

373592



G04C 23/38 H01H 43/00

373592

CLASIFICACION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>H-01</u>
SUBCLASE <u>H</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: INTERNATIONAL REGISTER COMPANY

Domicilio: 4700 West Montrose Avenue, CHICAGO,
Illinois 60641, U.S.A.

Emunciado: "UN INTERRUPTOR HORARIO"



373592

Extracto de la descripción

Una caja aislante que consta de dos partes, tiene una esfera de tiempo dividida en 24 horas montada de manera giratoria en ella y accionada por un motor síncrono situado dentro de la caja. Unos elementos ajustables de puesta en marcha y de parada, montados en la esfera accionan unos brazos radiales a partir de una leva cuadrada que gira alrededor de un eje transversal al eje de la esfera para abrir y cerrar los contactos del interruptor en las horas preajustadas. Unos muelles en forma de lamina reaccionan contra los lados opuestos de la leva cuadrada para accionar los contactos con acción brusca y para soportar de manera flotante la leva y el árbol de accionamiento de contactos conectado con ella. Los contactos elásticos de un enchufe de salida son energizados al cerrarse los contactos del interruptor. Los bornes de contacto enchufables, reciben energía a partir de un enchufe de pared convencional. El mecanismo situado en la caja está ensamblado en el lado posterior de la caja frontal y está mantenido en su sitio principalmente por unas protuberancias que se extienden a partir del lado frontal de la caja posterior.

El presente invento es una mejora introducida en la Memoria española número ; solicitada el 12 de febrero de 1.969.

Entre los objetos del presente invento se incluyen: proveer una manera nueva y mejorada para cerrar y abrir unos contactos de interruptor con acción brusca bajo el control de elementos ajustables de puesta en marcha y parada situados en una esfera accionada en función del tiempo; obtener la acción brusca por medio de un par de muelles en forma de lamina que reaccionan contra los lados opuestos de una leva cuadrada ac-

373592



5 cionada por los elementos situados en la esfera; soportar la
leva y un árbol de accionamiento del contacto interruptor por
medio de una acción equilibrada de los muelles en forma de
lámina; proveer el cierre y la abertura manual de los contac-
tos del interruptor; desacoplar manualmente la conexión entre
la esfera accionada en función del tiempo y la leva cuadrada;
montar la leva cuadrada de manera que pueda tener un movimien-
to longitudinal con relación al árbol de accionamiento del
interruptor de contacto; utilizar una caja aislante que cons-
ta de dos partes para el montaje en su exterior de la esfera
accionada en función del tiempo, y del mecanismo asociado
con ella, en su interior; ensamblar el mecanismo en una parte
de la caja y mantenerlo en su sitio aplicando la otra parte
de la caja; y facilitar el montaje de las piezas de la caja
por medio de espigas cilíndricas situadas en una extremidad
de la caja y de una espiga cilíndrica situada en la otra ex-
tremidad que se adaptan mutuamente y que se montan en una abe-
rtura rectangular realizada en la otra parte de la caja en la
otra extremidad.

20 De acuerdo con el presente invento, una esfera se-
rá accionada en función del tiempo y dividida en 24 horas, y
tiene unos elementos ajustables de puesta en marcha y de pa-
rada, destinados a acoplarse con unos brazos radiales de pue-
ta en marcha y de parada, situados en un elemento de leva pa-
ra cerrar y abrir unos contactos de interruptor en momentos
25 preajustados durante una vuelta de la esfera. Un motor síncro
no hace girar la esfera alrededor de un eje perpendicular al
eje del elemento de leva que es cuadrado. Los lados opuestos
del elemento de leva están en contacto con unos muelles en for-
ma de lámina que los soportan con una acción equilibrada, así
30

373592



como un eje accionado por él, que lleva un elemento de accio-
namiento de contacto de interruptor. El elemento de leva
puede ser accionado manualmente para cerrar y abrir los con-
tactos del interruptor y puede desplazarse de manera indefi-
nida para mover los brazos radiales fuera de los trayectos
5 de los elementos de establecimiento y de interrupción de los
contactos. Las clavijas de contacto están dispuestas para
ser introducidas con los terminales de conexión de un enchu-
fe convencional del tipo de pared. Los contactos del inte-
10 rruptor, una vez cerrados, completan un circuito hacia los
contactos del receptáculo que reciben las clavijas de un co-
nector convencional, conectado a un dispositivo temporizado,
por ejemplo, una lámpara. El mecanismo del interruptor hora-
rio, está incluido en una caja aislante que consta de una caja
15 frontal y de una caja posterior. La esfera accionada en fun-
ción del tiempo está montada en el lado frontal de la caja
delantera. El mecanismo situado dentro de la caja está ensam-
blado en el lado posterior de la caja frontal. Unas protube-
rancias moldeadas de una sola pieza con el lado frontal de la
20 caja posterior se apoyan en los terminales enchufables, en las
orejas de alojamiento del motor y en los contactos interrup-
tores para mantenerlo en su sitio. Unos tornillos se extien-
den a través de la caja posterior en unas protuberancias mol-
deadas de una sola pieza con la caja frontal para mantener las
25 cajas conjuntamente. Unas clavijas cilíndricas que se adap-
tan las unas en las otras y situadas en una extremidad de la
caja, facilitan el ensamblaje final de esta. En la otra extre-
midad de la caja, una espiga cilíndrica situada en la caja
frontal se ajusta en una abertura rectangular realizada en la
30 caja posterior.



373592

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en elevación frontal a escala real, de un interruptor horario que constituye un modo de realización del presente invento, y que muestra como está montado en un enchufe convencional del tipo de pared;

5

La figura 2 es una vista en elevación lateral de la construcción representada en la figura 1;

La figura 3 es una vista en planta por encima del interruptor horario representado en la figura 1;

10

La figura 4 es una vista en elevación posterior del interruptor horario representado en la figura 1;

La figura 5 es una vista en planta a escala doble del interruptor horario representado en las anteriores figuras, habiendo sido sacada la caja posterior para mostrar las partes subyacentes;

15

La figura 6 es una vista similar a la figura 5, que muestra solamente una porción del mecanismo, habiendo sido sacado el motor para mostrar la disposición del eje de accionamiento de contacto situado debajo de él, así como las piezas asociadas con este eje;

20

La figura 7 es una vista en corte vertical tomada generalmente a lo largo de la línea 7-7 de la figura 5, representándose igualmente la caja posterior;

La figura 8 es una vista similar a la figura 7, tomada generalmente a lo largo de la línea 8-8 de la figura 5;

25

La figura 9 es una vista en perspectiva desarmada, del elemento de leva de cuatro caras, del árbol accionado por éste y del dispositivo de accionamiento del interruptor;

La figura 10 es una vista, similar a la figura 7, tomada generalmente a lo largo de la línea 10-10 de la figura

30



15 1909

373592

5;

La figura 11 es una vista en sección vertical tomada generalmente a lo largo de la línea 11-11 de la figura 10;

5 La figura 12 es una vista en corte vertical a escala ampliada de la esfera 24 accionada en función del tiempo y de ciertas partes ensambladas con ella;

La figura 13 es una vista en perspectiva de uno de los terminales de contacto enchufables;

10 La figura 14 es una vista en perspectiva del otro terminal enchufable;

La figura 15 es una vista en corte horizontal tomada generalmente a lo largo de la línea 15-15 de la figura 5, representándose igualmente la caja posterior;

15 La figura 16 es una vista en sección vertical, similar a la figura 15, tomada generalmente a lo largo de la línea 16-16 de la figura 5;

La figura 17 es una vista en planta del elemento de puesta en marcha del interruptor;

20 La figura 18 es una vista en planta del elemento de parada del interruptor;

La figura 19, hoja 4, es una vista en corte vertical tomada generalmente a lo largo de la línea 19-19 de la figura 15;

25 La figura 20, hoja 4, es una vista en corte vertical tomada generalmente a lo largo de la línea 20-20 de la figura 15.

30 En las figuras 1 á 4, un interruptor horario que incorpora el presente invento está representado generalmente por 10. El interruptor horario 10 tiene una caja aislante que está representada generalmente por 11 y que está formada por



373592

un material moldeado adecuado del tipo de auto-extinción. A partir del lado posterior de la caja aislante 11 los bornes de contacto enchufables 12 y 13 se extiende para su introducción en un enchufe convencional, tal como el par de enchufes de salida representados generalmente por 14. Los enchufes de salida 14 están situados de manera convencional en una caja de salida situada en una pared 15, por ejemplo, y reciben energía a partir de una fuente de tensión adecuada de 115 voltios, 60 Hz. Una placa de cierre convencional 16 está situada encima de los enchufes de salida 14. La caja aislante 11 incluye una caja frontal, indicada generalmente por 17, y una caja posterior indicada generalmente por 18, estando esta última provista de salientes separadores moldeados de una pieza 19 situados en su lado posterior para separar el interruptor horario 10 de la superficie de la pared 15 y mantener la alineación general con la cara frontal de la placa de cierre 16. Los tornillos de montaje 21, 22 y 23 se extienden a través de unas aberturas adecuadas realizadas en la caja posterior 18 para sujetar la a la caja frontal 17.

Situado en el centro cerca de la extremidad inferior del lado frontal de la caja delantera 17 se halla una esfera accionada en función del tiempo que está representada, generalmente, por 24. Está dispuesta de manera que gire alrededor de un eje 25 a la velocidad de una vuelta en 24 horas. Unas marcas de tiempo 26 están situadas a lo largo de la periferia de la esfera 24 accionada en función del tiempo. Un indicador 27 situado en la caja frontal 17, marca la hora del día. Montados en la esfera 24 accionada en función del tiempo se halla un elemento de establecimiento de contacto 28 y un elemento de abertura de contacto 29. Pueden ajustarse en

373592

115



las posiciones deseadas con relación a las marcas de tiempo
26 para cerrar y abrir un circuito que se describirá a conti-
nuación con más detalle. Un botón accionable manualmente 30
se extiende a partir de un lado de la caja 11 en la unión en-
5 tre las cajas delantera y posterior 17 y 18 y puede girar al-
rededor de un eje 31 que es perpendicular al eje 25 alrededor
del cual gira la esfera 24 accionada en función del tiempo.

En la extremidad inferior de la caja posterior 18
está situado un enchufe de salida temporizada que está repre-
10 sentado generalmente en 32. Incluye unos muelles de contacto
33 y 34 que están dispuestos de manera que se acoplen con unas
piezas de contacto 35 de una clavija 36 que está conectada a
un cable convencional de dos conductores 37 previsto para
energizar un dispositivo temporizado, por ejemplo una lámpa-
15 ra. Otros dispositivos pueden ser accionados al energizarse
el enchufe de salida temporizada 32.

Las figuras 5 y 10 muestran ciertos detalles de
construcción del mecanismo situado dentro de la caja aislan-
te 11. Para accionar la esfera de tiempo 24, se utiliza un
20 motor sincrónico indicado generalmente por 40. Incluye un bas-
tidor 41 que tiene unos elementos longitudinales de montaje
del motor realizados en una sola pieza, u orejas 42 y 43.
Tienen unas aberturas 44 y 45 para recibir las protuberancias
46 y 47 que se extienden hacia el interior a partir del lado
25 posterior de la caja frontal 17 y sirven para situar el motor
40 en su posición adecuada. Cuando la caja posterior 18 es-
tá ensamblada, según se representa en la figura 10, las pro-
tuberancias 48 y 49, moldeadas de una sola pieza con el lado
frontal de la caja posterior 18, y que se extienden a partir
30 de esta, se apoyan contra los elementos de montaje del motor



373592

u orejas 42 y 43 y sirven para mantener firmemente el motor
40 en su sitio.

El motor 40 está destinado a funcionar a una veloci-
dad relativamente elevada. Para reducir las velocidades a
una vuelta por cada 24 horas, un tren de engranajes reducto-
res, representado generalmente por 50, está montado principal-
mente dentro del bastidor 41. Está representado con más deta-
lle en la figura 15. El árbol de salida del tren de engranajes
reductores 50 está indicado por 51 en la figura 12 y, tal co-
mo se ha mencionado, gira a una velocidad de una vuelta por
cada 24 horas. Sujeto al árbol 51 se halla un collar de em-
brague 52 alrededor del cual está enrollada una porción de mue-
lle de embrague 53. La otra porción del muelle de embrague
rodea un manguito de embrague 54 que constituye una extensión
de una sola pieza, de una pieza metálica 55 montada a presión
en la esfera 24 accionada en función del tiempo y que gira por
consiguiente con esta. El muelle de embrague 53 está dispues-
to para permitir la rotación relativa en una dirección de la
esfera 24 accionada en función del tiempo con relación al ár-
bol 51 con el propósito de ajustar la esfera 24 accionada en
función del tiempo en la hora correcta marcada por el indica-
dor 27. El árbol 51 se extiende a través de la pieza metálica
55 y puede girar con relación a ésta. Una arandela elástica
56, situada en un surco anular 57 cerca de la extremidad del
árbol 51, sujeta la esfera 24 accionada en función del tiempo
evitando su separación del árbol 51 mientras permite su rota-
ción relativa.

Los elementos de interrupción y de establecimiento
de corriente 28 y 29 están montados en el lado posterior de
la esfera 24 accionada en función del tiempo según se represen-



373592

ta en la figura 12. Su construcción individual está representada más claramente en las figuras 17 y 18. Se notará que la pieza metálica 55 tiene un reborde 58 que se extiende radialmente y que está superpuesto a una arandela plana 59 la cual, a su vez, está superpuesta a las secciones circulares 60 y 61 de los elementos 28 y 29. De esta manera, los elementos 28 y 29 son mantenidos sin poder ser separados de la esfera 24 accionada en función del tiempo mientras son ajustables con relación a ella, permitiendo reglajes de hora diferentes. Los brazos 62 y 63 se extienden radialmente a partir de las secciones circulares 60 y 61 y soportan unos seguros 64 y 65, cuya función se describirá ahora. Un cierto número de dientes 66 situados cerca los unos de los otros, están moldeados de una sola pieza con el lado posterior de la esfera 24 accionada en función del tiempo para que cooperen con unos dientes 68 y 69 situados en los lados de la parte frontal de los brazos 62 y 63 de los elementos de establecimiento e interrupción de corriente 28 y 29. El par de accionamiento es aplicado a los seguros 64 y 65 a través de los dientes 66 situados en la esfera 24 accionada en función del tiempo y de los dientes 68 y 69 montados en los elementos de establecimiento e interrupción de la corriente 28 y 29.

En las figuras 6, 7 y 9 se observará que unos brazos de puesta en marcha y de parada diametralmente opuestos y radiales 72 y 73 están moldeados de una sola pieza con un elemento de leva representado generalmente por 74. El botón 30 está moldeado de una sola pieza con el elemento de leva 74. Preferentemente, el botón 30 y el elemento de leva 74, están moldeados en material plástico adecuado. Para el funcionamiento normal, los brazos de puesta en marcha y de para-

373592

15



5 da 72 y 73 están situados en los trayectos de los seguros 64 y 65 que se extienden a partir de los brazos 62 y 63 de los elementos de establecimiento y de interrupción 28 y 29. Una vez cada 24 horas, el seguro 64 se acopla con uno de los brazos radiales de puesta en marcha 72 para desplazar el elemento de leva 74 en 90°. Igualmente, cada 24 horas, el seguro, 65 situado en el elemento interruptor 29 se acopla con uno de los brazos de interrupción 74 de la misma manera para producir la rotación del elemento de leva 74 en 90°.

10 La construcción del elemento de leva 74 es importante. Se notará que tiene una sección transversal cuadrada con lados paralelos diametralmente opuestos 76 y 77. El elemento de leva 74 está situado entre un muelle interior en forma de lámina 78 y un muelle exterior en forma de lámina 79, 15 estando el elemento de leva 74 situado a mitad de camino entre sus extremidades y apoyándose los muelles de lámina 78 y 79 bien contra el lado paralelo 76 o bien contra el lado paralelo 77 según la última posición en la que el elemento de 20 leva 74 ha sido girado. Durante la parte inicial de cada ciclo de funcionamiento o cuarto de vuelta del elemento de leva 74, cuando el seguro 64 o 65 se acopla con el brazo 72 o 73, el elemento de leva 74 gira lentamente y los ángulos de las secciones transversales rectangulares separan los muelles de 25 lámina 78 y 79 el uno del otro. Después de que los ángulos de la sección transversal cuadrada de la leva 74 han pasado más allá de la posición central con relación al muelle de lámina 78 y 79, el elemento de leva 74 se desplaza con acción brusca a la siguiente posición en la que los muelles de lámina 78 y 79 se apoyan de plano contra el siguiente par de 30 lados paralelos, por ejemplo, los lados paralelos 77.

373592

115



Se notará que el muelle interior en forma de lámina 78 está encorvado entre sus extremidades 80 que se apoyan en las protuberancias 81 que están moldeadas de una sola pieza y se extienden a partir del lado delantero de la caja posterior 18. Las extremidades 80 del muelle interior 78 en forma de lámina, están aprisionadas en unas ranuras 82 que están realizadas en las protuberancias 83 moldeadas de una sola pieza con el lado posterior de la caja delantera 17 y se extienden a partir de ésta. Las extremidades 84 del muelle exterior 79 en forma de lámina están igualmente aprisionadas en las ranuras 82 y, tal y como se muestra, se apoyan contra las protuberancias 83 en los fondos de las ranuras 82. Cuando el seguro 64 se desplaza hacia abajo en la dirección indicada por la flecha 85, se acopla con el brazo de establecimiento del contacto 72 y hace girar gradualmente el elemento de leva 74 en la dirección opuesta a la de giro de las agujas de un reloj, de la manera descrita más arriba, hasta que las esquinas de la sección transversal cuadrada, pasan por una posición central con relación a los muelles en forma de lámina 78 y 79, con lo cual el elemento de leva 74 gira con acción brusca a la siguiente posición.

Los muelles en forma de lámina 78 y 79, proveen un soporte de cojinete flotante para el elemento de leva 74. Puesto que los muelles en forma de lámina 78 y 79 reaccionan en direcciones opuestas contra la sección transversal cuadrada del elemento de leva 74, éste queda mantenido centralmente entre ellos y ninguna fuerza resultante que actúe en él, tiende a desplazarlo horizontalmente, fuera de la posición representada en la figura 7. Otro dispositivo de guía, que se describirá más adelante, mantiene el elemento de leva 74



373592

de manera que no pueda desplazarse a una dirección vertical.

El elemento de leva 74 puede desplazarse en sentido longitudinal por medio del botón 30 con el objeto de desplazar los brazos 73 y 74 fuera de los trayectos de los seguros 64 y 65 para evitar el funcionamiento de los contactos de interruptor que se describirá más adelante. Con el objeto de mantener el elemento de leva 74 en una cualquiera de sus posiciones alternas, los seguros 86 y 87 están realizados de una sola pieza con los lados 76 y 77, respectivamente, y se extienden a partir de ellos. Los muelles en forma de lámina 78 y 79 están dispuestos para acoplarse con los lados 76 o 77 del elemento de leva 74 en uno u otro lado de los seguros 86 y 87, según el caso.

Tal y como se muestra en la figura 7, el elemento de leva 74 tiene una abertura central circular 88 que se termina en su extremo interior en una ranura 89 que se representa en líneas interrumpidas en la figura 6. La ranura 89, está situada de manera que reciba una extremidad plana 90 de un árbol de accionamiento de contacto 91 que está dispuesto de manera que gire con el elemento de leva 74 cuando éste está arrastrado en rotación por uno u otro de los seguros 64 o 65, según se ha descrito. La ranura 89 y la extremidad plana 90 del árbol 91 permiten el movimiento en el sentido de la longitud del elemento de leva 74 con el objeto mencionado más arriba, estando el árbol 91 mantenido sujeto de manera que no pueda desplazarse en el sentido de su longitud. Se llama la atención sobre el hecho de que el árbol 91, gira alrededor del eje 31, puesto que está situado en la extremidad del botón 30, y porque este eje es perpendicular al eje 25, alrededor del cual la esfera 24 accionada en función del tiempo gi-



373592

ra al ser arrastrada por el motor 40.

5 Tal y como se muestra en la figura 6, el árbol 91
tiene una sección de diámetro reducido 92, entre sus extre-
midades, para dejar sitio libre al árbol 51 accionado por el
motor, y a las piezas asociadas con él. El árbol 91 tiene
igualmente un surco anular 93 que se adapta en una ranura 94
formada en una protuberancia 95 que está moldeada de una so-
la pieza con el lado posterior de la caja frontal 17. De
esta manera, el árbol 91 está mantenido y no puede desplazar
10 se longitudinalmente. El árbol 91, según se ve en la figura
19, se extiende a través de una ranura 91 realizada en la ca-
ja frontal 17 y queda sujeto en ella por medio de una pared
de la caja posterior 18. El árbol 91 se extiende igualmente
a través de una ranura 97 realizada en la caja frontal 17 don-
15 de está mantenido sujeto por el fondo del bastidor 41 del mo-
tor 40, cuando está situado en la caja. Esto se representa
en la figura 20.

20 Según se muestra en la figura 9, la extremidad del
árbol 91 opuesta a la extremidad plana 90, tiene una sección
moletada 98 en la que se aplica un dispositivo de acciona-
miento de interruptor 99. El dispositivo de accionamiento
de interruptor 99, está hecho de material plástico moldeado,
y tiene unos brazos 100 que se extienden radialmente. Como
se representa en la figura 8, cuando el árbol 91 y el dispo-
25 sitivo de accionamiento de interruptor 99 giran en la direc-
ción contraria a la de las agujas de un reloj, representada
por la flecha 101, uno u otro de los brazos 100, se acopla
con una sección elevada 102 cerca de la extremidad libre de
una lámina de interrupción móvil 103. Un contacto 104 situa-
30 do en la extremidad libre de la lámina de interruptor 103,



373592

está situada de manera que pueda desplazarse acoplando y desacoplándose con un contacto 105 soportado por una placa fija de terminal de interruptor 106.

5 El montaje de la lámina de interruptor 103 y de la placa terminal 106 es importante. Según se muestra en la figura 8, una protuberancia 109 se extiende a partir del lado posterior de la caja frontal 17, y se acopla con un lado de lámina de interruptor 103. A una cierta distancia y en una posición decalada respecto a ésta, una protuberancia 10

10 110, moldeada de una sola pieza con el lado frontal de la caja posterior 18, se apoya contra el lado opuesto de la lámina de interruptor 103, la cual es de por sí elástica. Esta construcción funciona por consiguiente para empujar la extremidad de la lámina de interruptor 103 y el contacto 104 so-

15 portado por ella hacia el contacto fijo 105. La acción de orientación es contrarrestada por uno u otro de los brazos radiales 100, cuando se hace girar el dispositivo de accionamiento de interruptor 99. Puesto que el contacto 104 no se separa del contacto 105, sino después de que el elemento de

20 leva 74 haya girado más allá de la posición central, los contactos 104 y 105 se separan con acción brusca, lo cual es conveniente para reducir la formación de arcos y la consiguiente erosión de las superficies de contacto. La placa terminal 106 del interruptor, tiene una abertura 111, figura 8, a través de la cual sobresale una protuberancia circular 112. La

25 protuberancia circular 112 está moldeada de una sola pieza con una protuberancia 113 que está moldeada de una sola pieza, con el lado posterior de la caja frontal 17 y se extiende a partir de ella.

30 Esta construcción sirve para situar la placa ter-



373592

minal de interruptor 106. Esta es centrada además por medio de una ranura 114, figura 5, en la que se adapta una protuberancia rectangular 115 que se extiende hacia atrás a partir de la protuberancia 113 que forma parte de la caja frontal 17. La placa terminal 106 está sujeta firmemente en su sitio, por una protuberancia 116 que se extiende hacia adelante a partir del lado frontal de la caja posterior 18, según se muestra en la figura 8.

Según se ve en la figura 5, los terminales 118 del motor, se extienden hacia arriba a partir del motor 40, y están dispuestos para conectarse directamente a los terminales de contacto enchufables 12 y 13. El motor 40 está destinado a estar energizado de manera continua mientras el interruptor horario 10 está en la posición conectada representada en la figura 1. Se hacen otras conexiones en los terminales de contacto 12 y 13. Una de ellas incluye un terminal de conductor 119 que se extiende a partir de un conductor aislado 120 que está situado en un surco 121, figura 15, en la caja delantera 17. La otra extremidad del conductor aislado 120 está conectada al muelle de contacto 34 para que se acople con ella una de las extremidades 35 de la clavija 36. El terminal de contacto 13, figura 14, tiene una sección terminal 122 que se extiende en ángulos rectos y está dispuesto para quedar superpuesto al terminal de conductor 119 que está situado encima de uno de los terminales 118 del motor, tal y como se representa en la figura 16. Un tornillo 123 sirve para mantener el conjunto ensamblado en la caja frontal 17. De manera idéntica, la lámina de interruptor 103 está conectada al terminal de contacto 12. Como se muestra en las figuras 5 y 16, una sección terminal 124, figura 13, del terminal de contacto



373592

12, está superpuesta al otro terminal 118 del motor, y está situada debajo de un terminal de lámina de contacto 125 que está conectado a la lámina de interruptor 103. Tal y como se ve en la figura 16, un tornillo 126 sirve para sujetar el terminal 125 de la lámina de interruptor, la sección terminal 124 del terminal de contacto 12 y el terminal 118 del motor, en una posición que asegura un buen contacto.

Los tornillos 123 y 126 se utilizan durante el ensamblaje para unir los terminales de contacto 12 y 13 con los terminales 118 del motor, el terminal 119 del conductor y el terminal 125 de la lámina de interruptor.

Se aplica una presión de contacto suplementaria en los terminales de contacto 12 y 13 cuando se coloca la caja posterior 18 en posición ensamblada, tal y como se muestra en la figura 16. En las figuras 13 y 14, puede verse que unos refuerzos 130 y 131 están situados en los terminales de contacto 12 y 13. Están dispuestos de forma que puedan acoplarse con ellos unas protuberancias 132 y 133 situadas en el lado frontal de la caja posterior 18. La disposición es tal que, cuando la caja posterior 18 está en su posición ensamblada final, se aplica una presión importante en los salientes 130 y 131.

La energización del enchufe de salida temporizada 32, está determinada cuando el contacto 104, figura 8, se acopla con el contacto 105. El circuito se extiende a partir de la placa terminal fija 106 del interruptor, figura 5, a través de un conductor aislado 136, hasta el otro muelle de contacto 33.

Para tener en cuenta el hecho de que se cuenta con varias protuberancias que se extienden a partir de las cajas

373592



delantera y posterior 17 y 18, para mantener las varias partes del mecanismo, adecuadamente en su sitio, es conveniente que la caja posterior 18, esté ensamblada con precisión con relación a la caja frontal 17. Puesto que el interruptor horario 10, se fabrica en gran serie, la posibilidad de error en el montaje, se reduce a un mínimo. En las figuras 5, 7 y 16, se observará que una protuberancia cilíndrica 137, está moldeada de una sola pieza con el lado posterior de la caja frontal 17. El diámetro de la extremidad libre de la protuberancia 137, se mantiene dentro de unos límites muy exactos. La protuberancia cilíndrica 137 está dispuesta para tener un movimiento telescópico, o para adaptarse en un receptáculo cilíndrico 138 que está realizado en una protuberancia 139 que se extiende hacia adelante a partir del interior de la caja posterior 18. De la misma manera, el diámetro interior del receptáculo cilíndrico 138, se mantiene entre límites muy precisos para que se obtenga un montaje preciso entre la superficie exterior de la protuberancia 137 y la superficie interna del receptáculo 138. Puede verse que la caja posterior 18 puede pivotar ligeramente en la protuberancia 137, durante el montaje final. En la otra extremidad de la caja 11, según se ve en las figuras 10 y 11, la caja frontal esta provista de una protuberancia cilíndrica 140, que esta moldeada de una sola pieza con ella. El diámetro de su extremidad libre, esta mantenido entre límites muy precisos para que se adapte a una abertura rectangular 141 que está realizada en una protuberancia 142 moldeada de una sola pieza con el lado frontal de la caja posterior 18. La anchura indicada en 143, figura 11, de la abertura rectangular 141, se mantiene dentro de límites muy precisos, con el objeto de situar con precisión la



373592

5 extremidad de la protuberancia 140 en ella. Puesto que la caja posterior 18 pivota con precisión en la protuberancia 137 situada en la otra extremidad de la caja 11, no es necesario mantener la longitud de la abertura rectangular 141 dentro de unos límites muy exactos.

10 Una etapa final del montaje consiste en la colocación de los tornillos 21, 22 y 23. Tal y como se ve en la figura 7, el tornillo 21 se introduce a través de una abertura 144, realizada en la protuberancia 139 y se atornilla en la protuberancia cilíndrica 137. Según se muestra en la figura 8, el tornillo 22 se introduce a través de una abertura 145 realizada en una protuberancia 146 que está moldeada de una sola pieza con el lado frontal de la caja posterior 18. El tornillo 22 se enrosca en una protuberancia 147 que está
15 moldeada de una sola pieza con el lado posterior de la caja frontal 17. En la figura 10 se notará que el tornillo 23 está introducido a través de una abertura 148, realizada en una protuberancia 149 que está moldeada de una sola pieza con el lado frontal de la caja posterior 18. Está atornillado en la
20 protuberancia cilíndrica 140.

El proceso de ensamblaje que se sigue preferentemente, consiste en utilizar la caja frontal 17 como base. Se coloca con su lado superior orientado al revés de modo que descansa en su lado frontal, según se ve en la figura 5. El
25 muelle de lámina exterior 79, figura 7, se coloca en la caja delantera 17 con sus extremidades 84 en el fondo de las ranuras 82. A continuación, se monta la leva 74 ensamblada con el árbol 91 y el dispositivo de accionamiento de interruptor 99 en su sitio, extendiéndose el botón hacia la izquierda, como se ve en la figura 5, y estando uno de los lados planos,
30



373502

por ejemplo el lado 76, dispuesto en el muelle de lámina 79.

A continuación se coloca el motor 40 en la caja delantera 17 con los elementos de montaje u orejas 42 y 43, situadas como se ve en la figura 10, y sobresaliendo el árbol 51 a través

5 de la pared de la caja frontal 17. Se montan el terminal 119, y el conductor aislado 120, este último en el surco 121 y el primero superpuesto al terminal izquierdo 118 del motor, según se ve en la figura 5. A continuación se aplica el terminal de contacto 13 en este conjunto y se introduce el tornillo

10 auto-roscante 123 con el objeto de mantener en su sitio el conjunto. El muelle de contacto 34 situado en la otra extremidad del conductor aislado 120, se coloca adecuadamente en el enchufe de salida temporizada 32. A continuación el terminal de contacto 12, se coloca encima del terminal derecho

15 118 del motor, según se ve en la figura 5. Se aplica el terminal de lámina de interruptor con la lámina de interruptor 103 sujeta en él. La lámina de interruptor 103, se coloca en la caja frontal 17 superpuesta a la protuberancia 109 (figura 8). A continuación se sujeta en su sitio el conjunto por

20 medio del tornillo auto-roscante 126. Otra pieza que ha de ser montada en la caja delantera 17, es la placa terminal fija de interruptor 106, que se sitúa como se muestra en la figura 8. El conductor aislado 136 está sujeto en ella, y la conecta con el otro muelle de contacto 33 que está situado en

25 el otro lado del enchufe de salida temporizada 32. El conjunto se termina aplicando el muelle de lámina interior 78 con sus extremidades 80 en las ranuras 82, figura 7. Se observará que las etapas anteriores consisten en situar todas las piezas en la caja frontal 17 facilitando así el montaje sin

30 que se necesite la presencia de la caja posterior 18.



373592

Después de que las piezas hayan sido ensambladas debidamente en la caja frontal 17, se aplica la caja posterior 18, bajandola encima de la caja frontal 17, estando la protuberancia cilíndrica 137 (figura 7) alineada con el receptáculo cilíndrico 138 y penetrando en el. La caja posterior 18 se sitúa de manera bastante precisa en el momento inicial de su aplicación, y a continuación se la desplaza para colocar la abertura rectangular 141, figura 11, en alineación con la protuberancia cilíndrica 140. Finalmente, los tornillos 21, 22 y 23, se montan para completar el ensamblaje, estando mantenidas las varias piezas de manera adecuada en su posición activa por las protuberancias cooperantes que se extienden a partir de las cajas frontal y posterior 17 y 18, según el procedimiento indicado más arriba. A continuación se orienta el conjunto al revés, extendiéndose los terminales de contacto 12 y 13, a través de la pared de fondo de la caja posterior 18, según se muestra en las figuras 3 y 4. La última etapa del montaje consiste en aplicar la esfera 24 accionada en función del tiempo en la extremidad saliente del árbol 51 accionado por el motor. La pieza 55 que esta sujeta de manera inseparable en la esfera 24 accionada en función del tiempo, se desplaza de manera telescópica encima de la extremidad saliente del árbol 51 hasta que la arandela 56 se encaje bruscamente en su sitio dentro del surco 57.

Durante el funcionamiento, el interruptor horario 10, se sitúa como se ve en la figura 1, estando los terminales de contacto 12 y 13 enchufados en uno de los enchufes de salida 14. El motor 40 es energizado, y hace girar la esfera de tiempo 24 a la velocidad de una vuelta por cada 24 horas. La esfera de tiempo 24, se desplaza en la dirección de las



373592

5 agujas de un reloj, según lo permite el muelle de embrague
53 para marcar con respecto al indicador 27 la hora correcta
del día. Los elementos de interrupción y de puesta en mar-
cha se ajustan a las horas deseadas en las agujas que el en-
chufe temporizado 32 ha de ser energizado y desenergizado y
se enchufa la clavija 36. Suponiendo que el botón 30 está
empujado en la posición representada por medio de líneas con-
tínuas en la figura 1, el enchufe temporizado 32 será energi-
zado y desenergizado una vez cada 24 horas, durante un perio-
do indefinido. En el caso de que se desee cambiar la posi-
ción de la lámina de interruptor 103, el botón 30 puede ser
girado 90° hasta la siguiente posición. De este modo, los
contactos 104 y 105, pueden cerrarse o abrirse a voluntad con
la correspondiente energización o desenergización del enchu-
fe temporizado 32. Sacando el botón 30 fuera de la posición
representada en líneas continuas en la figura 1, el elemento
de leva 74, se desplaza axialmente a lo largo del árbol 91 y
los brazos 72 y 73 de puesta en marcha y de interrupción, sa-
len de los trayectos de los seguros 64 y 65 situados en los
elementos de interrupción y de puesta en marcha 28 y 29. La
esfera de tiempo 24, sigue girando, e indica la hora del día,
pero no se produce ninguna rotación del elemento de leva 74,
ni de las partes asociadas con él. Cuando se coloca el ele-
mento de leva 74 en su posición situada más al exterior, se
le puede hacer girar para obtener una posición permanente de
funcionamiento o de parada de los contactos 104 y 105.

En resumen: La Patente de Invención que se solici-
ta deberá recaer sobre las siguientes reivindicaciones:



1

REIVINDICACIONES

1.- Un interruptor horario que incluye:

una caja de aislamiento,

una esfera accionada en función del tiempo montada

5

de manera giratoria en dicha caja,

unos elementos de puesta en marcha y de parada que

pueden girar con dicha esfera,

un dispositivo de accionamiento de interruptor mon-

tado de manera giratoria en dicha caja,

10

unos contactos de interruptor accionados por dicho

dispositivo de accionamiento de interruptor,

un elemento de leva que tiene una conexión de accio-

namiento con dicho dispositivo de accionamiento de interrup-

tor y que puede girar con él,

15

unos brazos radiales situados en dicho elemento de

leva en el trayecto de dichos elementos de puesta en marcha

y de parada para cerrar y abrir dichos contactos de interrup-

tor, y

unos medios elásticos que reaccionan contra dicho

20

elemento de leva y que tienden a desplazarlo hacia la posi-

ción de contacto de interruptor accionado.

2.- Un interruptor horario según la reivindicación

1, caracterizado porque:

dicho dispositivo de accionamiento de interruptor

25

incluye un árbol,

dicho elemento de leva tiene unos lados planos con

tiguos y dispuestos de manera que formen ángulos entre sí, y

dichos medios elásticos reaccionan contra por lo

menos uno de dichos lados planos.

30

3.- Un interruptor horario según la reivindicación

11 5 NOV. 1968



373592

1 2, caracterizado porque:

los pares de dichos lados planos están situados en posiciones diametralmente opuestas las unas de las otras, y dicho dispositivo elástico incluye un par de muelles que reaccionan cada uno contra un lado de cada par de lados.

5

4.- Un interruptor horario según la reivindicación

2, caracterizado porque:

10

dicho elemento de leva tiene una sección transversal cuadrada, y

porque dicho dispositivo elástico incluye un par de muelles en forma de lámina generalmente paralelos, situados en lados opuestos de dicho elemento de leva y que están destinados a acoplarse de plano con los lados de dicho elemento de leva situado entre ellos.

15

5.- Un interruptor horario según la reivindicación 2, caracterizado porque:

dicho elemento de leva está montado de manera que no pueda girar en dicho árbol y puede desplazarse en el sentido de la longitud de éste para desplazar dichos brazos radiales fuera de los trayectos de dichos elementos de puesta en marcha y de parada, y

20

unos medios situados en dicho elemento de leva que se extienden hacia el exterior de dicha caja para el accionamiento manual de dicho elemento de leva.

25

6.- Un interruptor horario según la reivindicación 5, caracterizado porque:

dicho elemento de leva tiene una sección transversal cuadrada,

30

dicho dispositivo elástico incluye un par de mue-



373592

1 lles en forma de lámina situados en lados opuestos de dichos
 elementos de leva para acoplarse de plano con los lados de di
 cho elemento de leva situado entre ellos y proveer un sopor
 te de cojinete flotante para éste, y

5 unos medios situados en dicha caja para soportar
 cada extremo de cada uno de dichos muelles en forma de lámina.

7.- Un interruptor horario según la reivindicación
 6, caracterizado porque unos medios de seguro situados en ca
 da lado de dicho elemento de leva que pueden acoplarse con
 10 uno u otro lado de cada uno de dichos muelles en forma de lá
 mina, mantienen dicho elemento de leva en una u otra posición
 activa.

8.- Un interruptor horario según la reivindicación
 1, caracterizado porque dicha caja incluye una caja delante
 ra y una caja posterior,

15 dichas cajas llevan en una extremidad unos disposi
 tivos de clavija cilíndrica que se acoplan entre sí, y
 dichas cajas situadas en la otra extremidad tienen
 una clavija en una caja que se adapta con una abertura rectan
 20 gular de la otra caja.

9.- Un interruptor horario según la reivindicación
 1, caracterizado porque:
 dicha caja incluye una caja delantera y una caja
 posterior,

25 dichos contactos de interruptor están soportados
 por unas láminas de interruptor montadas en dicha caja delan
 tera, una de las cuales es desplazada cerca de su extremidad
 libre por dicho dispositivo de accionamiento de interruptor, y
 unos dispositivos en forma de protuberancia situa
 30 dos en dicha caja posterior mantienen dichas láminas de inte



1 rruptor en su sitio en dicha caja delantera.

10.- Un interruptor horario según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha caja incluye una caja delantera y una caja posterior,

5 dicho dispositivo de muelle incluye un par de muelles en forma de lámina que reaccionan contra los lados opuestos de dicho elemento de leva y que están montados en sus extremidades en dicha caja delantera, y

10 unos medios en forma de protuberancia situados en dicha caja posterior sujetan las extremidades de dichos muelles en forma de lámina en posición activa.

11.- Un interruptor horario según la reivindicación 1, caracterizado porque:

15 dicha caja incluye una caja delantera y una caja posterior,

un par de terminales de contacto provistos de refuerzos están montados en dicha caja delantera y se extienden a través de dicha caja posterior, y

20 unos dispositivos en forma de protuberancia situados en dicha caja posterior se acoplan con los refuerzos situados en dichos terminales de contacto y los mantienen en su sitio.

12.- Un interruptor horario según la reivindicación 1, caracterizado porque:

25 unos medios situados en dicha caja soportan dicha esfera de manera que gire alrededor de un eje.

unos medios montados en dicha caja soportan dicho dispositivo de accionamiento de interruptor para hacerlo girar alrededor de un eje transversal al eje en torno al cual gira dicha esfera.

30



373592

1 13.- Un interruptor horario según la reivindicación 12, caracterizado porque:

 un dispositivo motor situado en dicha caja tiene una conexión de accionamiento con dicha esfera.

5 dicha caja incluye una caja delantera y una caja posterior, y

 unos dispositivos de forma de protuberancia montados en dicha caja posterior sujetan dicho dispositivo motor en su sitio en dicha caja delantera.

10 14.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN INTERRUPTOR HORARIO".

 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de veintisiete páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

15

Madrid, 15 de Noviembre 1.969

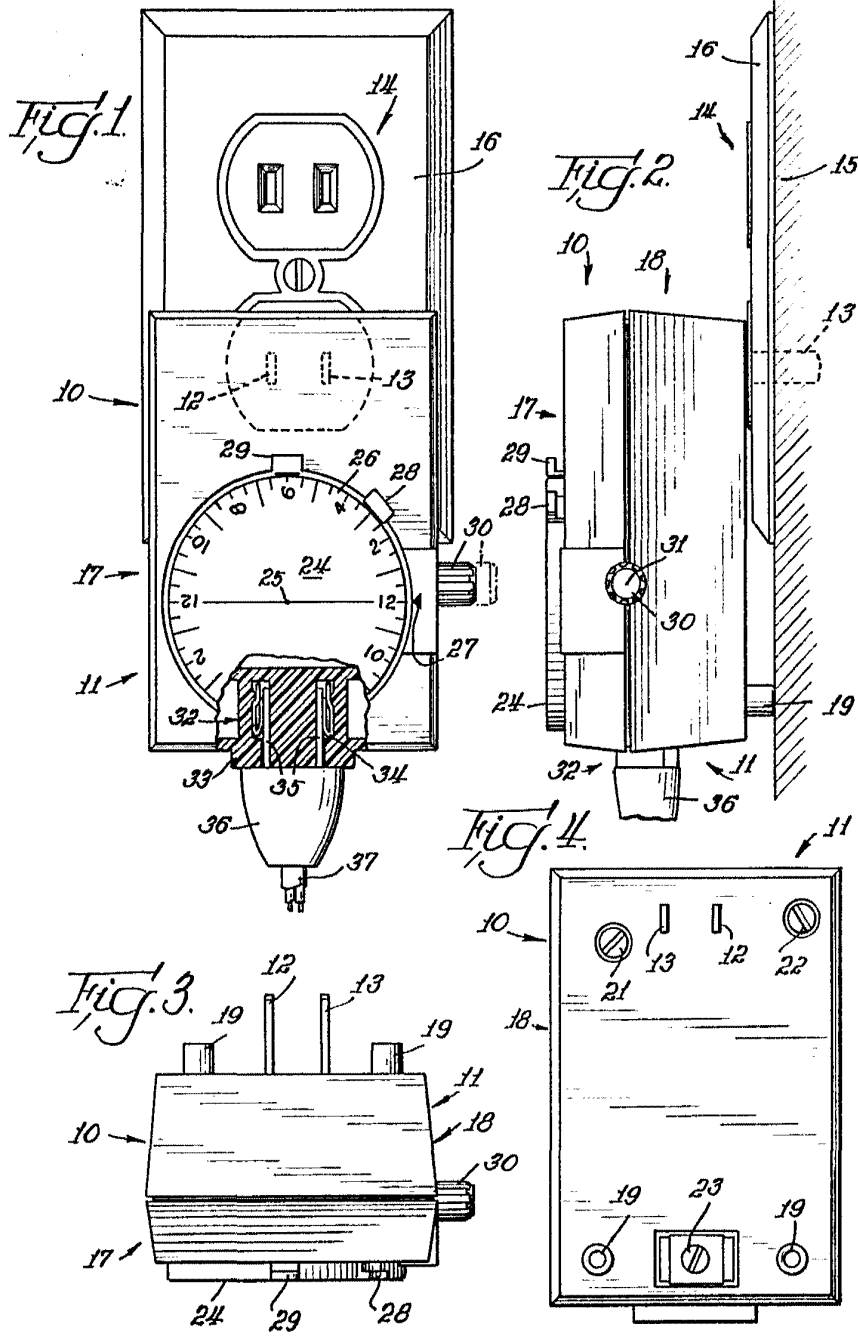
BERNARDO UNGRIA

P.D.

20

25

30



ESCALA V... ABLE
 2... 2... 2...
 2... 2... 2...

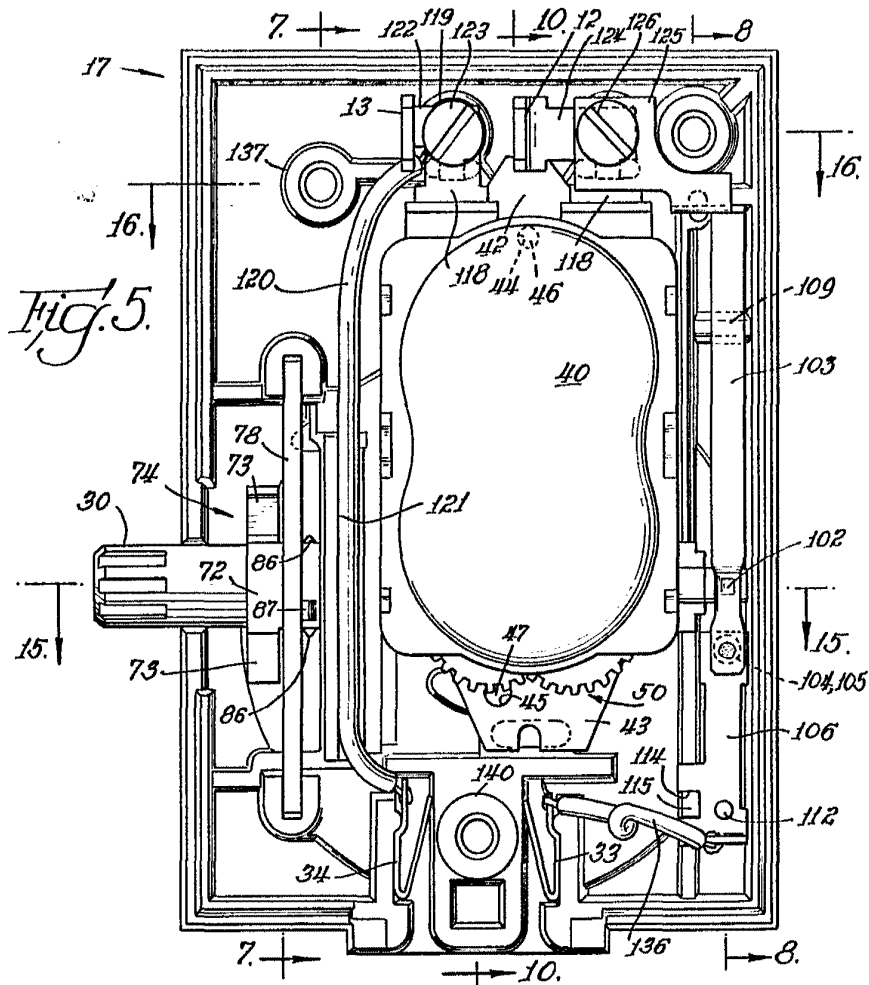


Fig. 5.

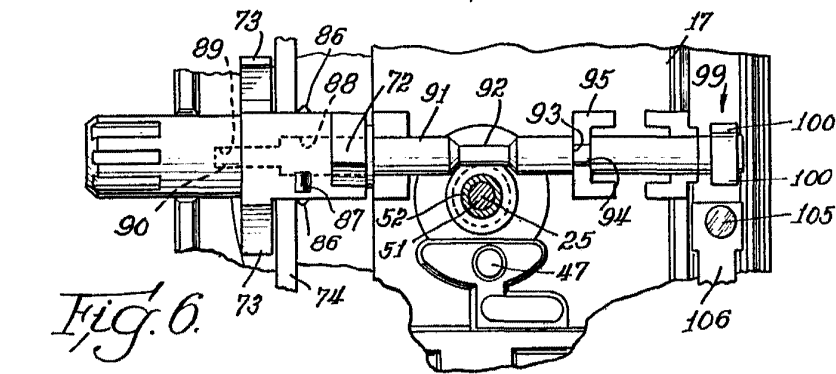


Fig. 6.

Publié le 15 novembre 1969

[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE
 BERNARDINO UNORIN
 P. R.
 1910, 15 DE NOVIEMBRE DE 19 69

Fig. 9

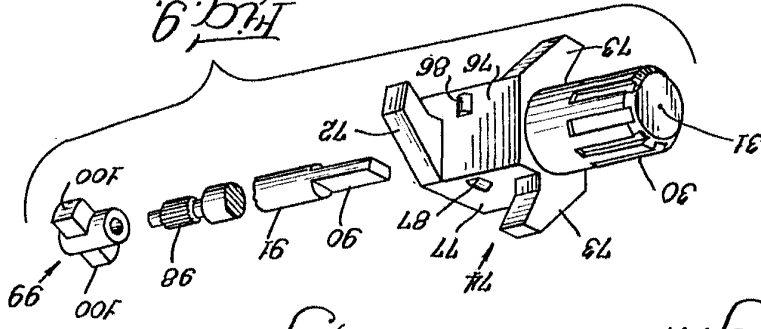


Fig. 8

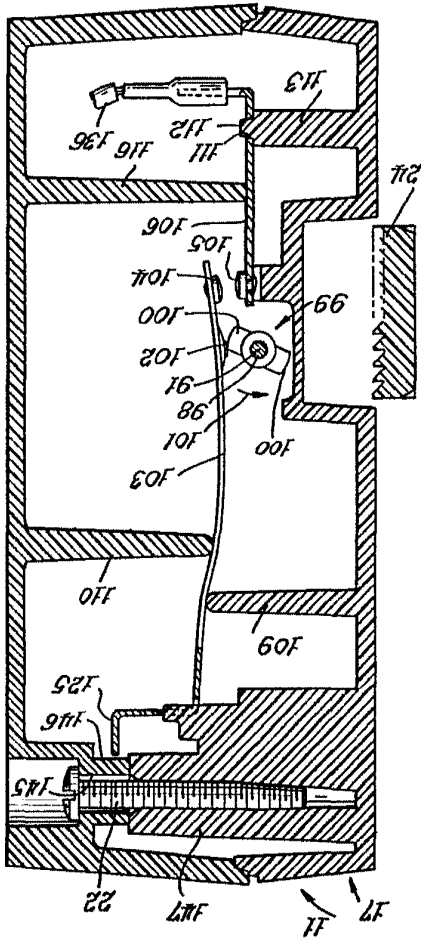
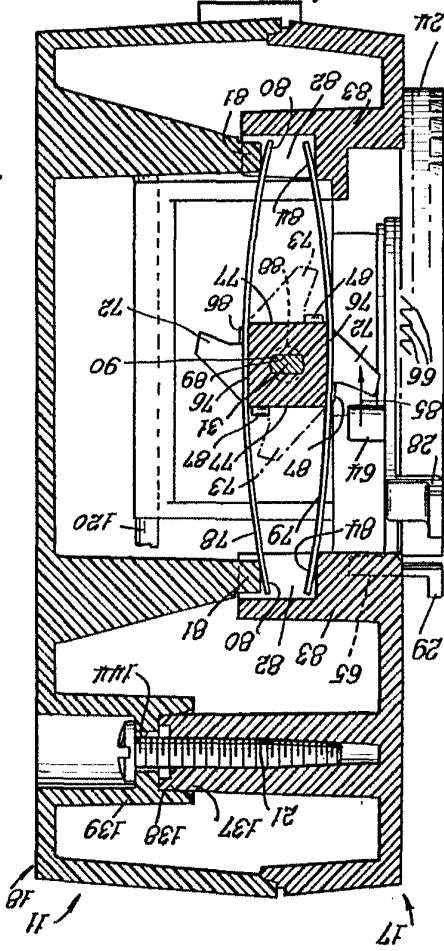


Fig. 7



54 H

373502

373592

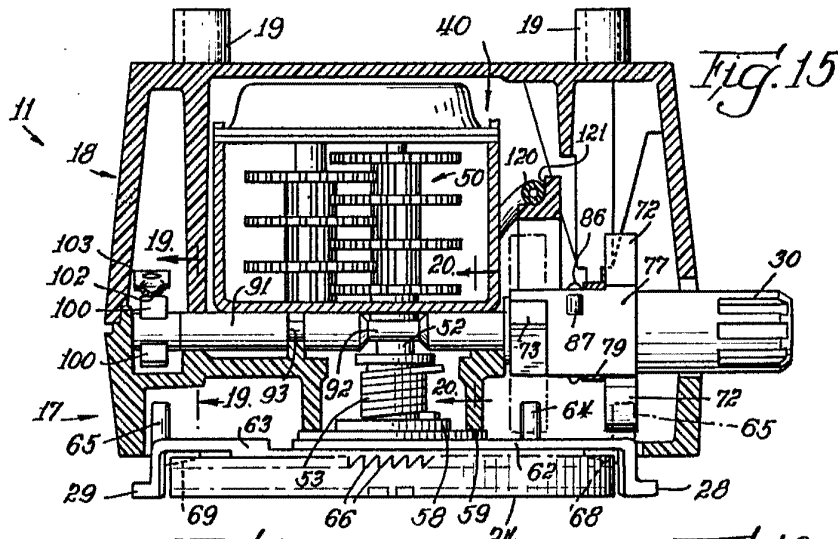


Fig. 15

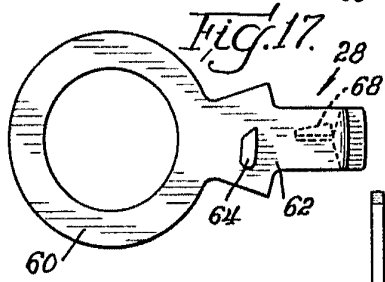


Fig. 17

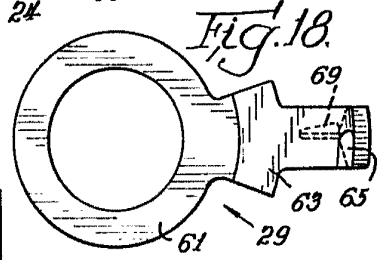


Fig. 18

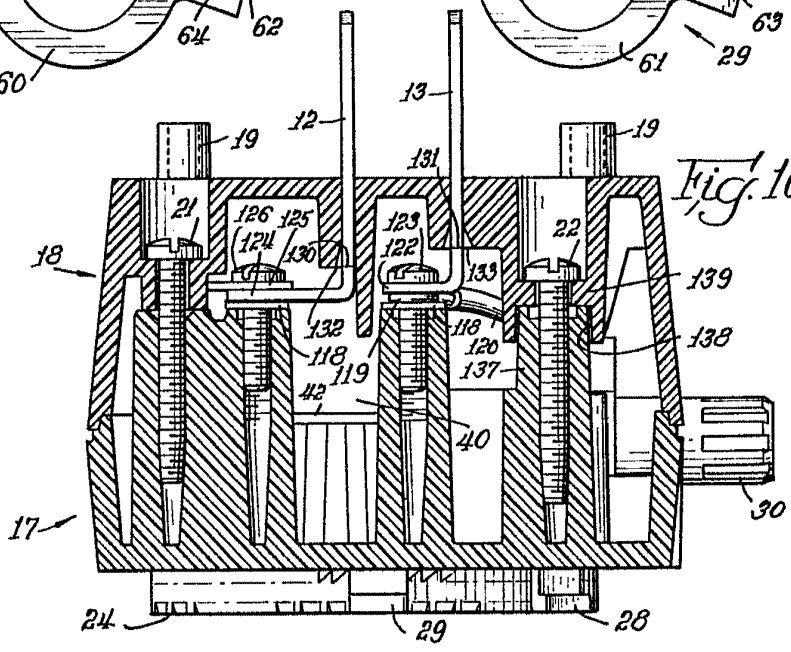


Fig. 16

ESCALA VARIABLE

DEPOSITO DE PATENTE DE 1969