

147355

MEMORIA DESCRIPTIVA

para

solicitar una PATENTE de INTRODUCCION, por DIEZ años, en ESPAÑA, sobre "TOPES DE CHOQUE BALANCEADOS", a favor de la Sociedad Anónima OLIVER PATENT COMPANY, domiciliada en LUXEMBURGO.

---oo00oo---

La presente invención se refiere a un dispositivo de choque, particularmente aplicable a los vagones de ferrocarril y distinguiéndose notablemente por el hecho de que varios topes dispuestos en ambos lados del eje longitudinal mediano del vagón son solidarios de dos émbolos que se desplazan en dos cilindros intercomunicados y conteniendo un

CLARKE, MODET Y C^o



5
E. G. C.

fluido amortiguador compresible o no.

Estos dos cilindros pueden comunicar además con un tercer cilindro en el cual puede desplazarse un émbolo sometido por una parte a la presión del líquido incompresible y por otra a la presión de un elemento elástico cual un muelle o un colchón de aire comprimido.

Otras características y ventajas de la invención resaltarán de la descripción que sigue.

Las figuras 1, 2 y 3 del dibujo anexo representan, a título de ejemplo, en corte horizontal, tres formas de ejecución del objeto de la invención.

La figura 4 muestra esquemáticamente una de las consecuencias de la invención, y la figura 5 ilustra en corte el dispositivo que permite poner remedio.

En el ejemplo de la figura 1, los topes 1 y 2 son solidarios de dos émbolos 3 y 4 que pueden desplazarse en dos cilindros 5 y 6 fijos en el vagón de uno y otro lado del eje longitudinal mediano de este vagón. Los dos cilindros 5 y 6 comunican entre ellos por el conducto 7 y contienen un fluido amortiguador, por ejemplo un líquido incompresible en las cámaras 8 situadas de lado de los émbolos opuestos a aquél donde se encuentran los topes 1 y 2. Los dos cilindros 5 y 6 comunican igualmente por el conducto 9 con un tercer cilindro 10 fijado sobre el vagón y en el cual puede desplazarse un émbolo 11 sometido por una parte a la presión del líquido y por otra parte a la presión de un ele-

CLARKE, MODET Y Cia



mento elástico cual un resorte 12 o un colchón de aire comprimido contenido en el cilindro 10. Una válvula, si acaso
35 con bisagra, presentando un pequeño orificio 14, puede estar dispuesta en el conducto 9 a fin de permitir al líquido de pasar libremente del conducto 7 hacia el cilindro 10 levantando la válvula 13, pero retrasando el escurrimiento del líquido desde el cilindro 10 hacia el conducto 7, obligándolo
40 le a pasar por el pequeño orificio 14. El elemento elástico 12 que actúa sobre el émbolo 11 empuja el líquido incompresible y los dos pistones 3 y 4, de manera que en posición de reposo estos pistones 3 y 4 se encuentran sensiblemente al medio de los cilindros 5 y 6.

45 Al entrar un tren por una curva de la vía férrea, los topes de los vagones adyacentes, situados en el interior de la curva, cual el tope 2 por ejemplo, rechazarán por intermedio del émbolo 4 el líquido incompresible hacia los cilindros situados al exterior de la curva, como el cilindro
50 5, de suerte que los topes correspondientes 1 serán rechazados hacia el exterior de los cilindros y quedarán en contacto. El elemento elástico 12 es suficientemente fuerte para resistir a los esfuerzos relativamente moderados desarrollados durante estos desplazamientos.

55 Por contra, si a causa de un frenado brusco o del tropiezo con un obstáculo, los topes 1 y 2 experimentan simultáneamente un choque violento, el líquido expulsado fuera de los cilindros 5 y 6 por los dos émbolos 3 y 4 levantará la



válvula 13 y rechazará el émbolo 11 en antagonismo a la
60 acción del elemento elástico 12, que amortiguará así el
choque. Absorbido el choque, el elemento elástico 12 retro-
cederá lentamente el líquido a través del orificio 14 y repon-
drá los émbolos 3 y 4 en su posición normal.

En la variante representada en la figura 2, los
65 cilindros 5 y 6 en los cuales se desplazan los pistones 3 y 4
solidarios de los topes 1 y 2, comunican entre ellos por el
conducto 16 dispuesto sobre la cara delantera de los émbolos y
eventualmente por el conducto 17. El líquido incompresible es-
tá contenido en las cámaras delanteras 18, mientras que un
70 gas comprimido llena las cámaras traseras 8 de los cilindros
5 y 6. En las curvas de la vía férrea, el líquido incompresible
pasa de uno a otro de los cilindros 5 y 6 por el con-
ducto 16, y uno de los topes 1 o 2 retrocede de la misma can-
tidad que el otro tope avanza en condiciones análogas al caso
75 de la figura 1, siendo substituídos los fenómenos de compresión
por fenómenos de depresión e inversamente. Al ocurrir
un choque brusco, los topes 1 y 2 serán retrocedidos al mis-
mo tiempo y comprimirán el gas en las cámaras 8, amortiguando
así el choque. El conducto 17, que sirve únicamente, para igua-
80 lizar las presiones en las dos cámaras 8 podría estar esta-
blecido de la manera de una comunicación volante y hasta po-
dría ser completamente suprimido sin modificar en grado sensi-
ble el funcionamiento del dispositivo.

En la variante representada en la figura 3, los con-
ductos 7' enlazan directamente las cámaras 8 de los cilindros



5 y 6, que contenían un fluido compresible cual el aire, a uno de los extremos del cilindro 10, en el cual el émbolo 11 está sometido a la acción de un colchón de aire fuertemente comprimido 12'. El émbolo 11 es reunido directamente al gancho de tracción 15 destinado a acoplar dos vagones. Al pasar el tren por una curva de la vía férrea, el funcionamiento será igual al explicado a propósito de la figura 1, saliendo uno de los topes 1 de su cilindro 5 en cantidad igual a la que el tope 2 entra en el cilindro 6; el gancho de tracción 15 conservará su posición relativa con respecto a las otras piezas fijas 5, 6, 10 del vagón. Contrariamente, al ocurrir un choque, todos los topes 1 y 2 serán rechazados hacia el interior de los cilindros como en los casos precedentes; la distancia entre las partes fijas de los dos vagones sucesivos disminuirá y los dispositivos de enganche se aflojan. Es para mantener el enganche no obstante tendido que se ha previsto en el ejemplo de la figura 2 que el líquido retrocedido por los émbolos 3 y 4 rechace el émbolo 11 al arrastrar el gancho de tracción 15, Teniendo cuidado de dar al émbolo 11 una superficie igual a la suma de las superficies de los émbolos 3 y 4, la carrera del gancho de tracción 15 será igual a la de los émbolos 3 y 4, de suerte que se conservará en el enganche una tensión constante.

Se observará que en los dispositivos de las figuras 1 y 2, el enganche de los vehículos puede ofrecer ciertas dificultades por causa de la resistencia a la aproxima-

CLARK, MOEY & CO.



DELEG

ción de los vehículos opuesta por el fluido amortiguador. Es pues preferible no introducir el fluido hasta después del acoplamiento. A este efecto se dispondran sobre los
115 conductos 7 y 16 una tubuladura 19 para el vaciado y el empalme de una bomba de inyección del líquido a presión alta.

Se notará por otro lado que, en razón precisamente del equilibrio perfecto entre los esfuerzos de los émbolos
120 en todas las posiciones, puede suceder que, en el transcurso de la marcha, al final de una curva por ejemplo, los émbolos 1 y 2 de un mismo vehículo quedan desviados el uno con respecto al otro (figura 4), desviándose los émbolos 1' y
125 2' del vehículo siguiente en sentido inverso, en una cantidad correspondiente.

Este fenómeno no presenta ningún inconveniente para el funcionamiento pero su manifestación es desagradable para el aspecto general del convoy. El dispositivo representa-
130 do en la figura 5 permite poner remedio a este ligero inconveniente.

Sobre la tija 20 de cada uno de los topes 1 o 2 y antes de la penetración de esta tija en el cuerpo de cilindro 6, se han previsto dos portadas 21 y 22 formando limitación entre las cuales pueden resbalar, a lo largo de la tija, dos aros 23 y 24. Entre estos dos últimos aros está inter-
135 puesto un muelle 25 que tiende a separarlos constantemente

CLARKE, MODET & Co



el uno del otro, manteniéndolos en contacto con los limitadores 21 o 22. La carrera de estos aros 23 y 24 es por otro lado refrenada por los limitadores 26 y 27 solidarios del cuerpo de cilindro 6, mientras que nada se opone a los desplazamientos longitudinales de los limitadores 21 y 22. La fuerza del muelle 25 está tarada de manera que sea des-
140 cuidable con respecto a los esfuerzos que experimentan los
145 topes tanto en las vueltas como bajo el efecto de choques procedentes por ejemplo de un frenado brusco, Resulta de ello que el funcionamiento precedente no se modifica nada.

En cambio, cuando al final de una curva por ejemplo, los dos topes se desvian como representado en la figura 4, pero que los esfuerzos sobre sus dos émbolos son de nuevo equilibrados, el muelle 25 puede actuar libremente para volverlos a la posición normal representada en la figura 5. En efecto, cuando el tope 1 por ejemplo se ha empotrado durante la carrera, el aro 23 se ha aproximado al aro 24, comprimiendo el muelle 25, de suerte que cuando todo otro
150 esfuerzo adverso esté suprimido, este muelle 25 podrá aflojarse para retornar a la posición normal.

Inversamente, este muelle no perjudica el resbalamiento hacia el exterior de la tija 20 del tope opuesto, puesto que esta tija 20 puede resbalar libremente respecto a los aros 23 y 24. Si por contra el émbolo 1 precedentemente empotrado vuelve a su posición de equilibrio, el émbolo 2 despejado hacia el exterior con respecto a dicha posición
160

CLARKE, MODET Y CA



de equilibrio, podrá volver libremente a consecuencia del
165 equilibraje de presión de fluido en las cámaras 8, conforme
al principio expuesto al comienzo.

REIVINDICACIONES
=====

170 1ª.- Dispositivo de choque por tope balanceado,
particularmente aplicable a los vagones de ferrocarril, ca-
racterizado por el hecho de que dos topes 1 y 2 dispuestos
de uno y otro lado del eje longitudinal mediano del vagón
sobre el cual están fijos, son solidarios de dos émbolos 3
y 4 que se desplazan en dos cilindros 5 y 6 que comunican
entre ellos y contienen un fluido amortiguador.

175 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, ca-
racterizado porque siendo el fluido un líquido incompresi-
ble, los dos cilindros 5 y 6 comunican con un tercer cilin-
dro 10, en el cual se desplaza un émbolo 11 sometido a la
presión del líquido incompresible sobre una de sus caras y
180 a la presión de un elemento elástico, cual un muelle 12 o
un colchón de aire, sobre la otra.

185 3ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, ca-
racterizado porque la comunicación con el tercer cilindro se
hace por intermedio, de un lado, de una válvula con bisagra
13 que se abre hacia el tercer cilindro bajo el efecto de
una sobre-presión, reservando un ancho paso al fluido, y
del otro lado, de un orificio 14 constantemente abierto, pe-
ro que reserva tan solo un estrecho pasaje al líquido.

4ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, ca-

CLARKE MOSEY & CO



190 racterizado porque siendo compresible el fluido, los dos cilindros 5 y 6, en los cuales se desplazan los émbolos 3 y 4 solidarios de los topes, comunican libremente con un tercer cilindro 10 cuyo émbolo 11 es solidario del gancho de tracción 15, de manera que se hunde al mismo tiempo que los topes.

195 5^a.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque la sección del tercer cilindro 10 es sensiblemente igual a la suma de las secciones de los dos cilindros 5 y 6, de manera que la cantidad en que se empotra el émbolo 11 sea igual a la cantidad en que penetran los émbolos
200 3 y 4.

6^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque sobre la tubería de comunicación de los dos cilindros 5 y 6 está provisto un orificio de relleno 19 para la introducción de fluido bajo presión.

205 7^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque las tijas de los topes están sometidas a la acción de un sistema elástico 25 de fuerza descuidable respecto a los esfuerzos de desequilibraje a los cuales está sometido el conjunto de los aparatos, pero susceptible de volver
210 dichos topes a su posición normal una vez restablecido el equilibrio.

8^a.- Dispositivo según la reivindicación 7^a, caracterizado porque este dispositivo está constituido por un muelle 25 sentado sobre dos aros 23 y 24 que resbalan libremente

CLARKE, MODET Y C^o



215 a lo largo de una parte 20 de la tija del émbolo, asentándose
estos dos aros a su vez sobre unos limitadores 21 y 22, so-
lidarios de dicha parte.

9^a.- "TOPES DE CHOQUE BALANCEADOS", conforme a la
presente Memoria descriptiva, a los dibujos adjuntos y a las
220 reivindicaciones anteriores.

CLARKE, MODET Y C^o

W. J. Clarke
17-5-29.

---oo00oo---



Fig. 4

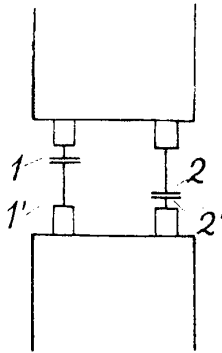


Fig. 1

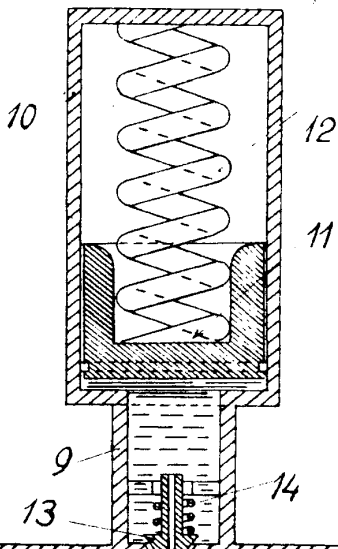


Fig. 5

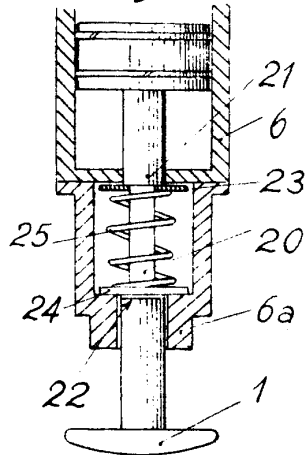


Fig. 2

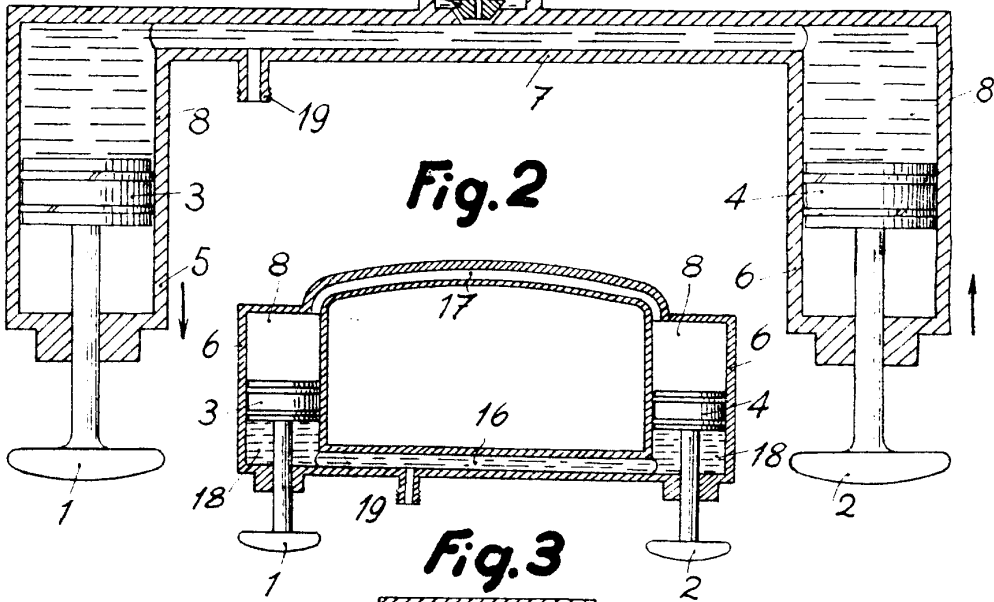
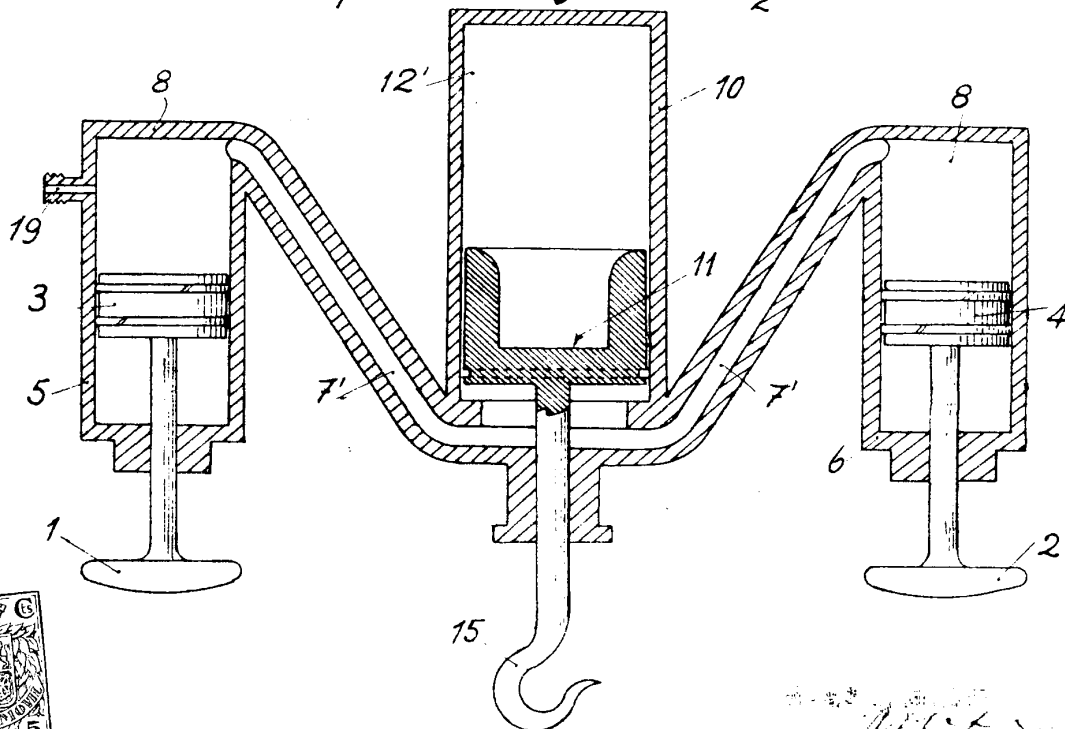


Fig. 3



17-5-24