



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900603514
Data Deposito	12/06/1997
Data Pubblicazione	12/09/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	04	B		

Titolo

OROLOGIO ASTRONOMICO GEOCENTRICO

Descrizione dell'invenzione avente per titolo: **R M 97 A 0352**

OROLOGIO ASTRONOMICO GEOCENTRICO

a nome del Signor Malgarini Franco Modesto - Roma (ITALIA)

La presente invenzione concerne un orologio astronomico geocentrico, vale a dire che mostra i movimenti del Sole, della Luna e delle stelle rispetto alla Terra, considerata fissa al centro. Questo orologio mostra i più fondamentali movimenti che riguardano la terra nel sistema solare, principalmente le fasi della luna e il suo segno zodiacale, il movimento del sole nell'arco della giornata e nell'arco dell'intero anno, quindi l'ora solare locale, il segno zodiacale del sole e la data; infine mostra il movimento delle stelle ed in particolare del piano dell'eclittica, rispetto alla terra. L'orologio è composto da una sfera fissa esterna su cui sono riportate le 24 suddivisioni delle ore, e da tre sfere mobili così descritte: la sfera delle stelle, che fa un giro in 23 ore e 56 minuti in senso orario, e riporta la fascia dello zodiaco astronomico, la fascia dello zodiaco astrologico, il cerchio delle date coi 365 giorni dell'anno, l'ascensione retta. La sfera del sole, che fa un giro in 24 ore in senso orario. La sfera della luna, che fa un giro in 24 ore e 50 minuti in senso orario e riporta le fasi della luna e il disegno degli aspetti astronomici (coniunzione, opposizione, quadratura, trigono, sestile). La ruotazione complessiva di queste tre sfere mostra, oltre all'ora solare locale, i principali movimenti astronomici e costituisce quindi un valido aiuto per gli operatori del settore, ma anche per i comuni cittadini che ne possono ricavare valide indicazioni didattiche e pratiche.

1972

Questo tipo di orologi ha origini antiche: ne venivano costruiti nei secoli XV e XVI in varie parti d'Europa, però avevano dimensioni gigantesche, difatti venivano applicati sui campanili o sulle facciate di antiche cattedrali. In Italia, per esempio, ne esistono esemplari a Padova, Brescia, Venezia. Tutti questi orologi astronomici hanno però la caratteristica che, essendo molto grandi, hanno meccanismi di comando molto complessi, che a volte occupano intere stanze. Con la presente invenzione, vengono ridotte le dimensioni dell'orologio, in modo da poter essere appeso alle pareti delle camere degli appartamenti, e viene semplificato in modo decisivo il meccanismo di trascinamento delle sfere.

Descriviamo quindi la Fig.1 che mostra il funzionamento dell'orologio, vale a dire come si ottiene il movimento delle tre sfere suddette. Il motore dell'orologio è costituito in realtà da due motoriduttori sincroni reversibili a condensatore, uno che muove la sfera delle stelle, e l'altro che muove le sfere del sole e della luna (spiegheremo in seguito perchè i motoriduttori devono essere reversibili, cioè ruotare sia in senso orario sia in senso antiorario). L'alberino del primo motoriduttore 1, che viene alimentato a 220 volts, ruota in senso antiorario e fa un giro in 24 ore esatte, viene prolungato con l'alberino 2 tramite un manicotto 3, con diametro interno uguale al diametro esterno dell'albero, dotato di due viti per il fissaggio. Sull'alberino 2, che s'impernia sul telaio 4, vengono calettati due ingranaggi, uno di 57 denti e l'altro di 58 denti (5 e 6 rispettivamente). L'ingranaggio di 57 denti ingrana con un altro ingranaggio 7 di 59 denti calettato sull'albero 8 che comanda la ruotazione della sfera della luna rappresentata dal disco 9 fissato con un dado alla filettatura 10 posta sull'estremità di detto

1754

albero; all'altra estremità questo albero s'impennia al telaio 11 per mezzo di un manicotto 12 dotato di vite di arresto; questo manicotto serve a trattenere l'albero corrispondente nella sua sede. Il rapporto 57 - 59 denti dei due ingranaggi dà l'esatto rapporto di velocità tra la sfera del sole e quella della luna. L'ingranaggio di 58 denti indicato col numero 6 sul disegno ingrana a sua volta con un altro ingranaggio identico 13 di 58 denti che è calettato sull'albero 14, coassiale con l'albero più piccolo solidale con la sfera della luna, e che comanda la rotazione del disco della sfera del sole 15 fissato con un dado alla filettatura 16 della sua estremità. L'interasse delle due coppie di ingranaggi 57 - 59 denti e 58 - 58 denti è uguale e quindi dal giro in 24 ore del motoriduttore 1 si ottengono i due movimenti desiderati per le sfere del sole e della luna (rispettivamente un giro in 24 ore e un giro in 24 ore e 50 minuti). Veniamo ora a considerare il secondo motoriduttore sincrono 17 applicato sul telaio 4, sul cui alberino viene direttamente calettato l'ingranaggio 18 di 60 denti che ingrana con un ingranaggio identico 19 di 60 denti applicato con delle viti al mozzo 20, che è libero di ruotare coassialmente agli altri due alberi suddetti, e sul quale è applicato anche il disco 21 della sfera delle stelle. Poichè questo motoriduttore fa un giro in 24 ore, mentre la sfera delle stelle fa un giro in 23 ore e 56 minuti, è necessario comandarlo con un variatore di frequenza 22, che si trova in commercio già montato, e che gli permette di variare la sua velocità, tramite un potenziometro, di pochi minuti in più o in meno al giorno. Questo variatore di frequenza è alimentato a bassa tensione continua e fornisce in uscita una tensione alternata di 220 volts a frequenza di 50 Hz variabile di poco in più o

1874

in meno. In fase di collaudo dell'orologio, questa frequenza verrà variata di quel tanto da fare in modo che il motoriduttore faccia esattamente un giro in 23 ore e 56 minuti primi. Completiamo la descrizione della Fig.1 con le quattro lunghe viti 23 e i distanziatori 24 che servono a posizionare stabilmente i due telai strutturali dell'orologio. Occorre ricordare che i tre alberi coassiali da cui ha origine il movimento delle tre sfere, dovranno essere lubrificati opportunamente, poichè ruotano uno dentro l'altro.

Descriviamo ora la Fig.2. Sullo sfondo fisso del telaio sono riportate le 24 suddivisioni delle ore del giorno in senso orario. Sulla sfera delle stelle sono riportati, a partire dall'esterno, le 360 suddivisioni in gradi della longitudine, le 24 suddivisioni in ore della ascensione retta, le 12 suddivisioni dei segni zodiacali astrologici, le dodici suddivisioni dei mesi dell'anno, le 365 suddivisioni dei giorni dell'anno, e infine i disegni delle 12 costellazioni zodiacali astronomiche attuali, comprese nel cerchio decentrato dell'eclittica e con indicati i due solstizi e i due equinozi annuali. La sfera del sole contiene un indice e il disegno di una regione a forma di cuore bianco che serve per far disegnare al disco superiore della luna, fornito di un'apertura circolare, la fase lunare. A seconda della sovrapposizione dell'apertura circolare sul disco in cui è raffigurato il cuore bianco, a poco a poco si andrà vedendo la forma della luna piena, di un quarto di luna, della luna calante, della luna nuova, del quarto crescente, della luna piena, e così via. Il disco della luna è dotato a sua volta di un indice e del disegno degli aspetti planetari. L'insieme di questi ultimi due dischi costituisce un antico strumento medioevale chiamato volvella. L'indice

MEM

del sole segna contemporaneamente l'ora solare locale, il segno zodiacale astrologico, la posizione vera del sole sull'eclittica e la data. L'indice della luna indica principalmente la fase lunare, il segno zodiacale, l'ascensione retta della luna, e la sua posizione (quadratura, opposizione, congiunzione, sestile, ecc.) rispetto agli altri pianeti la cui posizione può essere riportata sull'eclittica per mezzo di magnetini colorati disposti manualmente sul disco metallico della sfera delle stelle.

Consideriamo ora una variante della realizzazione che riguarda i due motoriduttori sincroni. Questi ultimi sono rumorosi e riscaldano abbastanza a regime di funzionamento. E' possibile però farli funzionare discontinuamente per mezzo di un timer ciclico a tempi regolabili (che si trovano in commercio già montati), che accende per esempio il motorino per uno o due secondi e poi lo spegne per un minuto. In questo caso naturalmente i due motorini devono ruotare, per sè stessi, a una velocità maggiore di quella indicata in precedenza, per esempio a un giro in 15 minuti. Regolando opportunamente il timer ciclico si riesce a raggiungere la velocità richiesta: un giro in 24 ore o un giro in 23 ore e 56 minuti, con due diversi temporizzatori ciclici di comando, eliminando così il variatore di frequenza per il motoriduttore che comanda la sfera delle stelle. In questo modo si ottiene anche un altro scopo, e cioè quello di far muovere più velocemente in avanti o indietro l'orologio; per esempio se si vuol conoscere gli aspetti planetari dopo un mese dalla data attuale, si regolano i temporizzatori ciclici in modo da far accelerare il movimento delle tre sfere fino a raggiungere la data voluta. In seguito si regolano di nuovo per far tornare indietro l'orologio

MFH

alla data attuale, o magari a una data passata, visto che i motoriduttori sincroni sono reversibili, cioè possono ruotare sia in senso orario che in senso antiorario, spostando un semplice deviatore.

Completata la descrizione a cui si riferisce l'invenzione occorre notare che i dettagli di realizzazione del concetto informatore esposto possono variare, ossia subire piccole modifiche sempre basate sopra i principi fondamentali dell'invenzione.

RIVENDICAZIONI

1 - Orologio astronomico geocentrico caratterizzato dal fatto che mostra i movimenti relativi del sole, della luna, delle stelle e volendo anche dei pianeti del sistema solare, rispetto alla terra. I movimenti delle tre sfere mobili sono ottenuti per mezzo di due motoriduttori sincroni reversibili a condensatore (che fanno un giro in 24 ore esatte), uno dei quali è alimentato da un variatore di frequenza, per ottenere la velocità di un giro in 23 ore e 56 minuti per la sfera delle stelle, mentre l'altro muove una doppia coppia di ingranaggi (57 - 59 denti e 58 - 58 denti) così da ottenere l'esatto rapporto di velocità tra il movimento del sole e della luna (rispettivamente un giro in 24 ore e un giro in 24 ore e 50 minuti). Sulle tre sfere mobili sono disegnati tutti i dati e le figure che permettono di ricavare i valori astronomici fondamentali: ora solare locale, data, segno zodiacale, ascensione retta, fasi lunari, aspetti planetari, ecc.

2 - Orologio astronomico geocentrico come sopra, caratterizzato dal fatto che, comandando i due motoriduttori sincroni, questa volta tarati per una velocità maggiore, per esempio un giro in 15 minuti, con due

MFH

alla data attuale, o magari a una data passata, visto che i motoriduttori sincroni sono reversibili, cioè possono ruotare sia in senso orario che in senso antiorario, spostando un semplice deviatore.

Completata la descrizione a cui si riferisce l'invenzione occorre notare che i dettagli di realizzazione del concetto informatore esposto possono variare, ossia subire piccole modifiche sempre basate sopra i principi fondamentali dell'invenzione.

RIVENDICAZIONI

1 - Orologio astronomico geocentrico caratterizzato dal fatto che mostra i movimenti relativi del sole, della luna, delle stelle e volendo anche dei pianeti del sistema solare, rispetto alla terra. I movimenti delle tre sfere mobili sono ottenuti per mezzo di due motoriduttori sincroni reversibili a condensatore (che fanno un giro in 24 ore esatte), uno dei quali è alimentato da un variatore di frequenza, per ottenere la velocità di un giro in 23 ore e 56 minuti per la sfera delle stelle, mentre l'altro muove una doppia coppia di ingranaggi (57 - 59 denti e 58 - 58 denti) così da ottenere l'esatto rapporto di velocità tra il movimento del sole e della luna (rispettivamente un giro in 24 ore e un giro in 24 ore e 50 minuti). Sulle tre sfere mobili sono disegnati tutti i dati e le figure che permettono di ricavare i valori astronomici fondamentali: ora solare locale, data, segno zodiacale, ascensione retta, fasi lunari, aspetti planetari, ecc.

2 - Orologio astronomico geocentrico come sopra, caratterizzato dal fatto che, comandando i due motoriduttori sincroni, questa volta tarati per una velocità maggiore, per esempio un giro in 15 minuti, con due

MFH

temporizzatori ciclici a tempi di accensione e spegnimento regolabili,
è possibile accelerare in avanti o indietro il movimento delle tre sfere
in modo da prevedere una situazione astronomica futura oppure da verifi-
care una situazione astronomica passata.

MALGARINI FRANCO MODESTO

Malgarini Franco Modesto

