

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

12 ENE. 1978

PATENTE DE INVENCION

| | | | |
|-------|-----------------------|--------|-------|
| 10 ES | 11 | 458392 | 10 A1 |
| 21 | | | |
| 22 | FECHA DE PRESENTACION | | |
| | 23 MAY 1977 | | |

| | | |
|---|--------------------------------|------------------|
| 30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 5734/76 | 32 FECHA 7 de Mayo de 1.976 | 33 PAIS SUIZA |
|---|--------------------------------|------------------|

| | | |
|------------------------|---|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B61F 5/00 | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|------------------------|---|--------------------------------------|

54 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN VEHICULOS SOBRE CARRILES"

71 SOLICITANTE (S)
la firma: SCHWEIZERISCHE LOKOMOTIV - UND MASCHINENFABRIK.-

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
WINTERTHUR (Suiza).-

72 INVENTOR (ES)
Hans Heiner Vogel.

73 TITULAR (ES)
SCHWEIZERISCHE LOKOMOTIV - UND MASCHINENFABRIK.

74 REPRESENTANTE
M.V.DE LA TORRE

- Memoria Descriptiva -

La invención se refiere a un vehículo sobre carriles con una caja de vehículo y por lo menos dos boiges unidos en disposición movible a la misma, cada uno de los cuales se apoya respectivamente al menos sobre dos trenes de 5 ruedas provistas de soportes giratorios sobre cojinetes laterales, de forma que al menos uno de los trenes de ruedas pueda girar en torno a un eje sustancialmente vertical y al menos uno de sus cojinetes está dotado de un dispositivo de 10 guía, que contiene dos barras de dirección que encajan en forma recíprocamente alternada en la caja de cojinetes y en el sentido circunferencial, dispuesta sustancialmente en el sentido longitudinal del vehículo, la primera de las cuales se une con el boige propio y la segunda con una pieza desplazable a la que se imprime un movimiento relativo respecto de aquel.

Merced al dispositivo de guía, el tren de ruedas afectado se adapta al paso de las curvas como es sabido en cada caso de acuerdo con el arco de carril al menos aproximadamente radial, para conseguir una reducción de los esfuerzos incidentes entre rueda y carril transversalmente al 20 sentido del avance, y alcanzar de ésta forma superiores velocidades de marcha con el mismo desgaste posible de vehículos sobre carriles de la vía.

En un dispositivo de guía convencional del tipo mencionado, la segunda biela de dirección se une con el pistón de un dispositivo de regulación hidráulica, que se incluye a través de su propia instalación de mando. Las instalaciones de mando de éste tipo exigen en general una construcción de piezas múltiples relativamente costosas. Los mo 30

vimientos de desplazamiento relativamente pequeños, necesarios para la aproximación radial de los ejes, exige una alta precisión de las piezas de mando que debe además man - nerse a lo largo de un periodo de servicio prolongado.

5 La invención tiene como objeto proponer un vehícu -
lo de carriles con un dispositivo de desplazamiento mejora -
do en éste sentido, que requiera un reducido gasto de man -
tenimiento y que con unos componentes los más sencillos posi -
ble garantice una transmisión segura de los movimientos de -
10 desplazamiento a los trenes de ruedas correspondientes.

 Este ~~objetivo~~ se alcanza de acuerdo con la inven -
ción, uniendo la parte de desplazamiento solidaria de la se -
gunda biela de guía a la caja del vehículo o al otro boige.
En virtud de ésta unión, se deriva el movimiento de despla -
15 zamiento para el tren de ruedas directamente antes de la -
desviación de la parte del vehículo fundamental, y movable -
respecto del primer boige y - ya durante el paso por la cur -
va de entrada - se transmite sin la intervención de piezas -
de mando especiales y por consiguiente sin el inevitable re -
20 traso al tren de ruedas afectado, a cuyo efecto puede em -
plearse una disposición de biela de la forma normalmente em -
pleada para los vehículos sobre carriles, de robusta cons -
trucción.

 En otra configuración de la invención, puede la -
25 pieza de desplazamiento consistir en una palanca abatible -
articulada en el boige propio, que se une con una tercera -
barra de guía articulada en la caja del vehículo o en otro -
boige. De ésta manera se determina la relación entre el mo -
vimiento relativo de la porción del vehículo fu-ndamental -
30 para el desplazamiento y el movimiento que debe transmitir-

se al tren de ruedas, por medio de una relación alegible a voluntad entre límites relativamente amplios entre los brazos de palanca solidarios de la tercera y segunda barras de guía.

5 De acuerdo con otra forma de realización particularmente sencilla de la invención, especialmente apropiada por ejemplo para la posterior incorporación en un vehículo ya existente, la pieza de desplazamiento puede consistir en un componente dispuesto en forma sustancialmente fija sobre
10 la caja del vehículo o el otro bogie. Esta disposición es particularmente conveniente cuando en cada caso debe desplazarse un sólo tren de ruedas del bogie.

En una forma constructiva de la invención, puede combinarse el dispositivo de guía con otras piezas de desplazamiento por ejemplo ya disponibles del vehículo sobre carriles, cuando la palanca abatible es una viga acodada sustancialmente giratoria en torno a un eje vertical con dos brazos situados en disposición transversal, de forma que la
15 tercera barra de guía es una barra de tracción que presenta un brazo articulado en la viga basculante, dirigida en el
20 sentido longitudinal del vehículo, que sirve para la transmisión de la fuerza de tracción entre el bogie y la caja del vehículo.

En una versión con un dispositivo de guía para un
25 segundo tren de ruedas es conveniente, el que en la palanca abatible se articule también la segunda barra de guía del segundo dispositivo de dirección, de forma que los puntos de unión de la palanca abatible se sitúan en el bogie propio entre los puntos de articulación de las dos bielas de
30 dirección segundas. Con ésta disposición, se desplazan con-

juntamente ambos trenes de ruedas al accionarse la palanca-abatible, girando al efecto en sentido de rotación contra -
puesto en torno a su eje vertical.

5 Una aproximación prácticamente ideal de los tre -
nes de ruedas puede conseguirse en el desarrollo de la in -
vención, cuando la segunda barra de guía de los dos disposi
tivos de dirección se atribuye a dos trenes de ruedas del -
mismo bogie.

10 Para impedir desgaste de material en los puntos -
de articulación y especialmente una desviación de las arti-
culaciones es conveniente el que en los puntos de articula -
ción del dispositivo de guía, se disponga una pieza interme
dia de goma elástica que actúe entre ambas piezas y se una -
con posibilidad de deslizamiento a cada una de ellas.

15 Otros pormenores de la invención resultan de dos -
ejemplos de realización representados esquemáticamente en -
el plano. Se muestran:

20 en las figuras 1, 2, 3 y 4 vistas parciales de -
vehículos sobre carriles de acuerdo con la invención, cada -
una de ellas con una forma constructiva distinta.

en las figuras 5, 6 y 8 vistas parciales corres -
pondientes a otros vehículos sobre carriles, a escala mayor
y respectivamente en forma de realización distinta.

25 en las figuras 7 y 9, respectivamente un corte ho
rizontal de acuerdo con la línea VII-VII o IX-IX de las fi-
guras 6 u 8.

en la figura 10 un detalle de una versión acorde -
con la invención en un corte siguiendo la línea X-X de la -
figura 6, a escala mayor.

30 El vehículo sobre carriles según la figura 1, pre

5 senta una caja de vehículo 1 y 2 bogies 2 y 3 unidos respectivamente con posibilidad de movimiento a través de un dispositivo no representado para la transmisión de la fuerza de tracción, con la caja del vehículo 1. Este dispositivo puede contener a la manera convencional un pivote dispuesto en el centro del bogie o un mecanismo de embutición con eje de rotación ideal. Los bogies 2 y 3 pueden moverse también en sentido transversal respecto de la caja del vehículo 1. Cada uno de los bogies 2 y 3, cuenta en el sector de su plano transversal medio E con dos pares de muelles 4 dispuestos lateralmente sobre los que se apoya la caja del vehículo 1.

10 Los bogies 2 y 3 contienen respectivamente dos trenes de ruedas 5 y 5a o 6 y 6a con cojinetes de ejes 7 y 8 sobre los que se apoyan los bastidores de bogies a través de muelles de presión 9. Los cojines de muelles 7 y 8, se dirigen por medio de dos barras de guía 11 y 11a y 12 y 12a. Los cojinetes de eje de la otra parte del vehículo no visible en la figura 1 disponen de los pares de barras de dirección correspondiente.

15 Las barras de dirección 11, 11a y 12, 12a, se alternan respectivamente en la caja del cojinete axial 7 u 8 diametralmente en sentido circunferencial, articulándose por encima debajo de un plano horizontal H descrito a través del centro del eje, de modo que las barras de dirección incidentes en los mismos cojinetes parciales 7 y 8 se presentan respectivamente en el sentido longitudinal contrapuesto del vehículo.

20 Las primeras barras de dirección 11, 12 del mismo bogie 2 o 3 incidentes por encima del plano horizontal H, se dirigen respectivamente al terminal inmediato del bogie-

25

30

articulándose en una consola 13 dispuesta en el mismo. las -
segundas barras de dirección 11a, 12a que encajan en el mis-
mo bogie 2 o 3 por debajo del plano horizontal H, se contra-
ponen recíprocamente y se articulan sobre una palanca despla-
5 zable 14, apoyada en disposición abatible en torno a un pivote 16 y sobre una consola 15 asentada en el bastidor de bo-
gie. El punto de articulación de los pivotes 16 se encuen-
tran en forma sustancialmente central entre los puntos de ar-
ticulación de las barras de dirección 11a y 12a.

10 En cada una de las palancas 14 se articula una ter-
cera barra de dirección 17, que se extiende en el sentido -
longitudinal del vehículo contra un plano central transver-
sal E' de la caja del vehículo 1 considerado entre los bo-
gies 2 y 3, y que se une articuladamente con una consola 18-
15 que sobresale hacia abajo de la caja del vehículo 1. Las con-
solas 18 se disponen al lado del espacio intermedio descrito
entre ambos bogies 2 y 3. En la figura 1 las piezas recípro-
camente correspondientes 11, 18 se disponen sobre los dos bo-
gies 2 y 3, en forma sustancialmente simétrica respecto del-
20 plano central transversal E'.

Al recorrer una curva de vía giran en torno a su -
eje vertical de rotación los dos bogies 2 y 3, a la manera -
convencional respecto de la caja del vehículo 1 - vista en -
planta - respectivamente en sentido de rotación contrapues-
25 to. Con un sentido de avance supuesto según la flecha 10 gi-
ra por ejemplo en una curva a la izquierda el bogie 2 a iz-
quierdas y el bogie 3 a derechas, de forma que se aproximan-
recíprocamente a las consolas 15 y 18 que pueden verse en la
figura 1, abatiéndose la palanca 14 por obra de la barra de-
30 dirección 17 del bogie 2 a derechas y en el bogie 3, a iz-

quierdas. Igualmente en cada bogie 2 y 3, los cojinetes de -
eje 7 y 8 visibles en la figura 1, se tuercen por obra de -
las barras de dirección 11a o 12a, respectivamente en un sen-
tido de rotación contrapuesto y en torno a los ejes de rueda
5 de tal manera, que se desvían respectivamente en torno al -
punto de articulación de la biela de dirección 11 o 12 res-
pecto del plano central o transversal E.

Como quiera que los puntos de articulación de las-
barras de dirección 11, 11a y 12, 12a, se alternan en los co-
10 jinetes de ejes 7 y 8 recíprocamente respecto del plano hori-
zontal H, resultan de los movimientos relativos de las barras
de dirección 11a, 12a movimientos de desplazamiento reduci-
dos en consonancia en cada caso, por ejemplo a su mitad, en-
el sector del plano horizontal H. De aquí podrían derivarse-
15 los movimientos precisos de desplazamientos necesarios para-
la aproximación radial de los ejes de rueda, de los movimien-
tos ordinarios relativos de dirección de las piezas de regu-
lación, las que habría que dotarse por consiguiente de robus-
ta configuración. La relación entre el movimiento de desvia-
20 ción del bogie en 2 o 3 y el movimiento de desplazamiento de
los cojinetes de eje 7 y 8 viene además determinada por la -
relación entre las separaciones de los puntos de articula-
ción de las barras de dirección 11a 12a y de la barra de -
dirección 17 respecto del pivote 16. Con una relación correc-
25 tamente adoptada de los brazos de palanca, se obtiene al me-
nos aproximadamente una posición radial de los trenes de -
ruedas 5, 5a, 6, 6a en relación con el arco de vía recorrido
o pendiente de recorrer.

En el recorrido de una curva a derechas en el sen-
30 tido del avance según la flecha 10, se alternan debidamente-

contrapuestos los bogies 2 y 3 de forma que aumentan las separaciones entre las consolas 15 y 18. En virtud de los movimientos abatibles correspondientes de la palanca 14, divergen los cojinetes axiales 7 y 8 de cada bogie 2 y 3, de forma que los trenes de ruedas 5 y 5a o 6 y 6a se mueven respectivamente contra la posición radial respecto de la curva a derechas.

En el vehículo sobre sarriles según la figura 2, se han trazado dos trenes de ruedas 5, 5a, 6, 6a de manera semejante de la figura 1, de forma que la barra de dirección 11 en ambos bogies 2 y 3 se ha dispuesto por debajo de la barra de dirección 11a por encima del plano horizontal H; las barras de dirección 17 se han unido respectivamente con una consola 19 del otro bogie 3 o 2. Las consolas 19 se disponen en los extremos de bogie que se les contraponen.

En los movimientos de desviación ya descritos de los bogies 2 y 3, al recorrer una curva de carril se desplazan las palancas 14 respectivamente desde cada bogie 3 o 2 sobre la barra de dirección 17 que corresponda, a la manera descrita, de forma que los cojinetes de eje 7 y 8 convergen-recíprocamente en consonancia.

El vehículo sobre carriles según la figura 3 presenta 2 bogies 22 y 23 en los que sólo los dos trenes centrales de ruedas 5a y 6a se conducen en forma radialmente desplazable por obra de la barra de dirección 12a. Los dos trenes de ruedas exteriores 5 y 6 se conducen respectivamente en paralelo respecto del plano central transversal inmediato E, ya que la barra de dirección 11a se articula respectivamente sobre una consola 24 dispuesta en el propio bogie 22 y 23. Las barras de dirección 12 que encajan en los cojinetes-

de eje 8 se alinean respecto del plano central transversal E del bogie propio 22 o 23, y se articulan en una consola 25 - dispuesta en el bastidor de bogie mientras que la barra de - dirección 12a, alineará respectivamente contra el plano cen-
5 tral transversal E', se articula en la consola 18 inmediata- de la caja de vehículo 1.

En el arco de carril se desplazan los trenes de - rueda 5a y 6a a través de las barras de dirección 12a respec- tivamente de acuerdo con la posición del bogie 22 o 23 alter-
10 nando respecto de la caja de vehículo 1 desde la caja de - vehículo 1. En la curva a la izquierda recorrida que se con- sidera según la flecha 10, en las que los extremos de bogie- se aproximan recíprocamente sobre la parte del vehículo visi- ble en la figura 3, se tuercen por tanto los ejes de cojine-
15 tes correspondientes 8 a través de las barras de dirección - 12a sobre sus ejes de ruedas hasta el punto, que a partir de la posición designada que adoptan en el recorrido de la rec- ta, se desplazan recíprocamente cada uno en el punto de arti- culación de la barra de dirección. En consecuencia convergen-
20 los ejes de cojinete de la otra parte del vehículo de forma- que el tren central de ruedas 5a y 6a se conduce respectiva- mente contra una posición aproximadamente radial respecto - del arco de carril.

El vehículo sobre carriles según la figura 4, con- tiene dos bogies exteriores 22 y 23, análogos a los de la fi-
25 gura 3, y un bogie 21 situado entre ellos. Este contiene 2 - trenes de rueda 5b y 6b con cojinetes de ejes 7a y 8a, que se dirigen por medio de la barra de dirección 12 y barra de- dirección 12a contrapuestas entre sí y articuladas en el bo-
30 gie 21. Estas se articulan respectivamente en una consola 27

del bogie exterior inmediato 22 y 23. Los dos extremos del bogie 21 están dotados de las consolas correspondientes 27, en las que se articulan las barras de dirección 12a que encajan en los cojinetes de eje 8 de los trenes de rueda 5a y 6a. También en ésta versión se conducen los dos trenes de 5 ruedas extremos 5 y 6 paralelos respectivamente al plano central transversal E del bogie 22 o 23, mientras que los trenes de rueda interiores 5a, 6a, 5b, 6b, de la misma manera que en los ejemplos de realización anteriormente descritos, se ajustan partiendo del bogie inmediato en el sentido de 10 una posición radial respecto del arco de vía que debe recorrerse.

En las realizaciones descritas, se han considerado dispositivos de regulación correspondiente a la parte del 15 vehículo no visible en la figura 1-4, que con los movimientos relativos descrito de los bogies determinan recíprocamente respecto de la caja del vehículo movimientos de desplazamiento contrapuestos en consonancia de los cojinetes de ejes correspondientes a los mismos ejes de ruedas. Los trenes de 20 ruedas correspondientes 5, 5a, 6, 6a, 5b, 6b, se alternan por ello respectivamente en un eje vertical supuesto en el ámbito del plano central longitudinal del bogie correspondiente.

En la conducción correspondiente de los trenes de 25 ruedas 5, 5a, 6, 6a, 5b, 6b, respectivamente sobre un pivote vertical no representado y dispuesto en el plano central longitudinal del bogie correspondiente 2, 3, 22 y 23, pueden obtenerse los movimientos de regulación también por medio de dispositivos de guía dispuestos unilateralmente, esto es por 30 ejemplo sólo en las partes visibles en las figuras 1 a 4.

En la figura 5 se representa una variante a la versión de la figura 4, donde solamente se significa uno de los bogies 22. Las dos barras de dirección 11 y 12 se orientan respectivamente contra el extremo inmediato de bogie articulándose allí a las consolas 13. Las barras de dirección 11a y 12a se contraponen recíprocamente, de forma que la barra de dirección 12a sobresale del ámbito del plano central transversal E y se articula a una consola 18' de la caja de vehículo 1 que sobresale hacia abajo y lateralmente desde el bastidor de bogie. Para el apoyo de la barra de dirección larga relativa 12a, se ha suspendido de un péndulo 31 abatible por todas sus partes y dividido en su longitud libre, que en el bogie 22 se articula con una consola 32.

Si entonces el bogie 22 en el arco de vía se desplaza en la forma descrita - visto en el sentido de planta - a izquierdas, se separa la barra de dirección 12 de la consola 18', y el cojinete de eje 8 gira mediante la barra de dirección 12a de la figura 5 a derechas. En consecuencia se mueve el extremo del eje conducido de rueda, desde la posición designada contra el plano transversal central E de forma que el tren de ruedas 5a, como ya se ha descrito, se abate en el sentido de una aproximación radial respecto del arco de vía en su eje de rotación vertical.

También en el vehículo de carriles según la figura 6 y 7, se representa solamente uno de los bogies 2. La construcción corresponde en lo fundamental a la de la figura 1 - con la diferencia de que la palanca 14 y la barra de dirección 17 se disponen con posibilidad de abatimiento horizontal. Las palancas 14 se articulan en el bastidor de bogie respectivamente sobre un pivote dispuesto verticalmente 16a. Las -

barras de dirección 11a, 12a y 17, se articulan en forma abatible sobre las palancas 14 igualmente en sentido vertical.- Los otros extremos de la barra de dirección 17 se articulan respectivamente sobre un extremo anterior o trasero no representado de la consola 36 dispuesta en la caja de vehículo 1-
5 sobre un bogie 35.

En el arco de vía se abaten con un movimiento del bogie 2 en la figura 7 a izquierdas las palancas 14 respectivamente a derechas y en torno a su pivote 16a. Por efecto de
10 las barras de dirección 11, 12a, se aproximan recíprocamente los cojinetes de ejes 7 y 8, mientras que los cojinetes de eje correspondientes 7'8' se desplazan sobre la otra parte del vehículo en la misma magnitud, con lo que se confiere a los ejes de rueda 5, 5a, la posición radial deseada respecto
15 del arco de carril.

En la versión según las figuras 8 y 9, se apoya una caja de vehículo 41 sobre dos bogies 42, de las que sólo se significa uno. En una viga pestera 43 del bogie 42 dispuesta en el sector del plano central transversal E, se articula en el plano central longitudinal L una viga basculante-
20 45 dispuesta horizontal y transversalmente con un pivote vertical 44. El brazo de la viga basculante 45 sobresale lateralmente del marco de bogie y se une respectivamente en el recorrido recto articuladamente con las barras de tracción
25 46, 46' que señalan en el sentido longitudinal del vehículo. Los otros extremos de las barras de tracción 46, 56' se articulan respectivamente sobre una consola 47 dispuesta en el extremo inmediato de la caja de vehículo 41. El segundo bogie no representado, se une mediante un par de barras de tracción apropiadas con el otro extremo de la caja de vehículo-
30

41. Sobre los pivotes 44, la viga basculante 45 y las barras de tracción 46 46', se transmiten a la manera convencional - con un sentido del avance según la flecha 10' - las fuerzas de tracción desde el bogie 42 a la caja del vehículo 41.

5 El tren de ruedas 5 se conduce por medio de las barras de dirección 11 y 11a, paralelamente al plano central - transversal. E. El tren de ruedas 5a se conduce en forma radialmente desplazada a través de las dos barras de guía 12a, que se articulan respectivamente en las vigas basculantes 45
10 y en un brazo 50 dispuesto sobre la carcasa del cojinete de eje 8 y 8' correspondiente. En la viga basculante 45 se articula además una barra de tracción 48 que señala hacia el plano central transversal E' de la caja del vehículo 41.

15 El otro extremo de la barra de tracción 48 se une con un muelle de tracción 49, que se afirma en una consola - 51 dispuesta en el plano central longitudinal L de la caja - del vehículo 41. La barra de tracción 48 sirve para la estabilización de la viga basculante 45, sobre todo en la transición del recorrido en curva al recorrido recto del vehículo.
20 Además de ésta forma se fijan las barras de tracción 46, - 46' de tal manera que solamente transmiten fuerzas de tracción.

25 Con un movimiento giratorio del bogie 42 desde la posición designada en la figura 1 y izquierdas, permanece la viga basculante 45 sustancialmente en la posición indicada. - En consonancia el cojinete de eje 8 que se aleja de la viga basculante 45 se desplaza por medio de la barra de tracción - 12a en la figura 8 a derechas mientras que el cojinete de -
30 eje 8' que se aproxima a la viga basculante 45 se desplaza - a izquierdas, moviéndose entonces el eje del tren de ruedas -

5a convenientemente contra la posición radial en relación -
con el arco de vía recorrido.

Todas las versiones descritas, se han previsto en
los puntos de articulación entre las piezas de conducción de
5 comunicación móvil, piezas intermedia de un material de goma
elástica, por ejemplo a base de caucho a la silicona. En la-
figura 10 se representa uno de estos puntos de articulación.
La pieza intermedia práctica es un anillo 53 que se afirma -
al taladro de la barra de dirección 17, que se asiente en -
10 los pivotes 35 de la consola 36 y se une sólidamente a ésta.
Las piezas de conducción unidas sin deslizamiento por medio-
de estos anillos 53, pueden describir entonces respectivamen-
te movimientos de desplazamiento espacial, que resultan de -
los movimientos relativos de las piezas del vehículo apoya -
15 das recíprocamente con suspensión elástica sin que surjan -
desgastes e impactos en los puntos de articulación.

La invención no se limita a los ejemplos de reali-
zación representados. Puede preverse también por ejemplo so-
lamente un sólo tren de ruedas con un dispositivo de guía -
20 que encaje en ambos cojinetes de eje en un sólo cojinete de-
eje. Es también concebible una versión en la que dos trenes-
de rueda de 2 bogies diferentes, por ejemplo los trenes de-
rueda recíprocamente contrapuestos de bogies inmediatos, pue-
dan dirigirse a través de un dispositivo de desplazamiento -
25 común -, por ejemplo parecido al de la figura 1 - unidos con
la caja del vehículo u otra pieza del vehículo movable rela-
tivamente así mismo. Por otra parte la primera y segunda ba-
rras de dirección que encajan respectivamente en la misma ca-
ja de cojinetes no deben contraponerse recíprocamente sino -
30 que deben orientarse en el mismo sentido longitudinal.

REIVINDICACIONES

1ª.- Perfeccionamientos en vehículos sobre carriles, con una caja de vehículo y por lo menos dos bogies unidos a la misma en disposición movable, los cuales se apoyan por lo menos en dos trenes de ruedas dotados de soportes giratorios en cojinetes laterales, de forma que al menos uno de los trenes de ruedas es giratorio en torno a un eje sustancialmente vertical y al menos uno de sus cojinetes pesenta un dispositivo de guía que contiene dos barras de dirección que encajan en forma recíprocamente alternada en la caja de cojinete en sentido circunferencial orientándose sustancialmente en el sentido longitudinal del vehículo, la primera de las cuales se une con el bogie propio y la segunda con una pieza móvil de desplazamiento en relación con aquel, caracterizados, porque la pieza de desplazamiento, correspondiente a la segunda barra de dirección se une con la caja del vehículo o el otro bogie.

2ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque la parte de desplazamiento es una palanca abatible situada en el bogie propio, la cual se une con una tercera barra de dirección articulada en la caja del vehículo o en otro bogie.

3ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque la parte de desplazamiento es un componente dispuesto en forma sustancialmente fija en la caja del vehículo o en otro bogie.

4ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 2ª, caracterizados porque la palanca abatible es una viga basculante de dos brazos dispuestos en situación transversal y giratoria sustancialmente en torno a un eje vertical, y porque la ter-

•

cera barra de dirección, es una barra de tracción que se articula en un brazo de la viga basculante y se orienta en el sentido longitudinal del vehículo, sirviendo para la transmisión de la fuerza de tracción entre el bogie y la caja del -

5

5ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 2, con un dispositivo de guía para un segundo tren de ruedas, caracterizados porque en la palanca abatible se articula también la segunda barra de dirección del segundo dispositivo de guía, de forma que el punto de unión de la palanca abatible se encuentre con el bogie propio entre dos puntos de articulación de la segunda barra de dirección.

10

6ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 5ª, caracterizados porque la segunda barra de dirección es solidaria de los dos dispositivos de guía de los trenes de ruedas del mismo bogie.

15

7ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque en los puntos de articulación del dispositivo de conducción se ha previsto respectivamente una pieza intermedia de goma elástica dispuesta entre las dos piezas convergentes y unidas sin deslizamiento con cada una de estas piezas.

20

8ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN VEHICULOS SOBRE CARRILES".

Consta la presente memoria descriptiva de diecisiete hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se le acompañan cinco de planos para su mejor comprensión.

Madrid, 3 MAY. 1977

M. V. DE LA TORRE
P. P.


José Pérez Collado

Fig. 1

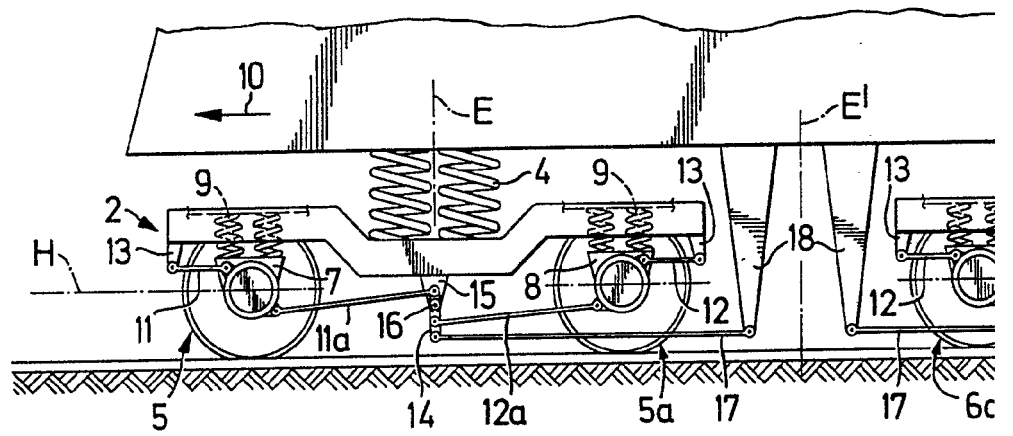
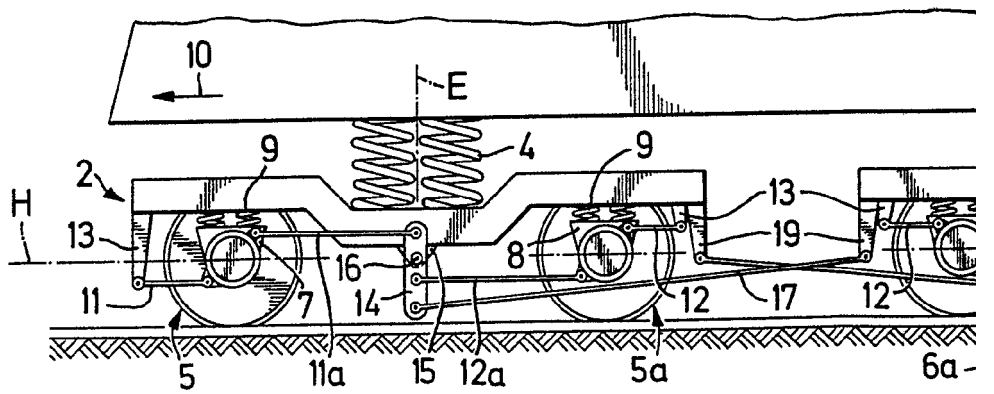
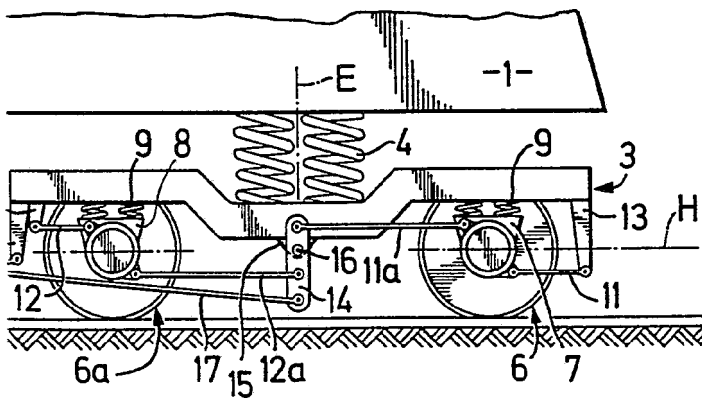
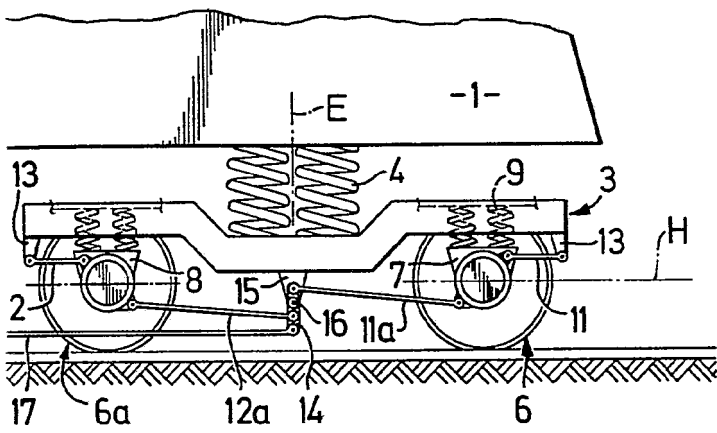


Fig. 2





ESCALA VARIABLE

Madrid, 3 MAY. 1977

M. V. DE LA TORRE
P. P.

José Pérez Collado

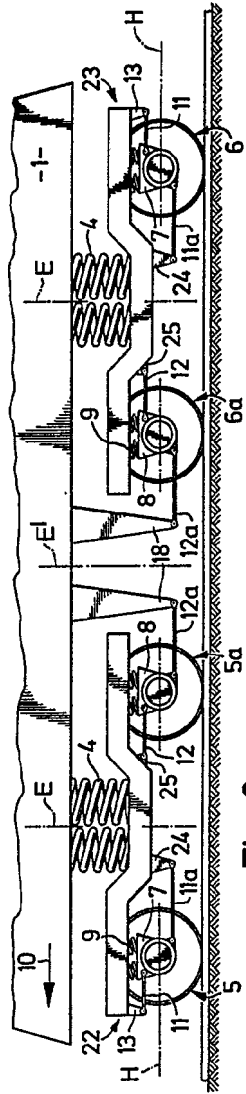


Fig. 3

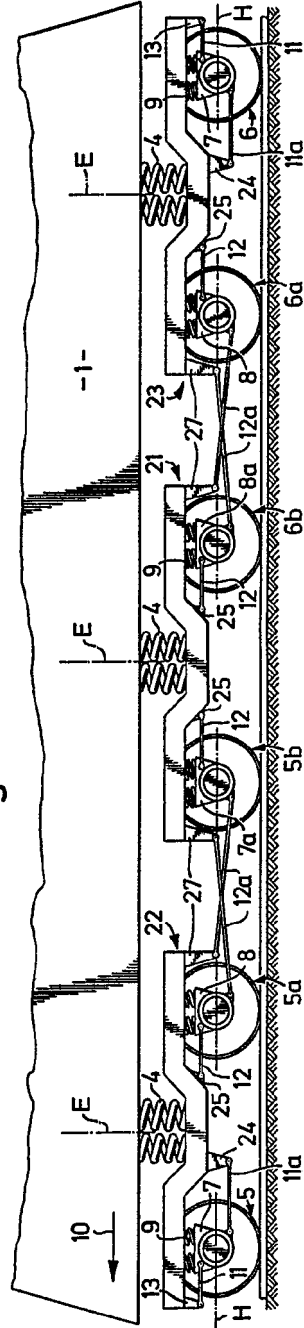


Fig. 4

M. V. DA LA TORRE
P. P.

ESCALA VARIABLE
Madrid, - 3 MAY. 1977

José Fernández de la Torre

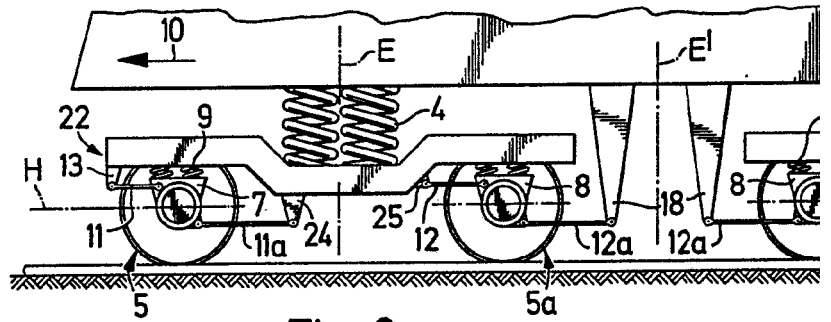
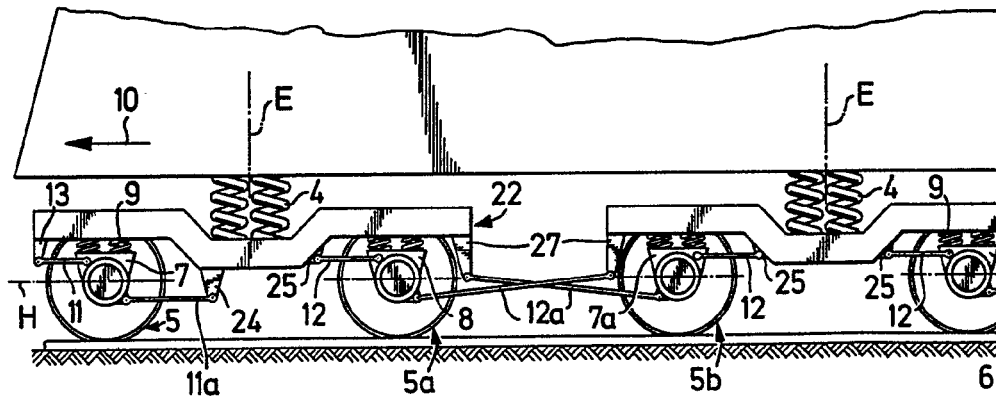
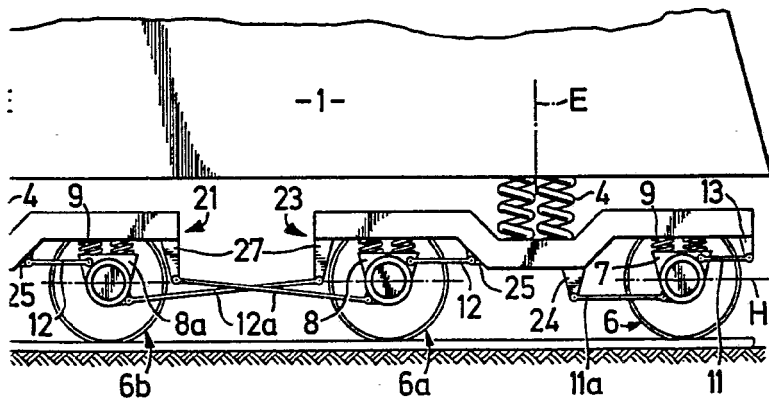
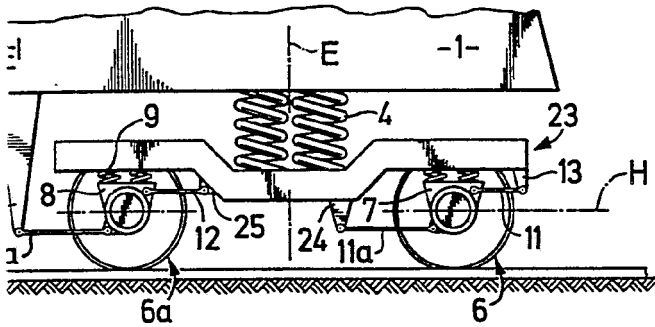


Fig. 3

Fig. 4





M. V. DE LA TORRE
P. P.

José Pérez Collado
José Pérez Collado

ESCALA VARIABLE
Madrid, -3 MAY. 1977

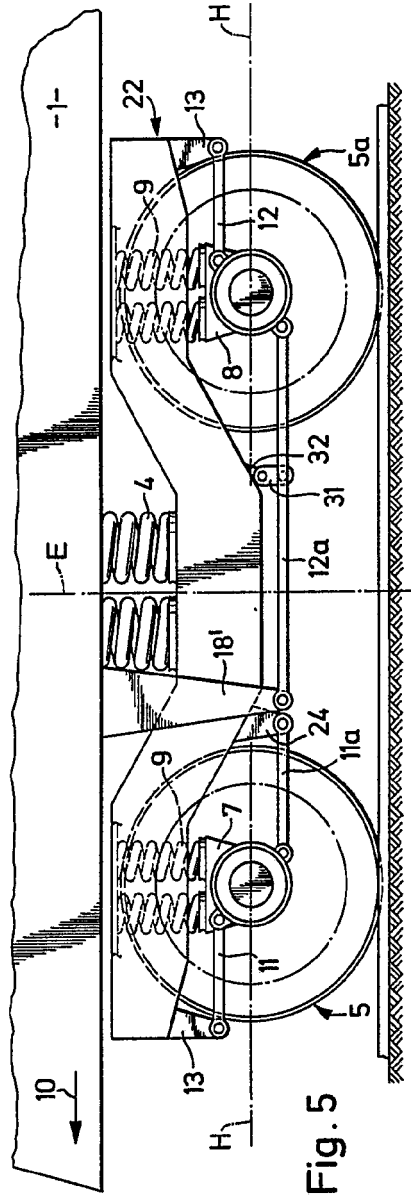


Fig. 5

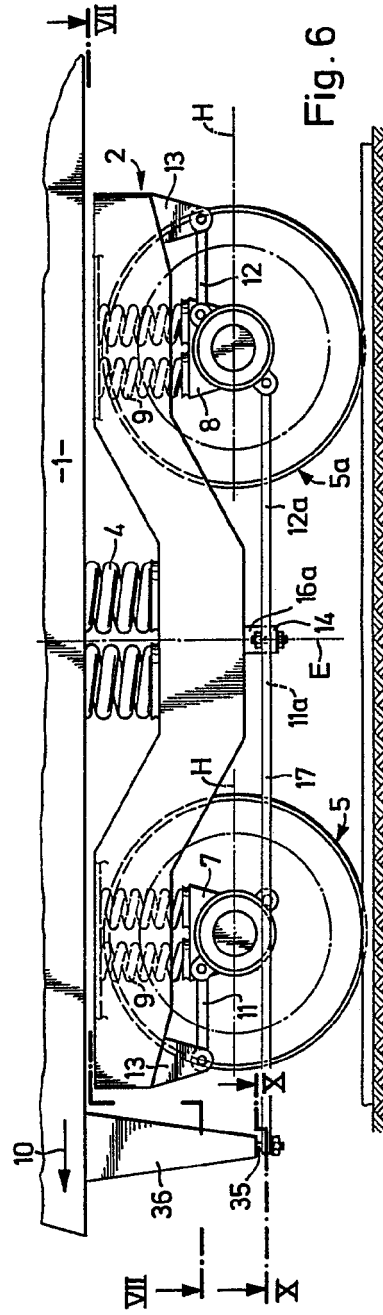
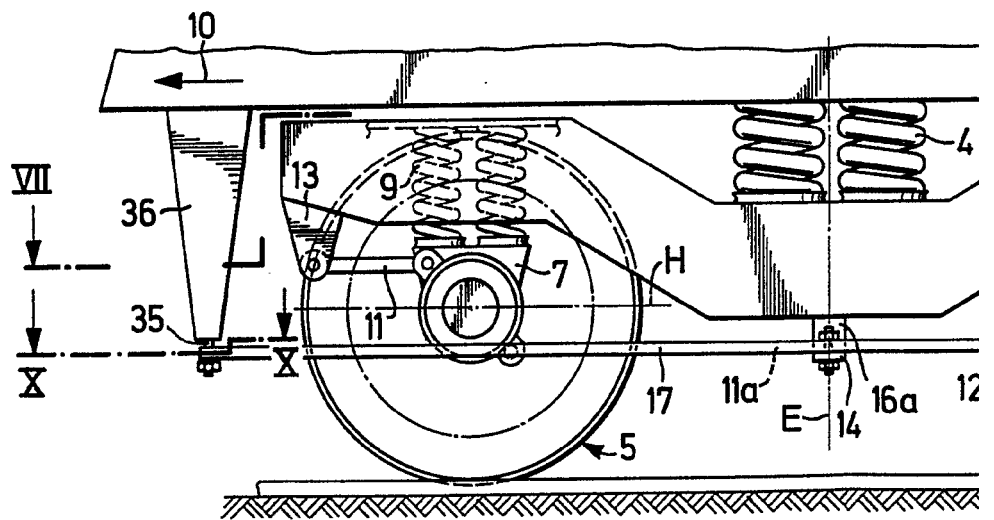
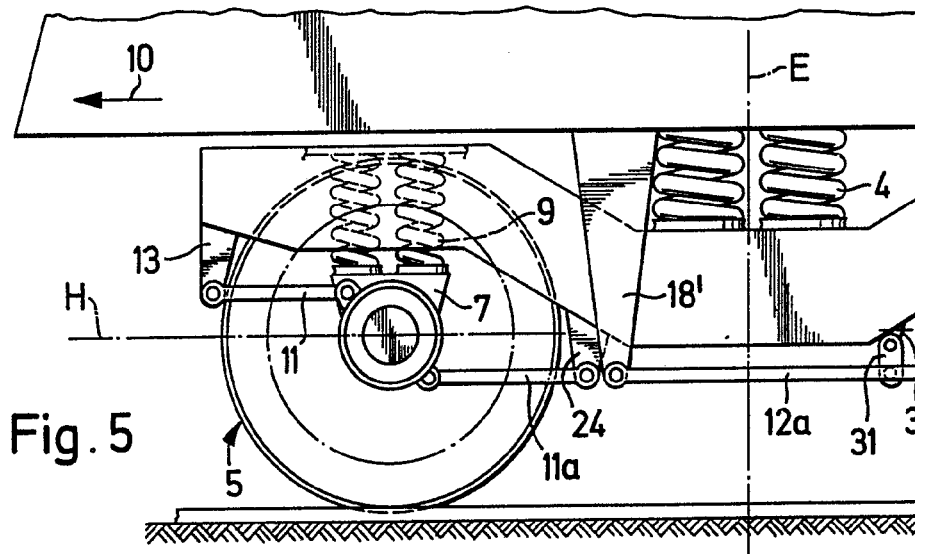


Fig. 6

ESCALA VARIABLE
Madrid, - 3 MAY. 1977

M. V. DE LA TORRE
P. F.



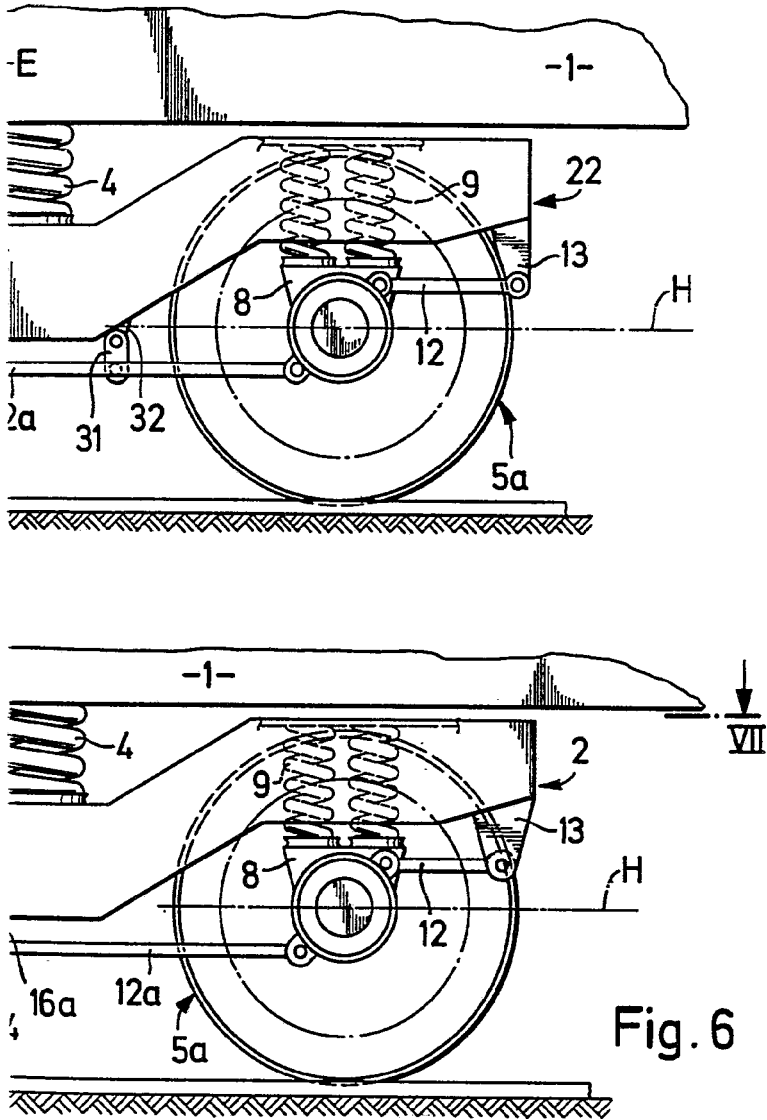


Fig. 6

ESCALA VARIABLE
Madrid, - 3 MAY. 1977

M. V. DE LA TORRE
P. P.

José Pérez Collado

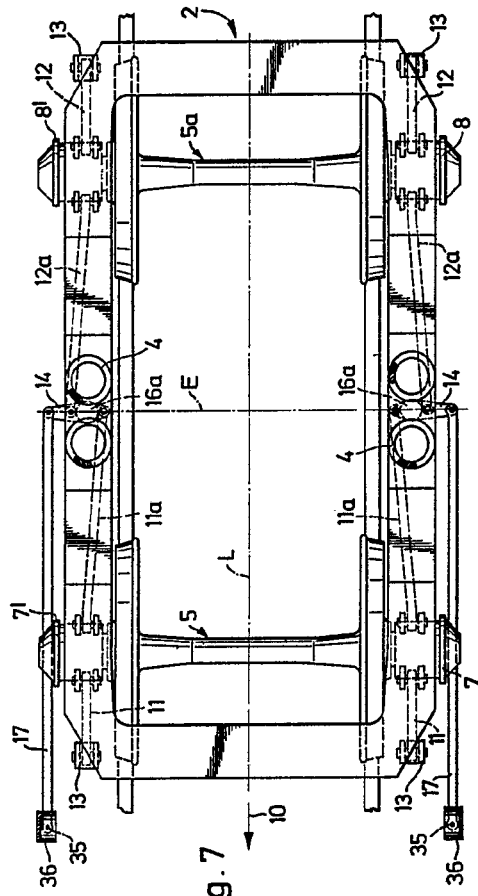


Fig. 7

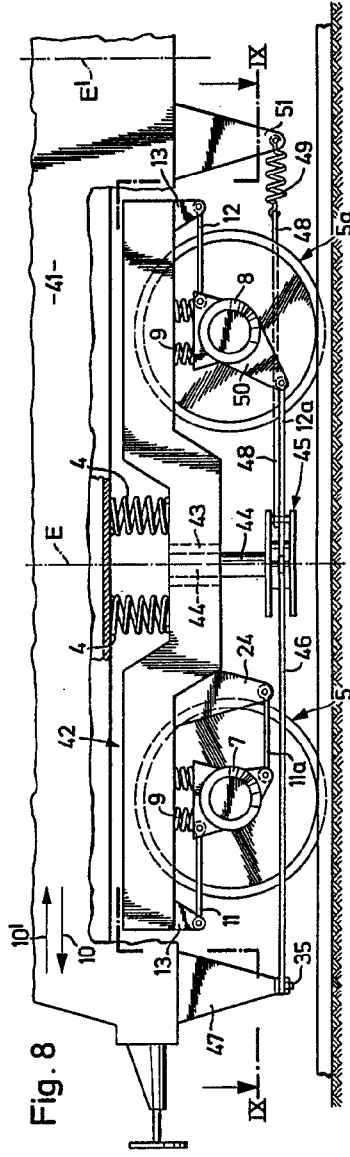


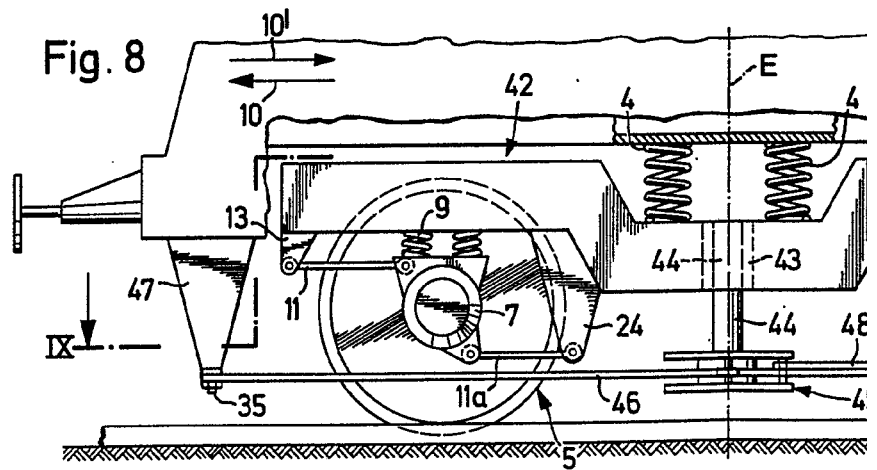
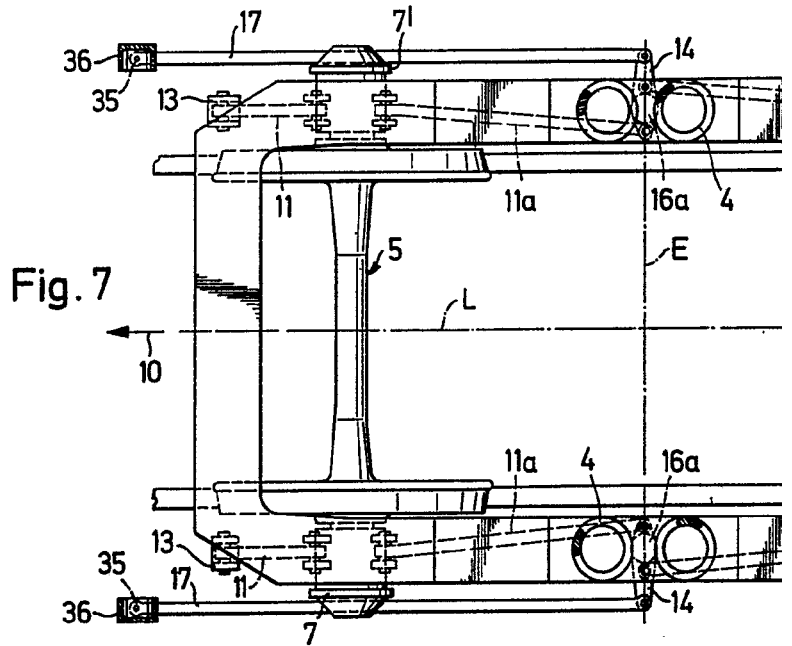
Fig. 8

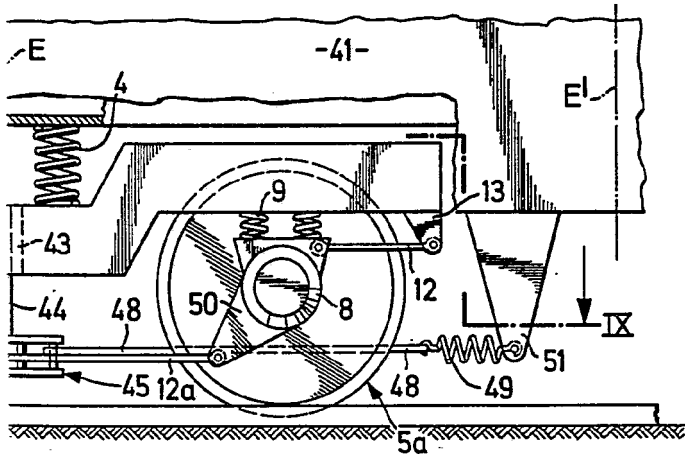
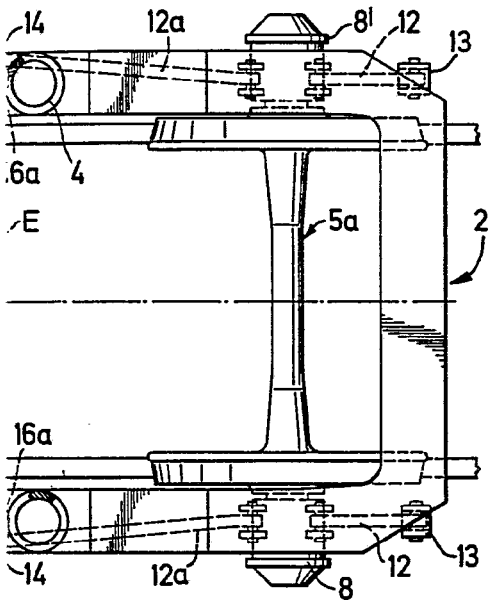
ESCALA VARIABLE

Madrid, 3 MAY. 1977

M. V. DE LA TORRE
P. P.

Jose Pérez Caldas





ESCALA VARIABLE
Madrid, 3 MAY. 1977

M. V. DE LA TORRE
P. P.

Jose Pérez Collado
José Pérez Collado

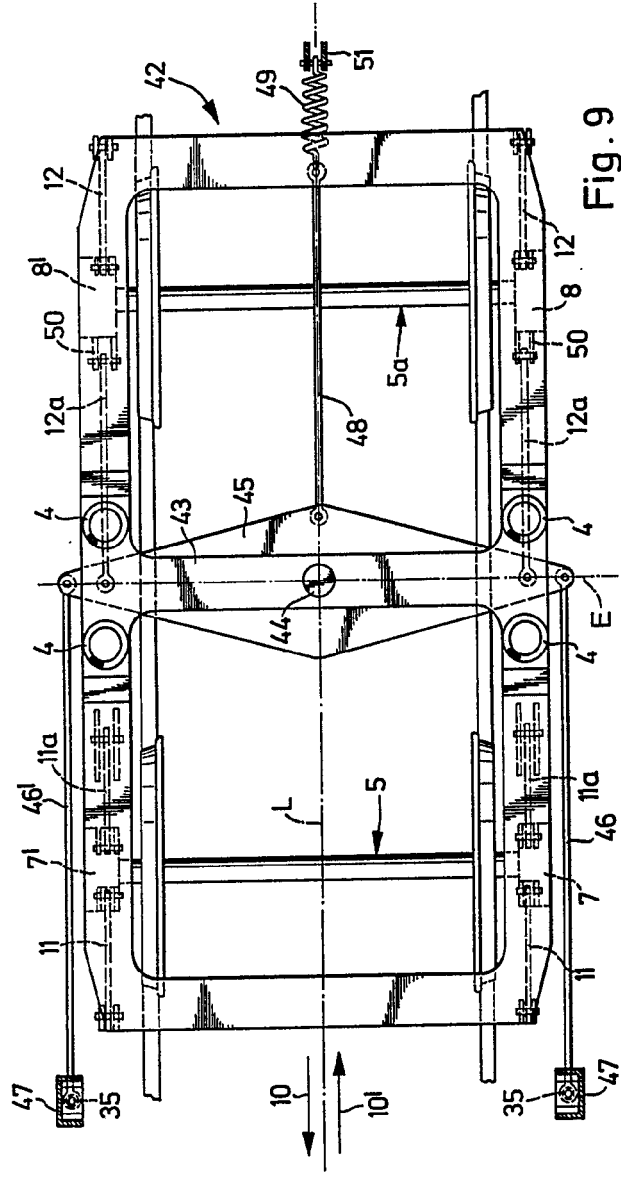


Fig. 9

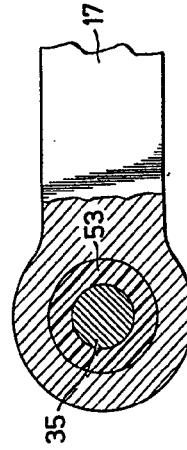


Fig. 10

ESCALA VARIABLE
Madrid, 3 MAY. 1977

M. V. DE LA TORRE
P. P.

Jose Pérez Gil
José Pérez Gil

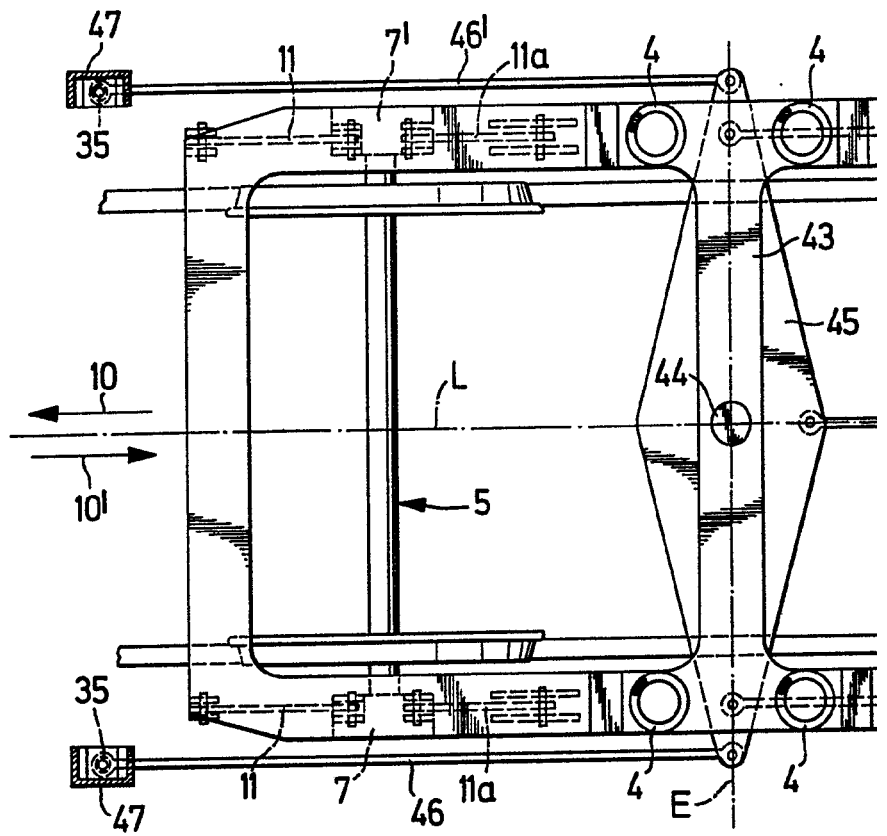
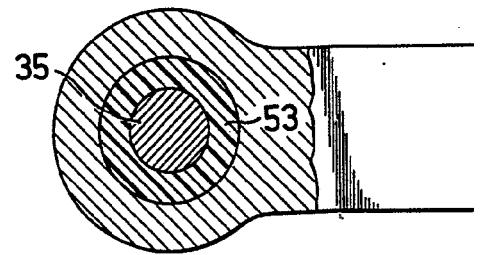


Fig. 10



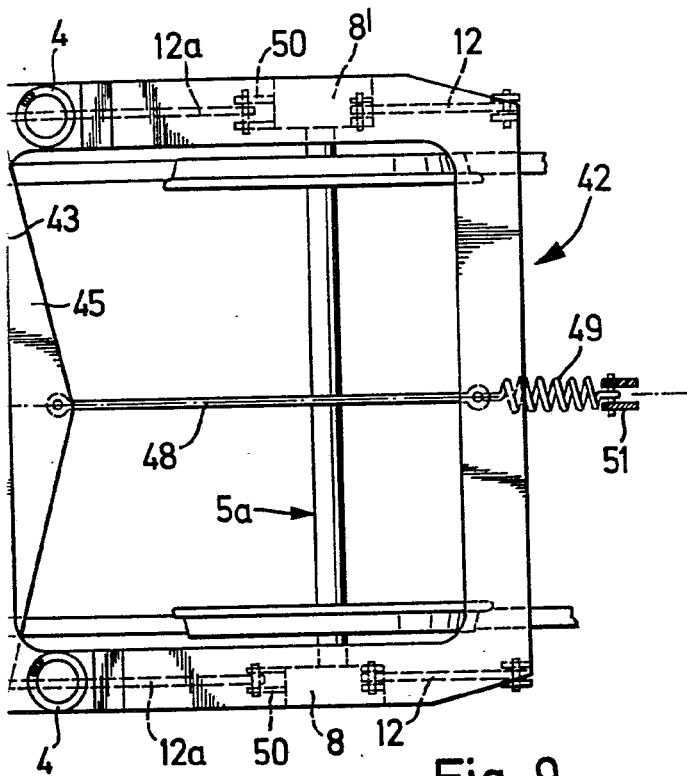
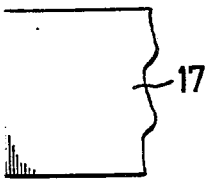


Fig. 9



ESCALA VARIABLE
Madrid, 3 MAY. 1977

M. V. DE LA TORRE
P. P.

José Pérez Collado