



166592



2. -

patente alemana 701 606). Aquí sin embargo se ha presupuesto que el cilindro del freno, la caja del cambio de carga y el punto fijo correspondiente a la segunda palanca compensadora (palanca del punto fijo) se habrían de colocar cada una independientemente en sostenes adecuados en el bastidor del vagón. Pero este modo de montaje tiene considerables inconvenientes: en primer lugar deben preverse de ordinario una multitud de soportes o sostenes para este objeto, cuya colocación en un bastidor dado de vagón puede tropezar con grandes dificultades en ciertos tipos de vagones y en segundo lugar estos diversos sostenes se encuentran al frenar sometidos al influjo de fuerzas libres que exponen al bastidor del vagón a esfuerzos inconvenientes.

Para evitar estos inconvenientes el órgano de sostén común para el punto desplazable de apoyo y la palanca de inversión cooperante con él se construye según el invento como un soporte alargado por el mismo cambio de carga en dirección hacia uno u otro extremo del vagón y el cual en la prolongación dirigida hacia uno de los extremos del vagón sostiene la fuente de fuerza frenadora (cilindro del freno) y en la prolongación dirigida hacia el otro extremo del vagón sostiene el punto fijo correspondiente a la palanca del mismo. Con preferencia este soporte se extiende en línea recta en dirección longitudinal del vagón y sostiene al cilindro del freno por uno de sus lados y al punto fijo de la palanca del mismo por el otro lado. Según una forma muy conveniente de ejecución el cambio de carga, el cilindro del freno y el soporte que sostiene el punto fijo de la palanca del mismo se componen de dos partes dirigidas a lo largo, una superior y otra inferior, entre las cuales se desplazan la palanca de inversión y la palanca compensadora y tienen su juego correspondiente. De este modo se logra entre otras cosas que todos los esfuerzos originados en el soporte se repartan esencialmente de modo simétrico sobre el soporte. Otra ventaja importante de esta forma de ejecución es que proporciona la menor altura posible de la construcción por encima del plano horizontal de simetría extendido longitudinalmente del soporte, en cuyo

166592



3.

plano se efectúa la transmisión de la fuerza de frenaje por el cilindro sobre la palanca de inversión y por esta última sobre la palanca compensadora. Esta ejecución hace posible que el soporte común para el cilindro del freno, el cambio de carga y el punto fijo de la palanca de éste pueda suspenderse por debajo de las traviesas en el bastidor del vagón como una unidad constructiva estandarizada en su conjunto, en lugar de tener como en otro caso, esto es con una mayor altura en la construcción, que efectuar la suspensión en los paneles entre las traviesas del bastidor y por lo mismo tener que efectuar una construcción especial para cada caso.

Otras características y ventajas del invento se desprenden de la siguiente descripción de una forma adecuada de ejecución, que se ilustra en los adjuntos dibujos para explicar el mismo invento.

La figura 1 presenta un bastidor de vagón de ferrocarril y la disposición del cambio de carga puesto en su lugar en aquél, en vista lateral y parcialmente en sección.

La figura 2 es una planta de la figura 1.

Las figuras 3 y 4 ofrecen una sección longitudinal vertical, y horizontal respectivamente por el cambio de carga y por el soporte común a éste, al cilindro del freno y el punto fijo correspondiente a la palanca del mismo punto.

La figura 5 ofrece en sección vertical un detalle aproximadamente por la línea V-V de la figura 4.

La figura 6, ilustra en sección vertical por el soporte aproximadamente por la línea VI-VI de la figura 4, la forma en que el soporte sostiene por uno de sus lados al cilindro del freno.

La figura 7 en sección transversal vertical por el soporte aproximadamente según la línea VII-VII de la figura 4 ilustra la forma en que el soporte sostiene por el otro lado el punto fijo correspondiente a la palanca del mismo punto.

Las figuras 8 y 9 son secciones transversales del soporte según la línea VIII-VIII y IX-IX de la figura 4, y

186592



4/ -

Las figuras 10 y 11 en sección vertical longitudinal por la parte superior del soporte y en una sección horizontal realizada inmediatamente por debajo de éste señalan otra ejecución distinta de cierto detalle según se indica más detenidamente a continuación.

5 El cambio de carga por su parte (véase especialmente la figura 4) se compone de una palanca inversora 2 dispuesta para cooperar con un punto desplazable de apoyo 1, destinada a transmitir el esfuerzo de frenaje desde la fuente del mismo esfuerzo constituida por el cilindro 3 del freno, a una 4 de dos palancas compensadoras 4, 5, destinadas a repartir el esfuerzo de frenaje a los dos extremos del vagón, 10 y de las que la otra 5 es una palanca de punto fijo. De las dos palancas compensadoras 4, 5, unidas entre sí mediante una varilla de acoplamiento 6 parten del modo usual varillas de tracción del freno 7, 8, hacia los órganos de frenaje previstos de modo ordinario en ambos extremos del vagón para cooperar con las ruedas o ejes de éste y por lo 15 mismo no ilustrados en el dibujo. La palanca inversora 2 se une articuladamente por uno de los extremos directamente con el émbolo del freno 9 que sobresale del cilindro 3. Por el otro extremo la palanca inversora 2 se une mediante una varilla de guía 10 con el extremo de 20 la palanca compensadora 4 opuesto a la varilla 7 del freno.

Como órgano de sostén para el punto desplazable de apoyo 1 y para la palanca inversora 2 cooperante con él sirve un soporte prelongado desde el cambio de carga constituido por estas dos partes, hacia uno u otro extremo del vagón y el cual según la forma de ejecución 25 ilustrada se compone de dos partes longitudinales, una superior 11 y otra inferior 12, las cuales preferentemente se hacen de chapa y poseen sección transversal en forma de U y están vueltas una a otra por sus flancos, como se deduce clarísimamente de las figuras 6 á 9. Entre las partes dirigidas longitudinalmente superior e inferior 11 y 30 12 del soporte se fijan por soldadura o de otro modo conveniente dos tabiques transversales 13 y 14, que juntamente con las partes longitudinales 11 y 12 superior e inferior del soporte limitan un espacio

1 88592



5/ 21

15 que atraviesa al soporte desde una cara a la otra, espacio que re -  
cibe el punto desplazable de apoyo 1 y la palanca inversora 2. En su  
prolongación dirigida desde la cámara 15 hacia uno de los extremos del  
vagón lleva el soporte 11, 12 en uno de sus lados el cilindro 3 del  
5 freno y en su prolongación dirigida desde la cámara 15 hacia el otro  
extremo del vagón, lleva dicho soporte 11, 12, en su otro lado el pun -  
to fijo 16 de la palanca del mismo punto. Como fijación para el cilin -  
dro 3 del freno se provee el soporte 11, 12 por su cara superior e in -  
ferior de un par de consolas 17, 18, como se desprende de las figuras  
10 2 y 6. Para apoyar el punto fijo 16 de la palanca 5 sirve una placa  
20 (figuras 3, 4 y 7) horizontal que en forma de una orejeta de apoyo  
19 sobresale del lado en cuestión del soporte y la cual se coloca en -  
tre dos tabiques transversales 21 fijos entre las partes longitudina -  
les superior e inferior 11 y 12 del soporte y convergentes hacia la  
15 orejeta de apoyo 19, entre cuyos tabiques tiene juego la palanca 5  
del punto fijo. La placa 20 que a la palanca 5 del punto fijo sirve  
de alojamiento y apoyo, se encuentra en el plano horizontal de sime -  
tría dirigido longitudinalmente del soporte 11, 12, en el cual tiene  
lugar la transmisión del esfuerzo de frenaje desde el cilindro 3 me -  
20 diante la palanca inversora 2 y la palanca compensadora 4 y 5 coloca -  
da como ésta entre las partes superior e inferior 11 y 12 del sopor -  
te. Para apoyo de la palanca compensadora 4 se dispone en el lado del  
soporte que sostiene al cilindro 3 del freno y en su parte inferior  
12 una barra 22 (figuras 4 y 9), sobre la que durante su movimiento  
se desliza la palanca 4. Por los tabiques transversales 13, 14 limi -  
25 tantes de la cámara 15 la pared 14 situada más cerca de la palanca  
compensadora 4 se convierte en una guía 23 (figura 4) para el punto  
desplazable de apoyo 1, prolongada hacia el lado del soporte, en que  
éste lleva el cilindro de freno 3. La construcción tanto del punto de  
30 apoyo 1 como de la guía 23 del mismo puede variarse dentro de amplios  
límites y lo mismo se ha de decir de la palanca inversora 2 y del me -  
cánismo destinado a su guía, los cuales por lo demás pueden ser de cla

166592

6.



se conocida y por eso no necesitan describirse o ilustrarse aquí más detenidamente. La cámara 15 que atraviesa al soporte 11, 12, desde uno de sus lados hacia el otro, se cierra por ambos lados mediante casquetes 24, 25 que con el necesario juego envuelven los extremos de la palanca inversora 2 salientes de la cámara 15. El casquete 24 colocado por el mismo lado que el cilindro 3 del freno se une a este cilindro 3 y en el otro casquete 25 se dispone una junta 26 indicada sólo esquemáticamente en el dibujo (figura 4) en la abertura para la varilla de guía 10, de suerte que el cambio de carga se encuentra a su vez encerrado herméticamente en su totalidad y por ello bien protegido de la humedad y de suciedades.

El desplazamiento del punto de apoyo 1 y de la palanca desplazable de impresión a lo largo de la guía 23 dispuesta para él, puede realizarse del modo conocido bien a mano, bien automáticamente en dependencia de la carga del vehículo. Para el desplazamiento automático del punto desplazable de apoyo de la palanca inversora se ha propuesto ya unirlo con un mecanismo de suspensión o elástico lastrado con relación a la carga del vehículo. Según el invento se puede con gran ventaja hacer que el soporte 11, 12 que sostiene el cambio de carga, el cilindro del freno y el punto fijo de la palanca del mismo, sostenga también este mecanismo elástico y la unión entre éste y el punto desplazable de apoyo de la palanca inversora. El mecanismo elástico se coloca aquí preferentemente en la prolongación del soporte que sostiene al cilindro 3 del freno y esto especialmente en el caso de que dicho mecanismo se haya de componer del modo ya propuesto de una ballesta semielíptica sometida a una tensión de tracción en un trozo de su longitud, tensión relacionada con la carga del vehículo, con la cual ballesta se une de tal modo el punto de apoyo desplazable de la palanca inversora que reciba su desplazamiento por la flexión del muelle transversalmente a la dirección en que éste se extiende. Según la forma de ejecución ilustrada en los dibujos, la prolongación del soporte que sustenta al cilindro 3 del freno se hace para este objeto

166592



7. -

correspondientemente larga, esto es se prolonga un trozo suficiente más allá del cilindro 3 para que entre las partes dirigidas longitudinalmente superior e inferior 11, 12 del soporte pueda recibir totalmente a la ballesta semielíptica 27 dispuesta principalmente en dirección longitudinal de dicho soporte. Esta ballesta se guía por sus dos extremos mediante guías 28 y 29 extendidas en dirección longitudinal del soporte y las cuales se disponen en el tabique transversal 13 y en otro tabique transversal 28 sujeto entre las dos partes 11 y 12 del soporte en el extremo libre de la prolongación de éste. En los extremos de la ballesta 27 guiados por las guías 28 y 29 se fijan articularmente varillas de tracción 31, 32 guiadas desplazables longitudinalmente en el soporte y de las cuales sobresale cada una de uno de los extremos de éste. Estas varillas se acoplan mediante otras varillas 33, 34 a los mecanismos de palancas 35, 36 (figura 1), que derivan del modo conocido de las ballestas del coche o del vagón por ambos extremos de éste unos esfuerzos de tracción que actúan sobre las varillas 33 y 34 y los cuales son relativamente iguales a la carga del vagón por cada una de las partes que descansan sobre las ballestas de éste por los dos extremos del mismo. La ballesta 27 se somete por estos esfuerzos de tracción a una dilatación o estiraje en su dirección longitudinal. El dispositivo sin embargo se adopta del modo conocido de suerte que el esfuerzo de tracción procedente del extremo momentáneamente menos cargado del vagón sea el que determina el estiraje a que se expone la ballesta 27. Para este objeto las guías 28, 29 para los dos extremos de la ballesta 27 limitan el movimiento de estos extremos en cada una de las direcciones. Cuando el esfuerzo de tracción sobre la varilla 31 supera al esfuerzo de tracción sobre la varilla 32, el extremo de la ballesta guiado por la guía 28 se mueve en el fondo de esta guía, de tal modo que el esfuerzo de tracción menor sobre la varilla 32 es el que determina el estiraje del muelle e ballesta 27. Si en lugar de esto prepondera el esfuerzo de tracción sobre la varilla 32, entonces el extremo de la ballesta 27 guiado por

166592 8.-



la guía 29 se coloca en el fondo de esta guía, de suerte que el esfuerzo menor de tracción sobre la varilla 31 es el que determina el estiraje de la ballesta 27. De este modo la parte de la carga del vagón que gravita en el eje del mismo menos cargado es la que del modo conocido decide siempre el desplazamiento del punto desplazable de apoyo 1 de la palanca inversora y por consiguiente la relación de transmisión del varillaje del freno que actúa en el frenado. El desplazamiento del punto desplazable de apoyo de la palanca de inversión se deriva de la flexión de la ballesta 27 transversalmente a la dirección de su estiraje. El mecanismo de transmisión del movimiento necesario para ello puede ejecutarse de muchas maneras diversas y según la forma de ejecución ilustrada se compone de una palanca de dos brazos 37 alojada dentro del soporte 11, 12 y la cual se apoya en 38 y por uno de sus extremos está provista de un órgano 39 que abraza por su centro a la ballesta 27 y por su otro extremo está unida con el punto desplazable de apoyo 1 mediante una articulación 40. La palanca 37 atraviesa por una abertura 41 prevista para la misma en el tabique transversal 13. La cámara que contiene a la palanca 37 y a la ballesta 27 en el soporte se cierra por los lados de éste mediante chapas 42 (figs. 6 y 8). Para hacer posible o para facilitar el ajuste del mecanismo de transmisión del movimiento desde la ballesta 27 al punto desplazable de apoyo 1, puede ser conveniente sujetar de modo ajustable el perno de apoyo 38 para la palanca 37 en el soporte, como se indica en las figs. 10 y 11, según las cuales el perno 38 se coloca en un estribo 43 que con auxilio de agujeros alargados 44 y pernos 45 se fija de tal modo en la cara inferior de la parte superior 11 del soporte, que puede ajustarse en dirección transversal de éste.

Como se vé, el soporte 11, 12 lo mismo que todos los órganos sustentados por él pueden fijarse como una unidad constructiva estandarizada inmediatamente por debajo de las traviesas 46 ordinarias

166592-9- 21



5 contenidas en el bastidor del vagón, prácticamente con independencia de las variaciones u oscilaciones de la colocacion reciproca de las mismas. Esto y la posibilidad de construir totalmente toda esta unidad en el taller de máquinas, el de componerla y ajustarla y el de  
10 comprobarla respecto a su funcionamiento y resistencia antes de que se la coloque sobre su lugar en el bastidor del vagon en estado ya armado, significa una ventaja considerable bajo el punto de vista de la racionalizacion. El taller de vagones queda libre totalmente de todos los trabajos arriba mencionados poco adecuados para él y solo necesita ocuparse de trabajos de montaje relativamente sencillos, consistentes en la fijación del soporte 11, 12 en las traviesas contenidas en el bastidor del vagon, en la colocacion de los mecanismos de palancas 35, 36 y en el acoplamiento de las varillas de traccion 31, 32 a estos mediante las varillas de acoplamiento 33, 34 y en la  
15 colocación en los extremos del vagon de los órganos de frenaje correspondientes y en el acoplamiento de éstos a la palanca compensadora 4,5 mediante las varillas de tracción 7, 8 del freno principal. Las tensiones originadas entre los órganos sustentados por el soporte 11, 12 y participantes en la transmisión del esfuerzo de frenaje, se reciben totalmente por el soporte 11, 12 y no se transmiten a ninguna parte del bastidor del vagón y por eso no requieren un refuerzo especial de este bastidor ni tenerse en cuenta en la construccion del mismo. Las tensiones de frenado a las que pueda estar expuesto el soporte 11, 12, se presentan ademas principalmente en su plano horizontal de  
20 simetria, por lo cual los esfuerzos originados sobre el soporte a causa de estas tensiones se reparten del modo mas favorable lo que permite tener una construccion relativamente débil y ligera del soporte.

.....

166592

-10.-



N O T A

La presente patente de invencion comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Dispositivo de cambio de carga en frenos de vehiculos, especialmente en frenos de vagones de ferrocarril, en la cual el cambio de carga se compone de una palanca de inversion cooperante con un punto desplazable de apoyo para transmitir el esfuerzo de frenado con relacion variable de transmision desde la fuente (cilindro del freno) de la fuerza de frenaje a una de las dos palancas compensadoras destinadas a repartir dicho esfuerzo de frenaje en los dos extremos del  
10 vagón, y en la cual las dos partes de este cambio se acoplan en una unidad, que se fija en su puesto por debajo en el bastidor del vagón por medio de un órgano de sostén comun para el punto desplazable de apoyo y para la palanca de inversion cooperante con él, caracterizado porque este órgano de sostén se construye como un soporte prolongado (11, 12) desde el cambio de carga (1,2) en direccion hacia uno u otro de los extremos del vagón, soporte que en la prolongación dirigida hacia uno de los extremos del vagón sostiene la fuente de energia frenadora (cilindro 3 del freno) y en la prolongacion dirigida  
15 hacia el otro extremo del mismo vagón sostiene el punto fijo (16) correspondiente a la otra palanca compensadora (la palanca 5 del punto fijo).

25 2.- Dispositivo de cambio de carga según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el soporte (11, 12) que sostiene el cambio de carga (1,2) se extiende en línea recta en direccion longitudinal del vagón y sostiene al cilindro (3) del freno por uno de sus lados y por el otro al punto fijo (16) correspondiente a la palanca (5) de dicho punto.

30 3.- Dispositivo de cambio de carga según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque el soporte que sostiene el cambio de carga (1,2), el cilindro del freno (3) y el punto fijo (16)

166592

-11.-

21 Ju



correspondiente a la palanca (5) de dicho punto, se compone de dos partes dirigidas longitudinalmente, una superior (11) y otra inferior (12), entre las que se alojan la palanca (2) de inversion y las palancas compensadoras (4,5) y poseen cierto juego.

5           4.- Dispositivo de cambio de carga según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizado porque se forma una cámara que atraviesa transversalmente de uno a otro lado al soporte (11, 12) que recibe el cambio de carga (1,2) entre las partes (11 y 12) superior e inferior del soporte dirigidas longitudinalmente y entre dos tabiques  
10 transversales (13 y 14) insertos entre dichas partes a cierta distancia reciproca, de las cuales paredes la (14) situada mas cerca de las palancas compensadoras se convierte en una guía (23) para el punto desplazable de apoyo (1) de la palanca inversora (2), guía prolongada hacia el lado del soporte, en que éste sostiene al cilindro  
15 del freno (3).

          5.- Dispositivo de cambio de carga según lo reivindicado en los puntos 1 a 4, en la que el punto desplazable de apoyo de la palanca inversora se une para el desplazamiento con un mecanismo de suspensión elástico lastrado con relación a la carga del vehiculo,  
20 caracterizado porque el soporte (11, 12) que sostiene al mismo cambio de carga (1,2), al cilindro de freno (3) y al punto fijo (16) correspondiente a la palanca (5) de dicho punto, sostiene tambien este mecanismo elástico (27) y la unión (37-40) entre éste y el punto desplazable de apoyo (1) de la palanca inversora.

25           6.- Dispositivo de cambio de carga según lo reivindicado en los puntos 1 a 5, caracterizado porque el mecanismo elástico (27) se coloca en la prolongación del soporte (11, 12) prolongacion que sostiene al cilindro del freno (3).

30           7.- Dispositivo de cambio de carga según lo reivindicado en los puntos 1 a 6, en la que el mecanismo elástico se compone de una ballesta semieliptica expuesta a un estiraje en direccion longitudi-

166592

-12.-



nal por la tensión de tracción relativamente igual a la carga del  
vehículo, con la cual ballesta se une de tal modo el punto desplace-  
ble de apoyo de la palanca inversora, que éste recibe su desplazamien-  
to por la flexión del muelle o ballesta transversalmente a la direc-  
5 ción de estiraje de la misma, caracterizado porque la ballesta semie-  
liptica (27) se coloca entre las partes superior e inferior dirigida  
longitudinalmente (11 y 12) del soporte y se extiende o estira prin-  
cipalmente en dirección longitudinal del mismo soporte.

8.- Dispositivo de cambio de carga según lo reivindicado en  
10 los puntos 1 a 7, caracterizado porque se prevén guías (28, 29) ex-  
tendidas en dirección longitudinal del soporte (11, 12) para los ex-  
tremos de la ballesta semi-elíptica (27) y precisamente en el tabique  
transversal (13) más próximo al cilindro del freno (3) y en otro ta-  
bique transversal (30) inserto en el extremo libre de la prolonga-  
15 ción del soporte que contiene la ballesta (27) entre las dos partes  
(11 y 12) inferior y superior del soporte dirigidas longitudinalmente.

9.- Dispositivo de cambio de carga según lo reivindicado en  
los puntos 1 a 8, caracterizado por dos varillas de tracción (31, 32)  
fijas cada una articuladamente en uno de los extremos de la ballesta  
20 (27) guiadas en el soporte (11, 12) en dirección longitudinal del  
mismo y salientes cada una de uno de los extremos del soporte, vari-  
llas que mediante otras varillas especiales de acoplamiento (33, 34)  
se acoplan cada una a un mecanismo de palancas de dos (35, 36) dis-  
puestos del modo conocido para derivar esfuerzos de tracción relati-  
25 vamente iguales a la carga del vehículo en las partes que descansan  
por ambos extremos del vagón en las ballestas de éste.

10.- Dispositivo de cambio de carga según lo reivindicado en  
los puntos 1 a 9, caracterizado por una palanca (37) apoyada en la  
prolongación que recibe la ballesta (27) del soporte para transmitir  
30 la flexión de esta ballesta (27) al punto de apoyo desplazable (1)  
de la palanca inversora.

1.66592

-13.-



1944

11.- Dispositivo de cambio de carga según lo reivindicado en los puntos 1 a 10, caracterizado porque el punto de apoyo (38) de la palanca (37) en el soporte (11,12) se dispone ajustable en su dirección transversal.

5 12.- Dispositivo de cambio de carga según lo reivindicado en los puntos 1 a 11, caracterizado porque la cámara o espacio (15) atravesada transversalmente y que recibe el cambio de carga (1,2) en el soporte (11,12) y el espacio situado entre las partes superior e inferior (11 y 12) del soporte y que recibe el mecanismo elástico (27) se cierran mediante casquetes especiales (24,25) o chapas (24) por  
10 ambos lados del soporte en la prolongación de éste que sostiene al cilindro del freno (3).

13.- " Dispositivo de cambio de carga en los frenos de vehículos".

15 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 21 de Junio de 1.944.

166592



FIG. 1

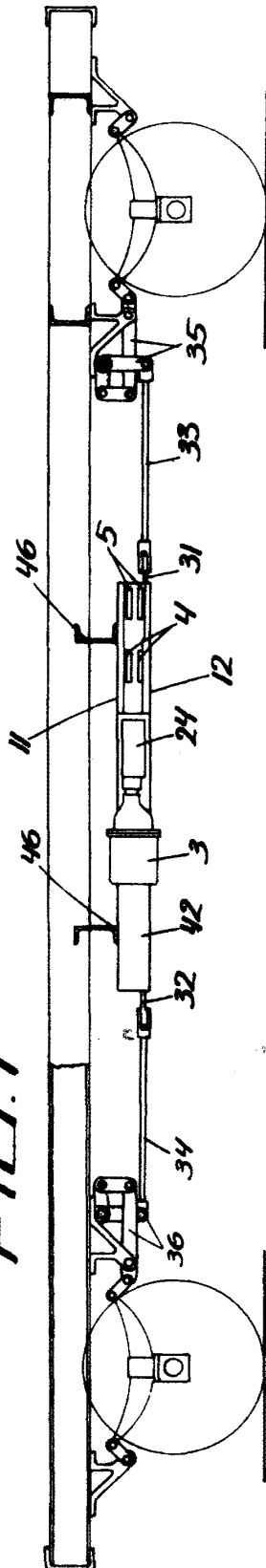
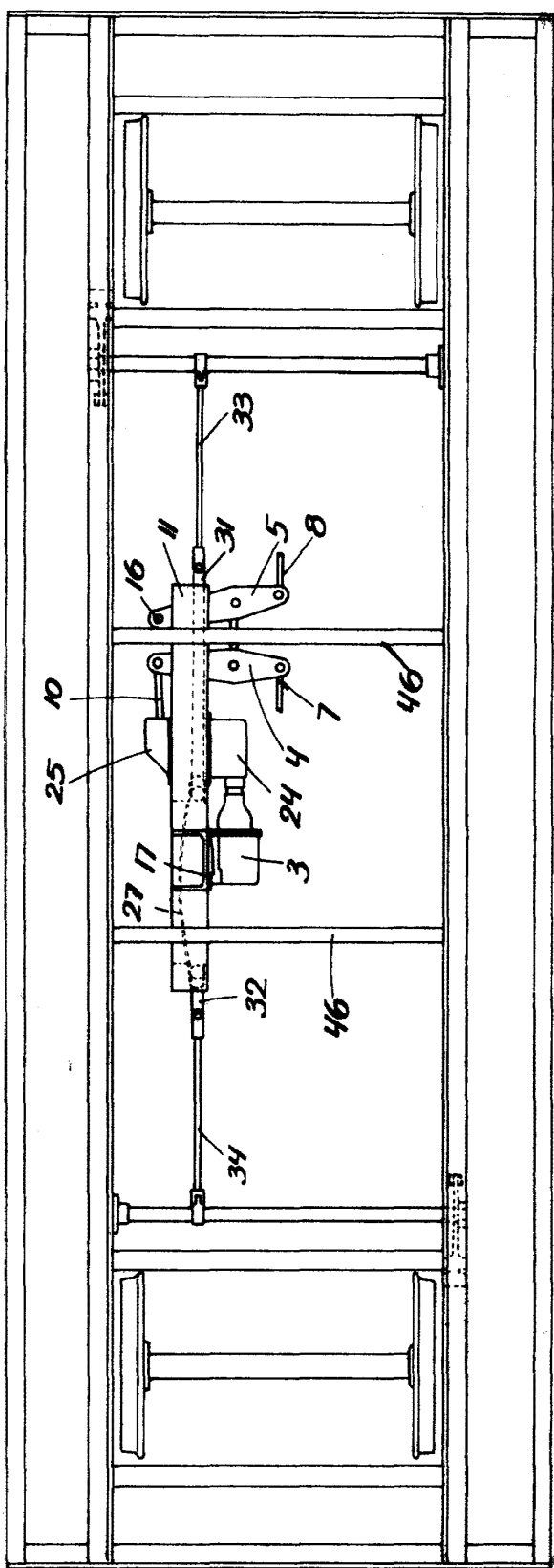


FIG. 2



ESCALA ORIGINAL

166592

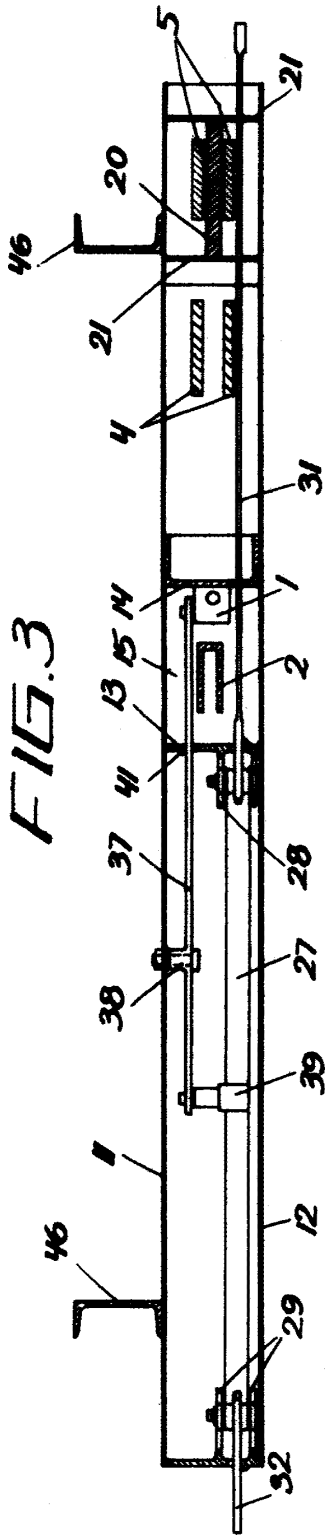


FIG. 3

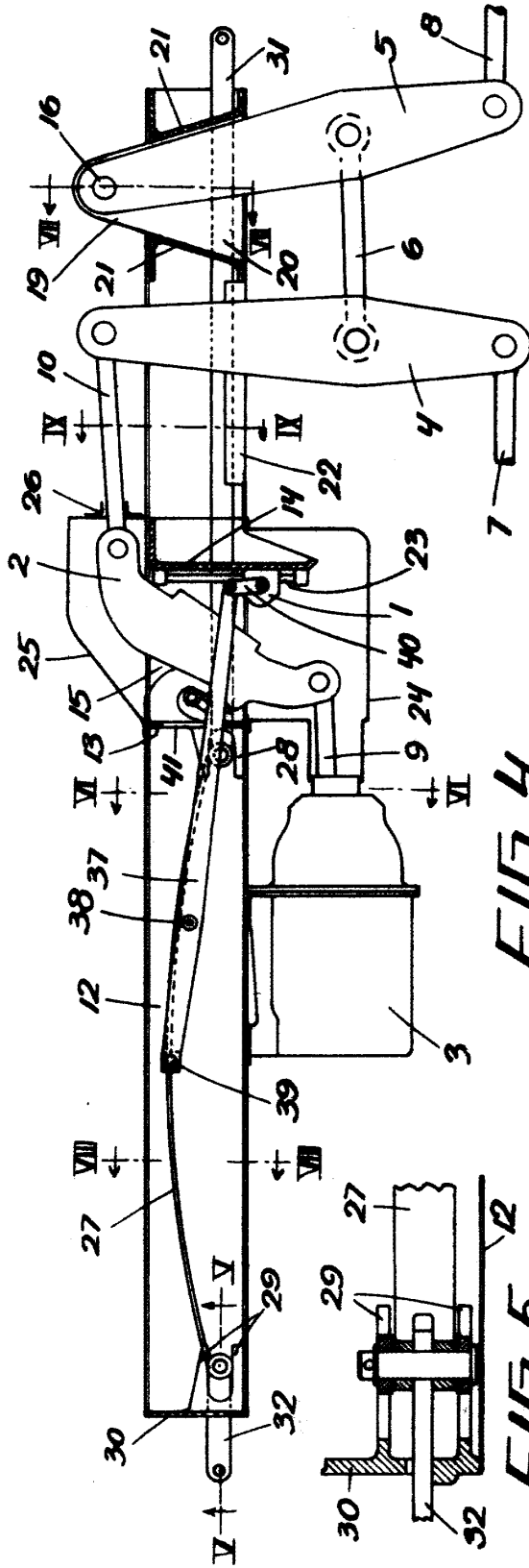


FIG. 4

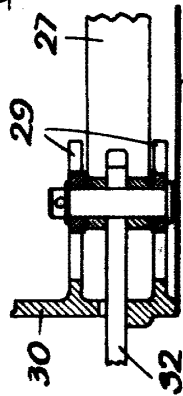


FIG. 5

ESCOMA VARIABLE  
*Alvarez*

166592

166582



FIG. 6

FIG. 8

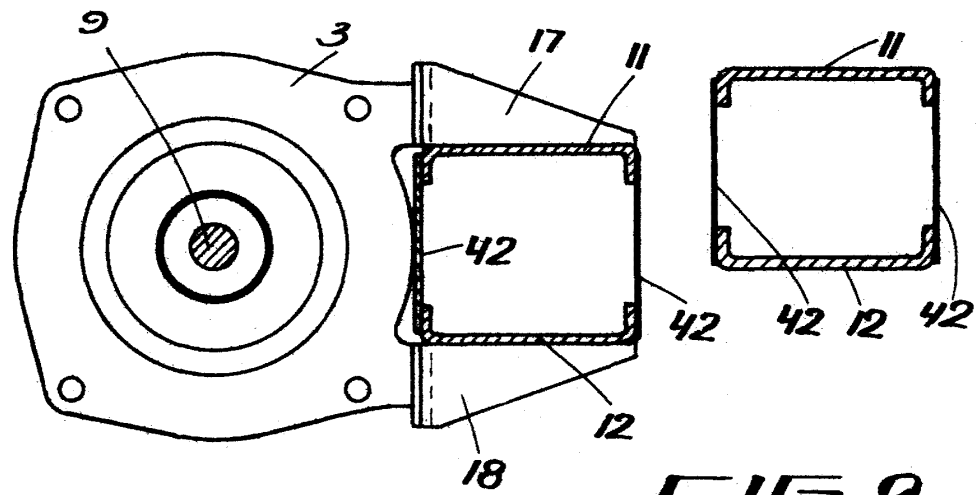


FIG. 9

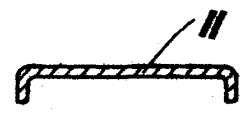


FIG. 10

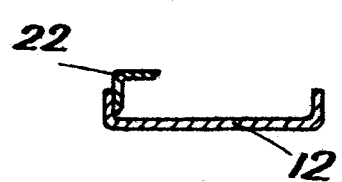
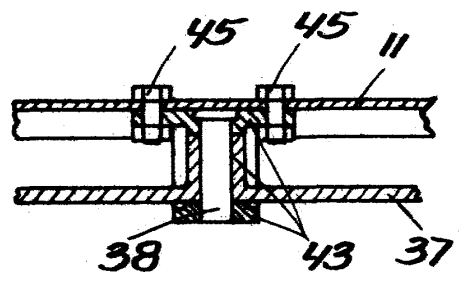


FIG. 7

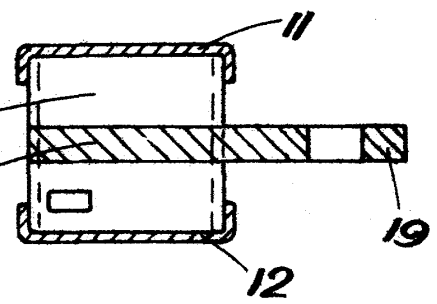
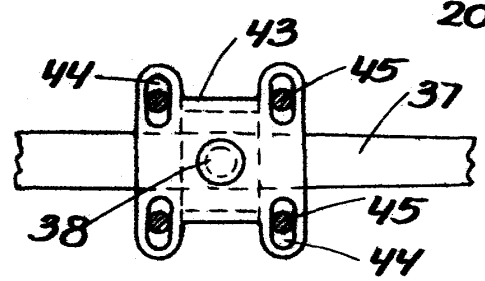


FIG. 11



ESCALA VARIABLE  
*[Handwritten signature]*