

409595

409595



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "UN BOGIE FERROVIARIO", a favor de D. ALFREDO WALTER WILKE,
de nacionalidad argentina, domiciliado en Gascón 697 - Capital
Federal, Buenos Aires, Argentina.

Int. Cl.: B61 F

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un bogie ferrovia-
rio destinado a ser aplicado indistintamente tanto en vehícu-
los automotores como a vehículos de arrastre.

- El principal y básico propósito que se persigue con
esta invención reside en obtener un bogie dotado de un tren
de rodamiento de dos, tres o más ejes, indistintamente moto-
tores o conducidos, en el cual dichos ejes se dispongan radial-
mente en los tramos curvos de la vía, de manera tal que en to-
do momento las ruedas se inscriben en la curva con ángulo de
ataque nulo respecto del riel.

Es objetivo esencial de esta invención lograr dicho
comportamiento de los ejes de los "bogies" de cada vehículo



mediante una disposición de medios enteramente propia de este último, cuya actuación sea completamente independiente del o de los demás vehículos con los cuales puede estar enganchado, de tal forma de lograr el ángulo de ataque nulo, "bogie" por "bogie", por una muy simple interacción entre las estructuras del vehículo y del "bogie".

Interesa también muy particularmente que la precitada disposición de medios pueda ser aplicada indistintamente tanto en aquellos casos en que los cojinetes toman al eje por puntas de eje que sobresalen exteriormente respecto de las ruedas, como en aquellos otros en que lo hacen por el tramo comprendido entre las mismas, interesando muy especialmente su aplicación en relación con este último caso para así conjugar las ventajas que esta última disposición implica, al distribuir los esfuerzos verticales entre las dos ruedas con componentes de igual dirección que contribuyen asentar ambas ruedas sobre la vía, con la del ángulo de ataque nulo, logrando de esta manera condiciones de marcha prácticamente perfectas a cualquier velocidad.

Todos estos propósitos como así también otros que se han de ir evidenciando más adelante se han concretado en forma práctica con el bogie ferroviario que constituye el objeto de esta invención, el cual, en su aspecto y forma esenciales se caracteriza porque comprende un bastidor con medios de apoyo directo para la estructura del vehículo, montado sobre un tren de rodamiento que consta por lo menos de dos ejes con sendas ruedas en sus extremos, los cuales están montados en cojinetes de soportes que están vinculados al bastidor con desplazamiento vertical limitado, a través de medios elásticos de suspensión primaria, a la vez que con libre desplazamiento



- longitudinal controlado, a lo largo del bastidor por intermedio de correspondientes guías de este último estando estos soportes correspondientes a un mismo lateral del bastidor, vinculados por intermedio de sendas bielmas de transmisión a un común dispositivo de mando capaz de provocar el corrimiento de estos soportes y por su intermedio de los referidos extremos de los ejes, en sentidos opuestos, por el giro del bogie respecto de la estructura del vehículo, comprendiendo dicho dispositivo por lo menos una palanca montada desplazable angularmente en el bastidor del bogie y vinculada en ambos sentidos de su desplazamiento angular, por un sector excéntrico respecto de su eje de giro, a un cooperante anclaje que siendo parte integral del dispositivo es solidario a la estructura del vehículo y está ubicado de manera de quedar excéntrica-mente dispuesto respecto del eje vertical de giro del bastidor del bogie respecto de la estructura, incluyéndose medios elásticos de suspensión secundaria entre dichos medios de apoyo directo para la estructura del vehículo y el bastidor.

- Para facilitar la comprensión de esta invención y para mayor claridad de la misma se ha ilustrado en varias figuras al "bogie" inventado de acuerdo con algunas de sus formas preferidas de realización, todo a simple título de ejemplo, diendo:

- La figura 1, una vista esquemática en planta superior mostrando la disposición de los ejes y ruedas de un bogie convencional al circular por una curva.

- La figura 2, la misma vista de la figura anterior mostrando como dichas ruedas se inscriben con ángulo de ataque nulo mediante la orientación radial de los ejes que se obtiene con la disposición de medios de control que constituye el obje-

409 5954



to de esta invención.

5. La figura 3, una vista esquemática en perspectiva mostrando la referida disposición de medios de control conforme un primer ejemplo de realización de la misma, cuando el bogie circular por una vía recta.
- La figura 4, una vista esquemática en planta superior de la misma disposición de medios de la figura 3 cuando el bogie circula por una vía recta.
10. La figura 5, la misma vista de la figura 4 mostrando el comportamiento de dicha disposición de medios cuando el bogie circula por vía curva.
- La figura 6, una vista lateral en elevación mostrando en forma semi-esquemática una primera realización de la misma disposición básica a que se ilustran las figuras 3 a 5.
15. La figura 7, una vista parcial en planta inferior de la misma realización de la figura 6.
- Las figuras 8 y 9, sendas vistas parciales en corte transversal B-B y C-C.
20. La figura 10, la misma vista de la figura 6 pero mostrando un segundo ejemplo de realización de la referida disposición de medios de control de los ejes.
- La figura 11, una vista en corte transversal D-D de la misma variante de la figura 10.
25. La figura 12, es también la misma vista de la figura 6 pero de acuerdo con un tercer ejemplo de realización de los medios de control de los ejes.
- La figura 13, la misma vista de la figura 3, mostrando una variante del referido anclaje.
30. Las figuras 14 y 14', sendas vistas parciales de la figura 6 mostrando una variante de las guías de los soportes



de cojinete y un corte transversal E-E de la misma, respectivamente.

5. Las figuras 15 y 16, sendas vistas parciales en elevación y corte F-F y en planta, corte G-G de otra variante en la disposición de guía y suspensión de los soportes de cojinetes de los ejes.

En las distintas figuras los mismos signos indican elementos o partes iguales o correspondientes.

10. Conforme lo expuesto e ilustrado en los referidos dibujos, el "bogie" ferroviario que constituye el objeto de esta invención, comprende, sus lineamientos generales básicos, un bastidor a, con medios de apoyo directo para la estructura del vehículo, plataforma, caja autoportante, o lo similar, que en el ejemplo de realización que se muestra en los referidos dibujos, sin carácter limitativo, están constituidos por una mesa b que va montada en correspondientes guías de la propia estructura del bastidor, que permiten su desplazamiento en sentido vertical, como así también un cierto grado de oscilación tanto en dirección longitudinal como transversal, todo ello según cualquiera de las disposiciones distintas que se han previsto o puedan preverse en el futuro, siendo que ello no es materia inherente a la esencia de esta invención.

25. Dicho bastidor a está montado sobre un tren de rodamiento que consta de por lo menos de dos ejes c con sendas ruedas c' de banda de rodamiento tronco-cónica fijas en los extremos de los mismos, formando cada par de ellas una unidad integral con el respectivo eje, según disposición convencional en este tipo de trenes de rodamientos de eje montado, por los cuales se muestra particular preferencia por ser autocentrante,
30. a la vez que que por el carácter de unidad integral del con-

409595

- 6 -



junto ruedas-eje, se evita el golpeteo de la pestaña de la rueda, contra el hongo del riel, como suele ocurrir con las ruedas libres, de eje fijo, que producen el tan molesto efecto de sacudida lateral.

5. Los referidos ejes c están montados en cojinetes provistos en cajas de soporte de que están vinculados al bastidor del "bogie" con desplazamiento vertical limitado, a través de medios elásticos de suspensión primaria, indicados con la referencia general e, con la particularidad primordial además, en lo que a la invención se refiere, de que poseen al mismo tiempo un cierto grado de libre desplazamiento longitudinal controlado, a lo largo del bastidor en guías de este último más exactamente del lateral o costado del mismo en que están dispuestos, para así permitir que estos soportes de uno y otro
10. eje, correspondientes a un mismo lateral o costado del bastidor, puedan ser acercados o alejados entre sí y con ello acercar o alejar entre sí a las ruedas respectivas.
- 15.

- Otra particularidad de esta invención reside en el hecho de que estos soportes-cajas de cojinete d correspondientes
20. a un mismo lateral o costado del bastidor son solidarios a sendas bielas de transmisión f, por cuyo intermedio están vinculados entre sí a través de un común dispositivo de mando g, capaz de provocar el mencionado corrimiento de estos soportes, por efectos del desplazamiento que se produce entre la estructura del vehículo y la propia del bogie al circular por una
25. curva.

- Este dispositivo de mando g comprende, fundamentalmente, por lo menos una palanca g' que está montada desplazable en el bastidor del bogie y vinculada, en ambos sentidos de su desplazamiento angular, por un sector l, excéntrico respecto
- 30.



1972

- de su eje de giro 2, a un cooperante anclaje g que también es parte integral del dispositivo de mando g, pero que a diferencia de dicha palanca es solidario a la estructura propia del vehículo a la que se ha indicado con la referencia general h, y que según una de las formas previstas de realización, está ubicado junto al mismo lateral a del bastidor en que se encuentra el correspondiente juego de soportes cajas de cojinete d que comanda, con la particularidad de que en esta ubicación, está excéntricamente dispuesto respecto del eje vertical i de giro del bastidor a del "bogie" respecto de la estructura h del vehículo.
- 5.
- 10.
- Complementariamente con la disposición de medios descrita, se incluyen medios elásticos de suspensión secundaria, (no ilustrados) indicados con la referencia general.
- 15.
- Cabe señalar que si bien estos medios elásticos tienen carácter de indispensable en lo relativo al "bogie" en sí, o más exactamente en la asociación de la estructura h del vehículo con el mismo, no interesan en la esencia de esta invención.
- 20.
- Podrá adoptarse, por ejemplo, el sistema basado en el apoyo de la mesa b en cuatro resortes helicoidales de compresión, según las aristas de una pirámide pruncada que tiene por base superior a dicha mesa b.
- También podrá optarse por cualquier otro de los sistemas de suspensión secundaria previstos por la técnica hasta el momento u otros que puedan adoptarse en el futuro, y no sólo en base a resorte sino a cualquier sistema neumático y/o hidráulico.
- 25.
- Conforme el ejemplo de realización que muestran las figuras 1 a 11 y 13 a 15, el referido dispositivo de mando g co-
- 30.



- correspondiente a cada lateral del bastidor está constituido por la referida palanca g' que está montada desplazable angularmente dentro de un plano horizontal, por debajo de la parte media del correspondiente larguero 3 de dicho lateral del bastidor, mediante un eje de giro 2 verticalmente dispuesto, que se proyecta hacia abajo respecto de una placa o brida 4 de fijación a la parte interior de dicho larguero 3, y pasando por un codo central de dicha palanca tiene su extremo inferior 2' fijado en el centro del travesaño 5' de un soporte 5 en "U" que va dispuesto a modo de puente invertido por debajo de dicho larguero 3, teniendo entre sus respectivas ramas 5" de fijación a este último, una separación suficiente como para no estorbar el desplazamiento angular, de ambos brazos de la palanca g'.
10. A cada extremo de esta palanca g' está articulada una de las referidas bielas de transmisión f, solidaria a una de dichas caja-soporte de cojinete d; en este ejemplo - - cada caja-soporte d está dispuesta en el extremo de un brazo basculante l de control del referido desplazamiento vertical limitado de la misma y por ende de la respectiva punta de eje.
15. Cada caja-soporte d así dispuesta está guiada en el bastidor del "bogie" para el mencionado desplazamiento longitudinal de la misma en acercamiento o alejamiento a la otra del mismo lateral, por intermedio de una corredera k montada deslizable longitudinalmente en guías 7 con el brazo de control l de la caja soporte vinculado a la misma mediante una articulación 8 mientras que la correspondiente biela de transmisión f también está vinculada a la corredera mediante otra articulación 9, con lo que esta corredera hace de nexo entre la biela f y la caja-soporte d, todo tal cual muestran las fi-
- 20.
- 25.
- 30.



18. 1972

guras 6-7-10.

5. El cojinete que aloja la caja-soporte d es del tipo convencional que permite un cierto grado de juego angular universal del mismo respecto de su montura en dicha caja a fin de que permita no sólo el desplazamiento angular vertical debido a diferencias de nivel entre ambos rieles sino también al desplazamiento angular horizontal que provoca el referido acercamiento o alejamiento entre ambas cajas-soportes de un mismo lateral del bastidor del "bogie".
10. Entre cada caja-soporte d y la correspondiente extremidad acodada 3' del larguero del bastidor a del bogie, van interpuestos los referidos medios de suspensión primaria dispuestos en correspondencia con la libertad de movimiento en sentido vertical que dicha caja-soporte d tiene respecto del larguero, como así también para acompañar a esta caja-soporte en su desplazamiento longitudinal respecto del larguero que le es impartido por el referido dispositivo de mando g.
15. De acuerdo con lo precedentemente expuesto, y a simple título de ejemplo, en la figura 6 de los mencionados dibujos, se muestra una de las muchas disposiciones a que es dable recurrir en lo que a dichos medios elásticos e de suspensión primaria se refiere; estos medios están constituidos por un resorte helicoidal de compresión 10 que está coaxilmente dispuesto alrededor de dos secciones 11 y 12, telescópicamente relacionadas entre sí, conformando una especie de corto parante o pata telescópica, compresible elásticamente, por efecto de dicho resorte, interpuesta entre una corta ménsula 13 de la caja-soporte d y la extremidad 3' del larguero.
20. La sección inferior 11 es solidaria a dicha ménsula 13 mientras que la superior remata en una corredera o patín 14 que
- 25.
- 30.



apoya contra una pista interna 15 de dicha extremidad del larguero, guiada lateralmente por antre alas 16 determinadas por la sección transversal en "U" de la misma.

5. El apoyo móvil entre dicha corredera 14 y la pista 15 podrá ser a fricción como se ha ilustrado o rodante mediante dos o más rodillos interpuestos entre la corredera y dicha pista.

10. Cabe destacar que no se establece limitación alguna en cuanto a la disposición de dichos medios elásticos de suspensión primaria entre cada caja-soporte d y el bastidor del "bogíe"; podrá adoptarse cualquiera que posibilite el referido acercamiento o alejamiento entre las cajas-soporte d correspondientes a cada lateral del bastidor sin alterar el grado de elasticidad previsto para la suspensión.

15. El montaje deslizante de cada corredera k en las respectivas guías 7 del larguero 3 del bastidor a se establece según el ejemplo de realización, que muestra el detalle anexo de la figura 8, dando al cuerpo de la misma una sección transversal similar a una "T" de cortas ramas que corresponden a sendas salientes longitudinales que sobresalen respecto de cada costado de la corredera y por las cuales la misma está montada deslizablemente en dichas guías.

20. En uno de los extremos del cuerpo de la corredera k se encuentra una hendidura que determina dos alas 17 entre las cuales calza con ajuste deslizable el extremo 18 de dicho brazo l de control del eje c por el cual se establece su articulación 8 a la corredera, mediante un perno-pasador.

25. En el extremo opuesto de la corredera aquel por el cual ambas están enfrentadas entre sí, existe una protuberancia, que conforma una especie de grueso anillo de abisagramiento 19 a

30.



la que se articula la correspondiente biela de transmisión f.

- En este ejemplo cada una de estas bielas de transmisión f está formada por dos planchuelas 20 longitudinales extendidas una a lo largo de la otra, espaciadas paralelamente entre sí; por un par de extremos adyacentes estas planchuelas 20 están vinculadas articuladamente al anillo 19 de la corredera k mediante un perno 21, mientras que por el otro par de extremos están articuladas mediante otro perno 22 a un extremo de uno de los brazos 6 de la palanca de mando g'.
- 5.
10. Siempre en relación con el ejemplo de realización que muestran las mencionadas figuras 3 a 12 el anclaje g'' integrante del dispositivo de mando g, previsto por la estructura h del vehículo, es unitario para cada dispositivo, vale decir que esta estructura provee dos, uno junto a cada lateral el bastidor del "bogie", en relación operativa con la palanca de mando g que actúa con las cajas-soporte d correspondientes al mismo.
- 15.
20. Este anclaje está formado por un parante 23 que baja verticalmente respecto del costado adyacente de la estructura, sobre el lado exterior del bogie, dentro del mismo plano vertical que contiene a su eje i de giro respecto de la estructura y es perpendicular al plano longitudinal de la misma, enfrentando por su acanaladura 23^t al lateral adyacente del bastidor del bogie.
- 25.
30. En relación operativa con este anclaje-parante g'', dicha palanca de mando g' presenta, en el extremo de su brazo 6 que sobresale exteriormente del bastidor del bogie, un vástago 24 que se proyecta respecto de la articulación con la correspondiente biela de transmisión f y termina en una punta de eje sobre la cual está montada a libre rotación un pequeño rollete

409595

- 12 -



- 25 que provee una superficie de rodadura convexo-toroidal y está dispuesto dentro de dicha acanaladura 23' del parante-anclaje 23, tomado con cierta holgura entre ambas alas del mismo, las cuales conjuntamente con dicho rollete se constituye en cooperantes topes que hacen que dicho parante empuje sobre el brazo del mando en uno u otro sentido, al producirse el desplazamiento angular entre bogie y estructura del vehículo que determina el desplazamiento de este último por cualquier tramo curvo de vía.
- 5.
10. El proveer el rollete 25 en vez de un simple vástago o punta de eje fijo tiene por objeto reducir el rozamiento entre dicho vástago y las alas del parante 23, cuando este último se desplaza en sentido vertical respecto de aquel por la oscilación lateral del vehículo que permite el natural juego de la suspensión frente a las irregularidades de la vía, pero manteniéndose siempre dicho vástago operativamente relacionado con el parante, ya que, como es fácil comprender, la acción de tope debe ponerse de manifiesto en todo momento cualquiera sea el grado de inclinación lateral de la estructura del vehículo respecto de sus bogies portantes.
- 15.
20. Dentro del alcance de esta invención se ha previsto una variante que consiste en disponer a la palanca de mando g' con eje de giro 2 horizontalmente extendido, en dirección perpendicular al plano longitudinal del bastidor del bogie, tal cual se muestra en el ejemplo de la figura 10.
25. En este último caso el referido vástago 24 de la palanca de mando g' se ha de proyectar indistintamente del extremo de cualquier brazo 6 de la misma preferentemente del brazo superior, con su extremidad acodada hacia afuera como muestra el detalle anexo de la figura 11. El cooperante parante o brazo
- 30.



24 de la estructura b del vehículo estará dispuesto y relacionado de igual manera con este vástago 24 de la palanca, por intermedio del rollete 25.

5. En cualquiera de los dos ejemplos considerados, como así también en la disposición general básica en que los mismos se fundamentan, el comportamiento del bogie es el siguiente:

10. En vía recta la estructura b del vehículo mantiene a las palancas g' de ambos dispositivos de mando en posición central o intermedio que corresponde a la de paralelismo entre ambos ejes c y consecuentemente con ángulo de ataque nulo por parte de las pestañas de las ruedas c' respecto del riel; tal cual es dable observar en la figura 4.

15. Cuando las ruedas del bogie comienzan a inscribirse en un tramo curvo de vía, entonces su bastidor a gira respecto de la estructura b del vehículo alrededor del eje i y consecuentemente los referidos brazos o parantes 24, actúan sobre dichas palancas g' de los dispositivos de mando g, de la siguiente manera:

20. El anclaje g'' correspondiente al lado exterior de la curva, retiene a la palanca de mando g' a la cual está relacionado, y como su articulación al bastidor del "bogie" avanza con el mismo, entonces se produce el giro de su brazo externo 6 hacia atrás determinando ello que esta palanca presione sobre ambas palancas de transmisión f y a través de las correderas k sobre los brazos de control l de las cajas-soporte d provocando el desplazamiento de estas últimas a lo largo del respectivo lateral del bastidor, en alejamiento una respecto de la otra.

30. En contraposición a lo señalado precedentemente, el

409595

- 14 -



5. anclaje-parante g" de la estructura del vehículo correspondiente al lado interno en la curva retiene a la palanca de mando g', pero hace girar su brazo externo 6 hacia adelante resultando de ello que la palanca tira de ambas bielas de transmisión f y a través de las correderas k tira de la cajas-soporte d, provocando el desplazamiento de estas últimas a lo largo del respectivo lateral del bastidor, en acercamiento una respecto de la otra.
10. De esta manera ambos ejes pasan de paralelos a una posición oblicua en la cual convergen hacia el centro de curvatura de la vía resultando de ello que las ruedas se inscriben con un ángulo de ataque nulo respecto del riel.
15. Dentro del alcance de esta invención se contempla entre otras la variante que muestra la figura 12 conforme la cual el dispositivo de mando g correspondiente a cada lateral del bastidor del "bogie" comprende no una sola palanca 6 sino dos palancas 26 y 27, una en relación operativa con cada soporte de cojinete d correspondiente a dicho lateral.
20. La palanca 26 es del tipo de primer grado, con dos brazos opuestos entre sí, vinculada giratoriamente mediante un perno 28 al bastidor del bogie; un primer brazo 26' está articulado a la corredera que en este caso hace las veces de biela de transmisión f, por cuyo intermedio la palanca queda vinculada al correspondiente soporte d, mientras que el segundo brazo lo está al referido anclaje g'.
25. La palanca 27 es del tipo de segundo grado, presentando por tanto un único brazo que por un extremo está vinculada giratoriamente al bastidor mediante un perno 29, mientras que por su parte intermedia 27' está articulado a la corredera k que también hace las veces de biela de transmisión f, y por su
- 30.



extremo al anclaje g'.

5. Ambas palancas 26 y 27 pueden estar conectadas por separado al citado anclaje o en forma conjunta como se ha ilustrado en los dibujos mediante una bieleta 30, que articulada a una y a otra, provee un brazo intermedio 31 que se proyecta lateralmente y remata en un rollete 32 que va tomado entre ambas alas del parante-anclaje g'', según la disposición antes prevista.

10. Otra variante contemplada dentro del alcance de esta invención ilustrada en la figura 13, consiste en proveer un único anclaje g'' en la estructura del vehículo, común para ambos dispositivos de mando g; conforme esta variante y en el caso del dispositivo de mando g' constituido tal cual muestran las figuras 3 a 12, ambas palancas 6 tienen un tercer

15. brazo 33 que se proyecta respecto de su porción central 6' de montaje giratorio en el bastidor del bogie, en dirección longitudinal al mismo, considerando la posición de ambas palancas que corresponde a los ejes paralelos.

20. En ambas palancas 6 este tercer brazo 33 se proyecta en igual sentido, hacia un mismo extremo del bogie y ambos están interconectados articuladamente entre sí por intermedio de una larga biela 34 que se extiende transversalmente al eje geométrico longitudinal del bastidor del bogie, paralelamente al plano transversal que pasa por su eje de giro i respecto de

25. la estructura del vehículo, a una distancia apreciable de este último, de manera de poder obtener por su anclaje g'' a esta última, el adecuado desplazamiento de ambas palancas 6 y por ende la buscada convergencia entre los ejes c al circular el vehículo por una curva.

30. En este caso el anclaje g'' está formado por un perno



35 que se proyecta respecto de la estructura por debajo de la misma, dentro de su plano longitudinal medio y es pasante con libre juego longitudinal a través de un orificio u ojal 34' ubicado en la parte media de la biela 34.

5. Una variante particularmente interesante en lo relativo a la guía de los brazos de control l está constituida por la disposición ilustrada en la figura 14, conforme la cual las guías 7 antes mencionadas se sustituyen, en cada corredera k por un par de bieletas 36 de sostén de la misma, articuladas por su extremo superior al larguero 3 mediante un perno 37 y por el inferior, mediante un perno 38 paralelo al anterior, directamente al cuerpo de la corredera k que así queda suspendida por debajo del larguero a modo de eslabón de encadenamiento entre cada brazo de control l y la respectiva biela de transmisión f.
10. En otra variante que muestran las figuras 15 y 16 se ha previsto una disposición que tiene por objeto evitar desplazamiento lateral del bastidor del bogie respecto de las ruedas y para ello cada soporte de cojinete d está articulado por su parte superior, mediante un par de fuertes orejas y un perno 39 a un brazo de guía 40 que a su vez y mediante otro perno 41 está articulado al larguero 3, presentando este brazo una prolongación en voladizo 40' con una extremidad ahorquillada 40'' entre cuyas ramas se extiende una placa 42 de apoyo para un resorte helicoidal de compresión 43 que así interpuesto entre dicha prolongación y el extremo 3' del larguero constituye a dichos medios elásticos de suspensión primaria e.
15. El correspondiente brazo de control principal l está en este caso articulado al soporte de cojinete d mediante cooperantes orejas y un perno 43 a un sector inferior diametralmente



opuesto de la caja del soporte de tal forma que el desplazamiento del mismo en acercamiento o alejamiento respecto del otro soporte del mismo lateral se obtiene por desplazamiento angular pendular del mismo respecto de su articulación mediante el perno 39 al referido brazo de control auxiliar 40.

5. Cabe señalar que en este ejemplo podrán eliminarse las guías 7 sustituyéndolas por el sistema de bieletas de la figura 14, o directamente vincular articuladamente el brazo de control principal l al correspondiente brazo 6 de la palanca de mando g^t.

10. En una alternativa de la variante de las figuras 15 y 16, ilustrada a su vez en las figuras 17 y 18, el referido brazo de guía 40 está articulado al larguero 3 mediante el perno 39, entre dos fuertes orejas 44 que se proyectan paralelamente hacia abajo respecto de la parte intermedia del mismo, extendiéndose el brazo por debajo del soporte de cojinete d articulado entre orejas del mismo mediante el perno 41 respecto del cual se extiende la prolongación en voladizo 40^t que no está ahorquillada, con el resorte 43 interpuesto entre la misma y la extremidad 3^t del larguero del bastidor.

15. En este ejemplo la biela de transmisión f, realizada en una sola pieza se extiende directamente desde su articulación a la palanca g^t del dispositivo de mando hasta su articulación con la parte superior del soporte de cojinete d, que se establece mediante orejas 45 de este último y un perno 46, pasando la biela por entre las orejas 44 a las que está articulado el brazo de guía 40.

20. De la parte superior del soporte de cojinete d se proyectan dos brazos o ramas que conforman una horquilla d^t entre las cuales va tomada con ajuste deslizable la extremidad 3^t del

25.
30.



respectivo larguero del bastidor.

5. De todo lo expuesto resulta bien claro que los medios de guía del desplazamiento longitudinal controlado de cada soporte de cojinete respecto del bastidor, están constituidos, en los ejemplos de las figuras 6 a 12 por las guías propiamente dichas 7 que provee cada larguero 3 del bastidor en relación con cada corredera k, por esta última y por el brazo de control l articulado a la misma.

10. En el ejemplo de la figura 14 los referidos medios de guía del desplazamiento longitudinal controlado de cada soporte de cojinete d comprenden a la bieleta o doble bieleta de suspensión 36 su perno 27 de articulación al larguero 3, los orificios de paso para el mismo a través de este último y el brazo de control l, juntamente con el perno 38 de articulación a las bieletas, preferentemente ambas bieletas están rígidamente vinculadas entre sí a través de por lo menos uno de dichos pernos de articulación.

15. En los dos ejemplos de las figuras 15 a 18, los referidos medios de guía del desplazamiento longitudinal controlado de cada soporte de cojinete respecto del bastidor están constituidos básicamente por el brazo 40, sus articulaciones al larguero y al soporte por intermedio de los pernos 39 y 43; en este caso el brazo de control l la corredera k actúan básicamente como parte complementaria de la biela de transmisión f a la cual cabe considerar como compuesta por dos partes articuladas entre sí a través de la corredera; una biela propiamente dicha y la otra el brazo de control l.

20. Esta misma consideración cabe para los ejemplos anteriores pues el brazo l y la corredera k al mismo tiempo que actúan como medios de guía transmiten el movimiento que imparte

25.

30.



al soporte de cojinete d la palanca del dispositivo de mando.

5. En los dos ejemplos ilustrados en dichas figuras 15 a 18 la biela de transmisión puede extenderse directamente desde la palanca del dispositivo de mando hasta el soporte de cojinete d formada de una sola pieza.

La disposición de los medios elásticos de suspensión primaria e prevista en estos mismos ejemplos, también les permite actuar como medios complementarios de guía.

10. En otro ejemplo de la invención que muestran las figuras 19 y 20, la parte móvil de los medios de guía del desplazamiento longitudinal controlado de cada soporte de cojinete d respecto del bastidor, está constituida por una montura 47 dispuesta con ajuste deslizable entre ambas alas de un perfil "U" que conforma la extremidad 3' del larguero 3 del bastidor del bogie.
- 15.

Esta montura 47 consta de una placa 47' de apoyo para dicha extremidad del larguero, el cual se establece a través de rodillos 48, retenida lateralmente entre ambas alas 3" del larguero, en relación de contacto deslizable.

20. De esta placa se proyectan hacia abajo dos cortos rieles de guía 47" paralelos entre sí y verticales entre los cuales está montado con ajuste deslizable el soporte d de cojinete d con libre movimiento vertical únicamente trabado a las mismas contra giro y deslizamiento lateral.

25. El soporte de cojinete d así montado provee orejas 49 en su porción inferior, entre las cuales está vinculado, con desplazamiento angular limitado, mediante un perno 50 un balanceín 51 entre cuyos extremos y los propios de la placa de apoyo 47' de la montura están interpuestos, sendos resortes helicoidales de compresión 52 que constituyen los referidos medios
- 30.



elásticos de suspensión primaria e.

5. Del lado del soporte d más próximo a la parte media del respectivo lateral del bastidor, se proyectan un par de largos brazos que conforman una horquilla 53 dentro de la cual queda dispuesto con holgura uno de dichos resortes; a esta horquilla está vinculada articuladamente la correspondiente biela de transmisión f mediante un eslabón intermedio 54.

Igualmente podría emplearse un tipo de biela compuesta como en los ejemplos de las figuras anteriores.

10. Es indudable que al ser llevada esta invención a la práctica podrán introducirse algunas modificaciones en lo que a ciertos detalles de construcción y forma del bogie ferroviario inventado se refiere, pero siempre y cuando sin apartarse de los principios fundamentales que siguen a continuación.

15.

= . =

REIVINDICACIONES

20. Descrito el objeto de la presente invención, se declaran nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente argentina número 239.805 del 23 de diciembre de 1971.

25. 1.- Un bogie ferroviario, caracterizado porque comprende un bastidor con medios de apoyo directo para la estructura del vehículo, montado sobre un tren de rodamiento que consta de por lo menos dos ejes con sendas ruedas en sus extremos, los cuales están montados en cojinetes de soportes que están vinculados al bastidor con desplazamiento vertical limitado, a través de medios elásticos de suspensión primaria, a la vez que con libre desplazamiento longitudinal controlado, a lo largo del bastidor, por intermedio de correspondientes guías de este último,
- 30.

409393

- estando estos soportes correspondientes a un mismo lateral del bastidor, vinculados por intermedio de sendas bielas de transmisión a un común dispositivo de mando capaz de provocar el corrimiento de estos soportes y por su intermedio de los referidos extremos de los ejes, en sentidos opuestos, por el giro del bogie respecto de la estructura del vehículo, comprendiendo dicho dispositivo por lo menos una palanca montada desplazable angularmente en el bastidor del bogie y vinculada en ambos sentidos de su desplazamiento angular, por un sector excéntrico respecto de su eje de giro, a un cooperante anclaje que siendo parte integral del dispositivo es solidario a la estructura del vehículo, y está ubicado de manera de quedar excéntricamente dispuesto respecto del eje vertical de giro del bastidor del bogie respecto de la estructura, incluyéndose medios elásticos de suspensión secundaria entre dichos medios de apoyo directo para la estructura del vehículo y el bastidor del bogie.
- 5.
- 10.
- 15.

2.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizado porque ambos dispositivos de mando están ubicados dentro de un mismo plano vertical transversal a la estructura del vehículo y perpendicular a su eje geométrico.

20.

3.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque ambos dispositivos de mando están ubicados dentro de un mismo plano vertical transversal a la estructura del vehículo, perpendicular a su eje geométrico, a distancia del eje virtual de giro del bogie respecto de esta última.

25.

4.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque cada uno de dichos dispositivos de mando está constituido por una única

30.



409595

- 22 -

14 DIC.



5. palanca de brazos iguales desplazable angularmente en el bastidor, según un eje de giro contenido en un plano vertical del bastidor perpendicular a su eje geométrico longitudinal y que contiene al eje vertical de giro del mismo respecto de la estructura del vehículo, vinculada por un sector excéntrico de la misma al respectivo anclaje, de la estructura del vehículo, estando cada brazo de esta palanca vinculado articuladamente a una de dichas bielas de transmisión que a su vez lo está a uno de dichos soportes.
10. 5.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque dicho eje de giro de la palanca es sustancialmente vertical.
15. 6.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque dicho eje de giro de la palanca es sustancialmente horizontal y paralelo a los ejes en la posición intermedia de su desplazamiento angular.
20. 7.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque dicha única palanca del dispositivo de mando está vinculada al anclaje provisto en la estructura del vehículo por intermedio de una biela articulada por un extremo a este anclaje y por el otro referido sector excéntrico de dicha palanca.
25. 8.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque dicha única palanca del dispositivo de mando está vinculada al anclaje provisto en la estructura del vehículo por intermedio de cooperantes toques de doble efecto de este último y del referido sector excéntrico de dicha palanca, en la dirección del plano que contiene a los ejes de "bogie", capaces de permitir el libre deslizamiento de unos y otro en dirección perpendicular a dicho
- 30.



plano.

5. 9.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el dispositivo de mando correspondiente a cada lateral del bastidor del bogie consta de dos palancas, una en relación con cada soporte de cojinete correspondiente a este lateral, montadas según sendos ejes de giro paralelos entre sí, siendo una primera palanca del tipo de primer grado con dos brazos opuestos entre sí, un primer brazo articulado a la biela de transmisión conectada al soporte de cojinete del respectivo eje y un segundo
10. brazo vinculado al referido anclaje provisto por la estructura del vehículo, siendo la otra palanca del tipo de segundo grado que provee un único brazo que por su parte intermedia está articulado a la biela de transmisión del soporte de cojinete del
15. respectivo eje, mientras que por su extremo libre está vinculada al respectivo anclaje.

20. 10.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque dichos ejes de giro de ambas palancas de cada dispositivo de mando son sustancialmente paralelos y horizontales, perpendicularmente extendidos respecto del plano longitudinal medio de la estructura del bogie.

25. 11.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque dichos ejes de giro de ambas palancas de cada dispositivo de mando son sustancialmente paralelos entre sí y verticales.

30. 12.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque ambas palancas del referido dispositivo de mando están vinculadas en forma conjunta al anclaje provisto en la estructura del vehículo.

- 13.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con cualquiera de

[Handwritten signature]

409395

- 24 -



- las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho anclaje que provee la estructura del vehículo en relación operativa con cada dispositivo de mando comprende una proyección inferior de la correspondiente porción marginal de aquella,
5. que se extiende conformandi un parante vertical que baja rematando en una extremidad inferior de vinculación a dicho dispositivo.
10. 14.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, 7, 9, 10, y 12, caracterizado porque ambos dispositivos de mando están vinculados entre sí por intermedio de una biela de interconexión que se extiende horizontalmente de uno a otro lateral del bastidor perpendicularmente a la dirección de marcha del bogie, estando ambos dispositivos relacionados por intermedio de esta biela a un común anclaje de la estructura del vehículo ubicado dentro del plano vertical longitudinal medio de esta última, a distancia respecto del eje de giro del bogie respecto de la misma.
15. 15.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque dicha biela de interconexión está articulada al sector excéntrico de la palanca del dispositivo de mando, el cual está constituido por el extremo de un tercer brazo de la misma, el cual, en ambos dispositivos del bogie se proyecta hacia un mismo extremo de este último.
20. 16.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con las reivindicaciones 14 y 15 caracterizado porque dicho anclaje está constituido por un perno que baja verticalmente respecto de la estructura del vehículo y pasa con ajuste deslizable a través de un ojal de articulación para el mismo provisto en la parte media de dicha biela de interconexión entre ambos dispositivos
25. de mando.
- 30.

Handwritten signature or initials, possibly 'RR', written in dark ink.



5. 17.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dichos medios de guía del desplazamiento longitudinal controlado de cada soporte de cojinete respecto del bastidor comprenden guías propiamente dichas en el bastidor y una parte móvil aplicada en dichas guías con una dirección de movimiento coincidente con la de acercamiento o alejamiento entre sí de ambos soportes de cojinete de un mismo lateral del bastidor.
10. 18.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado porque dicha parte móvil de los medios de guía está constituida por una corredera desplazable rectilíneamente en las guías del bastidor, articulada por un extremo a la correspondiente biela de transmisión y por el otro a un brazo de control solidario al soporte de cojinete.
15. 19.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado porque dicha parte móvil de los medios de guía está constituida por lo menos por una bieleta de suspensión vinculada desplazable angularmente por su extremo superior al bastidor y articulada por el inferior a la correspondiente biela de transmisión y a un brazo de control solidario al respectivo soporte de cojinete.
20. 20.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado porque dicha parte móvil de los medios de guía está constituida por una montura desplazable rectilíneamente en las guías del bastidor que se extienden por encima del soporte de cojinete, el cual está montado deslizable en dirección vertical en una cooperante guía de la misma.
25. 21.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado porque dicha parte móvil de los medios de guía está constituida por un brazo que está vinculado despla-
- 30.

MM



- zable angularmente, directamente al cuerpo del bastidor del bogie, a distancia del plano vertical que pasa por el eje virtual de giro del correspondiente soporte de cojinete, y también a este último, a diferente nivel respecto del propio eje virtual del mismo, según sendos ejes virtuales de giro paralelos entre sí y a este último, estando la biela de transmisión articulada al soporte en posición opuesta a la vinculación con dicho brazo.
- 5.
- 22.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque cada una de dichas bielas de transmisión está articulada directamente al correspondiente soporte de cojinete.
- 10.
- 23.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizado porque cada una de dichas bielas de transmisión está indirectamente articulada al correspondiente soporte de cojinete por intermedio de la parte móvil de dichos medios de guía del desplazamiento longitudinal controlado de dicho soporte respecto del bastidor.
- 15.
- 24.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizado porque cada una de dichas bielas de transmisión comprende dos partes articuladas entre sí.
- 20.
- 25.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con la reivindicación 24, caracterizado porque la parte de la biela vinculada directamente al dispositivo de mando, constituye la biela propiamente dicha mientras que la otra conforma un brazo de control directamente vinculado al soporte de cojinete.
- 25.
- 26.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 24 y 25, caracterizado porque la vinculación articulada entre ambas partes de la biela de transmi-
- 30.

11-05-70



1972

sión se establece a través de un elemento intermedio constituido por una corredera montada a libre deslizamiento en correspondientes guías del bastidor.

5. 27.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los medios elásticos de suspensión primaria están interpuestos entre cada soporte de cojinete y el bastidor.

10. 28.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizado porque dichos medios elásticos son fijos al soporte de cojinete y están vinculados con dicho bastidor por intermedio de un apoyo móvil en este último.

15. 29.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizado porque dichos medios elásticos son fijos al soporte de cojinete y al bastidor por intermedio de sendos vínculos capaces de permitir un cierto juego angular entre unos y otros.

20. 30.- Un bogie ferroviario, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque está constituido, dispuesto y se comporta sustancialmente tal como se ha descrito e ilustrado y es para los fines especificados.

31.- Un bogie ferroviario.

25. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de veinte y siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 14 DIC. 1972

p. a. JAIME ISERN
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

mt.

DON ALFREDO WALTER WILDE.
409595

5 HOJAS

HOJA 1 409595

409595

409595

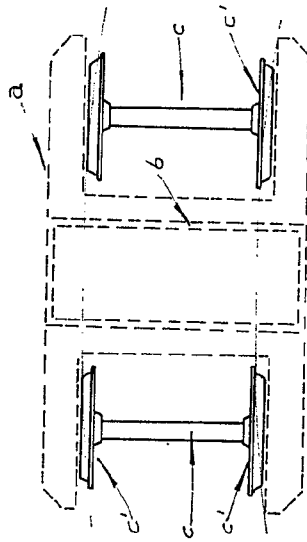


FIG. 1

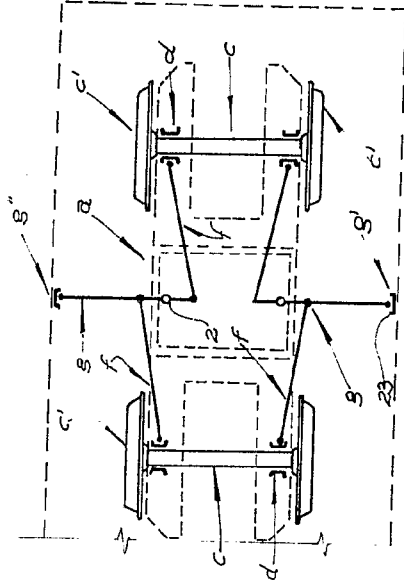


FIG. 2

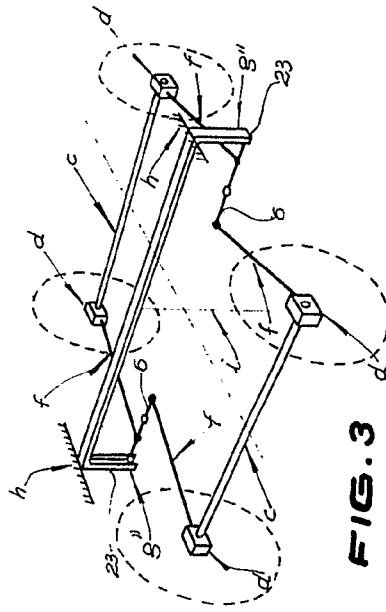


FIG. 3

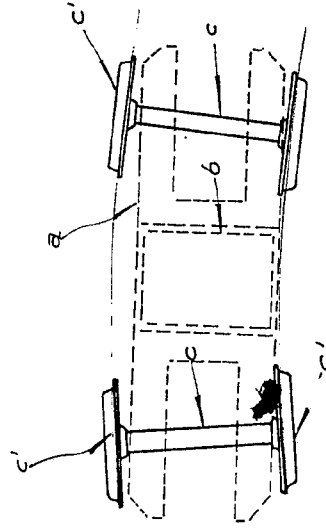


FIG. 4

14 DIC. 1972
J. E. SERN

MAJRID, e

p.p.

p.a.

Firmado: JOSE F. NIETO

409595

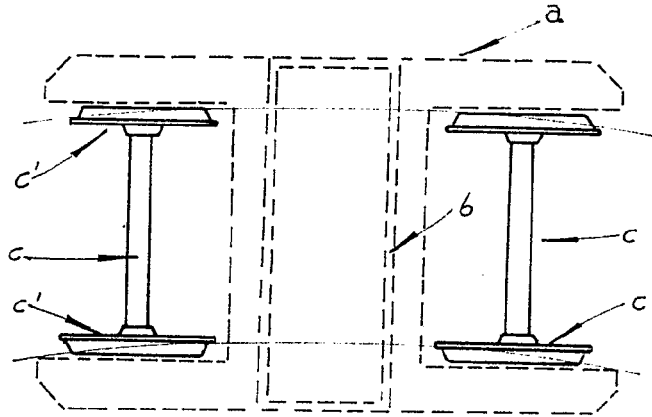


FIG. 1

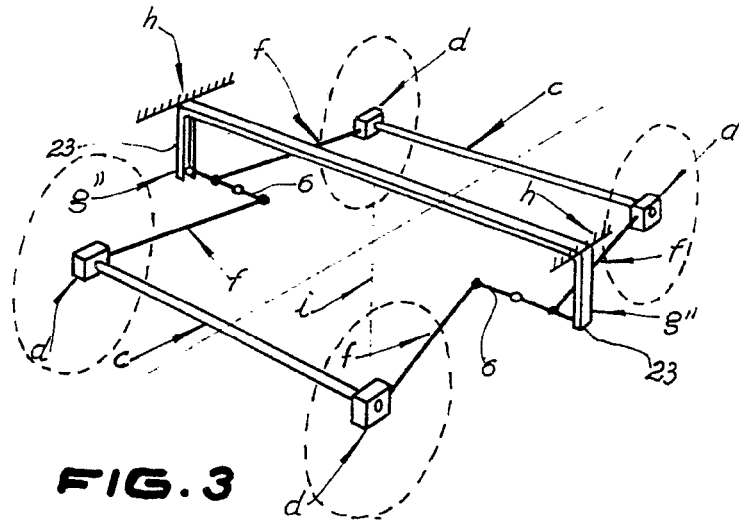


FIG. 3

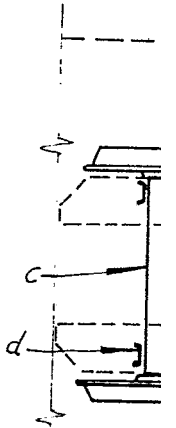


FIG. 2

409595

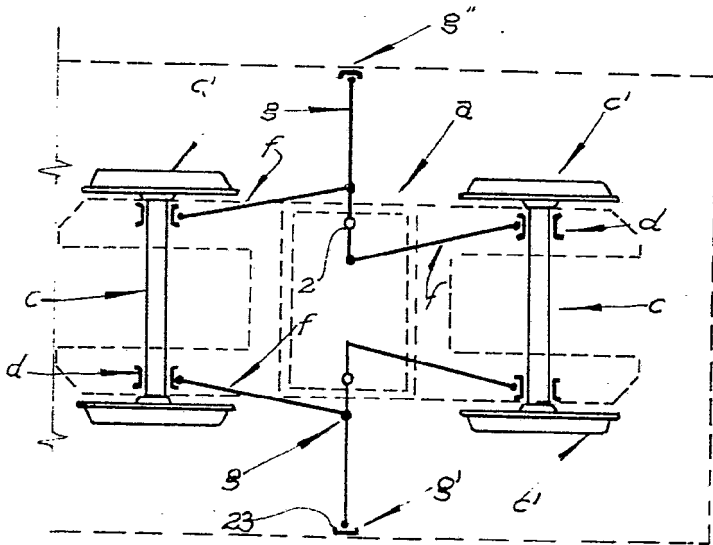


FIG. 4

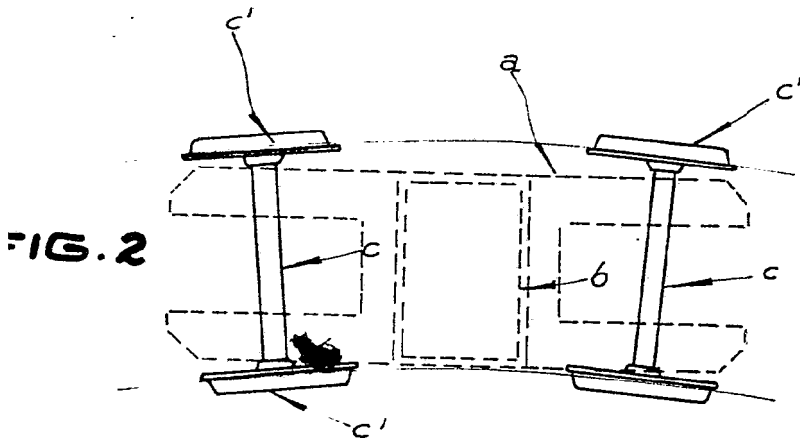


FIG. 2

MADRID, e

p. a.

14 DIC. 1972

J. E. BERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

409595

409595 14 D

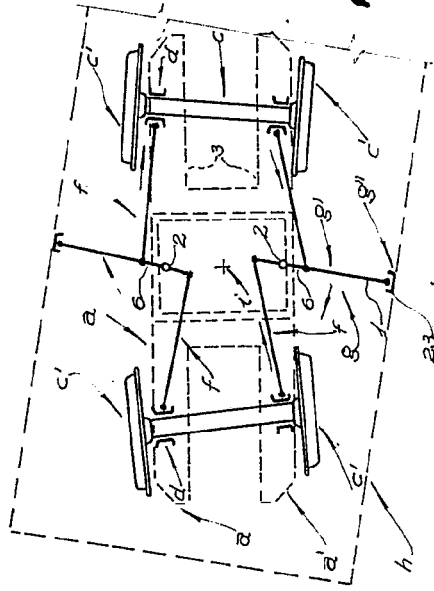


FIG. 5

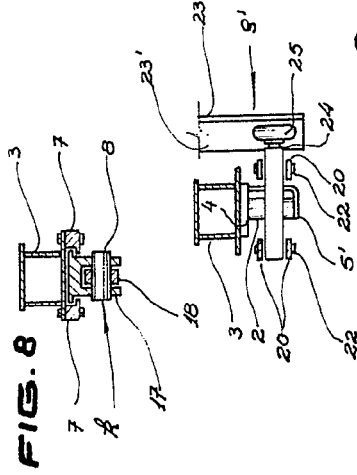


FIG. 8

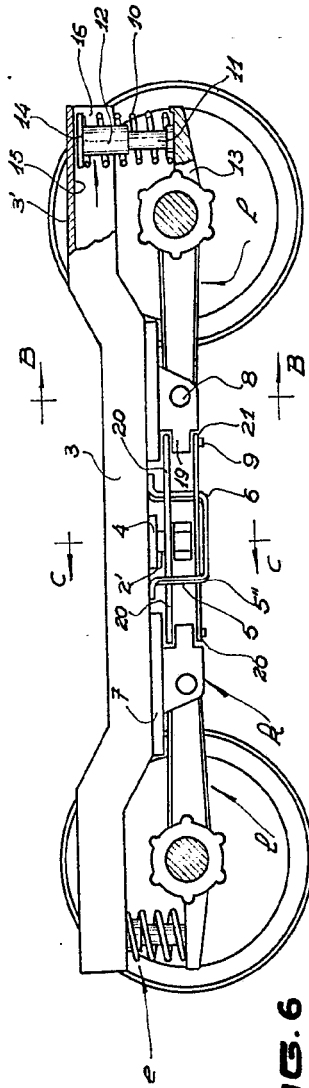


FIG. 9

FIG. 6

MAJRID, a

14 DIC. 1972

JAIMES ISERN
P. P.

Firmado: JOSE F. NIETO

409595 14 D



FIG. 8

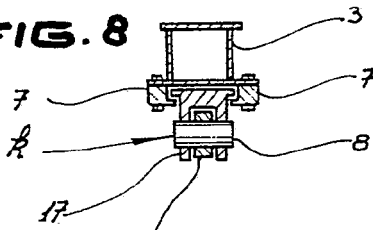


FIG. 5

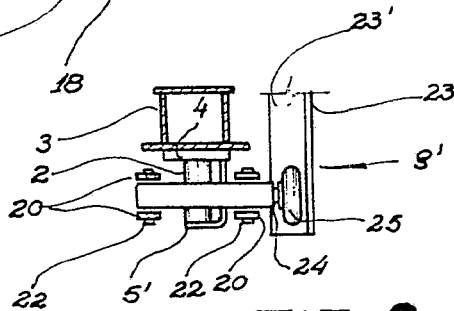
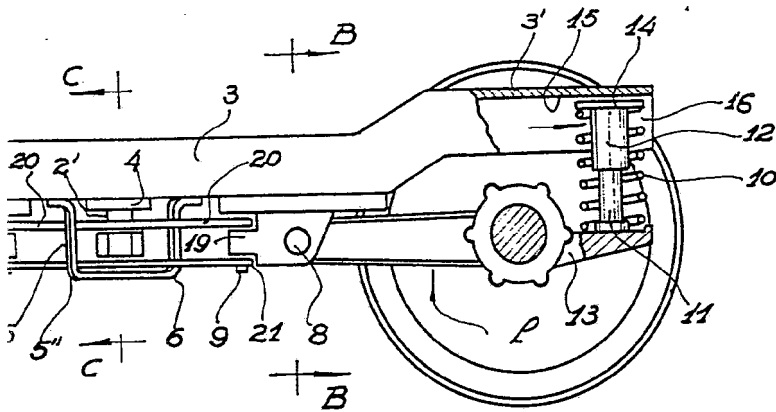


FIG. 9



MADRID, a

14 DIC. 1972

p. a.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

409595

409595

14 DIC

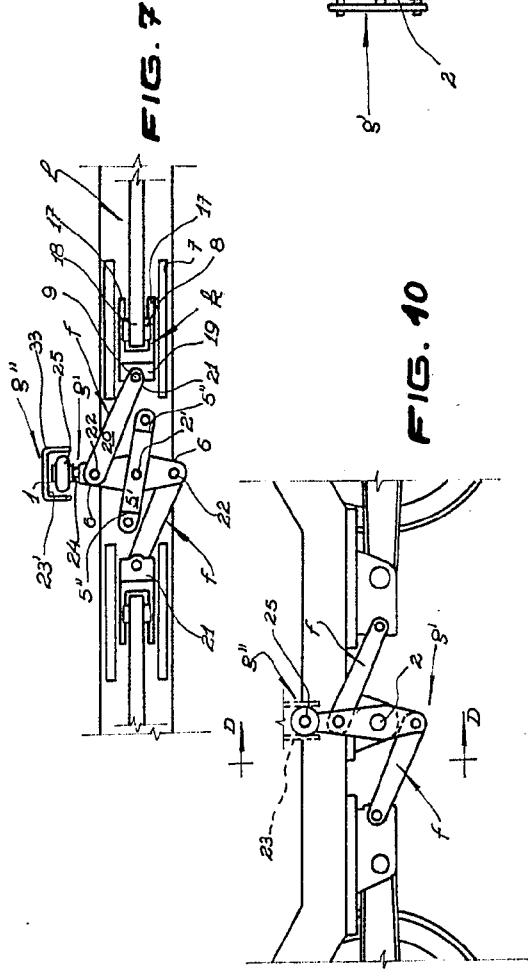


FIG. 7

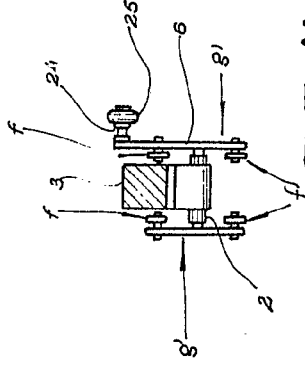


FIG. 11

FIG. 10

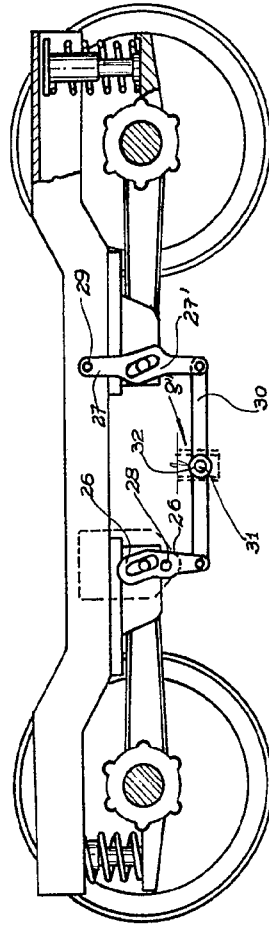


FIG. 12

MADRID, a 14 DIC. 1972
 P. P. JAIME ISERN
 Firmado: JOSE F. NIETO

409595

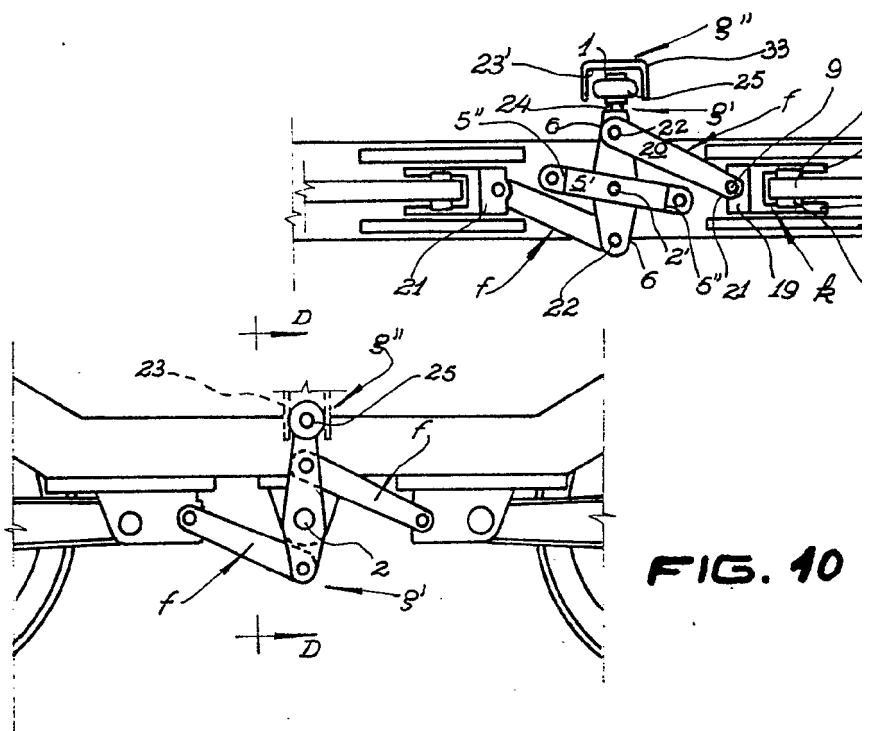


FIG. 10

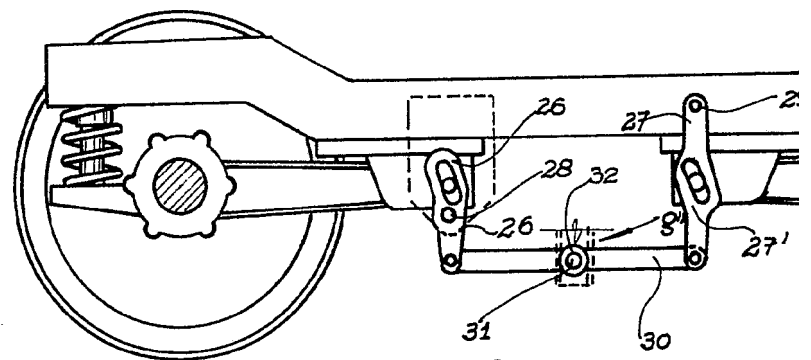


FIG. 12

409595

14 DIC

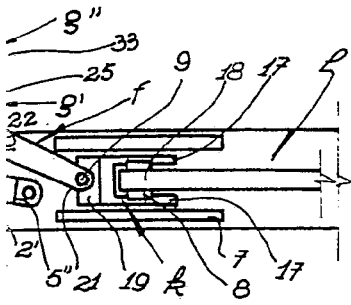


FIG. 7

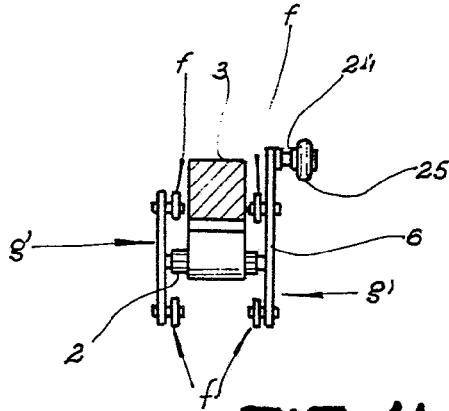
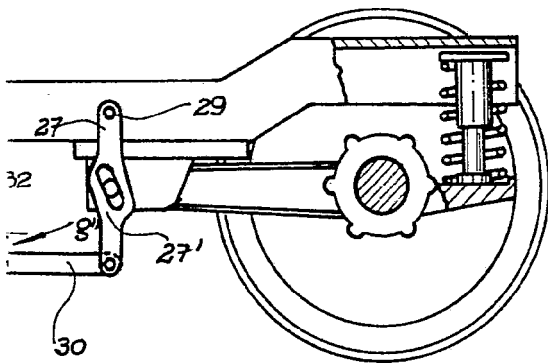


FIG. 11

FIG. 10



MADRID, a 14 DIC. 1972

p. a.

JAIME ISERN
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

409595

409595
14

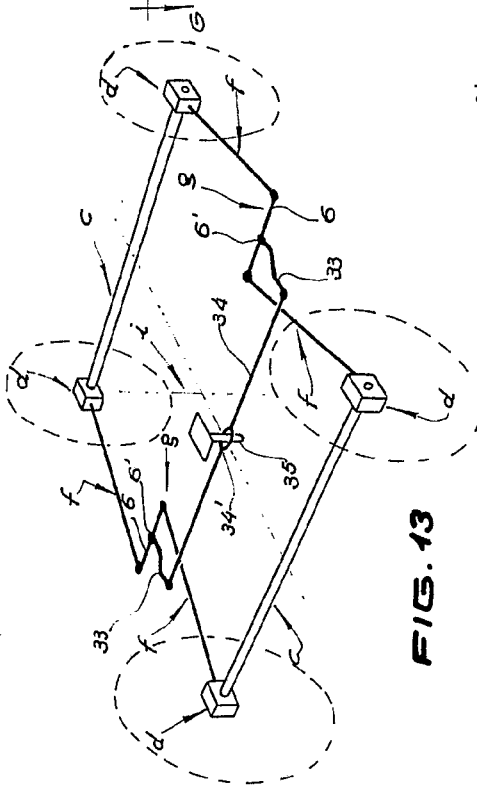


FIG. 13

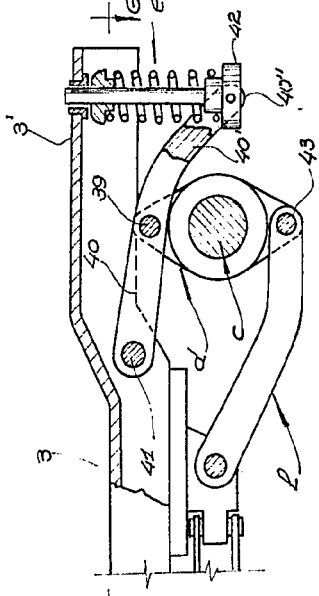


FIG. 15

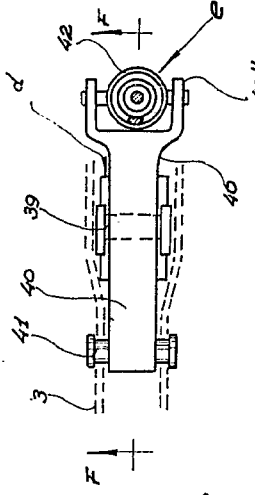


FIG. 16

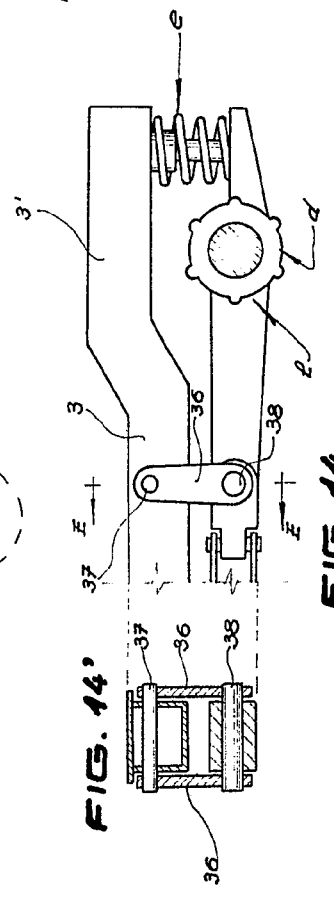


FIG. 14

MADRID, d 14 DIC. 1972
 p. p. JAIME ISERN
 Firmado: JOSE F. NIETO

409595

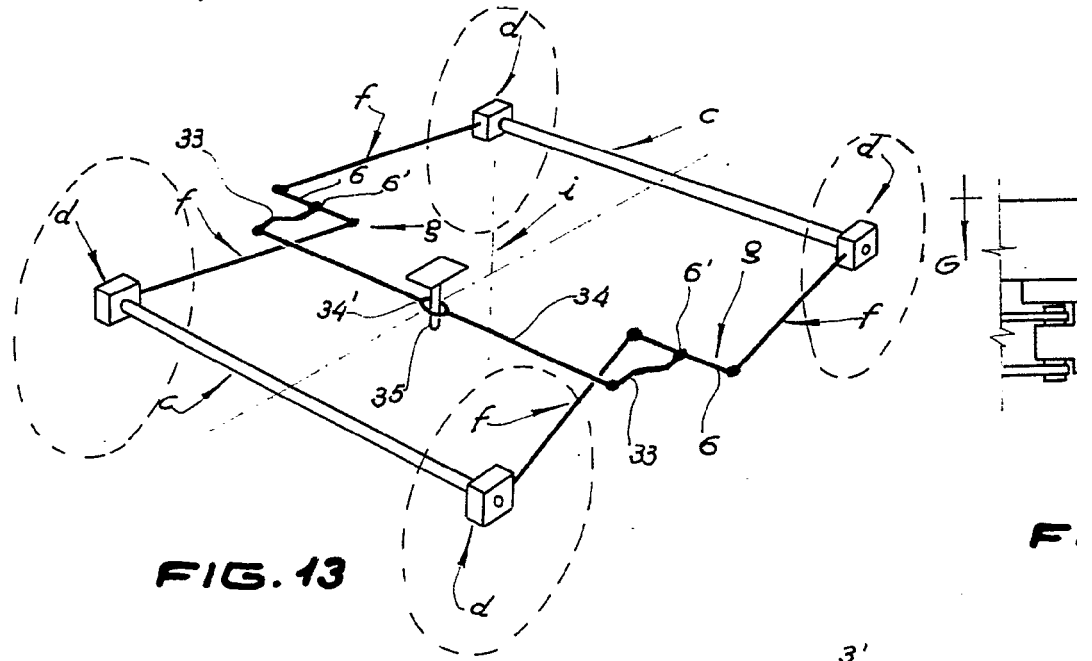


FIG. 13

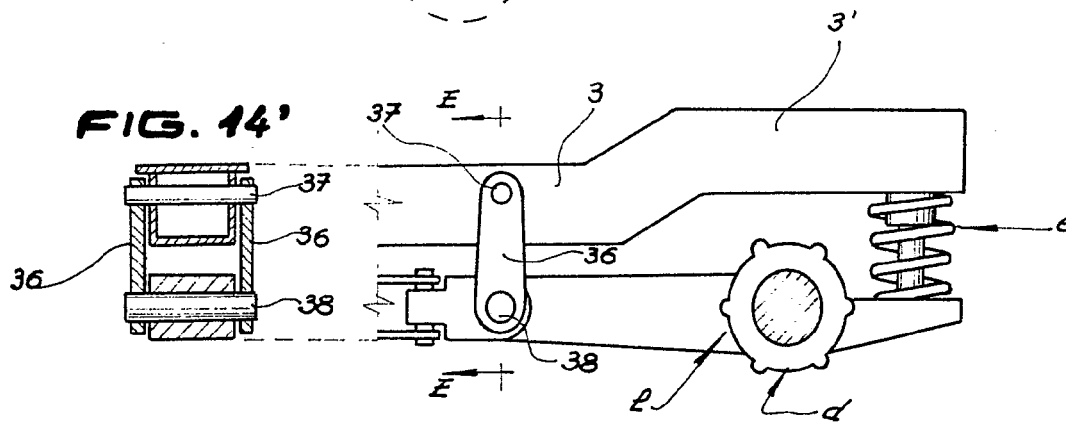


FIG. 14

409595

14

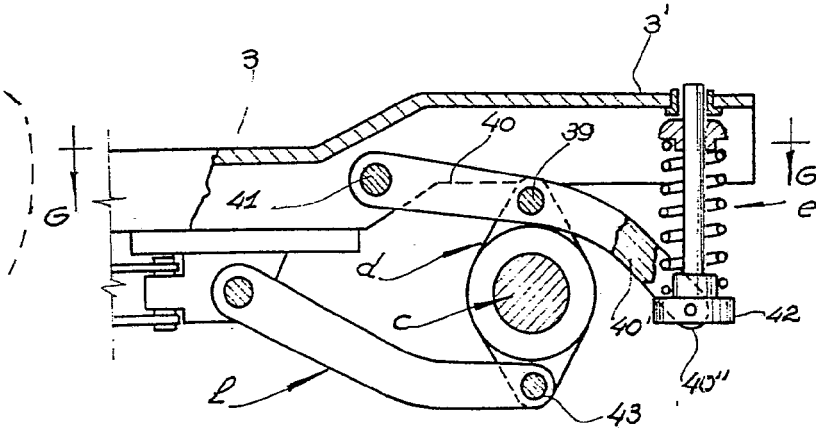


FIG. 15

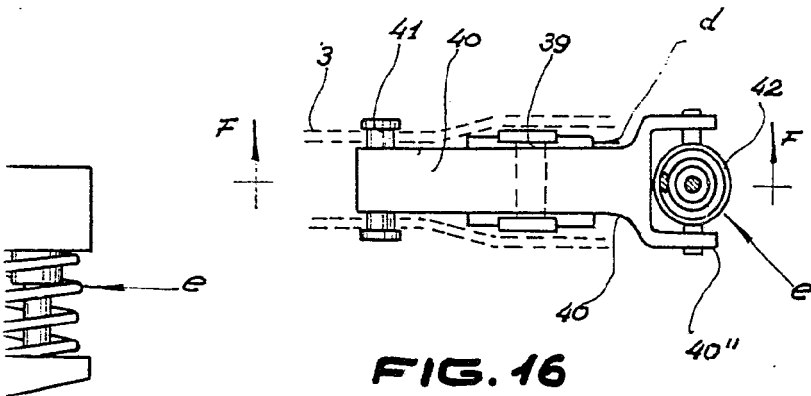


FIG. 16

MADRID, d

14 DIC. 1972

p. d.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

409595

409595



409595 14 DIC 1972

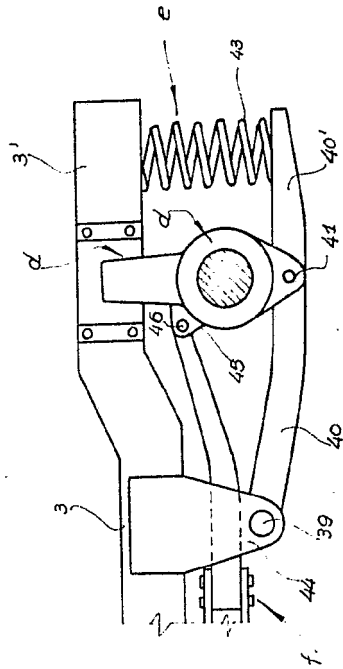


FIG. 17

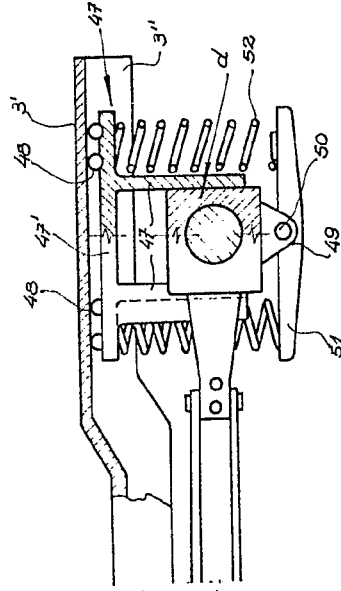


FIG. 19

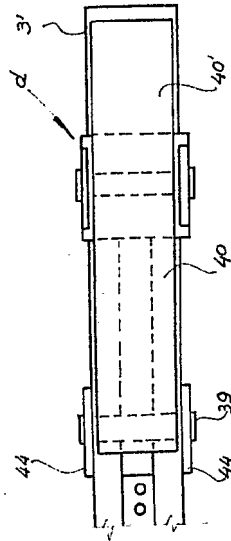


FIG. 18

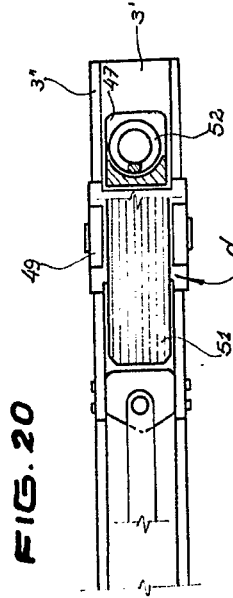


FIG. 20

MADRID, a 14 DIC. 1972

JAIMIE ISEERN

P. P.

p. d.

Firmador: JOSE F. NIETO

40959J

409595

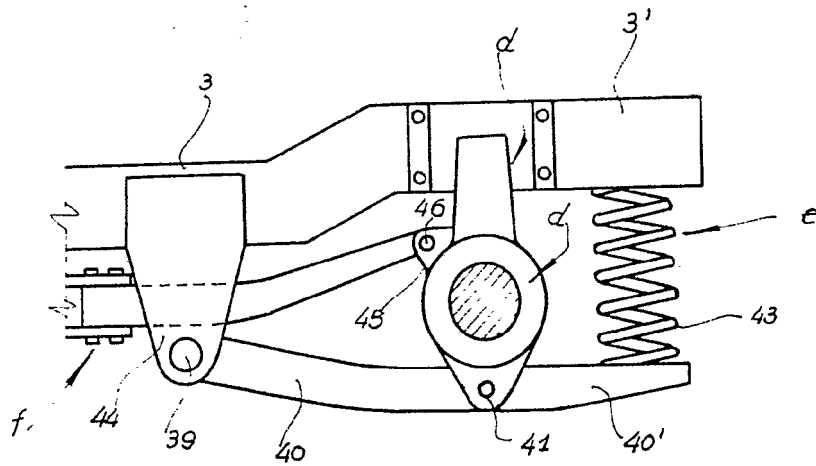


FIG. 17

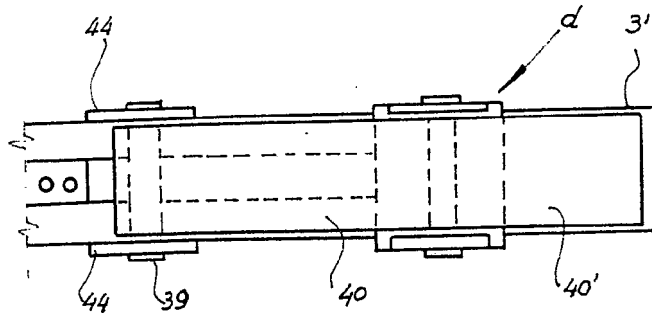


FIG. 18

409595

14 DIC

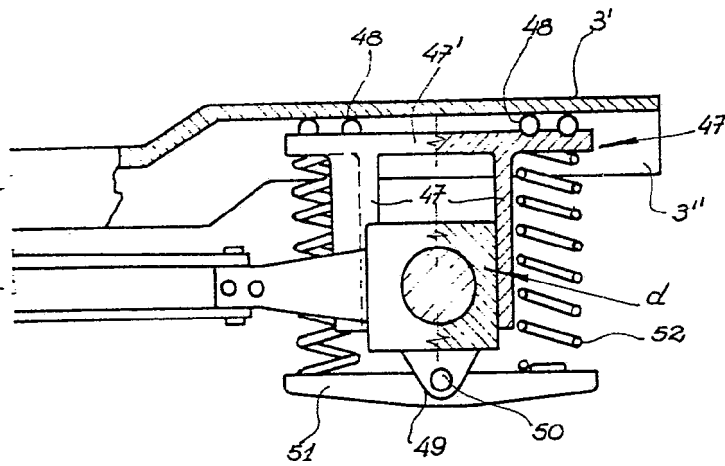
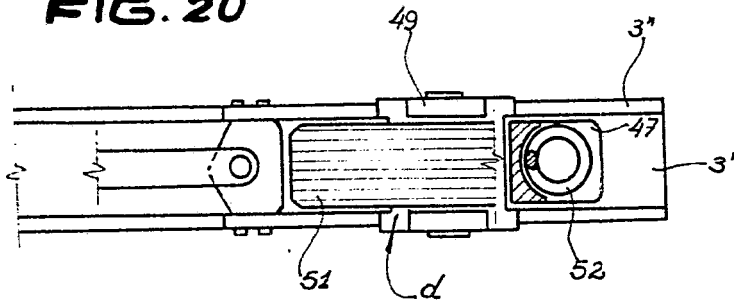


FIG. 19

FIG. 20



MADRID, a 14 DIC. 1972

p. d.

JAIME ISERN
P. P.

Firmado: JOSE F. NIETO