



252202

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de Don Jean-Claude Roland GUEYTRON, de nacionalidad francesa, residente en Doullens (Somme, Francia), Route d'Albert, por "PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS ROTATORIAS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a las bombas rotatorias de rotor o "turbina" y, particularmente, a las que se utilizan para asegurar la circulación del agua de refrigeración de los motores de combustión interna para vehículos automóviles y otros.

5.

Las bombas actuales constan de un cuerpo de bomba el cual encierra el rotor que comprende un cubo montado en un árbol de accionamiento y una placa solidaria de dicho cubo y provista, en su periferia, de cierto número de paletas.

10. El árbol atraviesa el cuerpo de bomba que le soporta por medio de rodamientos, para su accionamiento en rotación, por su parte exterior al cuerpo de bomba. Es por lo tanto in-

252202

7 SEP



- dispensable garantizar una impermeabilidad permanente en la travesía del cuerpo por el árbol. Hasta estos últimos años, se ha realizado tal impermeabilidad por medio de un prensa-estopas de trenza grafitada generalmente. Después, se ha reemplazado ese medio muy rudimentario por una empaquetadura llamada automática formada por un conjunto más o menos heteróclito que, en general, se compone de un anillo de una materia autolubrificante y un soporte elástico para dicho anillo. El soporte está constituido, ya sea por un simple dispositivo metálico, ya sea por la combinación de una membrana elástica y un dispositivo metálico. El conjunto queda reunido por medio de aros rígidos, atornillados, engastados o metidos a fuerza.
- 5.
- 10.

- Este dispositivo de junta es independiente del rotor que, por lo general, se obtiene por fundición en molde (de hierro de fundición, bronce, aleación ligera, etc...) o se fabrica por embutido. La junta va fija al árbol detrás del rotor, y gira con ellos, teniendo su apoyo el anillo autolubrificante por mediación del dispositivo metálico elástico de su soporte en una cara rectificada del cuerpo de bomba, lo que asegura una impermeabilidad en rotación.
- 15.
- 20.

- Esta disposición conocida implica pues el montaje en el árbol, por una parte, del rotor y, por otra parte, del dispositivo de junta y éste, debido a su naturaleza, está así sujeto a frecuentes deformaciones y deterioros.
- 25.

- Debe señalarse, además, que con tal disposición clásica de rotor y dispositivo de junta yuxtapuestos en el árbol, se produce muy a menudo el siguiente fenómeno. Las caras entre las cuales debe realizarse la impermeabilidad, es decir la cara lateral activa del anillo autolubrificante
- 30.

252202' SEP.



- y la cara rectificadora conjugada del cuerpo de bomba se pulen mutuamente. Se obtienen pues superficies en contacto pulidas y glaseadas, de tal modo que se observa, en las paredes frecuentes y prolongadas de la bomba, un fenómeno de "pega"; al volver a poner en marcha, sucede a veces que la junta gira sobre el árbol, lo que conduce a un rápido deterioro de la misma. Se remedia tal inconveniente haciendo que la junta sea solidaria en rotación del rotor, por medio de una espiga por ejemplo, lo cual complica aun el dispositivo. Además, sucede con frecuencia que las dimensiones muy reducidas de los distintos elementos hacen que sea imposible tal solidarización sin ocasionar complicaciones redhibitorias.

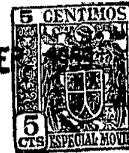
- El invento trata de remediar todos estos inconvenientes. Tiene por objeto, a título de producto industrial nuevo, un subconjunto para bomba rotatoria, caracterizado esencialmente porque comprende, bajo una forma monobloque el rotor y la junta destinada a asegurar la impermeabilidad entre el árbol de accionamiento y el cuerpo de bomba.

- El dispositivo constituido por dicho subconjunto monobloque ofrece numerosas ventajas:

- en el plan de fabricación, se puede realizar éste de una manera racional;
- es mucho más sencillo, más rígido y ligero que el rotor y el dispositivo de juntas usuales yuxtapuestos;
- además, el grave inconveniente señalado anteriormente relativo al fenómeno de "pega" encuentra, según el invento, una solución automática puesto que, al formar la junta un todo con el rotor, su solidarización es total y, por consiguiente, la junta no corre el riesgo de girar so-

252202

7 SE



bre el árbol en caso de "pega".

5. El invento tiene igualmente por objeto una bomba para motor de combustión interna y otros usos, caracterizada por el hecho de que comprende el dispositivo constituido por el subconjunto monobloque rotor-junta antedicho.

Otras características resultarán de la descripción que sigue.

En el dibujo adjunto, dado únicamente como ejemplo:

10. La figura 1 es un medio corto longitudinal radial y una media vista en alzado, con arranque parcial, de una bomba provista de un subconjunto según el invento.

15. La figura 2 es una vista de frente, por el lado del anillo autolubrificante, del subconjunto, a menor escala que la de la figura 1.

La figura 3 es un corte parcial de una variante de subconjunto rotor-junta.

20. Las figura 4, 5 y 6 son medios cortes axiales radiales y medias vistas en alzado de otras variantes de subconjunto según el invento, montados en el árbol de accionamiento,

25. Según el ejemplo de ejecución que se representa en las figura 1 y 2, se supone que se aplica el invento a una bomba de agua, destinada muy particularmente a un motor de combustión interna de un vehículo automóvil u otro. Dicha bomba consta esencialmente de un cuerpo de bomba A^1 , un árbol de accionamiento B^1 y su subconjunto C^1 formando rotor y junta según el invento, accionado por el árbol B^1 .

30. El cuerpo de bomba A^1 es clásico, lleva en a, una brida de fijación al carter del motor o cualquier otro dis-

7 SEP



252202

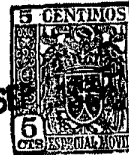
positivo o conjunto en el cual el agua u otro líquido debe se aspirado en la dirección de la flecha f^1 .

5. La cavidad b del cuerpo de bomba desemboca directamente en la cara externa lisa c de la brida a y, por otra parte, comunica directamente con el tubo d por el cual descarga la bomba el agua u otro líquido en la dirección de la flecha f^2 .

10. El árbol de accionamiento B^1 del subconjunto C^1 da vueltas en el cuerpo A^1 por mediación de rodamientos e que un engrasador f permite lubricar. Dicho árbol se prolonga hacia la izquierda (figura 1) al exterior del cuerpo de bomba para percibir una polea o lemento de engranaje destinado a accionarle en rotación a gran velocidad.

15. El subconjunto C^1 que forma rotor y junta consta de una pieza metálica anular -1-, de acero, bronce u otro material resistente, destinado a ser metido a fuerza en el extremo del árbol B^1 , merced a su agujero central -2- de diámetro adecuado al del árbol B^1 . En su cara vuelta hacia la izquierda en la figura 1, la pieza anular -1-, que se
20. puede obtener por fundición en molde y/o desbastado, lleva un saliente circunferencial -3- de tal perfil que forma, en el extremo del agujero axial -2-, una ranura -4- de sección axial radial en forma de cola de milano. Dicha ranura -4- permite una solidarización axial y radial entre la pieza -1-
25. y otra pieza anular -5- de caucho natural o sintético. (neopreno), o cualquier otro material elástico similar.

30. Dicho anillo -5- tiene una sección por un plano axial radial en forma de U con dos alas desiguales. El ala interna o central -6- está destinada a ir metida en la ranura -4- de la pieza -1- y forma un barrenado cilíndrico -7-



252202

5. en la prolongación del agujero -2- de la citada pieza -1-. En cuanto al ala externa o periférica -8-, ésta tiene apoyo, por su superficie interna -9-, contra la superficie periférica -10- del anillo -1-, luego se prolonga en un collarete plano -11- casi perpendicular al eje X-X del subconjunto C^1 , con objeto de formar la gualdera del rotor.

10. El collarete -11- está conectado con la parte longitudinal del ala periférica -8- por cierto número de palas -12-, hechas de la misma materia con el conjunto de la pieza -5- y destinadas a constituir las palas del rotor. Su número que se supone igual a cuatro en el ejemplo, puede, desde luego, ser diferente y su forma más o menos maciza puede tener cualquier perfil conocido susceptible de conferir una buena resistencia a dichas palas y procurar a la vez un rendimiento hidráulico conveniente.

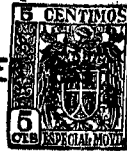
15. Se notará que se da rigidez al ala externa -8- por medio de una armadura metálica -13- en forma de hierro angular, enterrada en la materia elástica constituyente de la pieza -5-. Dicho angular puede, con ventaja, estar a nivel de la superficie interna -8- del ala externa -8- para entrar, por una porción de su superficie interna, en contacto con el anillo -1- que asegura así su centrado y sostén.

20. Debido a su sección en forma de U, la pieza elástica -6- forma una cavidad anular -14- que queda obturada por el anillo -1-; dicha cavidad da cierta elasticidad a las dos alas -6- y -8- de la pieza -5- y permite especialmente al fondo o talón -15- de la U aproximarse o alejarse elásticamente de la superficie -3- de la pieza 1.

25. Dicho talón -15- es más o menos macizo y lleva, 30. en su superficie externa que es perpendicular al eje X-X, una

252202

7 SE



5. ranura -16-. En dicha ranura va encajado un anillo autolubrificante -17-. Este es, por ejemplo, de grafito o de una mezcla de grafito y otra sustancia plástica o elástica tal como caucho o bakelita. Se le reune con el talón -15- por pegamento o vulcanización, ya sea directamente en el fondo de la garganta -16-, ya sea en una arandela intermedia -18- metálica u otra que asegure, al anillo -17-, un buen asiento.

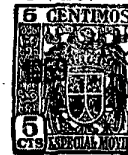
10. La cara lateral -19- del anillo -17- es perfectamente plana.

Con preferencia, se completa el rotor con cierto número de muelles helicoidales -20-, alojados en la cavidad -14- y que tienden, elásticamente, a alargar axialmente la pieza elástica -5-.

15. El subconjunto monobloque C^1 que forma rotor y junta se fija al árbol B^1 colocando con prensa el anillo rígido -1- en dicho árbol y se le gradúa en posición con relación al cuerpo A^1 para que el anillo autolubrificante -17- se apoye, por su superficie perfectamente plana -19-, contra
20. una superficie conjugada rectificadas g , dispuesta ya sea directamente en el cuerpo A^1 como se representa, ya sea en una pieza añadida a dicho cuerpo. Esta superficie de apoyo g puede ser plana y perpendicular al eje X-X o, con preferencia, troncocónica, para que el contacto quede asegurado
25. según la arista externa -21- del anillo autolubrificante -17-.

30. El funcionamiento es evidente. Las tres partes A^1 , B^1 , C^1 de la bomba que ocupan las posiciones relativas que se representan en la Figura, por accionamiento en rotación del árbol B^1 , el subconjunto C^1 asegura, por su función

7 SEP



252202

de rotor, la aspiración del agua u otro líquido según la flecha f^1 , y su descarga según la flecha f^2 , mientras que por su función de junta, obtenida por contacto estanco entre el anillo autolubrificante -17- y el apoyo g , asegura

5. la impermeabilidad de la bomba, es decir que impide toda comunicación entre la cavidad de descarga b y el agujero adyacente h , situado en el cuerpo de bomba y por el que pasa libremente el árbol B^1 .

En la figura 3, se representa parcialmente una variante que difiere de la anterior por los dos puntos siguientes. El anillo rígido -1a- del subconjunto C^2 tiene un agujero central -2a-, con rosca para ser atornillado en el extremo roscado i del árbol B^2 .

10.

Naturalmente, el paso de la rosca -2a- es inverso al sentido de rotación del árbol B^2 , de manera que, durante la rotación de dicho árbol, el dispositivo C^2 tienda, por efecto de la inercia, a atornillarse en dicho árbol.

15.

Esta fijación por atornillamiento ofrece la ventaja sobre la del primer ejemplo, que sólo necesita una fabricación de menor precisión. Ofrece, además, la ventaja de facilitar los montajes y desmontajes para entretenimiento, inspección, etc...

20.

El anillo -1a- tiene cierto número de agujeros ciegos -21e que desembocan en su cara lateral externa, para permitir su accionamiento en rotación por medio de una llave de clavijas. En fin, la armadura -13a- solo interesa la porción sinsiblemente axial -8a- del ala externa de la pieza de material elástico -5a-.

25.

En el subconjunto C^1 de la figura 4, el anillo -1- o -1a- de los ejemplos anterior se ha reemplazado por

30.

252202



un anillo embutido, moldeado o desbastado -1b- que ya no está destinado a ser montado directamente en el árbol B³ pues su agujero central -2b- está cubierto por una prolongación -22- del ala interna -6b- de la pieza elástica -5b-.

5. El anillo -1b-, que obtura la cavidad anular -14-, va encajado en el ala -6b- y en la parte paralela al eje -8b- del ala externa.

El dispositivo C³ que forma rotor y junta va montado a fuera en el extremo del árbol B³ que lleva unas estrías u otras desnivelaciones -23- y queda bloqueado en el mismo por medio de un anillo elástico y hendido -24-, metido en una garganta -25- de dicho árbol.

10.

En fin, los muelles, -20- repartidos alrededor del eje X-X de los dos primeros ejemplos se han reemplazado por un muelle único -20b- coaxial a dicho eje.

15.

La figura 5 representa otro dispositivo C⁴ en el que la pieza -5c- de caucho o materia similar no presenta ya una sección radial en forma de U, sino una cavidad -14c- que desemboca hacia el árbol B. La armadura -13c-, siempre en forma de hierro angular, se extiende más hacia el eje del dispositivo. Sin embargo, está recubierta enteramente de materia elástica cuya porción central -26- asegura el montaje en el árbol B⁴ que está adaptado como el árbol B³ del ejemplo anterior, realizándose siempre la inmovilización del anillo C⁴ por medio de un anillo hendido elástico -24-.

20.

25.

Las palas -12-, lo mismo que en los ejemplos anteriores, están hechas de la misma materia con la pieza de materia elástica. En cuanto al anillo autolubrificante -17c- éste va añadido por pegamento, vulcanización o de otro modo

30.

252202

7 SE



5. a un anillo metálico -18c- de sección radial axial sensiblemente en forma de C y en el que va encajado el talón -15c- de la pieza elástica -5c-. Un solo muelle -20c-, coaxial al eje X-X, va colocado en el interior de la cavidad -14c- lo mismo que en el ejemplo anterior.

10. Finalmente, en la variante de la figura 6, por una parte, la pieza -5d- de caucho o material similar no tiene cavidad sino que es maciza y el o los muelles -20d- se hallan enterrados en ella al moldearla y, por otra parte, la armadura -13d- lleva, en su porción central -27-, cierto número de hendiduras -28- que la permiten trabajar elásticamente, lo que permite montar el subconjunto C⁴ en una garganta -29- del árbol B⁵ forzándole por encima de una espiga de extremidad -30-, prevista en dicho árbol.

15. Esta solución de la figura 6, como puede verse, es muy sencilla, pero implica la utilización de una materia elástica muy flexible, tipo caucho esponjoso por ejemplo.

20. En fin, en esta variante, la armadura -13d- consta de unas aletas en relieve -31-, destinadas a ir enterradas, cada una en una de las palas -12d- para reforzarlas y ponerlas rígidas, lo que es particularmente ventajoso en vista de la naturaleza muy flexible del material elástico constituyente de la pieza -5d-.

25. Naturalmente, el inveto no se limita de ningún modo a las formas de ejecución representadas y descritas, que solo se indican como ejemplo.

30. Eventualmente, el anillo autolubrificante puede estar hecho de la misma materia con la pieza de caucho o material elástico -5-, -5a- -5d- pero tener una composición de caucho diferente, que se la hace ser autolubrifi-

2522027 SE



cante por adición al caucho de grafito u otra substancia adecuada.

5. En el mismo orden de ideas, se señalará que, eventualmente, la parte periférica de la pieza de caucho o materia similar contigua a las palas -12- y las propias palas pueden tener una composición diferente del resto de dicha pieza, con objeto de ofrecer mayor dureza y, por lo tanto, mayor rigidez.

10. Es evidente que las diversas disposiciones de detalle de las soluciones descritas pueden ser intercambiadas y principalmente: el o los muelles de retroceso del talón, portador del anillo autolubrificante, el hecho de que dicho anillo esté añadido o venga ya hecha con dicho talón, la forma de fijación al árbol, etc...

15. Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 29 de Octubre de 1958, bajo el Nº 777.805, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- . -

N O T A

20. Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

25. 1. Perfeccionamientos en bombas rotatorias, caracterizadas esencialmente por el hecho de disponer el elemento giratorio de la junta de hermeticidad que cierra la abertura de paso del árbol de la bomba formando monobloque con el elemento giratorio o rodete de la misma.

252202

7 SEP



5. 2. Perfeccionamientos en bombas rotatorias, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende una pieza de caucho o material elástico similar, en cuya periferia vienen ya hechas de moldeo las palas del rotor, mientras que una de las caras laterales de dicha pieza forma un talón portador de un anillo autolubrificante que puede venir ya hecho con el mismo talón o ser añadido al mismo.

10. 3. Perfeccionamientos en bombas rotatorias, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que la pieza elástica está reforzada por lo menos con una armadura destinada, además, a contribuir por medio de su rigidez a la fijación del subconjunto rotor-junta en el árbol de accionamiento de la bomba.

15. 4. Perfeccionamientos en bombas rotatorias, según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que la pieza de materia elástica tiene una sección radial axial en forma de U cuyo fondo forma el talón portador del anillo autolubrificante y que está cerrado por el otro extremo por la armadura contribuyendo por su rigidez a la fijación del dispositivo en el árbol de la bomba.

20.

25. 5. Perfeccionamientos en bombas rotatorias, según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que la armadura va encajada en la pieza de materia elástica y está adaptada, por su agujero central, para ser montada directamente en el árbol por introducción atornillamiento o de otro modo.

30. 6. Perfeccionamientos en bombas rotatorias, según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que la armadura anular tiene su agujero central cubierto con

252202

7 SE



una capa de materia elástica destinada después del montaje a quedar interpuesta entre dicha armadura y el árbol.

5. 7. Perfeccionamientos en bombas rotatorias, según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que comprende dos armaduras concéntricas, contribuyendo la armadura interna a la fijación en el árbol, mientras que la armadura externa refuerza la pieza elástica en su porción adyacente a las palas.

10. 8. Perfeccionamientos en bombas rotatorias, según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que solo lleva una armadura de fijación al árbol y de refuerzo de la pieza elástica frente a las palas.

15. 9. Perfeccionamientos en bombas rotatorias, según cualquiera de las reivindicaciones 3, 7 u 8, caracterizado por el hecho de que la armadura o porción de armadura, que contribuye a la fijación del dispositivo en el árbol tiene unas hendiduras que la confieren cierta elasticidad permitiendo su acoplamiento en el árbol por medio de una espiga prevista en dicho árbol.

20. 10. Perfeccionamientos en bombas rotatorias, según cualquiera de las reivindicaciones 3, 7 u 8, caracterizado por el hecho de que la armadura o porción de armadura que da refuerzo a la pieza elástica frente a las palas, lleva unas patillas o salientes enterradas en las citadas palas.

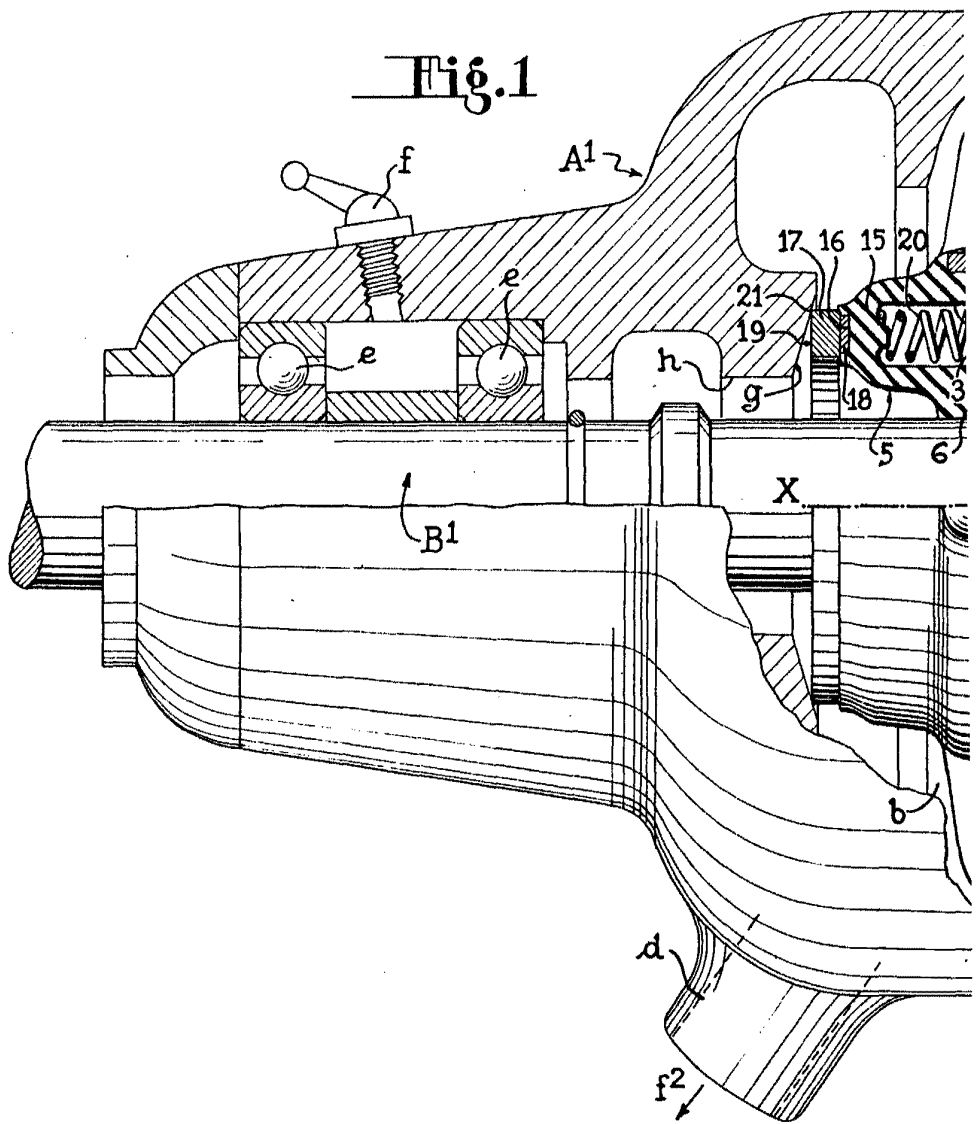
25. 11. Perfeccionamientos en bombas rotatorias.
La presente memoria descriptiva consta de trece hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona a 7 de septiembre de 1959

Jean-Claude ROLAND GUEYTRON

p.a.

Fig. 1





252202

Fig. 2

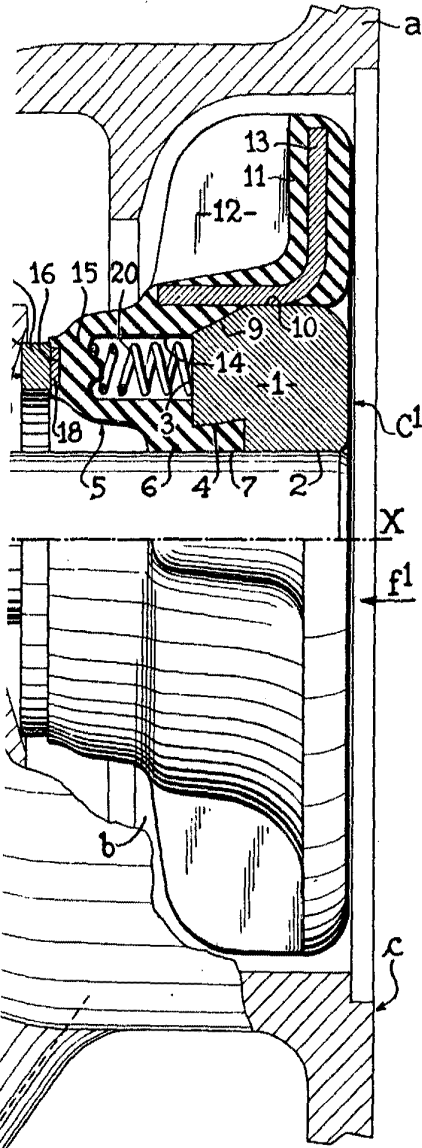
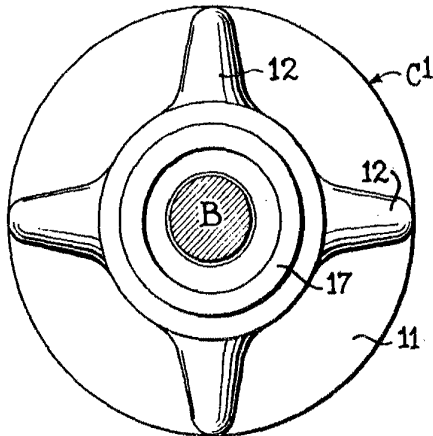
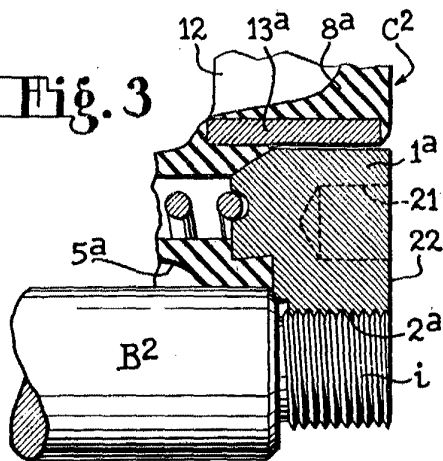


Fig. 3



Argentine, 7 de Septiembre 1933
Sociedad Anonima de Impresion
Buenos Aires

A large, handwritten signature or scribble is present at the bottom of the page, overlapping the printed text.

Fig. 4

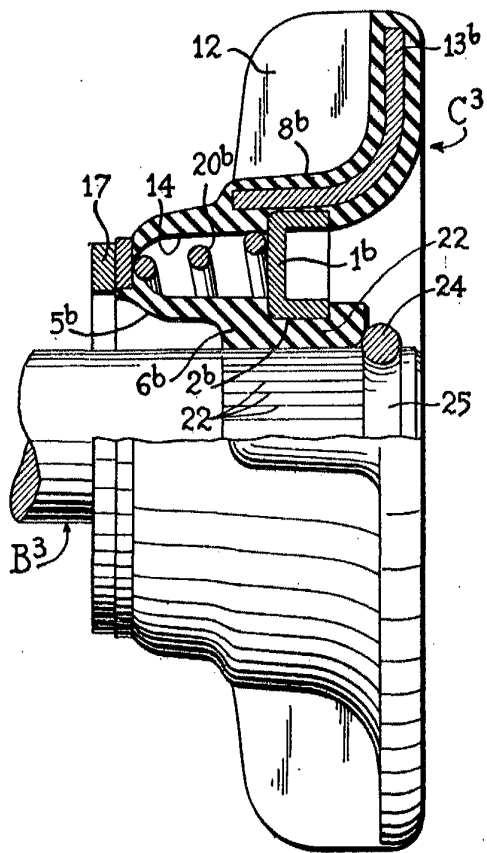
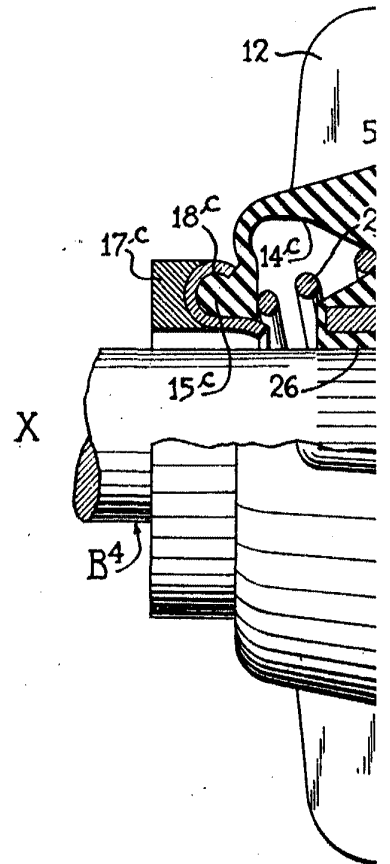


Fig. 5



1908 10/24
10/24 1908



Fig. 5

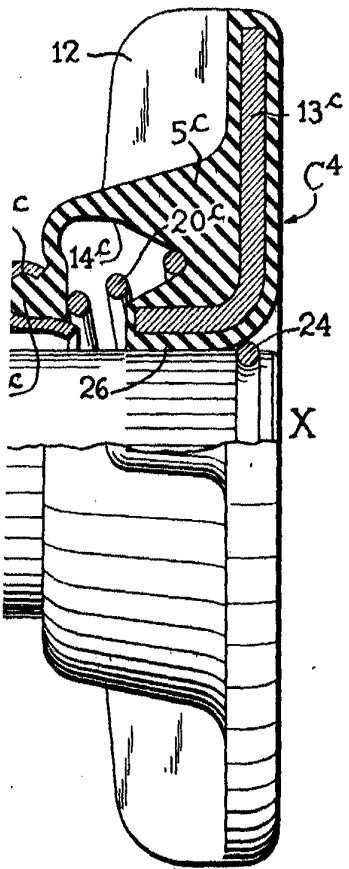
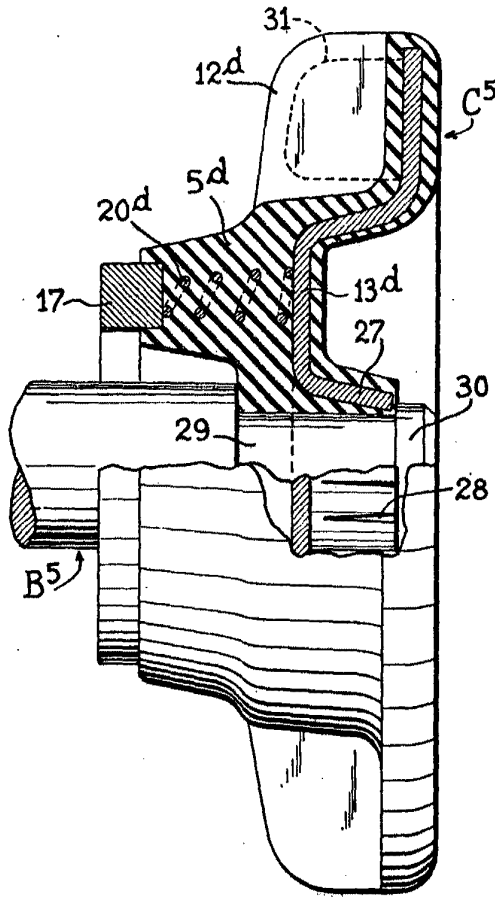


Fig. 6



Patented 7 September 1908
Stan-Olivio Talara Guayiron
Etc.