

DOCKET 739.

258508

31



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en bastidores para
vehículos ferroviarios".

=====

Solicitante: TRANSIT RESEARCH CORPORATION, entidad norteamericana,
residente en 292 Madison Avenue, NUEVA YORK 17, N.Y.,
EE. UU. de A.

=====

Este invento se refiere a bastidores para
vehículos de ferrocarril y tiene por objeto proporcionar
un bastidor de calidad perfeccionada para la marcha, de
estabilidad mejorada a velocidad elevada, y de gran
sencillez de construcción.

5.



258508
descrito

- El bastidor en esta memoria/se compone, esencialmente, de un mecanismo impulsor que comprende dos motores elásticamente sujetos entre sí, y a su vez elásticamente sostenidos con los árboles, y un armazón de sostén de la caja o carrocería que ayuda a guiar los árboles y que sostiene muelles que llevan el basculador de sostén de la caja o cuerpo. El mecanismo de impulsión, puede considerarse como un conjunto autosuficiente dado que los árboles sostienen los motores sin ayuda de bastidor ni armazón ya que los ejes están impulsados por los motores. Los muelles están dispuestos de modo tal que transmiten la carga del cuerpo al armazón en puntos inmediatamente adyacentes a los cojinetes de manga.
- 5.
- 10.
15. Un objeto de este invento es proporcionar una relación mejorada entre los motores de impulsión y los ejes impulsados. Como se explicará a continuación más detalladamente, los motores de impulsión están cada uno de ellos sujeto a una caja de engranajes que forma cuerpo con una envoltura del árbol; las envolturas de los árboles están elásticamente sostenidas en los cojinetes de manga de los ejes. Esto resulta posible por insertarse un manguito entre cada caja de engranajes y su árbol, por cuyo medio puede obtenerse un ligero movimiento angular entre los engranajes y su árbol. Pueden utilizarse distintos tipos de manguito, no reivindicándose novedad alguna para el tipo en esta memoria representado.
- 20.
- 25.
30. Otro objeto es proporcionar un bastidor constituido esencialmente por armazones o largueros laterales, muelles y un basculador; los armazones o largueros laterales

258508



están elásticamente conectados a los cojinetes de manga de tal modo que los árboles pueden realizar ligeros movimientos relativos axial y angular. Los extremos de los largueros laterales están contruidos de tal modo que forman asientos para muelles inclinados de condiciones tales que la línea central de los muelles corta prácticamente a los ejes de los árboles.

Otro objeto es proporcionar un sistema de suspensión elástica o de muelles que es inherentemente inestable lateralmente, y en facilitar nuevos medios para estabilizar el basculador. Más especialmente, se proporciona una regulación de marcha por medio de un enlace que sujeta un punto del basculador, situado separado de su centro normal de giro, al larguero lateral del bastidor. El enlace está inclinado un ángulo apreciable, y requiere que todo movimiento vertical, lateral y de rotación haya de tener una componente en los otros dos. Así, ningún movimiento vertical del basculador puede presentarse excepto si se traduce también en algún movimiento lateral y algún movimiento de giro del mismo. Todos los movimientos elásticos están regulados, como se verá más detalladamente a continuación.

Otro objeto es proporcionar un bastidor de gran seguridad utilizando los largueros laterales huecos como alojamiento para un tirante de arriostado que conecta los extremos de los largueros entre sí. En el caso de fallo de los muelles, que permitiera la imposición del peso del cuerpo o de los largueros laterales, los tirantes de arriostado ayudarían a los largueros a soportar la carga.



258508

Otros objetos y ventajas resultarán más evidentes al considerar los dibujos adjuntos en los que se representa más detalladamente este invento.

5. La fig. 1 es una vista en planta del bastidor perfeccionado.

La fig. 2 es un corte vertical longitudinal por la línea 2-2 de la fig. 1.

La fig. 3 es un corte vertical transversal por la línea 3-3 de la fig. 1.

10. La fig. 4 es un corte horizontal por la línea 4-4 de la fig. 2, y

La fig. 5 es un corte vertical transversal por la línea 5-5 de la fig. 1.

15. Más especialmente, 1 representa los dos motores principales de impulsión dispuestos en sentidos contrarios y cada uno de los cuales tiene apéndices 2 y 3 provistos de aberturas alineadas a su través, para recibir una varilla común 4 separada de cada uno de los apéndices por un anillo de caucho 5, como se observa en la fig. 5.

20. Así pues, los motores están conectados entre sí a través de un medio ligeramente elástico, que se opone a la inclinación relativa de sus ejes en sentido longitudinal, pero que permite el movimiento de rotación del modo preciso para el ascenso o descenso de una rueda con respecto a las
25. otras tres.

A la carcasa de cada uno de los motores 1, está rígidamente sujeto un alojamiento o protector 6 para el árbol de impulsión, rígidamente sujeto a una caja de engranajes 7 que rodea los engranajes del árbol, indicados
30. en general en 8.



258508

La caja de engranajes 7, forma cuerpo con los alojamientos 9 y 10 del árbol, cada uno de los cuales se prolonga al interior del anillo 11, preparado en el alojamiento del cojinete 12, como se indica en la fig. 3.

5. Cada anillo se abre en una dirección adecuada para recibir el extremo de una envoltura de eje 9, 10 y está separado de ella por una masa de caucho 13 que rodea el alojamiento, en su extremo, interior y exteriormente. Los alojamientos de los árboles están por tanto elásticamente conectados con los cojinetes de manga y los motores, de este modo, están acoplados elásticamente en los cojinetes de manga.

15. Dado que los cojinetes de manga 11, 12 y los árboles 14 pueden moverse con respecto a los alojamientos 9, 10, el engranaje 8 puede permitir dichos movimientos. Se conocen muchos medios para permitir este movimiento, y el que se escoja no forma parte de este invento. Un procedimiento consiste en hacer que cada árbol 14 tenga una cierta sección 15 estriada que se ajusta en los dientes internos 16 de un manguito 17, provisto de dientes externos 18 que se ajustan en dientes internos análogos de un manguito envolvente 19 que lleva el anillo dentado 20 que se ajusta con el piñón 21 del árbol de su motor 1.

25. La construcción que acaba de describirse forma el mecanismo impulsor del bastidor.

30. Cada uno de los largueros o armazones laterales está constituido por un carril lateral tubular o elemento lateral 21 conectado en cada uno de sus extremos a una pieza extrema 22 cada una de las cuales tiene una abertura 23 a su través para recibir el anillo 11 de un

368508



cojinete de manga 12. Un anillo de caucho 24 separa las
 paradas de la abertura 23, de la superficie externa del
 anillo 11. Cada uno de los elementos laterales 21 aloja
 un tirante de seguridad 25 roscado en cada uno de sus
 5. extremos, para recibir una gran fuerza 26 que forma
 contacto con un resalto interno 27 preparado en cada
 pieza extrema 22. Así, si los elementos tubulares 21
 llegaran a romperse, los tirantes 25 actuarían como
 medida de seguridad, debiendo observarse que los elementos
 10. laterales 21 son elementos de tensión y no es de esperar
 que puedan sostener el peso del cuerpo del vehículo
 directamente.

Las piezas extremas 22 están provistas, cada
 una de ellas, de asientos 28 para muelles principales 29
 15. constituidos por una serie de anillos de caucho que tienen
 un apoyo superior 30 debajo del basculador 31. Los muelles
 se inclinan uno hacia otro, si se observan desde los
 costados o de los extremos del bastidor, de tal modo
 que en conjunto forman un sostén elástico de forma
 20. tronco-piramidal.

Ocorre por tanto, que estos muelles son inos-
 tables ante las fuerzas laterales de inclinación, pero
 si se usara otro tipo de muelles, se emplearía también
 el enlace de mecanismo impulsor que se describe a conti-
 25. nuación. Se citó primero el empleo de un enlace de meca-
 nismo impulsor, en la solicitud pendiente nº de serie
 367.859, presentada el 14 de julio de 1953. El enlace
 en ella representado precisaba que cada movimiento
 lateral del basculador tuviera una componente de roda-
 30. dura, y que cada movimiento de rodadura tuviera una

39 MAY



258508

- componente lateral. La frecuencia del movimiento de rodadura y la del movimiento lateral, se combinaban por tanto en una frecuencia general. El enlace que vá a describirse tiene todas las ventajas del que se describe en aquella memoria. Requiere también que todo movimiento vertical, lateral o de rodadura tenga una componente en los otros dos. Los movimientos vertical, lateral y de rodadura, están relacionados de tal modo que cualquier impulso o fuerza que se presente en cualquier dirección, se subdivide en componentes y se aplica en las tres direcciones, en proporciones distintas, según la fase de cada uno. Las frecuencias de todos los movimientos puede decirse que se mezclan. Dado que las frecuencias de los tres movimientos son distintas, cada una puede resonar a una velocidad diferente, pero cuando las frecuencias se mezclan, la resonancia no puede ocurrir.
- 5.
- 10.
- 15.

- Si se considera que el vehículo tiene dos bastidores que le sostienen, resulta evidente que los dos extremos del cuerpo no pueden girar en direcciones distintas. El enlace de control del mecanismo impulsor relaciona los movimientos vertical, lateral y de fluido de ambos bastidores de tal modo que cualquier impulso, fuerza u otra perturbación en cualquier dirección en un bastidor se subdivide en componentes en las otras dos direcciones que requieren una transmisión de una parte de ello al otro bastidor. Así pues se subdividen seis componentes, al considerar todo el vehículo, de este modo resulta más efectiva la regulación, restricción y disipación de energía. Son innecesarios los topes para-
- 20.
- 25.
- 30.



258508

choques y no puede presentarse el movimiento lateral.

El enlace perfeccionado del mecanismo impulsor, se representa mejor en la fig. 5. El basculador 31 tiene una abertura 32 para un cojinete central. El cuerpo ha de sostenerse en el mismo de tal modo que no pueda oscilar o inclinarse con respecto al basculador 31 pero pueda girar con respecto al mismo. Del basculador, en o cerca de su centro, se prolonga hacia abajo un soporte alargado 33 cuyo extremo inferior puede ser muy bien uno de los puntos más bajos del bastidor, ya que ha de estar alejado del centro normal de inclinación del basculador y ha de corresponder al extremo inferior de un profundo encaje central. Los motores no permiten el empleo de un encaje central profundo en este bastidor ni permiten tampoco que el soporte cuelgue directamente debajo del centro del cojinete central.

El extremo inferior del soporte 33 está pivotadamente conectado en 34 al enlace 35 del control de regulación de marcha. El otro extremo del enlace está pivotadamente conectado a un soporte 36 sostenido por un larguero lateral 21. El enlace forma un ángulo apreciable con la dirección horizontal, que en este caso se representa del orden de 35° . Cada uno de los extremos del enlace está separado de su soporte por una arandela de caucho 37 con objeto de amortiguar parte de las vibraciones de alta frecuencia que se desarrollan en el larguero lateral 21.

La inspección demostrará que la desviación vertical del basculador y del soporte 33 hace que el enlace 35 gire alrededor de su pivote en el soporte 36.



258508

5. Esto obliga al basculador a girar y a moverse lateralmente. Análogamente, cualquier giro del basculador ha de realizarse alrededor del pivote del enlace 35 en el extremo inferior 34 del soporte 33. Esto dá lugar al movimiento lateral y vertical del basculador. Dado que cada movimiento ha de traducirse en algún giro, resulta claro que todo movimiento del basculador se reproducirá en el basculador del otro bastidor. Así, pues, las fuerzas se disipan en muchas direcciones eliminando así la formación de resonancias.

10. Sin separarse del espíritu de este invento pueden introducirse en el mismo distintos cambios, y se desea que todos ellos queden comprendidos en el espíritu y alcance de las reivindicaciones siguientes.

15. N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España: "Perfeccionamientos en bastidores para vehículos ferroviarios"; caracterizándose por lo siguiente:

25. 1º.- Perfeccionamientos en bastidores para vehículos ferroviarios, caracterizados por comprender un mecanismo impulsor y un conjunto de sostén del cuerpo del vehículo; el mecanismo impulsor comprende motores dirigidos en sentidos contrarios, elásticamente conectados entre sí; árboles cada uno de los ejes tiene cojinetes

258508



de manga en sus extremos, y alojamientos de los árboles cada uno de ellos rígidamente sujeto a uno de los motores, y cada uno elásticamente conectado a los cojinetes de manga citados; los motores mencionados impulsan cada uno a uno de los árboles a través de un tren de engranajes que comprende un manguito dispuesto para aceptar pequeñas desalineaciones de los árboles con respecto a los árboles de impulsión de los motores.

5.

2ª.- Perfeccionamientos en bastidores para

10.

vehículos ferroviarios, caracterizados por comprender un mecanismo impulsor y un conjunto de sostén del cuerpo; el mecanismo impulsor contiene motores dirigidos en sentidos contrarios, elásticamente conectados entre sí; árboles con cojinetes de manga en cada uno de sus

15.

extremos, y conexiones elásticas de sostén de dichos motores en los cojinetes de manga; las conexiones elásticas indican la desalineación relativa de los árboles a pequeñas proporciones; el conjunto comprende largueros laterales del bastidor cada uno de ellos elásticamente

20.

conectado a dos cojinetes de manga de distintos árboles, y muelles principales sostenidos por los largueros laterales.

3ª.- Perfeccionamientos en bastidores para

25.

vehículos ferroviarios, caracterizados por comprender un mecanismo impulsor y un conjunto de sostén del cuerpo; el mecanismo impulsor contiene motores de impulsión dirigidos en sentidos contrarios, y conectados entre sí; árboles con cojinetes de manga en cada uno de sus extre-

30.

mos; conexiones elásticas que sostienen los motores en los cojinetes de manga; las conexiones elásticas

258508

5 MAY



limitan la desalineación relativa de los árboles a pequeñas proporciones; el conjunto comprende largueros laterales cada uno elásticamente conectado con los cojinetes de manga en el mismo lado del bastidor, y muelles principales para el cuerpo, sostenidos por los largueros laterales cerca de los extremos de éstos.

5.

4º.- Perfeccionamientos en bastidores para

vehículos ferroviarios, caracterizados por comprender un mecanismo impulsor y un conjunto de sostén del cuerpo; el mecanismo impulsor comprende dos motores dirigidos en sentidos contrarios, elásticamente conectados entre sí; árboles con cojinetes de manga en sus extremos, y un alojamiento para los árboles al que los motores están rígidamente sujetos; los cojinetes de manga

10.

15. tienen, cada uno, un alojamiento anular con un anillo del mismo abierto en una dirección adecuada para recibir el extremo del alojamiento del árbol; el extremo de cada alojamiento de árbol se prolonga al interior de su anillo y está separado del mismo por masas de caucho, por cuyo

20.

medio se permite a los árboles pequeños movimientos angulares relativos de uno con respecto a otro; el conjunto de sostén del cuerpo comprende largueros laterales del bastidor, cada uno de ellos elásticamente conectado, en sus extremos, a los cojinetes de manga del mismo lado

25.

del bastidor, y muelles principales sostenidos por dichos largueros laterales.

5º.- Perfeccionamientos en bastidores para

vehículos ferroviarios, caracterizados por comprender un mecanismo impulsor y un conjunto de sostén del cuerpo; el mecanismo impulsor contiene dos motores dirigidos

30.



258508

en sentido contrario y elásticamente conectados entre sí; árboles con cojinetes de manga en sus extremos, y un alojamiento para los árboles al que los motores están rígidamente sujetos; los cojinetes de manga tienen,

5. cada uno, un alojamiento anular con el anillo del mismo abierto en una dirección adecuada para recibir el extremo del alojamiento del árbol; el extremo de cada alojamiento del árbol se prolonga al interior de su anillo del que está separado por masas de caucho, por cuyo
10. medio se permite a los ejes pequeños movimientos angulares relativos de uno con respecto a otro; el conjunto de sostén del cuerpo comprende largueros laterales cada uno terminado en forma cilíndrica; cada una de estas formas rodea el anillo de un cojinete de manga y está
15. separado de la superficie exterior del mismo por una masa de caucho, y muelles principales sostenidos por los largueros laterales.

69.- Perfeccionamientos en bastidores para

vehículos ferroviarios, caracterizados por comprender

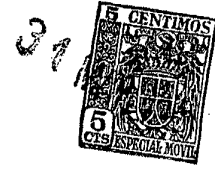
20. un mecanismo impulsor y un conjunto de sostén del cuerpo; el mecanismo impulsor comprende dos motores principales dirigidos en sentidos contrarios, elásticamente conectados entre sí; árboles con cojinetes de manga en sus extremos, y un alojamiento para cada uno de los árboles, al que los
25. motores están rígidamente sujetos; los cojinetes de manga tienen, cada uno, un alojamiento anular con su anillo abierto en una dirección adecuada para recibir el extremo del alojamiento de árbol; el extremo de cada alojamiento de árbol se prolonga al interior de su anillo y está
30. separado del mismo por masas de caucho, por cuyo medio



258508

los árboles pueden realizar pequeños movimientos angulares relativos uno con respecto a otro; el conjunto de sostén del cuerpo comprende largueros laterales cada uno de los cuales termina, en sus extremos, en una forma cilíndrica; estas formas rodean, cada una el anillo de un cojinete de manga y están separadas de la superficie exterior de éste por un anillo de caucho, y muelles principales del cuerpo sostenidos por cada una de dichas formas, por cuyo medio el peso del cuerpo sostenido se transmite directamente a los cojinetes de manga.

7º.- Perfeccionamientos en bastidores para vehículos ferroviarios, caracterizados por comprender un mecanismo de impulsión y un conjunto de sostén del cuerpo; el mecanismo de impulsión contiene dos motores principales dirigidos en sentidos contrarios y elásticamente conectados entre sí; árboles con cojinetes de manga en sus extremos, y un alojamiento para los árboles a los que dichos motores están rígidamente sujetos; los cojinetes de manga tienen, cada uno, un alojamiento anular con el anillo del mismo abierto en una dirección adecuada para recibir el extremo del alojamiento del árbol; el extremo de cada alojamiento de árbol se prolonga al interior de su anillo y está separado del mismo por masas de caucho, por cuyo medio dichos ejes pueden realizar pequeños movimientos angulares relativos uno con respecto a otro; el conjunto de sostén del cuerpo comprende largueros laterales cada uno de ellos terminado en cada extremo, en una forma cilíndrica; estas formas rodean, cada una, el anillo de un cojinete de manga y están separadas de la superficie exterior del mismo por un anillo de caucho; un basculador del bastidor y muelles que se apoyan en las formas indica-



258508

das por un extremo, y por el otro sostienen el basculador citado; los muelles indicados están apreciablemente inclinados con respecto a la vertical.

5. 89.- Perfeccionamientos en bastidores para vehículos ferroviarios, caracterizados por comprender largueros laterales y piezas extremas ensanchadas, cada una de ellas taladrada para recibir un cojinete de manga; los largueros laterales son tubulares; una barra de refuerzo alojada en los largueros laterales; las barras de refuerzo se sujetan a las piezas extremas ensanchadas, independientemente de los largueros laterales; y pueden sostener las cargas en el caso de fallar los largueros laterales.

10. 90.- Perfeccionamientos en bastidores para vehículos ferroviarios, caracterizados por comprender árboles con cojinetes de manga en cada uno de sus extremos; largueros laterales, cada uno de ellos sostenido por los cojinetes de manga de un lado del bastidor; un basculador sostenido por los largueros laterales; el bastidor tiene una prolongación que llega hasta un punto bastante por debajo de su centro de giro normal; un soporte prolongado desde uno de los largueros laterales y un enlace que sujeta pivotadamente el extremo inferior de la prolongación con el soporte; dicho enlace forma un ángulo apreciable con la horizontal.

20. 100.- Perfeccionamientos en bastidores para vehículos ferroviarios, caracterizados por comprender árboles con cojinetes de manga en cada uno de sus extremos; largueros laterales cada uno de ellos conectando los cojinetes de manga de extremos opuestos del bastidor; un
25. 30.

258508



5. basculador elásticamente sostenido por los largueros laterales; una prolongación dirigida hacia abajo desde el basculador, hasta un punto alejado por debajo del centro normal de giro del basculador; un enlace que sujeta pivotadamente el fondo de la prolongación a uno de los largueros laterales; el enlace se inclina hacia abajo desde el larguero lateral formando un ángulo apreciable con respecto a la horizontal.

10. 119.- Perfeccionamientos en bastidores para vehículos ferroviarios, caracterizados por comprender árboles con cojinetes de manga en cada uno de sus extremos; largueros laterales cada uno de los cuales conecta los cojinetes de manga de extremos opuestos del bastidor; un basculador; muelles inclinados cada uno de los cuales se apoya en uno de los largueros laterales cerca de uno de los cojinetes de manga que sostienen el basculador en equilibrio inestable con respecto a los movimientos de rodadura; el basculador tiene una prolongación que llega hasta un punto bastante por debajo de su centro de rodadura; un enlace pivotadamente conectado por un extremo al punto más bajo de la prolongación, y por su otro extremo, a uno de los citados largueros laterales; el enlace mencionado tiene ^{una} inclinación apreciable con respecto a la horizontal y actúa para combinar todos los movimientos verticales, laterales y de rodadura del basculador citado.
15. 20. 25.

30. 129.- Perfeccionamientos en bastidores para vehículos ferroviarios, caracterizados porque en un vehículo ferroviario que contenga un cuerpo y dos bastidores y en el que cada uno de éstos está constituido por un par de árboles, largueros laterales y un basculador



258508

- elásticamente sostenido por ellos, figura la combinación de una prolongación colgante desde cada uno de los basculadores hasta un punto separado por debajo del centro normal de rodadura de los mismos, y un enlace que sujeta la parte inferior de cada una de las prolongaciones a un larguero lateral adyacente; dicho enlace está pivotadamente conectado a una prolongación y a un larguero lateral, por sus extremos, y tiene una inclinación apreciable con respecto a la horizontal; el mencionado enlace, en respuesta a un movimiento vertical, lateral o de rodadura de un basculador, dá lugar a los otros dos movimientos en ambos basculadores.

- 13º.- Perfeccionamientos en bastidores para vehículos ferroviarios; tal y como sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de dieciséis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

31 MAY. 1930

TRANSIT AND TRUCK CORPORATION.

J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO
P. E.



FIG. 1

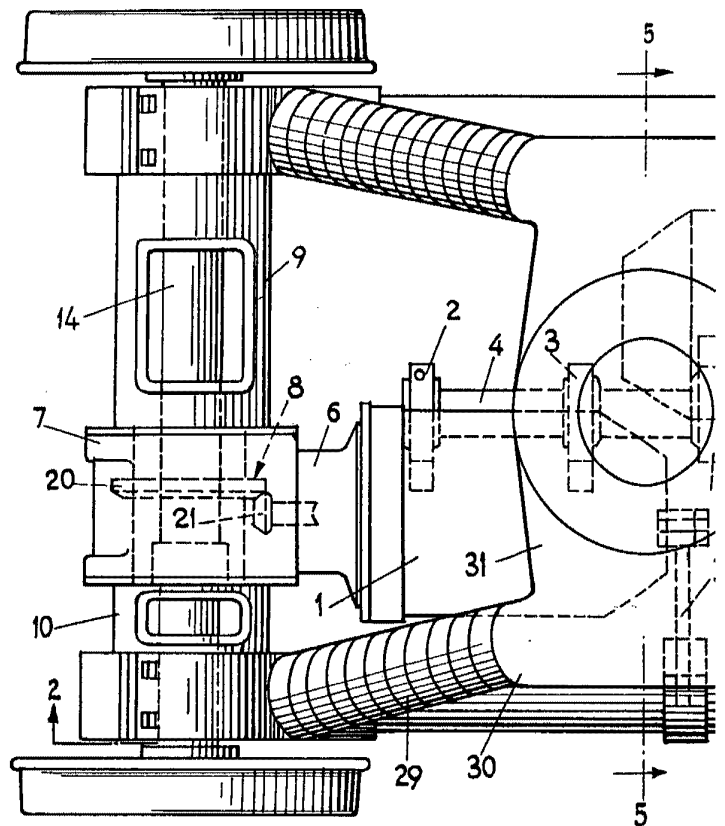


FIG. 2

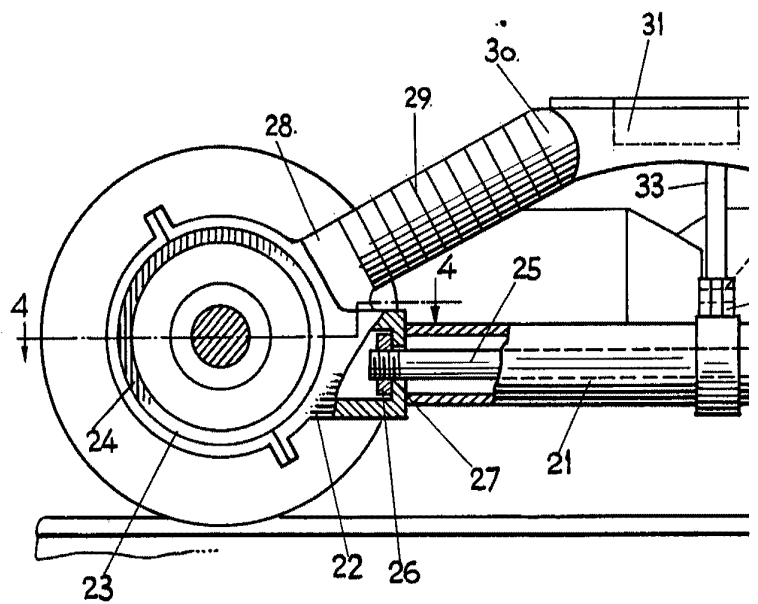
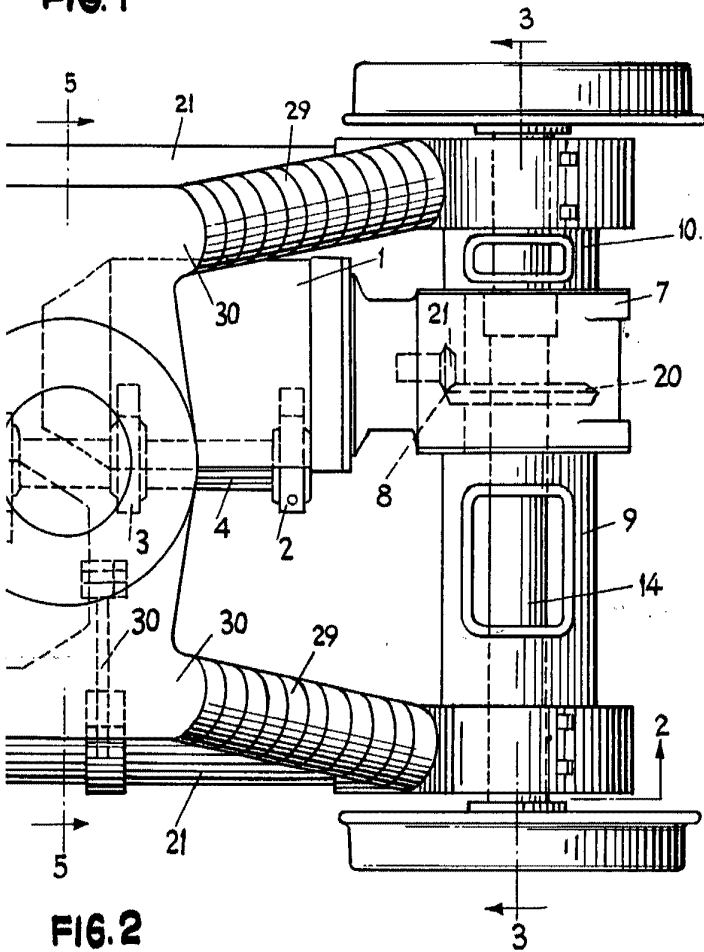
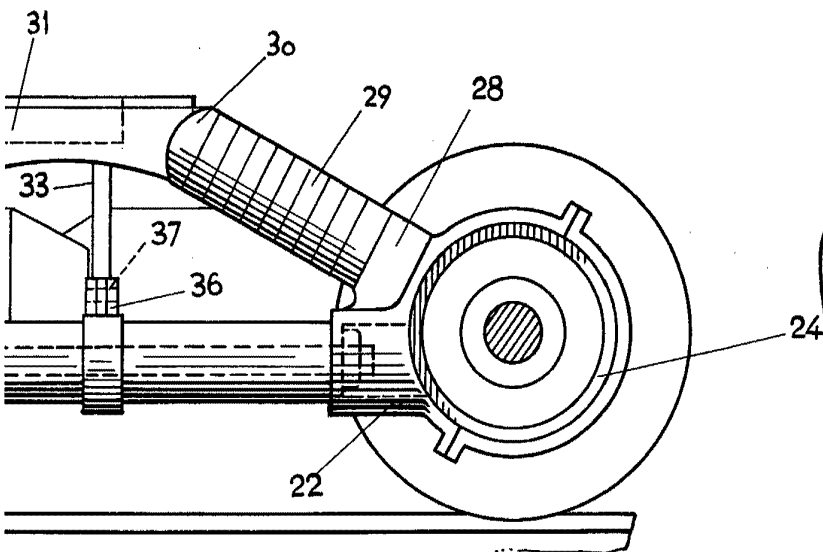


FIG. 1



258508

FIG. 2



MADRID. DE 1960
TRANSIT RESEARCH CORPORATION

FIG. 3

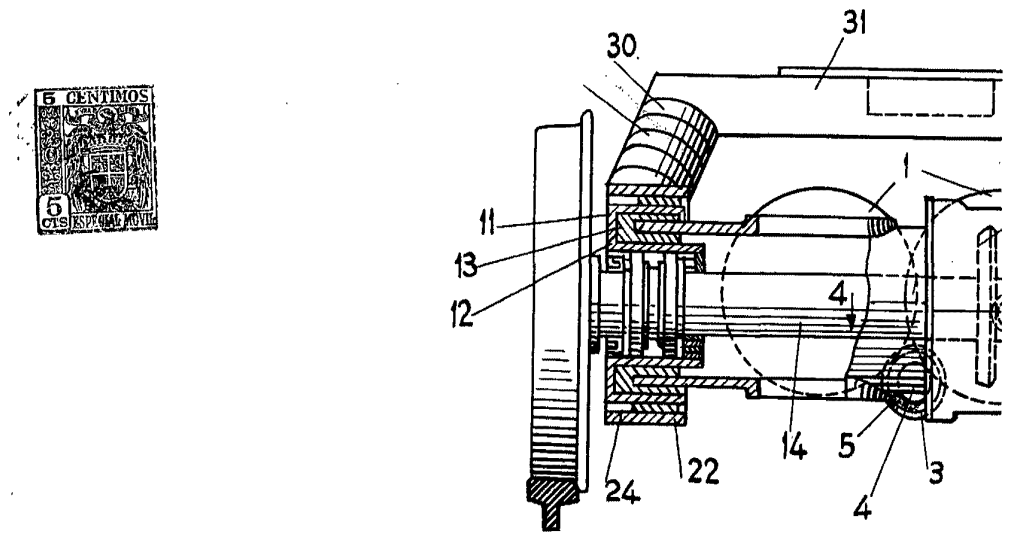
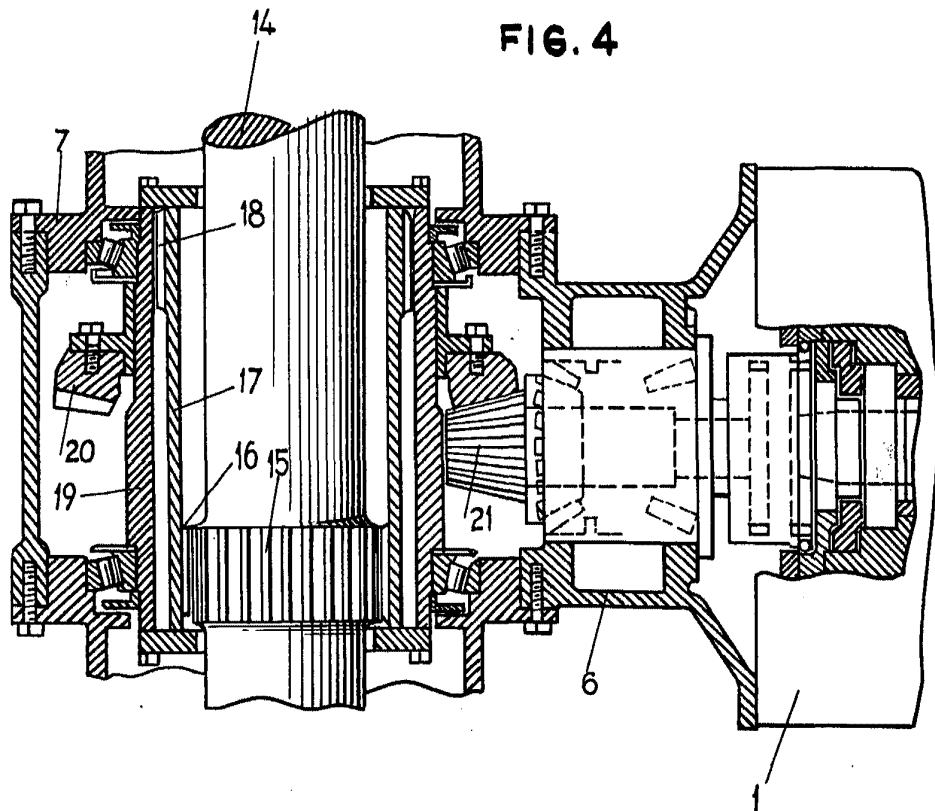
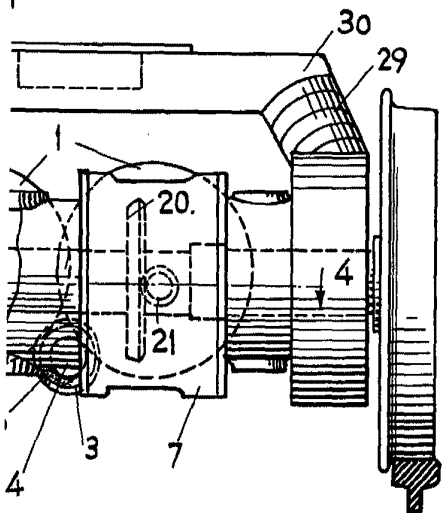


FIG. 4



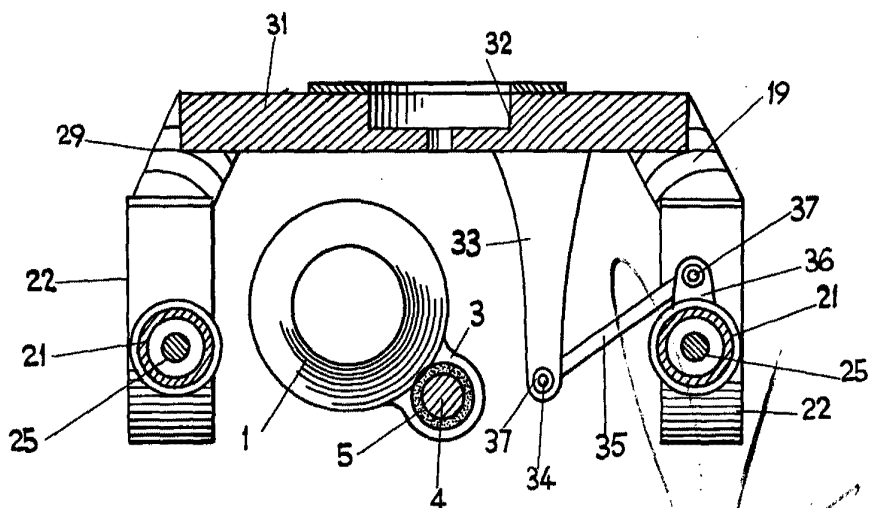
ESCALA VARIABLE

FIG. 3



258508

FIG. 5



MADRID, DE. 1960.
TRANSIT RESEARCH CORPORATION