



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

a favor de Don Václav BARBORA y Don Josef FRYBA, ambos de nacionalidad checoslovaca, y residentes en Praga (Checoslovaquia), por "DISPOSITIVO DE CONTACTO POR PRESIÓN DE CARRILES".-

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo de contacto por presión de carriles, particularmente aplicable a sistemas de señales de seguridad para ferrocarriles.

5           La esencia del aparato de contacto por presión de carriles según la invención, reside en la disposición de una caja provista de una cámara de presión y de un émbolo principal, dotado de un vástago de émbolo entre un soporte fijo y el carril u otro objeto que se dobla o flexiona, que acciona el  
10 dispositivo por la presión que por medio de este dispositi-



v debe ser eficaz y utilmente transmitida, siendo el vástago de embolo elasticamente presionado contra la superficie inferior de dicho carril mediante un resorte adecuado, con una disposición tal de un sistema de canales de pa  
15 se en el embolo y en la caja, rellena por ejemplo de líquido, que por medio del embolo auxiliar que en este dispositivo constituye el embolo de trabajo propiamente dicho, sobre el cual obra el líquido de presión en la caja del dispositivo, solo sean transmitidos los movimientos verti-  
20 cales provocados por el propio vehiculo, mientras que los cambios paulatinos de posición en la dirección vertical permanecen sin efecto sobre el embolo de trabajo, siendo compensados automaticamente.

Al emplear este dispositivo, por ejemplo, para es-  
25 tablecer un contacto de carriles en dirección vertical (al comprimir o flexionar hacia abajo) del carril, al pa- sar sobre este ultimo el vehiculo o tren, el dispositi- vo obra no ya solamente al flexionar un corto sector de carril entre dos travesaños o traviesas bajo la presión  
30 de cada rueda, sino también en la flexión total del carril sobre toda la zona de vehiculo o tren que pasa por encima, siendo este dispositivo completamente independiente de los cambios paulatinos de altura de la posición del carril con respecto al fondo o con respecto al citado so-  
35 porte, al afirmarse o asentarse el fondo, u otras modificaciones paulatinas análogas, que son completamente compensadas por el dispositivo, quedando sin efecto sobre los organos de contacto o similares, influidos por el mismo, sin necesitar un ajuste o adaptación ulterior del dis-  
40 positivo. Del mismo modo, los cambios de posición del carril en el sentido horizontal quedan sin efecto sobre el



dispositivo. En cambio, las alteraciones de posición bruscas en el sentido vertical, encontrándose el carril bajo el peso del vehiculo o tren, son aprovechados en su totalidad, siendo transmitidos estos desplazamientos relativamente pequeños eficazmente con multiple aumento a otros organos de mando o accionamiento. También el tiempo durante el cual se puede obrar sobre los sistemas acoplados puede ser ajustado a voluntad por medio de los organos de trabajo retardatorios del dispositivo de tacto según la invención. Por medio de otro organo retardatorio puede ajustarse el dispositivo de forma tal que se pueda poner en acción tan solo por el primer par de ruedas del tren o vehiculo, o bien, por el contrario dicho dispositivo puede ser puesto en acción a cada movimiento o flexión respectivamente del carril sobre el mismo, de forma que también puede emplearse para marcar el número de los ejes del tren que pasan sobre el. Con respecto a la capacidad de equilibrio o compensación del dispositivo con relación a la variaciones paulatinas en la posición de altura, el calor, la humedad, la nieve etc, tampoco ejercen ninguna acción perjudicial sobre el funcionamiento del dispositivo. Además el dispositivo es muy resistente y duradero, pues no posee partes finas y complicadas. Los efectos deseados pueden conseguirse también con una combinación adecuada de dos o varios de estos aparatos.

En el plano adjunto se muestra a titulo de ejemplo de ejecución no limitativo una forma de ejecución del dispositivo según la invención. En este plano:

La fig. 1. es un corte vertical por el dispositivo.



La fig. 2 es un corte horizontal según la línea II - II de fig. 1.

75 La fig. 3 es un corte horizontal de un detalle de la fig. 2.

El dispositivo según la invención consta esencialmente de una caja convenientemente cerrada 20, en cuyo espacio hueco central principal 21 se desliza un embolo 2 provisto de un vástago de embolo 1, que conjuntamente con el embolo es presionado en dirección ascendente por medio de un resorte 3, contra la superficie del carril 22, o un elemento analogo, sobre el cual obra la presión del vehiculo analogo que pasa sobre él. La caja 20 va dispuesta con su fondo sobre un soporte apropiado, tal como por ejemplo una placa de hormigón, soporte empedrado de la via ferrea, o cualquier otro soporte apropiado, de forma que el embolo 2 con el vástago de embolo 1, se desliza o mueve entre el soporte inferior fijo 23, o el fondo de la caja 20 respectivamente, y el carril 22.  
85  
90 Ambas partes mencionadas ejecutan diversos desplazamientos, ya que con el tiempo, particularmente bajo el efecto de sacudidas o estremecimiento y choques, se hunde o rebaja el soporte 23 con la caja 20, con rebajamiento o descenso diferente del carril 22, desplazamientos estos que se efectuan muy lentamente y permanecen sin efecto alguno sobre el dispositivo de la invención, según se describirá a continuación. A parte de estos movimientos paulatinos, el carril 22 es sometido todavia a las influencias o presiones directas del vehiculo que pasa sobre él, de modo que, por una parte, se produce una flexión total del carril sobre todo el sector del vehiculo que pasa sobre  
95  
100



., y además una flexión en sectores de carril limitados entre dos traviesas debajo de cada rueda que pasa encima, según queda expuesto en lo que precede. Con el dispositivo según la invención, estos movimientos y flexiones relativamente bruscos son absorbidos eficazmente en el sentido vertical, mientras que los movimientos simultaneos del carril, dirigidos lateralmente en el sentido horizontal, permanecen sin efecto sobre el dispositivo.

La caja es rellena con un líquido apropiado, tal como por ejemplo glicerina o aceite, estando dispuestos tanto en el embolo principal 2, como en el cuerpo de la caja 20, canales de paso con valvula de retención y canales de estrangulación o cataratas respectivamente, según se describirá a continuación. Además del embolo principal 2, con el vastago de embolo 1, va dispuesto lateralmente en la pared de la caja 20 un pequeño embolo de trabajo 4, que lleva un vastago de embolo 5, al que es transmitida la presión del líquido, producida por los movimientos bruscos del embolo principal 2, en el sentido descendente siendo el desplazamiento del embolo de trabajo 4 de un diametro mas pequeño, esencialmente mayor que el desplazamiento del embolo principal 2, en relación correspondiente a la proporción mútua de sus respectivos embolos.

Según la invención, en la pared lateral de la caja 20 están previstos canales u orificios verticales, según se muestra en el ejemplo de ejecución ilustrado, en el cual el canal 6 va dispuesto por encima del embolo auxiliar 4 además de otros tres canales auxiliares 9, provistos todos ellos de una valvula de bola 7 ó 10, respectivamente comprimidos desde arriba por un resorte 8 u 11 respectivamente, y cuya fuerza puede preferentemente ser regulada de una manera progresiva o escalonada, de forma que



135 ▶ Al producirse una compresión brusca hacia abajo del embolo principal 2 por la presión del vástago de embolo 1 desde arriba, se desplaza primero el embolo auxiliar 4 y tan solo después, según la fuerza y violencia de la presión, se abren las valvulas 7 ó 10 respectivamente. En ambos embolos 2 y 4 están previstos además canales o cataratas, como el canal 13 en el embolo principal 2 con el vástago de embolo 1  
140 y el canal 14 en el embolo auxiliar 4. Después de cesar la presión, el embolo 4 es repulsado hacia atrás por el resorte antagonista 12, de igual forma que es repulsado el embolo principal 2 por el resorte antagonista 3. Es obvio que estos canales y cataratas podrian estar dispuestos tambien al  
145 exterior del émbolo de la caja, pero unidos de un modo apropiado con el espacio hueco interior 21.

Una de las válvulas de retención 7 ó 10 puede estar dispuesta convenientemente en sentido contrario al sentido de las demás válvulas, de forma tal que al producirse varias veces repetidos movimiento de elevación del  
150 émbolo principal 2, el líquido de presión pueda penetrar en el espacio de trabajo 21, debajo de este émbolo, tambien del espacio dispuesto por encima de dicho émbolo.

Para permitir la expansión del líquido de presión en el espacio de trabajo 21, debajo del émbolo 2 de  
155 la caja 20, debido a temperatura elevada en las épocas cálidas, o inversamente, para permitir su contracción por el frio, se puede disponer en un lugar apropiado de la caja 20 un recipiente auxiliar 24 con émbolo volante 25  
160 (fig. 3). El espacio 24' de este recipiente delante del émbolo 25 comunica con el recinto de trabajo 21 de la caja 20 por medio de un estrecho canal 27, mientras que el espacio 24'' detrás del émbolo 25 en el recipiente 24



165 d)semboca al aire libre por medio de un canal angosto si-  
milar 26. Cuando hace frio, el líquido se retira del re-  
cipiente auxiliar 24 en el espacio de trabajo 21 de la ca-  
ja 20, mientras que en las épocas cálidas vuelve del re-  
cinto de trabajo 21 al recipiente auxiliar, desplazando  
correspondientemente el émbolo volante 25; sin embargo, es-  
170 te émbolo se desplaza en el recipiente auxiliar 24 con cie-  
rre hermético.

El dispositivo descrito funciona del modo si-  
guiente: por el desplazamiento del émbolo mayor 2 en el senti-  
do ascendente al pasar un vehículo sobre el carril 22, con com-  
175 presión simultánea hacia abajo del émbolo 1 por un despla-  
zamiento relativamente violento, el líquido en el espacio  
hueco 21 expulsa el émbolo de trabajo 4, con lo cual por medio  
del adyacente vástago de émbolo 5, del émbolo 4, es oscilada  
una palanca de transmisión 15, siendo accionados los demás  
180 órganos necesarios, tales como por ejemplo los contactos, etc.  
Teniendo en cuenta la diferencia de diámetro de ambos émbolos  
2 y 4, basta un muy pequeño desplazamiento del émbolo mayor 2  
para provocar un desplazamiento considerablemente mayor del  
émbolo 4. En este desplazamiento violento los canales estre-  
185 chos o cataratas 14,13, no bastan para dar paso al líquido  
de presión, el cual, sin embargo, puede pasar por estos ca-  
nales, al bajar lentamente el émbolo mayor, por ejemplo al  
afirmarse o asentarse paulatinamente el carril 22, o bien,  
al bajar el soporte 23 con la caja 20, con respecto a dicho  
190 émbolo, conservando el carril 22 su posición inalterada.  
Para el caso de que el choque contra el émbolo 2 fuese de-  
masiado violento, entran en acción las valvulas de retención  
7 ó 10, previstas en los canales 6 ó 9 respectivamente, a



195 saber, la válvula 7 después de la expulsión del émbolo 4,  
mientras que las válvulas 10 entran en acción en el caso  
de que la válvula 7 no pudiese aguantar la presión elevada.  
Los resortes 8 y 9 de las válvulas 7 y 10, así como los re-  
sortes 3 y 12 en ambos vástagos del émbolo 1 y 5 pueden  
ser ajustados de forma tal que se pueda conseguir el efec-  
200 to de presión deseado.

Del ejemplo ilustrado se desprende que el lí-  
quido de presión, al ser comprimido hacia abajo el émbolo  
principal 2, pasa del espacio hueco principal 21 debajo  
del émbolo, al espacio que se halla por encima de dicho ém-  
205 bolo, por la catarata 13, é inversamente durante el movi-  
miento ascendente del émbolo, estando además ambos espa-  
cios, debajo y por encima del émbolo, en comunicación en-  
tre sí por medio de los citados canales 6 y 9, mediante  
las válvulas de retención 7 y 10.

#### N O T A

210 Es objeto de esta patente de invención que se  
solicita "Dispositivo de contacto por presión de carriles",  
que se caracteriza y define por las reivindicaciones si-  
guientes que constituyen su novedad y sobre las cuales ha  
de recaer la propiedad y explotación exclusiva:-

215 1. Dispositivo de contacto por presión de carri-  
les, particularmente aplicable a los sistemas de señales  
y de seguridad para ferrocarriles y análogos, caracteri-  
zado porque va provisto de una caja (20), de una cámara de  
presión (21) y un émbolo principal (2) con un vástago de



220 émbolo (1) entre un soporte fijo (23) y el carril oscila-  
torio (22) ú otro elemento, que obra sobre el dispositivo  
por presión que debe ser eficazmente transmitida, siendo  
el vástago de émbolo (1) del émbolo (2) presionado contra  
la superficie inferior de este carril mediante un resorte  
225 elastico (3), con una disposición de un sistema de cana-  
les de líquido de presión en el émbolo, así como en la  
caja del dispositivo rellena de líquido, de forma tal que  
por el émbolo auxiliar (4) sobre el cual obra el líquido  
de presión en la caja (20) del dispositivo se transmitan  
230 tan solo los desplazamientos violentos y fuertes del ca-  
rril (22), mientras que los desplazamientos de posición  
paulatinos permanecen sin efecto sobre el émbolo de traba-  
jo, siendo automaticamente compensados o equilibrados por  
el dispositivo.

235 2. Dispositivo según la reivindicación 1, ca-  
racterizado porque el espacio hueco principal (21) debajo  
del émbolo (2) de la caja comunica con el espacio dispues-  
to por encima del émbolo o lateralmente con relación a es-  
te último, por medio de canales auxiliares (6),(9) provis-  
240 tos de válvulas de carga regulable (7,10), y además por ca-  
nales de paso o cataratas (13,14) de sección transversal  
de paso regulable, estando ambos tipos de canales dispues-  
tos en el cuerpo del émbolo (4,2) o en el cuerpo de la ca-  
ja (20), eventualmente tambien al exterior del émbolo o de  
245 la caja.

3. Dispositivo según las reivindicaciones 1 y  
2, caracterizado porque el vástago del émbolo (5) del émbolo  
de trabajo (4), va acoplado a una o varias palancas de  
transmisión (15) o elementos análogos, para accionar el ór-



250 gano impulsado por un movimiento correspondientemente aumen-  
tado.

4. Dispositivo según las reivindicaciones 1 a  
3, caracterizado porque por lo menos una de las válvulas de  
retención (7 ó 10) va dispuesta en sentido contrario al de  
255 las demás válvulas.

5. Dispositivo según las reivindicaciones 1 a  
4, caracterizado porque el espacio de trabajo (21) de la ca-  
ja (20) va unido a un recipiente auxiliar (24) por medio  
de un angosto canal (27), estando dispuesto en este recipien-  
260 te un émbolo volante (25), desembocando el espacio detrás  
de este émbolo por medio de otro canal estrecho (26) en el  
aire libre.

6. Dispositivo de contacto por presión de ca-  
rriles.

265 La presente memoria consta de diez hojas folia-  
das y escritas por una sola cara.

Madrid, a 18 de Mayo de 1934.-

**JAIME ISERN MIRALLES**  
R. B.

ESCALA VARIABLE



FIG. 1.

FIG. 3.

24<sup>u</sup>

26

24

24'

27

20

21

15

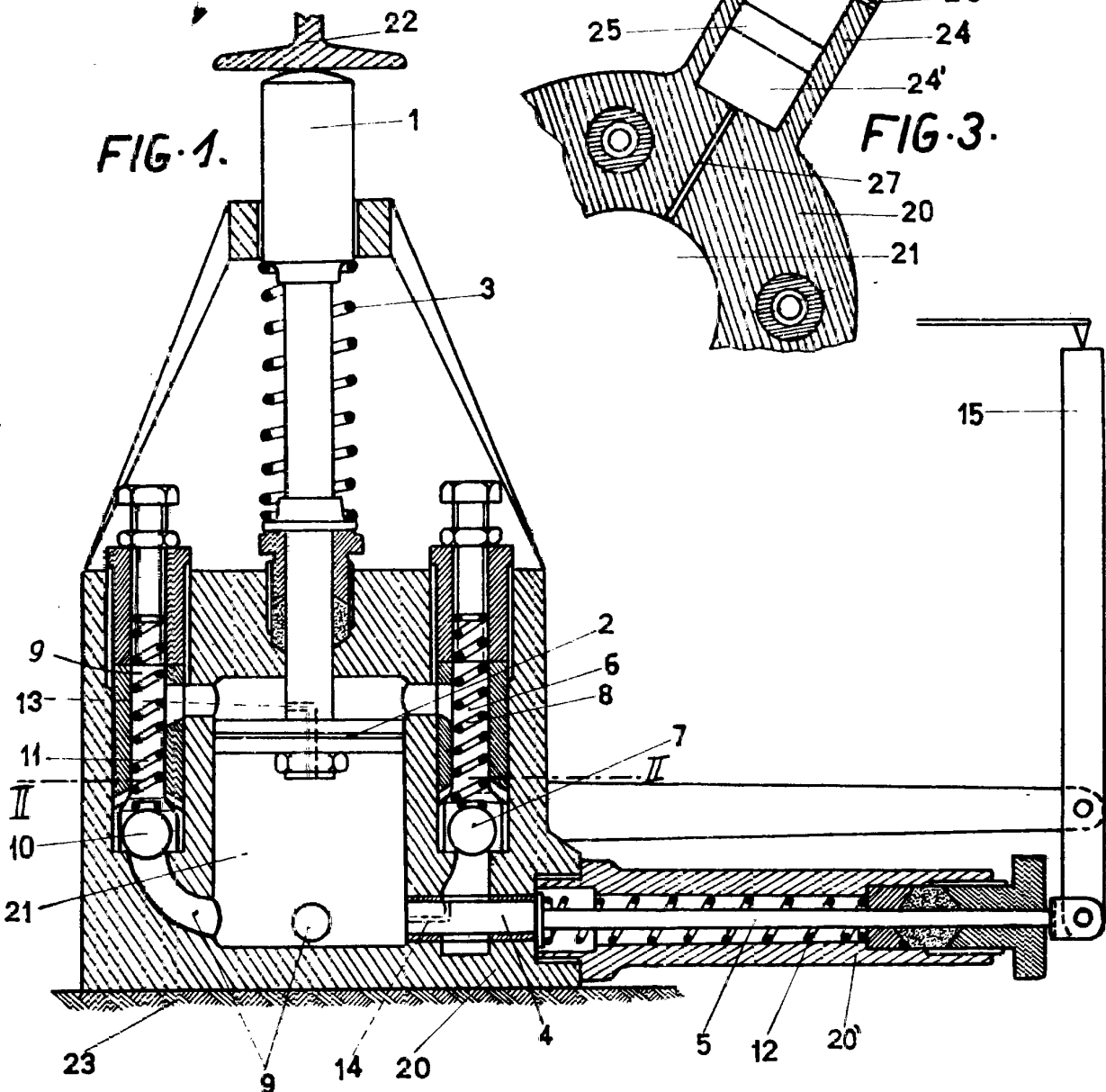
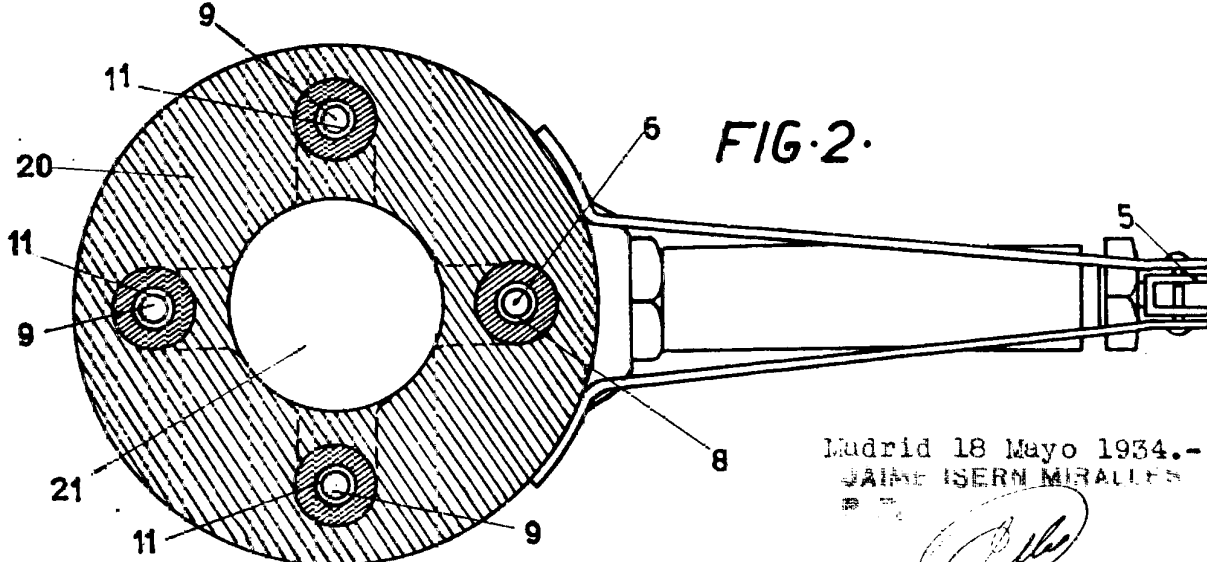


FIG. 2.



Madrid 18 Mayo 1934.-  
JAIME ISERN MIRALLÉS