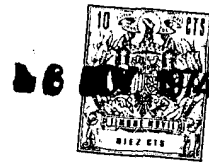


207486

U. 11330



MODELO DE UTILIDAD

F.C. 5-7-1976  
HOIH

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

sobre:

"INTERRUPTOR ELECTRICO DE ACCIONAMIENTO NEUMATICO"

Solicitantes: D. ALBERTO GRAU ROVIRA,  
de nacionalidad española, residente en  
BARCELONA, Plaza Cardona, 11, y  
D. MANUEL GRAU ROVIRA,  
de nacionalidad española, residente en  
BARCELONA, Calle Massens, 24.

-----

58 NOV. 1940



La presente solicitud se refiere a un interruptor eléctrico de accionamiento neumático, apropiado para ser conectado a una clavija múltiple de conexión eléctrica, provista por lo menos de una salida directa constituida por dos hembrillas en comunicación con los pernos de inserción en una base de enchufe, y por lo menos de una salida de alimentación controlada, constituida por una hembrilla en conexión directa con uno de los pernos de inserción y por otra hembrilla conectada a una de las dos hembrillas de una tercera salida, cuya otra hembrilla se halla unida a la primera de dicha tercera salida por un circuito susceptible de ser abierto o cerrado por un interruptor y que a su vez está directamente unida al otro perno de inserción de la clavija.

Son ya conocidos distintos dispositivos de control manual a distancia de cualquier aparato receptor conectado a una clavija de conexión eléctrica múltiple. Asimismo son conocidos complicados dispositivos de conexión y desconexión de aparatos eléctricos en combinación con mecanismos de relojería incorporados.

Sin embargo, entre todos los dispositivos y aparatos de control que de estos tipos se conocen, no hay ninguno que pueda ser acoplado directa y fácilmente a un reloj despertador o a cualquier dispositivo temporizador accionado por mecanismo de cuerda.

Además, todos los citados aparatos convencionales presenta el notable inconveniente de ser muy complicados y

207486

28 NOV



caros, lo que repercute en un elevado índice de averías y/o fallos.

El interruptor objeto de la presente solicitud elimina por completo todos los inconvenientes y además presenta la gran ventaja de ser de accionamiento neumático a distancia, lo que proporciona una seguridad absoluta en su manejo manual ante la imposibilidad de que existan fugas de corriente que pudieran alcanzar al usuario o producir cortocircuitos siempre peligrosos.

En su esencia, dicho interruptor eléctrico se caracteriza por comprender un cuerpo de interruptor propiamente dicho, provisto de un elemento accionador neumático-mecánico unido mediante un tubo flexible a un pulsador también neumático-mecánico, formando el conjunto un circuito neumático y comprendiendo dicho cuerpo de interruptor un disco giratorio alrededor de un eje y dotado de varias espigas sensiblemente perpendiculares a él, destinadas a conectar y desconectar alternativamente, mediante sucesivas actuaciones del pulsador y las consiguientes de un receptáculo de volumen variable, que constituye el elemento neumático del interruptor, dos bornes metálicos destinados a enchufarse en las hembra-llas de la tercera salida de la clavija múltiple y estando el disco giratorio provisto en su periferia de varias muescas equidistantes entre sí, en número igual al doble del número de espigas.

Otras características y ventajas del interruptor eléctrico de accionamiento neumático de que se trata, se

207486



desprenderán de la descripción que a continuación se hace con relación a los dibujos adjuntos, que ilustran a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización del mismo.

5           La Fig. 1 es una vista en perspectiva que muestra una base de enchufe, una clavija múltiple, un interruptor según la invención y un reloj despertador, separados pero en posición correlativa de encaje;

          la Fig. 2 ilustra una vista en sección del pulsador,  
10 en la posición de volumen mínimo, conectado a la cuerda de la sonería de un reloj despertador;

          la Fig. 3 representa una vista en planta del cuerpo de interruptor propiamente dicho, en posición de desconexión;

          la Fig. 4 es una vista en perspectiva del disco giratorio  
15 del cuerpo del interruptor;

          la Fig. 5 muestra una aplicación del pulsador a un reloj despertador;

          la Fig. 6 es una vista análoga a la de la Fig. 2, pero con el pulsador en posición de volumen mínimo; y

20           la Fig. 7 muestra una vista análoga a la de la Fig. 3, pero en posición de conexión.

          En los dibujos adjuntos puede apreciarse que el interruptor de que se trata es apropiado para ser conectado a una clavija múltiple 1, dotada de salidas directas constituidas  
25 por dos hembrillas 2 conectadas a los pernos 3 de inserción en una base de enchufe 4, y de dos salidas de alimentación controlada constituidas por las hembrillas 5 y 6.

207486



Cada una de las hembrillas 5 está en conexión directa con uno de los pernos 3 de inserción, en tanto que cada una de las hembrillas 6 está conectada a una hembrilla 7 de las dos hembrillas de una tercera salida, cuya otra 5 hembrilla 8 se halla unida a la hembrilla 7 por un circuito eléctrico susceptible de ser abierto o cerrado por el interruptor, y que a su vez está directamente unida al otroperno 3 de inserción de la clavija 1.

El interruptor comprende un cuerpo de interruptor 9 10 propiamente dicho, unido mediante un tubo flexible 10 a un pulsador 11 neumático-mecánico, formando el conjunto un circuito mecánico y comprendiendo dicho cuerpo de interruptor 9 un disco giratorio 12 alrededor de un eje 13 dotado de varias espigas 14 sensiblemente perpendiculares a él.

15 El elemento neumático del interruptor está constituido por un receptáculo de volumen variable 15, que de acuerdo con las sucesivas actuaciones del pulsador 11, varía de volumen y permite que el disco giratorio 12 pueda conectar y desconectar alternativamente dos bornes metálicos 16 destina- 20 dos a enchufarse en las hembrillas 7 y 8 de la tercera salida de la clavija múltiple 1.

Para ello, el disco giratorio 12 está provisto en su periferia de varias muescas 17 equidistantes entre sí, en número igual al doble del número de espigas 14, y el menciona- 25 do receptáculo 15 de volumen variable está constituido preferentemente por un cilindro de paredes elásticas dobladas en zigzag, a modo de fuelle, con un extremo 18 abierto para



ser conectado al tubo flexible 10 del circuito y fijado al cuerpo del interruptor 9 y con el otro extremo 19 cerrado y susceptible de desplazarse en sentido axial al fuelle, de acuerdo con la variación del volumen de éste.

Dicho extremo cerrado 19 del receptáculo 15 está provisto de un vástago 20, unido articuladamente a un brazo basculante 21 que gira sobre el mismo eje 13 del disco giratorio 12 mencionado y portador de un gatillo 22 que actúa sobre las muescas 17 del disco 12, en función de trinquete.

En cada oscilación del brazo basculante 21, el disco 12 gira el espacio entre dos muescas 17 consecutivas y queda imposibilitado de retroceder gracias a la acción de una lengüeta elástica 23, que penetra en cada muesca 17 sucesivamente, todo ello adaptado para que las citadas espigas 14 presionen, también sucesivamente, un contacto elástico 24 destinado a unir eléctricamente los citados dos bornes 16 de salida, el cual queda liberado al enfrentarse a una muesca 17, comprendida entre dos espigas 14 consecutivas.

En las Figs. 3 y 7 de los dibujos puede apreciarse que cada espiga 14 del disco 12 actúa sucesivamente sobre una pieza angular 25 libremente giratoria alrededor del eje 46 fijo al cuerpo 9, estando apoyada dicha pieza angular 25 simultáneamente sobre el contacto elástico 24 y sobre una correspondiente espiga 14.

El pulsador 11 comprende un cuerpo cóncavo rígido 16, cerrado por una membrana elástica 17 que, al ser presionada manualmente, expulsa al exterior, por una válvula automática dispuesta en el pulsador, el aire contenido entre dichos

2074-6



cuerpo 26 y membrana 27, retornando esta última, al cesar la presión, a su posición de máximo volumen por su propia elasticidad y por la acción de un muelle de compresión 28 dispuesto en el interior del pulsador. En esta fase, la membrana 27 produce una depresión que, por estar el cuerpo del pulsador 11 conectado por el tubo flexible 10 con el fuelle 15 alojado en el cuerpo 9 del interruptor propiamente dicho, ocasiona a su vez una equivalente reducción de volumen del fuelle 15, accionando el mecanismo de trinquete 22 y produciendo el giro del disco 12 del interruptor 1, que, por disponer de doble número de muescas 17 que de espigas 14, originará alternativamente por cada depresión una interrupción o un cierre del circuito eléctrico.

La membrana elástica 27 del pulsador 11 es solidaria de un manguito 29 interiormente roscado, alojado en el interior del cuerpo 9 del pulsador y que a su vez aloja un vástago 30 roscado parcialmente y solidario de un botón 31 externo aplicado con holgura sobre la superficie externa del cuerpo rígido 26 y provisto de un faldón cilíndrico 32 dirigido hacia dentro, estando introducido dicho faldón 32 en un orificio 33 de mayor diámetro que el externo de éste practicado en el fondo del cuerpo rígido 26 del pulsador.

Dicho botón 31 es susceptible de ser acoplado al elemento accionador externo 34 que la cuerda de la sonería de un reloj despertador 35 o dispositivo similar mediante la introducción de dicho botón 31 en otro botón cóncavo 36 que se fija al elemento 34 por un tornillo 40 que sustituye a la habitual

207486

- 8



palomilla 41, todo ello de modo que colocando al pulsador 11 en su posición de volumen mínimo, siguiendo las indicaciones de las flechas F<sub>1</sub> de la Fig. 2, y en tal posición, girando el botón 31 del que es solidario el vástago 30, queda éste roscado el manguito 29 y el pulsador 11 en posición de carga. En el momento del disparo de la cuerda de la sonería del despertador 35, se producen los movimientos indicados por las flechas F<sub>2</sub> (Fig. 6) y el cuerpo 26 inicia el giro y se detiene cuando el tubo flexible 10 topa contra la base de apoyo 42 del reloj 35, en tanto que el vástago 30 continúa girando solidariamente con los botones 31 y 36, hasta que se desenrosca el vástago 30 del manguito 29 y este último queda libre junto con la membrana 27 de la que es solidario, produciéndose la depresión consiguiente y accionándose por tanto el interruptor. Naturalmente, también puede accionarse el interruptor presionando y liberando manualmente el pulsador, 11, prescindiendo del enroscamiento del vástago 30 en el manguito 29.

Dicha válvula automática está constituida por una arandela elástica 37 montada sobre la cara interna del faldón cilíndrico 32 dirigido hacia dentro de que está provisto el botón externo 31, quedando presionada dicha arandela 37 entre los bordes del orificio 33 practicado en el fondo del cuerpo rígido 26 del pulsador 11 y un disco 38 solidario de dicho vástago roscado 30, por la acción del muelle 28 interior del pulsador 11, uno de cuyos extremos se apoya en dicho disco 38 y el otro en el manguito roscado 29, de modo que únicamente al presionar el botón 31, y por consiguiente el vástago



roscado 30 y el disco 38, ambos solidarios de dicho  
 botón 31, contra el manguito roscado 29 solidario de  
 la membrana elástica 27, queda libre de presión la arandela  
 elástica 37 respecto del fondo del cuerpo rígido 26 del  
 5 pulsador 11 y el interior de éste queda puesto entonces  
 en comunicación con el exterior a través de la holgura  
 existente entre el faldón 32 del botón 31 externo y el ori-  
 ficio 33 del fondo del cuerpo rígido 26 y a través de la hol-  
 gura existente entre el botón externo 31 y la cara externa 32  
 10 del cuerpo rígido 26 del pulsador 11. En dicho momento el cuerpo  
 rígido 26 del pulsador 11 es empujado hacia el botón exter-  
 no 31 por la acción de la membrana elástica 27, permitiendo  
 la salida de aire al exterior, gracias a dichas holguras.

Se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o  
 15 modifique lo esencial del interruptor eléctrico de acciona-  
 miento neumático descrito, puede quedar sometido a varia-  
 ciones de detalle.

N O T A

El Modelo de Utilidad que se solicita recae sobre las  
 20 siguientes reivindicaciones:

- 1ª.- Interruptor eléctrico de accionamiento neumático,  
 apropiado para ser conectado a una clavija múltiple de cone-  
 xión eléctrica, provista por lo menos de una salida direc-  
 ta constituida por dos hembrillas en comunicación con los  
 25 pernos de inserción en una base de enchufe, y por lo menos  
 de una salida de alimentación controlada, constituida por  
 una hembrilla en conexión directa con uno de los pernos de



21 103

- 8

inserción y por otra hembrilla conectada a una de las dos hembrillas de una tercera salida, cuya otra hembrilla se halla unida a la primera de dicha tercera salida por un circuito susceptible de ser abierto o cerrado por un

5 interruptor y que a su vez está directamente unida al otro perno de inserción de la clavija, caracterizado por comprender un cuerpo de interruptor propiamente dicho, provisto de un elemento accionador neumático-mecánico unido mediante un tubo flexible a un pulsador también neumático-me-

10 cánico, formando el conjunto un circuito neumático y comprendiendo dicho cuerpo de interruptor un disco giratorio alrededor de un eje y dotado de varias espigas sensiblemente perpendiculares a él, destinadas a conectar y desconectar alternativamente, mediante sucesivas actuaciones del pulsador

15 y las consiguientes de un receptáculo de volumen variable, que constituye el elemento neumático del interruptor, dos bornes metálicos, destinados a enchufarse en las hembrillas de la tercera salida de la clavija múltiple y estando el disco giratorio provisto en su periferia de varias muescas

20 equidistantes entre sí, en número igual al doble del número de espigas.

2ª.- Interruptor eléctrico según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el mencionado receptáculo de volumen variable está constituido preferentemente por un cilindro

25 de paredes elásticas dobladas en zigzag, a modo de fuelle, con un extremo abierto para ser conectado al tubo flexible del circuito y fijado al cuerpo del interruptor y con el

207486



otro extremo cerrado y susceptible de desplazarse en sentido axial al fuelle, de acuerdo con la variación del volumen de éste, y estando provisto dicho extremo cerrado de un vástago unido articuladamente a un brazo basculante que gira sobre el mismo eje del disco giratorio mencionado y portador de un gatillo que actúa sobre las muescas del disco, en función de trinquete, de modo que en cada oscilación del brazo basculante el disco gira el espacio entre dos muescas consecutivas y queda imposibilitado de retroceder gracias a la acción de una lengüeta elástica que penetra en cada muesca sucesivamente, todo ello adaptado para que las citadas espigas presionen, también sucesivamente, un contacto elástico destinado a unir eléctricamente los dos bornes mencionados de salida, el cual queda liberado al enfrentarse a una muesca comprendida entre dos espigas consecutivas.

3ª.- Interruptor eléctrico según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque el pulsador comprende un cuerpo cóncavo rígido cerrado por una membrana elástica que, al ser presionada manualmente, expulsa al exterior, por una válvula automática dispuesta en el pulsador, el aire contenido entre dicho cuerpo y membrana, retornando esta última, al cesar la presión, a su posición de máximo volumen por su propia elasticidad y por la acción de un muelle de compresión dispuesto en el interior del pulsador, produciendo en esta fase una depresión que, por estar el cuerpo del pulsador conectado por el tubo flexible con el fuelle alojado en el cuerpo del interruptor propiamente dicho, ocasiona a su

2074

- 8



vez una equivalente reducción de volumen del fuelle,  
accionando el mecanismo de trinquete y produciendo el giro  
del disco del interruptor que, por disponer de doble número  
de muescas que de espigas, originará alternativamente  
5 por cada depresión una interrupción o un cierre del circuito eléctrico.

4<sup>a</sup>.- Interruptor eléctrico según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 3<sup>a</sup>, caracterizado porque la membrana elástica del pulsador es solidaria de un manguito interiormente roscado,  
10 alojado en el interior del cuerpo del pulsador y que a su vez aloja un vástago roscado parcialmente y solidario de un botón externo aplicado con holgura sobre la superficie externa del cuerpo rígido y provisto de un faldón cilíndrico dirigido hacia dentro, estando introducido dicho faldón en un  
15 orificio de mayor diámetro que el externo de éste practicado en el fondo del cuerpo rígido del pulsador, siendo dicho botón susceptible de ser acoplado al elemento accionador externo de la cuerda de la sonería de un reloj despertador,  
o similar todo ello de modo que colocando al pulsador en  
20 su posición de volumen mínimo, y en tal posición, girando el botón del que es solidario el vástago, queda éste roscado al manguito y el pulsador en posición de carga, y al desenroscarse, por disparo de la cuerda de la sonería del despertador, el vástago del manguito, queda este último libre junto  
25 con la membrana de la que es solidario, produciéndose la depresión consiguiente, y accionándose por tanto el interruptor, pudiendo también accionarse este último presionando y



liberando manualmente el pulsador, prescindiendo del enroscamiento del vástago en el manguito.

5ª.- Interruptor eléctrico de accionamiento neumático según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque

5 dicha válvula automática está constituida por una arandela elástica montada sobre la cara interna del faldón cilíndrico dirigido hacia dentro de que está provisto el botón externo, quedando presionada dicha arandela entre los bordes del orificio practicado en el fondo del cuerpo rígido del pulsador

10 y un disco solidario de dicho vástago roscado, por la acción del muelle interior del pulsador, uno de cuyos extremos se apoya en dicho disco y el otro en el manguito roscado, de modo que únicamente al presionar el botón, y por consiguiente el vástago roscado y el disco, ambos solidarios de dicho botón,

15 contra el manguito roscado solidario de la membrana elástica, queda libre de presión la arandela elástica respecto del fondo del cuerpo rígido del pulsador y el interior de éste queda puesto entonces en comunicación con el exterior a través de la holgura existente entre el faldón del botón externo y el

20 orificio del fondo del cuerpo rígido y a través de la holgura existente entre el botón externo y la cara externa del cuerpo rígido del pulsador, en cuyo momento dicho cuerpo rígido del pulsador es empujado hacia el botón externo por la acción de la membrana elástica permitiendo la salida de aire al

25 exterior, gracias a dichas holguras.

6ª.- INTERRUPTOR ELECTRICO DE ACCIONAMIENTO NEUMATICO, tal y como queda descrito y reivindicado en la presente

207486

- 8



memoria que consta de catorce hojas mecanografiadas por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

BARCELONA, 8 de Noviembre de 1974.

ALBERTO GRAU ROVIRA y  
MANUEL GRAU ROVIRA.  
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET  
p. p. Fdo.: E. Ferreruelo Colón

ESCALA VARIABLE

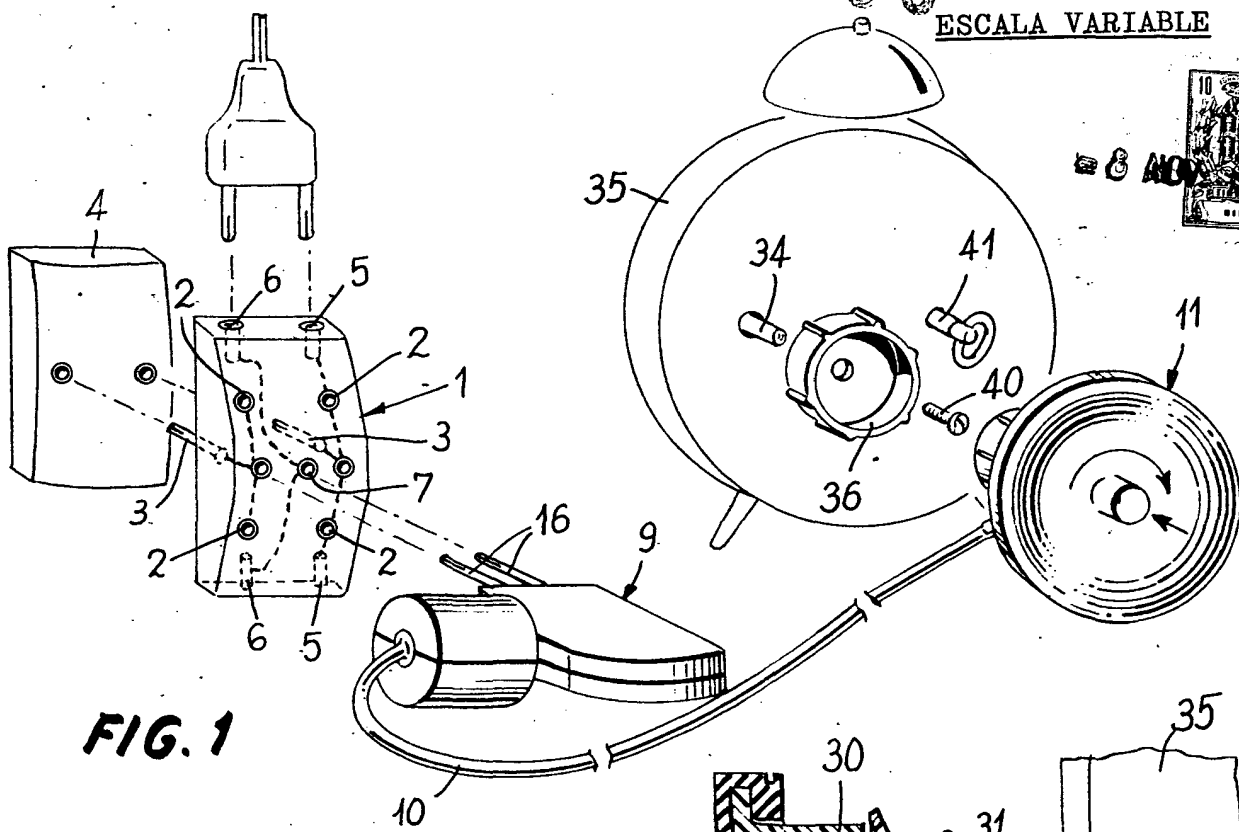


FIG. 1

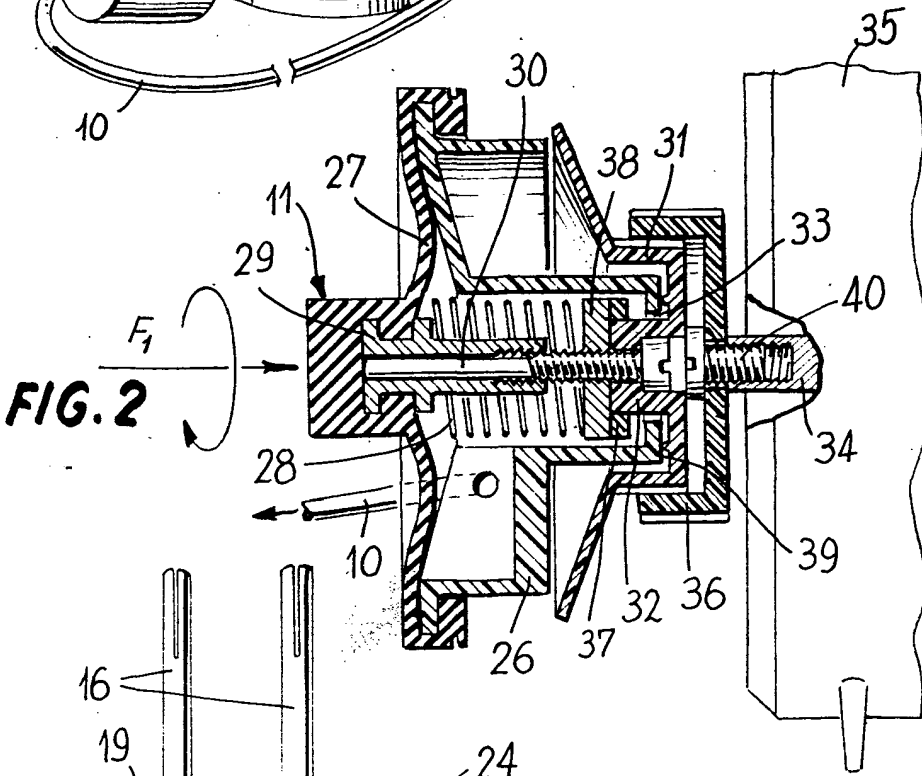


FIG. 2

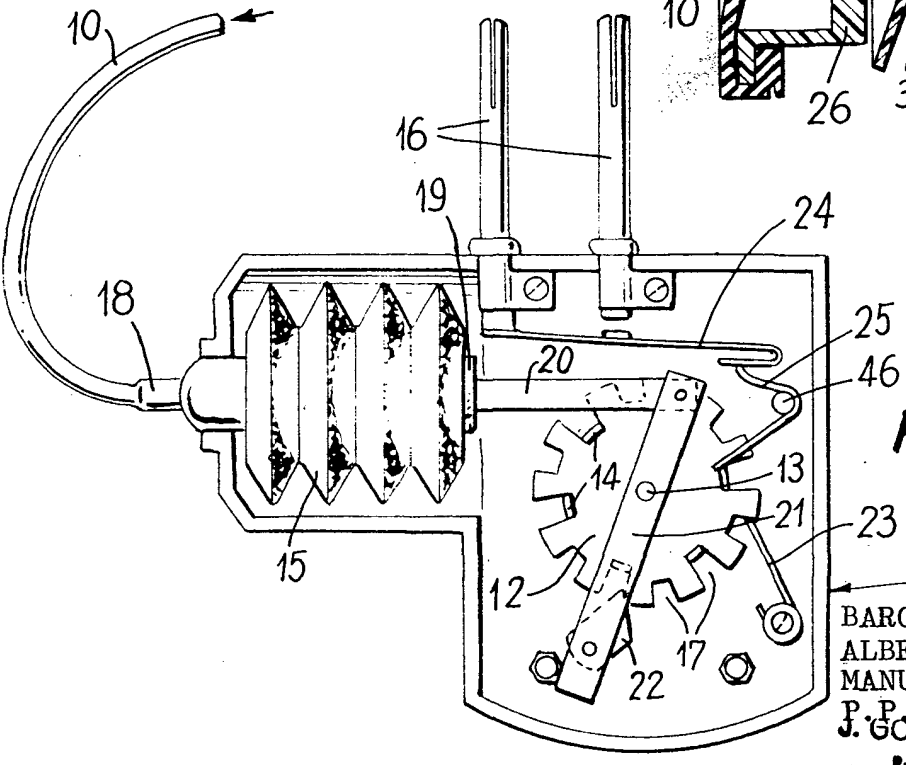


FIG. 3

BARCELONA 8 Noviembre 1974  
ALBERTO GRAU ROVIRA y  
MANUEL GRAU ROVIRA  
P. P.  
J. GÓMEZ ACEBO Y MODET

*[Handwritten signature]*

ESCALA VARIABLE

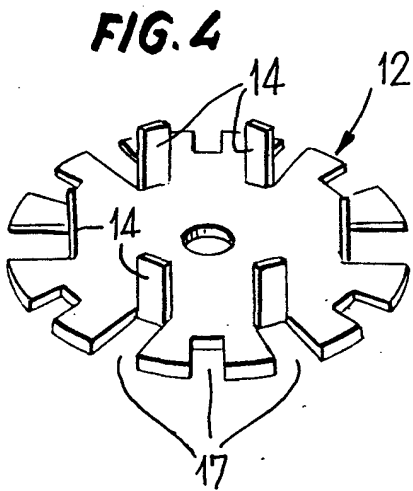


FIG. 5

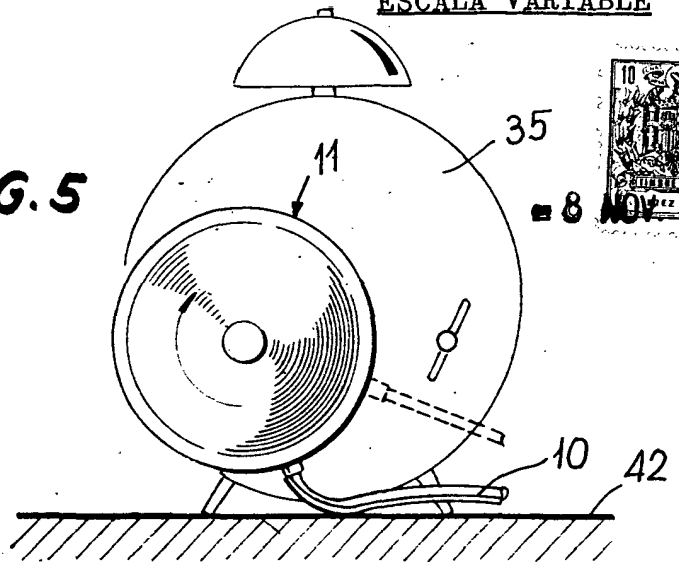


FIG. 6

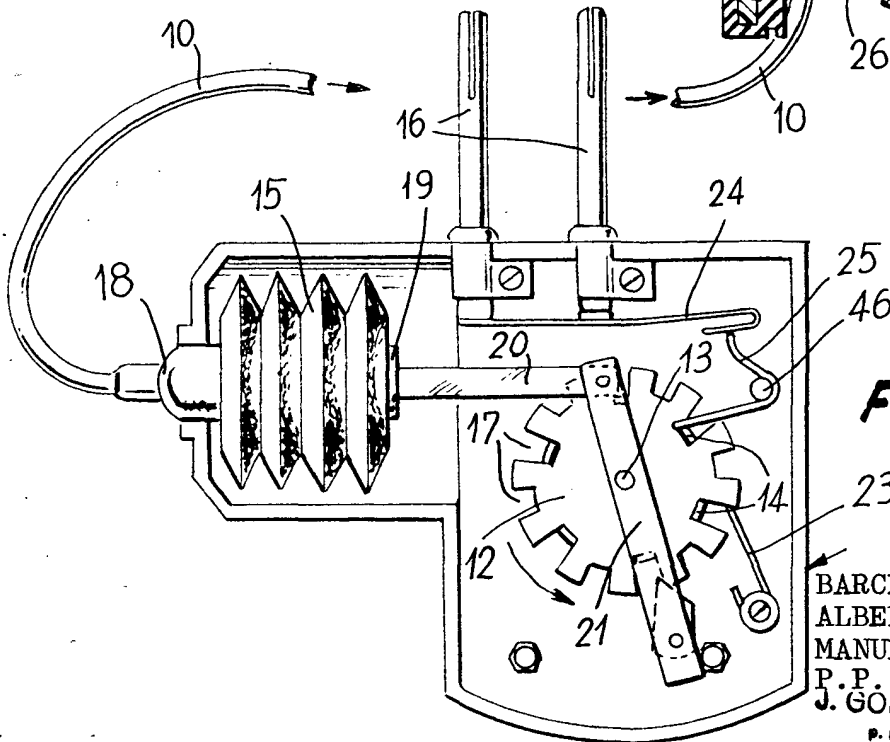
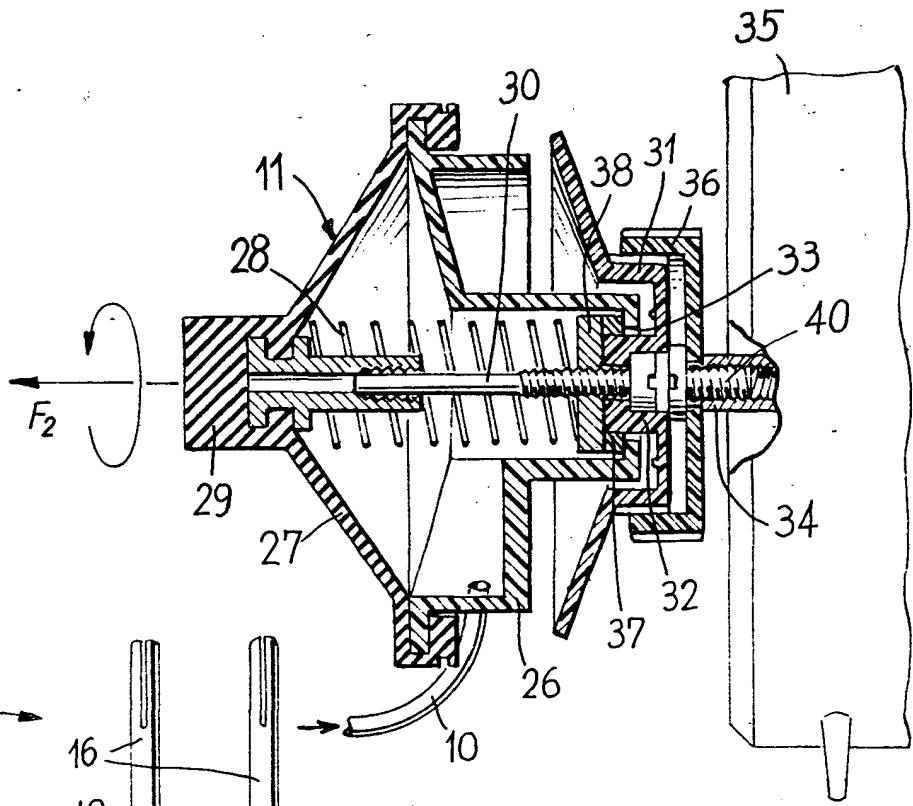


FIG. 7

BARCELONA 8 Noviembre de 1974  
ALBERTO GRAU ROVIRA y  
MANUEL GRAU ROVIRA  
P. P.  
J. GÓMEZ ACEBO Y MODET  
P. P. Edo.: E. Ferrera Colés