



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI 1003557-5 A2**

(22) Data de Depósito: 15/09/2010
(43) Data da Publicação: 08/01/2013
(RPI 2192)



(51) *Int.Cl.:*
F16C 19/14

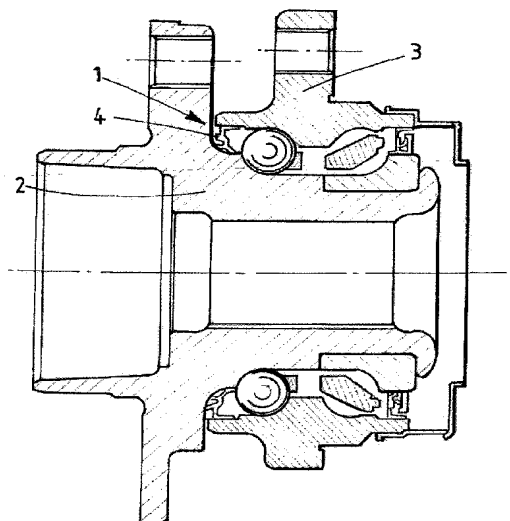
(54) **Título:** MANCAL DE ROLAMENTO, CONJUNTO DE ROLAMENTO E PEÇA INTERNA PARA UM MANCAL DE ROLAMENTO

(30) **Prioridade Unionista:** 15/09/2009 FR 0904400

(73) **Titular(es):** NTN-SNR ROULEMENTS

(72) **Inventor(es):** MICHAEL METRAL-BOFFOD , SIEGFRIED RUHLAND

(57) **Resumo:** MANCAL DE ROLAMENTO, CONJUNTO DE ROLAMENTO E PEÇA INTERNA PARA UM MANCAL DE ROLAMENTO. A presente invenção tem por objeto um mancal de rolamento do tipo que compreende um anel externo (3) e uma peça interna (2) dotados, respectivamente, de uma pista de rolamento (21, 31), sendo que as pistas de rolamento são situadas radialmente uma em frente da outra para alojar corpos giratórios (6), e a peça interna (2) é dotada de uma parede de estanqueidade (22) voltada axialmente para as pistas de rolamento e que se estende radialmente para fora, e o anel externo (3) é dotado de uma parede de cobertura (32) que se estende axialmente em direção à parede de estanqueidade (22) e voltado radialmente para dentro, de modo a formar, com a parede de estanqueidade (22), uma câmara de estanqueidade (7), sendo que a câmara de estanqueidade se abre internamente para as pistas de rolamento (21, 31) e apresenta uma abertura anular externa (10) que constitui uma perda de carga. De acordo com a presente invenção, a parede de estanqueidade (22) se prolonga radialmente para fora por um rebordo anular (23) da peça interna (2), sendo que o rebordo anular é voltado radialmente para fora, a parede de cobertura (32) apresenta uma cobertura axial (e) com o abordo anular externo (23) para delimitar radialmente a referida abertura anular externa (10), sendo que a peça interna (2) apresenta ainda um canal anular (8) voltado radialmente para fora, e o rebordo anular externo (23) é situado entre o canal anular (8) da peça interna (2) e a parede de estanqueidade (22V).



**“MANCAL DE ROLAMENTO, CONJUNTO DE ROLAMENTO E PEÇA
INTERNA PARA UM MANCAL DE ROLAMENTO”**

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção trata-se do campo dos mancais de
5 rolamento, em particular, mas não exclusivamente, em aplicações do campo
dos veículos automotivos. A presente invenção encontra aplicações
particularmente para a rotação de uma roda de veículo automotivo em relação
ao chassi do veículo. A presente invenção trata-se mais particularmente de
disposições que visam assegurar uma melhor estanqueidade entre a peça
10 giratória e a peça fixa desse mancal.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

O documento FR 2 827 351 revela um mancal de rolamento para
corpos giratórios cônicos que compreendem, em particular, uma junta de
estanqueidade dinâmica associada a um dos anéis e uma armação anular
15 associada ao outro anel do rolamento, contra a qual a junta vem atritar durante
a rotação relativa dos anéis. A armação permite, nesse caso, proteger a junta e
seu desgaste. Além disso, o conjunto é de forma relativamente simples e,
portanto, facilmente realizável.

Entretanto, esse tipo de rolamento pode provocar um desgaste
20 prematuro, em particular, da parte da armação que tem a função de apoio da
junta e dos lábios da junta situados na frente de uma projeção de água e/ou de
lama proveniente da parte externa do rolamento, dirigida radialmente, ao
mesmo tempo, contra o anel externo e uma parte do anel interno. De fato,
nessa arte anterior, o apoio axial externo da armação da junta termina com
25 uma peça em forma de chicana, disposta entre os dois anéis da junta e
encontra-se assim diretamente exposta a essas projeções de líquido.

O mesmo problema é encontrado em uma montagem de
rolamento, tal como representado na Figura 1 em que o cubo 2 forma, com

o anel externo 3 do rolamento, uma chicana 1. Essa passagem estreita entre o cubo 2 e o anel externo 3 não protege suficientemente a junta com lábios 4 colocada entre as duas pistas de rolamento nas proximidades da dita chicana 1. Constata-se nesse caso um desgaste prematuro da referida junta 4 que conduz a uma contaminação do rolamento, o que provoca uma descamação das pistas de rolamento e finalmente um ruído.

Uma maneira de resolver esse problema pode ser encontrada no documento JP 2007-002884 em que a junta não comporta um apoio axial, e está inteiramente disposta no interior do espaço anular entre o cubo e o anel externo; isso faz com que a junta não esteja diretamente exposta às projeções de líquido e seu desgaste é menor. Entretanto, a passagem muito estreita praticada entre a extremidade do anel externo e o cubo permite que a água de escoamento penetre diretamente no espaço anular entre esses dois elementos, e induz a face radial externa da junta, apesar da forma específica que ela possui.

Outra maneira de resolver esse problema consiste em prever uma chicana cuja abertura não está no eixo da projeção, mas perpendicular a esse eixo.

Essa solução resolve uma parte do problema, pois como o líquido projetado não tem um impacto direto sobre a junta e/ou sua armação, o desgaste e a degradação são menores do que nas soluções descritas acima.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DA INVENÇÃO

A presente invenção visa corrigir os inconvenientes do estado da técnica e, em particular, o problema de falha prematura da junta, devido em particular ao desgaste da junta por uma projeção direta de água, e a uma contaminação da câmara externa da junta.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Para isso, a presente invenção propõe, de acordo com um

primeiro aspecto, um mancal de rolamento do tipo que compreende, um
anel externo e uma peça interna dotados, respectivamente, de pelo
menos uma pista de rolamento externa e pelo menos uma pista de
rolamento interna, sendo que as pistas de rolamento interna e externa
5 estão situadas radialmente uma em frente da outra para alojar os corpos
giratórios, a peça interna é dotada de uma parede de estanqueidade
voltada axialmente para as pistas de rolamento e que se estende
radialmente para fora, e o anel externo é dotado de uma parede de
cobertura que se estende axialmente em direção à parede de
10 estanqueidade e voltada radialmente para dentro, de modo a formar, com
a parede de estanqueidade, uma câmara de estanqueidade, de modo que
a câmara de estanqueidade se abre internamente para as pistas de
rolamento e apresenta uma abertura anular externa que constitui em uma
perda de carga, caracterizado pelo fato de que a parede de
15 estanqueidade se prolonga radialmente para fora por um rebordo anular
da peça interna, sendo que rebordo anular é voltado radialmente para
fora, e a parede de cobertura apresenta uma cobertura axial com o
rebordo anular externo para delimitar radialmente a referida abertura
anular externa, sendo que peça interna apresenta, ainda, um canal anular
20 voltado radialmente para fora, e o rebordo anular externo é situado entre
o canal anular da peça interna e a parede de estanqueidade. Cria-se,
assim, um conjunto com excelentes propriedades de estanqueidade, sem
usar peças adicionais que complicariam o sistema. A confiabilidade e a
robustez do mancal de rolamento são vantajosamente reforçadas.

25 Além disso, o diâmetro interno do canal é inferior ao diâmetro
interno do rebordo anular externo da peça interna. Essa característica, de
simples realização com as máquinas atuais, melhora sensivelmente a
estanqueidade no nível e nas proximidades da abertura anular.

Mais precisamente, o rebordo anular compreende uma primeira e uma segunda paredes curvas que se unem ao longo de uma linha de inversão, sendo que a primeira parede curva é disposta entre o canal e a segunda parede curva, e a primeira parede apresenta uma concavidade voltada para fora e um raio de curvatura inferior ao raio de curvatura da segunda parede cuja concavidade é voltada para o interior do mancal (em corte axial).

Vantajosamente, a câmara de estanqueidade aloja uma junta de estanqueidade que pode estar fixada ao anel externo e compreender pelo menos um lábio em contato com a parede de estanqueidade.

De acordo com um modo preferido de realização da presente invenção, o dispositivo de estanqueidade é uma junta de tipo multilábios.

Além disso, o dispositivo de estanqueidade pode compreender uma armação anular.

Vantajosamente, a referida parede de estanqueidade apresenta no nível do contato axial com o dispositivo de estanqueidade, um estado de superfície retificado. Constata-se que, quando o lábio de uma junta vem em contato diretamente sobre a peça interna, a estanqueidade depende fortemente do estado de superfície da zona de contato. Ora, a escolha do material que forma a peça interna é limitada pelas condições de uso do mancal e não pode, portanto, ser ótima em si mesma. Um estado de superfície específico (no caso retificado) revela-se, portanto, interessante para melhorar a estanqueidade.

De acordo com uma particularidade interessante da presente invenção, a parede de cobertura do anel externo constitui uma face de uma extensão axial do referido anel, e a extensão apresenta ainda um canal voltado radialmente para fora, na parte externa da câmara de estanqueidade.

De modo interessante, constatou-se que uma cobertura axial compreendida entre 0,05 mm e 1 mm deve ser privilegiada.

Além disso, o rebordo da peça interna compreende pelo menos uma porção cilíndrica voltada radialmente para fora e que fica diante de uma porção cilíndrica da parede de cobertura.

De acordo com um modo de realização, a peça interna é uma
5 peça giratória, e o anel externo é fixo.

De acordo com um modo de realização interessante, o cubo constitui a peça interna do mancal de rolamento.

Além disso, a presente invenção trata de uma peça interna para um mancal de rolamento, e a peça interna é dotada de uma pista de
10 rolamento para alojar corpos giratórios, e é provida de uma parede de estanqueidade voltada axialmente para as pistas de rolamento do referido mancal, e que se estende radialmente para fora. A parede de estanqueidade se prolonga radialmente para fora por um rebordo anular voltado radialmente para fora e a peça interna apresenta, ainda, um canal
15 anular voltado radialmente para fora, e o rebordo anular é situado axialmente entre o canal anular e a parede de estanqueidade. A parede de estanqueidade da peça interna apresenta preferencialmente, em uma porção anular, um estado de superfície retificado. E ela pode apresentar uma porção anular plana; ao passo que o rebordo anular pode apresentar
20 uma porção cilíndrica.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DAS FIGURAS

Mais características, detalhes e vantagens da presente invenção, aparecerão com a leitura da descrição a seguir, feita em relação às figuras anexas, que ilustram:

25 A Figura 2, uma vista esquemática em corte do mancal de rolamento, de acordo com um primeiro modo de realização da presente invenção;

A Figura 2A, um corte detalhado do rebordo anular;

A Figura 3, uma vista esquemática em corte de um segundo modo de realização da presente invenção;

A Figura 4, uma vista esquemática em corte de um terceiro modo de realização da presente invenção; e

5 A Figura 5, uma vista esquemática em corte de um quarto modo de realização da presente invenção.

Para maior clareza, os elementos idênticos ou similares são identificados por sinais de referência idênticos em todas as figuras.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS FIGURAS

10 Na Figura 2, pode-se ver, de modo esquemático, uma zona de um mancal de rolamento de acordo com um primeiro modo de realização da presente invenção. O mancal compreende um anel externo fixo 3, bem como um anel interno (ou elemento equivalente) giratório 2. Por elemento equivalente, entende-se, por exemplo, uma zona do próprio cubo e no geral,
15 qualquer peça interna preenchida ou oca. O técnico no assunto escolherá uma ou outra das opções em função da aplicação desejada, das necessidades técnicas, ou ainda das restrições econômicas.

Para assegurar a rotação relativa em torno do eixo principal de rotação (não representado) do anel interno 2 em relação ao anel externo 3, são
20 previstos corpos giratórios 6 entre os referidos anéis. Para esse fim, cada anel é dotado de uma pista de rolamento 21, 31 para alojar corpos giratórios 6. As pistas de rolamento 21,31 são situadas radialmente uma em frente da outra.

A descrição realizada em relação a esse modo de realização pode ser diretamente transposta a um mancal, no qual o anel interno é fixo e o
25 anel externo giratório. Da mesma forma, pode-se prever uma ou duas fileiras de corpos giratórios 6 associadas aos anéis 2, 3.

Na descrição, os termos “externo” e “interno” são definidos em relação a uma distância respectivamente afastada e nas proximidades do eixo

principal de rotação do mancal; “axial” significa ao longo do referido eixo e “radial” é definido em relação a um plano perpendicular ao referido eixo de rotação.

O mancal destina-se mais particularmente a ser utilizado para rotacionar uma roda de veículo automotivo em relação ao chassi do referido veículo. Assim, o anel interno ou o cubo 2 são rotativos e o anel externo fixo 3 está associado ao chassi do veículo.

A Figura 2 mostra em corte o mancal e seu ambiente imediato.

Mais precisamente, o anel interno 2 é dotado de uma parede de estanqueidade 22 voltada axialmente para pistas de rolamento 21, 31 e que se estende radialmente para fora. O anel externo 3 compreende uma extensão radial 30 e é dotado internamente de uma parede de cobertura 32. Essa parede de cobertura 32 estende-se axialmente para a parede de estanqueidade 22 e está voltada radialmente para dentro de modo a formar, com a parede de estanqueidade 22, uma câmara de estanqueidade 7. A câmara de estanqueidade 7 é aberta internamente para as pistas de rolamento 21, 22. Ela é aberta externamente por uma abertura anular ou sensivelmente anular 10 que constitui uma perda de carga. Entende-se aqui por perda de carga um estreitamento da abertura que faz parcialmente pelo menos, um obstáculo à passagem de um líquido.

A disposição da abertura anular 10 da câmara 7 evita que projeções de água ou de lama orientadas radialmente (segundo as flechas P) venham impactar diretamente na abertura, se ela estiver orientada perpendicularmente ao eixo de rotação.

Vantajosamente, a parede de estanqueidade 22 prolonga-se radialmente para fora por um rebordo anular 23 do anel interno 2.

A Figura 2A mostra de modo mais preciso uma forma preferida do rebordo anular 23; este compreende uma primeira e uma segunda paredes

curvas 23a e 23b. A primeira parede 23a apresenta, em um plano de corte axial, uma concavidade voltada para fora do mancal e um pequeno raio de curvatura, da ordem de alguns milímetros, por exemplo. A primeira parede 23a é disposta entre o canal 8 e a segunda parede curva 23b. A segunda parede 23b apresenta, em corte axial, uma concavidade voltada para dentro do mancal, e um raio de curvatura maior que o da primeira parede 23a. Essas paredes se juntam para formar uma aresta viva 23c destinada a reduzir a tensão superficial do líquido. Em particular o fato de que a parede 23b apresenta um certo raio de curvatura permite dirigir o líquido para a aresta viva 23c que ejetará assim o líquido mais facilmente.

Qualquer outra maneira de criar, nesse nível, uma tensão superficial tão fraca quanto possível, poderá ser prevista sem sair do âmbito da presente invenção.

Além disso, um canal anular 8 é formado sobre a superfície externa do anel interno 2 com uma concavidade voltada para fora do mancal e ela é prevista nas proximidades da entrada 10 da chicana 1. "Nas proximidades" significa que a curvatura do canal 8 termina no nível do rebordo anular 23, mais precisamente ela é contínua à parede 23b.

Esse canal 8 permite uma economia não desprezível de matéria.

Além disso, um dispositivo de estanqueidade é previsto na câmara de estanqueidade 7 entre os dois anéis 2, 3. O dispositivo de estanqueidade compreende aqui uma junta de estanqueidade dinâmica do tipo multilábios 4 à qual é associada uma armação 5. Esse dispositivo é um meio mecânico conhecido em si que permite aqui evitar a contaminação do interior do mancal por contaminantes externos, e que evita ainda a projeção de lubrificante para fora do mancal.

De acordo com a Figura 2, o dispositivo de estanqueidade 4 é fixado no anel externo 3 e apresenta apoios radiais e axiais com o anel interno

2. Assim, a junta de estanqueidade 4 comporta pelo menos um lábio em contato com a parede de estanqueidade 22 do anel interno 2. Ela é reforçada e suportada internamente por uma armação anular 5 que apresenta, em particular, a união da parede axial externa de apoio contra o anel externo 3. A armação 5 pode ser realizada por estampagem. E ela pode ser feita de inox, por exemplo, a fim de resistir à oxidação provocada pela projeção de água e de lama em direção à parte interna do mancal.

De acordo com a presente invenção, a extensão axial 30 do anel externo 3 é prevista e disposta para que exista uma cobertura axial (e) entre essa extensão 30 e o perfil da parede externa 22 do anel interno 2 ao nível da abertura (ou entrada) 10. A cobertura constitui uma perda de carga realizada a partir da entrada da chicana 1. De acordo com uma aplicação realizada, a cobertura (e) está compreendida entre 0,05 mm e 1 mm.

Ao nível da abertura anular 10, a curvatura do anel interno 2 se inverte para formar a aresta viva 23c ou ponto de inversão. Assim, o diâmetro interno D8 do canal 8 é estritamente inferior ao diâmetro interno D1 do rebordo anular 23 do anel interno 2.

Além disso, existe um contato axial entre o lábio mais externo da junta de estanqueidade 4 e a parede anular do anel interno 2. Essa superfície de contato é tratada, por exemplo, por retificação, a fim de torná-la o menos rugosa possível, diminuindo assim ao máximo as forças de fricção entre as duas superfícies.

No que se refere à junta de estanqueidade dinâmica, uma junta multilábios 4 é vantajosamente escolhida, com ao mesmo tempo um apoio axial (contra a superfície retificada) e pelo menos um apoio radial.

Além disso, a extensão 30 do anel 3 pode apresentar um canal 9 sobre sua superfície externa. O canal 9 é voltado radialmente para fora, na parte externa da câmara de estanqueidade 7. Na ausência de rotação, o canal

9 possui um efeito similar ao canal 8, uma vez que os dois canais contribuem para que as águas de escoamento sejam guiadas para fora da zona da abertura anular 10. Os dois canais combinam seus efeitos e são capazes de deixar escorrer as projeções P ou os escoamentos provenientes de diversas 5 direções. Em rotação, o canal 8 possui ainda um efeito centrífugo sobre as projeções relacionadas.

A presença do canal 9 não é obrigatória e a Figura 3 ilustra um modo de realização sem o canal 9.

A Figura 4 ilustra um modo de realização que difere do modo da 10 Figura 2 pela forma da abertura anular 10 no nível da parede interna do anel externo 3. De fato, nas proximidades da abertura 10, o diâmetro interno da parede 32 não é constante, uma vez que existe um ressalto. Mais precisamente, um diâmetro maior é previsto nas proximidades imediatas da abertura 10, ao passo que, um diâmetro menor é realizado na parte da câmara 15 de estanqueidade 7. Forma-se, assim, uma chicana que possui uma perda de carga mais elevada que nos modos de realização anteriores.

A Figura 5 trata-se de um modo de realização em que o dispositivo de estanqueidade 4, 5 não apresenta um apoio axial, mas unicamente, apoios radiais em cada um dos anéis 2, 3. Essa característica 20 permite limitar as superfícies de atrito e, portanto, o torque de atrito.

As vantagens obtidas pela presente invenção são múltiplas, particularmente em relação à estanqueidade que fica amplamente reforçada. A proteção da junta fica também melhorada, o que permite utilizar a presente invenção em ambientes severos, hostis. Além disso, o desgaste do dispositivo 25 de estanqueidade é menor, o que aumenta o tempo de vida do mancal de acordo com presente invenção.

Ademais, considerando um desempenho igual em termos de estanqueidade, a presente invenção permite reduzir o número de lábios da

junta e, conseqüentemente, o torque de atrito.

As máquinas atuais permitem usar facilmente anéis que possuem as formas definidas de acordo com a presente invenção, com tolerâncias mínimas. Devido a isso, o custo e a viabilidade tornam a presente
5 invenção particularmente atraente.

REIVINDICAÇÕES

1. MANCAL DE ROLAMENTO, do tipo que compreende um anel externo (3) e uma peça interna (2) dotados, respectivamente, de pelo menos uma pista de rolamento interna (21) e pelo menos uma pista de rolamento externa (31), sendo que as pistas de rolamento interna e externa são situadas radialmente uma em frente da outra para alojar corpos giratórios (6), e a peça interna (2) é dotada de uma parede de estanqueidade (22) voltada axialmente para as pistas de rolamento e que se estende radialmente para fora, e o anel externo (3) é dotado de uma parede de cobertura (32) que se estende axialmente em direção à parede de estanqueidade (22) e voltada radialmente para dentro, de modo a formar, com a parede de estanqueidade (22), uma câmara de estanqueidade (7), sendo que a câmara de estanqueidade se abre internamente para as pistas de rolamento (21, 31) e apresenta uma abertura anular externa (10) que constitui uma perda de carga, caracterizado pelo fato de que a parede de estanqueidade (22) se prolonga radialmente para fora por um rebordo anular (23) da peça interna (2), sendo que o rebordo anular é voltado radialmente para fora, a parede de cobertura (32) apresenta uma cobertura axial (e) com o rebordo anular externo (23) para delimitar radialmente a referida abertura anular externa (10), sendo que a peça interna (2) apresenta, ainda, um canal anular (8) voltado radialmente para fora, e o rebordo anular externo (23) é situado entre o canal anular (8) da peça interna (2) e a parede de estanqueidade (22).

2. MANCAL, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o diâmetro interno (D8) do referido canal (8) é inferior ao diâmetro interno (D1) do rebordo anular externo (23) da peça interna (2).

3. MANCAL, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 2, caracterizado pelo fato de que o rebordo anular (23) compreende uma primeira (23a) e uma segunda (23b) paredes curvas que se juntam ao longo de

uma linha de inversão (23c), sendo que a primeira parede curva (23a) é disposta entre o canal (8) e a segunda parede curva (23b), e a primeira parede (23a) apresenta uma concavidade voltada para fora e um raio de curvatura inferior ao raio de curvatura da segunda parede (23b) cuja concavidade é voltada para dentro do referido mancal.

4. MANCAL, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que a câmara de estanqueidade aloja uma junta de estanqueidade (4).

5. MANCAL, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que a junta de estanqueidade (4) é fixada o anel externo (3) e comporta pelo menos um lábio em contato com a parede de estanqueidade (22).

6. MANCAL, de acordo com qualquer uma das reivindicações 4 ou 5, caracterizado pelo fato de que a junta de estanqueidade compreende uma junta de estanqueidade dinâmica de tipo multilábios (4).

7. MANCAL, de acordo com qualquer uma das reivindicações 4 a 6, caracterizado pelo fato de que a junta de estanqueidade compreende uma armação anular (5).

8. MANCAL, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de que a referida parede de estanqueidade (22) apresenta, ao nível do contato axial com o dispositivo de estanqueidade (4, 5), um estado de superfície retificado.

9. MANCAL, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de que a parede de cobertura (32) constitui uma face de uma extensão axial (30) do anel externo (3), sendo que a extensão apresenta ainda um canal (9) voltado radialmente para fora, na parte externa da câmara de estanqueidade (7).

10. MANCAL, de acordo com qualquer uma das reivindicações

1 a 9, caracterizado pelo fato de que a cobertura axial está compreendida entre 0,05 e 1 mm.

11. MANCAL, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado pelo fato de que o rebordo (23) da peça interna (2) compreende pelo menos uma porção cilíndrica voltada radialmente para fora e que fica em frente de uma porção cilíndrica da parede de cobertura (32) para formar a abertura anular externa (10).

12. MANCAL, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que a distância radial entre a porção cilíndrica do rebordo e a porção cilíndrica da parede de cobertura (32) é compreendida entre 0,3 e 1 mm.

13. MANCAL, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, caracterizado pelo fato de que a peça interna (2) é uma peça giratória, e o anel externo (3) é fixo.

14. CONJUNTO DE ROLAMENTO, que compreende cubo e um mancal de rolamento conforme definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 13, caracterizado pelo fato de que o cubo constitui a peça interna (2) do mancal de rolamento.

15. PEÇA INTERNA PARA UM MANCAL DE ROLAMENTO, conforme definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 13, sendo que a peça interna é dotada de uma pista de rolamento (21) para alojar corpos giratórios (6), e a peça interna é provida de uma parede de estanqueidade (22) voltada axialmente para as pistas de rolamento (21,31) e radialmente para fora, sendo caracterizada pelo fato de que a parede de estanqueidade (22) se prolonga radialmente para fora por um rebordo anular (23) voltado radialmente para fora, e a peça interna (2) apresenta ainda um canal anular (8) voltado radialmente para fora, sendo que o rebordo anular (23) é situado axialmente entre o canal anular (8) e a parede de estanqueidade (22).

16. PEÇA INTERNA, de acordo com a reivindicação 15, caracterizada pelo fato de que a parede de estanqueidade (22) apresenta, sobre uma porção anular, pelo menos um estado de superfície retificado.

5 17. PEÇA INTERNA, de acordo com a reivindicação 15 ou 16, caracterizada pelo fato de que a parede de estanqueidade (22) apresenta uma porção anular plana.

18. PEÇA INTERNA, de acordo com qualquer uma das reivindicações 15 a 17, caracterizada pelo fato de que o rebordo anular (23) apresenta uma porção cilíndrica.

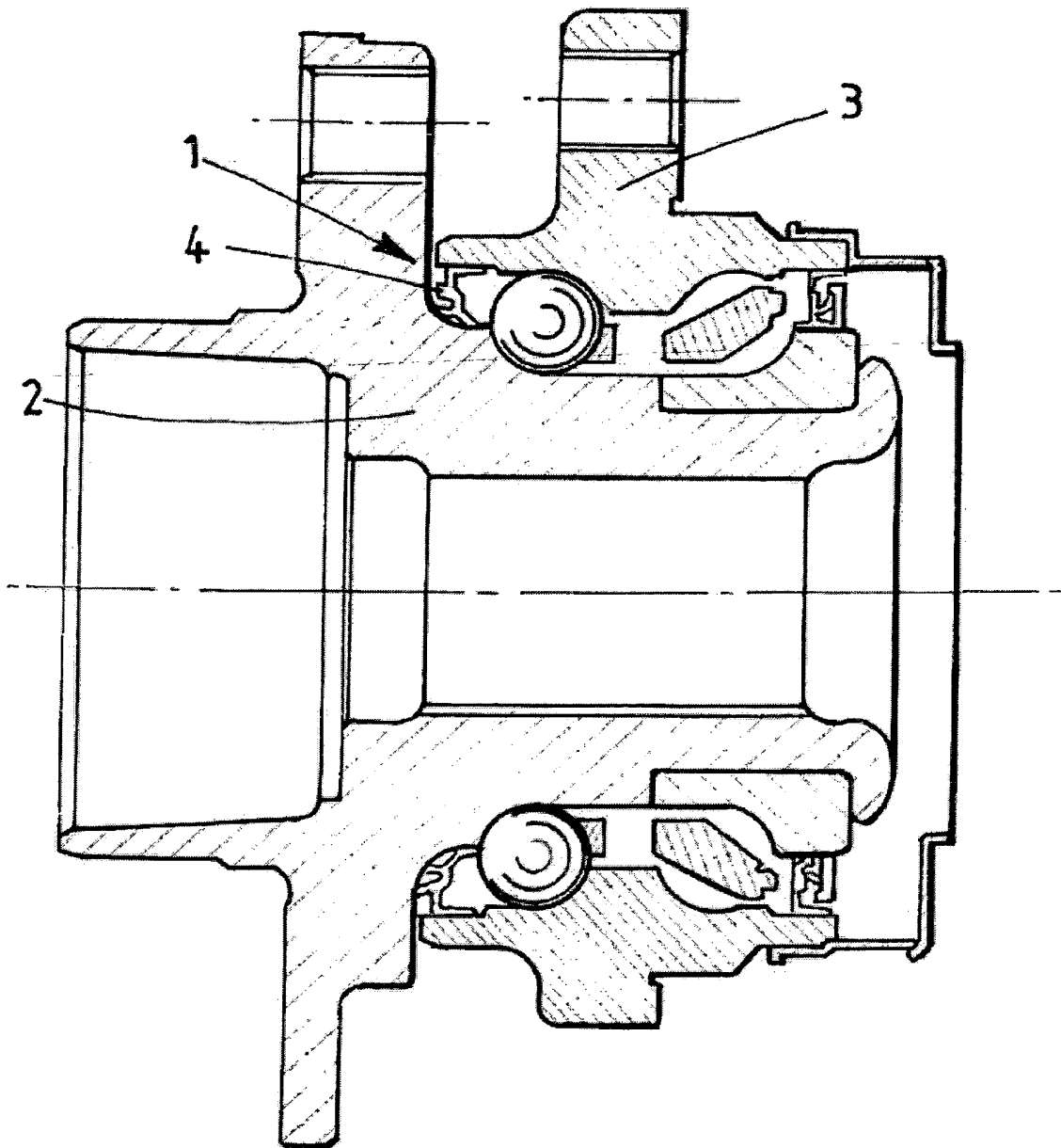


Fig. 1

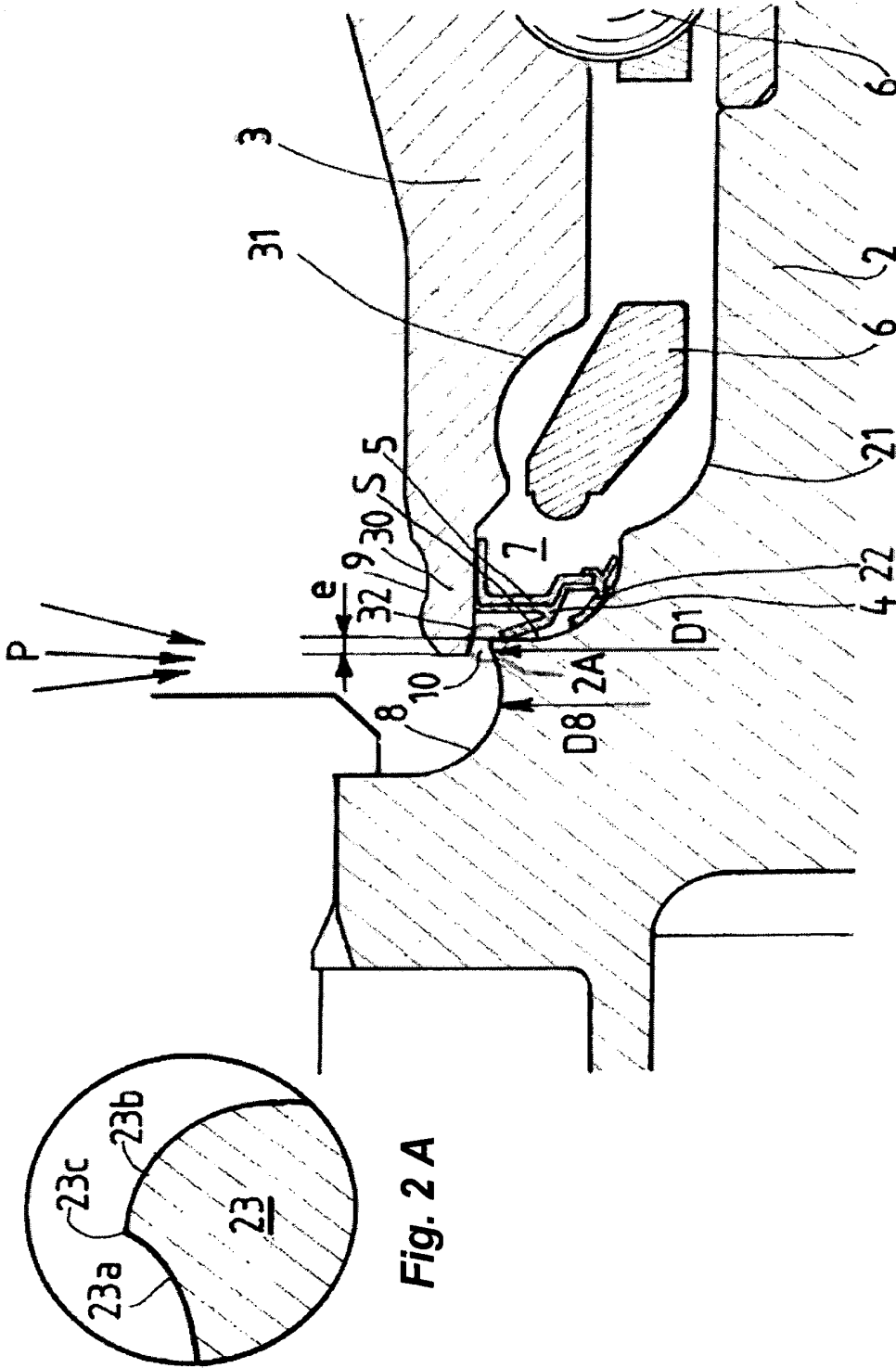


Fig. 2

Fig. 2 A

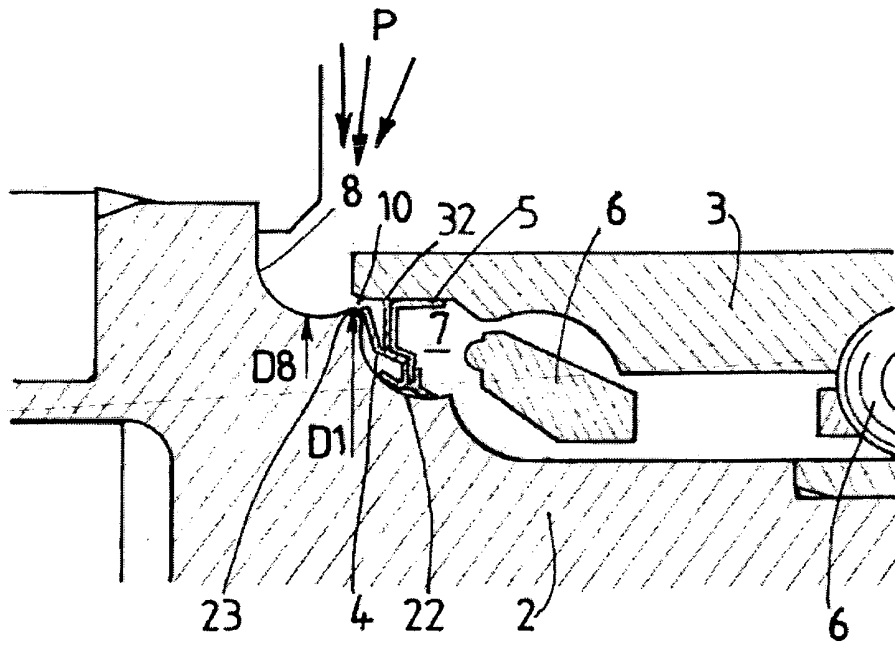


Fig. 3

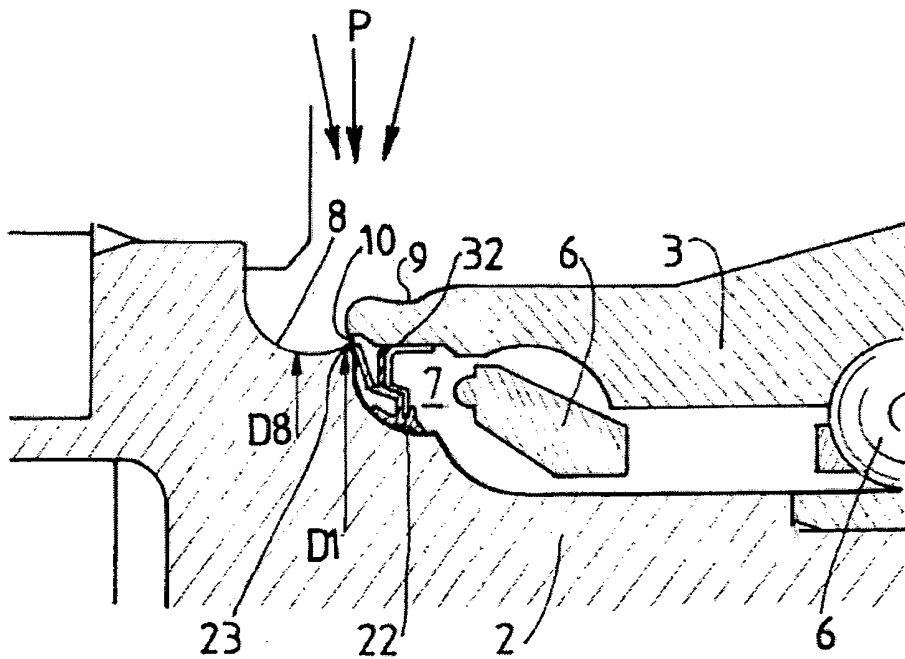


Fig. 4

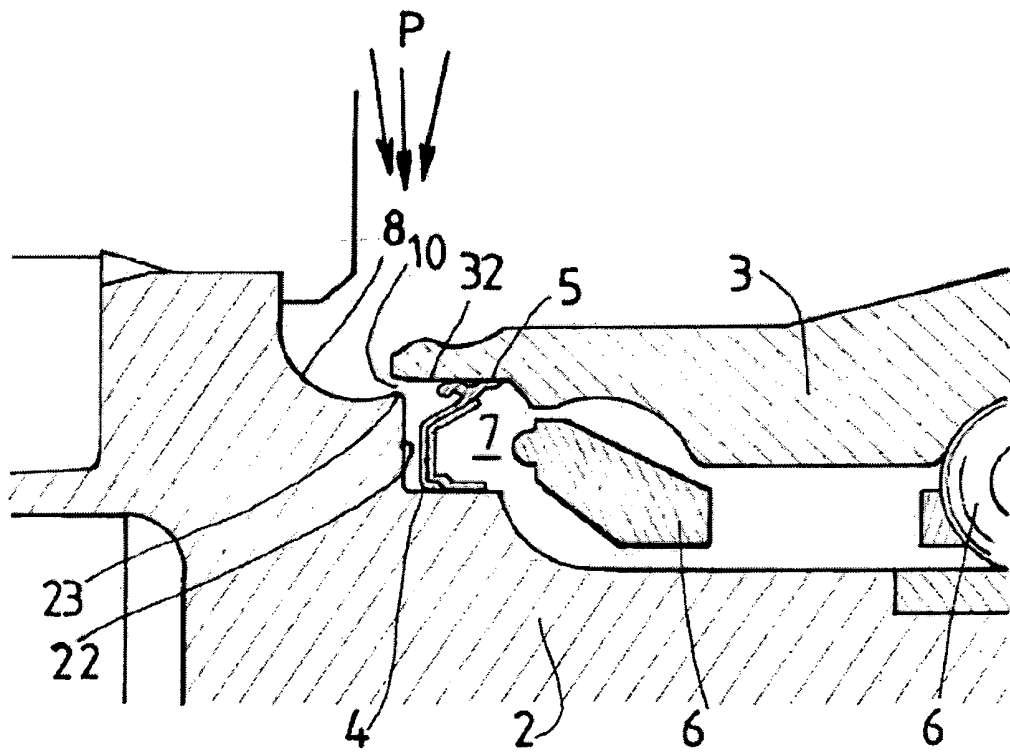


Fig.5

RESUMO**“MANCAL DE ROLAMENTO, CONJUNTO DE ROLAMENTO E PEÇA
INTERNA PARA UM MANCAL DE ROLAMENTO”**

A presente invenção tem por objeto um mancal de rolamento do tipo que compreende um anel externo (3) e uma peça interna (2) dotados, respectivamente, de uma pista de rolamento (21, 31), sendo que as pistas de rolamento são situadas radialmente uma em frente da outra para alojar corpos giratórios (6), e a peça interna (2) é dotada de uma parede de estanqueidade (22) voltada axialmente para as pistas de rolamento e que se estende radialmente para fora, e o anel externo (3) é dotado de uma parede de cobertura (32) que se estende axialmente em direção à parede de estanqueidade (22) e voltado radialmente para dentro, de modo a formar, com a parede de estanqueidade (22), uma câmara de estanqueidade (7), sendo que a câmara de estanqueidade se abre internamente para as pistas de rolamento (21, 31) e apresenta uma abertura anular externa (10) que constitui uma perda de carga. De acordo com a presente invenção, a parede de estanqueidade (22) se prolonga radialmente para fora por um rebordo anular (23) da peça interna (2), sendo que o rebordo anular é voltado radialmente para fora, a parede de cobertura (32) apresenta uma cobertura axial (e) com o rebordo anular externo (23) para delimitar radialmente a referida abertura anular externa (10), sendo que a peça interna (2) apresenta ainda um canal anular (8) voltado radialmente para fora, e o rebordo anular externo (23) é situado entre o canal anular (8) da peça interna (2) e a parede de estanqueidade (22).