



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

(21) **PI 0612892-0 A2**

(22) Data de Depósito: 29/06/2006
(43) Data da Publicação: 09/10/2012
(RPI 2179)



(51) *Int.Cl.:*
H02K 5/167
F16C 35/02
B29C 45/14

(54) **Título:** ARRANJO DE MANCAL PARA UMA ÁRVORE DE UM MOTOR AUXILIAR ELÉTRICO PARA VEÍCULOS

(30) **Prioridade Unionista:** 29/06/2005 DE 10 2005 030 237.8, 20/03/2006 DE 10 2006 012 612.2, 20/03/2006 DE 10 2006 012 612.2, 29/06/2005 DE 10 2005 030 237.8

(73) **Titular(es):** VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE

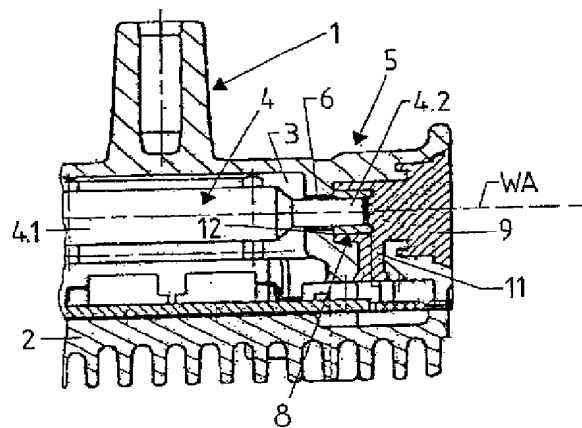
(72) **Inventor(es):** CHRISTOF HEUBERGER, MARTIN WELLHAUSSER, SIEGFRIED STEFANI, WERNER HARTMANN

(74) **Procurador(es):** Momsen, Leonardos & CIA.

(86) **Pedido Internacional:** PCT EP2006006337 de 29/06/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/000355de 04/01/2007

(57) **Resumo:** ARRANJO DE MANCAL PARA UMA ÁRVORE DE UM MOTOR AUXILIAR ELÉTRICO PARA VEÍCULOS. A invenção é relativa a um arranjo de mancal (apoio) para uma árvore de rotor em um acionamento elétrico auxiliar para veículos, no qual a árvore alcança com uma extremidade de árvore através de uma abertura vazada para o interior de uma câmara formada em uma carcaça de caixa de engrenagens e é suportado aí em uma bucha de mancal. Uma fixação ou um corpo de enchimento é fornecido na câmara feito de uma massa de enchimento endurecida que fixa a bucha de mancal e veda a câmara para o exterior.



“ARRANJO DE MANCAL PARA UMA ÁRVORE DE UM MOTOR AUXILIAR ELÉTRICO PARA VEÍCULOS”

A invenção é relativa a um arranjo de mancal de acordo com o termo genérico de acordo com a reivindicação 1 da patente.

5 Um acionamento elétrico auxiliar para elementos funcionais de um veículo envolve particularmente, no sentido da invenção, um acionamento para limpa para brisas ou módulos de limpa para brisas, mas também um acionamento para abertura e fechamento de uma janela de veículo, uma capota corrediça ou para dobrar dentro ou fora dos espelhos dos veículos, etc.

10 Especificamente no caso de acionamentos elétricos para limpa para brisas, sabe-se (DE 101 17 573) que para fornecer a árvore do motor ou do rotor do motor elétrico com mancais múltiplos e na verdade com um mancal primário ou secundário no motor e na carcaça da caixa de engrenagens respectivamente e com um arranjo de mancal para extremidade
15 de árvore a partir do motor formando um mancal adicional. Para este arranjo de mancal, a carcaça da caixa de engrenagem tem uma câmara aberta para o lado externo da caixa de engrenagem, em que a extremidade da árvore alcança a partir do interior da carcaça de engrenagem através de uma abertura vazada e na qual uma bucha de mancal fechada para o lado aberto da câmara
20 é provida para suportar a extremidade da árvore, o qual (bucha) é fixado na câmara depois da montagem na extremidade da árvore por aplicação de uma massa de enchimento endurecida ou de ajuste de fixação.

Massas de enchimento ou de fixação adequadas disponíveis têm a propriedade de encolher ou enrugar no endurecimento ou fixação, o que
25 pode resultar em problema na vedação da carcaça de engrenagem na área do arranjo de mancal.

A proposta da invenção é demonstrar um arranjo de mancal com propriedades melhoradas, particularmente também com respeito à vedação da carcaça de engrenagem.

A fim de realizar esta tarefa, um arranjo de mancal é ilustrado, de acordo com reivindicação 1 da patente.

Na invenção, o encolhimento do material de fixação e o enchimento durante endurecimento ou encolhimento são usados a fim de conectar o corpo de enchimento e fixação formado por este material particularmente firme e fortemente à carcaça da caixa de engrenagem e para ser mais preciso devido ao fato de que pelo menos uma superfície de fixação e de vedação está fornecida na câmara tal que o material do corpo de enchimento e fixação circundando esta superfície se estende firme e permanentemente elástica contra esta superfície.

Em uma configuração da invenção, uma abertura como bucha em luva é usada em ambas as extremidades, de forma que ao introduzir a massa de enchimento e fixação na câmara, esta massa pode também emergir parcialmente na bucha do mancal para a extremidade da árvore onde, como um resultado do qual a massa de fixação e enchimento, no ajustamento, forma uma seção de corpo de enchimento alcançando a bucha de mancal como suporte axial para a árvore.

Desenvolvimentos adicionais da invenção é o assunto das sub-reivindicações. A invenção é explicada em maiores detalhes abaixo, em exemplos de configuração baseados nas figuras.

Fig. 1 mostra uma representação simplificada de uma seção parcial através da carcaça da caixa de engrenagem de um acionamento auxiliar elétrico na área de um arranjo de mancal formando um mancal de suporte adicional de acordo com a invenção;

Fig. 2 mostra uma vista como na figura 1, mas antes da introdução da massa de enchimento e fixação;

Fig. 2a mostra uma seção ampliada da fig. 2

Fig. 3 - 4 mostram possíveis configurações adicionais do arranjo de mancal em representações semelhantes à figura 1 respectivamente;

Fig. 4a mostra uma seção ampliada da fig. 4, mas sem o corpo de enchimento;

Fig. 5 mostra uma configuração possível adicional do arranjo de mancal em apresentação semelhante à figura 1;

5 Fig. 6 - 9 mostram uma configuração adicional da invenção com o uso de um disco de parada.

Nas figuras 1 a 3, a carcaça da caixa de engrenagem é aquela de um motor auxiliar elétrico, por exemplo um acionador de limpador de para-
10 brisas. Uma árvore de motor ou rotor 4 é recebido sobre parte do seu comprimento na câmara interna 3 fechado por uma tampa 2 da carcaça da caixa de engrenagens 4. Na carcaça do motor, não ilustrado na figura 1 a 3 com flange na a carcaça da caixa de engrenagens 1 e também na carcaça da caixa de engrenagens 1, por exemplo na área de conexão com a carcaça do motor, a árvore 4 é suportada por dois mancais primários (e.g. mancais bola)
15 os quais não são ilustrados, de forma que depois da montagem do motor na carcaça da caixa de engrenagens 1, o alinhamento necessário da árvore do rotor 4 e seu eixo RA já existe. Na câmara interna 3, a árvore do rotor 4 é provido com uma engrenagem helicoidal 4.1 a qual interage com uma roda helicoidal não ilustrada em uma também não ilustrada árvore de saída da engrenagem suportada na carcaça da caixa de engrenagem 1.
20

A extremidade livre da árvore 4.2 da árvore do rotor distante do motor representado na figura 1 é suportado por um arranjo de mancal 5 formando um mancal de suporte adicional. Com este propósito, a extremidade da árvore 4.2 alcança através de uma carcaça ou através de uma abertura 6, a
25 seção transversal da qual é levemente maior do que a seção transversal da extremidade da árvore 4.2, em uma câmara de volume relativamente grande 7 formada na carcaça da caixa de engrenagens 1 e aberta para a superfície externa da carcaça da caixa de engrenagens, na qual uma bucha de mancal tipo luva 8 abre em ambos as extremidades e feita de um material adequado

para buchas de mancal, por exemplo, metal, é colocado na extremidade da árvore 4.2. A câmara 7 é completamente preenchida com uma massa endurecida de fixação e enchimento adequada, por exemplo com um material sintético termoplástico adequado. Esta massa forma um inserto ou corpo de enchimento ou de fixação 9 depois do endurecimento ou ajuste, por meio do qual não apenas a bucha de mancal 8 colocada na extremidade da árvore 4.2 é fixada na carcaça da caixa de engrenagens 1 mas também a carcaça da caixa de engrenagens 1 é fechada com uma vedação absolutamente à prova de água na área do arranjo do mancal 5.

Na configuração representada na Figura 1 e 2, a câmara 7 é realizada de uma maneira que, adjacente à abertura vazada 6 na direção do eixo RA, forma uma seção circular-cilíndrica ou grosseiramente circular cilíndrica 7.1 circundando concentricamente o eixo, para o qual uma seção igualmente na forma circular cilíndrica ou grosseiramente circular cilíndrica 7.2 em adição a uma seção largando-se em forma de cone 7.3 são subsequentelemente conectadas com a seção alargando-se 7.3 formando a abertura da câmara 7 na superfície externa da carcaça da caixa de engrenagens 1. O diâmetro da seção 7.1 é maior que o diâmetro da abertura vazada 6 e também maior que o diâmetro externo da bucha de mancal 8. Além do mais, o comprimento axial da seção 7.1 é maior do que o comprimento axial da bucha de mancal. A seção 7.2 tem um diâmetro maior do que aquele da seção 7.1, mas, da mesma maneira que a seção 7.3 tem um comprimento axial que é consideravelmente menor do que o comprimento axial da seção 7.1.

No estágio ou área de anel formando as seções de transição entre 7.1 e 7.2 uma ranhura circunferencial 10 é incorporada, concentricamente circundando o eixo RA e abre na direção da seção 7.2, a qual forma com seu lado pelo do eixo RA uma superfície de vedação e fixação 10.1 (figura 2 a), como será descrito adicionalmente abaixo. Além do mais, um canal 11 conduzindo para uma seção 7.1 da câmara é fornecido na

carcaça da caixa de engrenagens 1, o eixo longitudinal do qual se estende radialmente para o eixo RA e o qual é aberto no lado da carcaça da caixa de engrenagens 1 fechada por uma tampa 2.

5 Durante a instalação do acionador, o motor pré-montado com o eixo da árvore 4 é conectado à carcaça da caixa de engrenagens 1, de forma que o eixo da árvore 4 já está colocado pelos dois mancais principais com seu eixo é colocado pelos dois mancais principais com seu eixo RA alinhado da maneira necessária na carcaça da caixa de engrenagens 1. Na extremidade da árvore 4.2 passada através da abertura vazada, a bucha de mancal é
10 subsequenteiramente aplicada a partir do lado aberto da câmara 7, a qual é prontamente possível devendo à dimensão maior da seção 7.1 em comparação com o diâmetro externo da bucha de mancal em adição com a grande abertura seccional transversal da câmara 7 no lado externo da carcaça da caixa de engrenagens 1. A bucha de mancal 8 é aplicada neste caso de uma maneira
15 que ela se estende com sua face limite em direção à abertura vazada 6 firmemente contra um flange circular 12 formado na transição entre a abertura vazada 6 e a câmara 7, de forma que a abertura vazada 6 é vedada contra o lado de dentro da câmara 7. O estado da instalação apresentado na figura 2 é aqui atingido.

20 A câmara 7, ranhura circunferencial 10 e canal 11 são subsequenteiramente completamente cheios com a massa de enchimento formando o corpo de enchimento 9 e para ser mais preciso pelo uso por exemplo de uma ferramenta de moldagem de injeção adequada. Devido ao encolhimento ocorrido durante o endurecimento ou fixação, a massa de
25 enchimento deposita ela mesma particularmente firme e fortemente na superfície interna desta ranhura circunferencial 10 situada mais perto do eixo RA na superfície interna da câmara 7, de forma que a transição entre a superfície interna da câmara 7 / corpo de enchimento 9 no curso entre o lado aberto da câmara 7 e a abertura vazada 6 é hermeticamente fechada, também

em particular com uma vedação à prova de água. A superfície interna da ranhura circunferencial 10 mais perto do eixo RA para ser visto na figura 2a forma essencialmente a superfície de fixação e vedação 10.1.

5 Por meio de um canal 11e a porção da massa de enchimento endurecida levantada neste canal, o corpo de enchimento 9 com a bucha de mancal embutida neste corpo de enchimento é presa segura contra torção na carcaça da caixa de engrenagens 1. Uma vez que mais adiante a bucha de mancal 8 é aberta em ambas as extremidades na configuração apresentada, a massa de enchimento penetra sobre a extremidade aberta para a superfície
10 exposta da extremidade de árvore 4.2 na bucha de mancal de forma que o suporte axial da árvore do rotor sem a bucha de mancal é também alcançado seguindo endurecimento da massa de enchimento.

Figura 3 mostra uma configuração que difere apenas da configuração na figura 1 e 2 pelo fato de que a câmara 7 é perfilada na superfície de dentro e para ser mais preciso especificamente na superfície
15 interna da seção 7.1 nesta configuração, equipada com uma seção de rosca 13 exemplo de forma, a fim de alcançar ancoragem adicional do corpo de enchimento 9.

Figura 4 mostra uma representação simplificada de uma carcaça de caixa de engrenagens 1a de um motor auxiliar elétrico com uma
20 cobertura 2a e um arranjo de mancal 5a para a extremidade da árvore 4.2 da árvore 4. Nesta configuração também, a extremidade de árvore 4.2 alcança através da abertura de vazamento (calha) 6 dentro de uma câmara 15 correspondendo à câmara 7 formada em uma seção de carcaça 14 e é suportado aí por uma bucha de mancal 8, a qual é fixada em troca pelo corpo
25 de enchimento 9a que enche completamente a câmara 15. A câmara 15 aberta no lado externo da carcaça é projetada de uma maneira tal nesta configuração que na direção do eixo RA seguindo a abertura de vazamento (calha) 6, inicialmente tem uma seção em forma de cone levemente truncada 15.1

aumentando o tamanho em direção à extremidade de abertura da câmara 15 e subseqüentemente uma seção 15.2 que adicionalmente alarga e forma a abertura da câmara 15. O diâmetro interno da seção 15.1 é em troca maior do que o diâmetro externo da bucha de mancal 8 aberto em ambas as extremidades e também consideravelmente maior do que o diâmetro da abertura de vazamento 6. Na área do anel 16 formando a transição entre a abertura de vazamento e a seção 15.1, circundando circularmente o eixo RA e colocado em um plano vertical para este eixo, uma ranhura 17 é feita, circundando concentricamente o eixo RA e abre para a câmara 15 e realmente de tal maneira que mesmo com a bucha de mancal 8 em contato apertado na face de limite contra a área do anel 16, a ranhura circunferencial 17 está ainda aberta para a câmara 15 (relativa também a fig.4a). Nesta configuração também, um canal 18 conduzindo para a câmara 15 é em troca fornecido.

Depois da instalação do motor não ilustrada no desenho com a árvore do rotor 4 na carcaça da caixa de embreagem 1a, a bucha de mancal 8 é aplicada a extremidade da árvore 4.2 alcançando através da abertura vazada 6 para a câmara e realmente de tal maneira que a bucha está em contato com a face de limite contra a superfície de anel 16 e vedações da abertura de vazamento 6 para a câmara 15. O interior da câmara 15, incluindo a ranhura 17 e o canal 18, é subseqüentemente cheia com a massa de enchimento, por exemplo, massa de enchimento de termoplástico, formando o corpo de enchimento 9a.

Depois do endurecimento da massa de enchimento, uma transição especialmente vedada e também particularmente firme entre o corpo de enchimento 9a e a carcaça de caixa de engrenagens 1a é alcançada na área da área do lado circular interno da ranhura 17 e para ser mais preciso por meio de encolhimento do material formando o corpo de enchimento 9a. A área lateral circular interna da ranhura 17 forma neste caso a superfície de vedação ou fixação 17.1 melhor reconhecível na figura 4a. Como um

resultado da seção do corpo de enchimento 9, levantado no canal 18, o anterior também tem prova de torque ancorando na câmara. Além do mais, o corpo de enchimento 9a também forma um suporte axial para a extremidade da árvore 4.2 na bucha de mancal 8 e para ser preciso por meio do material de enchimento o qual penetrou aí.

Figura 5 mostra uma configuração adicional que difere apenas essencialmente da configuração da figura 4 em que a superfície interna da câmara 15 é perfilada e equipada com uma seção rosqueada 19 a fim de alcançar como um resultado ancoragem adicional do corpo de enchimento 9a.

O exemplo da configuração apresentada nas figuras 6 – 9 essencialmente corresponde ao exemplo da configuração apresentada na figura 3 com a descrição de elementos relativos a isso, os quais, em troca, também se referem em áreas adicionais ao exemplo da configuração de acordo com figuras 1, 2, e 2a e a descrição correspondente. Conseqüentemente, as mesmas referencias irão também ser usadas nas figuras 6 – 9 para componentes idênticos ou comparáveis e detalhes. A fim de evitar repetições, a descrição deste exemplo de configuração primariamente se refere a diferenças em relação a outros exemplos de configuração.

A diferença essencial está no caso do exemplo da configuração nas figuras 6 – 9 em que um disco de parada 20 é colocado aqui na bucha de mancal 8 entre a face frontal 4.3 da extremidade do eixo 4.2 e o segmento 9.1 do corpo de enchimento 9 projetando dentro da bucha de mancal 8. O disco de parada 20 é feito geralmente de metal, embora o aço seja preferido. Em casos com estresses especiais, o disco de parada pode também ser fabricado de cerâmica. No arranjo de mancal 5, este disco de parada 20 se situa livre de folga contra a face da frente 4.3 da extremidade da árvore 4.2 e é em vez disso suportado pelo segmento 9.1 do corpo de enchimento 9 projetando para dentro da bucha de mancal 8. Além disso, para a fixação segura da bucha de mancal 8 e o fechamento à prova de água do arranjo de mancal 5 pelo corpo

de enchimento injetado 9, essa medida também alcança uma sustentação livre de folga axial para a árvore de rotor em adição ao processamento de baixa fricção de árvore do rotor 4 neste suporte axial. A fricção atuando entre a face frontal 4.3 e o disco de parada 20 na rotação do eixo do rotor 4 é adicionalmente reduzida se a face frontal 4.3 da extremidade da árvore 4.2 e/ou o disco de parada 20 é projetado para um arranjo mutuamente puntiforme. Além do mais, a face frontal 4.3 da extremidade do eixo 9.1 é preferivelmente de forma convexa, com, acima de tudo, sendo usado um projeto em forma de segmento esférico ou esférico. Alternativamente, ou adicionalmente, o disco de parada 20 pode ter uma forma convexa em direção ao lado da face frontal 4.3.

Na figura 7, a bucha de mancal 8 é ilustrada em uma condição de pré-instalação. O disco de parada 20 é pressionado na extremidade da bucha de mancal distante da face frontal 4.3 da extremidade da árvore 4.2, tal que é tensionado para o lado interno da bucha de mancal. A bucha de mancal 8 é além do mais, empurrada axialmente para cima da extremidade de árvore 4.2, até, como mostrado nas figuras 8 e 9, que ela se estenda com sua face frontal interna sobre o anel de superfície 12 o qual circunda a abertura vazada 6. O disco de parada é agora empurrado axialmente para dentro para a parada contra a face frontal 4.3 da extremidade do eixo 4.2 com uma força F que supera a força de tensão do disco de parada na bucha do mancal. Como resultante da força F com a qual o disco de parada 20 é pressionado contra a face frontal, a folga axial do eixo do rotor é também eliminada. Neste estágio, a massa de enchimento é injetada dentro da câmara 7 da maneira já descrita em outros exemplos de configuração de forma que depois de ajustar a massa de enchimento, o corpo de enchimento 9 já descrito e apresentado na figura 6 com seu segmento 9.1 projetando-se para dentro da bucha do mancal 8 é formado.

Atenção especial é adicionalmente dirigida para o fato de que

várias superfícies de fixação e vedação podem ser fornecidas no mesmo arranjo de mancal, sobre o qual o material de enchimento encolhe para formar uma vedação, fixando ou endurecendo. Em particular, uma superfície de fixação ou endurecimento de acordo com a configuração nas figuras 1 e 2 e 2a e uma superfície de fixação ou vedação de acordo com a configuração nas figuras 4 e 4ª pode ser realizada em uma e na mesma posição do mancal.

A invenção tem sido descrita acima baseada em exemplos de configuração. Fica entendido que muitas modificações e alterações são possíveis sem sair da concepção por trás da invenção.

Foi assumido então que massa de enchimento ou fixação é um termoplástico, Uso de outros materiais é fundamentalmente possível, por exemplo, materiais sintéticos ou ligas de metal com baixo ponto de fundição.

Lista de referencias

1, 1a Carcaça de caixa de engrenagens

2, 2a tampa

3 Interior da caixa de engrenagens

4 Árvore do rotor

4.1 Engrenagem helicoidal na árvore do rotor

4.2 Extremidade de árvore

4.3 Face frontal

5, 5a Arranjo de Mancal

6 abertura vazada

7 Câmara

7.1, 7.2, 7.3 Seção de câmara 7

8 Bucha de Mancal

9, 9a Corpo de enchimento

9.1 Segmento

10 Ranhura circunferencial

10.1 Superfície de fixação ou vedação

- 11. Canal
- 12. Área de anel ou Flange
- 13 Seção rosqueada
- 14 Seção da carcaça 1 a
- 5 15 Câmara
- 15.1, 15.2 Seção da Câmara
- 16 Área de anel ou flange
- 17 Ranhura circunferencial
- 17.1 Área de fixação ou vedação
- 10 18 Canal
- 19 Seção rosqueada
- 20 Disco de parada
- F Força
- RA Eixo de Rotor

REIVINDICAÇÕES

1. Arranjo de mancal para uma árvore (4) de um motor auxiliar elétrico para veículos, em que a árvore (4) com a extremidade de árvore (4.2) alcança através uma abertura de carcaça ou abertura vazada (6) em uma câmara (7, 15) formada na carcaça da caixa de engrenagem (1, 1a) e é suportada aí em uma bucha de mancal (8) a qual se estende contra uma superfície no lado limite circundando a abertura vazada (6) e na qual a bucha de mancal (8) é fixada na câmara (7, 15) por um corpo de fixação ou de enchimento (9, 9a) feito de uma massa de enchimento endurecida vedando a câmara (7, 15) de fora para dentro,

caracterizado pelo fato de que,

a câmara (7, 15) é equipada com pelo menos uma superfície de vedação ou fixação (10.1, 17.1) circundando o eixo (RA) da árvore (4), contra o qual o corpo de enchimento (9, 9a) é pressionado, pelo encolhimento do material de enchimento, durante o endurecimento.

2. Arranjo de mancal de acordo com reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a superfície de vedação ou fixação (10.1, 17.1) é uma superfície faceando para fora do eixo (do rotor) (RA) da árvore (4).

3. Arranjo de mancal de acordo com reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que a pelo menos uma superfície de vedação e fixação (10.1, 17.1) é provida na transição entre o corpo de enchimento (9, 9a) e a superfície interna da câmara (7, 15) e para ser mais preciso no curso desta transição entre um lado aberto da câmara (7, 15) e a abertura vazada (6).

4. Arranjo de mancal de acordo com uma das reivindicações acima, caracterizado pelo fato de que a superfície de vedação e fixação (10.1, 17.1) circunda o eixo da árvore (RA) concêntricamente ou aproximadamente/asperamente concêntricamente.

5. Arranjo de mancal de acordo com uma das reivindicações acima, caracterizado pelo fato de que a câmara (7, 15) tem pelo menos duas

seções (7.1, 7.2, 7.3; 15.1, 15.2) de diâmetros diferentes juntando um ao outro na direção do eixo da árvore (RA).

5 6. Arranjo de mancal de acordo com uma das reivindicações acima, caracterizado pelo fato de que a área de vedação ou fixação (10.1, 17.1) é formada por uma área lateral interna radial de uma ranhura (10, 17) circundando o eixo da árvore (RA).

10 7. Arranjo de mancal de acordo com reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que a ranhura (10) formando a superfície de vedação ou fixação (10.1) é provida na transição entre duas seções (7.1, 7.2) da câmara (7).

8. Arranjo de mancal de acordo com uma das reivindicações acima, caracterizado pelo fato de que a ranhura (17) formando a superfície de vedação ou fixação (17.1) é provida em uma área (16) circundando a abertura vazada (6).

15 9. Arranjo de mancal de acordo com uma das reivindicações acima, caracterizado pelo fato de que a câmara (7, 15) é perfilada em pelo menos uma porção de sua superfície interna, particularmente provida com pelo menos uma seção rosqueada (13, 19).

20 10. Arranjo de mancal de acordo com uma das reivindicações acima, caracterizado pelo fato de que pelo menos um canal (11, 18) conduzindo para a câmara (7, 15) e igualmente cheio com a massa de enchimento formando o corpo de enchimento (9, 9a).

25 11. Arranjo de mancal de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que pelo menos um canal (11, 18) conduz para a câmara radialmente, ou aproximadamente radialmente com referência ao eixo da árvore (RA).

12. Arranjo de mancal de acordo com a reivindicação 10 ou 11, caracterizado pelo fato de que pelo menos o canal (11) é aberto para um lado da carcaça da caixa de engrenagem (1) fechado com uma tampa.

13. Arranjo de mancal de acordo com uma das reivindicações acima, caracterizado pelo fato de que a câmara (7, 15) tem uma seção transversal aumentando na direção do lado aberto.

5 14. Arranjo de mancal de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que a câmara (7, 15) amplia em uma forma de funil ou forma de cone truncada em direção ou no seu lado aberto.

10 15. Arranjo de mancal de acordo com uma das reivindicações acima, caracterizado pelo fato de que a câmara (7, 15) é formada por pelo menos uma seção com forma de cone truncada ou cilíndrica (7.1, 7.2, 7.3; 15.1, 15.2) circundando concentricamente o eixo da árvore (RA).

15 16. Arranjo de mancal de acordo com uma das reivindicações acima, caracterizado pelo fato de que a bucha de mancal (8) é projetada como uma bucha aberta em ambas as extremidades e que um segmento do corpo de enchimento (9, 9a) projeta-se na extremidade da bucha de mancal (8) faceando para fora da abertura vazada (6) onde ela forma um suporte axial para a árvore (4).

20 17. Arranjo de mancal de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que um disco de parada (20) é colocado na bucha de mancal (8) entre a face frontal da extremidade da árvore (4.2) e o segmento (9.1) do corpo de enchimento (9, 9a) projetando-se na bucha de mancal (8).

25 18. Arranjo de mancal de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que um disco de parada (20) suportado pelo segmento do corpo de enchimento (9, 9a) projetando-se na bucha de mancal (8) se estende livre de folga contra a face frontal(4.3) da extremidade de árvore (4.2)

19. Arranjo de mancal de acordo com qualquer das reivindicações 17-18, caracterizado pelo fato de que a face frontal (4.3) da extremidade da árvore (4.2) e/ou o disco de parada (20) localizado na bucha de mancal (8) é projetado para um arranjo puntiforme mútuo contra o disco de

parada (20).

20. Arranjo de mancal de acordo com reivindicação 19, caracterizado pelo fato de que a face frontal (4.3) da extremidade da árvore (4.2) é convexa na forma e, portanto, de preferência esférica ou formada em segmento esférico.

21. Arranjo de mancal de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que um disco de parada (20) é preso tensionado em um estágio de pré-instalação no lado interno da bucha de mancal (8) de uma maneira que o disco de parada (20) pode ser movido na direção axial durante ou pela instalação do arranjo de mancal a fim de eliminar folga axial da árvore do rotor (4).

22. Arranjo de mancal de acordo com qualquer das reivindicações acima 17-21, caracterizado pelo fato de que um disco de parada (20) é feito de metal ou cerâmica.

23. Arranjo de mancal de acordo com qualquer das reivindicações acima 1-15, caracterizado pelo fato de que a bucha de mancal (8) é projetada como uma bucha aberta em um lado.

24. Arranjo de mancal de acordo com qualquer das reivindicações acima, caracterizado pelo fato de que a massa de enchimento formando o corpo de enchimento (9, 9a) é um plástico, particularmente um termoplástico.

25. Arranjo de mancal de acordo com qualquer das reivindicações acima, caracterizado pelo fato de que o corpo de enchimento (9, 9a) é uma liga de metal com ponto de fundição baixo.

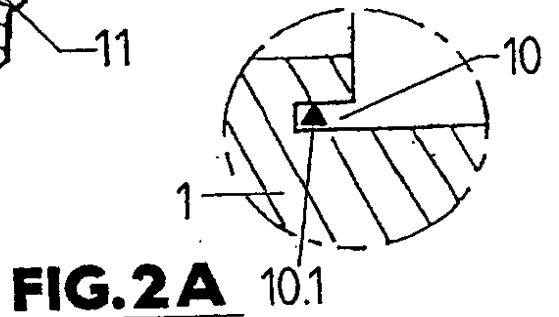
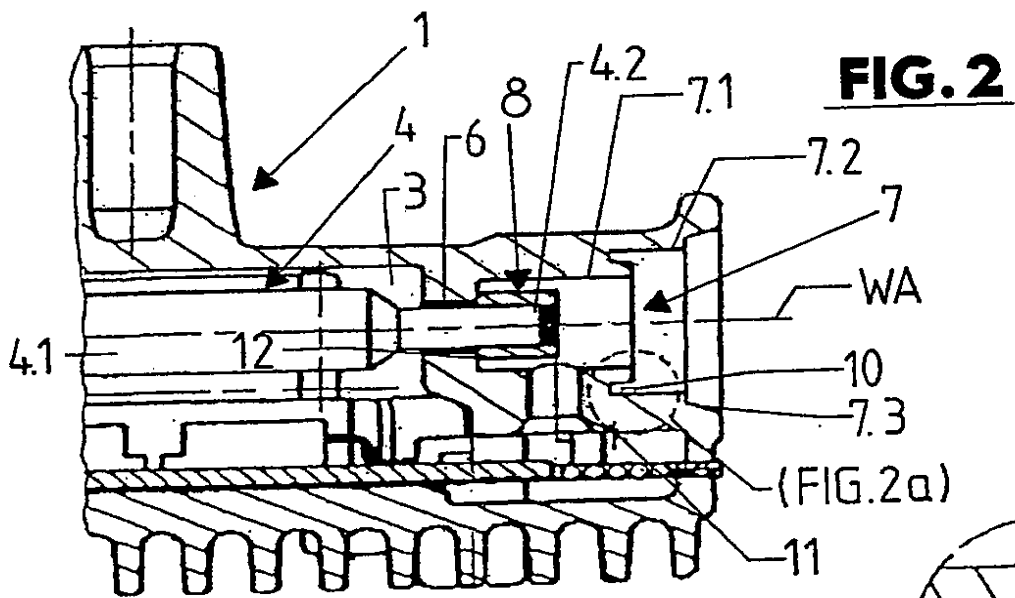
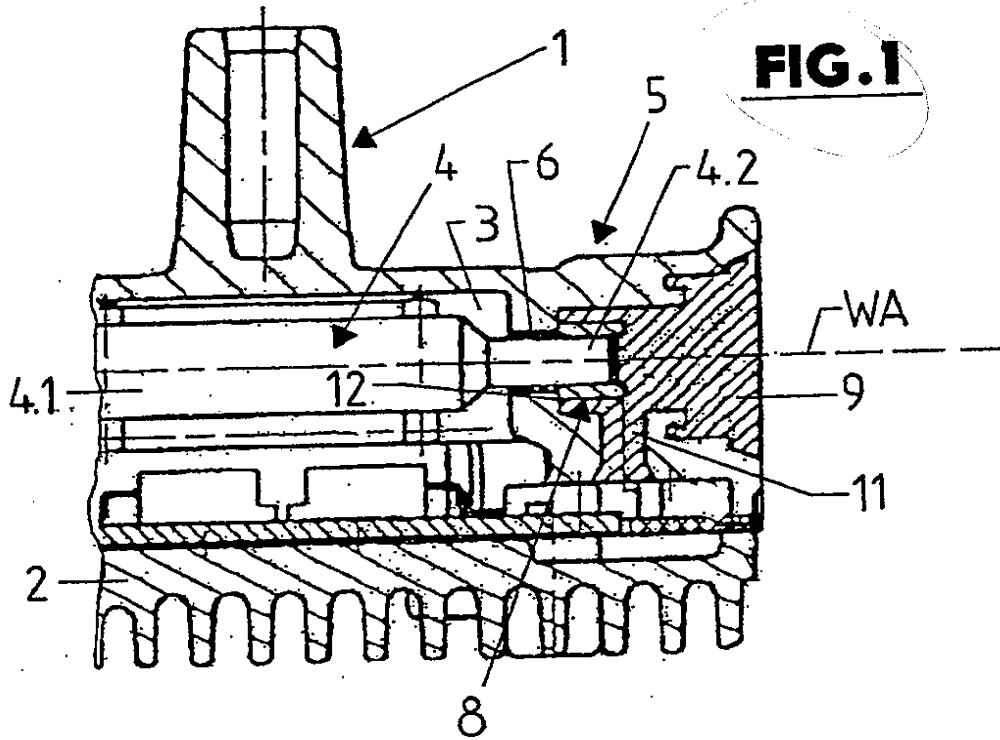


FIG. 1

FIG. 2

FIG. 2A

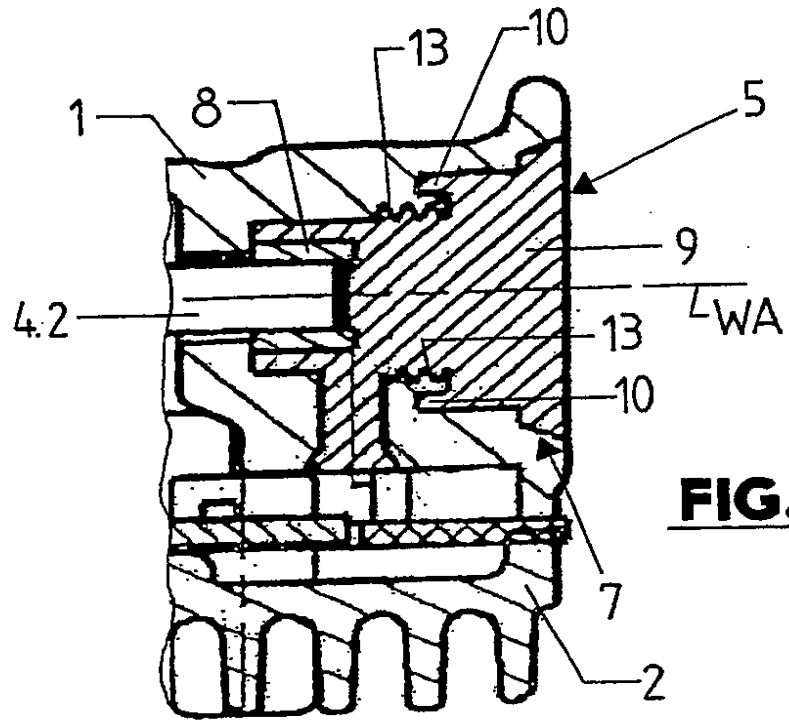


FIG. 3

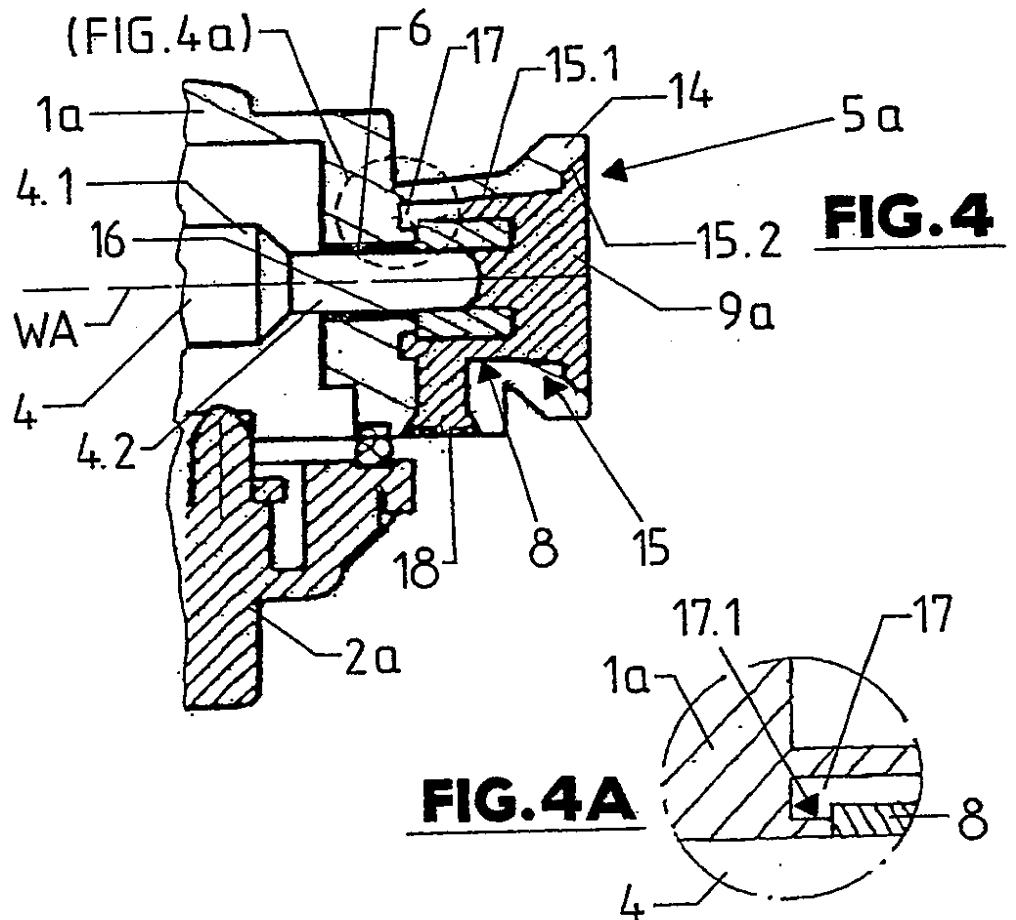


FIG. 4

FIG. 4A

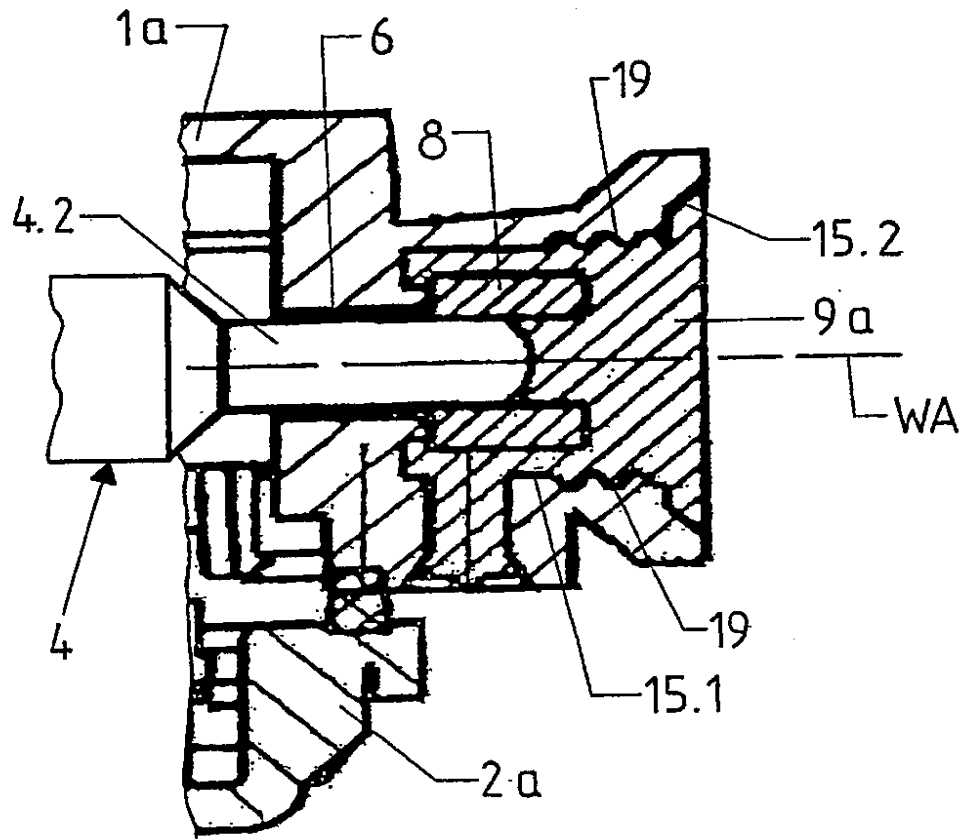


FIG. 5

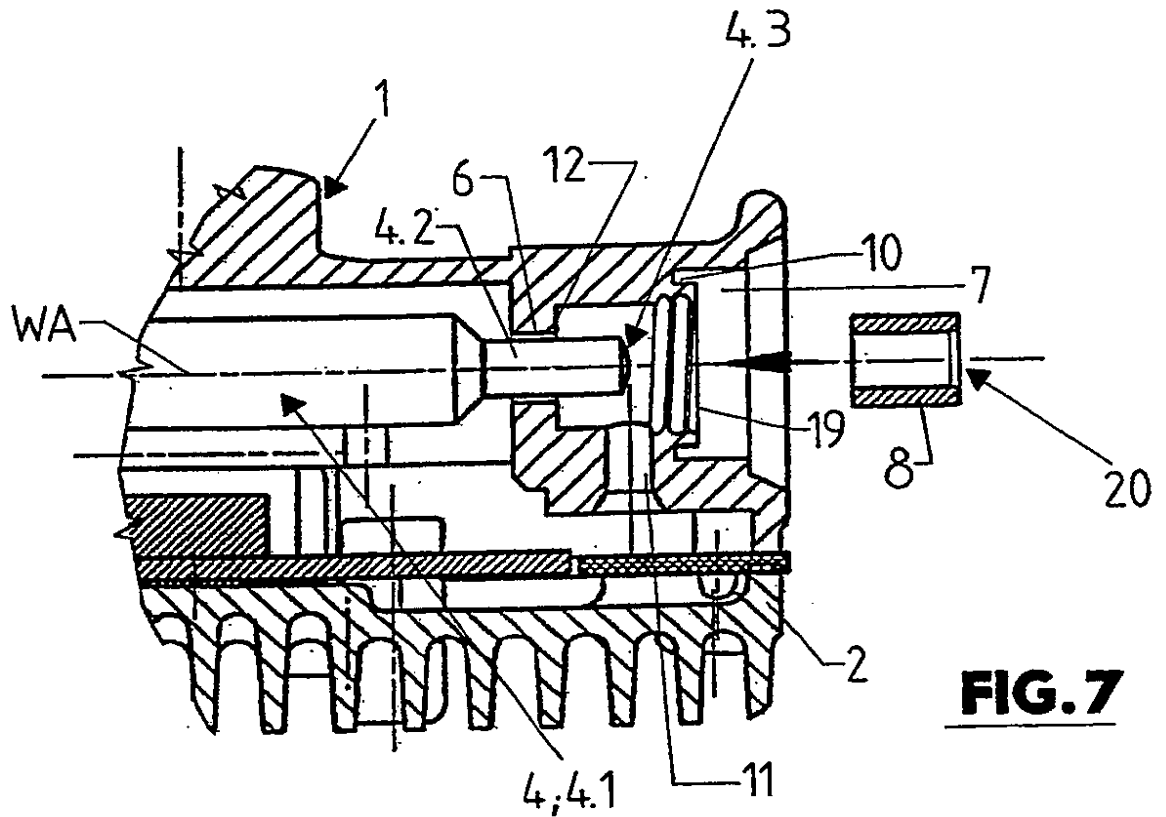
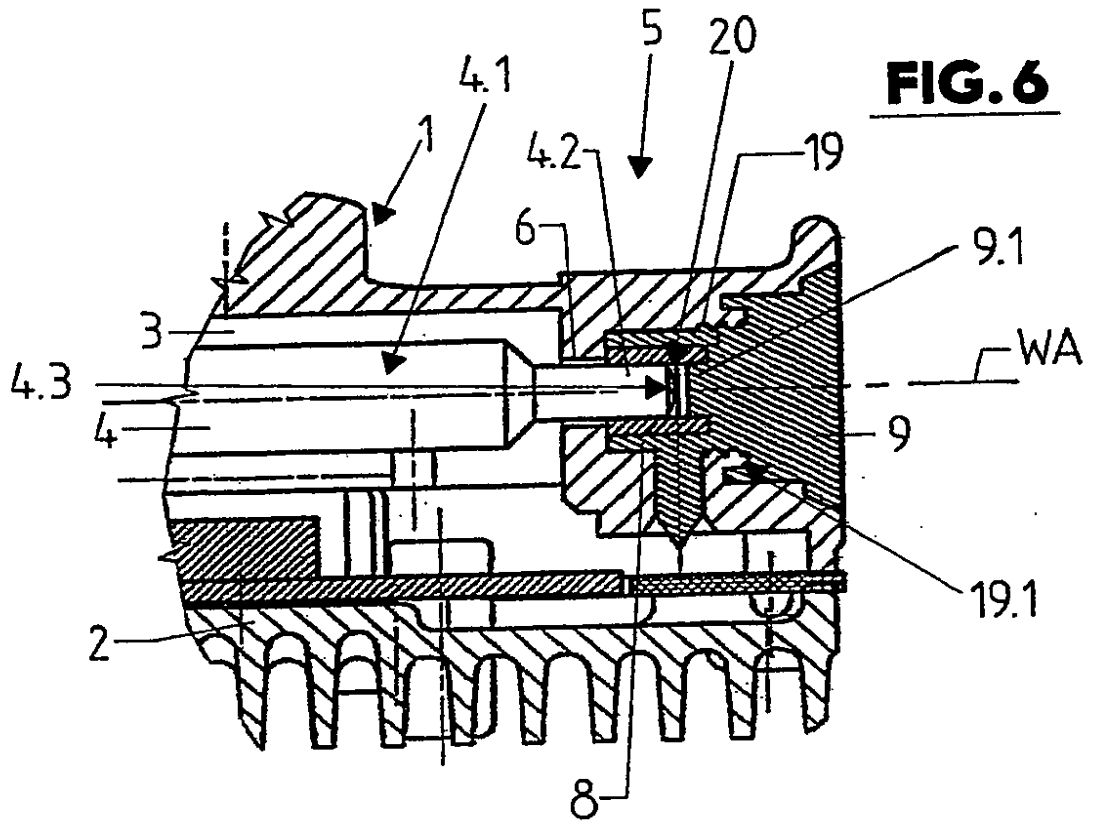


FIG. 7

FIG. 8

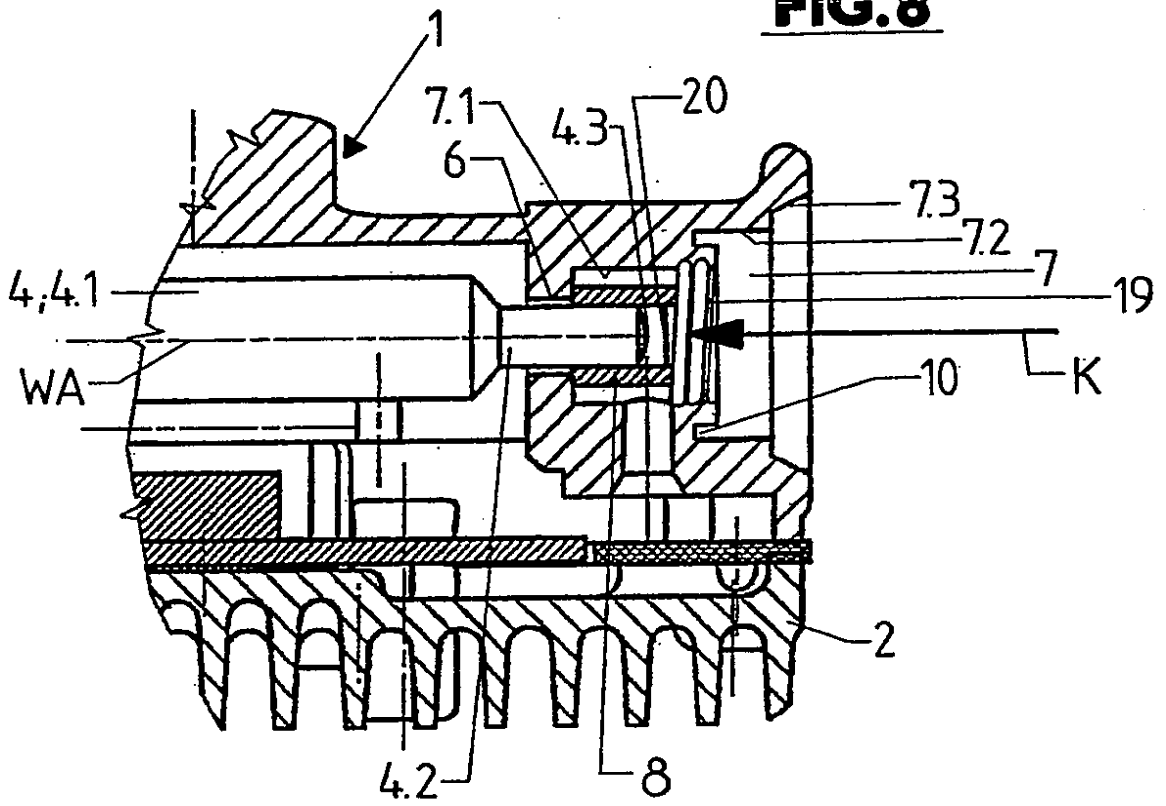
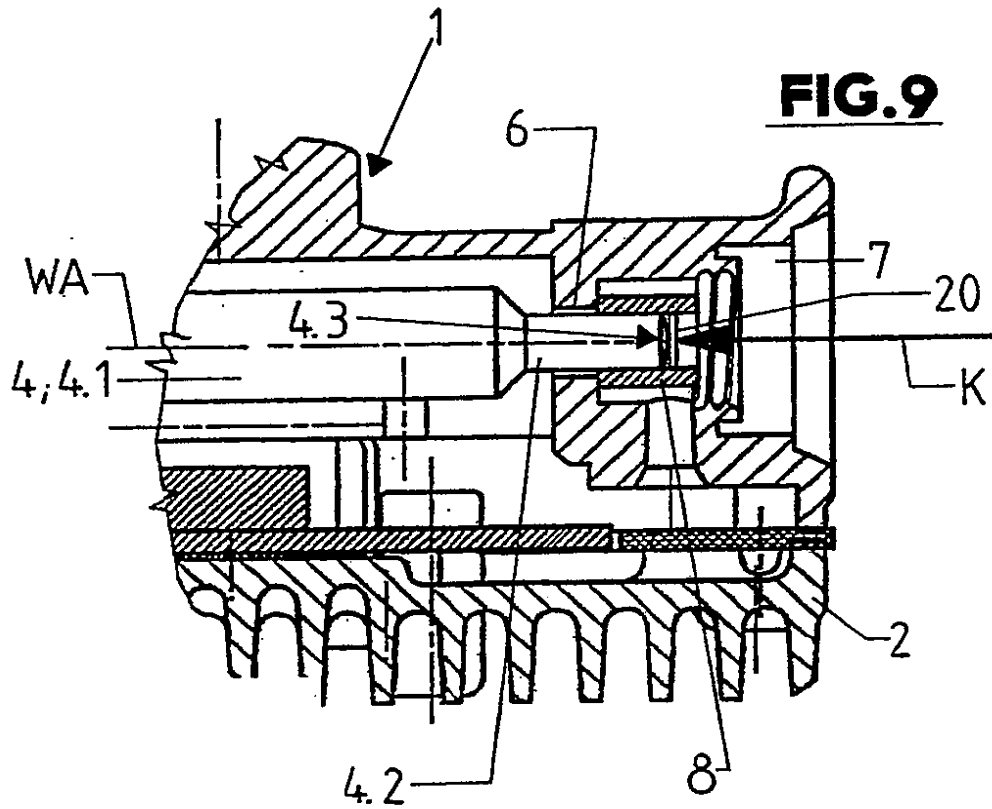


FIG. 9



RESUMO

“ARRANJO DE MANCAL PARA UMA ÁRVORE DE UM MOTOR AUXILIAR ELÉTRICO PARA VEÍCULOS”

A invenção é relativa a um arranjo de mancal (apoio) para uma árvore de rotor em um acionamento elétrico auxiliar para veículos, no qual a árvore alcança com uma extremidade de árvore através de uma abertura vazada para o interior de uma câmara formada em uma carcaça de caixa de engrenagens e é suportado aí em uma bucha de mancal. Uma fixação ou um corpo de enchimento é fornecido na câmara feito de uma massa de enchimento endurecida que fixa a bucha de mancal e veda a câmara para o exterior.