

372580 8



51

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

por VEINTE AÑOS

a favor de D o n Andres I N I E S T A Cañabate, de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona, calle Moragas, número 6 , p o r :

"APARATO DE SEGURIDAD PARA LA DESCONEXION AUTOMATICA DEL SISTEMA ELECTRICO EN TODA CLASE DE VEHICULOS"

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

1 La presente Patente de Invención, hace referencia, según se indica en su enunciado, a un aparato o dispositivo de seguridad, aplicable a toda clase de vehículos automóviles, terrestres, marítimos o aéreos, en vistas a determinar la desconexión automática del sistema eléctrico de
5 los mismos en caso de choque.

 El objeto del invento consiste esencialmente en prevenir el peligro de que en las colisiones de vehículos se produzcan incendios, provocados por la instalación eléctrica,
10 ca, peligro que resulta especialmente grave cuando se trata de vehículos propulsados por motores de combustión de ciclo



Otto -encendido por bujía- con combustibles de alto grado de inflamabilidad.

5 Es sabida la desgraciada frecuencia de los casos de choques en los que, a pesar de no producirse en principio ningún daño irreparable en el vehículo ni en los ocupantes del mismo, por quedar éstos inconscientes o simplemente aturdidos, no cortan el contacto o interruptor general del sistema eléctrico, produciéndose entonces un incendio de consecuencias catastróficas. De hecho, una de las mas elementales recomendaciones que se hacen a todo testigo presencial de un accidente de automóvil o avión, consiste en "cerrar el contacto", acción que en sí misma comporta un cierto carácter heroico, dado el riesgo personal que entraña.

10

El aparato objeto de la presente solicitud de registro, consiste esencialmente en un interruptor, normalmente bipolar, que abre el circuito bajo la acción de una aceleración lineal en el plano horizontal de la dirección de marcha, de valor regulable a voluntad, o de una aceleración vertical de valor igual al anterior, multiplicado por un factor k mayor que la unidad.

15

20

La aceleración horizontal capaz de accionar el interruptor, se ajustará a un valor tal por encima de la aceleración máxima retardatoria producida por una enérgica frenada, que evite que ésta pueda dar lugar a la apertura del circuito. De forma que la desconexión se produzca y pueda únicamente producirse en caso de colisión, bien con otro vehículo, bien con un obstáculo fijo cualesquiera. El factor k antes citado resulta de las características constructivas del aparato, y debe ser mayor que la unidad, por ser mayores en general las aceleraciones verticales debidas a los baches

25

30



e irregularidades del piso de rodadura, que las producidas por la acción de los frenos.

El interruptor referido se calcula de manera que una vez realizada la apertura del circuito, resulte precisa la acción manual, directa o por telemando, para volver a cerrarlo. Este requisito imposibilita que un segundo choque determine nuevamente el cierre del circuito.

Además, en una forma preferente de realización, el interruptor se constituirá de manera que pueda ser accionado directamente a mano, lo que permitirá emplear suplementariamente el aparato como un seguro contra el robo, evitando al propio tiempo que cualquier distracción del usuario pueda determinar la descarga total de la batería.

El principio esencial de funcionamiento del aparato consiste en aprovechar la acción de la fuerza de inercia de una masa montada de manera que puede desplazarse libremente sobre el interruptor propiamente dicho, hallándose elásticamente retenido en una determinada posición. Los desplazamientos realizados por esta masa bajo los efectos de una aceleración suficiente para vencer la referida fuerza elástica de retención, se transmiten al órgano móvil del interruptor que establece la conexión entre los contactos fijos, apartándolo de la posición de conexión y abriendo el circuito.

Para una mejor comprensión del invento, en el dibujo anexo se ha representado -en corte transversal (fig.1) y corte diametral (fig.2)- una forma concreta de realización práctica del mismo, debiendo hacer constar, sin embargo, que esta solución particular no entraña ningún carácter limitativo, sino meramente ilustrativo, pudiendo ser susceptibles de modificación todas sus partes y elementos acce-



sorios o secundarios, siempre que no se altere la esencia de su fundamento y sus peculiares características que, como a tales, son posteriormente reivindicadas.

Refiriéndonos, pues, a los expresados dibujos :

5 El borne de alimentación general del positivo de la
bateria (o, en su caso, el de alimentación de la bobina, si
solo se desea proteger la parte de alta tensión), se conecta
a la instalación a través de los bornes 11 y 10, entre los
que se cierra el circuito por medio de la plaquita 13 y los
10 contactos de tungsteno 12. Esta plaquita se halla constan-
tamente impulsada a adoptar la posición de conexión por la
fuerza expansiva desarrollada por el muelle helicoidal 16,
que actúa sobre aquélla a través del apoyo de material ais-
lante 14. La fuerza expansiva del muelle 16 puede ser regu-
lada a través del tornillo de reglaje 18.

15 Un elemento esencial del aparato que nos ocupa se halla
constituido por la masa 4, que en el ejemplo concreto de
realización representado en los dibujos, se apoya sobre la
cara horizontal de la envolvente 3 a través de una serie de
20 bolas 2, alojadas en respectivos alveolos practicados en la
masa y retenidos en los mismos por un ligero repulsado de
material. Esta masa puede ser desplazada verticalmente hacia
abajo accionando el pulsador 1.

25 Los desplazamientos de la expresada masa sobre el plano
horizontal o vertical, bajo el efecto de consiguientes ace-
leraciones en uno u otro sentido, se transmiten a la plaqui-
ta 13, apartando a la misma de la posición de conexión y
abriendo el circuito. A este efecto, en el ejemplo a que nos
venimos refiriendo se ha previsto un embolillo 5 susceptible
30 de desplazarse libremente en sentido axial en el interior de
un correspondiente alojamiento previsto en el soporte de



material aislante 6. Por una extremidad este embolillo queda directamente apoyado sobre la plaquita 13 y por la extremidad opuesta se prolonga en un vástago axial que se apoya en el vértice de una cavidad cónica practicada en la masa 4. En estas condiciones, cualquier desplazamiento vertical u horizontal de la expresada masa, se traducirá, por empuje directo o por deslizamiento a través de la superficie cónica dicha, en un desplazamiento axial del embolillo 5, el cual actuará sobre la plaquita 13, separándola de la posición de conexión. Estos movimientos se efectuarán venciendo la resistencia del muelle antagonista 16, el cual actúa constantemente en sentido de mantener todo el conjunto de piezas expuesto en la posición de reposo.

Existe, además, un mecanismo que bloquea automáticamente al embolillo 5 en su posición descendida, correspondiente a la posición de desconexión de la plaquita portcontactos 13. Este mecanismo puede hallarse concretamente constituido por un vástago 7, que puede deslizar convenientemente guiado a lo largo de una abertura radial practicada en el cuerpo 6, hallándose constantemente impulsado a desplazarse en un sentido por la acción de un muelle helicoidal que se apoya en la tuerca 9. Este muelle impulsa constantemente al vástago 7 a apoyarse contra el embolillo 5, de manera que cuando éste último desciende por la acción de la masa 4, la extremidad de aquél encaja en una ranura periférica practicada en el embolillo, inmovilizando al mismo: Para reintegrar al dispositivo a la posición de circuito cerrado, es necesario actuar manualmente sobre el vástago 7, directamente o por medio de un sistema cualesquiera apropiado de mando a distancia, para provocar su retroceso, venciendo la resistencia del muelle que actúa sobre el mismo.



Finalmente, en el ejemplo de realización a que nos
venimos refiriendo, merece destacarse el detalle construc-
tivo significado por la pieza de material aislante moldeado
6, que sirve de : guía al embolillo 5 y al gatillo 7 ; so-
5 porte para la cubierta 3 y el vaso guía 15 del muelle 16;
soporte de los bornes principales 10 y 11, fijados por me-
dio de remaches tubulares normales 8; y guía axial de la
plaquita 13, impidiendo el giro de la misma.

El funcionamiento del aparato es bien fácil de compren-
10 der. Al producirse una aceleración horizontal instantánea,
la masa 4 tiene a desplazarse en relación al aparato, con
una fuerza que es proporcional a su masa y al valor de dicha
aceleración. Esta fuerza se transmite verticalmente por la
superficie cónica de la masa 4 al embolillo 5, multiplicada
15 por un valor que es función del semiángulo complementario
del cono, y de los coeficientes de rozamiento entre la su-
perficie cónica de la masa 4 y al embolillo 5, entre las
bolas 2, la masa 4 y la cubierta 3, y entre el embolillo 5
y el cuerpo 6. En definitiva, pues, la acción ejercida por
20 la masa sobre el embolillo ante una determinada aceleración,
depende de una serie de constantes de construcción del apar-
to, que pueden ser exactamente calculadas. Interesa, por
otra parte, que la expresada fuerza sea insuficiente para
vencer la fuerza expansiva del muelle 16, ante las mas inteh-
25 sas aceleraciones -concretamente ante los mas enérgicos fre-
nazos- a que pueda verse sometido el vehículo durante su nor-
mal funcionamiento, y que sea, en cambio suficiente para ven-
cer esta fuerza expansiva ante la aceleración -incomparable-
30 mente más enérgica- producida por un choque. Todo el proble-
ma estriba, pues, en regular convenientemente la tensión del
muelle 16, puesto que la aceleración necesaria para produ-



5 cir la desconexión es directamente proporcional a esta ten-
sión, y puede por tanto ser ajustada variando ésta. Esta
regulación puede llevarse a cabo exactamente actuando sobre
el tornillo 18. Para el caso de una caída vertical, sin pre-
vio choque, la masa 4 corta el circuito para un valor de
esta aceleración normalmente muy superior a la aceleración
necesaria para que produzca el disparo horizontal. Por úl-
timo, el botón 1, que puede ser actuado directamente o a
distancia, permite realizar la desconexión a voluntad.

10 Resta ya únicamente hacer constar de una manera geberal
y expresa que, como se comprende y es lógico, en la realiza-
ción práctica del aparato que ha quedado expuesto, cabrá
introducir todas aquellas adiciones y modificaciones de de-
talle que no afecten a lo que constituye la esencialidad del
15 registro que se solicita. Así, por ejemplo, cabe construir
el conjunto de manera que la fuerza elástica que actúa sobre
la masa 4, manteniéndola en la posición de reposo, sea inde-
pendiente de la fuerza elástica que actúa sobre el órgano
móvil del interruptor, impulsándolo a adoptar la posición
20 de circuito cerrado, cabe también introducir un máximo de
variaciones en la estructura de este interruptor, sustituyen-
do, por ejemplo, por una palanca basculante, la plaquita
portacontactos 13, cabe asimismo modificar el sistema de
transmisión de movimiento entre la masa 4, y el órgano móvil
25 del interruptor, cabe también introducir un máximo de varia-
ciones en la estructura general del aparato, sustituyendo
por otros análogos los órganos de guía y soporte que han
quedado descritos, etc. etc.

N O T A

30 SE REIVINDICA :

1 - Aparato de seguridad para la desconexión automá-



5 tica del sistema eléctrico en toda clase de vehículos,
caracterizado por comprender un interruptor, dispuesto
para ser intercalado en el correspondiente circuito, cuyo
órgano móvil se halla constantemente impulsado a adoptar
la posición de cierre del circuito, hallándose este órgano
móvil relacionado con una masa, que es retenida en una de-
terminada posición por una fuerza elástica; todo de manera
que cuando el conjunto es sometido a una aceleración posi-
10 tiva o negativa suficiente para que la fuerza de inercia
engendrada por la indicada masa venza a la expresada fuer-
za elástica de retención, determinando el desplazamiento
de aquélla con respecto al conjunto del aparato, este mo-
vimiento se transmite al órgano móvil del interruptor, de-
terminando la traslación del mismo hacia la posición de
15 apertura del circuito, y, consecuentemente, la desconexión
del sistema eléctrico del vehículo.

2 - Aparato de seguridad, caracterizado por compren-
der medios que permiten regular la entidad de la fuerza
elástica que determina la retención de la masa referida
20 en la reivindicación anterior, en la posición de reposo.

3 - Aparato de seguridad, caracterizado porque la ma-
sa referida en las dos reivindicaciones anteriores se ha-
lla montada de manera que pueda desplazarse cob respecto
al aparato en todas direcciones, por lo menos sobre un pla-
25 no determinado.

4 - Aparato de seguridad, caracterizado porque com-
prende medios elásticamente impulsados que determinan el
bloqueo automático del órgano móvil del interruptor refe-
rido en la reivindicación primera, en la posición de aper-
30 tura del circuito; de forma que basta que se produzca una
aceleración instantánea capaz de provocar el desplazamiento
por inercia de la masa, para que el conjunto quede bloquea-
do automáticamente en la posición de desconexión.



5 - Aparato de seguridad, caracterizado por comprender medios que permiten actuar manualmente sobre el órgano móvil del interruptor referido en las reivindicaciones precedentes, situándolo en la posición de apertura del circuito, en la que queda retenido por los medios a que se ha
5 hecho referencia en la reivindicación anterior, en vistas a permitir la utilización del aparato como un desconectador de batería de tipo normal.

6 - Aparato de seguridad, caracterizado porque los
10 medios automáticos de retención del órgano móvil del interruptor en la posición de circuito abierto puede ser actuados manualmente desde el exterior, en vistas a determinar la liberación del expresado órgano.

7 - Aparato de seguridad para la desconexión automática del sistema eléctrico en toda clase de vehículos.
15

Consta la presente Memoria Descriptiva, de nueve hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 9 y con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco, y de dibujos, anexos.

Barcelona, 7 ABR. 1906

P.A.

