



346710

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA UNA PATENTE DE INTRODUCCION POR DIEZ AÑOS EN ESPAÑA A
FAVOR DE ALLWEILER A.G., ENTIDAD ALEMANA, DOMICILIADA EN
RADOLFZELL/ BODENSEE (ALEMANIA) Anton-Messmer-Strasse 4

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS DE CIRCULACION PARA CALEFACCION
SIN PRENSAESTOPA CON APOYOS DE FRICCION DE UN MATERIAL MUY
DURO"

La patente se refiere a bombas de circulación para calefacción sin prensaestopa con apoyo de fricción de un material muy duro, preferentemente sinterizado, cuyas piezas de apoyo sean de este material y estando ordenada una pieza de apoyo a ambos extremos de la transmisión de la bomba y la
5 otra pieza de apoyo en la caja de bomba.

Bombas de circulación sin prensaestopa se utilizan preferentemente en instalaciones de calefacción. Sus apoyos van engrasados por agua, pero son muy sensibles a las impurezas, del agua. Mismo si se ejecutan impecablemente todos los trabajos de instalación, no puede evitarse que queden residuos
10

346710

=2



de toda clase dentro del sistema de calefacción. Puede ser arena de moldear procedente de piezas o radiadores de fundición, puede ser cascarilla que se ha quedado dentro de los tubos de acero, pueden ser residuos de soldadura que se han producido al colocar la tubería, puede ser arena y mortero de las obras o también cal del agua de calefacción. Contra todas estas clases de impurezas son muy sensibles, a pesar de esfuerzos en contra, los apoyos de deslizamiento de las bombas de circulación que casi siempre se componen de material de apoyo convencional, tal como bronce, carbón o materia sintética. Casi nunca se consigue librar la instalación de partículas de suciedad y tampoco los salvabarros y tamices consiguen éxito alguno. Los tamices pueden eventualmente atascarse con impurezas arrastradas. Los apoyos han de poder resistir posibles marchas en seco, que pueden producirse, por ejemplo, al instalar la bomba o a temperaturas muy elevadas del agua. Los apoyos de bomba han de ser también insensibles contra partículas de grasa de soldar en el agua de calefacción, que por su especial constitución ataca lo mismo a los apoyos de carbón como a los de bronce. No por último son también diferencias involuntarias en la composición del material, las que son la causa del desgaste prematuro de los apoyos.

Si se considera, que el funcionamiento de una instalación de calefacción, depende en muchos casos exclusivamente de la bomba de circulación, podrá reconocerse con toda su amplitud la importancia de un apoyo absoluto seguro.

Ya se ha llegado a utilizar, para los apoyos en las bombas de circulación apoyos de material duro, tratándose casi siempre de metales duros de carburo sinterizado, los llamados



carburos sinterizados o metales sinterizados, que tienen una dureza muy elevada así como una buena resistencia al fuego. A este respecto, estos apoyos son mas resistentes a los agentes contenidos en el agua, que las materias de apoyos corrientes y pueden resistir generalmente también una marcha en seco sin sufrir menoscabos dignos de mención de las propiedades de los apoyos. No obstante se ha demostrado, que a partículas en el agua que provocan un raspado aunque son mas resistentes no son totalmente insensibles, por lo menos en vista de un uso de prolongación, duración, como se exige hoy de las instalaciones de calefacción modernas, también para el servicio, libre de entretenimiento, de la bomba. Los progresos de la técnica de calefacción hacen preciso el retirarse de los acostumbrados y aceptados conceptos de estabilidad y buscar provisoriamente posibilidades, con las que se puede obtener la seguridad de servicio de una bomba de circulación en las necesidades futuras de la técnica de la calefacción. Ya que la bomba, como se dice, es solamente su propio apoyo, pero por otra parte los apoyos de metal duro a pesar de su costo no pueden retener el fallo de la bomba por las partículas de suciedad existentes en el agua de calefacción, que mas tarde o mas temprano puede producirse, aunque tan solo surja un desgaste mínimo, alcanza el desarrollo ulterior de estos apoyos, facilitado por esta invención, una importancia considerable.

Ya ha sido mencionado, que la calidad respectiva del metal duro juega cierto papel con respecto a la resistencia frente al desgaste del material para el apoyo, que no obstante no es decisiva, ya que se tiene que observar que en el metal duro de elevada calidad se va sumando, en el transcurso de los años, un desgaste. Al elegir las calidades para ambos costados del apoyo



se ha dicho hasta ahora, de observar el viejo lema, de no
dejar actuar dos materiales iguales uno contra otro. Igual
mente ha sido apropiado este lema también para los apoyos
de bombas, en bombas de circulación sin prensaestopa y se
5 ha tratado de mejorar las calidades de los apoyos, habiéndose
efectuado combinaciones de apoyo los mas afines posibles,
en vista de las diferentes combinaciones cualitativas,
del grupo de metales duros.

Voluminosos ensayos han llevado a la patente, que mues
10 tran que tampoco se consigue una elevación de la resistencia
al desgaste, al elegir combinaciones de material para
el apoyo, aunque se trata de metales duros, pero que en con
tra de la concepción hasta ahora válida, y especialmente con
un material para apoyos preferentemente sinterizado muy duro,
15 se puede alcanzar una resistencia contra el desgaste sor
prendentemente elevada y casi ilimitada, especialmente tam
bien contra partículas de suciedad en el agua de calefacción,
si todas las piezas del apoyo se componen del mismo material
para apoyos sin diferencias de composición y dureza. Por lo
20 tanto la patente se caracteriza por que las piezas de apoyo
de la transmisión y caja de bomba que se deslizan unas sobre
otras, muestran la misma combinación y dureza de su material
y que además la pieza de apoyo exterior está ordenada y pre
parada con movilidad cardánica en la caja de bomba. Esta mo
25 vilidad aporta ventajas para el impecable funcionamiento mis
mo a grados relativamente elevados de suciedad del agua de
calefacción. Disminuye el peligro de una composición de aris
tas, que es posible ocurra si va fijo el apoyo y puede ser
la razón, para que partículas de suciedad puedan penetrar en
30 este caso, mas facilmente en el juego de apoyo. En cuanto a



5 a la movilidad local hacia todos los lados de las piezas de apoyo externas en combinación con la elección del material para los apoyos, según la cual es provechoso usar para todas las piezas un material de una materia, preferentemente óxido aluminico sinterizado de elevada pureza, es también una caracte-
5 teristica de la patente.

Según una forma de ejecución provechosa, un anillo-0 o un elemento anular parecido, que permita una movilidad fácil, provisto preferentemente de una superficie curvada esférica-
10 mente, rodea el apoyo externo de la transmisión cerca del cen- tro del apoyo y va rodeado de un taladro en la caja de bomba y que tiene por lo menos un contacto tangente en el mismo apoyo o en la caja de bomba o en el apoyo y en la caja de bomba.

Este elemento va sujeto oportunamente entre dos super-
15 ficies frontales por un lado a un talón dirigido hacia aden- tro del taladro de admisión en la caja de bomba y por otro la do a un saliente del apoyo. Por ello queda bien protegido el elemento intermedio que asegura la movilidad del apoyo de la bomba, siendo además, por ello, mucho mas fácil el montaje del
20 apoyo. El elemento anular puede componerse de una materia sin- tética aprovechable, pero no debe ser en absoluto elástica, para que el contacto tangencial y la movilidad facil hacia to- dos los lados del apoyo se puedan mantener durante muchos años de servicio.

25 Esta movilidad que necesita ser de solo unos pocos grados y a veces hasta minutos de grados, ha de efectuarse tan facil- mente, que no será necesario un mayor esfuerzo para su desliza- miento, que el equivalente normal del peso del apoyo sobre la superficie de deslizamiento del apoyo, Las sujeciones elásticas
30 de apoyos conocidos no son suficientes para esta condición. Si



por lo tanto un elemento elástico tuviese contacto superficial, estaría limitada su regularidad, se elevarían las fuerzas de reversión que tiene que soportar al apoyo, que puede llegar a que la ejecución equivalga a un montaje fijo. Entonces ya no serían utilizables los materiales para apoyo muy duros, en los que el conocimiento, según la patente, adquiere su validez por la que las superficies de la misma dureza aumentan las ventajas contra el desgaste. El óxido aluminico de alta pureza utilizado, según la patente para los apoyos de la misma dureza, ofrece un comportamiento notable, sobre todo en presencia de partículas sólidas que producen desgaste en el medio de elevación y muestra una clara supremacía frente a los materiales de apoyo utilizados hasta ahora para la construcción de bombas de circulación. Además desaparece con este material de una sola materia, el riesgo de oscilaciones de aleación que pueden dar pie a oscilaciones de durezas en materiales de varias materias, a los que pertenecen también los metales duros. El efecto óptimo se producirá cuando el material para apoyos, para las piezas de apoyo, que se deslizan una sobre otra, de la transmisión de la bomba y de la caja de bomba tenga la misma composición e idéntica dureza. Además este material preferido para la construcción de los manguitos, vainas así como discos, se deja elaborar y moldear también con relativa facilidad y baratura, por sinterización. Los apoyos, según la patente son por consiguiente también en sumo grado económicos.

El objeto de esta patente va reflejado en la representación de diseños de varios ejemplos de ejecución, mostrando

la figura 1, una bomba de circulación sin prensaestopas con apoyos dispuestos en los extremos de la transmisión de la ejecución y disposición según la invención,



la figura 2, la representación en esquema de la disposición de los apoyos según figura 1, en escala ampliada esquemáticamente, con un elemento anular con doble contacto tangente diametral,

5 la figura 3, una forma de ejecución modificada del apoyo según figura 1 y 2, con un elemento anular con contacto tangente en la caja de bomba y

10 la figura 4, una forma de ejecución modificada de la figura 3, con un elemento anular con contacto tangente en el apoyo.

La bomba de circulación para la calefacción representada en la figura 1, tiene una caja de bomba 1, cuyo costado aspirador está señalado con 2 y cuyo costado de presión con 3. La caja de motor 4, va rebajada a la caja de bomba. El estátor del motor está señalado con 5 y su rotor con 6. El rotor va, 15 dispuesto sobre la transmisión de bomba 7, que lleva al costado de la caja de bomba 1 el rodillo de bomba 8 que va unido fijo a la transmisión de la bomba. Ambos extremos de la transmisión van desarrollados en las clavijas 9 y 10, cuyos diámetros 20 son menores que el de la transmisión de bomba 7. Sobre estas clavijas van prendidas discos 11, que van adosados contra la superficie frontal del talón de transmisión.

Estas clavijas llevan además una vaina 12 preferentemente pegada. El disco 11 y la vaina 12, forman juntos la parte de 25 apoyo unida la transmisión. La transmisión de bomba 7 dispuesta horizontalmente va apoyada en ambos apoyos 13, que están desarrollados con movilidad cárdanica. El apoyo 13 tiene un saliente 14 hacia el rotor 6. Sobre la parte cilíndrica del apoyo va dispuesto, cerca del centro del apoyo, un elemento anular 30 15, que está representado en las figuras 1 y 2, de anillo-0.



El anillo 15, se compone preferentemente, de una materia sinté-
tica adecuada, que sea totalmente inelástica, y que envuelva
el apoyo 13 con contacto tangente 16. El segundo contacto tan-
gente 17, va diametralmente a su contacto tangente interior 16.
5 Este segundo contacto tangente, lo tiene el elemento anular con
la caja de bomba 1, que aquí va provista de un taladro de ad-
misión 10. Esta taladro de admisión está rebajado de diametro
y tiene un saliente de base 19 dirigido hacia adentro..El ani-
llo-0, está colocado entre las superficies frontales 20 y 21
10 que están una frente a la otra junto al saliente 14 y al salien-
te de base 19.

Las piezas de apoyo 11,12, y 13, se componen de un mate-
rial preferentemente sinterizado, muy duro y preferible de
óxido aluminico de elevada pureza que para todas las piezas
15 del apoyo tiene la misma composición y dureza.

Las dos otras formas de ejecución según las figuras 3 y
4, se diferencian de las figuras 1 y 2, únicamente en cuanto
a la forma que se le dé al elemento anular. Según la forma de
ejecución según la figura 2, el elemento anular 15a tiene en
20 su perímetro exterior una superficie curvada esféricamente y
tiene solo un contacto tangente 17, es decir junto a la caja
1, mientras que el elemento anular 15a se asienta sobre una
superficie interior cilíndrica sobre el apoyo 13. Esta disposi-
ción del elemento anular es reversible. Según la figura 4, el
25 elemento anular 15b; tiene su superficie curvada esférica sobre
el lado interior y por consiguiente su contacto tangente 16
en el apoyo 13.

En general hay que conceder, no obstante, la preferencia
al contacto tangente doble de la forma de ejecución según las
30 figuras 1 y 2. La ligera movilidad cardánica obtenida por el

346710



elemento anular de la pieza de apoyo 13, impide, en la movilidad presente hacia todos los lados, no obstante un movimiento puramente radial del apoyo, con lo que queda asegurada la conducción central de la transmisión de la bomba.

5

N O T A

En resumen : la presente patente de introducción recaerá sobre las siguientes reivindicaciones :

10 1.- Perfeccionamientos en bombas de circulación para calefacción sin prensaestopa con apoyos de fricción de un material muy duro, preferentemente sinterizado, cuyas piezas de apoyo sean de este material y estando ordenada una pieza de apoyo en ambos extremos de la transmisión de bomba y la otra pieza de apoyo en la caja de bomba, caracterizados, por que las piezas apoyo que se deslizan una sobre otra de la transmisión de la bomba y la caja de bomba muestra idéntica composición y dureza de su material y que la pieza de apoyo
15 externa está formada y dispuesta, móvil cardánicamente en la caja de bomba, pero excluyendo deslizamientos radiales puros.

20 2.- Perfeccionamientos en bombas de circulación para calefacción según reivindicación 1, caracterizados por que se utiliza para todas las piezas de apoyo material de una sola materia, preferentemente óxido aluminico sinterizado de elevada pureza.

25 3.- Perfeccionamientos en bombas de circulación según reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por que un anillo-ó un elemento anular parecido, que permita una movilidad fácil, provisto preferentemente con una superficie retorcida esféricamente, rodea el apoyo de la transmisión cerca del centro del apoyo y va rodeado de un taladro en la caja de
30 bomba y que tiene por lo menos un contacto tangente.



4.- Perfeccionamientos en bombas de circulación según reivindicación 3, caracterizados por que el elemento anular tiene contacto tangente con el apoyo.

5 5.- Perfeccionamientos en bombas de circulación según reivindicación 3, caracterizados por que el elemento de anular tiene contacto tangente en la caja de bomba.

6.- Perfeccionamientos según reivindicación 3, caracterizados por que el elemento anular, tiene contacto tangente con el apoyo y a la caja de bomba.

10 7.- Perfeccionamientos en bombas de circulación según reivindicación 3 al 6, caracterizados por que el taladro de sujeción muestra en la caja de bomba un talón en dirección hacia dentro y el apoyo un saliente sujetando las superficies frontales de ambos entre sí al elemento anular.

15 8.- PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS DE CIRCULACION PARA CALEFACCION SIN PRENSAESTOPA CON APOYOS DE FRICCION DE UN MATERIAL MUY DURO.

Según se describe en esta memoria que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid 2 Noviembre 1967

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS

P. P.

GREGORIO DE LOYER

346710

346710

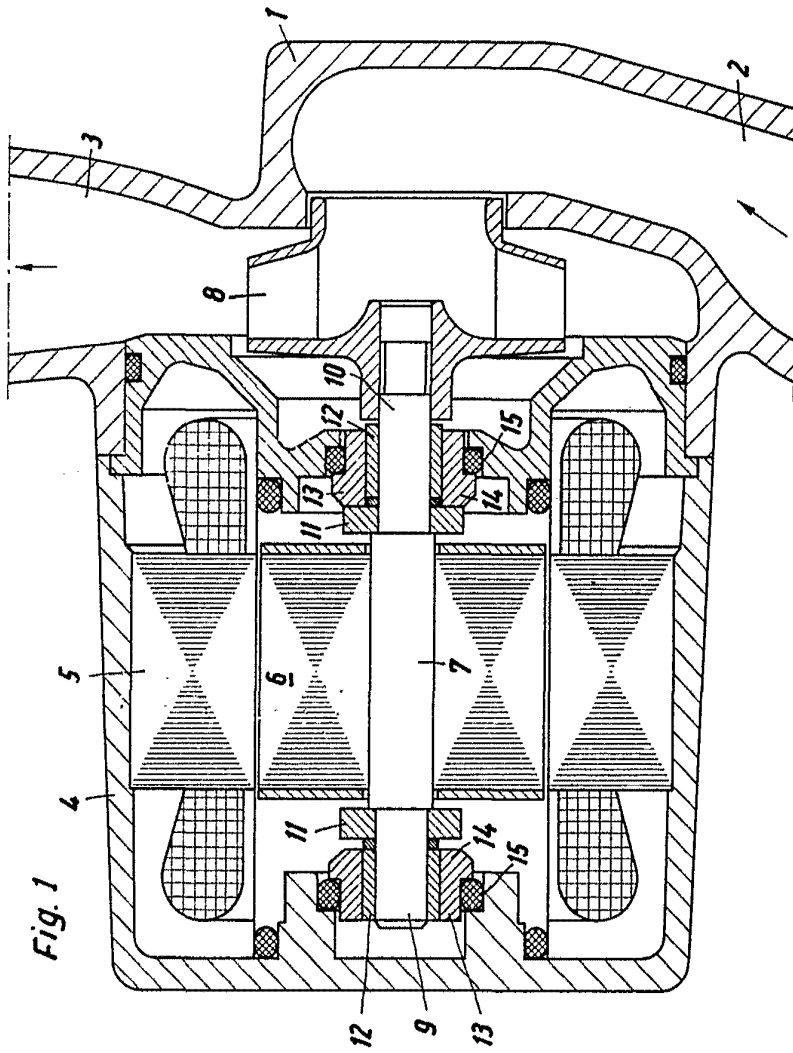
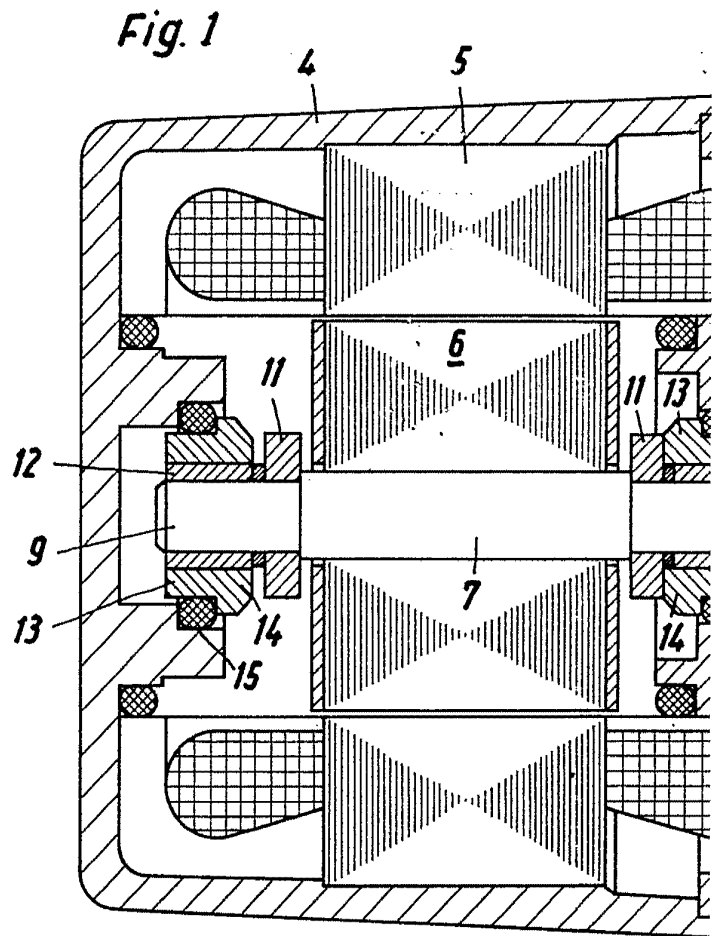


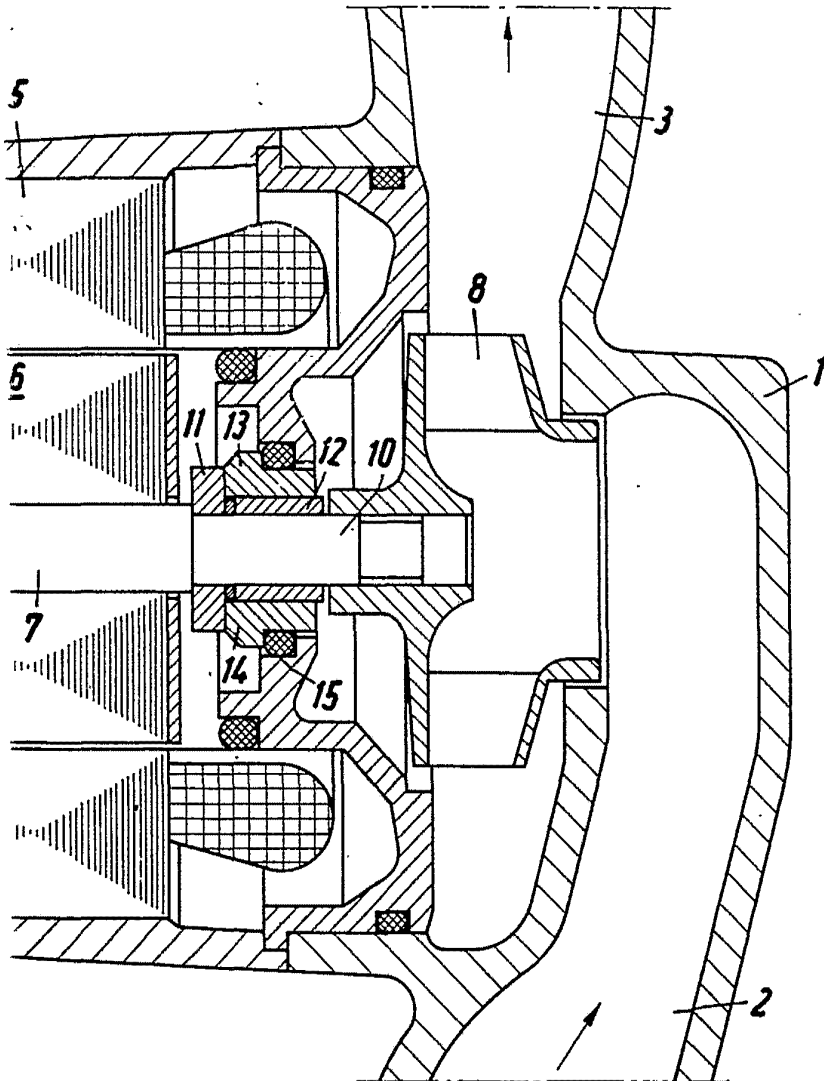
Fig. 1

CARLOS FERRANDEZ CANDELAS
P. P.

346710



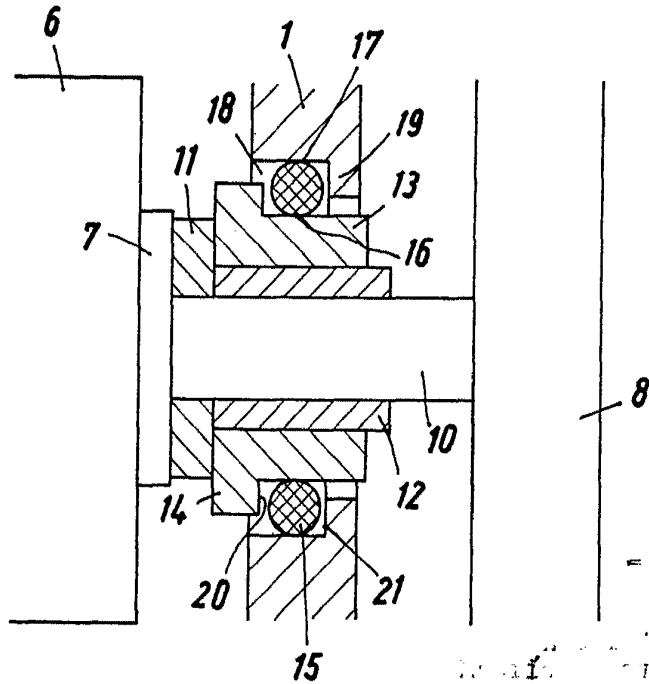
34671



72 N. 197
CARLOS FERRANDEZ CANDELAS
P. P.



Fig. 2



2 NOV. 1957

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS

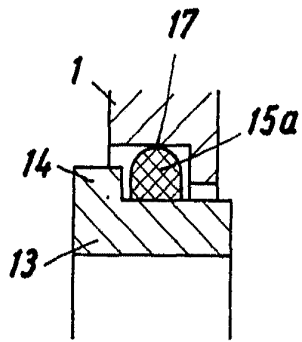


Fig. 3

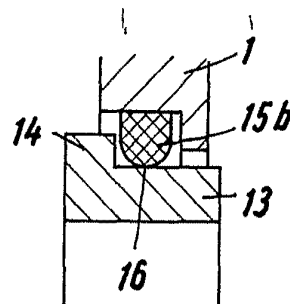


Fig. 4