

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

5 MAR. 1979

10 ES	11 NÚMERO 469369	10 AI
	22 FECHA DE PRESENTACION	

A1 469.369 790416 H01 H 9/16

60 PRIORIDADES:		
61 NÚMERO A 3109/77	62 FECHA 2.5.1.977	63 PAIS AUSTRIA
67 FECHA DE PUBLICIDAD	68 CLASIFICACION INTERNACIONAL H01 H	69 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION "DISPOSITIVO DE INDICACION PARA RELES ELECTROMAGNETICOS"		
71 SOLICITANTE (ES) La Firma Austriaca: E.SCHRACK Elektrizitäts-Aktiengesellschaft		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Pottendorferstrasse 25-27 A-1121 VIENNA (Austria)		
72 INVENTOR (ES) HERBERT SZOSNA		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE D. Francisco GARCIA CABRERIZO.		S/Ref.: R 1518 N/Ref.: 34.098/AS

- El invento se refiere a un dispositivo indicador para relés electromagnéticos, en especial para aquellos que presentan una bobina excitadora dispuesta sobre una placa de base, con el eje de la bobina paralelo a dicha placa, y con un
5. áncora alojado basculante, aproximadamente perpendicular a dicha placa de base; con un puente de contactos en el que está fijada una lengüeta de contactos que llega hasta la placa de base, y que actúa conjuntamente, con por lo menos, un contra-contacto montado fijo en dicha placa de base.
10. En muchos casos resulta necesario, o por lo menos muy conveniente, poder reconocer desde fuera la posición de contacto del relé. Para ello se han aportado numerosas soluciones, desde la indicación con ayuda de diodos luminosos, hasta las bombillitas de incandescencia, pasando por las lamparitas de destellos. Todos estos dispositivos, ya conocidos,
15. tiene el inconveniente, p. ej. en el caso de las bombillitas de incandescencia, de que se pueden fundir con facilidad, por lo que estos dispositivos de indicación no pueden trabajar completamente libres de trabajos de mantenimiento.
20. Diodos luminosos y lamparitas de destellos requieren unos circuitos adicionales con una serie de piezas, p. ej. diodos, en caso de corriente alterna diodos Zener, lamparitas de destellos y resistencias. Todo ello precisa de muchos espacios y además va unido a un incremento de las posibilidades de averías.
25. Se conocen también soluciones de tipo mecánico, en las que la indicación se produce en la proximidad de los contactos que se han de conmutar, lo que por otra parte da lugar a la producción de chispas en la zona de los contactos, a efectos de interacción de la fuerza de resorte necesaria, sobre
- 30.

el áncora del relé y sobre los valores de respuesta del relé. Como consecuencia de la complicación del montaje que estos dispositivos de indicación requieran, sería muy difícil realizar cualquier modificación o equipado posterior.

5. Particulares dificultades en la obtención de una indicación correcta, se presentan en los relés indicados al comienzo, en los que los contactos de conmutación se encuentran sobre la placa de base, con lo que no resultan visibles en modo alguno desde la parte delantera del relé, que generalmente
10. suele estar abierta y visible.

- Sería posible pensar en una solución, según la cual, los resortes de contacto en los que están montados los contactos móviles, podrían prolongarse en dirección contraria a aquella en la que están montados los contactos fijos, pudiendo
15. do llegar a verse estas prolongaciones de los resortes elásticos de contacto a través de una mirilla montada en la cubierta del relé, de forma que según la posición de los extremos de los resortes, podría deducirse la posición de los contactos en cualquier momento. Pero como el recorrido de graduación de los contactos móviles es muy pequeño, sería necesario
20. que la prolongación de los resortes fuera tan grande, que con ello se sobrepasaría en mucho la profundidad de montaje del relé, que prácticamente sólo queda condicionada por el espesor de la bobina excitadora.

25. El objetivo del invento radica, pues, en lograr un dispositivo de indicación para relés electromagnéticos, que no sólo sea claramente visible en la parte delantera del relé que es la única ópticamente accesible del relé, sin que ello implique la necesidad de incrementar la profundidad del montaje del mismo; que resulte además fácil de renovar o ampliar
30. je del mismo; que resulte además fácil de renovar o ampliar

posteriormente, sino que además, evite cualquier posible interacción o efecto retroactivo, tanto mecánico como eléctrico, sobre el relé, y sin producirse la menor interferencia sobre la sensibilidad de respuesta del relé.

5. Además de todo lo expuesto el dispositivo de indicación debe ser de bajo coste, pudiéndose realizar sin necesidad de grandes trabajos previos.

Según el invento se ha previsto una palanca indicadora, realizada, en especial, en forma de tira o de placa de plástico. Esta tira o placa se ha fijado por uno de sus extremos sobre la placa de base, y basculante a lo largo de un eje que es paralelo al eje de basculado del ánora, estando dicho eje acoplado con el ánora, o con el puente de contactos respectivamente, en un punto situado entre el eje de la bobina excitadora y el contracontacto fijo de la placa de base; al paso que el otro extremo de la palanca indicadora que se extiende desde la palanca de base y por encima del eje de la bobina excitadora, está destinado a la indicación.

15. Resulta bien patente que, el recorrido máximo variable de la parte frontal de la palanca indicadora, en el extremo de la misma destinado a la indicación, es lo más grande posible, cuando el punto de acoplamiento entre la palanca indicadora y el ánora se encuentra lo más cerca posible del punto de alojamiento de dicha palanca indicadora. Sin embargo, cuanto más cerca se encuentre el punto de acoplamiento al punto de alojamiento de la palanca, tanto mayor deberá ser la fuerza de desplazamiento necesaria para el basculado de la palanca indicadora, fuerza que, por otra parte ha de mantenerse lo más pequeña posible. La menor fuerza de desplazamiento necesaria, se produce cuando el punto de acoplo se
- 20.
- 25.
- 30.

encuentra lo más alejado posible del punto de alojamiento de la palanca indicadora, pero cuanto más lejos se encuentre el punto de acoplamiento del punto de alojamiento de la palanca indicadora, tanto menor será el recorrido de desplazamiento

5. del extremo de la palanca indicadora, que se ha destinado a la indicación.

La interacción o efecto retroactivo mínimo, sobre la sensibilidad del relé y sobre la presión de los contactos, se consigue cuando el punto de acoplamiento se encuentra a

10. la altura del eje de la bobina excitadora o del núcleo del relé, respectivamente; lo que por otra parte tiene como consecuencia un recorrido de indicación demasiado pequeño. Por tanto resulta conveniente alejar el punto de acoplamiento de los ejes del punto de alojamiento de la palanca indicadora,

15. hasta conseguir un recorrido de indicación suficientemente grande, sin que ello, a su vez, implique una excesiva aproximación a los contactos con el consiguiente peligro de la formación de chispas o de arco voltaico.

La palanca indicadora, que de preferencia se realiza en plástico, puede cargarse térmicamente hasta los 100° C

20. sin dificultad alguna.

Preferentemente se encuentra el punto de acoplamiento entre la palanca indicadora y el áncora, o el puente de contactos respectivamente, aproximadamente en el centro entre la posición de alojamiento de la palanca indicadora y el

25. eje de la bobina excitadora, con lo cual se consigue cumplir de forma óptima, todas las condiciones exigidas.

Mediante la disposición de los puntos de acoplamiento y de basculado, según el invento, no sólo se consigue un

30. gran recorrido de indicación, con la consiguiente posibili-

- dad de mayores tolerancias, sino que además, se posibilita la realización de cualquier trabajo posterior de equipado en el relé, simplemente con levantar la cubierta del relé, habiéndose mantenido muy reducido el peso de la palanca indicadora
5. con lo que los efectos de interacción o retroactivos sobre el relé en sí, son prácticamente inexistentes. Sobre todo lo antes dicho, el dispositivo de indicación según el invento, tiene la ventaja de ser mucho más económico y rentable que todos los dispositivos indicadores hasta ahora conocidos.
10. La palanca indicadora, se extiende hasta poco antes de la superficie interior de una cubierta o caperuza que recubre el relé, cuya caperuza, por lo menos en la zona de posición de la palanca, presenta una superficie transparente - con una o varias líneas divisorias.
15. Con todo ello se consigue un recorrido de desplazamiento del extremo de la palanca indicadora destinado a la indicación, que viene determinado, por una parte por la altura de construcción de la palanca, condicionado al tamaño del relé, y por otro lado por la elección del punto de acoplamiento en el ánora o en el puente de contactos respectivamente,
20. y con la elección del punto de acoplamiento, según el invento, se consigue un recorrido lo suficientemente grande para ser claramente percibido, incluso en el caso de relés muy pequeños. La relación de reducción es tan grande, que en el caso
25. de los relés corrientes, según tipo y tolerancias, se consigue un recorrido de desplazamiento del extremo de la palanca indicadora de unos 2 a 3 mm. Además, y mediante la especial configuración de la caperuza de cubierta del relé, se apoya la indicación en la parte visible del mismo, lo cual
30. puede realizarse haciendo que las dos posiciones de la palanca

ca queden marcadas por una línea blanca y otra de otro color, o bien por un campo transparente y por otro esmerilado, o bien mediante disposición de líneas divisorias o similares.

- La palanca indicadora, en su punto de acoplo con el
5. áncora, o con el puente de contactos, respectivamente, presenta un inserto en forma de gancho, que engrana o engancha en el puente de contactos o en una prolongación del mismo. -- Con ello se ha logrado no sólo un sencillo acoplo entre palanca indicadora y áncora o puente de contactos respectivamente,
10. sino también un montaje muy simplificado de dicha palanca, que mediante el gancho dispuesto en su extremo, queda totalmente asegurada contra desprendimiento.

- Por otra parte, la palanca indicadora está provista de un perno de guía que se inserta en una escotadura practicada en el puente de contactos, o en su prolongación. Este
15. perno de guía sirve, no sólo para evitar un volcado de la palanca indicadora alrededor de un eje paralelo al eje del bobinado de la bobina, incluso en las ejecuciones más pequeñas de la palanca, sino que evita, asimismo un desplazamiento de
20. la misma en dirección longitudinal, y se emplean como guías al montar la palanca indicadora.

- Se ha dispuesto, también ventajosamente, otro perno de guía entre el inserto en forma de gancho de la palanca y el eje de la bobina excitadora, apoyándose este perno, aproximadamente en el punto de gravedad de la palanca, lo que,
25. además de simplificar el montaje de la palanca aún más, evita completamente cualquier tipo de cargas inconvenientes sobre el áncora.

- Siguiendo con el desarrollo del invento, el extremo
30. de la palanca indicadora, que se apoya sobre la placa de ba-

- se presenta un engrosamiento en forma de clavija, con forma cilíndrica en su parte frontal, curvada con el mismo ángulo de curvatura del eje de curvatura basculante, que descansa sobre la placa de base, estando dispuesto asegurado contra desplazamientos, perpendicular al eje basculante y paralelo a la placa de base, y situado entre la lengüeta de contacto de por lo menos un contacto fijo, o un resalte de la placa de base y la pared de la cubierta del relé. De esta forma se consigue un alojamiento muy sencillo de la palanca indicadora, sirviendo el engrosamiento en forma de clavija como guía del movimiento de basculado de la palanca, que queda mantenida en su posición entre el portador de contacto y la caperuza del relé. Según sea el tipo de relé en cuestión, habrá que configurar especialmente la palanca indicadora o la placa de base.

15. Para más detalles del invento, se describen, sobre la base de los dibujos, unos cuantos ejemplos de ejecución del mismo.

- Figura 1.- Representa una vista parcial en sección, según la línea I-I de la figura 2, de un relé equipado con un dispositivo según el invento.

Figura 2.- Representa una vista lateral de lo mismo.

Figuras 3 hasta 6.- Representan diferentes ejemplos de conformación de la palanca indicadora, vista desde el relé.

- Figuras 7 y 8.- Muestran cada una otro ejemplo de ejecución para alojamiento de la palanca indicadora.

- En los ejemplos de ejecución representados en las figuras 1 y 2, se ha montado una bobina excitadora 1, con su núcleo 2, por medio de un ángulo de fijación 3, sobre una placa de base 4. En una rama del ángulo de fijación 3 está montado un ánclora 5, basculante, que es retirado por medio de un mue-

lle 6, frente a la fuerza de atracción del electroimán formado por la bobina excitadora 1 y el núcleo 2. Sobre el áncora 5 está montado un puente de contactos 7, que soporta una lengüeta de contactos 8, en cuyo extremo libre se encuentran

5. los contactos móviles 9, que a su vez están situados entre los contactos fijos 10, 11, fijados sobre los soportes de contactos 12, 13. Estos soportes de contactos 12, 13, como también los extremos de conexión 14, 15, destinados a la conexión de la bobina excitadora 1, sobresalen por encima de

10. la placa de base 4 hacia fuera. Los portacontactos 12, 13, están dispuestos entre paredes divisorias 16, que forman una cámara protectora contra formación de chispas o arco voltaico respectivamente.

Para equipar este relé con un dispositivo según el

15. invento, el puente de contactos 7, presenta una pieza de prolongación 17, que puede ser de una pieza con el citado puente de contactos 7.

Esta pieza de prolongación 17, presenta una hendidura 18, en la que engranan dos insertos en forma de ganchos

20. 19, 20 de la palanca indicadora 21, configurada en forma de cruz. La palanca 21 está alojada movible, con uno de sus extremos, sobre la placa de base 4, presentando para ello un engrosamiento en forma de clavija 22, que por su parte frontal tiene una superficie cilíndrica, cuyo eje de curvatura

25. forma el eje de basculado de la palanca 21. En este ejemplo de ejecución, el engrosamiento 22, está dispuesto en la dirección del eje X-X de la bobina excitadora 1, entre el portacontactos 13 del contacto fijo 11, y las paredes de una caperuza de recubrimiento del relé 23, quedando, de este modo,

30. asegurada frente a desplazamientos perpendiculares al eje de

basculado y paralela a la placa de base 4. Además, el engrosamiento 22, se encuentra entre las paredes divisoras 16, 24 dispuestas a ambos lados del portacontactos 13, lo que asegura la palanca contra desplazamientos en dirección del eje de basculado. Por encima de los insertos en forma de ganchos 19, 20, la palanca indicadora 21, está provista de una brida 25, con la que se reduce al mínimo el juego que podría existir en el inserto de prolongación entre el gancho del inserto 19 y la palanca 21. La palanca indicadora 21, presenta, además, un perno de guía 26, que engrana en una escotadura 27 de la pieza de prolongación 17. En este ejemplo de ejecución, se han previsto asimismo, talones de guía 28, 29, guiados lateralmente a lo largo de la pieza de prolongación 17.

La palanca indicadora 21 se extiende hasta casi la superficie interior de la caperuza de recubrimiento del relé 23, que está equipada con una mirilla 30, por la que aparece la parte frontal de la palanca indicadora 21, estando el ánclora 5 excitada, con lo que resulta visible desde fuera.

El punto de acoplamiento formado por los insertos en forma de gancho 19, 20 entre la pieza de prolongación 17 y la palanca indicadora 21, está situado aproximadamente en el punto medio del eje X-X de la bobina excitadora 1 y el eje basculante de la palanca 21.

Cuando el ánclora 5, al excitarse la bobina excitadora 1, es atraída hacia el núcleo 2, la pieza de prolongación 17, a través de los insertos en forma de gancho 19, 20, arrastra consigo a la palanca 21, que, en consecuencia, es basculada a lo largo del eje de basculado que se apoya en el engrosamiento 22, con lo cual la parte frontal de la palanca 21 situada cerca de la mirilla 30, aparece precisamente ante esta

mirilla 30, con lo que resulta visible desde fuera, lo que a su vez, quiere decir que el relé se encuentra excitado.

Como puede fácilmente deducirse, el montaje del dispositivo de indicación según el invento, es de muy fácil montaje. Una vez retirada la caperuza 23, tan sólo se precisa montar en el puente de contactos 7, en caso de que éste no tenga la prolongación necesaria, la pieza de prolongación 17 insertando a continuación la palanca indicadora 21. Una vez puesta de nuevo la caperuza 23, puede bascular la palanca 21 alrededor de su eje de basculado, pero, por otra parte se encuentra alojada segura dontra desplazamientos, si exceptuamos un juego mínimo condicionado por las tolerancias. El montaje requiere muy poco tiempo, sin que sea preciso desmontar pieza alguna del relé excepción hecha de la caperuza de recubrimiento del relé 23.

En los ejemplos de ejecución mostrados en las figuras 1 y 2, puede prescindirse del perno de guía 26, e incluso de los talones de guía 28, 29, ya que un desplazamiento o un volcado de la palanca 21, queda totalmente evitado por su alojamiento en los insertos en forma de gancho 19, 20.

La forma de la palanca indicadora 21, puede ser cualquiera, pudiendo elegirse de acuerdo con las necesidades de cada momento, como puede verse en los ejemplos de las figuras 3 hasta 6.

Así, por ejemplo, puede configurarse también en forma de placa, como es el caso de la figura 3, recubriendo aproximadamente la superficie del puente de contactos 7, con lo que la mirilla 30 puede disponerse a lo largo de toda la anchura de la caperuza de recubrimiento 23. Si el relé tiene tan sólo un contacto de conmutación, resulta muy ventajoso -

configurar la palanca indicadora 21 en forma de tira, como es el caso de la figura 4, en cuyo caso se ha prescindido del brazo transversal, que en la figura 2 soporta los insertos en forma de gancho 19, 20, y habiéndose dispuesto entonces, tan sólo un inserto en forma de gancho 19, en la tira.

En este caso, resulta muy conveniente la aplicación del perno de guía 26, ya que aquí no existe la seguridad garantizada por los insertos 19, 20 contra un volcado de la palanca indicadora a lo largo de un eje paralelo al eje de la bobina excitadora 1, pero que, por otra parte, se consigue por medio del perno de guía 26, junto con el alojamiento de la palanca en el punto de engrosamiento 22.

La palanca indicadora 21, según se ve en la figura 5, puede estar configurada también, en forma de T, con una barra transversal destinada a aumentar la superficie de indicación. Este aumento de la superficie de indicación se puede conseguir también, haciendo que el extremo de la palanca indicadora, esté doblado formando un ángulo recto, y siendo la anchura de la pieza doblada aproximadamente igual al recorrido de desplazamiento.

Finalmente, la figura 6 muestra una palanca indicadora 21, alojada igual que en los ejemplos de ejecución representados en las figuras 1 y 2, y que para ello está provista de dos extremos o pies 31, 32. En este ejemplo de ejecución se han previsto asimismo, dos talones de guía 28, 29 guiadas a lo largo de la pieza de prolongación 17 (fig. 2) y que mediante la acción de los mismos junto con los extremos o pies 31, 32, hace supérfluo el tener que disponer un perno de guía 26, según la fig. 2. Naturalmente, también en este caso, puede disponerse un perno de guía, en lugar de -

los talones de guía 28, 29.

También el cojinete de basculado de la palanca indicadora 21, puede diferir de las ejecuciones representadas en las figuras 1 y 2. Así, por ejemplo, en la figura 7 tenemos

5. una ejecución en la que el engrosamiento 22 no se encuentra entre el portacontactos 13 y la pared de la caperuza 23, sino que está dispuesto entre un resalte 33 y la pared de la caperuza 23. Con ello se evita una posible deformación del portacontactos 13. Este tipo de ejecución puede ser muy conveniente en los relés muy pequeños, en los que el puente de

10. contactos está realizado en material muy flojo.

En el ejemplo de ejecución mostrado en la figura 8, el engrosamiento 22 de la palanca indicadora 21, está alojado en una escotadura en forma de cubeta 34, de la placa de base

15. 4, y sin que en este caso, el engrosamiento entre en contacto ni con el portacontactos 13 ni con la pared de la caperuza 23 del relé. En este ejemplo de ejecución, el engrosamiento puede eliminarse totalmente.

N O T A

20. La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "DISPOSITIVO DE INDICACION PARA RELES ELECTROMAGNETICOS", con Prioridad de la Demanda de Patente en Austria número A 3109/77 de fecha 2 de Mayo de 1977, según las características esenciales de las siguientes:

25.

30.



REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de indicación para relés electro-
magnéticos, en especial para aquellos que están provistos de
una bobina excitadora dispuesta sobre una placa de base, con
5. el eje paralelo a dicha placa, y con un ánora, dispuesto —
aproximadamente perpendicular a dicha placa de base, y alojado
basculante, cuyo ánora soporta un puente de contactos, —
en el que se ha fijado por lo menos una lengüeta de contac-
tos que se extiende hasta la placa de base, y cuyo contacto
10. actúa conjuntamente con por lo menos un contacto fijo dispues-
to sobre la placa de base, caracterizado por el hecho de ha-
berse previsto una palanca indicadora (21) configurada en —
forma de una tira de plástico o una placa de plástico, que —
por uno de sus extremos está alojada sobre la placa de base
15. (4), y es basculante alrededor de un eje paralelo al eje de
basculación del ánora (5), y cuya palanca está acoplada con
el ánora (5) o con el puente de contactos (7) respectivamen-
te, en un punto situado entre el eje (X-X) de la bobina exci-
tadora (1) y el contracontacto (11) dispuesto fijo sobre la
20. placa de base (4), al paso que el otro extremo de la palanca
indicadora (21) que se extiende desde la placa de base (4) y
siguiendo el eje de la bobina excitadora (1) y por encima de
ella, está destinado a la indicación.

2.- Dispositivo de indicación para relés electro-
25. magnéticos, según reivindicación 1, caracterizado por el he-
cho de que el punto de acople entre la palanca indicadora —
(21) y el ánora (5) o respectivamente el puente de contactos
(7), está situado aproximadamente en el punto medio entre el
punto de alojamiento de la palanca indicadora (21) y el eje
30. de la bobina excitadora (1).

3.- Dispositivo de indicación para relés electro-
magnéticos, según reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque
la palanca indicadora (21) se extiende hasta casi la superfi-
cie interior de la caperuza de recubrimiento (23) del relé, y
5. que por lo menos en una posición de la palanca indicadora (21)
resulta visible a través de un campo transparente o de varias
líneas indicadoras dispuestas en la zona correspondiente de la
caperuza del relé (30).

4.- Dispositivo de indicación para relés electro-
magnéticos, según alguna de las reivindicaciones 1 hasta 3, -
10. caracterizado porque la palanca indicadora (21) para la conse-
guencia del acoplamiento con el áncora (5), o con el puente de
contactos (7), respectivamente, presenta un inserto en forma
de gancho (19,20) o varios insertos, que enganchan en el puen-
15. te de contactos (7) o en una pieza de prolongación del mismo
(17).

5.- Dispositivo de indicación para relés electro-
magnéticos, según reivindicación 4, caracterizado por presen-
tar la palanca indicadora (21) un perno de guía (26), que se
20. inserta en una escotadura (27) del puente de contactos (7) o
de su prolongación (17), respectivamente, presentando asimis-
mo unos talones de guía (28,29).

6.-,Dispositivo de indicación para relés electro-
magnéticos, según reivindicación 5, caracterizado por el he-
25. cho de estar previsto un perno de guía (26), dispuesto entre
el inserto en forma de gancho (19,20) y el eje de la bobina ex-
citadora (X-I, 1).

7.- Dispositivo de indicación para relés electro-
magnéticos según alguna de las reivindicaciones 1 hasta 6, ca-
30. racterizado porque el extremo de la palanca indicadora (21),

alojado sobre la placa de base (4), presenta un engrosamiento en forma de clavija (22), con una superficie frontal especialmente en forma cilíndrica, curvada de acuerdo con el eje de curvatura del eje basculante, que descansa sobre la placa de base (4) y que está dispuesto asegurado entre el portacontactos (13) de por lo menos un contacto fijo (11), o respectivamente entre un resalte (31) de la placa de base (4) y la pared de la caperuza de recubrimiento (23) del relé, estando asegurado como queda dicho perpendicularmente al eje basculante y paralelo a la placa de base (4).

8.- Dispositivo de indicación para relés electro-magnéticos, según una o varias de las reivindicaciones anteriores 1 hasta 6, caracterizado porque la palanca indicadora (21) está alojada, movable en una escotadura (32) en forma de cubeta de la placa de base (4).

9.- Dispositivo de indicación para relés electro-magnéticos, según reivindicaciones 7 u 8, caracterizado porque la palanca indicadora (21) está alojada, asegurada contra desplazamientos, entre las paredes protectoras divisoras (16, 24) que protegen a los contactos fijos (10,11), evitando cualquier desplazamiento en la dirección del eje basculante.

10.- "DISPOSITIVO DE INDICACION PARA RELES ELECTRO-MAGNETICOS".

Según queda sustancialmente descrito en la presente

25.

... / ..

30.

Memoria que consta de dieciseis hojas, escritas a máquina -
por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 2 MAY. 1978

E.SCHRACK ELEKTRIZITATS-AKTIENGESELLSCHAFT

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firma: M.ª Dolores Berquera

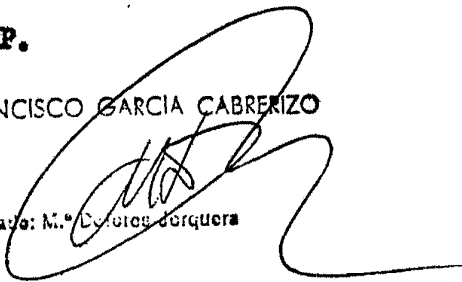


FIG. 1

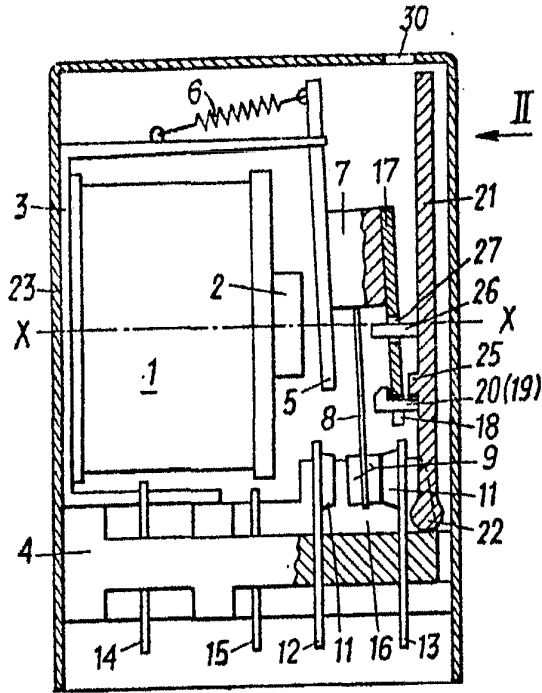


FIG. 2

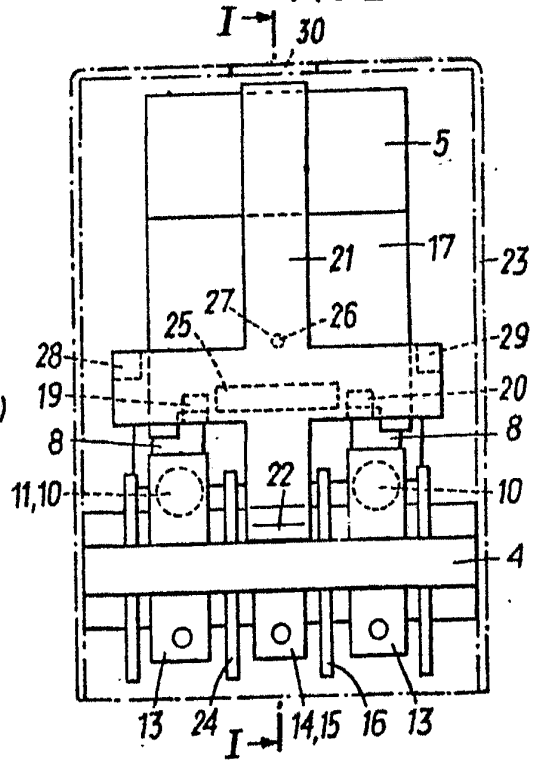


FIG. 3

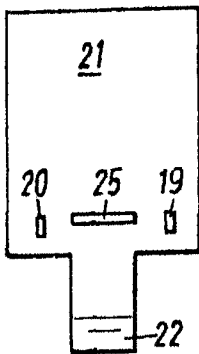


FIG. 4

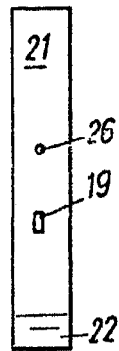


FIG. 5

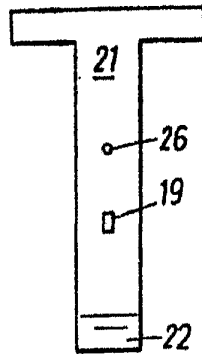


FIG. 6

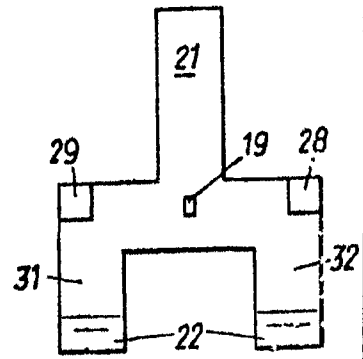


FIG. 7

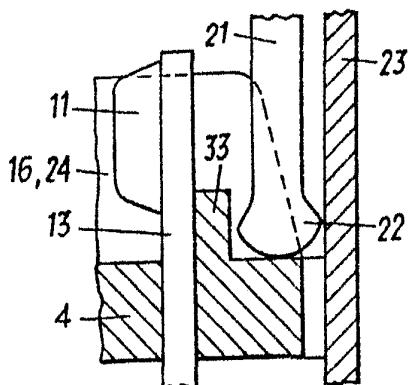
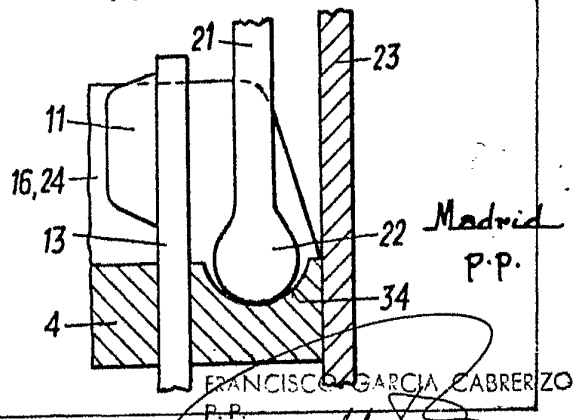


FIG. 8



Madrid
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERZO
P.P.

Firmado: m.^a Dolores Jaqueza