

336969



47 FEB 1912

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
MASCHINENFABRIK AUGSEBURG-NÜRNBERG AKTIEN
GESELLSCHAFT, de nacionalidad alemana, do
miciliada en 8500 Nürnberg, 2, Katzwanger
Strasse, 101 (Alemania); por: "Dispositi
vo de reajuste para estabilizar carros de
timón de un sólo eje de vehículos, espe-
cialmente vehículos sobre carriles".

El invento se refiere a un dispositivo de reajuste para estabilizar carros o soportes de timón de un solo eje en vehículos, especialmente vehículos sobre carriles, contra torsión fuera de la posición cero con un sistema de guías que impide la torsión y puede estar sometido a la fuerza de resortes.

5.

Para mejorar las condiciones de rodadura de vehículos sobre carriles con carros de timón de un solo eje para la marcha tanto en recta como también en la curva, se conoce el modo de equipar los carros de timón de un solo eje con dispositivos de reajuste, por medio de los cuales los carros de timón son guiados en la recta rígidamente y en la curva, después de superar

10.



una presión predeterminada del roce de pestaña, de un modo elástico.

- En un dispositivo de reajuste conocido de este tipo un soporte de timón de un solo eje consistente en un travesaño y dos largueros está dirigido por un sistema de guías sometido a resortes. Este sistema de guías consta de dos guías que con uno de sus extremos están articulados en la cabecera del soporte de timón y con su otro extremo en un resorte unido con la superestructura del vehículo. Las guías señalan en dos direcciones opuestas a lo largo del plano transversal del vehículo y reciben de los resortes una presión tal que el soporte del timón marchando en recta está en línea con el eje longitudinal del vehículo. Cerca del punto de articulación para las guías en la cabecera del soporte de timón está previsto en cada uno de los largueros que forman el timón un punto de acoplamiento para otra barra de guía. Estas barras de guía están articuladas con uno de sus extremos en los largueros y con su otro extremo en un medio de amortiguación, por medio del cual se amortiguan las oscilaciones de la cabecera del timón. Los resortes para las guías se encuentran al efecto bajo una fuerte tensión previa exactamente calculada la cual además está ayudada todavía por los amortiguadores de efecto grueso. Pero este dispositivo de reajuste tiene el inconveniente de que la tensión previa de los resortes que para la marcha en recta redunda en ejes firmemente guiados, queda constante, quiere decir invariable, bajo todas las velocidades, presiones de las pestañas y cargas del vehículo.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

Por otro dispositivo de reajuste de este tipo se conoce el modo de ajustar para la estabilización de un sistema



- de guías en un soporte de timón de un solo eje la tensión previa de los resortes a la velocidad de marcha del vehículo, de tal manera que la tensión previa en dependencia de la velocidad de marcha se regula conforme a una determinada curva de regulación
5. de modo que la tensión previa se aumenta con el aumento de la velocidad de marcha y viceversa. Al objeto de poder regular esta tensión previa, cada uno de los resortes que atacan una articulación en la cabecera de un timón, está situado dentro de un cilindro y unido allí a través de medios adecuados a un émbolo. En el
10. espacio entre el émbolo y la tapa del cilindro, denominado cabeza del cilindro, está introducido un conducto a través del cual un medio de presión es introducido por una bomba en la cabeza del cilindro. La bomba está conectada a través de una polea con un eje del vehículo, de modo que cuando el eje gira rápidamente
15. el caudal del medio de presión aumenta en forma proporcional. Como medio de presión se emplea por ejemplo aire comprimido que se toma del depósito de aire comprimido del vehículo. Con este dispositivo conocido por cierto se puede modificar la tensión previa de los resortes a voluntad a lo largo de la curva de re-
20. gulación que depende de la velocidad, pero la complejidad estructural de este dispositivo es muy grande, ya que para cada resorte hay que prever un sistema propio para el escalonamiento de la presión. Otra desventaja de este dispositivo conocido consiste en que la tensión previa de los resortes no se puede regular en dependen-
25. cia de la carga, de modo que con el dispositivo de reajuste conocido no se pueden tener en cuenta las condiciones de rodadura que varían debido a la carga del vehículo.

El invento en cambio tiene el objeto de perfeccionar los dispositivos de reajuste conocidos de tal manera que con una



estructuración poco complicada se puede obtener en el dispositivo de reajuste una fuerza de tensión previa que dentro de amplios límites se puede variar y mantener constante, gracias a lo cual el dispositivo de reajuste se puede adaptar a las múltiples exigencias del tráfico.

5.

De acuerdo con el invento se resuelve este problema mediante la combinación de las características, en parte en sí conocidas, que se indican a continuación:

10. a) El sistema de guías se compone de varias eclisas unidas entre sí en forma articulada y que en la posición de reposo del sistema de guías forman un triángulo que está unido con su base a través de un brazo de soporte suspendido de la caja del vagón en forma oscilante con una barra de guía fijada de manera cardánica en el carro de timón de un solo eje por un lado, y por el otro con su punta a través de un brazo de palanca sometido a presión con un resorte neumático,
15. b) La base del triángulo consta de dos eclisas de longitud igual y articuladas entre sí, que con sus extremos afines están articuladas en una articulación en el extremo inferior del brazo de soporte,
20. c) La barra de guía está conectada con el brazo de soporte en forma articulada cerca del extremo inferior del mismo,
25. d) El resorte neumático, para actuar sobre el sistema de guías, está unido a través de un conducto y de una válvula con otro resorte neumático que soporta la caja del vehículo, estando las presiones dentro de los resortes neumáticos reajustables entre sí en una relación que se puede elegir libremente.



- Por estas medidas es posible modificar la fuerza de tensión previa del dispositivo de reajuste a voluntad desde la caja del vehículo, y regular la característica del resorte neumático que actúa sobre el sistema de guías en una relación
5. que puede ser ajustada y mantenida constante con referencia al resorte neumático que lleva la caja del vehículo. Debido a la regulación relativa de las presiones en los resortes neumáticos se genera en el dispositivo de reajuste una fuerza de tensión previa adaptada en cada momento a la carga que tiene el vehículo
10. con lo cual se consiguen óptimas condiciones de rodadura para el carro de timón de un solo eje. Además el dispositivo de reajuste de acuerdo con el invento tiene la ventaja de que a consecuencia del empleo de un resorte neumático con un volumen elástico suficientemente grande, el sistema de guías queda sometido a una presión constante, de modo que en el dispositivo
15. de reajuste se evitan las variaciones de presión que se deben a la característica de los resortes helicoidales conocidos, Con esta medida se consigue por otra parte una fuerza de reposición grande en la posición de reposo del sistema de guías, la
20. cual después de superada su posición de punto muerto muestra una línea característica decadente en sí conocida. Con la línea característica decadente de la fuerza de reposición dentro del dispositivo de reajuste se tiene en cuenta finalmente de un modo especial la marcha en curva, puesto que el dispositivo de reajuste se hace elástico solamente después de superada la
25. posición de punto muerto, con lo cual se hace posible el ajuste de las ruedas en la curva.



También ya se ha dado a conocer el modo de aplicar un dispositivo de reajuste al lado dirigido hacia el vehículo, quiere decir opuesto a la boca de acoplamiento, de un acoplamiento de tope central. En este caso el dispositivo de reajuste

5. conocido se compone de dos barras telescópicas, que cada una con uno de sus extremos está acoplada en forma articulada en una brida fijada en el extremo del acoplamiento de tope central y con sus otros extremos en un punto de articulación común. El punto de articulación común está situado en la punta de un cuerpo
10. triangular de chapa, en cuya base ataca un resorte helicoidal unido al bastidor del chasis del vehículo. Debido a las barras telescópicas que en forma de V están articuladas en dicho extremo del acoplamiento de tope central, se infiere al acoplamiento una guía a prueba de vuelco, de modo que este en estado desacoplado se encuentra siempre en posición vertical en relación con
15. el soporte frontal del bastidor del chasis. La fuerza de reposición del dispositivo de reajuste conocido tiene una línea característica que desde la posición de punto muerto desciende a ambos lados, de modo que después de superada la posición del punto
20. muerto y al mismo tiempo de la mayor fuerza de reposición, el acoplamiento de tope central sigue a la oscilación que se produce en cada momento y en particular durante la marcha en curva.

En los dibujos está representado en forma esquemática un ejemplo de realización del invento. Estos dibujos muestran lo

25. siguiente:

Figura 1, una vista frontal del dispositivo de reajuste con el sistema de guías así como del carro de timón de un solo eje,



- Figura 2, una visita desde arriba sobre el dispositivo de reajuste y el carro de timón de un solo eje de acuerdo con la Figura 1.
- Figura 3 un esquema del funcionamiento del sistema de guías del dispositivo de reajuste de acuerdo con la Figura 1,
5. Figura 4 un diagrama de las fuerzas de reposición del dispositivo de reajuste de acuerdo con la Figura 1,
- Figura 5 una representación en escala aumentada del sistema de guías de acuerdo con la Figura 1,
10. Figura 6 un diagrama de las fuerzas de tensión previa en el resorte neumático del sistema de guías del dispositivo de reajuste de acuerdo con la Figura, 1.-

15. Para la estabilización de un soporte de timón de un solo eje 1 contra la torsión desde la posición cero, se ha acoplado a este un dispositivo de reajuste que consta en lo esencial de un sistema de guías 2 que por un lado, a través de un brazo de palanca 3 está unido con un resorte neumático 4, y por el otro lado a través de un brazo de soporte 5 con una barra de guía 6. La barra de guía 6 tiene una situación transversal en relación con la dirección longitudinal del vehículo y está acoplada en forma articulada con uno de sus extremos a través de una articulación cardánica 7 reajutable al soporte de timón 1 y con su otro extremo al brazo de soporte 5. La articulación cardánica 7 reajutable sirve para la regulación de la barra de
20. guía 6 en su dirección longitudinal para trabajos de montaje y de reparación así como para el ajuste del brazo de soporte 5, y está provista de un tornillo de reajuste 8, por medio del cual la barra de guía 6 y la articulación cardánica 7 se pueden
- 25.



desplazar en dirección longitudinal. La articulación 9 para la barra de guía 6 en el brazo de soporte 5 está prevista cerca del extremo inferior del brazo de soporte 5, y el propio brazo de soporte 5 suspendido en forma oscilante en el bastidor 10 de la superestructura del vehículo en una articulación 11. Con esta disposición de la articulación 9 para la barra de guía 6 en el brazo de soporte 9 se consigue una transmisión multiplicadora, con lo cual se hace posible un aumento de la oscilación del brazo de soporte 5. El brazo de soporte 5 está suspendido del bastidor 10 de tal manera que bajo un efecto de choque puede virar desde su posición central vertical en ambas direcciones. En el extremo inferior del brazo de soporte 5 está fijada en este una placa 12, en la que se encuentran dos bridas 13 dirigidas hacia abajo. Las bridas 13 están situadas en la placa 12 distanciadas entre sí y provistas cada una de un agujero 14 que está atravesado por un perno articulado 15. De esta articulación 16, formada por los agujeros 14 y el perno articulado 15, está suspendido el sistema de guías 2, que consta de varias eclisas 17 a 20, unidas entre si en forma articulada. En la posición de reposo del dispositivo de reajuste y del sistema de guías 2, las eclisas 17 a 20 forman un triángulo equilátero, que con su cúspide que corresponde a los dos lados iguales, las eclisas 17, 18 señala hacia abajo. La base del triángulo está formada por dos eclisas 19, 20 de longitud igual y unidas entre sí en forma articulada, las cuales con sus extremos afines están suspendidas en forma virable de la articulación 16 de las bridas 13. En la posición de reposo del sistema de guías 2 las

+



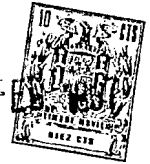
- eclisas 19, 20 se ajustan al lado inferior de la placa 12. En la cúspide del triángulo, dirigida hacia abajo, está acoplado el brazo de palanca 3 en una articulación 23 del sistema de guías 2, y este brazo de palanca 3 está articulado con su otro extremo en un agujero 24 en el extremo inferior del resorte neumático 4. El punto de giro 25 del brazo de palanca 3 está previsto cerca de la perforación 24 en un brazo 26 del bastidor 10 del vehículo que emerge hacia abajo. El resorte neumático 4 está estructurado de un modo preferente como fuelle elástico doble que está limitado en sentido vertical por una placa inferior y otra superior 27, 28. A través de la placa superior 28 el resorte neumático 4 está suspendido de una brida 29 del bastidor 10. Igualmente está fijada en la placa superior 28 una pieza de acoplamiento 30 para un conducto 32 que se introduce en el resorte neumático 4. El conducto 32 comunica el resorte neumático 4 con otro resorte neumático 34 que sirve para soportar la caja del vehículo. Dentro del conducto 32 está prevista una válvula 33 por medio de la cual se regula la presión en el resorte neumático 4. En el resorte neumático 34 desemboca otro conducto 31 que está unido con un regulador no representado en el dibujo y a través del cual la presión dentro del resorte neumático 34 en dependencia de la carga. Situado enfrente del resorte neumático 34 está situado un segundo resorte neumático 35 para soportar la misma caja del vehículo. Los resortes neumáticos 34, 35 están fijados sobre el bastidor 36 del soporte de timón 1. El bastidor 36 del soporte de timón 1 está estructurado como soporte giratorio, cuyo punto de giro 37 está previsto en un travesaño 38 del soporte de timón 1, donde, por medio de una espiga 39 está guiado en el bastidor 10 del vehículo.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



El funcionamiento del dispositivo de reajuste es como sigue: En la marcha en recta el sistema de guías articuladas 2 tiene la forma del triángulo equilátero arriba descrito, que se encuentra sometido a una presión uniforme por parte del resorte neumático 4 a través del brazo de palanca 3. La presión del resorte neumático 4 sobre el sistema de guías 2 produce según la fuerza de la presión una fuerza de tensión previa o fuerza de reajuste dentro del sistema de guías 2, con lo cual se imparte el carro de timón 1 una guía rígida en la posición cero del sistema de guías articuladas 2 por ejemplo en la recta. Debido a esta conducción rígida del timón se consiguen las cualidades ventajosas de un eje rígido, mejorándose con esto considerablemente las condiciones de rodadura del vehículo sobre railes en la recta. Si ahora un choque transversal, que puede estar originado por el balanceo del vehículo o por la entrada de su juego de ruedas 40 en la curva, es transmitido a través de la barra de guía 6 al brazo de soporte 5, entonces, de acuerdo con la fuerza del choque y una vez superada la fuerza de reajuste R (diagrama de la Figura 4) del dispositivo de reajuste, se desplaza el brazo de soporte 5 en la dirección del choque, quiere decir que desde su anterior posición vertical vira alrededor de la articulación 11. Debido al viraje del brazo de soporte 5, la articulación común 16 de ambas eclisas 19, 20 que forman la base del triángulo, se desplaza hacia arriba siguiendo un círculo K_1 trazado alrededor de la articulación 11 (esquema de la Figura 3). Al mismo tiempo se desplaza también la articulación 23,



prevista en la cúspide del triángulo, hacia abajo, siguiendo un círculo K_2 trazado alrededor del punto de giro 25 del brazo de palanca 3. De un modo análogo a estos desplazamientos de las articulaciones 16, 23 se desplazan también las articulaciones 21, 22 que corresponden a la base del triángulo, de modo que también los ángulos encerrados por las eclisas 17 a 20 se modifican de acuerdo con la fuerza del choque. Con independencia de la fuerza del choque y del grado de desplazamiento provocado por la misma en el sistema de guías 2, una eclisa 19 o 20 de la base del sistema de guías triangular 2 queda ajustada siempre a la placa 12, de modo que solamente la otra eclisa de la base se separa de la placa 12 y sigue al desplazamiento del sistema de guías 2. La separación o el ajuste de una de las dos eclisas 19 ó 20 depende de la dirección de cada choque, de modo que por ejemplo con un choque de derecha a izquierda mirando hacia el plano del dibujo de la Figura 1, la eclisa 20 queda ajustada a la placa 12, pero en cambio la eclisa 19 se separa de la placa 12, para seguir al desplazamiento del sistema de guías 2. En forma análoga a la del choque citado tratándose de una tracción de izquierda a derecha, se aprieta también una de las eclisas, a saber la eclisa 19, contra la placa 12 y la eclisa 20 se separa de la placa. Bajo un efecto de choque o de tracción y el desplazamiento consiguiente del sistema de guías 2, este sistema toma la forma de un romboide. Con el aumento del desplazamiento del sistema de guías 2, quiere decir con el aumento del viraje del brazo de soporte 5 desde su posición vertical, disminuye también la fuerza de reposición R, tal como se ha dibujado en la Figura 4, de modo que la carac-



- terística del dispositivo de reajuste es una línea L que descien-
de en la dirección del choque y de la tracción. Según el grado
del desplazamiento hacia abajo de la articulación 23, el resorte
neumático 4 es comprimido más o menos. Pero como el resorte neu-
mático 4 para el dispositivo de reajuste está unido a través de
5. la conducción 32 y de la válvula 33 al resorte neumático 34
para la caja del vehículo, la fuerza de la tensión previa o
la fuerza de reajuste R del sistema de guías 2 depende también
de la presión del resorte neumático 34 de la caja del vehículo
10. que por su parte depende de la carga, de modo que con el vehículo
plenamente cargado actúa una fuerza de reposición R más grande
que cuando el vehículo está vacío o cargado solamente en parte.
La regulación de la presión dentro del resorte neumático 4 se
efectúa por la válvula 33, la cual está dirigida preferentemente
15. desde la superestructura del vehículo. La válvula 33 regula en-
tonces la presión dentro del resorte neumático 4 de tal manera que
la relación de la fuerza de tensión previa dentro del dispositivo
de reajuste a vehículo "ocupado" y vehículo "vacío" es igual a
la relación de las presiones neumáticas correspondientes para vehí-
20. culo "ocupado" y vehículo "vacío" dentro del resorte neumático
34. Además de esto, permite la válvula 33 variar a voluntad den-
tro de límites amplios la altura absoluta de las fuerzas de ten-
sión previa, como así se indica a título de ejemplo en el dia-
grama de la tensión previa de la Figura 6. En este caso las pre-
25. siones dentro de los resortes neumáticos 4 y 34 guardan la rela-
ción siguiente:



$$\frac{P_B (34)}{P_L (34)} = \frac{P_{VB_1} (4)}{P_{VL_1} (4)} = \frac{P_{VB_2} (4)}{P_{VL_2} (4)} = \frac{P_{VB_3} (4)}{P_{VL_3} (4)} = \dots\dots\dots$$

5. siendo $P_B (34)$ la presión dentro del resorte neumático 34 con el vehículo cargado, y $P_L (34)$ la presión dentro del resorte neumático 34 con el vehículo vacío.

Igualmente significan:

10. $P_{VB} (4)$ la fuerza de tensión previa dentro del resorte neumático 4 con el vehículo cargado, y

$P_{VL} (4)$ la fuerza de tensión previa dentro del resorte neumático 4 con el vehículo vacío.

15. El invento no se limita solamente a este ejemplo de realización. Así por ejemplo es posible regular la presión dentro del resorte neumático 4 también en forma independiente de la presión del resorte neumático 34. También es posible situar el sistema de guías 2 a voluntad en el espacio, como por ejemplo en horizontal. Por fin es posible articular la barra de guía 6 en la caja del vehículo (bastidor 10) y situar el resorte neumático 20. 4 así como el sistema de guías 2 con el brazo de soporte 5 en el carro de timón de un solo eje l.

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

25. 1.- Dispositivo de reajuste para estabilizar carros de timón de un solo eje en vehículos, especialmente vehículos sobre

336969

17 FEB.



carriles, caracterizado por la combinación de las siguientes características,

5. a) El sistema de guías se compone de varias eclisas unidas entre si en forma articulada y que en la posición de reposo del sistema de guías forman un triángulo que está unido con su base a través de un brazo de soporte suspendido de la caja del vehículo en forma oscilante con una barra de guía fijada en forma cardánica en el carro de timón de un solo eje por un lado, y por el otro con su cúspide a través de un
10. brazo de palanca sometido a presión con un resorte neumático fijado en la caja del vehículo.
15. b) La base del triángulo consta de dos eclisas de longitud igual y articuladas entre sí que con sus extremos afines están articuladas en una articulación en el extremo inferior del brazo de soporte.
20. c) La barra de guía está conectada con el brazo de soporte en forma articulada cerca del extremo inferior del mismo.
- d) El resorte neumático para actuar sobre el sistema de guías está unido a través de un conducto y de una válvula con otro resorte neumático que soporta la caja del vehículo, estando las presiones dentro de los resortes neumáticos reajustables entre sí en una relación que se puede elegir libremente.

25. 2.- Dispositivo de reajuste, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque para el reajuste de la presión dentro del resorte neumático está previsto un dispositivo en un sitio cualquiera de la caja del vehículo.

336969



3.- DISPOSITIVO DE REAJUSTE PARA ESTABILIZAR CARROS DE TIMON DE UN SOLO EJE DE VEHICULOS, ESPECIALMENTE VEHICULOS SOBRE CARRILES.

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

Madrid, 17 FEB. 1907

J. Guzmán



336969

336969

Fig.1

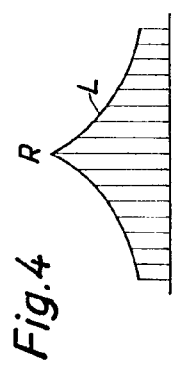
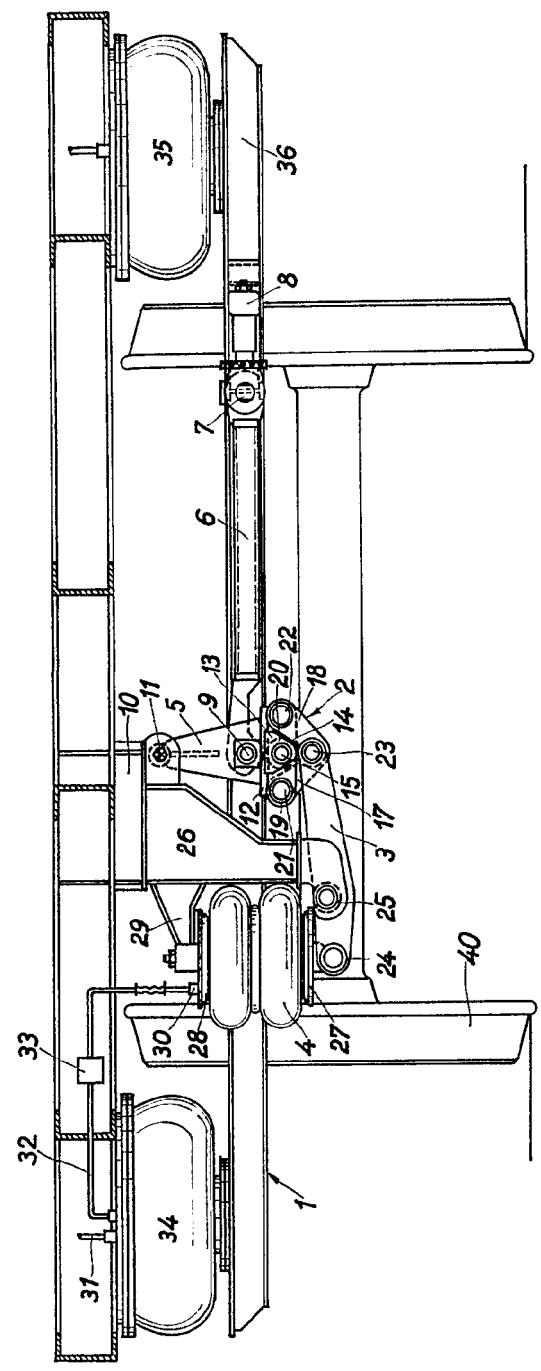


Fig.4

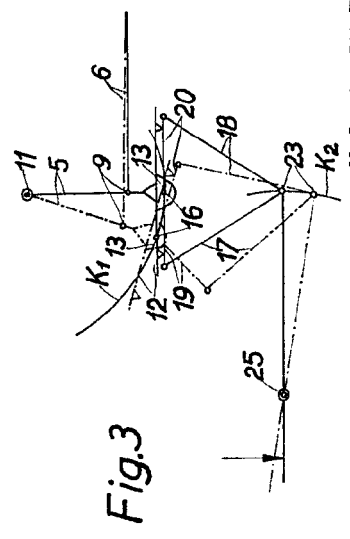


Fig.3

Madrid, 17 Febrero 1907

Escala variable

336969

Fig.1

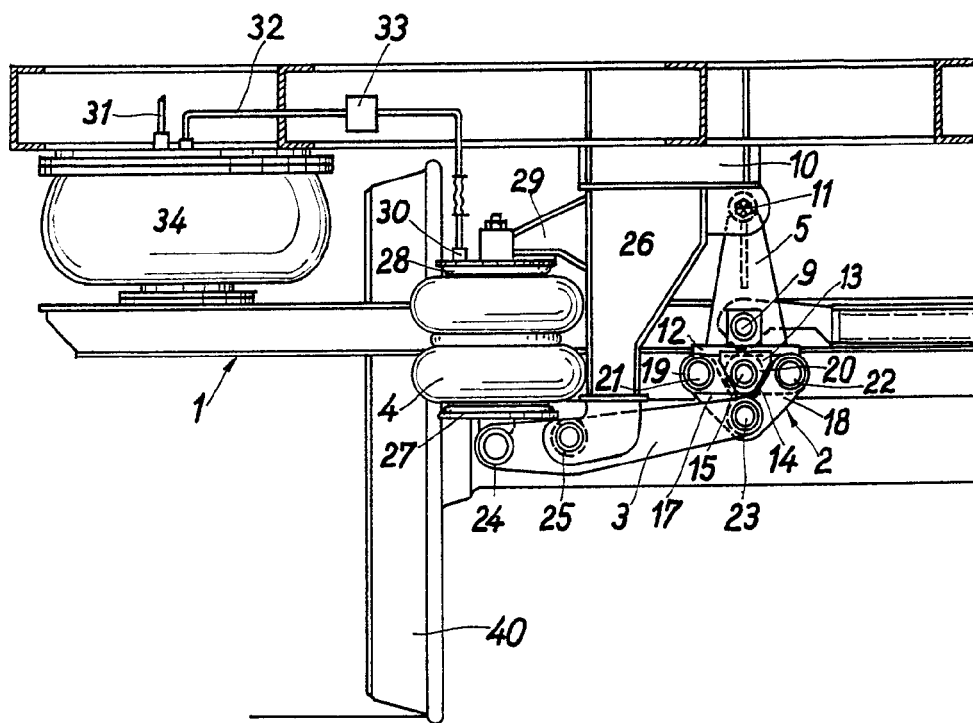
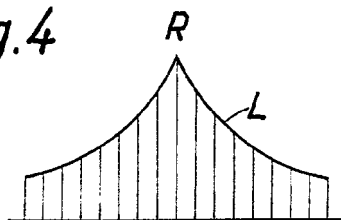


Fig.4



Escale variable



336969

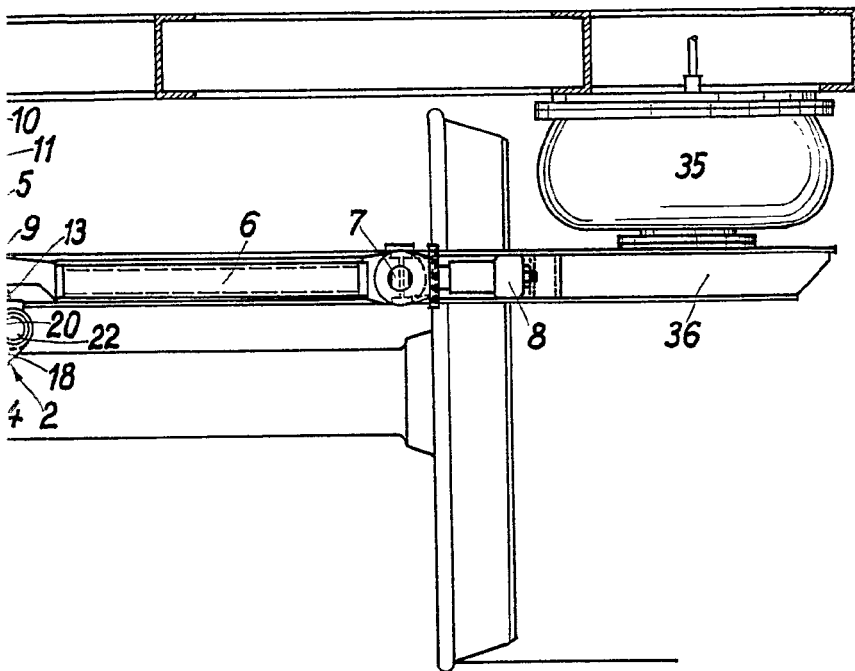
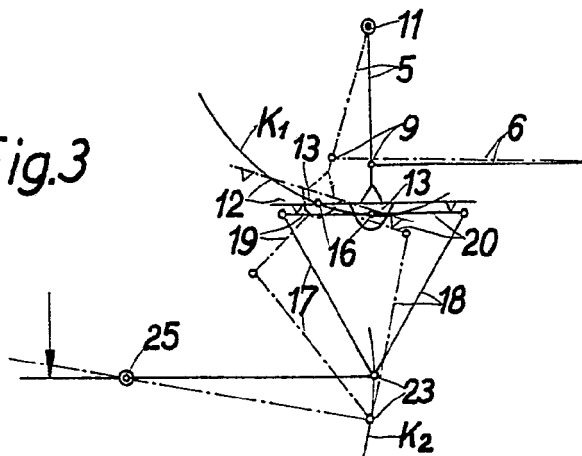


Fig.3



Madrid, 17 Febrero 1967

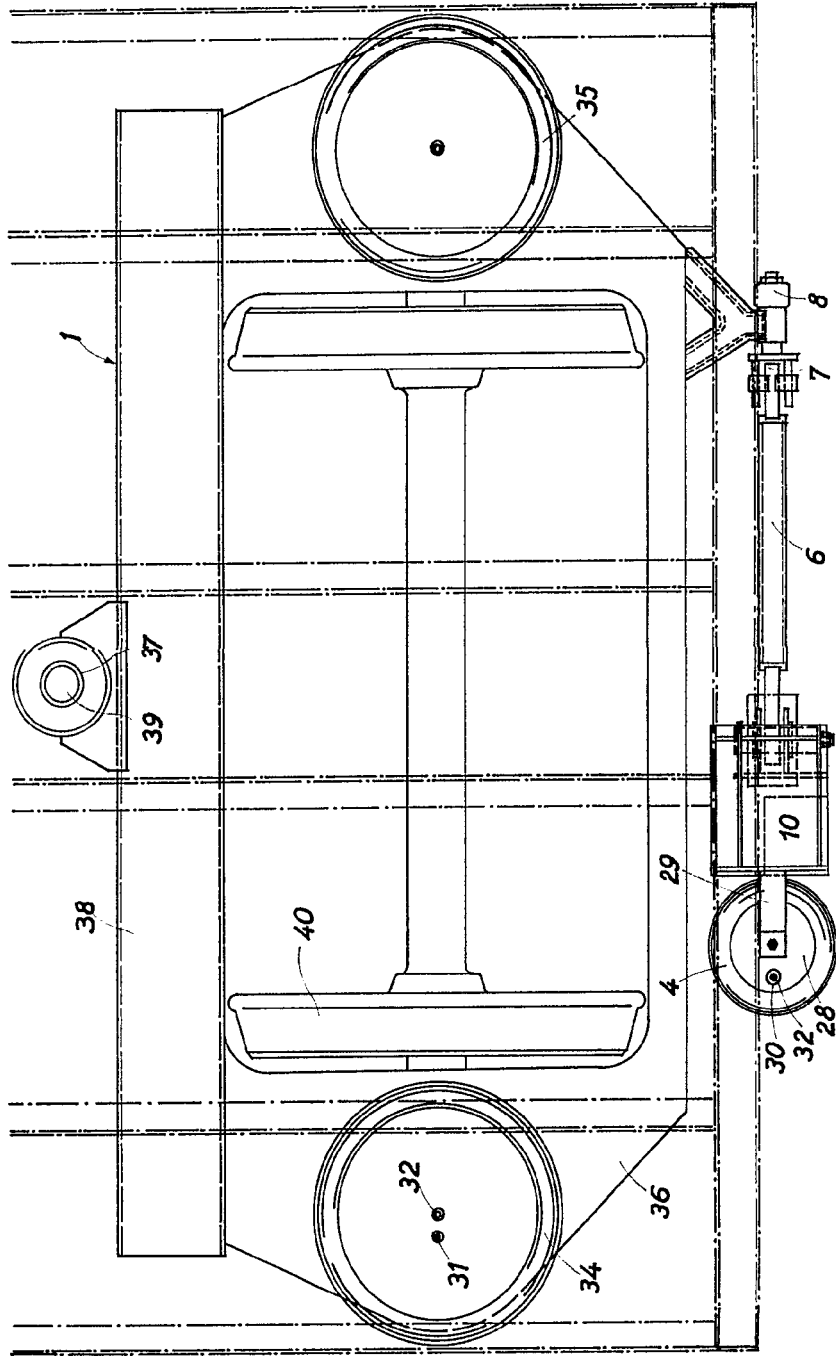
[Handwritten signature]

336969

336969



Fig. 2



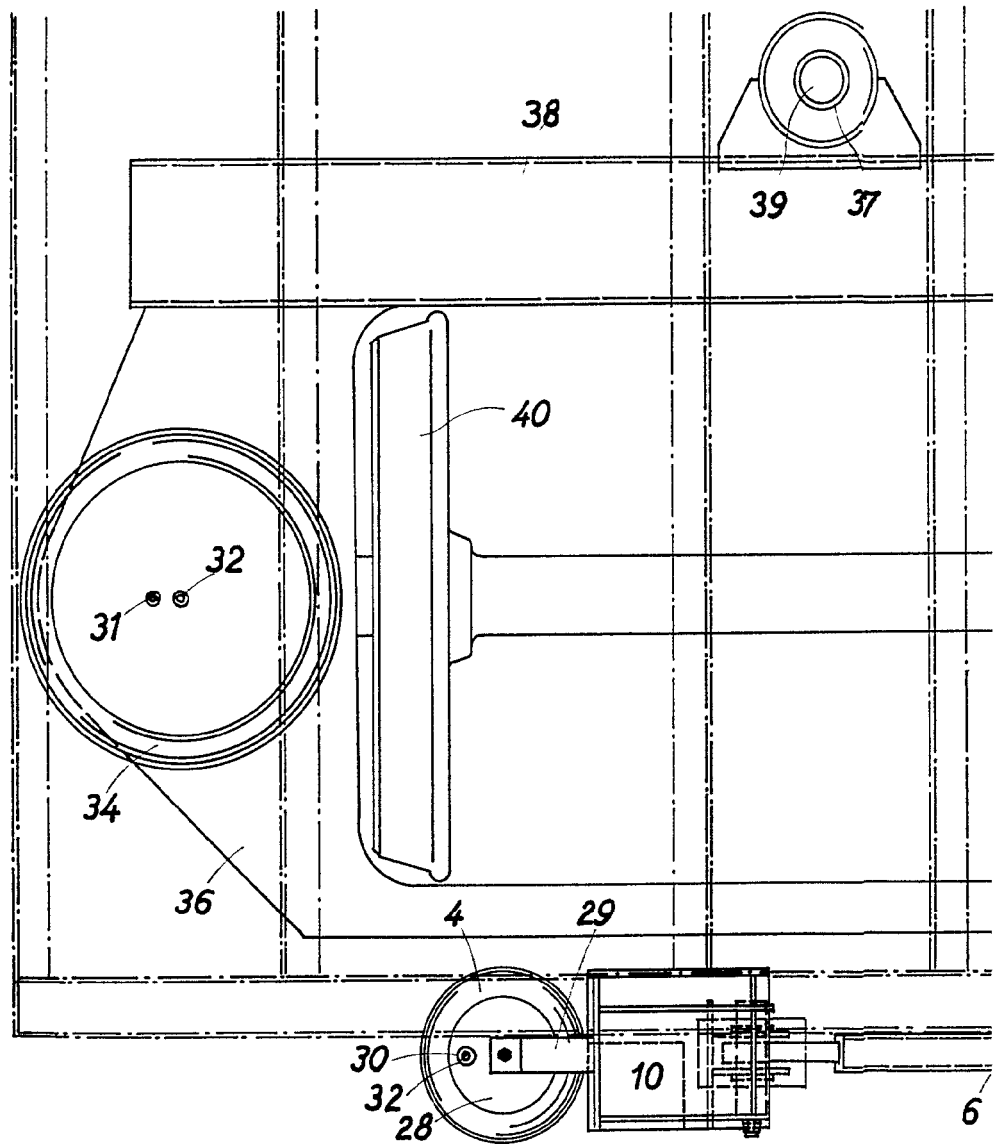
Escala variable

Madrid, 17 Febrero 1887

W. Steiner

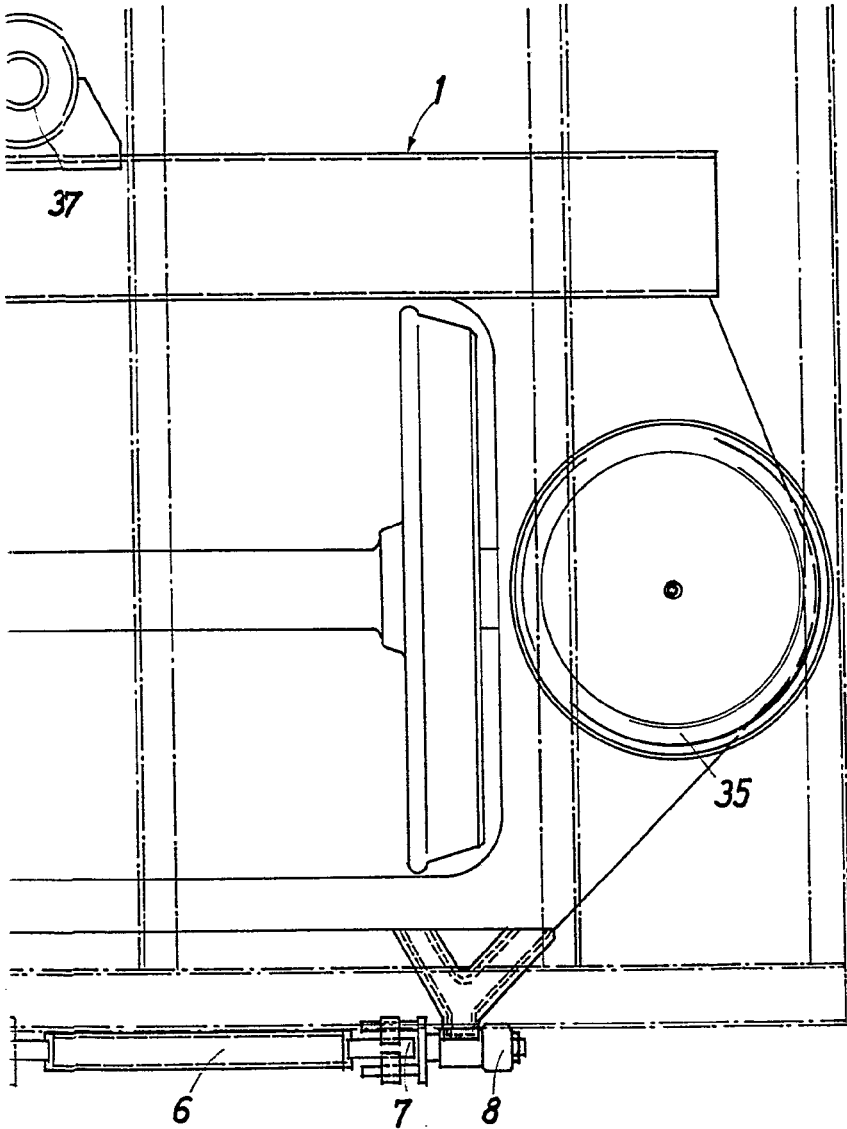
330969

Fig. 2



Escale variable

336969



Madrid, 17 Febrero 1967

[Handwritten signature]

Fig.5

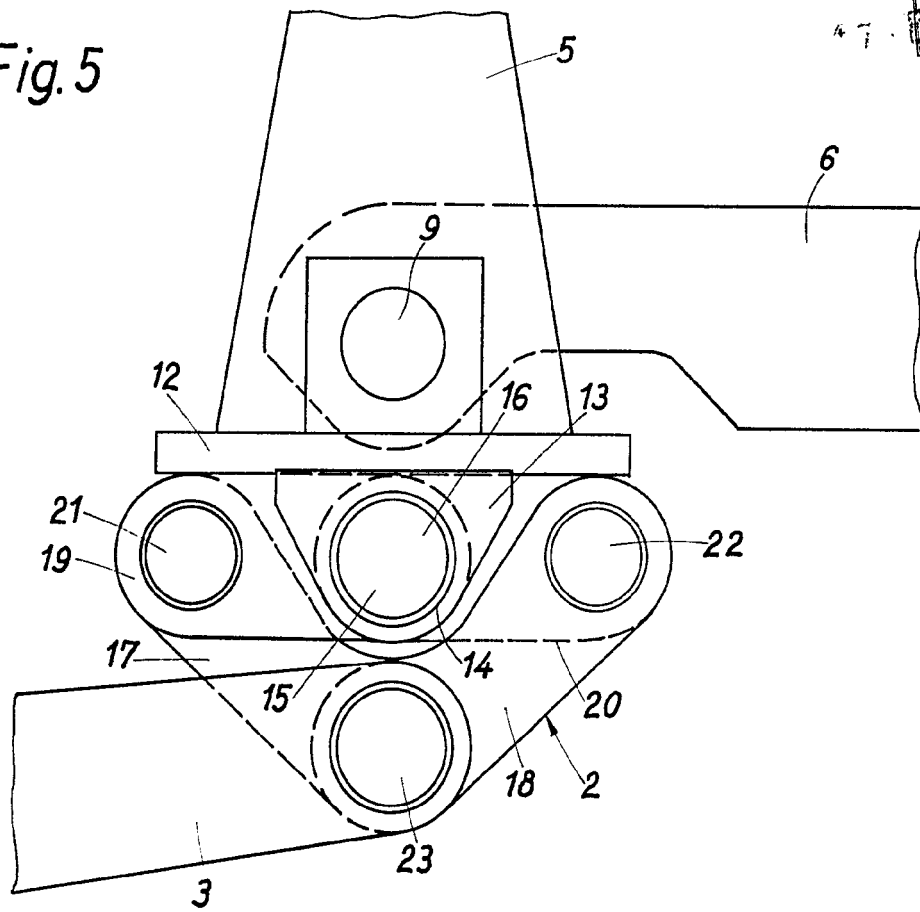
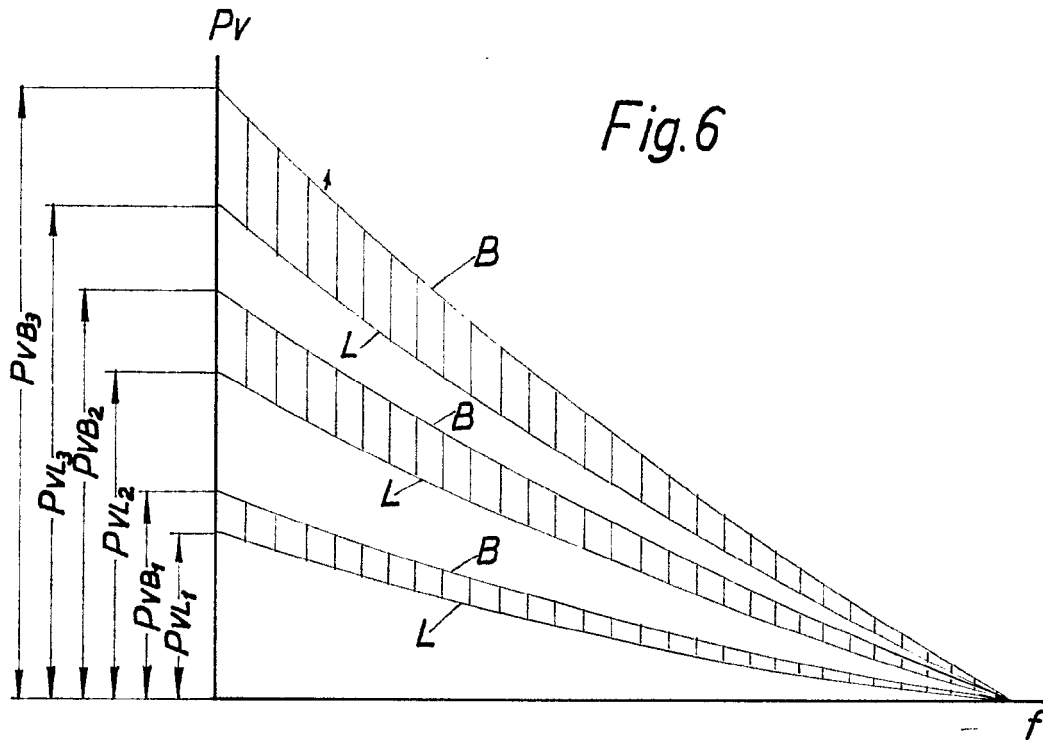


Fig.6



Escala variable

Madrid, 17 Febrero 1967

[Handwritten signature]