



19 ES	11 NUMERO 446.149	10 A1
21	22 FECHA DE PRESENTACION 17-3-1976	

P.- 62.636
79012

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B61F	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	----------------------------------------	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CARRETON DE FERROCARRIL"

71 SOLICITANTE (S) THE BUDD COMPANY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 2155 West Big Beaver Road, TROY, Michigan, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES) Walter Stephen Eggert

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ

1 ANTECEDENTES

5 Hasta el presente han existido carretones de ferrocarril que tienen bastidores laterales -
movibles independientemente, amortiguadores de aire y re-
sorte que soportan una caja de vagón sobre una traviesa
superior del pivote, una traviesa superior del pivote apo-
yada para giro sobre bastidores laterales, y unidades de
ruedas y ejes que tienen conexiones de apoyo elástico con
los bastidores laterales.

10 Uno de tales carretones con estas
características era el carretón "Pionner", Patente Número
2.908.230 (para los EE.UU.) el cual, en diversos modelos,
tiene tales características y ha sido usado ampliamente
durante muchos años en funcionamiento tanto en líneas lo-
cales como en líneas principales, y que ha rendido un ser-
vicio económico y seguro durante largos períodos de tiem-
po, con una atención mínima.

15 También han existido carretones
con tirantes transversales rígidos, con un bastidor late-
ral y con conexiones de articulación con el otro bastidor
lateral, las cuales proporcionan movimientos universales,
como a través de conexiones de elastómero o articulacio-
nes de rótula. Por ejemplo, véase la Patente Número --
2.879.718 (para los EE.UU.).

25 No obstante, no han existido, al
menos que se sepa, carretones de este tipo que hayan pro-
porcionado la mejora en cuanto a actuación en marcha y en
cuanto a control que se consigue mediante el presente in-
vento. En particular, como un detalle, las articulaciones
30 universales de los tirantes transversales no proporciona-

1 vertical longitudinal tomada por la línea 5-5 de la Fig. 2;

La Fig. 6 es una vista en alzado por un extremo del carretón;

5 La Fig. 7 es una vista parcial en corte transversal vertical tomada por la línea 7-7 de la Fig. 3, mostrando la conexión de eje a bastidor lateral;

La Fig. 8 es una vista en corte horizontal, parcial tomada por la línea 8-8 de la Fig. 6, mostrando los medios de accionamiento de ejes;

10 La Fig. 9 es una vista en corte vertical longitudinal, parcial, tomada por la línea 9-9 de la Fig. 4, que muestra disposiciones de apoyo de seguridad para la traviesa superior del eje del carretón.

15 REALIZACION ESPECIFICA

Como se ha ilustrado, el carretón comprende dos bastidores laterales movibles independientemente separados 20, de construcción rígida hueca, conectados por los extremos mediante uniones 22 de apoyo elástico, tal como incluyendo material elastómero 22a, (Fig. 7) con las unidades de ruedas y ejes 23 (ruedas 23a y ejes 23b), permitiendo estas conexiones de articulación movimiento de giro universal alrededor de tres ejes de coordenadas pero inhibiendo o impidiendo sustancialmente el movimiento axial o transversal. Estas conexiones de articulación mantienen los bastidores laterales a una distancia fija de separación entre sí.

25 Los bastidores laterales son mantenidos imperativamente juntos en paralelismo, pero con movimiento sinuoso libre, mediante fuertes tirantes transver-

30

1 sales rígidos 25 situados a distancias adecuadas por de-
lante y por detrás de un plano vertical transversal del
carretón. Un extremo de cada tirante transversal está he-
cho rígidamente enterizo con un bastidor lateral 20, como
5 por soldadura, y el otro extremo está formado como una -
mangueta o muñón 27 que está montado para rotación en un
cojinete 28 del bastidor lateral opuesto.

Los tirantes transversales están
montados inversamente, estando uno sujeto rígidamente al
10 bastidor lateral sobre el cual tiene una conexión de coji-
nete el otro tirante transversal. Es de hacer notar que
los muñones 27 están alineados axialmente entre sí a lo
largo de una línea L que pasa a través del eje de giro -
vertical central del carretón. Debido a la posición de -
15 las uniones de cojinete de muñón en un lugar conveniente
en la parte superior de los bastidores laterales y por en-
cima del plano horizontal de los cojinetes de ruedas y -
ejes, los muñones tendrán un cierto movimiento de desliza-
miento axial en sus cojinetes al efectuar los bastidores
20 laterales movimiento sinuoso relativamente entre sí, pero
conservarán su estado como verdaderas articulaciones de
cojinete de mangueta, no interviniendo ningún elemento -
elástico ni articulación de rótula. Por consiguiente, los
tirantes transversales mantienen rigurosamente la perpen-
25 dicularidad o paralelismo del carretón. Sombreretes 27a
están sujetos a los extremos exteriores de los muñones,
por ejemplo mediante tornillos de sombrerete, para impe-
dir la separación en los cojinetes bajo condiciones extre-
30 mas, tal como en caso de colisión o de elevación del ca-
rretón con el vehículo. La línea L del eje geométrico de

1 los muñones de los tirantes transversales puede tener di-
ferentes posiciones con relación al plano vertical trans-
versal central, habiéndose representado aquí la posición
a unos 30º.

5 Los tirantes transversales, que
tienen verdaderos cojinetes de mangueta, proporcionan me-
dios imperativos para mantener la perpendicularidad o el
paralelismo del carretón, al tiempo que permiten el movi-
miento sinuoso requerido de los bastidores laterales. Las
10 articulaciones universales, tales como las articulaciones
de rótula o los apoyos de elástomero, no proporcionan tal
control imperativo del paralelismo.

15 Una placa central o bastidor 30
está apoyado en los tirantes transversales 25, teniendo -
proyecciones longitudinales centradas transversalmente 31
situadas por encima de los tirantes transversales (por en-
cima para que sean a prueba de fallos) y conectadas a los
tirantes transversales mediante articulaciones adecuadas
que incluyen elementos elásticos 32 y pasadores de reten-
20 ción 33. Los elementos elásticos son anchos y delgados y
proporcionan amplios movimientos de giro en planos verti-
cales, pero solamente permiten poco movimiento vertical di-
recto. La posición central transversal de estas articula-
ciones reduce al mínimo el movimiento relativo de giro y
25 la tendencia al movimiento vertical. La posición ilustrada
está aproximadamente en, o cerca de, un plano vertical trans-
versal que pasa a través de un muñón 27, aproximadamente
hacia la mitad de la longitud en su cojinete.

30 El bastidor central 30 tiene una
conexión de pivote central con una traviesa superior 35 del

1 pivote del carretón, teniendo en este caso el bastidor cen-
tral un pivote central tubular vertical grande 36 dispues-
to dentro de un cojinete central 37 de la traviesa superior
del pivote. El pasador central está retenido por un sombre-
5 rete 38 sujeto mediante tornillos 39. Un manguito 40 de re-
ducción de la fricción está dispuesto entre el pivote cen-
tral y el cojinete. Este puede ser un elemento de plástico
y grafito conocido, como de teflón, o similar. El mismo -
proporciona una ligera elasticidad, pero la conexión sigue
10 siendo todavía esencialmente una verdadera articulación de
cojinete de mangueta y mantiene a las partes en una posi-
ción relativa definida. Algunos carretones anteriores han
tenido conexiones centrales con un considerable movimiento
suelto u oscilación y han sido difíciles de controlar y -
15 han estado sometidos a un desgaste excesivo.

La traviesa superior 35 del pivote del carretón está apoyada para giro sobre los bastidores laterales 20. Los bastidores laterales tienen placas o superficies de cojinete 45 y la traviesa superior del pivote del carretón tiene almohadillas o zapatas 46 respaldadas por elementos elásticos 47, habiendo suplementos 48 de ajuste de la altura interpuestos entre las almohadillas y los elementos elásticos.

25 La traviesa superior 35 del pivote, por encima del apoyo de cojinete del bastidor lateral, está provista de medios de resorte S que soportan una caja de un vagón o de un vehículo, siendo los medios de resorte aquí empleados unidades de amortiguador de aire y resorte que tienen el extremo superior S1 conectado a la caja del
30 vehículo y el extremo inferior S2 conectado a la traviesa

1 superior del pivote. Un miembro S3 de tope de elastómero interior limita el movimiento vertical máximo para proporcionar una marcha aceptable a prueba de fallo.

5 La traviesa superior 35 del pivote del carretón es mantenida en posición longitudinal apropiada con relación a la caja del vehículo por medio de tirantes longitudinales 50, conectados mediante articulaciones flexibles a soportes 51 sujetos a la caja del vehículo y por articulaciones flexibles a soportes 52 llevados por partes 53 giradas hacia abajo de la traviesa superior del pivote del carretón. Estas articulaciones flexibles, de tipo conocido, como de material elastómero, permiten todos los movimientos verticales necesarios de la traviesa superior del pivote del carretón y todos aquellos movimientos laterales que son permitidos.

15 El movimiento lateral de la traviesa superior del pivote del carretón es amortiguado por amortiguadores 55 hechos funcionar mediante barras de articulación 56 conectadas a apoyos 57 que cuelgan desde la caja del vehículo. El movimiento lateral máximo está limitado por topes de elastómero 58 llevados por soportes laterales 58a sujetos, como por soldadura, a la traviesa superior del pivote, aplicándose los topes a soportes 59 que cuelgan de la caja del vehículo.

20 Los soportes 58 llevan además una correa 61 de seguridad ajustable verticalmente, la cual soportará al tirante transversal del carretón y, a través de conexiones, soportará al carretón en caso de que el carretón sea elevado con la caja del vehículo o bien tienda a separarse de ésta. En la Fig. 8 se ilustra el modo en que

25

30

1 los miembros de apoyo 57 pueden ser intercambiados, como
entre miembros de poca profundidad (a la izquierda) y pro-
fundos (a la derecha) para adaptarse a las necesidades di-
mensionales del vehículo y el carretón.

5 El bastidor central 30 lleva, en
los lados, partes de apoyo colgantes 65 en las cuales, me-
diante uniones o articulaciones elásticas 66 y pernos de
conexión 67, está soportado un bastidor o envuelta 68 rí-
gido de motor y caja de engranajes que sirve de apoyo a un
10 motor M dispuesto centradamente y que tiene partes 69 que
se extienden longitudinalmente con extensiones laterales
70 en los ejes para accionar los ejes al tiempo que permi-
te libre movimiento sinuoso entre los ejes y el bastidor
o envuelta. En la Fig. 8 se ilustra la conexión de acciona-
15 miento en el eje con detalle. Un manguito 71 de corona den-
tada rodea de modo suelto el eje y lo acciona a través de
una conexión flexible 72 en un extremo.

La traviesa superior 35 del pivote
del carretón, en los lados, cerca de los amortiguadores de
20 aire y resorte S, tiene sujetos sobre la misma, como me-
diante soportes soldados R1, depósitos de aire R los cua-
les tienen conexiones de flujo adecuadas con los amortigua-
dores de aire y resorte para contribuir al control de la
acción de amortiguación, habiéndose previsto válvulas u -
25 orificios en posiciones adecuadas para ajustar la acción
según se desee. No se considera pertinente ilustrar estas
conexiones, válvulas, orificios y similares dado que, en
general, son usuales.

Los tirantes transversales 25 so-
30 portan a las unidades B de accionamiento de frenos, las -

1 cuales tienen zapatas 75 que actúan sobre discos de freno
76 llevados por los ejes 23b del carretón, habiéndose pre-
visto movimiento relativo adecuado de la unidad de freno
en sus apoyos de montaje.

5 Los ejes 25b llevan además porta-
escobillas 77 eléctricos para conexión, a través de escobi-
llas y de conductores (no representados), con el motor de
accionamiento para establecer con el carril una conexión
10 más fiable que la que sería proporcionada a través de las
conexiones del eje con los conductores del motor. En un ca-
rretón accionado eléctricamente habrá una tercera montura
de zapata de carril para conexiones de alimentación de ener-
gía eléctrica, pero no es necesario ilustrarla.

15 Una suspensión 80 de barra de tor-
sión antivuelco se extiende a través del carretón, estando
montada en cojinetes 81 llevados por la caja del vehículo
y está conectada a los extremos opuestos de la traviesa su-
perior del pivote del carretón mediante brazos 82 y barras
de articulación 83, con conexiones de pivote adecuadas en
20 los extremos del brazo y soportes 84 llevados por la tra-
viesa superior del pivote.

25 Se ve así que el invento propor-
ciona un conjunto de carretón nuevo y mejorado, el cual
proporciona un control más preciso de los movimientos re-
lativos de las partes. Las articulaciones de alineación
de mangueta y cojinete de los tirantes transversales en -
los bastidores laterales proporcionan todos los necesarios
movimientos relativos sinuosos de los bastidores laterales
y proporcionan control imperativo del paralelismo, el cual
30 no podía ser obtenido mediante las articulaciones con movi-

1 miento universal, como las articulaciones de rótula o las conexiones de elastómero.

5 La previsión de la placa central montada sobre apoyos elásticos centrales en los tirantes transversales permite que la traviesa superior del pivote tenga una articulación de pivote central con movimiento de articulación de alineación de mangueta y cojinete. La placa central proporciona además un apoyo adecuado para el bastidor de accionamiento del motor, de modo que pueda tener su posición necesaria para funcionamiento y accionamiento flexible de los ejes. La disposición sitúa el apoyo de resorte del vehículo sobre la traviesa superior del pivote directamente encima de los bastidores laterales, y la previsión de almohadillas o adaptadores de giro con respaldo elástico en la traviesa superior del pivote proporciona un mejor control de los movimientos y mejor protección de las partes.

10 •

15

Este sistema de carretón proporciona una pluralidad de elementos o puntos de suspensión, de los que cada uno realiza su función independientemente de los demás y está sujeto a un diseño y un control separados e independientes. Hay dos elementos de suspensión verticales, la conexión de rueda y eje y las conexiones de los amortiguadores de aire y resorte. Y hay dos elementos o puntos de suspensión lateral, la conexión de tracción a través del pasador central de la traviesa superior del pivote y la conexión transversal a través de la barra de torsión.

20

25

Aunque se ha descrito una realización del invento con fines ilustrativos, ha de entenderse

30

se que son posibles diversas realizaciones y modificaciones sin rebasar el alcance general del invento.

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un carretón de ferrocarril que comprende, en combinación: bastidores laterales espaciados transversalmente que tienen movimientos sinuosos verticales cada uno con relación al otro, unidades de rueda y eje que soportan a dichos bastidores laterales en puntos espaciados longitudinalmente, y tirantes transversales espaciados longitudinalmente entre dichos bastidores laterales, estando cada uno de dichos tirantes transversales conectado rígidamente por un extremo a uno de dichos bastidores laterales y estando conectado al otro bastidor lateral en una articulación de giro de alineación de mangueta y cojinete, en relación de oposición, estando situado el eje geométrico de cojinete y muñón de dichas articulaciones en una línea que pasa por el eje de giro vertical del carretón.

20

25

30

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales el eje geométrico de dicho cojinete y muñón está dispuesto formando un ángulo con relación a la longitud del tirante transversal.

5

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dicho eje geométrico de cojinete y muñón está situado encima del plano de los ejes del carretón y tiene la posibilidad de un cierto movimiento de deslizamiento axial admisible.

10

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 3ª, según los cuales el carretón incluye además medios para limitar el movimiento axial en dichas articulaciones de cojinete y muñón para evitar la separación de los tirantes transversales con respecto a los bastidores laterales.

15

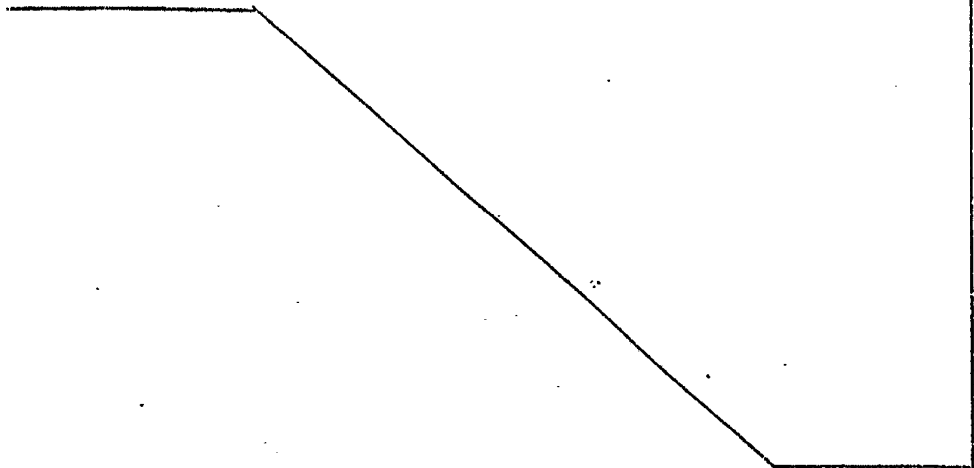
5ª.- Perfeccionamientos introducidos en un carretón de ferrocarril.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

20

25

30

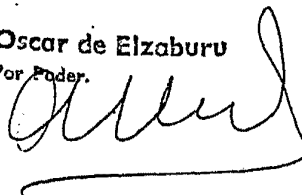


210

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

Madrid, 16. MAY 1977

P.A. Oscar de Elzaburu
Por Poder.



5

10

15

20

25

30

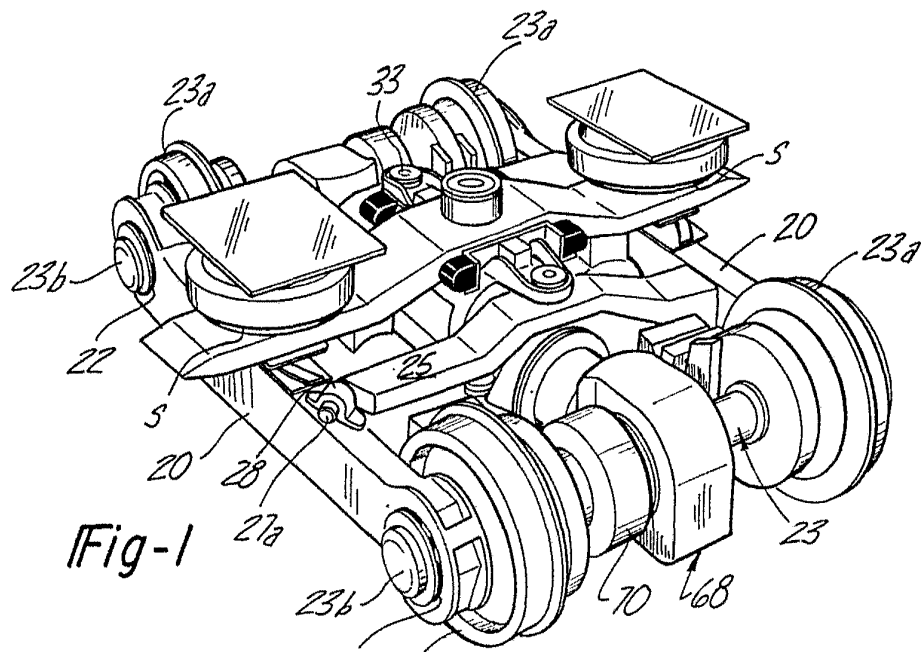


Fig-1

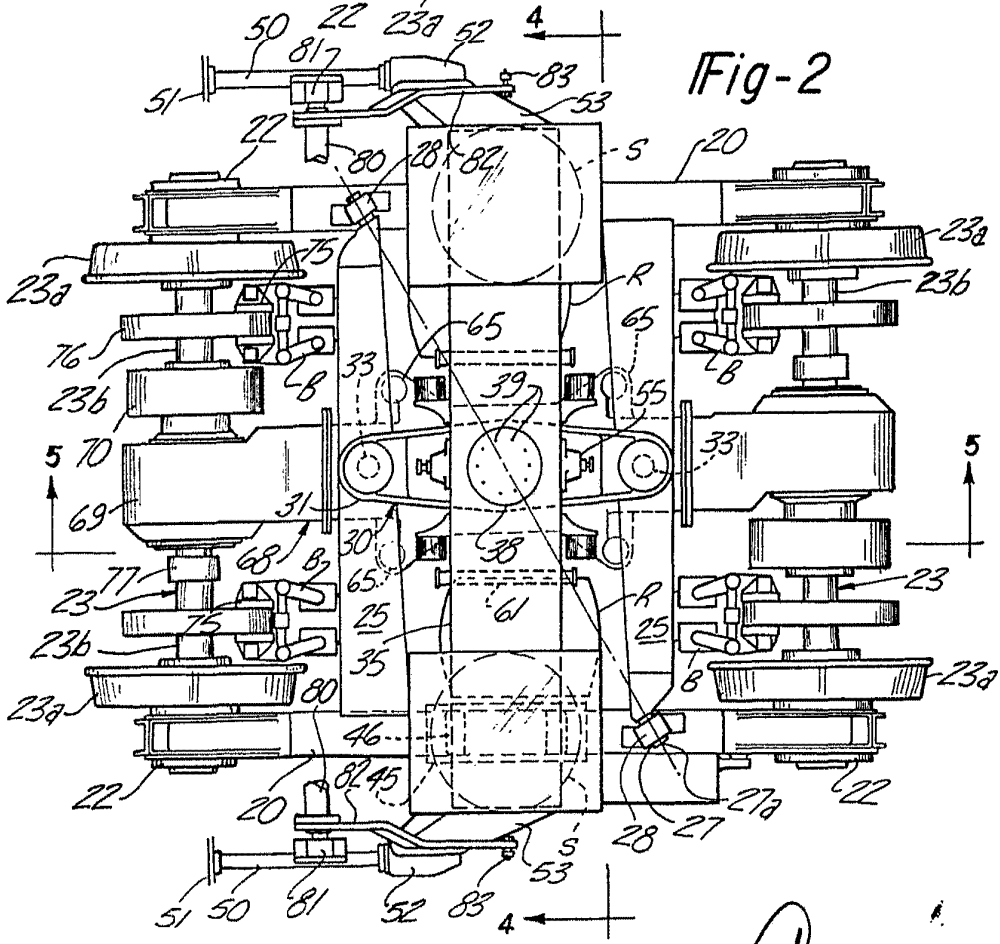


Fig-2

Oscar A. Eizobner
 For Patent
 1918



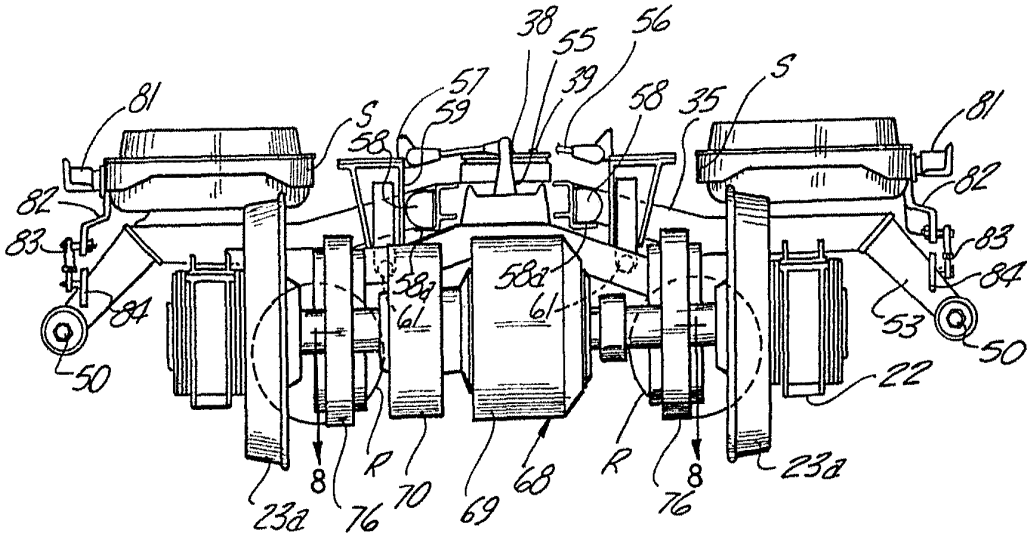


Fig-6

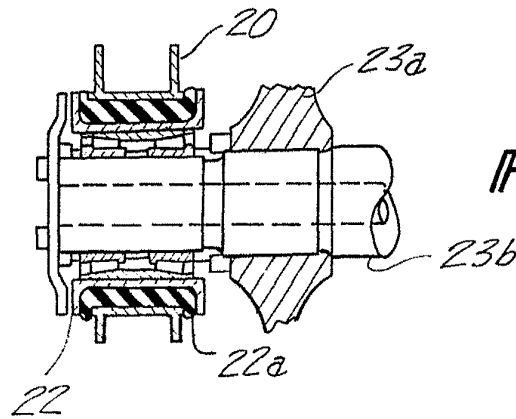


Fig-7

Oscar Elzaburu
Per. Fidei

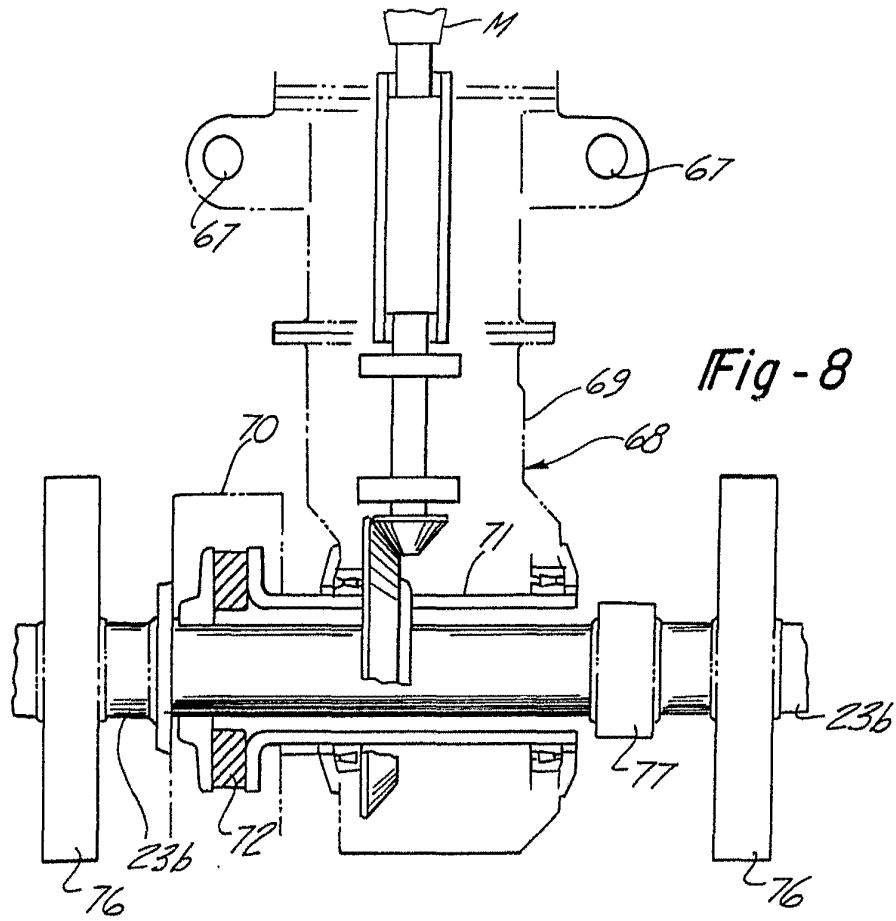


Fig-8

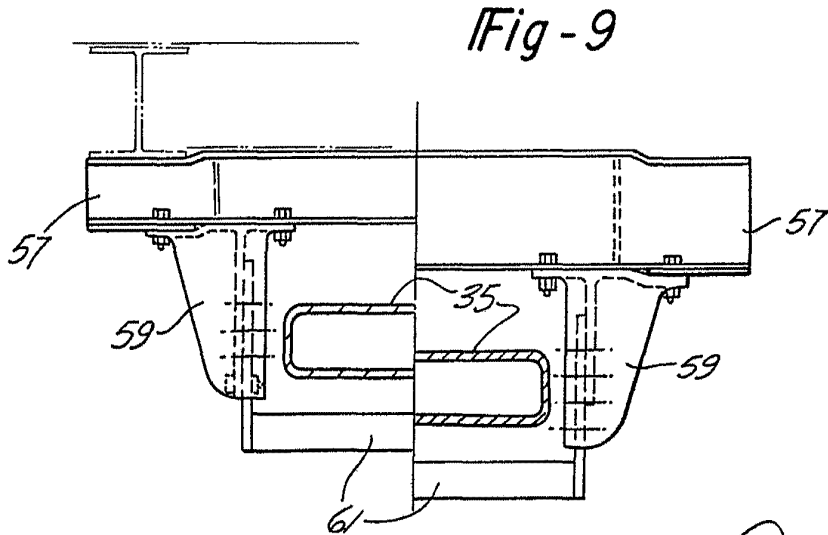


Fig-9

Oscar de Elizabury
Por Poder