

PATENTE DE INVENCION

756-N/770-N.

25 96 19



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en contactores electromagnéticos".

=====

Solicitante: NORMACEM, S.A., entidad francesa, residente en
37 rue du Rocher, PARIS, Francia.

=====

Se sabe que los contactores y otros aparatos de la misma clase comprenden un conjunto de contactos móviles convenientemente sujetos a la armadura de un electroimán de mando y dispuestos enfrente de contactos fijos correspondientes. Cuando el electroimán se pone en

5.

25 96 19



- tensión, la fuerza de atracción que se ejerce sobre la armadura móvil pone a ésta en posición de cierre del circuito magnético y el movimiento que de ello resulta, se utiliza por una parte para aproximar los contactos móviles a los contactos fijos, y por otra parte, para aplicarlos sobre estos últimos con una presión conveniente, haciéndolos comprimir en la última parte de su trayectoria unos muelles apropiados. Este resultado puede obtenerse, según los casos, montando elásticamente los contactos fijos o los contactos móviles sobre sus soportes respectivos.
5. Cuando se cesa de alimentar el electroimán, esta misma presión de contacto provoca un principio de retorno del equipo, pero es indispensable un dispositivo de atracción suplementario para hacer volver este último a su posición de reposo disponiendo la separación deseada entre contactos fijos y contactos móviles. En la mayoría de las disposiciones conocidas este órgano de retroceso está constituido por un muelle cuya acción sobre la armadura móvil vá en aumento a medida que ésta se aproxima a su posición de cierre. De
10. ello resulta, durante el cierre de los contactos, la presencia de un esfuerzo antagonista indeseable que tiende a reducir la presión útil de contacto, favorece los efectos de rebote y obliga a sobredimensionar el electroimán de mando.
15. Otro inconveniente de los sistemas conocidos es el modo de articulación de la armadura móvil, la cual, por lo general, vá montada sobre pivote. Los choques repetidos a los que se halla sometida en servicio, provocan con bastante rapidez la aparición de juegos perjudiciales a su
20. buen funcionamiento. Su desmontaje se hace por último difícil
- 25.
- 30.



259617

debido a la necesidad de retirar primero el eje de articulación para desengancharla.

La presente invención, debida a Monsieur Maurice Ihne, tiene por objeto perfeccionamientos en contactores electromagnéticos que han sido ideados para ofrecer grandes facilidades de montaje y de desmontaje y en los que todos los elementos activos son facilmente accesibles para su examen o reemplazamiento.

10. Estando destinados dichos contactores, preferentemente, aunque en manera alguna en modo limitativo, a un montaje mural en saliente o a un montaje blindado, el contactor, según la presente invención se presenta en forma de un bloque desmontable, en por lo menos, tres elementos principales, a saber: un zócalo hecho de preferencia de material aislante, una tapa de cierre de material aislante y un conjunto de órganos eléctricos y magnéticos que constituye el contactor propiamente dicho y al que se designará, para mayor comodidad en la exposición que sigue, bajo el nombre de "parte activa" del aparato. El contactor según 15. el presente invento se caracteriza más particularmente por el hecho de que el zócalo sirve de caja para la parte activa y que, para facilitar la extracción de esta última, sin que sea necesario desconectar ninguna de las conexiones que unen el contactor a los circuitos exteriores, el 20. citado zócalo lleva una doble hilera de teclas de contacto montadas sobre muelles que desempeñan el papel de bornas de conexión y van dispuestas enfrente de los contactos fijos de la parte activa, de modo que se hallen aplastadas por los citados contactos fijos durante el ensamblado del 25. contactor.

30.

25 96 19



El contactor según el presente invento, puede igualmente comprender ciertas disposiciones constructivas que irán apareciendo en la descripción que sigue relativa a una forma preferente de ejecución del invento que se da haciendo referencia a los dibujos adjuntos, los cuales representan:

5. La figura 1 una vista despiezada en corte longitudinal de un contactor según el invento, en este caso del tipo tetrapolar con doble corte por polo.
10. La figura 2 una vista de frente del mismo contactor unido.
- La figura 3 una vista esquemática que muestra el modo de fijación del circuito magnético sobre el soporte de la parte activa.
15. La figura 4 una vista esquemática que muestra el modo de fijación sobre el zócalo del contactor de ciertos órganos exteriores facultativos, tales como bloques de contactos auxiliares.
- La figura 5 una vista en alzado del citado bloque de contactos auxiliares.
20. Las figuras 6 y 7, respectivamente, una vista en corte y una vista por la parte inferior de una variante de ejecución que consiste en reemplazar el muelle de tracción que sirve de dispositivo de retroceso por un muelle de compresión.
25. El zócalo, el conjunto de la parte activa y la tapa de cierre van indicados respectivamente por las cifras de referencia 1, 2, 3. El zócalo tiene de preferencia unas patas exteriores de fijación 1a y dos realces interiores 1b yendo en cada uno de los cuales practicados una ranura
- 30.



2596

- horizontal 1c y un achaflanado 1d cuyo papel se precisará más adelante. Unas teclas metálicas de contacto 4 dispuestas sobre el zócalo en razón de dos por polo, sirven de bornas principales para las conexiones exteriores; cada una de ellas vá enganchada en una deslizadera 1e solidaria del zócalo contra la acción de un muelle de compresión 5, y solo queda retenida en su sitio, a la vez que conserva cierto juego, por el caballete de fijación del cable 6 y por el tornillo 7 que asegura su fijación. Este caballete ⁶ puede a su vez prólongarse convenientemente por medio de una lengüeta acodada 6a de menor anchura cuyo extremo lleva un caballete auxiliar 6b y su tornillo de sujeción 6c; de este modo se halla constituida una borna secundaria de unión cuyo cometido aparecerá más adelante.
15. Todos los elementos de la parte activa 2 ván montados en un soporte común 8 de material aislante y son fácilmente desmontables. El circuito magnético 9, vá sujeto por cualquier medio conveniente sobre una placa metálica 10 que soporta a la vez la armadura fija, la armadura móvil y los dispositivos de atracción de esta última. La colocación del circuito magnético se efectúa de un modo muy sencillo, enganchando los bordes de la placa 10 en los pasos 8a que a dicho efecto hay previstos sobre el soporte ⁸ (fig. 3); una vez que el circuito se ha encajado completamente en su alojamiento, la colocación del eje de accionamiento 11 permite hacer su armadura móvil solidaria de la deslizadera 12 que soporta el equipo móvil del contactor; por otra parte, no es necesario bloquear el eje 11 que, después del ensamblado del aparato, se inmovilizará lateralmente por las paredes del zócalo.

10019



- Los contactos fijos se componen cada uno de una lámina conductora 13 doblada en U, uno de cuyos brazos lleva el elemento de contacto y el otro brazo de longitud superior al primero, se engancha en dos salientes 8b solidarias del soporte aislante; bajo una de estas salientes se engancha además un muelle en forma de doble gancho 14 que garantiza la inmovilización del contacto fijo. Por su extremo 13a cada uno de los contactos fijos aprieta, durante el ensamblado del aparato, la tecla correspondiente 4 del zócalo 1; con objeto de perfeccionar la calidad del contacto obtenido, es conveniente dividir el extremo del contacto fijo en varias lengüetas (en número de tres en la fig. 3), presentando la lengüeta o lengüetas centrales, por ejemplo, una ligera saliente con relación a las lengüetas laterales.
5. La deslizadera 12 tiene una parte vaciada 15 en la que puede desplazarse un soporte metálico 16 en forma de U; enganchándose una llave 17 en una ranura que hay practicada en los brazos de esta última, garantiza el cierre de la barra 18 que lleva los contactos móviles.
10. El movimiento de la deslizadera 12 es transmitido al soporte 16 por medio de un muelle de compresión 19 que, durante el cierre del contactor, sirve para crear la presión deseada entre contactos móviles y contactos fijos.
15. La colocación de la parte activa 2 en el zócalo 1 se facilita por la presencia de las rampas de guía 8a y de los chaflanes 1d; los bordes de la placa metálica 10 se enganchan por último por sus extremos en las ranuras 1c de los realces 1b y garantizan la inmovilización definitiva del circuito magnético 9. Ya no se precisa más que cerrar el aparato poniendo en su sitio la cubierta 3, la cual
- 20.
- 25.
- 30.



25 9619

sirve al mismo tiempo de caja de extinción y a este efecto vá dividida en tantos compartimientos como polos tiene el contactor, y bloqueando los tres tornillos de ensamblado 20. Esta última operación tiene particularmente por efecto

5. colocar enérgicamente los extremos 13a de los contactos fijos sobre las teclas 4 correspondientes haciéndolas aplastar los muelles 5. A la inversa, el desmontaje del contactor solo precisa el aflojado de los tres tornillos de ensamblado 20; la parte activa se retira entonces sin

10. dificultad del zócalo para su examen o reparación, sin que sea necesario desconectar ninguna de las conexiones exteriores del contactor.

Se observará que todo el ensamblado no se obtiene, en fin de cuentas más que por un pequeño número de tornillos

15. (el número de tres que se ha dado en este caso lo ha sido solamente a título de ejemplo), lo cual permite reducir a un estricto mínimo el tiempo y la molestia de las operaciones de montaje y de desmontaje del aparato.

La unión eléctrica de la bobina del contactor

20. se efectúa por cualquier medio conveniente, por ejemplo, por medio de hilos flexibles anclados por un extremo en el material moldeado que constituye la carcasa. Estos hilos, que no ván representados en el dibujo, terminan en unas bornas que hay dispuestas en el aparato en unos emplaza-

25. mientos variables según los esquemas utilizados, pero de los cuales, una por lo menos, no es otra que un polo de línea. Entonces, es ventajoso emplear para esta conexión una de las bornas secundarias constituidas por la lengüeta 6a y el caballete 6b, lo cual da al usuario

30. toda facilidad de acceso a las bornas principales para



la ejecución de sus propias uniones.

Sobre uno por lo menos de los lados del zócalo 1 pueden por último ir adaptados uno o varios órganos exteriores tales como el bloque de contactos auxiliares 21 representado en alzado en la fig. 5. Es conveniente disponer, para la fijación de cada uno de ellos, un alojamiento 22 que tiene en todo o en parte de su perímetro, una ranura 23 en la que se enganchan las partes macho 21a y 21b solidarias del bloque 21. Las partes 21b se eligen cortas para facilitar la colocación del bloque sobre el contactor ensamblado; es suficiente, en efecto, colocar bien plano enganchándole parcialmente en su alojamiento y empujarle a fondo hacia la derecha de la fig. 4 para conseguir su encaje, o empotramiento. La inmovilización del bloque en su alojamiento puede efectuarse por cualquier medio conocido, por ejemplo, por un muelle de presión. La maniobra de los contactos auxiliares es accionada por último, por un impulsor 24 que es a su vez accionado por una palanca 25 en forma de T solidaria del equipo móvil del contactor.

En las figuras 6 y 7, se vé en 1 la parte fija del circuito magnético uno de cuyos brazos lleva la bobina de excitación 2 y el otro brazo un soporte 3 de metal cortado o de cualquier otro material conveniente. Los extremos de este soporte ván vueltos en forma de escuadra y uno de ellos lleva el semicojinete 4 cuya posición sobre el extremo del soporte metálico está garantizada por medio de un saliente 4a y del reborde 4b; este medio cojinete que comprende además dos caras de extremo 4c que forman topes laterales, puede ejecutarse, convenientemente de



25 05 19

- un material plástico de reducido coeficiente de rozamiento y con gran resistencia al desgaste, tal como ciertas poli-
amidas. La armadura móvil 5 del circuito magnético tiene
por su parte un realce semicilíndrico 5a que se engancha
5. en el semi-cojinete 4 y forma luz de articulación para la
citada armadura; lleva además un dedo 5b con extremo
redondeado sobre el que viene a engancharse el extremo
curvado 16a de un enganche 16, a su vez sujeto al muelle
de retroceso 17 que trabaja a la compresión, apoyándose
10. uno de los extremos de este muelle en el extremo vuelto
del soporte 3 que lleva el semi-cojinete 4, mientras que
el otro extremo del muelle actúa sobre una traviesa 16b
solidaria de una prolongación del enganche 16 utilizado
para enganchar la armadura móvil. La traviesa 16b termina
15. a su vez en una lengüeta de guía 16c que se desliza en
una ranura recortada en el extremo vuelto del soporte 3,
opuesta a la que lleva el semi-cojinete 4. El muelle se
introduce con un juego suficiente en un forro o envoltura
de guía que impide que escape lateralmente.
20. Se sobrentiende que la descripción precedente
solo será a título de ejemplo, y que no limita en modo
alguno el ámbito del invento cayendo dentro del mismo el
reemplazar los detalles de ejecución descritos por cuales-
quiera otros equivalentes, particularmente en lo que afecta
25. al número de los polos o a la forma de los contactos, el
número o la disposición de los tornillos de ensamblado,
la disposición de los diversos órganos que constituyen
la parte activa o el modo de guiado y de colocación de esta
última en el interior del zócalo.



N O T A 259619

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente
5. indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a las solicitudes de patente presentadas en Francia con fecha 17 de julio de 1959, nº PV 800.324 y 7 de octubre de 1959, nº PV 806.915,
10. acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los convenios internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Perfeccionamientos en contactores electromagnéticos"; caracterizándose por lo siguiente:
15. 1º.- Perfeccionamientos en contactores electromagnéticos, caracterizados por estar constituidos por la unión de, por lo menos, tres elementos principales, a saber:
20. un zócalo-caja, de preferencia de material aislante, una tapa de cierre aislante y una parte activa que agrupa el conjunto de los órganos eléctricos y magnéticos, y porque todos los órganos de la citada parte activa van montados en un soporte aislante y van dispuestos de modo que sean fácilmente accesibles y puedan ser desmontados sin tener
25. que recurrir a herramienta alguna, yendo el circuito magnético, en particular, fijado sobre una placa de montaje por la que se engancha en unos pasos del expresado soporte, estando garantizada la colocación y mantenimiento en posición solo por el eje que une su armadura móvil a la
30. corredera que lleva los contactos móviles.



249817

2º.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la articulación de la armadura móvil sobre la parte fija del circuito magnético se obtiene por enganche de un realce semi-cilíndrico de que es portadora la citada armadura en un medio-cojinete abierto solidario de la placa de montaje, suministrándose la presión de aplicación necesaria por una componente de la acción del muelle de retroceso actuando este muelle sobre la citada armadura por medio de un enganche de forma apropiada, cuyo desenganche se efectúa fácilmente a mano cuando se desee dejar libre la mencionada armadura.

3º.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el semi-cojinete se establece de preferencia en un material termoplástico de reducido coeficiente de rozamiento y de gran resistencia al desgaste, tal como un poliamido.

4º.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque la colocación en posición de la parte activa en el interior del zócalo-caja se facilita por la presencia de una o de varias rampas de guía sobre el soporte de la citada parte activa y por la de uno o de varios realces provistos de ranuras y de chaflanes sobre las paredes interiores del citado zócalo-caja, estando asegurada la inmovilización del conjunto por la fijación de la tapa de cierre y esta última operación solo exige el apriete de un pequeño número de tornillos de ensamblado.

5º.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª y 4ª, caracterizados porque el zócalo-caja lleva una doble hilera de teclas de contacto montadas sobre resortes y dispuestas enfrente de los contactos fijos de la parte activa,



259619

- de modo que se hallen aplastadas por los referidos contactos fijos durante el apriete de los tornillos de ensamblado del contactor, desempeñando las referidas teclas de contacto el papel de bornas principales de conexión y yendo de preferencia provistas, a dicho efecto, de caballetes de sujeción por tornillo.
- 5.

- 6^a.- Perfeccionamientos, según reivindicación 5^a, caracterizados porque los referidos caballetes tienen a su vez una lengüeta provista de un caballete auxiliar que desempeña asimismo el papel de borna secundaria, utilizable particularmente para la unión de la bobina del contactor.
- 10.

- 7^a.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el zócalo-caja tiene sobre una por lo menos de sus paredes uno o varios alojamientos en los que puede venir a empotrarse unos bloques de contactos auxiliares provistos de impulsores de mando susceptibles de ser accionados por una palanca solidaria del equipo móvil del contactor, efectuándose la colocación y la retirada de los referidos bloques por simple traslación y no exigiendo, por consiguiente, la cooperación de herramienta alguna ni desmontaje de ningún otro elemento del contactor.
- 15.
- 20.

- 8^a.- Perfeccionamientos en contactores electromagnéticos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.
- 25.

Esta memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 de julio de 1960.

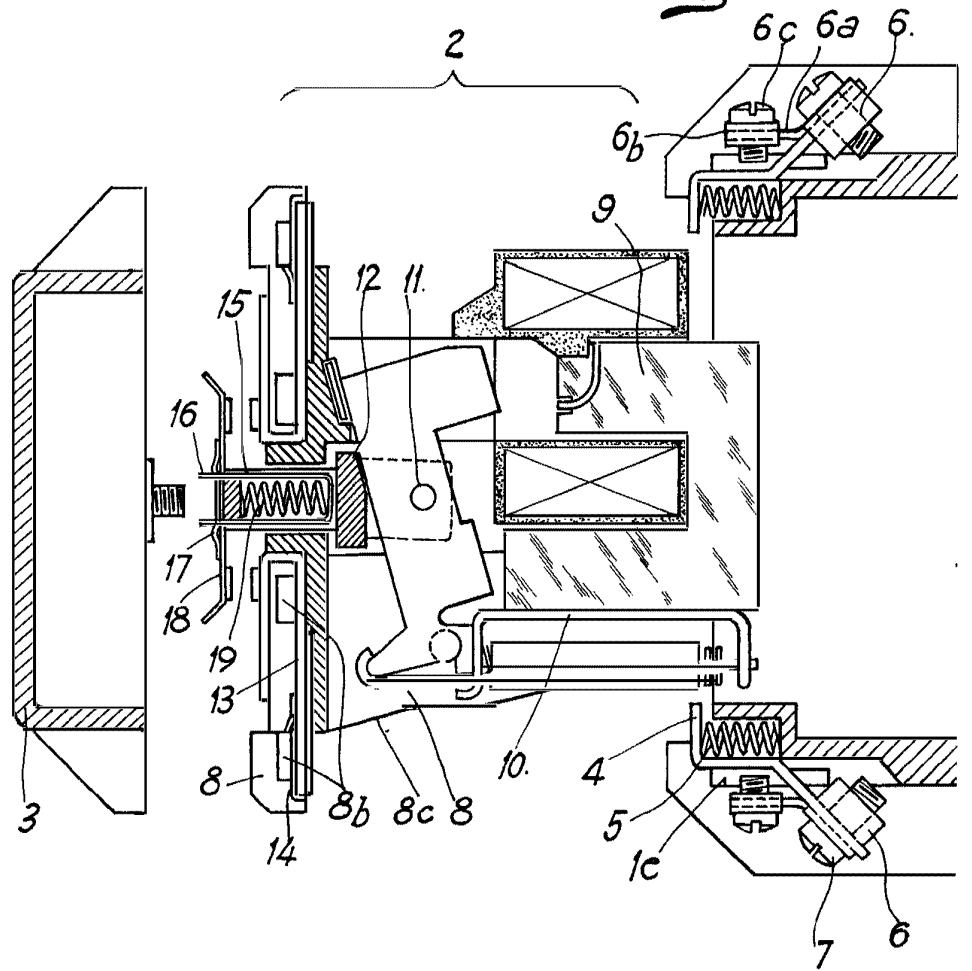
NORMACEM, S.A.

J GOMEZ ACEBO Y MODEST

95 86 19



Fig. 1



259619



Fig.3

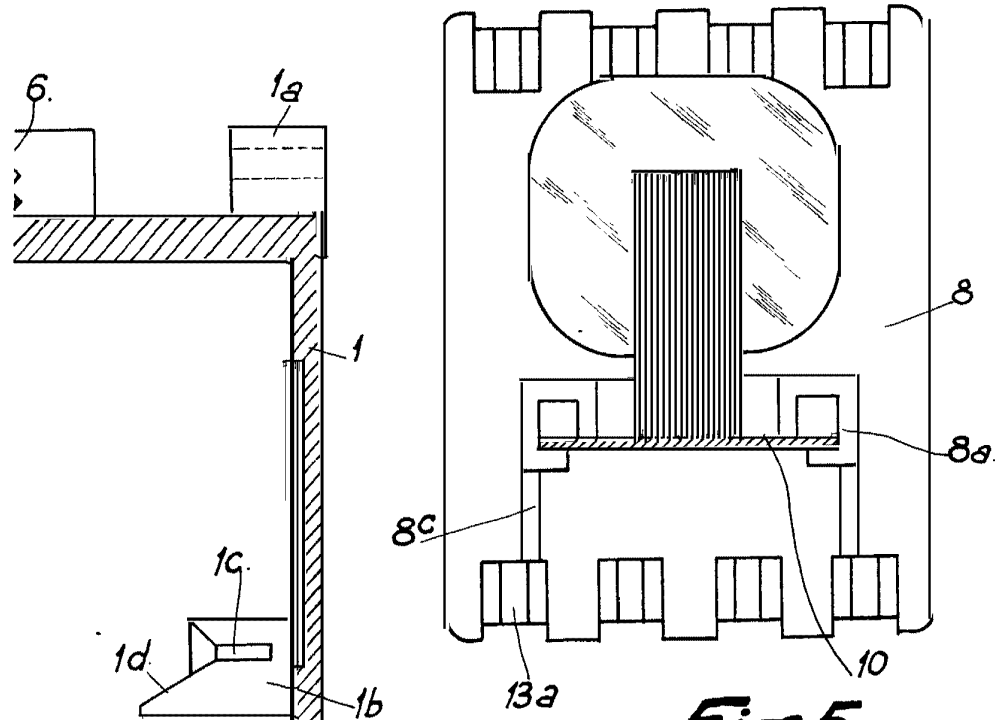
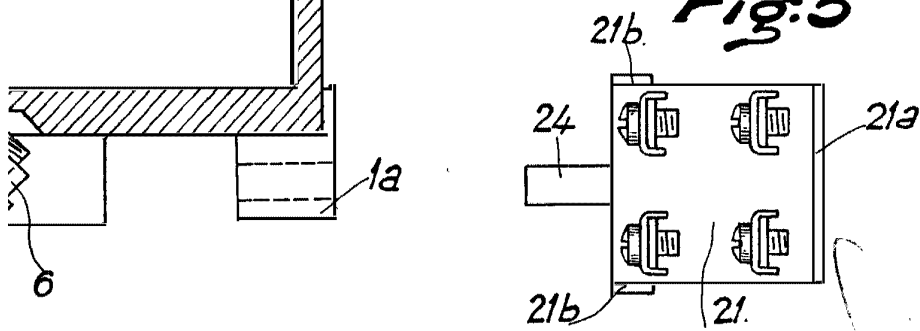


Fig.5



MADRID DE NORMACEM. S.A. 1960

Handwritten text and a signature, possibly indicating the inventor or a date.

Fig. 2

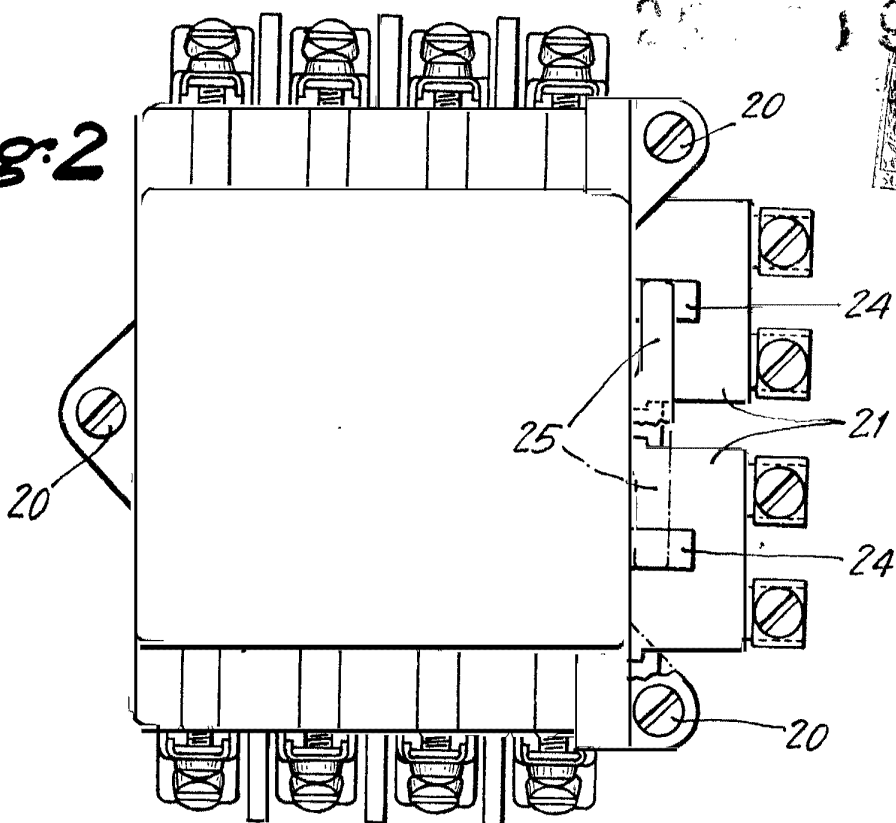
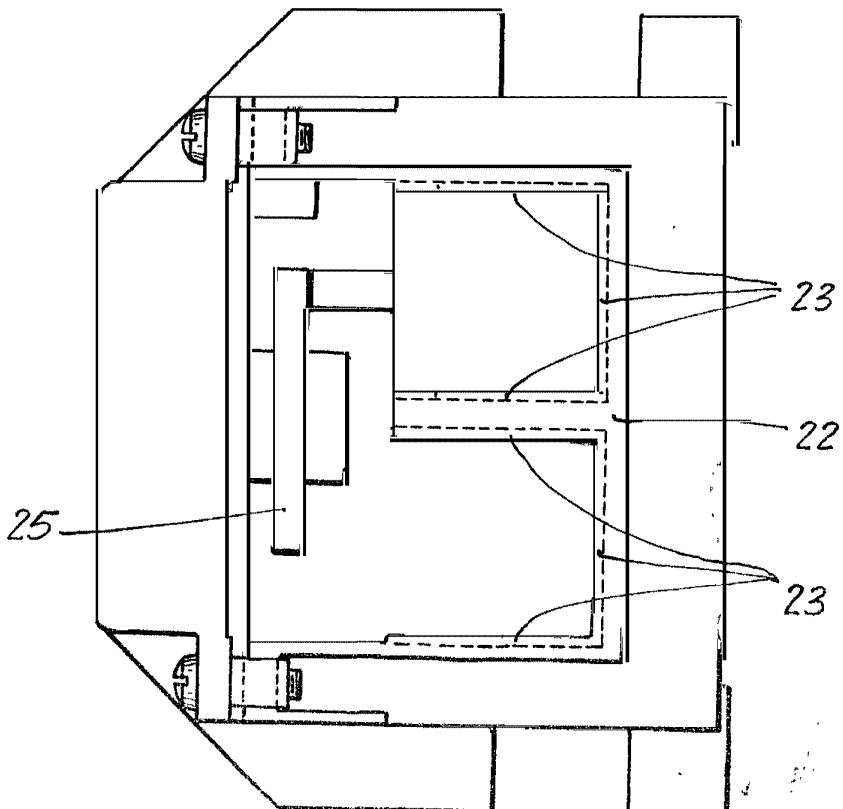


Fig. 4



ESCALA VARIABLE.

MADRID. DE
NORMACEM. S.A.

1960

259619

Fig: 6

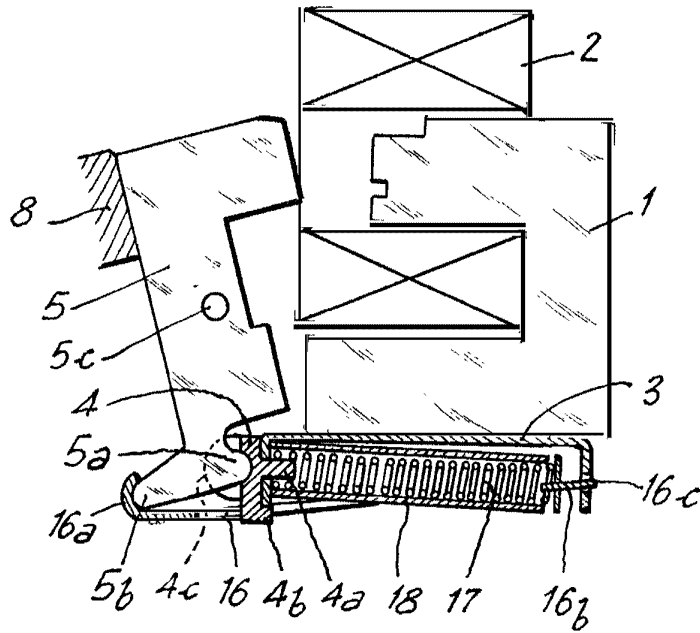


Fig: 7

