

19 ES	11	NUMERO	10 Y
	21	286069	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		6-7-83	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- MAR. 1986

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL 4
	H05K 7/02

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"CONTENEDOR PARA CIRCUITOS ELECTRONICOS UTILIZADOS EN INSTALACIONES DE CONTROL DE PROCESOS CON SALIDA POR RELE".

71 SOLICITANTE (S)

RELECO, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

ALCORCON(Madrid).-La Laguna, 26 (Polígono Industrial de Urtinsa)

72 INVENTOR (ES)

D.Santiago LOZANO RICO.

73 TITULAR (ES)

RELECO, S.A.

74 REPRESENTANTE

D.José M^e TORO ARENAL, Agente Oficial de Propiedad Industrial.

La presente invención se refiere, según se deduce en el enunciado de esta memoria descriptiva, a una serie de perfeccionamientos introducidos en los sistemas de instalación de aparatos para el control de procesos industriales, aparatos

5.- que incorporan un circuito electrónico de control, que actúa a expensas de la señal recibida de un elemento sensible y que actúa sobre un elemento de salida constituido por un relé electromecánico, que a su vez gobierna o controla un circuito de carga.

10.- En la industria eléctrica, se utilizan diversos aparatos para el control de procesos, con diferentes funciones. En este sentido y a título meramente ejemplario, puede citarse controles de tiempo, controles de mínimo o máximo voltaje, controles de nivel de líquidos o áridos, controles fotoeléctricos,

15.- etc.

Actualmente, los aparatos de control están, en su mayoría, constituidos por tres elementos esenciales: entrada, circuito electrónico de control y salida.

20.- La entrada está constituida a su vez por elementos sensibles, tales como termopares, células fotoeléctricas, microswitches, detectores de proximidad inductivos o capacitivos, etc.

25.- Los circuitos electrónicos están compuestos a su vez por circuitos lógicos, con fuentes de alimentación incorporada, que cumplen la función adecuada y proporciona una respuesta de bajo nivel.

Finalmente, la salida consiste en un elemento semiconductor, tal como un triac, un tyristor, un transistor de potencia, etc., o bien por un elemento electromecánico, tal como

un relé, que es actuado por la salida de bajo nivel del cir-
30.- cuito lógico y es capaz de conmutar cargas de aplicación ex-
terior, como por ejemplo motores, electroválvulas, lámparas,
etc.

La utilización de un relé electromecánico como elemento
de salida, ofrece ventaja sobre los elementos semiconductores,
35.- tales como mayor aislamiento e inmunidad a sobretensiones
transitorias y ruido eléctrico. En contrapartida, la princi-
pal desventaja se centra sobre la limitada duración de los
contactos, especialmente cuando se conmutan cargas de cinco
o más amperios, cargas inductivas, etc.

40.- Los perfeccionamientos objeto de la presente invención
están relacionados precisamente con los problemas inherentes
a la construcción y uso de aparatos de control diseñados para
trabajar con una salida por relé electromecánico que, ó bien
son enchufables a bases de bornes acoplables a raíles omega
45.- según normas DIN, o bien se presentan en una caja, con bornas
incorporadas, que se acopla directamente a dicho rail.

En la construcción de los aparatos de control existen
dos tendencias. Una de ellas se fundamenta en incorporar el
relé al interior de la caja que aloja todos los componentes
50.- electrónicos, en cuyo caso el relé está conexionado a un cir-
cuito impreso, como un componente más del mismo. En este tipo
de construcción se usan relés pequeños, con poca capacidad de
corte, siendo su principal desventaja el hecho de que, cuando
la vida útil de los contactos llega a su fin, es muy difícil
55.- reemplazar el relé, y totalmente imposible hacer una inspección
visual de su estado, siendo preciso disponer de personal cuali-

ficado para ello y, además, del relé adecuado, que suele ser de fabricación especial.

60.- La otra tendencia en cuanto a la construcción de este tipo de aparatos, consiste en disponer de una unidad que comporta la parte electrónica de control, y un relé independiente, que se puede enchufar a una base de bornes. En este caso es preciso hacer un conexionado exterior entre la unidad de control y el relé. La ventaja evidente se centra en el hecho de que el relé puede inspeccionarse y reemplazarse fácilmente por personal no cualificado, mientras que sus desventajas se centran fundamentalmente en que la ocupación de espacio es doble y en la necesidad de llevar a cabo un interconexionado entre los dos elementos: unidad electrónica y relé.

70.- Así pues y como síntesis de lo anteriormente expuesto puede decirse que, teniendo en cuenta los tres elementos: base de enchufe, unidad electrónica y relé, en el primer caso el volumen ocupado será el de la unidad electrónica enchufada en su base, con los inconvenientes citados en cuanto a dificultad de inspección y reemplazo del relé, y en el segundo caso dicho volumen será de la unidad electrónica de enchufe en su base más el volumen ocupado por el relé exterior enchufado también en su base, con el inconveniente del conexionado entre la unidad y el relé, y el doble volumen ocupado.

80.- Una solución a esta problemática, aparecida en el mercado recientemente, consiste en establecer un hueco en la base de enchufe, para alojar los componentes de la unidad electrónica, cuyos terminales de entrada y salida se conectan a los terminales hembra de la base que corresponden a las patillas

85.- del relé, que ha de enchufarse en la misma.

Esta solución, aceptable desde el punto de vista teórico, presenta en la práctica considerables limitaciones ya que, si se trata de bases de enchufe de dimensiones standar, a lo que debe tenderse en todo momento, la capacidad disponible deter-

90.- minada por dicho hueco es muy pequeña, limitando el alojamiento de los componentes necesarios y, además, no permitiendo el ajuste exterior por medio de potenciómetros o interruptores,

ni la señalización mediante pilotos luminosos, de modo que este sistema solo es aplicable a controles muy simples, con ajus-

95.- tes fijos y para trabajo limitado a tensiones bajas (hasta 24 V.), que no requieren componentes voluminosos en la fuente de alimentación. Por otra parte, cualquier avería en la unidad electrónica, requiere la desconexión y el desmontaje de la base instalada en su rail, en el armario de control.

100.- Los perfeccionamientos que la invención propone están destinados a obviar toda la problemática reflejada anteriormente, mediante un sistema que proporciona suficiente espacio a los componentes del circuito electrónico, que no supone aumento de volumen, que permite la utilización de bases de en-

105.- chufe de dimensiones standar, que permite el acoplamiento de señalizadores y elementos de ajuste externos, que además no precisa conexiónado exterior y que permite finalmente, usar un relé standar enchufable fácilmente inspeccionable y reemplazable.

110.- Para ello la invención se fundamenta en, a partir de una base de enchufe y un relé convencional, utilizar el espacio muerto existente a los lados del cuerpo del relé y determina-

do, como es sabido, por la mayor amplitud que presenta la base de enchufe, respecto al relé, en orden a establecer zonas extremas en las que se ubican las conexiones de entrada y salida para el conjunto.

Así pues, mediante los perfeccionamientos que la invención propone se utilizan, como zonas de ubicación del circuito electrónico, aquellas situadas a ambos lados del relé y definidas por las proyecciones extremas que la base de enchufe determina respecto a dicho relé.

Esto supone la obtención de receptáculos de capacidad sobradamente suficiente como para contener a cualquier circuito electrónico de control y, además, al ser tales receptáculos directamente accesibles por su zona frontal, permiten establecer en dicha zona elementos de ajuste exterior, tal como potenciómetros, interruptores o cualquier otro elemento de mando.

Al objeto de eliminar, como anteriormente se ha dicho, operaciones de conexionado entre el circuito electrónico, la base de enchufe del propio relé, se ha previsto que ambos receptáculos estén interrelacionados por su fondo configurando una cámara única, de perfil en U, en cuya rama media se establece un orificio central para paso del vástago posicionador del relé respecto a la base de enchufe, así como una alineación circunferencial de taladros para paso de las correspondientes patillas de conexión, estableciéndose en dicha rama media de la cámara única los adecuados contactos para conexión del circuito electrónico, a través de cuyos terminales pasan las patillas de conexión del relé, de manera que son las propias patillas las que actúan como elementos de conexión entre

- el circuito electrónico, la base de enchufe y el propio relé, obteniéndose tal conexión de forma automática, por el simple enchufamiento del relé, tras la disposición sobre la base de enchufe del elemento contenedor que define la cámara para el
- 145.- circuito electrónico anteriormente citada y que, en vista... frontal, se ajusta dimensionalmente a la propia base de enchufe, a la vez que entre sus dos sectores o ramas laterales define un alojamiento en el que se acopla ajustadamente el cuerpo del relé.
- 150.- Obviamente, tal elemento contenedor y debido a la existencia de la rama media que relaciona sus dos receptáculos laterales y en la que se establecen los contactos de conexión para el circuito electrónico, determina un cierto distanciamiento entre el cuerpo del relé y la base de enchufe. Esto supone mayor problema que alargar en correspondencia las patillas de conexión del relé y que éste quede, respecto a la base de enchufe, ligeramente proyectado en sentido frontal, lo que no supone un problema importante ya que, normalmente, los problemas de espacio se establecen en cuanto a la superficie útil del
- 155.- fondo del armario, y no así en cuanto a profundidad, a lo que hay que añadir además que, como anteriormente se ha dicho, el aumento de la cota frontal del conjunto es considerablemente reducido.
- 160.- De lo anteriormente expuesto se deduce que mediante los perfeccionamientos que la invención propone es factible la obtención de un contenedor, para albergar un determinado circuito electrónico de control del relé, que no supone un aumento en la capacidad volumétrica necesaria para la instalación del
- 165.-

170.- mismo, especialmente en cuanto a su superficie de acoplamiento se refiere, ya que ésta coincide con la de la propia base de enchufe convencional, que permite la extracción instantánea del relé para comprobar sus contactos o para su sustitución, que igualmente permite la instantánea sustracción del mencionado circuito electrónico, para su revisión, reparación o sustitución, y todo ello en ausencia de conexiones exteriores al conjunto.

175.- Merece especial mención el hecho de que, mediante el objeto de la invención, es factible dotar a una instalación ya realizada de circuitos electrónicos de control para sus relés, como por ejemplo dotar a un relé de un circuito temporizador que retrase su accionamiento tras recibir la oportuna señal... desde el elemento sensor, sin más que extraer el relé, acoplar sobre su base de enchufe un contenedor del circuito electrónico en cuestión materializado de acuerdo con los perfeccionamientos que se preconizan, y volver a instalar el citado relé.

180.- Constituye otra de las características de la invención el hecho de que el mencionado elemento contenedor, que obviamente estará provisto de tapas adecuadamente dispuestas para facilitar el acceso a su interior, está provisto de patillas que, en su montaje sobre la base de enchufe, obturan los orificios de acceso para el cableado exterior a determinados contactos, concretamente aquellos que, por la naturaleza del circuito electrónico existente en dicho contenedor, podrían dar lugar a deterioros en el mismo al serle suministrada una determinada tensión.

185.- Para complementar la descripción que se está realizando

y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de dibujos en el que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1, muestra una vista en perspectiva de un elemento contenedor realizado de acuerdo con los perfeccionamientos objeto de la presente invención, elemento contenedor destinado albergar el circuito electrónico de control para un relé y al interponerse entre dicho relé y la correspondiente base de enchufe, presentando tal elemento contenedor unas características formales acordes con un determinado tipo de relé, pero que, evidentemente pueden variar de acuerdo con las necesidades prácticas de cada caso.

La figura 2, muestra otra vista en perspectiva del mismo elemento contenedor, según un punto de observación distinto del de la figura anterior.

La figura 3, muestra la misma perspectiva de la figura 2 pero apareciendo en este caso la carcasa del contenedor seccionada y dejando ver su estructura interior.

La figura 4, muestra el elemento contenedor, debidamente acoplado entre la base de enchufe de un relé y el propio relé, apareciendo este conjunto seccionado por un plano perpendicular a la línea longitudinal y media de la base.

La figura 5, muestra una sección transversal del conjunto representado en la figura anterior, según la línea de corte A-B de dicha figura.

La figura 6, muestra, finalmente, el mismo conjunto repre-

225.- sentado en la figura 4, según una vista en perspectiva exterior.

A la vista de estas figuras puede observarse como la invención se centra en la disposición, entre la base (1) del relé y el relé propiamente dicho (2), de un elemento contenedor

230.- (3) en el que se definen dos receptáculos laterales (4 y 5), cuya anchura coincide con la del propio relé (2) y consecuentemente con la de la base (1) y que se extienden entre el cuerpo del relé y las zonas extremas de la base de manera que el conjunto definido por el contenedor (3) y el relé (2), ofrece
235.- una superficie frontal sensiblemente coincidente con la de la base (1).

En los mencionados receptáculos (4 y 5) se establece el circuito electrónico de control para el relé (2), cuyos diferentes elementos (6) estarán instalados sobre placas de circuito impreso (7), adecuadamente instaladas a su vez en dichos receptáculos.
240.-

Como anteriormente se ha dicho, los dos receptáculos laterales (4 y 5) están relacionados entre sí por su zona inferior, adoptando el elemento contenedor en su conjunto el perfil en U que se observa en las figuras 1 y 2 y de manera que su rama media (8) incorpora un taladro central (9) para paso del vástago del relé (2) que establece su posicionamiento correcto respecto a la base de enchufe (1), y una alineación circunferencial de orificios (10), a través de los que acceden las patillas (11) del relé (2), para alcanzar los terminales de conexión (12) establecidos en la propia base de enchufe (1).
245.-
250.-

En correspondencia con tales orificios (10) y como se observa con todo detalle en las secciones mostradas en las figuras 4 y 5, se establecen una pluralidad de terminales (13), asociados a las propias placas de circuito impreso (7), de manera que tales terminales son atravesados por las patillas (11) en su acceso a los contactos (12), actuando tales patillas como elementos de conexión entre la base (1) del conjunto, el circuito electrónico (6-7) y el propio relé (2).

Los terminales (13) del circuito electrónico, pueden materializarse en la práctica en pletinas metálicas y conductoras que emergen de las propias placas (7) del circuito impreso y que se rematan en cabezas provistas de taladros circulares y abiertos, a través de los que son atravesadas por las patillas (11) del relé (2).

Obviamente en función del tipo de circuito electrónico, existirán terminales (13) en correspondencia con determinadas patillas (11) del relé, como se muestra en la figura 5.

Mediante esta especial estructuración se consigue, además de la obtención de un elemento contenedor que no supone un aumento en el volumen útil ocupado por el conjunto, la conexión del circuito electrónico a la base de enchufe al propio relé en ausencia de cableados exteriores y en la simple operación de montaje, por acoplamiento frontal, de estos tres elementos.

Por otro lado, el elemento contenedor (3) define dos sectores (14), frontalmente accesibles y que pueden materializarse en una tapa independiente del resto del contenedor en los que son susceptibles de ubicación medios (15) para el ajuste

exterior de potenciómetros o elementos similares de mando y control, así como también la ubicación de pilotos señalizados, perfectamente visibles, cuando las características del circuito lo requieran o simplemente resulta interesante.

285.- Al objeto de facilitar la instalación de los terminales (13) correspondientes al circuito electrónico, en el fondo del contenedor (3) existirá una tapa (16) que, además de facilitar la instalación del circuito y de los propios terminales (13), tras su montaje los presiona contra la pared superior de la rama media determinando su fijación, en situación de perfecta estabilidad.

290.- Finalmente y como complemento de lo anteriormente expuesto, se ha previsto que el elemento contenedor (3) cuente en sus paredes extremas con prolongaciones (17) que, tras su montaje sobre la base de enchufe (1), determinan la obturación de determinados accesos a correspondientes bornas de conexión (12), concretamente a aquellas que, en función de las características del circuito electrónico (6-7), el acceso de tensión a dicho circuito a través de las mismas pudiera ocasionar daños en sus componentes.

295.- Dado que la distribución de las patillas (11) en un relé convencional, así como de las correspondientes bornas de conexión (12), es asimétrica al objeto de que el relé tan solo pueda ser instalado en la base con una determinada posición, al existir correspondencia entre tales patillas y los orificios del elemento contenedor, éste tan solo ofrece una determinada posición de montaje respecto a la base de enchufe (1), en la que es factible la instalación del relé (2), pero opcio-

300.-

305.-

310.- nalmente puede dotarse a estos elementos, a la base de enchufe y al elemento contenedor, de medios que establezcan directamente y previo acoplamiento del relé, una posición relativa concreta entre los mismos.

De la observación de la figura 4 se deduce que un conjunto base de enchufe-relé, provisto de un elemento contenedor, realizado de acuerdo con los perfeccionamientos objeto de la presente invención, supone una ocupación columnétrica semejante a la del mismo conjunto carente del elemento contenedor, permitiendo este último la ubicación de cualquier circuito electrónico de control, permitiendo la instalación de medios de ajuste o control exterior, y todo ello con una gran facilidad de montaje y desmontaje por cuanto que, una vez instaladas las bases de enchufe basta con acoplar frontalmente sobre las mismas respectivos elementos contenedores y, sobre este conjunto, los correspondientes relés, estableciéndose las oportunas conexiones de forma automática al efectuar el acoplamiento del relé. Con ello se consigue, además de una extraordinaria facilidad de montaje, que el relé pueda ser extraído para su revisión o su sustitución, e igualmente el contenedor del circuito electrónico, que incluso puede ser eliminado instalando directamente el relé sobre su base de enchufe y manteniéndose la operatividad en el circuito de potencia aunque temporalmente en ausencia del circuito de control.

REIVINDICACIONES

- 1^a).- "CONTENEDOR PARA CIRCUITOS ELECTRONICOS UTILIZADOS EN INSTALACIONES DE CONTROL DE PROCESOS CON SALIDA POR RELE",
- 335.- que teniendo como finalidad fundamental permitir el acoplamiento de tal circuito electrónico de control sin menoscabo de la ocupación volumétrica del conjunto, con accesibilidad directa al mismo y en ausencia de conexionado exterior, esencialmente se caracteriza porque destinado a ubicarse entre la base de enchufe y el relé correspondiente, adopta un perfil general en U, en el que se establecen dos receptáculos laterales para ubicación del circuito electrónico en cuestión, mientras que en su rama media existe un orificio central para paso del vástago de acoplamiento del relé a su base, así como una alineación
- 340.- circunferencial de taladros, en correspondencia con las patillas del relé, para acceso de dichas patillas a los contactos de la base de enchufe
- 345.-

- 2^a).- "CONTENEDOR PARA CIRCUITOS ELECTRONICOS UTILIZADOS EN INSTALACIONES DE CONTROL DE PROCESOS CON SALIDA POR RELE",
- 350.- según reivindicación primera, caracterizado porque el circuito electrónico de control que se establece en los mencionados receptáculos laterales con la colaboración de sendas placas de circuito impreso, incorpora terminales de conexión que se materializan en respectivas pletinas, emergentes de la placa de
- 355.- circuito impreso y que se extienden hacia la rama media del elemento contenedor, para rematarse en cabezas situadas en correspondencia con determinados orificios de la alineación circunferencial existente en dicho elemento, pasando a través de

360.- las mismas las respectivas patillas de relé, en su acceso a la base de enchufe, y estableciendo el oportuno conexionado entre dicha base, el circuito electrónico y el propio relé.

365.- 3ª).- "CONTENEDOR PARA CIRCUITOS ELECTRONICOS UTILIZADOS EN INSTALACIONES DE CONTROL DE PROCESOS CON SALIDA POR RELE", según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está provisto de una tapa que cierra su embocadura posterior y que se adapta adecuadamente a la cara frontal de la base de enchufe, tapa que permite la instalación de las placas de circuito impreso y sus correspondientes bornas de conexión y que fija adecuadamente a estas últimas en situación de enfrentamiento a los respectivos orificios del elemento contenedor, mientras que en los dos sectores frontales de los receptáculos laterales, es factible la disposición de respectivas tapas en las que se ubicarán medios de ajuste o control exterior, tales como potenciómetros o interruptores, así como pilotos señalizadores o cualesquiera otros elementos auxiliares del circuito electrónico, que requieran de acceso directo o de visualización.

380.- 4ª).- "CONTENEDOR PARA CIRCUITOS ELECTRONICOS UTILIZADOS EN INSTALACIONES DE CONTROL DE PROCESOS CON SALIDA POR RELE", según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la carcasa presenta, en correspondencia con sus paredes laterales extremas, prolongaciones que obturan aquellos orificios de la base de enchufe, existentes para el acceso de los cables de conexión de la misma, correspondientes a patillas del relé en las que, la aplicación de tensión pudiera dañar determinados componentes del circuito electrónico.

385.-

**5ª).- "CONTENEDOR PARA CIRCUITOS ELECTRONICOS UTILIZADOS
EN INSTALACIONES DE CONTROL DE PROCESOS CON SALIDA POR RELE".**

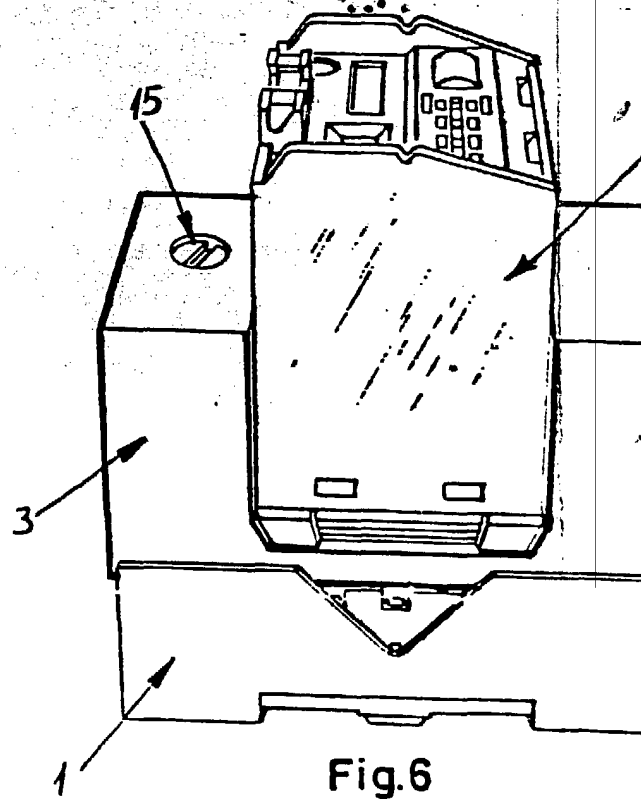
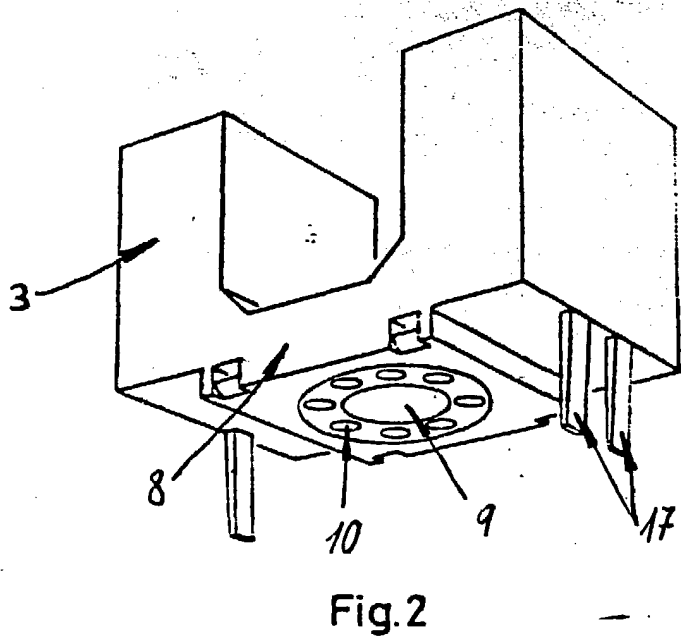
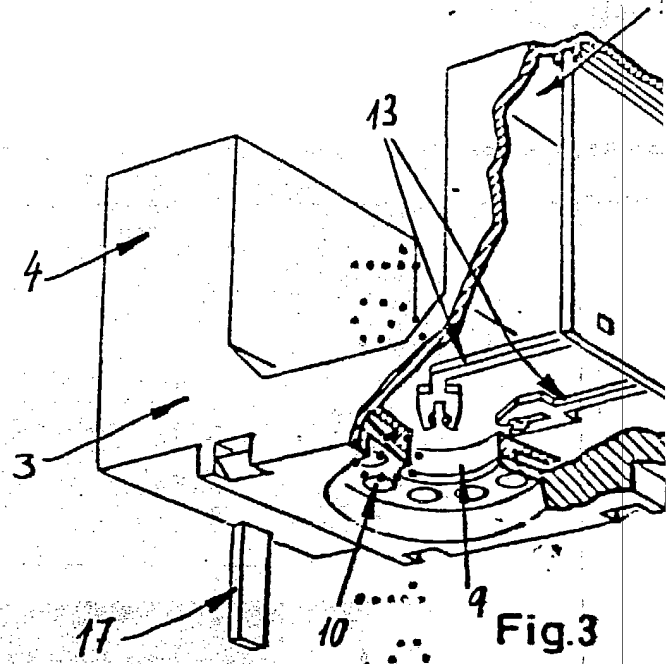
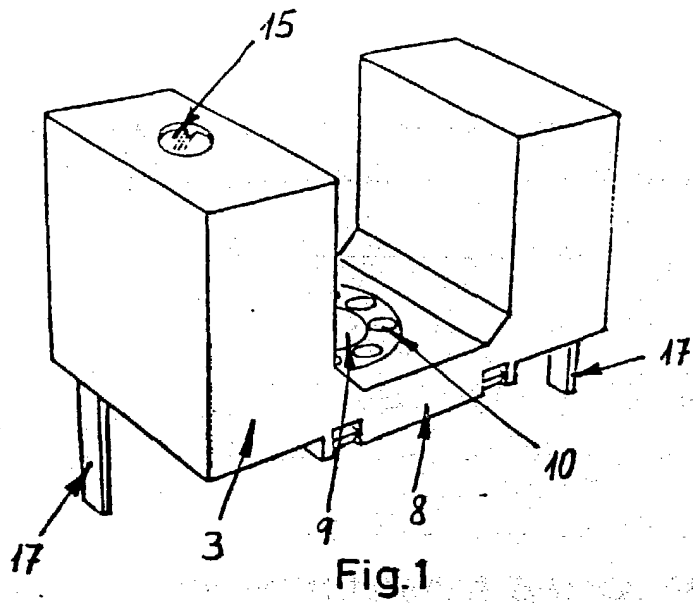
La presente memoria descriptiva consta de dieciseis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, componiendo un total de trescientas noventa y dos líneas, incluidas las presentes.

Madrid, 16 de Septiembre de 1.985.-

P. A. el Agte. Of. de
La Propiedad Industrial

JOSE M^o TORO
D. P.

Firmado: Andrés Bexgas



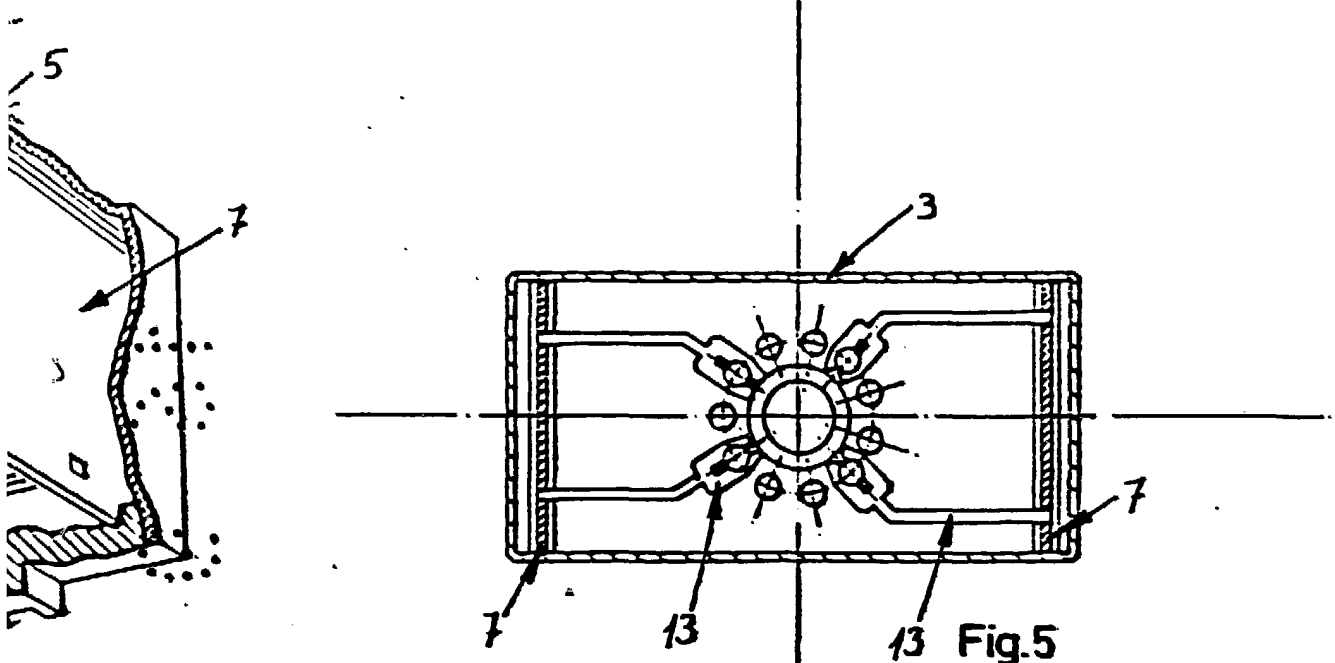


Fig.5
A-B

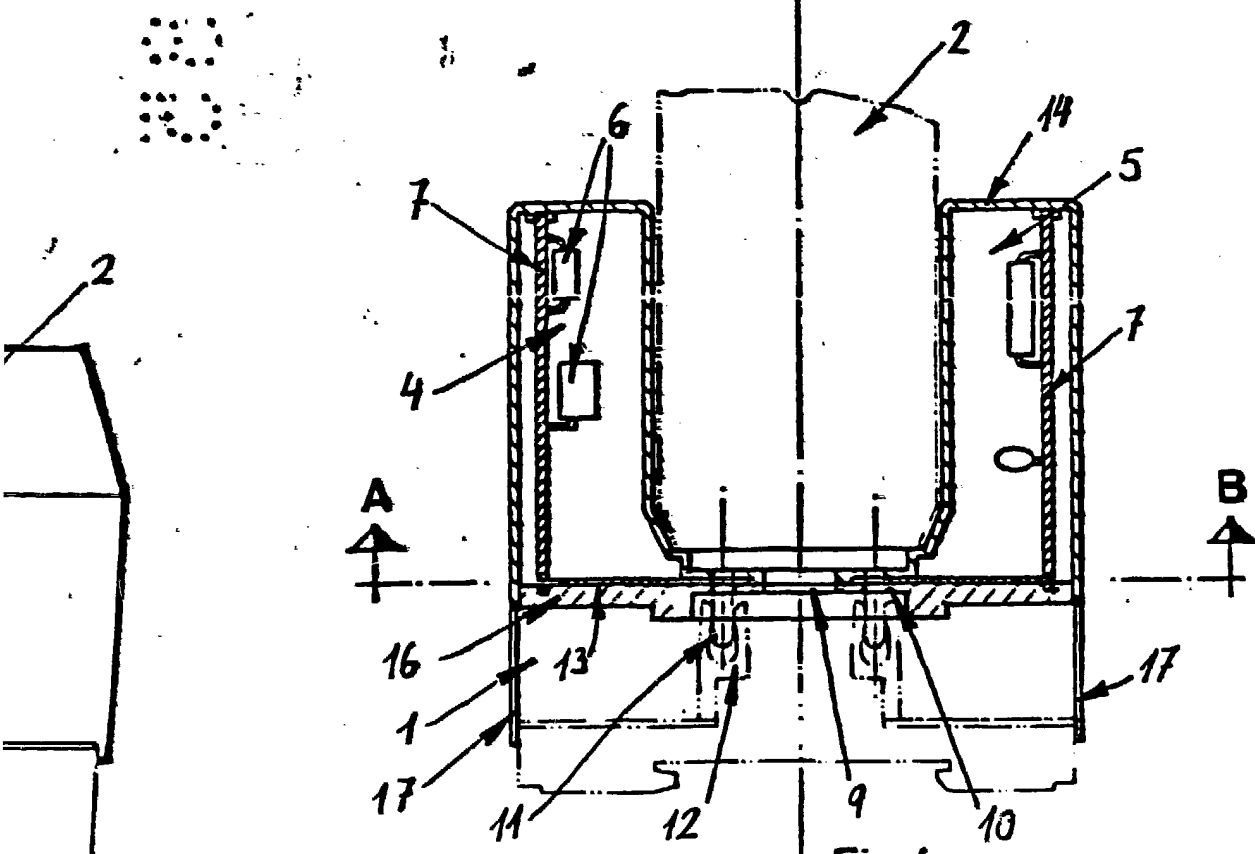


Fig.4

Madrid, 16 SET. 1985

P.A. P. A. el Agto. O. de
La Propiedad Industrial
JOSÉ M. FÉREZ
Folleto, Andrés Boreas