

361047



PATENTE DE INVENCION

Ref. 2064.

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

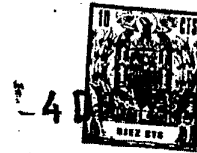
"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CARRETAS PARA VEHICULOS  
DE FERROCARRIL".

-----

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

-----

5. Este invento se refiere a material ferroviario  
móvil y consiste, especialmente, en un carretón de dos  
ejes, para un vehículo de ferrocarril, del tipo en que  
un marco giratorio donde se montan los muelles para el  
soporte del cuerpo, se sostiene articulada ó pivotada.



mente en el armazón del carretón acoplado en los ejes.

- En el carretón para ferrocarriles, del tipo en que un marco giratorio está pivotadamente sostenido en el armazón de aquél, y tiene montados los muelles de soporte
5. del cuerpo, el marco giratorio está comúnmente sostenido en el centro del armazón por un apoyo articulado, tal como por ejemplo en la Patente Australiana nº 225,824 y el armazón tiene garras de base en sus esquinas para recibir las cajas de grasa, y está sostenido en muelles soportados
10. por dichas cajas o por barras de suspensión o distribución apoyadas en las cajas de grasa. Esta construcción requiere un elemento transversal resistente en el armazón a causa del elevado momento flector creado por el soporte central en el mismo para el marco giratorio, y el peso del armazón se aumenta también por el uso de garras de base para colocar las cajas de grasa.
15. Este invento proporciona un carretón de muy poco peso y, sin embargo, positivamente alineado y completamente compensado, adecuado para los servicios de viajeros a velocidad elevada, montando en armazones laterales separados, directamente sobre las cajas de grasa, sosteniendo un elemento transversal rígido en puntos separados transversalmente en el mismo, por medio de pernos que pasen a través de nervaduras horizontales fronterizas del elemento
20. transversal y de cada armazón lateral, y tacos anulares de caucho que rodean los pernos, y aislando los armazones laterales y las nervaduras del elemento transversal unos de otros y del contacto de metal y metal con el perno, pivotando un marco giratorio en el centro del elemento transversal y sosteniéndolo en los armazones laterales, montan-
25. 30.



do muelles de soporte del cuerpo sobre los extremos del marco giratorio y proporcionando enlaces de anclaje perfeccionados, longitudinalmente prolongados para conectar los extremos del marco giratorio al cuerpo sostenido.

5. En los dibujos adjuntos:
- la figura 1 es una vista en planta de un carretón con este invento acoplado, parcialmente en corte horizontal por la línea 1-1 de la fig. 2;
- la figura 2 es una vista en corte lateral del carretón representado en la figura 1;
10. la figura 3 es un corte vertical transversal por la línea 3-3 de la figura 1;
- la figura 4 es un corte vertical a mayor escala de la conexión elástica entre el armazón lateral y el elemento transversal;
15. la figura 5 es un corte vertical longitudinal a mayor escala del enlace de conexión por la línea 5-5 de la figura 1 y,
- la figura 6 es un corte vertical transversal por la línea 6-6 de la figura 5.
20. Las referencias 1 indican un par de ejes separados y paralelos en los extremos de cada uno de los cuales se montan ruedas 3 de ferrocarril, provistas de pestañas. Entre las ruedas 3, los ejes tienen montados a rotación, cojinetes 5 y las partes extremas de armazones 7 transversalmente separados, y longitudinalmente prolongados, se hallan sujetos a cojinetes 5, por aros interiores elastómeros 9 y abrazaderas semicirculares 11. Los armazones laterales 7, con preferencia, son de forma de sección tubular estrechos pero altos y entre sus extremos tienen
- 25.
- 30.



4 DIC. 1968

- aberturas transversales definidas por alas o nervaduras 13 y 15 verticalmente separadas. Estas últimas se prolongan transversalmente con respecto al carretón, hacia el interior y el exterior de sus armazones laterales respectivos, para formar repisas o soportes adecuadamente arriostrados por cartelas triangulares 19.
5. Para conectar los armazones laterales entre sí y mantener los ejes y dichos armazones en relación de perpendicularidad en planta y verticalmente, sin dejar de permitir los movimientos de oscilación diferencial de los armazones laterales en sus planos verticales longitudinales, un travesaño transversal 21 de sección en forma de C invertida tiene sus partes extremas prolongadas a través de las lumbreras definidas por nervaduras transversales 13 y 14 de los armazones laterales 7 fronterizos. La nervadura horizontal 23 del travesaño 21 está debajo de los soportes 17 del armazón lateral, cada uno de los cuales está preparado con orificios circulares 25 centralmente dispuestos, y la nervadura 23 tiene orificios análogos 27. El travesaño 21 está sostenido desde cada armazón lateral, por pernos 29 verticales transversalmente separados que pasan a través de orificios 25 y 27, y tuercas 31 de cooperación. Para eliminar el contacto de metal con metal entre los armazones laterales 7 y los travesaños 21, y para permitir la oscilación longitudinal de los armazones laterales con respecto al travesaño y entre sí, se disponen tacos anulares 33 alrededor de los pernos 29, por encima de los soportes 17, y entre éstos y el travesaño 23 así como debajo de este último, y se mantienen en posición por arandelas metálicas 35 en la parte extrema de los pernos, que forman tope con las cabezas de los pernos y
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



con las tuercas respectivamente. Los tacos 33 están do-  
tados de nervaduras o rebordos anulares 37 que se prolon-  
gan al interior de los orificios 25 y 27 alrededor de los  
pernos 29 a fin de aislar éstos del contacto con los sopor-  
tes 17 y la nervadura 23 del travesaño.

5.

En su centro, el travesaño 21 está abierto vertical  
y cilíndricamente en 39, y el marco giratorio 41 está pre-  
parado con un saliente vertical cilíndrico y pendiente aco-  
plado en la abertura 39 para formar un pivote de eje verti-  
cal para dicho marco 41 con respecto al armazón del carretón.

10.

El marco giratorio 41 se sostiene directamente sobre los ar-  
mazones laterales 7, por cojinetes laterales 45 dirigidos  
hacia el interior, deslizadamente apoyados en placas 47

15.

laterales dirigidas hacia arriba, montadas sobre tacos elás-  
ticos 49. El soporte elástico del taco de las patas de apo-  
yo laterales permite la oscilación longitudinal de los arma-  
zones laterales con respecto al marco giratorio, sin dar lu-  
gar al desajuste parcial del marco giratorio ni de los co-  
jinetes laterales del armazón lateral.

20.

En sus extremos, el marco giratorio 41 tiene mon-  
tados muelles neumáticos 51 de pared flexible, en los que se  
apoya un bastidor inferior del vehículo U. Los muelles 51 son  
vertical y horizontalmente deformables para permitir la amor-  
tiguación lateral y vertical de los movimientos del bastidor  
inferior U con respecto al carretón de soporte.

25.

Para transmitir las fuerzas longitudinales, o sea de  
arrastre y frenado entre el marco giratorio y el cuerpo o ca-  
rrocería del vagón, el marco giratorio tiene sus extremos pre-  
parados con soportes verticales colgantes y transversales 53  
tipo placa y soportes análogos 55 cuelgan del bastidor infe-

30.



- rior o transversalmente alineados con los soportes 53, pero longitudinalmente separados de los mismos. Los soportes 53 y 55 están preparados con orificios 57 longitudinalmente alineados y enlaces 59 de sujeción perfeccionados y longitudinalmente prolongados, como mejor se aprecia en las figuras 5 y 6, que se conectan por sus extremos opuestos a los soportes 53 y 55 en ambos lados del carretón. Cada uno de los enlaces 59 tiene una varilla central 61, de diámetro apreciablemente inferior a los taladros del soporte 57, que atraviesan estos últimos y tiene roscas de mayor diámetro en las partes extremas dispuestas al exterior de los soportes. Entre los soportes un manguito separador 65 rodea la varilla 61 y está preparado con pestañas 67 tipo arandela en sus dos extremos; estos últimos están separados hacia el interior de la varilla desde los soportes adyacentes 53 y 55. Al exterior de los soportes, la parte extrema ensanchada 67 de la varilla tiene montados a deslizamiento conjuntos exteriores de arandelas que comprenden arandelas 69 y la prolongación tubular 61, ésta de suficiente diámetro interior para ajustarse a deslizamiento en la parte roscada 67 de la varilla, y de diámetro exterior de menor tamaño que los orificios 57 del soporte, y el diámetro interior del manguito separador 65 en los extremos del cual se aloja las prolongaciones 71 a deslizamiento. Para impedir el contacto entre los soportes 53 y 55 por una parte y las pestañas 67 del manguito y los conjuntos exteriores de arandelas 69, 71 por otra parte, se interponen tacos anulares 73 de caucho entre los soportes 53, 55 y pestañas 67 y arandelas 69; las superficies circulares interiores de los tacos 73 forman tope con prolongaciones
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- tubulares 71. Las nervaduras circulares 75 que rodean los orificios de los tacos 73 se prolongan al interior de orificios 57 de los soportes 53 para centrar los enlaces de sujeción en ellos. Para sujetar las sujeciones a los soportes 53 y 55, se montan roscadamente tuercas 77 de las partes extremas ensanchadas 63 de las varillas 61, y se centran para proporcionar una compresión predefinida de los tacos elastómeros 73 entre las arandelas 69, los soportes 53 y 55, y las pestañas separadores 67.
5. Entre los tacos 73 y las pestañas 67, y las arandelas 69, pueden aplicarse suplementos 79, como se precise. La compresibilidad de los tacos elastómeros 73 permite el movimiento universal de pivotación limitado de los enlaces de sujeción 59 con respecto a los soportes 53 y 55, como puede ser preciso para ajustar los movimientos vertical y lateral del bastidor inferior U con respecto al marco giratorio 41. El diámetro reducido de la sección intermedia de la varilla 61 y la provisión de prolongaciones tubulares 71 en las arandelas exteriores 69, al compararse con sujeciones anteriores en las que las varillas eran de diámetro uniforme de un extremo a otro, con los tacos elastómeros montados directamente en las varillas, facilita el acoplamiento haciendo posible el insertar la varilla sin forzarla, a través de los tacos.
10. El funcionamiento del carretón es, como sigue: al circular a lo largo de una sección de una vía, los armazones laterales 7 oscilan ligeramente uno con respecto a otro, alrededor de un eje transversal común definido por los orificios 25 de los pernos en los soportes 17 laterales, como se precise por las variaciones verticales de los carri-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



4

- les de la vía; estos movimientos de oscilación se acomodan o compensan libremente por la compresibilidad de los tacos elastómeros 33. La separación lateral de los pernos 29 de cada lado mantiene los armazones laterales perpendiculares al travesaño en planta, sin oponerse a los movimientos de igualación u oscilación de los armazones laterales. Dado que la carga del cuerpo o carrocería se transmite a las ruedas de cada lado a través de muelles 51, las partes extremas del marco giratorio 41, apoyos laterales 45, 47 y armazones laterales 7, la parte media del marco giratorio y del travesaño 21, puede ser de una construcción apreciablemente ligera ya que no sostiene carga vertical. Los tacos elásticos 49 de montaje de las patas de apoyo 47 impide la interferencia por el marco giratorio con la oscilación del armazón lateral y evitan el desajuste parcial de los cojinetes laterales cuando los armazones laterales oscilan. Las fuerzas de arrastre y frenado se transmiten entre el marco giratorio y el armazón inferior, por las sujeciones 59 cuyas conexiones extremas pivotan ligeramente para acomodarse a los movimientos verticales laterales del armazón inferior sobre los muelles 51. El giro del carretón se permite por el ajuste pivotado del saliente 43 del marco giratorio y la abertura 33 del travesaño y el ajuste deslizante de los cojinetes laterales del marco giratorio 45 y las placas 47 de apoyo lateral del armazón lateral.

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. Y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre:  
Perfeccionamientos en la construcción de carretas para

5. vehículos de ferrocarril; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de carretas para vehículos de ferrocarril, caracterizados porque se dota a cada carreta de un par de ejes con ruedas; un par de armazones laterales transversalmente separados y longitudinalmente prolongados, sostenidos en sus extremos sobre las

partes finales de dichos ejes; un travesaño transversal situado entre dichos ejes; el travesaño y los armazones tienen nervaduras horizontales fronterizas; cada una de las nervaduras de los armazones laterales, tiene un par de orificios

15. transversalmente separados y alineados; la nervadura del travesaño tiene orificios verticalmente alineados con los de cada aleta del armazón lateral; pernos que pasan a través de cada par, verticalmente alineados, de orificios del armazón lateral y del travesaño, y sujetando el travesaño a los armazo-

20. nes laterales, y amortiguadores asociados con los pernos y aislando los armazones laterales y los travesaños, del contacto directo entre sí y con el perno, y se compensan los movimientos de oscilación longitudinales de los armazones laterales, con respecto al travesaño y entre sí.

25. 2.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizados porque los medios de amortiguación comprenden anillos elastómeros que rodean dichos pernos e interpuestos entre superficies fronterizas de las nervaduras de los armazones laterales, y la nervadura del travesaño citado.

30. 3.- Perfeccionamientos según reivindicación 2, carac-



terizados porque dichos anillos son tacos anulares planos y los orificios tienen un diámetro apreciablemente superior a los pernos, existiendo material elastómero en los espacios anulares alrededor de los pernos en dichos orificios.

5. 4.- Perfeccionamientos según reivindicación 3, caracterizados porque incluye tacos elastómeros adicionales que rodean dichos pernos junto a las superficies de las nervaduras del armazón lateral y del travesaño alejadas una de otra, y elementos en los extremos de dichos pernos con superficies opuestas a las separadas y que forman tope con los tacos últimamente citados.
10. 5.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizados porque cada una de dichas nervaduras horizontales de los armazones define una ventana en cada armazón lateral; las partes extremas del travesaño se prolongan al interior de estas ventanas.
15. 6.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizados porque las nervaduras horizontales del armazón lateral se prolongan transversalmente hacia el interior y hacia el exterior del armazón lateral para formar soportes en dichos armazones laterales, y los orificios transversalmente separados están situados en dichos soportes.
20. 7.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizados porque un marco giratorio transversal se sostiene en ambos armazones laterales entre sus extremos, disponiéndose un pivote de eje vertical cooperativo que constituye medios en dicho marco giratorio y dicho travesaño entre los armazones laterales.
25. 8.- Perfeccionamientos según reivindicación 7, caracterizados porque se interponen cojinetes elásticos entre el
- 30.



marco giratorio y los armazones laterales.

5. 9.- Perfeccionamientos según reivindicación 7, caracterizados porque el marco giratorio tiene montados en sus extremos medios verticales para sostener un cuerpo de vehículo; dicho marco giratorio tiene también en sus extremos medios para transmitir fuerzas longitudinales desde el carretón a un cuerpo de vehículo así sostenido.
10. 10.- Perfeccionamientos según reivindicación 9, caracterizados porque cada medio de transmisión de fuerza comprende un soporte transversal tipo placa en el marco giratorio y un soporte análogo longitudinalmente separado del mismo y preparado para conectarse rígidamente a un cuerpo de vehículo sustentado; orificios en dichos soportes normalmente alineados entre sí longitudinalmente con respecto al
15. carretón; una varilla que pasa a través de dichos orificios y tiene partes extremas roscadas, de diámetro apreciablemente inferior al de dichos orificios, prolongadas al exterior de dichos soportes, y una parte central de diámetro reducido; conjuntos deslizablemente montados en las partes extremas sa-
20. lientes, y que comprenden una arandela con una prolongación tubular dirigida hacia el interior, de diámetro suficiente para recibir las partes extremas ensanchadas de la varilla; dichas prolongaciones tubulares se prolongan hacia el interior a través de los soportes; tacos anulares elastómeros
25. que rodean las prolongaciones tubulares de ambos lados de los dos soportes laterales; un manguito separador que rodea la varilla mencionada entre dichos soportes, y dotado de partes extremas montadas deslizablemente en los extremos interiores de dichas prolongaciones tubulares; pestañas tipo
30. arandela en los extremos del manguito separador, y medios



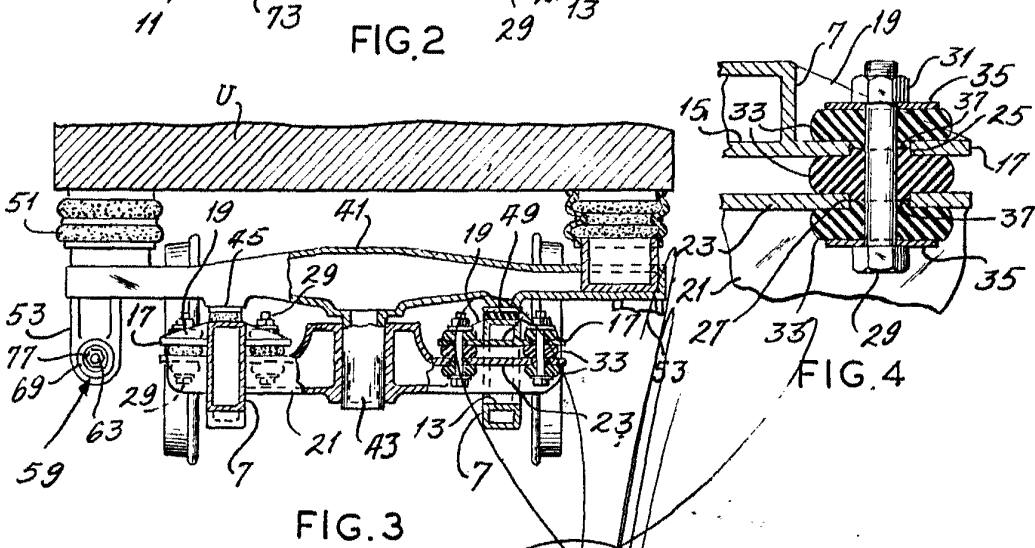
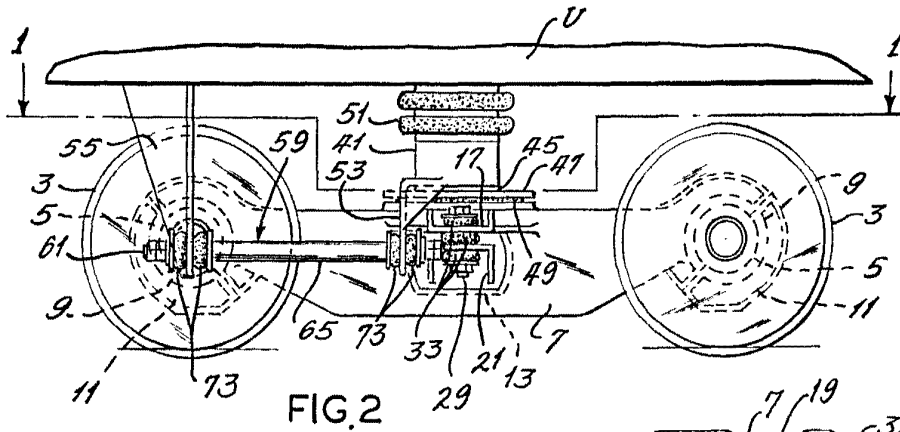
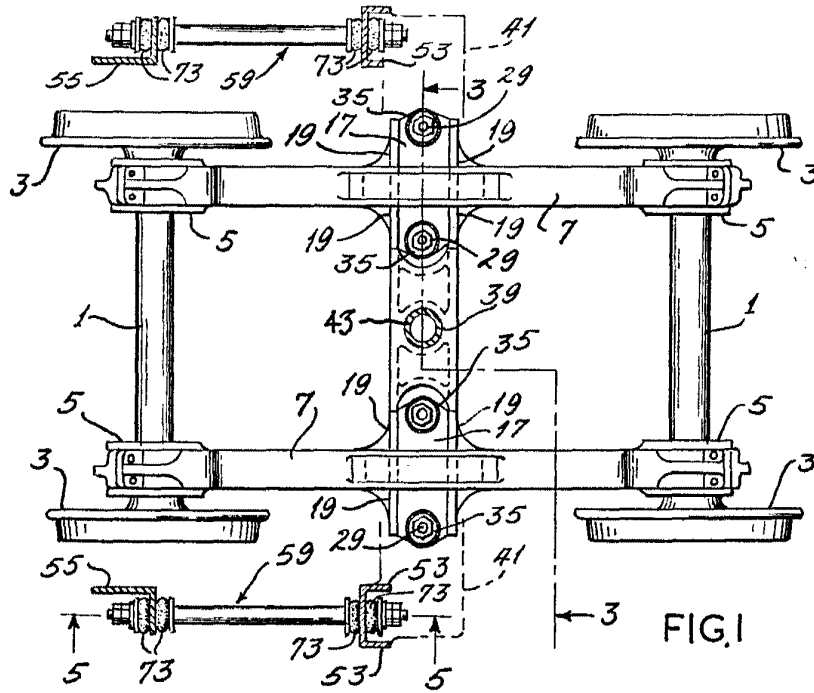
de sujeción en los extremos ensanchados de la varilla y móviles longitudinalmente en ella en ajuste con dichas arandelas, para comprimir los tacos elastómeros entre las arandelas, los soportes y las pestañas del manguiti.

5. 11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada enlace de sujeción para conectar un par de elementos paralelos tipo placa con orificios alineados, comprende una varilla que pasa a través de dichos orificios y con partes extremas ensanchadas y roscadas, de diámetro apreciablemente inferior al de los orificios, prolongada al exterior de los elementos tipo placa, y una parte central de diámetro reducido; conjunto deslizablemente montado en las partes extremas salientes y que comprende una arandela con una prolongación tubular dirigida
10. hacia el interior, de diámetro suficiente para recibir dichas partes extremas ensanchadas de la varilla; las mencionadas prolongaciones tubulares se prolongan hacia el interior a través de los elementos tipo placa: tacos anulares elastómeros que rodean las prolongaciones tubulares de los dos lados de ambos elementos tipo placa; un manguito separador que rodea dicha varilla entre los mencionados elementos tipo placa y dotado de partes extremas deslizablemente montadas en los extremos interiores de dichas prolongaciones tubulares;
15. pestañas tipo arandela en los extremos del manguito separador, y medios de sujeción en los extremos ensanchados de dicha varilla, móviles a lo largo de ella en ajuste con dichas arandelas, para comprimir los tacos elastómeros entre las arandelas, los elementos tipo placa y las arandelas y el manguito.

20. 12.- Perfeccionamientos según reivindicación 11, caracterizados porque anillos elastómeros rodean las partes de dichas
- 30.



361047



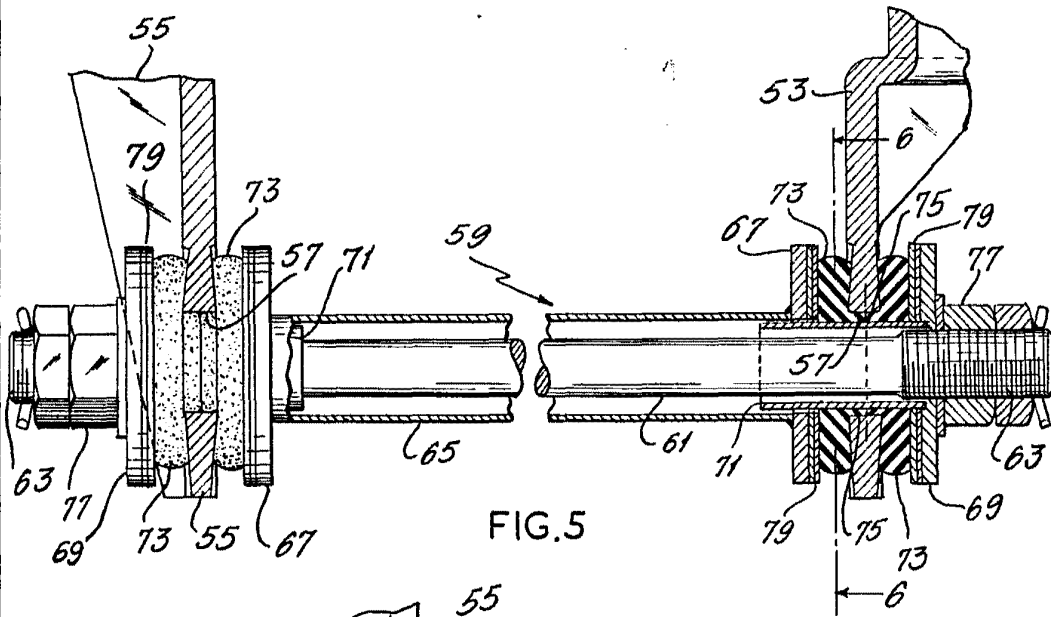


FIG. 5

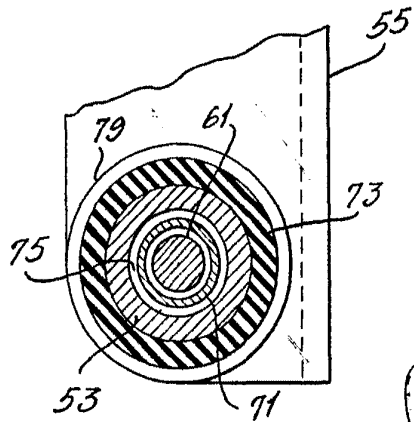


FIG. 6

*[Handwritten signature]*  
4 11 50