



405795

405795

F.E. 23-5-75

Int. Cl.: H01H

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN
ESPAÑA POR: "UN RELE ELECTROMAGNETICO" A NOMBRE DE STANDARD
ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ
DE ERADO Nº 5.

El invento se refiere a un relé electromagnético que incluye un núcleo magnético, un arrollamiento montado sobre el mismo, una armadura practicamente paralela al plano principal del núcleo y sujeta, mediante charnelas, a lo largo de una superficie, de tal manera que sea atraída por el núcleo cuando éste se activa, y actuando, por lo menos, un bloque de contactos situados en la superficie opuesta del núcleo con respecto a la posición de la armadura.

Los relés electromagnéticos de este tipo son ya conocidos, por ejemplo, de la patente Española Nº 335.046 y, entre sus ventajas estan su pequeño volumen y su poco peso, esto es, una dimensión total relativamente pequeña en una dirección perpendicular al plano principal del núcleo.

405795 2.



Como se describe en esta patente, el núcleo tiene, generalmente, la forma de E, mientras que la armadura tiene la forma de U con su parte central sobre las tres patas de la E, y estando el arrollamiento de la bobina situado en la rama central de la E. Teniendo poco volumen y peso, tales tipos de relés planos son aconsejables para montar sobre tarjetas de circuito impreso en equipos electrónicos y de telecomunicación, facilitando el montaje de estas tarjetas con muy poco espacio entre ellas.

10 La bobina y los bloques de contactos vienen determinados por las características requeridas del relé, los cuales determinaran, en gran manera, el volumen del mismo. En la configuración conocida, cuando la armadura en U es extraída por el núcleo en E actuará, mediante un elemento intermedio aislado, el bloque de contactos situado en el lado opuesto del núcleo en E. Este elemento intermedio actuará sobre los extremos libres de los resortes de contacto a fin de conseguir los contactos deseados. El situar la pata central del núcleo en E en el centro del arrollamiento de la bobina, implica que la altura total del relé excederá a la del arrollamiento debido a la necesidad de montar el bloque de contactos al otro lado del núcleo, respecto a la posición de la armadura.

25 A fin de reducir al mínimo la altura de este tipo de relé plano, esto es, la altura del arrollamiento de la bobina, sería deseable disponer una configuración en la cual los bloques de contacto no aumentaran la altura total del relé. Esto puede conseguirse utilizando un elemento de conexión diferente entre la armadura y los resortes de los contactos, de tal modo que estos pueden situarse fuera del área

30



general del relé, y más particularmente, fuera de la superficie total del núcleo. Pero, aparte de la desventaja de una acción menos directa entre la armadura y los contactos, es obvio que tal modo de limitar la altura total del relé a la del arrollamiento de la bobina, tiene la contrapartida de aumentar la superficie total del mismo.

Un objetivo del presente invento es limitar la altura de este relé plano a la del arrollamiento de la bobina, pero conservando los bloques de contactos dentro del área general definida por el núcleo del relé, evitando, de este modo, la necesidad de disponer de una superficie mayor para su montaje sobre una tarjeta de circuito impreso.

De acuerdo con una característica del invento, un relé electromagnético como el que se ha definido anteriormente está caracterizado porque el bloque de contactos se monta cerca del núcleo, quedando parte del mismo fuera del plano principal del núcleo y en una dirección perpendicular a dicho plano. La dimensión exterior de dicho relé corresponde a la del arrollamiento o a la suma de los espesores de la armadura, núcleo y bloque.

Con tal construcción, la altura total del relé no excede de la del arrollamiento de la bobina, montando los bloques de contactos sobre las patas exteriores del núcleo en E, la altura de tales bloques puede llegar a la del arrollamiento menos los espesores combinados del núcleo y la armadura, pero sin que la altura total del relé exceda a la del arrollamiento de la bobina.

Podemos resumir las características del invento descrita anteriormente, del siguiente modo: un relé de tipo plano tiene un núcleo en forma de E, con la pata central a

405795

4.

28 FEB 1948



lo largo del centro de la bobina y las patas laterales simétricas, respecto al plano de la pata central, quedando casi al mismo nivel que la superficie exterior de la bobina. Con la armadura en U montada, mediante charnelas, sobre las dos patas exteriores del núcleo en E. Estas patas sostienen, en el lado opuesto a aquel en que se encuentra localizada la armadura, los bloques de contactos. Los extremos libres de los resortes que componen estos contactos se actúan mediante una placa situada entre la parte central de la armadura en U y dos muelles de reposición paralelos a los resortes de los contactos y uno por cada bloque de contactos. Para mantener, practicamente, el mismo entrehierro de aire entre la armadura y las tres patas del núcleo en E, la armadura se sitúa de modo conveniente, teniendo determinada su posición de reposo por una extensión del arrollamiento de la bobina, de tal modo que las dimensiones exteriores no excedan a la altura de la bobina.

Las características anteriores y otras propias del invento serán mejor entendidas de la descripción siguiente:, así como los dibujos de los cuales se acompañan y en los cuales:

La Fig. 1 es una perspectiva de un relé simétrico con dos bloques de tres contactos.

La Fig. 2 es una perspectiva del relé de la Fig. 1, vista desde una posición opuesta y sin carcasa.

La Fig. 3 es una perspectiva de un relé asimétrico en el que se montó un solo bloque de tres contactos sobre uno de los lados del arrollamiento.

La Fig. 4 es una perspectiva de un bloque de contactos.

405795

5.

28



La Fig. 5 es una perspectiva de los componentes del bloque de contactos de la Fig. 4 y

La Fig. 6 es una vista de los componentes del relé de la Fig. 2 donde no figura la placa que actúa los contactos.

5

Las Figs. 1 y 2 muestran que el relé se compone de un arrollamiento 1 montado sobre un carrete de plástico 2. 4 y 5 son las patas exteriores del núcleo magnético en forma de E y 3 es la pata central, que se encuentra alojada en el hueco central del carrete 2. La armadura en "U" 6 está situada elásticamente a lo largo de una superficie del núcleo. Los bloques de contactos, tal como 7, se montan sobre las patas exteriores del núcleo E en el lado opuesto al que ocupa la armadura.

10

15

Mientras la Fig. 1 muestra el relé con la armadura 6 en la parte superior y una cubierta 8 en forma de caja, que se representa por punto-raya, la Fig. 2 muestra el mismo relé con la armadura 6 en la parte inferior y con los muelles de reposición de la armadura 9 y 9' en la parte superior.

20

Los extremos libres de estos muelles de reposición 9 y 9' están enlazados con la parte final de la armadura en "U" 6 mediante un elemento intermedio aislado ó placa 10. En la configuración general que muestran las Figs. 1 y 2, se pueden apreciar dos topes 11 y 11' (Fig. 2) que encajan en las correspondientes aberturas de los extremos de los muelles de reposición de la armadura 9 y 9', mientras que en el lado opuesto de la placa que actúa los contactos 10, existen otros dos topes que encajan en los correspondientes huecos 12 y 12' de la armadura 6. De este modo, los muelles de reposición de

25

30

405795

6.

20 FEB



la armadura 9 y 9' presionan sobre la placa 10, manteniendo la armadura 6 contra el núcleo en E y, más particularmente, contra las patas exteriores 4 y 5.

En la condición de reposo del relé, la armadura 5 6 ocupa la posición indicada en las Figs. 1 y 2. Si se activa el relé mediante una intensidad de corriente a través del arrollamiento de la bobina 1, esto es, entre los terminales 13 y 13' alojados en sendos huecos de una pestaña 14 del carrete de la bobina 2, la armadura será atraída contra las 10 patas del núcleo 3, 4 y 5, a lo que se opondrá la acción de los muelles de reposición 9 y 9'. Los resaltes 15 y 15', situados en los lados verticales de la placa 10, actuarán los contactos mediante el llamado principio de elevación. Cuando el relé se repone debido a la falta de corriente en 15 el arrollamiento, la armadura 6 volverá a la posición mostrada en las Figs. 1 y 2 por la acción de los muelles 9 y 9' presionándola contra la pestaña 16 del carrete de la bobina 2, que sirve como tope para la armadura.

Habiendo explicado la operación general del relé, 20 pasemos a examinar las formas particulares del núcleo en E y de la armadura en U, que se han diseñado para conseguir un tipo de relé plano cuya altura no exceda a la del arrollamiento de la bobina 2. Por supuesto, la pata central 3 del núcleo en E no está en el mismo plano que las dos patas 25 exteriores, las cuales se encuentran alejadas del plano medio horizontal que pasa a través del centro del arrollamiento de la bobina 2. Del mismo modo, la parte central 17 de la armadura 6 está también fuera, y en la misma dirección que 3,

405795⁷.

20 FEB



del plano principal de la armadura, a fin de mantener el mismo entrehierro con la para del núcleo 3 que el mantenimiento entre la armadura y las otras dos patas 4 y 5. Esto significa que la parte hundida 17 de la armadura 6 puede, en la situación de reposo, quedar sujeta por la prolongación 16 que queda a nivel con la superficie exterior de la bobina. Las patas de la armadura 18 y 18' quedan también prácticamente al mismo nivel que la superficie exterior del arrollamiento de la bobina, de tal manera que, menos los espesores de la armadura y del núcleo, la altura de la bobina queda disponible para montar los bloques de contactos 7 y 7' y, más particularmente los resortes de los contactos extendidos, sin aumentar la altura del relé, más que la propia de la bobina, ni aumentar la superficie total más que la determinada por el núcleo en E.

De este modo, empleando características ya conocidas en los relés tales como una placa para actuar los contactos, la ejecución de la operación de contactos por el principio de elevación, un núcleo en forma de E, una armadura en forma de U, etc., pero combinados con el montaje fuera del núcleo y de la armadura, se puede conseguir por un relé de altura relativamente menor que otro normal.

Aunque la configuración de las Figs. 1 y 2 es simétrica y permite el montaje a ambos lados del arrollamiento de un número relativamente grande de bloques de contactos, los mismos principios mostrados en dichas Figs. pueden incorporarse a una construcción asimétrica, montando un sólo bloque de contactos sobre un lado del arrollamiento.

La Fig. 3 representa esta configuración, emplean-

405795

8.

28 FEB. 1954



dose un núcleo en forma de U y siendo 19 y 20 las patas exteriores. Como puede apreciarse, la pata 19 es la que pasa a través del centro del arrollamiento 1 y la otra se encuentra en un plano más elevado que la primera.

5 Una pletina 21 se fija al extremo de la pata 19, de tal manera que su otro extremo 22, queda en el mismo plano que la otra parte del núcleo 20. En el caso del relé de construcción asimétrica de la Fig. 3, la armadura 23, que no tiene forma de U, no necesita estar en la parte exterior, y puede montarse, elásticamente, en la parte superior de la pata 20. Pueden emplearse los mismos bloques de contactos 7 de las Figs. 1 y 2, y también se emplea una placa 24 para actuar los contactos, que, aunque tiene una forma más sencilla que la 10 de las Figs. 1 y 2, coopera con la armadura, el muelle de reposición de dicha armadura y el cloque de contactos 7, practicamente de la misma manera. La Fig. 3 no muestra ningun tope para la armadura tal como el 16 de la Fig. 1, pero esto puede conseguirse, de manera análoga, mediante una prolongación moldeada del carrete de la bobina.

10

15

20

A continuación se mencionan algunos componentes del relé de las Figs. 1 y 2, particularmente los contactos, en relación con las Figs. 4, 5 y 6. Como se muestra en la Fig. 1, la cubierta 8 tiene forma de una caja rectangular abierta, y su parte inferior 26 tiene unos agujeros (no mostrados en la Fig.) para situar los terminales tales como los 13 y 13'. De este modo, dichos terminales pueden soldarse en la tarjeta de circuito impreso. Un terminal adicional 46, alejado de los demás, es un anclaje dispuesto para fijar el relé en la tarjeta de circuito impreso. En ambos lados

25

30



verticales de la cubierta existen dos ranuras 27 y 27', donde se aloja una pinza 29 la cual sujeta, a través de la hendidura 30, una placa de metal 31 que constituye el cierre del bloque de contactos y que queda al mismo nivel que la pata de la armadura, tal como la 18.

Esta placa 31 se puede ver en el despiece del relé mostrado en la Fig. 6, donde se aprecia que dicha placa descansa directamente sobre una lámina metálica 32, que forma parte de la armadura en U y de tal forma que ésta queda fijada elásticamente a las patas exteriores 4 y 5 del núcleo. En la Fig. 6, además del núcleo con el arrollamiento de la bobina 1, podemos apreciar los bloques de terminales 33, empleados para montar juntos varios resortes de contactos. El montaje completo de cada lado del relé, que incluye los bloques de contactos, el núcleo y la armadura se realiza mediante los tornillos 34 y 35 los cuales se fijan en los agujeros de la placa de cierre 31. Después de esto, y aparte de la cubierta 8, sólo resta por montar la placa que actúa los contactos 10 (no figura en la Fig. 6), y que ha de montarse entre la armadura 6 y sus muelles de reposición 9 y 9'.

Los bloques de contactos 7 que aparecen en las Figs. 3 a 6 tienen un diseño ligeramente diferente de los que aparecen en las Figs. 1 y 2. En las Figs. mencionadas en primer lugar se aprecia que el elemento 36, que contiene los contactos, no está interrumpido, antes de los contactos del extremo, por un bloque de aislamiento separado 37, como aparece en las Figs. 1 y 2.

La Fig. 4 es un croquis detallado de cómo se ensamblan los elementos de un bloque de contactos. La pieza moldeada 38 tiene unos espárragos huecos tales como el 39. Sobre

405795

10.

28 FEB.



estos se fijan los tornillos 35 a través del ensamble del contacto, como se indica en la Fig. 6, y se muestran sobre ellos las diferentes partes que componen el bloque de los contactos; estas partes están provistas de sus correspondientes agujeros tales como el 40 del muelle de reposición de la armadura 9. Como se muestra en la Fig. 5, este muelle se monta inmediatamente sobre el bloque 38, después viene el bloque de apertura de contacto 41, encima del bloque de conmutación 37 y, finalmente, el bloque de cierre de contacto 42. Puede observarse que este apilamiento incluye solamente cuatro partes, ya que los resortes de contactos móviles alojados en los bloques 41 y 42 son los mismos. Apilando tales elementos sobre la placa base 38, el ensamble que aparece en la Fig. 4 puede realizarse por una máquina automática.

Cada conjunto de resortes de contacto incluye un bloque moldeado de aislamiento, tal como el 41 para los contactos de apertura, que están constituidos por tres pares de contactos doblados tales como 43 y 43'. Estos se conectan a los terminales tales como el 44 mostrado en las Figs. 1, 2 y 4, que se doblan después en ángulo recto y se pueden fijar a través de la cubierta 8, en la tarjeta de circuito impreso. La construcción de los contactos de conmutación fijos y alojados en el bloque moldeado aislante 37, es similar al anterior, excepto que los tres contactos, tales como el 45, son sustancialmente rígidos, ya que los salientes 15 y 15' de la placa que actúa los contactos 10 operan solamente sobre el extremo de los resortes de contactos móviles, tales como el 43. Así, en la Fig. 1, cuando sea activado el relé, la parte inferior del saliente de la placa presionará hacia abajo los extremos de los contactos de apertura, mientras que



la parte superior de dicho saliente dejará libre los extremos de los contactos de cierre los cuales bajarán hasta hacer contacto con los fijos del centro.

Los bloques de contactos tales como el de la Fig. 4, pueden ensamblarse automáticamente, con los terminales tales como el 44 ya doblados en ángulo recto y cortados a la longitud requerida. Del mismo modo puede emplearse una máquina automática para el ensamble de los componentes de la Fig. 6.

Ha de quedar entendido que la anterior descripción de una forma determinada del invento, se hace a modo de ejemplo y no ha de considerarse como limitación de su alcance.

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Belgica, el día 11 de Agosto de 1971, señalada con el N^o. 771.263 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

-----NOTA-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

1. Relé electromagnético compuesto de un núcleo magnético, un arrollamiento montado encima, una armadura practicamente paralela al plano principal del núcleo y que se fija mediante charnela a lo largo de una superficie, de tal forma que sea atraída por dicho arrollamiento al ser éste activado y actuando, de esta manera, por lo menos un bloque de contactos situados en la superficie opuesta de dicho núcleo con respecto a la posición de la armadura. Dicho bloque está montado próximo al núcleo y en la parte ex-

ME

405795

12.

20 FEB



terior de su plano principal de tal modo que en una dirección perpendicular a dicho plano, la dimensión exterior del relé corresponde a la de la bobina o a la suma de los espesores de la armadura, núcleo y bloque de contactos.

5 2. Relé electromagnético como se indicó en la reclamación 1 y descrito aquí, con armadura en forma de U.

3. Relé electromagnético, como se indicó en la reclamación 2 y descrito aquí, en que la armadura en forma de U tiene su parte central fuera del plano de sus patas.

10 4. Relé electromagnético como se indicó en la reclamación 3 y descrito aquí, con núcleo en forma de E y arrollamiento montado sobre la pata media del núcleo y que, sustancialmente, el mismo espacio de aire se mantiene, por un lado, entre la parte central de la armadura en forma de U y dicha pata intermedia y, por otra parte entre las patas exteriores del núcleo en forma de E y los respectivos
15 lados de la armadura en forma de U.

5. Relé electromagnético como se indicó en la reclamación 4, y descrito aquí, en que un bloque de contactos
20 se monta sobre cada una de las patas exteriores del núcleo en forma de E.

6. Relé electromagnético, como se ha indicado en la reclamación 5 y descrito aquí, en que una placa que actúa un contacto aislado está situada libremente entre la
25 parte central de la armadura y los extremos de los dos resortes recuperadores de dicha armadura.

7. Relé electromagnético como se ha indicado en la reclamación 6 y descrito aquí, en que, en la condición de reposo de dicho relé, la parte central de la armadura es
30 empujada por los resortes recuperadores, que actúan a través

ME

405795 13.



de la placa, contra una prolongación del arrollamiento de la bobina, practicamente en el mismo plano de las partes laterales de la armadura en forma de U.

8. Relé electromagnético, como se ha indicado en la reclamación 1 y descrito en ésta, en que cada uno de los bloques de contactos tienen dos agujeros que corresponden con otros en el núcleo y que los tornillos de fijación que pasan a través de los mismos para fijar el bloque al núcleo, se utilizan también para fijar también un elemento elástico, solidario con la armadura, al núcleo.

9. Relé electromagnético, como se ha indicado en la reclamación 1, y descrito aquí, incluyendo, por lo menos, un bloque de contactos que incluye una placa de montaje provista de dos espárragos huecos perpendiculares, los montajes de resortes de contactos agujereados y montados alrededor de dichos espárragos, los tornillos de fijación que pasan a través de dichos espárragos para montar el bloque en el relé.

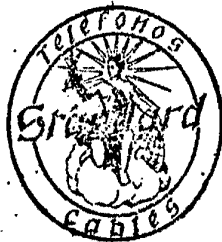
10. Relé electromagnético.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a las fines especificados.

Esta Memoria consta de 13 hojas escritas por una sola cara.

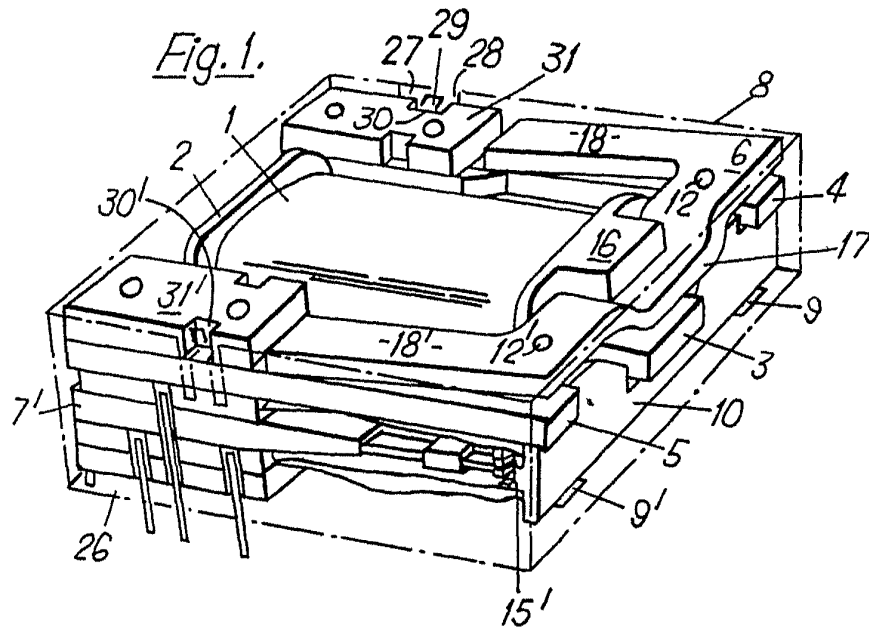
Madrid, 28 FEB. 1975

EUGENIO BARROSO
Secretario General



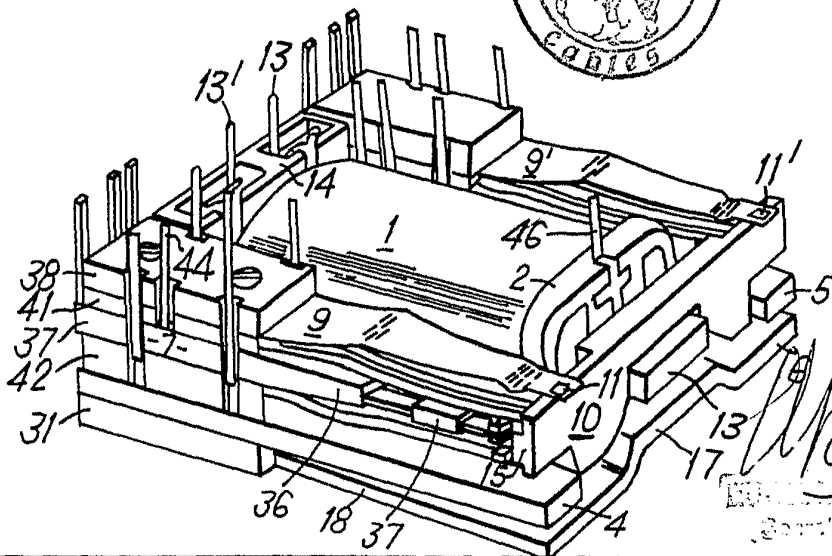
M/E

405795



19 SEP. 1972

Fig. 2.



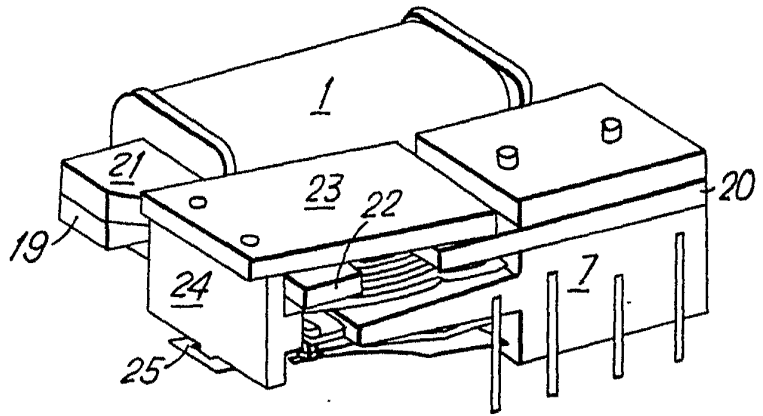
Wally
ELECTRICA S.A.
Servicio Técnico

4/2

STANDARD ELECTRICA, S. A.

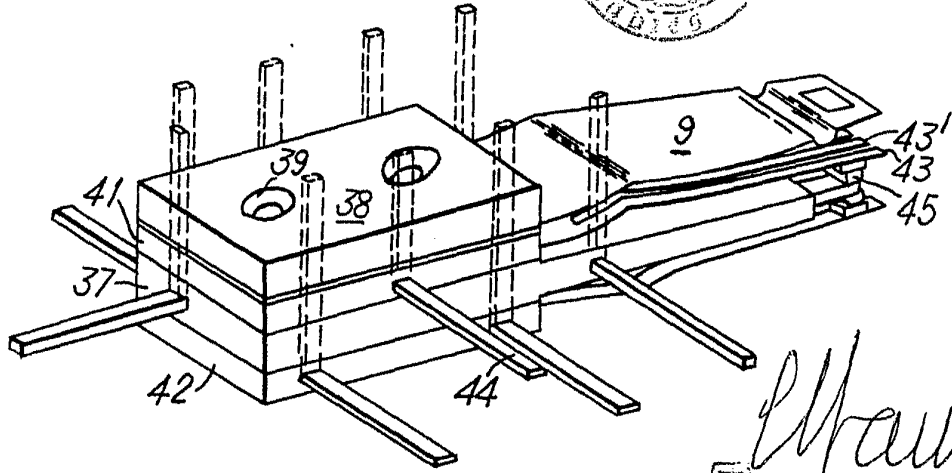
405795

Fig. 3.



19 SEP. 1972

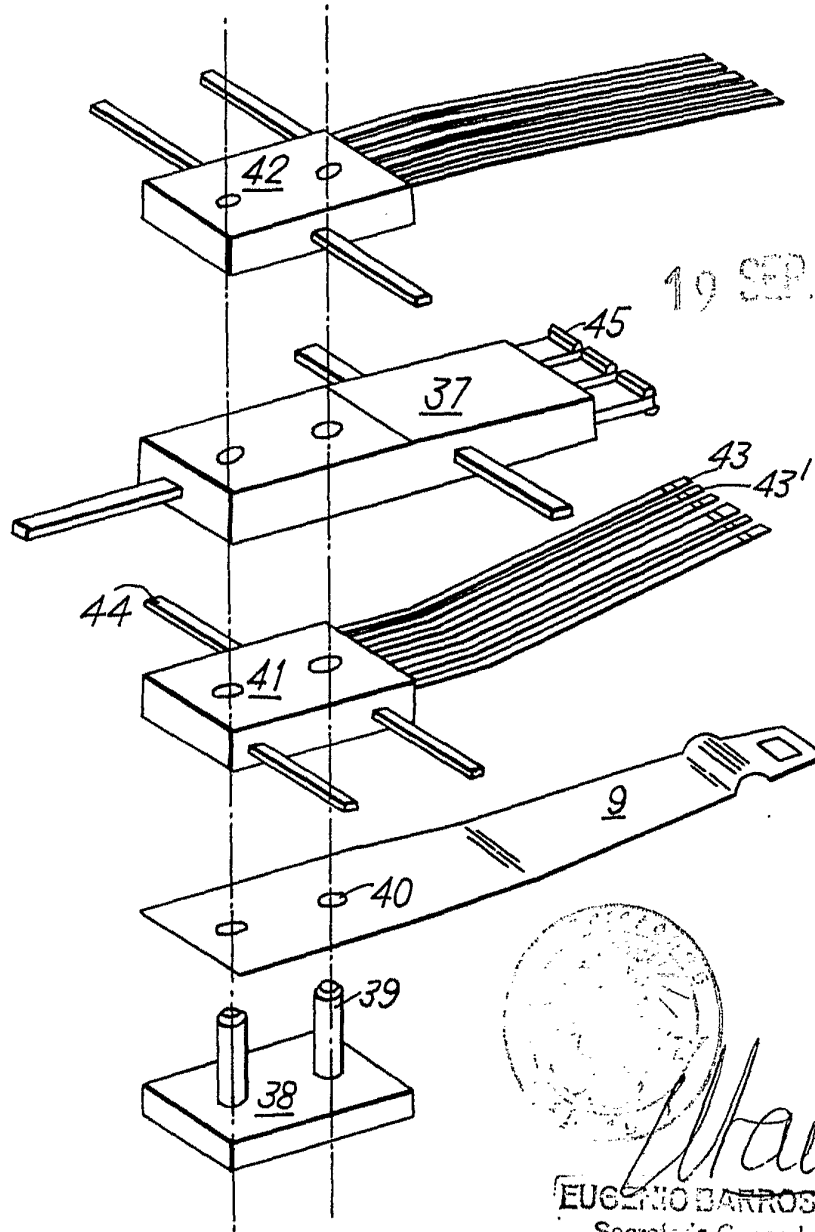
Fig. 4.



E. Grosso
EUGENIO GROSSO
Secretario General

405795

Fig. 5.



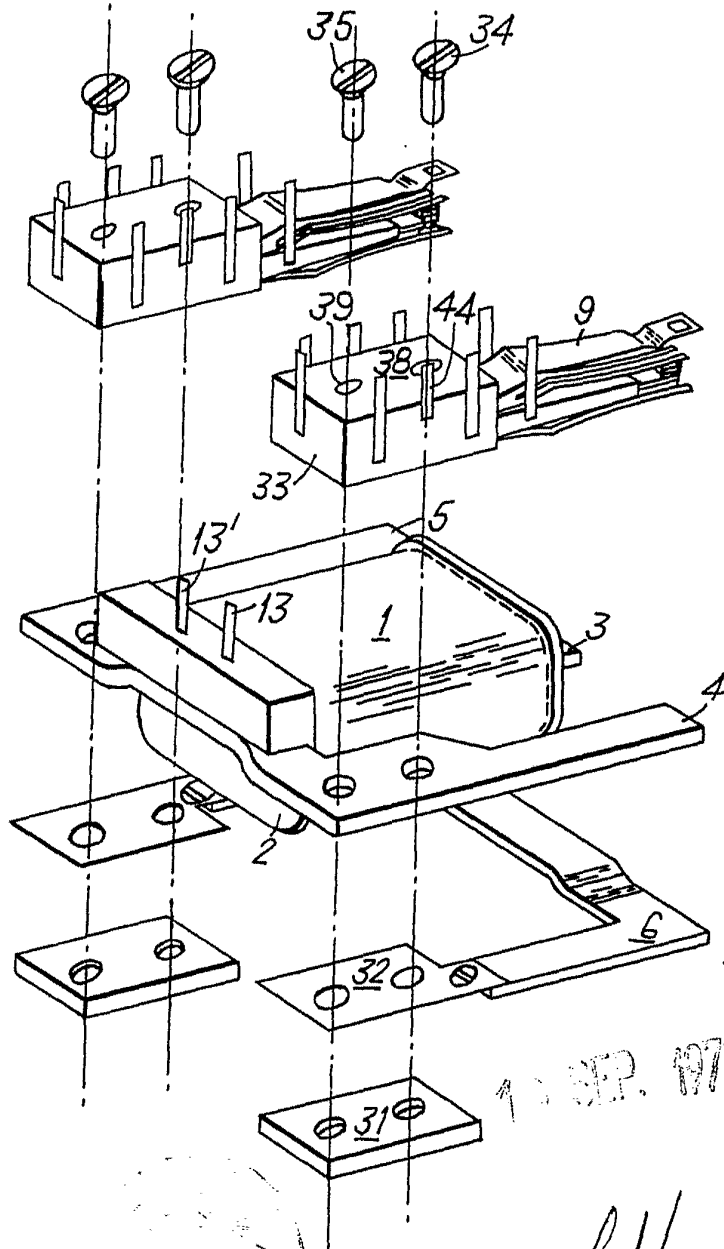
19 SEP. 1972



Eugenio Barroso
 EUGENIO BARROSO
 Secretario General

405795

Fig. 6.



10 SEP. 1972

Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General