

337541

13 MAR



MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
ELLENBERGER & POENSGEN G.m.b.H., de nacionalidad alemana, domiciliada en ALTDORF BEI NURNBERG (Alemania); por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE RELES DE RETARDO"

* * * * *

El invento se refiere a perfeccionamientos en la fabricación de relés de retardo con dos tiras bimetálicas situadas paralelas y distanciadas y en un extremo rígidamente unidas entre sí, para el accionamiento de contactos de conmutación, sirviendo una de las tiras bimetálicas para la compensación de la temperatura del ambiente. Se conoce un relé bimetálico de este tipo (patente alemana num. 626.992) cuyas dos tiras bimetálicas están fijadas en bloque aislante estacionario y rodeadas de arrollamientos de calefacción. En el extremo libre de una de las tiras bimetálicas está situado un contacto doble que en la posición de reposo del relé se encuentra con juego dentro de un contacto estructurado en forma de U y situado de modo aislado en



5. el extremo de la otra tira bimetálica. Si cambia la temperatura del ambiente y también cuando bajo el efecto de la corriente que fluye por los mismos arrollamientos de calefacción ambas tiras bimetálicas se doblan simultáneamente en una dirección, el contacto doble de una de las tiras bimetálicas permanece en el centro del contacto en forma de U de la otra tira bimetálica sin tocar a este. Quiere decir que la temperatura del ambiente no tiene ninguna influencia perjudicial sobre este relé de retardo conocido. Los arrollamientos de calefacción de ambas
10. tiras bimetálicas se encuentran en serie con los filamentos incandescentes de lámparas que sirven para el alumbrado de automóviles. Si falla uno de los filamentos incandescentes, se interrumpe el circuito del arrollamiento de una de las tiras bimetálicas, de modo que esta tira bimetálica se enfría y los contactos de ambas tiras bimetálicas llegan a establecer contacto.
15. Este relé de retardo conocido tiene el inconveniente de ser sensible a los golpes o las sacudidas. Pues puede ocurrir que con motivo de golpes o de sacudidas, como siempre se presentan en automóviles, el contacto doble de una de las tiras bimetálicas establece contacto con el contacto en forma de U de la otra tira bimetálica y viceversa, debido a lo cual se producen averías.-
- 20.

25. El invento tiene el objeto de mejorar el relé de retardo conocido de tal manera que el mismo ocupando poco sitio sea insensible a las sacudidas y que se consiga una fácil fijación mecánica y una conexión eléctrica sencilla y segura. De acuerdo con el invento, la solución de este problema se realiza de tal manera que las dos tiras bimetálicas en sus extremos rígidamente unidos entre sí están apoyadas en forma virable, y que la una tira bimetálica caldeada está fijada en el otro extremo y la otra tira bimetálica de compensación acciona con



su otro extremo los contactos de conmutación que son de ruptura brusca.

- Quiere decir que en relé de retardo de acuerdo con el invento existe en ambos extremos un apoyo seguro de la tira bimetálica caldeada, de modo que ni golpes ni sacudidas pueden repercutir de un modo perjudicial en esta tira metálica caldeada. Tampoco sobre la tira bimetálica de compensación tienen influencia alguna las sacudidas ni los golpes, porque está en comunicación con contactos de ruptura brusca, los cuales se conmutan solamente cuando sobre ellos actúa una fuerza determinada que es la producida por la tira bimetálica caldeada.
- 5.
- 10.

- Las dos tiras bimetálicas pueden estar unidas entre sí por medio de un bloque aislante que se apoya en forma virable en un perno estacionario. La tira bimetálica caldeada está fijada con su extremo opuesto al bloque aislante en un tornillo de ajuste. Por el accionamiento de este tornillo de ajuste se puede modificar y por lo tanto ajustar exactamente la situación del extremo libre de la tira bimetálica de compensación con referencia a los contactos de conmutación.
- 15.

- La tira bimetálica de compensación actúa sobre un resorte de contacto similar a un bastidor que lleva el contacto de conmutación móvil y está situado más o menos paralelo a la tira bimetálica de compensación. En la abertura de este resorte de contacto similar a un bastidor encaja en su viraje la tira bimetálica de compensación. El resorte de contacto tiene interiormente en la zona de su abertura una lengüeta curvada que actúa como pieza de basculamiento y cuyo extremo libre está unido en forma articulada con el extremo libre de la tira bimetálica de compensación. Con esto se consigue que el relé de retardo de acuerdo con el invento ocupe muy poco sitio. El resorte de contacto puede estar fijado en un bastidor metálico, dentro del cual está situado el
- 20.
- 25.



perno para el apoyo virable del bloque aislante y que forma una sola pieza con un talón de acoplamiento.

- Al objeto de evitar un caldeoamiento excesivo de la tira bimetálica calentada al doblarse, está fijado en la tira bimetálica calentada o en el bloque aislante un resorte de contacto auxiliar situado paralelamente en relación con la tira bimetálica caldeada y cuyo contacto en el estado frío de la tira bimetálica caldeada se ajusta a un contracontacto y al doblarse la tira bimetálica calentada se separa del contracontacto, estando el contacto del resorte de contacto auxiliar y su contracontacto conectados eléctricamente en serie con la tira bimetálica calentada o bien con el arrollamiento de calefacción de esta. Si al doblarse la tira bimetálica calentada el contacto del resorte de contacto auxiliar se separa del contracontacto fijo, se interrumpe con esto el circuito eléctrico de la tira bimetálica caldeada o bien de su arrollamiento de calefacción, y se impide de este modo un calentamiento ulterior perjudicial de la tira bimetálica.

- Para poder emplear el relé de retardo de acuerdo con el invento por ejemplo para la conexión y desconexión de lámparas del alumbrado público, está conectada en serie con la tira bimetálica calentada o con su arrollamiento de calefacción una resistencia fotoeléctrica. Si cae luz sobre la resistencia fotoeléctrica, entonces la resistencia es pequeña y la corriente eléctrica que fluye por ella y por la tira bimetálica o bien por su arrollamiento de calefacción es grande, de modo que se calienta la tira bimetálica y se abren los contactos. Las lámparas se apagan. Al empezar la oscuridad, la resistencia se hace



más grande y la corriente eléctrica en el arrollamiento de calefacción aminora. El relé cierra los contactos. Las lámparas se encienden. En la oscuridad la resistencia es grande y la corriente eléctrica tan pequeña que su potencia calorífica no es suficiente para doblar el bimetálico para el accionamiento del relé de retardo. Los contactos quedan cerrados, las lámparas continúan luciendo.

5.

Ejemplos de realización del invento con sus características esenciales están representados en las figuras, que muestran lo siguiente:

10.

Figura 1 una vista lateral de un relé de retardo de acuerdo con el invento, encontrándose la tira bimetálica calentada en estado de reposo,

Figura 2, la misma vista de la Figura 1, encontrándose la tira bimetálica calentada en estado doblado,

15.

Figura 3, una vista desde arriba, de acuerdo con la Figura 1,

Figura 4, una vista lateral similar a la Figura 1, con la diferencia de que el extremo derecho del arrollamiento de calefacción de la tira bimetálica calentada está conectado con un talón de conexión separado,

20.

Figura 5, una vista lateral de otro relé de retardo de acuerdo con el invento, con resorte de contacto auxiliar, encontrándose la tira bimetálica calentada en estado de reposo,

25.

Figura 6, la misma vista de la Figura 5, encontrándose la tira bimetálica en estado doblado,

Figura 7, una vista desde arriba, de acuerdo con la Figura 5,

X



Figura 8 una vista lateral similar a la Figura 5, con la diferencia de que el extremo derecho del arrollamiento de calefacción de la tira bimetálica caldeada está conectado con un talón de conexión separado.

5. Figura 9, la misma vista de la Figura 1, estando conectada con el relé de retardo una resistencia fotoeléctrica,

Figura 10, una vista similar a la Figura 9, encontrándose la tira bimetálica calentada en estado doblado,

Figura 11 una vista desde arriba, de acuerdo con la Figura 9.

10. Figura 12 una vista desde arriba, de acuerdo con la Figura 11, y

Figura 13 una conexión del relé de retardo de acuerdo con las figuras 9 - 12.

El relé de retardo representado en las figuras tiene una placa aislante 1, en la que están fijados todos los elementos del relé de retardo. En primer lugar está fijado en el extremo derecho de la placa aislante 1 un bastidor metálico 2

15. formado por una pieza estampada y curvado en forma de U, llevando la misma pieza un talón de acoplamiento 3 en forma de contacto de enchufe y en cuyos brazos está fijado un remache hueco 4 que

20. sirve para el apoyo virable de un bloque aislante 5. El bloque aislante 5 puede estar compuesto de dos partes que en su interior llevan muescas 6 y 7 complementarias entre sí, en las que

25. están insertadas las puntas derechas de una tira bimetálica calentada 8 y de una tira bimetálica de compensación 9. Para la unión rígida de las dos mitades del bloque aislante 5 y para la fijación rígida de las dos tiras bimetálicas 8, 9 puede servir un remache hueco que atraviesa taladros adecuados alineados entre sí de las dos mitades del bloque aislante 5 y el cual está atravesado por el remache hueco 4.



La tira bimetálica 8 está provista de una funda aislante 10, sobre la que está situado un arrollamiento de calefacción 11 que, de acuerdo con las Figuras 1 - 3, está conectado en su extremo izquierdo eléctricamente con un talón de acoplamiento 12. El extremo derecho del arrollamiento de calefacción 11 está en contacto eléctrico con el bastidor metálico 2. En el bastidor metálico 2 está fijado en 14 un resorte de contacto 14 a modo de marco que de acuerdo con las figuras posee en su extremo izquierdo un contacto 15, el cual puede colaborar con los contracontactos 16 y 17 que están colocados en talones de acoplamiento 18, 19 estructurados como contactos de enchufe. Tal como se ve en particular en la Figura 3, todos los talones de acoplamiento 3, 12, 18, 19 salen en dirección vertical de la placa aislante 1, de modo que el relé de retardo se puede colocar con una sola maniobra en manguitos adecuados de un tablero de bornes conectándole así eléctricamente. Al introducir los contactos de enchufe en los manguitos correspondientes se efectúa al mismo tiempo también una fijación mecánica sencilla y segura del relé de retardo. Los talones de acoplamiento 3, 12, 18, 19 son piezas estampadas y tienen una parte central fijada por medio de un remache hueco 20 en la placa aislante 1 así como dos partes acodadas en ángulo recto en direcciones opuestas.

El extremo izquierdo de la tira bimetálica 8 está enganchado en una ranura circular 21' de un tornillo de ajuste 21 que está enroscado en un ángulo 22 fijado en la placa aislante 1. El resorte de contacto 14 tiene en la zona de la tira bimetálica de compensación 9 una abertura a modo



- de hendidura relativamente ancha, en la que encaja la tira bimetálica de compensación 9 al doblarse la tira bimetálica 8, de acuerdo con la Figura 2. En el extremo izquierdo de esta abertura posee el resorte de contacto 14 una lengüeta elástica curva 23
5. que forma una sola pieza con aquel y cuyo extremo libre se apoya en forma articulada en 24 en el extremo libre de la tira bimetálica de compensación 9. La lengüeta 23 puede tener al efecto una abertura en la que encaja el extremo rebajado de la tira bimetálica de compensación 9. Huelga decir que también a la inversa la
10. tira bimetálica 9 puede poseer una abertura en la que encaja entonces el extremo rebajado de la lengüeta elástica 23.

- Conforme a la Figura 1 la tira bimetálica 8 se encuentra en estado extendido, frío. Si las dos tiras bimetálicas 8 y 9 se calientan por la temperatura del ambiente, siendo esta superior a 20°C, entonces se doblan ambas tiras bimetálicas 8 y 9 tal como la tira bimetálica 8 de acuerdo con la Figura 2. Con esto no se modifica el punto de articulación 24 en su posición de modo que no se abrevia el tiempo de conmutación.
- 15.

- A baja temperatura, inferior a 20°C, las dos tiras bimetálicas 8 y 9 se doblan en dirección inversa. También en este caso la posición del punto de articulación 24 se mantiene igual.
- 20.

- Si por medio del arrollamiento de calefacción 11 se calienta la tira bimetálica 8, entonces la tira bimetálica 8, se dobla de acuerdo con la Figura 2, rebasando la articulación 24 su punto de basculamiento, y por la tira bimetálica de compensación 9 por medio de la pieza de basculamiento 23 configurada como lengüeta elástica se hace virar el resorte de contacto
- 25.



14 bruscamente en el sentido de la flecha del reloj de acuerdo con la Figura 1, con lo cual se separa el contacto 15 del contacto 17 y se pone en contacto con el contacto 16 (Figura 2). Al enfriarse la tira bimetálica 8, el relé de retardo vuelve a la posición de acuerdo con la Figura 1.

5. El relé de retardo de acuerdo con la Figura 4 se diferencia del relé de retardo conforme a las Figuras 1 a 3 porque el extremo derecho del arrollamiento de calefacción 11 de acuerdo con la Figura 4 está conectado con un talón de acoplamiento 25 separado.

10. En el relé de retardo de acuerdo con las Figuras 5 a 7 está unido a la tira bimetálica 8 en 26 un resorte de contacto auxiliar 27 de modo mecánico y eléctrico, cuyo contacto 28 se ajusta a un contacto fijo 29, el cual puede estar fijado en el talón de acoplamiento 12. La pareja de contactos 28, 29 está en serie con la tira bimetálica 8 y con el arrollamiento de calefacción 11, cuyo extremo izquierdo, de acuerdo con la Figura 5, está fijado en la tira bimetálica 8 en 30. Tal como se desprende de la Figura 6, a una flexión determinada de la tira bimetálica 8 se separa el contacto 28 del resorte de contacto 27 del contacto fijo 29, debido a lo cual queda interrumpido el circuito del arrollamiento de calefacción 11. Con esto se evita un caldeo excesivo de la tira bimetálica 8.

15. En el relé de retardo de acuerdo con la Figura 8, el extremo derecho del arrollamiento de calefacción 11 está conectado con el talón de acoplamiento 25 separado.

20. El relé de retardo representado en las figuras 9 a 12 tiene una resistencia fotoeléctrica 31, cuyos talones de aco-

337541



3 MAR 1951

plamiento 32 y 33, están conectados con talones de acoplamiento 12 y 34 de manera eléctrica y mecánica.

5. Tal como se desprende en particular de la Figura 13, la resistencia fotoeléctrica 31 está conectada en serie con el arrollamiento de calefacción 11 de la tira bimetálica 8. Los talones de acoplamiento 34 y 3 están conectados con la red, mientras con los talones de acoplamiento 18, 34 están conectados elementos consumidores, por ejemplo lámparas.

10. En la oscuridad no cae luz sobre la resistencia fotoeléctrica 31, la resistencia es relativamente grande y la corriente eléctrica que pasa a través de la resistencia de calefacción 11 es muy pequeña, de modo que no se puede producir una flexión de la tira bimetálica 8. Los contactos 15, 17 del relé están cerrados y las lámparas conectadas con los talones de acoplamiento 18, 34 están encendidas. Tan pronto como con la llegada del día cae luz sobre la resistencia fotoeléctrica 31, se aminora su resistencia de tal manera que fluye bastante corriente eléctrica por el arrollamiento de calefacción 11 y que por consiguiente, debido al calentamiento, la tira bimetálica 8 se dobla y los contactos 15, 17 del relé se separan. Con esto se apagan las lámparas. Al iniciarse la oscuridad, aumenta la resistencia de la resistencia fotoeléctrica 31 y disminuye la corriente eléctrica que fluye por el arrollamiento de calefacción 11. La tira bimetálica 11 se enfría y vuelve a su posición extendida representada en la Figura 9. Los contactos 15, 17 del relé se cierran y vuelven a conectar las lámparas acopladas a los talones de acoplamiento 18, 34.

30. Lógicamente existe también la posibilidad de equipar la tira bimetálica de compensación 9 con un arrollamiento de calefacción, de modo que cada una de las tiras bimetálicas 8, 9 poseen un arrollamiento de calefacción. Por medio de impulsos eléctricos se puede dar entonces corriente discrecionalmente



a uno u otro de los arrollamientos de calefacción para calentar y doblar la tira bimetalica correspondiente. Entonces una de las tiras bimetalicas efectúa la conexión y la otra tira bimetalica la desconexión del relé de retardo.

5.

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

10. 1.- Perfeccionamientos en la fabricación de relés de retardo, caracterizados porque las dos tiras bimetalicas en sus extremos rígidamente unidos entre sí están apoyadas en forma virable y porque una de las tiras, calentada, está fijada en el otro extremo y la otra tira bimetalica, de compensación, acciona con su otro extremo los contactos de conmutación estructurados como contactos de ruptura brusca.

15. 2.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque las dos tiras bimetalicas están unidas entre sí por medio de un bloque aislante, el cual está apoyado en forma virable sobre un perno estacionario.

20. 3.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la tira bimetalica calentada está fijada en su extremo opuesto al bloque aislante en un tornillo de ajuste.

25. 4.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque un resorte de contacto similar a un marco y provisto del contacto de conmutación móvil está situado en forma más o menos paralela a la tira bimetalica de compensación encajando en la abertura de dicho



5 resorte la tira bimetalica de compensación en su viraje, y el cual interiormente en la zona de su abertura tiene una lengüeta curva que actúa como pieza de basculamiento y cuyo extremo libre está unido en forma articulada con el extremo libre de la tira bimetalica de compensación.

10 5.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el resorte de contacto está fijado en un bastidor metálico en el que está situado el perno para el apoyo virable del bloque aislante y que forma una sola pieza con un talón de acoplamiento.

15 6.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en la tira bimetalica calentada o en el bloque aislante, está fijado un resorte de contacto auxiliar situado paralelamente a la tira bimetalica calentada y cuyo contacto en el estado frío de la tira bimetalica calentada se ajusta a un contracontacto y al doblarse la tira bimetalica calentada se separa del contracontacto y porque el contacto del resorte de contacto auxiliar y su contracontacto se encuentran electricamente en serie con la tira bimetalica calentada o con su arrollamiento de calefacción.

20 7.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en serie con la tira bimetalica calentada o con su arrollamiento de calefacción está conectada una resistencia fotoeléctrica.

25 8.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la resistencia fotoeléctrica y todos los demás elementos del relé de retardo están fijados en una placa aislante.



9.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la resistencia fotoeléctrica está fijada en el lado de la placa aislante que está opuesto a los elementos del relé y en el que los talones de acoplamiento sobresalen verticalmente de la placa aislante.

10.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE RELES DE RETARDO.

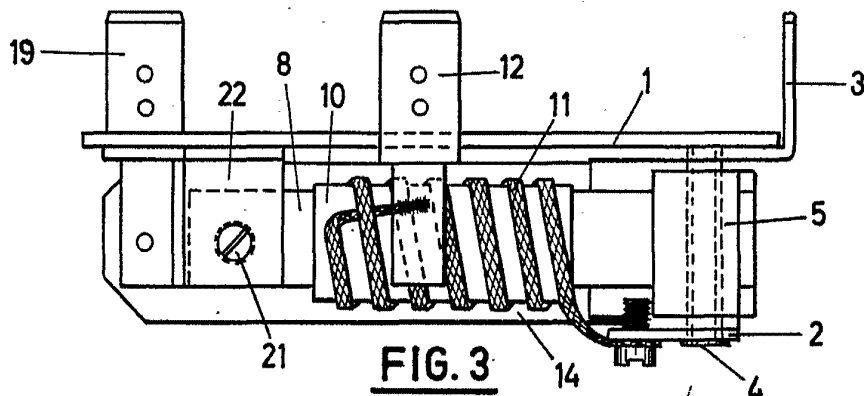
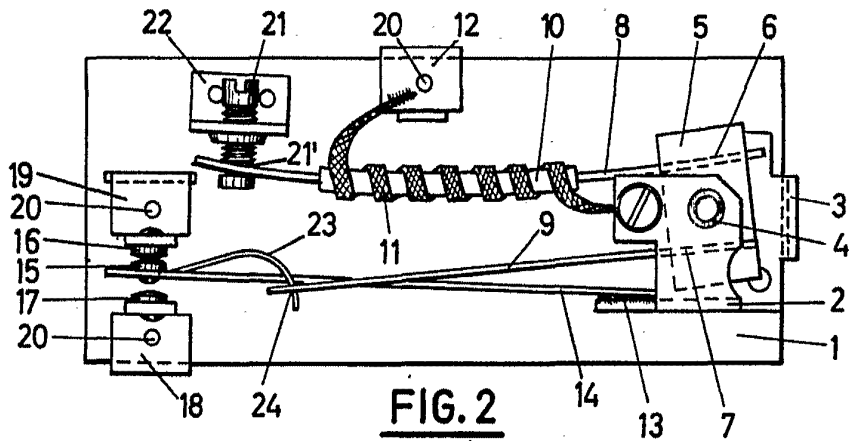
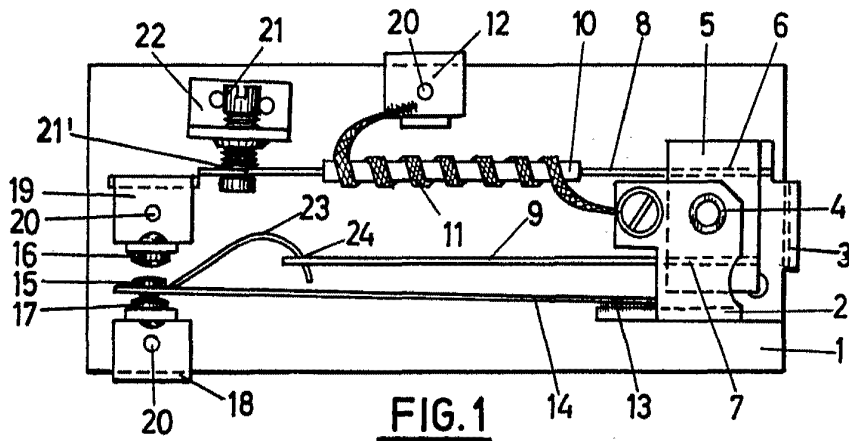
Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 3 MAR 1967

CARLOS FERNÁNDEZ LANDELA
P. P.

001541

337541



Escala variable

Madrid, 3 Marzo 1967

CARLOS FERRAZ DE CASERES

F. P.

33 75 41

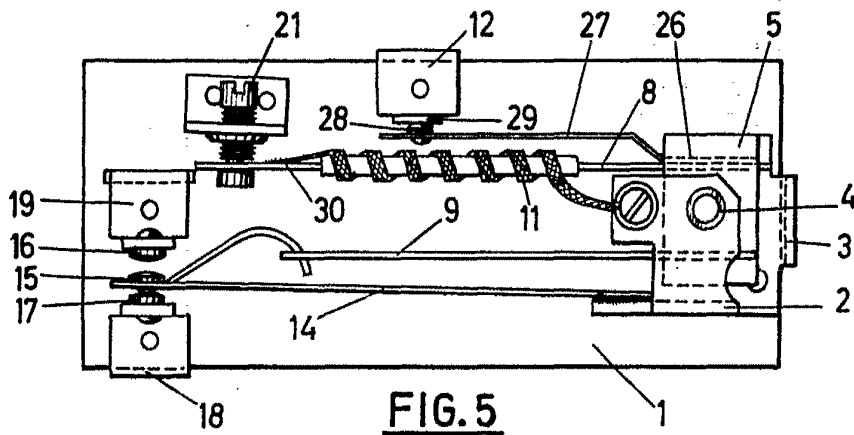


FIG. 5

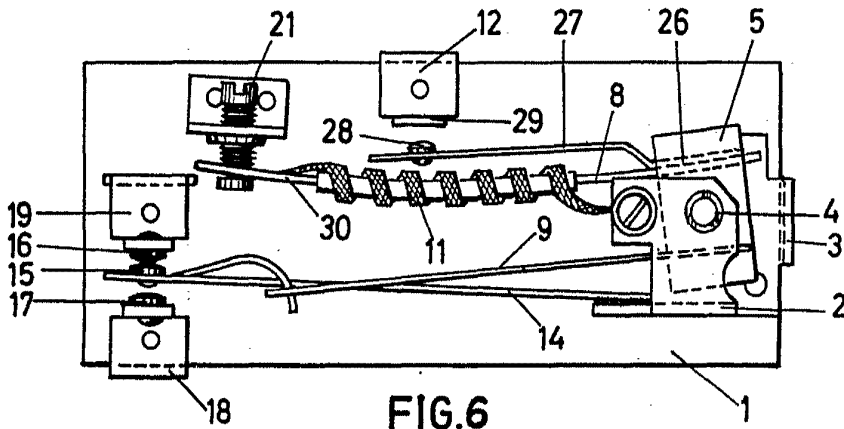


FIG. 6

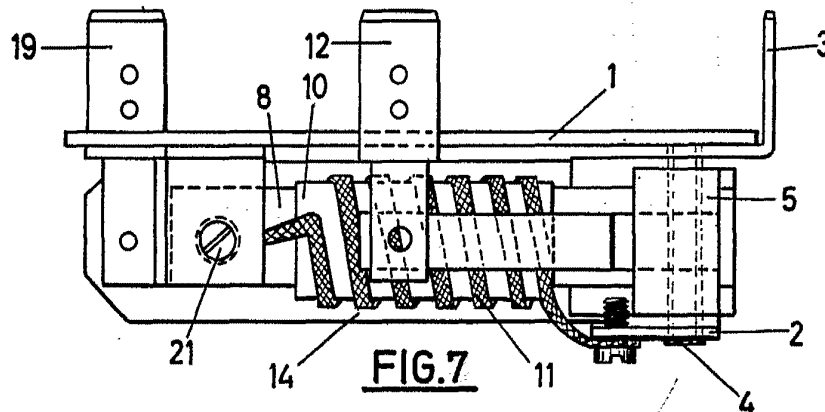


FIG. 7

Escala variable

Madrid, 3 Marzo 1967

CARLOS FERNANDEZ MANUELAS

33 7541



13 MAR

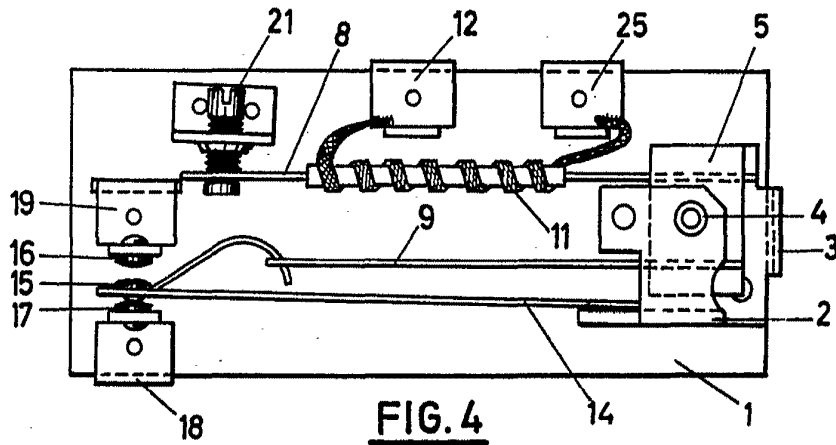


FIG. 4

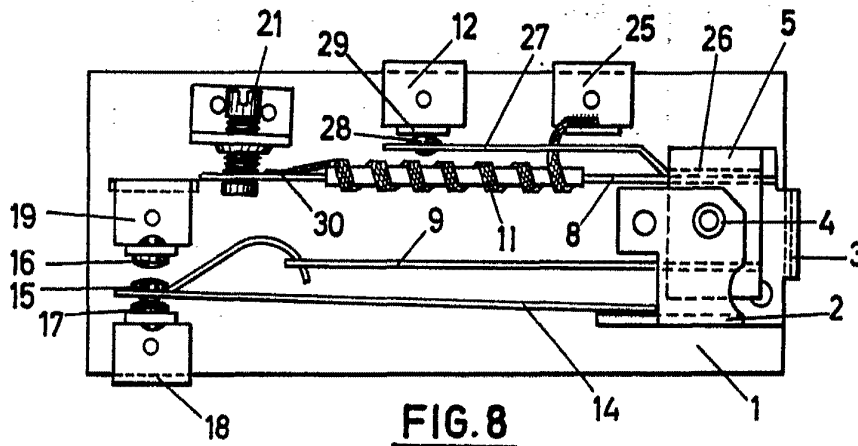


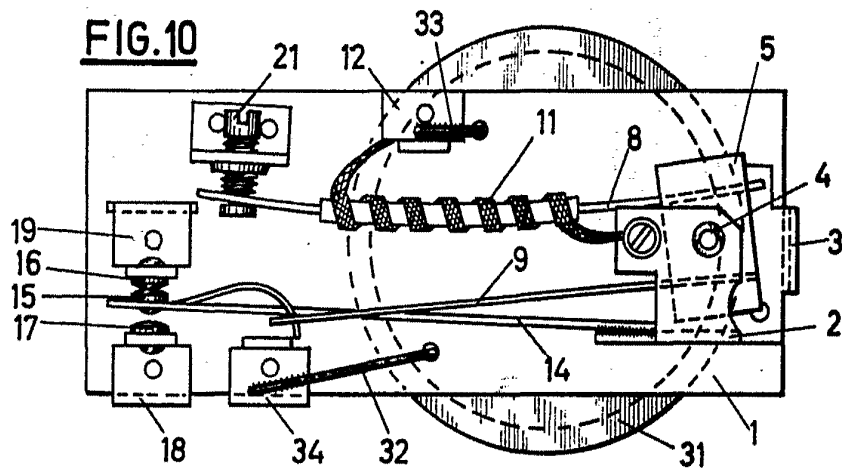
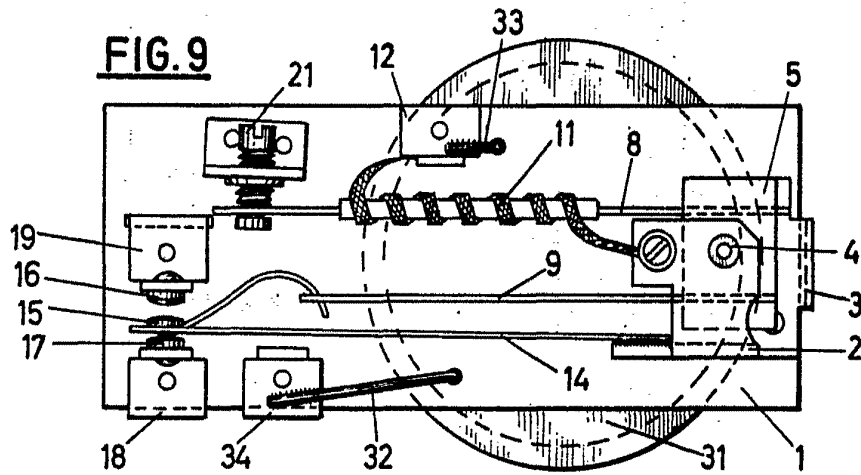
FIG. 8

Escala variable

Madrid, 3 Marzo 1967

CARLOS FERNANDEZ YANDELAS
P.R.

33 7541



Escala variable

Madrid, 3 Marzo 1966

CARLOS FERNANDEZ ANGELAS

33 7541

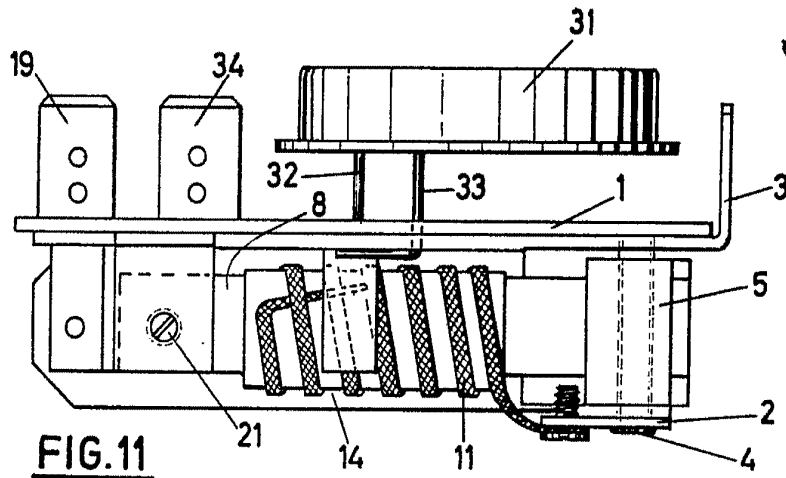


FIG. 11

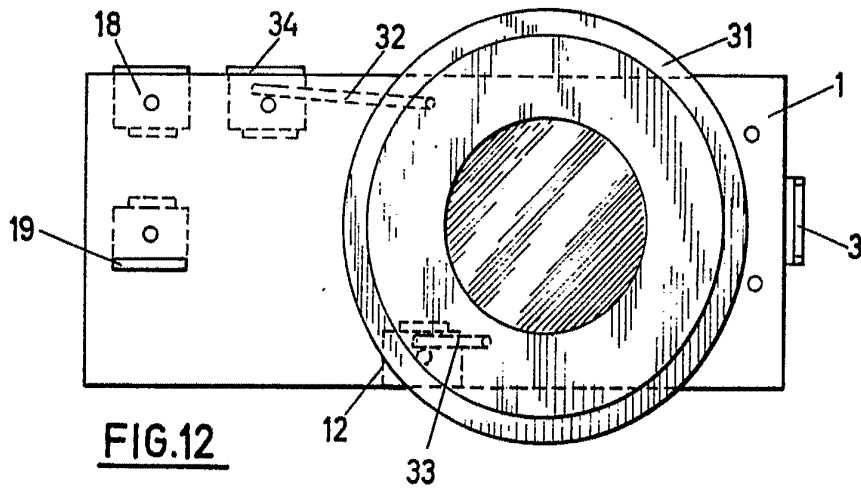


FIG. 12

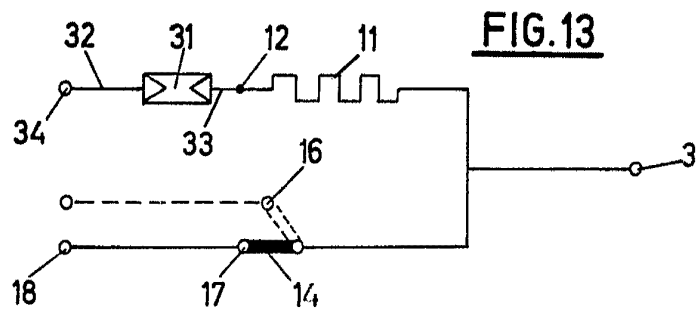


FIG. 13

Escala variable

Madrid, 8 Marzo 1967

CARLOS FERNANDEZ BARRAL