



28

189880

189880

EB. =

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

para una patente de Invención, por veinte años, en España;
por: " MEJORAS EN LOS APARATOS DE ACCION A TIEMPO CONTROLADO "
a favor de Don: Sture John Verner ÖRTENBLAD; Ingeniero mecá -
nico, de nacionalidad sueca, con residencia en Alstensgatan,
número 21, de Alsten, cerca de Stockholm (Suecia),
solicitandose la prioridad de la patente sueca del día 15 de
Octubre de 1948. =

5 El presente invento se refiere a aparatos de acción a
tiempo controlado para realizar operaciones de conexión o conmu -
tación eléctrica de cualquier clase, y más particularmente a
aparatos del tipo que comprende un cilindro rotatorio, regulador
o cronométrico, esto es, un cilindro que se hace girar en depen -
dencia del tiempo, cilindro constituido todo, o al menos su zo -
na periférica, por un material conductor de la electricidad y
que posee uno o más contactos unidos al mismo en diferentes po -
siciones en concordancia con los momentos de cualquier opera -
10 ción conmutadora requerida, y comprende también un contra-con

1 89880 2. -

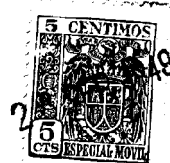


tacto previsto de modo que los contactos del indicado cilindro pueden enganchar o acoplarse con dicho contra-contacto en dependencia de la rotación del mencionado cilindro.

5 Uno de los objetos del invento es proporcionar un aparato de maniobra para abrir y cerrar circuitos eléctricos en momentos a voluntad señalados, y que el aparato sea de una construcción sencilla y práctica y de fácil entretenimiento. Otro objeto del presente invento es el de prever un aparato de acción a tiempo controlado, el cual pueda destinarse a realizar operaciones conmutadoras a ciertos momentos convenientes durante un largo período de tiempo, como por ejemplo para poder establecer de antemano todos los momentos de conmutación durante una semana completa a un tiempo, aún cuando para cada día se requieran momentos diferentes de conmutación. Otro objeto del presente invento, es el proporcionar una forma de ejecución de dicho aparato, la cual, después de haber establecido convenientemente los momentos de conmutación, por ejemplo para una semana, al final de la semana, pueda hacerse funcionar todavía otra semana, o más largo tiempo, a un plan invariable, únicamente en dependencia de la actuación de una sencilla manivela.

15 El aparato de acción controlada por el tiempo según el presente invento se caracteriza principalmente por el hecho de que el cilindro cronométrico va provisto de cierto número de canaladuras periféricas, o sea de una o varias de estas canaladuras, dentro de las cuales pueden sujetarse o aprisionarse bolas de contacto en diferentes posiciones a lo largo de la periferia en concordancia con los momentos de cualquier conexión o conmutación requerida. Con preferencia se emplea un cilindro cronométrico que va provisto de una multitud de canaladuras paralelas y las bolas de contacto pueden sujetarse aprisionadas en cada una

1 89880 3. -



de estas canaladuras en posiciones correspondientes al momento de cualquier conmutación requerida, mientras el contra-contacto está adaptado para desplazarse paso a paso a una posición opuesta a cada una de las diversas canaladuras en correspondencia con la fecha o día de la conmutación requerida. El contra-contacto puede convenientemente montarse sobre una corredera o cursor móvil paralelamente al cilindro cronométrico, corredera que está adaptada para ser desplazada paso a paso por este cilindro en dependencia de su rotación, correspondiendo cada paso a la separación entre las canaladuras individuales. La corredera va asociada a un mecanismo de resorte para su retorno a su posición inicial y sostener un almacén de bolas, y un artificio alimentador de bolas, adaptado para forzar a las bolas a entrar en las canaladuras del indicado cilindro cronométrico.

El aparato de acción a tiempo controlado según el presente invento puede proyectarse, bien como un equipo de acción independiente con su correspondiente cable para conectarse a un enchufe de pared y también a un enchufe de contacto de cuchilla en el que pueden enchufarse un flexible de conexión de una máquina o aparato que se ha de controlar, por ejemplo un receptor de radio, un calentador eléctrico, un instrumento o similar, o bien nuestro aparato puede acoplarse en una unidad con un aparato controlado, particularmente en los casos en que el tal aparato sea un equipo de radio.

Los anteriores objetos y características del invento y otros no indicados se desprenderá más claramente de la siguiente descripción de una forma de ejecución del aparato según el invento, señalada a título de ejemplo y hecha con relación a los adjuntos dibujos.

Las figuras 1 á 12, ilustran un aparato de funcionamiento



to según el invento, el cual se ha proyectado como un equipo de funcionamiento independiente y se destina a realizar la conexión y desconexión de cualquier otro aparato en momentos recurrentes en el decurso de una semana.

5 La figura 1 es una vista en alzada del aparato visto de frente, la figura 2 es una vista en alzada por la parte posterior y la figura 3 es una vista lateral en dirección indicada por las flechas III de las figuras 1 y 2.

10 Las figuras 4 y 5 presentan dos secciones horizontales hechas esencialmente por las líneas IV-IV y V-V respectivamente de la figura 2 (véase también la figura 1), en tanto que la figura 6 es una sección vertical hecha esencialmente por la línea VI-VI de la figura 4.

15 La figura 7 presenta una sección vertical a lo largo de la línea VII-VII de la figura 1. La figura 8 ilustra una sección vertical hecha por la línea VIII-VIII de la figura 6; la figura 9 es una vista en sección a lo largo de la línea IX-IX de la figura 6; la figura 10 presenta una sección parcial por la línea X-X de la figura 9, en tanto que la figura 11 es una sección parcial por la línea XI-XI de la figura 9.

20 La figura 12 es una vista perspectiva del medio para desconectar automáticamente el aparato controlado al final de cierto período ajustable de tiempo.

25 La figura 13 es un esquema de un circuito para manejar el aparato ilustrado en las figuras 1 - 12.

La figura 14 es una vista perspectiva en escala reducida de una instalación de radio, que está combinada en una sola unidad con un aparato de maniobra en conformidad con el presente invento, según se ilustra en las figuras 1 - 13.

30 El aparato de maniobra ilustrado en las figuras 1 á 12

1 89880

5. -

28



está provisto de un alojamiento en forma de caja rectangular 1. La vista enalzada de la figura 1 puede considerarse como el frente, en tanto que la alzada según la figura 2 es la parte trasera. Las partes esenciales del aparato de maniobra van montadas en un bastidor 2 con forma esencialmente en U, de chapa metálica, al cual se une un órgano soporte 3, igualmente de metal, según se ilustra claramente en la figura 4. Los órganos 2 y 3 constituyen un bastidor que en combinación con las partes del equipo de maniobra montadas en él, se mete dentro de la caja 1 por su parte trasera, y la pared de esta parte trasera va atornillada a la caja.

La pared trasera 4 posee una abertura circular para el cilindro cronométrico 5 montado rotatorio sobre un eje 6, sostenido a su vez rotatoriamente en el órgano 3. Un mecanismo de relojería 7, que puede convenientemente equiparse de una esfera 3 y de agujas 9, visible a través de una abertura circular en la pared frontal de la caja, de suerte que el conjunto pueda servir al mismo tiempo de reloj, va alojado entre el órgano soporte 3 y la porción del bastidor 2 adyacente a la pared frontal de la caja. El árbol motor 10 que sobresale por el lado trasero de la relojería 7, deberá engranarse a la velocidad del horario, estando dicho árbol alineado coaxialmente con el árbol 6 y acoplado a él, de suerte que dicho árbol se accione con la misma velocidad que el horario.

El cilindro cronométrico 5 sostiene un botón 11 de material aislador montado rotatorio y bien asegurado. El lado vuelto hacia atrás del botón rotatorio 11 posee un rebajo 12, en el que va, dispuesto un acoplamiento de fricción entre el árbol 6 y el cilindro cronométrico, 5. Dicho acoplamiento de fricción está hecho de un resorte de lámina curvada 13, con una abertura

1 89880

6. -



central, através de la cual sobresale libremente el árbol 6.,
estando dicho resorte aprisionado entre el collarín 14 en el ex -
tremo del árbol 6, por un lado, y por otro, la superficie extre -
ma del cilindro cronométrico 5. Este acoplamiento de fricción
5 transmite la rotación del árbol 10 del horario por el eje 6 al
cilindro cronométrico 5, pero no transmite la rotación del bo -
tón rotatorio 11 y del cilindro 5 a dicho eje 6. De este modo,
el cilindro 5 puede hacerse girar por medio del botón sin afec -
tar la relojería. Una escala con esfera de reloj (graduada para
10 12 horas) va fija al botón rotatorio 11, en tanto que un índice
16 se une a la pared trasera estacionaria 4, adyacente al borde
periférico del botón rotatorio, o viceversa.

El cilindro cronométrico está constituido por un material
eléctricamente conductor. Se prefiere el aluminio, aunque tam -
15 bién puede emplearse el cobre o el hierro. Dicho cilindro está
provisto de una multitud de canaladuras periféricas 20, esto es,
una canaladura para cada intervalo de 12 horas, y por tanto con
un total de 14 canaladuras, ya que el aparato de maniobra aquí
explicado se proyecta para realizar operaciones conectadoras du -
20 rante una semana completa. Unas bolas de contacto 21, preferen -
temente de acero, están adaptadas para alojarse y quedar reteni -
das dentro de las canaladuras 20 en posiciones dependientes del
momento en que deba realizarse la operación conectadora requeri -
da.

25 Las indicadas bolas 21 fijadas por acuñamiento, se ilus -
tran en las figuras 4 y 6, y en cada canaladura 20, podrá apri -
sionarse un número arbitrario de bolas 21 según convenga, A tí -
tulo de ejemplo y con relación a las dimensiones relativas de
las canaladuras 20 y de las bolas 21, debe advertirse que para
30 un diámetro de bolas de 3 milímetros se ha comprobado ser conve-

1 89880

7. -



niente un ancho de canaladura de 2,95 milímetros, una profundi -
dad en la misma canaladura de 1,75 milímetros y un ancho de se -
paración de 0,55 milímetros entre las canaladuras adyacentes.

5 El contra-contacto 22 que coopera con las bolas fijas
por aprisionamiento en el cilindro cronométrico, va montado so -
bre una corredera 23, móvil paralelamente a dicho cilindro y la
cual se desliza sobre una barra transversal 24 con sección trans -
versal en forma de U, fija en el bastidor 2 (véanse en especial
10 las figuras 4, 6 y 8). El contra-contacto está hecho de un mue -
lle laminar 22, uno de cuyos extremos va fijo a la corredera
23 hecha de material plástico, en tanto que su extremo cónico
22', está curvado en dirección hacia un punto del cilindro crono -
métrico situado inmediatamente por encima del plano central ho -
rizontal a través de dicho cilindro. El extremo del resorte la -
15 minar 22 dirigido hacia el cilindro cronométrico, está provisto
de una superficie inclinada 22'', que coopera con un tornillo 26
para ajustar de tal manera verticalmente el punto de contacto
22' que la operación de cierre del contacto pueda, si se quiere,
20 regularse de modo que tenga lugar un breve momento antes (o des -
pués) del momento en que el cilindro cronométrico se ha ajustado
en cada caso.

El desplazamiento de la corredera 23 se realiza por el
cilindro cronométrico durante su rotación. Para este objeto la
superficie de la corredera enfrentada con el cilindro cronométri -
25 co, está provista de un grupo de láminas inclinadas 28, cuyo nú -
mero corresponde al número de canaladuras 20 en el cilindro cro -
nométrico, el cual lleva una punta 29 saliente radialmente y que
está adaptada para cooperar con las láminas 28, una después de
otra, y para hacer avanzar un paso a la corredera 23 a cada re -
30 volución del cilindro cronométrico. La punta 29 ocupa una posi -



ción próxima al extremo más interior del cilindro cronométrico (en el extremo superior según la figura 4), mientras la corredera 23 tiene su posición inicial en el extremo superior de la figura 4 (a la izquierda en la figura 8). El cilindro cronométrico se acciona por la relojería en el sentido indicado por la flecha P de la figura 6. Durante cada revolución del cilindro cronométrico la punta 29 se hace pasar a lo largo de una lámina 28 (a lo largo del borde de la lámina de la izquierda de la figura 8), gracias a lo cual la corredera 23 se ve forzada hacia la derecha de la figura 8, esto es, hacia la parte trasera del aparato de maniobra, debido al efecto resultante de cuña.

Quando la corredera 23 después de una semana y respondiendo a la acción del cilindro cronométrico ha avanzado a la posición ilustrada en las figuras 8 y 9, se requiere su retorno automático. Para este objeto se prevé una varilla reajustadora 31 que se extiende dentro de la barra transversal 24 en forma de U, desde el frente del aparato de maniobra, mientras éste lleva un botón de maniobra (pulsador) 32 saliente a través de la pared frontal hacia la parte trasera del indicado aparato, en tanto que la citada varilla está formada con un primer saliente 31' para comunicar un movimiento de retroceso a la corredera y también con un segundo saliente 31" para enganchar la varilla reajustadora 31 acoplada con un órgano de bloqueo 33. El extremo de la varilla reajustadora 31, adyacente a la parte trasera del aparato de maniobra, está curvado hacia atrás en dirección del frente del aparato de maniobra, de manera que forma un gancho para un muelle tensor 34, cuyo extremo opuesto va fijo en el bastidor 2 adyacente a la pared frontal del aparato. El órgano de bloqueo 33 está constituido por un muelle con una forma similar a la de una horquilla para el pelo, cuya rama su -



5 perior va fija a la barra transversal 24, mientras su rama infe -
rior engancha en un rebajo abierto por abajo en el borde inferior
de la barra transversal 24 (véase las figuras 8, 9 y 11). La va -
rilla reajustadora 31 puede así empujarse hacia dentro durante
una semana por medio del botón de empuje 32, tensando con ello
el muelle restaurador 34. La varilla 31 por medio de su reten -
ción 31" se engancha luego con la rama inferior del órgano de
bloqueo 33 y el extremo de dicha varilla descansa en una abertu -
ra de la parte trasera del bastidor 2.

10 La corredera 23 sostiene una palanca liberadora 36 (fi -
guras 6 y 8) para la varilla reajustadora 31, palanca que va co -
locada por debajo de la corredera y montada pivotadamente en
37. Dicha palanca 36 lleva un brazo 36', que se mueve sobre la
rama inferior del órgano de bloqueo 33 cuando la corredera se
15 aproxima a su posición extrema de la derecha en las figuras 8
y 9. El brazo opuesto de la palanca liberadora 36 está provis -
to de un saliente 38 que se acciona por la punta 29 en el extre -
mo más interior del cilindro cronométrico cuando la corredera
ocupa la posición últimamente mencionada. Debe entenderse que
20 el cilindro cronométrico realiza una revolución después que la
punta 29 ha enganchado en la última lámina 28 y que el enganche
entre la punta 29 y el saliente 38 tiene lugar al final de la
última revolución indicada. La rama inferior del órgano de blo -
queo 33 se vé solicitada correspondientemente hacia abajo y ha -
25 cía afuera del enganche con la detención 31" de la varilla rea -
justadora 31, la cual, por efecto de la acción del muelle libera -
dor 34, se vé empujada rápidamente hacia afuera en una longitud
dada a través de la pared del aparato de maniobra. Como el en -
ganche entre la varilla reajustadora 31 y la corredera 23 perma -
30 nece con ello en actividad (en la detención 31'), la corredera

189880

10. -

28



se vé empujada hacia atrás a su posición inicial en el extremo frontal del aparato de maniobra (a la izquierda según las figuras 8 y 9).

5 El pulsador 32 y la porción de la varilla reajustadora 31 saliente más allá de la pared frontal del aparato de maniobra, indica que el mecanismo se debe tensar de nuevo. La única maniobra que se requiere para esto es la de empujar la varilla reajustadora 31 para que enganche con el órgano de bloqueo 33, con objeto de reestablecer la corredera 23 después que ha pasado 10 otra semana.

15 Sin embargo, en general el operador difícilmente encontrará una oportunidad de deprimir inmediatamente la varilla reajustadora 31, después que ha sido lanzada fuera, más allá de la cara del aparato de maniobra, y con objeto de que todavía el cilindro cronométrico pueda hacer avanzar la corredera 23 sin encontrar obstáculo debido a la presencia de la detención 31' de la varilla reajustadora, esta varilla deberá levantarse fuera del enganche con la corredera después que ésta última se ha hecho retornar. Para este objeto la barra transversal 24 está pro- 20 vista de una punta detentora 39 que en cooperación con la porción oblicua 31" de la varilla 31 levanta a esta varilla 31 al final de su movimiento de retorno.

25 Las bolas 21 adaptadas para aprisionarse dentro de las canaladuras 20 del cilindro cronométrico, se suministran por un almacén de bolas 41 en la parte superior de la corredera 23 (figuras 6 y 9). El fondo de este almacén está sesgado hacia un extremo de la corredera -el extremo de la derecha según la figura 9- mientras que para cada bola individual se prevé una salida vertical 42 (figuras 4 y 6). Esta salida termina en una abertura 30 de guía 43 horizontal y rectangular (figura 9), en la que pue-

1 89880

11. -

28



5 de moverse axialmente una envoltura rectangular de guía 44, donde va montado un pistón 45 (figuras 6 y 10), de manera que se desplace axialmente para entregar una bola en una vez a las canaladuras del cilindro cronométrico. Con objeto de que no pueda caer ninguna bola espontáneamente desde el espacio en el frente del pistón 45 según se limita por la envoltura de guía 44, se prevé un detentor elástico débil 46 en la forma que se indica en la figura 10.

10 El pistón 45 se acciona a mano por medio de un botón manipulador 47 (figuras 1 y 5) mediante un mecanismo que describiremos ahora. El botón manipulador 47 y su eje de sostén 48 están montados rotatorios (y móviles axialmente) en la pared frontal del aparato y en un bloque de apoyo 49 que va fijo al fondo de la caja 1. El eje 48 lleva un manguito 50 que está bloqueado contra
15 toda rotación (pero móvil axialmente) y el cual sostiene un resalte 51 dirigido hacia arriba. Este resalte está enlazado por medio de una varilla de tracción 52 a una palanca 53 esencialmente vertical en forma de una plancha o placa metálica. El extremo inferior de esta placa-palanca va montado pivotadamente en 54 en
20 el bastidor 2, en tanto que su extremo superior bajo la acción de un muelle de torsión 55 se apoya elásticamente contra la porción del bastidor 2 que está situada por detrás del pistón 45. Haciendo girar el botón manipulador en el sentido de las agujas de un reloj como se ilustra en la figura 1 (la contrarrelojería, como se vé en la figura 6) se hace que la placa-palanca 53 actúe sobre el extremo trasero de la varilla conectadora 45' del pistón 45, de suerte que este pistón 45 se fuerza a avanzar.

25 El pistón 45 coopera con la envoltura de guía 44 mediante un muelle 57 relativamente rígido (figuras 6 y 10), por ejemplo una cuerda de piano, el cual se curva esencialmente en forma de U,
30



con un extremo, (el de la derecha, figura 6) enganchando en la varilla conectadora 45' y el otro extremo, de forma análoga a un ojete circundando libremente dicha varilla conectadora y chocando contra el extremo trasero de la envoltura guía 44. Por lo tanto el pistón 45 y la envoltura guía 44 al principio avanzan como una unidad, hasta que el extremo frontal de la envoltura-guía viene a descansar contra el cilindro cronométrico, en cuyo momento queda superada la resistibilidad del muelle 57, con el resultado de que el pistón 45 se hace avanzar más con relación a la envoltura-guía 44, la cual ahora actúa como órgano de guía para la bola en el frente del pistón 45, hasta que la bola queda aprisionada dentro de la canaladura del cilindro cronométrico. Luego la envoltura de guía y el pistón se vuelven a la posición normal por medio de un muelle de retroceso 58, uno de cuyos extremos va unido al extremo trasero de la envoltura 44, en tanto que su extremo opuesto va fijo a la corredera 23 (figura 10). Debe advertirse de antemano que el muelle 58 es considerablemente más débil que el muelle 57.

La corredera 23 está adaptada para ocupar varias posiciones diferentes a lo largo del cilindro cronométrico, dependiendo estas posiciones de la fecha o día y de sus horas antemeridianas o postmeridianas respectivamente. La posición de la corredera se indica por medio de una escala longitudinal 60 (figuras 4 y 6) unida a ella y que posee 14 pequeños rectángulos marcados en la misma.

El primer rectángulo (contado desde abajo en la figura 4) se designa por "Mond" sobre un fondo blanco, por ejemplo, y denota las horas antemeridianas del primer día que puede ser el lunes. El segundo rectángulo se señala de modo análogo a "Mond", por ejemplo sobre fondo negro, y denota las horas postmeridianas del indicado primer día. Lo mismo se ha de decir respecto a los

1 89880

13. -

28



rectángulos sucesivos que van marcados por pares con "Tuesd",
"Wednesd", "Thursd", "Frid", "Saturd" y "Sund", respectivamente.
Una placa fija de cubierta 61 con una abertura indicadora 62 pre -
vista en ella (véase también la figura 3) recubre la escala 60 y
5 se asegura por ejemplo en el bastidor 2. La placa 61 y su abertura
62 se hacen visibles a través de una ventanilla 63, prevista en
la pared lateral correspondiente del aparato, como se ilustra en
la figura 3. Esta figura 3 permite ver el rectángulo señalado con
"Sund", como descubierto en la abertura 62. Además, el cilindro
10 cronométrico y sus canaladuras pueden observarse cómodamente a
través de la ventanilla 63.

Con objeto de quitar las bolas de las canaladuras 20 del
cilindro cronométrico, va dispuesto un órgano recogedor 65 (véan -
se las figuras 6 y 8 y también la 3) a lo largo del lado del ci -
15 lindro cronométrico, exactamente por encima del almacén de bolas
41, el cual órgano lleva tantos índices como canaladuras se han
previsto en el cilindro cronométrico. Cada uno de estos índices
ocupa una posición exactamente opuesta a su correspondiente cana -
ladura 20. El órgano recogedor 65 va montado pivotadamente, por
20 medio de un eje extendido paralelamente al cilindro cronométrico,
entre un soporte 67 de la placa de cubierta 61 y el bastidor 2,
estando dicho eje provisto de un botón inclinable 68, accesible
desde la parte trasera del aparato de maniobra. El órgano recoge -
dor está hecho de una tira de lámina metálica, curvada en forma
25 de copa y que posee dichos índices formados por estampación en su
borde fronterero al cilindro cronométrico. El fondo de este órgano
recogedor posee un orificio 66 e inmediatamente por debajo de este
orificio se prevé en la placa de cubierta 61 un orificio correspon -
diente 69. Las posiciones relativas de los orificios 66 y 69 se
30 ilustran en las figuras 4 y 8. Del dibujo puede deducirse que los

1 89880

14. -



orificios 66 y 69, en lugar de estar alineados, están ligeramente desplazados con relación del uno al otro en sus posiciones ilustradas, de suerte que las bolas se ven impedidas de salir del almacén de las mismas, aún cuando el aparato se hiciera girar hacia arriba y abajo. Los índices del órgano recogedor 65 pueden inclinarse y ponerse en conexión con las canaladuras 20 del cilindro cronométrico, después de lo cual este cilindro puede hacerse girar en el sentido de las agujas de un reloj (en oposición al sentido indicado por la flecha P de la figura 6) haciendo girar el botón rotatorio 11, gracias a lo cual todas las bolas del cilindro cronométrico quedan liberadas y así se hace que caigan en el órgano recogedor de forma de copa, para llevarlas después al almacén de bolas gracias a encontrarse actualmente alineados los dos orificios 66 y 69. Puede preverse convenientemente algún medio elástico de bloqueo (no ilustrado) para las dos posiciones extremas (posiciones angulares) del órgano recogedor 65.

Antes de explicar el equipo eléctrico del aparato de maniobra, parece conveniente explicar brevemente la forma en que los dispositivos antes descritos y principalmente mecánicos pueden utilizarse y como funcionan. La corredera 23 se supone que ocupa su posición inicial (en la parte superior según la figura 4). Luego por medio del botón rotatorio 11 se puede hacer girar el cilindro cronométrico en contra del sentido de las agujas de un reloj, como se ilustra en la figura 2 (en la dirección indicada por la flecha P en la figura 6) hasta que el índice¹⁶ se coloca frente a la designación del tiempo en la escala 15, según la cual se ha de realizar el primer proceso u operación conectadora. En esta posición del cilindro cronométrico se hace girar el botón rotatorio 47 en el sentido de las agujas de un reloj, como se indica en la figura 1, gracias a lo cual se aloja y aprisiona una

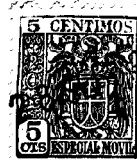
189880

15. -



bola de contacto en la primera canaladura del cilindro cronométrico en el punto correspondiente de su circunsferencia. De este modo, haciendo girar después el botón 11 en conformidad con la correspondiente designación temporal y por las manipulaciones repetidas del botón rotatorio 47, se hace posible fijar una bola después de otra en concordancia con el número completo de momentos conectadores que se desean en el decurso de una semana. Después, cuando el cilindro cronométrico se encuentra bajo la acción de la relojería, el contracontacto 22 de la corredera 23 hará el correspondiente contacto con una bola después de otra en sus posiciones sobre el cilindro cronométrico.

El diagrama del circuito según la figura 13 presenta el equipo eléctrico del aparato de maniobra. El cilindro cronométrico de material eléctricamente conductor va conectado directamente al bastidor metálico del aparato de maniobra, al que también se conecta el terminal negativo de una batería B. Un conductor 71 conecta entre sí el contra-contacto 22 y un extremo de una bobina de relé 72, cuyo extremo opuesto va asociado a una punta de contacto 73, con el que un contacto de rotura 74 de la armadura de relé 75 hace contacto en la posición trasera (posición normal) del último. Un conductor 76 conecta este contacto interruptor 74 con el terminal positivo de la batería B. La armadura 75 que va pivotada en 77, lleva un interruptor de mercurio 78 para el circuito de maniobra, cuyos dos conductores, por ejemplo los 79 y 80, van extendidos a través de la caja del aparato, como se indica en 1, en forma de un cordón conectador 81 que se termina por una clavija 84 para insertarlo en el enchufe de pared. Uno de estos conductores, por ejemplo el conductor 80, está provisto y conectado a un manguito 83 de contacto de salida, saliente a través de una abertura en la pared trasera del aparato y adaptado para recibir la



clavija 84 en que termina el cordón conectador de un aparato que se ha de controlar, por ejemplo el cordón de un aparato de radio o de un dispositivo de calefacción eléctrica.

5 Cada vez que una bola de contacto 21 del cilindro cronométrico hace contacto con el contra-contacto 22, se establece un circuito por la bobina de relé 72, gracias a lo cual se atrae la armadura 75 y se cierra el circuito de maniobra 79, 80 en el interruptor de mercurio 78, cuando se saca de la posición ilustrada, de suerte que el aparato controlado se conecta en circuito.

10 Simultáneamente se abre en 73, 74 el circuito a través de la bobina de relé con objeto de evitar se consuma indebidamente corriente de la batería. Además la batería puede conectarse en circuito a mano y desconectarse por medio de un órgano interruptor 86 que forma parte del circuito a través de la bobina de relé, de manera

15 que la batería puede desconectarse cuando el aparato no se usa. Con el fin de que el aparato controlado pueda conectarse en circuito a mano independientemente del cilindro cronométrico, el circuito de maniobra a que se encuentran unidas la bobina de relé y la batería, está conectado a un circuito shunt 87 normalmente abierto a través del cilindro cronométrico y del contra-contacto.

20 Este circuito shunt se conecta además a la caja metálica del aparato y comprende una punta de contacto que puede cerrarse cuando se quiera por medio de un interruptor 88, preferentemente en forma de un pulsador. La desconexión del aparato controlado al final

25 de un período dado de tiempo puede realizarse deprimiendo el órgano mecánico 89 accionado a mano y que está adaptado mecánicamente para restablecer al estado normal la armadura de relé 75 y el interruptor de mercurio 78 fijo en ella. Sin embargo es también posible utilizar un órgano que se encuentra previsto de forma ajustable en el cilindro cronométrico para restablecer la armadura de

30



relé a su posición de reposo después de transcurrir un período predeterminado de tiempo. Medios interruptores de circuito de esta clase se explican después a continuación de la explicación más detallada del equipo eléctrico que forma de por sí parte del aparato de maniobra.

Como se ilustra claramente en la figura 7, la batería B puede ser una batería ordinaria de linterna de bolsillo. La tira de su terminal negativo termina en un órgano conectador 91 unido al bastidor 2, mientras la tira de su terminal positivo está conectado al contacto interruptor 74 del conjunto de la batería. Los conductores que forman parte del circuito de maniobra no se ilustran en las figuras 1 a 2, pero su disposición, puede entenderse fácilmente por comparación con la figura 13. Las partes del grupo de relé se ilustran particularmente en las figuras 5, 6 y 7. La armadura de relé 75 está hecha de una tira de chapa metálica curvada en la forma de una U invertida y que posee sus limbos salientes hacia abajo y va montada pivotadamente en 77 en el bastidor de relé 93 con forma de U. La cara superior de la armadura de relé 75 sostiene un soporte elástico 94 para el interruptor de mercurio 78 que comprende el par conductor 79, 80 del circuito de maniobra en forma de un cordón. Junto al extremo en que los conductores 79, 80 penetran en el interruptor de mercurio 78, la armadura de relé 75 está formada con un saliente lateral 95 parte integrante de la misma, y cuyo borde dirigido hacia abajo presenta una superficie inclinada 96 para cooperar con una correspondiente superficie oblicua 97 de un muelle laminar 98 que va asegurado al bastidor 2. Este muelle laminar puede accionarse por el pulsador 89 de manera que la armadura de relé 75 se coloque en la posición ilustrada en las figuras 6 y 13 correspondiendo a dicho pulsador 89 en su estado deprimido. El muelle laminar 98

1 89880

18. -



comprende también el medio restablecedor para el botón pulsador 89.

5 El interruptor 86 para conectar y desconectar la batería se manobra convenientemente utilizando el botón 47 que situa la bola de contacto (figuras 5) y que precisamente por este motivo se hace móvil axilmente. El eje 48 en su extremo saliente más allá del bloque de apoyo 49 lleva un manguito 101 de material aislador con un anillo metálico 86 previsto en él para cooperar con dos muelles de contacto 71' y constituye correspondientemente el elemento móvil de contacto de dicho interruptor. Las láminas o muelles de contacto 71' van fijas a una planchita 102 de material aislador. El anillo de contacto 86 está formado con un canal periférico adaptado para recibir los extremos de los muelles de contacto 71' de suerte que proporcione un cierre elástico para el eje 48 móvil axilmente cuando se le deprime por medio del botón 47. Es evidente que el botón 47 tiene siempre que estar deprimido mientras se utiliza el aparato de maniobra, con objeto de mantener cerrado el interruptor 86. Con el botón 47 en su posición más exterior, los muelles de contacto 71' descansan en una canaladura formada en un resalte del manguito aislador 101, en cuyo caso está abierto el interruptor 86.

15 El interruptor 88 para conectar a mano el aparato controlado en circuito cerrando la trayectoria shunt 87 está dispuesto particularmente como se ilustra en la figura 5. Un muelle de contacto 104 asociado con uno de los muelles de contacto 71' y fijo en una planchita 105 de material aislador en el bastidor 2, puede maniobrarse por el pulsador 88 y obligarlo así a unirse con un órgano de contacto 106 fijo al bastidor 2. De este modo, deprimiendo el botón pulsador 88, es posible aplicar un impulso de corriente a través de la bobina de relé 72 y conectar, por consiguiente,



el aparato controlado en circuito con auxilio del interruptor de mercurio 78. También puede en este caso realizarse a mano la desconexión del aparato controlado por medio del pulsador 89.

5 El dispositivo para desconectar automáticamente el aparato controlado al terminar un período ajustable dado de tiempo, se ilustra y se explica con referencia particularmente a las figuras 4 y 12. - El órgano esencial de maniobra es un anillo 107, que puede ajustarse angularmente en el cilindro cronométrico y que está provisto de un saliente radial en forma de una espiga 108 y un saliente axial en forma de una placa 109a. La placa 109a lleva un cierre engoznado u órgano aprisionador 109b, cuyo vértice constituye un índice 109'. El anillo 107 es ajustable a cualquier posición angular que se quiera con relación al cilindro cronométrico por lo que se refiere a la escala de tiempo 15 en el botón rotatorio 11 y al indicado índice 109' en el órgano aprisionador 109b y puede fijarse en cualquier posición requerida cerrando el órgano aprisionador 109b contra el borde del botón rotatorio 11, como se ilustra en el dibujo, cuando se quiera una desconexión automática, mientras que el indicado órgano aprisionador 109b podrá por otro lado separarse de la proximidad del indicado borde. Con objeto de evitar que el anillo siga el movimiento del cilindro cronométrico bajo la acción de la relojería, se ha previsto en la pared trasera una espiga estacionaria de detención 110. Esta espiga impide el movimiento del anillo 107 por el hecho de que la porción saliente radialmente del órgano aprisionador 109b viene a descansar sobre la indicada espiga 110.

25 La espiga 108 está adaptada para accionar la armadura de relé 75 mediante un grupo de palancas o sistema similar, cuando el anillo 107 se fija en el cilindro cronométrico por medio del órgano aprisionador 109b. En la forma de ejecución ilustrada una

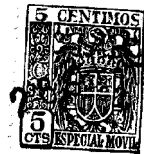
30



5 palanca acodada 111 con dos brazos va pivotada en dos cojinetes estacionarios 112 asegurados al bastidor 2. Uno de estos brazos de palanca coopera con la espiga 108 del anillo 107 del cilindro cronométrico, en tanto que el otro brazo de palanca está adaptado para cooperar con un brazo 113 saliente hacia arriba en la armadu -
ra de relé 75, de suerte que esta armadura de relé se ve sacada de su posición atraída (figura 12) a su posición normal o libera -
da (figuras 6 y 13) cuando la espiga 108 engancha en el brazo pri -
meramente citado.

10 El anillo 107 puede ajustarse inmediatamente después de cada conexión completamente realizada del aparato controlado si se desea una desconexión automática al terminarse un período da -
do de tiempo, y esto resulta especialmente ventajoso en los casos en que el aparato controlado es un calentador eléctrico de agua
15 o un dispositivo calentador análogo. Sin embargo, el anillo puede también ajustarse de antemano para una interrupción seleccionada para un período de doce horas. Es evidente que el anillo 107 y sus elementos asociados pueden suprimirse si el aparato de manio -
bra no se destina a realizar la desconexión automática del apar -
to controlado.

20 El aparato de maniobra puede evidentemente emplearse tam -
bién para producir una señal acústica en momentos predeterminados, si la armadura de relé se dispone para iniciar la emisión de una señal acústica arbitrariamente escogida. Esta disposición se ex -
25 plica en la forma de ejecución explanada a título de ejemplo, pro -
veyendo simplemente la armadura de relé 75 con un brazo 113 ex -
tendido hacia arriba, cuyo extremo superior lleva un badajo 114 para cooperar con un emisor de sonido 115. Es claro que este emi -
sor de señales producirá una señal de atención de breve duración
30 en el instante de cerrar el circuito, aunque también pueden emplear-



se dispositivos de señales que produzcan señales acústicas de duración más larga, por ejemplo un timbre o campana vibratoria.

El cordón conectador 81 y el enchufe de cuchilla 83 se disponen en una misma pared de la caja (la parte trasera), la cual lleva también el botón rotatorio 11 del cilindro cronométrico con su escala de tiempo 15 y el botón tirador 68 para el órgano recogedor 65. El botón rotatorio 47 que fija la bola de contacto, lo mismo que los pulsadores 89, 88 y 32 para restablecer a mano la armadura de relé, para cerrar a mano el circuito de maniobra y para tensar a mano el muelle reajustador respectivamente, han sido dispuestos en la pared opuesta (la pared frontal) de la caja, aunque se comprende que son posibles numerosas modificaciones.

Así es evidente que el aparato de maniobra según el presente invento puede ajustarse de antemano de manera que realice un gran número de operaciones conectadoras en el decurso de una semana (o durante intervalos de tiempo más largos si el aparato está proyectado correspondientemente). Si no se necesita realizar cambios de una semana a otra, entonces solo se requiere retensar el muelle al final de cada semana y esta es la única operación manual necesaria, por ejemplo en el decurso de un año o durante más largo tiempo. El prever dos revoluciones completas del cilindro cronométrico para cada período de 24 horas permite, además de un ajuste más preciso, el aplicar también una esfera ordinaria de reloj al botón rotatorio del cilindro cronométrico ya que de hecho este cilindro gira con la velocidad del horario. Todos los botones y pulsadores maniobrados a mano son accesibles desde el exterior de la caja, mientras está última está cerrada completamente en todos los demás aspectos.

En general pocas veces se necesitara modificar el ajuste del aparato de maniobra, pero si alguna modificación fuese necesaria



ria, esto podrá realizarse fácilmente separando las bolas de con -
tacto de sus posiciones en el cilindro cronométrico y luego apre -
tando las bolas dentro de las posiciones revisadas mientras el ci -
lindro cronométrico se ajusta sucesivamente en concordancia con
5 los nuevos momentos de conexión requeridos, con lo cual el tiempo
debido se indica por medio de la esfera de reloj en el botón ro -
tatorio del cilindro cronométrico y el día se hace visible en la
escala indicadora de los días a través de la ventanilla en una de
las paredes laterales del aparato de maniobra.

10 Aún cuando la anterior descripción de una forma de ejecu -
ción del presente invento traída a título de ejemplo se refiere
a un aparato de maniobra independiente, se comprende fácilmente
que el aparato de maniobra según el invento puede combinarse de
forma análoga con el aparato controlado de manera que forme una
15 sola unidad, por ejemplo puede montarse en la caja de un aparato
de radio, si por ejemplo el aparato controlado fuese un receptor
de radio.

Una modificación de este tipo se ilustra en la figura 14,
Se supone que el circuito de maniobra bajo el control de la bobina -
20 na de relé está asociado con el cordón conectador de la instala -
ción o aparato de radio (no ilustrado en la figura 14) y que los di -
versos botones rotatorios y pulsadores están unidos a las paredes
del aparato de radio, con preferencia a la pared frontal.

En la figura 14 los números de referencia 11, 32, 47, 63,
25 68, 88 y 89 designan los mismos elementos que en las figuras 1 a
12. Como se ilustra en la figura 14, el botón pulsador 32 para
tensar el muelle de reajuste se ha previsto en el mismo lado que
el anterior medio de manipulación. El número de referencia 120
en la figura 14 señala el medio de control del aparato de radio.

30 La estación de radio puede también proveerse con un en -



1349

chufe peculiar de salida que corresponda al enchufe 83 del aparato de maniobra ilustrado en las figuras 1 á 12, de suerte que pueda conectarse a él un calentador de agua eléctrico o similar.

Una hoja o lámina de material sensible a la pluma o lápiz puede preverse en la superficie superior del aparato de maniobra para recibir notas relativas a los momentos a que el aparato de maniobra se ha ajustado, o, alternativamente, un dispositivo de anotaciones que comprenda un material deslizador puede disponerse para el mismo objeto cerca del aparato.

Como se ha indicado anteriormente, el cilindro cronométrico con las bolas de contacto en él colocadas puede observarse a través de la ventanilla en una de las paredes laterales, gracias a lo cual las posiciones de las bolas y consiguientemente también los correspondientes momentos de conexión pueden determinarse por medio de una escala anular como esfera de reloj situada en el extremo interior del cilindro cronométrico y de una escala de días en el órgano recogedor (no ilustrado).

En la caja y en cualquier lugar conveniente puede disponerse una lámpara incandescente de manera que forme parte del circuito de maniobra para iluminar el interior del aparato.

N O T A

La presente patente, consta de las siguientes reivindicaciones:

1. - Mejoras en los aparatos de acción a tiempo controlado para realizar operaciones de conexión eléctrica, las cuales comprenden un cilindro cronométrico rotatorio, del cual al menos la zona periférica está constituida por un material conductor de



la electricidad y posee uno o más contactos unidos al mismo en diferentes posiciones en conformidad con los momentos de cualquier operación conectadora deseada, y comprende también un contra-con -
tacto previsto de modo que los contactos del indicado cilindro
5 pueden acoplarse con dicho contra-contacto en dependencia de la rotación del cilindro, caracterizadas porque el cilindro cronomé -
trico está provisto de cierto número de canaladuras periféricas, por ejemplo de una o de más de estas canaladuras, en las cuales
10 pueden sujetarse aprisionadas bolas de contacto en diferentes posiciones a lo largo de la periferia en concordancia con los momentos de cualquier operación conectadora deseada.

2. - Mejoras en los aparatos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizadas porque el cilindro cronométrico está pro -
visto de una multitud de canaladuras periféricas paralelas, en
15 las que se sujetan aprisionadas bolas de contacto en posiciones correspondientes al momento de una operación conectadora desea -
da, y porque el contra-contacto es móvil paso a paso a una posi -
ción opuesta a las diferentes canaladuras en concordancia con la fecha de cualquier operación conectadora deseada.

3. - Mejoras en aparatos según lo reivindicado en el pun -
to 1, caracterizadas porque el cilindro cronométrico está pro -
visto de una canaladura para cada período de 12 horas, o en to -
tal de catorce canaladuras para una operación semanal, por ejem -
plo, y porque el contra-contacto está montado sobre una correde -
25 ra móvil paralelamente al cilindro cronométrico y adaptada para desplazarse paso a paso en dependencia de la rotación de dicho cilindro cronométrico, correspondiendo cada paso al espacio en -
tre las canaladuras individuales.

4. - Mejoras en los aparatos según lo reivindicado en
30 los puntos 1, 2 y 3, caracterizadas porque la corredera está



provista de un almacén de bolas de contacto y de un pistón para meter las bolas de contacto en las canaladuras del cilindro cronométrico, estando dicho pistón adaptado para maniobrarse a mano.

5 5. - Mejoras en los aparatos, según lo reivindicado en los puntos 1, á 4, caracterizadas porque el pistón es móvil axialmente en una envoltura de guía para las bolas, envoltura que está adaptada para hacerse avanzar de modo que alcance al cilindro cronométrico antes que el pistón haya metido efectivamente una bola dentro de una canaladura del mismo cilindro.

10 6. - Mejoras en los aparatos, según lo reivindicado en los puntos 1 á 5, caracterizadas porque el pistón está asociado con la envoltura de guía por medio de un muelle que es más fuerte que un muelle de reajuste que actúa sobre la indicada envoltura de guía y porque una palanca deprimible maniobrada por un botón rotatorio o similar está adaptada para permitir avanzar a
15 mano el indicado pistón y la envoltura de guía.

20 7. - Mejoras en los aparatos según lo reivindicado en los puntos 1 á 4, caracterizadas porque un órgano recogedor con índices formados en él en correlación con las canaladuras del cilindro cronométrico para quitar las bolas de este cilindro está montado a lo largo del lado del mismo cilindro y directamente por encima del almacen de bolas y adaptado para transportar las bolas correspondientemente quitadas al indicado almacén de bolas, previniéndose un botón para maniobrar el indicado órgano recogedor,
25 con preferencia un botón rotatorio.

30 8. - Mejoras en los aparatos, según lo reivindicado en los puntos 1, 2 y 3, caracterizadas porque la corredera está provista de una varilla de reajuste que en virtud de la acción de un muelle tensado está adaptada para llevar dicha corredera desde su posición extrema de avance bajo la acción del indicado cilin-



dro cronométrico, estando dicho muelle adaptado preferentemente para tensar a mano por medio de un pulsador cada vez que la corredera se ha hecho ocupar dicha posición extrema.

5 9. - Mejoras en los aparatos según lo reivindicado en los puntos 1 á 8, caracterizadas porque el órgano estacionario de parada está adaptado para desplazar la varilla de reajuste fuera del enlace con la corredera al terminar su movimiento de retorno, de suerte que dicha corredera puede inmediatamente iniciar una nueva carrera de avance bajo la acción del cilindro cronométrico.

10 10. - Mejoras en los aparatos según lo reivindicado en los puntos 1, 2 y 3, caracterizadas porque el cilindro cronométrico está provisto de un botón rotatorio y está montado rotatorio sobre un eje que va colocado coaxilmente al árbol del horario de una relojería y acoplado con dicho cilindro cronométrico.

15 11. - Mejoras en los aparatos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizadas porque el cilindro cronométrico está adaptado para establecer un circuito por una bobina de relé en dependencia del cierre de contacto para maniobrar una armadura de relé con el fin de cerrar un circuito de maniobra, en tanto
20 que unos medios de acción mecánica están adaptados para permitir restablecer la armadura de relé al final de un período dado de tiempo.

25 12. - Mejoras en los aparatos según lo reivindicado en los puntos 1 y 11, caracterizadas porque los indicados medios de actuación comprenden un pulsador o similar adaptado directamente para actuar sobre la armadura de relé y también sobre un órgano operador asociado ajustablemente con el cilindro cronométrico para restablecer automáticamente la indicada armadura de relé al estado normal al final de un intervalo predeterminado de tiempo.



13. - Mejoras en los aparatos según lo reivindicado en los puntos 1, 11 y 12, caracterizadas porque el indicado órgano operador ajustable comprende un anillo montado rotatorio sobre el cilindro y adaptado para ajustarse a cualquier posición angular arbitraria con relación al indicado cilindro, siendo dicho anillo bloqueable en la posición a que se ha ajustado.
14. - Mejoras en los aparatos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizadas porque el cilindro cronométrico está adaptado para establecer un circuito a través de una bobina de relé en relación o dependencia del cierre de un contacto para maniobrar una armadura de relé adaptada para maniobrar un dispositivo de señales acústicas.
15. - Mejoras en los aparatos, según lo reivindicado en los puntos 1 y 11, caracterizadas porque el circuito de maniobra del que forma parte la bobina de relé y la batería, está conectado a un circuito o trayectoria shunt normalmente abierta a través del cilindro cronométrico y del contra-contacto, habiéndose previsto un pulsador o similar para cerrar el circuito shunt cuando se quiera.
16. - Mejoras en los aparatos según lo reivindicado en los puntos 1 a 15, montados en un bastidor dentro de una caja con un cordón conectador y un enchufe de contacto, caracterizadas porque el cordón conectador y el enchufe de contacto de salida de la caja están dispuestos en una sola y misma pared de dicha caja, en la cual van colocados el botón rotatorio del cilindro cronométrico y el botón rotatorio del órgano recogedor y porque el botón rotatorio que acciona el pistón introductor de las bobinas de contacto, igualmente que los pulsadores para restablecer a mano la armadura de relé, para cerrar a mano el circuito de maniobra y para tensar a mano el muelle de reajuste respectivamente, están previstos en la pared opuesta de dicha caja, mien-

1 89880

28. -



tras una de las paredes laterales está provista de una ventanilla para hacer visible el cilindro cronométrico con sus partes asociadas.

5 17. - Mejoras en los aparatos según lo reivindicado en los puntos 1 á 15, para conectar activamente una estación o aparato de radio en circuito, caracterizadas porque dicho aparato se monta en el interior del aparato de radio con lo cual el circuito de maniobra, del que forma parte la armadura de relé, se asocia con el cordón conector de dicho aparato de radio en su interior y porque los diversos botones rotatorios y pulsadores de dicho aparato se disponen en las paredes, preferentemente en 10 la pared frontal del aparato de radio.

18. - Mejoras en los aparatos de acción a tiempo controlado. -

15 Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

La cual consta de veintiocho hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 28 de Sept. 1949. -

GUILLERMO ROED

R. R.

189880

FIG. 3.

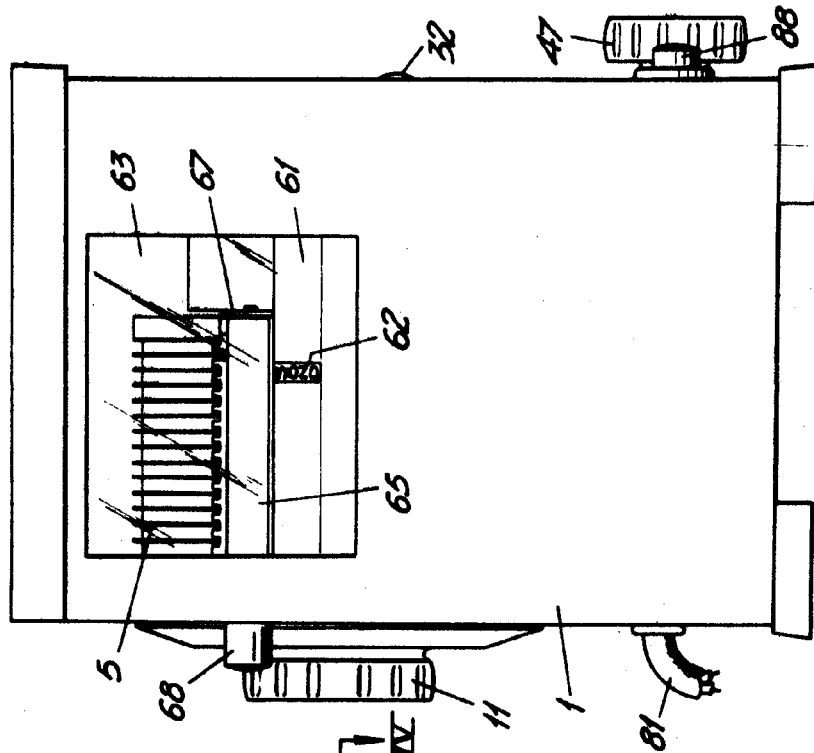
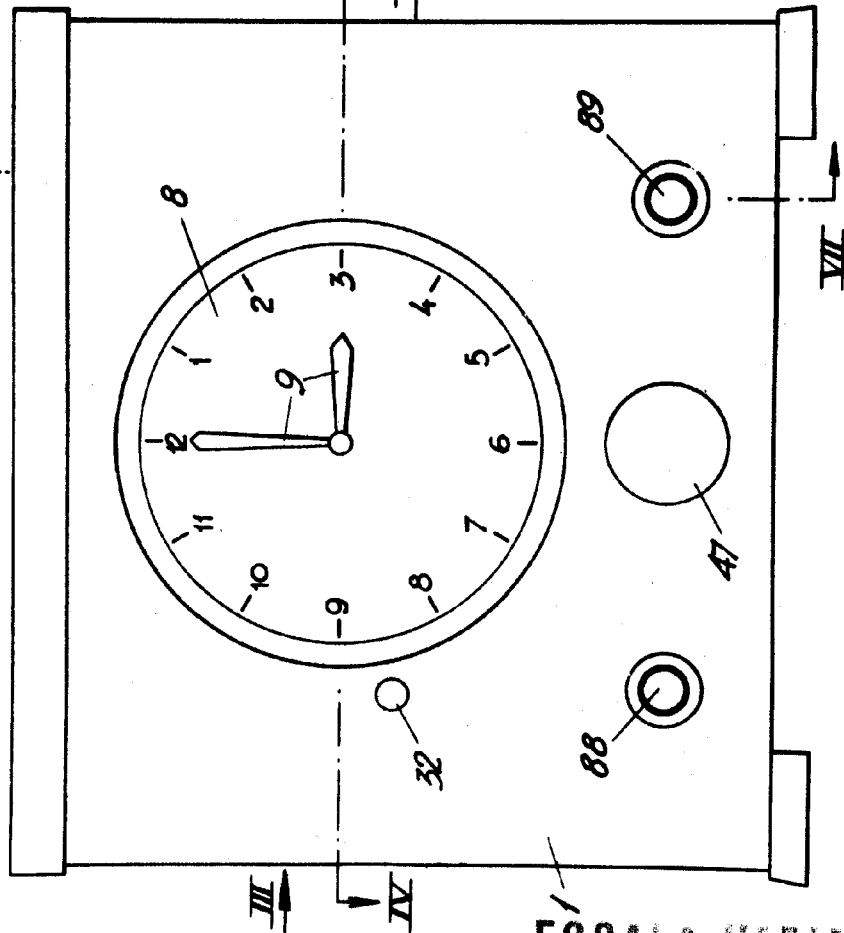


FIG. 1.



ESCALA VARIABLE
CUNIPRO ROEM

189880

FIG. 1.

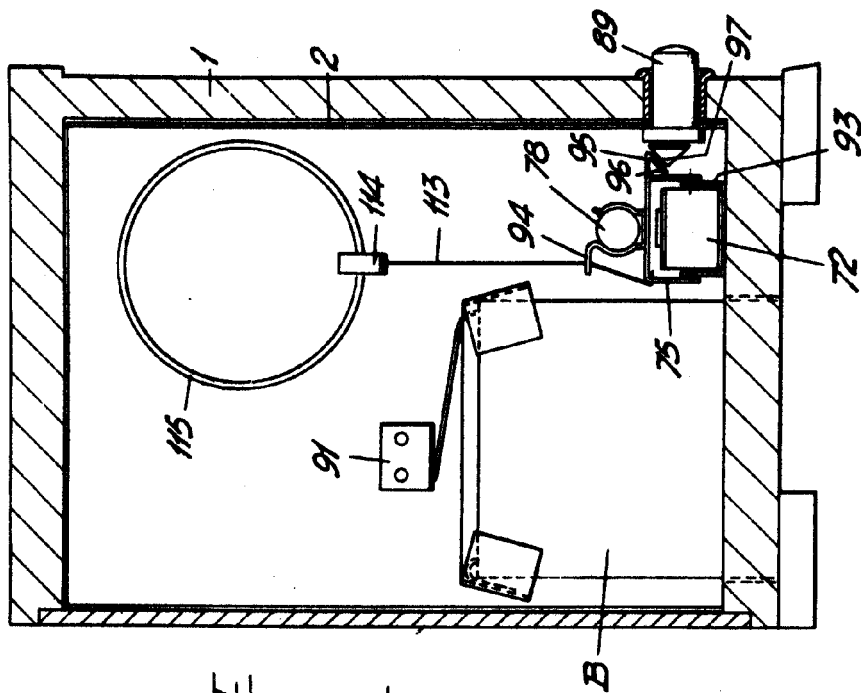
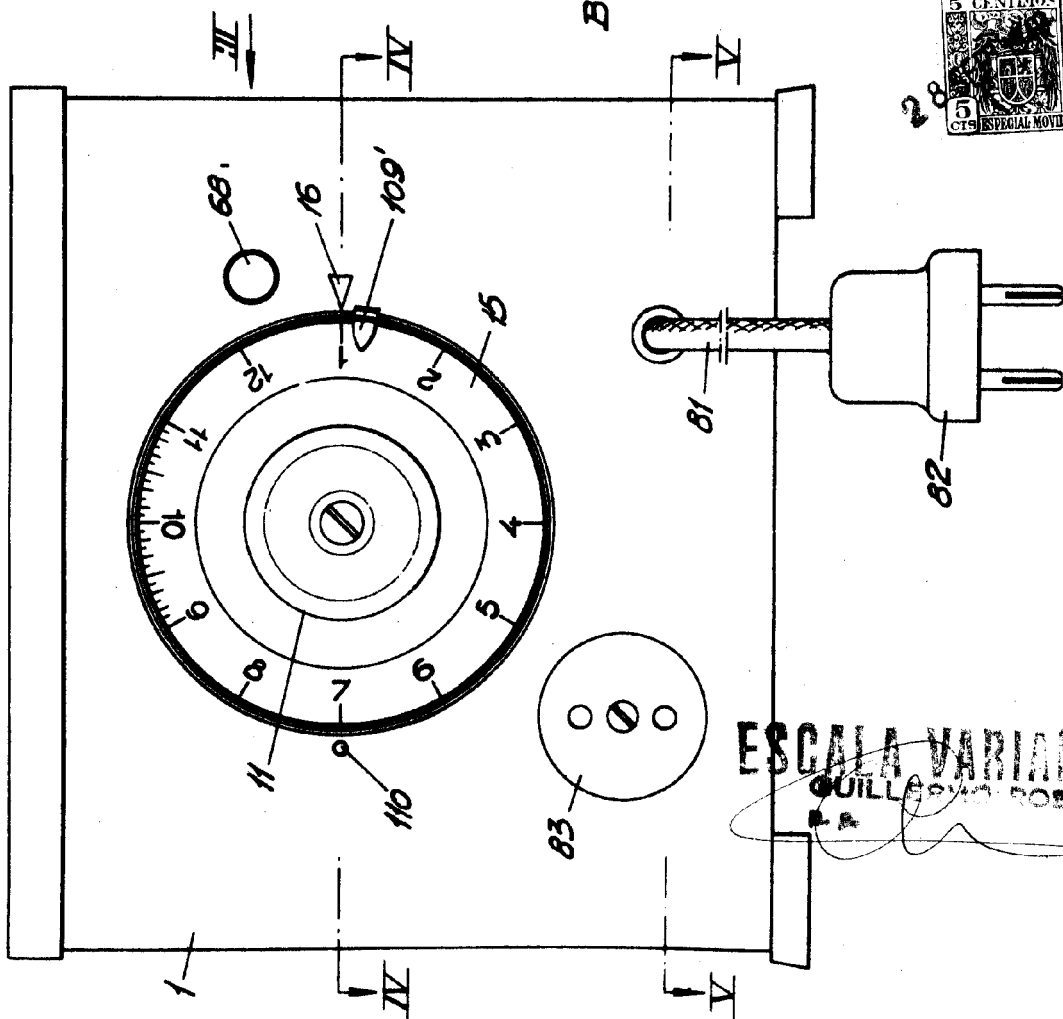
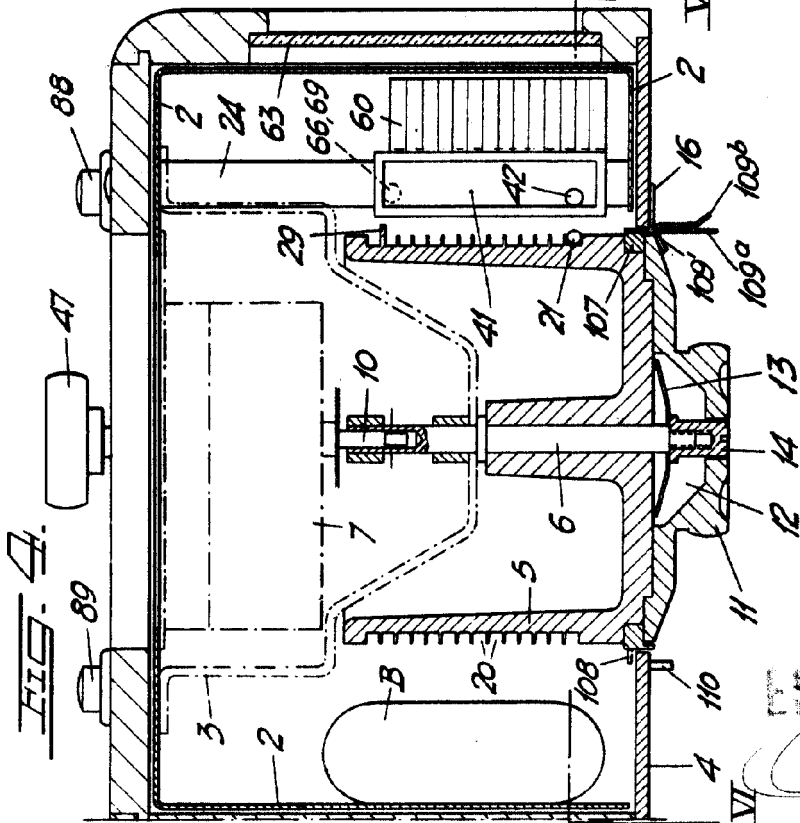
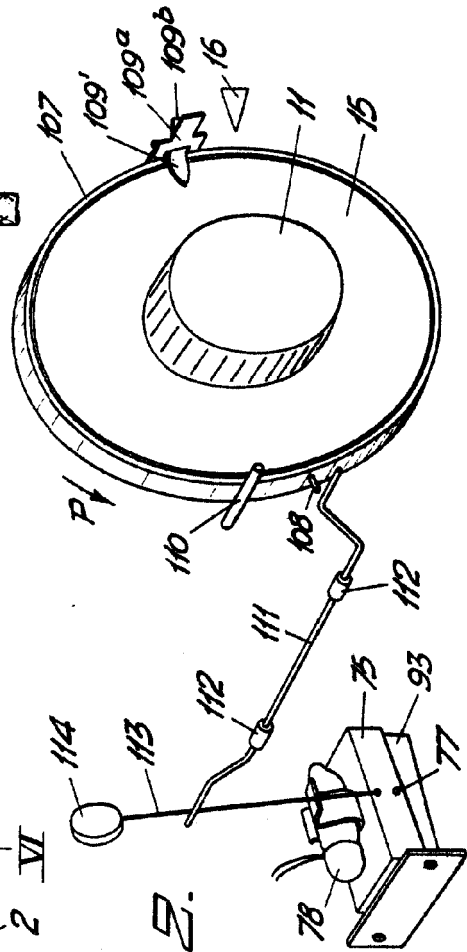
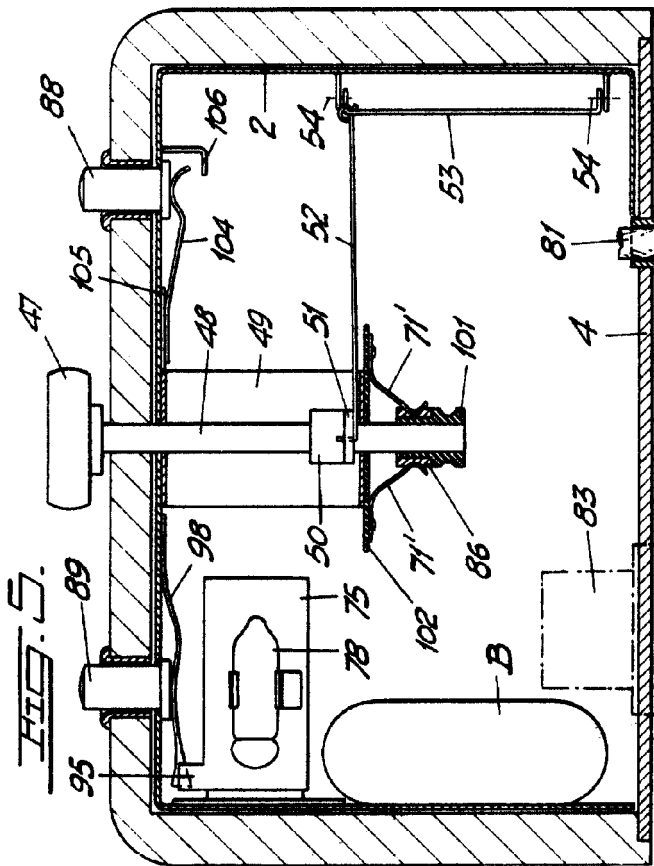


FIG. 2.



ESCALA VARIABLE
 GUILLERMO ROEMER

189880



FEDERA PATENT
 GUILLERMO ROEM

1 89880

28



FIG. 8.

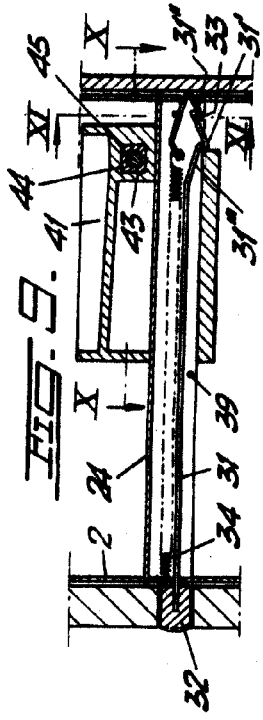
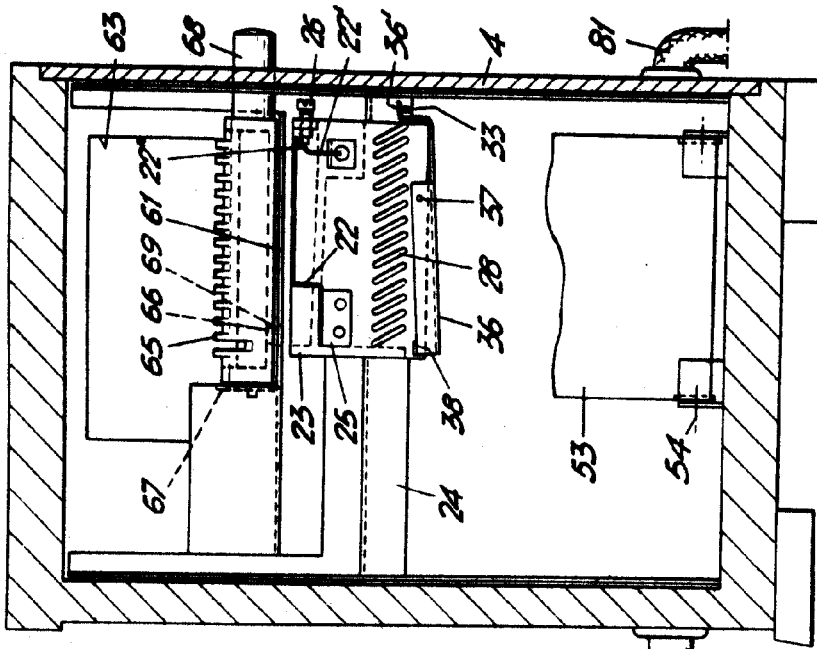


FIG. 9.

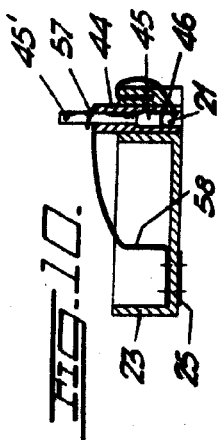
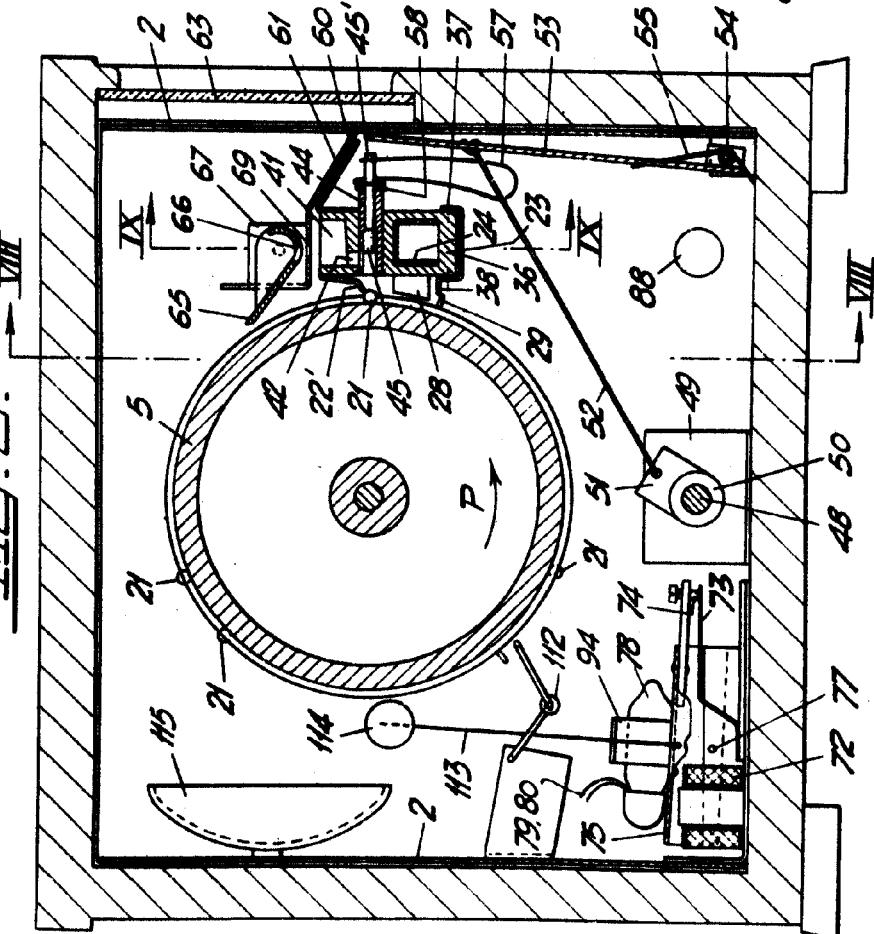


FIG. 10.

FIG. 11.



ESCALA VARIABLE

189880

FIG. 13.

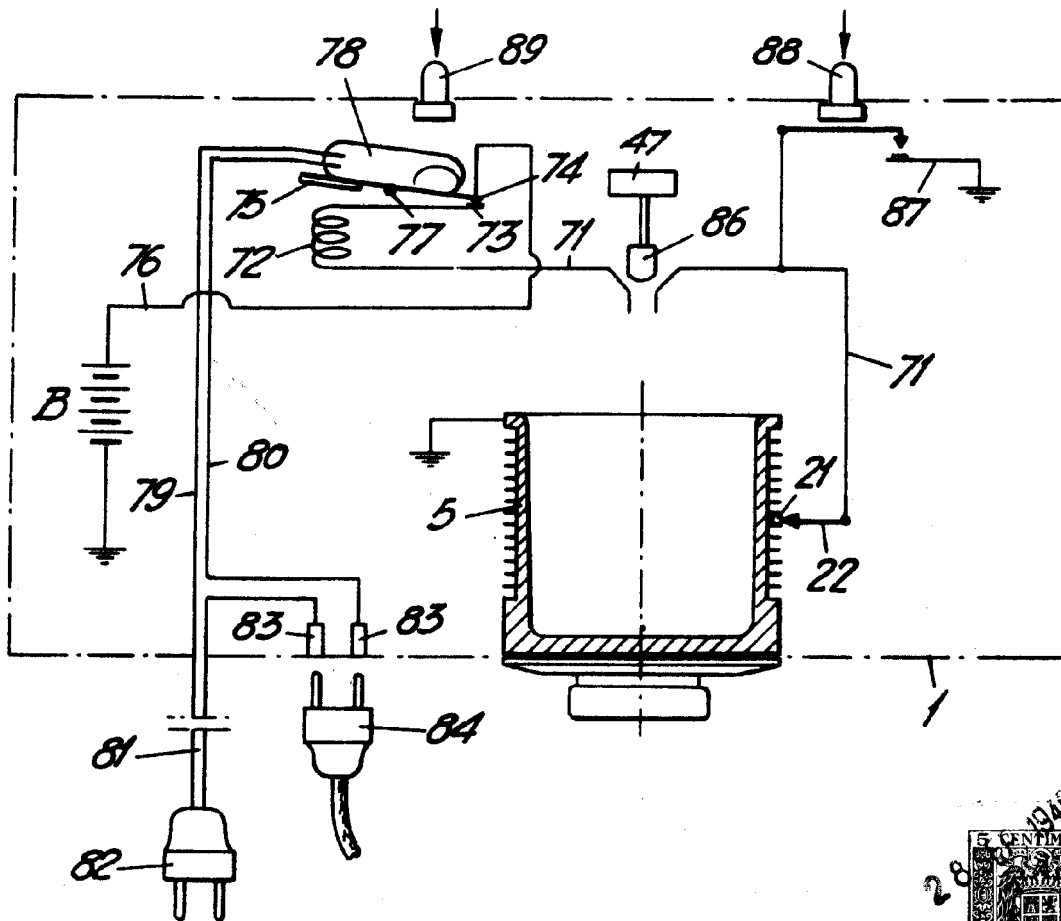
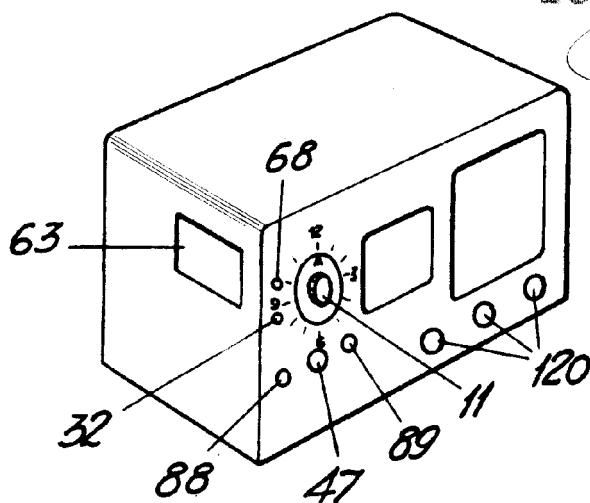


FIG. 14.



ESCALA VARIABLE
WILHELM ROEL
P. R.

