

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 282212	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 9-agosto-1983	

RE: 24 416



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 MAR. 1985

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO P 32 29 709.2	(32) FECHA 10 de agosto de 1982	(33) PAIS ALEMANIA FED.
--	---	-----------------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B61F 3/06
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"CARRO GIRATORIO DE TRES EJES PARA VEHICULOS SOBRE CARRILES CON UN BASTIDOR PRINCIPAL EN FORMA DE H".

(71) SOLICITANTE (S)
WAGGONFABRIK TALBOT

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
**Jülicher Strasse 213-237
 5100 AACHEN, Alemania Federal**

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)
La solicitante.

(74) REPRESENTANTE
D. JULIO HERRERO ANTOLIN

1

RESUMEN

5

10

15

20

25

La invención se refiere a un carro giratorio de tres ejes para vehículos sobre carriles, con un bastidor principal en forma de H, que para soportar la caja de vagón está provisto en el centro de un cojinete y cuchilla giratoria, y que, a su vez, se apoya sobre cuatro extremos en una bancada lateral, que descansa por su parte en una atagüa de un eje exterior y del eje central. Para, con una construcción sencilla y una escasa altura, distribuir equitativamente la carga a soportar entre los tres ejes, y para conseguir un carro giratorio de tres ejes con buenas propiedades de deslizamiento que posibilitan también la utilización de ruedas del menor diámetro posible, los extremos del bastidor principal se apoyan a través de elementos de suspensión directamente sobre las bancadas laterales. El centro de apoyo de los elementos de suspensión se halla situado a una distancia de un tercio de la distancia del eje hasta el eje exterior y a una distancia de dos tercios de la distancia del eje hasta el eje central. Por lo demás, los extremos correspondientes, situados en el interior, de las bancadas laterales descansan conjuntamente sobre la atagüa del eje central.

1

EXTRACTO

La invención se refiere a un carro giratorio de tres ejes para vehículos sobre carriles, con un bastidor principal en forma de H, que para soportar la caja de vagón está provisto en el centro de un cojinete y cuchilla giratorio, y que, a su vez, se apoya sobre sus cuatro extremos en sendas bancadas laterales, que descansan por su parte en una atagüa de un eje exterior y del eje central.

10

Se conocen en distintas realizaciones carros giratorios de tres ejes del tipo anteriormente descrito. Están realizados en su mayoría como mecanismos de engranaje biaxiales con un tercer eje enganchado, y poseen bastidores rígidos, así como bogas fijas, de modo que no sólo surgen problemas para el ajuste de los distintos ejes necesario para la traslación en curvas, sino que también se produce un reparto desigual de la carga de los ejes que influye desfavorablemente sobre la seguridad ante el descarrilamiento.

20

La invención tiene por objeto conseguir un carro giratorio de tres ejes del tipo arriba descrito que, con una construcción sencilla y una escasa altura, reparta la carga a soportar equitativamente sobre los tres ejes y posea en conjunto

25

1 buenas propiedades de resbalamiento, de modo que puedan
utilizarse también para el carro giratorio ruedas del
menor diámetro posible, tal como es preciso para vehículos
sobre carriles que se utilizan para el transporte de vehí-
5 culos de carretera.

La consecución de este objetivo por la invención está
caracterizada porque los extremos del bastidor princi-
pal se apoyan a través de piezas de suspensión inmedia-
10 tamente sobre las bancadas, porque el centro de apoyo
de los elementos de suspensión se encuentra a una dis-
tancia de un tercio de la distancia del eje hasta el
eje exterior y a una distancia de dos tercios de la dis-
tancia del eje hasta el eje central, y porque los extre-
15 mos que se encuentran en el interior de cada una de las
bancadas laterales descansan conjuntamente sobre la esta-
guía del eje central.

Mediante esta propuesta de la invención se consigue un
20 carro giratorio de tres ejes en el cual los tres ejes
están articulados entre sí a través de las bancadas late-
rales, de modo que el carro giratorio está hecho del
tipo de dos cambios de cuatro articulaciones conectados
uno tras otro. Los tres ejes del carro giratorio se
25 cargan cada uno con aproximadamente un tercio de la car-
ga del carro giratorio, de modo que todas las ruedas

1 del carro giratorio descansan sobre los carriles con
aproximadamente la misma presión. Esta ventaja decisiva
para la seguridad ante el descarrilamiento se logra me-
diante el apoyo inmediato del bastidor principal sobre
5 las cuatro bancadas laterales y mediante la disposición
según la invención de los puntos de apoyo entre los ejes
que están situados a la misma distancia unos de otros.
El apoyo conjunto de los extremos del interior de las
bancadas sobre la ataguía del eje central no sólo es
10 condición necesaria para una distribución equitativa de
la carga sobre los ejes, sino que además posibilita que
los tres ejes conectados articuladamente a través de su
ataguía en la medida necesaria con las bancadas puedan
ajustarse relativamente entre sí, lo que es especialmente
15 necesario para la traslación en curvas.

El carro giratorio de tres ejes objeto de la invención
posee, con un montaje constructivo sencillo, propiedades
de resbalamiento tan buenas que puede ser equipado con
20 ruedas del menor diámetro posible sin que disminuya por
ello la seguridad frente al descarrilamiento. Las ruedas
realizadas, por ejemplo, con un diámetro de circunferencia
de rodaje de sólo 450 mm. posibilitan así una muy escasa
altura del carro giratorio según la invención de unos
25 550 mm. El carro giratorio según la invención puede

1 utilizarse con ello preferentemente para vehículos sobre
carriles que se empleen para el transporte de vehículos
de carretera, con autotrenes o semirremolques.

5 Para facilitar un buen ajuste en el espacio de las banca-
das laterales entre sí y con la atagüa del eje central,
como es especialmente necesario para la traslación en
curvas en curvaturas peraltadas de la vía férrea por
desviación lateral del eje central, las dos bancadas la-
10 terales, según otra característica de la invención, se
apoyan articuladamente en un punto de giro común sobre
la atagüa del eje central. Los apoyos dispuestos entre
las atagüas de los ejes y las bancadas están realizados,
según el invento, con una superficie de soporte esférica,
15 que facilita un ajuste móvil en todas direcciones.

Con la invención se propone asimismo apoyar los extremos
del bastidor principal sobre dos elementos de suspensión
alternados entre sí en la dirección longitudinal de las
20 bancadas. Con este nuevo desarrollo de la invención se
consigue que la totalidad de los ocho elementos de suspen-
sión produzca un efecto de retorno sobre las bancadas la-
terales, cuando uno de los tres ejes ha sido desviado
lateralmente frente a los otros ejes. Con ello llega
25 a los elementos de suspensión un efecto doble, en tanto

1 no sólo producen la suspensión del vehículo sobre carri-
les en dirección vertical, sino también una estabiliza-
ción y conducción sobre todo el eje central, y precisa-
mente a pesar de la conexión articulada de ambas bancadas
5 laterales situadas a cada lado del carro giratorio.

Por lo demás, se mejoran las cualidades de guía del carro
giratorio de tres ejes, en tanto, por ejemplo, al atra-
vesar agujas de cruce doble, el eje que avanza delante
10 es conducido a través de los dos ejes que avanzan detrás
en la dirección del recorrido, lo que es especialmente
importante con un diámetro de rueda pequeño.

Con la invención se propone finalmente realizar los élé-
15 mentos de suspensión como ballestas de rodillo de goma,
ya que estas no sólo no precisan mantenimiento, sino que
producen elevadas fuerzas de retroceso cuando el elemen-
to de suspensión, por el desvío lateral de uno de los
tres ejes del carro giratorio, se deforma en una manera
20 que difiere de la deformación que se produce en un movi-
miento de suspensión puro en dirección vertical.

En el dibujo está representado un ejemplo de ejecución
del carro giratorio de tres ejes según la invención,
25 y mostrando:

1 Fig. 1 Planta del carro giratorio.

Fig. 2 Perfil parcial de la Fig. 1, según la línea de corte II-II de la Fig. 1.

5

Fig. 3 Corte según la línea III-III de la Fig. 1 en la zona de un machón.

10

Fig. 4 Perfil parcial correspondiente a la Fig. 2 con una sección parcial en la zona de la ataguía central.



Fig. 5 Sección en escala aumentada en la zona de dos elementos de suspensión.



15

El carro giratorio posee un bastidor principal 1, en su conjunto en forma de H, que está compuesto por un larguero la situado en la dirección del recorrido y dos testeras que corren paralelas entre sí, dispuestas con ello en dirección transversal al sentido de giro del carro giratorio. En el centro del larguero la se apoya la caja de vagón, no representada en el dibujo, del vehículo sobre carriles, por medio de un cojinete y cuchilla giratorios sobre el bastidor principal 1. En el dibujo puede verse la parte baja del cojinete lo de este cojinete y cuchilla.

20

25

1 Los cuatro extremos del bastidor principal 1, que están
situados uno tras otro por parejas en la dirección del
recorrido, se apoyan respectivamente sobre una bancada
lateral 2a/2b, que conecta en cada caso un tren de ruer-
5 das externo 3 con el tren de ruedas central 3. Cada tren
de ruedas 3 comprende un eje 3a, que está provisto de
ruedas 3b de pequeño diámetro y se aloja con sus muñequi-
llas 3c que sobresalen lateralmente en ataguías 4, pudien-
do girar. Como puede especialmente apreciarse en la Fig.
10 3, entre cada ataguía 4 y la bancada correspondiente
2a/2b está situado un machón 5 con una superficie de apoyo
esférica que posibilita un ajuste móvil en todas direc-
ciones.



15 El apoyo de los cuatro extremos del bastidor principal 1
sobre las bancadas laterales 2a y 2b tiene lugar en cada
caso mediante dos elementos de suspensión 6, como puede
verse mejor en la Fig. 5. Como elementos de suspensión
se han utilizado en el ejemplo de ejecución elementos
20 de rodillo, cuyo rodillo 6a, compuesto por un anillo de
caucho o plástico, está situado entre un platillo de re-
sortes inferior 6b y un platillo de resortes superior 6c.
Una conformación semejante posibilita, además de un re-
corrido del resorte en dirección vertical, un movimiento
25 limitado de las bancadas laterales 2a/2b frente al bastidor

1 principal 1, tanto en dirección longitudinal como
en dirección transversal, así como además un movimiento
en ángulo en dirección longitudinal y transversal. Median-
te la alternación apreciable en la Fig. 1 de los dos
5 elementos de suspensión 6 frente a la dirección longitu-
dinal de las bancadas laterales 2a/2b se logra además
que el conjunto de los ocho elementos de suspensión 6
produzca un efecto de retroceso sobre las bancadas latera-
les 2a/2b cuando uno de los tres ejes 3a ha sido desviado
10 lateralmente frente a los otros ejes 3a. Los elementos
de suspensión 6 poseen con ello un doble efecto, en tanto
no sólo producen la suspensión del vehículo sobre carri-
les en dirección vertical, sino también una estabiliza-
ción y conducción sobre todo del eje central 3a. Por
15 demás, con esa disposición se mejoran las cualidades de
guía del carro giratorio de tres ejes, porque al atravesar
agujas de cruce doble los ejes 3a que avanzan delan-
te son conducidos a través de los dos ejes 3a que avan-
zan detrás en la dirección del recorrido.

20 Mediante la utilización del machón 5, provisto de una
superficie de soporte esférica, entre cada atagüa 4
y las bancadas laterales 2a/2b, y mediante la movilidad
de los elementos de suspensión 6 antes descrita, los
25 trenes de ruedas 3 del carro giratorio poseen la posi-
bilidad de acoplarse automáticamente, al recorrer una

1 vía curva, al respectivo recorrido de los carriles.
La construcción descrita se ocupa además de que los
trenes de ruedas 3, después de recorrer una vía curva,
vuelvan a la posición central, con lo que el carro gi-
5 ratorio proporciona un exacto recorrido recto.

El centro de apoyo de los elementos de suspensión 6
dispuestos por parejas sobre bancadas laterales 2a/2b
está situado a una distancia de un tercio de la distancia
10 del eje hasta el eje exterior 3a, y a una distancia de
dos tercios de la distancia del eje hasta el eje central
3a, de modo que todos los tres ejes 3a del carro giratorio
soportan cada uno aproximadamente un tercio de la carga
del carro giratorio, y, por consiguiente, todas las ruedas
15 3b del carro giratorio, están depositadas sobre los carriles
con la misma presión aproximadamente. Con esta finalidad,
los correspondientes extremos, situados en el interior
de las bancadas laterales 2a y 2b se apoyan conjuntamente
sobre la atagüa 4 del eje central 3a, tal como puede
20 verse no sólo en la planta de la Fig. 1, sino sobre todo
también en la Fig. 2. Este apoyo conjunto de los respec-
tivos extremos de las bancadas laterales 2a y 2b situados
en el interior sobre la atagüa 4 del eje central 3a, pro-
porciona, por una parte, una distribución equitativa de
25 la carga sobre los ejes, y , por otra parte, es condición







1 indispensable para que los tres ejes 3a conectados arti-
culadamente a través de su atagüa 4 en la medida neces-
ria con las bancadas laterales 2a/2b pueden ajustarse rela-
tivamente entre sí en la traslación en curvas.

5

Las buenas propiedades de resbalamiento conseguidas con
la construcción previamente descrita del carro portador
de tres ejes posibilitan la utilización de ruedas 3b del
menor diámetro posible. Las ruedas realizadas, por ejem-
10 plo, con un diámetro de circunferencia de rodaje de sólo
450mm. posibilitan una altura muy escasa de la totali-
dad del carro giratorio, de unos 550 mm., de modo que
el carro giratorio puede utilizarse para vagones de car-
ga del ferrocarril para el transporte de vehículos de
15 carretera, que precisan una altura muy baja de la super-
ficie de carga sobre rasante de carriles, para que los
vehículos de carretera permanezcan dentro del perfil
admisibles para el vagón de carga del ferrocarril. Una
característica importante del carro giratorio en este
20 contexto es el recorrido de las testeras 1b del bastidor
principal 1, transversalmente a la dirección de marcha
del carro giratorio, ya que con ello es posible que los
largueros 1b del carro giratorio 1 discurren bajados entre
los trenes de ruedas 3. Por lo demás, según la Fig. 2,
25 la parte inferior del cojinete 1c del cojinete y cuchilla

1 está dispuesta de tal modo dentro del bastidor principal 1 que su superficie de soporte básicamente se encuentra por debajo del borde superior del bastidor principal 1. Esto posibilita, junto con un descenso de las bancadas laterales 5 2a y 2b en la zona de los elementos de suspensión 6, la escasa altura conjunta del carro giratorio , de sólo 550mm.

Relación de piezas:

10	1	Bastidor principal	
	1a	Largero	
	1b	Testera	
	1c	Parte inferior del cojinete y cuchilla	
	2a	Bancada lateral	
15	2b	Bancada lateral	
	3	Tren de ruedas	
	3a	Eje	
	3b	Rueda	
	3c	Muñequillas	
20	4	Atagüa	
	5	Machón	
	6	Elemento de suspensión	
	6a	Ballesta de rodillo	
	6b	Platillo de resortes (inferior)	
25	6c	Platillo de resortes (superior)	

1 Descrito que ha sido el objeto del presente Modelo
de Utilidad, se declara que lo que constituye la esencia-
lidad y novedad del mismo es lo que se concreta en las
siguientes:

5



10



15

20

25

1

REIVINDICACIONES

5

10

15

20

25

1. Carro giratorio de tres ejes para vehículos sobre ca-
rriles con un bastidor principal en forma de H, que pa-
ra soportar la caja de vagón está provisto en el centro
de un cojinete y cuchilla giratorio, y que, a su vez, se
apoya sobre sus cuatro extremos en sendas bancadas latera-
les, que descansan por su parte en una atagüa de un eje
exterior y del eje central, caracterizado porque los ex-
tremos del bastidor principal (1) se apoyan sobre elementos
de suspensión (6) inmediatamente sobre las bancadas latera-
les (2a,2b), porque el centro de apoyo de los elementos de
suspensión (6) se encuentra a una distancia de un tercio de
la distancia del eje hasta el eje exterior (3a) y a una dis-
tancia de dos tercios de la distancia del eje hasta el eje
central (3a), y porque los extremos de las bancadas latera-
les (2a, 2b) que se encuentran en el interior descansan con-
juntamente sobre la atagüa (4) del eje central (3a).

2. Carro giratorio según la reivindicación 1, caracterizado
porque las dos bancadas laterales (2a, 2b) se apoyan arti-
culadamente sobre un punto de giro común de la atagüa (4)
del eje central (3a).

3. Carro giratorio según las reivindicaciones 1 y 2, carac-
terizado porque los machones (5) situados entre las atagüas

1 (4) de los ejes (3a) y las bancadas laterales (2a, 2b) están realizados con una superficie de soporte esférica, que facilita un ajuste móvil en todas las direcciones.

5 4. Carro giratorio según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los extremos del bastidor principal (1) se apoyan respectivamente sobre dos elementos de suspensión (6) alternados entre sí en la dirección longitudinal de las bancadas laterales (2a, 2b).

10

5. Carro giratorio según la reivindicación 4, caracterizado porque los elementos de suspensión (6) están realizados como ballestas de rodillo de goma.

15

6. "CARRO GIRATORIO DE TRES EJES PARA VEHICULOS SOBRE CARRILES CON UN BASTIDOR PRINCIPAL EN FORMA DE H", según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

20

Madrid, [9 / 1949]

EL AGENTE: JULIO HERRERO

P.P.



25

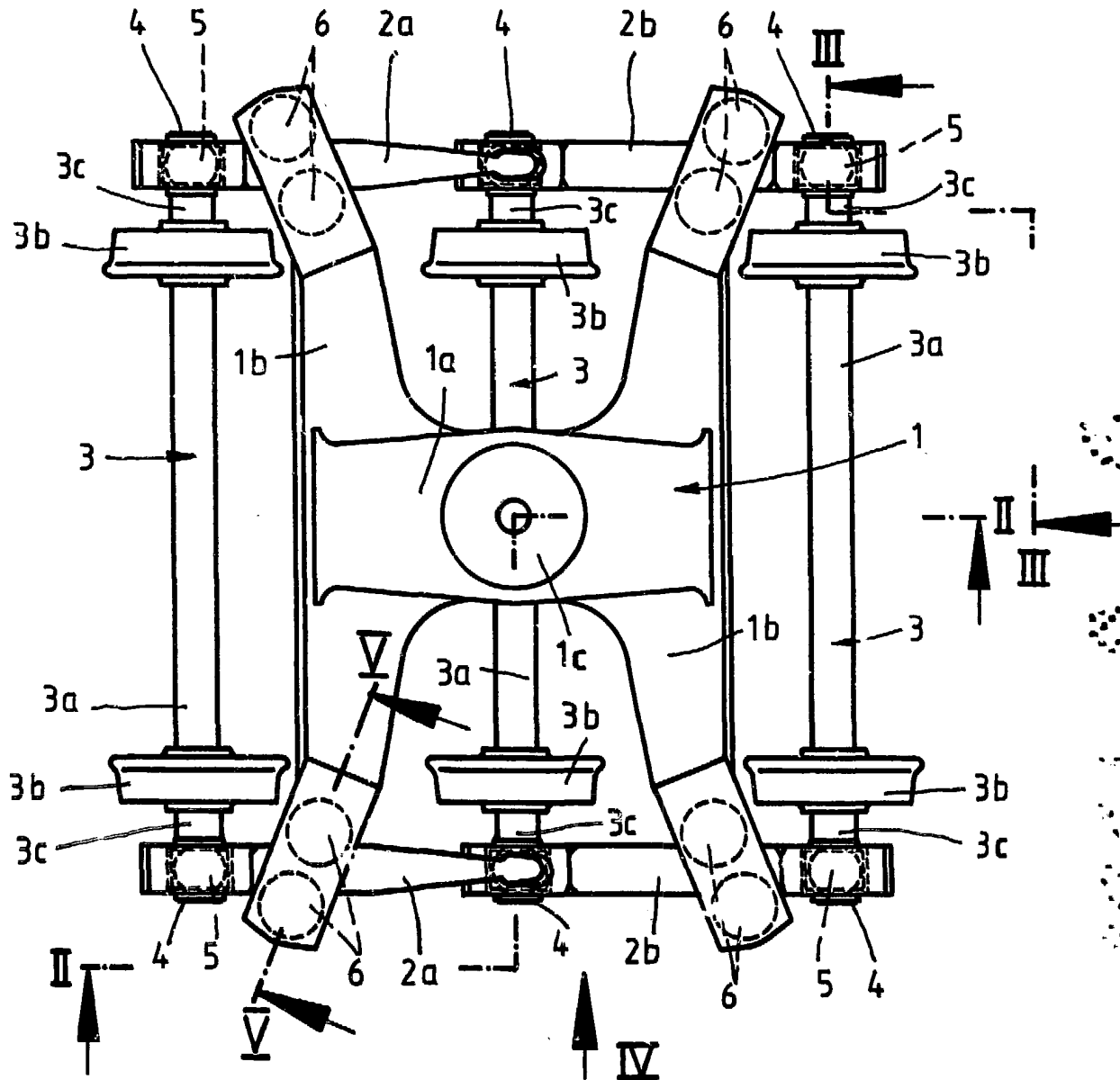


Fig.1

Madrid, 9 AGO. 1963

Julio Herrero
P.P.

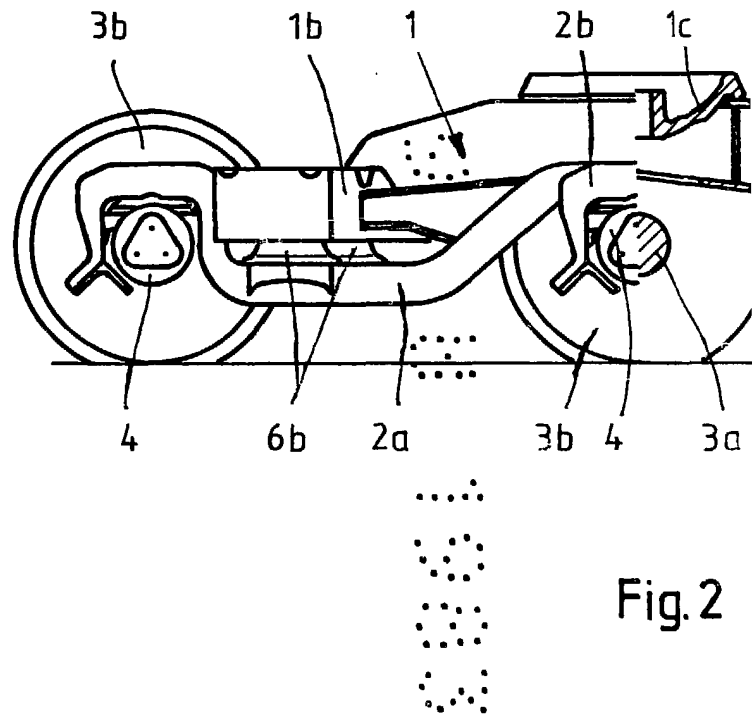
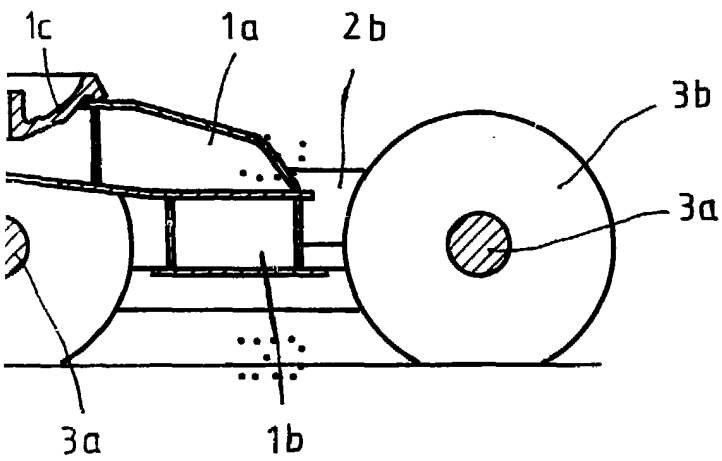


Fig. 2



ig. 2

Madrid, 9 MAR. 1905

Julio Herrera
P.P.

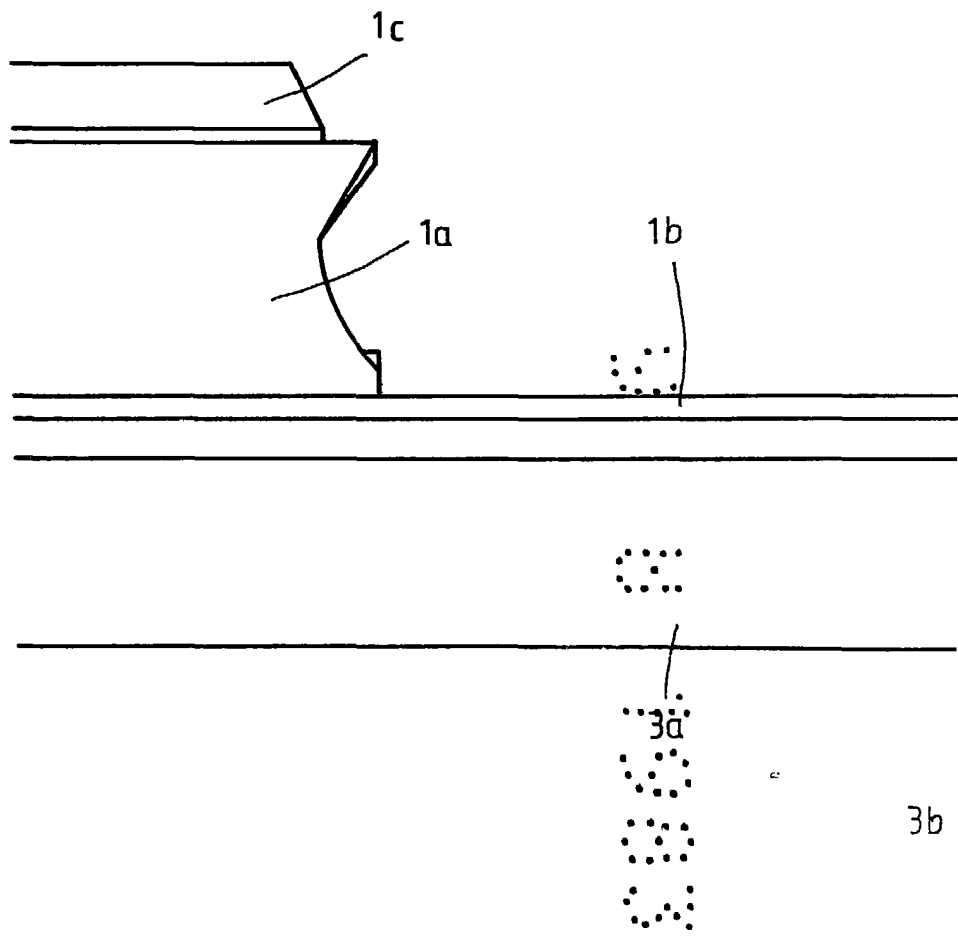
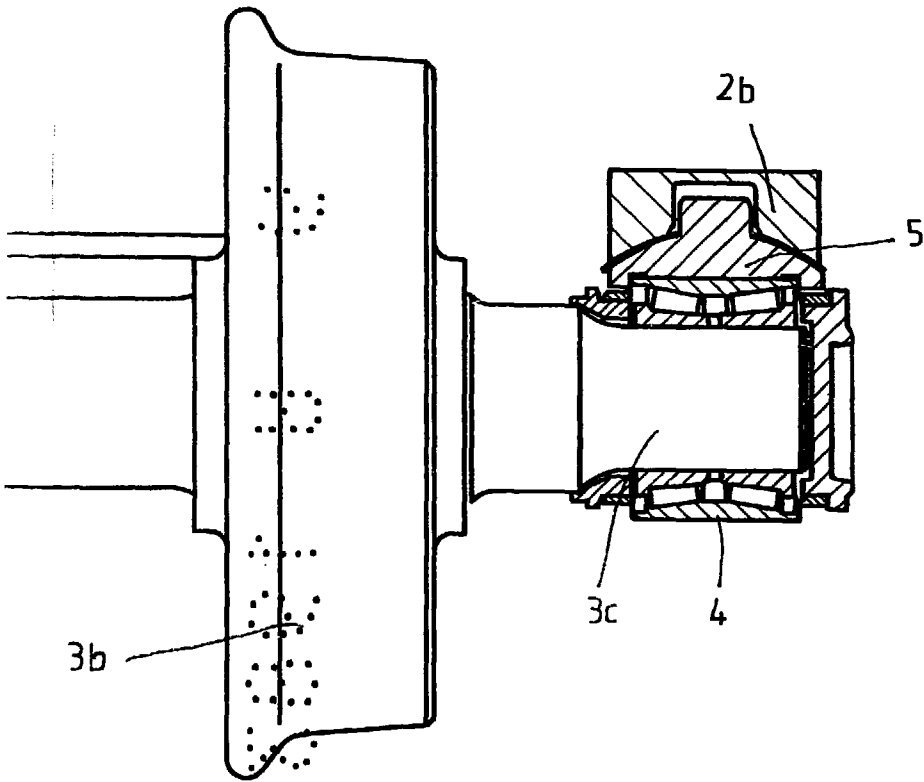


Fig. 3



Madrid, 9 AGO. 1993

Julio Herrera
P. P.

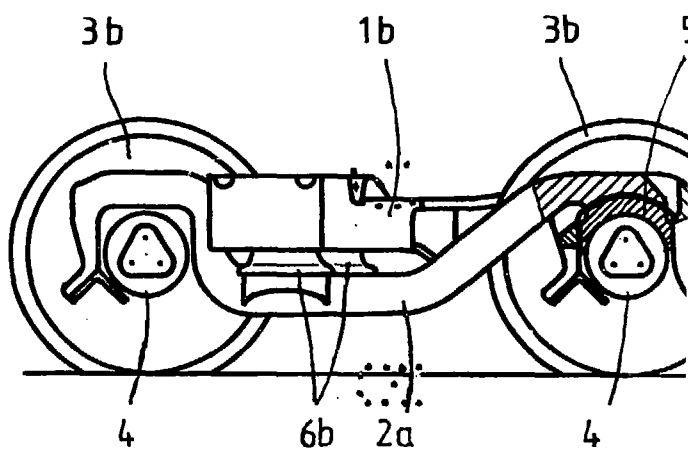


Fig. 4

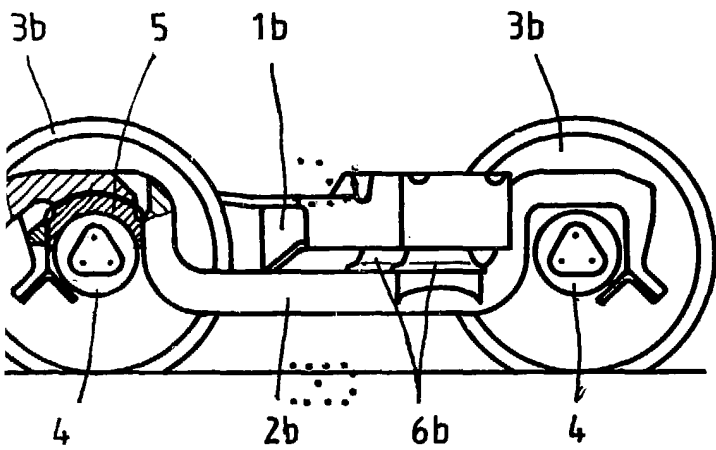


Fig. 4



Madrid, 9 AGO. 1983

Julio Herrera
P. P.

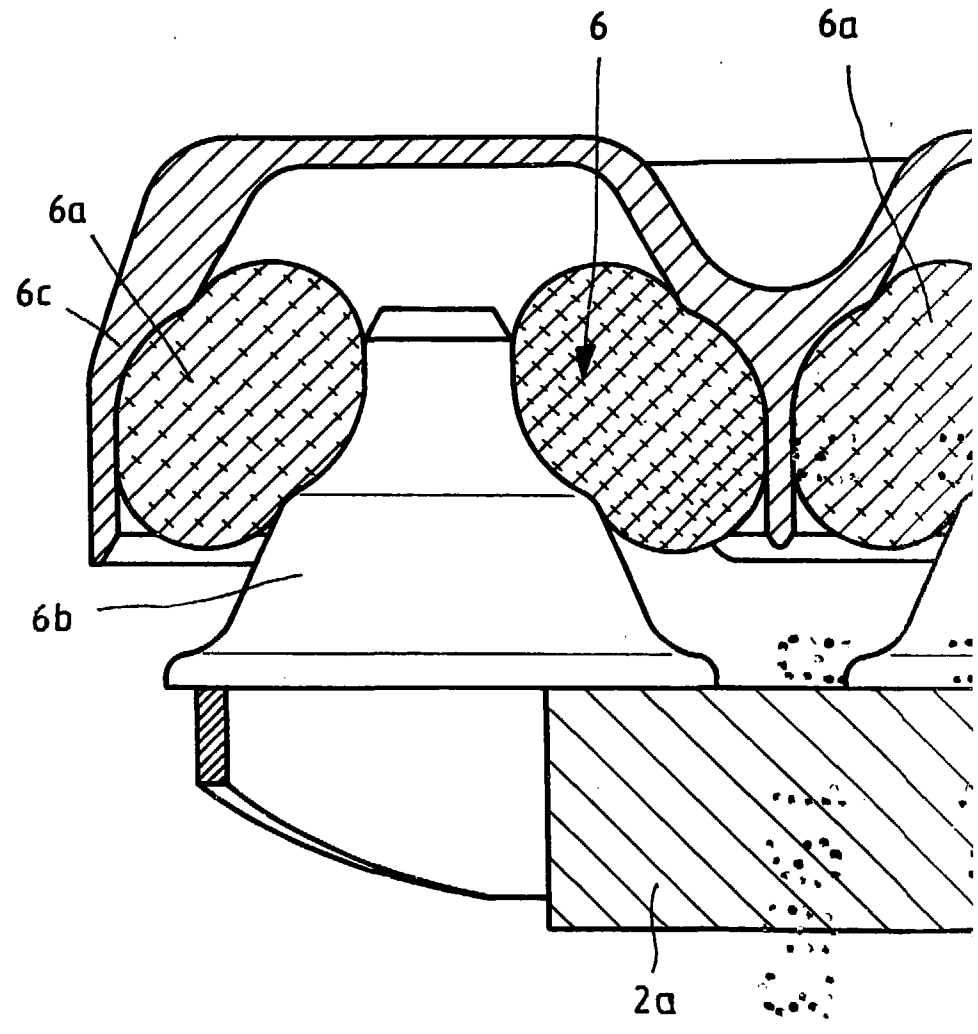


Fig.5

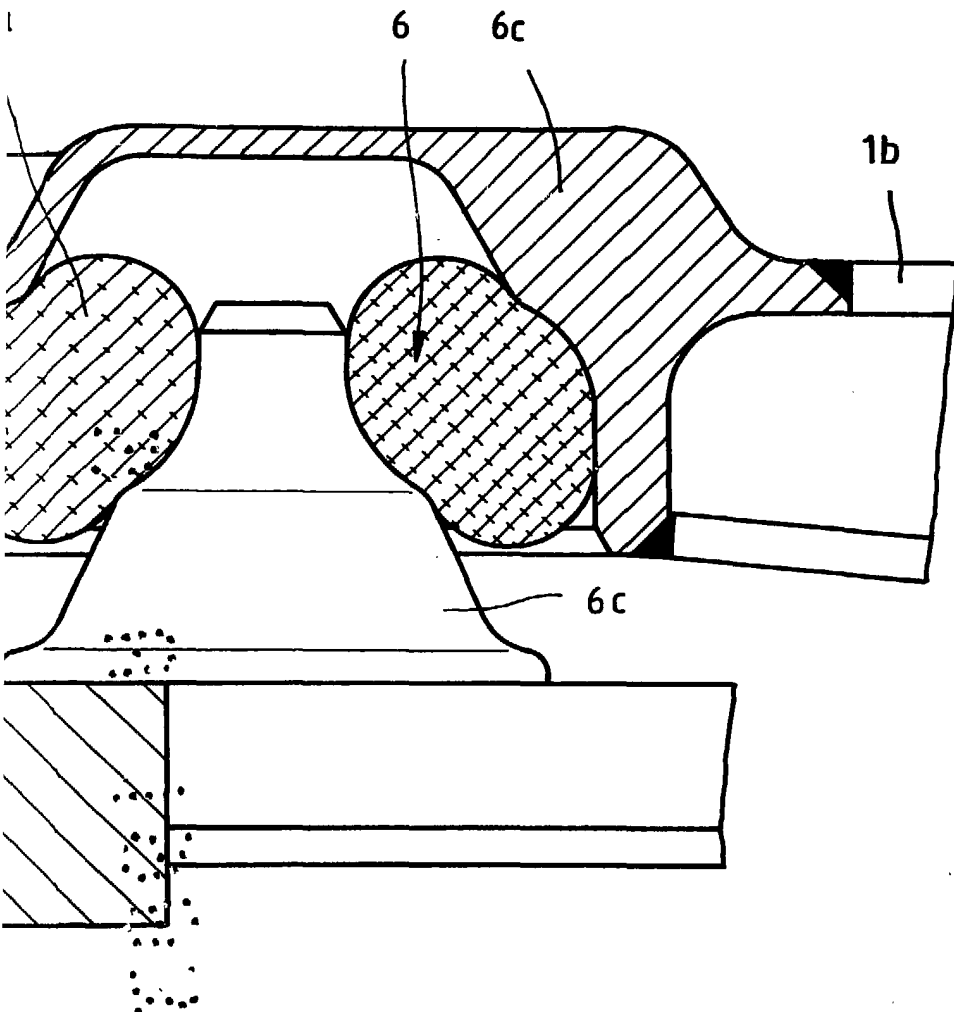


Fig.5

Madrid, 9 Ago, 1983

Julio Herrero
P. P.