



- ✓ Orologio a tamburo
- ✓ Orologio da parete
- ✓ Orologio d'appoggio
- ✓ 2 orologi da tasca
- ✓ Un orologio a colonna

L'Astronomia nella vita comune

Da sempre l'uomo è stato affascinato dalla volta celeste e le varie civiltà che si sono succedute (Assiri, Babilonesi, Egizi, Maya, Arabi, Greci e Romani) ci hanno lasciato prodotti che testimoniavano il loro interesse per l'Astronomia. Ne hanno lasciato traccia attraverso i frammenti, gli astrolabi e le sfere armillari.

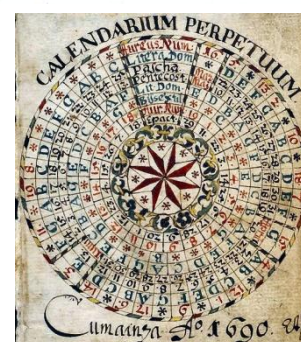
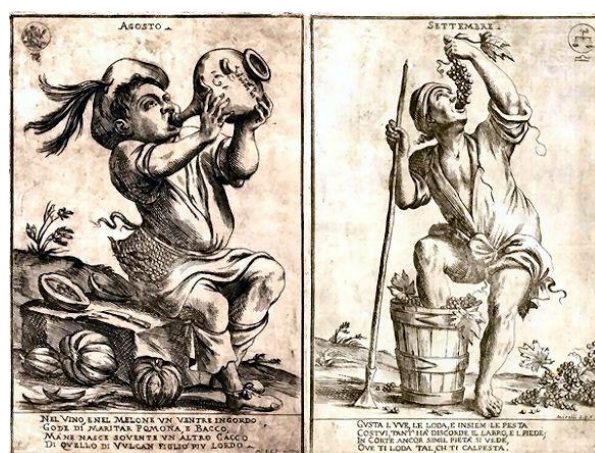
Ad iniziare dal XV secolo, probabilmente in seguito alla teoria copernicana che metteva il Sole e non la Terra al centro del sistema solare, l'uomo di scienza alzò lo sguardo verso il cielo e cominciò a rielaborare, con occhi nuovi, le vecchie cognizioni che aveva su pianeti e satelliti.

Sollecitati dagli studiosi, e loro stessi appassionati di astronomia, gli orologiai dell'epoca cominciano a costruire orologi che, oltre all'ora, segnano le date del calendario, le fasi lunari ed il cambiamento della mappa del cielo in seguito al variare delle stagioni. Sin dal XVI secolo questi meravigliosi orologi diventano più complicati (non dimentichiamo che siamo agli inizi della scoperta della molla come forza motrice del movimento) ma anche più pratici. Cioè l'applicazione delle nozioni astronomiche all'uso quotidiano.

Ho già parlato altrove¹ di un orologio costruito in Olanda, in cui l'informazione che forniva sull'altezza della marea, era utile ai mercanti di pesce per stimare la quantità del pescato e quindi le variazioni di prezzo. Ma non dimentichiamo la navigazione, l'agricoltura ed anche la pastorizia erano strettamente connesse alla disposizione delle stelle nel cielo (secondo stagione e località) o per stabilire i periodi di semina o per l'imbottigliamento di vino. Naturalmente si usavano più facilmente, ed anche in maniera meno costosa, gli almanacchi stampati. S'iniziarono a pubblicare nel Medio Evo e si può

dire che siano continuati ad esistere sino ad i nostri giorni (il Barbanera, il Calendario di Padre Indovino, ecc.). Alcuni rivolti alla vita dei campi, altri all'astronomia ed altri o ad indirizzo religioso od orientati all'astrologia ed altri aspetti cabalistici.

Alcuni esempi:



1

Ma naturalmente un orologio che mostrasse tutte le informazioni di calendario ed astrologiche era sicuramente più affascinante, pur se molto costoso. Quindi, se gli almanacchi ebbero un uso popolare e più pratico, gli orologi, e gli strumenti astronomici, furono usati da studiosi e da benestanti appassionati di questa scienza.

In basso un ulteriore ingrandimento della scena riprodotta nella fig.1, mostra una serie di strumenti di astronomia e di geografia tra cui, al centro, un orologio a tamburo munito di meridiana:



Particolare di un quadro di scuola fiamminga (XVII secolo) che mostra un gruppo di appassionati d'astronomia allo studio, supportati da libri, mappe e strumenti vari.

Un orologio simile nella funzione, ma diverso nella forma ovale anziché rotonda e nella presenza dello gnomone all'interno del coperchio, si trova al MM di New York eseguito dall'olandese Jan Jansen Bockels che lavorò ad Harlem intorno al 1606.

Le foto mostrano la meridiana ed una bussola disposti all'interno del coperchio dell'orologio (con quadrante astronomico) oltre alla platina firmata.



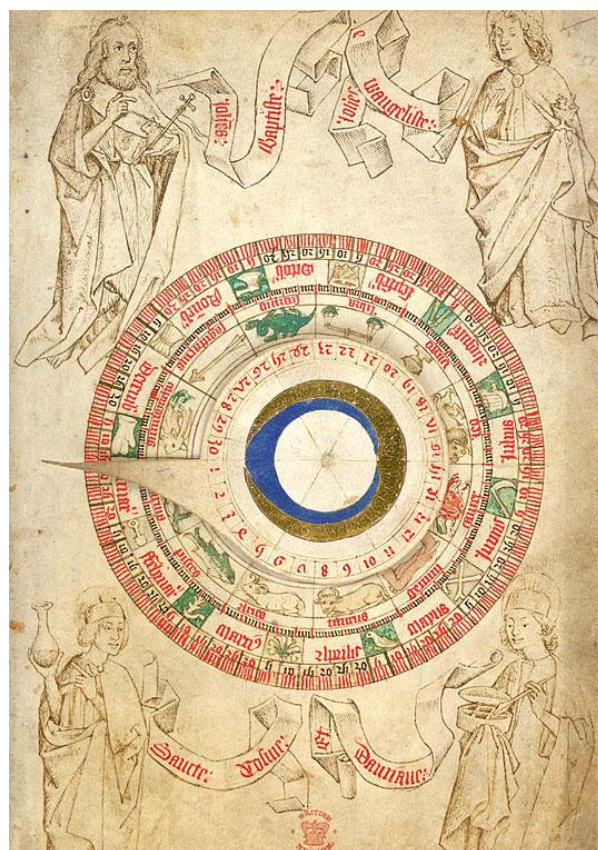


La prima volvela su libro nella *Cosmographia* di Petrus Apianus.

Parlando di quadranti astronomici montati su degli orologi, non si può non parlare del principio con cui sono realizzati.

Il principio è quello delle volvelle² o infografiche. Due dischi di carta concentrici in cui quello superiore, attraverso delle finestrelle consente di leggere, a seconda della rotazione, delle informazioni sul disco sottostante. Non si sa chi le abbia inventate ma già intorno al 1200 il principio era conosciuto e, naturalmente, erano disegnate a mano. Il primo che ne pubblicò una, relativa alla volta celeste, su di un libro fu Petrus Apianus nella sua *Cosmographia* intorno al 1500. Trasformare la rotazione manuale dei due dischi sovrapposti, in un moto meccanico ed automatico, e fornire le informazioni astronomiche, divenne compito degli orologiai.

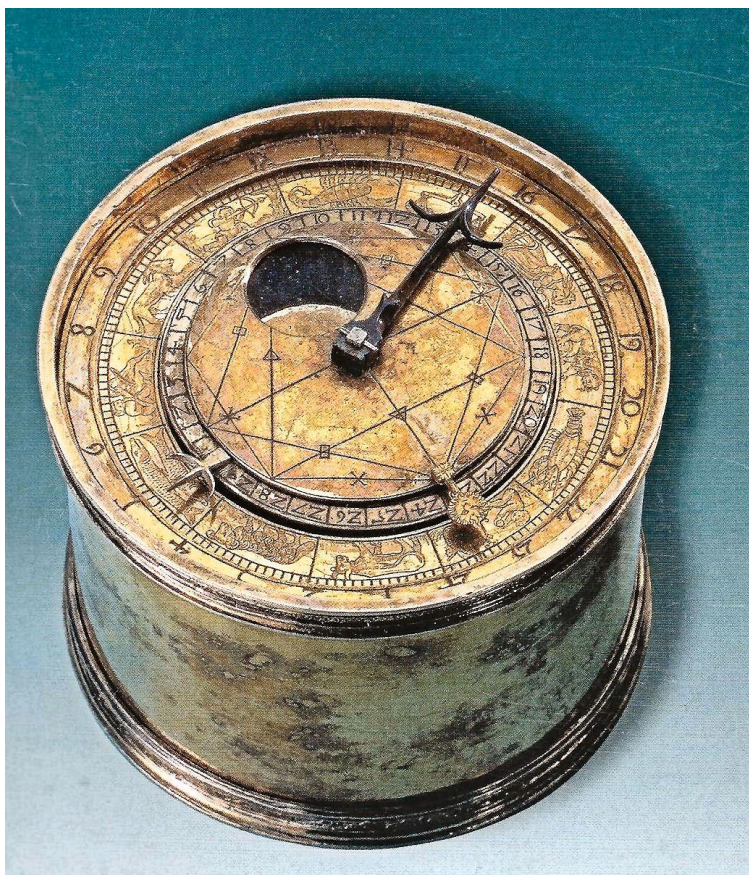
Le volvelle su carta divennero colorate a mano, ornate artisticamente ed apprezzate da colti lettori e studiosi, ma le applicazioni in orologeria sono sicuramente più importanti dal punto di vista tecnologico.



A Volvelle, which helped calculate the sign of the zodiac the moon would be in on a given date. The figures, from top left, are John the Baptist and John the Evangelist; bottom left, Cosmas, and Damian. Guld Book of the Barber Surgeons, c1486. BL MS Egerton 2572 f. 51.

² Dal latino *volvere* cioè ruotare, girare.

Una 'tamburina' di Norimberga



Datazione 1530 circa. Il costruttore è anonimo ma la cassa, in argento, reca il marchio **N** che, a Norimberga, fu usato dal 1440 al 1534. Il quadrante, in ottone dorato, ha il cerchio orario esterno di 24 ore (ore di Norimberga vedi nota 3) indicate dalla lancetta in ferro; calendario solare e segni dello zodiaco indicati dalla lancetta con il doppio sole, mentre la terza sfera indica, da 1 a 29, il calendario lunare. L'apertura segnala invece la posizione del disco lunare.

L'orologio ha delle caratteristiche particolari che lo differenziano da quelli della stessa epoca a noi pervenuti. In particolare:

Per liberare il movimento dalla cassa occorre prima smontare il quadrante, togliere la ruota del treno del calendario lunare e quindi estrarre il movimento. Negli altri orologi di questa forma, e di quest'epoca, il quadrante è solidale con la

cassa. Ne deriva che togliendo lancetta e fondello inferiore, il movimento cade giù.

Altra particolarità, anch'essa comune agli orologi più antichi, è che la molla non può essere estratta dal barileto. Essa è infatti rivettata alla parete per un'estremità mentre quella interna è rivettata all'albero di carica.



Il movimento ha lo scappamento a verga con bilanciere a 2 bracci. La cassa è in argento dorato.





Orologio da parete

Di probabile fabbricazione germanica è databile intorno al 1600. Il quadrante è protetto da due sportelli che sull'esterno recano le armi della famiglia Erlebecken (a sinistra in corrispondenza del ritratto di gentiluomo sull'interno). Sull'esterno dello sportello di destra sono raffigurate le armi della famiglia Moderer, mentre l'interno raffigura Eleonora Gonzaga ripresa da un ritratto del Tiziano. Il dipinto, che risale al 1538, raffigura la figlia di Francesco Gonzaga e di Isabella d'Este che andò in sposa, nel 1509, al duca d'Urbino Francesco Maria della Rovere.

Storicamente esiste un'altra Eleonora Gonzaga (1598-1655) che, nel 1622, sposa ad Innsbruck l'imperatore Ferdinando II e diventa arciduchessa d'Austria. Ammesso che questo evento spiegherebbe un eventuale possibile legame tra le famiglie per cui è stato fabbricato l'orologio (Moderer ed



Ritratto di Eleonora Gonzaga (1493-1550) eseguito dal Tiziano.

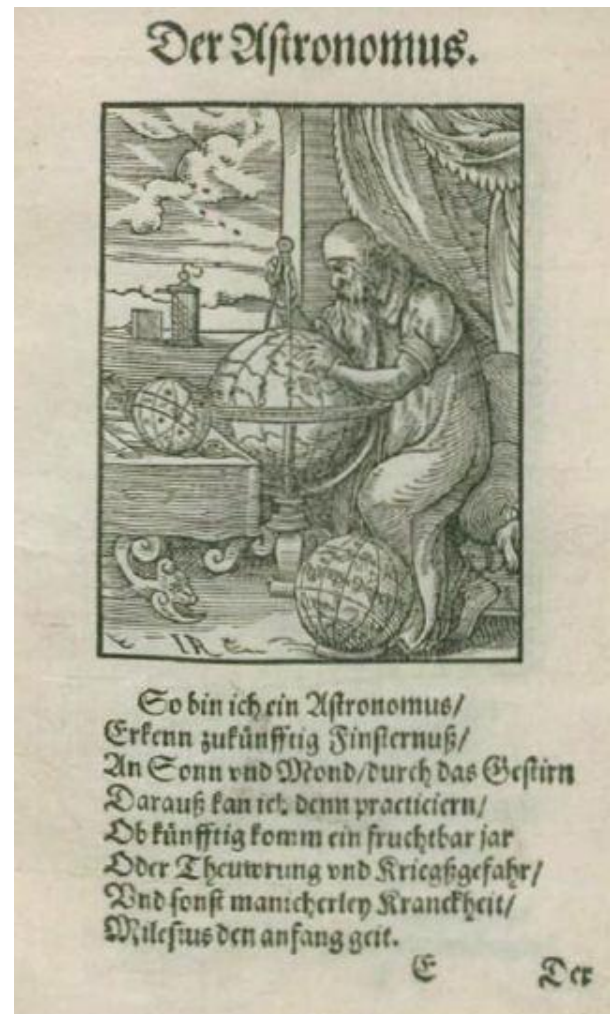
Erlebecken) e la Casa regnante, non si capisce la presenza del ritratto dell'Eleonora Gonzaga vissuta circa ottant'anni prima. Se d'altro canto la raffigurazione aveva lo scopo di citare un'ava celebre dell'attuale, ed omonima, arciduchessa, la datazione dell'orologio, risulta più tarda di quella inizialmente stimata. Ma anche se esiste qualche perplessità, l'orologio è molto interessante.

La cassa è rettangolare con struttura e pannelli in ferro tranne la parte anteriore in ottone, un fregio superiore a forma d'uovo è posto sopra la campana della suoneria.

Il quadrante mostra:

- cerchio orario con ore romane e minuti sull'esterno
- disco interno in ottone dorato girevole per settare l'allarme
- l'apertura in basso indica il giorno della settimana e la corrispondenza col simbolo planetario
- il quadrante superiore indica il calendario e quello lunare con i simboli delle fasi, la finestrella indica la data.

Il movimento, azionato da pesi, è in ferro con 3 treni (orario, suoneria, sveglia) scappamento a verga con foliot. La campana è posta in alto sul movimento. Le dimensioni dell'orologio sono 35 x 13,5 x 13,5 cm.



Due stampe del XVII secolo tratte da libri di Astronomia. La seconda in basso ha il titolo 'Il cocchio del Sole' (1602).



Orologio d'appoggio

E' un orologio da tavolo costruito da Thomas Stark, nel 1620, probabilmente ad Augusta (Germania). Quest'orologio era ospitato, in origine, in una cassa metallica e, nella parte superiore, aveva una campana che suonava le ore. Alla fine del secolo, verso il 1690, la cassa venne sostituita da una in legno di produzione francese e di stile *Boulle*. E' probabile che quest'orologio sia stata la prova da maestro presentata per acquisire il diritto a fregiarsi di questo titolo. Il quadrante ha un diametro di 248 mm mentre il movimento, di cui purtroppo non disponiamo d'immagini, è di 190 mm.



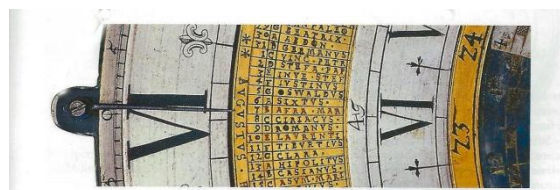
Il quadrante indica:

- ore alla babilonese³
- ore di Norimberga⁴
- ore all'italiana⁵
- Il giorno ed il mese
- il calendario lunare, le varie fasi ed aspetto
- posizione del sole e della luna nello zodiaco
- le congiunzioni sole/luna per probabili eclissi
- posizione di alcune stelle fisse
- le lettere dominicali e le festività liturgiche.



La parte centrale con il cielo astronomico, calendario lunare e fasi della luna.

Nella pagina seguente la platina posteriore con 6 quadranti che consentono i settaggi e forniscono altre informazioni.



Particolare con il nome dei Santi del giorno.

³ Il giorno è diviso in 24 ore di ugual durata ed inizia al tramonto del sole.

⁴ Giorno diviso in 24 ore di durata uguale dal sorgere del sole e fino al tramonto. Al solstizio d'estate il giorno ha 16 ore e la notte 8; al solstizio d'inverno 8 ore il giorno e 16 la notte; gli equinozi segnano le ore come le attuali.

⁵ 24 ore uguali iniziando dal tramonto o, secondo le stagioni, ½ ora dopo o all'Ave Maria.



La platina posteriore con 6 piccoli quadranti in argento e smalto.

Sulla parte destra della platina si nota la firma dell'orologiaio insieme ad una non identificata sigla GW (l'autore del lavoro d'incisione?).

Di seguito le singole funzioni dei quadranti ausiliari:



Per settare le ore di Norimberga, sul cerchio esterno indica la posizione del Sole nello Zodiaco.



Indica i giorni della settimana associati alle divinità romane.



Da 1 a 8 distanza le setole che regolano l'oscillazione del bilanciere.



Indica l'ultima ora suonata.



Per operare il passaggio dalla suoneria a 12 ore a quella a 24.



Indica l'ultimo quarto suonato.

Un orologio da tasca



Il costruttore è Baltasar Bosch che lavorò a Colonia e fece quest'orologio intorno al 1620. Il quadrante, ovale, è in ottone inciso ed indica:

- nell'anello in caratteri romani in basso, le ore con una sola lancetta
- nell'anello superiore, in caratteri arabi, il giorno del mese
- il disco a sinistra il giorno della settimana e l'alternarsi dei pianeti
- a destra le fasi della luna ed il giorno del mese lunare nella finestrella.
- Dimensioni del quadrante: 46 x 47 mm

Il movimento a doppia platina, ha scappamento a verga, conoide con corda in budello, foliot circolare in acciaio. 65 x 41 mm.

La cassa è in ottone ed argento, un vetro posteriore protegge e, nello stesso tempo, mostra la platina inferiore del movimento.



Un altro orologio da tasca



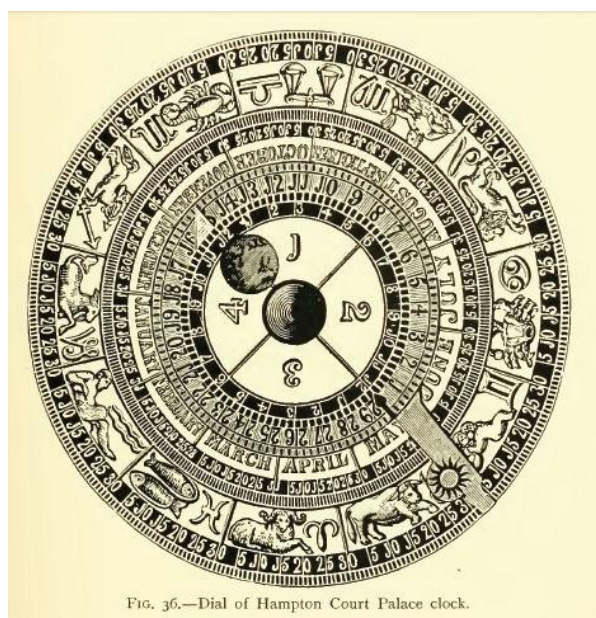
Quest'orologio fu commissionato da William III d'Inghilterra, a Langley Bradley. Lo scopo era quello d'esternare con un dono, la gratitudine reale a Sir Christopher Wren, scienziato ed architetto, protagonista nella ricostruzione di Londra dopo l'incendio del 1666, ma che anche ridisegnò, ispirandosi al Bernini, la cattedrale di St Paul.

Quest'orologiaio, oggi poco noto se non a chi è più esperto in orologeria inglese, ai suoi tempi godette invece di un'eccellente reputazione oltre ad essere di grande bravura. Da alcuni registri a noi pervenuti si rileva, infatti, che il costo dei suoi orologi era allo stesso livello di altri famosi orologiai del periodo come Daniel Quare, Joseph Windmills e Daniel Delander.

Apprendista nel 1686 presso Joseph Wise, fu ammesso alla Clockmaker's Company nel 1684 ed

è autore di molti orologi da tavolo, a colonna ed anche per edifici pubblici. Come racconta il Britten, che ne parla diffusamente, citando anche questo orologio astronomico, ebbe una parte importante anche nell'orologio di Hampton Court. Costruiti da Bradley sono pervenuti sino a noi, in tutto, otto orologi da tasca sui quali è stata impressa una strana numerazione con un codice che non è stato ancora scoperto⁶.

Ritornando al nostro orologio astronomico, il movimento mostra dei pilastri formati dal monogramma WM sovrastato da una corona reale.



⁶ "Langley Bradley, 'A giudicious workman'" di Brynn Hodgson.

L'orologio dovrebbe essere databile tra il 1690 ed il 1700 ed il quadrante è, come fa notare il Britten, molto simile a quello presente ad Hampton Court, residenza reale di William III. Del resto Sir Christopher Wren fu Professore di Astronomia ad Oxford, oltre ad essere anche esperto in orologeria.

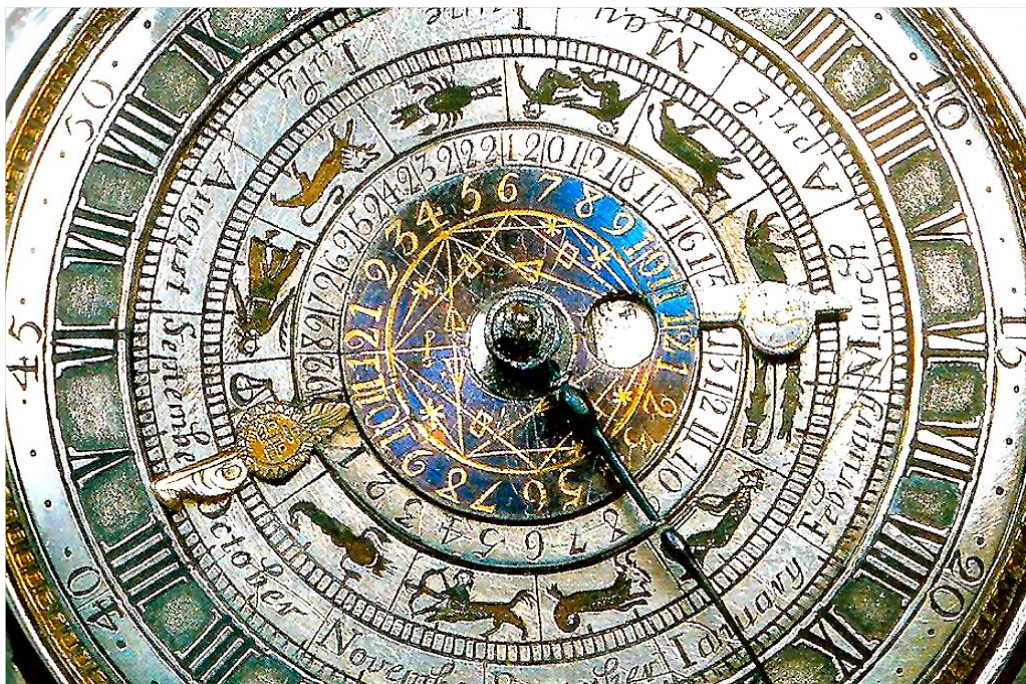
Il quadrante dell'orologio, in cerchi concentrici, mostra:

- Sul cerchio esterno i minuti in caratteri arabi
- Sull'anello successivo le 24 ore del giorno con una doppia numerazione da 1 a 12 in caratteri romani
- Nei due anelli più interni: i mesi dell'anno ed i segni zodiacali corrispondenti
- I giorni del mese
- Disco girevole per la sveglia, con doppia numerazione da 1 a 12.
- Finestrella per mostrare le fasi lunari.



Due altri orologi firmati Bradley.

Appare notevole la chiarezza e la facilità di lettura di questo quadrante.



Un orologio a cassa lunga



Il costruttore è Edward Cockey (Warminster 1753-1780). La cassa è in mogano massiccio con un arco interrotto nella parte superiore. Un fregio nella parte superiore rappresenta un leone che tiene tra le zampe un pesce (probabile emblema araldico di uno dei proprietari).



A partire dall'alto il quadrante indica:

- equazione del tempo
- il mese, la data ed il segno zodiacale
- domenica e feste liturgiche (apertura centrale)
- giorno e pianeti corrispondenti
- data e regolazione dell'orologio nei due quadranti ausiliari

Nel quadrante centrale dal centro verso l'esterno:

- un disco centrale ruotante indica il calendario lunare e le fasi
- un indice segna la posizione del sole, per ogni giorno del mese, nello zodiaco
- un indice a forma di sole indica le ore del suo sorgere e del suo tramonto
- doppia indicazione I – XII delle ore
- la lancetta dei minuti compie una completa rivoluzione ogni 2 ore.

Movimento: a pesi, ha un mese di carica. Scappamento ad ancora, pendolo con asta in legno ed oscillazione di 1 secondo ed $\frac{1}{4}$.

Treno del movimento (denti/pignoni):

Ruota principale 72
Seconda ruota 64/12
Terza ruota 60/8
Quarta ruota 56/8
Ruota di scappamento 24/7

Treno della suoneria:

Ruota principale 72
Seconda ruota 80/24
Terza ruota 60/8
Quarta ruota 48/6
Quinta ruota 56/8

Dimensioni: altezza 283 cm.; largh.73,5; prof. 39 cm.

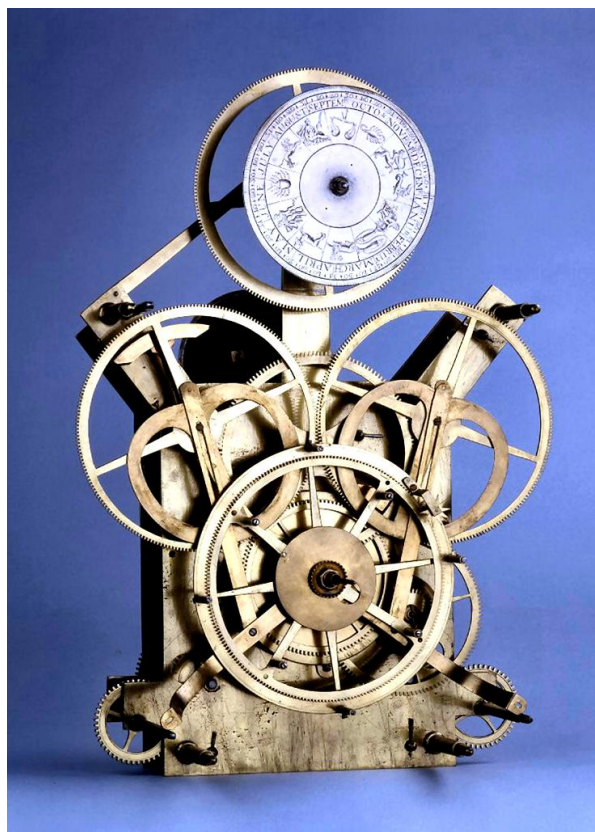
L'orologio è stato costruito intorno al 1720 mentre la cassa è stata rifatta nel 1760 circa. Edward Cockey costruì diversi enormi orologi astronomici, in genere montati su di una mezza colonna di stile corinzio. Questa doveva essere, probabilmente, anche la forma originale della cassa di quest'orologio.

Una delle caratteristiche più interessanti di quest'orologio è che fornisce, in ogni giorno dell'anno, sia il numero delle ore diurne che di quelle notturne.

Conclusioni

In questo mio lavoro ho preso in considerazione, nell'arco di circa 200 anni, sei quadranti astronomici montati su cinque diverse tipologie: da tavolo, d'appoggio, da parete, da tasca e da pavimento. In effetti ne ho considerato due da tasca in quanto l'orologio di Baltasar Bosch potrebbe anche essere considerato tra quegli orologi che all'epoca si portavano appesi al collo.

L'elenco avrebbe potuto essere più ampio, ma temo che sarebbe stato ripetitivo per quanto



riguarda le informazioni che i quadranti astronomici forniscono. Ho preferito quindi limitarlo senza cedere alla tentazione di formare una lunga lista.

Ho evitato anche di soffermarmi sui lavori degli orologiai più noti (forse con la sola eccezione di Bradley) preferendo quelli che operarono in provincia, senza per questo rinunciare ad opere che esaltassero il loro talento.

Nell'orologio da parete mi è rimasto il cruccio di non essere riuscito ad identificare il quadro originale del gentiluomo ritratto nello sportello di sinistra. Ho la certezza di averlo già visto ma non sono stato in grado di ricordare soggetto e pittore. Il contributo di chi legge sarebbe gradito.

Contributi

La tamburina è conservata al British Museum a cui si debbono, assieme alla rivista Antiquarian Horology, immagini e descrizioni.

L'orologio di Thomas Starkl è conservato al British Museum ed a J.Evans si debbono le descrizioni mentre alcune immagini derivano da Antiquarian Horology di settembre 2004.

Per l'orologio da parete e per quello di Baltasar Bosch, i contributi provengono da Antiquorum.

Per l'orologio di Bradley (conservato al Soane's Museum) i ringraziamenti vanno a Brynn Hodgson.

A David Thompson è dovuta l'analisi del movimento del pendolo di Edward Cockey.

A Inga Elmqvist Soderlund ed alla rete per le immagini di astronomia.

