



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

(21) PI 0721287-9 A2



(22) Data de Depósito: 04/12/2007
(43) Data da Publicação: 25/03/2014
(RPI 2255)

(51) *Int.Cl.*:
B60N 2/20
F16C 33/20

(54) Título: DISPOSIÇÃO DE MANCAL, EM ESPECIAL DE UM ASSENTO DE VEÍCULO **(57) Resumo:**
DE UM ASSENTO DE VEÍCULO

(30) Prioridade Unionista: 22/12/2006 DE 10 2006 060 829.1

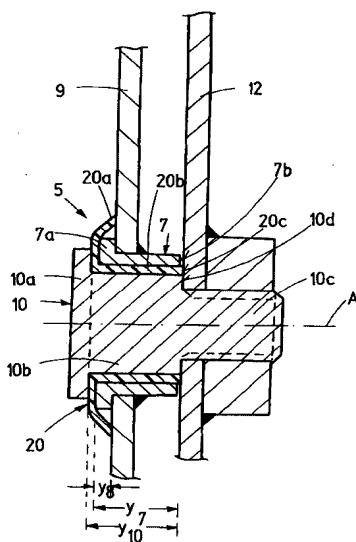
(73) Titular(es): Keiper GMBH & CO. KG

(72) Inventor(es): Thomas Bingert

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007010495 de 04/12/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/080482de 10/07/2008



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSIÇÃO DE MANCAL, EM ESPECIAL DE UM ASSENTO DE VEÍCULO**".

A presente invenção refere-se a uma disposição de mancal tendo as características do preâmbulo da reivindicação 1.

5 A Patente DE Nº 299 24 397 U1 apresenta uma disposição de mancal deste tipo, tendo uma posição de mancal e um tubo como os elementos de mancal, em cuja disposição de mancal a posição de mancal fixa de modo a poder girar uma bucha de mancal feita de plástico e dentro da qual o tubo é inserido. Elementos elásticos salientes são integralmente for-
10 mados sobre a bucha de mancal e os mesmos se sustentam contra o tubo a fim de tensionar previamente o mesmo nas direções axial e radial e/ou centralizar o mesmo. Isto fará compensar o jogo que se encontra presente. Na Patente DE 103 29 237 A1, é proposta uma disposição de mancal tendo uma posição de mancal e um parafuso como elementos de mancal, em cuja
15 disposição de mancal são providas áreas de deformação inicialmente não deformadas na posição de mancal, e as ditas áreas de deformação são deformadas plasticamente antes ou depois de montagem a fim de se apoiarem contra o parafuso e suportarem a mesma sem jogo.

A presente invenção se baseia no objeto de se aperfeiçoar uma
20 disposição de mancal do tipo mencionado no início. Este objeto é obtido de acordo com a presente invenção por meio de uma disposição de mancal com as características da reivindicação 1. As reivindicações dependentes apresentam refinamentos vantajosos como sua matéria.

Como resultado do fato de que a bucha de mancal tem uma se-
25 ção de disco que atua como uma mola de disco para a compensação axial do jogo, e uma seção de barril que atua como uma mola de barril para a compensação radial do jogo, um componente compacto e robusto se torna disponível, fácil de fabricar e montar, podendo, também, combinar uma pluralidade de funções em si mesmo.

30 A compensação do jogo é feita por meio da construção de uma tensão prévia quando a disposição de mancal é montada, com base na deformação elástica das seções da bucha de mancal, com cada seção sendo,

de preferência, atribuída a precisamente uma direção para a compensação do jogo. A deformação é, de preferência, construída em virtude do fato de que as dimensões da bucha de mancal serem maiores na direção do processo de montagem, de modo geral na direção axial, do que as dimensões correspondentes dos elementos de mancal, suas seções e/ou componente.

Para um encaixe sob pressão facilmente feito, e que seja difícil de se soltar novamente, a bucha de mancal tem, de preferência, pelo menos uma saliência na direção do elemento de mancal, cuja saliência inicialmente se deforma devido ao movimento quando acontece a montagem, mas se afunda para dentro da superfície rugosa do elemento de mancal e, com isso, impede sua desmontagem.

A presente invenção será explicada em mais detalhes a seguir com base em uma modalidade exemplar que é ilustrada nos desenhos, nos quais:

A Figura 1 mostra uma seção através da modalidade exemplar;
A Figura 2 mostra uma vista lateral esquemática de um assento de veículo;

A Figura 3 mostra uma vista em perspectiva da modalidade exemplar;

A Figura 4 mostra uma ilustração explodida da Figura 3;
A Figura 5 mostra uma vista lateral da bucha de mancal;
A Figura 6 mostra uma vista lateral da bucha de mancal;
A Figura 7 mostra uma seção ao longo da linha VII-VII da Figura

6, e

A Figura 8 mostra uma vista ampliada da região VIII da Figura 7.

Um assento de veículo 1 de um veículo motorizado tem uma disposição de mancal 5 pelo menos entre dois componentes que podem pivotar um com relação ao outro. Estes componentes podem ser, por exemplo, dois braços oscilantes, blocos de mancal e componentes secundários da estrutura de assento de um ajustador vertical. O assento de veículo 1, de preferência, tem uma pluralidade de disposições de mancal 5 que são incorporados de acordo com a presente invenção.

A disposição de mancal 5 compreende um primeiro elemento de mancal 7 sob a forma de um receptáculo, uma bucha oca, ou similar, formado em um primeiro componente 9 dentre os dois componentes ou atribuído ao mesmo, e um segundo elemento de mancal 10 sob a forma de um parafuso, tubo, seção cilíndrica ou coisa do gênero, que forma o segundo componente 12, é formado sobre o mesmo ou é atribuído ao mesmo de uma maneira diferente. No estado montado, o primeiro elemento de mancal 7 disposto sobre o lado de fora encerra o segundo elemento de mancal 10 que fica disposto no lado de dentro. Os dois elementos de mancal 7 e 10 têm uma seção transversal sobre o eixo geométrico de pivô A que é circular com relação ao eixo geométrico de pivô relativo A dos dois elementos de mancal 7 e 10. O eixo geométrico de pivô A define as informações direcionais usadas no presente documento.

O primeiro elemento de mancal 7 é incorporado aqui como uma bucha de preferência metálica e tem um primeiro flange 7a sobre um lado de extremidade, e uma primeira superfície de mancal 7b no outro lado de extremidade. O comprimento axial do primeiro elemento de mancal 7, isto é, a distância entre o lado de extremidade com o primeiro flange 7a e a primeira superfície de mancal 7b, é indicado por y_7 . O primeiro componente 9 é aqui um componente da estrutura da peça de assento do assento de veículo 1 que é plana na região da disposição de mancal 5 e tem uma abertura dentro da qual o primeiro elemento de mancal 7 é prensado a um ponto tal que o primeiro flange 7a se sustenta contra o primeiro componente 9. Do outro lado do primeiro componente 9, o primeiro elemento de mancal 7 pode ser soldado no primeiro componente 9.

O segundo elemento de mancal 10 é incorporado aqui como um parafuso de preferência metálico. O segundo elemento de mancal 10 tem um segundo flange 10a sobre um lado de extremidade, ligando axialmente um colar 10b e uma seção roscada 10c que liga axialmente este último e tem uma rosca externa. O diâmetro do colar 10b é maior que o diâmetro da seção roscada 10c. O ressalto devido a esta diferença de diâmetro define uma segunda superfície de mancal 10d. O comprimento axial do colar 10b,

isto é, a distância entre o lado do segundo flange 10a, localizado na direção do colar 10b, e a segunda superfície de mancal 10d são indicados por y_{10} . O segundo componente é, neste caso, um elemento da estrutura do descanso do assento de veículo 1 que é plano na região da disposição de mancal 5 e tem uma porca de solda ou algum outro transportador internamente roscado. O segundo elemento de mancal 10 tem de ser aparafusado a esta seção roscada 10c dentro do segundo componente 12 até que o colar 10b venha se apoiar, com o ressalto que liga a seção roscada 10c, contra o segundo componente 12. A disposição de mancal 5, portanto, forma um mancal rotativo para o descanso.

Uma bucha de mancal 20 é provida para uma disposição radial, e, em certas áreas, axial entre os dois elementos de mancal 7 e 10. A bucha de mancal 20 é de preferência composta de plástico. A bucha de mancal 20 fabricada em uma peça só tem uma forma de cogumelo com uma cabeça em forma de disco, referida abaixo, para abreviar, como seção de disco 20a, e uma seção oca adjacente no sentido axial, referida abaixo, para abreviar, como seção de barril 20b. O lado de extremidade da seção de barril 20b que faceia para fora da seção de disco 20a define uma terceira superfície de mancal 20c. O comprimento axial da bucha de mancal 20, ou seja, a distância entre o lado de extremidade, que faceia para fora da seção de barril 20b, da seção de disco 20a e a terceira superfície de mancal 20c são indicados por y_{20} . A espessura do material axial da seção de disco 20a é indicada por y_{21} . O comprimento axial da seção de disco 20a, ou seja, a distância axial entre o lado de extremidade da bucha de mancal 20 e a borda da seção de disco 20a que se localiza no lado de fora são indicados por y_{22} . Próximo à seção de disco 20a, a seção de barril oca 20b tem, no seu lado interno, pelo menos uma saliência 20d que se projeta para o interior da seção de barril 20b e tem uma dimensão muito pequena na direção radial em comparação ao diâmetro interno da seção de barril 20b. A saliência integralmente formada 20d de preferência faz uma volta completa na direção circunferencial como um friso anular, mas pode, também, ser incorporada sob a forma de botões, garras ou outras porções isoladas de material.

A bucha de mancal 20 é concebida de tal maneira que a mesma realize três funções simultaneamente, as quais são descritas abaixo. A fim de montar a posição de mancal 5, a bucha de mancal 20 é empurrada para o segundo elemento de mancal 10, isto é, com a seção de disco 20a na frente da seção de barril 20b sendo empurrada para o colar 10b a partir da seção roscada 10c, até que a seção de disco 20a venha a se apoiar com o lado de extremidade da bucha de mancal 20 contra o segundo flange 10a, com o resultado de que uma montagem de parafuso de mancal é produzida. A saliência 22 se deforma - elástica e/ou plasticamente - durante este movimento de tal modo que, embora a bucha de mancal 20 possa a princípio ser facilmente empurrada para o colar 10b, depois de esta saliência 20d e a superfície rugosa do colar 20c se afundarem uma na outra, a bucha de mancal 20 não mais poderá sair. A primeira função da bucha de mancal 20 é, portanto, realizar um fácil encaixe de pressão.

A montagem do parafuso de mancal é, em seguida, introduzida no primeiro elemento de mancal 7 que fica disposto permanentemente no primeiro componente 9, em cujo caso um jogo radial se torna, de modo geral, presente devido às tolerâncias. A seção roscada 10c é, em seguida, aparafusada para o segundo componente 12. O comprimento axial y_{20} da bucha de mancal 20 é selecionado de modo a ser ligeiramente maior que o comprimento axial y_{10} do colar 10b. A bucha de mancal 20, portanto, vem a se apoiar com a sua terceira superfície de mancal 20c contra o segundo componente 12 antes de o segundo elemento de mancal 10 vir a se apoiar, com a segunda superfície de mancal 10d sobre o colar 10b contra o segundo componente 12. Sob a pressão que se constrói, a seção de barril 20b começa a se deformar elasticamente de modo a formar um barril até que a segunda superfície de mancal 10d venha a se apoiar contra o segundo componente 12. Esta mola de barril formada desta maneira, e que é tensionada previamente por meio de uma compressão, elimina o jogo radial entre a bucha de mancal 20 e o primeiro elemento de mancal 7. Esta vem a ser a segunda função da bucha de mancal 20.

O comprimento axial y_7 do primeiro elemento de mancal 7 é se-

lecionado de modo a ser ligeiramente menor que o comprimento axial y_{10} do colar 10b menos a espessura axial do material y_{21} da seção de disco 20a da bucha de mancal 20, de modo que o primeiro elemento de mancal 7 não fique aparafusado de uma maneira imóvel com relação ao segundo componente 12, mas sim, que um jogo axial se torne disponível para este movimento relativo. Por outro lado, o comprimento axial y_{22} da seção de disco 20a é selecionado de modo a ser ligeiramente maior que a soma da espessura do material axial y_8 do primeiro flange 7a e a espessura do material axial y_{21} da seção de disco 20a, e a seção de disco 20a é configurada de modo a se encaixar sobre o primeiro flange 7a. A seção de disco 20a, portanto, vem a se apoiar com sua borda contra o primeiro componente 9 antes de a seção de disco 20a vir a se apoiar contra o primeiro flange 7a, isto é, o lado de extremidade do primeiro elemento de mancal, ou de a primeira superfície de mancal 7b vir a se apoiar contra o segundo componente 12. Sob a pressão que se constrói, a seção de disco 20a começa a se deformar elasticamente até que a primeira superfície de mancal 7b venha a se apoiar contra o segundo componente 12. Esta mola de disco previamente tensionada, que é formada desta maneira, elimina o jogo axial entre os dois elementos de mancal 7 e 10 e os componentes 9 e 12. Esta vem a ser a terceira função da bucha de mancal 20.

Lista de símbolos de referência

- 1 - assento de veículo
- 5 - disposição de mancal
- 7 - primeiro elemento de mancal
- 25 7a - primeiro flange
- 7b - primeira superfície de mancal
- 9 - primeiro componente
- 10 - segundo elemento de mancal
- 10a - segundo flange
- 30 10b - colar
- 10c - seção roscada
- 10d - segunda superfície de mancal

- 12 - segundo componente
- 20 - bucha de mancal
- 20a - seção de disco
- 20b - seção de barril
- 5 20c - terceira face de mancal
- 20d - saliência
- A - eixo geométrico de pivô
- Y_7 - comprimento axial do primeiro elemento de mancal
- Y_8 - espessura de material axial do primeiro flange do primeiro elemento de
- 10 mancal
- Y_{10} - comprimento axial do colar do segundo elemento de mancal
- Y_{20} - comprimento axial da bucha de mancal
- Y_{21} - espessura de material axial da seção de disco da bucha de mancal
- Y_{22} - comprimento axial da seção de disco da bucha de mancal

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de mancal entre dois componentes (9, 12), em especial de um assento de veículo (1), que podem pivotar um com relação ao outro sobre um eixo geométrico (A), tendo dois elementos de mancal (7, 10) que podem pivotar um com relação ao outro sobre um eixo geométrico (A) e uma bucha de mancal (20) que é disposta axial e/ou radialmente entre os elementos de mancal (7, 10) e que tem seções resilientes (20a, 20b) para uma compensação axial e/ou radial de jogo, a disposição de mancal sendo caracterizada pelo fato de que a bucha de mancal (20) tem uma seção de disco (20a) que atua como uma mola de disco para a compensação axial do jogo e uma seção de barril (20b) que atua como uma mola de barril para a compensação radial do jogo.

2. Bucha de mancal, como definido na reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que as dimensões radiais (y_{20} , y_{21} , y_{22}) da bucha de mancal (20) e de suas seções (20a, 20b) são maiores, antes da montagem da disposição de mancal (5), que as dimensões axiais correspondentes (y_7 , y_8 , y_{10}) dos elementos de mancal (7, 10) e de suas seções.

3. Disposição de mancal, como definido em uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o primeiro elemento de mancal (7) fica permanentemente conectado, em particular pressionado e/ou soldado ao primeiro componente (9).

4. Disposição de mancal, como definido em uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o segundo elemento de mancal (10) fica permanentemente conectado ao segundo componente (9), em particular aparafusado no mesmo por meio de uma seção roscada (10c).

5. Disposição de mancal, como definido em uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que, quando a disposição de mancal (5) é montada, a seção de disco (23) e/ou a seção de barril (20b) vêm a se apoiar na direção radial contra o primeiro componente (9) ou no segundo componente (12) e se deformam elasticamente, em particular se comprimem na direção axial, como o resultado da pressão que se constrói, resultando em uma tensão prévia que é construída para a compensação a-

xial e/ou radial do jogo.

5 6. Disposição de mancal, como definido em uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que, quando a disposição de mancal (5) é montada, o segundo elemento de mancal (10) é tampado na direção axial com o posicionamento intermediário da bucha de mancal (2) através do primeiro elemento de mancal (7), e é conectado ao segundo componente (12).

10 7. Disposição de mancal, de acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato de que, quando a disposição de mancal (5) é montada, a bucha de mancal (2) é empurrada para o segundo elemento de mancal (10) antes da montagem que é feita desta maneira ser tampada através do primeiro elemento de mancal (7).

15 8. Disposição de mancal, de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que a bucha de mancal (20) tem, no seu lado interno, pelo menos uma saliência (20d) por meio da qual um fácil encaixe de pressão é produzido.

20 9. Disposição de mancal, como definido em uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que, no lado da extremidade que faceia o segundo componente (12), o primeiro elemento de mancal (7) é provido com uma primeira superfície de mancal (7b) e/ou o segundo elemento de mancal (10) é provido com uma segunda superfície de mancal (10d), sendo que, quando a disposição de mancal é montada, a bucha de mancal (2) vem a se apoiar com uma terceira superfície de mancal (20c) contra o segundo componente (12) antes de o primeiro elemento de mancal (7) vir a se apoiar com sua primeira superfície de mancal (7b), e/ou o segundo elemento de mancal (10b) vir a se apoiar com sua segunda superfície de mancal (10d), contra o segundo componente (12).

30 10. Disposição de mancal, como definido em uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que, quando a disposição de mancal (5) é montada, a seção de disco (20a) vem a se apoiar com sua borda contra o primeiro componente (9), antes de a seção de disco (20a) vir a se apoiar contra o segundo componente (12).

11. Assento de veículo, em especial um assento de veículo motorizado, tendo, pelo menos, uma disposição de mancal (5), de acordo com uma das reivindicações precedentes, entre dois componentes (9, 12) do assento de veículo (1) que podem pivotar um com relação ao outro.

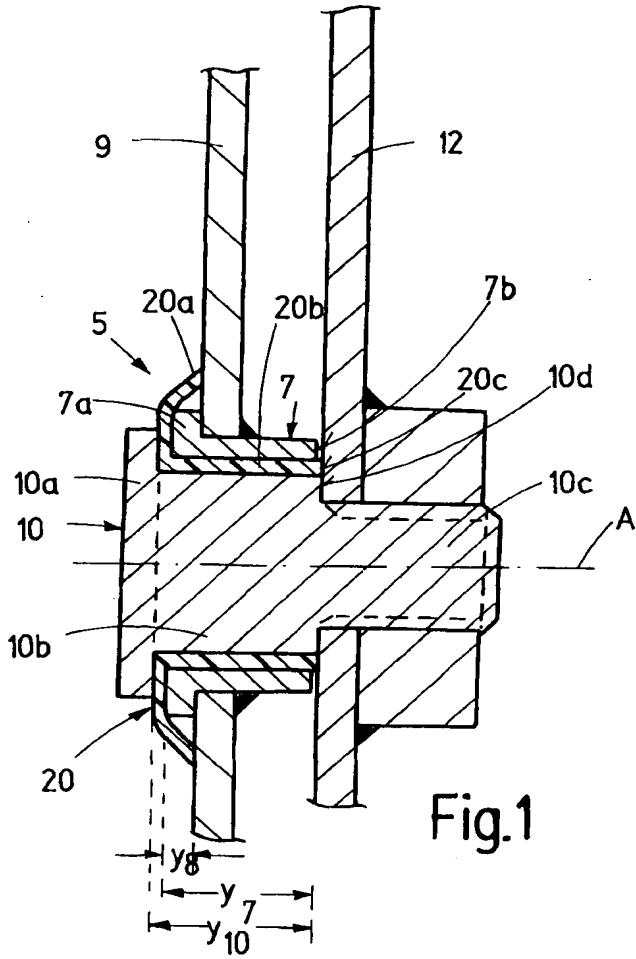


Fig.1

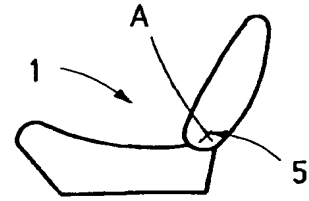


Fig.2

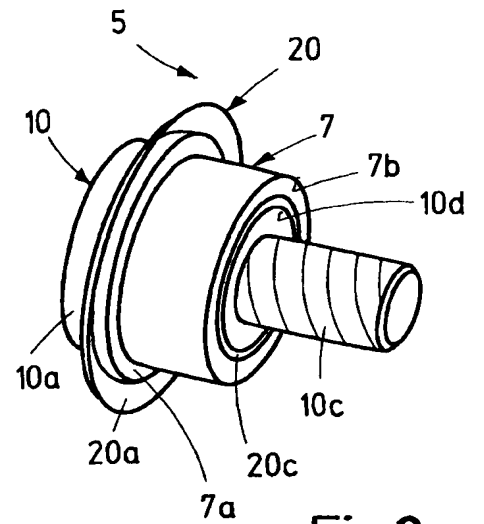


Fig.3

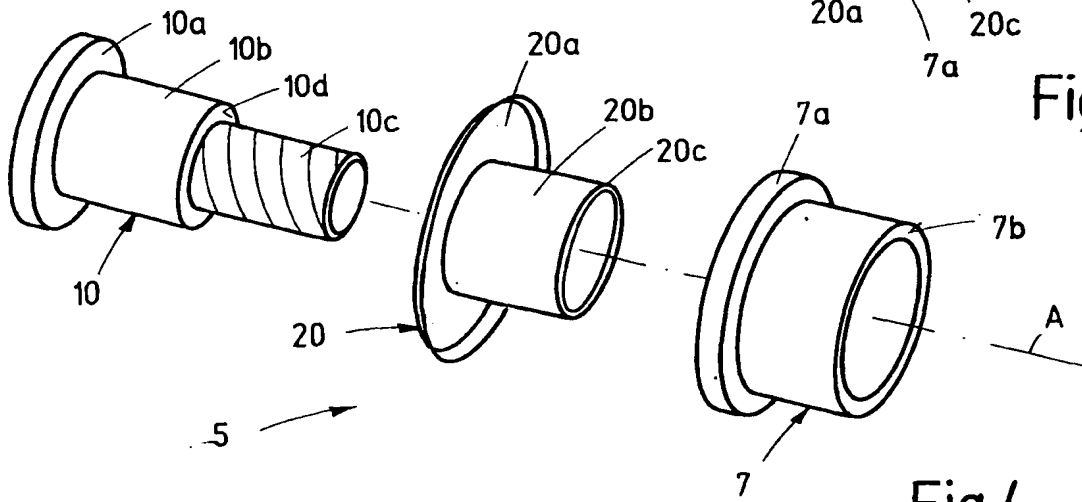


Fig.4

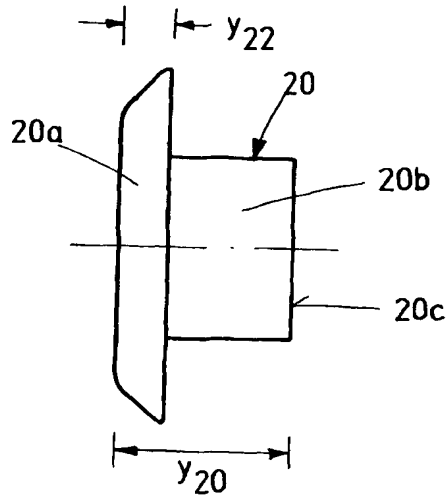


Fig.5

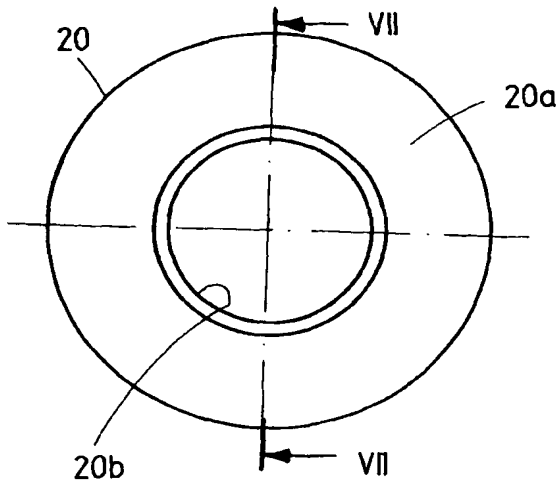


Fig.6

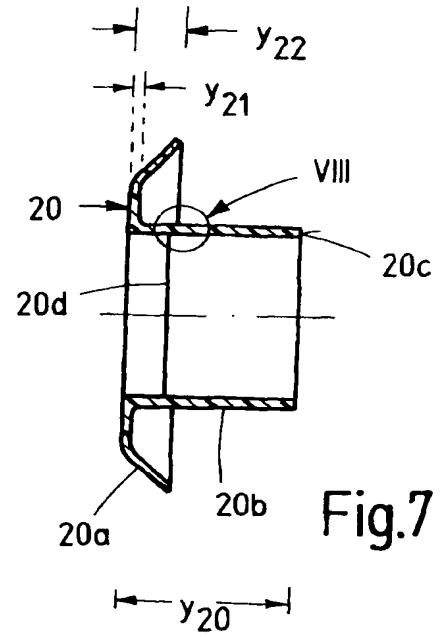


Fig.7

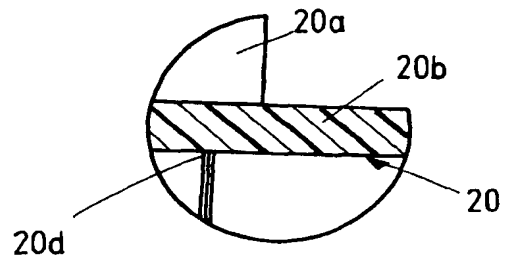


Fig.8

RESUMO

Patente de Invenção: "**DISPOSIÇÃO DE MANCAL, EM ESPECIAL DE UM ASSENTO DE VEÍCULO**".

A presente invenção refere-se a uma disposição de mancal (5) entre dois componentes (9, 12) que podem ser pivotados um com relação ao outro sobre um eixo geométrico (A), particularmente de um assento de veículo (1), tendo dois elementos de mancal (7, 10) que podem ser pivotados um com relação ao outro sobre o eixo geométrico (A), e uma bucha (20) que fica disposta no sentido axial e/ou radial entre os elementos de mancal (7, 10), a bucha tendo seções resilientes (20a, 20b) para a compensação axial e/ou radial para jogo, a bucha (20) tem uma seção de disco (20a) que atua como uma mola de disco para uma compensação axial do jogo, e uma seção de barril (20b) que atua como uma mola de barril para uma compensação radial do jogo.