



I primi orologi a pendolo corto

Inghilterra dal 1658 al 1730

+ entusiasta



orologiko.it

Dopo la Francia¹, l'Inghilterra. Vedremo agli inizi orologi che, sotto l'influsso olandese, sono molto simili a quelli già visti in Francia (le pendole religiose) ma presto, ed ancora prima che in Francia, li vedremo cambiare rapidamente per l'attenzione agli aspetti tecnici più che a quelli estetici.

Possiamo dire che l'orologio inglese di questo periodo, rispetto all'omologo francese, è più sobrio nell'aspetto ed, in alcuni casi, lo si potrà definire di uno stile sontuoso ma senza pomposità.

Trattando questi temi ho cambiato solo il Paese ma non il periodo partendo, quindi, dall'introduzione del pendolo negli orologi dal 1658 e proseguendo sino a circa il 1730.

Anche qui ho, volutamente, evitato i dettagli sulle varie dispute dell'orologeria dell'epoca, provando solo a citare i fatti certi e le tesi più coerenti. Ho anche tralasciato, limitandomi ad alcune note che mi sembravano necessarie, le biografie degli orologiai.

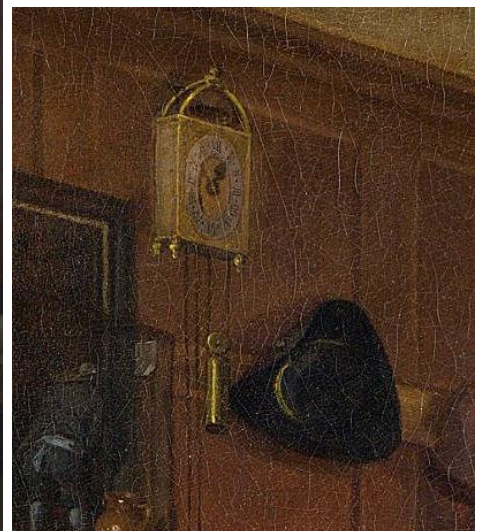
Sulla pendoleria inglese, ancora più che per i primi pendoli francesi, la letteratura è molto ricca.

Praticamente chiunque si sia occupato di orologeria inglese ha scritto qualcosa su quest'epoca. Abbiamo quindi una sequenza di autori (e di testi) veramente notevole. Per citarne solo alcuni, del passato come dei più moderni, abbiamo: Britten, Baillie, Edwardes, Loomes, Lloyd, Penney, Dawson-Drover-Parker. Senza voler dimenticare: Basserman-Jordan, J.H.Leopold, G. Brusa, ma soprattutto H.Cescinsky & Malcom R. Webster nel loro "English Domestic Clocks".

Per evitare di essere soffocato da tanta autorevole letteratura e per evitare anche di perdermi nella sterile discussione se Huygens sia stato preceduto da Edward East nell'applicazione del pendolo agli orologi, o sui dettagli della presunta origine olandese di Fromanteel, ho preferito citare le principali caratteristiche degli orologi di quel periodo, puntando su quanto mostrano, oltre ai testi più importanti, musei, aste ed antiquari di prestigio.

Sempre convinto che l'orologio rispecchi anche il tempo e la società in cui nasce, ho inserito alcuni brevi riferimenti anche a questi elementi che fanno così da cornice..

GDS



Particolare con orologio di un dipinto satirico di Hogarth (1745).
Si nota un orologio del tipo a lanterna con il sistema end-less di Huygens per il peso.

¹ Il Pendolo corto in Francia.

L'epoca d'oro dell'orologeria inglese - La cornice storica

Dal punto di vista storico, a differenza della Francia che è retta da un unico monarca (Luigi XIV), in Inghilterra il periodo politico è molto tormentato. Dopo la parentesi repubblicana di Oliver Cromwell e quella, brevissima, del figlio Richard, sul trono si succederanno: Carlo II, Giacomo II, Maria II, Guglielmo III, Anna, appartenenti alla dinastia degli Stuart, per poi iniziare quella degli Hanover con Giorgio I.

Se a questa molteplicità di regnanti, non tutti con sufficienti capacità di governo, aggiungiamo le lotte religiose, due pestilenze, il grande disastro dell'incendio di Londra, ma anche le guerre con Francia ed Olanda, viene legittimo chiedersi come si possa spiegare il ruolo di grande potenza economica e militare raggiunto dall'Inghilterra nel XVIII secolo.

Una spiegazione possibile la troviamo sia nelle forme costituzionali di governo (Camera dei Lord e Camera dei Comuni) che davano voce sia alla classe borghese che alla nobiltà e garantivano continuità politica.

Quindi una forma più democratica rispetto all'assolutismo monarchico della Francia e, di conseguenza, decisioni di governo non occasionali e non a beneficio di una sola classe sociale.

Importantissimo, inoltre, il contributo intellettuale di personaggi notevoli nei vari campi delle Scienze e delle Arti. Christopher Wren, Robert Hooke, Robert Boyle, Isaac Newton, hanno scritto pagine importanti nei campi dell'architettura, della matematica e della fisica.

Huygens stesso, pur partendo dall'Olanda ed operando a Parigi, ritenne opportuno scambiare esperienze e teorie con l'ambiente scientifico britannico, contribuendo a creare quella splendida comunità ideale che supera interessi campanilistici. Purtroppo non sempre l'ala della cultura riesce a superare le barriere dei piccoli interessi dell'uomo, del suo orgoglio e della sua vanità. E quindi, anche fra questi personaggi, non mancano polemiche e primogeniture vantate su invenzioni di altri.

Ma di questo, come ho già detto, non mi occuperò se non incidentalmente, guardando invece a quegli orologiai che, nei 72 anni osservati, affermarono la supremazia indiscussa dell'orologeria britannica, che doveva ancora durare per quasi un altro secolo. A mio parere sono tre gli elementi che portarono a questo risultato:

- l'interesse della monarchia verso l'orologeria, vista non solo come fenomeno da esibire, ma intravedendone anche gli aspetti scientifici ed economici;
- la collaborazione tra uomini di cultura ed artigiani;
- la fortunata concentrazione, in un arco di tempo limitato, di grandi meccanici ed insuperati esecutori (Fromanteel, East, Jones, Knibb, Barlow, Tompion, Graham, ecc.) e di uno stuolo di seguaci e di loro successori, capaci, non solo di tenere alta la loro fama ma anche di affiancarli (vedi Harrison).

Il mestiere dell'orologiaio

Se l'orologeria inglese potè raggiungere così alti livelli di eccellenza, dobbiamo anche considerare gli aspetti di organizzazione e di norme che regolavano quest'attività.

Anche qui è importante il differente orientamento della Corporazione degli orologiai (*Clockmaker's & Watchmaker's Company*) rispetto all'analogica Corporazione di Parigi.

Non che fossero mancati diversi e ripetuti tentativi di opporsi al lavoro di orologiai stranieri², ma, alla fine, l'averli accettati anche se a malincuore, portò dei vantaggi.



Camera dei Lord nel XVII secolo.

² Nel 1622 "cittadini orologiai ed abitanti di Londra" si rivolsero alla Corona perché regolamentasse l'intrusione nel commercio di orologiai stranieri ed, in particolar modo, di quelli francesi. Ne indicavano numero e nomi (16 orologiai

Innanzitutto esistevano dei criteri d'ingresso da rispettare. La qualità dei nuovi venuti era testata attraverso il periodo d'apprendistato e, per quelli che erano già orologiai esperti in patria, dopo un'approfondita verifica.

Si ebbero così importanti contributi per una migliore qualità estetica delle decorazioni e delle incisioni, la possibilità di utilizzare, grazie ai legami mantenuti con la madrepatria, i segreti delle casse e dei quadranti dipinti in smalto dei ginevrini (che rimarranno comunque qualitativamente insuperabili) ed, elemento d'importanza strategica, l'acquisizione della tecnica delle pietre forate per il bilanciere dallo svizzero Facio.

Poi occorre non dimenticare l'altro grande elemento strategico costituito dai materiali come l'acciaio, la cui durezza era usata non solo per fare assi e pignoni ma anche per costruire gli attrezzi. Infatti per lungo tempo gli orologiai francesi importarono lime ed attrezzi costruiti in Inghilterra.

Secondo le regole della *Clockmaker's Company*, superati i 7 anni di apprendistato i lavoratori venivano iscritti nella Corporazione o come *brother* o *freeman*, ma solo il secondo poteva svolgere attività commerciali. Molti di questi diventavano fornitori di parti come conoidi, scappamenti, etc. A dimostrazione del costante sviluppo dell'orologeria inglese dal 1631 (data di nascita della *Clockmaker's & Watchmaker's Company*) al 1700, abbiamo dei dati significativi soprattutto se confrontati con quelli francesi dello stesso periodo. Tra l'altro occorre tener conto che le informazioni sono riferite alla sola città di Londra e quindi per difetto rispetto a quelli dell'intero Territorio.

Gli apprendisti. Dai 48 del 1631 ai 720 del 1700, con una crescita costante da 100 a 170 ogni 10 anni. Le sole eccezioni sono rappresentate dagli anni della peste e del grande incendio di Londra (dal 1661 al 1670) ma si ebbe un recupero negli anni successivi. Nelle varie decadi il rapporto tra numero apprendisti ed orologiai non è mai superiore ad 1 ma varia da un 0,40 dei primi anni ad un massimo di 0,98 nel periodo del 1651 al 1660. Questo dato ci fornisce due informazioni:

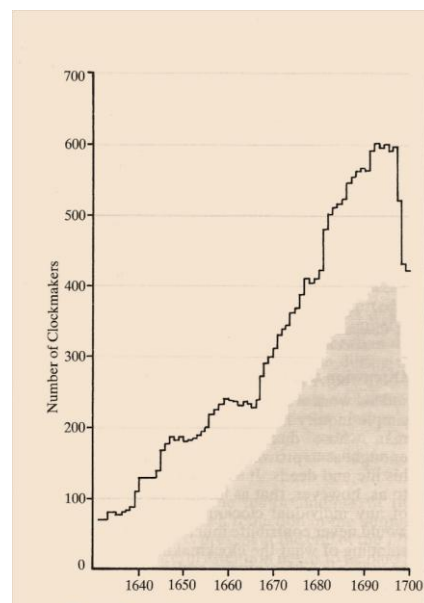
- che la maggior parte degli orologiai, almeno per un certo periodo, lavorava da solo;
- il decennio d'incremento del rapporto apprendista/orologiaio (indice di maggiore attività) coincide con l'introduzione del pendolo.

Il numero totale di giovani apprendisti in questi quasi 70 anni è di 2.200.

I lavoratori. Il numero totale dal 1631 al 1700 è 1.200. Il 60% di questi proviene dagli apprendisti della Corporazione di Londra mentre il restante 40% proviene dalle altre Corporazioni. Non esistono dei dati che ci possono dire quanti provenissero da altri Paesi, ma l'incremento del numero di lavoratori a cui era stata concessa l'esenzione dell'apprendistato nel periodo 1681-1690, viene attribuito all'arrivo dei protestanti francesi (revoca dell'Editto di Nantes).

Gli orologiai. I dati relativi al numero degli orologiai che lavoravano a Londra sono presunti, per i seguenti motivi:

- dai registri della Corporazione si possono rilevare i dati relativi all'inizio dell'attività e, ma non sempre, la data di morte, manca invece il periodo di lavoro;
- molti orologiai, pur lavorando a Londra, non erano iscritti alla Corporazione e sfuggivano ai controlli avendo una base d'attività nei dintorni,
- tra il 1696 ed il 1700 la Corporazione perse 178 iscritti, senza che nessuna motivazione economica possa giustificare questo crollo. Una possibile spiegazione è invece di tipo storico-politico. Consiste nel "**Association Oath Rolls**" una sorta di patto di fedeltà, individuale e sottoscritto, alla Corona ed alla Chiesa d'Inghilterra, promulgato, appunto nel 1696, da Guglielmo III allo scopo di prevenire eventuali complotti³. Moltissimi, per ragioni politiche o religiose, si rifiutarono di sottoscriverlo. Questa può essere l'unica spiegazione a questo grafico che mostra nell'area grigia il numero degli orologiai il



a Londra e circa 30 nei dintorni con, in più, un certo numero di lavoratori). **C. Cipolla** "Cloks & Culture 1300-1700"; **S.Smiles**: "Huguenots in England & Ireland".

³ <http://www.origins.net/help/aboutbo-aor-background.aspx>

cui periodo d'apprendistato era stato certificato dalla Corporazione.

Il diagramma mostra come dopo il 1660 ci sia una rapida crescita del numero di orologiai e si può tranquillamente affermare che ciò sia dovuto all'introduzione del pendolo come organo regolatore della marcia dell'orologio.

Infatti nel 1657 Assuero Fromanteel mandò il figlio John in Olanda a lavorare presso Samuel Coster ed, al suo ritorno, annunciò il primo orologio a pendolo fabbricato in Inghilterra. Diversi autori (tra cui Ernest Edwardes⁴) ritengono che piuttosto che Tompion, Fromanteel debba essere considerato il Padre della pendoleria inglese. Vale quindi la pena di soffermarsi sulla storia di questa famiglia.

La famiglia che introdusse l'orologio a pendolo in Inghilterra

I Fromanteel

Ahasuerus Fromanteel (1607- 1693), orologiaio e meccanico, fu battezzato nella chiesa riformata olandese a Norwich il 25 febbraio 1607. Era il maggiore di cinque maschi e di due femmine di Mordecai Fromanteel, tornitore in legno, e di sua moglie, Lia. Costoro erano nati in Inghilterra da genitori probabilmente provenienti dalle Fiandre, emigrati forse per sfuggire al dominio spagnolo e che, assieme ad altri membri della famiglia, si stabilirono nell'Inghilterra sud-orientale a Colchester, Norwich e Londra⁵.

Assuero Fromanteel fu, per sette anni, apprendista da un fabbro ed in seguito si trasferisce a Londra nel giugno 1629 dove si propone come costruttore di orologi da campanile a East Smithfield, entrando, nel 1631, nella Corporazione dei Fabbri.

Fece anche orologi lanterna tradizionali, scappamento a bilanciere e pesi, ed orologi da tavolo a molla.

Nel 1632 fu accettato come *brother* nella Clockmakers' Company e solo nel 1656 divenne *freeman* nella City (non nella Clockmaker's Company) sulla base di una lettera del Lord Protettore (Cromwell).

Morto Cromwell, Fromanteel, repubblicano e protestante, si ritrovò una Corporazione gestita, per un certo periodo, da filo-monarchici e qualcuno anche cattolico. E' comprensibile quindi che le parti avessero frequenti motivi di contesa.

Ad esempio, nel 1658, Ahasuerus fu accusato di prendere più apprendisti di quanto consentito, cosa che lascia intuire come gli affari fossero fiorenti. In seguito fu accusato di aver evaso i versamenti trimestrali per gli anni nei quali aveva lavorato all'estero⁶.

Nel 1631 Fromanteel aveva sposato Maria de Bruijne di Colchester. Ebbero due femmine e sei maschi, tra cui: Louis, Assuero II (1640-1703), John (morto prima del 1692) e Abraham (1646-1730), divenuti anche loro orologiai. Il capostipite Assuero Fromanteel, dopo un anno di discussioni infruttuose con gli anziani della chiesa riformata olandese a Londra, nel 1646 abbandonò ufficialmente la confessione ed entrò, assieme alla moglie, nella Chiesa Battista dove furono ribattezzati.

Durante le sue frequenti visite ad Amsterdam, dove si occupava anche di strumenti ottici, Assuero avrà sentito parlare di Huygens e dell'applicazione del pendolo agli orologi, perché suggerisce al figlio John di andare a lavorare in Olanda.

Infatti nel 1657 troviamo John Fromanteel che lavora come orologiaio nella bottega di Salomon Coster sulla base di un contratto che prevede che al giovane John (ha solo 19 anni) vengano pagati gli orologi che

⁴ *The Story of Pendulum Clock* pag.55

⁵ L'origine fiamminga dei Fromanteel mi sembra una soluzione di compromesso tra quelli che ne vantavano l'origine olandese ed i fautori di quella francese. Anche il nome Fromanteel ha diverse varianti come Fromanteau ed anche Formanteau. La provenienza fiamminga giustificherebbe la facilità della lingua olandese che Assuero Fromanteel dimostrò di ben conoscere.

⁶ In un articolo, a firma Anita McConnell della Oxford University, a questo punto viene nominato un **figlio di Assuero di nome Louis che non è mai esistito**. Il nome nasce da un errore di lettura di Atkins and Overall, *Some account of the Worshipful Company of Clockmakers of the City of London* del 1881 in cui "my son Loomes" (genere di Assuero) viene letto come "my son Louis". L'errore oltre che da Brian Loomes *The Fromanteel Story*, è stato anche sottolineato da Aghib and J. H. Leopold, *'More about the elusive Fromanteel'*.

(<http://www.oxforddnb.com/templates/article.jsp?articleid=37435&back=>)

costruirà 20 *gulden*⁷ se con il materiale della bottega di Coster e 18,5 *gulden* se impiegherà materiali propri. Al ritorno di John nel 1658 Assuero Fromanteel non perse tempo a pubblicizzare questo nuovo metodo di regolamentazione degli orologi “*adatto sia a quelli da campanile che agli orologi interni, realizzato da Assuero Fromanteel, che ha fatto il primo costruito in Inghilterra*” (Mercurius Politicus, n. 439, 28 ottobre 1658).

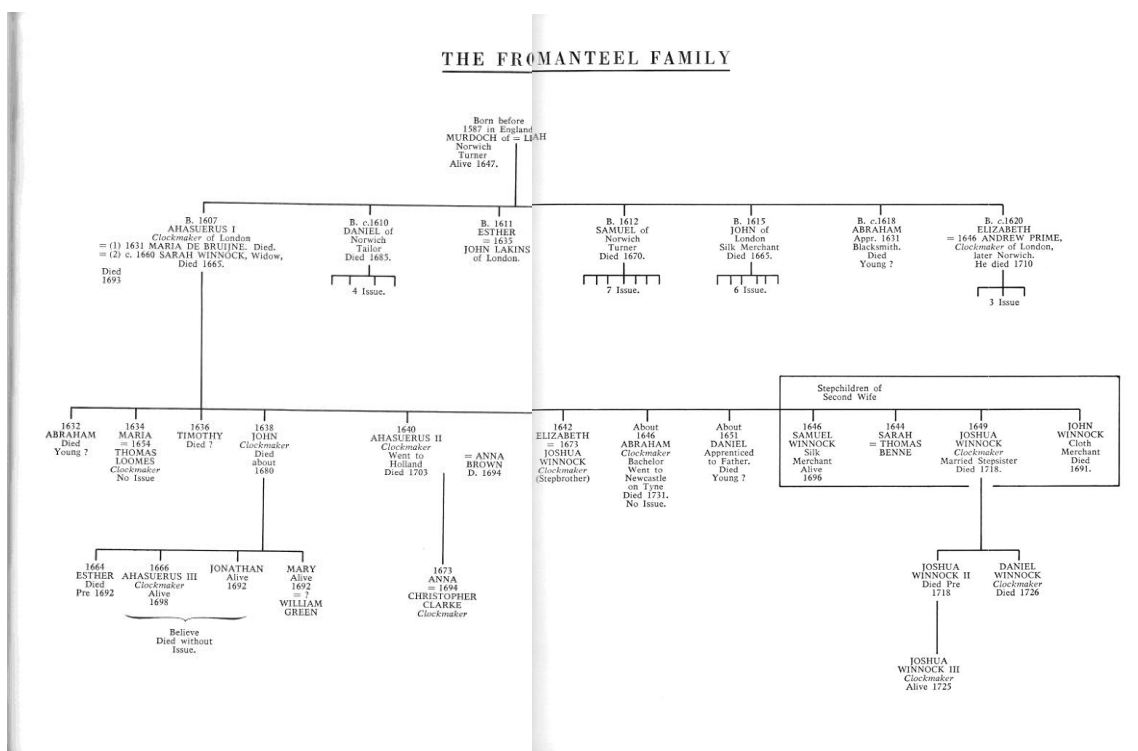
La decisione di Fromanteel a stabilirsi nei Paesi Bassi, tra il 1667 e il 1676, potrebbe essere stata motivata dai problemi che affliggevano, in quel momento a Londra, gli appartenenti alla religione Battista. Suo figlio Abramo lo raggiunse, lasciando il business di Londra nelle mani di John e del suo ex apprendista Thomas Loomes, che aveva sposato Maria figlia di Assuero.

Al suo ritorno, circa dieci anni dopo, Abramo, fu accolto come *freeman* nella Clockmakers Company su richiesta urgente di suo padre; in seguito si stabilì a Newcastle dove morì nel 1730.

John tornò in Olanda con il figlio Assuero III nel 1680, si stabilisce ad Amsterdam dove riesce ad impiantare un’importante attività di orologeria, prima di morire.

Rimasto vedovo, Assuero aveva sposato, nel 1660, Sarah Winnock, una vedova con tre figli e una figlia, che viveva in Whitechapel, dove gli altri membri della famiglia Fromanteel lavoravano come tessitori di seta. Assuero I muore nel 1693 e viene sepolto in St Mary Matfelon, Whitechapel.

Ho ritenuto interessante proporre l’albero genealogico della famiglia Fromanteel ed elaborato da Brian Lommes⁸, in quanto mostra i membri che si occuparono d’orologeria ed i mestieri degli altri.

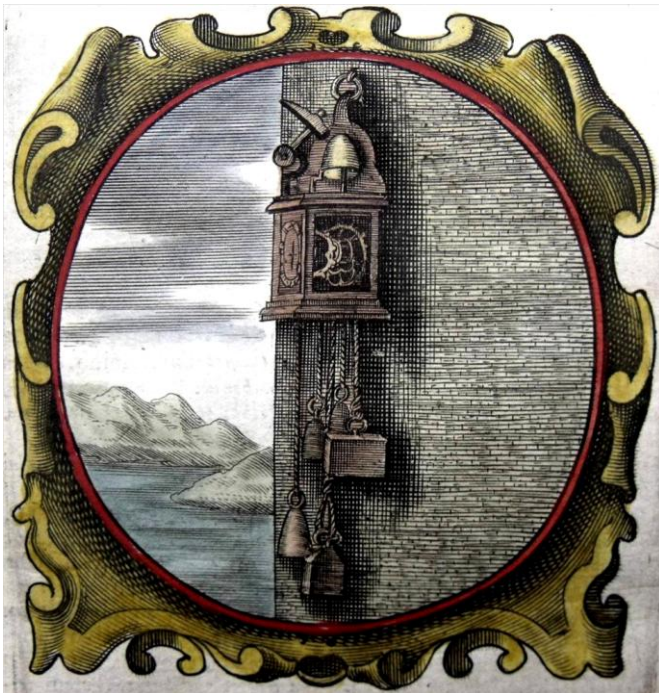


Ma adesso iniziamo a parlare di orologi piuttosto che di orologiai.

⁷ Equivalenti a circa 3,33 sterline dell’epoca.

⁸ Brian Lommes *The Fromanteel Story* Antiquarian Horology vol.9 Marzo 1975.

L'orologio a lanterna



Origini

Innanzitutto occorre dire che, agli inizi del XVII secolo, di orologi da parete o anche da tavolo prodotti in Inghilterra ce n'erano pochi mentre era maggiore l'interesse per gli orologi da persona. Venivano prodotti orologi da torre e per gli edifici religiosi, tutti con struttura e movimento in ferro.



Questo, tratto dalla pagina di un antico libro degli inizi del secolo, sembra avere: 3 treni (orario, suoneria e sveglia), una sola campana ed una cassa in legno.

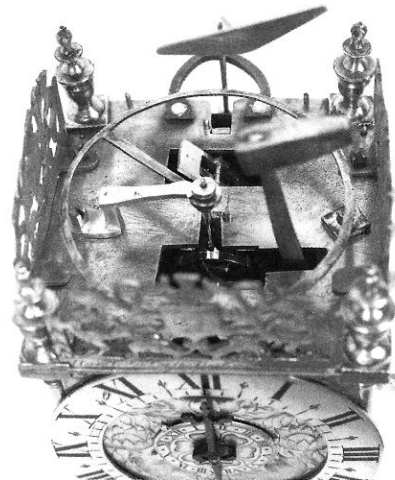
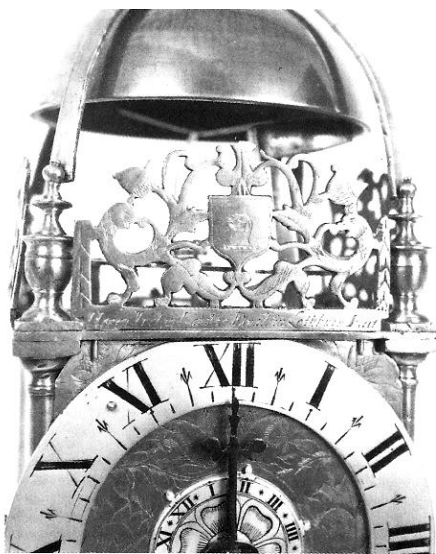
E' probabile che lo scappamento a verga sia regolato da un bilanciere che, in Inghilterra, era preferito all'uso del *foliot*.

Nei primi decenni del secolo inizia l'uso dell'ottone, dapprima solo per la cassa, mentre i pilastri del movimento, così come le ruote, assi, pignoni e bilancieri, rimangono in ferro.

Successivamente, in funzione della maggiore facilità di lavorazione, s'iniziano a tagliare le ruote ed i pignoni in ottone, ma il bilanciere rimarrà sempre in ferro.

Si tratta del "*lantern clock*"⁹ inglese che, in varie versioni, rimarrà in auge sino ai giorni nostri.

Questa tipologia d'orologi nasce in Inghilterra intorno al 1580 ma deriva da modelli già in uso in altri Paesi europei (Olanda, Germania,



Orologio a lanterna inglese di Henry Ireland, 1650 ca, azionata da pesi, mostra, al centro del quadrante, il disco per indicare l'ora della sveglia con incisa la decorazione della "rosa dei Tudor". Ha il fregio di tipo araldico e, nella foto a destra, rimossa la campana, è visibile la ruota del bilanciere ad un braccio. Il semi-anello che si vede in alto serviva ad appendere al muro l'orologio.

Francia, Italia).

Nella pagina seguente alcuni orologi a lanterna di altri Paesi, con caratteristiche simili ai *lantern clocks* inglesi e dei quali si possono considerare i precursori.

⁹ Può capitare anche di trovarlo indicato come "Cromwellian Clock" a anche "Chamber Clock" con riferimento od al periodo storico in cui era in auge o alla collocazione domestica.

Possiamo iniziare con un orologio tardo rinascimentale italiano¹⁰, oggetto di un sapiente restauro conservativo.



L'orologio interamente in ferro a parte il quadrante con il sistema orario italiano

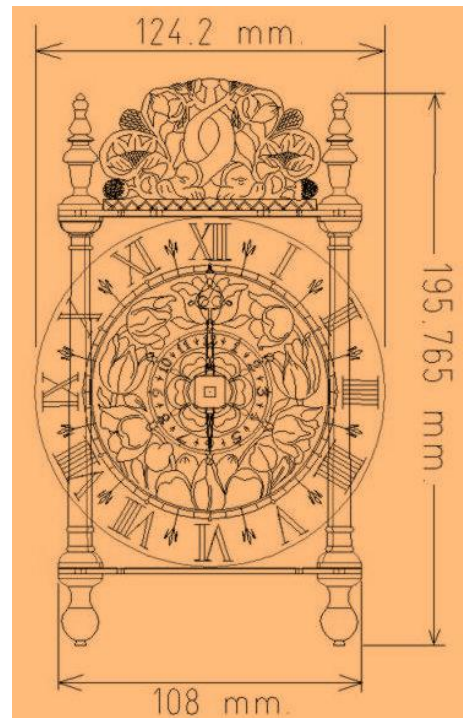
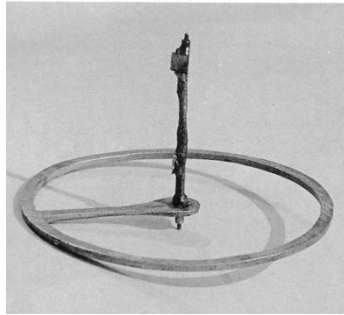
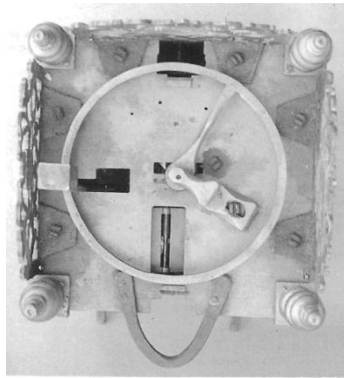
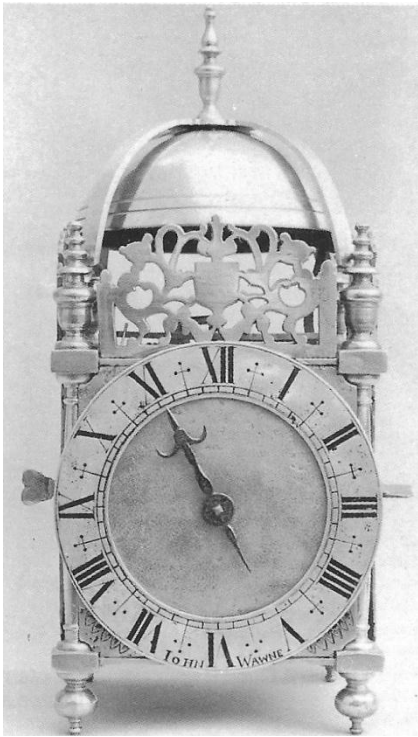
ed i finali dei pilastrini della movimento in ottone, è datato 1595. Presenta molte caratteristiche che si troveranno nelle prime lanterne inglesi tra cui il fermo del martello della suoneria "a becco d'uccello".



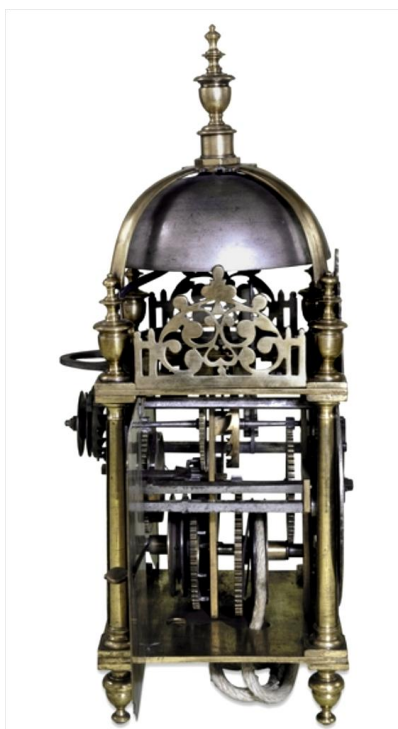
- 1 Orologio a lanterna (Germania) del XVII secolo modificato con pendolo anteriore
- 2 Altro orologio italiano con bilanciere visibile sotto la campana
- 3 Lanterna francese in ferro ed ottone.
- 4 Lanterna olandese (Frisia occidentale).

Esaminiamo di seguito alcune caratteristiche degli orologi a lanterna inglesi.

¹⁰ Restoration by Richards of Burton <http://www.clock-works.clara.net/lantern1/iron.html>



Orologio a lanterna pre-pendolo, firmato John Wawne, presenta un bilanciere originale in ferro, la verga e le due palette; il fregio (*fret*) è di tipo araldico ma la facciata anteriore della cassa quasi sicuramente è stata sostituita. Il disegno accanto, più che le dimensioni di un orologio a lanterna, vuole mostrare l'equilibrio delle proporzioni, sempre rispettato nelle lanterne inglesi. Da notare inoltre che alla sezione quadrata della base corrisponde sempre quella della parte centrale del corpo dell'orologio.



Orologio a lanterna azionato da pesi con dispositivo della sveglia, firmato **William Bowyer 1630 ca.**

Membro fondatore della *Clockmakers' Company*, ne divenne *Assistant* nel 1651 e *Warden* in 1653. Bowyer morì nel 1653.

Da notare:

- i pilastrini della cassa in ottone
- l'anello orario ed il disco dell'allarme sono in argento, caratteristica degli orologi d'inizio secolo.

(*British Museum*)

Considerando il successo, riscontrato per secoli, sia tra i collezionisti che presso i normali utenti, è sicuramente la tipologia più replicata e, molto spesso, oggetto di falsi. Inoltre sono rarissimi (forse non ne esistono più) gli orologi che, nel tempo, non abbiano subito almeno alcune trasformazioni: da pesi a molla; da bilanciere o *foliot* a pendolo corto o lungo; da verga ad ancora. Ed inoltre, evento spiacevole, sostituzione del movimento con altri più recenti non esclusi i movimenti di Parigi o quelli a quarzo!



Orologio a lanterna con pesi firmato

Ahasuerus Fromanteel Londini fecit datato tra 1632 e 1656.

La scritta compare sopra il 6 ed è incisa in un cartiglio a forma di panneggio (lambrequin) secondo l'uso di quel periodo.

L'altra lanterna è firmata *Andrew Prime Londini fecit*, cognato di A.Fromanteel che lavorò dapprima a Londra per poi trasferirsi a Norwich.

L'inserzione di A. Fromanteel, sul *Mercurius Politicus* del 27 Ottobre 1658, in cui annuncia l'introduzione in Inghilterra dei primi orologi a pendolo, impatta con grande intensità nell'orologeria inglese, e ne modifica i modelli d'orologi destando, contemporaneamente, un grande interesse degli utenti:

There is lately a way found out for making of Clocks that go exact and keep equaller time then any now made without this Regulator examined and proved before his Highness the Lord Protector, by such Doctors whose knowledge and learning is without exception) and are not subject to alter by change of weather, as others are, and may be made to go a week, or a moneth, or a year, with once winding up, as well as those that are wound up every day, and keep time as well; and is very excellent for all House clocks that go either with Springs or Waights: And also Steeple Clocks that are most subject to differ by change of weather. Made by *Ahasuerus Fromanteel*, who made the first that were in England: You may have them at his house on the Bank-side in *Moffes Alley, Southwark*, and at the sign of the Maremaid in *Loarbury*, near *Bartholomew lane end London*.

Dell'orologio, di cui si legge nell'avviso, capace di funzionare per un anno non risulta che Fromanteel l'abbia mai costruito.



L'introduzione del pendolo costrinse lo stesso Assuero Fromanteel a rivedere anche gli orologi che aveva ancora in bottega o che aveva da poco venduto. Qui accanto vediamo un rarissimo esempio di un suo orologio a lanterna con bilanciere, trasformato con

regolazione a pendolo corto. La rarità consiste nell'applicazione frontale del pendolo, abbastanza comune negli orologi di altri Paesi europei, ma inusuale in Inghilterra. Anche la forma del pendolo, che riprende la decorazione centrale del quadrante, è insolita.

A questo punto, prima di procedere, con le nuove forme di orologio introdotte in contemporanea al pendolo, vale la pena soffermarsi su questa tipologia analizzandone i vari elementi prima e dopo il 1658.

Caratteristiche e breve storia del Lantern Clock¹¹

Viene costruito a Londra dal 1620

circa per quasi cent'anni ancora. In provincia si continuò a costruire sino oltre il 1750. Orologio azionato da



pesi aveva, nei modelli più antichi, una durata di carica dalle 8 alle 12 ore e, nel 1700, di circa 30 ore. Dotati di una sola lancetta, e per la necessità di essere caricati frequentemente, divennero presto obsoleti. Dimenticati, spesso vennero cannibalizzati per recuperare l'ottone o delle parti. Nell'800, per alcuni estimatori, qualche orologio venne dotato di uno o due bariletti con molla e conoide, ma la maggior parte finì nel dimenticatoio. Agli inizi del secolo scorso alcuni antiquari diedero luogo ad un proficuo lavoro di riconversione di antichi orologi che avevano subito trasformazioni, vendendoli a prezzi elevati. Così molti orologi a lanterna ritornarono ad essere azionati dai pesi, gli scappamenti ad ancora tornarono ad essere a verga, il vecchio bilanciere ad un braccio tornò a sostituire il pendolo. Visto il rinnovato interesse del pubblico, verso la metà

del secolo scorso l'inglese Smiths produsse una replica, senza suoneria, basata su due modelli uno alto 18 e l'altro 28 cm. dotati sia di movimento a molla 8 gg. (v.foto di sinistra) che di movimenti al quarzo. Inoltre

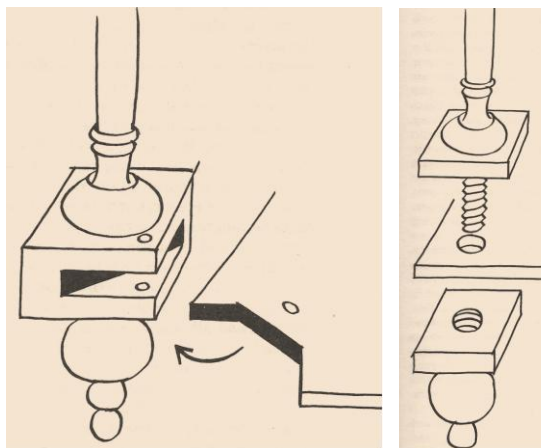
¹¹ da Brian & Joy Loomes

alcuni appassionati si diedero a replicare¹², dichiarandolo, gli antichi orologi, mentre altri ancora spacciavano per antichi dei *lantern clocks* costruiti di recente. Nel 1960 la stessa Scotland Yard pubblicò un avviso per mettere in guardia collezionisti ed appassionati dall'acquistare quest'orologio firmato *Thomas Moore Ipswich* e falsificato in più copie. Ancora oggi è possibile trovarlo in vendita su *ebay* a 600 sterline.

Alcuni importanti particolari di dettaglio

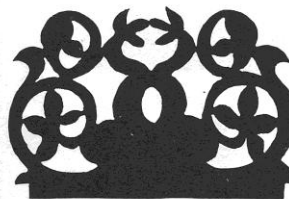
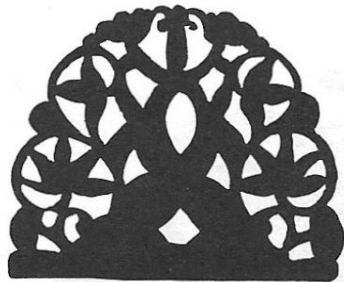
L'unione tra i vari elementi della cassa è costituita dai pilastri, a vite nella tipologia inglese, a scalino con incastro nelle lanterne francesi, anche se non è raro trovare questa giunzione negli orologi inglesi.

Altro particolare a cui prestare attenzione è lo strano colore dell'ottone che a volte troviamo in alcuni orologi. Si tratta spesso del colore della senape andata a male, derivante da processi di ossidazione forzata (trattamenti chimici) a simulare la patina del tempo. Il colore dell'ottone antico era più pallido (forse per una maggiore quantità di zinco) rispetto all'ottone moderno. Così come una lastrina d'ottone antico ha diverse leggere differenze di spessore lungo la sua superficie. Inoltre presenta tracce di una lavorazione eseguita in modo meno raffinato dei moderni laminatoi.



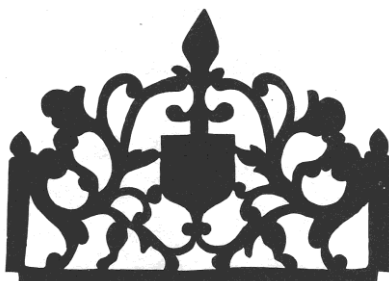
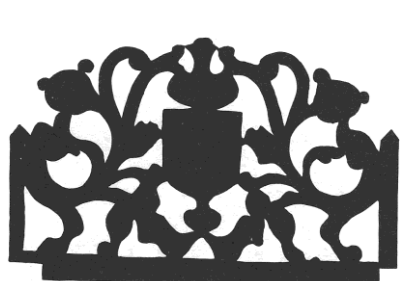
Il fregio (feet)

i delfini



Il fregio nasce allo scopo di nascondere il vuoto tra la cassa e la campana. Ne esistono diversi tipi.

Fregio con due delfini, uno dei motivi più ricorrenti per questo tipo di decorazione, che poteva avere le seguenti varianti (l'ultimo profilo è relativo alle lanterne più piccole)



I due fregi a sinistra vengono chiamati "araldici" per la presenza dello scudo. Si trovano talvolta

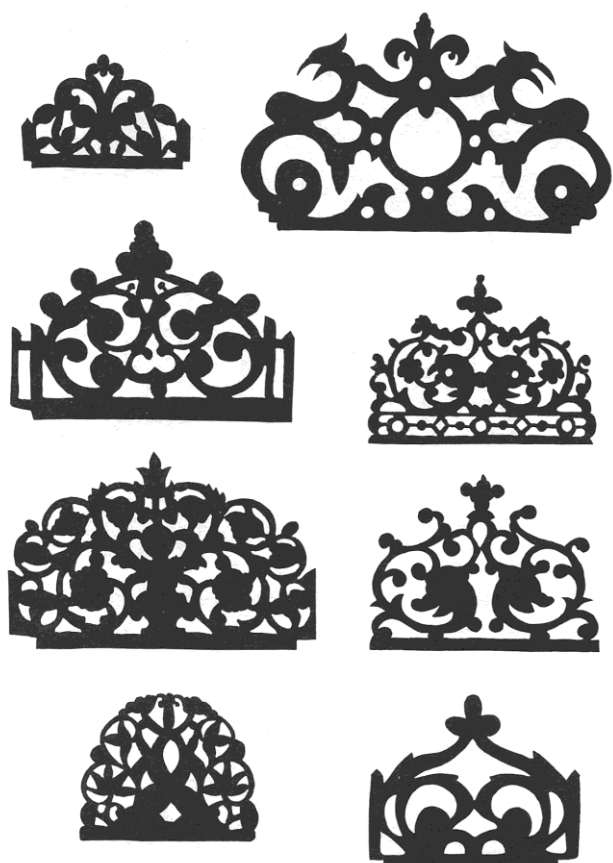


anche nelle lanterne francesi.

Due asole forate, sul retro del fregio, permettevano di avvitare alla platina superiore della cassa.

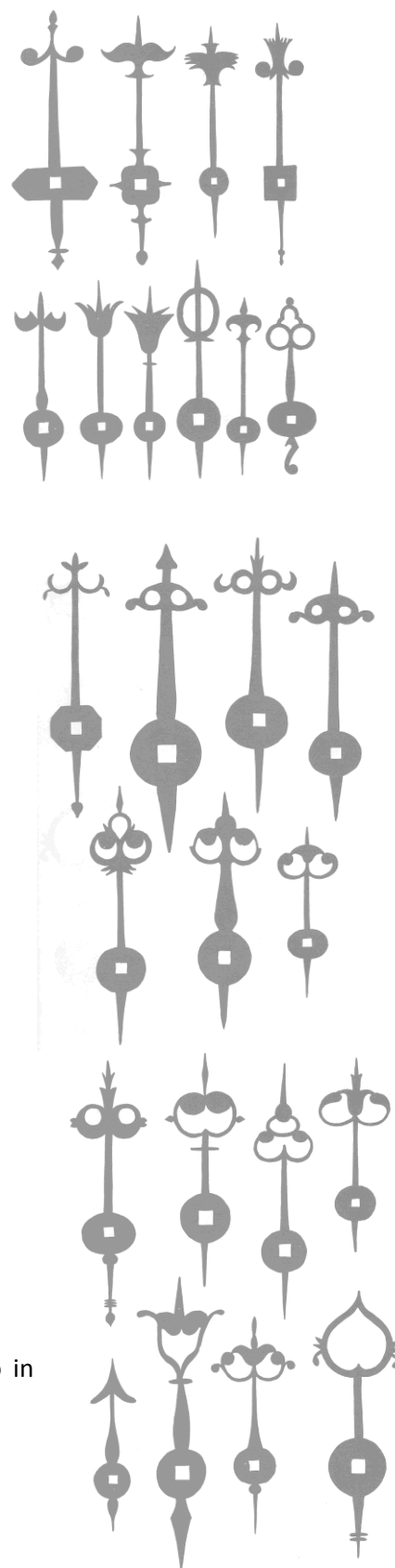
¹² Vedi esempio <http://www.lanternlocks.com/index.htm>

Altri esempi di fregi decorativi.



I fregi riportati sono sempre in ottone così come le lancette sono in ferro, e tutte derivano da orologi del XVII secolo.

Lancette



¹³ Le sagome in nero sono tratte da: W.F.J.Hana "English Lantern Clock"

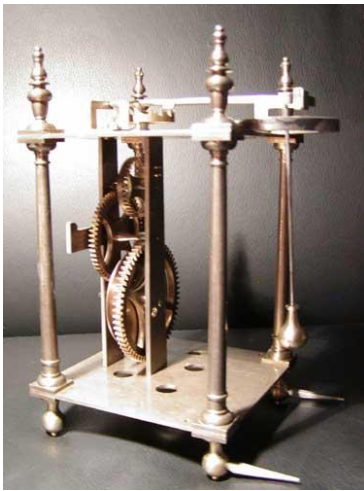


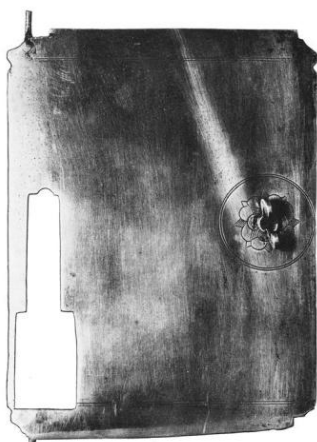
Foto a sinistra: struttura della 'gabbia' con, nella parte posteriore, semi-anello per sospendere l'orologio a muro ed, in basso, i distanziatori per mantenerlo perpendicolare.

Foto centrale: vista laterale sinistra di una lanterna; si nota la corda che porta i pesi (○ circa 6 mm.) la molla ed il fermo del martello della suoneria.

Foto a destra: lanterna in cui sono stati sostituiti i 2 rocchetti per consentire l'uso della catena; notare il fermo del martello, sagomato a becco d'uccello ('bird-beak' o anche 'crocodile-mouth').



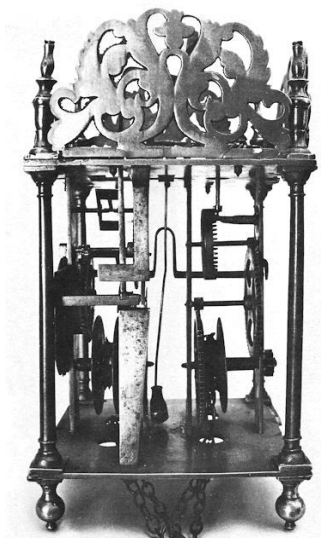
L'introduzione del pendolo, con le sue ampie oscillazioni, portò ad una modifica della forma degli orologi a lanterna a cui si aggiunsero queste 'ali' laterali. In questi orologi il pendolo aveva sempre la forma di una ancora, come si vede nella foto di destra. In questa forma, a differenza delle lanterne classiche, sulle porte laterali non veniva praticato un taglio sagomato per



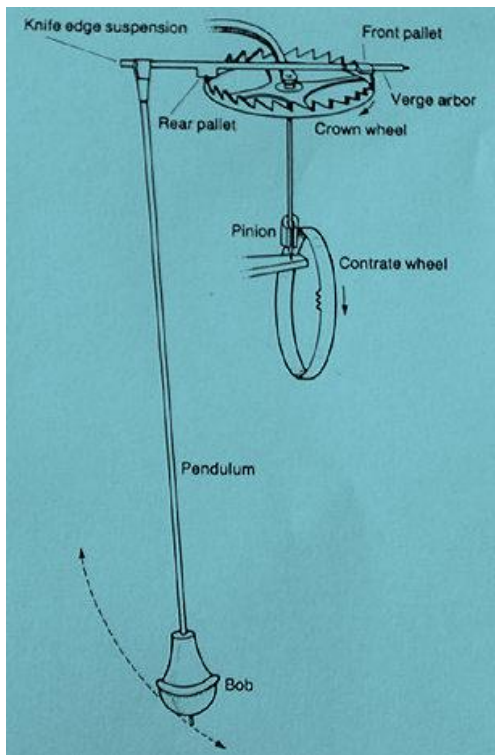
consentire l'oscillazione del pendolo, semplicemente le ali venivano ripiegate in caso di trasporto dell'orologio. L'uso delle 'ali' (vengono chiamate *wings lantern clock*) durò circa 30 anni. Ovviamente la forma ad ali o l'apertura nelle porte laterali (v. foto), presuppongono che il pendolo sia interno al movimento.

Nella foto a destra il pendolo è collocato tra il treno del movimento e quello della suoneria. →

A parte l'eccezione costituita dalla lanterna con pendolo davanti al quadrante (foto di pag.11) la collocazione del pendolo era nella parte posteriore dell'orologio.



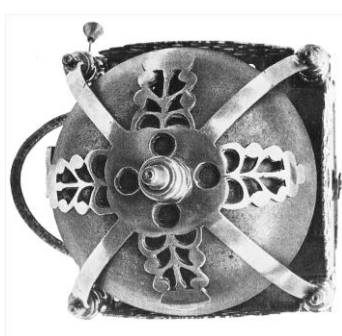
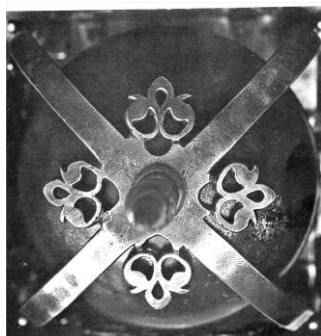
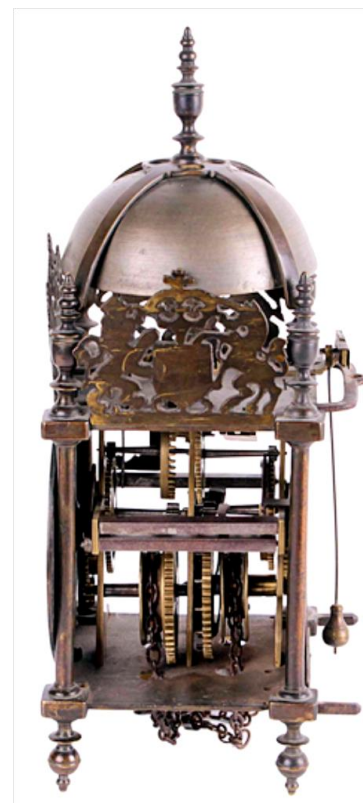
- Schema della regolazione a pendolo come si trova applicata negli orologi a lanterna con scappamento a verga con la ruota corona in orizzontale.
- Stile delle incisioni sui dischi della sveglia dagli inizi alla fine del XVII secolo.
- Il bariletto dell'allarme con il doppio peso è fissato nella parte posteriore dell'orologio, in questo caso il pendolo è al centro del movimento. Notare il fermo corda.



In genere il dispositivo della sveglia escludeva la collocazione del pendolo nella parte posteriore dell'orologio (operazione preferita per una maggiore facilità di realizzazione). E' il motivo per cui tutti i "Wings Lantern Clock" hanno il dispositivo dell'allarme ed il pendolo interno (fra i 2 treni). D'altro canto se incontriamo un orologio a lanterna di forma classica, senza l'allarme e con il pendolo interno, se la platina posteriore non è stata sostituita, dovrà presentare dei fori che supportavano il dispositivo, con rocchetto e pesi, della terza foto.

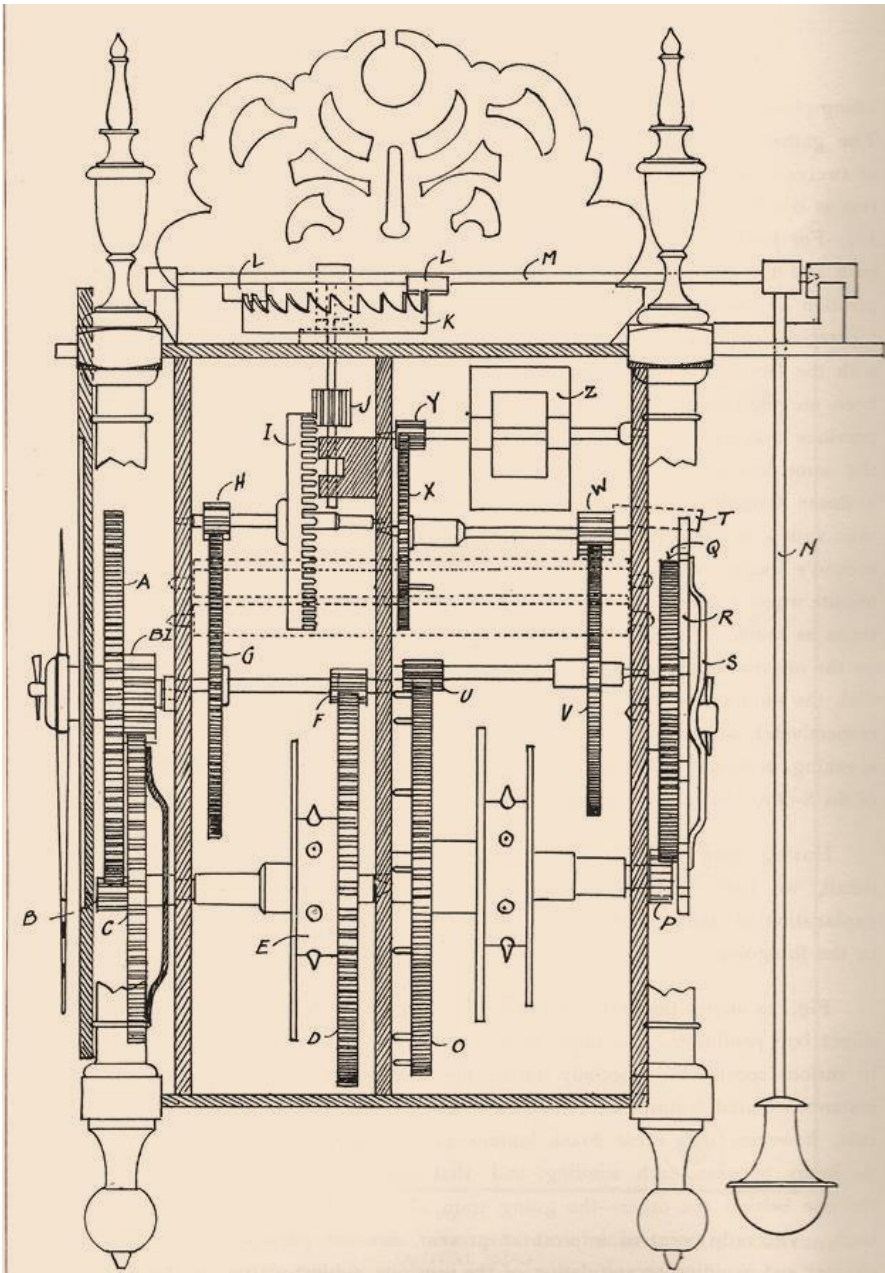
Misure

L'altezza più frequente è dai 15" ai 16" equivalente a 38-41 cm, misurata dai piedi alla punta sopra la campana. Poche lanterne hanno un'altezza che va dai 23 ai 25 cm. e, ancora più rare, le lanterne in miniatura, più frequenti le riproduzioni moderne di 7 pollici.



Decorazioni delle bande in ottone che sostengono la campana (XVII secolo).

Schema di una lanterna con 30hr di durata di carica



A Ruota che porta la lancetta delle ore (60 denti), ingaggia il pignone **B**

B (15 alette) sull'asse della ruota principale **D**

Ma il movimento ha subito una modifica per supportare la lancetta dei minuti, quindi la ruota **C** è unita al pignone **B** che ingaggia la piccola ruota (18 denti) **B1** posta dietro la ruota delle ore. La ruota principale compie una rivoluzione in 3 ore (ruota delle ore 60 ingaggia pignone da 15; : 60 : 15 : : 12 : 3) e sposta la ruota **C** (54). Questa ingaggia la ruota dei minuti **B1** (18) che compie una rivoluzione in un'ora. La modifica per aggiungere la lancetta dei minuti è successiva alla costruzione dell'orologio e rappresenta il metodo più antico per effettuarla.



Bilanciere di una lanterna.



1



2



3



4



5

Per concludere questa parte riservata agli orologi a lanterna inglesi, le foto 1 e 2 mostrano un orologio a lanterna appoggiato sulla sua mensola (*bracket*), forata sulla base per il passaggio delle corde dei pesi. Quella in foto 1 è una moderna riproduzione in stile XVII secolo, mentre quella di foto 2 è di epoca vittoriana e più recente rispetto all'orologio. L'uso di appoggiare l'orologio su di una mensola è della seconda metà del XVII secolo e, comunque, sempre all'alternativa di sospenderlo in alto (per ottenere una durata di carica più lunga) e direttamente alla parete (v. particolare in foto 5).

Verso la metà del '700 s'intensificarono le esportazioni inglesi di orologi verso l'Impero Ottomano. Le lanterne, dette *turche* (foto 3 e 4), hanno delle particolarità che le differenziano dalle altre.

A parte i caratteri delle ore, quasi sempre, hanno un quadrante di forma

quadrata che racchiude l'anello orario e gli *spandrels* (le 4 decorazioni triangolari poste agli angoli del quadrante); spesso il motivo della mezzaluna si ritrova inciso o sulle porte o fa parte del fregio in alto (v. foto 6).

Considerando l'epoca di maggiore produzione di lanterne per il mercato orientale, è più frequente trovarle con le catene per i pesi piuttosto che con le corde.

La foto 7 mostra una lanterna, firmata **Thomas Creed**, sospesa alla parete senza *bracket*, il pendolo a forma di ancora interno al movimento e quindi la presenza della sveglia (disco centrale del quadrante), la forma caratteristica dei pesi dell'epoca (a pera quello della suoneria).



6



7

Conclusioni

Questo tipo d'orologio è sicuramente uno dei più soggetti (nel passato come nel presente) ad operazioni di *marriage*, di trasformazioni, di replica e di falsificazione.

L'identificazione degli orologi, o anche delle parti non originali, presenta difficoltà spesso insuperabili senza il ricorso, nei casi più difficili, ad esami di laboratorio sui metalli. Anche questi sono, a volte, insufficienti a garantire la genuinità di un orologio che, in più di 300 anni di vita, è andato incontro a riparazioni, pulizie, manomissioni, incidenti e restauri.

In caso di acquisto o anche solo di verifica, non resta quindi che affidarsi al buon senso, a qualche parere, ed a quella intuizione che viene dallo studio e dall'esperienza, ma che non protegge totalmente dagli errori.

In chiusura ho voluto aggiungere una tabella di riepilogo e citare due esempi di orologio a lanterna e del differente tipo di restauro a cui sono stati sottoposti, ottenendo due risultati completamente diversi.

Ma quanto costava un orologio a lanterna?

Un orologio 30 ore, come quello dello schema, costava £ 2,50, se a carica 8 gg £4,00, molto più cari erano gli orologi con bariletto e molla.

I maestri famosi li facevano pagare ancora di più, Tompion aveva dei prezzi addirittura raddoppiati.

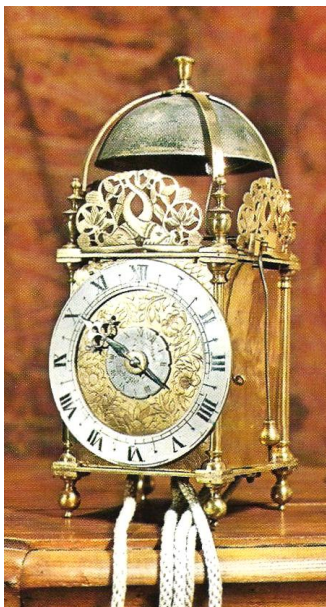
Gli orologi eseguiti in provincia costavano meno di quelli con il marchio di Londra, e non sempre la differenza di prezzo era giustificata dalla qualità.

Questi prezzi, per motivi d'inflazione e di obsolescenza tecnologica, rimasero validi sino agli inizi dell'800.

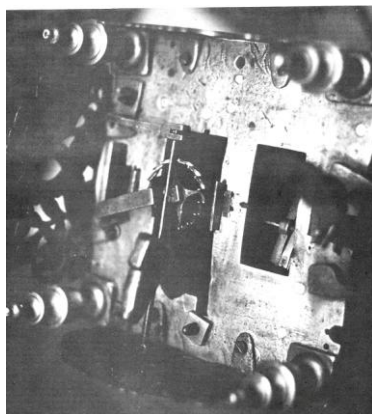
Elementi caratteristici degli orologi a lanterna inglesi (pendolo corto)

<i>Pesi</i>	<i>sempre</i>
<i>Suoneria delle ore</i>	<i>sempre</i>
<i>allarme</i>	<i>frequente</i>
<i>Corda continua dei pesi</i>	<i>Dopo il 1658</i>
<i>Catena per i pesi</i>	<i>1720/1730 circa</i>
<i>foliot</i>	<i>rarissimo</i>
<i>Bilanciere</i>	<i>Sempre prima del 1658 e solo in acciaio</i>
<i>Forma del pendolo</i>	<i>A pera schiacciata Ad ancora per orologi con sveglia</i>
Presenza e Posizione del Pendolo	<i>Dopo il 1658</i>
<i>al centro del movimento</i>	<i>Solo in presenza dell'allarme</i>
<i>Davanti al quadrante</i>	<i>Rarissima</i>
<i>Laterale</i>	<i>Rarissima (solo 2 casi noti)</i>
<i>Platina posteriore</i>	<i>comune</i>
<i>Lancette</i>	<i>1 quella dell'ora se presente quella dei minuti : modifica</i>
<i>scappamento</i>	<i>A verga, altri tipi di scappamento sono modifiche successive</i>
<i>Casse con ali laterali</i>	<i>Dal 1660 al 1690 circa</i>
<i>Lanterne per mercato turco</i>	<i>1730 ed anni successivi</i>

Esempio1



*Nel suo libro, *The Story of the Pendulum Clock*, Ernest Edwardes dedica l'immagine del frontespizio ad un orologio a lanterna firmato, sul disco della sveglia, Peter Closon Londini fecit. L'autore dice che una delle ragioni della sua scelta (e del suo interesse) è stata quella dell'aver trovato traccia dei diversi progressi tecnici dei primi anni dell'introduzione del pendolo. Peter Closon fu un orologiaio che lavorò a Londra nel*



*1630, quando gli orologi si costruivano ancora con il bilanciere perché non si conosceva l'uso della regolazione con il pendolo. Negli anni successivi l'orologio fu adeguato agli ultimi sviluppi tecnologici e, elemento importantissimo, ne porta tutte le tracce. Innanzi tutto, soluzione rarissima, ha il pendolo laterale. Dell'applicazione laterale del pendolo se ne conosce solo un'altra ad opera di James Delaunce¹⁴ (citata da J.K.Bellchambers in *Somerset Clockmakers*).*

La foto in bianco e nero mostra la platina superiore con i fori filettati serviti, in origine, al fissaggio del piede del ponte per il bilanciere. Così come si

trovano le tracce di un'applicazione, poi ripensata, dello scappamento a verga fronte-retro. Anche questo, attualmente presente, è di esecuzione moderna ed avrà sostituito un precedente scappamento a verga o, addirittura, ad ancora. Altri fori sulla platina posteriore, dove è fissato l'originale rocchetto con i pesi dell'allarme, segnalano un precedente tentativo di modifica utilizzando il pendolo in posizione posteriore. Insomma le modifiche non hanno camuffato i segni delle precedenti, il restauro ha ridato funzionalità all'orologio senza nascondere le sue vicende nei secoli passati.

Esempio2



Ben diverso è il caso di un'altra lanterna¹⁵ firmata Peter Closon Neare Holbornbridge fecit, in cui il bilanciere (in ottone) è recente. L'intero orologio è lucido e brillante come appena uscito dalla bottega del maestro. Considerando che nel tempo avrà subito molte varianti, le tracce sono state completamente dissimulate, cancellando anche la gran parte della sua storia, non avendo neppure la giustificazione di doverlo utilizzare, oggi, come segnatempo.



¹⁴ Per vita ed opere troviamo informazioni su <http://www.brianloomes.com/imgs/labels/delaunce.html>

¹⁵ <http://www.bolk-antiques.nl/imgindex2.cfm?cat=1213>

Bracket Clock o Mantel Clock?

Diciamo subito che i due termini vengono usati indifferentemente per indicare gli orologi con cassa lignea e pendolo corto che vedono la luce in questo periodo in Inghilterra. Se escludiamo i *lantern clocks* e gli orologi a cassa lunga (*grandfather clock* o *long case clock*), possiamo dire che nessun'altra tipologia d'orologio a pendolo, appartiene a questo periodo.



Firmato A. Fromanteel fecit 1658. Cassa in ebano, quadrante in ottone; il cerchio orario in argento ha l'indicazione dei minuti sul bordo esterno, lancetta dei minuti. Il movimento ha pendolo a filo e cicloidi.

La sola eccezione, per un breve arco di tempo, è costituita da alcuni orologi da parete (in quanto dotati di pesi) di derivazione olandese; cassa in legno ebanizzato a forma di frontone di tempio, con movimento a verga e pendolo corto. L'orologio della foto si trova al Metropolitan Museum of Art ed è opera di Ahasuerus Fromanteel I. La cassa, dello stile chiamato "architettuale", rappresenta un'anticipazione della forma che dovevano assumere i *bracket clock*.

Possiamo notare anche: la presenza della lancetta dei minuti, i due fori di carica per i pesi, ed, ad ore 6, la finestrella con la data.

E' infatti intorno al 1660 che l'orologeria domestica inglese, escludendo i *lantern clocks*, si differenzia in due versioni: l'orologio da mensola e quello da pavimento. Il primo ha pendolo corto e barileto a molla, il secondo, dopo un breve periodo iniziale di pendolo corto, ha il pendolo a secondi ed i pesi.

Le testimonianze fotografiche di altri orologi dello stesso costruttore e che furono tra i primi orologi da mensola costruiti in Inghilterra sono le seguenti:

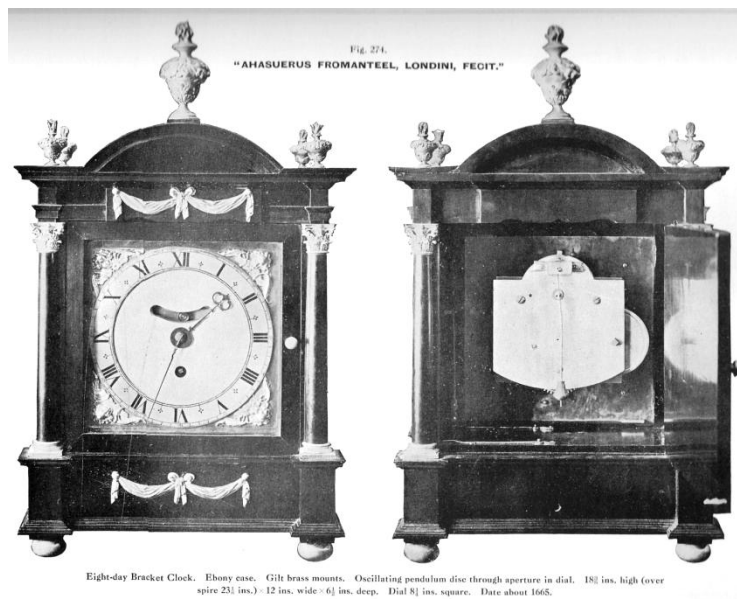


L'orologio faceva parte della collezione del Maggiore Sir Francis Legh e, dopo la sua scomparsa nel 1984, venne esposto, sulla base di precise disposizioni ereditarie, al National Trusts Museum di Cheshire (Scozia). Su quest'orologio non ho trovato recensioni ed analisi di dettaglio, tuttavia alcuni elementi destano perplessità come, ad esempio, un'anomala altezza della cassa determinata, a sua volta, dalla strana altezza del movimento più simile a quelli utilizzati nei *longcase clocks*.

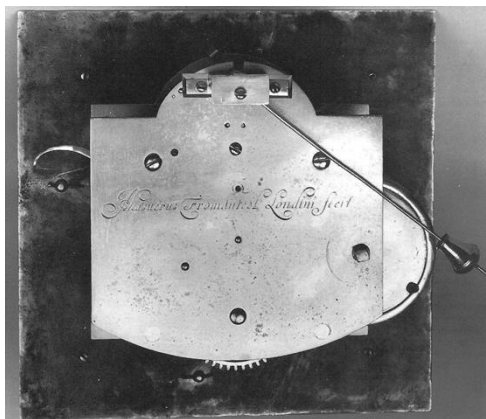
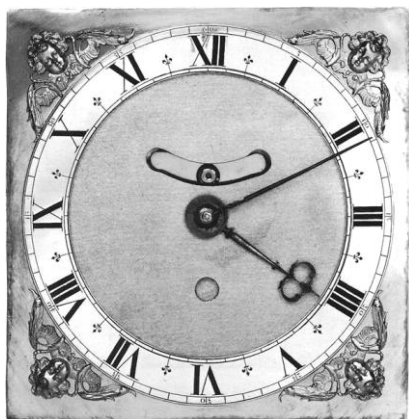
La foto seguente, tratta da uno dei più dettagliati vecchi testi sull'orologeria inglese¹⁶, ci mostra anche la transizione dello stile della cassa "architettuale" con frontone triangolare a quello a semiarco.

L'orologio è anch'esso di Assuero Fromanteel I e mostra alcuni interessanti dettagli: gli angoli del quadrante (*spandrels*) a forma di testa di cherubino, le decorazioni a panneggio, l'apertura che mostra il finto pendolo, tutti elementi che troveremo spesso negli orologi del periodo. Inoltre la cassa ha, sulla base, un cassetto per la chiave di carica, i lati sono aperti per consentire l'espandersi della molla, scappamento a verga.

¹⁶ H.Cescinsky & Malcom R. Webster "English Domestic Clocks" del 1913



Grazie ad in testo più recente¹⁷ sono in grado di mostrare il dettaglio di un movimento che appare come identico a quello della foto precedente.



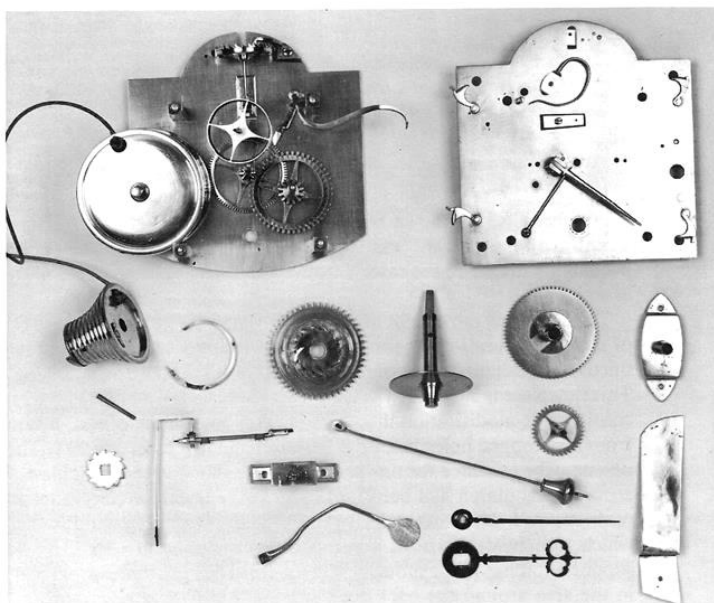
L'orologio, nel tempo, ha subito alcune modifiche che non nascondono le tracce delle funzionalità originali, e mostra:

- la mancanza di doratura sul bordo interno dell'apertura del falso pendolo del quadrante, indica che questa è successiva;
- i 2 fori al di sotto del ponte della sospensione segnalano la precedente

esistenza delle ganasce cicloidalì e della sospensione a filo di seta;

- anche se per tipologia di forma della cassa e del movimento si può rilevare una certa analogia con i pendoli olandesi di Coster, le differenze di quelli inglesi sono costituite da un minore spessore delle platine e da una maggiore larghezza delle ruote;

- conoide con 8 giri, pilastrini quadrati, distanza tra le platine di 50,8 mm, carica 8 giorni, fermi (latches) di platine e quadrante originali anche nella posizione.



¹⁷ Testo prezioso per chi volesse approfondire anche le caratteristiche dei movimenti: Dawson-Drover-Parker "Early English Clocks".

Prima di procedere nell'osservazione di altri orologi, elenco e raggruppo adesso tutti gli elementi che sono presenti negli orologi del periodo, cercando anche di dare le caratteristiche della loro evoluzione. Molti di questi elementi, come lancette e *spandrels*, sono comuni anche agli orologi a cassa lunga della stessa epoca. Gli esempi riportati sono comunque indicativi delle tendenze e, quindi, non bisogna prenderli come riferimenti assoluti. Infatti, come sempre avviene, l'abitudine ad utilizzare una forma od uno stile di lavorazione si prolunga negli anni ed a volte per diversi decenni.

Questa differenza è a volte più rilevante, così come abbiamo visto per i *lantern clocks*, negli orologi costruiti in provincia rispetto a quelli di orologiai londinesi che godevano di una clientela più attenta alle novità, anche estetiche, dell'orologeria.



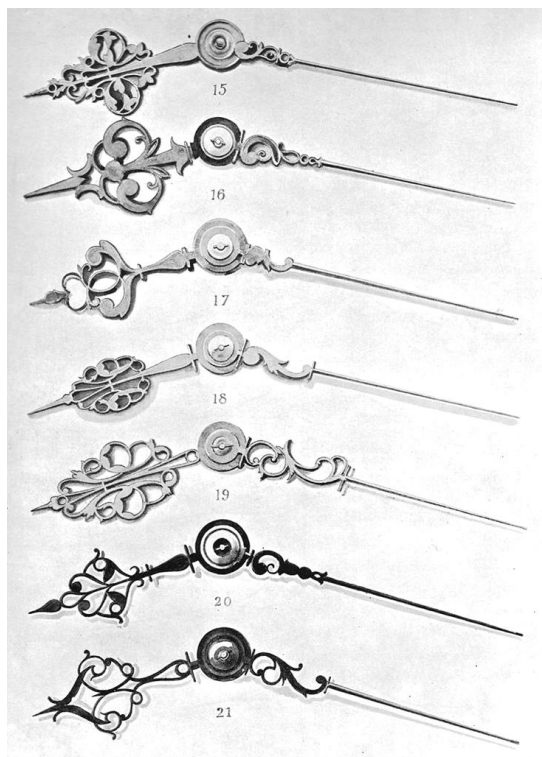
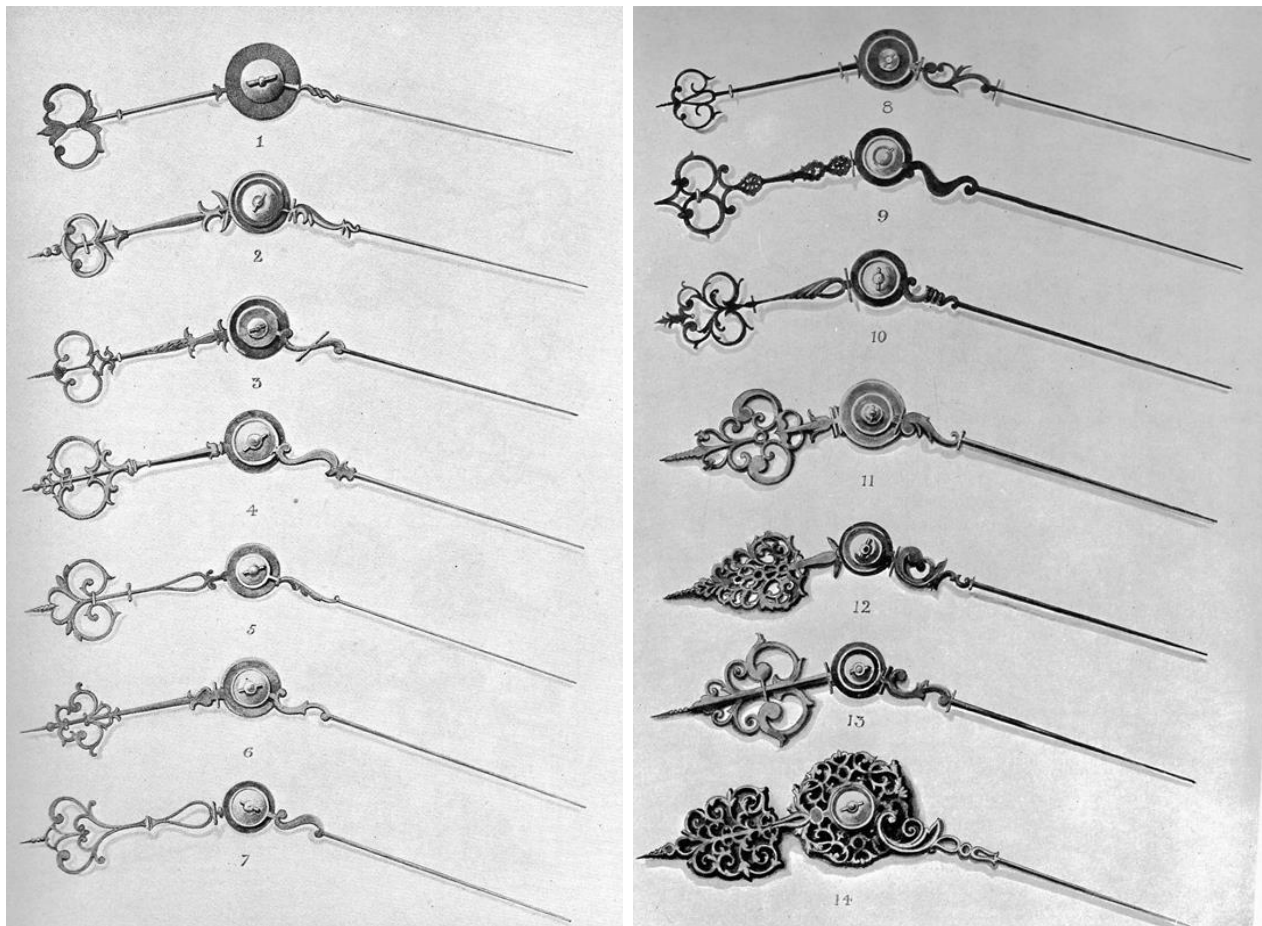
Tre diversi quadranti che pur appartengono allo stesso periodo: 1695 circa.

Il primo quadrante proviene da un orologio da mensola di **Joseph Knibb** e presenta un anello orario scheletrato (caratteristico di quest'orologiaio) che reca anche l'indicazione numerica di tutti e 60 i minuti. Ad ore 6 la finestrella della data. 1695 circa.

Il secondo quadrante appartiene ad un quest'orologio firmato **John Knibb**, fratello del precedente, e che è databile nello stesso periodo. si possono cogliere le differenze nell'indicazione dei minuti sul cerchio orario (l'indicazione numerica è ad ogni 5 minuti), la mancanza dell'indicazione della data e la differente fattura degli *spandrels* a forma di cherubino.

Il terzo di **Speakman** (William?) mostra anche la finestrella con il falso pendolo. Le 4 foto di questa pagina dimostrano che fino alla fine del secolo non vi fu nessuna standardizzazione dei quadranti ma questi venivano definiti da ogni singolo orologiaio. L'unico elemento comune sono gli *spandrels* a testa di cherubino e la firma sul bordo inferiore, usanza che durerà sino ai primi del '700.

Lancette



Le coppie di lancette dal n°1 al 10 sono tratte dai primi orologi a pendolo (dal 1670 al 1690) tutti di ottima qualità e dotati di un accurato anello orario con l'indicazione dei minuti.

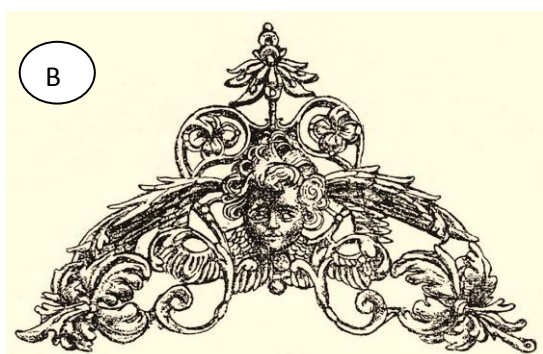
Quelle ai numeri 11, 12 e 13 sono del tipo che viene definito "carved" o cesellate mentre la n°14 viene definita dagli autori¹⁸ come 'eccezionale'. Ha infatti il piede della lancetta delle ore di ampie proporzioni ed è interamente cesellata e traforata.

Dal n°15 al 19 abbiamo degli ottimi esempi di lancette utilizzate sui quadranti di forma quadrata soprattutto negli orologi a cassa lunga; i numeri 20 e 21 le troviamo sui primi quadranti con semi cerchio superiore.

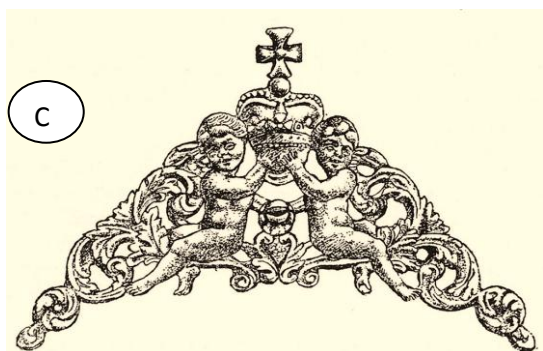
Occorre dire che, provenendo le lancette da un lavoro manuale di lima, traforo e bulino, partendo da una lastrina d'acciaio su cui è stato tracciato un disegno di massima, non troveremo mai una coppia di lancette, originale dell'epoca, che sia uguale ad un'altra. Questa affermazione è completamente all'opposto per l'elemento decorativo che segue.

¹⁸ H.Cescinsky & Malcom R. Webster "English Domestic Clocks"

Gli angoli del quadrante (spandrels)



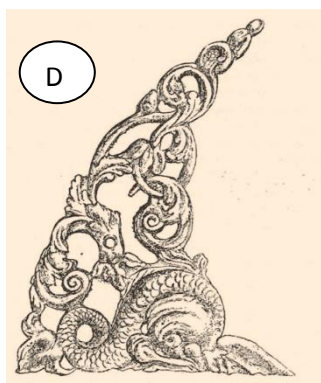
Al contrario delle lancette raramente troviamo degli angoli decorativi diversi tra loro. Innanzi tutto, almeno 4, dovevano già essere uguali tra loro per un singolo quadrante. Poi essendo frutto di una fusione in stampo, vennero prodotti per anni lasciando solo all'iniziativa dell'artigiano che provvedeva alla doratura, il compito di raffinarli con interventi manuali di lima e bulino. Il primo disegno (A) ci mostra lo stile dei primi angoli usati nell'ultima metà del '600 ma la foto accanto ci mostra lo stesso *spandrel* come è possibile acquistarlo oggi a circa 6 sterline



senza alcuna rilevante differenza con l'originale.

L'altro disegno (B) con la testa di cherubino mostra invece uno *spandrel* usato negli orologi a cassa lunga dei primi del '700.

L'ultimo disegno¹⁹ (C) mostra invece uno di questi elementi che si trova su uno splendido orologio di Joseph Windmills e sembra sia stato realizzato per un cliente di una Casa Reale. La foto accanto mostra invece uno *spandrel* della mia collezione, apparentemente della stessa epoca, simile ma senza la corona reale.



qui la foto mostra una riproduzione moderna ed attualmente in vendita.

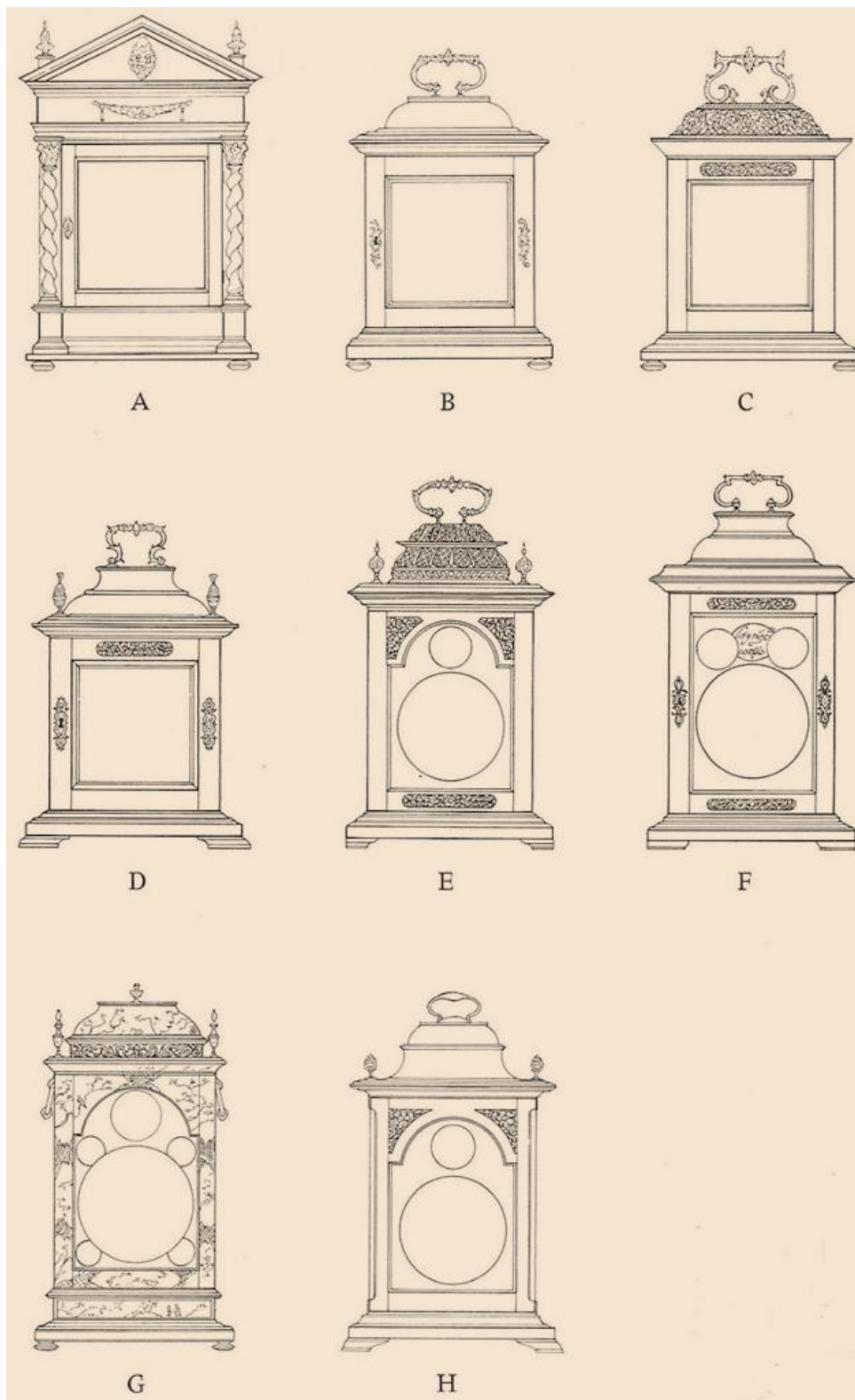
Per completezza d'informazione debbo aggiungere che, come per gli orologi a cassa lunga, nei primi anni del '700 anche i bracket clocks che avevano un arco semi-circolare sopra al quadrante, decoravano questo spazio con questo doppio elemento decorativo (D). Anche

Possiamo quindi concludere che nessuno di questi elementi è sufficiente, da

¹⁹ i disegni degli spandrels sono tratti da "In Quest of Clocks" di Kenneth Ulliyett.

solo, a garantirci sia l'autenticità che la datazione del quadrante a cui sono applicati.

Le casse



A Cassa “architettuale” in legno ebanizzato decorazioni in ottone dorato, le colonnine possono essere anche dritte. 1665.

B Cassa con maniglia per il trasporto e, nella parte superiore, cushion o basket (cuscino o, per la sua forma, canestro). 1675.

C Il basket è interamente rivestito in ottone dorato o in argento; la maniglia ha un disegno elaborato. 1680.

D Cassa ‘a campana rovesciata’ ha anche i ‘pinnacoli’ decorativi. 1710.

E Una delle prime casse che ospitano un quadrante con semicerchio superiore, elaborato ‘canestro’ rivestito in metallo. 1715.

F Cassa per orologi con quadrante oblungo, ‘canestro rovesciato’, maniglie laterali e superiore per il trasporto. 1720.

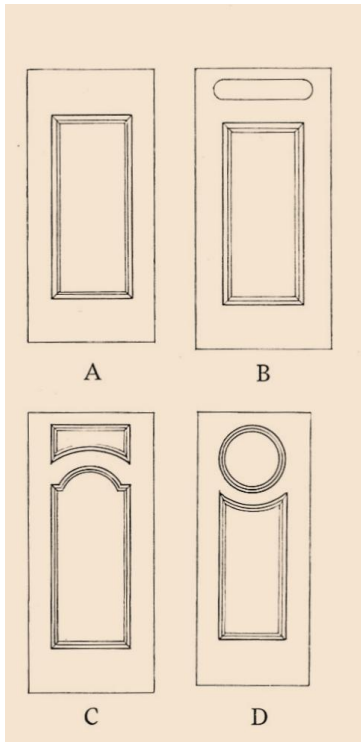
G Cassa in lacca con maniglie laterali. 1740.

H Parte superiore a campana, maniglia per il trasporto piatta e liscia, piedi triangolari in ottone.

Per le casse vale naturalmente quanto detto per gli altri elementi, cioè che le

date di riferimento possono essere valide anche 10 o 20 anni dopo il periodo indicato²⁰.

²⁰ Gli schemi delle casse da: *The Arthur Negus Guide to English Clocks*.



Le aperture laterali

- A** Semplici e rettangolari, protette da vetro, 1670
- B** Come le precedenti ma sormontate da un'apertura oblunga, 1680-1710
- C** L'introduzione dei quadranti ad arco, determina una corrispondente modifica del disegno delle aperture laterali, 1715 – 1770.
- D** Questo tipo di apertura la troviamo spesso associata alle casse del tipo **H** della pagina precedente. Seconda metà del '700.

E' frequente il caso di orologi con l'apertura laterale protetta da una piastra in ottone, traforata ed incisa. Questa della foto accanto riporta una serie di elementi decorativi molto in voga alla fine del XVII secolo: la conchiglia, le due cornucopie, il cesto di fiori, motivi di fogliame. Diffidare, per quest'epoca, delle lastre in ottone molto sottile e traforata con motivi geometrici.



Lo schema del disegno delle casse riportato nella pagina precedente è da considerare come riferimento di massima, ma essendo ogni cassa frutto di una produzione artigianale (spesso ad opera di un singolo ebanista) possiamo trovare elementi di altre casse inserite nel disegno di riferimento. Ne indico alcuni:



← Esempio di cassa del tipo **C**, ma con il fregio sopra al quadrante riportato anche in basso e sui lati dello sportello anteriore, anche i piedini non sono triangolari ma torniti.

Orologio da mensola in noce (tipo **H**), movimento firmato Simon de Charmes (primi '700). La parte superiore però è simile al tipo **D** (canestro rovesciato) e per la presenza dei terminali in ottone. Inoltre troviamo curiosamente la firma nell'apertura del falso pendolo. (Raffety)





*Sempre firmato da Simon de Charmes è quest'altro "bracket clock" con la cassa decorata con fiori dipinti in lacca verde-bottiglia. Questa usanza di decorare mobili ed orologi in "stile cinese" andrà molto in voga nell'ultima parte del '700 ma con quest'orologio siamo agli inizi del secolo. Infatti Simon de Charmes era un Ugonotto arrivato a Londra nel 1688, abilitato nel 1691 e con bottega a Charing Cross sino al 1704. Del resto anche lo stile della cassa è più vicino al tipo **B** (inizi del secolo) che al tipo **G** che identifica gli orologi laccati della seconda metà del secolo.*



A quest'ultimo periodo (1770 circa) appartiene invece il Bracket Clock di John Parker, Greenwich, circa 1770.

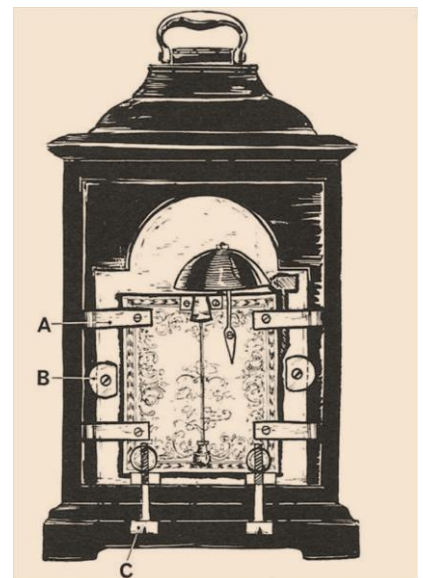
Oltre alla cassa dipinta in lacca, lo stile orientale è reso ancora più evidente nelle figure cinesi dipinte.

Il fissaggio dei movimenti alla cassa avveniva:

A Posizione delle barrette in ottone avvitate al movimento ed al bordo interno della cassa, in genere vennero usate 2 piastrine (una per lato);

B 2 dischi in ottone (con un lato dritto) fermavano il quadrante in un incavo semicircolare sul legno interno alla cassa. Per rimuovere il quadrante bisognava ruotare il disco. Questo sistema di fissaggio era applicato sugli orologi più antichi insieme al sistema **C**;

C 2 lunghe viti attraversavano il fondo della cassa e 2 fori corrispondenti nei pilastrini inferiori del movimento.



Alcune casse particolari

Casse intarsiate



Orologio di Peter Garon con cassa intarsiata, stile: arabeschi floreali e figure 'bearinesche'.



Orologio di Nathaniel Hodges, stile cassa. floreale.

Sono quelle in cui il legno è lavorato, a scopo ornamentale, con la tecnica ad intarsio (in inglese *marquetry*, dal francese *marqueterie*). La tecnica di lavorazione, derivata dalla tradizione rinascimentale italiana, fu poi ripresa nella Germania del sud (Augusta), e si deve ad olandesi e francesi l'averla applicata alle casse degli orologi.

In Inghilterra fu introdotta da ebanisti ugonotti e fu utilizzata, sia sugli orologi a cassa lunga che su quelli da tavolo, per il periodo che va dal 1690 al 1710.

Gli artigiani francesi introdussero così anche in Inghilterra gli stili derivati dai disegni di Jean Berain²¹, tanto che si arrivò a definire "Berainesque" lo stile ornamentale da lui ispirato.

Gli stili decorativi si possono riassumere in²²:

- **floreale.** E' il più antico la derivazione è olandese (dai disegni del franco-fiammingo Jean Baptiste Monnoyer) e troviamo raffigurati, oltre a fronde e foglie, tulipani, peonie, gigli, garofani e rose.
- **ad arabeschi geometrici e pittorici.**
- **ad arabeschi floreali e figure bearinesche.**
- **imitazione intarsio in metallo (Boulle)**



Fromanteel & Clarcke, Cassa stile: geometrico/pittorico.

²¹ vedi il mio precedente "Pendolo corto" in Francia.

²² R.Donaldson "English Marquetry Table Clocks", A.H. Giugno 2009.



Samuel Aldworth, cassa con intarsi realizzati sullo stile di quelli in metallo (Boulle).



Le essenze utilizzate per questi lavori sono svariatissime. Vanno dal mediterraneo ulivo all'esotico padouk, scelti in base alla loro naturale colorazione o alla capacità, come l'agrifoglio ed il sicomoro, di assorbire le tinture. Occorre tener conto che i fogli impiegati nelle

impiallacciate erano di maggiore spessore degli attuali (da 1,5 a 3 mm mentre oggi si arriva anche a 0,7 mm).

Casse in metallo



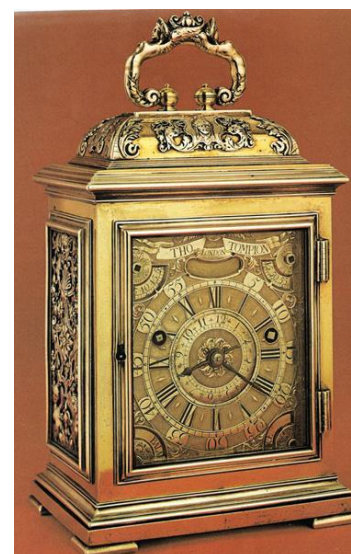
Le casse in metallo, ad esclusione di quelle degli orologi a lanterna, sono rarissime in questo periodo. Due di queste sono davvero splendide, anche per i movimenti che racchiudono. Gli orologi, firmati da Thomas Tompion, mostrano l'attenzione del grande orologiaio alla qualità complessiva di ogni

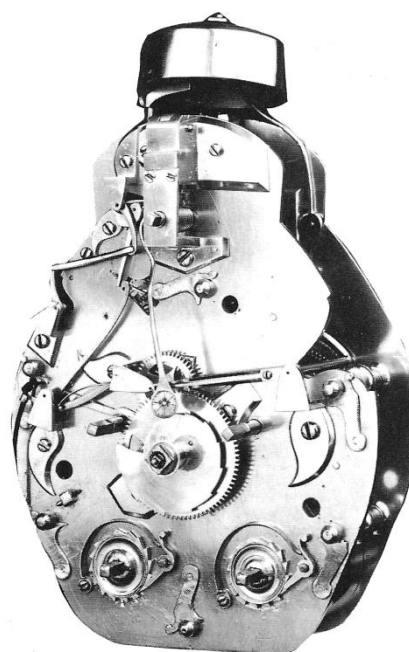
componente dell'orologio. Nella foto un *grande-sonnerie* e sveglia. La cassa, in metallo dorato, riproduce quelle in legno del periodo ed utilizza lo stesso tipo di decorazioni, in argento, sovrapposte.

Foto del piccolo orologio da viaggio con suoneria, cassa in metallo, firmato Tompion ed oggi allo Science Museum.

Ma Tompion fece anche un piccolo orologio da tavolo in cassa decorata con lavorazione Boulle. Questo tipo di casse è molto raro negli orologi inglesi soprattutto di questo periodo.

Considerando che l'orologio per forma, dimensioni e movimento ha caratteristiche di eccezionalità, lo mostro in tutti i suoi aspetti.





L'orologio è unico nella produzione di Tompion sia per la cassa tipo Boule, che per il quadrante circolare. Fabbricato probabilmente per un cliente francese, anche la cassa appare costruita in Francia e, comunque, che non ci sia stata comunicazione tra l'orologiaio e chi ha costruito la cassa.

Infatti per lasciare spazio alle oscillazioni del pendolo si è dovuto ricorrere ad un fondo sporgente ed avvitato. Anche la posizione della campana al centro ha comportato modifiche successive (ma sempre in fase

dell'assemblaggio cassa/movimento) per il posizionamento del martelletto della suoneria.

I movimenti

Una delle ragioni del grande successo dei *Bracket Clocks* fu senza dubbio la trasportabilità. L'assenza dei pesi consentiva di portarli da una stanza all'altra, poggiarli su un tavolo o su di un mobile oltre che a metterli su una mensola a parete. Oltre che nelle abitazioni trovarono una felice collocazione anche nei locali pubblici come circoli o librerie.

Un'altra ragione era la durata di 8 giorni della carica che costituiva un ulteriore vantaggio rispetto agli orologi a lanterna il cui costo, in questo caso, cresceva quasi del doppio. Se poi aggiungiamo: un aspetto estetico più vario e moderno, la suoneria delle ore e dei quarti a richiesta, gli sviluppi sia tecnici che di precisione e qualità che gli orologiai dedicavano a questa tipologia, comprendiamo come l'orologio a lanterna venisse considerato appartenente ad un'altra epoca.

Tra i primi ad intuirne le possibilità tecniche e di mercato fu un grande orologiaio dell'epoca: Edward East. Costruttore di ogni tipo di segnatempo (da edificio, da tavolo, da parete e da persona) quasi contemporaneamente all'annuncio di Fromanteel²³ iniziò a costruire *bracket clocks* e subito dopo, orologi a cassa lunga.



Questo è probabilmente uno dei primi orologi d'appoggio da lui costruiti. La cassa, pur essendo nello stile 'architettonico' dell'epoca, è un rifacimento. Ha 2 bariletti di carica, lo scappamento a verga, la campana è in posizione verticale.

La firma Eduardus East Londini la troviamo sia nel bordo inferiore del quadrante che nella platina posteriore.

Ruota partitora incisa ed esterna sulla platina.



Firma e decorazione possono essere un eccellente aiuto alla datazione di un orologio a

pendolo. Come abbiamo visto i più antichi orologi di questo tipo portavano la firma del costruttore sul quadrante nel bordo inferiore. Questa veniva ripetuta in stile calligrafico sulla platina che presentava una sobria decorazione limitata alla ruota partitora.

La platina di un *bracket clock* firmato Joseph Knibb del 1680 circa, ci mostra sempre la firma ad arco nella parte medio-bassa, una decorazione incisa con tulipani ed un elaborato *coq* copri sospensione.



²³ Qualcuno sostiene che East abbia costruito orologi con il pendolo prima di Fromanteel, ma la questione, pur se può apparire interessante da un punto di vista storico, considerando che la ragione del contendere è di un arco di tempo limitatissimo, mi sembra abbia una rilevanza solo campanilistica.



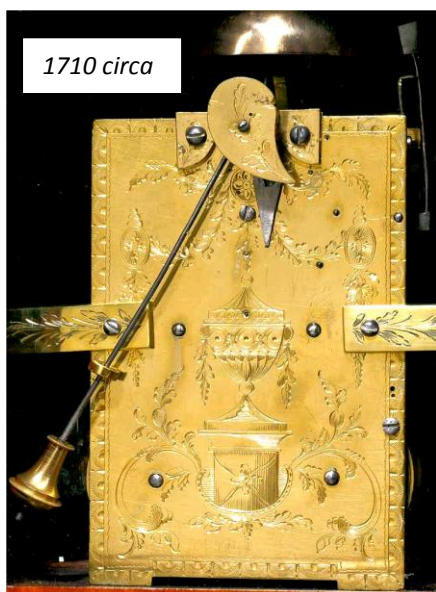
Di qualche anno posteriore è questo movimento opera di John Knibb, fratello del precedente. Quasi a lasciare maggior spazio alla decorazione, la ruota partitora è stata spostata sulla platina anteriore.



Del 1695 è questo movimento di Edmund Day con un vistoso *coq*, la decorazione ad arabeschi di foglie è speculare sull'asse centrale.

Nei primi decenni del '700 la decorazione, incisa al bulino, raggiunse il massimo della sua complicazione. Poi cominciò a decrescere, in presenza e qualità, sino a sparire del tutto agli inizi dell'800.

Le fogli d'acanto, i tulipani, cesti di frutta insieme ad altri temi floreali sono i soggetti preferiti nella decorazione a cui, dopo il 1685 si aggiungono i delfini, le teste e le figure umane. Dopo il



1740 avremo anche motivi orientali.

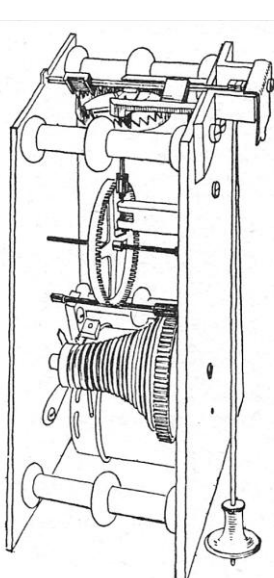
Nelle platine si nota anche il sistema di fissaggio laterale del movimento: a disco od a barretta. Nel caso in cui quest'ultima non abbia alcuna

decorazione, probabilmente è di epoca più recente.

I due disegni²⁴ accanto rappresentano:

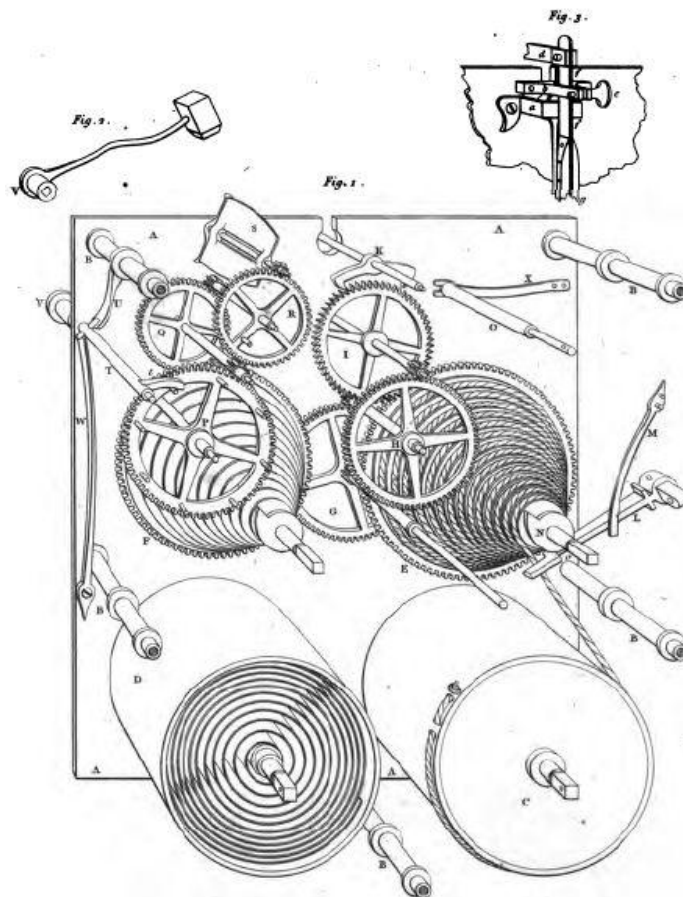
- una tipica decorazione a foglie d'acanto e con cesto di frutta al centro. La decorazione ripete, in modo speculare, gli elementi decorativi della parte sinistra su quella di destra, non rimane nessuno spazio libero. Questi due elementi (mancanza di asimmetria ed eccesso di decorazione) indicano che siamo nel tardo barocco o pre-rococò (prima del 1730). Indicano anche che questi orologi venivano appoggiati per mostrare la decorazione, cosa non possibile se messi su di una mensola a muro.

- schema di un movimento di orologio d'appoggio con lo scappamento a verga



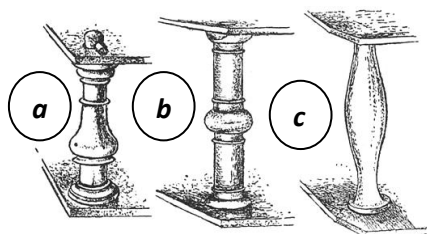
²⁴ Edw. Wenham *Old Cloks.*

orizzontale e la prima applicazione del pendolo. Lo schema seguente ci fa vedere, in un movimento con doppio bariletto di carica, la posizione dei vari elementi dopo aver tolto una platina:



I pilastrini

Le platine del movimento erano unite da 4 (a volte anche un numero superiore) di pilastrini trattenuti da uno spinotto d'acciaio o, in epoca più recente, da una vite. La forma dei pilastrini consente una indicativa datazione:

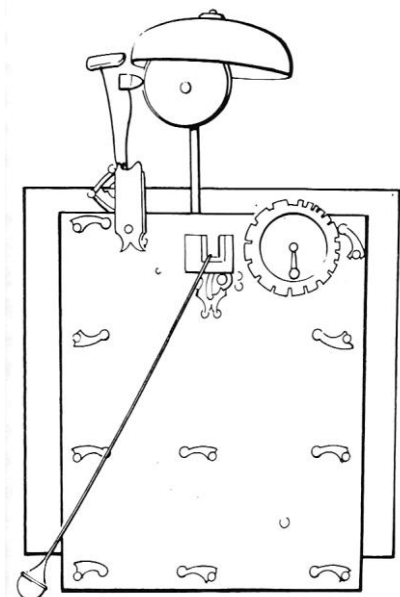


a troviamo questa forma nei movimenti più antichi (East, Knibb, etc.) sino al 1690 ca

b forma utilizzata a lungo e soprattutto nel "periodo d'oro".

c si trova nei movimenti della seconda metà del '700 e poi dell'800.

Alcuni antichi movimenti di qualità utilizzavano un fermo girevole che facilitava lo smontaggio del movimento. Il fermo agganciava uno spinotto sulla testa del pilastro; lo stesso principio veniva usato per fissare il quadrante al movimento.



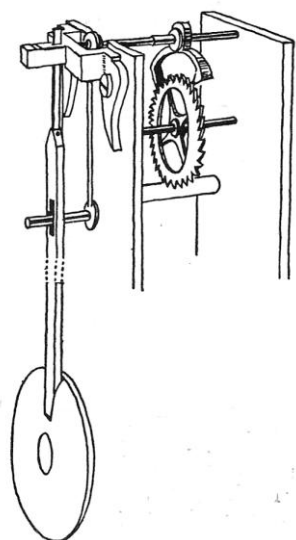
dislocazione dei fermi sulle platine



ingrandimento di un fermo quadrante (latch)

Gli scappamenti

La trasportabilità degli orologi da tavolo servì da freno alla diffusione di scappamenti che non fossero a verga in quanto questo tipo di scappamento, a differenza di quello ad ancora, non richiedeva alcun livellamento della base d'appoggio. Tuttavia dopo il 1750, sia per la minore trasportabilità dovuta alla maggiore dimensione delle casse (anche perché i movimenti hanno un maggiore ingombro per l'aumento delle complicazioni), che per la maggior precisione dei nuovi scappamenti, si cominciò ad utilizzare in qualche movimento. Ma è solo nel 1800 avanzato, addirittura in età vittoriana, che lo scappamento ad ancora viene usato con regolarità in questo tipo di orologio.



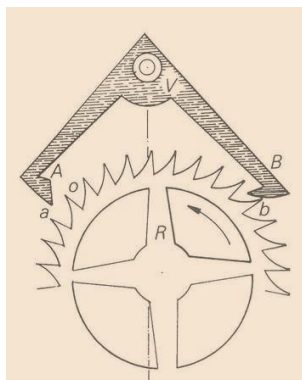
Nel 1675 circa vennero introdotti i primi scappamenti ad ancora negli orologi a cassa lunga e, sperimentalmente, in qualcuno di quelli d'appoggio. Lo scappamento inventato dall'inglese William Clement²⁵, chiamato ad *ancora a rinculo*, nella sua forma primitiva si presentava con il seguente schema di funzionamento:

- le palette dello scappamento a verga sono sostituite dai piani inclinati **A** e **B** di un pezzo (ancora) che oscilla in **V** su di un asse al quale è fissata la forchetta
- il pendolo, oscillando da destra a sinistra, riceve per mezzo della forchetta, un impulso dal dente **a** che agisce sull'inclinato **A** e, dopo averne percorso il profilo, scappa ed il dente **b** cade in arresto contro l'inclinato **B**; sotto l'impulso del pendolo che termina la sua corsa, si avrà un rinculo della ruota ed il dente **b** darà un impulso in senso contrario ed il dente **c** sarà fermato dall'inclinato **A**.

Il nuovo scappamento consentiva di:

- utilizzare minore forza motrice e quindi avere maggiore durata di carica;
- aumentare il peso della lente del pendolo riducendo l'ampiezza dell'oscillazione ed avendo, quindi, la possibilità di una migliore regolazione;
- di eliminare, anche nel pendolo lungo, la sospensione a filo di seta sostituendola con la sospensione metallica e rendendo quindi inutile l'utilizzo della cicloide²⁶ che tanti problemi aveva creato.

Dopo questo primo tipo di scappamento ad ancora a rinculo, ne vennero utilizzati altri in cui la differente forma dell'ancora consentiva di abbracciare un maggior numero di denti.

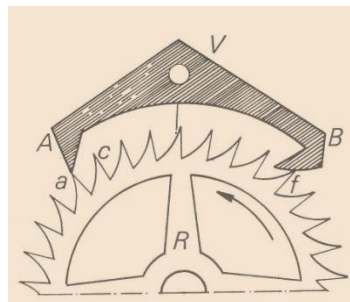


Ancora a tetto

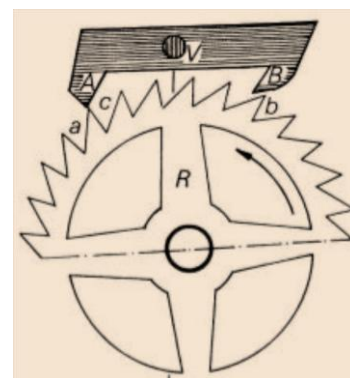
Questa forma detta "a tetto" venne presto abbandonata a causa della forte usura che provocava sulle parti in contatto e particolarmente sugli orologi con pendolo lungo.

Venne quindi sostituita da un'altra forma che prese il nome di "ancora inglese".

Quindi, parlando di orologi d'appoggio, l'aver riportato le caratteristiche dei primi scappamenti ad ancora, può essere solo utile per valutare eventuali successive sostituzioni.



Ancora inglese



Ancora di Clement

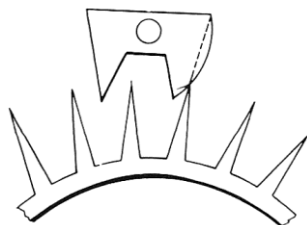
²⁵ Come sovente accade nel mondo dell'orologeria, il Dr Hooke, matematico e segretario della Società Reale di Londra, affermò di aver costruito, diversi anni prima, un orologio dotato di questo tipo di scappamento rivendicandone quindi la paternità. Sull'esito della sua contestazione non si ebbe alcun risultato ufficiale ma, forse per il maggior credito scientifico di Hooke, per diverso tempo gli venne accreditata quest'invenzione (vedi Reid). Autori più recenti (come Gros, Ulliyet o Lloyd) hanno reso giustizia al povero Clement che comunque è sempre stato ricordato come inventore della sospensione a molla.

²⁶ vedi il mio precedente *Il Pendolo corto in Francia*.

Mentre l'analisi dell'utilizzo degli scappamenti a riposo, ancora di Graham, *dead-beat*, a caviglie, etc., può essere considerata solo in una futura possibile ricerca sugli orologi a cassa lunga.

Uno scappamento che merita invece una descrizione più attenta è quello chiamato tic-tac, anche perché s'incontra, in una collocazione originale, su alcuni orologi di eminenti maestri.

Scappamento tic-tac

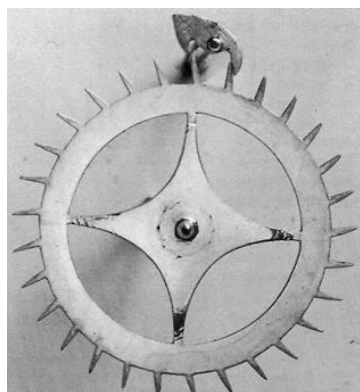
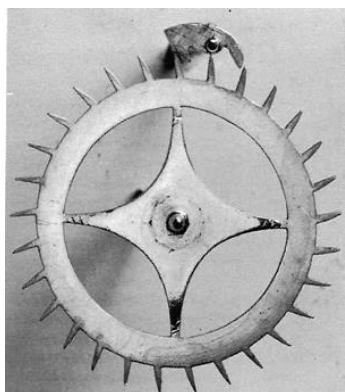


Anche se molto usato in alcuni tipi di orologi francesi nel XIX secolo, furono in effetti gli inglesi Tompion e Knibb i primi ad usarlo sia sugli orologi da tavolo che su quelli a cassa lunga. Anzi Joseph Knibb è accreditato, da alcuni, come il suo possibile inventore.

Si tratta di uno scappamento a rinculo, molto simile a quello ad ancora, dove le palette abbracciano

un numero di denti molto piccolo (da 1,5 a max 4,5).

Nella foto a destra lo vediamo montato su di una lanterna inglese di circa la metà del '700. Si può considerare come l'unica, rara, alternativa allo scappamento a verga per gli orologi da tavolo di questo periodo.



Da un movimento di un orologio 8 giorni di Tompion sono state tratte le foto (in entrata ed in uscita della paletta) di questo scappamento tic-tac che abbraccia 2 denti.

Il particolare ingrandito mostra ancora le linee originali di tracciamento per la lavorazione a lima.

Questa versione dello scappamento utilizza denti sottili nella ruota ed una pronunciata forma ad U della paletta laterale. Da ciò

derivano due effetti:

- la paletta d'entrata fornisce solo un piccolo impulso rispetto a quello fornito da quella d'uscita;
- durante la fase di richiamo, la punta della paletta è sempre in contatto con il dente della ruota e, percorrendolo per tutta la sua lunghezza, provoca attrito e trascinamento dell'olio.

Questi due aspetti che troviamo nello scappamento di Tompion, interferiscono con la libertà d'oscillazione del pendolo e furono causa del limitatissimo uso che ne fece l'eminente orologiaio.

Joseph Knibb invece trovò modo di ovviare a queste mancanze, utilizzando una maggiore spinta (sia nella fase di rinculo che d'impulso) con un'entrata più ampia e con maggiore spazio tra denti della ruota e palette. Difatti diversi pendoli di quest'orologiaio sono pervenuti sino noi e con questo scappamento ancora efficiente.



Riepilogo



Uno eccellente riepilogo di quanto abbiamo detto, ci viene offerto da questo splendido orologio, del grande orologiaio **Thomas Tompion**, pervenuto sino a noi in condizioni eccellenti.

Costruito nel 1708, quando Tompion si era associato a Banger, è noto come "**Barnard Tompion**". L'orologio si crede sia stato costruito per la Regina Anna, nonostante quest'ultima non avesse un buon rapporto con Tompion a causa dei crediti che questi vantava per forniture al defunto re William e che chiedeva gli fossero pagati. Barnard fu solo uno dei successivi proprietari.

E' di dimensioni (23 x 19,5 x 14 cm) inferiori a quelle dell'epoca ed è uno dei 6 piccoli orologi, costruiti da Tompion, che oggi si conoscono.



La portabilità.

Una cassa in legno di quercia, rivestita internamente di velluto, ospitava l'orologio nell'eventualità di viaggi per soggiorni nella casa di campagna, o in altre residenze, del suo proprietario.

La decorazione.

La cassa è in ebano ma le modanature, i piedini, la maniglia e le decorazioni, sono in argento. Anche le griglie laterali, ornate e traforate per il passaggio del suono, sono un fine lavoro di argenteria di probabile scuola francese²⁷.

Il quadrante

Di forma oblunga per consentire, nei due angoli superiori, l'inserimento, a destra, del comando di attivazione/esclusione della suoneria, a sinistra il quadrante per la regolazione in altezza del pendolo (*rise/fall*). Sia il quadrante numerato che il sistema di leve che varia la frequenza delle oscillazioni del pendolo, sono simili a quello che, negli orologi da tasca, agendo sulla spirale del bilanciere, viene chiamato impropriamente "*regolatore Tompion*". Infatti il sistema era già in uso in Francia e fu utilizzato da Isaac Thuret.



Sopra le ore 12 l'iscrizione "*Tho. Tompion Edw. Banger London*", subito sotto l'apertura per il *mock pendulum*, ottenuto collegando una sottile striscia di lamierino d'ottone all'albero delle palette della verga.

Lo scopo del finto pendolo era quello di segnalare visivamente che l'orologio era funzionante. Tale usanza (che troviamo talvolta anche negli orologi da persona sia inglesi che olandesi o franco-svizzeri) si protrasse sino a metà del XVIII secolo.

²⁷ Daniel Marot e François Asselin furono degli ugonotti, rifugiati a Londra che fecero diversi lavori per Tompion.



L'orologio ha il numero di serie 460. Tompion è stato il primo orologiaio a numerare i suoi lavori, distinguendoli tra orologi da persona ed orologi d'appoggio ed a cassa lunga. Si stima che ne abbia prodotti 5.500 di primi e 650 degli altri, anche se questi numeri, in alcuni autori, hanno valori più alti dovuti, probabilmente, anche al peso dei falsi.

Il movimento

La platina è finemente incisa, con decorazioni (foglie d'acanto) disposte simmetricamente rispetto all'asse centrale. Lo sportello è con vetro.

Scappamento a verga, doppio bariletto di carica, suoneria di ore e quarti e ripetizione con cordino laterale che agisce sulle due leve (foto) che fiancheggiano il pendolo. La ripetizione utilizza il sistema della suoneria normale e l'energia fornita dalla molla che alimenta il treno corrispondente. Trattandosi di un orologio che ha 8 giorni di marcia, nei primi orologi, era possibile che la ripetizione sottraesse l'energia necessaria al normale funzionamento della suoneria. Naturalmente un possibile recupero era costituito dal silenziamento della suoneria nelle ore notturne. Nella parte alta del movimento, si nota la leva, comandata dal piccolo quadrante di sinistra del frontale, che alza/abbassa la sospensione e quindi varia la lunghezza del pendolo.

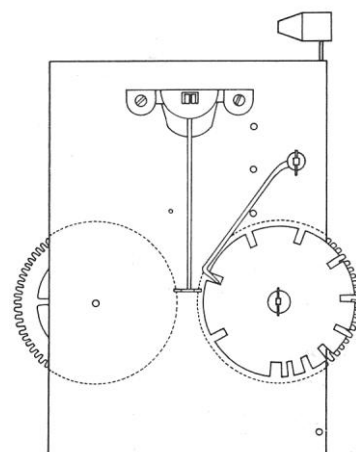
Gli orologi di quest'epoca avevano tutti un gancio laterale per fermare il pendolo quando doveva essere spostato. Tompion invece usava un sistema che lo bloccava centralmente, senza quindi tenere la molla della sospensione piegata.

La foto **A** mostra la platina posteriore di un altro dei 6 orologi di piccole dimensioni pervenuti sino a noi²⁸. In questa si notano i cordini inseriti nelle due leve della ripetizione. Sia Tompion che Knibb utilizzarono questo sistema, un po' ridondante, di poter azionare la ripetizione sia da destra che da sinistra della cassa.

Suoneria e ripetizione

Nei modelli più antichi la ruota partitora è sull'esterno della platina, porta incisi i numeri dei rintocchi corrispondenti ed, al centro, la "rosa dei Tudor".

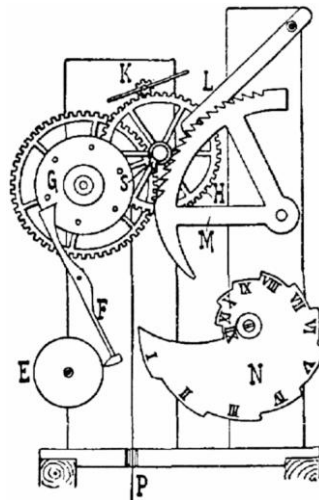
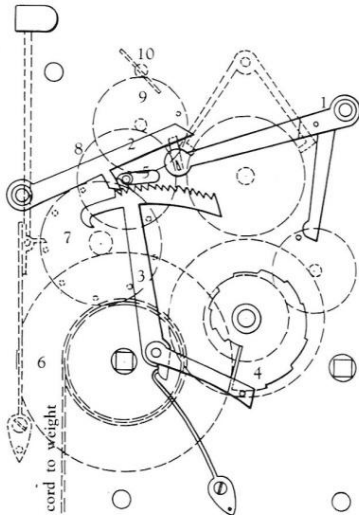
Successivamente (1676) venne adottato il sistema di suoneria a rastrello, inventato da Edward Barlow, del quale William Derham nel suo "Artificial Clockmaker"²⁹ (la cui prima edizione è del 1696) ci da un'ampia descrizione. L'orologio suonava solo le ore ed, a richiesta, quando era fornito della ripetizione, anche i quarti.



²⁸ Di questi 6 orologi 2 sono in una cassa non originale, un altro non ha la ripetizione, mentre gli altri 3 hanno movimenti simili tra loro.

²⁹ http://books.google.it/books/about/The_Artificial_Clock_maker.html?id=4m1bAAAAQAAJ&redir_esc=y

Schemi della ripetizione di Barlow



Suoneria ore romane

Deriva dalla rappresentazione dei numeri nell'antica Roma e fu usata soprattutto da Joseph Knibb che utilizzò un ingegnoso quanto raro meccanismo per suonare le ore su due campane. La prima campana indica il **V** e la seconda l' **I**. Un singolo tocco sulla campana più piccola indicherà l'ora **I**, due tocchi le **II**, tre tocchi le **III**. Le ore **IV** saranno indicate da un singolo tocco sulla campana piccola e da una su quella più grande. Un rintocco su quella grande indicherà le **V**, le **VI** saranno date da un rintocco sulla grande e da uno sulla piccola e così via. Alle **X** avremo due rintocchi della campana grande ed a mezzanotte, due sulla grande e due sulla piccola.

Questo sistema fu usato per risparmiare l'energia della suoneria, soprattutto sui movimenti con carica 8 giorni. Gli antichi orologi che utilizzano questo sistema hanno sul quadrante il **IV** anziché il **IIII** come si usava.

Suoneria Olandese (Dutch striking)

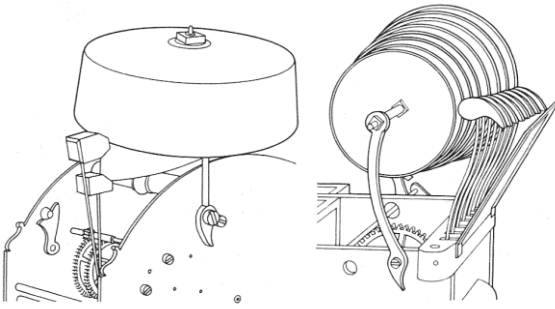
Nei primi orologi a pendolo olandesi a volte si trova un sistema di suoneria in cui l'ora è suonata su di una campana di tono basso e la mezz'ora, suonando l'ora successiva, su una campana più piccolo di tono acuto. Questo sistema si può trovare talvolta in orologi di altri Paesi (Germania, Fiandre).

Esempio:

	<i>campana tono grave(don)</i>	<i>campana tono acuto (din)</i>
11:30pm		o o o o o o o o o o o o
12:00am	o o o o o o o o o o o o	
12:30am		o
1:00am	o	
1:30am		o o
2:00am	o o	
2:30am		o o o
3:00am	o o o	
e così via....		

Il sistema può essere usato solo con la ruota partitora ed anche se inizialmente fu utilizzato da qualche orologiaio inglese (Fromanteel, Knibb e pochi altri), fu presto abbandonato a favore di quello a rastrello e chiocciola, per lo spreco di energia che comportava. Alcune volte viene chiamata "suoneria olandese" anche un sistema che non suona l'ora successiva, ma agisce sempre su due campane di tonalità diversa.

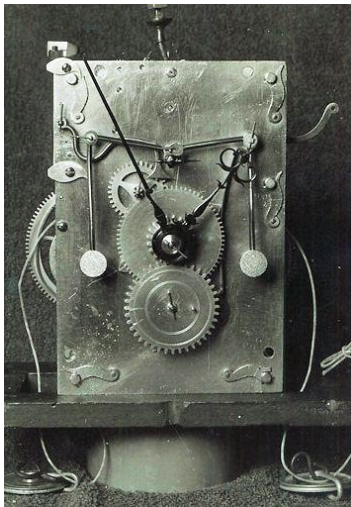
Campane



La campana a tronco di cono è una forma caratteristica (dovuta forse alla mancanza d'agibilità nella cassa) che troviamo in alcuni orologi della fine del XVII secolo, mentre la ripetizione su più campane inizia verso la fine del '600. Gli orologi musicali (in grado di suonare una o più melodie con i rintocchi su campana) sono rarissimi nel primo periodo ed, invece, se ne trovano diversi nella seconda metà del XVIII secolo.

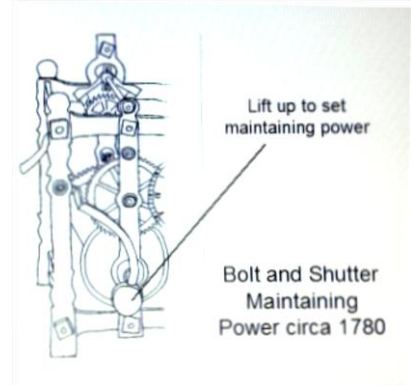
Riserva di carica (bolt & shutter)

Prima del metodo inventato da Harrison, nella pendoleria inglese, s'impiegava questo sistema che consentiva all'orologio di continuare la sua marcia durante il breve periodo di carica. Il suo utilizzo era necessario non solo per impedire, attraverso l'arresto, la perdita di precisione dell'orologio, ma anche per prevenire eventuali danni ai denti della ruota di scappamento.



Il disegno accanto è riferito all'applicazione della riserva di marcia ad un orologio d'edificio, mentre la foto lo mostra su di un movimento a cassa lunga.

Negli orologi d'appoggio anche se venne applicato in modo diverso da vari costruttori per orologi di qualità (Fromanteel, Jones, Tompion, Knibb, etc.), il principio consisteva in un disco di metallo posto davanti all'asse di carica. Il suo spostamento azionava una molla che assicurava la continuità del



moto per un breve periodo.

La sopravvivenza di questo sistema è più frequente tra gli orologi d'edificio e gli orologi a cassa lunga che tra i *bracket clock*, dove in molti casi fu sostituito, anche in occasione d'interventi di manutenzione, dal più funzionale sistema di Harrison che agisce sul conoide.

Riserva di carica (sistema di Harrison)

La foto a destra mostra la parte inferiore di un barileto di carica in un movimento a cui è applicato, con qualche piccola variazione, il sistema di riserva di carica di Harrison per gli orologi d'appoggio (v. disegno).

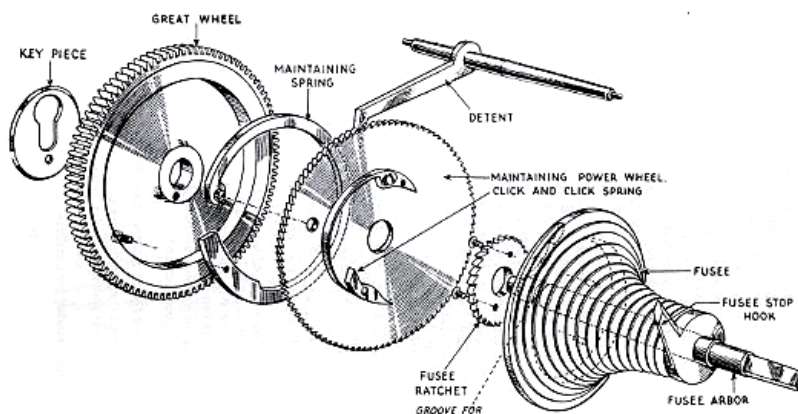
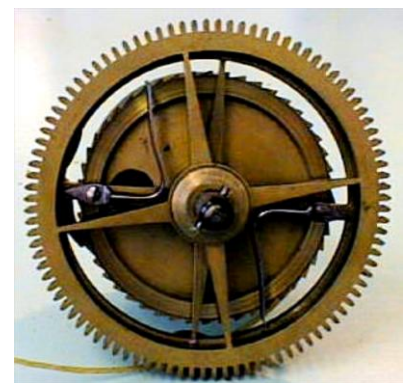
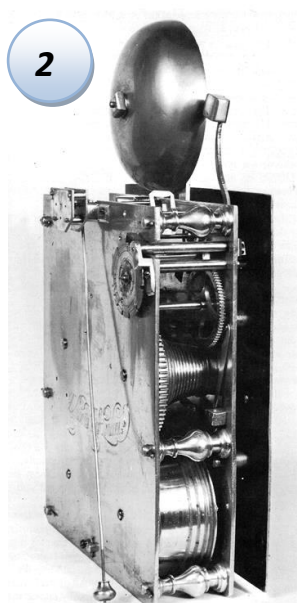
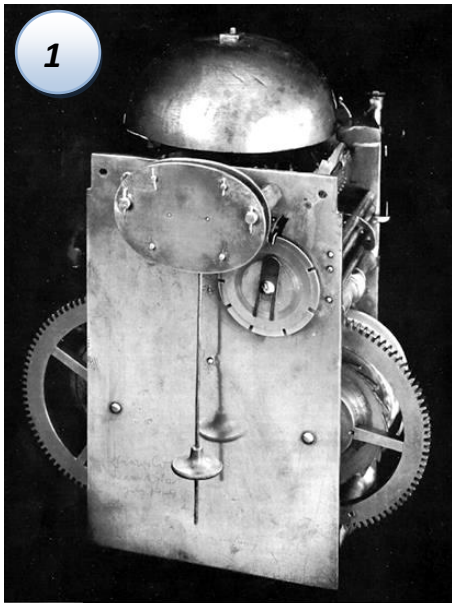


Fig. 10. Exploded view of clock fusee with maintaining power.



Insolita antica sospensione del pendolo



A differenza delle *pendole religiose* francesi, di orologi inglesi con la sospensione cicloidale, se ne conoscono pochissimi. Forse l'unica eccezione è quella, già citata, al National Trusts Museum di Cheshire (Scozia). Tuttavia, prima della sospensione di metallo, in qualcuno degli orologi di Fromanteel (dal 1660) ma anche di Edward East, troviamo la sospensione anti-frizione a rullo (*rolling suspension*). In pratica il pivot posteriore della verga si muove su due rulli racchiusi fra due platine (gabbia).

Non è un'invenzione di Fromanteel perché già Leonardo ce ne dà un'anticipazione nel suo Codice Atlantico



Foto:

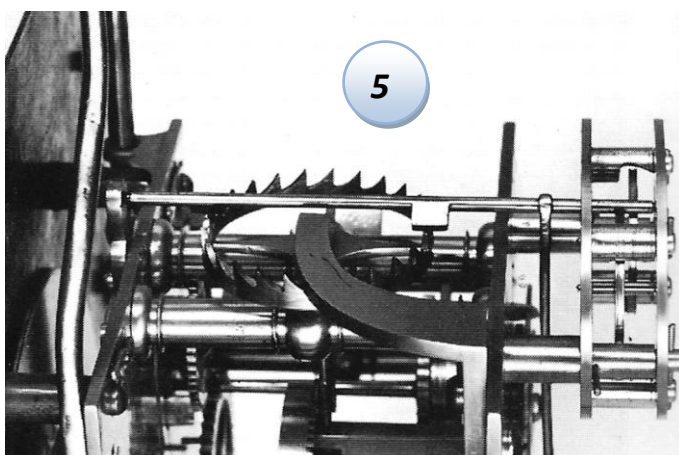
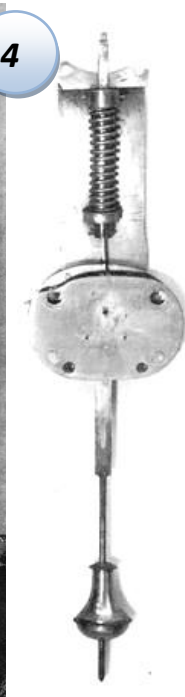
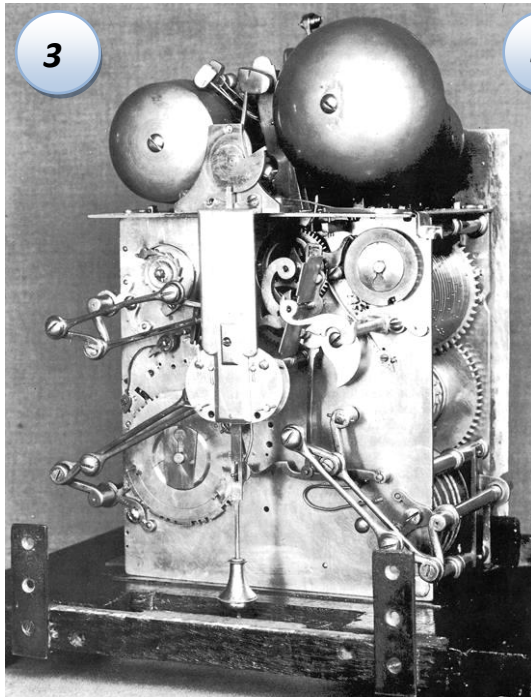
1. *sospensione a rullo su di un movimento per pendolo a cassa lunga di A. Fromanteel I*

2. *stesso tipo di sospensione su di un movimento di Edward East,*

3. *una particolare 'rolling cage' in un movimento musicale, 30 ore di carica, di A. Fromanteel I*

4. *particolare della sospensione di questo orologio,*

5. *vista laterale della sospensione.*



Anche se si trova ormai su pochissimi orologi, ho voluto dettagliare questa sospensione perché, nella maggior parte dei testi, è solo nominata ma manca ogni descrizione.

Quelle raccolte in questa pagina provengono dal più volte citato "Early English Clocks".

Prezzi

Gli orologi da tavolo erano i più costosi rispetto alle altre tipologie (sia da persona, che a lanterna ed a cassa lunga). Vennero quindi costruiti principalmente dagli orologiai londinesi, più a contatto con la Corte e le classi più abbienti della nobiltà e degli alti funzionari di Stato. Sono quindi rari i *bracket clocks* costruiti in provincia.

Per fare un esempio dei costi: il 16 Agosto 1693, Tompion vendette alla regina Anna un orologio da tavolo rivestito in tartaruga per 40 sterline. Conosciamo³⁰ anche altri prezzi di vendita degli orologi di Tompion:

- un orologio con 30 ore di carica, in cassa di legno di pino ebanizzato (tinto con anilina nera), per 6 sterline (il doppio del prezzo corrente)
- un orologio a cassa lunga, in noce, a 25 sterline
- un orologio d'appoggio con la mensola, a 31,50 sterline
- un orologio d'appoggio in ebano con suoneria dei quarti e ripetizione lo faceva invece pagare dalle 75 alle 95 sterline, a seconda delle rifiniture.

Se volessimo cercare una spiegazione del perché Tompion avesse dei prezzi così alti, possiamo ipotizzare tre motivi: fama, costo d'impresa e qualità.

- Tompion era un orologiaio di fama che forniva le maggiori Corti europee. La sua clientela, nobile ed altolocata era in grado di spendere, senza traumi, le cifre richieste;
- la sua attività aveva tutte le caratteristiche di una piccola impresa moderna. Impiegava infatti circa 20 lavoratori interni e, per casse ed ornamenti, si affidava a qualificati artigiani esterni. Dipendenti e fornitori venivano ben ripagati per la qualità delle loro prestazioni.
- La qualità dei suoi lavori era elevatissima, le tecniche di lavorazione dei movimenti, vengono ritenute, ancora oggi insuperate nonostante l'enorme disparità tecnologica delle attrezzature³¹.

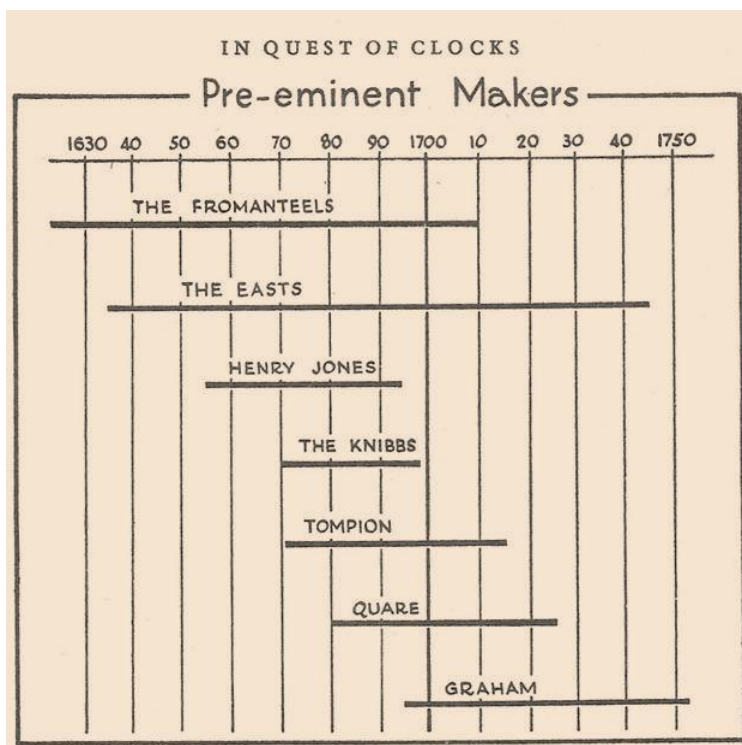
Dimensioni



Dalla foto di una mostra in occasione del terzo centenario della morte di Tompion, possiamo avere un'idea delle dimensioni dei vari orologi: 7/8 cm. di quelli da tasca, 23 cm del bracket clock di sinistra, 32 cm di quello di destra, 70 cm dell'imponente orologio d'appoggio al centro (Selby Lowndes Tompion Clock) ed, infine, i 230 cm dell'orologio a cassa lunga che si vede in

³⁰ Brian Loomes *Complete English Clocks*.

³¹ Richard Good, esperto oltre che orologiaio autore di oltre 40 orologi di disegno innovativo, nel suo *"Keeping Time"*, esprime tutta la sua ammirazione per l'abilità manuale che Tompion dimostra nella fattura del movimento del suo orologio con carica annuale (*Mostyn Tompion*) di cui parlerò dopo.



Giunti a questo punto del percorso conoscitivo, avendo scelto di non parlare della vita degli orologiai, è opportuno vedere, anche se in maniera concisa, quali sono gli orologi che hanno contribuito a far definire questo periodo come l'inizio dell'epoca aurea dell'orologeria inglese. Per citare gli orologi più significativi ho scelto di farmi guidare da una tabella di Kenneth Ulyett nel suo "In Quest of Clocks", integrandola con qualche orologio d'autore un po' meno famoso.

Nel frattempo la tabella mi ha indotto a cercar di conoscere come questi maestri avessero poi effettivamente fatto scuola, ed ho avuto qualche sorpresa.

Apprendisti di alcuni dei principali maestri del XVII secolo *(Charles, Edw. Atkins)*

Apprendisti di Absuerus Fromanteel I

1637	Jacob Hulst
1646	Robert Collins
1646	John Mountage
1651	John Fromanteel
1651	Stephen Smith
1660	James Turgis
1662	Abraham Fromanteel
1663	Daniel Fromanteel
1664	Joshua Winnock

Apprendisti di Edward East

1639	Walter Gibbs
1643	Thomas Wolverstone
1646	Robert Hanslapp
1650	Edward Wagstaff
1654	Henry Jones
1654	John East
1657	Adam Pearce
1676	Richard Bellingier

Apprendisti di Joseph Knibb

1666	John Miller
1668 ?	Peter Knibb
1672	Patrick Vans
1673	Edmond Massey
1676	John Drew
1682	Edmond Wright
1682	Thomas Farmer
1684	Brounker Watts
1693	Edward Knibb
1699	James Hunt

Apprendisti di Joseph Windmills

1673	Thomas Bradford	1691	Samuel Bedford
1680	Samuel Brooks	1693	Benjamin Smith
1682	Richard Garle	1695	William Grimes
1686	Thomas Windmills (figlio)	1700	Ralph Sherrat
1686	William Wightman		

Apprendisti di Thomas Tompion

1673	Michael Knight	1687	Edward Banger
1676	Robert Pattison	1689	Robert Creed
1676	John Webster	1689	George Harrison
1677	Benjamin Harris	1690	John Hilton
1680	William Morelley	1691	Robert Anderson
1680	Jeremiah Martin	1691	Robert Youell
1680	Benjamin Sacherevell	1692	William Swann
1681	Edward Boone	1694	Thomas Davis
1683	Charles Lloyd	1694	Nicholas Heather
1683	George Allatt	1698	William Tompson
1683	Joseph Audley	1699	Anthony Walraven
1684	Whitestone Littlemore		

Apprendisti di Daniel Quare

1673	John Becke	1687	John Zachary
1675	George Heady	1689	John Nolson
1677	Falth Leake	1690	William Johnson
1680	John Foster	1696	John Kirton
1682	John Marshall	1701	Stephen Horseman
1684	Robert Todd	1705	Joshua Appleby
1685	John Davis	1707	Daniel Quare

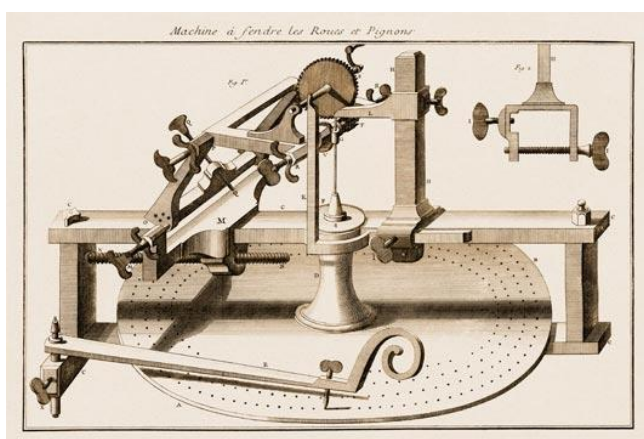
Questa sequenza degli apprendisti di alcuni importanti maestri, offre la possibilità di valutare sia la 'vivacità' della loro attività come anche la loro bravura nel formare apprendisti di successo. In questa attività, ad esempio, sia Tompion che Quare non hanno avuto risultati evidenti, dimostrando così di essere più bravi come organizzatori che come insegnanti.

Tompion impegnato nelle relazioni sociali ed in viaggi di lavoro all'estero (se ne conoscono alcuni compiuti in Francia) per sviluppare il suo commercio.

Quare nell'estendere i suoi affari al di là dell'orologeria e diventando uno dei maggiori costruttori di barometri della sua epoca.

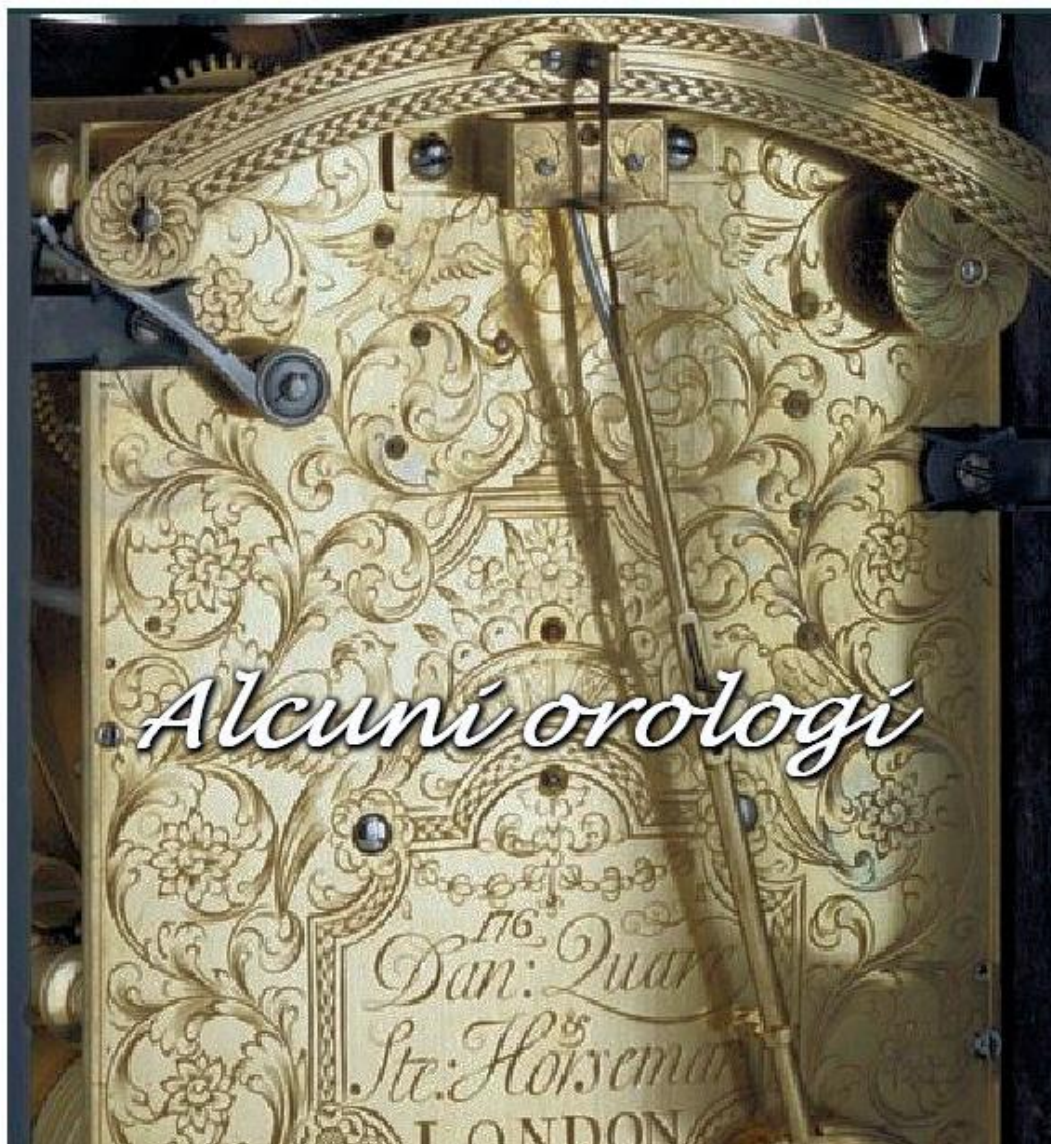
Del resto entrambi, pur avendo raggiunto il massimo della reputazione, non furono mai nominati Orologiai di Corte. Tompion perché fece in modo che l'invito non gli fosse mai rivolto, Quare lo rifiutò addirittura e ci rimane questa sua lettera.

Le motivazioni erano determinate dall'impegno in termini di tempo e disponibilità che l'incarico comportava, senza portare vantaggi di lavoro e di reputazione che non avevano certo bisogno di accrescere.



Macchina per il taglio delle ruote del 1750 (sopra attrezzo simile da Thiout)





Assuero Fromanteel 1660/1665 in confronto con una recente attribuzione



L'orologio a sinistra è quello che, nonostante interventi vari, inequivocabilmente è stato costruito da Assuero Fromanteel, e lo si può vedere analizzato in tutte le sue componenti, in "Early English Clocks"³².

Naturalmente l'orologio, considerando anche che è pluricentenario, ha subito diversi interventi e non tutti ben eseguiti, mantiene comunque la quasi totalità delle parti originali o, almeno, contemporanee.

Alcuni particolari osservati:

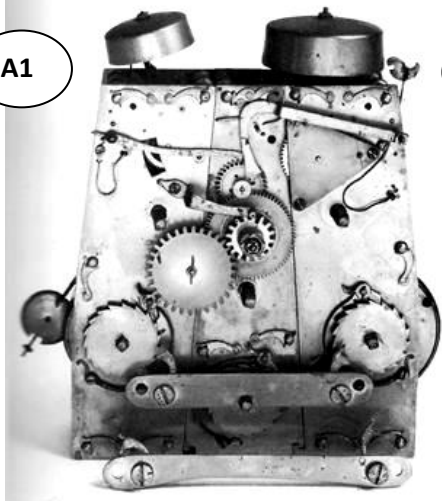
- Lancetta dei minuti non originale (quelle usate da Fromanteel avevano curve meno accentuate). Anche il pendolo è successivo;

- Platina anteriore (A1) divisa (come si trova nei primi orologi di quel periodo).

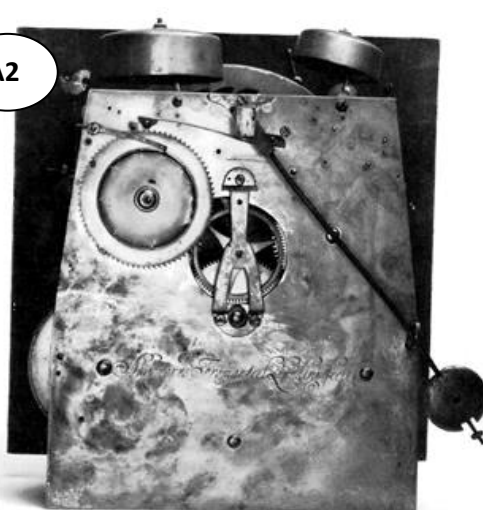
- Lo stesso per quanto riguarda le due barre avvitate al movimento per il fissaggio (e distanziatore); sui lati si notano i 2 fermi di fissaggio girevoli sui perni del quadrante;

- Il movimento in origine doveva essere dotato di grand-sonnerie, ma l'aggiunta del terzo treno e la suoneria dei quarti, anche se successiva, sembra apparire contemporanea alla fabbricazione dell'orologio.

A1



A2



- la platina posteriore (A2) oltre a mostrare il ponte che veniva inizialmente usato per il fissaggio sia del bariletto di carica che (come in questo caso) del conoide.

- La firma sulla platina è corrispondente a quella di altri movimenti dello stesso maestro.

Naturalmente l'analisi degli autori è molto più

dettagliata ma ho dovuto tener conto sia degli obiettivi che dello spazio per queste mie note.

La mia personale impressione è che l'orologio mostra nel suo complesso una ingegnerizzazione delle parti ancora non completamente definita, testimonianza ulteriore che sia stato uno dei primi movimenti a pendolo costruiti da Fromanteel. Inoltre, particolare inusuale e di grande interesse,

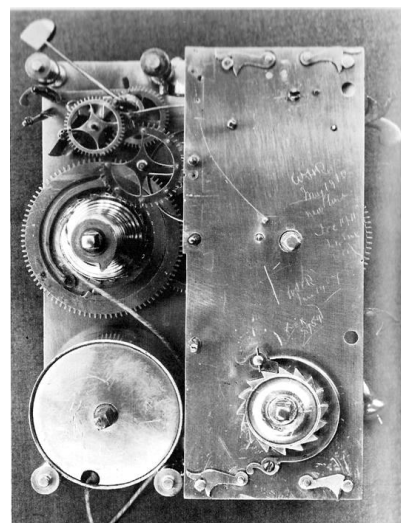


³² autori: Percy G. Dawson, C:B: Drover & D:E: Parkes.

tutte le viti sopravvissute sono numerate, hanno la testa piatta ed i bordi arrotondati.



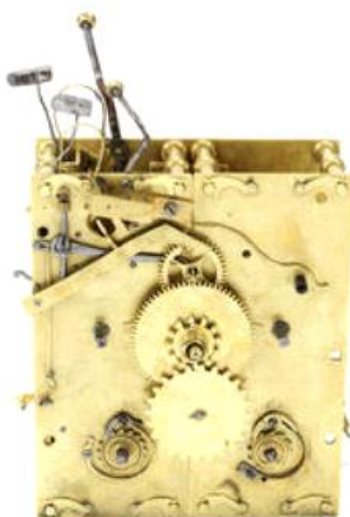
L'orologio accanto, il cui confronto con il precedente viene richiamato nel bando della casa d'aste, sembra che sia stato ritrovato qualche anno fa. La somiglianza della cassa e parecchi altri elementi che caratterizzano gli orologi di qualità del periodo, hanno portato ad attribuirlo ad Assuero Fromanteel. Manca infatti, caso forse unico per quest'orologiaio, ogni indicazione di firma sia sul quadrante che sulla platina. Tuttavia, se osserviamo la semi-platina del movimento con il treno della suoneria, confrontandola con l'analogica (foto b/n) di un altro movimento firmato dallo stesso maestro³³, possiamo notarne la forte somiglianza.



Altri particolari :

- l'utilizzo di 8 pilastrini nel movimento;
- pilastrini con doppio perno (sopra e sotto) per l'aggancio al fermo girevole;
- la doppia campana che indica la suoneria "olandese" (ore e quarti differenziati su due campane).

Complessivamente l'orologio appare più recente rispetto a quello di confronto e sottoposto ad attento restauro.



³³ Plate 117, pag.96 del già citato "Early English Clocks"

Edward East (1602-1698)



Escludendo gli orologi di Fromanteel, sembra ormai accertato che, prima del 1660, nessun orologiaio inglese abbia costruito un orologio a pendolo. Sicuramente Edward East fu uno dei primi e quest'orologio, oggi al British Museum, appartiene a questi primi anni anche se non a quelli iniziali. Anche se la cassa ed il quadrante, nella loro semplicità, ricordano gli orologi olandesi, alcune caratteristiche del movimento sono tipicamente inglesi. Anzi si può dire che East è il capostipite di una serie di orologiai (John Hilderson, Edward Stanton, John Farmer ed Henry Jones) che mirarono alla

'anglicizzazione' del disegno soprattutto degli orologi da tavolo, già iniziato con Fromanteel.

Ad esempio: la campana all'interno della cassa; i pilastrini, *tulip*, rivettati sulla platina anteriore; una minore distanza tra le platine (da 3 a 3,5 cm contro i 5 e 5,8 del vecchio stile); dimensioni inferiori delle ruote, ecc.

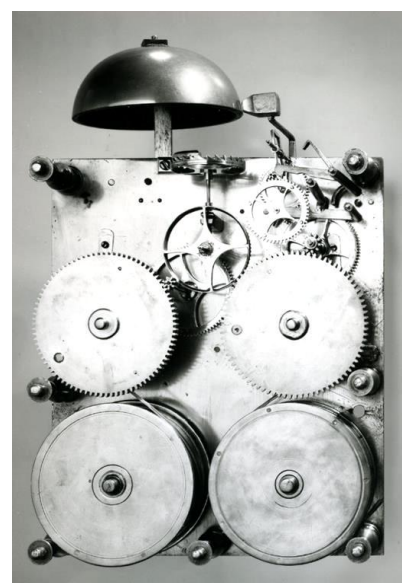
Su Edward East ci si dovrebbe soffermare a lungo sia per l'apporto qualitativo per la orologeria inglese, che per gli eventi che caratterizzarono la sua lunghissima vita. Anzi molti



sospettarono che di East ne fossero esistiti più di uno (Kenneth Ulliyett è uno di questi come anche il Baillie è dubbioso) ma H. Alan Lloyd difese appassionatamente la tesi opposta (*The One and the Only Edward East*). Pur avendo iniziato come orafo ed incisore di altissima qualità (vedi l'orologio seguente) East conquisterà fama e prestigio anche nel campo dell'orologeria.

L'orologio³⁴ è un orologio con suoneria solo delle ore e carica 8 giorni (i primi orologi di East avevano una carica di 3 giorni); due bariletti di carica con conoide.

- H: 36.5 centimetres
- L: 30.5 centimetres
- P: 16.3 centimetres



34

http://www.britishmuseum.org/research/collection_online/collection_object_details/collection_image_gallery.aspx?partid=1&assetid=1332432&objectid=55481

Un inaspettato sodalizio: Assuero Fromanteel ed Edward East



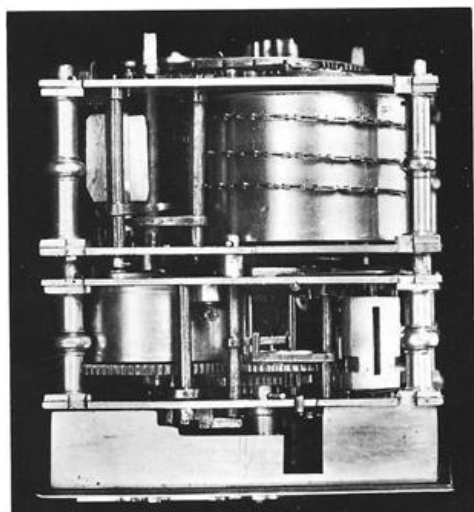
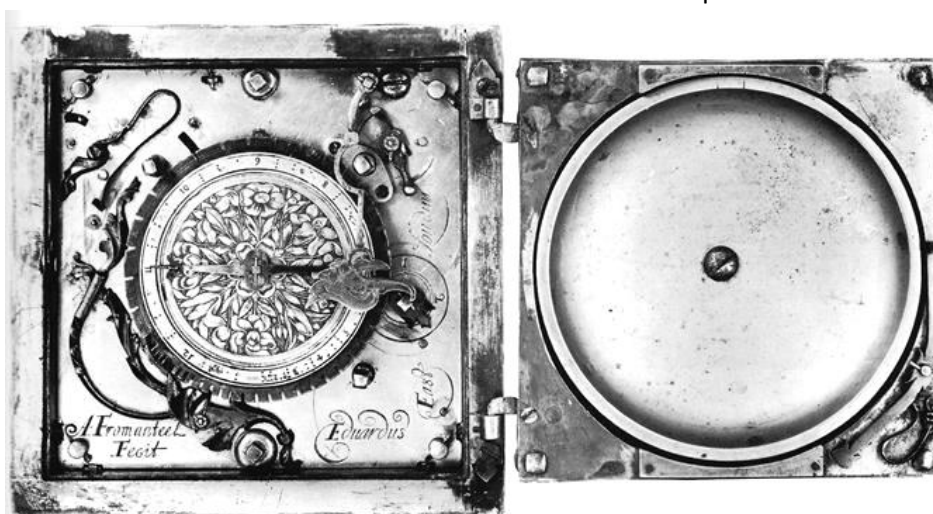
Non è un orologio a pendolo, anche se la sua nascita si può stimare tra il 1658 ed il 1660, ma ci sono delle ottime ragioni per averlo qui citato.

A parte la finezza della realizzazione, è l'unico lavoro che si conosce che porta il nome congiunto dei due grandi orologiai. Porta anche l'incognita del perché non abbiano più lavorato insieme ed anzi, come si è detto, abbiano poi preso strade diverse nel disegno dei loro movimenti.

Oltre tutto i due personaggi non avevano nessuna affinità ideologica. Fromanteel repubblicano, protestante ed ostile nei confronti della Clockmaker's Company. East probabilmente cattolico e monarchico (vista la sua vicinanza agli Stuart) e fautore della Corporazione in cui ebbe incarichi di prestigio ed anche il ruolo di Master.

Probabilmente il mancato proseguimento del sodalizio fra i due orologiai, lo dobbiamo a contrasti di natura economica proprio per quest'orologio. Un indizio potrebbe provenire dai seguenti elementi: il lavoro d'incisione di cassa e quadrante è sicuramente opera esclusiva di

Edward East, la sua firma, appare tracciata prima della doratura. al contrario quella di Fromanteel, che al nome aggiunge *fecit*, è successiva.

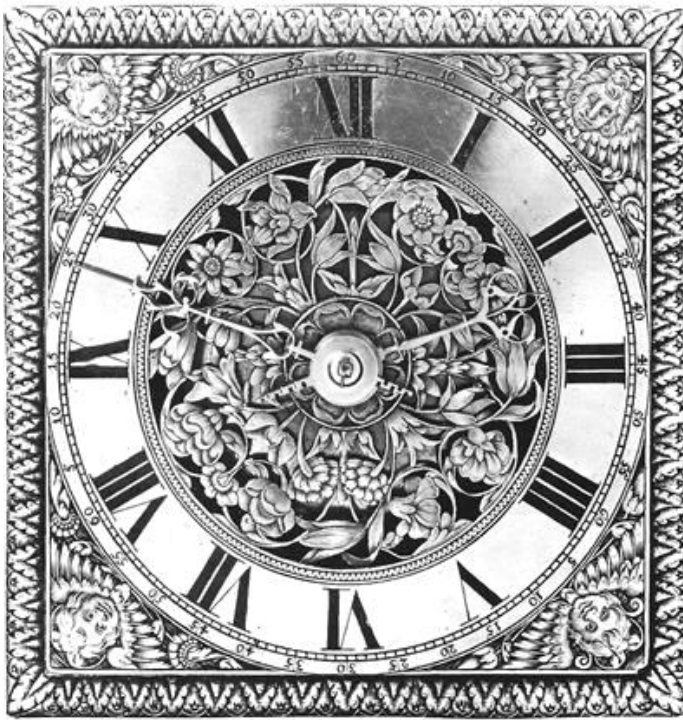


Sui quattro lati della cassa sono rappresentate le 4 stagioni riprese dai disegni di Venceslao Hollar, disegnatore nato a Praga e che operò in Germania, Olanda ed anche a Londra dove ebbe l'incarico dal Re

di tracciare una mappa dettagliata della città. L'opera non fu terminata ed il lavoro fatto fu reso inutile dal Grande Incendio.

L'orologio ha 29 ore di carica, doppio bariletto e conoide ed è il primo esempio che si conosca, ad essere dotato di *grande sonnerie*. Il movimento è strutturato su 4 livelli. Il primo, sotto al quadrante, contiene la suoneria e la campana. Quello immediatamente sotto contiene il treno di 4 ruote del tempo con il conoide, la verga ed il treno (4 ruote) della suoneria dei quarti.

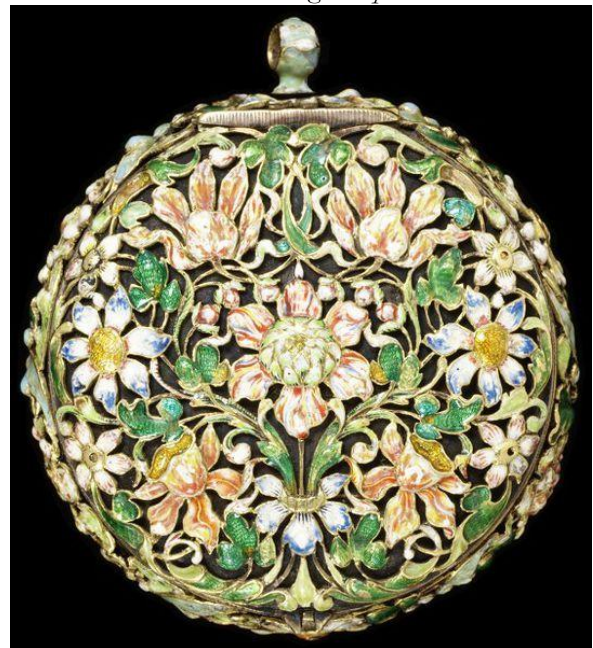




Il ridottissimo spazio inferiore ospita il bilanciere ed il suo regolatore. L'ultimo livello è occupato dalla suoneria delle ore (4 ruote) e dal conoide. Le due ventole della suoneria sono piene e le catene dei bariletti sono con le robuste maglie del primo periodo, quando iniziarono a sostituire le corde di minugia. La ruota partitora è incisa e dorata, sull'anello esterno sono indicate le ore ed i quarti sono rappresentati da punti. Tutte le parti in ottone sono dorate e, la maggior parte di quelle in ferro, sono 'bluite'. Il quadrante è finemente inciso con motivi floreali ispirati ai disegni di Nicolas Cochin (vedi immagini successive) e con teste di amorini diverse fra loro. Sul bordo dell'anello orario, i minuti sono indicati 3 volte, difatti la lancetta dei minuti compie una rivoluzione completa ogni 3 ore (probabilmente per specifiche osservazioni astronomiche). E' il primo orologio da tavolo con lancetta dei minuti.



Cassa in oro e smalti di un orologio da persona di E. East



Joseph Knibb 1677



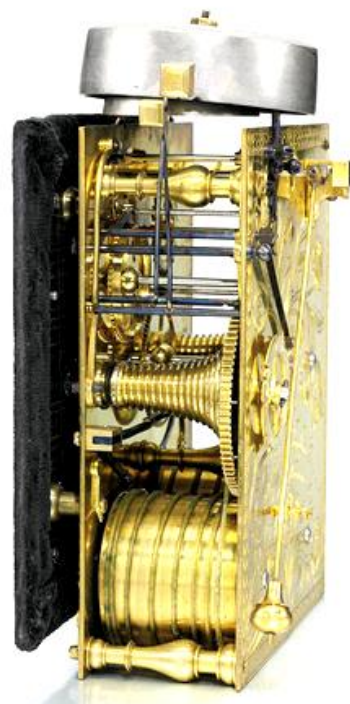
Cassa in ebano, decorazioni in argento, per questo piccolo (H.28,5 cm) orologio da tavolo che ci presenta importanti, tipiche, caratteristiche della sua epoca ed altre assolutamente esclusive.

Tipiche (alcune solo per orologi di qualità):

- quadrante fissato con fermi a gancio, ricoperti da velluto nero;
- angoli a testa d'angelo, ripresi anche nella decorazione della cornice dello sportello;
- decorazione centrale con tulipani;
- firma **Joseph Knibb Londini Fecit** a semiarco sul centro quadrante;
- Movimento con 2 treni e conoide.
- platina incisa con tulipani e larga firma ad arco.
- ruota partitora, numerata, sulla platina.
- pilastri del primo tipo con fermo rimovibile.

Caratteristiche particolari:

- scappamento tic-tac;
- suoneria romana.





Lo scappamento tic-tac di un orologio da tavolo di John Knibb del 1675 (Museum of History of Science, Oxford).

Il particolare anello orario in alcuni orologi di Joseph Knibb



Vengono chiamati 'anelli orari scheletrati' questi che Knibb utilizzava sovente nei suoi orologi a pendolo. Ed in effetti il metodo, pur se meno semplice rispetto all'incisione delle cifre e dei simboli, serve a dare più risalto e profondità alle ore sul quadrante.



(Bonhams)

Altro interessante orologio di Joseph Knibb con ripetizione di quarti ed un solo barileto di carica:
http://www.britishmuseum.org/research/collection_online/collection_object_details/collection_image_gallery.aspx?assetId=309904&objectId=55462&partId=1

Lord Mostyn - Tompion



Informazioni e foto aggiuntive da "Keeping Time" e da "Early English clocks".

Quest'orologio da tavolo, con carica a molla ed un anno di funzionamento, è opera di Thomas Tompion per Guglielmo III (1689-1702). Si ritiene che sia stato commissionato nel 1689 (le insegne dello scudo riportate nell'ultima foto durarono pochi mesi in quell'anno), l'anno della incoronazione di Guglielmo e della regina Mary. Alla morte del Re, l'orologio, che faceva parte dei beni ereditari contenuti nella camera da letto del Re, diventò di proprietà di Henry Sydney, conte di Romney, fu Gentiluomo di Camera e Groom of the Stole (adetto alla persona del Re). Negli anni passò in eredità sino al quinto Lord Mostyn.

L'orologio è un'opera spettacolare del più celebre orologiaio inglese. La cassa è impiallacciata in ebano, decorata in argento ed ottone dorato (Daniel Marot?). La parte superiore reca la statua della Britannia e le insegne reali. Agli angoli sono la rosa per l'Inghilterra, il cardo per la Scozia, il leone e l'unicorno dello stemma reale.

Il quadrante indica sia le ore che i minuti; un'apertura in alto mostra i giorni della settimana, ciascuno con una figura che personifica il suo pianeta dominante. La durata del funzionamento di un anno di moto e suono, è ottenuta da un treno di sei ruote mosse da 2 grandi bariletti (Ø10,2 H 9,5 cm.) con conoide ed una robusta catena. L'orologio ha un scappamento a verga controllato da un pendolo corto. Suona le ore al passaggio ed ha un sistema di ripetizione a richiesta (cioè, suona l'ultima ora e numero dei quarti tirando un cordino sul fianco della cassa).

Su di una cartouche d'argento sul quadrante è inciso 'Ths Tompion Londini Fecit'.

Per una migliore risoluzione delle foto visitare il sito:

http://www.britishmuseum.org/research/collect_online/search.aspx?searchText=Mostyn+Tompion



Tompion - orologio da tavolo grande-sonnerie



Risale al 1705 circa quest'orologio con cassa in tartaruga rossa, sormontata dalla figura di Apollo e con decorazioni in bronzo dorato. Treno per il moto e 2 treni di ruote per la suoneria, 8 giorni di durata della carica. La funzione di grande-sonnerie non era usuale in quell'epoca per la quantità d'energia utilizzata negli 8 giorni. Si calcolano, infatti, ben 4.992 sequenze contro le 1.248 di una suoneria convenzionale. L'orologio è firmato da Tompion e Banger sul movimento ma solo da Tompion sul quadrante.



Medici Tompion grande-sonnerie



Commissionato da Guglielmo III per il Gran Duca di Toscana Cosimo III, ha il movimento simile al precedente e la cassa appare avere lo stile di quella ideata da Daniel Marot per il Mostyn.

Grande-sonnerie suona i quarti su 6 campane.

Anche le funzioni sul quadrante hanno caratteristiche uguali al Mostyn (falso pendolo, silenziatore della suoneria, regolazione del pendolo).

Per la morte di Guglielmo III, quest'orologio non fu pagato a Tompion che vantava un credito verso la Corona di 565 sterline, oggetto di contestazioni da parte dell'erede al trono, regina Anna.

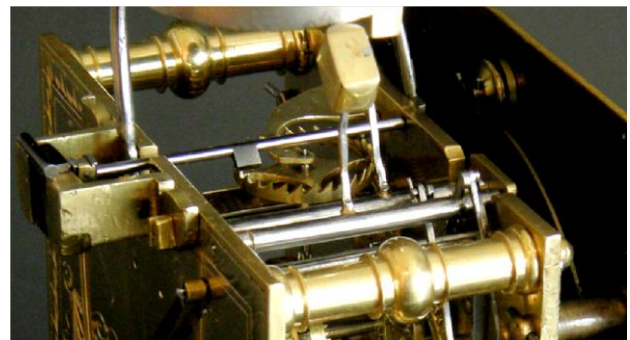
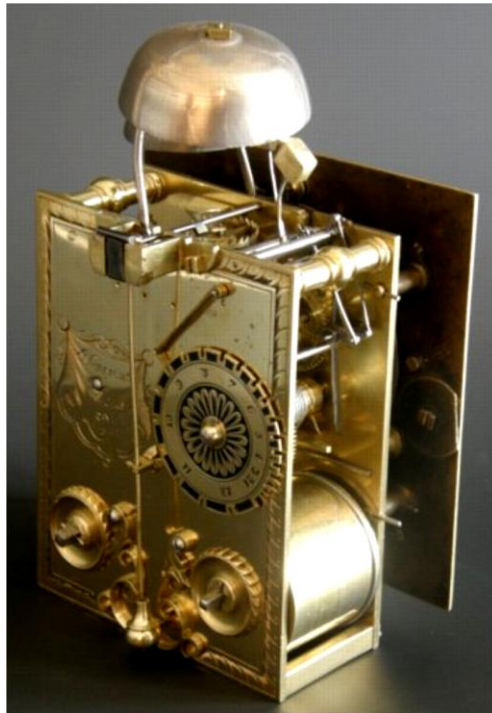
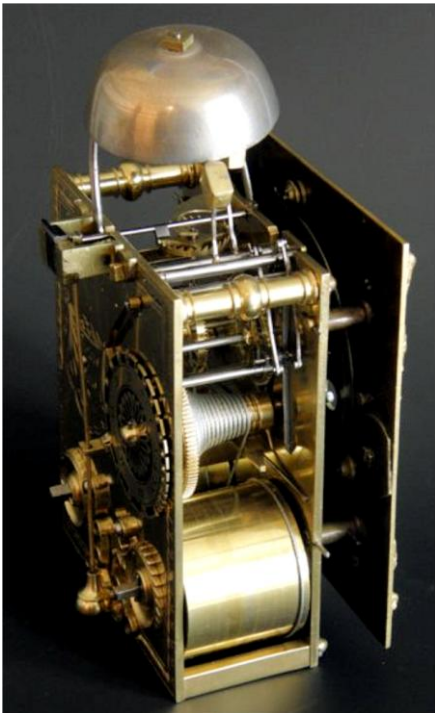
Henry Jones con "suoneria olandese"



Cassa in quercia con impiallacciatura in noce; quadrante con apertura per datario. L'orologio ha scappamento a verga, carica 8 giorni e la suoneria chiamata di 'tipo olandese' (suoneria delle ore sulla campana più grande mentre le 1/2 ore su quella piccola). L'orologio, databile intorno al 1675, presenta tutte le caratteristiche sia della qualità che quelle abitualmente usate dal maestro: la accurata decorazione della ruota partitora, la firma su drappo, i cricchetti di forma ricercata.

Sulla vita di Henry Jones leggi il mio.

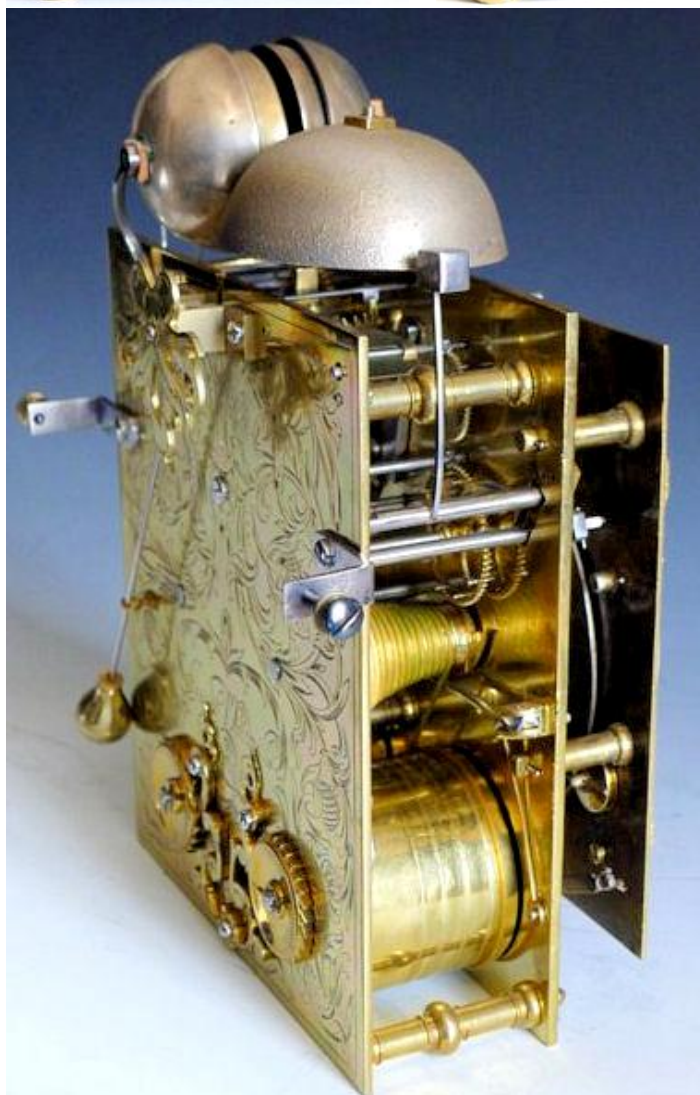
<http://www.ologiko.it/forum/viewtopic.php?t=26402>



Joseph Windmills



Due treni con conoide, scappamento a verga, sospensione a lama metallica movimento con 5 pilastrini. Ripetizione a richiesta su 5 campane, la più larga per il suono delle ore., utilizza il sistema a rastrello e chiocciola. Firmato "Joseph Windmills London". Anello orario in argento, divisione ogni 5 minuti, le 1/2 ore segnate con lo stile di Knibb, apertura per calendario ad ore 12. Levetta di esclusione della suoneria.



Joseph Windmills appartiene a quella generazione di cittadini londinesi che dovette superare, durante l'infanzia, i

malesseri di una guerra civile ed, all'inizio dell'attività lavorativa, due terribili pestilenze ed il Grande Incendio. Associato alla Clockmaker's Company nel 1671, partecipò in maniera significativa alla introduzione del pendolo producendo, oltre ad orologi da persona di finissima qualità, pendoli da tavolo ed a cassa lunga ammirati ancora oggi per la raffinatezza dell'esecuzione. Aveva bottega in St Martin Le Grand dove anche Daniel Quare aveva la propria attività. Forse anche a causa di questa contiguità e di rapporti di buon vicinato commerciale, alcuni dei lavori di entrambi i maestri hanno caratteristiche comuni. La sua produzione oltre ad essere di qualità è stata anche numericamente considerevole, anche perché continuata dal figlio Thomas che, dopo l'apprendistato, era stato associato.

Daniel Quare



Orologio da tavolo di uno dei più celebri orologiai del 'periodo d'oro' della orologeria inglese. Inventore di un efficiente sistema di ripetizione, si trovò a competere con quello di Barlow che era stata adottata da Tompion. Riuscì a spuntarla grazie anche al sostegno della Clockmaker's Company ed a quello successivo del Re Giacomo II. In effetti la ripetizione di Barlow richiedeva di azionare 2 leve, una per le ore ed una per i quarti, mentre quella di Quare operava con una sola.



Sembra comunque che dalla decisione reale non siano escluse ragioni politico/religiose in quanto Barlow era un monaco benedettino e Quare era quaquero.

Il movimento è databile verso la fine del secolo ma la cassa è del 1750 circa. Scappamento a verga con suoneria delle ore mentre la ripetizione dei quarti è stata rimossa.



Il quadrante ha: agli angoli 4 quadranti supplementari per la regolazione del pendolo ed il suono/silenzio della suoneria; apertura del falso pendolo (serviva anche ad arrestarlo od a metterlo in movimento). La foto mostra il particolare dell'asta dentata per regolare l'altezza del pendolo.

L'orologio è firmato sia sul quadrante che sulla platina posteriore. Su questa, la decorazione è stata incisa da Jeremy Evans che lavorava per Tompion (sue sono le incisioni del Mostyn Tompion che abbiamo visto prima). La firma che Evans utilizzava era *Graver 155* ricordando il primo lavoro che aveva fatto per Tompion sull'orologio n°155.



Con la firma di Daniel Quare si trovano diversi orologi provenienti dalle botteghe di Knibb, Tompion, Jones e Windmills. Ad essi si rivolgeva Quare quando, impegnato com'era in diverse attività e principalmente nella produzione di barometri, doveva soddisfare le richieste dei clienti.

Quare fabbricò orologi di ogni tipo (carica annuale, calendario, con equazione del tempo, musicali, ecc.) ed anche brevettò un allarme notturno anti-effrazione ed anti ladro.

Ignatius Huggeford



Ho voluto inserire due orologi d'appoggio di questo poco conosciuto orologiaio inglese, per tre ragioni che mi sono sembrate almeno curiose se non degne d'attenzione.

□ **La prima** è che lo vediamo, nel 1671, entrare a far parte della Clockmaker's Company provenendo dalla Corporazione dei merciai (sette abbigliamento). Un passaggio tanto insolito da poter essere stato determinato solo da una grande passione per l'orologeria.

□ **La seconda** è che lo troviamo, nel 1686, a Firenze alla Corte del Granduca di Toscana, Cosimo III dei Medici. Qui produce diversi orologi ma, purtroppo sono riuscito a rintracciarne solo due integri nel loro aspetto originale. Il primo con un movimento tipicamente inglese del periodo (carica 8 giorni, ripetizione dei quarti, scappamento a verga) ha una cassa sicuramente costruita a Firenze nei laboratori d'ebanisteria del Granduca. Infatti è in legno d'olivo, colonne a tortiglione in ebano con capitelli in argento, decorazioni ad intarsio di olivo ed avorio³⁵.

L'orologio della foto accanto tipicamente inglese sia nella cassa che nel movimento (falso pendolo, datario, treni del tempo, suoneria e ripetizione dei quarti) fa parte del *Guardaroba del Palazzo Pitti*. Il catalogo ci da le seguenti informazioni:

"N°16. Orologio. Ignazio Hugford, 1700 ca. Ebano ed ottone dorato, 35 x 28 x 17. Sul retro del movimento Ingn Huggerford. Hugford era un cattolico inglese rifugiatosi a Firenze, era orologiaio della corte e risulta menzionato in molti documenti soprattutto durante il regno di Cosimo III, talvolta col suo nome e cognome ('tradotto' nei modi più fantasiosi), talvolta semplicemente come ' Ignazio olivalaio'(?). (Orologio per l'Eletrice Palatina³⁶ in ebano, pietre dure e bronzo dorato oggi a Los Angeles, purtroppo senza il meccanismo originale). A questa ed ad altre opere simili egli lavorava nelle botteghe granducali accanto ad uomini come G. Battista Foggini..."

□ **La terza** deriva da una nota tratta dagli atti della Clockmaker's Company³⁷ dove Huggeford viene menzionato per aver fatto un orologio in argento, con doppia cassa, quadrante in argento con datario ed con un *coq* in acciaio traforato con pietra sull'asse del bilanciante. Considerando che l'orologio era stato costruito prima del 1704, data in cui la tecnica della foratura e del montaggio delle pietre forate sul bilanciante, era stata brevettata a favore di Nicholas Facio e di Debaufre, venne deciso di acquistarlo in modo da eliminare ogni precedente referenza che potesse invalidare il brevetto.



³⁵ John Carlton-Smith

³⁶ Anna Maria Luisa de' Medici, figlia di Cosimo III, moglie di Giovanni Carlo Guglielmo I Principe Elettore del Palatinato; ho rintracciato l'orologio al V & A Museum di Londra.

³⁷ https://archive.org/stream/someaccountofwor00wors/someaccountofwor00wors_djvu.txt pag.247

Quindi la pietra sul *coq* venne falsamente dichiarata solo ornamentale. L'orologio venne pagato 2 sterline e 10 scellini al proprietario (valore superiore ai prezzi correnti) e venne data anche una ricompensa a chi aveva segnalato la sua esistenza, per poi finire depositato in un cassetto della Corporazione.

Solo nel 1795 l'orologiaio londinese Edward Tutet, che rivestiva la carica di Master, rivalutò l'orologio e, nel 1835, Samuel Atkins, noto costruttore di cronometri, lo dichiarò 'rimarchevole'³⁸.

Considerando lo stile del movimento e le altre informazioni che abbiamo su Huggeford, possiamo dire che egli precedette il brevetto di Facio/Debaufre di almeno 25 anni.

Su questa vicenda rimangono, a mio parere, alcuni lati oscuri:

- un aspetto, che potrebbe essere molto importante, è quello di poter accertare se quest'orologio fu fabbricato prima che Huggeford lasciasse l'Inghilterra;
- In base a quali precedenti esperienze o con quali maestri (non ho trovato traccia del suo apprendistato) considerando anche la sua provenienza dal mestiere di merciaio, abbia potuto acquisire la difficile tecnica della foratura delle pietre;
- è possibile che si sia avvalso, o possa aver appreso, della maestria delle botteghe artigiane fiorentine nella lavorazione (glittica) delle pietre dure, preziose e semi-preziose?

Ovviamente si tratta solo di un'ipotesi non suffragata da elementi concreti, ma gli interrogativi su questa vicenda rimangono tutti.



L'orologio accanto è quello citato in "Vicende della Guardaroba di Palazzo Pitti" (vedi pagina precedente) che dopo accurate ricerche sono riuscito a rintracciare, non a Los Angeles, ma a Londra³⁹.

Altezza: 94.6 cm, Largh.: 101.6cm Prof.: 21.6 cm. Cassa di Giovanni Battista Foggini, 1704 ca. In ebano, bronzi dorati, lapislazzuli e mosaici di pietre dure, conteneva inizialmente un movimento di Ignazio Huggeford. Nel 1860 ca. è stato sostituito da un movimento dell'orologiaio tedesco Johannes Hittorff.

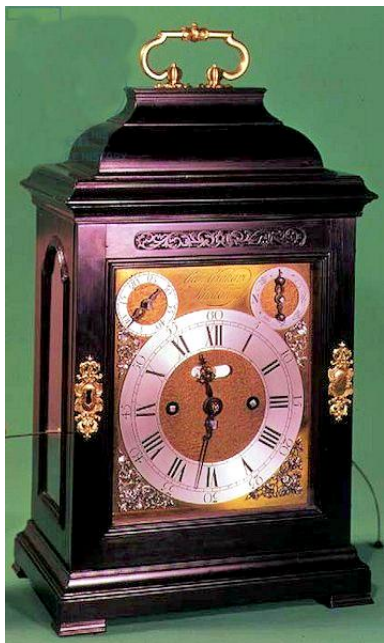
Gli interni dello stipo sono imbottiti e rivestiti in seta con le iniziali di Anna Maria dei Medici Elettrice Palatina.

³⁸ "A Watch of Intrigue" di Sir George White:

<http://www.antiquesandfineart.com/articles/article.cfm?request=433>

³⁹ <http://collections.vam.ac.uk/item/O157857/cabinet-foggini-giovanni-battista/>

George Graham (1673-1751)



Per anni George Graham si occupò di seguire i lavori nella bottega di Tompion che tuttavia quando dovette scegliere chi associare al suo nome, in un primo tempo, gli preferì Banger ma, dopo la lite con quest'ultimo, rimediò rapidamente all'errore. Anche Graham infatti aveva sposato una nipote di Tompion e sicuramente aveva qualità tecniche e gestionali, come ebbe modo di dimostrare successivamente, non inferiori a quelle di Banger. Forse non gli fu d'aiuto nell'affermarsi, almeno in un primo momento,



avere un carattere tranquillo e buoni principi (veniva chiamato *The Honest George*). Ma, quando fu in grado di realizzare le sue idee, acquistò subito la meritata notorietà. Infatti è parere di molti che Graham, Harrison ed Arnold siano i veri nomi eccellenti dell'orologeria inglese del '700.

Anche se non gli si può attribuire l'invenzione dello scappamento a cilindro, sicuramente ne fu un fautore perfezionandolo e producendo orologi di qualità indiscutibile. E', senza alcun dubbio, l'inventore di quello che viene chiamato "scappamento ad ancora di Graham" (*dead-beat escapement*) e dei primi esperimenti sulla compensazione termica (bimetallica e mercuriale) del pendolo (nella stampa accanto è raffigurato con dietro un pendolo al mercurio). Collaborò con l'Osservatorio Astronomico di Greenwich e costruì diversi strumenti scientifici. A lui si deve il primo planetario costruito in Inghilterra e quel modello di simulazione del sistema solare che, fabbricato per Lord Boyle conte di Orrery, da questi doveva prendere, in seguito, il nome. Non ebbe pregiudizi né riserve ad intrattenere rapporti epistolari con Julien Le Roy, favorendo così la circolazione delle informazioni su tecniche ed idee.

John Rainsford



John Rainsford inizia a compiere il suo periodo d'apprendistato nel 1714, apre bottega nel 1721 e chiude per bancarotta nel 1757.

Quest'orologiaio non ha particolari meriti per essere qui citato, se non per quest'orologio con una cassa rappresentativa di uno stile che si affermerà nella seconda metà del '700. Lo stile è quello orientaleggiante, detto 'cinese', qui ancora con caratteristiche pittoriche e cromatiche non molto marcate. Qui le decorazioni degli angoli del quadrante sono realizzate in gesso dorato, il legno è coperto con una

base color crema sulla quale sono state dipinte scene, figure, fiori ed uccelli. Il tutto è poi coperto da lacca trasparente. Nell'ultimo quarto del '700, soprattutto su *long-case* e *tavern-clock*, lo sfondo diventerà nero, le figure dipinte con colori brillanti e lo strato di lacca sarà molto spesso. L'altro motivo per cui l'ho citato è

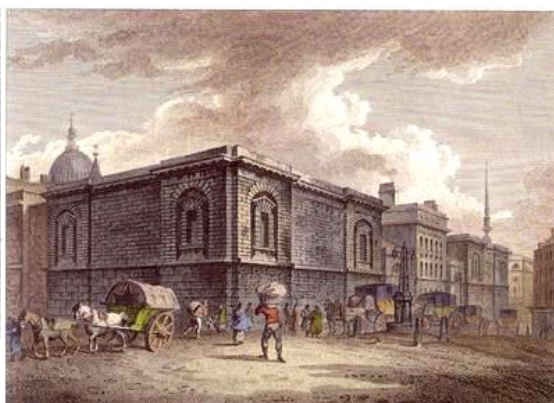
A loaded Pistol was found upon him, and on his Examination before Mr. Fackling on Saturday, it appear'd that he had offered a Silver Watch to Sale that was taken last Monday on the Highway, which was flopt.

BANKRUPTS.
John Rainsford, late of Cranburn Street near Leicester Fields, Middlesex, Watchmaker.
Randall Hall, of New Sarum in Wiltshire, Chapman.

CONSIDERATIONS on the State of France, particularly with regard to her Finances.

THE Revenues of France are held by some to be as inexhaustible as the Indian Mines, and consequently to be like the Soul of Government,

L'avviso di bancarotta di Rainsford ed una delle prigioni destinata agli insolventi.

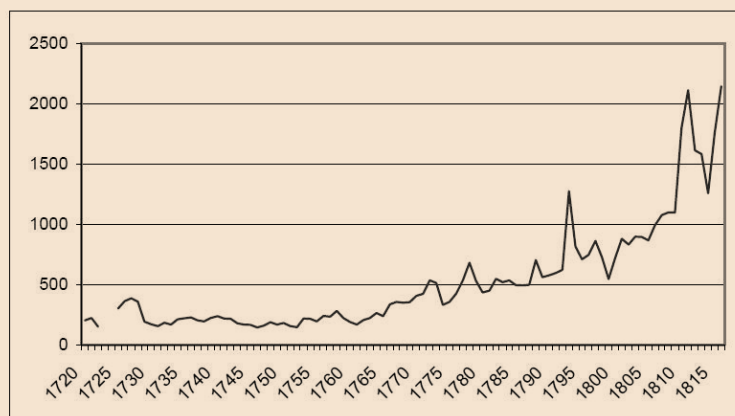


costituito dall'infelice conclusione della sua attività: la bancarotta. Questo mi ha dato spunto per dare anche un quadro dei rischi economici di un'attività che, apparentemente, avrebbe dovuto esserne esente. Invece, trattandosi di prodotti costosi, come gli orologi

d'allora, l'attività commerciale non poteva essere svincolata da un generale benessere economico della clientela. Nel XVIII secolo l'Inghilterra, e Londra in particolare, godettero di un intenso sviluppo commerciale grazie agli scambi con i Paesi orientali ed ai prodotti che arrivavano dalle Americhe. Naturalmente, considerando che i trasporti erano fatti solo per mare, le grandi distanze, le guerre, le tempeste, i pirati, aumentavano i tempi ed i rischi del rientro dei capitali investiti.

Alcuni studi economici su quell'epoca ci dicono che il tempo di rotazione del denaro era, nel migliore dei casi, di 12 mesi. Nell'attesa, per promuovere nuovi affari, o si godeva di risorse proprie o bisognava ricorrere ai prestiti. Se, malauguratamente, qualcosa non andava come previsto, si cadeva in difficoltà.

Chart 1. Trend of Bankruptcy in England 1720-1816



Source: Figures from Hoppit (1987), app 4 and Duffy (1985), table A.1 p 339.

Considerando che queste erano sempre molto probabili, in breve possiamo affermare che nel secolo si registrarono oltre 33.000 fallimenti. Ovviamente questo è un numero che riguarda l'intero settore del commercio e non solo gli orologiai, ma molti, e tra questi il socio e successore di Daniel Quare (Stephen Horseman), finirono col dichiarare fallimento. In questo caso l'epilogo era quasi sempre tragico: la prigione per gli insolventi e la povertà.

Ancora una volta la maestria di Hogarth rappresenta la disperazione di un gruppo familiare il cui capofamiglia è imprigionato per insolvenza: disperazione e lacrime ma anche rimbrotti e recriminazioni davanti all'impotenza del poveraccio.



Curiosità



Butterfly : una vite con le ali posta al di sopra della sospensione per poter regolare la lunghezza del pendolo. Si trova solo negli orologi di Joseph Knibb.

Antichi falsi: Alcuni anni fa (Settembre 2009) un lettore olandese scrive alla rivista *Antiquarian Horology* dicendo che è in possesso, da più di 30 anni, di un



orologio musicale, costruito per il mercato cinese, con un marchio di un orologiaio inglese che non riesce ad identificare (MHON o WSON?). Dice che ha consultato più di 9.000 marchi, sigle e firme, ma senza venirne a capo. Un esperto olandese gli ha confermato che l'orologio fa parte di un gruppo di 6 costruiti per l'Imperatore cinese nel 1766. Allega foto dell'orologio e del marchio chiedendo aiuto ai lettori.

Un esperto (Ian Withe), che ha condotto diverse ricerche sugli



orologi prodotti per i mercati orientali, gli risponde:

- che già nel XVII come nel XVIII secolo orologiai ed incisori cinesi, per dare maggior prestigio a movimenti anonimi o da loro costruiti, riproducevano caratteri occidentali di fantasia, per cui ogni ricerca sull'orologiaio inglese è un'inutile perdita di tempo;
- che ritiene l'orologio poco prezioso per far parte dell'arredo dell'Imperatore,
- che gli piacerebbe conoscere la fonte in base alla quale l'esperto olandese gli ha detto che ne sono stati costruiti altri 5.

Un altro lettore, di fatto conferma quanto detto da White, pubblicando



alcune foto di un suo orologio, comprato in Cina, con lo stesso tipo di firma pseudo-occidentale.

Non scopriamo certo adesso che il falso è un'arte antica ed in grado di

sopravvivere sino a quando esisteranno sprovveduti compratori e finti esperti, ma questi forse sono i falsi cinesi più antichi nel mondo dell'orologeria.

Graham: Nel suo libro (*In Quest of Clocks* pag.175) Kenneth Ullyet, parlando della vita di George Graham,



cita l'incisione di Faber, con il suo ritratto ed il pendolo con il mercurio, ed un quadro di Hogarth "The Graham Family" in cui si nota un orologio d'appoggio che Ullyet definisce: "A typical Graham ebony bracket clock".

Non so se Ullyet abbia citato il titolo del quadro solo per un riferimento all'orologio, ma, in ogni caso, la famiglia Graham a cui si fa riferimento nel dipinto, non è quella dell'orologiaio ma quella di Lord Daniel Graham, farmacista di Giorgio II e del Chelsea Hospital.

Il quadro rappresenta i quattro figli di Lord Graham tutti con un'espressione vivace e contenta. Completato da Hogarth nel 1742, già

prima di quella data, il piccolo Thomas che aveva meno di 2 anni, era morto. La posizione dell'orologio con la statuette del *Father Time* armato di falce, sopra la sua testa, assume quindi un valore simbolico. Anche quella specie di carrozino su cui il piccolo è seduto, simboleggia che è in procinto di essere trasportato altrove. Insomma la felicità di un momento prima del dramma, tipico della genialità amara di Hogarth. Tornando all'orologio, a mio personale parere, mi sembra appartenere più allo stile di Tompion che a quello di Graham.

Particolari comuni: Due maniglie ed un pendente con figure femminili. (La maniglia di un bracket clock di Tompion, quella di un orologio di Jonathan Puller, ed, infine, quella di un orologio da tasca (raro da trovare in una cassa di orologio da persona).



Silenziatore verga: in alcuni orologi che erano posizionati in una camera da letto, le palette della verga, per garantire la silenziosità del funzionamento, erano sostituite da una sezione di corda di minugia. Silenziosità garantita, ma durata?

67 Fleet Street
*The Dial and
3 Crowns*

Tompion

E' l'indirizzo dove aveva bottega Thomas Tompion. L'insegna era "The Dial and Three Crowns", il Dr. Robert Hooke, qui si recava spesso a trovare Tompion, per



discutere di come mettere in pratica le proprie idee. Una frequentazione che durò, intervallata da lunghi periodi di gelo, 35 anni. Hooke ebbe spesso, nei confronti dell'orologiaio, parole poco lusinghiere chiamandolo 'lumaca' e peggio, mentre altre volte lo definiva 'genio'. In verità Hooke era un personaggio di aspetto poco attraente e con un carattere molto difficile. Un suo contemporaneo, Robert Waller, lo descrive così:

"...di aspetto spiacevole, andamento contorto. Era sempre pallido e rattrappito, corporatura magra, pelle ed ossa. Portava i capelli, di colore marrone, lunghi, incolti e trascurati. Camminava veloce e tutto storto, dormiva pochissimo, a volte dalle 2 alle 4 ore. Di temperamento melanconico, era diffidente ed invidioso e, con il trascorrere degli anni peggiorò".



L'unico autentico suo ritratto (consapevole del proprio aspetto evitò di farsi ritrarre) ce lo mostra ben diverso da Tompion che era invece piacevole di aspetto e di carattere.

Ad Hooke vengono riconosciute diverse invenzioni nel campo dell'ottica e della meteorologia. Anche in orologeria s'impegnò in ricerche volte a migliorare la precisione del calcolo del tempo, ma forse per il suo carattere diffidente, non le rese pubbliche e quindi litigò con Huygens per la spirale del

bilanciere e con Clement per lo scappamento ad ancora, affermando che queste invenzioni erano sue. Poi ebbe modo di litigare anche con il giovane Isacco Newton che aveva riprodotto a colori una delle sue tavole della *Micrographia* (opera di osservazione delle scienze naturali).



Modifica del microscopio (luce radente) apportata da Hooke.

E' indubbio che l'amicizia e la stima di Hooke giovarono alla notorietà di Tompion garantendogli un accesso facilitato alla clientela più facoltosa ed alle maggiori corti europee. Questo suo successo doveva portargli critiche spesso ingiuste sia in vita che, soprattutto, pochi anni dopo

Già pochi anni dopo la sua morte, in un articolo del Weekly Journal del 17 gennaio 1719, si affermava che il "grande Tompion" non ha mai fatto orologi (da persona) ma "bob-nails" o chiodi (sono quei bulloni che venivano messi sulla suola degli scarponi), affermazione molto ingenerosa soprattutto se consideriamo quest'orologio, uno dei primi con l'indicazione dei secondi. (British Museum). Probabilmente chi scriveva aveva avuto delle cattive esperienze con i falsi Tompion, che già all'epoca erano ferequentissimi, e verso i quali Tompion era spietato, distruggendoli a martellate. Si narra che ad un cliente stupefatto gli abbia dato un suo orologio dicendo: "Questo è un Tompion!".



la sua morte. Così per aver trascorso lunghi periodi a Bath, dove avevano sede le antiche terme romane, ma si praticava anche una vita salottiera e gaia, venne definito un *dandy*, ma un suo grande orologio a cassa lunga con un mese di carica, ancora oggi, nella *pump room* ed una sua meridiana nel giardino delle terme, dimostrano che Tompion, nonostante la vita brillante, non aveva fatto dimenticare il suo lavoro. Nonostante le sue assenze, la sua bottega marciava benissimo affidata dapprima all'ex suo lavorante (poi associato per aver sposato la nipote) Banger e poi, dopo la misteriosa scissione del sodalizio, a Graham. Può esser vero che altri orologiai facessero orologi di qualità uguale ai suoi facendoli pagare meno, ma avere allora un orologio di Tompion equivaleva a possedere quello che oggi viene chiamato uno *status symbol*.

Ma evidentemente Tompion non godeva dei favori della stampa perché su un numero (Ottobre 1700) di *The Affairs of the World*, si poteva leggere. " Mr. Tompion, il famoso orologiaio di Fleet Street, sta

costruendo per la Cattedrale di St Paul, un orologio che a suo dire marcia per un secolo senza essere caricato; costerà 3.000 o 4.000 sterline...". L'enormità della cifra fece tanto rumore che l'incarico fu affidato ad altri.



L'orologio di Tompion nella Pump Room di Bath.

Le gelosie per la fama di Tompion sono evidenti ma anche le critiche ad alcune sue 'ingenuità' tecniche, che gli furono mosse postume, appaiono giustificate. Tra queste, come abbiamo visto, la scarsa efficienza dello scappamento tic-tac che invece Knibb applicava con ottimi risultati, o l'ostinarsi ad usare, per lungo tempo, il sistema di ripetizione di Barlow e non quello di Quare che pure conosceva benissimo.

Il successo di Tompion fu giustamente (ed anche meritatamente) sfruttato dopo la sua morte, da George Graham che Tompion aveva associato subito dopo la lite con Banger. Anche lui ne aveva sposato una nipote ed aveva lavorato diversi anni nella bottega del maestro. Graham lasciò trascorrere una settimana prima di pubblicare (sul *The Englishman*) il seguente annuncio:

ADVERTISEMENT S.
GEO. GRAHAM, Nephew of the late Mr. Tho. Tompion, Watch-maker, who lived with him upwards of 17 Years, and managed his Trade for several Years last past; whose Name was joined with Mr. Tompion's for some Time before his Death; and to whom he hath left all his Stock and Work, finished and unfinished; continues to carry on the said Trade, at the late Dwelling-house of the said Mr. Tompion, at the Sign of the Dial and Three Crowns, at the Corner of Water-lane in Fleetstreet, London; where all Persons may be accommodated as formerly.

William Webster, che aveva lavorato come orologiaio nella bottega del maestro, cercò di sfruttare l'occasione ed il giorno dopo la morte di Tompion su due giornali (*The Mercator of Commerce Retrieved* ed *The Englishman*) compariva il seguente annuncio che poi avrebbe ripetuto su altri giornali nella settimana seguente:

On the 20th Instant Mr. Thomas Tompion, notes for making all sorts of the best Clocks and Watches, &c. during this Life. This is to certify all Persons of whatever Quality or Distinction, That WILLIAM WEBSTER, at the Dial and Three Crowns in Exchange-Alley, London, served his Apprenticeship and lived as a Journey-man a considerable time with the said Mr. Tompion, and by his Industry and Care is fully acquainted with his Secrets in the said Art.

Come dire: eccellente spirito commerciale ma pochi scrupoli.

Sulla vita di Robert Hooke suggerisco un articolo (http://www.encyclopedia.com/topic/Robert_Hooke.aspx) ma il ritratto riportato non corrisponde alla vera fisionomia del personaggio.



Riferimenti

Articoli "olandesi"

<http://www.antique-horology.org/editorial/fromanteel/>
<http://www.antique-horology.org/editorial/ThePiggottPaper/>

Documenti della C.C.:

https://archive.org/stream/someaccountofwor00wors/someaccountofwor00wors_djvu.txt

Loomes

<http://www.dialrestorer.co.uk/4.html>
<http://www.brianloomes.com/details/detailfromanteel.html>
<http://www.lanternclocks.com/white.htm>
<http://www.brianloomes.com/collecting/lanternfag/>

Scappamento di Graham <http://www.princeton.edu/~timeteam/graham.html>

Sito australiano con argomenti vari:

<http://users.qldnet.com.au/~ajay/From%20an%20Engineer%27s%20Notebook/ENIndex.html>

Identificazione:

<http://www.brianloomes.com/collecting/lanternbegin/bobpendulum.html>
<http://www.antique-marks.com/antique-bracket-clocks.html>

Pendolo in breve

<http://www.answers.com/topic/pendulum>

Antiquari e case d'asta
Musei

Bonhams, Christies, Sotheby, John Carlton-Smith, Marsh, Campbell & Archard Ltd.,
British Museum, House of Lyme Park, MMA, Science Museum Oxford, V&A.

Alcuni dei testi consultati oltre a quelli già citati nel testo:

Barker David	<i>The Arthur Negus Guide to English Clocks</i>
Cescinsky & Webster	<i>English Domestic Clocks</i>
De Carle	<i>Watch & Clock Encyclopedia</i>
Drawson, Drover, Parker	<i>Early English Clocks</i>
Edwardes	<i>The Story of Pendulum Clock</i>
Good Richard	<i>Keeping Time</i>
Hana	<i>English Lantern Clocks</i>
Jagger Cedric	<i>Royal Clocks</i>
Lloyd H. Allan	<i>Old Clocks</i>
Loomes Brian	<i>Complete British Clocks</i>
Piacenti, Pinto	<i>Vicende della Guardaroba di Palazzo Pitti</i>
Ullyet K.	<i>In Quest of Clocks</i>
Wenham Edward	<i>Old Clocks</i>

