

339861

PATENTE DE INVENCION
=====

B 1-596.



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en ferrocarriles
de vía estrecha ó monocarriles."

Solicitante: BECORIT GRUBENAUSSBAU GmbH., entidad alemana, resi
dente en: Recklinghausen, Werkstättenstr. 7-13,
Alemania.

=====

La presente invención se refiere a perfec
cionamientos en ferrocarriles de vía estrecha ó mo
nocarriles, especialmente para el servicio de minas,
cuyos vagones están acoplados en forma desprendible
5. entre sí mediante un acoplamiento, mostrando los va-

339²861



gonos unos mecanismos de traslación a los cuales se les adjudica una instalación de carril que se encuentra en la zona de la infraestructura o bién del piso.

5. Se ha demostrado que los ferrocarriles de vía estrecha o monocarriles conocidos, especialmente para el servicio de minas, muestran inconvenientes y que consisten especialmente en el incómodo y costoso acoplamiento de los vagones entre sí, así como en la dificultad de paso por encima de desigualdades o depresiones en el piso, tal y como se presentan en el interior de los servicios de minas, o bien su impedimento por los acoplamientos del vagón.
10. Además, los acoplamientos de los vagones en los ferrocarriles de vía estrecha ó monocarriles no ofrecen seguridad suficiente contra un vaivén lateral de los vagones, dificultándose además la carga y descarga en aquellos vagones que se emplean para el transporte de materiales en los servicios interiores de las minas.
- 15.

20. La invención tiene por cometido eliminar las desventajas de los tipos de construcción conocidos y crear un ferrocarril de vía estrecha o monocarril, especialmente para los servicios de mina, que no solo sea barato en su fabricación sino que, con una máxima tranquilidad de marcha, sea propenso a pocas reparaciones. Además deberá el ferrocarril permitir el paso sin dificultad alguna sobre depresiones, también cuando éstas se presentan a corta distancia, así como con irregularidad consecutiva. Este cometido se soluciona partiendo de un ferrocarril de vía estrecha ó monocarril, especialmente para servicio de minas, cuyos vagones están acoplados en forma desprendible entre sí
- 25.
30. por, cada vez, un acoplamiento, mostrando los vagones uncs

339861



- mecanismos de traslación a los que se les ha adjudicado una instalación de carril que se encuentra en la zona de la infraestructura o bien del piso, según la presente invención, porque cada vagón muestra cada vez solo en la zona de una sección final del vagón un mecanismo de traslación, acoplándose los vagones entre sí, de manera que el mecanismo de traslación sustente el acoplamiento y los vagones, en el plano vertical, se puedan inclinar entre sí en un ángulo determinado. Debido a que cada vagón muestra cada vez un mecanismo de traslación dispuesto en la zona de una sección final del vagón se ahorra prácticamente, en comparación con las clases de construcción conocidas, un mecanismo de traslación, lo que repercute en forma correspondiente ventajosa en los costes de fabricación del vagón. En los ferrocarriles de vía estrecha ó monocarriles, desarrollados según la presente invención, se ha adjudicado cada vez solo un único mecanismo de traslación a las secciones finales dirigidas una hacia la otra de dos vagones, habiéndose dispuesto el mecanismo de traslación de manera que sustente el acoplamiento. De esta manera se ahorra además en peso, con lo cual se somete la infraestructura y los carriles a un menor esfuerzo. Esto tiene como consecuencia una prolongación de la vida de los carriles, ó la instalación de carriles se puede desarrollar en forma más débil, lo que asimismo implica un ahorro de costes.

Otra ventaja de la invención consiste en que los vagones se pueden inclinar entre sí en el plano vertical en un ángulo determinado. De esta manera puede sobre ruedas un tren de vía estrecha ó monocarril, desarrollado se

339⁻⁴861



27 ABR. 1911

gún la presente invención, sin desmejorar la traslación, con rapidez y seguridad salvar las ondulaciones ó depresiones ó elevaciones del terreno, también cuando éstas se sucedan unas detrás de las otras a cortas distancias como sucede frecuentemente en los servicios en el interior de las minas.

- 5.
- Según una ulterior característica de la invención se encuentra en el tren de vagones cada vez a continuación de un lado del vagón provisto de mecanismo de traslación un vagón con su lado desprovisto del mecanismo de traslación. Otra característica de la invención consiste en que esencialmente cada mecanismo de traslación está dispuesto fuera del marco del vagón y aproximadamente delante del lado frontal del vagón. De esta manera resulta posible disponer de un acoplamiento más ligero entre dos vagones adyacentes, al mismo tiempo que se obtienen unas proporciones de fuerzas favorables en el mecanismo de traslación y en el acoplamiento.
- 10.
- 15.

- Ha demostrado ser conveniente si el mecanismo de traslación, que corresponde en común a dos vagones adyacentes, pero que está unido sólo a uno de estos vagones, se dispone entre los dos vagones siendo giratorio el mecanismo de traslación alrededor del acoplamiento.
- 20.

- En una forma de ejecución preferente de la invención se le ha adjudicado al mecanismo de traslación un eje de curso esencialmente vertical que, en su parte final, forma una barra de acoplamiento que encaja en una abertura de acoplamiento que se encuentra en un apéndice muy sobresaliente del otro vagón. Un acoplamiento desarrollado de esta manera se puede fabricar con medios sencillos y por lo
- 25.
- 30.

339861

27 Apr

tanto también en forma barata. Otra ventaja de este acoplamiento, especialmente bajo las ruedas condiciones del servicio y también durante un largo período de emplec.

Otra característica importante consiste en que

5. la abertura del acoplamiento y el eje del acoplamiento están desarrollados de manera que, en el plano vertical, pueden girar entre sí en un ángulo determinado. Este posible giro en el plano vertical se logra, según la presente invención, porque la barra de acoplamiento, por lo menos en
10. su parte longitudinal, que se encuentra en la abertura de acoplamiento -comenzando aproximadamente en la zona central de la abertura del acoplamiento- está desarrollada hacia ambas secciones finales estrechándose en forma cónica. Sin embargo también es posible desarrollar la abertura del
15. acoplamiento -comenzando aproximadamente en la zona longitudinal central- ensanchándose igualmente hacia fuera, ó desarrollar la abertura de acoplamiento como una ranura que se extiende en dirección de traslación, en la cual el eje del acoplamiento se guía, si bien giratoriamente, por
20. lo demás sóloamente móvil en un ángulo vertical. Para evitar un ladeamiento lateral de la barra ó del eje de acoplamiento con relación a la abertura del acoplamiento es conveniente si la barra de acoplamiento, desde por lo menos un lado, se guía asegurada contra un movimiento lateral mediante topes, pasadores, bulones ó similares que penetran
25. en la abertura del acoplamiento. Mediante este desarrollo y disposición del acoplamiento se logra ^{que} éste no impida el rodar sobre depresiones o elevaciones y por otra parte se evita un golpeado lateral ó una pendulación lateral de los
30. vagones alrededor del acoplamiento.

- 6 -
339861



5. En una forma de ejecución conveniente de la invención se le han adjudicado a cada barra de acoplamiento varias ruedas de guía dispuestas a distancia entre sí, ó preferentemente dos ruedas de carga o rodaduras dispuestas entre estas dos ruedas de guía, cuyos ejes están desplazados en 90° con relación a los ejes de las ruedas de guía. De esta manera se logra un desarrollo del mecanismo de traslación que ahorra espacio y es estable en la marcha.

10. Otra característica de la invención consiste que el apéndice sobresaliente está alojado con un regruesamiento en forma de ojal sobre un apéndice en forma de cazoleta de articulación del eje del acoplamiento, habiéndose desarrollado el regruesamiento en forma de ojal, en su lado superior e inferior, partiendo aproximadamente del punto central, en forma cuneiforme hacia el borde.

15. Especialmente en el servicio interior de minas es frecuentemente difícil descargar los vagones de los trenes de vía estrecha ó monocarriles, ó seguir trasportando las cargas. De acuerdo con la presente invención está alojada cada plataforma, ó la estructura de cada vagón, gíratóricamente alrededor de un eje vertical en 90° como mínimo con relación al marco del vehículo, especialmente sobre cilindros y/o rodillos. De esta manera está dada la posibilidad de girar la estructura ó la plataforma a la posición más favorable para su descarga, por ejemplo a una posición que está girada en 90° con relación al eje longitudinal del tren. Además se le han adjudicado, según la presente invención, a la plataforma, y/o la demás estructura, los órganos de acoplamiento tales como ganchos, ojales ó similares. De esta manera está dada la posibilidad de girar las

20.

25.

30.

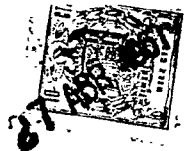
- 7 -
339861



plataformas cargadas en 90° y después enganchar por ejemplo a un tren monocarril que se encuentre en sentido transversal, para su ulterior transporte. Esto es especialmente ventajoso, en algunos casos, en los servicios en el interior de las minas. En el dibujo se ha representado la invención en ejemplos de ejecución, parcialmente en forma esquemática. Los dibujos muestran:

5. La figura 1, un tren de vía estrecha según la presente invención, en vista lateral.
10. La figura 2, una vista desde arriba sobre la figura 1.
- La figura 3, es un vagón del tren de vía estrecha según la figura 1, en mayor escala.
- La figura 4, es una vista lateral de la figura 3.
15. La figura 5, en un carro de carga según la invención y la figura 6 una vista desde arriba de la figura 5.
- En el dibujo se ha representado la invención aplicada sobre un tren de vía estrecha, tal y como por ejemplo se puede emplear en servicio de mina. Con el número de referencia 1, se denomina una instalación de carril que -como especialmente se aprecia en la figura 4- se compone esencialmente de dos perfiles de acero en U con sus alas dirigidas una hacia la otra, que se han dispuesto a reducida distancia entre sí y en curso paralelo. Estos perfiles en U forman el carril para los vagones de tracción denominados en su totalidad con el signo de referencia 2 y los vagones denominados con el número de referencia 3 para el transporte de personas y de material. Los vagones 3 están provistos en la forma de ejecución, que se aprecia en las
20. figuras 1 hasta 4, con un así llamado suplemento para el
- 25.
- 30.

- 8 -
339861



transporte de personas 3a, de manera que estos vagones se pueden emplear para el transporte de las personas. Este suplemento para el transporte de personas se puede desmontar. Una vez desmontado este suplemento 3a se pueden transformar los vagones en vagones para el transporte de carga 3b, tal y como se aprecia especialmente en las figuras 5 y 6.

5.
Con 4 se denominan unas lonas de asiento mientras que con 5 se denominan los asideros dispuestos en un arco 6 colocado sobre el suplemento para el transporte de personas 3a.

10.
Como se aprecia especialmente en las figuras 3 y 5 está alojada la plataforma 7, mediante rodillos ó cilindros 10, giratoriamente con relación al marco del vagón 8 alrededor del eje 9. Además se le han adjudicado a la plataforma, en detalle no dibujados, unos medios de fijación para evitar un giro indebido de las plataformas.

15.
Como se puede apreciar especialmente en la figura 1, está cada vagón 3 provisto sólo de un mecanismo de traslación 11, que está dispuesto en el lado dirigido hacia el lado sin mecanismo de traslación del vagón siguiente, de manera que quede dispuesto aproximadamente en el espacio 12 entre dos vagones consecutivos.

20.
Cada uno de los vagones está provisto de un apéndice muy sobresaliente 13 que muestra un regruessamiento en forma de ojal 13a, que está provisto de una abertura de acoplamiento ó un taladro de acoplamiento 14.

25.
En el lado opuesto de cada vagón se ha sujetado otro apéndice 15 que lleva un eje de acoplamiento 16 de curso vertical, que está adjudicado al mecanismo de trasla
30.

339861



- ción 11. El mecanismo de traslación 11 se compone cada vez, en la forma de ejecución que se aprecia en el dibujo, de dos ruedas de traslación 11a y 11b guiadas sobre las alas superiores de los perfiles del carril en forma de U, así como de varias ruedas de estabilización y de guía 11c y 11d, guiadas en las alas de los perfiles en forma de U. Como se aprecia en el dibujo, se han dispuesto los ejes de las ruedas de guía 11c y 11d desplazados en 90° con relación a los ejes de las ruedas de traslación 11a, 11b.
5. El apéndice sobresaliente 13 de cada vagón 3 está acoplado a través de la abertura de acoplamiento 14 con el eje o la barra de acoplamiento 16 de manera que puede pasar las curvas. Además poseen la abertura de acoplamiento 14 y el eje de acoplamiento 16 un desarrollo tal, de manera que no impiden el movimiento angular vertical de los vagones 3 entre sí al pasar sobre depresiones y/o elevaciones. Esto se logra en la forma de ejecución mostrada en las figuras 1 hasta 4 debido a que el eje de acoplamiento 16, en la zona de la abertura de acoplamiento 14 -comenzando aproximadamente en la zona central de la extensión de la abertura de acoplamiento 14- está desarrollado estrechándose en forma cónica hacia ambas partes finales, evitándose un movimiento de giro lateral de las piezas de acoplamiento entre sí y con ello un vaivén ó columpiado lateral de los vagones mediante topes introducidos en la abertura de acoplamiento 14. La abertura de acoplamiento 14 y el eje de acoplamiento 16 se pueden, por lo tanto, desplazar sólo en un plano vertical en un ángulo determinado entre sí. En algunos casos pudiera ser sin embargo ventajoso darle a la abertura de acoplamiento 14 una forma de
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

339861



ranura, extendiéndose la ranura en dirección longitudinal de los vagones y correspondiendo su ancho, medido transversalmente con relación al eje longitudinal del vagón, aproximadamente al diámetro del eje de acoplamiento 16.

5. En dirección longitudinal del vagón se ha desarrollado sin embargo esta abertura de acoplamiento en forma de ranura 14 en una medida mayor que el diámetro del eje de acoplamiento 16, de manera que asimismo resulte posible un giro entre sí de las piezas de acoplamiento sólo en dirección de un plano vertical.

Con 17 se denomina un saliente en forma de escalón que forma un asiento en forma de cazoleta para el ojal 13a del saliente 13.

15. Las plataformas 7 y los suplementos para el transporte de personas 3a están además provistos de órganos de suspensión en forma de ganchos de manera que toda la estructura, incluyendo la carga dispuesta sobre ella, se puede elevar y seguir transportando.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; también se hace
25. constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Alemania, con fecha 1 de marzo de 1967, nº B 91.413 II/20a, acogándose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y
30. por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en

339861

27 APR 1956

España, sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN FERROCARRILES DE VIA ESTRECHA O MONOCARRILES "; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en ferrocarriles de vía estrecha ó monocarriles, especialmente para el servicio de minas, cuyos vagones están acoplados en forma sultable entre sí mediante un acoplamiento, mostrando los vagones unos mecanismos de traslación a los cuales se les adjudica una instalación de carril que se encuentra en la zona de infra estructura ó bien del piso, caracterizados porque cada vagón se dota cada vez solo en la zona de sección final del vagón de un mecanismo de traslación, acoplándose los vagones entre sí de manera que el mecanismo de traslación sus- tente al acoplamiento y los vagones se puedan inclinar entre sí en el plano vertical un ángulo determinado.
10. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque en el tren de vagones cada vez a continuación de un lado del vagon provisto de un mecanismo de traslación se dispone un lado de vagón sin mecanismo de traslación.
15. 3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque esencialmente cada mecanismo de traslación se encuentra fuera del marco del vagón y aproximadamente delante del lado frontal del vagón.
20. 4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1 ó una de las siguientes, caracterizados porque el mecanismo de traslación adjudicado cada vez a dos vagones adyacentes, pero unido sólamente a uno de estos vagones, se dispone entre los dos vagones pudiendo el mecanismo de tras- lación girar alrededor del acoplamiento.
25. 5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación
- 30.

339861 27



5. 1 ó una de las siguientes, caracterizados porque al mecanismo de traslación se le adjudica un eje de curso esencialmente vertical que forma en su sección final una barra de acoplamiento que encaja en un abertura de acoplamiento que se encuentra en un apéndice muy saliente del otro vagón.

10. 6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, caracterizados porque la abertura de acoplamiento y el eje de acoplamiento se desarrollan de manera que en el plano vertical puedan girar entre sí en un ángulo determinado.

15. 7.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5 ó 6, caracterizados porque la barra de acoplamiento, por lo menos en su sección longitudinal, que se encuentra en la abertura de acoplamiento, comenzando aproximadamente en la zona central de la abertura de acoplamiento, se desarrolla estrechándose cónicamente hacia las secciones finales.

20. 8.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5 ó 6, caracterizados porque la abertura de acoplamiento, comenzando aproximadamente en el centro de la zona longitudinal, se desarrolla ensanchándose cónicamente por igual hacia el exterior ó es una ranura que se extiende en dirección de traslación, en la cual el eje de acoplamiento se guía de manera que pueda girar, pero por lo demás sólo se pueda mover en un ángulo vertical.

25. 9.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5 ó una de las siguientes, caracterizados porque la barra de acoplamiento se guía por unos topes, pasadores, bulones ó similares que penetran, por lo menos desde un lado, en la abertura de acoplamiento, de manera que esté asegurada
30. contra un movimiento lateral.

339861



10.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5 ó una de las siguientes, caracterizados porque a cada barra de acoplamiento se le adjudican varias ruedas de guía dispuestas a distancia entre sí y preferentemente dos ruedas de traslación dispuestas entre éstas, cuyos ejes están desplazados en 90° con relación a los ejes de las ruedas de guía.

11.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5 ó una de las siguientes, caracterizados porque el apéndice sobresaliente se aloja mediante un regruessamiento en forma de ojal sobre un apéndice en forma de cazoleta del eje de acoplamiento, habiéndose desarrollado el regruessamiento en forma de ojal inclinado en forma cuneiforme hacia el borde, partiendo desde el punto central aproximadamente.

12.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1 ó una de las siguientes, caracterizados porque la plataforma ó la estructura que se adjudica a cada vagón puede girar alrededor de un eje vertical en por lo menos 90° con relación al marco del vagón, alojándose especialmente sobre cilindros y/o rodillos.

13.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1 ó una de las siguientes, caracterizados porque a la plataforma y/o estructura del vagón se le adjudican para su elevación unos órganos de acoplamiento tales como ganchos, ojetes o similares.

14.- "Perfeccionamientos en ferrocarriles de vía estrecha ó monocarriles"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

339861



27 ABR 1967

Esta memoria consta de catorce hojas escritas a máquina, por una sola cara.

Madrid,

BECORIT GRUBENAUSSBAU GmbH.,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY

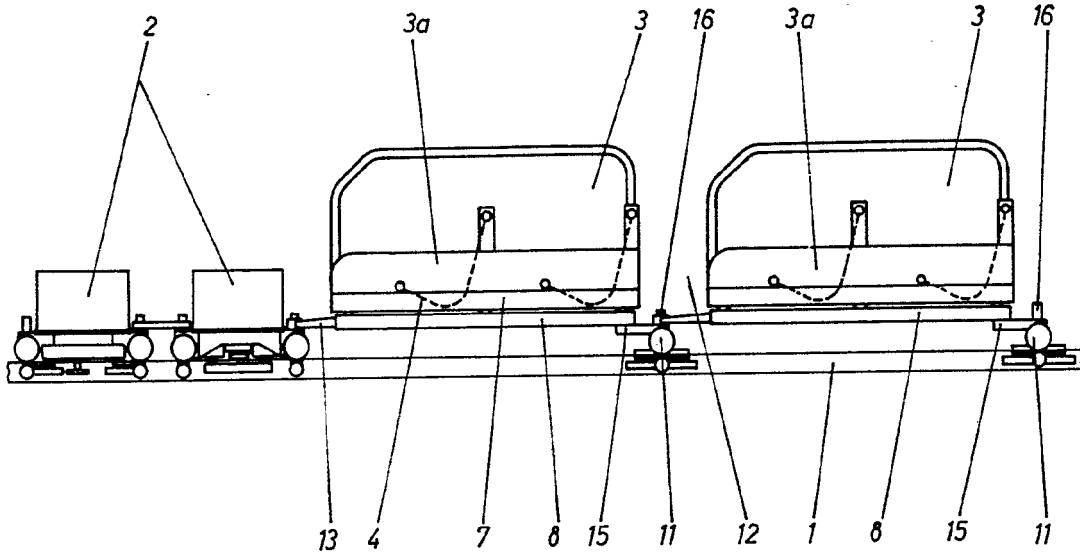
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

27 ABR 1967

339881

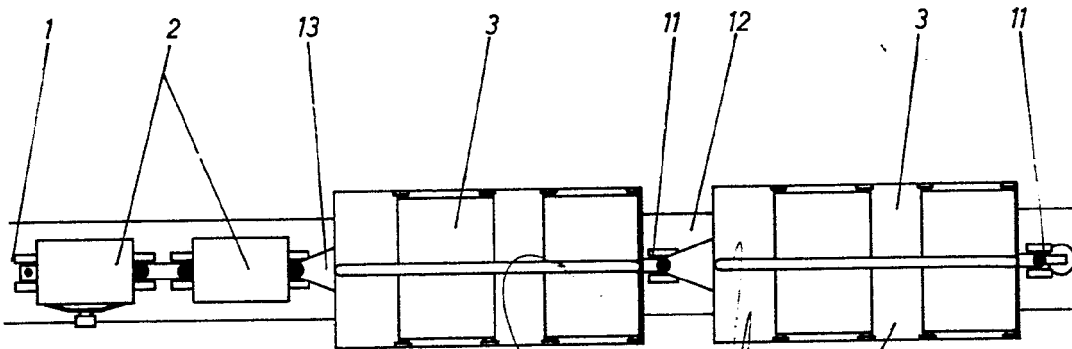
27 ABR 1961

Fig. 1



ESCALA
VARIABLE

Fig. 2



27 ABR 1961

LÓPEZ ACEBO Y MODEJ
B. P. Pineda, E. Hernandez Ruiz

Fig. 3

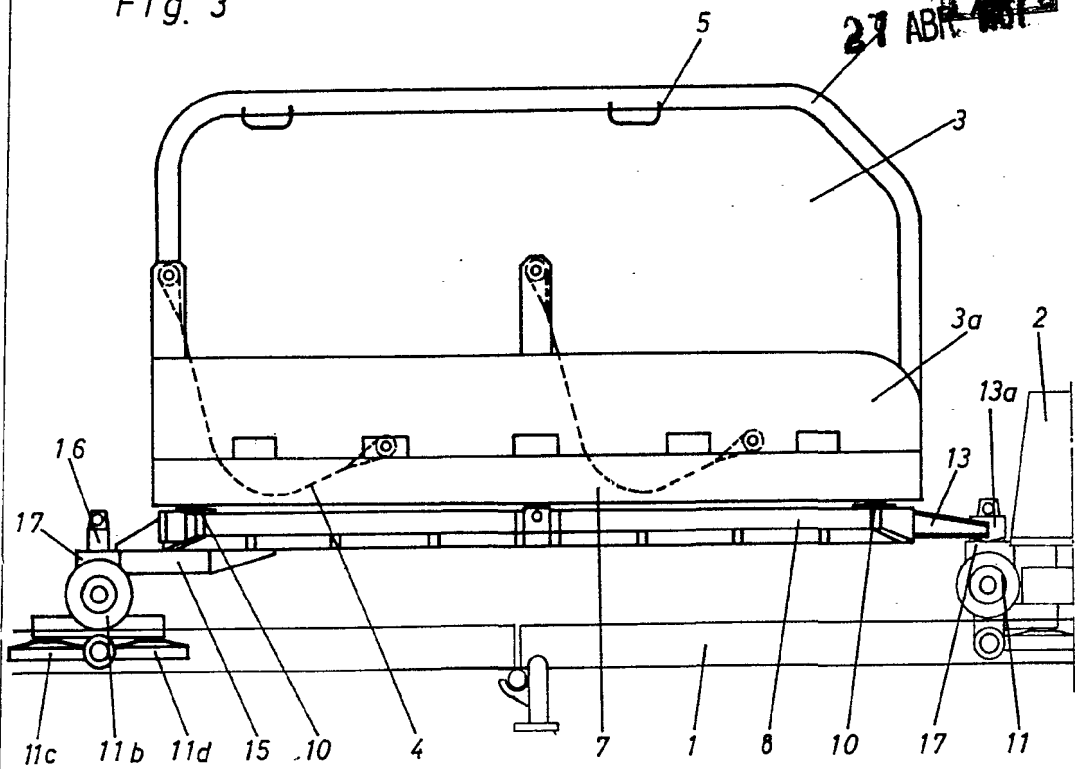
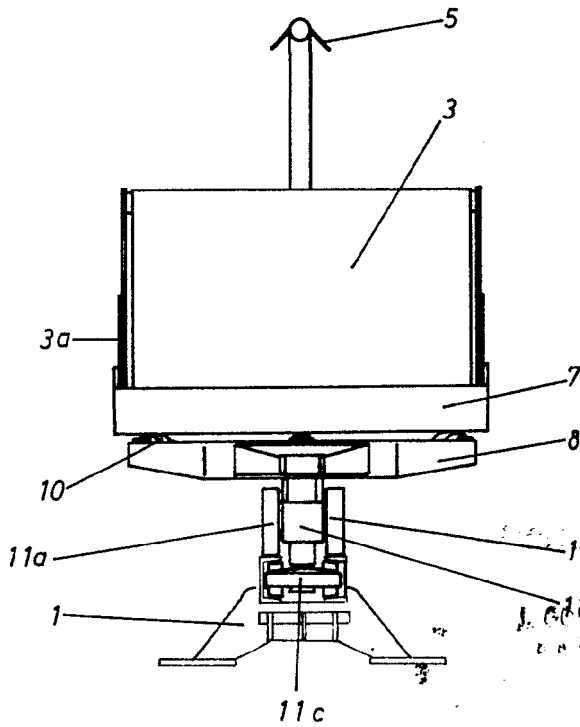


Fig. 4



ESQUEMA
VARIABLE

27 ABR 1951
J. GARCIA ACEBO Y NODRI
C. de Patentes y Asesorías S.A.

REV. PAT. G. 13. 11. 1967



Fig. 5

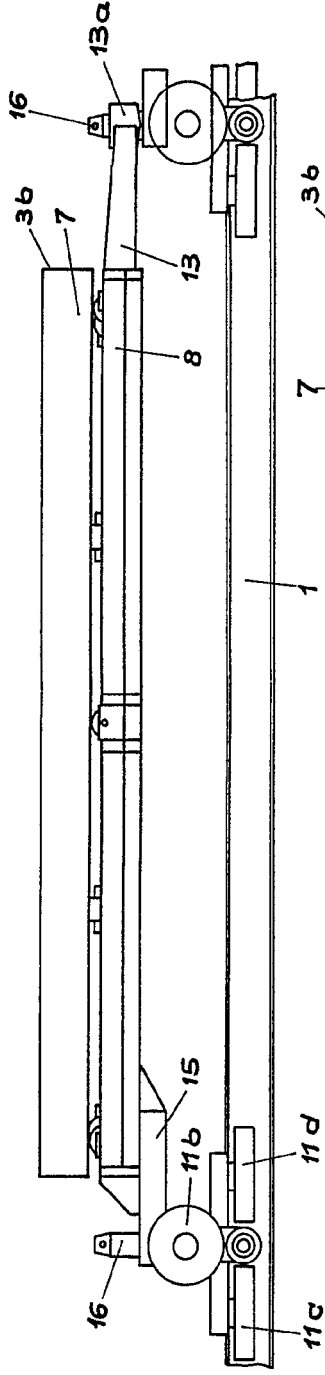
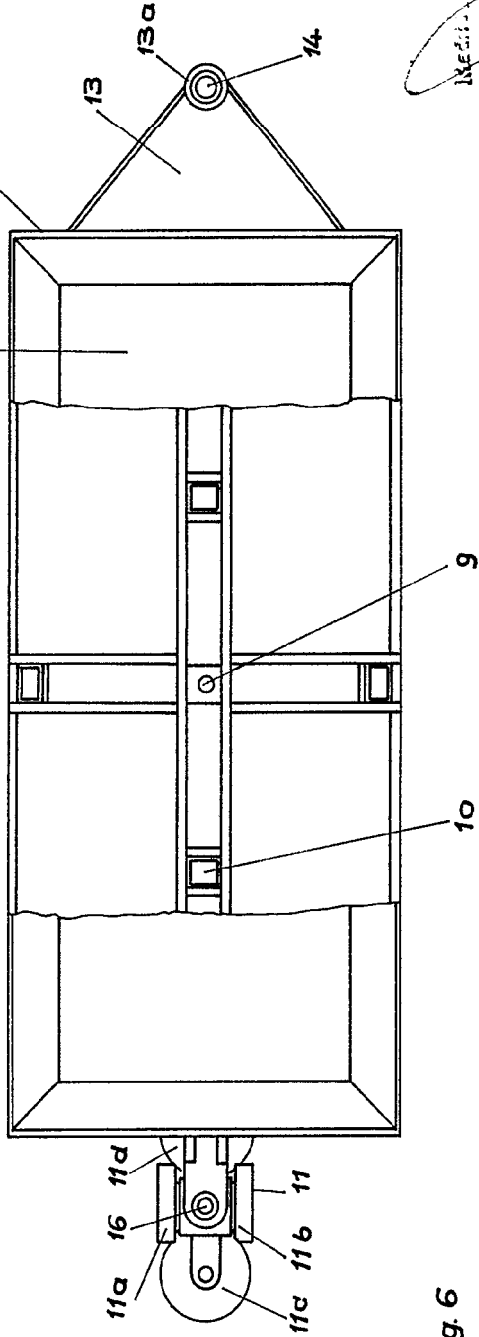


Fig. 6



27 APR. 1967

REV. PAT. G. 13. 11. 1967

REV. PAT. G. 13. 11. 1967

8 000

Fig. 5

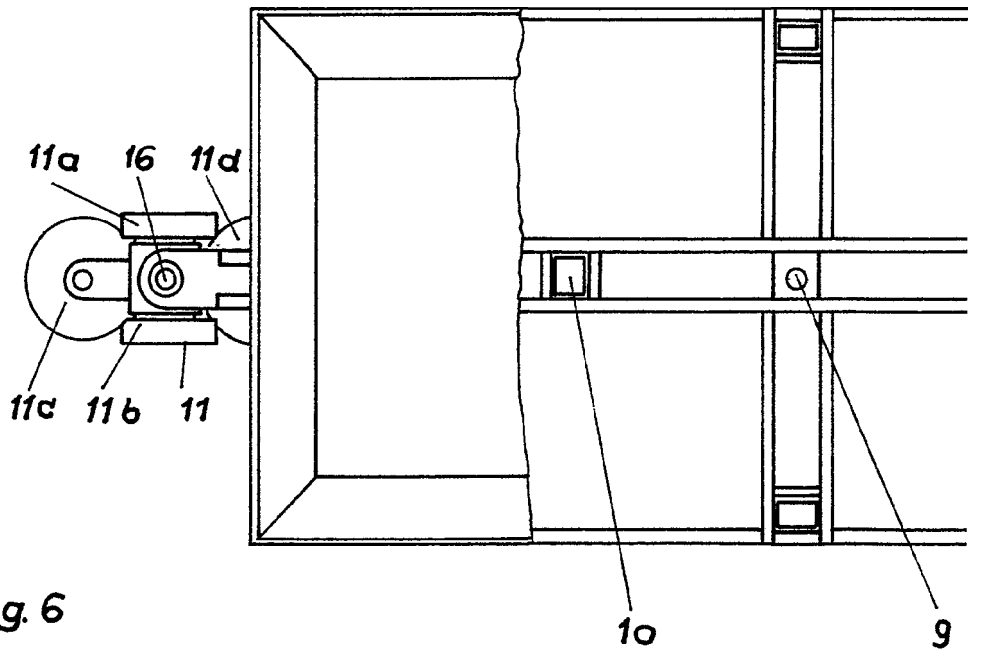
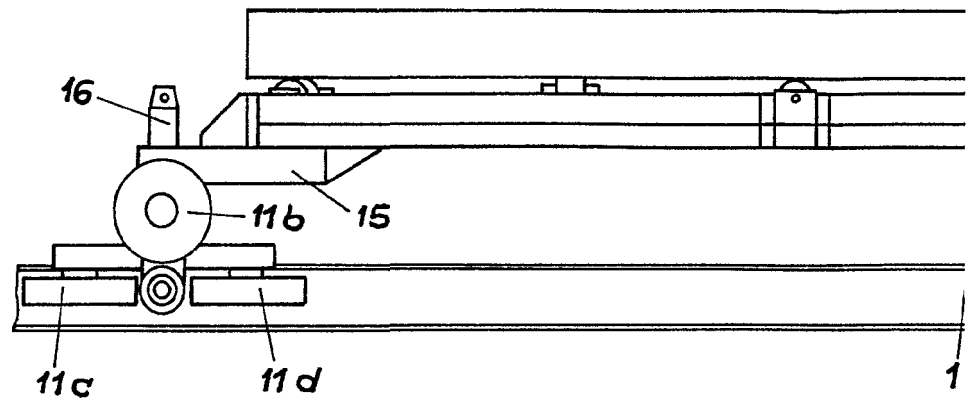
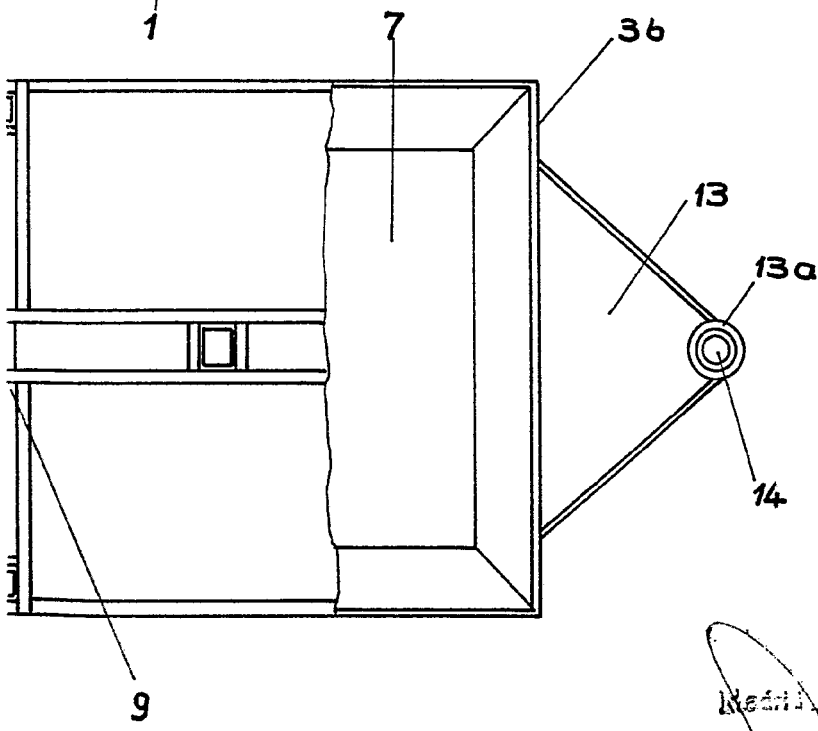
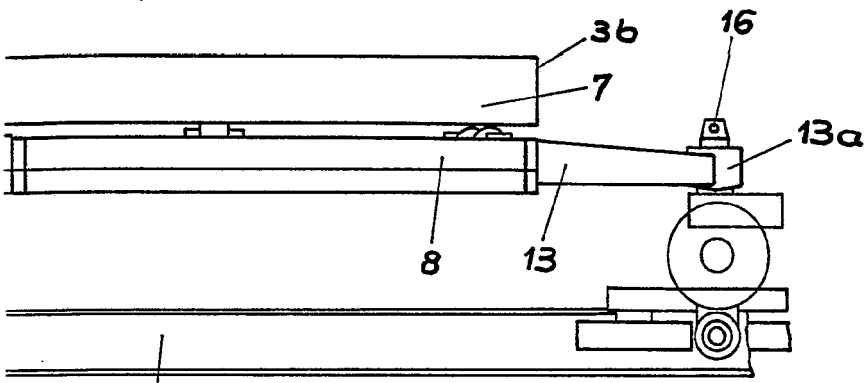


Fig. 6

27 308



27 ABR. 1967

Madrid
GÓMEZ ACEVEDO Y MOJER
Ingenieros de Rula