

176435

176435



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre

"Perfeccionamientos en suspensiones por medio de barras
de torsión en vehículos de motor"

=====

SOLICITANTES: Ford Motor Company Limited
residentes en: 88, Regent Street,
Londres, w. 1. - Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a suspensiones por medio de barras de torsión, para vehículos de motor y, más especialmente a medios para montar barras de torsión.

- Se hace referencia, a la Solicitud, presentada al mismo tiempo que ésta, en la que se describe un sistema de suspensión para vehículos, del tipo en que se emplean un par de palancas, verticalmente separadas y prolongadas en sentido transversal en cada uno de los lados de la parte anterior del armazón del vehículo. Las palancas, por sus extremos interiores, están articuladamente conectadas al armazón y, por sus extremos exteriores, a porta-ruedas que sostienen las ruedas directrices anteriores. Cada una de estas ruedas está elásticamente suspendida por medio de una barra de torsión que se prolonga en la dirección longitudinal del vehículo, entre una de las palancas y el arma-
- 5.
- 10.
- 15.

176435

- 2 -



20. zón y está separada, lateralmente, del eje de pivotamiento u oscilación de la palanca. El extremo anterior de cada una de las barras de torsión, tiene forma de U y se dispone en relación de sosten o apoyo con la palanca en un par de puntos transversalmente separados. El extremo posterior de la palanca tiene, análogamente, forma de U y tiene puntos de sosten o apoyo separados en un elemento transversal del armazón.

25. En una construcción tal como la descrita brevemente en el párrafo anterior, cada una de las barras de torsión cuando se somete a esfuerzos, continúa sujeta a torsión en una longitud del otro lado de su punto inicial de curvatura y, después de este punto, el esfuerzo cambia de torsión a flexión. Consiguientemente, en uno de los puntos de sosten
30. de la barra de torsión en la palanca, y de aquella en el elemento del armazón se desarrolla movimiento angular cuando la rueda anterior tropieza con irregularidades y la barra de torsión se somete a esfuerzos. Dado que sobre la barra de torsión actúa una carga considerable, el movimiento angular
35. en esos puntos está expuesto a dar lugar al desgaste perjudicial de los órganos y, también, a chirridos u otros ruidos molestos.

40. Por tanto, uno de los objetos de este invento es el proporcionar medios para montar una barra de torsión que sean de funcionamiento silencioso y reduzcan el desgaste. Otro objeto es el facilitar medios para montar los extremos en forma de U de una barra de torsión, en una de las palancas de suspensión de la rueda y en un elemento del armazón, respectivamente, de modo tal que la barra de torsión pueda
45. acoplarse fácilmente en el vehículo y desacoplarse del mismo

176435

- 3 -



- sin dificultad y que, sin embargo, al funcionar proporcionen un montaje silenciosos. Se emplean apoyos antifricción de forma semicilíndrica y que se prolongan circunferencialmente alrededor de la barra, una longitud aproximadamente igual a una semicircunferencia. De este modo se consigue un ahorro de material y, además, se dispone de huelgo que facilita el acoplamiento y el desmontaje de la barra del armazón, del vehículo.
- 50.
- En los adjuntos dibujos,
55. La fig. 1 es una vista en planta de la parte anterior de un chasis de vehículo de motor equipado con barras de torsión montadas de acuerdo con este invento;
- La fig. 2 es una vista de frente de la construcción representada en la fig. 1;
60. La fig. 3 es una vista parcial en planta, a mayor escala, de una parte de la fig. 1;
- Las figs. 4 y 5, son cortes transversales, a escala aumentada prácticamente por las líneas 4-4 y 5-5 de la fig. 3;
65. La fig. 6 es una vista en corte axial transversal de una forma modificada de montaje; y
- La fig. 7 es una vista, análoga a la anterior, de otra modificación.
70. Con referencia más especial a los dibujos, 11 representa los elementos o largueros laterales del armazón de un vehículo, dotado de un elemento transversal o puente anterior 12, de riostras o tirantes del armazón 13, en forma de X y de un elemento transversal del armazón 14 sostenido entre las riostras en forma de X. Las ruedas anteriores 15 están independientemente montadas en el armazón, por sus
- 75.

176435

- 4 -



pensiones del tipo de doble palanca. Por ser idénticas las suspensiones de las ruedas anteriores, solo se describirá detalladamente la de la rueda delantera de la izquierda.

80. En el armazón del vehículo y en arboles 18 y 19, respectivamente, están montadas, articuladamente, un par de palancas superior e inferior 16 y 17, verticalmente separadas y de forma de "espoleta". La rueda 15 está conectada por un perno real 21 a un porta-ruedas 22, cuyas partes superior e inferior están articuladamente unidas a los extremos exteriores de las palancas 16 y 17, respectivamente. 85. El movimiento de oscilación de las palancas, está limitado por un par de topes elásticos 23 montados en el armazón.

90. Una barra de torsión 24, que tiene un cuerpo recto 25, se prolonga prácticamente en el sentido longitudinal del armazón del vehículo y está lateralmente separada hacia el exterior una corta distancia del eje de articulación de la palanca inferior 17. En su parte anterior, la parte recta 25 de la barra de torsión se prolonga a través de un manguito o collar hueco 26 dispuesto en el brazo posterior 27 de la palanca inferior 17. En la mitad superior del manguito 26 95. está soldada, o adecuadamente sujeta de otro modo, una guarnición semicilíndrica 28 que se prolonga aproximadamente la mitad de la circunferencia de aquel, como se representa claramente en la fig. 4.

100. Entre la barra de torsión y la guarnición 28 se dispone un apoyo 29 de material antifricción, que puede estar constituido por material metálico o no-metálico, y puede ser del tipo lubricado o no-lubricado. El apoyo 29 se representa prolongado algo menos de la mitad de la circunferencia de la barra de 105. torsión y puede trabarse o sujetarse de otro modo a la barra

176435

- 5 -



- en cuyo caso se ajusta friccionalmente a la guarnición 28, o puede trabarse o sujetarse en la guarnición y ser friccionalmente ajustable con la barra de torsión. La parte de la barra de torsión que se prolonga por delante del manguito
110. 26, tiene forma de codo cerrado o de U, como se indica en 31, con el extremo libre de esta sección alojado en un manguito 32 dispuesto en el brazo posterior 27 de la palanca inferior 17 en un punto separado del manguito 26 lateralmente y hacia el exterior.
115. Con la construcción antes descrita, la barra de torsión 24 tiene un par de puntos de sosten o de apoyo, separados, en la palanca 17, constituidos por los manguitos 26 y 32. Se ha comprobado que la parte 31 en forma de U de la barra de torsión continúa sometida a torsión aproximadamente
120. unos 30° más allá de su punto de curvatura inicial, y que después de este punto, el esfuerzo cambia de torsión a flexión. Como resultado de la persistencia de este esfuerzo torsional, se desarrolla movimiento angular relativo entre la barra de torsión y la palanca inferior, en la región del manguito 26
125. y, dado que la barra de torsión está sometida a una carga considerable, es fácil que se presente un desgaste molesto acompañado por chirridos y otros ruidos. El apoyo antifricción 29 entre la barra de torsión y el manguito 26, permite el movimiento angular necesario sin dar lugar a desgastes
130. perniciosos ni a ruidos molestos. Dado que la guarnición semicilíndrica 28 y el apoyo 29 se prolongan circunferencialmente alrededor de la mitad superior solamente de la barra de torsión, se dispone de huelgo entre esta y la mitad inferior del manguito 26. Este huelgo facilita el montaje y des-
135. montaje de la barra de torsión en la palanca.

176435

- 6 -



140. El extremo posterior de la parte recta 25 de la barra de torsión, se prolonga por debajo del elemento transversal 14 del armazón. El ala inferior 33 del elemento 14 del armazón tiene un encaje 34 semicilindrico, que se prolonga longitudinalmente y aloja un apoyo semicilindrico 35 (fig. 5) colocado entre la barra de torsión y el elemento del armazón. El apoyo 35 está constituido por un material antifricción adecuado y se prolonga alrededor de la mitad superior de la barra de torsión. Si se desea, el apoyo 35 puede trabarse o sujetarse adecuadamente a la barra de torsión o, en otro caso, al ala inferior 33 del elemento del armazón.

150. Por detras del elemento transversal 14 del armazón la barra de torsión se dispone en forma de U ó de codo cerrado 36, analogamente a la parte anterior 31 en forma de U pero en dirección opuesta a esta; El extremo libre de la parte posterior 36 en forma de U de la barra de torsión, se apoya sobre la superficie superior del ala inferior 37 de una C 38 sujeta en el interior del elemento transversal 14 del armazón. Entre el extremo libre de la barra de torsión y el ala inferior 37 de la C 38, pueden colocarse cuñas o calzos 39 para permitir el ajuste de la altura de conducción del vehículo.

160. A consecuencia de la construcción en forma de U del extremo posterior de la barra de torsión, el esfuerzo torsional en dicha barra, continua más allá del punto de sosten en el elemento 14 del armazón, dando lugar al movimiento angular relativo entre la barra y el elemento del armazón. Sin embargo, la carga, en este punto, está soportada por el apoyo antifricción 35 y, consiguientemente, durante el funcionamiento el dispositivo es silencioso.

165.

En la fig. 6, se representa una forma de montaje modificada para barra de torsión, en la que la barra de torsión 51 se prolonga a través de un manguito 52 que forma cuerpo con una palanca 53 de la suspensión de la rueda. Dentro del manguito 52 se dispone una guarnición hueca 54 que puede estar sujeta en dicho sitio por presión o por soldadura de puntos. Entre la guarnición 54 y la barra de torsión se coloca un apoyo 55 de material antifricción, con preferencia trabado a la barra de torsión despues de dar forma a ésta. Entre los extremos opuestos de la guarnición 54 y la barra de torsión, se colocan casquillos anulares 56 de cierre, resistentes al aceite, que constituyen retenciones para el lubricante empleado en el apoyo 55. Si se utiliza un material de apoyo del tipo no-lubricado, los casquillos 56 son innecesarios y pueden por tanto suprimirse.

En la fig. 7, se representa otra modificación en la que un apoyo antifricción 61 semicilíndrico se sujeta a una barra de torsión 62 y se dispone en ajuste friccional directo con la superficie interior de un manguito 63 que se prolonga hacia el exterior desde la palanca de suspensión 64, constituyendo así una construcción simplificada.

Aunque pueden utilizarse distintos tipos de materiales de apoyo antifricción, un tipo ventajoso es un apoyo comprimido e interiormente lubricado, constituido basicamente por metal pulverizado. Sin embargo, pueden utilizarse otros tipos tales como apoyos o cojinetes lubricados, o de material no-metálico, tal como el forro para frenos.

Se comprenderá que este invento no se limita a la construcción exacta representada y descrita, sino que sin separarse del espíritu del mismo, pueden introducirse distin

176435

- 8 -

tos cambios y modificaciones.



N O T A

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento; Tambien se hace constar que dicho invento se refiere a la Patente Norteamericana Nº 642509 de fecha 21 de Enero de 1946 acogiendose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España: "Perfeccionamientos en suspensiones por medios de barras de torsión en vehículos de motor"; caracterizandose por lo siguiente.

1º.-"Perfeccionamientos en suspensiones por medio de barras de torsión en vehículos de motor", que en un vehículo que tiene un elemento de armazón y una rueda sostenida por un elemento de soporte, incluyen una barra de torsión prolongada entre dichos elementos de armazón y de soporte; dicha barra de torsión está sostenida sobre uno de dichos elementos de modo tal que es relativamente móvil con respecto a él; y un apoyo antifricción colocado entre dicha barra de torsión y el elemento ultimamente citado, para permitir el movimiento relativo entre la barra y el elemento citados.

2º.-"Perfeccionamientos en suspensiones por medio de barras de torsión en vehículos de motor" que en un vehículo que tiene un elemento de armazón y una rueda sostenida por un elemento de soporte, incluyen una barra de torsión prolon-

178435

- 9 -



230. gada entre dichos elementos de armazón y de soporte y sostenida sobre uno de dichos elementos de modo tal que es relativamente móvil, angularmente, con respecto a él; y un apoyo antifricción semicilíndrico colocado entre dicha barra de torsión y el elemento ultimamente citado para permitir el movimiento angular relativo entre la barra y el elemento citados.

235. 3º.-"Perfeccionamientos en suspensiones por medio de barras de torsión en vehículos de motor", que en un vehículo que tiene un elemento de armazón y una rueda sostenida por un elemento de soporte y uno de dichos elementos tiene un manguito que forma cuerpo con él, incluyen una barra de torsión prolongada a través de dicho manguito y relativamente móvil, angularmente, con respecto a él; y un apoyo antifricción semicilíndrico colocado entre dicha barra de torsión y dicho manguito para permitir el movimiento angular relativo entre la barra y el manguito citados.

240. 4º.-"Perfeccionamientos en suspensiones por medio de barras de torsión en vehículos de motor" que incluyen la estructura según lo especificado en el punto 3, caracterizada además porque dicho apoyo antifricción está trabado a la barra de torsión citada.

245. 5º.-"Perfeccionamientos en suspensiones por medio de barras de torsión en vehículos de motor", que en un vehículo que tiene un elemento de armazón y una rueda sostenida por un elemento de soporte y uno de dichos elementos tiene un manguito que forma cuerpo con él, incluyen una guarnición semicilíndrica sujeta a la parte superior de dicho manguito; una barra de torsión prolongada a través de dicho manguito, adyacente a dicha guarnición y relativamente móvil, angular-

250.

255.

176435

- 10 -



mente, con respecto a esta; y un apoyo semicilíndrico antifricción colocado entre dicha guarnición y la parte superior de la barra de torsión citada.

260. 6º.-"Perfeccionamientos en suspensiones por medio de barras de torsión en vehículos de motor", que incluyen una suspensión para vehículos que comprende: un armazón que tiene un elemento transversal intermedio; un par de palancas verticalmente separadas, transversalmente prolongadas desde dicho soporte y articuladamente conectadas a él por sus extremos interiores; un porta-ruedas pivotadamente conectado a los extremos exteriores de dichas palancas; una rueda directriz sostenida por dicho porta-ruedas; una barra de torsión longitudinalmente prolongada en dicho armazón entre una de dichas palancas y el elemento transversal citado; una de dichas palancas tiene un par de manguitos que forman cuerpo con ella en puntos transversalmente separados; la barra de torsión citada se prolonga a través de uno de dichos manguitos y es angularmente móvil con respecto a él; un apoyo semicilíndrico antifricción colocado entre el manguito últimamente citado y la parte superior de dicha barra de torsión;
265. la parte de ésta del otro lado del manguito últimamente citado, tiene prácticamente forma de U y termina en un extremo libre alojado dentro del segundo de los dos manguitos citados; el extremo opuesto de dicha barra de torsión se prolonga por debajo de dicho elemento transversal y está alojado en el interior de un encaje semicilíndrico dispuesto en la cara inferior de dicho elemento; y un apoyo semicilíndrico antifricción colocado entre dicho elemento transversal y la parte superior de dicha barra de torsión, para permitir
270. el movimiento angular relativo entre el elemento y la barra
- 275.
- 280.
- 285.

170435



citados; la parte de dicha barra de torsión del otro lado del revestimiento ultimamente citado, tiene prácticamente forma de U y termina en un extremo libre sostenido sobre la superficie superior del ala inferior de dicho elemento transversal.

290.

7º.-"Perfeccionamientos en suspensiones por medio de barras de torsión en vehículos de motor", que incluyen la estructura según lo especificado en el punto 6, caracterizada además por disponerse medios para ajustar el extremo libre ultimamente citado de dicha barra de torsión, con respecto al ala inferior de dicho elemento transversal.

295.

8º.-"Perfeccionamientos en suspensiones por medio de barras de torsión en vehículos de motor" tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria é ilustrado en los adjuntos dibujos.

300.

Esta memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

Madrid 15 de Enero de 1947

FORD MOTOR COMPANY LIMITED
Per Poder de J. GOMEZ CEBRA

176435

176435

FIG. I.

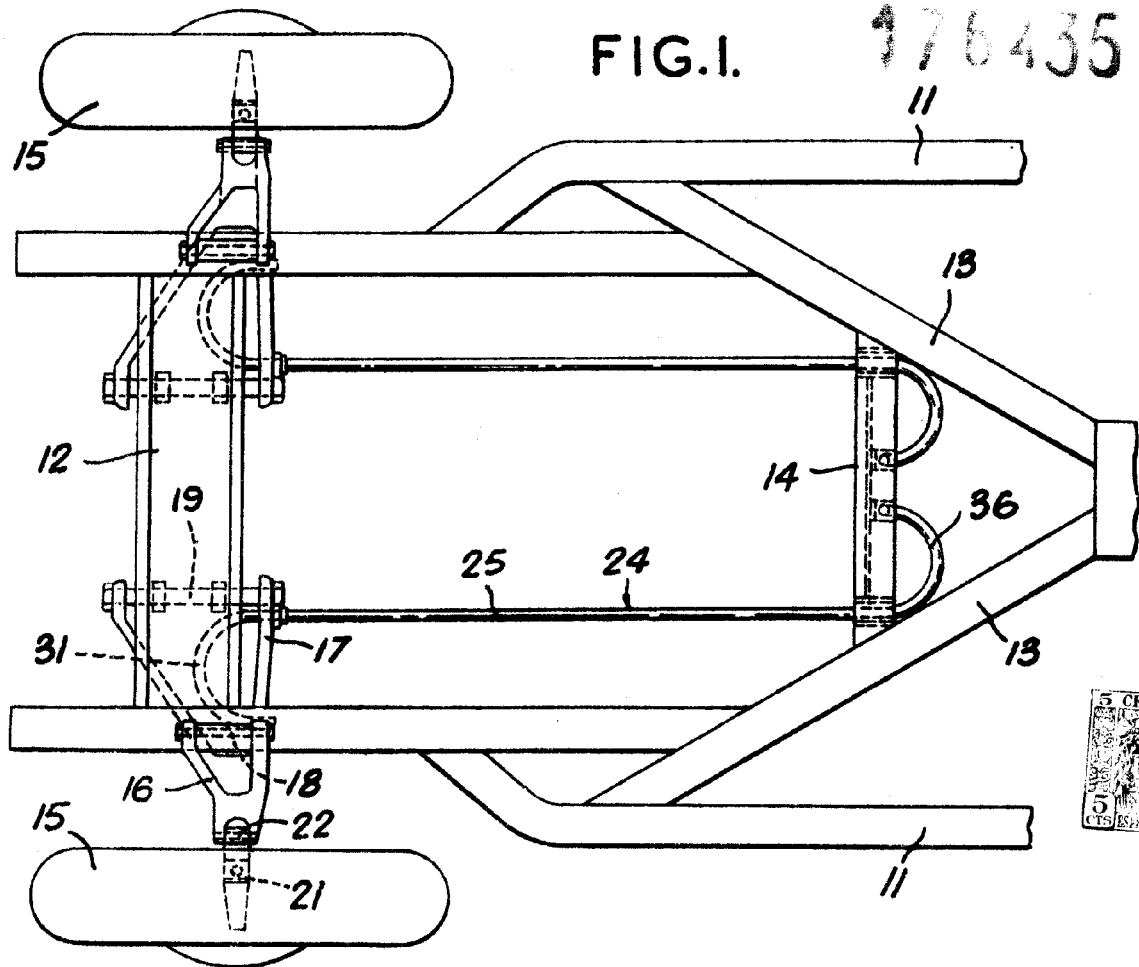


FIG. 2.

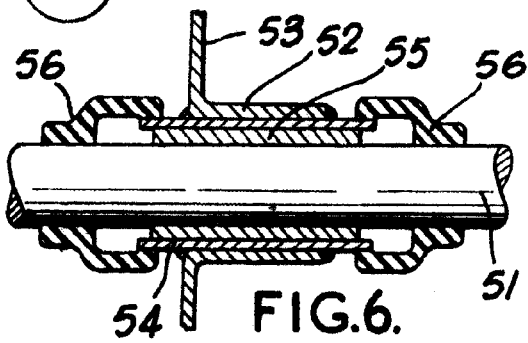
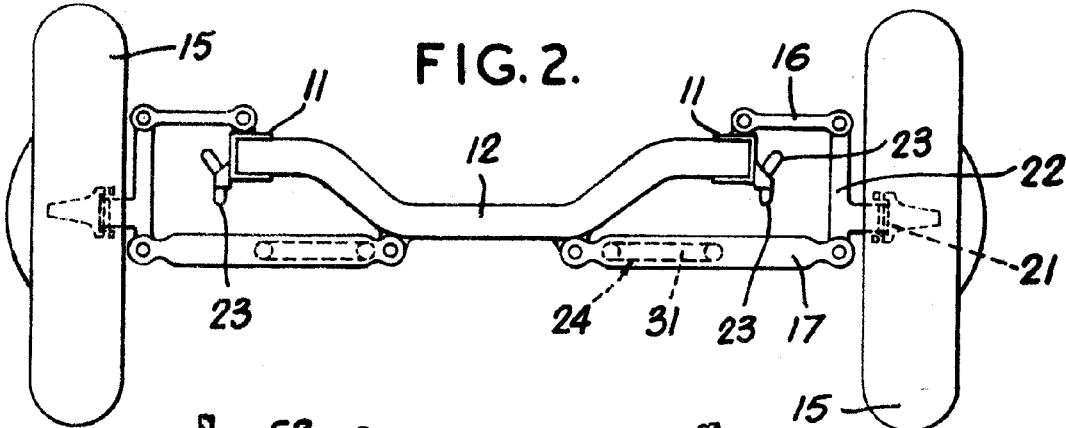


FIG. 6.

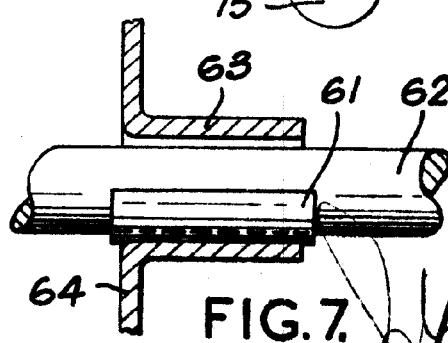


FIG. 7.

Madrid, 11 Enero 1947

176435

176435

FIG. 3.

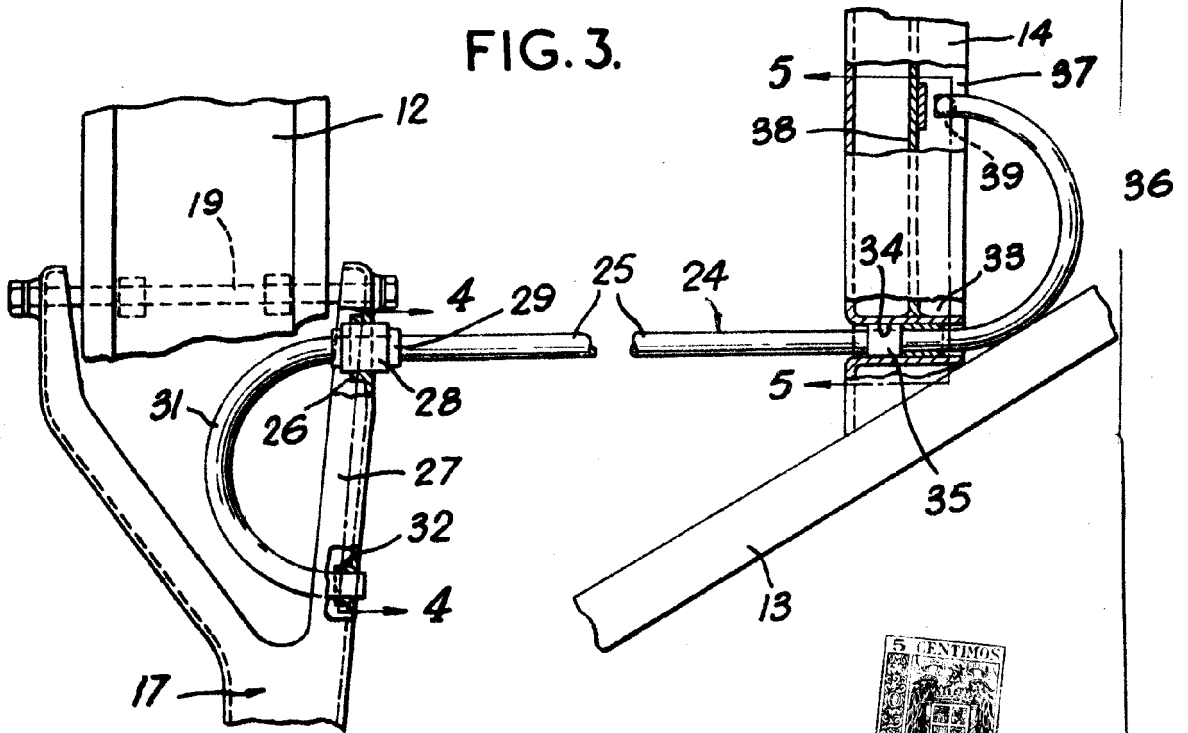


FIG. 4.

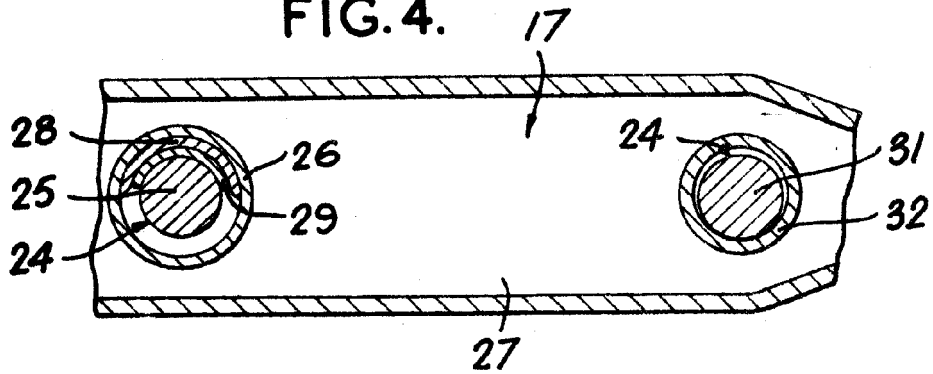
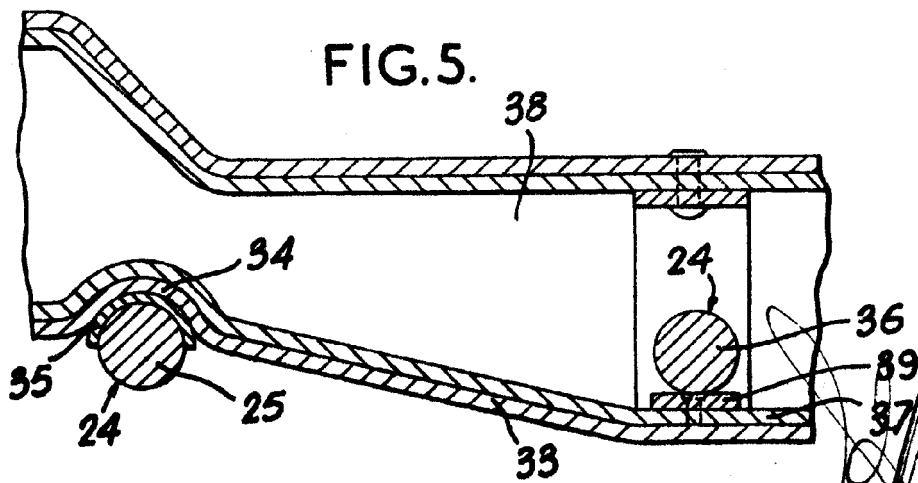


FIG. 5.



Madrid 15 de enero de 1912

[Handwritten signature and scribbles]