



343138

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION **por 10 años**

a nombre de STANDARD CAR TRUCK COMPANY

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 332 South Michigan Avenue, Chicago,
Illinois, Estados Unidos de América,

por: "UN CARRETON ESTABILIZADO DE VEHICULO FERROVIARIO"
(Clase Internacional B21f)



Esta invención se refiere a mejoras en carretones estabilizados para vehículos ferroviarios, especialmente carretones estabilizados de la clase en que las cuñas de fricción, partes constituyentes del mecanismo estabilizador del carretón, están soportadas operativamente en cavidades cuneiformes en lados opuestos de una estructura de durmiente o traviesa del carretón y que tienen contacto de fricción deslizante con placas de desgaste montadas en miembros laterales de bastidor del carretón.

En los carretones para vehículos ferroviarios de la clase anteriormente mencionada, los extremos opuestos de los durmientes del carretón se extienden dentro de aberturas o ventanas formadas en los bastidores laterales del carretón en lados opuestos del carretón, y están soportados por resortes de carga situados por debajo de los extremos de los durmientes dentro de las ventanas. Los requisitos de holgura establecidos para bastidores laterales de carretones son tales, que para muchos tipos de vehículos ferroviarios, las dimensiones verticales de las ventanas del durmiente son necesariamente limitadas. Esta condición actúa para limitar correspondientemente el grosor vertical de los extremos del durmiente o la longitud de los resortes en los que está soportado el durmiente. En tal caso, cuando los extremos del durmiente tienen un grosor vertical suficiente para resistir los esfuerzos impuestos normalmente sobre ellos y han de utilizarse resortes de "largo recorrido", por ejemplo, resortes de longitud suficiente para deformarse en 63 mm a 94 mm bajo la carga máxima, es necesario elevar el durmiente hasta las partes superiores extremas de las ventanas del dur-

343138



miente para facilitar la inserción de los resortes de carga en sus posiciones de trabajo por debajo de los extremos del durmiente.

5 Con objeto de proporcionar cuñas estabilizadoras con caras de fricción de área adecuada para dar una amortiguación adecuada de los resortes de "largo recorrido", ha sido habitual hasta ahora utilizar cuñas con caras de fricción de alturas iguales a o ligeramente mayores que el grosor vertical del durmiente en sus extremos. En
10 estas construcciones, las cavidades de cuña formadas en el durmiente se abren a través de sus paredes laterales y se abren también a través de los planos de la superficies superior e inferior de los extremos del durmiente. Por consiguiente, las partes extremas superiores de las cuñas
15 situadas en dichas cavidades sobresalen desde su extremos superiores abiertos y no tienen un respaldo de empuje adecuado para la zona extrema de sus caras de acuñado inclinadas. Esta práctica es admisible, puesto que el peso del vehículo oprimirá los resortes suficientemente para mantener los extremos superiores salientes de las cuñas adecuadamente espaciados por debajo de las partes superiores de las ventanas del durmiente para todas las posiciones de
20 trabajo del durmiente.

Debido al espesor vertical limitado del durmiente en sus extremos y la proximidad inmediata de estas
25 partes extremas a las partes superiores de la ventana del durmiente, durante la instalación de los resortes, no se consideró hasta ahora práctico disponer soportes de respaldo o empuje para el área de las caras de cuñas que sobresalen desde los extremos superiores de las cavidades
30



de cuña. Sin embargo, la presente invención crea una estructura mejorada para salvar las anteriores limitaciones, y por tanto, distribuye el empuje horizontal de las cuñas uniformemente sobre el área completa de sus caras de fricción.

De acuerdo con la presente invención, las cavidades receptoras de cuñas están formadas en paredes laterales opuestas del durmiente. Cada cavidad está formada con una pared interior inclinada que tiene una anchura correspondiente sustancialmente a la anchura del miembro de cuña situado en ella y sobresale por encima del plano de la pared superior del durmiente. Por tanto, dicha pared inclinada proporciona una zona de empuje inclinada sustancialmente igual a la de la parte que hace contacto de la cara inclinada de la cuña. Por consiguiente, las grandes áreas superficiales de la cara de acuñado de la cuña situadas por encima y por debajo de su línea horizontal de empuje máximo contra la superficie cooperante de la pared inclinada de la cavidad de cuña, tienden a distribuir uniformemente el empuje de la cuña sobre toda la superficie de la parte de dicha pared inclinada que hace contacto, incluyendo la parte de la misma que sobresale por encima de la cara superior del durmiente. Esta distribución uniforme del empuje elimina el desarrollo de una zona de alta presión localizada en proximidad inmediata al extremo superior de la pared inclinada de la cavidad de cuña y asegura con ello, como resultado de la distribución uniforme de la fuerza de compresión ejercida por encima y por debajo de dicha línea horizontal de empuje sobre las zonas que hacen contacto de la pared inclinada por la cuña me-

343138



tálica endurecida durante los movimientos hacia abajo del durmiente, un desgaste uniforme en la pared inclinada de la cavidad de cuña y en la cara de fricción de la cuña. Dicha pared extendida está preferiblemente rigidizada por encima del plano superior del durmiente para resistir mejor el empuje lateral impuesto sobre ella por la cuña.

Para permitir que el durmiente sea elevado hasta el límite superior extremo de la ventana del durmiente, y permitir con ello la inserción o retirada de los resortes de carga y los resortes accionadores de las cuñas, la parte del bastidor lateral que define la parte superior de la ventana del durmiente está formada por una abertura adecuada para recibir temporalmente las partes de pared extendidas de las cavidades de cuña junto con los extremos superiores de las cuñas asociados con ellas, cuando el extremo del durmiente está en su posición elevada.

Otras mejoras y ventajas de la invención, no enumeradas en este momento, resultarán fácilmente evidentes a medida que prosiga la siguiente descripción.

Una realización preferida de la invención se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista lateral fragmentaria del bastidor lateral de un carretón de vehículo ferroviario junto con un durmiente de carretón construido de acuerdo con la presente invención y montado en sus posiciones de trabajo, mostrándose en sección partes del bastidor lateral y del durmiente para ilustrar mejor las construcciones mejoradas;

La figura 2 es una sección transversal tomada sustancialmente por la línea 2-2 de la figura 1;

343138



La figura 3 es una planta en sección tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 1;

La figura 4 es una vista en sección fragmentaria similar a la figura 1, pero mostrando el durmiente mejorado elevado hasta la parte superior de su ventana de durmiente para facilitar la instalación de los resortes, ilustrándose uno de los resortes en su posición parcialmente aplicada;

La figura 5 es una vista fragmentaria que muestra, en alzado, construcciones modificadas del bastidor lateral, el durmiente, y los elementos de cuña de un conjunto de cuña de un conjunto de carretón; y

La figura 6 es una vista en sección fragmentaria tomada por la línea 6-6 de la figura 5.

Haciendo referencia a los dibujos: se muestran las mejoras de la presente invención incorporadas en un carretón estabilizado de vehículo ferroviario que comprende, en su organización general, un durmiente o traviesa 8 soportado en sus extremos opuestos por resortes de carga 9 asentados en los bastidores laterales 10 del carretón y unas cuñas de fricción 11 levadas por el durmiente y que se aplican con fricción a partes de los bastidores laterales, y unos resortes 12 accionadores de las cuñas en los que están soportadas las cuñas 11. Los resortes de carga son mantenidos en posición por unas patillas centrales superiores 13 que se encuentran en la cara inferior del durmiente y por unas patillas 14 que se encuentran en el bastidor. Hay también patillas centradoras similares 13a, 14a asociadas con los resortes 12 accionadores de las cuñas.

343138



Como quiera que los lados opuestos del carretón
mostrado aquí incluyen partes idénticas, los dibujos y
la descripción de las construcciones y disposiciones me-
joradas de las partes se limitarán, por razones de brevedad
5 a las construcciones y disposiciones en un lado del
carretón; entendiéndose que un carretón completo incluye
partes similares en ambos lados del mismo.

Cada bastidor lateral 10 comprende un miembro
superior de compresión 15, un miembro inferior de tracción
10 16, y un par de columnas separadas que se extienden ver-
ticalmente 17, 17. Estas columnas conectan los miembros
de compresión y tensión en lados opuestos de sus centros
transversales y cooperan con dichos miembros para definir
una abertura de ventana 18, para recibir una parte extre-
15 ma de caja 19 del durmiente 8. Los miembros de compresión
y tracción 15 y 16 convergen hacia sus extremidades y es-
tán unidos entre sí para proporcionar una parte de pedes-
tal unitario 20. Unas columnas de guía 22, 22 penden des-
de la parte 20 en contacto circundante con las caras la-
20 terales opuestas de un alojamiento de caja de eje, mostra-
do en líneas de trazos en la figura 1. La forma específica
del alojamiento de caja de eje y la forma específica de
la unión del bastidor lateral 10 con él no son importantes
por cuanto se refieren a las mejoras principales mostra-
25 das. Evidentemente, el alojamiento de caja de eje puede
ser de cualquier forma convencional y los extremos termi-
nales del bastidor 10 pueden colarse integralmente con
tal alojamiento de acuerdo con la práctica convencional.
De hecho la construcción de dicho bastidor 10 puede seguir
30 la práctica convencional excepto con relación a la parte

343138



designada con 15a que define la parte superior de la abertura de ventana 18. Esta parte del bastidor está formada con una o más aberturas 10a en su cara inferior destinadas a recibir temporalmente partes del durmiente 8 y también
5 partes de las cuñas de fricción 11, durante las condiciones descritas más tarde. En los dibujos, se muestra una sola abertura 10a, y dicha parte 15a del bastidor es, por consiguiente, de configuración de canal en sección transversal, estando vueltos hacia dentro, como se indica en
10 10b, los bordes inferiores de las paredes laterales para dar rigidez a la estructura.

La parte extrema de caja 19 en los extremos opuestos del durmiente 8 penetra en una ventana de durmiente asociada 18 en un bastidor lateral adyacente. Cada
15 parte extrema de caja incluye unas paredes superior e inferior 20, 21, y unas paredes laterales delantera y trasera 22, 23, las últimas de las cuales están provistas, cada una, de unas patillas de guía interior y exterior 24, 25 que abrazan las caras laterales interior y exterior,
20 respectivamente, de la columna que se extiende verticalmente 17, 17 del bastidor 12. Unas placas de desgaste 26, 27 de acero templado están interpuestas entre las cuñas 11, 11 y las columnas verticales 17, 17 del bastidor lateral, estando las placas de desgaste adecuadamente aseguradas
25 por soldadura u otros medios a las caras interiores opuestas de dichas columnas verticales. Dichas placas de desgaste están mantenidas apropiadamente centradas en dicha columna 17, 17 por medio de unas patillas de parapeto superior e inferior 28, 28, formadas en las columnas y por
30 unas patillas laterales similares 29, 29. Dichas patillas

343138



funcionan también como retenedores para impedir la pérdida de una placa de desgaste en el caso de que llegue a separarse de su columna asociada 17.

5 Para facilitar el montaje de un extremo del dur-
miente 19 en un bastidor lateral 10 de un carretón, se
hace la parte inferior 30 de la ventana 18 de durmiente
(figura 1) de suficiente anchura para permitir que las
patillas exteriores 25, 25 del durmiente pasen a su tra-
vés. Los extremos superiores de las patillas 25, 25 ter-
10 minan preferiblemente a corta distancia de la cara supe-
rior del durmiente de modo que la parte agrandada 30 de
la ventana 18 del durmiente puede hacerse de altura mí-
nima.

Después de que las patillas exteriores 25, 25
15 se separan de las caras exteriores de las columnas 17,
17 el durmiente puede elevarse hasta la parte superior
de la ventana 18 (véase la figura 4) para proporcionar
una distancia suficiente entre las patillas centradoras
superiores e inferiores 13, 14 y 13a, 14a para permitir
20 que los extremos superior e inferior de los resortes 9
pasen entre dichas patillas 13, 14, como se muestra en
la figura 4, y para permitir que los resortes 12 se sepa-
ren de sus patillas centradoras asociadas. Los resortes
9, como se ilustra en los dibujos, se llaman resortes de
25 "largo recorrido", ya que tienen capacidad para un reco-
rrido máximo de compresión de 63,5 a 90 mm. bajo carga
máxima,. Se muestran comprimidos en las figuras 1 y 2
hasta sustancialmente las posiciones que adoptan cuando
están sometidos al peso de un vehículo vacío. Con esta
30 compresión de los resortes se observará que hay una hol-

343138



gura sustancial entre la cara superior 20 del durmiente y la parte superior de la ventana 18 del durmiente. Sin embargo, cuando dichos resortes están libres de compresión sus longitudes extendidas son tales que es necesario elevar el durmiente 8 hasta la parte superior de la ventana 18 del durmiente, como se muestra en la figura 4, para permitir que se instalen los resortes.

Las cuñas 11, 11 del mecanismo estabilizador están alojadas en unas cavidades 31, 31 formadas integralmente con las paredes laterales 22, 23 del durmiente. Cada cavidad se abre hacia fuera en dirección a una placa de desgaste adyacente 26 ó 27 y también se abre a través de los planos de las caras superior e inferior 20, 21 del durmiente. Cada una de dichas cavidades están definida por unas paredes laterales opuestas perpendiculares 32, 33 y una pared inclinada hacia arriba y hacia fuera 34. Dichas paredes opuestas 32, 33 terminan en el plano de la superficie superior de la pared superior 20 del durmiente y funcionan como superficies de guía planas para los lados opuestos de la cuña 11 situada en la cavidad. La pared inclinada 34 proporciona una cara plana 35 que se extiende por toda la anchura de la cavidad y proporciona una superficie inclinada de respaldo o empuje de área sustancial por toda la anchura de una cara inclinada 36 de la cuña asociada 11. Mientras que las paredes perpendiculares 32, 33 de dichas cavidades terminan en el plano de la cara superior de la pared superior 20 del durmiente, la pared inclinada 34 sobresale una distancia sustancial por encima de la pared superior 20 del durmiente, como se muestran en 34a, y está rigidizada por las pestañas de re-

343138



fuerzo 35 mostradas mejor en las figuras 1 y 2. La pro-
longación 34a junto con sus pestañas rigidizantes 35 pe-
netra en la abertura 10 del bastidor lateral cuando el
durmiente es elevado hasta la posición mostrada en la fi-
5 gura 4 del dibujo. Esta construcción hace que sea prácti-
co dar un respaldo adecuado a las partes extremas supe-
riores 36 de las cuñas 11, que sobresalen desde los ex-
tremos superiores de las cavidades 31.

Las cuñas están provistas, en cada caso, de una
10 cara inclinada hacia arriba y hacia fuera 36 que se apli-
can con acción de cuña a la pared 34 correspondientemente
inclinada de su cavidad asociada 31. Cada una de tales cu-
ñas tiene una longitud algo mayor que la distancia entre
los planos de las paredes superior e inferior 20, 21,
15 del durmiente para dotarla de una cara de fricción 37 de
superficie adecuada para amortiguar adecuadamente los re-
sortes de largo recorrido 9. Esto se hace práctico, ya
que la parte extendida 34a de la pared 34 de la cavidad
proporciona un respaldo adecuado a la parte extrema su-
20 perior 38 de la cuña asociada y garantiza con ello una
distribución uniforme del empuje de la cuña contra toda
la superficie de la pared 34-34a y efectúa, así, una dis-
tribución uniforme de la presión de fricción de toda la
superficie de la cara de fricción 37, incluyendo la parte
25 extrema 38 contra la placa de desgaste 26 ó 27, según el
caso.

Se observará que los extremos superiores 38 de
cada cuña, como se muestra en las figuras 1 a 4, inclusi-
ve, son de anchura reducida. Esta construcción hace que
30 sea práctico formar la parte inferior de la cara de fric-

343138



ción 37 de la cuña de máxima anchura, y permitir al mismo tiempo que la parte superior 38 de la cuña se mueva dentro de la abertura 10a de un bastidor lateral de grosor transversal corriente.

5 De acuerdo con la modificación mostrada en las figuras 5 y 6 de los dibujos, la anchura máxima de cada cuña lla se extiende a través de toda la altura de sus caras de fricción 37a y da, por tanto, la cara de fricción 37a una superficie mayor que la de la cara 37 mostrada en las figuras 1 a 4, inclusive. El interior de la parte 15b del bastidor mostrado en las figuras 5 y 6 puede tener la misma anchura que la parte 15a mostrada en la figura 2, pero la anchura efectiva de la abertura designada con 39 en la figura 6 es algo mayor que la abertura 10a de la figura 2. Este resultado se obtiene formando las paredes laterales de la parte 15b del miembro de bastidor con unos engrosamientos rigidizantes laterales 40 que sobresalen hacia afuera desde las paredes laterales del bastidor adyacente a la abertura 39.

20 La pared interior inclinada de cada cavidad 31a de cuña del durmiente modificado 8a, mostrado en las figuras 5 y 6, se designa con 41 y sobresale por encima de la parte superior del durmiente, como se indica en 41a. Esta parte extendida de la pared tiene la misma anchura que la anchura de la cavidad y proporciona con ello una superficie de empuje que tiene mayor área que la parte saliente 34a de la pared 34 mostrada en las figuras 1 a 4, inclusive. En otros aspectos, los elementos del conjunto del carretón mostrado en las figuras 5 y 6 pueden ser los mismos que los mostrados en las figuras 1 a 4, inclusive.

343138



Dichos resortes 12 accionadores de cuñas cooperan con las paredes inclinadas de las cavidades de cuña para oprimir las cuñas lateralmente a contacto de fricción con las placas de desgaste 26, 27. Se observará que dichos resortes 12 están asentados dentro de la ventana del durmiente en el miembro inferior de tensión 16 del bastidor del carretón. Por consiguiente, ejercen una fuerza progresivamente creciente contra las cuñas 11 durante el movimiento hacia abajo del durmiente 8 y, por tanto, ejercen una fuerza amortiguadora sobre los resortes de carga 9 en proporción al peso de la carga y a la amplitud de la compresión de dichos resortes.

La composición de las cuñas 11 es algo más dura que el metal de las paredes 34 de las cavidades de cuña, pero la compresión del metal en las últimas inherente al empuje horizontal de las cuñas, se reduce al mínimo en razón de la superficie aumentada de contacto proporcionada por las prolongaciones 34a de dichas paredes inclinadas. Se observará también que la línea central A de cada resorte 12 de cuña interseca la cara interior de la pared inclinada 34 de una cavidad de cuña en un lugar sustancialmente a mitad de camino entre las extremidades superior e inferior de la pared 34 y establece con ello la línea horizontal B de máximo empuje lateral de la cuña contra dicho punto de intersección, y divide la cara interior de dicha pared inclinada en superficies de apoyo sustancialmente iguales por encima y por debajo de dicha línea B de empuje horizontal de dicha cuña. Por tanto, esta construcción garantiza una distribución sustancialmente igual de la presión de acuñado contra la pared 34

343138



en lugares por encima y por debajo de dicha línea B de empuje horizontal y, por consiguiente, garantiza una distribución uniforme del desgaste en la cara de fricción 37 de la cuña. Sin embargo, la dureza del metal de las cuñas 11 es menor que la dureza de las placas de desgaste 26, 27. Por consiguiente, el desgaste o adelgazamiento de las cuñas 11 les permite moverse hacia arriba en las cavidades. Esta condición desplaza la línea central del empuje de los resortes a través de la cuña, ya que la cuña se mueve ligeramente hacia fuera desde la posición inicial indicada en 42 en la figura 1, pero debido a la prolongación 34a de la pared 34 dicho punto de empuje de los resortes permanecerá siempre sustancialmente por debajo del extremo superior de la pared extendida 34. Por consiguiente, no habrá una inclinación apreciable de las cuñas de manera que se concentre la presión de acuñado sobre pequeñas superficies localizadas en la región del extremo superior de la pared 34. Por el contrario, la prolongación 34a proporciona una superficie de apoyo adecuada para impedir tal inclinación de la cuña y la compresión resultante del metal en la pared 34 de la cavidad de cuña.

Cuando las cuñas 11 están insertadas en las cavidades 31, están retenidas holgadamente en ellas por medio de una chaveta 43. Estas chavetas se extienden a través de las paredes laterales opuestas 32, 33 de las cavidades 31 de cuña y a través de unas aberturas 44 relativamente grandes, que atraviesan las cuñas para permitir el movimiento adecuado de las cuñas en las cavidades para las cuñas, pero retendrán las cuñas en ellas cuando se retiran los resortes 12.

343138



N O T A

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de
5 Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

1.- Un carretón estabilizado de vehículo ferroviario, que incluye un bastidor lateral que tiene una ventana de durmiente o traviesa, un durmiente que tiene una parte extrema de caja que penetra en dicha ventana y
10 está formada con una cavidad cuneiforme que se abre a través de una cara lateral y a través de las paredes superior e inferior de dicha parte extrema de caja, y que está definida por paredes laterales paralelas y una pared trasera que tiene una parte inclinada hacia arriba y hacia
15 afuera que se extiende por encima y por debajo de la pared superior del durmiente, resortes de carga interpuestos entre el durmiente y una parte subyacente de dicho bastidor para soportar el durmiente, siendo cada resorte de carga de una longitud tal que puede instalarse,
20 cuando está libre de compresión, solamente cuando el durmiente se eleva hasta la parte superior de la ventana, medios para amortiguar las oscilaciones verticales de dichos resortes de carga, que comprenden una cuña situada en dicha cavidad y que tiene una cara inclinada en aplicación de acuñado por toda su longitud en todo momento con
25 la parte inclinada de la pared trasera de dicha cavidad, incluyendo la parte de la misma que se extiende por en-

343138



cima de la pared superior del durmiente, y que tiene también una cara vertical que hace contacto de fricción con una cara vertical opuesta del bastidor lateral, y un resorte helicoidal de soporte de cuña que reacciona entre
5 dicha cuña y una parte subyacente del bastidor lateral; estando dispuesto dicho resorte de cuña de modo que su eje longitudinal interseca el punto medio de dicha cara inclinada de la cuña, con lo que el empuje horizontal de la cuña es distribuido en esencia uniformemente por las
10 superficies de la pared inclinada en lugares por encima y por debajo de dicho punto medio de dicha cara inclinada de la cuña para impedir el giro de la cuña en dicha cavidad y garantizar con ello un desgaste uniforme del durmiente y de la cara de fricción de la cuña, y estando
15 formada la parte del bastidor, que define la parte superior de la ventana del durmiente, con una abertura para recibir la parte extrema superior de la cuña y la parte extrema superior extendida de la pared trasera inclinada de dicha cavidad cuando el durmiente se eleva hasta el
20 extremo superior de la ventana del durmiente.

2.- Un carretón según la reivindicación 1, en el que la superficie total de dicha pared inclinada de dicha cavidad receptora de cuña, incluyendo la parte de la misma que sobresale por encima de la pared superior
25 del durmiente, constituye una superficie plana continua de empuje correspondiente en anchura a la anchura de la cavidad de cuña.

3.- Un carretón estabilizado de vehículo ferroviario.

343138



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara

5

Madrid,

16 SEP. 1967

P. A.

Alberto de Elorza
[Handwritten signature]

343138

BPD/.

11.9.67

- 17 -

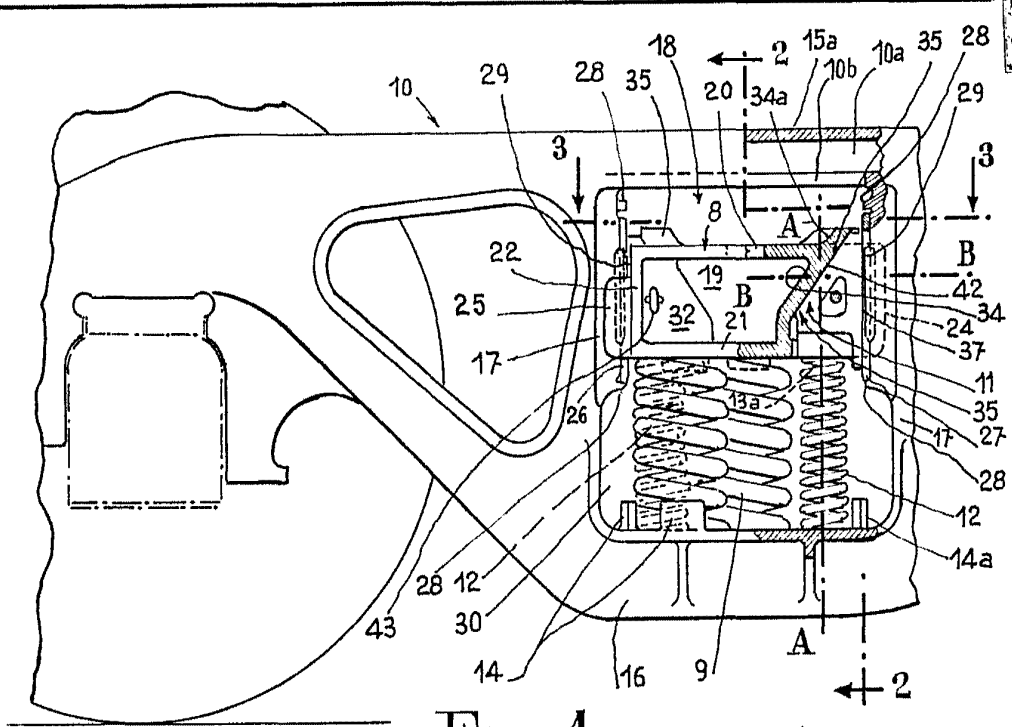


Fig: 1

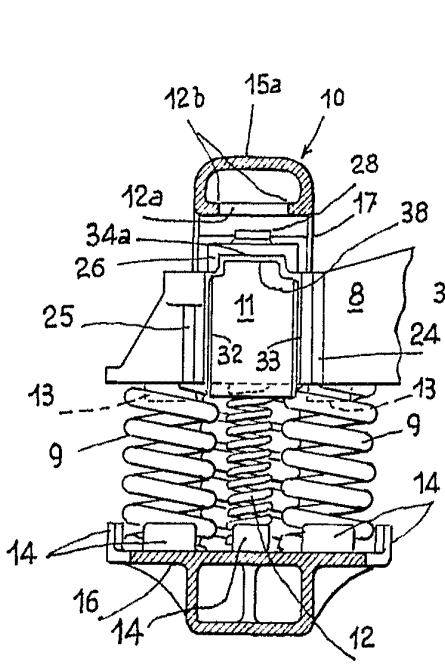


Fig: 2

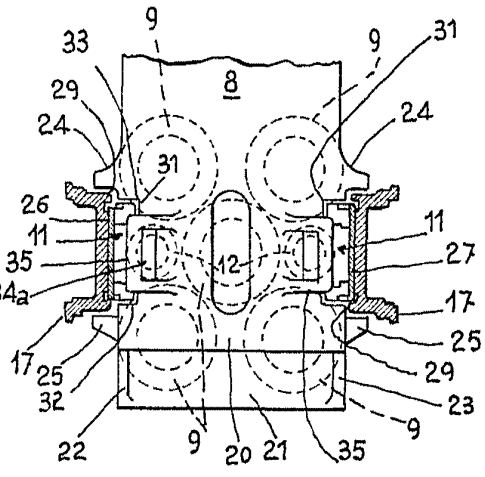


Fig: 3

343 138

Handwritten signature or initials.

ESCALA VARIABLE

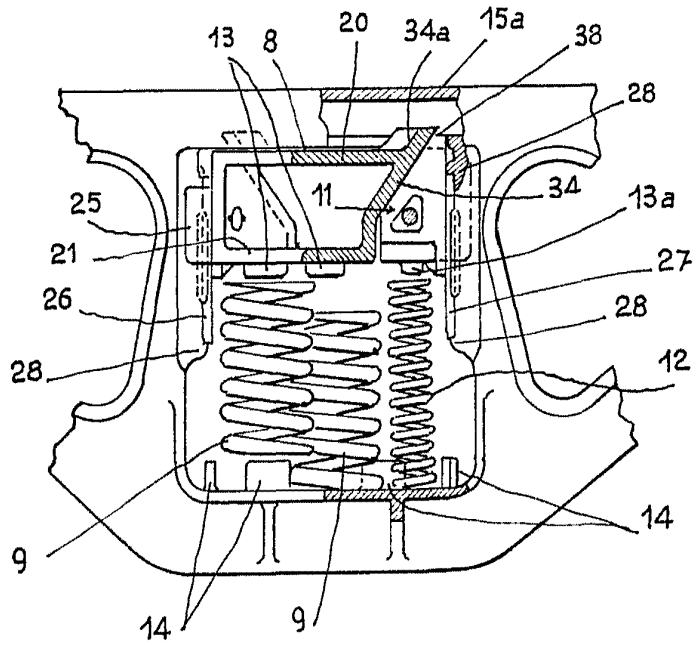


Fig. 4

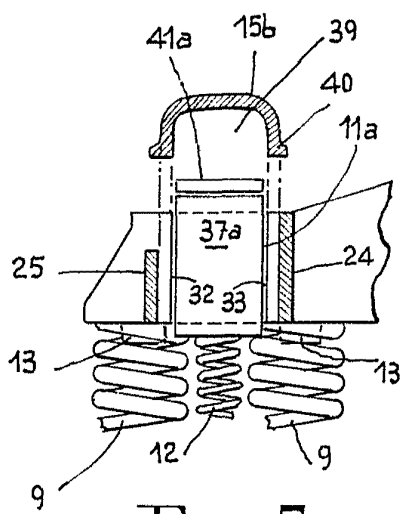


Fig. 5

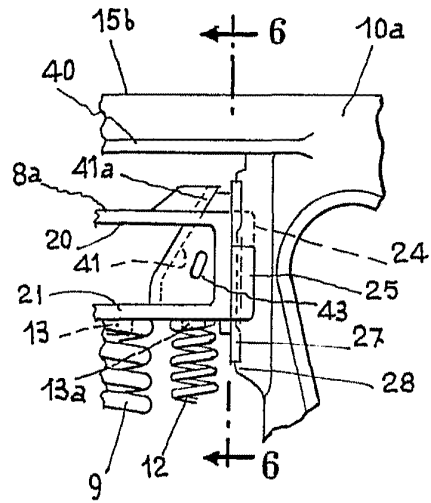


Fig. 6

343 138

Handwritten signature or initials.

ESCALA VARIABLE