

207 295

PATENTE DE INVENCION  
=====

Cas. 298 + 298 A.  
=====



M E M O R I A      D E S C R I P T I V A

sobre:

"Perfeccionamientos en la suspensión central de una  
"rueda desmontable sobre su cubo".

=====

SOLICITANTE:    COMPAGNIE GÉNÉRALE DES ÉTABLISSEMENTS MICHELIN,  
entidad francesa, domiciliada en CLERMONT-FERRAND,  
(Puy-de-Dôme), Francia.

=====

La presente invención se relaciona con la construcción de una rueda de fijación central destinada más especialmente , pero no de un modo exclusivo, a los coches automóviles.

5.            Las ruedas de esta clase que se han venido utilizando hasta ahora, necesitan un ajuste preciso del centro de la rueda sobre el cubo del vehículo permitiendo, por una parte, un montaje fácil y desmontable y garantizando, por otra parte, la inmovilización de la rueda sobre su
10.          cubo contra las sollicitaciones alternativas de los esfuer-



zos tangenciales motores y frenadores. Tal ajuste se obtiene por lo general mediante unas estrias longitudinales, que necesitan un labrado preciso y costoso.

- La presente invención tiene por objeto la
15. construcción de un dispositivo central de fijación de una rueda desmontable sobre su cubo en el que el juego inicial entre rueda y cubo, necesario para la colocación de la rueda, queda sustituido por la sencilla maniobra de una pieza central cuyo efecto es deformar elásticamente una por lo menos de dos piezas en cuestión (parte central de la rueda y cubo) para realizar entre sí un contacto enérgico sobre una superficie apreciable.
- 20.

- En los dibujos adjuntos, se ha representado, a título de ejemplo, diversos modos de ejecución del
25. invento.

La fig. 1 es un corte axial de la parte central de la rueda.

La fig. 2 es un corte correspondiente del extremo del cubo, por la línea II-II de la fig. 3.

30. La fig. 3 es una vista en extremo del cubo, tomada por la parte izquierda de la fig. 2.

La fig. 4 es un corte análogo a las figuras 1 y 2 que representa la rueda colocada en su sitio sobre el cubo.

35. La fig. 5 es un corte parcial a mayor escala de un modo de unión suplementario de la rueda al cubo.

La fig. 6 es un corte análogo de una variante.

- La fig. 7 es un corte axial de otro modo de ejecución de la tuerca que constituye la pieza central del
40. dispositivo.



La fig. 8 es una vista de frente de esta misma pieza mostrando unas plaquitas destinadas a evitar la rotación de la tuerca con relación al cubo, durante el desplazamiento axial relativo de estas dos piezas.

45. La fig. 9 es un corte por la línea IX-IX de la fig. 8.

La fig. 10 es una vista de frente de una variante de la fig. 8.

50. Las figuras 11 y 12 representan dos fases de la colocación en el interior del cubo de la rueda, de la pieza central representada en la fig. 10.

La fig. 13 es un corte por XIII-XIII de fig. 11.

La fig. 14 es un corte por la línea XIV-XIV de la fig. 12.

55. La fig. 15 es una vista <sup>parcial</sup> en perspectiva de una pieza de unión utilizada en la disposición de las figuras 11 a 14.

La fig. 16 es una variante de la fig. 14.

60. La fig. 17 representa el tornillo central y la parte central de la rueda en la que va montado este tornillo.

65. En los dibujos se vé el hueco de la parte central 1 de la rueda (o del velo 2 de la rueda) constituido, en la ejecución de las figuras 1 a 6, por un tronco de cono de revolución que tiene la mayor base 3 situada hacia el exterior del vehículo. Un tornillo 4 gira libremente en un agujero central 5 de la superficie vertical 3 de la pared del centro de la rueda. Este tornillo se apoya sobre los lados interior y exterior de dicha superficie por su cabeza 6 y su collar 7, a la vez que gira libremente.

70. Para que pueda tener lugar la colocación del tornillo 4,



la cabeza 6 o el collar 7, o ambos, van vueltos sobre la espiga del tornillo por cualquier medio conveniente.

75. El extremo del cubo (figuras 2 y 3) se representa exteriormente en forma de un cilindro 8 cuyo diámetro es ligeramente inferior al diámetro mas pequeño 9 del taladro <sup>o hueco</sup> de la rueda.

80. Interiormente, el extremo del cubo vía taladrado en toda o en parte de su longitud, por un hueco cnico 10 que se estrecha hacia el exterior. Unas ranuras 11 dispuestas según varias generatrices del cubo dejan entre sí unas lenguetas 12 capaces de doblarse alrededor de su base 11. En las figuras 2 a 4 se ve, en 13, el disco vertical al que se une el cubo 8.

85. En el interior del hueco cnico 10 del cubo, hay una pieza central representada en los dibujos por una tuerca 14 (figura 4) que tiene una lumbrera cónica 10, correspondiente al hueco 10 y que puede desplazarse axialmente sin girar. Cuando es extraida hacia el exterior, la pieza 14 provoca la flexión hacia el exterior de las lenguetas 12 de donde resulta una expansión diametral del cubo. Cuando la construcción es tal que la tuerca 14 pueda introducirse por el interior (derecha de la fig. 2), en el cubo 8 esta introducción no ofrece dificultad alguna. En caso contrario, se coloca en su sitio la pieza 14 por cualquier medio apropiado

90. conocido: por ejemplo, se dispone una tuerca 14 en dos o varias piezas separadas radialmente, que se introduce por la izquierda, de la fig. 2, en estado desmontado y que se ensambla al interior del hueco 10. Es indispensable que la tuerca 14 no pueda girar en el hueco 10 del cubo 8. Esto

95. puede realizarse manteniendo en contacto permanente de fric-

100.



- ción la superficie exterior 10ª de la tuerca 14 y la superficie interior 10 del cubo 8. Por ejemplo, se rodea el hueco 10 con una saliente anular 15 contra la que se apoya una pieza elástica, por ejemplo, un muelle espiral,
105. 16, cuyo otro extremo se apoya contra la cara posterior de la tuerca 14. También se puede impedir que gire la tuerca, disponiendo entre las piezas 8 y 14 unos enchavetados apropiados que se describirán más adelante y que se representan en las figuras 8 a 16.
110. El montaje de la rueda sobre el cubo se efectúa del modo siguiente:
- Se ensarta la parte central 1 de la rueda sobre el cubo 8 no dilatado. Esta colocación se efectúa libremente, puesto que existe un juego entre el diámetro exterior 8 del cubo y el diámetro interior 9 de la parte 1 de la rueda. Durante esta colocación, se comprime el muelle 16.
115. Por medio de la cabeza 6 se hace girar el tornillo central 4 en el sentido de su fileteado con lo cual se atornillan los fileteados del tornillo en el agujero central roscado de la tuerca 14. Continuando este atornillado se coloca la parte 17 del velo de la rueda contra el disco 13 del cubo y se atrae la tuerca 34 hacia el exterior, curvando hacia el exterior las lengüetas 12, que se colocan firmemente contra el interior de la parte central<sup>1</sup> de la rueda. La rueda queda de este modo exactamente centrada y firmemente bloqueada sobre la parte 8.
120. Recíprocamente, para desmontar la rueda, será suficiente hacer girar el tornillo 4 en sentido inverso
125. 130.



para empujar la tuerca 14 y dejar libre la rueda, gracias a la elasticidad de las lengüetas 12 que vuelven a ocupar su posición de reposo.

135. Pasamos ahora a describir unos modos de ejecución del invento en los que la pieza 14 se inmoviliza en rotación, con relación a la pieza, 8 por un enchavetado y no tan solo por fricción.

140. En las figuras 8 y 9 se ha representado un primer modo de enchavetado. Está constituido por unas láminas delgadas 26 dispuestas en planos radiales y sujetas sobre o en la tuerca 14 por cualquier medio apropiado (soldadura, engastado, etc.). Estas láminas son suficientemente delgadas para que puedan alojarse en las ranuras 11 del cubo representadas en las figuras 2 y 3. Atornillando el tornillo central 4, se obliga a la tuerca 14 (vease figura 9)

145. a desplazarse hacia la izquierda, de modo que las láminas 26 se enganchan en las ranuras 11 al mismo tiempo que la superficie 24 de la tuerca se apoya sobre la superficie 25 del cubo.

150. En las figuras 10 a la 15 se ha representado otro medio para impedir que la tuerca 14 gire con relación al cubo 8 durante el apriete de las dos piezas, una hacia otra. Con dicho objeto, la pieza central o tuerca 14 lleva en su periferia una sucesión de salientes 28 y de muescas 27. El cubo 8 lleva, igualmente, una sucesión

155. de salientes 11<sup>B</sup> y de muescas 11<sup>A</sup> que corresponden respectivamente a las muescas 27 y a los salientes 28 de la pieza 14. Para montar la tuerca en el interior del cubo, se puede atornillar desde el exterior hacia el interior

160. (sentido de la flecha c fig. 14), la tuerca en el cubo



- dando a estos dos órganos la posición relativa representada en la fig. 11. Hecho esto, se hace girar la tuerca 14 en el sentido de la flecha F, fig. 11 de modo que los dos órganos tomen la posición relativa representada en la fig. 12:
165. las salientes 11<sup>B</sup> del cubo cubren las salientes 28 de la tuerca y las muescas 11<sup>A</sup> del cubo se encuentran enfrente de las muescas 27 de la tuerca. Ya no es posible retirar la tuerca en el sentido b (véase fig. 4). Para impedir en este momento que gire la tuerca de nuevo con relación al cubo, se coloca una pieza 31 en forma de estrella que vá representada en la fig. 15, cuyos brazos 33 tienen unas partes salientes 35 que se alojan en los vaciados 30 (fig. 12) formados por las muescas 27 y las muescas 11<sup>A</sup>. La pieza 31 se inmoviliza después por un
170. medio cualquiera apropiado, tal como uno o varios tornillos 34 que se atornillan en el espesor de la pieza 14, o también una arandela fileteada 40 que se atornilla en una parte 41 que prolonga la pieza 14 (fig. 16).
175. Se sobrentiende que también se puede colocar la tuerca 14 en su sitio desde el interior del cubo 10, en el sentido b. Esta colocación no ofrece, en este caso, dificultad alguna, y la pieza 31 sirve siempre para impedir la rotación relativa de los dos órganos.
180. En la fig. 7 se ha representado un modo de ejecución particular de la tuerca 14 y en la fig. 17 un modo de realización preferente del tornillo 4.
185. En esta realización, la tuerca 14 lleva un fileteado 22 y un ligero achaflanado delantero 23 para facilitar la introducción del tornillo, 4. Por lo que afecta al tornillo , éste vá provisto de un segundo collar
- 190.



- 7<sup>A</sup>. Los dos collares 7, 7<sup>A</sup> dejan entre sí un espacio ligeramente mayor que el espesor de la parte central de la rueda. Estos dos refuerzos/ <sup>o collares,</sup> pueden ir ambos unidos al tornillo, o bien uno solo de ellos, y el otro estar
195. hecho a la vez que el tornillo. Así, pues, el tornillo 4 sea cual fuere el sentido en que se desplace paralelamente a su eje, arrastra en dicho movimiento, con una gran precisión y prácticamente sin juego, la parte 1 de la rueda.
200. Una característica esencial de este modo de ejecución del tornillo es la disposición, por delante de su parte fileteada 39, de una parte cilíndrica lisa 38 (fig. 17) en la que el diámetro es igual, a tolerancias aproximadas, al diámetro del fondo de los fileteados 39
205. y cuya longitud es suficiente para que pueda colocarse el tornillo 4 exactamente en el eje del fileteado 22 de la tuerca 14, antes de comenzar el atornillado del tornillo. Esta característica tiene una gran importancia. Dado el peso de la rueda 1, si el tornillo 4 no está perfectamente
210. colocado coaxialmente y mantenido coaxial con el orificio fileteado 22 antes de comenzar el atornillado, resultará de ello un desplazamiento de los filetes 39 del tornillo 4 con relación al fileteado 22 de la tuerca que produciría rápidamente el deterioro de los órganos. Es debido a este
215. hecho, que la parte 38 debe tener una longitud suficiente y el calibrado de esta parte debe efectuarse con el mayor cuidado.

- No es preciso que la parte central 1 de la rueda tenga una forma troncocónica que vaya adelgazando hacia el
220. interior como se representa en las figuras 1 y 4. Por



ejemplo, en la fig. 11, se observará que la parte central 1 de la rueda tiene forma cilíndrica (en trazos llenos) o hasta cónica (trazos punteados), estando dirigida la conicidad en el mismo sentido que la de las superficies 24 y 25.

Los inventores han descubierto, en el curso de nuevos ensayos, que el dispositivo funcionaba muy bien si la parte 1 es cilíndrica, o hasta si su conicidad lo es en el mismo sentido que la de las superficies 24, 25. El ajuste obtenido por la expansión del extremo del cubo 8 contra la parte 1 es en efecto suficientemente enérgico para mantener la rueda sea cual fuere la forma de la parte 1.

Aun cuando en los modos de realización que se han explicado, la parte central 1 de la rueda y la parte 8 del cubo se hayan descrito y representado como siendo de sección circular, debe sobrentenderse que la invención abarca igualmente el caso en que dichas partes sean de sección poligonal. En este caso, el hueco 1 de la rueda tiene la forma de un tronco de pirámide o de un prisma y la superficie exterior del cubo 8 la de un prisma que, después de expansión del cubo, se adapta contra la superficie en forma de pirámide o prismática del hueco. En cuanto a la superficie interior 10 del cubo, puede ser troncocónica como se ha indicado anteriormente o en forma de tronco de pirámide, por ejemplo, hexagonal, con una tuerca 14 de superficie exterior piramidal correspondiente.

La tuerca 14 puede ser rígida o elástica, y puede estar como se ha dicho, constituida por uno o varios elementos sin salirse por ello del espíritu de la invención.



19

- Para ejecutar una colocación aun más segura de la rueda con relación al cubo, podrían preverse unas salientes o unos huecos sobre el disco 13 del cubo y sobre la parte 17 de la rueda que en él se apoya; estas salientes y huecos pueden estar formadas por elementos espaciados radialmente o estar constituidos cada uno por un elemento anular continuo. Esta unión suplementaria se puede obtener, por ejemplo, por lo menos, mediante un pasador 18 sujeto a la brida 13 del cubo y encajarse en un agujero correspondiente 19 de la rueda (fig. 5) o por lo menos una saliente 20 del velo de la rueda que se engancha en un agujero correspondiente 21 de la brida 13 (fig. 6).
- 255.
- 260.

- Bien que en todo cuanto precede, se ha descrito la parte central 7 de la rueda como rígida y la parte 8 del cubo como expansible, también se podría hacer contráctil la parte 1 de la rueda, siendo el cubo 8 rígido.
- 265.
- También se podría combinar la contracción de la parte 1 con la expansión del cubo 8.

- La pieza que sirve para ejercer una tracción axial sobre el órgano central de bloqueo 14 podría ser diferente del tornillo 4. Por ejemplo, se podría sujetar a la pieza 14 una varilla, una de cuyas extremidades que estaría fileteada atravesaría el agujero 5 y sobre la que se atornillaría una tuerca apoyándose sobre la parte 3 de la rueda a modo de la cabeza 6 del tornillo 4. (fig. 4).
- 270.
- 275.

- También se podría desplazar hacia el exterior la pieza 14 -o hacia el interior la parte 3 de la rueda - o las dos juntas - por medio de un órgano distinto de un tornillo, por ejemplo, por medio de una leva excéntrica articulada, en un plano que pase por el eje de la rueda, sobre el extremo exterior de una varilla (reemplazando
- 280.



el tornillo 4 fig. 4) solidaria de la pieza 14, y que se apoya sobre el fondo 3 de la rueda.

285. Debe hacerse constar que la invención se aplica a todos los tipos de rueda, de velo lleno, de rayos, etc., y esta es la razón por la que solo se ha hablado en todo cuanto precede de la parte central de la rueda.

N O T A

290. 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 Invención, por veinte años, en España: "Perfeccionamientos en la suspensión central de una rueda desmontable sobre su cubo"; caracterizándose por lo siguiente:

300. 1º.- Perfeccionamientos en la suspensión central de una rueda desmontable sobre su cubo, caracterizándose por la disposición de una parte central hueca de la rueda que forma una superficie interna cilíndrica, cónica, prismática o piramidal; por una parte en forma saliente sobre el cubo que tiene una superficie externa correspondiente, existiendo un juego entre estas dos superficies para que pueda encajarse fácilmente la parte hueca de la rueda en la parte en forma de saliente del cubo, disponiéndose igualmente unos medios que permiten aproximar radialmente la superficie externa de la parte en forma saliente y la superficie interna de la parte hueca para

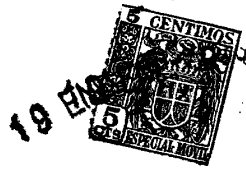
305.

310.



anular el juego antedicho, de modo que se pueda centrar exactamente y se bloquee firmemente la rueda sobre el cubo.

- 2<sup>a</sup>.= Perfeccionamientos, según lo especificado en
315. la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizándose por el hecho de que se disponen unos medios que permiten dilatar la superficie externa de la parte en forma saliente y que están constituidos por unas ranuras longitudinales que cortan dicha parte en lengüetas; una superficie interna de dichas lengüetas cuya sección transversal vá disminuyendo de diámetro
320. hacia el extremo libre de dichas lengüetas; una pieza central coaxial interiormente a la parte en forma saliente del cubo y desmontable axialmente en dicha parte que forma saliente, teniendo la mencionada pieza central una
325. superficie externa sensiblemente paralela a la superficie interna de las lengüetas y unos medios para desplazar axialmente la pieza central hacia el extremo libre de las lengüetas y en sentido opuesto.
- 3<sup>a</sup>.= Perfeccionamientos, según lo especificado en
330. la reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizándose porque los medios para desplazar axialmente la pieza central, están constituidos por un tornillo que se enrosca en un agujero axial fileteado de la pieza central, mientras que unos medios impiden el desplazamiento axial del tornillo, con relación
335. a la parte central de la rueda y la rotación de la pieza central.
- 4<sup>a</sup>.= Perfeccionamientos, según lo especificado en
340. la reivindicación 3<sup>a</sup>, caracterizándose por el hecho de que la rotación de la pieza central se impide mediante el apoyo continuo bajo presión del contorno de dicha pieza contra la



superficie interna en forma de cuña de las lengüetas del saliente del cubo.

345. 5º.= Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 2ª y 3ª, caracterizándose porque la rotación de la pieza central queda impedida por unas láminas radiales fijadas sobre dicha pieza y que se encajan en las ranuras longitudinales de la parte saliente del cubo.

350. 6º.= Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 2ª y 3ª, caracterizándose por el hecho de que se impide la rotación de la pieza central mediante una sucesión de salientes y de huecos alternados, paralelos al eje de la rueda, dispuestos por una parte en la periferia de la pieza central y, por otra parte, en la superficie interna de la parte en forma saliente del cubo, poniéndose las salientes y los huecos de las dos piezas en coincidencia axial y colocándose después una o varias clavijas para obturarlas, en los vacíos formados por los huecos coincidentes.

360. 7º.= Perfeccionamientos según lo especificado en la reivindicación 6ª, caracterizándose porque las clavijas están formadas por los extremos curvados axialmente de una pieza en forma de estrella haciéndose la referida pieza, una vez colocada en su sitio, solidaria de la pieza central.

365. 8º.= Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 3ª, caracterizándose porque el tornillo está imposibilitado de desplazarse axialmente con relación a la parte central de la rueda, mediante dos rebordes anulares que hay situados a uno y otro lado de la pared delantera de dicha parte central.

370.



375. 9ª.= Perfeccionamientos según lo especificado en la reivindicación 3ª, caracterizándose porque el extremo libre del tornillo se prolonga por una parte cilíndrica lisa cuidadosamente calibrada, que tiene un diámetro exactamente igual al diámetro del fondo del filete del tornillo.

380. 10ª.= Perfeccionamientos según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizándose además, por la disposición de unos elementos conjugados, situados, en la proximidad del borde interno de la parte central hueca de la rueda, sobre dicha parte central de la repetida rueda, y sobre la parte del disco del cubo con la que el expresado borde interno se pone en contacto, siendo determinados de estos elementos, conjugados, en forma de saliente y los otros huecos.

385. 11ª.= Perfeccionamientos en la suspensión central de una rueda desmontable sobre su cubo"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

Madrid, 19 de enero de 1953.

COMPAGNIE GÉNÉRALE DES ÉTABLISSEMENTS  
MICHELIN.

REPUBLICA ESPAÑOLA  
D. FERNANDO GOMEZ AGUIBON  
MODELO 1953

207205

Fig.1

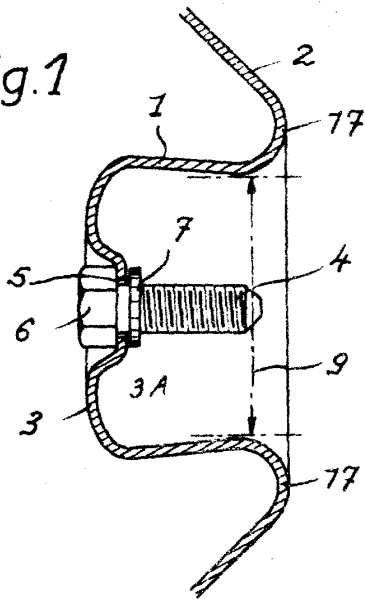


Fig.2

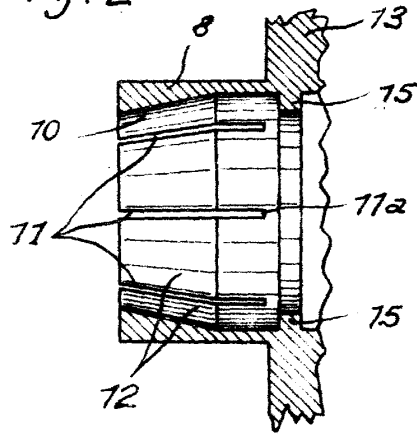


Fig.3

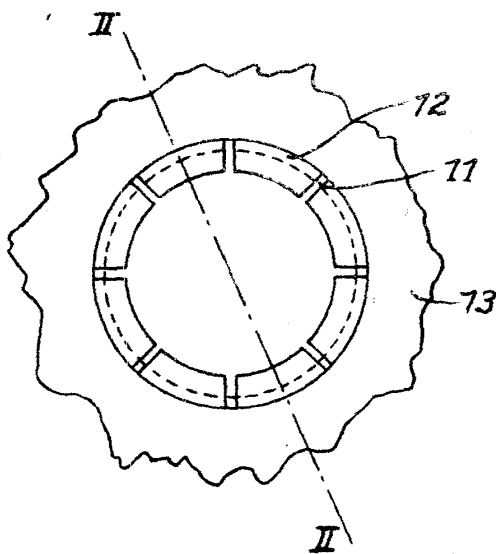
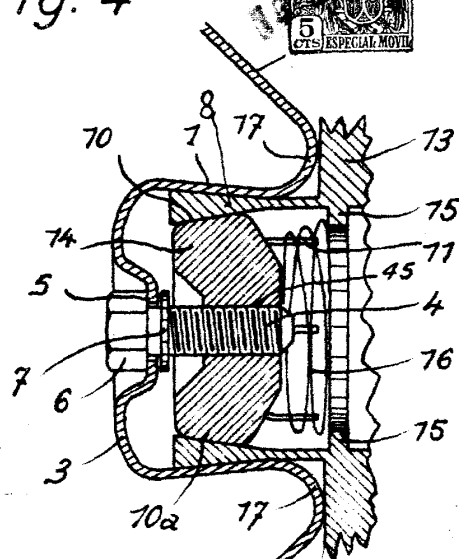


Fig.4



Madrid,

207295

Fig. 5

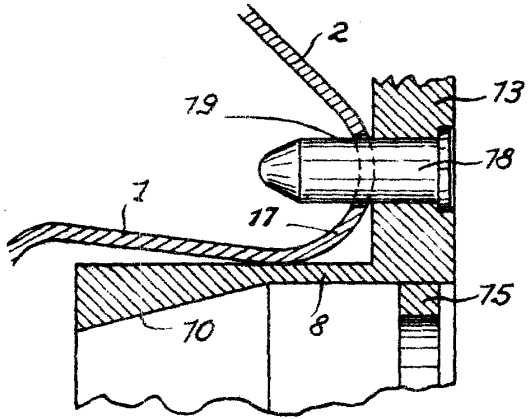


Fig. 6

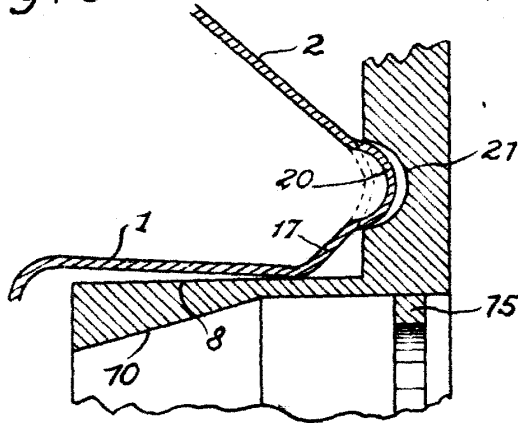


Fig. 7

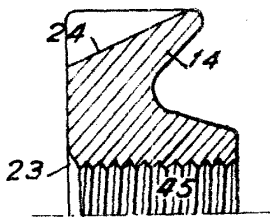


Fig. 8

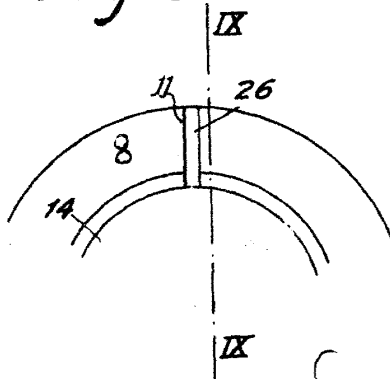
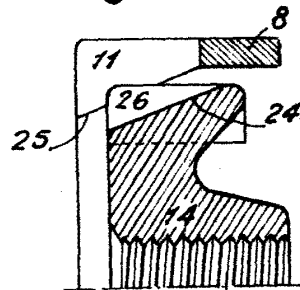


Fig. 9



Madrid,

P. GOMEZ AG. BO

207 295

Fig.10

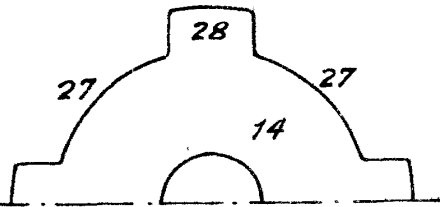


Fig.11

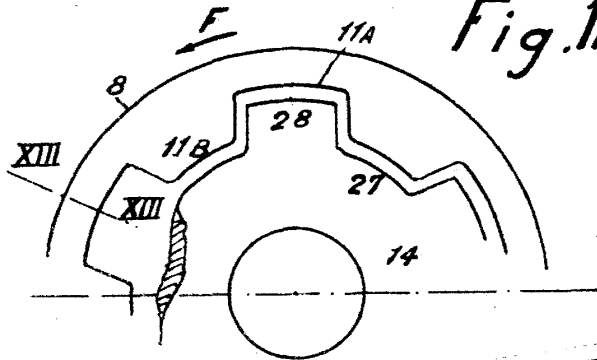


Fig.12

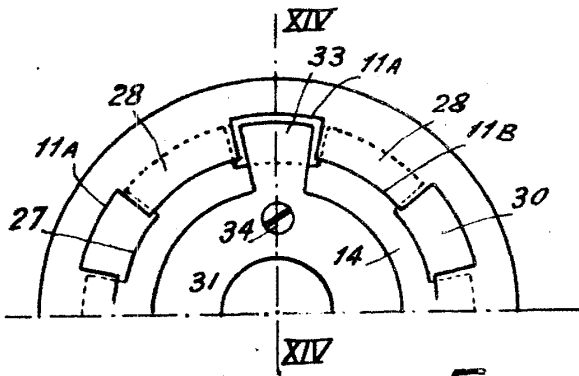


Fig.13

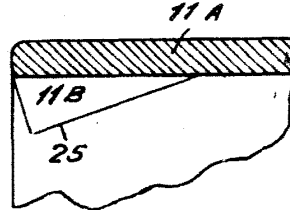


Fig.14

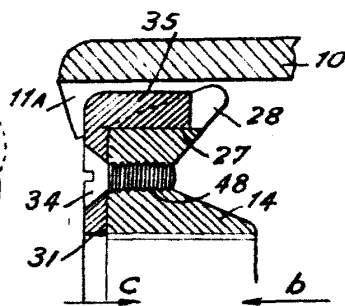


Fig.15

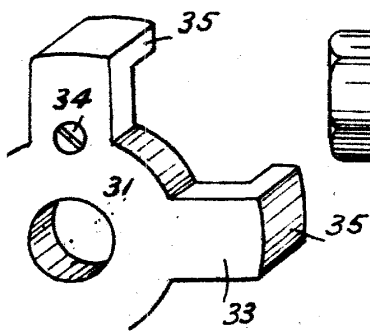


Fig.17

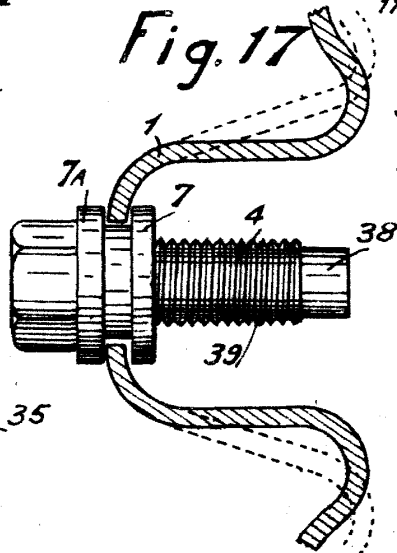
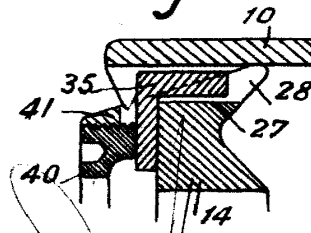


Fig.16



Madrid,