



15

378617

378617

Clasificación	15
Clase	H-01
Subclase	H

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "MECANISMO DE CERRADURA EN PARTICULAR
"PARA EL MANDO DE UN APARATO ELECTRICO
"DE CORTE".

=====

A nombre de : SOCIETE D'APPAREILLAGE ELECTRIQUE SAPAREL.

Residente en : SAINT MARCELLIN (Francia).

Nacionalidad : FRANCESA.

(P. 3131 - CG)
(Fº 4467-39)



378617

Los interruptores eléctricos automáticos tienen un conjunto de piezas unidas mecánicamente, denominado de modo general "mecanismo" o "cerradura", cuya misión es:

- Permitir el establecimiento de un circuito eléctrico por acción sobre uno o varios elementos de contactos.
- 5.- Mantener la continuidad del circuito eléctrico por bloqueo del conjunto de las piezas móviles en posición de cierre cuando la maniobra de montaje ha acabado.
- Interrumpir automáticamente la continuidad del circuito eléctrico cuando el estado de éste no se encuentra en las condiciones de funcionamiento determinadas.
- 10.- Permitir a un operador la apertura de los contactos por acción sobre un órgano de maniobra apropiado del mecanismo.

Se conocen ya numerosas realizaciones de cerradura.

- 15.- Utilizan generalmente uno o varios sistemas mecánicos bien conocidos, llamados "rótulas" - sistemas simples pero que necesitan sin embargo un número de piezas relativamente importante, y tienen numerosas articulaciones: estos elementos, por sus masas y sus rozamientos, reducen la aceleración de los movimientos, aumentan la duración de separación de los contactos y reducen en consecuencia, los rendimientos de los aparatos así equipados, haciendo siempre su construcción generalmente costosa.
- 20.-

- 25.- El invento tiene por objeto un mecanismo de cerradura, utilizable en particular para el mando de los aparatos eléc-



tricos de corte, y que no presenta estos inconvenientes.

- Esta caracterizado por el hecho de que tiene por una parte un equipo provisto de al menos una pieza de contacto que puede venir a cooperar con una pieza de contacto fija,
- 30.- y de dos salientes, el primero de los cuales puede deslizarse en una corredera fija y tiende a ser mantenido en una extremidad de ésta bajo la acción de un resorte en la posición de apertura de los contactos, y el segundo de los cuales coopera, sin estarle unido, con una uña de una pieza de
- 35.- mando deslizante, por otra parte una palanca que oscila alrededor de un eje fijo de dicha palanca y sometida a la acción de un resorte que tiende a encajar un pico en una ventana de la pieza de mando y una arista de dicha palanca en una ventana de una paleta de bloqueo que oscila alrededor
- 40.- de un eje fijo, estando dispuestos estos órganos de tal manera que cuando baja la pieza de mando, por una parte su uña se apoya sobre el segundo saliente del equipo móvil de manera que éste baje sensiblemente paralelo a sí mismo hasta que su primer saliente venga sensiblemente a la otra extre-
- 45.- midad de la corredera, por otra parte la palanca oscilante bascula por el hecho de que su pico puede venir a encajarse en la ventana de la pieza de mando y su arista en la ventana de la paleta de bloqueo, la cual se inclina bajo la acción de un resorte para bloquear dicha arista en dicha ventana,
- 50.- viniendo entonces un resalto de dicha palanca a colocarse por encima del primer saliente del equipo móvil para mantenerla en el fondo de la corredera, lo que bloquea dicho equipo móvil, luego cuando se deja subir la pieza de mando, el equipo móvil gira alrededor de su primer saliente en el
- 55.- fondo de la corredera, de manera que su segundo saliente es-

378617

15



cape de la uña de la pieza de mando, pudiendo entonces dicho equipo móvil terminar su rotación bajo la acción de su resorte asociado hasta que su pieza de contacto venga a aplicarse sobre la pieza de contacto fija.

60.- Las figuras 1 a 6 adjuntas representan, a título de ejemplo, una forma posible de realización de un mecanismo de cerradura según el invento.

La figura 1 es una vista en corte según el eje AA' de la figura 2 y representa esquemáticamente los diferentes
65.- elementos de la cerradura y órganos de maniobra en el estado "disparado".

La figura 2 es una vista parcial de costado del dispositivo según la figura 1.

La figura 3 muestra la posición respectiva de los diferentes elementos al final de la primera fase de armado.
70.-

La figura 4 muestra la posición de los elementos al final de la segunda fase de armado correspondiente al bloqueo del conjunto en el estado "enganchado".

La figura 5 muestra los desplazamientos del equipo porta-
75.- contactos durante el funcionamiento automático del mecanismo.

La figura 6 muestra la posición de los elementos al comienzo del disparo voluntario y manual del mecanismo.

Una palanca oscilante 1, por ejemplo de materia moldeada, puede pivotar alrededor de un eje 2 entre dos
80.- contactos 3 y 4 y tiende a desplazarse en el sentido inverso de las agujas de un reloj bajo la acción de un resorte 5.

A una y otra parte de los costados, unos porta-
85.- contactos simbolizados por los trazos 6 y 7 son hechos solidarios uno del otro por dos ejes transversales 8 y 9. El eje 8 es



guiado y puede deslizar en dos correderas 10 y 11 practicadas en los costados; dos resortes 12 y 13, enganchados por ejemplo a los costados 3-4 tiende a atraer el conjunto porta-contactos hacia la parte superior de la figura.

90.- En posición "disparada", el eje 9 se encuentra por debajo de una uña 14 de un órgano de mando 15, solicitado a su vez hacia la parte alta de la figura por un resorte antagonista 16.

Finalmente, el mecanismo tiene una paleta de bloqueo 17 que pivota alrededor de un eje 18 y que tiende a ser llevada contra un tope 20 por la acción de un resorte de compresión 19.

En la posición según la figura 1, el eje 8, que se encuentra en la parte superior de la corredera 11, apoya sobre un flanco 30 de la palanca oscilante 1 que mantiene en la posición representada; en esta posición una arista superior 25 de dicha palanca levanta la extremidad derecha de la paleta de bloqueo 17, y un pico inferior 22 de dicha palanca es mantenido separado del órgano de maniobra 15.

100.- Con referencia a las figuras 3 y 4, se ve que el paso de la posición "disparada" a la posición "enganchada" se efectúa de la manera siguiente:

Cuando se oprime el órgano de mando 15 en la dirección de la flecha F, provoca, por medio de la uña 14 y del eje 9, la traslación del equipo móvil porta-contactos 6-7, guiado por su eje 8 en las correderas 10-11, hasta que el eje 8 viene a tropezar con el fondo de las correderas. En esta posición extrema del órgano de maniobra y del porta-contactos, el flanco 30 de la palanca oscilante 1 escapa del eje 8, y la palanca bascula, bajo la acción del resor-

110.-
115.-



te 5 hasta que su resalto 24 viene a colocarse por encima del eje 8, como lo muestra la figura 3. En esta posición la arista 25 de la palanca viene a alojarse en la ventana 21 de la plaquita 17, donde se encuentra bloqueada por la
120.- basculación de esta plaquita bajo la acción del resorte 19. Al mismo tiempo, el pico inferior 22 de la palanca viene a alojarse en una ventana 23 del órgano de maniobra 15.

Cuando se relaja la presión sobre el órgano de maniobra 15, este sube bajo la acción del resorte antagonista
125.- 16. El porta-contactos 6 (7) sube igualmente bajo la acción del resorte 12 (13 hasta que su eje 8 venga a apoyarse bajo el resalto 24 de la palanca 1, encontrándose ésta última inmovilizada por el hecho de que su arista 25 apoya sobre el borde de la ventana 21 de la paleta 17.

130.- El eje 8 se hace pues fijo y sirve entonces de eje de rotación para el equipo porta-contactos. Prosiguiendo el órgano de maniobra 15 su movimiento ascendente, el equipo porta-contactos pivota alrededor del eje 8, y llega un momento en que se escapa el eje 9 bruscamente de la uña 14,
135.- provocando así el acercamiento rápido de los contactos móviles 26 sobre los contactos fijos 27, y ello de una manera independiente del órgano de maniobra 15. El movimiento de subida del órgano de maniobra es detenido cuando su ventana 23 viene a tropezar sobre el pico 22 de la palanca oscilante 1, lo que provoca el bloqueo de la cerradura.

140.- Es preciso hacer resaltar que la presión entre las piezas de contacto fijo 27 y móvil 26 está asegurada por los resortes antagonistas 12-13 del equipo móvil.

145.- En posición enganchada, la palanca oscilante 1 está sometida por una parte a una fuerza ejercida por los re-



sortes antagonistas 12-13, por medio del eje 8, sobre el resalto 24 y que tiende a provocar la rotación de la palanca en el sentido de las agujas de un reloj, y por otra parte a un conjunto de fuerzas debidas a los resortes 5 y 16 (para este último, por medio del órgano de maniobra 15 y la uña 22), que tienden por el contrario a provocar la rotación de la palanca en el sentido de las agujas de un reloj. Esta claro, que por una regulación apropiada de la acción de los resortes 5-12-13-16 (o de uno solo de entre ellos por ejemplo el resorte 5-, estando los otros calibrados inicialmente), el par resultante al cual está sometida la palanca oscilante 1 puede ser reducido tanto como se desee, de manera que basta un pequeño esfuerzo, ejercido por el resorte 19, para que la paleta 17 asegure el bloqueo del conjunto. Basta igualmente ejercer sobre esta paleta una fuerza "f" muy reducida (figura 4 y 5) para provocar el desbloqueo de la cerradura.

Esta fuerza antagonista "f" puede ser ejercida por cualquier medio, tal como por ejemplo la acción de una lámina termostática, por un relé de corriente, por un relé de tensión, por un órgano mecánico de maniobra, etc... provoca la rotación de la paleta 17 alrededor de su eje 18, y libera la palanca oscilante 1, que, sometida al par resultante mencionado más arriba, pivota alrededor del eje 2 en el sentido de las agujas de un reloj, liberando así a la vez el eje 8 y el órgano de maniobra 15.

Estando el eje 8 libre, el equipo móvil porta-contactos 6-7 sube y pivota bajo la acción de los resortes antagonistas 12-13, lo que provoca la separación de los contactos 26-27 de la manera indicada en lo que sigue:



En un principio (figura 5) el equipo porta-contactos 6-7 sube prácticamente de modo paralelo a sí mismo en una corta distancia "d", provocando así el establecimiento de un arco de corte entre los contactos 26-27. Luego el porta-
180.- contactos 6-7 encuentra en su carrera un tope fijo 28, solidario por ejemplo de los costados, que constituye entonces un punto de rotación para el equipo móvil. La posición de este tope 28 es tal que, por una parte el desplazamiento de los contactos móviles 26 es acelerado y tiene una gran
185.- amplitud, aunque los puntos de aplicación de las fuerzas antagonistas se desplacen muy poco, y por otra parte el eje 9 destinado al armado de la cerradura viene a tomar de nuevo su lugar a lo largo del órgano de maniobra 15.

Estando el pico 22 liberado de la ventana 23, el órgano de maniobra 15 puede igualmente subir de nuevo bajo la acción del resorte 16 y volver a la posición representada en la figura 1.
190.-

Hay que considerar dos casos particulares:

En el primer caso, el órgano de maniobra 15 está libre, es decir, no mantenido voluntariamente en la posición en que se encontraba en la figura 4; en este caso, durante la liberación de la palanca oscilante 1 por la paleta 17, el equipo móvil porta-contactos 6-7 y el órgano de maniobra 15 se desplazan simultáneamente, y el eje 9 toma directamente la posición que tenía según la figura 1, es decir, bajo la uña 14.
195.-
200.-

En el segundo caso, el órgano de maniobra 15 es mantenido voluntariamente en la posición en que se encontraba según la figura 4 en este caso, durante la liberación de la palanca oscilante 1, el equipo móvil 6-7 se desplaza só-
205.-



lo, mientras que la palanca de maniobra 15 permanece inmóvil en la posición representada en la figura 5, y el eje 9 se encuentra por encima de la uña 14. Cuando el esfuerzo sobre el órgano de maniobra es suprimido, éste se pone en movimiento bajo la acción del resorte antagonista 16 que se encontraba entonces fuertemente comprimido, mientras que los resortes 12-13 estaban prácticamente distendidos, de manera que la uña 14 puede vencer la resistencia opuesta a su paso por el eje 9 y venir a colocarse por encima de éste. Es igualmente posible hacer la uña 14 fácilmente eclipsable durante la subida del órgano de maniobra, y fija durante su descenso.

Una ventaja particular del invento va a ser descrita en lo que sigue con referencia a la figura 4. Si el interruptor automático equipado con el mecanismo descrito anteriormente sufre una sobrecarga tal que, a pesar de la rapidez de desbloqueo de la cerradura, se produce un pegado entre los contactos 26-27, el órgano de maniobra 15 permanece en la posición de la figura 4 e indica por este hecho que el circuito del interruptor no está cortado. En efecto, como consecuencia de este pegado de los contactos, el portaccontactos se hace fijo y rígido, de manera que la acción de los resortes antagonistas 12-13 no se transmite ya por el eje 8 a la palanca oscilante 1. Esta no está sometida más que a la acción de los resortes 5 y 16 que tienden entonces a hacerla pivotar en el sentido inverso de las agujas de un reloj, reforzando así el bloqueo del órgano de maniobra 15 por la uña 22 de la palanca oscilante 1.

Otra ventaja va a ser descrita con referencia a las figuras 3, 4 y 6. En lo que precede, el órgano de maniobra no



- ha sido empleado más que para asegurar el armado de la cerradura, pero puede servir igualmente para el desbloqueo de ésta; desempeña pues una doble misión. Se ha visto en la figura 2 cómo el movimiento del órgano de maniobra, en contacto con el eje 9 y sometido a un esfuerzo de introducción, se encuentra limitado cuando el eje 8 viene a tropezar en el fondo de las correderas 10-11. Esta limitación del movimiento del órgano de maniobra 15 no existe ya cuando la cerradura es bloqueada como muestra la figura 4, ya que entonces el eje 9 ha escapado de la uña 14. Con referencia a la figura 6, se ve que si se introduce de nuevo el órgano de maniobra, este transmite, por la cara 29 de la ventana 23, una fuerza sobre el pico 22 de la palanca oscilante 1. Esta fuerza crea un par suplementario aplicado a la palanca, el cual se añade al par creado por los resortes 12-13 y provoca el desbloqueo de la palanca, que escapa a la paleta 17, y su desplazamiento en el sentido de las agujas de un reloj, liberando así el equipo móvil porta-contactos.
- 240.-
- 245.-
- 250.-
- 255.- La cerradura según el invento presenta pues en resumen las ventajas siguientes:
- El porta-contactos no está unido mecánicamente de una manera fija al conjunto de la cerradura, y por este hecho puede desplazarse rápidamente e independientemente de las
- 260.-
- Los contactos móviles se vuelven en un cierto momento independientes del órgano de maniobra y establecen entonces los circuitos eléctricos bruscamente y de un modo independiente del operador.
- 265.- - La presión de los contactos es asegurada por los resortes



antagonistas del equipo móvil.

- La palanca oscilante está sometida a un conjunto de pares opuestos.
- El par resultante aplicado a la palanca puede ser fácilmente regulado a un valor relativamente pequeño, con lo que se tiene una sensibilidad muy grande para el desbloqueo de la cerradura.
- El movimiento de los contactos comprende una traslación y una rotación.
- 270.- - La distancia de apertura es muy grande, mientras que los otros elementos de la cerradura se desplazan muy poco, con lo que se tiene una gran velocidad de apertura de los contactos.
- El tiempo de respuesta de la cerradura es muy pequeño.
- 280.- - La posición del órgano de maniobra indica la posición de los contactos en el aparato.
- El órgano de maniobra puede servir sucesivamente para el enganche y el disparo de la cerradura.

- El invento no está limitado en ningún modo a aquella
- 285.- de sus formas posibles de realización que acaba de ser descrita y representada a título de ejemplo, sino que comprende todas las variantes que responden a la definición que constituye el objeto de la reivindicación. En particular no es obligatorio que la cerradura tenga la forma simétrica representada en la figura 2. La cerradura según el invento puede bien entendido ser utilizada en cualquier instalación eléctrica automática tal como un disyuntor o interruptor diferencial, cualquiera que sea el número de polos.
 - 290.-



N O T A.

=====

- 295.- Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:
- 1º.- Mecanismo de cerradura en particular para el mando de un aparato eléctrico de corte, caracterizado por el
- 300.- hecho de que tiene por una parte un equipo móvil provisto de al menos una pieza de contacto que puede venir a cooperar con una pieza de contacto fija, y de dos salientes el primero de los cuales puede deslizarse en una corredera fija y tiende a ser mantenido en una extremidad de ésta bajo la
- 305.- acción de un resorte en la posición de apertura de los contactos, y el segundo de los cuales coopera, sin estar unido a ella con una uña de una pieza de mando deslizante por otra parte una palanca oscilante alrededor de un eje fijo y sometido a la acción de un resorte que tiende a encajar un
- 310.- pico de dicha palanca en una ventana de la pieza de mando y una arista de dicha palanca en una ventana de una paleta de bloqueo oscilante alrededor de un eje fijo, estando estos órganos dispuestos de tal manera que cuando se baja la pieza de mando, por una parte su uña apoya sobre el segundo sa-
- 315.- liente del equipo móvil de manera que baje éste sensiblemente en dirección paralela a sí mismo hasta que su primer saliente llegue sensiblemente a la otra extremidad de la corredera, por otra parte la palanca oscilante bascula por el hecho de que su pico puede venir a encajarse en la ventana
- 320.- de la pieza de mando y su arista en la ventana de la paleta de bloqueo, la cual se inclina bajo la acción de un resorte para bloquear dicha arista en dicha ventana, viniendo un re-



salto de dicha palanca entonces a colocarse por encima del primer saliente del equipo móvil para mantenerlo en el fondo de la corredera, lo que bloquea dicho equipo móvil, y luego cuando se deja subir la pieza de mando, el equipo móvil gira alrededor de su primer saliente en el fondo de la corredera de manera que su segundo saliente escapa de la uña de la pieza de mando, pudiendo dicho equipo móvil entonces acabar su rotación bajo la acción de su resorte asociado hasta que su pieza de contacto móvil venga a aplicarse sobre la pieza de contacto fijo.

2º.- "MECANISMO DE CERRADURA EN PARTICULAR PARA EL MANDO DE UN APARATO ELECTRICO DE CORTE", todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la cual consta de 337 líneas, y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 15 ABR. 1970

ESCALA VARIABLE. 378617



FIG.1

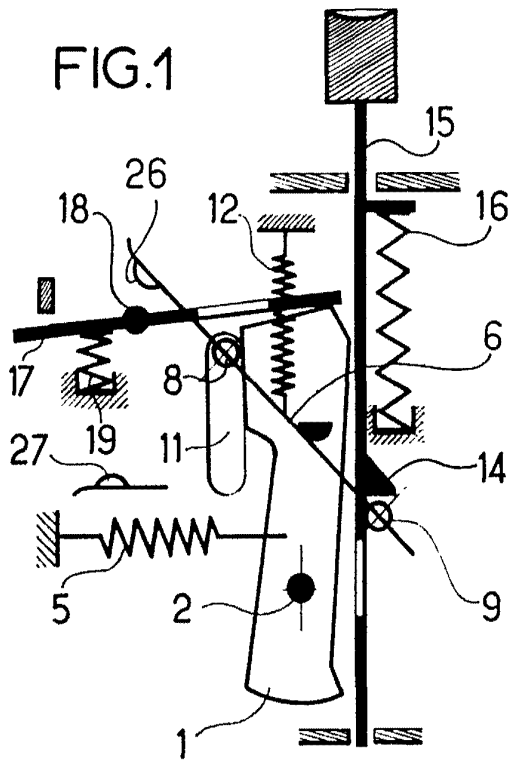


FIG.2

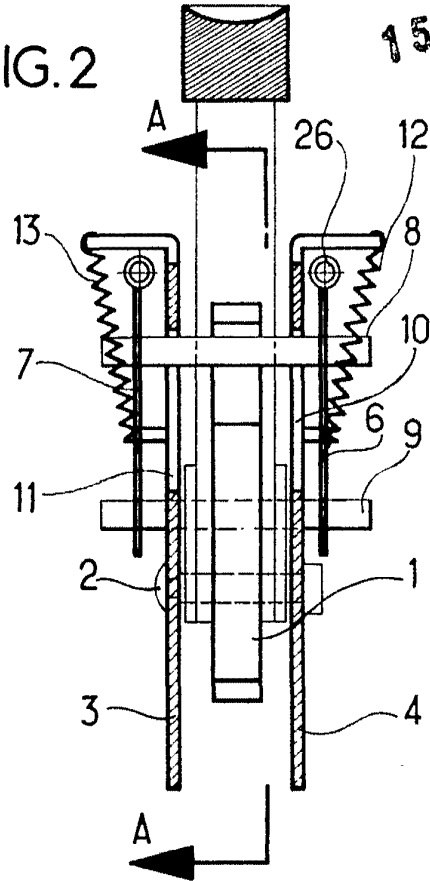


FIG.3

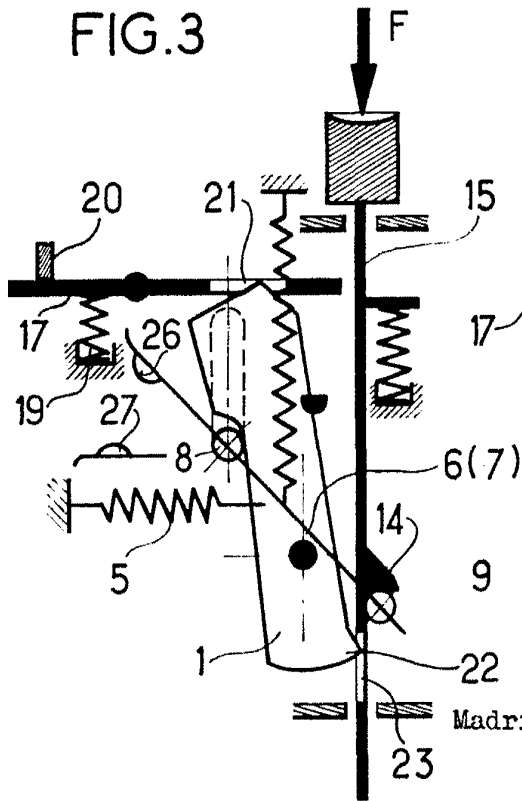
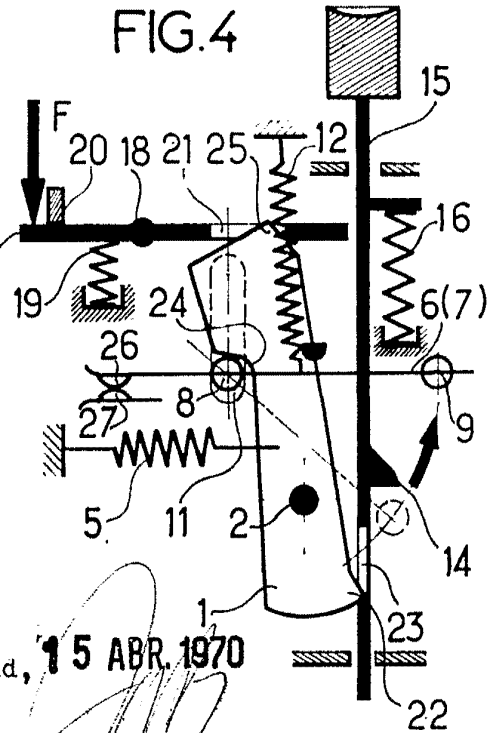


FIG.4



Madrid, 15 ABR. 1970

