

**402275**



**402275**

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C  
CLASE \_\_\_\_\_  
SUBCLASE \_\_\_\_\_

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
WAGGON UNION GmbH, de nacionalidad alemana,  
domiciliada en Siegen, (Alemania);  
por: "DISPOSITIVO PARA LA ADAPTACION DE  
LA CARROCERIA DEL VAGON A PERALTES DE LA  
VIA".

Int. Cl.<sup>2</sup> *B61F*  
.....000000.....

El invento se refiere a un dispositivo para la adaptación de la carrocería de vagones de mercancías del ferrocarril, especialmente de vagones con bogies, a los peraltes de la vía, para lo cual la carrocería del vagón se apoya en cada bogies a través de una quicionera y piezas de deslizamiento laterales limitan la inclinación lateral de la carrocería y para lo cual las piezas de deslizamiento superiores deslizablemente verticalmente se apoyan a ambos lados de la quicionera dentro de la carrocería sobre las piezas de deslizamiento inferiores fijas en los bogies.

Se conoce el modo de estructurar la suspensión de los ejes de vagones de ferrocarril para la adaptación a los

402275 - 2 -



desniveles de la vía de tal manera que estas irregularidades de la vía son recibidas y absorbidas dentro de las carreras elásticas existentes. Pero este sistema requiere una carrera elástica de tal magnitud que el acoplamiento de los vehículos no quedaría asegurado en los desniveles de la vía. Además pueden compensarse con esto solamente pequeños desniveles de la vía, pero para peraltes grandes de la vía y para vagones con bogies no es apropiado este sistema.

También se ha intentado disponer las piezas de deslizamiento superiores o inferiores en forma verticalmente desplazable y regular su situación recíproca en los desniveles de la vía por medio de un sistema de regulación neumático o eléctrico para evitar la descarga de un lado del bogie. Pero este sistema, debido a su complejidad técnica y la consiguiente propensión a las averías, es inadecuado para el rudo servicio de mercancías y puede emplearse solamente en casos especiales.

Para la adaptación de la carrocería a las desigualdades de la vía ya se ha intentado también construir la carrocería en forma flexible a las torsiones. Para esto por ejemplo la cisterna de un vagón cisterna se apoya en dos asientos, uno de los cuales está unido firmemente a la cisterna y el otro está estructurado como asiento de rodillos o de deslizamiento, al objeto de hacer posible en este extremo del vagón una torsión de la cisterna frente al chasis, con lo que el chasis, estructurado en forma flexible a la torsión puede torcerse libremente debajo de la rígida cisterna.

En los vagones de mercancías, especialmente en los

402275 - 3 -



vagones cisterna, en lugar del apoyo de deslizamiento o de rodillos de la cisterna sobre un asiento se conoce ya el modo de disponer las chapas de asiento y el asiento transversal fijamente en la cisterna y apoyarlos en el centro longitudinal del vagón en un cojinete para movimiento giratorio. Las chapas de asiento y el asiento transversal están unidos firmemente a la cisterna y al chasis.

Mediante estas últimas construcciones mencionadas, la carrocería del vagón, en este caso la cisterna se apoya a modo de un asiento de tres puntos sobre el chasis. Tratándose de un chasis flexible a la torsión se obtiene una adaptación considerable a los peraltes de la vía, pero la estabilidad del vagón queda afectada de un modo desfavorable.

También como apoyo de tres puntos con las mismas desventajas funciona otra construcción ya conocida en la que el chasis rígido con la carrocería del vagón descansa sobre bogies, uno de los cuales está construido con piezas de deslizamiento laterales sin juego o con poco juego, mientras las piezas de deslizamiento del otro bogie están dotadas del juego que corresponde a la torsión máxima admisible de los bogies entre sí, de modo que las piezas de deslizamiento solamente actúan como tope final. También es conocido el modo de emplear en lugar de las piezas de deslizamiento con mucho juego piezas de deslizamiento desplazables verticalmente que atacadas a través de manómetros o palpadores pueden ajustarse de acuerdo con la posición de los carriles. Sin embargo, la complejidad

402275



- 4 -

técnica de este dispositivo impide una fabricación en condiciones económicas.

5 Por consiguiente, el invento tiene el objeto de encontrar para un vagón de mercancías de ferrocarril del tipo arriba indicado un dispositivo para la adaptación de la carrocería del vagón con inclusión de su chasis a los peraltes de la vía, en el que tanto la caja del vagón como también el chasis pueden estar estructurados en la forma rígida convencional, en el que, siendo el juego de las piezas de deslizamiento y la presión de apoyo constantes, se realiza una adaptación de los bogies a la posición de los carriles, estando también la estabilidad del vagón asegurada por el apoyo en piezas de deslizamiento laterales en ambos bogies y evitándose en lo demás las desventajas de los modelos arriba descritos.

10

15

De acuerdo con el invento se resuelve este problema porque las piezas de deslizamiento superiores se apoyan contra los extremos libres de palancas que están apoyadas en forma articulada en la carrocería del vagón, porque las palancas de cada lado longitudinal del vagón están entre sí por medio de barras de tracción y de presión, ejes o brazos de báscula de tal manera que en el desplazamiento vertical de una pieza de deslizamiento superior se realiza un desplazamiento vertical de la otra pieza de deslizamiento en el mismo lado longitudinal del vagón pero en dirección opuesta.

20

25

Debido a esto, al elevarse o descender por ejemplo



una rueda de un lado del bogie, la pieza de deslizamiento superior que corresponde a este lado del bogie se desplaza verticalmente, y a través de palancas, barras de tracción y de presión, ejes o brazos de báscula se transmite este movimiento a la pieza de deslizamiento superior correspondiente del segundo bogie, donde ésta se apoya sobre la pieza de deslizamiento inferior del bogie y por lo tanto, toda la carrocería se eleva o desciende en un lado de acuerdo con la desigualdad de los carriles, realizando al mismo tiempo un movimiento de giro alrededor del eje por medio de las quicioneras. En esto el movimiento de giro de la carrocería es la mitad del desplazamiento oblicuo del bogie o del ángulo del plano de las piezas de deslizamiento de los bogies con referencia a la horizontal.

En cualquier posición de los carriles los esfuerzos verticales producidos por la carrocería y la carga del vagón se apoyan sobre las quicioneras. Debido al desplazamiento de las piezas de deslizamiento superiores y a la posición que como consecuencia del mismo adopta la carrocería, se evita una sobrecarga o una descarga de la pieza de deslizamiento. Solamente los esfuerzos centrífugos durante la marcha en curva o los componentes que actúan sobre las piezas de deslizamiento en la posición inclinada del vehículo tienen que ser transmitidos a través de las palancas y de sus elementos de unión.

De acuerdo con el invento las palancas pueden estar configuradas como palancas triangulares o angulares, actuando uno de sus brazos sobre la pieza de deslizamiento superior

402275

- - - - 6 -



coordinada con él y estando el otro brazo de palanca unido por medio de la barra de tracción y de presión en forma articulada y dinámica con el brazo correspondiente de la palanca en el otro extremo del vagón.

5 De acuerdo con otra forma de realización del invento las palancas están dispuestas a modo de brazos de manivela dirigidos en sentido contrario en los extremos de un eje cada uno, estando apoyado cada eje en forma girable en dirección longitudinal sobre un lado longitudinal del vagón.

10 Un tercer ejemplo de realización del invento muestra las palancas en forma de brazos de báscula, estando cada brazo de báscula dispuesto longitudinalmente y apoyado en un lado longitudinal del vagón en el centro transversal de este verticalmente y en forma articulada.

15 En todos los tres ejemplos de realización las piezas de deslizamiento verticalmente desplazables están dispuestas con o sin juego, pero de un modo preferente sin juego y con tensión previa, entre las piezas de deslizamiento inferiores y las palancas.

20 Los detalles del invento se explican a continuación en tres ejemplos de realización con ayuda de los dibujos que muestran lo siguiente:

Figura 1 una vista esquemática en perspectiva de un vagón de mercancías de ferrocarril con dos bogies de a dos  
25 ejes y un dispositivo para la adaptación de la carrocería a los peraltes de la vía, de acuerdo con el invento,



Figura 2 la vista del vagón de mercancías de ferrocarril de acuerdo con la Figura 1 con otro ejemplo de realización del invento,

Figura 3 la vista del vagón de mercancías de ferrocarril de acuerdo con la Figura 1 con un tercer ejemplo de realización del invento.

La Figura 1 muestra en forma esquemática un vagón de mercancías de ferrocarril con dos bogies 1 de a dos ejes y una caja 3 apoyada en los mismos por medio de una quicionera 2. A la derecha e izquierda de cada quicionera 2 están .. dispuestas sobre los bogies 1 en forma fija las piezas de deslizamiento inferiores 4 empleadas habitualmente. Sobre estas piezas de deslizamiento inferiores 4 se apoyan las piezas de deslizamiento superiores 5 que en forma verticalmente desplazable se apoyan en las guías 6 dentro de la caja 3 o en el chasis del vagón. En la caja 3 o en el chasis cerca de las guías 6 están dispuestos además los cojinetes de articulación 7 en los que se apoyan en forma articulada las palancas triangulares o angulares 8. Los cojinetes de articulación 7 con la palanca triangular 8 de cada lado longitudinal del vagón están dispuestos en la dirección longitudinal del vagón o ambos entre las piezas de deslizamiento superiores 5 hacia el centro transversal del vagón o bien ambos al exterior hacia los extremos del vagón. Un extremo de cada palanca angular 8 descansa sobre su pieza de deslizamiento 5 correspondiente. El sitio de apoyo puede estar configurado de cualquier manera, tal vez como apoyo de presión o con la interposición de una

402275

- 8 -



5 barra de articulación como unión firme entre dicha pieza de deslizamiento 5 y la palanca triangular 8. El tercer extremo, dirigido hacia arriba o hacia abajo, de cada palanca triangular 8 está unido en forma articulada por medio de una barra de tracción y de presión 9 con el extremo correspondiente de la palanca triangular 8 vecina del mismo lado longitudinal del vagón. Las piezas de deslizamiento superiores 5 pueden estar dispuestas con o sin juego vertical entre las piezas de deslizamiento inferiores 4 y la palanca triangular 8. Sin embargo, resulta conveniente que las piezas de deslizamiento 4 y 5 estén .

10 dispuestas con elasticidad limitada y con tensión previa.

El ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 2, muestra un dispositivo del mismo tipo para la compensación de la carga de las ruedas. También aquí se apoya la caja 3 del vagón por medio de las quicioneras 2 sobre dos bogies 1 de a dos ejes. Las piezas de deslizamiento inferiores 2 a ambos lados de las quicioneras 2 sirven para el apoyo lateral de la caja 3 del vagón. Las piezas de deslizamiento superiores 5 móviles verticalmente se apoyan de modo igual que en el ejemplo de realización según la Figura 1 en las guías 6 encima de las piezas de deslizamiento inferiores 4 en la caja 3 o en el chasis. Sobre estas piezas de deslizamiento superiores 5 descansan las palancas 10 que están dispuestas en cada lado longitudinal del vagón en los extremos de un eje 11 en forma fija coaxialmente y dirigidas en sentido opuesto. Para simplificar la

15

20

25 representación esquemática, en la Figura 2 los ejes 11 están



divididos y unidos en contacto dinámico por medio de las cadenas 12 y de las ruedas de cadena 13. Pero de acuerdo con el invento también es posible que se empleen ejes 11 continuos. Los ejes 11 se apoyan en forma girable en la dirección longitudinal del vagón en los cojinetes 14 en el chasis o en la caja 3 del  
5 del vagón. El apoyo o la fijación de las palancas 10 sobre las piezas de deslizamiento superiores 5 se realiza en la misma forma del ejemplo de realización anterior.

En la Figura 3 está descrito otro ejemplo de realización del invento. La caja 3 con el chasis del vagón, la quiccionera 2, las piezas de deslizamiento superiores e inferiores 5 y 4 respectivamente con las guías 6 corresponden a los ejemplos de realización de acuerdo con las figuras 1 y 2. En las  
10 piezas de deslizamiento superiores 5 se apoyan también aquí las palancas como se describió más arriba. Pero estas palancas 15 están configuradas aquí a modo de un brazo de báscula y dispuestas lateralmente en la dirección longitudinal del vagón en la caja 3 o en su chasis y apoyadas mediante los cojinetes de giro 16 en el centro transversal del vagón en forma verticalmente virable.  
15  
20

Según se ha explicado a base de los ejemplos de realización, se crea con medios sencillos un dispositivo para la adaptación de la carrocería del vagón a los peraltes o desigualdades de la vía, el cual hace posible un ajuste libre de los  
25 bogies entre sí sin que se produzcan sobrecargas ni descargas desventajosas de una pieza de deslizamiento o de un lado de un

402275

- 10 -



bogie. Los movimientos de translación y de rotación que realiza la carrocería del vagón equivalen solamente a la mitad de las desigualdades de la vía. La seguridad contra el vuelco del vagón está garantizada por el ajuste uniforme de las piezas de deslizamiento en todas las posiciones.

5

De acuerdo con otra posibilidad de realización no dibujada, las palancas 8, 10 y 15 así como las barras de tracción y de empuje 9 y los ejes 11 pueden unirse por medio de conducciones hidráulicas de compensación intercaladas entre las piezas de deslizamiento superiores 5. Sin embargo esta forma de realización ha resultado no ser apropiada para el rudo servicio de los vagones de mercancías.

10

-----N O T A-----

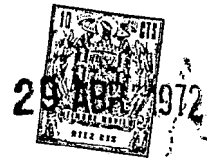
Se reivindica como nuevo y de propia invención:

15

1.- Dispositivo para la adaptación de la carrocería del vagón, a peraltes de la vía, para lo cual la carrocería del vagón se apoya en cada bogie a través de una quicionera y piezas de deslizamiento laterales limitan la inclinación lateral de la carrocería, y para lo cual las piezas de deslizamiento superiores desplazables verticalmente se apoyan a ambos lados de la quicionera dentro de la carrocería sobre piezas de deslizamiento inferiores fijas en los bogies, caracterizado porque las piezas de deslizamiento superiores se apoyan contra los extremos libres de palancas apoyadas en forma articulada dentro de la carrocería, y porque las palancas de cada lado longitudinal del vagón están unidas entre sí por medio de barras

20

25



de tracción y de empuje, ejes o brazos de báscula de tal mane-  
 ra que durante el desplazamiento vertical de una pieza de des-  
 lizamiento superior se produce un desplazamiento vertical de  
 la otra pieza de deslizamiento en el mismo lado longitudinal en  
 5 dirección opuesta.

2.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1,  
 caracterizado porque las palancas están configuradas como pa-  
 lancas triangulares o angulares, apoyándose uno de los brazos  
 de palanca en la pieza de deslizamiento superior que le corres-  
 10 ponde y estando el otro brazo de palanca libre por medio de la  
 barra de tracción y de empuje unido en forma articulada y con  
 contacto dinámico al brazo de palanca correspondiente de la pa-  
 lanca en el otro extremo del vagón.

3.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindica-  
 15 ciones anteriores, caracterizado porque las palancas están  
 dispuestas coaxialmente a modo de brazos de manivela diri-  
 gidas en sentido opuesto cada una en los extremos de un eje,  
 estando apoyado cada eje en dirección longitudinal en un la-  
 do longitudinal del vagón en forma girable en cojinetes den-  
 20 tro de la carrocería del vagón.

4.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicacio-  
 nes anteriores, caracterizado porque las palancas están con-  
 figuradas como brazos de báscula, estando apoyado cada brazo  
 de báscula dispuesto longitudinalmente y en forma articulada  
 25 en un lado longitudinal del vagón en el centro transversal del  
 vagón.

5.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones

402275

- 12 -



anteriores, caracterizado porque las piezas de deslizamiento desplazables verticalmente están dispuestas sin juego y con tensión previa entre las piezas de deslizamiento inferiores y las palancas.

5                    6.- DISPOSITIVO PARA LA ADAPTACION DE LA CARROCE-  
CERIA DEL VAGON A PERALTES DE LA VIA.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 29 ABR. 1972

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS  
P.P.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name 'CARLOS FERNANDEZ CANDELAS'.

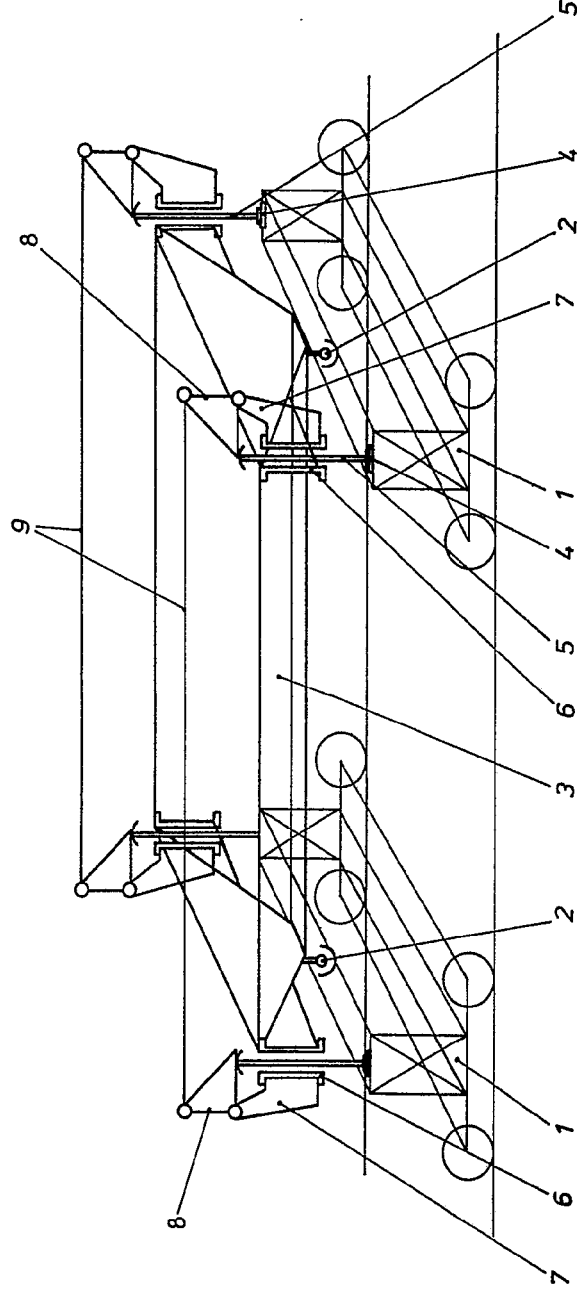
A small, simple handwritten mark or signature located at the bottom left corner of the page.



402275

402275

Fig. 1



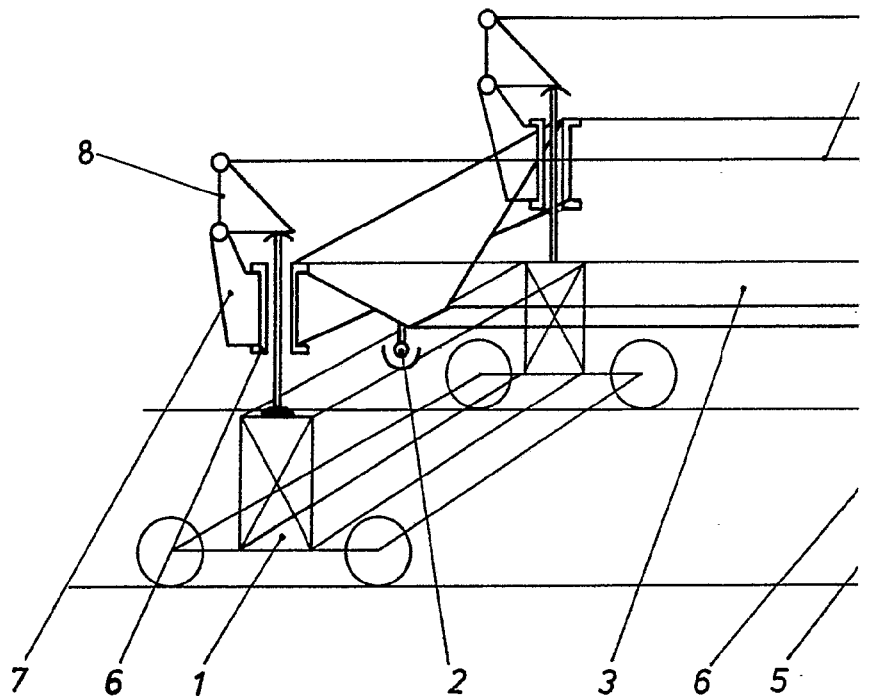
Buclea variable

Madrid, 29 Abril 1972

PAULO F. BELAS  
F.R.

402275

Fig. 1

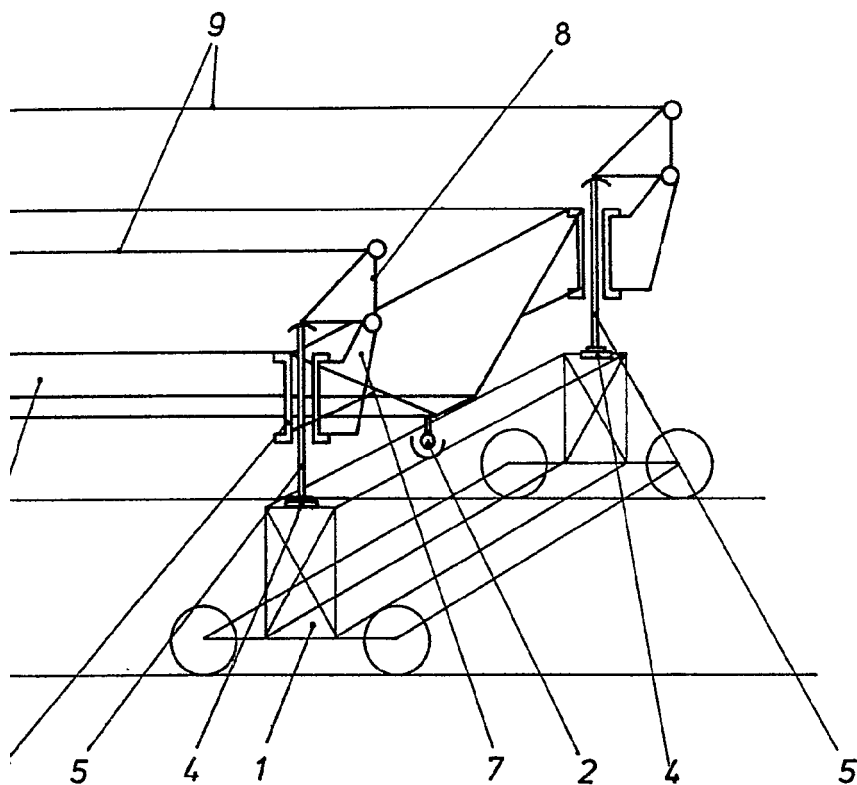


Escala variable



402275

Fig. 1



Madrid, 29 Abril 1972

SERIES DE PATENTES  
P.P.

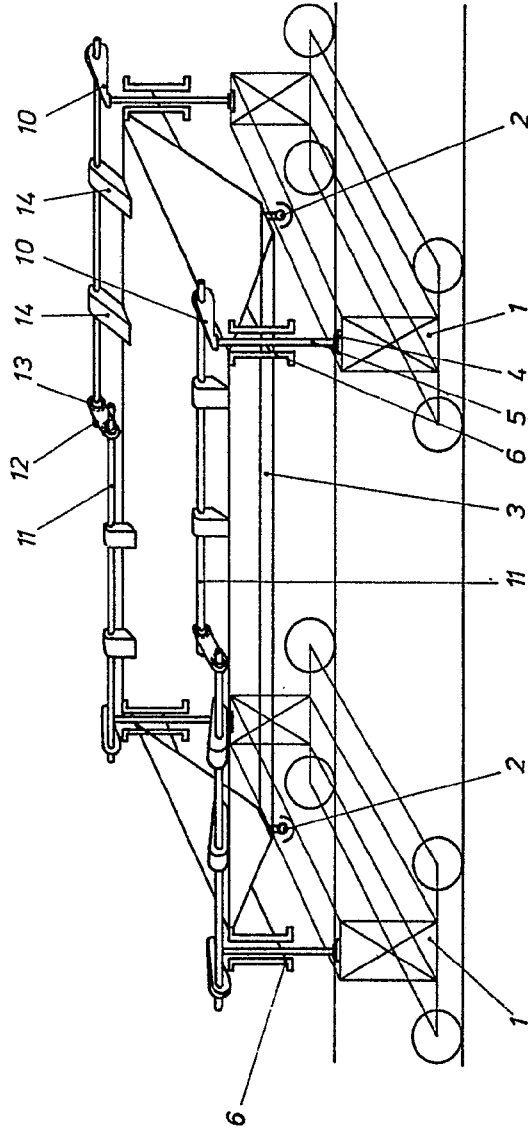


2937

402275

402275

Fig. 2



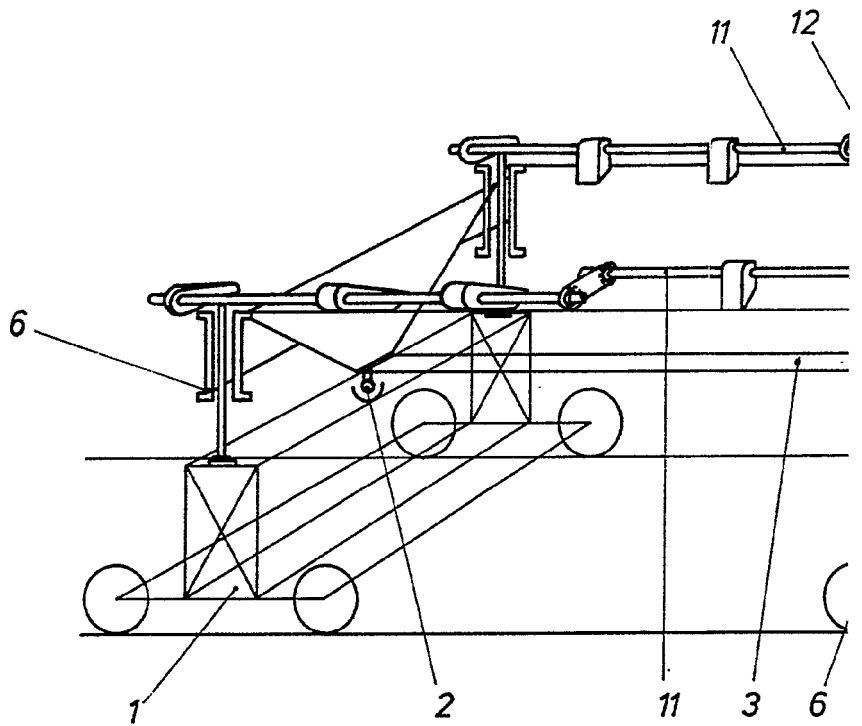
Escala variable

Madrid, 29 Abril 1972

PAZ DE LOS REYES  
P.R.

402275

Fig. 2

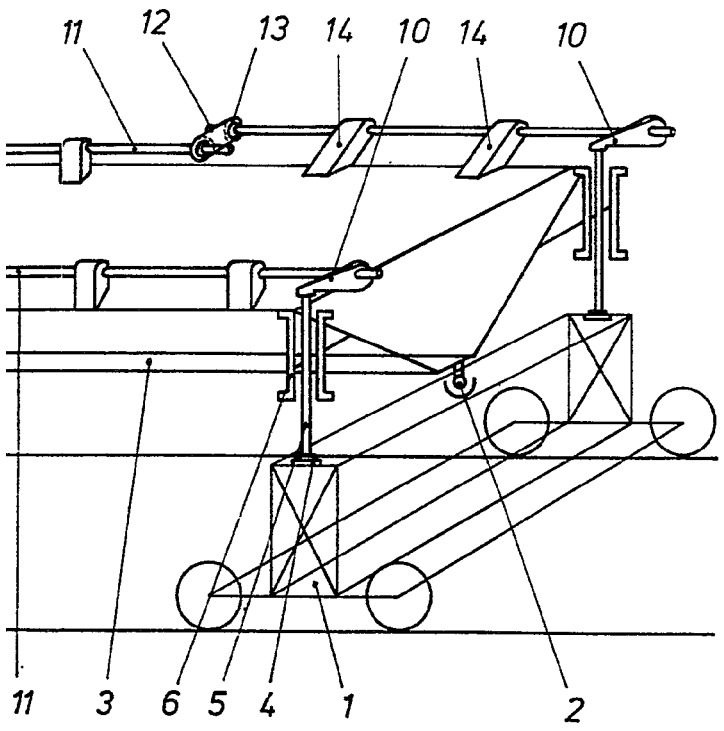


Bocina variable



402275

Fig. 2



Madrid, 29 Abril 1972

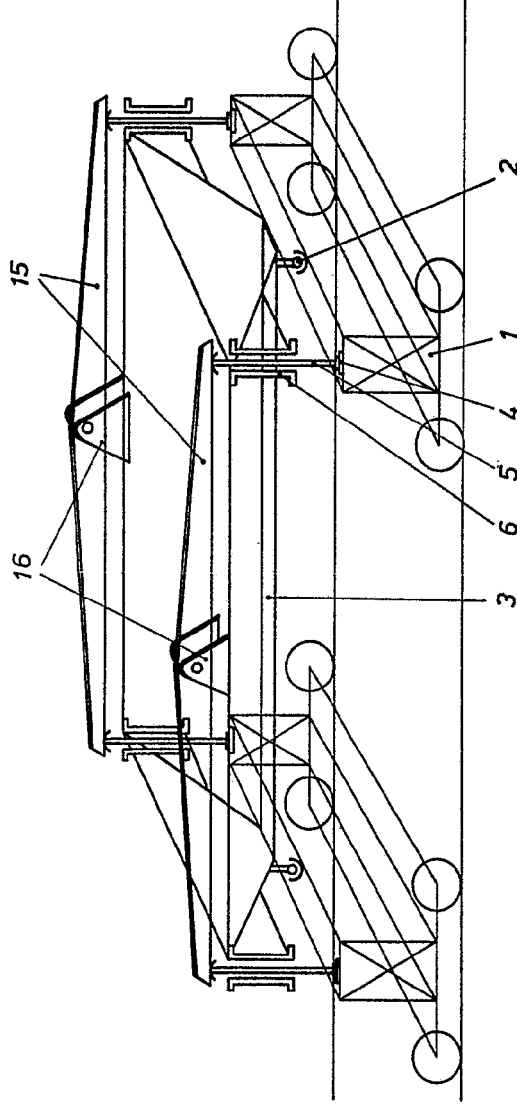
SEAL OF THE PATENT OFFICE  
F.A.  
*[Handwritten Signature]*



402275

402275

Fig. 3



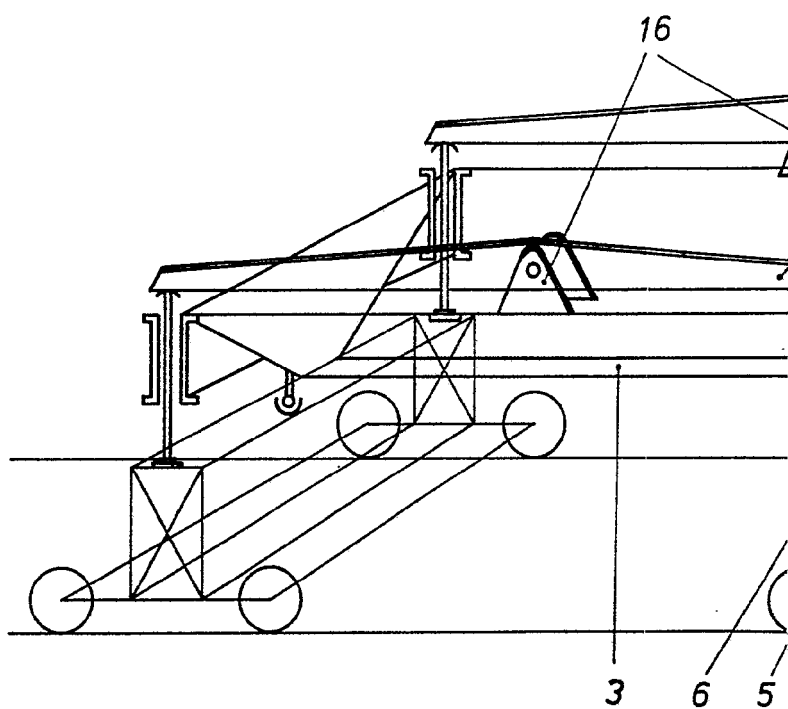
Escala variable

Madrid, 28 April 1972

Handwritten signature or initials.

402275

Fig. 3

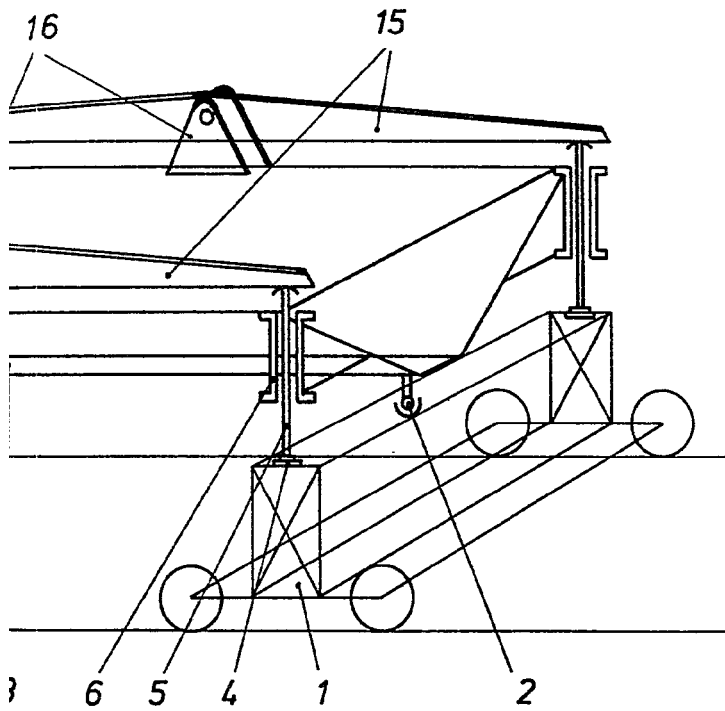


Escala variable



402275

ig. 3



Madrid, 29 Abril 1972

~~SECRET~~