



404287

404287

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

a favor de Don Franco FERRARIO, de nacionalidad italiana, residente en Trezzo Sull'Adda (Italia), Via Lombardia 1, por "APARATO DESCONECTADOR AUTOMÁTICO PARA VEHICULOS AUTOMÓVILES".

Int. Cl.: B60M, B60Q, H01H
----------------------------

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato desconectador automático para interrumpir la corriente en el circuito eléctrico de un vehículo de motor en el caso de accidentes tales como colisiones, vuelcos y similares.

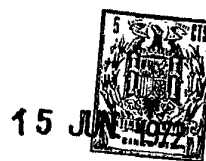
5. El objeto principal de la presente invención es proporcionar un interruptor de funcionamiento automático y fiable, de características estructurales y funcionales que lo hacen capaz de interrumpir instantáneamente la corriente en el sistema eléctrico de cualquier vehículo, en el caso de accidentes en carretera. Otro objeto de esta invención es pro-
- 10.

404287



porcionar un interruptor del tipo antes indicado el cual permite que el sistema eléctrico sea vuelto a excitar rápidamente después de un accidente cuando el vehículo está dispuesto para volver a funcionar.

5. Otro objeto es proporcionar un interruptor automático que sea capaz de accionar señales adecuadas para facilitar la visión del vehículo implicado en el accidente por aquellos que llegan hasta el mismo y para señalar el peligro.  
Estos y otros objetos se consiguen por un interruptor desconectador automático para vehículos a motor, que comprende un contenedor de material aislante, en cuya parte superior tiene al menos una cubierta que lo cierra normalmente y paredes internas separadas de dicha cubierta de manera que dejan un espacio entre la parte superior de las mismas y la cubierta y define un primer compartimiento de eje normalmente vertical y substancialmente libre de curvas y abierto hacia dicho espacio, y un segundo compartimiento, también abierto superiormente hacia dicho espacio y en comunicación por medio del mismo con el primero, teniendo tal primer compartimiento un fondo cuyo nivel es inferior al nivel del fondo del segundo compartimiento, al menos un primer grupo de conductores que tienen un juego de extremos que aparecen en dicho primer compartimiento separados de una cierta distancia y provistos con terminales, al menos uno de los cuales puede ser conectado a un polo de una fuente de energía eléctrica del vehículo, conteniendo dicho primer compartimiento mercurio normalmente en contacto con los extremos de dichos conductores que aparecen en él, para formar el contacto eléctrico entre



404287

los mismos.

- Se ha comprobado que se obtienen numerosas ventajas cuando el primer compartimiento es elegido de una manera tal que tiene un eje substancialmente recto, está exento de
5. bandas, rebajes o ramificaciones, por ejemplo de forma tubular vertical de cualquier sección transversal, preferentemente circular. Se han efectuado pruebas con respecto a esto y se ha comprobado que si se elige el primer compartimiento en forma de U o con ramificaciones, no es posible obtener resultados satisfactorios. Se ha comprobado que en un compartimiento en forma de U, es decir con dos aberturas que emergen en el espacio situado encima del primer compartimiento, en el momento de una colisión violenta, el mercurio de hecho no fluye hacia fuera a través de una de las aberturas del compartimiento en U, tal como podría parecer a primera vista, sino que en lugar de ello se separa un cierto número de partes dentro del compartimiento y tiende a fluir desde ambas aberturas, fraccionando por tanto su capacidad de impacto mientras que aquella parte del mercurio se halla situada en una zona de
  10. co-do de la forma en U, choca con la cubierta formada por esta zona y cae hacia abajo en vez de progresar hacia arriba. Se ha comprobado, consecuentemente, que es imposible un funcionamiento satisfactorio con el primer compartimiento en forma de U, y esto también se aplica a los compartimientos con varias ramas.
  15. Ventajosamente, el primer compartimiento está cerrado en la parte superior por medio de al menos una intercepción parcial, que puede consistir por ejemplo en una prolongación tubular, doblada posiblemente hacia abajo, pero que con-
  - 20.
  - 25.



404287

siste ventajosamente en una cubierta de atracción magnética calibrada.

- Se ha comprobado de hecho que durante las vibraciones y oscilaciones normales del vehículo se forman glóbulos de mercurio que tienden a separarse de la masa contenida en el primer compartimiento y fluyen al segundo. Por las pruebas se ha comprobado que, en un plazo muy corto, la cantidad de mercurio del primer compartimiento se reduce en un grado tal dentro de la zona por donde pasa la corriente, que dicho mercurio resulta calentado excesivamente con consecuencias imaginables, en adición al funcionamiento de los contactos auxiliares tal como se explica seguidamente. La citada cubierta de atracción magnética calibrada es, consecuentemente, muy importante para la solución de este problema. La calibración de la atracción magnética de la cubierta se realiza con cuidado con el fin de obtener los mejores resultados de funcionamiento y seguridad.
- 5.
- 10.
- 15.

- Otras características y ventajas de la invención serán más evidentes por la descripción detallada de una realización preferida pero no exclusiva del interruptor automático de acuerdo con la invención, ilustrado a título de ejemplo en el dibujo anexo, en el que:
- 20.

- La figura 1 es una sección a través del interruptor automático de acuerdo con la invención; la figura 2 es una sección parcial en la línea II-II de la figura 1, y la figura 3 es una sección en la línea III-III de la figura 1.
- 25.

Con referencia a las figuras anteriores, el interruptor automático, indicado generalmente por la referencia -1-,

15 JUN



404287

- comprende un contenedor -2- de material aislante eléctrico. El contenedor -2- comprende un primer compartimiento -3- de forma cilíndrica, abierto en sus extremos superior y provisto allí con un cuello -4-, en el borde del cual hay un anillo metálico -5-, sobre el que se apoya un disco imantado -6- que actúa como una cubierta y está empotrado en un soporte de plástico -6b-, dispuesto con cuatro o más dientes de guía -6c-. Mediante una elección apropiada de las masas imantadas se puede calibrar la fuerza de cierre de la cubierta.
- 5.
10. En la zona cercana al fondo de la superficie lateral del compartimiento -3- aparecen dos elementos metálicos -7- y -8-, empotrados en dicho cuerpo principal -2-, y conectados externamente a terminales eléctricos -9- y -9a- uno de los cuales está conectado usualmente al polo positivo de la batería u otra fuente de energía eléctrica del vehículo automóvil, y el otro -9a- al cable principal de alimentación de corriente al sistema eléctrico del vehículo. En una posición situada por encima de la cavidad cilíndrica -3-, el cuerpo -2- comprende un segundo compartimiento -11-, también cilíndrico, de un diámetro mayor que el de la cavidad -3- y está colocado de una manera tal que forma un canal anular -12-, en torno al cuello -4-, cuyo fondo disminuye gradualmente hacia un orificio (figura 2) que se halla en comunicación con el mismo, está cerrado por un tornillo -14- y desemboca en la cavidad -3-.
- 15.
- 20.
25. La pared lateral del compartimiento -11- está recubierta con una camisa metálica -20-, la cual está fijada y conectada eléctricamente por medio de un remache metálico o tornillo -21- a la placa -22- que forma parte del terminal -9-

404287

15 JUN 1952



del conductor -8-.

En el lado inferior de la cubierta -18- hay fijados, por medio de remaches metálicos o tornillos -23- y -24- conectados a terminales respectivos -25- y -26-, unos contactos -27- y -28- en forma de cesto invertido mutuamente aislados entre sí y que comprenden espigas de contacto -29- y -30- respectivamente, dispuestas en posiciones poligonales y extendiéndose hacia abajo desde placas de soporte respectivas -31- y -32-. Los terminales -25- y -26- pueden estar conectados a un aparato indicador de alarma de cualquier tipo, ya sea luminoso, acústico, de ondas de radio o electromagnético en general.

Estos terminales están conectados preferentemente por medio de un circuito de emergencia separado a la señal de detención y a la bocina del vehículo.

En la parte inferior del primer compartimiento -3- hay normalmente presente una masa de mercurio -19-, la cual se extiende hasta un nivel tal que cubre completamente los elementos metálicos -7- y -8-, de forma que dichos elementos -7- y -8- están en contacto eléctrico. El fondo del compartimiento -3- está a un nivel más bajo que el de los electrodos -7- y -8- y en el fondo puede disponerse un tabique -10- que se extiende hacia arriba no más allá del eje de los electrodos -7- y -8-. El propósito es evitar que pequeñas partículas de mercurio que permanecen en el compartimiento después de la expulsión puedan cerrar el contacto entre los electrodos.

El funcionamiento del desconectador automático de

15 JUN



404287

acuerdo con la invención es el siguiente:

El conmutador es conectado primeramente al circuito eléctrico de un vehículo a motor tal como se muestra por ejemplo en la figura 1.

5. En el caso de un accidente (colisión, vuelco, despiste, fuera de la carretera) el vehículo será sometido obviamente a impacto.

10. Esto último también actúa sobre la masa de mercurio -19-, la cual por su propia fuerza de impacto abre la cubierta magnética, calibrada a una fuerza de impacto determinada, y fluye instantáneamente fuera de la cavidad -3-, interrumpiendo por tanto la circulación de la corriente. De esta forma el mercurio que ha pasado de la cavidad -3- a la -11-, pone en contacto la camisa circular -20- con las púas de los contactos en forma de cesto -27- y -28-, los cuales
15. están conectados a los terminales -25- y -26- a los que así llega la corriente eléctrica.

20. La corriente eléctrica que alcanza el compartimiento -11- puede ser suministrada también por una fuente auxiliar de corriente, distinta de la del vehículo. En tal caso en el circuito de emergencia se suministrará una corriente de tensión inferior (por ejemplo 2 Vol) para aparatos especiales de acústica o señalización visible.

25. El circuito eléctrico principal del vehículo implicado en el accidente puede ser vuelto a excitar conectando el canal anular -12-, dentro del cual ha fluído el mercurio desde la cavidad -3-, a dicha cavidad -3- mediante la apertura del orificio -13- haciendo girar el tornillo -14- en

404287

15 JUN



su asiento y atornillándolo después de que el mercurio ha fluído dentro de la cavidad -3-.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1. Aparato desconectador automático para vehículos automóviles, caracterizado por el hecho de comprender un contenedor de material aislante que tiene normalmente en la parte superior una cubierta que cierra normalmente de forma amovible el mismo, y tiene paredes internas separadas de dicha cubierta de manera que deja un espacio entre la parte superior de las mismas y la cubierta, definiendo un primer compartimiento de eje normalmente vertical substancialmente libre de curvas y que desemboca en dicho espacio, y un segundo compartimiento también abierto en la parte superior hacia dicho espacio y en comunicación por medio del mismo con el
10. citado primer compartimiento, teniendo tal primer compartimiento un fondo cuyo nivel es inferior al nivel del fondo del segundo compartimiento, al menos un primer grupo de conductores que tienen un juego de extremos que aparecen en tal primer compartimiento separados de cierta distancia y provistos con terminales, al menos uno de los cuales puede ser conectado a un polo de una fuente de energía eléctrica del vehículo,
15. conteniendo normalmente dicho primer compartimiento mercurio
- 20.



15 JUN 1972



404287

en contacto con los extremos de dichos conductores que aparecen en él, de manera que forman el contacto eléctrico entre los mismos.

5. 2. Aparato desconectador automático para vehículos automóviles, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender otro grupo de conductores cuyos extremos penetran dentro del segundo compartimiento y están provistos con terminales, al menos uno de los cuales puede ser conectado a por lo menos uno de los polos de una fuente de energía eléctrica, estando conectados los otros terminales a sistemas de señalización.
10. 3. Aparato desconectador automático para vehículos automóviles, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el primer compartimiento es normalmente de eje recto y libre de ramificaciones.
15. 4. Aparato desconectador automático para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el primer compartimiento comprende una cubierta que cierra de forma amovible su abertura.
20. 5. Aparato desconectador automático para vehículos automóviles, según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que la cubierta es del tipo de atracción magnética.
25. 6. Aparato desconectador automático para vehículos automóviles, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que los terminales del otro grupo de conductores están conectados a un circuito eléctrico de baja tensión que comprende aparatos de señalización.

15 JUN 1972



404287

5. 7. Aparato desconectador automático para vehículos automóviles, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que al menos algunos de los conductores que comprenden dicho otro grupo de conductores, están fijados a la cubierta de forma que sobresalen de la misma hacia el interior del segundo compartimiento.
10. 8. Aparato desconectador automático para vehículos automóviles, según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que el conductor de dicho otro grupo que es conectable a uno de los polos de la batería comprende una camisa metálica que forra circunferencialmente al menos una parte substancial de la pared periférica que define el segundo compartimiento, y un remache metálico que pasa a través de la pared de dicho contenedor y forma con su extremidad externa el terminal susceptible de ser conectado al polo de dicha batería.
15. 9. Aparato desconectador automático para vehículos automóviles, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender en las paredes del contenedor un canal interceptable que conecta el fondo del segundo compartimiento con el primero.
20. 10. Aparato desconectador automático para vehículos automóviles,

Todo ello según queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de once hojas fo-



404287

15 JUN.



liadas escritas a máquina por una sola cara.

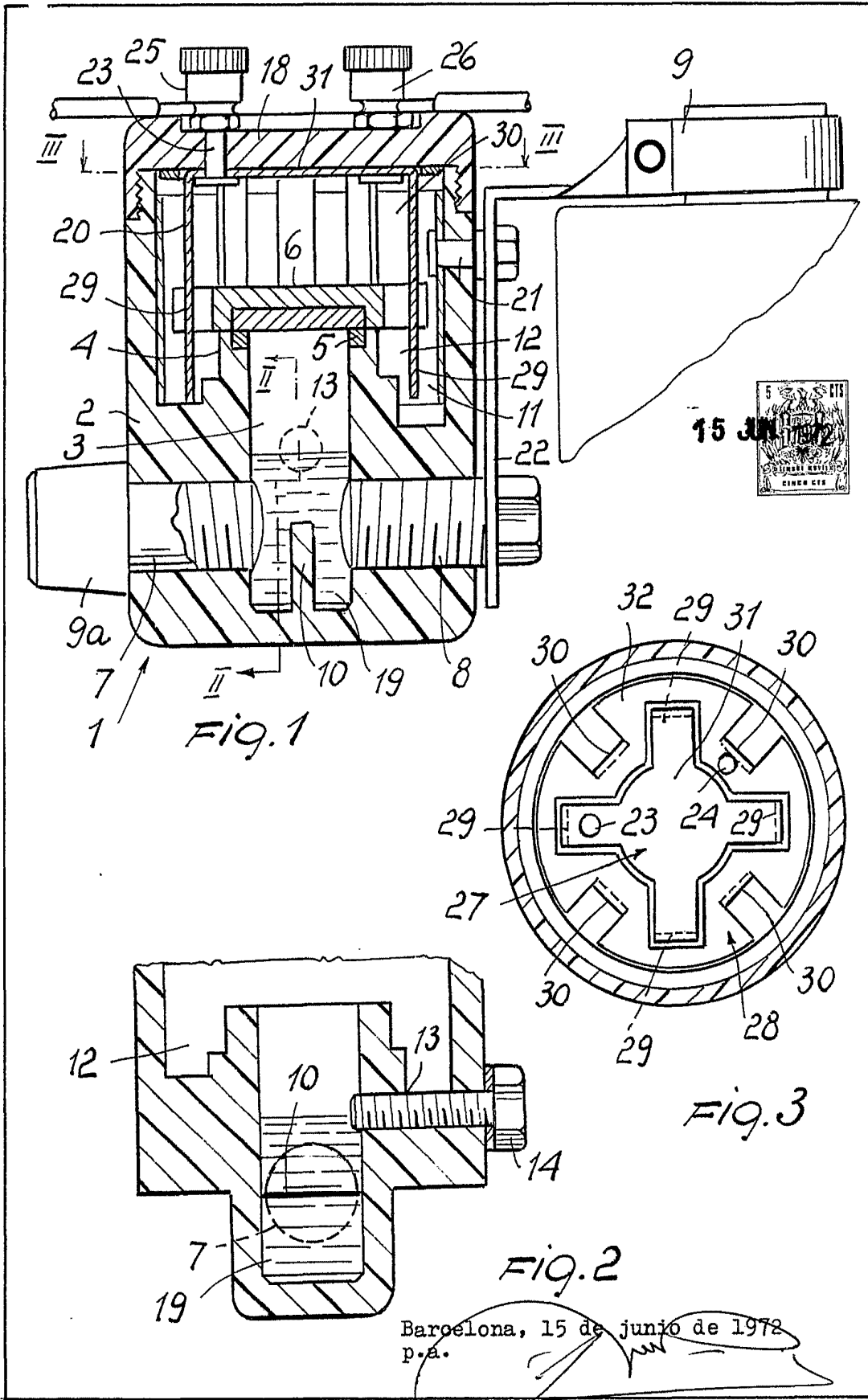
Barcelona, 15 de junio de 1972

Franco FERRARIO

p.a.



22.281/1



Barcelona, 15 de junio de 1972  
p.a.

*[Handwritten signature]*