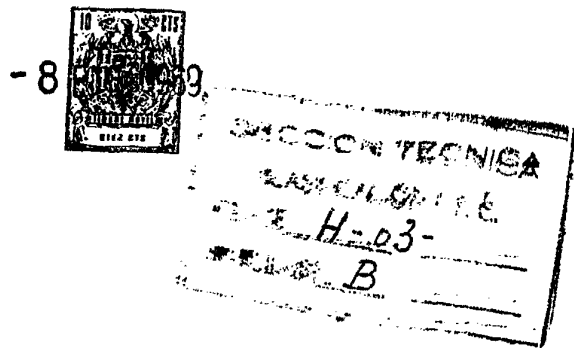


72223



PATENTE DE INTRODUCCION
 por DIEZ años

en España, a favor de D. José Luis Sanz Arribas de nacionalidad española, residente en Madrid c/ Antonio Maura nº 10 4º izq, cuya Patente de Introducción se refiera a:

"SISTEMA DE ESCAPE MAGNETICO PERFECCIONADO"

.---0000000---.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere conforme indica su enunciado a un mecanismo de escape magnético perfeccionado.

Son conocidos diversos dispositivos de escape magnético generalmente formados por un mecanismo con una pieza de material elástico que comporta en un extremo - un imán permanente y por el opuesto está suspendido en un soporte sobre el que oscila para actuar sobre una rueda de escape, con una pista magnética ondulada dispuesta para que pueda girar entre los polos Norte y Sur del imán permanente citado.

Tales sistemas de escape presentan inconvenientes de aceleración y variación. La aceleración significa (como puede apreciarse en la figura -10-) si se dirige cantidades de días en abside y la marcha es ordenada para mostrar las características del escape magnético,-



5.- como se representa con la curva A', la marcha variará cada día a medida que transcurre el tiempo y en general aumentará gradualmente en su conjunto. El término "variación" significa la fluctuación de la marcha diaria representada por el valor D en la curva A' de la figura 1D.

10.- La razón por la cual el escape magnético del mecanismo arriba comentado presenta los defectos indicados, probablemente es, debido a que la diferencia entre la energía de oscilación conservada por el oscilador utilizado y la energía dada y recibida por la atracción magnética entre los polos del imán, un elemento del oscilador y las partes onduladas de la pista magnética de la rueda de escape no es lo suficientemente grande, y en consecuencia, el desplazamiento oscilante del oscilador estará de tal manera alterado por la fluctuación del acoplamiento en la rueda de escape o pieza de la misma especie que la frecuencia de oscilación será influenciada, lo que producirá la aceleración y la variación, si se otorga una diferencia importante entre las dos energías, se conseguirá suprimir los defectos indicados. No obstante, cuando se sirve de un balancín clásico como oscilador, su agudeza de resonancia es tan escasa que no se ha podido considerar importante la diferencia entre las dos energías. Tal agudeza de resonancia corresponde al valor de representación de las características de un circuito resonado en un circuito eléctrico.

30.- Se ha representado la agudeza de resonancia arriba mencionada en la curva A de la figura 11, en la



cual se dá en abscisa la frecuencia n de la fuerza de arrastre y en línea la amplitud Y del oscilador:

- 5.- En el escape magnético clásico utilizando así un escape con escasa agudeza de resonancia (el valor de Q está situado entre aproximadamente 100 y 200), la energía de oscilación de la péndola, perdida por la parte soporte de la referida péndola es tan importante como la platina en la cual la parte de soporte de la péndola está fijada, la pieza de soporte y todas las piezas que están en contacto constituirán integralmente un sistema de oscilación, por ello la frecuencia de la péndola no será determinada únicamente por estados físicos de la péndola misma, como por ejemplo por el módulo de "Young" de la parte elástica de la péndola y la masa del imán, pero será influenciando por condiciones físicas de todas las piezas constituyan el sistema de oscilación.
- 10.-
- 15.-

- 20.- La presente invención preve la eliminación de los defectos mencionados y la utilización de un diapason en lugar del balancin clásico en el escape magnético.

- 25.- La presente invención tiene por objeto proporcionar un escape magnético de gran precisión, teniendo un mecanismo sencillo por sincronización de una rueda de escape con el desplazamiento oscilatorio estable de un diapason.

A continuación se describe la presente invención haciendo referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

- 30.- La figura 1ª es una vista en perspectiva con

- 8



cortes convencionales, mostrando un modo de realización del escape magnético propuesto.

La figura 2ª, es una vista en planta de otro modo de realización del escape magnético.

5.- La figura 3ª, es una vista lateral del modo de realización, mostrado en la figura 2ª.

10.- La figura 4ª, es una vista en planta de otro modo de realización, en la cual se ha colocado un imán entre dos ruedas de escape con las cuales está combinado magnéticamente un diapasón.

La figura 5ª, es una vista lateral de este última modo de realización.

Las figuras 6ª y 7ª son vistas en perspectiva de otros modos de realización del diapasón.

15.- Las figuras 8ª y 9ª son vistas representando estados de oscilación del diapasón.

20.- La figura 10ª, es un gráfico mostrando de manera comparativa la "aceleración" y la "variación" de un escape magnético clásico y las de un escape magnético construido de acuerdo con el invento.

La figura 11ª es un gráfico mostrando la relación entre la agudeza de resonancia y la influencia de la frecuencia del balancín del diapasón.

25.- Se comprueba en la figura 1ª que las piezas indicadas con -1-, -2- y -3- son los pletinos que las piezas -4-, -5-, -6- y -7- son los montantes destinados a fijar estas pletinas y -8- un motor de corriente continua.

30.- Dicho motor tiene un árbol -9- estando fijado a dicho árbol un muelle -10-, un disco giratorio -11-,



- 5.- provisto de un apéndice -12- que retiene el extremo libre del muelle -10-. El número -13- es un árbol del disco giratorio, y -14- es un piñón, con el nº -15- se muestra una rueda dentada fija al árbol -16-. Los piñones -17-, -18- y -19- están fijados al árbol -20-. Los piñones -21- y -22- están fijos al árbol -23- engranando -este último con el un piñón, -24- calado en el árbol -26- que comporta la rueda de escape -25- provista de una pista magnética con ondulaciones, una rueda dentada
- 10.- -28- está fijada al árbol -27-, Se señala con -29- el diapasón. El nº -35- es un soporte destinado a fijar el diapasón -29- a una pieza de soporte -30- fijada a la pletina -1- por medio del tornillo -31- Los números -32- y -33- son imanes fijados en lados opuestos a los dos
- 15.- extremos de la horquilla del diapasón. El imán conectado se presenta en forma de anillo seccionado en el lugar de su circuito magnético, para construir polos magnéticos separados por una hendidura. La rueda de escape -25- se intercala entre los polos Norte y Sur de uno
- 20.- de dichos imanes, que es el -32-. En este caso, el otro imán -33- que no está combinado con parte ondulada de la rueda de escape -25- puede ser reemplazado por cualquier otra masa que puede ser un contrapeso para el imán -32-.
- 25.- A continuación se aplicará el funcionamiento del escape magnético de la presente invención. La rotación del motor de corriente continua -8- será transmitida al disco giratorio -11- mediante el muelle -10- que sirve de amortiguador, y después hasta la rueda de
- 30.- escape -25- por medio de los piñones -14-, -15-, -17-,



- 18-, -21-, -22- y -24-. La rueda de escape está acondi-
cionada de manera que puede girar con la ondulación de
la pista magnética cuando se interpone entre los polos
norte y Sur del imán -32-fijo en el extremo de uno de
los lados del diapasón, y por consiguiente combinado mag-
néticamente con el imán -32- y gira a una velocidad cos-
tante como sucede en un escape magnético. Esta rotación
constante será transmitida al árbol -27- por los engr-
najes -19- y -28-.
- 5.-
- 10.- La agudeza de resonancia del diapasón, uti-
lizando como oscilador en la presente invención, tiene
un valor mucho más importante que la de un oscilador
clásico, un balancín por ejemplo, el valor Q está com-
prendido entre 1.000 y 2.500 (curva B de la figura 11ª
- 15.- Se ha representado en la figura 11ª la agude-
za de resonancia del balancín utilizando en un mecanis-
mo clásico de escape magnético y la agudeza de resonan-
cia del diapasón constituido conforme a la presente in-
vención cuando es arrastrado por una fuerza de igual
- 20.- valor. La curva A representa la agudeza de resonancia
del escape magnético clásico, y la curva B representa
la del escape magnético de la presente invención. En
la figura 11ª se representa en coordenada la amplitud
Y y en abscisa la frecuencia de la fuerza arrastrada.
- 25.- Si para sincronizar la rueda de escape, cada uno de los
osciladores de las dos especies citadas libera la mis-
ma cantidad de energías oscilante clásica que encie-
rra y que su amplitud está reducida a un valor Y, la
frecuencia propia del oscilador clásico será influen-
- 30.- ciado desde n_0 hasta $n_0 + \Delta n'$ ó $n_0 - \Delta n'$. Es decir que en



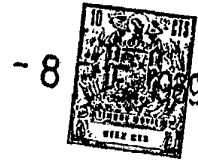
5.- el caso en que el oscilador frene el avance de la rueda de escape, la variación de frecuencia será $\Delta n'$.
 Por el contrario, en el caso en que la rueda de escape deba ser impulsada en rotación por el oscilador impulsado en rotación por el oscilador impulsado por los dispositivos electro-magnéticos, la variación de frecuencia será igual a $-\Delta n'$.

10.- Sin embargo, la variación de frecuencia del diapasón será Δn , valor que es más débil que la variación de frecuencia $\Delta n'$ del balancín clásico. En consecuencia, la variación de marcha será muy débil.

15.- Como se aprecia en la figura 1ª solamente el imán -32- de los imanes -32- y -33- fijados en los extremos de los brazos del diapasón -29- está combinado magnéticamente con la rueda de escape -25-. No obstante, las características pueden ser aún mejoradas si se combinan magnéticamente los dos imanes -32- y -33- con la rueda de escape -25-.

20.- En las figuras -2- y -3- se ha ilustrado solamente la parte constituida por el diapasón y la rueda de escape -25-. Sin embargo como se ha representado en el dibujo, la rueda de escape -25- está colocada de manera que pueda girar entre los polos respectivos Norte y Sur de los imanes -32- y -33- fijados en los dos extremos de los brazos del diapasón -29-, de modo que los dos puntos de combinen magnéticamente pudiendo estar simétricos con relación al centro de la rueda de escape.

30.- En el caso en que el imán -32- fijo en un extremo del diapasón esté combinado magnéticamente con -



- la rueda de escape -25- como se representa en la figura 1ª, el diapasón oscilará alrededor de su punto de soporte -34- tomado como punto de apoyo. En este caso, el oscilador constituirá una especie de palanca sin finalidad
- 5.- Es por lo que se utiliza el diapasón en tanto que el elemento mecánico oscilante, se le producirá un desplazamiento que no será el desplazamiento oscilante normal del diapasón como se representa en la figura 9ª es decir que se producirá un movimiento oscilante complejo que es una combinación del movimiento oscilatorio de una palanca sin finalidad tomando como punto de apoyo el punto de soporte -34- del diapasón -29- y el desplazamiento oscilatorio normal del diapasón -29-, tal como es representada en la figura 8ª lo que hace, en algunos casos, disminuir la seguridad de funcionamiento. Este inconveniente ha sido eliminado por un arreglo tal y como se representa en las figuras 2ª y 3ª.
- 10.-
- 15.-

- La rueda de escape -25- está concebida de manera que puede girar libremente entre los polos N_1 y S_1 et N_2 y S_2 de los imanes -32- y -33- respectivamente. El diapasón y la rueda de escape están combinados entre si magnéticamente mediante los flujos magnéticos ejercidos entre los polos magnéticos N_1 y S_1 , y N_2 y S_2 . Es por lo que el diapasón -29- representado el elemento oscilante, y la rueda de escape -25- serán combinados entre si en los puntos P_1 y P_2 (figuras 2ª y 3ª), Consecuentemente, las fuerzas recibidas por los imanes, -32- y -33- desde la rueda de escape, actuarán de manera que el diapasón produzca una oscilación normal y así como a
- 20.-
- 25.-
- 30.- disolverse siempre en reciprocidad.



De este modo la fuerza recibida por el árbol giratorio -26- será igualmente disminuida pudiendo impedir el uso de dicho árbol. Además la energía oscilante perdida de bidó la pérdida oscilante desde el punto del soporte 5.- -34- del diapasón -29- hasta el cuerpo de reloj o de - otra pieza similar es tanto más débil que la energía perdida por el escape magnético clásico de oscilador por balancín que no tendrá apreciable variación de la frecuencia, debido a la influencia de un desajuste u otra acción de esta especie de cualquiera de las partes del - 10.- cuerpo del reloj con el tiempo. Es por lo que los problemas de aceleración y de la variación pueden resolverse gracias a un mecanismo sencillo como el del reloj, sin que tenga necesidad de aumentarse la masa del soporte 15.- -30-. Este punto se ha definido en las pruebas efectuadas y se comprenderá fácilmente comparando las variaciones de la marcha de los dos escapes representados por las curvas A' para una disposición clásica y B' para una disposición conforme a la presenta invención, tal como se representa en la figura 10ª.

Se ha representado en las 4ª y 5ª otro modo de realización de fijación de un imán. El diapasón está indicado con -29- y con -30- el soporte, las ruedas de escape -36- y -37- están fijas a un árbol común -38-,. 25.- El imán -39- es mantenido entre las ruedas de escape ^{deseada} -36- y -37- ya mencionadas. Debido a la frecuencia/por el diapasón no se puede fijar un gran imán en el extremo del diapasón. No obstante se puede usar un imán más grande y más fuerte fijándolo entre las ruedas de escape 30.- como si se le fija al diapasón.



- Además acondicionando los extremos de las ramas del diapasón del modo representado en las figuras 6ª y 7ª, se puede mejorar la combinación magnética con la rueda de escape. Asimismo si se adopta la forma representada en la figura 7ª será fácil determinar la frecuencia con todo el valor deseado escogiendo de manera adecuada las dimensiones de las piezas de contacto o paletas -40- y -41- en la descripción antes comentada, se ha explicado principalmente un caso en el que la rueda de escape es llevada en rotación y está magnéticamente combinada con el imán fijado en el extremo de un ala del diapasón (se califica esta adaptación como de arrastre "normal" en la presente invención). Por el contrario, pudiendo hacer oscilar el diapasón con frecuencia fija, el imán/en el extremo del ala del diapasón y la rueda de escape pueden estar combinados magnéticamente entre sí y la rueda de escape puede girar a una velocidad de rotación fija (se calificará, en la presente invención este procedimiento con número de arrastre inverso).
- Además, como puede apreciarse en la figura 4ª y 5ª debido a que el imán es mantenido entre la rueda de escape es posible utilizar a la vez arrastres normales y arrastres inversos, haciendo oscilar el diapasón.
- Conforme acaba de describirse, esta invención presenta las siguientes ventajas: los defectos de escape magnético clásico pueden eliminarse por completo; la rueda de escape puede estar sincronizada con el movimiento oscilante estable del diapasón y en fin puede obtenerse con un mecanismo sencillo un escape magnético de muy al-
- 5.-
 - 10.-
 - 15.-
 - 20.-
 - 25.-
 - 30.-



ta precisión.

N O T A

Se declara como de novedad para todo el territorio español el contenido de las siguientes:

5.-

R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Sistema de escape magnético perfeccionado, que comporta un imán permanente fijado en cada una de los brazos de un diapasón; las ondulaciones de una pista magnética situada en una rueda de escape dispuesta entre los polos magnéticos, de por lo menos, uno de los imanes indicados, de modo que el diapasón y la rueda de escape puedan combinarse entre si por efecto de la fuerza magnética pudiendo excitarse el diapasón mediante la rotación de la rueda de escape, cuya rotación puede estar simultaneamente sincronizada con el movimiento oscilatorio del diapasón ó a la inversa, la rueda de escape puede ser llevada en rotación y dirigida por el diapasón conservando un movimiento oscilante.

15.-

20.-

2ª, Sistema de escape magnético perfeccionado caracterizado porque las partes onduladas de la rueda de escape, constituidas por materia magnética, están colocadas entre los polos magnéticos respectivos de los imanes indicados, y los puntos del elemento oscilante que se combinan magnéticamente y con la rueda de escape están concebidos para disponerse en dos puntos simétricos con relación al centro del árbol de la rueda de escape.

25.-

30.-

3ª, Sistema de escape magnético perfeccionado, caracterizado porque el dispositivo comporta dos ruedas de escape y un diapasón fijado en un soporte, estando



dispuestos los imanes entre las dos ruedas precitadas y los extremos de los brazos del diapasón están intercalados entre las ruedas de escape, combinandose magnéticamente con estas .

5.- 4ª, Sistema de escape magnético perfeccionado, caracterizado porque el diapasón está provisto en cada uno de los extremos de sus brazos de una pieza o paleta.

10.- 5ª, Sistema de escape magnético perfeccionado, caracterizado porque la parte principal del citado diapasón está constituido por un imán permanente por un contrapeso cuyo momento de inercia es equivalente al de dicho imán y una pieza elástica comportando una parte del montaje presentando dicho imán forma anular y su circuito magnético está seccionado por un sitio de modo que constituye polos magnéticos separados por una hendidura, estando fijado el citado imán por un sitio distinto al entrehierro, sobre un extremo libre de la pieza elástica y el contrapeso está fijado en el otro extremo libre de dicha pieza .

20.- 6ª, Sistema de escape magnético perfeccionado, caracterizado porque la parte principal del diapasón, está constituido por dos imanes permanentes y por una pieza elástica que forma parte de la armadura presentando los citados imanes forma de anillo, con un entrehierro en forma de abertura y estando fijados en cada extremo libre de la pieza elástica por una u otra parte del entrehierro.

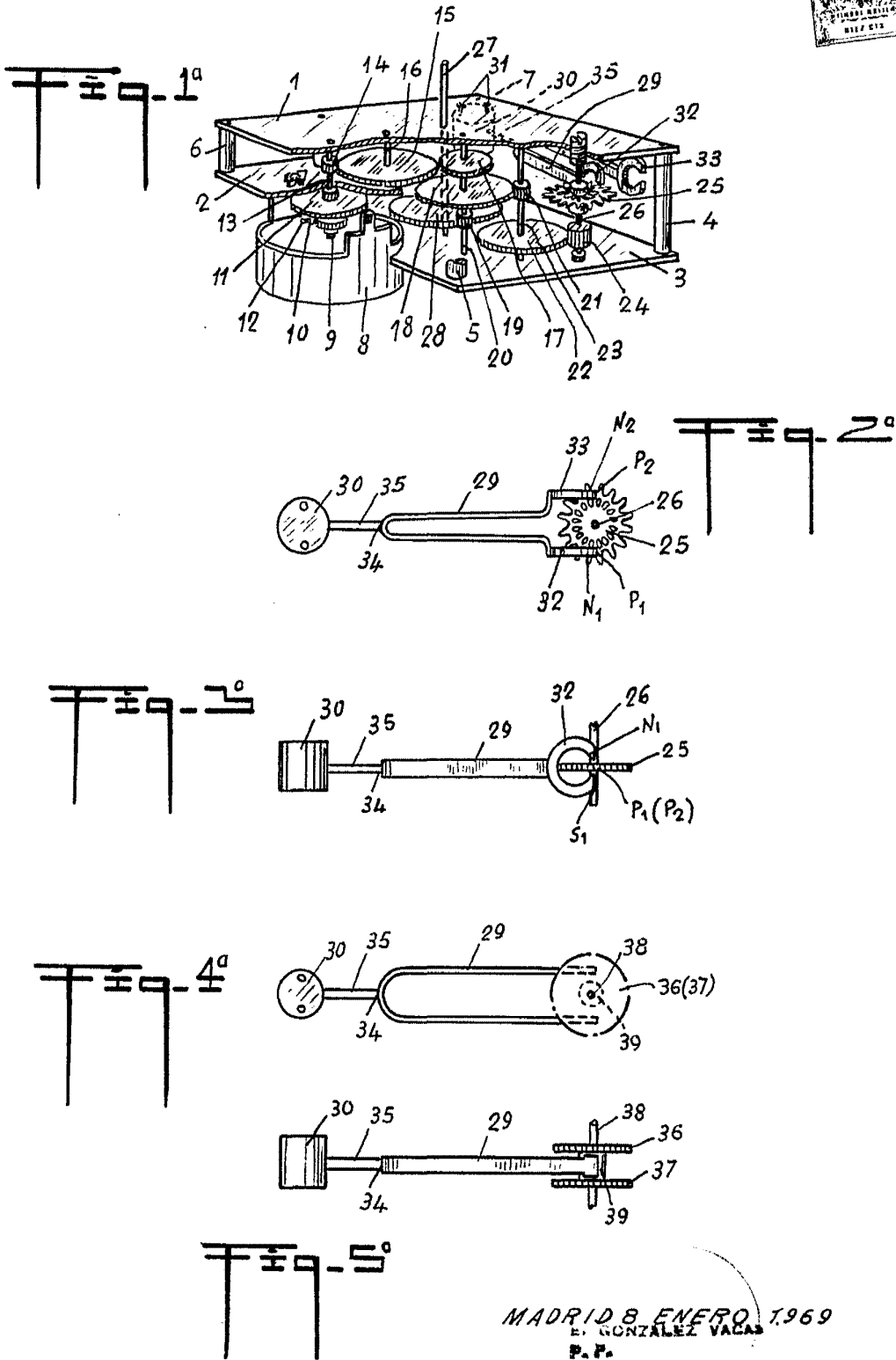
30.- 7ª, SISTEMA DE ESCAPE MAGNETICO PEREECCIONADO
Todo ello, conforme se describe y reivindi-



ca en la presente memoria que consta de TRECE hojas es
critas a máquina por una sola de sus caras y dibujos -
que la ilustran.

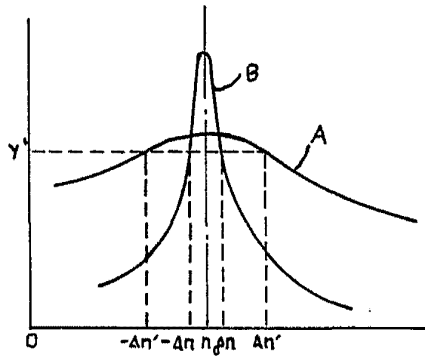
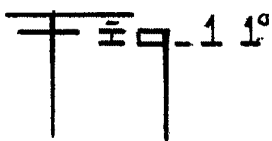
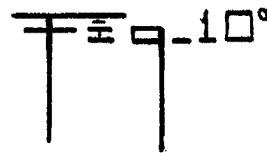
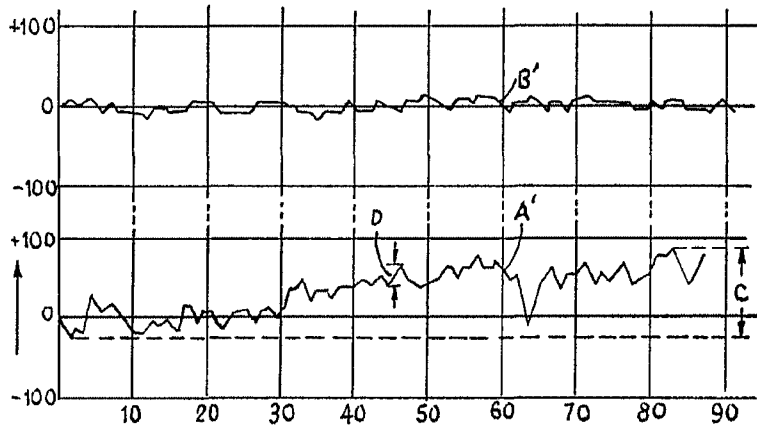
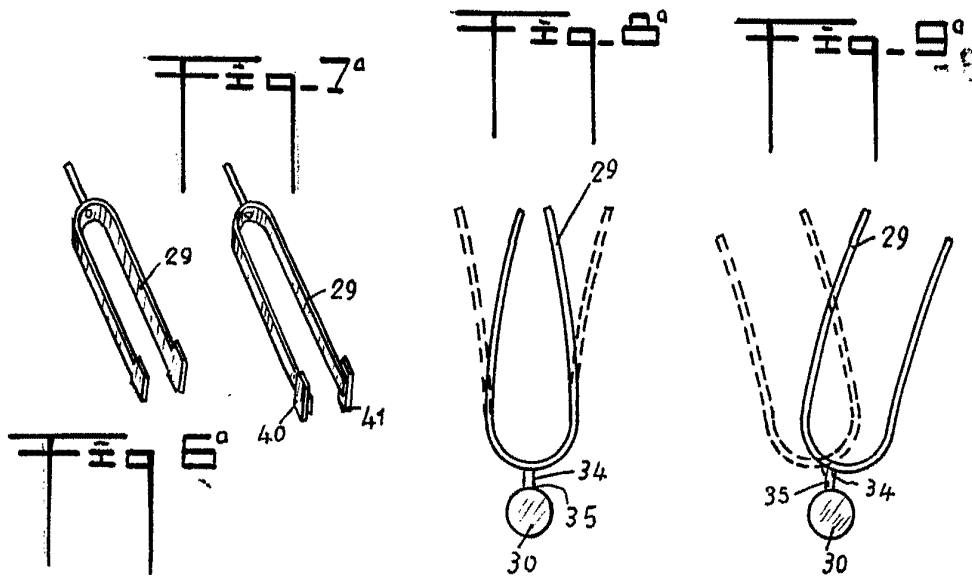
Madrid, 8 de enero de 1.969

E. GONZALEZ VACAS
P. P.



MADRID 8 ENERO 1969
E. GONZÁLEZ VACAS
P. P.

Escola: variable



MADRID 8 ENERO 1969
E. GONZALEZ VACAS
P.P.

Escala: variable