



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N
e n
E S P A Ñ A
por DIEZ años

a nombre de la Sociedad RHURHANDEL G.m.b.H., entidad de nacionalidad alemana, establecida en Preselweg 1, Hagen-Haspe i. W., Alemania, por:

"UN JUEGO DE RUEDAS PARA VAGONETAS MINERAS"

=====

El juego de ruedas, objeto de la invención, destinado preferentemente a vagonetas mineras, pertenece al grupo de juegos de ruedas con casquillos de engrase, en los que el eje gira en cojinetes de rulos o de casquillo liso, y en los que entre el casquillo de eje, generalmen-



te dispuesto como casquillo-buje de engrase, y el cubo de
rueda, están montados unos aros de presión del cubo o unos
cojinetes a bolas de presión, los cuales recogen o absorben
los empujes axiales que se presentan al pasar por una
10 curva. El cierre hermético de estos casquillos de engrase
no existía hasta ahora, ó por lo menos de una manera
muy incompleta por medio de unos aros de fieltro, de ma-
nera que en breve tiempo no tan solo el medio de engrase
queda sin eficacia, sino que se ensucian las ruedas, ofre-
15 ciendo al polvo etc. sitio donde poder almacenarse. Los
aros de presión de los cubos o cojinetes de bolas emplea-
dos hasta ahora, tampoco son suficientes en cuanto a las
exigencias para la recogida o absorción de las presiones
axiales, puesto que los cojinetes de bolas quedan destrui-
20 dos muy prontamente por los empujes y los aros de material
blando (para proteger los cubos) se desgastan rápidamente,
y que por lo tanto, el juego axial que por este hecho au-
menta cada vez mas, conduce a descarrilamientos é interrup-
ciones de servicio.

25 De acuerdo con la invención, se emplean dos aros
de presión colocados conjuntamente y descritos a continua-
ción con mas detalle, para la recogida de los empujes axia-
les y al mismo tiempo son utilizados para conseguir el cie-
rre hermético del casquillo del engrase. En contraposición
30 con las construcciones ideadas hasta ahora, los aros de
presión han de quedar protegidos contra el desgaste, mien-
tras que el desgaste de las superficies de frente de los
cubos de rueda ha de quedar completamente evitado. Para
hacerlo posible se construirán los aros a presión de los
35 cubos de un material resistente al desgaste y cementado.



Serañ unidos al casquillo de engrase (casquillo-buje del eje) ó sea con los cubos de tal manera, que no puedan efectuar ningún movimiento de giro con relación a estos elementos. El aro que mira hacia el casquillo de engrase forma junta a prueba de grasa con relación a éste, y a su vez ambos aros están colocados, frente a frente, con sus testeros cuidadosamente rectificadas a prueba de grasa. El segundo aro, mirando hacia el cubo, está colocado con asiento a roce suave sobre el gorrón, de manera que por aquí tampoco puede salirse la grasa. Un muelle de presión, colocado en el cuerpo de la rueda, y cuya tensión es justamente la precisa, para evitar que se despeguen los aros, el uno del otro, cuida del contacto continuo a prueba de grasa de los frentes interiores de ambos aros de presión del cubo. En los juegos de rueda llamados de "rueda libre" con eje fijo, en los que los cojinetes están dispuestos en los cubos, es posible emplear estos aros de presión a prueba de grasa, con el mismo éxito.

En los dibujos se ha representado una parte del juego de rueda en nueve formas de ejecución, como ejemplos, representando las

Figuras 1 a la 9, secciones de las diferentes formas de ejecución.

En la forma de ejecución según la figura 1, se monta el eje 3 en la caja 1, preferentemente llena por completo de grasa y en la que el espacio 2 aloja un cojinete de rulos o bolas. El aro interior a presión del cubo 4 está unido en forma conveniente de tal manera con el casquillo-buje del eje, que no puede girar con relación a este último. El cierre hermético necesario de uno de los



testeros frente al casquillo-buje del eje es ayudado por un aro 5 de fieltro o material análogo. Contra el otro testero del aro 4, cuidadosamente rectificado, se coloca el testero del aro exterior 6, montado con asiento de roce suave sobre el gorrón 2. Ambos aros quedan apretados, uno hácia otro, de tal manera por un muelle helicoidal 7, que resulta una junta hermética metálica perfecta. Para hacer imposible la salida de la grasa por el eje de rueda, aparte de la junta formada por el asiento a roce, se ha colocado dentro del aro 6 un aro de fieltro etc. 8, al que aprieta el muelle helicoidal 7 mediante la chapa de presión 9, contra la camisa exterior del eje de rueda. La rueda 10 ha quedado montada en el eje sin juego. Está unida mediante el pasador 11 al aro 6, al que arrastra continuamente. En el testero del cubo de rueda y del eje ha quedado dispuesto un chavetero 12, fresado radialmente, habiendo colocado por delante del frente un disco 13, que encaja con un saliente correspondiente en el chavetero, haciendo imposible un giro contrario de la rueda y del eje. El disco 13 queda sujeto por medio de un tornillo de presión 14.

En la forma de ejecución según las figuras 2 y 3, la caja de cojinete 1 lleva montado de tal manera un aro de presión de cubo 4, asegurado por el pasador 15 contra el giro, que su testero, que se coloca contra un espacio torneado en la caja del cojinete, forma junta a prueba de grasa. El otro testero se encuentra, como es sabido, en contacto con el segundo aro de presión 6, cuyo pasador de arrastre 11 queda colocado en un taladro del cubo.



En la forma de ejecución ilustrada en la figura 2, queda montado en el gorrón 3 un casquillo 17 provisto de un saliente 16, en el que está montado a tensión el muelle 7, que sirve al mismo tiempo de superficie de rodamiento para el cubo de rueda 10. Por el tornillo pasador 19 que encaja en un chavetero circular 18, queda asegurado el casquillo 17 contra el aflojamiento.

El casquillo 17 es únicamente de tal longitud, que entre su frente libre y el aro de presión del cubo queda un espacio libre suficiente para la colocación del muelle.

Al montar la rueda se procede preferentemente de manera que en primer término se coloca el muelle 7 en forma suelta sobre el gorrón, colocando después el cubo 10. Habiendo tenido cuidado de que el pasador 11 quede fijado en el orificio destinado en el testero de la rueda, se atornilla el casquillo 17, tensando el muelle 8.

La forma de ejecución según la figura 3 se distingue de la de la figura 2 en principio únicamente por el hecho, de que aquí el aro de presión del cubo 6 lleva un saliente en forma de casquillo 20 que penetra en el cubo de la rueda, y que el casquillo 17 lleva, en su extremo exterior 16, forma de casquete cerrado, siendo previsto con una espiga 21 colocado en su eje central. Cuando ambas ruedas del juego tienen la misma velocidad circunferencial, entonces no se presenta ningún movimiento relativo del cuerpo de rueda 10 con relación al eje 3. Ahora bien, caso de variar la velocidad circunferencial de la rueda fija con el eje, en relación con la rueda libre, en las curvas, entonces el cuerpo de rueda 10 se mue-



ve con relación al eje, corriendo la superficie interior del diámetro interior del cubo por encima del casquillo 17 y la superficie interior del casquillo 20 por encima del gorrón 3.

130

En ambas formas de ejecución está prevista la comunicación por un canal de engrase 22 entre el cojinete de rulos 23 y la caja que contiene el muelle 7, para conseguir la lubricación de la superficie de rodamiento de la rueda libre. La grasa contenida en el cojinete de rulos queda sometida al girar estos últimos a un movimiento de amasado y por ello quedan empujadas a presión pequeñas cantidades de grasa a través de los canales mencionados dentro de la caja del muelle, y desde aquí llega la grasa por el juego de muelle del muelle 7, a la superficie de rodamiento de la rueda libre.

135

140

En el montaje de las ruedas según la figura 1 se presentan dificultades por el hecho, de que al montar las ruedas es preciso vencer la tensión del muelle y al mismo tiempo tener cuidado de que la pieza de arrastre montada en el cubo, encaja dentro de un espacio previsto en el juego de ruedas. Para evitar este inconveniente, según las figuras 2 y 3, se puede correr el casquillo 17, desde afuera en el cubo de rueda en sentido longitudinal, y este casquillo constituye entonces el contra-asiento para el muelle. Caso de efectuarse el montaje por personal poco idóneo, tampoco esta ejecución ha demostrado ser completamente perfecta, y entonces se recomienda emplear las ejecuciones ilustradas en las figuras 4, 5 y 6. Las figuras 4 y 5 se refieren a ruedas sueltas o libres, mientras que en figura 5 queda dibujado una rueda fija.

145

150

155



En la caja del eje 1 descansa, según la figura 4, un eje 3, y en un vaciado de la caja está colocado el aro de presión del cubo 4, en el que encaja desde afuera el tornillo 24 con holgura. Contra el lado, mirando hacia adentro, del aro 4, se aprieta el muelle 7 y cuida del contacto a prueba de grasa con el segundo aro de presión del cubo 6. Este con su prolongación, construida como casquillo de cojinete, está montado a roce duro en el cubo 10, y forma, por lo tanto, un conjunto rígido con este último.

Caso de desmontar el pasador 26, después de haber quitado el aro 25, del chavetero 27 sito en el eje, entonces es posible sacar la rueda del eje, sin que el aro de presión del cubo 4 varíe esencialmente en su posición. El muelle 7 queda, por lo tanto, también tensado, y se puede montar, sin hacer violencia, una rueda nueva o reparada sobre el eje 3, sin que sea necesario observar precauciones especiales.

En la forma de ejecución según la figura 5, el pasador 26 no encaja en un chavetero circular, sino en un chavetero transversal del eje 3, y por lo tanto el cubo de rueda asienta rígidamente sobre el eje 3. Este último gira en el casquillo de cojinete 28, que forma una sola pieza con el aro de presión del cubo 4. La tensión necesaria del muelle queda también aquí a cargo del muelle helicoidal 7, mientras que un movimiento axial exagerado queda hecho imposible por el tornillo 24. El segundo aro de presión del cubo 6 queda fijado en esta disposición, así mismo a roce duro dentro del cubo.

Tratándose de ruedas sueltas, que están ejecuta-



das según figura 4, el muelle ejerce siempre una presión axial sobre el cubo de rueda, y esto aumenta el frotamiento entre el pasador 26 y el chavetero 27, de manera que la rueda libre no gira fácilmente.

190 En figura 6 se ha tenido cuidado de que la rueda suelta queda descargada completamente de la tensión del muelle. Lo mismo el testero mirando hacia adentro del cubo 10, como el aro de presión 6, en contacto con el mismo, lleva un dentado 29, que forma, por decirlo así, un acoplamiento entre el cubo y el aro de presión del cubo. Un
195 dentado similar se encuentra en la zona de contacto del segundo aro 4 con la caja 1. El muelle 7 se coloca aquí desde afuera contra el aro 6. Pero no entre en contacto con el cubo, sino posee como contra-asiento un aro desmontable 30, fijado por medio de tornillos. De esta manera, el
200 cubo está completamente descargado de la presión del muelle. Por el dentado entre la caja 1 y el aro de presión del cubo 4, así como por la presión ejercida por el muelle 7, queda asegurado el aro de presión 4 contra un giro contrario. El eje gira en el aro de presión 6, pero sin ejercer ninguna presión, puesto que el aro de presión 6
205 puede correrse en sentido radial o axial.

 Al presentarse presiones axiales en el cubo 10, el aro de presión 6 a causa de su dentado, sito entre éste
210 y el cubo de rueda 10, queda arrastrado por este último en forma segura. El desgaste por las presiones axiales tiene por ello lugar entre los dos aros 7 y 5, perfectamente lubricados.

 Mientras que en todas las ejecuciones anteriormente descritas, menos en la figura 4, gira el eje 1, en
215



220

225

230

las figuras 7 y 8 queda fijo. Está construido en forma hueca, pudiendose utilizar por este motivo como depósito de grasa. El eje de rueda 1, unido rígidamente al bastidor no representado en el dibujo, por medio de unas abrazaderas 31 ó elementos análogos, lleva en la figura 7 un cojinete de casquillo liso corriente, y según la figura 8 un cojinete de rodamiento por rulos. En la ejecución con casquillo de cojinete liso, como indicado en figura 4, el aro 6 forma una sola pieza con el casquillo de cojinete, montado en el cubo 10. El cierre hermético hacia afuera queda asegurado por el segundo aro 6, sobre el cual actua el muelle 7. En la figura 8 toda la disposición, en principio, queda igual a lo indicado en la figura 7. Unicamente existe una diferencia en el hecho, de que en figura 8 hay previstos unos rulos de marcha 23. El eje hueco 1 queda llenado de grasa a traves de un orifició a cierre de tornillo, que llega a traves de los canales 32 a las superficies de asiento de los cojinetes.

235

240

245

En la forma de ejecución según la figura 9, el muelle que aprieta ambos aros de presión del cubo, mutuamente, se encuentra lo mismo que en las figuras 4 y 5, dentro de la caja del eje. En las disposiciones arriba indicadas falta la posibilidad de emplear cojinetes de rulos, lo que sería aconsejable en muchos casos. En la disposición según la figura 9, el muelle 7 está dispuesto al mismo tiempo como casquillo de rodamiento para los rulos 23; está montado a roce duro en un vaciado del aro de presión del cubo 4, y puede colocarse, por lo tanto, juntamente con él, al montar el juego de ruedas, en la caja de ruedas 1.



La espiga 33 que encaja en un vaciado del aro de presión del cubo 4, sirve de seguro para un contra-giro de este aro de presión en sentido circunferencial.

250 La rueda suelta o libre, sujeta de la misma manera que la representada en las figuras 4 y 6 recibe suficientemente grasa de lubricación a través del canal de engrase 34, alimentado por la caja del eje.

=====

N O T A

=====

255 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, ni practicada o divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción son los siguientes:

260 1º. Un juego de ruedas para vagonetas mineras, que lleva entre el casquillo de eje y el cubo de rueda unos aros de presión del cubo, caracterizado por el hecho de que uno de los dos aros, contruidos de material resistente al desgaste, unidos en sus frentes a prueba de grasa, y que mira hacia el casquillo de eje, está unido a éste a prueba de aflojamiento por giro, siendo previsto preferentemente con junta metálica hermética, mientras que 265 el segundo aro, con asiento a roce suave unido a la rueda también a prueba de giro, descansa sobre el gorrón.

270 2º. Un juego de ruedas, según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizado por el hecho de que el contacto constante de los aros de presión del cubo que rozan uno contra otro, queda asegurado por un muelle que actúa en sentido axial.

3º. Un juego de ruedas según lo reivindicado en



275

los puntos 1º y 2º, caracterizado por el hecho de que en un vaciado torneado en el frente exterior del aro de presión del cubo, dirigido hacia el cuerpo de rueda, está alojado un aro de fieltro ó material análogo, el que por el empleo de una tapa de chapa queda apretado por la acción del muelle que sirve para unir los dos aros de presión del cubo.

280

4º. Un juego de ruedas según lo reivindicado en los puntos 1º a 3º, caracterizado por el hecho de que se ha dejado libre un espacio para el muelle de presión, sito entre el casquillo desmontable el aro de presión del cubo exterior, el cubo y el eje.

285

5º. Un juego de ruedas según lo reivindicado en los puntos 1º a 4º, caracterizado por el hecho de que el aro exterior de presión encaja con un saliente tubular dentro del diámetro interior del cubo de rueda.

290

6º. Un juego de rueda según lo reivindicado en los puntos 1º a 5º, caracterizado por el hecho de que el muelle que sirve para apretar los dos aros de presión del cubo, está alojado dentro de la caja del eje.

295

7º. Un juego de ruedas según lo reivindicado en los puntos 1º a 6º, caracterizado por el hecho de que el aro de presión, colocado en el lado de la rueda libre en la caja del eje, se encuentra bajo la acción de un muelle que descansa en la caja del eje, y llevando un tope de limitación de carrera en dirección axial por medio de un tornillo o análogo, mientras que el segundo aro de presión está unido con el cubo de rueda en forma rígida.

300

8º. Un juego de ruedas según lo reivindicado en los puntos 1º a 7º, caracterizado por el hecho de que en



305) el lado de la rueda fija, el aro de presión alojado en la
caja del eje, está unido rígidamente con un casquillo de
cojinete de movimiento axial, que lleva un tope de carre-
ra, y que se coloca un muelle contra el testero del aro de
presión que mira hacia la caja de eje, y que también aquí
el segundo aro de presión está unido rígidamente con el cu-
310 bo de rueda.

9º. Un juego de ruedas según lo reivindicado en
los puntos 1º a 8º, caracterizado por el hecho de que am-
bos aros de presión del cubo así como los testeros de la
caja de eje y del cubo de rueda, en contacto con ellos, lle-
315 van unos dentados que sirven de acoplamiento y que para el
muelle que aprieta contra el aro exterior sirve de contra-
cojinete un aro unido a la caja del eje en forma desmonta-
ble.

10º. Un juego de ruedas según lo reivindicado en
320 los puntos 1º y 2º, caracterizado por el hecho de que en el
caso de llevar un eje fijo, el aro de frotamiento asegura-
do contra giro, forma un cierre hermético hacia afuera.

11º. Un juego de ruedas según lo reivindicado en
los puntos 1º, 2º y 10º, caracterizado por el hecho de que
325 el espacio de almacenamiento de la grasa para las super-
ficies de rodamiento está colocado en el eje de rueda de
construcción hueca, el cual posee un orificio de carga ce-
rrado a tornillo y que mediante canales radiales está en
comunicación con las superficies de rodamiento.

330 12º. Un juego de ruedas según lo reivindicado en
los puntos 1º y 2º, caracterizado por el hecho de que el
muelle, montado con asiento a roce suave en la caja del e-
je, está construido como casquillo de rodamiento para los



rulos cilíndricos del cubo de eje.

335

13º. Un juego de ruedas según lo reivindicado en los puntos 1º, 2º y 12º, caracterizado por el hecho de que el muelle está montado rígidamente en un vaciado a torno del aro de presión del cubo interior.

14º. Un juego de ruedas para vagonetas mineras

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

San Sebastián a

II Año Triunfal

P. A.

O. de Elzaburu

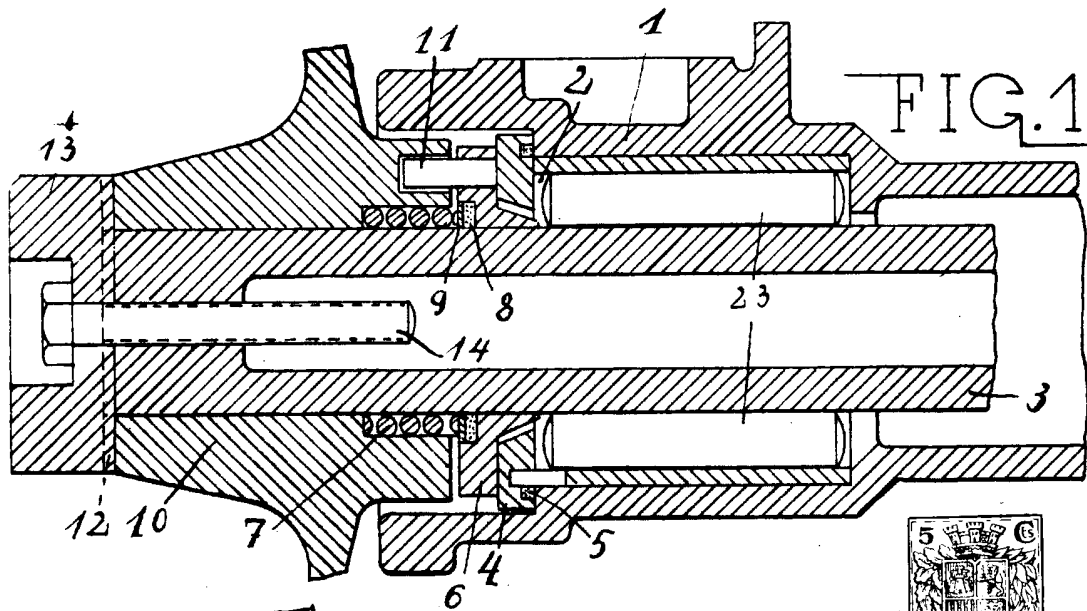


FIG. 1

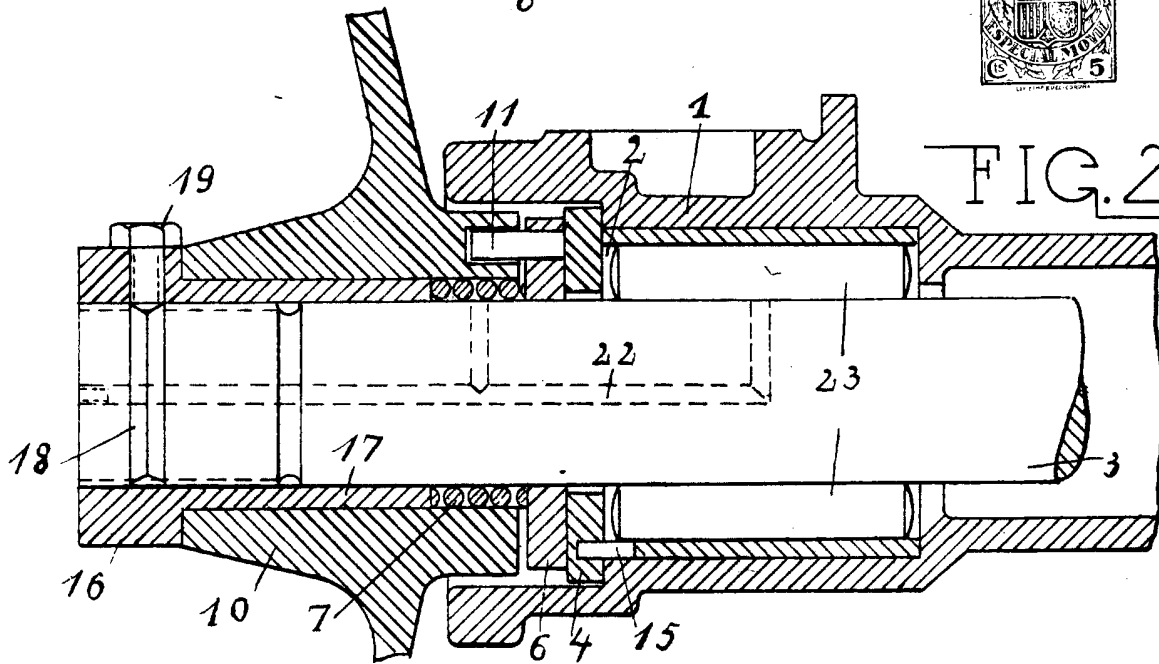


FIG. 2

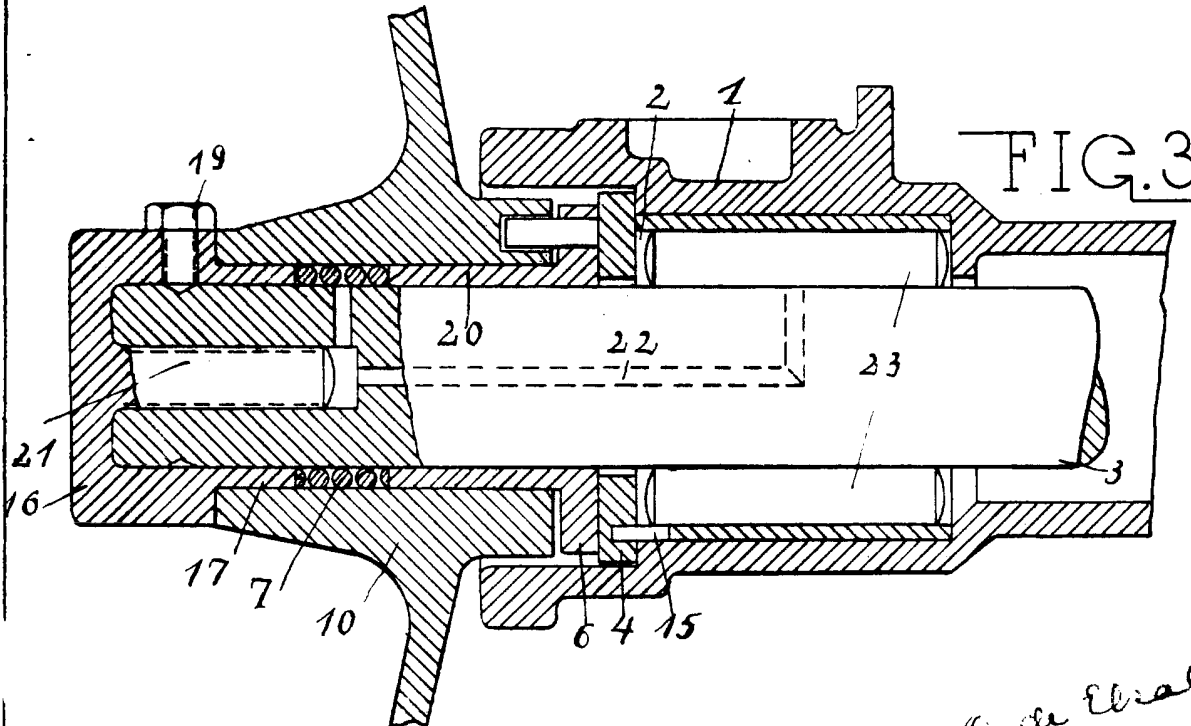
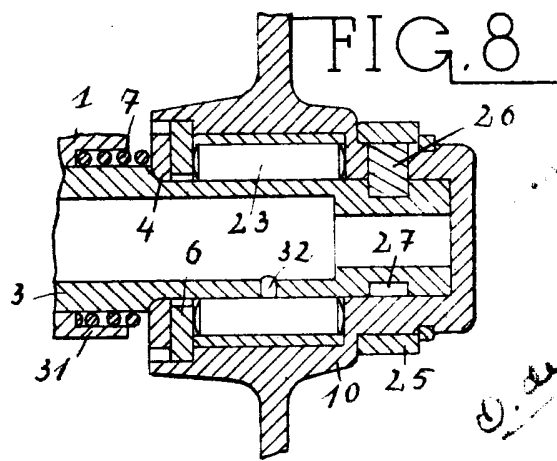
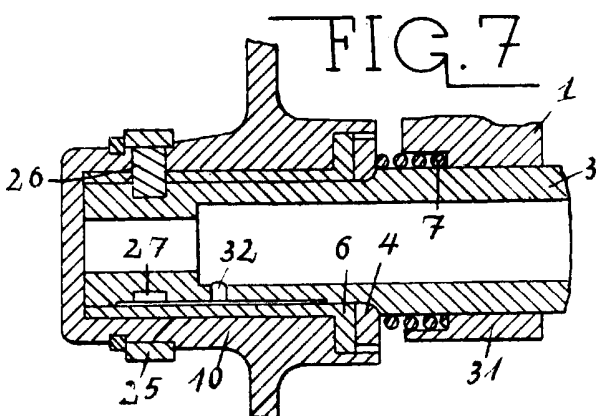
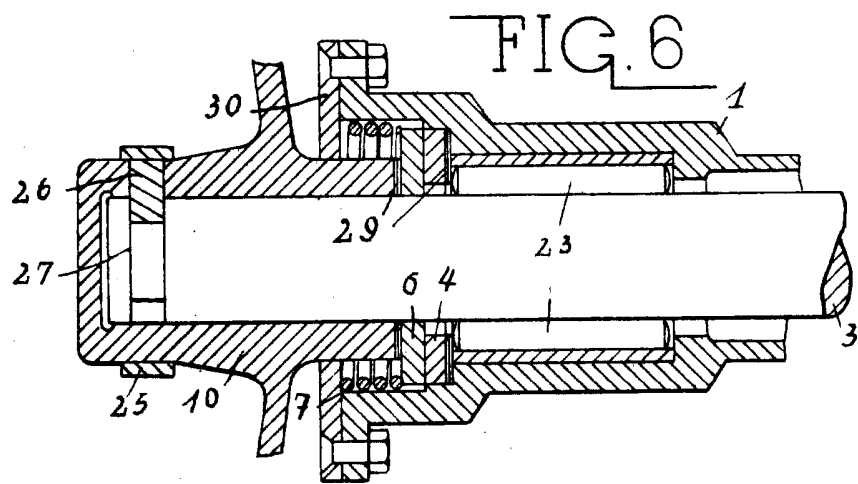
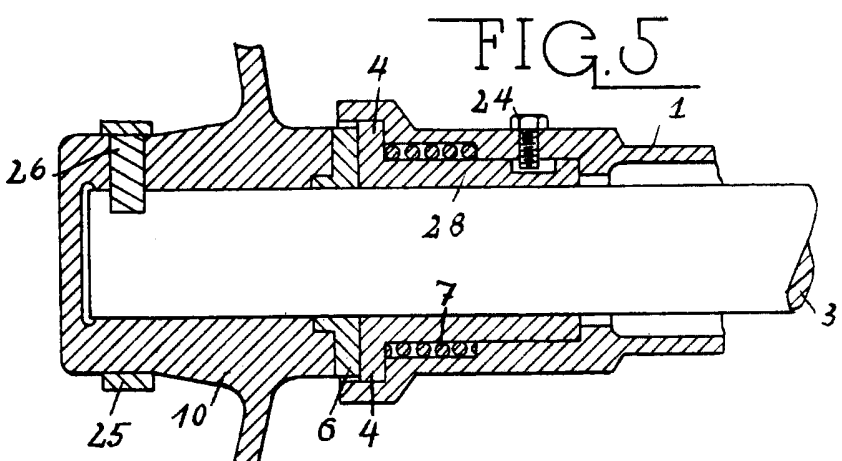
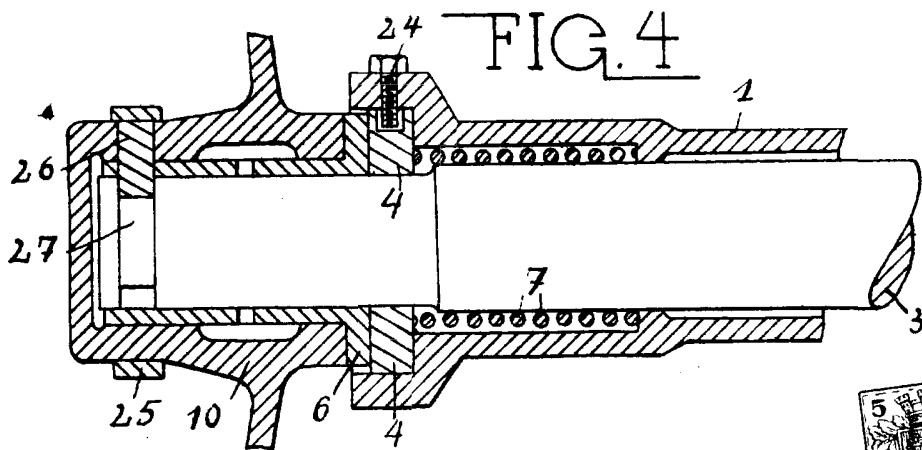


FIG. 3

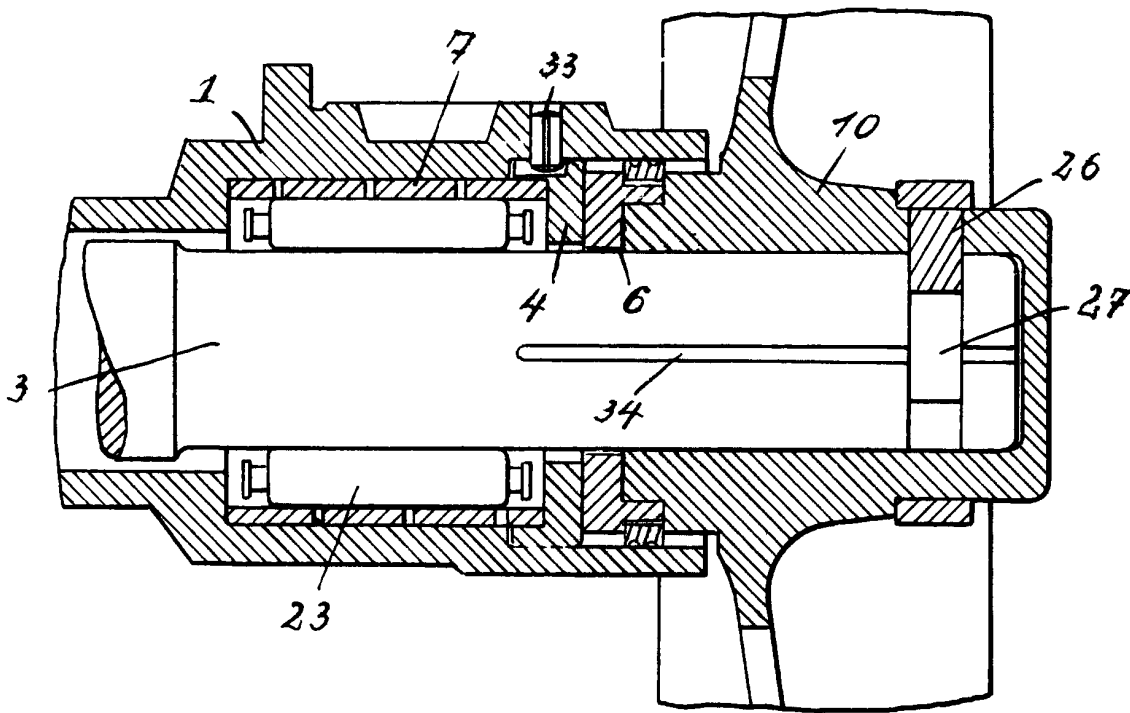
O. de Elvaburu



D. de Groot



FIG. 9



. 1 .

C. de Elzaburu