



195172

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un.....

MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: MAURICE PAUL WANNER., de nacionalidad
suiza.

RESIDENCIA: 27 route de Malagnou, 1208.-GINEBRA-
(Suiza)

ENUNCIADO: "MEJORAS RELATIVAS A LOS MEDIOS
DE RODADURA DE FERROCARRIL".

Prioridad: Patente Suiza n.º 497.310 del 17-3-70
C.A. que proviene de la Patente de Invención 497.310
del 6-11-70.

PROVIENE DE LA PATENTE DE INVENCION 389.325 PASADA
A MODELO DE UTILIDAD EL 5-7-73.



195 172

1 La presente memoria descriptiva
tiene como fin la declaración del objeto sobre el que ha de
recaer el privilegio de explotación industrial y comercial,
exclusivo en el territorio nacional, de un Modelo de Utili-
5 dad, de acuerdo con la vigente Legislación, que, como el
enunciado indica, se trata de "MEJORAS RELATIVAS A LOS MEDIOS
DE RODADURA DE FERROCARRIL".

10 El presente invento se refiere a
sistemas de vías ferroviarias con vías de diferente ancho y
en particular a vehículos para tales sistemas capaces de pa-
sar de una vía más estrecha a una vía más ancha y viceversa.

15 Se han presentado diversas propues-
tas para permitir a un vehículo de ferrocarril pasar de una
vía a otra. Una de tales propuestas es disponer que las rue-
das del vehículo sean axialmente móviles sobre sus ejes entre
dos o más posiciones y proporcionar medios de fijación de
puedan bloquear las ruedas con posibilidad de ser desbloquee-
das en cualquiera de estas posiciones una vez que se han des-
20 plazado a dicha posición. Este método tiene varios inconve-
nientes: En primer lugar, reduce la rigidez de los ejes; en
segundo lugar para adaptar las ruedas de un ancho de vía a
otro, es necesario elevar el vehículo debido a las pestañas
de las ruedas; y en tercer lugar, es preciso ajustar diver-
25 sos accesorios, en particular los frenos. Respecto al aspec-
to de la rigidez, la experiencia ha demostrado que es esen-
cial que las ruedas portantes de un vehículo ferroviario y
sus ejes sean absolutamente rígidos, en particular en las
curvas, y cualquier reducción de la rigidez sería perjudi-
30 cial para la seguridad de la circulación. Respecto a los
otros dos inconvenientes, llevan aparejados mucho tiempo y



1 mano de obra.

5 Un objetivo del invento es proporcionar un sistema ferroviario o por lo menos un vehículo del mismo que evite, por lo menos en gran parte, los inconvenientes más arriba indicados.

10 En términos generales, el invento consiste en/o es para/ el uso en un sistema ferroviario compuesto por lo menos de dos vías de diferentes anchos que se encuentran en una sección de cambio de ancho de vía, un vehículo capaz de desplazarse sobre anchas vías y que incluye ruedas portantes capaces de rodar sin adaptación sobre cualquiera de ambas vías y medios de guía con miembros con pestañas encajables con los carriles de ambas vías en dicha sección de cambio.

15 Para comprender mejor la naturaleza del invento, en el plano adjunto hacemos una representación esquemática de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y susceptible por ello de las modificaciones accesorias que no alteren las características esenciales.

20 Las figuras 1 y 2 son respectivamente una vista en planta y una vista de costado de parte de un vehículo ferroviario, en un extremo del mismo y de una sección de cambio para dos vías de diferentes anchos ilustrando estas figuras una forma de incorporación del invento.

25 Las figuras 3 y 4 son vistas similares a las de las figuras 1 y 2 mostrando parte de otro vehículo ferroviario, en un extremo del mismo, y de otra sección de cambio para dos vías de diferentes anchos, ilustrando estas figuras una segunda forma de incorporación del invento.

30



0478
195172

1 La figura 5 muestra la disposición de los carriles para las incorporaciones ilustradas en las figuras 1 y 2 y para las figuras 3 y 4.

5 Las figuras 6 y 7 muestran construcciones variantes de las ruedas representadas en la figura 5 para adaptarse a diferentes anchos de vía y las disposiciones de los carriles de las mismas.

10 Las figuras 8, 9 y 10 ilustran diversos miembros provistos de pestaña capaces de ser utilizados en las incorporaciones ilustradas en las figuras 1 a 4.

15 La figura 11 ilustra una forma alternativa de medio de guía capaz de ser utilizado en la incorporación ilustrada en las figuras 3 y 4.

La figura 12 es una vista en planta de un carretón de ferrocarril, y de parte de dos vías con diferentes anchos, e ilustra una forma más de incorporación del invento.

20 Las figuras 13 y 14 son vistas del extremo de algunas ruedas y vistas en sección de algunas guías con diferentes anchos, ilustrando estas figuras otra forma más de incorporación del invento.

25 En la descripción que sigue, se han dado los mismos números de referencia a las piezas correspondientes.

30 Refiriendonos ahora a las figuras 1 y 2, los carriles de las dos vías están referenciados con los números 1 y 2. Sus porciones terminales son coextensivas y definen una sección de cambio, generalmente referenciada con el número 3. En esta sección de cambio (3) hay dispuestos



195 172

1 dos tramos de carril auxiliar (4) (mostrado por razones de claridad con línea de puntos) entre los carriles (1 y 2) de la vía estando formadas las porciones terminales de estos últimos con partes planas rebajadas (46 y 47) de igual profundidad y longitud pero desviadas longitudinalmente entre

5 sí en una magnitud predeterminada. Las partes rebajadas (46 y 47) están conectadas por sus extremos opuestos al resto de los carriles (1 y 2) por medio de vías inclinadas (48, 50) y (49, 51), respectivamente, siendo seguidas las vías inclinadas (50 y 51) por las piezas niveladas del extremo libre (52 y 53) que más o menos puentean la distancia que separa la parte superior de las vías inclinadas (50 y 49) y la parte superior de las vías inclinadas (51 y 48) respectivamente.

10

15 La parte del vehículo mostrada en las figuras 1 y 2 (que podría constituir también parte de un carretón) consta de un chasis (5) soportado sobre un par de ruedas portantes sin pestaña (6) que tienen llantas cónicas y van rígida y permanentemente fijadas a un eje (7) que gira sobre cojinetes (8), yendo asegurado cada cojinete en el

20 centro de un juego de ballestas (9) fijado en un extremo a un soporte (10) montado rígidamente en el chasis (5) y en el otro extremo a un brazo (59) de una palanca de dos brazos (11) que pivota (en 12) sobre el soporte (13) montado también rígidamente en el chasis (5).

25

30 El otro brazo (60) de cada palanca (11) es más largo que el anterior (59) y lleva montado de forma pivotante sobre él mismo (en 14) una placa (15) generalmente triangular que se extiende hacia arriba, cuyo ángulo superior tiene forma de orejeta (16) encajable selectivamente en una de las dos ranuras (61 y 62) formadas en un ajustador

195 172

-6-



1 de posición (17) asegurado a la parte inferior del chasis (5).

5 Cerca de los otros ángulos de la chapa triangular (15) van montados giratoriamente en puntos dispuestos simétricamente en relación con una línea que atraviesa la orejeta (16) y el pivote (14), uno de los extremos de dos ejes (20 y 21) sobre cada uno de los cuales va asegurado rígidamente un par de ruedas de guía provistas de pestaña (22 y 23 respectivamente) y el otro extremo de los ejes (20 y 21) va montado rotativamente en otra chapa (15) idéntica, que pivota sobre otra palanca (11) igual.

10 Las ruedas de guía (22 y 23) van diferentemente espaciadas, estando proyectadas las ruedas (22) solamente para rodar sobre los carriles (2) y las ruedas (23) para rodar sobre los carriles (1), en contraste con las ruedas portantes sin pestaña (6) que son lo suficientemente anchas para rodar sobre los carriles de ambas vías.

15 La disposición formada por los miembros (11, 15 y 10) tiene tales dimensiones que cuando el
20 vehículo se desplaza a lo largo de la vía más estrecha con las pestañas (16) encajadas en las ranuras (61) y las ruedas de guía (22) rodando sobre los carriles (2), las ruedas de guía (23) ocuparán una posición elevada inoperante, con suficiente separación de la vía (1), de forma que su pestaña
25 no entre en contacto con ningún punto u otro dispositivo dispuesto a lo largo de la vía. De forma similar, cuando el vehículo se está desplazando a lo largo de la vía más ancha con las pestañas (16) encajadas en las ranuras (62) y las
30 ruedas de guía (23) rodando sobre los carriles (1), los miembros (11, 15 y 10) cooperan para mantener las ruedas de guía



95172

1 (22) separadas de la vía (2).

5 Aunque sería posible cambiar ma-
nualmente las posiciones de las ruedas de guía (22 y 23) en
una sección de cambio, consistente en porciones terminales
10 co-extensivas no modificadas de carriles (1 y 2) suponiendo
que los ajustadores de posición (17) se modificarán ligera-
mente para permitir que las orejetas (16) se desplazaran de
las ranuras (61) a las ranuras (62) y viceversa sin ser des-
cendidas primero, por ejemplo con una separación desmontable
15 entre las ranuras de cada ajustador de posición (17), se pre-
fiere recurrir a la forma de sección de cambio (3) ilustrada
en las figuras 1 y 2 cuando un vehículo está provisto de una
disposición de soporte de ruedas de guía como la mostrada en
estas dos figuras, ya que esta sección (3) realizará automáti-
camente la operación de cambio.

20 Ahora bien, si se supone que el ve-
hículo está desplazándose de izquierda a derecha en las figu-
ras 1 y 2 a lo largo de los carriles (2), las ruedas de guía
(22), al penetrar en la sección de cambio (3), ruedan hacia
abajo por las vías inclinadas (49). Al hacerlo, las orejetas
(16) descienden saliendo de las ranuras (61); al mismo tiempo
25 las placas (11) (15) basculan hacia la derecha, según se mi-
ra, alrededor de los bulones (12) (14) para poner las ruedas
de guía (23) en contacto con las partes planas rebajadas (46)
de los carriles (1), en cuyo momento las ruedas de guía (22)
habrán alcanzado las partes planas rebajadas de los carriles
(47). En este punto las orejetas (16) quedan debajo de los cu-
bos redondeados (24) que separan las ranuras (61) y (62) y en
30 la mitad entre ambas. Al llegar al extremo de la derecha de
las partes del carril (47), las ruedas de guía (22) ruedan

195 172

-8-



1 hacia arriba por las guías inclinadas (51) haciendo que las
placas (15) basculen más hacia la derecha y dando lugar al
mismo tiempo que las orejetas (16) se eleven encajando par-
cialmente en las ranuras (62). Este encaje se completa cuando
5 las ruedas de guía (23) ruedan hacia arriba seguidamente por
las vías inclinadas (48) en cuyo punto las ruedas de guía (22),
rodando a lo largo de las partes (53) de los carriles, son for-
zadas hacia arriba, separándose de la vía, como resultado de
una acción de leva proyectada para que ocurra entre las su-
10 perfcies de las orejetas (16) y las ranuras (62).

Debido a la naturaleza simétrica
de los medios de guía, que constan en este caso de dos placas
(15) y de dos pares de ruedas provistas de pestaña (22 y 23),
del ajustador de posición (17) para el bloqueo de los medios
15 de guía en una de las dos posiciones de funcionamiento defi-
nidas por las ranuras (61 y 62) y de la sección de cambio de
vía (3), se producirá la misma operación en orden inverso
cuando el vehículo pase de la vía más ancha a la vía más es-
trecha.

20 La presencia de los carriles auxi-
liares (4) asegura que las ruedas portantes sin pestaña (6)
no caen al hueco existente en el centro de la sección de cam-
bio (3) al coincidir las partes rebajadas de los carriles (46
y 47).

25 Acoplando un extremo de los juegos
de ballestas (9) a los brazos cortos (59) de las palancas (11)
en lugar de hacerlo a los soportes (13), parte de la carga del
vehículo es transferida a cualquiera de las ruedas de guía (22
y 23) que esté en funcionamiento, asegurando con ello el con-
30 tacto entre las ruedas de guía y los carriles sin tener que



195 172

1 aplicar un peso especial a los medios de guía, siendo deter-
minado el alcance de la transferencia de carga por la longi-
tud efectiva relativa de los brazos (59 y 60) de la palanca
5 (11). Este acoplamiento de los brazos de palanca (59) a un
extremo de los juegos de ballestas (9) introduce también cier-
to grado de elasticidad en los medios de guía ya que las ore-
jetas (16) están dispuestas preferiblemente de forma que ja-
más queden a plomo sobre el eje de las ruedas de guía que es-
tán funcionando.

10 Como se apreciará, la distan-
cia entre el chasis, el vehículo (5) y los carriles puede va-
riar, por ejemplo debido a los cambios de carga que tiene
que soportar el chasis, y puede diferir de un lado del vehí-
culo a otro, por ejemplo debido a la distribución irregular
15 de la carga o a la acción de la fuerza centrífuga en las cur-
vas. Proporcionando cierta holgura en los montajes pivotantes
de los ejes (20 y 21) en las placas (15), las dos mitades de
cada medio de guía se hacen sustancialmente independientes
entre sí y la elasticidad a que se hace referencia más arri-
20 ba proporcionará el ajuste automático para cualquier cambio
en la altura del chasis.

25 Para asegurar que las ruedas de
guía operantes no se alzan en relación con las ruedas portan-
tes (6) ya que tal elevación podría ocasionar el descarrila-
miento del vehículo, hay previstos medios antidescarrilamien-
to que constan de topes (25) encajables por la parte inferior
de los brazos de palanca (59), siendo soportado cada tope
por un extremo de una palanca de dos brazos (26) montada pi-
votantemente (27) en el chasis (5) yendo conectado el extre-
30 mo opuesto de la palanca (26) al cojinete (8) de la rueda por-



195172

1 tante correspondiente (6). La disposición de la palanca asegura que la posición del tope (25) está relacionada con la del cojinete (8) y, por lo tanto, con los railes y no con el chasis.

5 En las figuras 3 y 4, los carriles de las vías (1 y 2) tienen porciones terminales coextensivas que definen una sección de cambio (3). Esta sección de cambio (3) está proyectada para modificar automáticamente la separación de un solo par de ruedas de guía provistas de

10 pestañas (28) por desplazamiento deslizante a lo largo de un eje (29) para adaptar las ruedas de guía (28) a cualquiera de dos o más diferentes anchos de vía. Para conseguirlo, las porciones terminales de los carriles (1 y 2) van unidas por segmentos de carriles (30) oblicuos y rebajados, estando formadas las porciones terminales de los carriles (1 y 2) con guías

15 inclinadas paralelas (54 y 55) que se unen con los segmentos rebajados (30). Para impedir que las ruedas portantes (6) caigan en el hueco formado por los segmentos rebajados (30) y para forzar a las ruedas de guía a desplazarse hacia fuera a lo largo del eje (29) cuando pasan de la vía mas estrecha a la vía más ancha, están previstos contra-carriles (31) en el interior de los segmentos de carril (30) y las porciones terminales adyacentes de los carriles (1 y 2), paralelos a las mismas y permaneciendo estos contra-carriles (31) nivelados

20 en su totalidad con los carriles correspondientes (1 y 2), para proporcionar soporte a las ruedas portantes (6). Adicionalmente, las porciones terminales de los carriles (1) pueden incluir partes independientes (56) para el rodaje de las ruedas portantes (6). Con fines de claridad, la parte del carril(56) y el contra-carril (31) se muestran conjuntamente en la figu-

25

30



1 ra 4 con línea de puntos y rayas.

5 Cada extremo del eje (29) y la
 rueda de guía (28) soportada en el mismo van montados desli-
 zablemente en un brazo horquillado (60) de una palanca de dos
 10 brazos (11) montada para el desplazamiento deslizante y pivota-
 tante sobre un eje (32) asegurado, por medios no mostrados,
 al chasis (5). La palanca (11) tiene fijado en la zona de su
 eje de pivotamiento un fiador (16), en este caso en forma de
 un miembro semejante a un disco, adaptado para encajar se-
 15 lectivamente en cualquiera de las tres ranuras (61, 62 y 63)
 formadas en un ajustador de posición (17) montado con movi-
 miento pivotante, pero no axial, sobre un eje (33) fijado,
 por medios no mostrados, al chasis (5). El ajustador de po-
 sición (17) consiste en este caso en una palanca de dos bra-
 20 zos con las ranuras (61, 62 y 63) formadas en el extremo de
 un brazo, estando conectado el otro brazo por medio de una
 varilla de acoplamiento (34) al eje (29). El otro brazo (59)
 más corto de la palanca (11) va conectado, como en la cons-
 trucción previa, a un extremo de un juego de ballestas (9).
 También están previstos medios anti-descarrilamiento, simi-
 lares a los previamente descritos.

25 Cuando el vehículo está despla-
 zándose a lo largo de los carriles (1), las ruedas de guía
 (28) ocupan la posición ilustrada y el fiador (16) está
 encajado en la ranura (61). Al penetrar en la sección
 de cambio (3), las ruedas de guía (28) ruedan primero hacia
 abajo por la vía inclinada (54) haciendo con ello que los
 30 ajustadores de posición (17) giren en sentido de las agujas
 del reloj, según se puede ver en la figura 4, alrededor del
 eje (33) moviendo las ranuras (61) y desencajando los fiado-



195 172

1 res (16). Entonces las ruedas (28), y por lo tanto las palan-
cas (11), son forzadas entre sí a rodar a lo largo de los
5 segmentos de carriles oblicuos (30) y son alzadas de nuevo
al rodar hacia arriba por las vías inclinadas (55) haciendo
que los ajustadores de posición (17) encajen con las ranuras
(62) correspondientes al ancho de la vía más estrecha forma-
da por los carriles (2), y por lo tanto a bloquear las ruedas
(28) en esta nueva posición. En la dirección inversa, la ope-
10 ración de adaptación es en gran parte la misma con la excep-
ción de que son los contra-carriles (31) los que hacen que
las ruedas (28) se desplacen axialmente a lo largo del eje
(29).

15 Para impedir que las porciones
de los extremos del eje (29) sobresalgan de las palancas (11)
cuando los fiadores estén encajados en las ranuras (62 ó 63)
el eje (29) podría construirse telescópicamente o podría con-
sistir en dos partes soportadas respectivamente por los bra-
zos horquillados (60) de las palancas (11).

20 Como se prefiere utilizar rue-
das portantes sin pestañas (6) con llantas cónicas, los carri-
les (1 y 2) de las dos vías de ancho diferente se disponen
preferiblemente de la forma mostrada en la figura 5, es de-
25 cir, inclinados hacia dentro con la parte superior de los
carriles más separados (1) a un nivel más alto que la de los
carriles de menos separación (2). Cuando la diferencia de
ancho entre las dos vías sea mayor que, por ejemplo, en la
figura 5, las ruedas portantes sin pestañas podrían construir-
se como en la figura 6 o podrían construirse en dos partes
30 (57 y 58) como en la figura 7, con la parte superior de los
carriles (1 y 2) al mismo nivel aunque estos últimos toda-



195172

1 vía inclinados hacia dentro.

5 Como las funciones de soporte y guía de las ruedas normales de los vehículos ferroviarios han sido disociadas en las incorporaciones más arriba descritas, las ruedas de guía (22 y 23) de las figuras 1 y 2 y las ruedas de guía (28) de las figuras 3 y 4 podrían ser sin llantas como en la figura 8, en cuyo caso, sin embargo, habría que proporcionar medios para mantener las ruedas de guía en una posición de funcionamiento predeterminada en relación con las ruedas portantes.

10 Las figuras 9 y 10 ilustran una variante para las ruedas de guía. En este caso la guía del vehículo a lo largo de las vías, será lograda por medio de zapatas con pestaña que se deslizan a lo largo de los carriles.

15 La disposición de las ruedas de guía de la figura 11 lleva aparejada una sección de cambio de vía similar a la mostrada en las figuras 3 y 4 con la excepción de que los segmentos de carril oblicuos (30) no necesitan ser rebajados. La disposición de las ruedas de guía ilustrada en la figura 11 es telescópica y consta de un cubo (35) montado fijamente sobre un eje (36) y una llanta con pestaña (37) montada sobre el cubo (35) con movimiento axial en el mismo. La llanta (35) es desplazada hacia dentro por el segmento de carril oblicuo (30) y hacia fuera por el contra-carril (31) paralelo al mismo. Cuando la rueda de guía está desplazándose a lo largo de un carril de una u otra vía, la pestaña (37) va fijada en el cubo (35) por medio de los pernos (38) soportados por el cubo (35). Los pernos (38) van montados para el movimiento radial deslizante de engrane o



195 172

1 desengrane con cualquiera de dos o más ranuras circulares
 (no mostradas) en el interior de la llanta (37). Estas ranu-
 5 ras corresponden a los diferentes anchos de las vías sobre
 las cuales se requiere que se desplace la rueda de guía. En
 sus extremos interiores radialmente, los pernos deslizantes
 (38) están formados con superficies inclinadas hacia afuera
 (64) engranables por el extremo interior abierto abocinado
 de un miembro cilíndrico de accionamiento (39) montado desli-
 zantemente sobre el eje (36) y que se extiende fuera del cu-
 10 bo (35) a través de una abertura en el interior de éste.

Al penetrar en una sección de
 cambio, el miembro de accionamiento (39) hace tope contra
 una placa de leva de la vía (40) que empuja el miembro (39)
 poniéndolo en contacto con las superficies inclinadas (64)
 15 para desplazar los pernos deslizantes (38) radialmente hacia
 dentro contra la acción de muelles no mostrados, librando con
 ello la llanta (37). Seguidamente la llanta (37) se desplaza
 axialmente en relación con el cubo (35), bien sea por el seg-
 20 mento del carril (30) o el contra-carril (31), según que la
 llanta (37) haya de desplazarse a la derecha o a la izquierda
 como se ve en la figura 11. Al final de su desplazamiento
 axial, el miembro de accionamiento (39) se desplaza separán-
 dose de la placa de leva de la vía (40) y seguidamente vuelve
 a su posición inicial, inoperante, impulsado por los muelles
 25 asociados a los pernos deslizantes (38), siendo forzados es-
 tos últimos por dichos muelles radialmente hacia afuera para
 bloquear la llanta (37) en su nueva posición axial.

La figura 12 representa un ca-
 rretón para su vehículo adaptado para desplazarse sobre vías
 30 férreas de diferente ancho y sobre carreteras. El carretón



105172

1 está provisto de ruedas portantes sin pestaña (6) montadas para el giro libre sobre ejes (7) consistentes en este caso en ruedas de doble cubierta, estando preparadas las cubiertas exteriores para rodar sobre los carriles (1) de la vía de mayor ancho y las cubiertas interiores para rodar sobre los carriles (2) de la vía de menor ancho. El carretón está provisto además de dos pares de ruedas de guía con pestañas (28) montadas para el giro libre sobre los ejes (29), y para el movimiento axial a lo largo de los mismos de forma similar a la mostrada en las figuras 3 y 4. Los medios asociados con las ruedas de guías (29) para adaptarlas al ancho de una u otra vía y para bloquearlas una vez adaptadas, son similares a los de las figuras 3 y 4 y, por consiguiente, no se han ilustrado. Lo mismo se aplica a la sección de cambio en que se unen las dos vías.

15

20

25

30

Quando se requiere que un vehículo con carretones como los ilustrados en la figura 12 pase de la vía a la carretera, se hace que penetre en una sección de cambio carretera/carriles provista de medios (no mostrados) para elevar automáticamente los ejes (29) hasta una altura tal que las ruedas de guía con pestañas (28) soportadas en los mismos libren la superficie de la carretera, estando previstos también medios de bloqueo desenganchables (tampoco mostrados) para mantener las ruedas (28) y los ejes (29) en su posición elevada, inoperante. Los medios de elevación, podrían consistir, por ejemplo, en una rampa dispuesta entre los carriles de la vía, con la que los ejes (29) entran en contacto cuando estos últimos han penetrado en la sección de cambio carretera/carriles y que eleva los ejes (29) hasta el nivel de los ejes (7). La operación de elevación podría efec-



195172

1
5
10
tuarse contra la acción de muelles que tenderían normalmen-
te a poner en contacto las ruedas (28) por los carriles de
las vías, en cuyo caso el extremo de la derecha del juego
de ballestas (9) de la figura 4 se acoplaría a un soporte
(10) en lugar del brazo de la palanca (59). Los medios de
bloqueo para sujetar con posibilidad de desenganche las rue-
das (28) y los ejes (29) en su posición elevada inoperante,
consistirían en mecanismos similares en principio al mecanis-
mo descrito con referencia a la figura 11 y accionados por
placas de leva dispuestas en la acción de cambio carretera/ca-
rriles.

15
20
Para permitir el remolque y guía
del vehículo en una carretera, su carretón trasero podría
bloquearse contra el movimiento pivotante alrededor de su
eje vertical y su carretón delantero podría proveerse de una
barra de remolque para el acoplamiento del vehículo a un trac-
tor. Como variante, la acción de guía sobre la carretera po-
dría lograrse con ruedas de guía en carretera adicionales, no
mostradas, que se descienden a la posición de funcionamiento
en el extremo delantero del vehículo al plegar los medios
de guía.

25
30
Debido a que las ruedas portan-
tes (6) van provistas preferiblemente de neumáticos y debido
a las superficies de soporte estrechas proporcionadas por
los carriles, se prefiere que parte del peso del vehículo sea
soportado también por las ruedas de guía (28). En tal caso,
cada carretón va provisto preferiblemente de dos pares de
ruedas de guías sobre el carril (28) según se muestra, con
las ruedas portantes de neumáticos (6) entre las ruedas de
guía (28). Alternativamente o además, las ruedas portantes

195 172

-17-



1 pueden tener llantas en el interior de las cubiertas neumáticas que pueden entrar en contacto con los carriles a través de las llantas de las cubiertas.

5 Se comprenderá que en lugar de medios de guía y medios de bloqueo similares a los mostrados en las figuras 3 y 4, sería posible recurrir a medios de guía de bloqueo análogos a los mostrados en las figuras 1 y 2.

10 En la disposición ilustrada en las figuras 13 y 14, la figura 13 muestra una rueda de guía con pestaña (28) montada para el desplazamiento axial sobre un eje (29) de forma que puede ponerse selectivamente en contacto de rodaje con un carril (2) de una vía de menor ancho (posición mostrada con línea continua), o con un carril (1) de una vía mayor ancho (posición mostrada en líneas de puntos), efectuándose el cambio de un carril a otro con la ayuda de medios y de una sección de cambio similar a las ilustradas en las figuras 3 y 4. En este caso, el eje (29) sobresale de un cojinete (41) y soporta en su extremo una segunda rueda de guía con pestaña (42).

20 La llanta de la rueda (42) está mucho más inclinada que la de la rueda (28) y la pestaña de la rueda (42), marcada con el número (43), está dispuesta a lo largo del borde exterior de la llanta. La rueda (42) está proyectada para rodar sobre carriles (44) de una vía de ancho extra, cuyos railes van inclinados más marcadamente hacia dentro por los carriles (1 y 2).

25 La figura 14 muestra una porción de rueda portante sin pestaña (57) montada rígidamente sobre un eje (7), y con una pestaña suficientemente ancha para rodar sobre los carriles (1 y 2) de las vías mas estrecha y



195 172

1 más ancha, (denominadas también en adelante vías "normales" para distinguirlas de las vías de ancho extra). La porción de rueda (57) es idéntica en este caso a las ruedas portantes (6) mostradas en las figuras 1 a 5. El eje (7) se extiende
5 más allá de un cojinete (45) y soporta en su extremo una segunda porción de rueda portante sin pestaña (58). Al igual que con la rueda (42), la llanta de la porción de rueda (58) es mucho más inclinada que la de su porción de rueda adyacente (57).

10 Los carriles (44), que proporcionan una vía con un ancho de aproximadamente el doble del de las vías formadas por los carriles (1 y 2), la rueda (42) y la porción de rueda (58) están proyectadas para permitir velocidades muy altas de desplazamiento fuera de las áreas de las estaciones, (donde no hay cambios de vía), por ejemplo
15 360 Km/hora en curvas con radio de 2.000 metros, facilitándose esto por la mayor inclinación de los carriles y las llantas.

20 Dentro de las áreas de las estaciones, la vía de ancho extra se interrumpe y en los puntos de interrupción se disponen secciones de cambio de ancho de vía. En estas secciones de cambio las porciones de los extremos de los carriles (44) de la vía de ancho extra se inclinan suavemente hacia abajo hasta por debajo del nivel de los
25 carriles (1 ó 2) de la vía "normal" utilizada en el área de la estación en cuestión, de forma que las ruedas (28) y las porciones de ruedas (57) de un vehículo ferroviario que se desplace a lo largo de la vía de ancho extra en el interior del área de la estación, se pondrá en contacto suavemente con
30 los carriles (1 ó 2 según el caso) sobre sus ruedas (42) y

95 172



1 porciones de ruedas (58) alcanzando el extremo de los carriles (44) en dicha sección de cambio. A la inversa, cuando el vehículo salga del área de la estación, sus ruedas (42) y porciones de ruedas (58) entrarán en contacto suavemente con las

5 porciones de inclinación de los extremos de los carriles (44) y las ruedas (28) y las porciones (57) serán alzadas separándolas de los carriles (1 ó 2). Para asegurar un cambio suave, las ruedas (42 y 28) y también las porciones de ruedas (57 y

10 58) van montadas sobre sus ejes respectivos de forma que todas están girando cuando el vehículo está en movimiento.

Cuando los carriles (44) son co-extensivos con los carriles (1 ó 2), la parte superior de los primeros está normalmente a nivel más alto que la de los últimos. Esta condición de co-extensividad puede existir solamente en una distancia corta, dentro de las secciones de cambio, o en la longitud entera de la vía de ancho extra proporcionando con ello una red de doble aplicación que sirve lo mismo para trenes capaces de desplazarse solamente en vías "normales" que para trenes capaces de desplazarse en

15 vías de ancho extra.

El diámetro máximo de las llantas de las ruedas (42) y de las porciones de ruedas (58) no deberá exceder del diámetro máximo de las llantas de las ruedas (28) y de las porciones de ruedas (57), respectivamente,

25 ni las pestañas(43) deberan tener un diámetro superior al máximo de las ruedas (42) de forma que en los puntos de cambio de vía dentro del área de una estación las ruedas (42) y las porciones de rueda (58) puedan no interferir con los movimientos de los vehículos en que están instaladas.

30 Los trenes que consten de ve-



195172

1 hículos proyectados para desplazarse a velocidad muy alta sobre los carriles (44) necesariamente deben reducir bastante considerablemente la velocidad en el área de las estaciones, aunque no tengan que parar en dicha área. Cuando se requiera que los trenes pasen de una vía "normal" a otra, tendida paralela a la misma, sobre cambios particularmente cortos o muy curvados que tiendan a desequilibrar los vehículos y para que dichos trenes no deban reducir la velocidad por dicha causa, pueden disponerse trozos de carril (44) a lo largo de los cambios entre las dos vías paralelas "normales" para el contacto de las ruedas (42) y porciones de ruedas (58), al desplazarse los vehículos sobre los cambios de vía, para afirmar dichos vehículos.

5
10
15 En una forma de construcción modificada para los vehículos descritos con referencia a las figuras 13 ó 14, podrían omitirse las ruedas (42) o las porciones de ruedas (58), y cuando son las ruedas (42) las que se omiten, las porciones de ruedas (58) irían preferiblemente provistas de pestañas como en (43).

20 La instalación de pestañas(43) en el exterior de las ruedas o porciones de ruedas tales como (42 ó 58) tiene la ventaja adicional de hacer más seguro el desplazamiento a alta velocidad de los vehículos sobre vía de ancho extra en las curvas, ya que el contacto forzado pestaña-carril que usualmente se produce en una curva es establecido en el interior de la curva en lugar de en el exterior, tendiendo la fricción resultante a ayudar a los vehículos a tomar las curvas.

25
30 Si se desea, las ruedas de guía en las diversas construcciones más arriba descritas po-



195 172

1 drían montarse sobre un carretón Bissel ya que esto puede
ayudar a incrementar aún más la acción de guiado flexible
que se consigue por la separación de las funciones de guía
y soporte de las ruedas. Montando las portantes entre dos
5 pares de ruedas de guía en un vehículo o carretón se ayuda a
conseguir una acción anti-inclinación en el vehículo o ca-
rretón. Como salvaguardia adicional, hay previstos medios pre-
feriblemente en cada vehículo y/o en cada sección de cambio
para comprobar que las ruedas de guía una vez adaptadas a
10 otro ancho de vía quedan bloqueadas apropiadamente en posi-
ción. Tales medios pueden asumir diversidad de formas y pue-
den ser de naturaleza óptica, mecánica, neumática, eléctri-
ca o electrónica.

15 En otra forma de construcción
para el vehículo descrito, con referencia a las figuras 13
y 14, estando las ruedas guía (42 y 28) situadas sobre el mis-
mo eje (29), la porción (57) de rueda portante sin pestaña es
reemplazada por otra rueda portante convencional de pestaña
y la posición (58) por una rueda con pestaña similar a la
20 (42). El vehículo así provisto podría rodar por vías de an-
cho "normal" y también por vías extra-anchas.

25 Descrita suficientemente la
naturaleza del presente invento así como su realización in-
dustria, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes cons-
titutivas es posible introducir cambios de forma, materia y
disposición en cuanto tales alteraciones no supongan varia-
ción sustancial del mismo.

30 El solicitante, al amparo de
los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se
reserva el derecho de extender esta demanda a los países ex-



195172

1 tranjeros, si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

NOTA

5 El Modelo de Utilidad que se solicita como nuevo en España, por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre "MEJORAS RELATIVAS A LOS MEDIOS DE RODADURA DE FERROCARRIL". en todo de acuerdo con las siguientes:

REIVINDICACIONES

10 1.- Mejoras relativas a los medios de rodadura de ferrocarril, caracterizadas porque constan como mínimo de dos vías de diferentes anchos que se unen en una sección de cambio de ancho de vía, un vehículo que es capaz de desplazarse sobre ambas vías y que consta de ruedas portantes capaces de rodar sin adaptación sobre cualquiera de las

15 dos vías mencionadas y medios de guía acoplables con los carriles de ambas vías de dicha sección de cambio.

20 2.- Mejoras relativas a los medios de rodadura de ferrocarril, en todo de acuerdo con la anterior reivindicación, caracterizadas porque las ruedas portantes del vehículo son ruedas sin pestaña y cada una incluye una diversidad de llantas que se acoplan con los carriles.

25 3.- Mejoras relativas a los medios de rodadura de ferrocarril, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque los medios de guía son adaptables y tienen dispositivos de bloqueo con posibilidad de desenganche para bloquear los medios de guía una vez adaptados a uno y otro ancho de las vías, y operables para ser desbloqueados al penetrar en la sección de cambio.

30

4.- Mejoras relativas a los medios



195 172

1 de rodadura de ferrocarril, en todo de acuerdo con la reivin-
dicación tercera, caracterizadas porque los medios de guía
incluyen un primer par de ruedas con pestañas con una sepa-
5 ración correspondiente a un ancho de vía y un segundo par
de ruedas con pestaña con una separación correspondiente a un
segundo ancho de vía, yendo montados los citados primero y
segundo par de ruedas con pestañas en una porción del vehí-
culo para el movimiento hacia y aparte de los carriles de las
10 vías, y en las cuales los dispositivos de bloqueo están adap-
tados para bloquear los citados medios de guía con un par de
ruedas en contacto con los carriles de su vía correspondien-
te y con el otro par de ruedas en una posición elevada, sepa-
rado de los carriles de esta última vía.

15 5.- Mejoras relativas a los medios
de rodadura de ferrocarril, en todo de acuerdo con la cuarta
reivindicación, caracterizadas porque los dos pares de ruedas
con pestañas, montados en dicha porción del vehículo, son so-
portados por dos miembros verticales dispuestos en los lados
20 opuestos del vehículo y pivoteados, en un plano que pasa en-
tre los ejes de rotación de las ruedas soportadas por los
mismos, sobre brazos montados pivotantemente en dicha sección
del vehículo.

25 6.- Mejoras relativas a los medios
de rodadura de ferrocarril, en todo de acuerdo con la quin-
ta reivindicación, caracterizadas porque los dispositivos
de bloqueo incluyen miembros asegurados a dicha sección del
vehículo y cada uno es formado por ranuras que se abren ha-
cia abajo encajables selectivamente con un fiador asociado
30 a cada uno de dichos miembros verticales.

7.- Mejoras relativas a los medios



195172

1 de rodadura de ferrocarril, en todo de acuerdo con la rei-
vindicación tercera, caracterizadas porque está previsto que
los medios de guía incluyen un par de ruedas pestañadas mon-
5 tadas para su desplazamiento lateral sobre una porción del
vehículo de forma que su separación puede aumentarse o redu-
cirse selectivamente con dependencia del ancho de vía, y en
el cual los dispositivos de bloqueo están adaptados para blo-
quear los medios de guía con la separación de las ruedas con
pestaña ajustada al ancho de una u otra de las vías.

10 8.- Mejoras relativas a los medios
de rodadura de ferrocarril, en todo de acuerdo con la sépti-
ma reivindicación, caracterizadas porque el par de ruedas
con pestañas va montado también en la misma porción del ve-
hículo para su movimiento de acercamiento y separación de
15 los carriles de las vías, para lo cual van soportadas por bra-
zos montados pivotantemente en dicha porción del vehículo.

20 9.- Mejoras relativas a los medios
de rodadura de ferrocarril, en todo de acuerdo con la terce-
ra y octava reivindicación, caracterizadas porque está pre-
visto que los dispositivos de bloqueo incluyan miembros mon-
tados pivotantemente en dicha porción del vehículo, formado
cada uno de ellos con ranuras engranables selectivamente con
un fiador asociado con cada uno de dichos brazos, estando
25 adaptado cada miembro pivotante para desengranarse de un fia-
dor correspondiente con el movimiento pivotante descendente
del brazo correspondiente y a volverse a engranar con el mis-
mo en la dirección inversa.

30 10.- Mejoras relativas a los medios
de rodadura de ferrocarril, en todo de acuerdo con la terce-
ra reivindicación, caracterizadas porque está previsto que

195172



1 los medios de guía incluyan un cubo fijo axial que soporta una llanta con pestaña, móvil axialmente sobre el cubo, y en el cual los medios de bloqueo están previstos en el cubo y adaptados para bloquear la llanta con pestaña al cubo en posiciones predeterminadas correspondientes a los distintos anchos de vía.

5
10 11.- Mejoras relativas a los medios de rodadura de ferrocarril, en todo de acuerdo con la quinta y octava reivindicación, caracterizadas porque comprenden, además, medios de muelles dispuestos para impulsar hacia abajo las porciones de los brazos que soportan las ruedas con pestañas de modo que dichos medios elásticos son proporcionados por juegos de ballestas interpuestas entre las ruedas portantes y las porciones correspondientes del vehículo.

15
20 12.- Mejoras relativas a los medios de rodadura de ferrocarril, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque comprenden, además, medios antidescarrilamiento dispuestos para impedir que los miembros de guía, que cooperan con los carriles de una de dichas vías, se alcen de un nivel predeterminado en relación con las ruedas portantes.

25 13.- Mejoras relativas a los medios de rodadura de ferrocarril, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque está previsto que las ruedas portantes tengan cubiertas con o sin neumático.

30 14.- Mejoras relativas a los medios de rodadura de ferrocarril, en todo de acuerdo con la segunda reivindicación, caracterizadas porque asimismo está previsto que cada rueda portante incluya otra porción, con una

195172



1 llanta muy inclinada, separada del resto de la rueda y en el
cual cada miembro con pestaña incluye una primera rueda con
pestaña para proporcionar guía al resto de su rueda portante
5 correspondiente y una segunda rueda con pestaña proporciona
guía para la porción exterior, teniendo la llanta de la se-
gunda rueda con pestaña una inclinación sustancialmente co-
rrespondiente a la de la llanta de la porción exterior de la
rueda portante; todo ello de modo que la pestaña de la se-
10 gunda rueda pestañada está en el exterior de la misma y tie-
ne un diámetro no superior al diámetro máximo de su llanta.

15 15.- Mejoras relativas a los medios
de rodadura de ferrocarril, en todo de acuerdo con la décimo-
cuarta reivindicación, caracterizadas porque está previsto
que las ruedas portadoras incluyen un primer juego de ruedas
portadoras que pueden rodar sobre una vía extra-ancha y un
segundo juego de ruedas portadoras que pueden rodar sobre la
vía de ancho normal donde no hay vía extra-ancha, de modo que
los miembros con pestaña de los medios de guía están consti-
20 tuídos por pestañas exteriores en el primer juego de ruedas
portadoras y por pestañas interiores en el segundo juego.

25 16.- Mejoras relativas a los medios
de rodadura de ferrocarril, en todo de acuerdo con las rei-
vindicações primera y tercera, caracterizadas porque la
sección de cambio incluye dispositivos para desbloquear auto-
máticamente los medios de bloqueo del vehículo al penetrar
este en dicha sección sobre una vía, adaptando los medios de
guía a la otra vía y seguidamente rebloqueando los medios
de bloqueo al salir el vehículo de la sección de cambio.

30 17.- Mejoras relativas a los medios
de rodadura de ferrocarril, en todo de acuerdo con las rei-



195172

1 vindicaciones primera, cuarta, quinta y séptima, caracteriza-
das porque las dos vías de anchos distintos incluyen posicio-
nes que son coextensivas en la mencionada sección de cambio;
estas porciones están formadas por zonas rebajadas a un nivel
5 inferior; de longitud sensiblemente igual y desplazadas una
respecto a la otra pero coincidentes en parte de su longitud
en cuya zona de coincidencia existen tramos de carriles auxi-
liares intermedios, situados al mismo nivel que los carriles
de ambas vías fuera de esta sección de cambio, para proporcio-
10 nar soporte a las ruedas portantes en dicha zona donde coin-
ciden los citados rebajes de las dos vías; todo ello de modo
que estas porciones de vías rebajadas se conectan a las res-
pectivas vías de nivel superior normal por tramos de carriles
inclinados.

15 18.- Mejoras relativas a los medios
de rodadura de ferrocarril, en todo de acuerdo con las reivin-
dicaciones séptima, octava y décima, caracterizadas porque
está previsto que los carriles correspondientes de las dos
vías mencionadas se unan por medio de segmentos de carril o-
20 blicuos y rebajados a un nivel inferior al normal en dicha
sección de cambio, estando conectados los extremos de los mis-
mos a sus respectivas vías por medio de carriles inclinados,
incluyendo dicha sección de cambio tramos de carril auxiliar
a nivel normal en la zona rebajada para proporcionar soporte
25 a las ruedas portantes en su paso por dicha zona.

30 19.- Mejoras relativas a los medios
de rodadura de ferrocarril, en todo de acuerdo con las reivin-
dicaciones primera y décimo-cuarta, caracterizadas porque asi-
mismo está previsto que una de las vías sea de ancho extra con
las porciones de los extremos de los carriles terminando en

195172

-28-



1 la sección de cambio, teniendo dichas porciones una inclinación descendente hasta por debajo del nivel de la otra vía.

20.- "MEJORAS RELATIVAS A LOS MEDIOS DE RODADURA DE FERROCARRIL".

5 Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de veintiocho hojas mecanografiadas por una sola cara acompañada de sus correspondientes dibujos.

17 MAR. 1971

Madrid,

El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P.P.

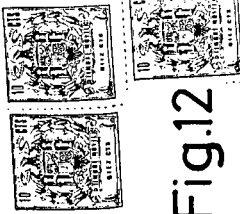


Fig.3

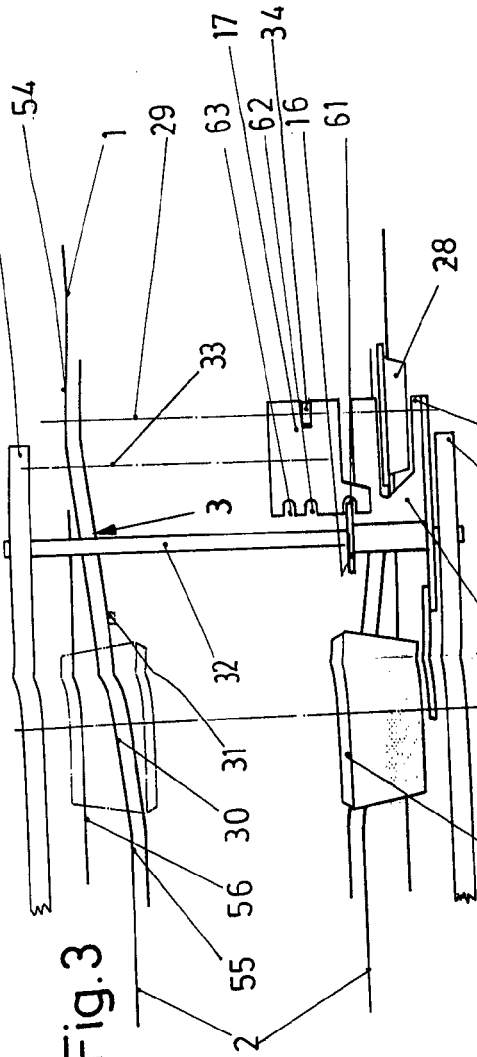


Fig.12

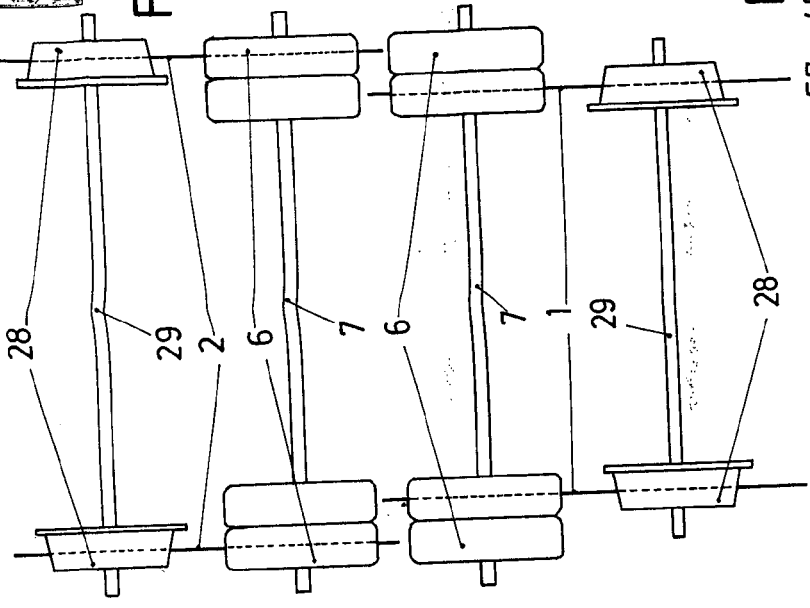


Fig.4

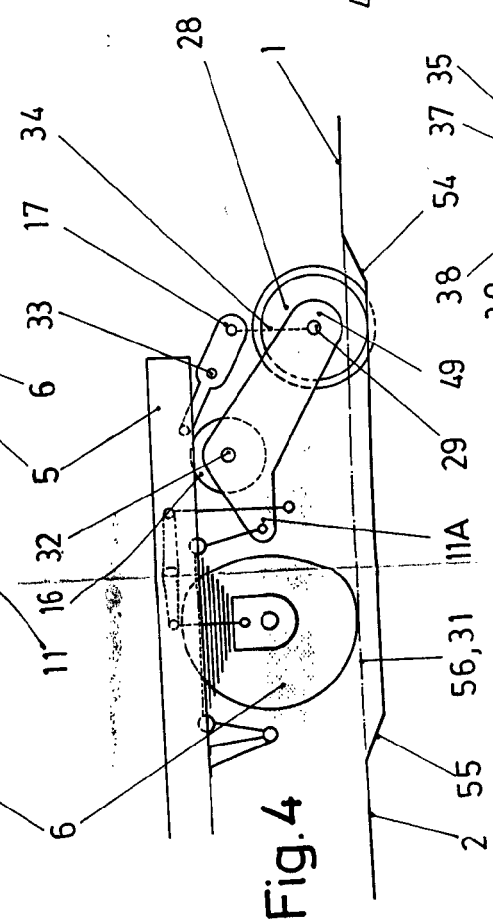


Fig.14

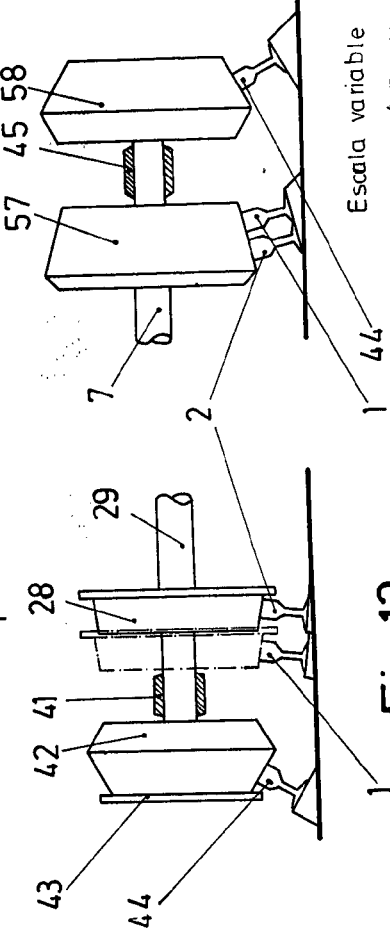


Fig.13

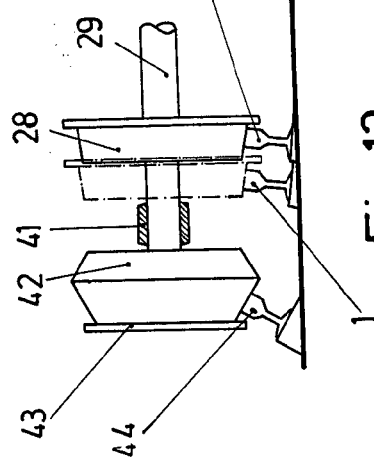


Fig.11

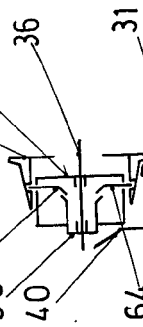


Fig.10

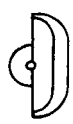


Fig.9



Fig.8

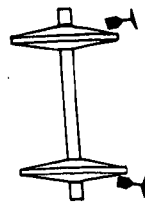
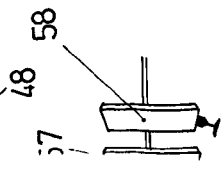


Fig.7



Escala variable

Madrid 7 MAR. 1911

El Agente Oficial

MARQUE FERRAROLI - LOYSA PAVONI P. E.

Handwritten signature or mark.