

345091

PATENTE DE INVENCION

=====  
Ref. 1800  
=====



*Memoria Descriptiva*  
*sobre*

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE  
SISTEMAS PARA EL CAMBIO DE ANCHO DE VIA  
DE VEHICULOS FERROVIARIOS".

\_\_\_\_\_  
*Solicitante:* GENERAL STEEL INDUSTRIES, INC., entidad norteamericana, residente en: 1417 State Street, GRANITE CITY, Estado de Illinois, EE.UU. de A.  
\_\_\_\_\_

Este invento se refiere a material móvil para ferrocarriles, y consiste especialmente en carretones o bogies para ferrocarriles, de ancho de vía variable, y en aparatos para modificarlo, de acuerdo con los cambios del mismo.

5.



345091 15 SEP 1917  
En los ferrocarriles comerciales de todo

- el mundo, se utilizan numerosos anchos de vía que varían desde 60 cm hasta 167'64 cm. Frecuentemente, las explotaciones de anchos de vías distintos se conectan unas con otras, por ejemplo, las líneas de ancho de vía normal, 143,51 cm, de la Europa Occidental se conectan con las líneas Españolas de 167,64 cm y con las del Oriente Europeo de 167,64 cm de anchura, respectivamente. En los puntos de conexión, o empalme, los pasajeros y mercancías han de transportarse desde los coches de un ancho de vía, a los de otro, con una pérdida considerable de tiempo, un aumento de gastos y una serie de inconvenientes. En algunos casos, las carrocerías de los vagones y sus cargas se trasladan desde carretones de un ancho de vía a carretones de otro ancho. Esto constituye también una operación lenta, molesta y costosa. Con anterioridad, se han realizado ya algunos intentos para variar la separación de las ruedas en los carretones, corrientemente haciéndolas deslizar transversalmente a los ejes, pero ninguno de estos medios ha conseguido un éxito completo.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Entre los objetos de este invento, figura el suministro de medios automáticos para cambiar la separación de las ruedas de los vehículos del ferrocarril mientras se desplazan, la provisión de medios para retirar de las ruedas la carga de los vagones, durante la operación de cambio de las separaciones de dichas ruedas; el suministro de medios para mantener todas las partes de los vehículos transversalmente centradas con respecto a la vía, durante la operación de cambio
- 25.
- 30.

345091<sup>3</sup> -



15 SEP 1961

- de la anchura, y la provisión de estructuras de carretones en las que las ruedas de cada lado y los armazones laterales adyacentes formen unidades móviles transversalmente en el vehículo, con respecto a
5. la estructura del carretón sostenido, para realizar el cambio de separación.

- Los objetos anteriores y otros, y las ventajas que de los mismos se derivan, resultarán evidentes de la descripción siguiente, del invento y de los dibujos adjuntos, en los que:
- 10.

La figura 1, es una vista en planta de la estructura de las secciones de cambio del ancho de vía, y estructuras fijas asociadas de este invento.

- La figura 2, es una vista en alzado lateral de la estructura representada en la figura 1.
- 15.

La figura 3 es una vista en planta, a mayor escala, de una parte de la estructura representada en la figura 1, y muestra un par de carretones, cada uno de ellos ajustado para un ancho de vía distinto.

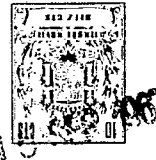
- La figura 4, es una vista en planta de un carretón de acuerdo con este invento y ajustado para una vía de separación amplia.
- 20.

- La figura 5, es una vista en alzado lateral del carretón representado en la figura 4, parcialmente en sección vertical longitudinal a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4.
- 25.

La figura 6, es una vista en sección vertical transversal, por la línea 6-6 de la figura 4.

- La figura 7A es una vista fragmentaria, en sección vertical, correspondiente a la figura 6, pero
- 30.

345091-4-



representa el armazón transversal y la trabazón del eje, en la posición de cambio de ancho de vía.

5. La figura 8 es una vista en sección vertical transversal, por la línea 8-8 de la figura 4, y representa el carretón trabado en el ajuste de separación estrecha de la vía; y

10. La figura 9, es una vista en sección vertical transversal correspondiente a la figura 8, y representa el carretón destrabado para acomodarse al cambio de ancho de vía.

15. En toda la descripción siguiente la denominación ancho inferior se refiere al menor de los dos anchos, y la denominación ancho superior, a la separación máxima, aún cuando una de las separaciones, en la práctica, pueda ser la normal de 143,51 cm utilizada generalmente en toda la América del Norte, la Europa Occidental, excepto la Península Ibérica y, en cierto grado, en otros puntos.

20. El carretón comprende un par de ejes cilíndricos separados y transversalmente prolongados, en los extremos de los cuales se montan deslizablemente manguitos 3 y en éstos se acoplan rotativamente partes de cubo prolongadas 5, de ruedas corrientes de pestaña 7, con preferencia por medio de cojinetes antifricción 9, separados entre sí transversalmente con respecto al carretón, que sirven también como cojinetes de empuje para mantener las ruedas 7 contra el movimiento axial en los manguitos 3.

30. Exteriormente a las ruedas 7, las partes levantadas 11 de armazones laterales, longitudinalmente

15 SEP 1961

- prolongados, se sujetan a los extremos salientes de manguitos 3 por medio de casquillos extremos semicirculares 15; las superficies fronterizas de las partes extremas de los armazones laterales 11, casquillos extremos 15 y manguitos 3, se disponen anularmente acanalados para la acomodación de arandelas anulares 17 de material elastómero que sirven para amortiguar el armazón lateral del efecto completo de los choques transmitidos a las ruedas por las irregularidades verticales de las vías.

5. De lo anterior resulta evidente que los manguitos 3, las ruedas 7 y los armazones laterales 13 son móviles transversalmente con respecto al carretón, en forma de unidades, para acomodarse a los cambios de anchura de vía.

10. Para trabar las ruedas 7 en cualquier ancho de vía adecuado se dispone, en cada eje, un elemento de fijación en forma de T, con su rama vertical 19, recibida a deslizamiento, en una abertura vertical 21 a través del centro del eje, y los terminales 23 de los brazos transversales 25 en forma de placa, selectivamente admisible en cualquiera de una serie de rebajos 27 y 29 abiertos hacia arriba, formados en las superficies planas superiores de manguitos de deslizamiento 3 cerca de los extremos inferiores de los mismos y separados transversalmente con respecto a los carretones. Aunque se indican dos de estos rebajos para acomodar el ajuste de las ruedas de dos anchos de vía distintos, en algunas circunstancias, podrían disponerse tres o más rebajos análogos para hacer posible el fun-

345091-6-



15 SEP

- cionamiento de los carritos en más de dos anchos de vía diferentes. Para mantener el brazo cruzado 25, elemento de trabazón, alineado con el eje, sus terminales 25 están bifurcados hacia abajo para formar prolongaciones en dientes 24 verticalmente ajustables a deslizamiento con lados opuestos del manguito 3. El elemento de trabajo 19, 23, 25 está normalmente desplazado en dirección inferior, hacia el ajuste con los rebajos 27 o 29, por muelles helicoidales 31 montados sobre el brazo transversal 25 mediante pernos 33 que se prolongan hacia arriba, desde los ejes 1 y a través de orificios y de un brazo transversal 25, elemento de trabazón. Los muelles 31 se mantienen en compresión contra los brazos transversales 25, por arandelas 36 apoyadas contra las cabezas de pasadores 33. Con esta disposición, las ruedas pueden trabarse en la posición de ancho de vía inferior, ajustando los terminales 23 de los brazos 25 del elemento de trabazón, con rebajos interiores 27 de los manguitos de ruedas 3, susceptibles de destrabarse elevando los terminales 23 fuera de los rebajos 27, y las ruedas pueden sujetarse en la posición de separación de vías superior, permitiendo que los muelles 31 admitan los terminales 23 en sus rebajos exteriores 29. Se observará, en la figura 7A, que los lados de los terminales 23 del brazo transversal, están biselados cerca de sus extremos inferiores, para facilitar su admisión en el interior de los rebajos 27 y 29. Para fines que aparecerán más claramente a continuación, el vástago 19 tiene un terminal inferior 20 ensanchado. Los armazones
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

345091-7-



15 SEP 1951

- laterales 13 están formados longitudinalmente hacia el interior de partes 11 extremas levantadas, con superficies 32 de tope vertical dirigidas hacia el interior, longitudinalmente en el carretón, y con
5. nervaduras verticales 34. Los elementos elásticos de apoyo 35 están dispuestos en forma de superficies ver ticales posteriores, deslizablemente ajustables con su superficies 32a, superficies inferiores horizontales apo yadas sobre los armazones laterales y superficies an
10. teriores ligeramente inclinadas hacia arriba y hacia el exterior, longitudinalmente en los carretones. Las superficies anteriores de los asientos 35 son de sección transversal en forma de V en planta, con sus vértices dirigidos longitudinalmente con respecto al carretón, hacia el centro de los armazones laterales.
15. Muelles "angulares", análogamente orientados 27, que comprenden tacos de sección en V de material elastómero, entrelazados con placas de acero en forma de V, se fijan de cada asiento 35 y se montan en sus caras dirigidas hacia el interior, análogamente a los casquillos inclinados 39.
20. Los casquillos 39 están preparados con pequeñas ranuras 41, en forma de V en sus caras transversales dirigidas hacia el centro de los armazones laterales; los vértices de las ranuras 41 se encuentran en el plano vertical longitudinal, bisector de
25. cada armazón lateral.
- Un armazón lateral, en forma de I en planta, que comprende elementos laterales 43 longitudinalmente
30. prolongados, y un elemento transversal 45 en forma de

345091 - 8 -



- tirante, se dispone en los extremos de cada uno de los primeros, con superficies planas 47 dirigidas longitudinalmente hacia el exterior, inclinadas hacia abajo longitudinalmente en el carretón y prolongándose, por tanto, paralelas a las caras ramuradas adyacentes de los casquillos 39.
- 5.

- Cada una de las superficies 47 está formada con un par 49, 51, transversalmente separado de resaltos en forma de V, con sus vértices o aristas en planos verticales, longitudinalmente en el carretón. La separación entre las nervaduras o resaltos 49 y 51, en forma de V, de cada lado, es igual a la mitad de la diferencia en las separaciones de ruedas para las cuales están preparados los carretones, de tal modo que cuando las ruedas se ajustan para la posición de separación de vías más anchas, como se indica en las figuras 1 y 6, y en la parte derecha de la figura 3, las superficies de armazón 47 se apoyarán contra las superficies opuestas de los casquillos 39, y las ramuras 41 de los mismos se acoplan por las nervaduras lateralmente exteriores 49 y, contrariamente, cuando las ruedas se ajustan para la posición de separación de vías inferior, como se observa en el lado derecho de la figura 3 y en las figuras 8 y 9, las ramuras 41 de los casquillos 39 se ajustarán por las nervaduras lateralmente interiores 51 y, en cualquier posición, el armazón 43, 45 estará sostenido en armazones laterales 13 a través de muelles angulares 37, que proporcionarán suficiente desplazamiento vertical para permitir distintos movimientos de inclinación de los
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

345091<sup>9</sup> -

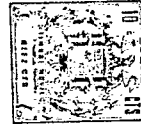


- armazones laterales con respecto al armazón principal, para acoplarse a las distintas irregularidades verticales de los dos carriles de la vía y proporcionar así la igualación de cargas. Los impactos puramente verticales se amortiguarán por una combinación de desplazamientos y compresión en los tacos. Los movimientos laterales relativos del armazón transversal y del armazón lateral, se contrarrestarán por la resistencia de los tacos a la compresión transversalmente con respecto al carretón.
- 5.
- 10.

- Para compensar el desgaste de las ruedas por la elevación del armazón, en proporciones iguales al desgaste de las llantas de las ruedas, debajo de cada asiento 35 de engranajes, los armazones laterales están provistos de taladros verticales roscados en los que se reciben a rosca tornillos verticales 52 con sus cabezas sobresalientes por debajo de los armazones laterales, y sus extremos superiores ajustables a tope con las partes inferiores o asientos de los casquillos 35 de los engranajes. Al progresar el desgaste de las ruedas, los pernos 52 pueden sujetarse hacia arriba a través de los armazones laterales, para elevar los asientos de los engranajes 35, y las tuercas 52a se tensan contra los fondos de los armazones laterales, para trabar los pernos 52 en posición elevada.
- 15.
- 20.
- 25.

- El tirante 45 se prolonga lateralmente hacia el exterior de los elementos laterales del armazón 43 para formar asientos 53 para muelles verticales, sobre los cuales se apoyan las partes extremas 57 del soporte transversal 59, cuyo centro está preparado con un apoyo
- 30.

34509<sup>-10</sup> -



15 SEP 1961

- o cojinete central 61 dirigido hacia arriba. El cojinete central 61 del carretón se ajusta por un cuerpo central 63 de apoyo dirigido hacia abajo, colgante del apoyo 65 del cuerpo o carrocería de un vagón sostenido en el bastidor inferior. Con objeto de acomodar los movimientos vertical y lateral del tirante 59 del carretón, con respecto a los armazones 43, 45, pero impidiendo sus movimientos relativos en el sentido longitudinal del carretón y, de este modo transmitiendo fuerzas de arrastre y retardo entre ellos, un par de enlaces de anclaje 67 transversalmente separados y longitudinalmente prolongados, con preferencia del tipo descrito en la Patente Española Nº 292.259, se conectan por sus extremos opuestos, a soportes colgantes 69 del tirante, y soportes 71 verticales, del elemento de tirante del armazón 45.

- Para mantener los armazones laterales en alineación con el armazón 43, 45 del carretón cuando éste se eleva alejándose de los casquillos, para cambiar el ancho de vía, el tirante 45 se prepara con salientes colgantes hacia el interior de los armazones laterales, y éstos se disponen con un par de prolongaciones 74 longitudinalmente separadas, e inferiormente prolongadas, que abrazan deslizadamente la prolongación 72 del tirante.

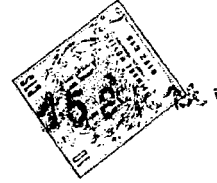
- Para llevar a cabo el cambio automático de separación de las ruedas, para trenes en tránsito, la estructura fija representada en las figuras 1 a 3, se dispone en los puntos de cambio del ancho de vía.
- La vía de ancho superior, comprende carriles

345091



- de rodadura 73, de la sección corriente en T, separados una distancia B, B, que se conecta a carriles de transición 75; estos últimos, con preferencia, tienen cabezas formadas con una ranura para las pestañas y nervaduras verticales en ambos lados, que hacen contacto con las superficies interior y exterior de los bordes de las ruedas del vagón, para realizar una guía más positiva de las ruedas, que se consigue solamente por medio de las pestañas de las ruedas.
- 5.
10. Entre los puntos B, B, y los puntos N, N, la vía formada por los carriles de transición 75, converge gradualmente hacia la anchura inferior N, N, y los carriles de transición continúan alguna distancia más allá de este punto, hasta una conexión con los carriles de rodadura 77, de separación inferior, también del tipo corriente de sección en T.
- 15.
20. Al exterior de los carriles 73, 75, 77, se montan sobre soportes 81, carriles 79 de sección en canal, a un nivel superior al de los carriles de rodadura 73 y 77, ligeramente por debajo de los extremos exteriores 53 del armazón del carrito, y éstos se ensanchan longitudinalmente con respecto al carrito, como se indica en 83, y se abren en 85 para montar rotativamente rodillos 87 separados longitudinalmente con respecto al carrito y susceptibles de alojarse en los canales de los carriles exteriores 79.
- 25.
30. Los carriles de transición 75, se deprimen a un nivel inferior al de los carriles de rodadura 73 y 77, a través de la región de transición entre los puntos extremos de separación de vías B, N, y durante

345091



alguna distancia en ambas direcciones, desde la región de transición, con inclinaciones graduables 89 y 91 que conectan la vía deprimida con la vía de nivel normal.

5. Con la disposición de las vías antes descrita, cuando se impulsa un vagón a lo largo de la vía, los rodillos 87 mantendrán el armazón del carrito, el tirante y el cuerpo del vagón en su altura normal por encima del nivel de los carriles de rodadura
10. 73 y 77, y las ruedas 7 descenderán al nivel inferior y, con ello, descenderán los ejes 1, manguitos 3, armazones laterales 11, 13, asientos de soporte de los casquillos 35, engranajes 37 y casquillos 39 de soporte de los engranajes, en dirección vertical, separando
15. estos últimos del armazón de las superficies 47 del elemento lateral del armazón del carretón, para permitir con ello que los armazones laterales se desplacen transversalmente a su otra posición de separación de vía, por ejemplo, desde la posición de separación
20. superior representada a la derecha de la figura 3, con los casquillos 39 de soporte de los engranajes ajustados en las nervaduras exteriores 49 del armazón, a la posición de separación de vía inferior, por los casquillos 39 ajustados en las nervaduras 51 interiores del armazón, o al contrario si el movimiento del
25. tren se realiza en la dirección contraria.

30. Para permitir el movimiento transversal de los armazones laterales, los manguitos 3 y las ruedas 7 y para mantener los ejes 1 centrados, transversalmente con respecto a los carriles exteriores 81 y

345091



15 SEP 1961

- al cuerpo del carrito, tirante y estructura del cuerpo del vagón, por él sostenida, se monta un carril central 91 en forma de canal, dirigido hacia arriba en la estructura de soporte de elevación 93 entre los
5. carriles de transición 75, y se prolonga a través de la región de transición, y una corta distancia en ambas direcciones, longitudinalmente con respecto a la vía del mismo. Los terminales 93 del carril central 91 se ensanchan y curvan hacia abajo hasta un nivel
10. inferior a la posición normal del vástago 19 de trabazón del manguito del fondo del elemento de trabazón en forma de T, y la mayor parte del carril 91 entre los terminales 95, se sitúa en un nivel de altura suficientemente más alta para que la posición normal de trabazón del manguito sea, por lo menos, ligeramente superior a las profundidades de las ramuras 27 y 29 en los
15. manguitos 3, a fin de que el carretón salve el carril central 91 y eleve la trabazón 19, 25 hasta que los terminales 23 del brazo transversal de trabazón 25 se liberen de las ramuras 27 y 29, y de este modo permitan el
20. movimiento hacia el interior o el exterior de los manguitos de los ejes 1. El movimiento lateral de estos ejes se impide por ajuste de los extremos del terminal inferior 20 en el vástago 19 del elemento de trabazón, con los lados verticales de la sección acanalada del
25. carril central 91, y los árboles se mantienen de este modo en relación transversalmente centrada con respecto al carretón, armazón, tirante y estructura del vagón.
30. Así, al moverse el vagón a través de la sección de vía de cambio de anchura y pasar cada uno de



345091

- los carretones al interior de la región deprimida, el peso del armazón del carretón, tirante y cuerpo, se soporta por los armazones laterales a través del apoyo del armazón del carretón, mediante los rodillos
5. 87 sobre los carriles exteriores 79, y los armazones laterales, eje, manguitos, ruedas y árboles, caen en la depresión, con la separación resultante de los casquillos 39 de engranajes, de las caras de cooperación 47 y 49 del armazón del carretón. Cuando estas partes
10. del carretón caen en la depresión, el elemento 19, 25 de trabazón en forma de T, se eleva por contacto con el terminal inclinado 95 del carril central 91, liberando los manguitos 3 para el movimiento transversal del carretón. Durante este movimiento, las fuerzas de
15. tracción se transmitirán desde el cuerpo al tirante o marco a través del apoyo central 61, 63, desde el tirante 57 a través de los enlaces de anclado o fijación 67 al armazón del carretón y desde éste a los armazones laterales, por las prolongaciones 72 y 74 de cooperación.
20. De acuerdo con la dirección de movimiento del vehículo, las superficies verticales de cooperación de los carriles de transición 75, 75 hacen que las ruedas 7, manguitos 3 y armazones laterales 13 se desplacen transversalmente hacia el interior o el exterior a la anchura, inferior N, N, o superior B, B, de los carriles (figura 8 o 6 respectivamente). Cuando el
25. elemento de trabazón 19, 25 en forma de T llega al extremo del carril central 91, el elemento de trabazón cae a la posición trabada con sus brazos transversales de terminación 23, 23 apoyados en ramuras 29 o 27
- 30.

345091<sup>15</sup>



- respectivamente, trabando así las ruedas, manguitos y armazones laterales en la posición de ancho de vía cambiado. Cuando las ruedas, manguitos, ejes y armazones laterales ascienden desde la depresión al nivel de la vía normal, el armazón 43, 45 del carretón, sostenido al nivel normal de éste por los carriles exteriores 79 y los rodillos 87 y los armazones laterales, se juntan nuevamente en forma de casquillos elásticos angulares 39 ajustados con superficies de acoplamiento 49 o 47 del armazón del carretón; la carga completa del armazón del carretón y el cuerpo del vagón, se transfiere a los angulares y a través de ellos a los armazones laterales, manguitos y ruedas, cuando el carretón se desplaza más allá del extremo de los carriles exteriores 79.
- 5.
- 10.
- 15.

Así, el cambio de anchos de vías se consigue en cada carretón sucesivo, solamente impulsando los vagones equipados con carretones del tipo descrito anteriormente, a través de la sección de cambio de anchos de vías.

20.

- N O T A -

- 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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica, con fecha 23 de marzo de 1967, bajo el Nº 625,498, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios
- 25.
- 30.

345091

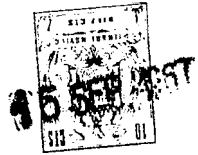


que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA

5. CONSTRUCCION DE SISTEMAS PARA EL CAMBIO DE ANCHO DE VIA DE VEHICULOS FERROVIARIOS"; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de sistemas para el cambio de ancho de vía de vehículos ferroviarios, caracterizados porque incluyen en cada carretón un par de ejes transversales, longitudinalmente separados en él; manguitos que se montan en los extremos de dichos ejes para movimiento transversal en el carretón; ruedas de pestaña que se alojan
15. en cada uno de dichos manguitos, en posiciones fijas en él, transversalmente con respecto al carretón; un par de armazones laterales transversalmente separados y longitudinalmente prolongados, de los que se montan sus extremos en dichos manguitos; un armazón transver
20. sal; medios para sostener desajustablemente dicho armazón transversal en los armazones laterales, entre los extremos de éstos y dispuestos para sostener el armazón transversal en dichos armazones laterales en situaciones alternativas, separadas transversalmente
25. con respecto al armazón transversal; y medios para trabar los manguitos en posiciones transversalmente elegidas del carretón, correspondiente a las distintas situaciones transversales del armazón de soporte.

30. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los medios de soporte



incluyen elementos elásticos.

5. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2ª, caracterizados porque los elementos elásticos comprenden tacos elastómeros longitudinalmente separados en el carretón e inclinados en direcciones longitudinalmente opuestas en el mismo, por cuyo medio se transmite la carga vertical del armazón transversal, a los armazones laterales, a través de una combinación de desviación y compresión en dichos tacos, para acomodar la oscilación longitudinal de dichos armazones con respecto al armazón transversal citado, principalmente, a través de desviaciones en dichos tacos.

15. 4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3ª, caracterizados porque dichos tacos elastómeros tienen forma de V en planta, con sus vértices dirigidos longitudinalmente respecto al carretón.

20. 5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4ª, caracterizados porque dichos medios de soporte incluyen casquillos que se sujetan a las superficies inclinadas, dirigidas hacia arriba, de los mencionados tacos, y el armazón transversal tiene una serie de superficies dispuestas transversalmente en el carretón, unas con respecto a otras, para el ajuste alternativo del soporte con los mencionados casquillos.

25. 6ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5ª, caracterizados porque dichos medios de soporte incluyen asientos sostenidos por los armazones laterales y tienen superficies inclinadas que sostienen dichos tacos; medios verticales de guía coopera-
- 30.

345091



tivos en dichos asientos y armazones laterales para fijar la posición de dichos asientos longitudinal y transversalmente con respecto a los armazones laterales; y tornillos verticales que se montan a rosca en dichos armazones laterales, por debajo de los asientos, y se ajustan en su parte inferior con los asientos citados, para elevar éste a fin de compensar el desgaste de las ruedas.

5. 7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los medios de trabazón comprenden un elemento verticalmente móvil sobre cada eje, y elementos en cada manguito, separados transversalmente del mismo, ajustables a trabazón con dicho elemento verticalmente móvil, y susceptibles de desajustarse del mismo mediante movimiento vertical de éste.

10. 8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7ª, caracterizados porque los elementos verticalmente móviles comprenden un vástago vertical que se monta en cada eje entre los manguitos, y brazos transversales de dichos vástagos, con terminales pendientes; comprendiendo dichos manguitos prolongaciones dirigidas hacia arriba que forman una serie de rebajos entre ellas; y ajustándose dichos terminales colgantes selectivamente con los mencionados rebajos para trabar los manguitos en sus posiciones transversalmente elegibles, al carretón.

15. 9ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 8ª, caracterizados porque dicho vástago se prolonga por debajo del eje para su ajuste con estructuras sostenidas por el terreno, para elevar los termi-

345091

nales del brazo transversal fuera de ajuste con los rebajos de los manguitos, para permitir los movimientos transversales de dichos manguitos en los ejes citados.

5. 10ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 9ª, caracterizados porque dicho vástago tiene superficies verticales ajustables con superficies verticales separadas y opuestas de estructuras sostenidas por el terreno, para mantener el vástago y los ejes centrados transversalmente con respecto a la vía de soporte del armazón.

10. 11ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque incluyen elementos en el armazón transversal para sostener éste contra el movimiento longitudinal del carretón independientemente de dichas ruedas, manguitos, ejes y armazones laterales.

15. 12ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 11ª, caracterizados porque el armazón transversal se constituye de prolongaciones que sobresalen lateralmente al exterior de los armazones laterales, y los elementos independientes de soporte de ambos lados son rodillos, separados longitudinalmente respecto al carrito y alojados en las prolongaciones del mencionado armazón transversal.

20. 13ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 11ª, caracterizados porque los medios de sostén comprenden dispositivos elásticos que se montan en dichos armazones laterales separados longitudinalmente en el mismo.
25. 30.

345091

15 SEP



5. 14ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 13ª, caracterizados porque el armazón transversal tiene una serie de superficies dirigidas hacia abajo en cada lado, dispuestas transversalmente al carrito una con respecto a otra y ajustables alternativamente con los mencionados dispositivos elásticos.

10. 15ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 14ª, caracterizados porque los dispositivos elásticos se oponen al movimiento relativo apreciable del armazón transversal, y dichos armazones laterales y transversal, y longitudinalmente con respecto al carretón y para permitir el movimiento vertical limitado del mencionado armazón transversal en dichos armazones laterales, y el movimiento de inclinación longitudinal de dicho armazón lateral con respecto al armazón transversal.

20. 16ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 14ª, caracterizados porque dicho armazón transversal es susceptible de ascender desde los mencionados armazones laterales, para con ellos desencajar las superficies dirigidas hacia abajo del armazón transversal, de los dispositivos elásticos citados, y acomodar los movimientos de dichos armazones laterales, manguitos y ruedas, transversalmente al carrito, como se precise para los cambios de la anchura de vía.

30. 17ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 12ª, caracterizados porque los medios de tracción comprenden un elemento verticalmente móvil en cada árbol, y elementos en cada manguito, separados transversalmente en el carretón, ajustables en condi-



345091

15 SEP 1957

- ciones de trabazón con los elementos verticalmente móviles y desajustables de los mismos, por movimiento ascendente de estos últimos; teniendo dichos elementos verticalmente móviles una parte colgante del árbol asociado y mantenido contra el movimiento transversalmente con respecto al carretón, en relación con el eje.
- 5.
- 18ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el armazón transversal y cada uno de los armazones laterales se disponen con medios de cooperación para transmitir fuerzas de arrastre entre el armazón transversal y los armazones laterales, mientras aquél se desajusta de los medios de soporte de la carga.
- 10.
- 19ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 18ª, caracterizados porque el medio de cooperación comprende una estructura colgante del armazón transversal y una estructura que se prolonga transversalmente desde cada uno de los armazones laterales; disponiendo la estructura colgante y las estructuras transversalmente prolongadas, de superficies opuestas transversalmente prolongadas con respecto al carretón, deslizablemente ajustables entre sí.
- 15.
- 20.
- 20ª.-Perfeccionamientos, según la reivindicación 19ª, caracterizados porque la estructura colgante comprende un solo elemento vertical alargado, cerca de cada lado del carretón y cada una de dichas estructuras transversalmente prolongadas, comprende un par de elementos alargados, separados longitudinalmente del carretón y que abraza, deslizablemente
- 25.
- 30.

15 SEP 1961

345091

entre ellos, uno de dichos elementos verticales prolongados.

- 21ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque se dispone una estructura sostenida por el terreno para combinarla con
5. los carretones, la cual incluye carriles de soporte de ruedas para dos anchuras diferentes de separación; carriles de transición de soporte de ruedas, que conectan los carriles de vía de separaciones distintas y
10. son ajustables con superficies verticales de dichas ruedas, para moverlas transversalmente desde una separación a otra; y medios que verticalmente desajustan el bastidor transversal de soporte de dichos ar-
15. mazones laterales, durante la transición de una separación de vía a otra, y permiten un reajuste después de la transición.

- 22ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 21ª, caracterizados porque la estructura sostenida por el terreno incluye medios para soltar los
20. medios de trabazón de dicho manguito, durante la transición de una separación a otra y que permite que los medios de trabazón sujeten nuevamente dichos manguitos en la posición de separación de ancho de vía cambiado, después de la transición.

- 23ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 12ª, caracterizados porque incluyen carriles de
25. vía, de soporte de ruedas, de separaciones distintas, carriles de transición de soporte de ruedas que conectan los mencionados carriles de separaciones distintas,
30. y ajustables con superficies verticales de dichas ruedas

345091



15 SEP 1957

- para desplazarlas transversalmente desde una separación a otra, carriles separados al exterior de la mencionada vía y carriles de transición yajustables con los rodillos citados durante la transición de
5. una separación de vía a otra.
- 24ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 23ª, caracterizados porque los carriles exteriores se disponen verticalmente separados a una distancia suficiente desde los mencionados carriles
10. de soporte de ruedas en la región de transición, para levantar el armazón transversal fuera de sus medios de soporte en dichos armazones laterales, durante la transición de una separación a otra.
- 25ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 24ª, caracterizados porque dicha separación
15. vertical se realiza manteniendo los carriles exteriores prácticamente a nivel y deprimiendo dichos carriles de soporte de las ruedas en la región de transición.
- 26ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 21ª, caracterizados porque incluyen carriles de
20. soportes de ruedas de distintas separaciones, carriles de transición de soporte de ruedas, que conectan los mencionados carriles de separaciones distintas y son ajustables con superficies verticales de dichas
25. ruedas, para desplazarlas transversalmente desde una separación de vía a otra; carriles separados al exterior de dicha vía, y carriles de transición ajustables con dichos rodillos durante la transición desde un ancho
30. a otro; estando los carriles exteriores verticalmente separados lo suficiente, de los carriles de soportes

- 24 -  
345091



15 SEP 1951

- de ruedas en la región de transición, para elevar los bastidores transversales alejándolos de su medio de soporte en los armazones laterales, durante la transición de una separación a otra, y un carril interior, interiormente ajustable con la parte pendiente de dicho elemento verticalmente móvil a través de la región de transición de separación, y a una altura suficiente para elevar dicho elemento verticalmente móvil fuera de ajuste con dichos elementos de manguito a través de la región de transición, con lo cual se permiten los movimientos transversales de dichos manguitos y ruedas, inducidos por ajuste de dichos carriles de transición con superficies verticales opuestas de estos últimos.
5. 27<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 26<sup>a</sup>, caracterizados porque dichos carriles exteriores y los rodillos tienen superficies verticales fronterizas por cuyo medio se centra el armazón transversal, transversalmente a la vía, y el carril interior y la parte colgante del elemento de trabazón, tienen superficies fronterizas verticales por medio de las cuales se centra transversalmente al carril el eje transversal asociado.
10. 28<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 20<sup>a</sup>, caracterizados porque cada carretón comprende pares de ruedas transversalmente separados; armazones laterales separados transversalmente con respecto al carretón y sostenidos en sus extremos desde dichas ruedas; un par de dispositivos elásticos separados longitudinalmente del carretón, que comprenden
15. 25. 30.

34509 15 SEP 1967



- asientos sostenidos en dichos armazones laterales y dotados de superficies transversales inclinados hacia arriba en direcciones opuestas longitudinalmente con respecto al carretón; tacos elastómeros sujetos a dichos asientos y un armazón transversal elásticamente sostenidos en dichos tacos; y medios de guía cooperativos en dichos asientos y bastidores laterales, para fijar las posiciones de dichos asientos, longitudinal y transversalmente con respecto a los armazones laterales, y tornillos verticales montados a rosca en dichos armazones laterales, debajo de los asientos citados, e inferiormente ajustables con respecto a los fondos de dichos asientos para elevar éstos a fin de compensar al desgaste de las ruedas.
5. 29ª.- Perfeccionamientos en la construcción de sistemas para el cambio de ancho de vía de vehículos ferroviarios; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.
10. Esta Memoria consta de veinticinco hojas, escritas a máquina por una sola cara.
15. Madrid,
20. GENERAL STEEL INDUSTRIES, INC.,

15 SEP 1967  
J. GONZALEZ A. RUIZ Y MODEY  
Ingeniero en Mecánica  
Ingeniero en Construcción

346 31

346 31

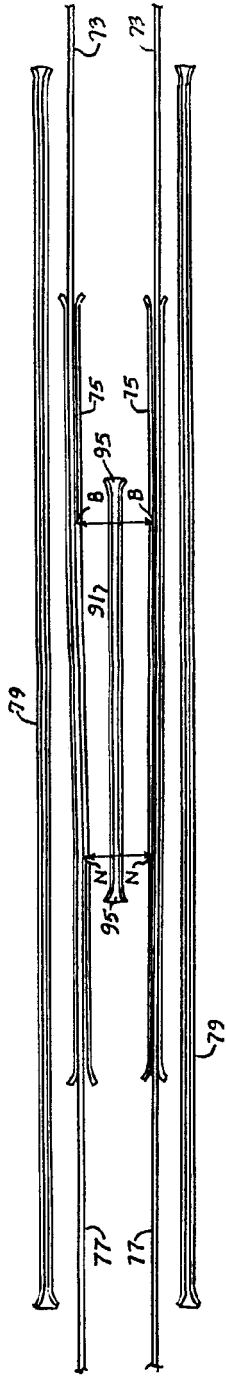


FIG. 1

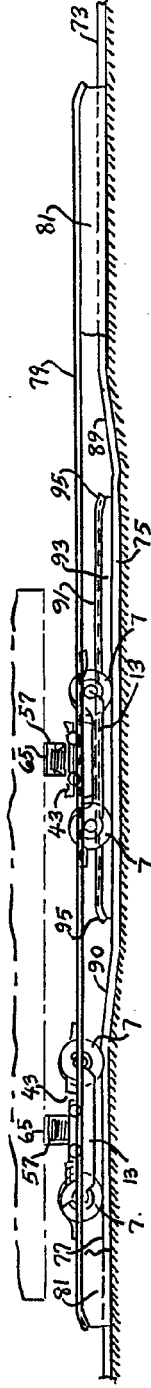


FIG. 2

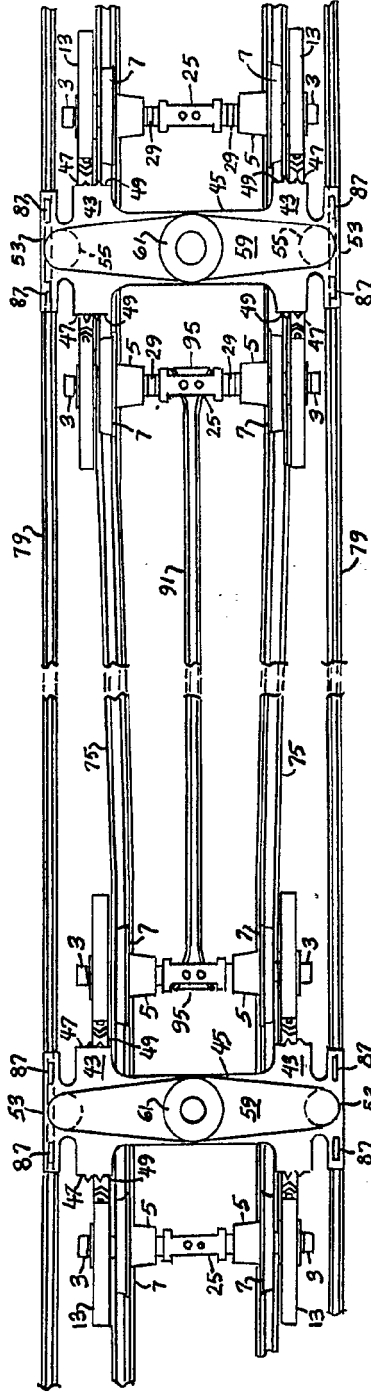


FIG. 3

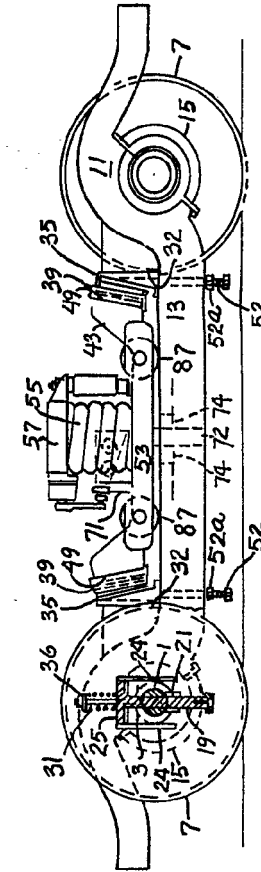


FIG. 5

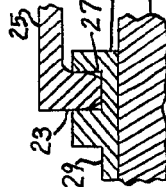


FIG. 6A

ESCALA  
V. 100

15 SEP 1917  
SOME7 PATENT OFFICE

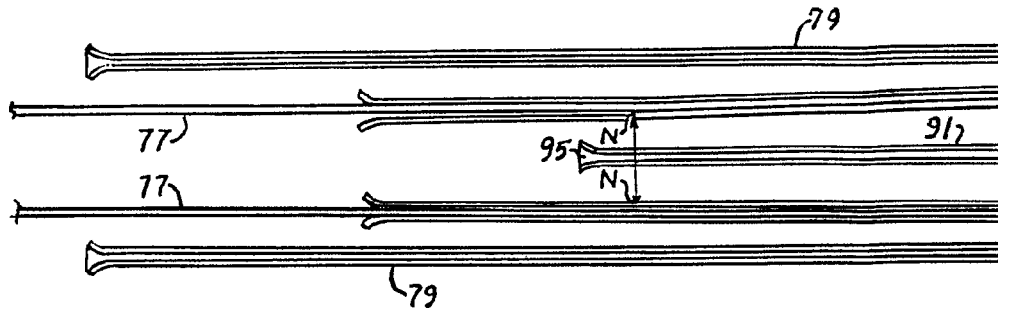


FIG. 1

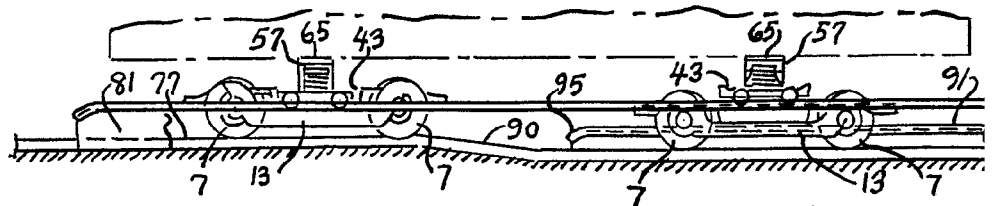


FIG. 2

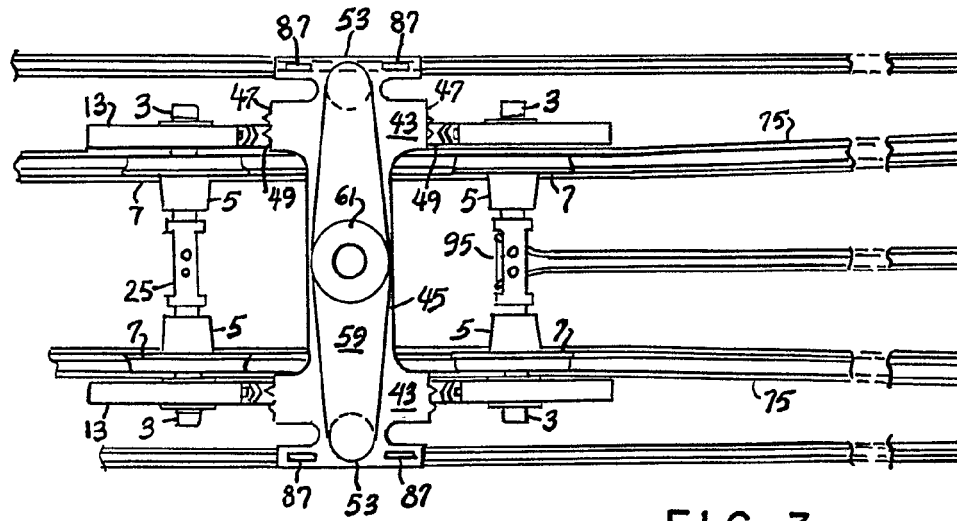


FIG. 3

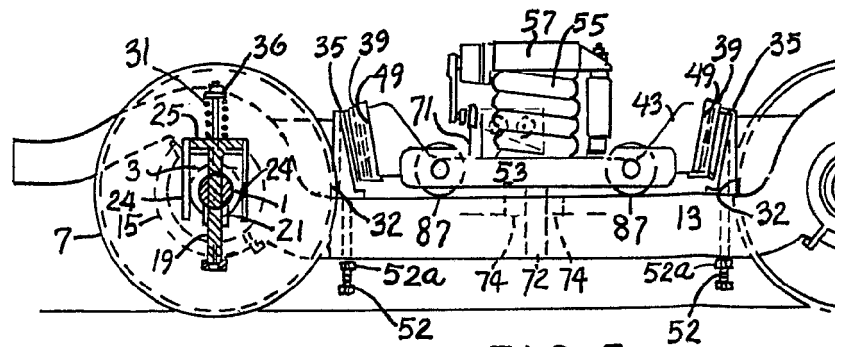


FIG. 5

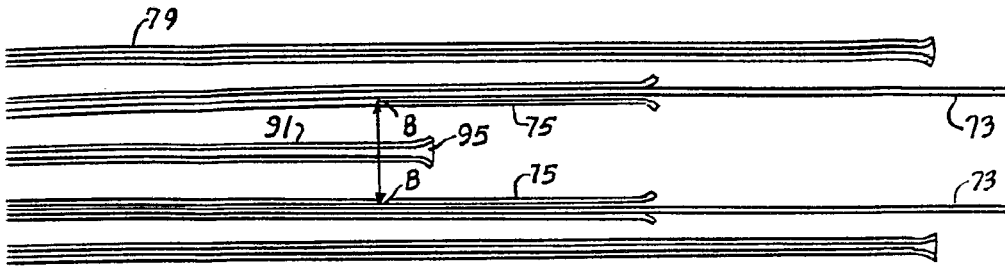


FIG. 1

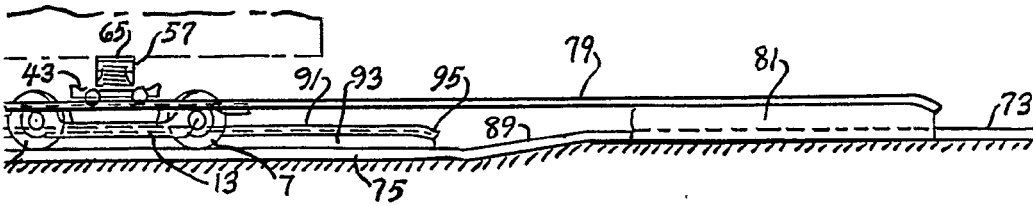


FIG. 2

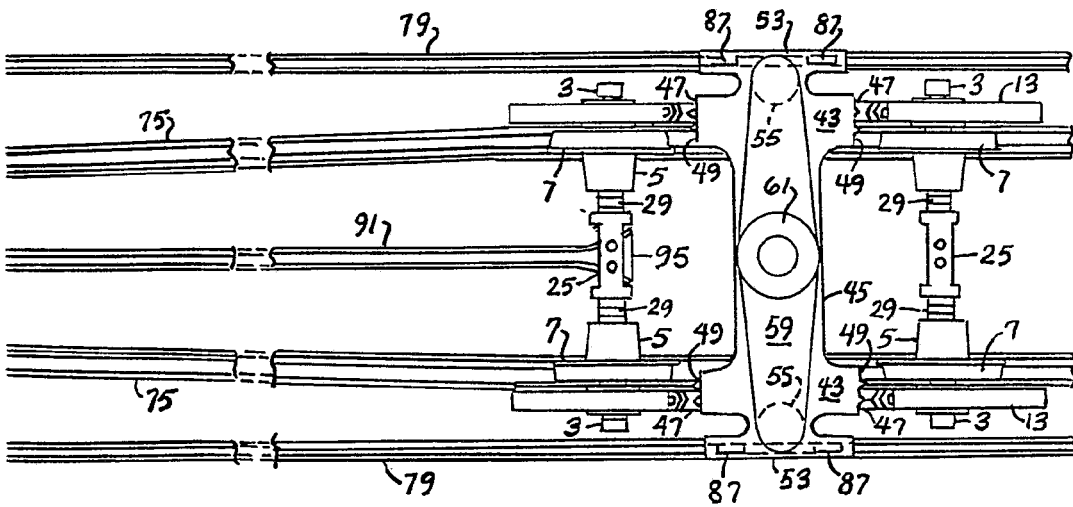


FIG. 3

EPICOLA  
V. 10

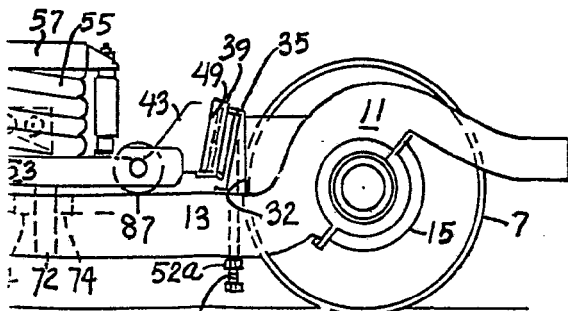


FIG. 5

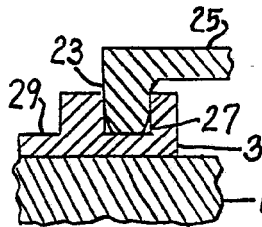
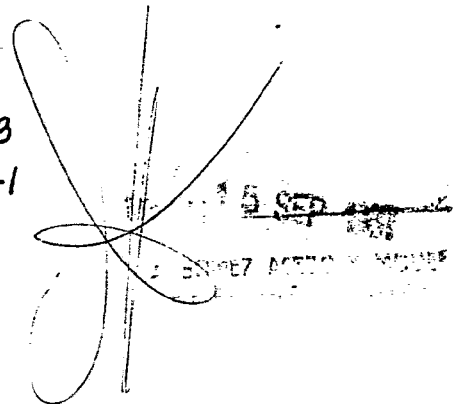


FIG. 6A



15 SEP  
ENREG. MEXICO Y MUNDIAL

345091

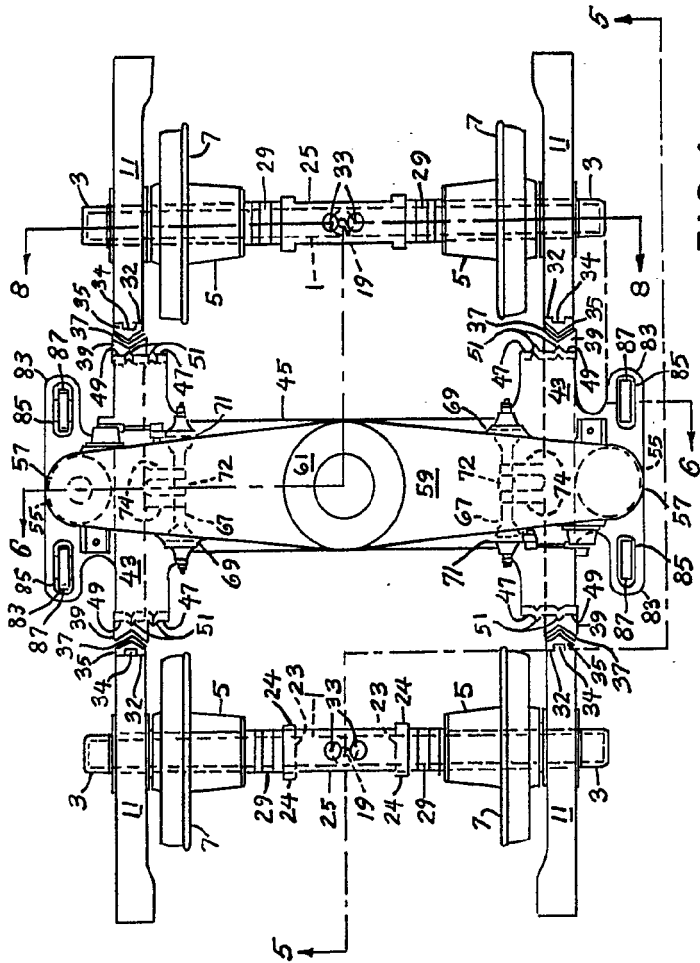


FIG. 4

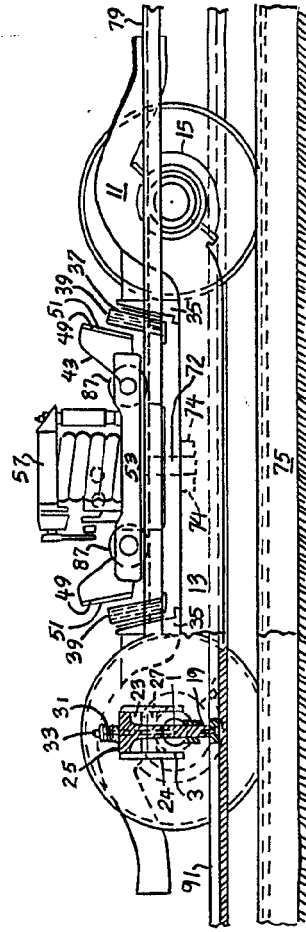


FIG. 7

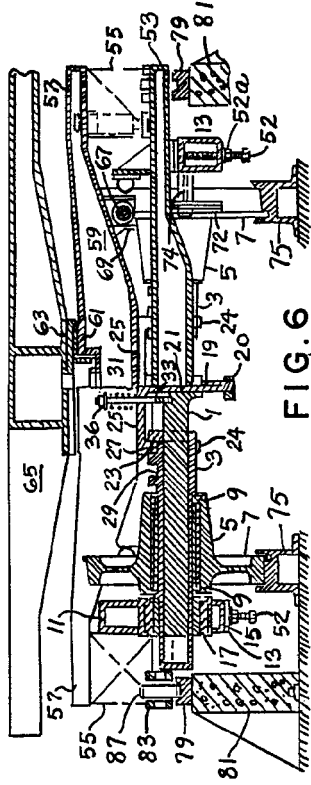


FIG. 6

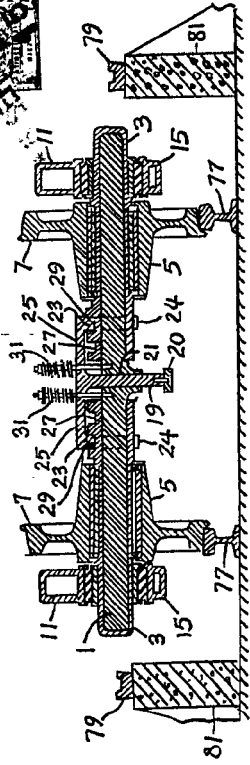


FIG. 8

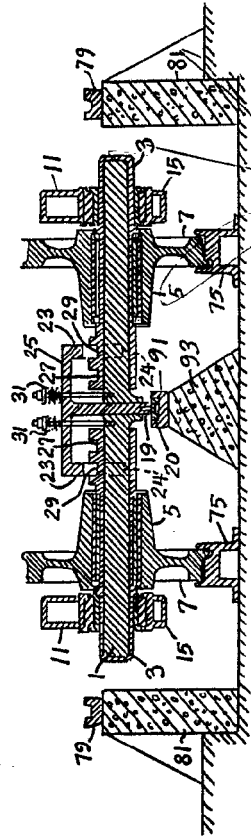
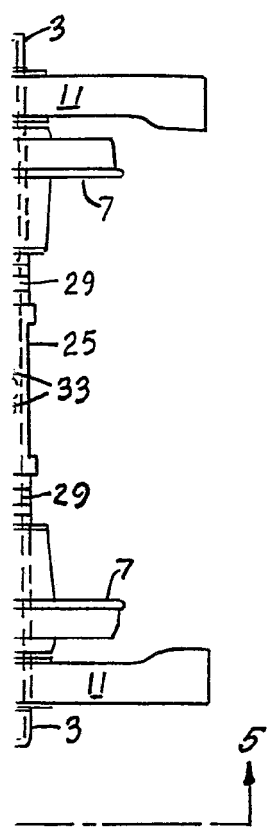


FIG. 9

ESCALA  
VARIABLE



0-2031



G.4

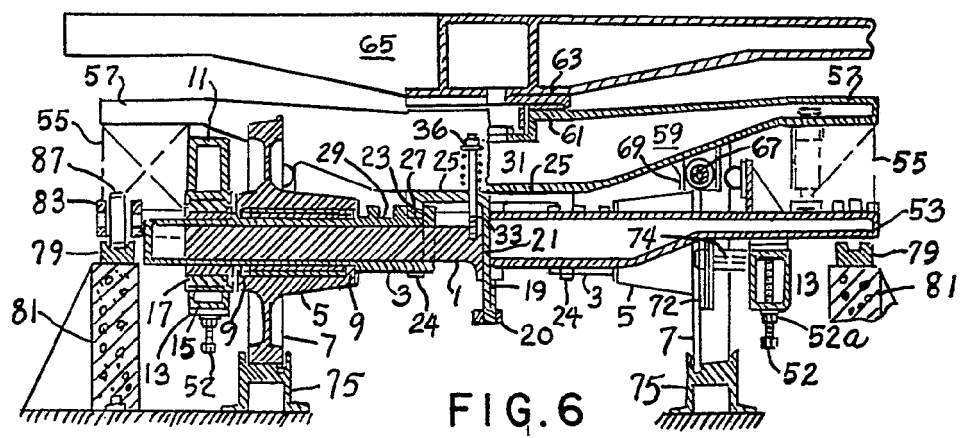


FIG. 6

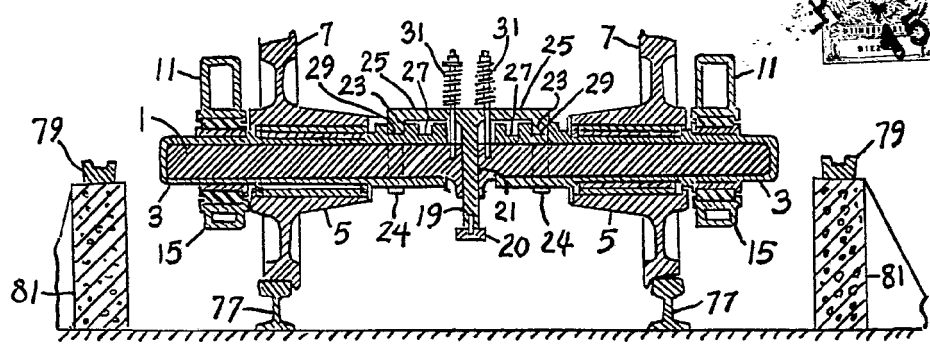


FIG. 8

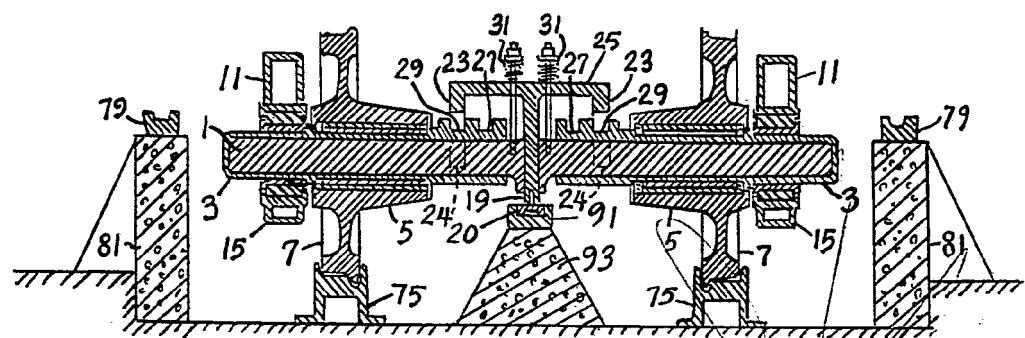
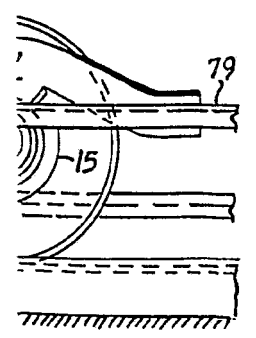
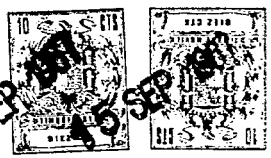


FIG. 9

EPICOLA  
VERBA