



19 0

224533

224533

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
de una Patente de Invención a nombre de:
MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG A.G.,
domiciliada en NÜRNBERG, Katzwangerstras-
se 101 (Alemania); por: "PERFECCIONAMIE-
TOS EN LA SUSPENSION O APOYO DE LA CAJA
DEL VAGON DE LOS VEHICULOS DE CARRIL."

=====

En la construcción de los vehículos de carril la caja del
vagón se apoya por regla general por intermedio de una suspen-
sión vertical sobre el mecanismo de marcha. Esta suspensión
elástica se compone generalmente de ballestas, muelles espira-
5 les y similares. Estos muelles deben mantenerse libres de es-
fuerzos horizontales con objeto de impedir que su suspensión no
se afecte desfavorablemente en el plano vertical. Si el mecanis-
mo de marcha ejecuta en el plano horizontal movimientos respec-
to a la caja del vagón, entonces los muelles solo pueden mante-
10 nerse libres de esfuerzos horizontales cuando se prevén órganos
especiales de desplazamiento en forma de por ejemplo rodillos

2 4533

19 06



o piezas de deslizamiento. Tales órganos de desplazamiento se necesitan de modo especial cuando la caja del vagón se apoya sobre bogas o truck articulados.

15 Se han dado a conocer propuestas para dar a la suspensión de la caja del vagón la forma de suspensión neumática. Los muelles o suspensiones neumáticas se componen esencialmente de un fuelle de goma o de otro material elástico análogo, que se
20 llena de aire bajo una tensión previa. Los muelles o suspensiones neumáticas hasta ahora conocidas se han ideado como una parte constructiva pura sustitutiva de los muelles espirales o similares. El fundamento de esto es el que al apoyar la caja del vagón sobre bogas o truck articulados por intermedio de muelles neumáticos siempre se prevén también órganos especiales
25 de desplazamiento.

 Ahora bien, se ha comprobado que los muelles neumáticos con un plano de ballesteo esencialmente vertical en contraposición a por ejemplo los muelles espirales, pueden recibir en sí desplazamientos horizontales sin que por ello se afecten esencialmente sus propiedades de ballesteo en el plano vertical.
30

 Fundándose en este conocimiento se ha propuesto para vehículos de rail cuya caja se apoya sobre bogas o truck articulados con intermedio de muelles neumáticos que los movimientos horizontales entre la caja del vagón y la boga o truck articulado se reciban exclusivamente por deformación de los muelles
35 neumáticos renunciando a órganos especiales intermedios. Para este objeto los muelles neumáticos se sujetan con toda superficie superior e inferior respecto a la superficie de apoyo (por tanto esencialmente a la caja del vagón y a la boga o truck
40 articulado), poseyendo dichos muelles neumáticos esencialmente

224533



forma cilíndrica o atonelada, cuya altura supera a su diámetro máximo. La altura de los muelles neumáticos se subdivide aquí una o varias veces para elevar la estabilidad propia de los muelles. Pero también es posible una disposición, en
45 la que los muelles neumáticos se sujeten solo en una parte concéntrica de su superficie superior e inferior de recubrimiento respecto a las superficies de apoyo, poseyendo dichos muelles neumáticos esencialmente una forma aplanada o vesicular, cuya altura sea menor que el diámetro mayor.

50 El apoyo de la caja del vagón, tal como se propone en el presente invento es sencillísimo en su estructura, pues los muelles neumáticos son al mismo tiempo la suspensión y los órganos de desplazamiento. Así es posible por ejemplo al tratarse de trucks articulados suprimir el bastidor propio del
55 truck; la caja del vagón puede apoyarse por intermedio de los muelles neumáticos directamente sobre el juego de ruedas que se guían por las varillas de guía del truck.

El apoyo de la caja del vagón propuesto por el invento tiene además la ventaja de que el movimiento de ajuste del
60 truck articulado no se afecta en las curvas por el rozamiento interior de la suspensión o de los órganos de desplazamiento, pues los muelles neumáticos están prácticamente exentos de rozamiento interior. Para el apoyo de la caja del vagón ofrece también ventajas el que los muelles neumáticos pueden
65 de modo sencillo adaptarse a la carga variable, bombeando en el fuelle de los muelles más o menos aire en conformidad con el cambio de la carga.

En el dibujo se ilustra un ejemplo de ejecución del invento, presentando



19 OCT

224533

70 La figura 1 el apoyo de una caja de vagón según el invento en una boga de dos ejes,

La figura 2 el apoyo de una caja de vagón según el invento en un truck articulado de un eje,

75 La figura 3 el apoyo de la caja del vagón según la figura 2 en mayor escala y en sección.

La caja 1 del vagón de un vehiculo de rail se apoya por cada extremo en una boga 2 de dos ejes (figura 1). Tanto con la caja 1 del vagón como también con el bastidor de la boga 2 se unen muelles neumáticos 3 por intermedio de placas de apoyo 4. Cuatro muelles neumáticos 3 se disponen por pares a los dos lados de la línea central longitudinal del vehiculo. Los muelles neumáticos tienen esencialmente forma cilíndrica. La altura H es mayor que el diámetro máximo D y se subdivide dos veces mediante cuerpos anulares 5.

85 Los muelles neumáticos son el único elemento de apoyo de la caja del vagón. Ballestean simultáneamente los movimientos verticales relativos entre la caja 1 del vagón y la boga 2 y permiten movimientos relativos entre dicha caja y la boga en el plano horizontal. Como los muelles neumáticos 3 se sujetan mediante las placas o apoyos 4 con toda su superficie superior e inferior de recubrimiento 3a, 3b respecto a las superficies de apoyo, esto es respecto a la caja del vagón y a la boga, dichos muelles neumáticos 3 se deforman de tal manera en los movimientos horizontales entre la caja y la boga que su eje vertical se coloca oblicuamente.

95 En el ejemplo de ejecución según las figuras 2 y 3 la caja 1 del vagón se apoya en cada extremo sobre un truck ar-



19

- 5 -

224533

100 ticolado 6. El apoyo de la caja se realiza por intermedio de dos muelles neumáticos 7 de forma aplanada vesicular, que se disponen simétricamente respecto al eje longitudinal del vehículo. La altura H_1 de los muelles neumáticos 6 es menor que el diámetro máximo D_1 .

105 Gracias a la disposición de los muelles neumáticos puede simplificarse esencialmente la construcción del truck articulado; el bastidor ordinario del truck puede prácticamente suprimirse. Cada bastidor del truck se compone esencialmente solo del juego de ruedas 8, cuyas cajas 9 de los cojinetes del eje sirven de superficie de apoyo para los muelles neumáticos 7, de las varillas de guía 10, cada una de las cuales abra-
110 za una caja 9 de los cojinetes de los ejes, y de una traviesa principal 11, en la que se articulan vertical y pendularmente las varillas de guía 10. La traviesa principal 11 se apoya oscilable en el plano horizontal sobre un gorrón vertical 12 de la caja 1 del vagón.

115 La unión de los muelles neumáticos 7 con la caja 1 del vagón y el bastidor del truck se indica en la figura 3. La superficie superior de recubrimiento 7a y la inferior 7b del fuelle de los muelles neumáticos poseen un recorte o escotadura en forma circular. En cada una de estas escotaduras se in-
120 troduce un anillo de sujeción 13. Este anillo de sujeción 13 agarra sobre un resalte o rodete 14 del fuelle de los muelles neumáticos y mediante el tornillo 15 se une con la caja 1 del vagón o con la caja 9 de los cojinetes del eje, por ejemplo con una consola 16 de la misma. Para impedir que el aire es-
125 cape del fuelle de los muelles neumáticos se disponen anillos



de junta 17 entre los anillos de sujeción 13 y la caja 1 del vagón o la consola 16 de la caja 9 de los cojinetes del eje.

Si el truck articulado oscila en el plano horizontal, entonces los muelles neumáticos 7 con la parte de su fuelle
130 fija no directamente por medio de los anillos de sujeción 13, ruedan sobre las superficies de apoyo, o sea por bajo de la caja del vagón y sobre la consola 16, sin que la deformación consiguiente de los muelles neumáticos afecte desfavorablemente sus propiedades de ballesteo o suspensión vertical.

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

135 Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Perfeccionamientos en la suspensión o apoyo de la caja del vagón de los vehículos de carril sobre trucks articulados de un eje o sobre bogas de varios ejes, con intercalación de muelles neumáticos, caracterizados porque los movimientos horizontales entre la caja (1) del vagón y la boga o
140 truck articulado (2,6) se reciben exclusivamente gracias a la deformación de los muelles neumáticos (3,7) renunciando a órganos especiales intermedios.

2.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto
145 1, caracterizados porque los muelles neumáticos (3) se sujetan con toda su superficie superior e inferior de recubrimiento (3a, 3b) respecto a las superficies de apoyo (1, 2).

3.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizados porque los muelles neumáticos (3) presentan forma esencialmente cilíndrica o atonelada, cuya
150 altura (H) supera a su diámetro máximo (D).

4.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizados porque los muelles neumáticos (3) se dividen una o varias veces en dirección de su altura (H).



155 5.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizados porque los muelles neumáticos (7) se sujetan solamente en una parte concéntrica de su superficie superior e inferior de recubrimiento (7a, 7b) respecto a las superficies de apoyo (1, 16).

160 6.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 1 y 5, caracterizados porque los muelles neumáticos (7) tienen forma vesicular aplanada, cuya altura (H_1) es menor que el diámetro máximo (D_1).

165 7.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 1, 5 y 6, caracterizados porque la caja (1) del vagón se apoya por intermedio de los muelles neumáticos (7) directamente sobre los juegos de ruedas (8) guiados por las varillas del truck articulado (10).

170 8.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA SUSPENSION O APOYO DE LA CAJA DEL VAGON DE LOS VEHICULOS DE CARRIL.

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

Madrid, 19 de Octubre de 1.955.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL
P.F.P.



Fig. 1

224533

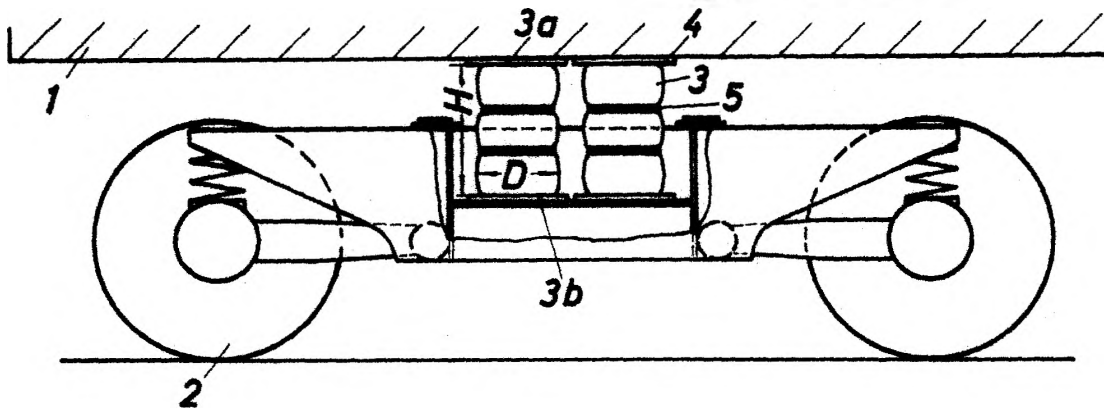


Fig. 2

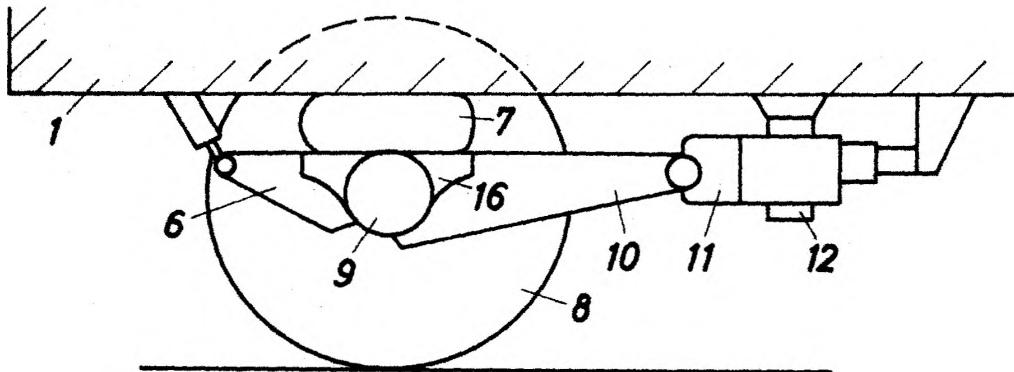
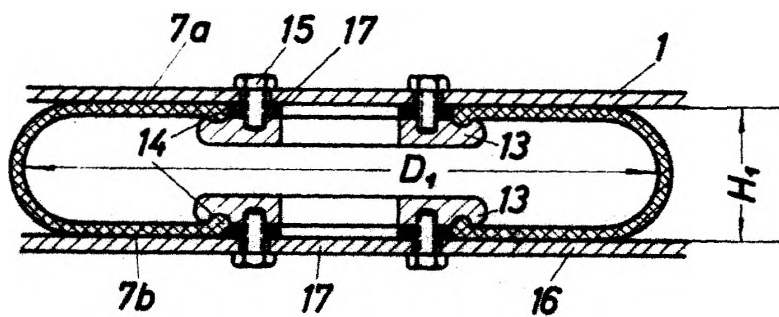


Fig. 3



Handwritten signature and date: 1955.