República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 1102242-6 B1

(22) Data do Depósito: 20/05/2011

(45) Data de Concessão: 16/06/2020

(54) Título: BANCO DE VEÍCULO

(51) Int.Cl.: B60N 2/16; B60N 2/50.

(30) Prioridade Unionista: 20/05/2010 DE 10 2010 021 481.7.

(73) Titular(es): KEIPER GMBH & CO..

(72) Inventor(es): FRANK ELLERICH.

(57) Resumo: BANCO DE VEÍCULO. A presente invenção refere-se a um banco de veículo, em particular, a um banco de veículo utilitário, com uma armação de tesoura 1 capaz de oscilar e com um amortecedor 7, que está articulado em duas partes móveis, uma em relação à outra, da armação de tesoura 1, sendo que, uma das extremidades do amortecedor 7 está articulada em um eixo que se estende na direção transversal do banco y, o qual se estende entre duas partes estruturais 13,13' dispostas em um intervalo na direção transversal do banco y, uma em relação à outra, em uma parte da armação de tesoura 1. Sobre o eixo ou sobre um componente 19 em forma de tubo que envolve o eixo está disposta uma bucha do mancal 25, com sua abertura da bucha 26 axial, sendo que, a abertura da bucha 26 possui uma seção longitudinal abaulada com os diâmetros maiores nas duas extremidades axiais, e com o diâmetro mínimo na área central da abertura da bucha 26. A bucha do mancal 25 é envolvida por um anel do mancal 12 do amortecedor 7 de comprimento axial menor que a bucha do mancal 25, o anel do mancal 12 está disposto sobre a bucha do mancal 25 com intervalo axial em relação às duas extremidades das (...).

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"BANCO DE VEÍCULO"**.

[001] A presente invenção refere-se a um banco de veículo, em particular, banco de veículo utilitário, com uma armação de tipo tesoura capaz de oscilar e com um amortecedor, que está articulado em duas partes móveis, uma em relação à outra, da armação de tipo tesoura, sendo que, uma das extremidades do amortecedor está articulada em um pino que se estende na direção transversal do banco, o qual se estende entre duas partes estruturais dispostas em um intervalo na direção transversal do banco, uma em relação à outra, em uma parte da armação de tipo tesoura.

[002] No caso de um banco de veículo desse tipo podem vir a ocorrer distorções da estrutura do banco, pelo que o ponto de ligação do amortecedor, em particular, no pino pode deslocar facilmente na direção de y. Se, neste caso, o amortecedor for apertado fixamente, então ele pode prender no canto e ser danificado.

[003] A fim de evitar isso, o amortecedor pode ser montado sobre uma bucha de articulação ou sobre uma bucha, que é executada abaulada internamente. Então é possível uma ligeira rotação perpendicular ao eixo y, a fim de compensar distorções da estrutura do banco. Neste caso, pode vir a ocorrer um movimento do amortecedor na direção de y, e um contato das partes estruturais.

[004] Da patente DE 10 2008 015 614 B3 é conhecido um banco de veículo utilitário desse tipo com um amortecedor, que está disposto em um pino de tesoura do banco de veículo utilitário por meio de uma articulação de esfera.

[005] Também em outras áreas técnicas são usuais disposições de amortecedores ou de componentes que atuam de modo similar entre as partes móveis. Assim, por exemplo, da patente EP 0893 289 A1 é conhecido um cilindro hidráulico, o qual está disposto entre um chassi

do veículo e um eixo traseiro controlável de uma empilhadeira de garfo. Neste caso, o cilindro hidráulico está montado sobre uma bucha com superfície convexa.

[006] Isto pode levar a ruídos indesejados.

[007] Por isso, a tarefa da invenção é a de criar um banco de veículo do tipo mencionado no início, que evite essas desvantagens com construção simples e capacidade de montagem fácil.

[008] De acordo com invenção, essa tarefa é solucionada pelo fato de que, sobre o pino ou sobre um componente tubular que envolve o pino está disposta uma bucha do mancal, com sua abertura da bucha axial, sendo que, a abertura da bucha possui uma seção longitudinal esférica com os diâmetros maiores nas duas extremidades axiais, e com o diâmetro mínimo na área central da abertura da bucha, de tal modo que, a bucha do mancal é envolvida por um anel do mancal do amortecedor de comprimento axial menor que a bucha do mancal, o anel do mancal está disposto com intervalo axial em relação às duas extremidades sobre a bucha do mancal, seguro contra deslocamento axial, e a bucha do mancal está disposta entre as partes estruturais isentas de folga axial.

[009] Através da seção longitudinal esférica da abertura da bucha, no ponto de articulação do amortecedor pode ocorrer de modo desimpedido, uma ligeira rotação em relação ao eixo y, sendo que, com a posição fixada axialmente do anel do mancal do amortecedor em uma posição central entre as partes estruturais é evitado com segurança um contato das partes estruturais por meio do amortecedor e, com isso, a produção de ruídos indesejados, em virtude do intervalo axial do anel do mancal em relação às partes estruturais.

[0010] Para a disposição isenta de folga da bucha do mancal entre as partes estruturais, a bucha do mancal com suas extremidades no lado frontal pode estar apoiada diretamente ou através de elementos de

distanciamento nas partes estruturais, sendo que, pelo menos, uma das extremidades no lado frontal da bucha do mancal é executada elástica axialmente.

[0011] Para isso, em uma extremidade no lado frontal a bucha do mancal pode apresentar um ou vários braços de mola direcionados radialmente para fora, através dos quais a bucha do mancal está apoiada axialmente em uma parte estrutural.

[0012] A fim de evitar uma inclinação para o canto da bucha do mancal, a bucha do mancal pode apresentar vários braços de mola dispostos distribuídos de maneira uniforme em sua circunferência.

[0013] A fim de obter um comprimento efetivo grande dos braços de mola e, com isso, manter um trajeto de mola maior possível, os braços podem ser constituídos de uma primeira parte do braço de mola direcionada radialmente para fora, e de uma segunda parte do braço de mola que se estende axialmente em relação ao eixo longitudinal da bucha do mancal, sendo que, a extremidade da segunda parte do braço de mola, afastada da primeira parte do braço de mola, está ligada com a bucha do mancal.

[0014] Com isso, as tolerâncias de fabricação são cobertas seguramente, de tal modo que, a bucha do mancal é disposta isenta de folga axial.

[0015] Os braços de mola podem ser executados em uma só parte com a bucha do mancal, economizando componentes.

[0016] Para a definição axial da posição de montagem do anel do mancal, na área da extremidade da bucha do mancal, que apresenta os braços de mola podem estar dispostos fixamente um ou vários encostos se projetando radialmente para fora, de sua superfície de revestimento cilíndrica externa circulando radialmente, nos quais o anel do mancal está em contato axial com sua primeira superfície frontal, para o que a bucha do mancal pode apresentar vários encostos, dispostos

distribuídos de maneira uniforme em sua circunferência.

[0017] Também neste caso, isto leva a uma construção que economiza componentes, quando os encostos são executados em uma só peça com a bucha do mancal.

[0018] Uma função múltipla da bucha do mancal que economiza componentes é obtida se em sua circunferência a bucha do mancal apresentar os braços de mola e os encostos, distribuídos de forma alternada.

[0019] Se, na área final da bucha do mancal, oposta aos encostos puder ser disposto um segundo encosto, no qual o anel do mancal está em contato axial com sua segunda superfície frontal, então isto serve para a definição axial da posição de montagem do anel do mancal na outra direção axial.

[0020] Para isso, em execução simples, o segundo encosto pode ser um anel, que pode ser inserido em uma ranhura anelar executada circulando radialmente na superfície de revestimento cilíndrica externa da bucha do mancal, sendo que, o anel é, de preferência, um anel de segurança elástico.

[0021] O componente tubular envolvido pela bucha do mancal, em sua primeira extremidade axial apresenta um elemento de distanciamento, se projetando radialmente para fora, através do qual a bucha do mancal está apoiada em uma das partes estruturais com sua primeira extremidade no lado frontal, ou com os braços de mola.

[0022] Neste caso, com economia de componentes, o elemento de distanciamento que pode ser um flange.

[0023] Na segunda extremidade axial do componente tubular, envolvido pela bucha do mancal, pode estar assentado um segundo elemento de distanciamento executado em forma de capa, em cujo lado frontal da borda da capa que o cercaradialmente, está apoiada axialmente a bucha do mancal, e que está apoiada com seu fundo da

capa na segunda parte estrutural.

[0024] Em execução simples, o pino é um parafuso, que com seu corpo do parafuso por meio de um primeiro furo do eixo na primeira parte estrutural se projeta através do componente tubular, de um furo no fundo da capa, e de um segundo furo do eixo na segunda parte estrutural, sendo que, a primeira extremidade do corpo do parafuso apresenta uma cabeça do parafuso, que está em contato no lado externo da primeira parte estrutural, e sendo que, a outra extremidade do corpo do parafuso está provida de uma rosca, na qual uma porca está aparafusada, que está em contato no lado externo da outra parte estrutural.

[0025] De preferência, o pino é um parafuso, que com seu corpo do parafuso por meio de um primeiro furo do eixo na primeira parte estrutural, o componente tubular atravessa um furo no fundo da capa, e um segundo furo do eixo na segunda parte estrutural, sendo que, a primeira extremidade do corpo do parafuso apresenta uma cabeça do parafuso, que está em contato no lado externo da primeira parte estrutural, e sendo que, a outra extremidade do corpo do parafuso está provida de uma rosca, na qual uma porca está aparafusada, a qual está em contato no lado externo da outra parte estrutural.

[0026] Através da porca apertada fixamente, o componente tubular é apertado fixamente, isento de folga entre as duas partes estruturais, sem que, neste caso, a capacidade oscilante livre em torno do eixo y da bucha do mancal seja afetada.

[0027] Em execução simples, o amortecedor é uma mola de gás.

[0028] Se armação de tipo tesoura apresentar dois pares de braços oscilantes dispostas no intervalo na direção transversal, respectivamente, de dois braços oscilantes cruzados, sendo que, tanto os braços oscilantes do par de braços oscilantes, como também os dois pares de braços oscilantes estão apoiados, podendo girar, em torno de

um eixo de tesoura comum, que se estende na direção transversal do banco, de tal modo que, de forma simples é possível uma oscilação através na direção de z.

[0029] Isto leva a uma carga consideravelmente uniforme, se o amortecedor estiver disposto entre os pares de braços oscilantes centralmente na direção transversal do banco.

[0030] Um exemplo de execução da invenção está representado no desenho, e será descrito em mais detalhes a seguir. São mostrados:

[0031] figura 1 uma vista lateral de um banco de veículo,

[0032] figura 2 uma vista em perspectiva de uma armação de tipo tesoura do banco de veículo, de acordo com a figura 1,

[0033] figura 3 uma vista em perspectiva de um amortecedor do banco de veículo, de acordo com a figura 1,

[0034] figura 4 uma vista em perspectiva ampliada da área de apoio da armação de tipo tesoura de acordo com a figura 2,

[0035] figura 5 um corte longitudinal da área de apoio de acordo com a figura 4,

[0036] figura 6 uma vista telescópica em perspectiva de um grupo de construção composto de bucha do mancal, componente tubular e do segundo elemento de distanciamento da área de apoio de acordo com a figura 5.

[0037] O banco de veículo representado na figura 1 apresenta uma armação de tipo tesoura 1, a qual apresenta um chassi inferior 2, um chassi superior 3 disposto sobre o chassi inferior 2, e em ambos os lados apresenta um par de braços oscilantes de, respectivamente, dois braços oscilantes 4, 4' cruzados.

[0038] Um pino de tesoura 5 que se estende na direção transversal do banco y liga os dois pontos de cruzamento dos pares de braços oscilantes e, ao mesmo tempo, define o eixo, em torno do qual os braços oscilantes 4, 4' podem ser giradas uma em relação à outra.

[0039] Os braços oscilantes 4, 4' são articulados, respectivamente, em sua extremidade traseira no chassi inferior 2, ou no chassi superior 3, e em sua extremidade dianteira apresentam roletes giratórios, por meio dos quais elas são conduzidas móveis no ou sobre o chassi superior 3 ou chassi inferior 2, na direção longitudinal do banco x.

[0040] Por meio desse movimento dos braços oscilantes 4, 4' se altera a altura do chassi superior 3 sobre o chassi inferior 2.

[0041] Por meio de uma mola 6 e de um amortecedor 7 a armação de tipo tesoura 1 torna-se um sistema capaz de oscilar, que aumenta o conforto do banco.

[0042] A direção oscilante, que está designada com z, no caso ideal corresponde à vertical.

[0043] A armação de tipo tesoura 1 pode ser deslocada por meio de trilhos do banco 8 na direção longitudinal do banco x, pelo que o banco do veículo pode ser ajustado longitudinalmente.

[0044] O banco do veículo apresenta, além disso, um chassi do banco 9 que, por um lado, em sua área traseira na direção transversal do banco y está articulado o chassi superior 3 nos dois lados, e por outro lado, em sua área dianteira pode ser levantado e abaixado por meio de um dispositivo de ajuste da inclinação, e com isso, é ajustável em sua inclinação em relação à armação de tipo tesoura 1.

[0045] Além disso, o banco do veículo apresenta ainda um encosto 10, que está colocado no chassi do banco 9.

[0046] O amortecedor 7 apresenta um anel do mancal 12 em suas duas extremidades, por meio do qual o amortecedor 7 está articulado na armação de tipo tesoura 1.

[0047] Com relação à direção transversal do banco y o amortecedor 7 está disposto no centro, entre os dois pares de braços oscilantes, de tal modo que ele atua simetricamente sobre os braços oscilantes 4, 4' da armação de tipo tesoura 1.

[0048] O amortecedor 7 está articulado com uma de suas extremidades em duas partes estruturais 13, 13' dispostas em um intervalo de uma para outra na direção transversal do banco y, fixadas no pino de tesoura 5.

[0049] As partes estruturais 13, 13' apresentam primeiros e segundos furos do eixo 14, 14', executados coaxiais, um em relação ao outro, através dos quais se projeta um parafuso 15 que serve como eixo.

[0050] A cabeça do parafuso 16 do parafuso 15 encosta no lado externo da parte estrutural 13, enquanto que na rosca na outra extremidade do corpo do parafuso 17 do parafuso 15 está aparafusada uma porca 18, que está em contato no lado externo da parte estrutural 13'.

[0051] Uma área do corpo do parafuso 17 que forma o eixo entre as partes estruturais 13, 13' está envolvida por um componente tubular, que apresenta um flange 20 em sua primeira extremidade axial, com o qual ele está apoiado na parede interna da parte estrutural 13.

[0052] Além disso, a área do corpo do parafuso 17 que forma o eixo está envolvida por um elemento de distanciamento 21 em forma de capa, sendo que, o corpo do parafuso 17 se projeta através de um furo 22 no fundo da capa 23.

[0053] A borda da capa 24 do elemento de distanciamento 21 circulando radialmente abrange a extremidade afastada do flange 20, do componente 19 tubular, que com o lado frontal de sua extremidade abrangida pela borda da capa 24 encosta no lado interno do fundo da capa 23, que por sua vez, encosta com seu lado externo no lado interno da parte estrutural 13'.

[0054] Através do parafuso 15 o componente 19 tubular e o elemento de distanciamento 21 são apertados, isentos de folga, entre as duas partes estruturais 13, 13'.

[0055] Sobre o componente tubular está disposta uma bucha do

mancal 25.

[0056] A abertura da bucha 26 da bucha do mancal 25 possui uma seção longitudinal esférica, com os diâmetros maiores nas duas extremidades axiais e com o diâmetro mínimo na área central da abertura da bucha 26. O diâmetro na área central da abertura da bucha 26 corresponde, neste caso, ao diâmetro externo do componente 19 tubular.

[0057] Em sua extremidade no lado frontal a bucha do mancal 25 apresenta vários braços de mola 27 direcionados radialmente para fora, distribuídos de maneira uniforme em sua circunferência, através dos quais a bucha do mancal 25 está apoiada axialmente no flange 20 do componente 19 tubular, e esse flange 20, por sua vez, está apoiado em uma parte estrutural 13.

[0058] Neste caso, os braços de mola 27 são constituídos de uma primeira parte do braço de mola 28 direcionada radialmente para fora, e de uma segunda parte do braço de mola 29 que se estende axialmente em relação ao eixo longitudinal da bucha do mancal 25.

[0059] A bucha do mancal 25 está disposta isenta de folga entre o flange 20 e a borda da capa 24, através de suas extremidades no lado frontal e dos braços de mola 27.

[0060] Alternando com os braços de mola 27, a bucha do mancal 25 apresenta encostos 30, distribuídos de maneira uniforme na circunferência, que se sobressaem radialmente para fora da superfície de revestimento 21 externa cilíndrica da bucha do mancal 25.

[0061] Na área final da bucha do mancal 25, oposta aos encostos 30 está formada uma ranhura anelar 31 radialmente contínua, na superfície de revestimento 32 cilíndrica, na qual está inserido um anel de segurança 33 elástico.

[0062] Envolvendo a superfície de revestimento 31 externa da bucha do mancal 25 está disposto o anel do mancal 12 do amortecedor

7, sobre a bucha do mancal 25, e através dos encostos 30, bem como, do anel de segurança 33 está segura contra deslocamento axial em sua posição de montagem central.

[0063] Da mesma maneira o amortecedor 7 com sua outra extremidade está disposto sobre uma outra bucha do mancal, e está articulado em duas partes estruturais não mostradas.

LISTAGEM DE REFERÊNCIA

1	armação de tipo tesoura
2	chassi inferior
3	chassi superior
4	braço oscilante
4’	braço oscilante
5	eixo de tesoura
6	mola
7	amortecedor
8	trilhos do banco
9	chassi do banco
10	encosto
12	anel do mancal
13	partes estruturais
13’	partes estruturais
14	primeiro furo do eixo
14’	segundo furo do eixo
15	parafuso
16	cabeça do parafuso
17	corpo do parafuso
18	porca
19	componente tubular
20	flange
21	elemento de distanciamento

22	furo
23	fundo da capa
24	borda da capa
25	bucha do mancal
26	abertura da bucha
27	braço de mola
28	primeira parte do braço de mola
29	segunda parte do braço de mola
30	encostos
31	superfície de revestimento
32	ranhura anelar
33	anel de segurança

REIVINDICAÇÕES

1. Banco de veículo, compreendendo

uma armação de tipo tesoura (1) oscilatória possuindo dois pares de braços oscilantes (4, 4') dispostos a uma distância um do outro;

um par de partes estruturais (13, 13') acopladas a um ou mais dos braços oscilantes (4, 4');

um pino se estendendo entre o par de partes estruturais (13, 13');

um amortecedor articulado em duas partes da armação de tipo tesoura (1), as duas partes sendo móveis em relação uma a outra, sendo que uma extremidade do amortecedor está articulada no pino;

caracterizado pelo fato de que compreende ainda uma bucha do mancal (25) entre o par de parte estruturais, a bucha do mancal (25) possuindo uma abertura da bucha (26) axial em um do pino e uma parte de componente tubular encerrando o pino, a abertura da bucha (26) possuindo uma seção longitudinal esférica com diâmetros maiores em extremidades axiais da abertura da bucha (26) e um diâmetro menor entre as extremidades axiais da abertura da bucha (26); e

um anel do mancal (12) do amortecedor (7) disposto entre as partes estruturais (13, 13') isentas de folga axial e configuradas para encerrar a bucha do mancal (25) possuindo um comprimento axial mais curto que a bucha do mancal (25), o anel do mancal (12) disposto sobre a bucha do mancal (25) a uma distância axial das duas extremidades da bucha do mancal (25) de modo a estar seguro contra deslocamento axial.

2. Banco de veículo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a bucha do mancal (25) está suportada em uma extremidade frontal pelas partes estruturais (13, 13') diretamente ou através de elementos de distanciamento (21), sendo que pelo menos uma das extremidades frontais da bucha do mancal (25) é

suportada de modo axialmente elástico.

3. Banco de veículo, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a bucha do mancal (25) possui, em uma extremidade frontal, um ou mais braços de mola (27) que são direcionados radialmente para fora e através dos quais a bucha do mancal (25) está apoiada axialmente por uma das partes estruturais (13).

4. Banco de veículo, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que os braços de mola (27) compreendem uma primeira parte do braço de mola (28) direcionada radialmente para fora e uma segunda parte do braço de mola (29) que se estende axialmente em relação ao eixo longitudinal da bucha do mancal (25), sendo que a extremidade da segunda parte do braço de mola (29), afastada da primeira parte do braço de mola (28), está ligada com a bucha do mancal (25).

5. Banco de veículo, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que a parte de componente tubular possui, em uma extremidade axial, um primeiro elemento de distanciamento (21) que se projeta radialmente para fora, e

a bucha do mancal (25) é suportada pela extremidade frontal ou pelos braços de mola (27) em uma das partes estruturais (13, 13'), pelo primeiro elemento de distanciamento (21).

6. Banco de veículo, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que compreende ainda um segundo elemento de distanciamento (21) executado em forma de capa disposto em uma segunda extremidade axial da parte de componente (19) tubular,

sendo que a bucha do mancal (25) é suportada axialmente no lado frontal da borda da capa (24) radialmente circunferencial do segundo elemento de distanciamento (21), e o segundo elemento de distanciamento (21) é suportado na segunda parte estrutural com seu

fundo da capa (23).

7. Banco de veículo, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que cada um do par de partes estruturais (13, 13') é presa a um elemento de suporte acoplando os dois pares de braços oscilantes (4, 4').

8. Banco de veículo, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o elemento de suporte é disposto em um ponto de cruzamento de cada par de braços oscilantes (4, 4').

9. Banco de veículo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que um ou mais primeiros encostos (30) são dispostos fixamente na região de extremidade da bucha de mancal (25) possuindo os braços de mola, os um ou mais primeiros encostos (30) projetam radialmente para fora da superfície lateral externa cilíndrica radialmente circunferencial da bucha de mancal (25), e uma face de extremidade do anel de mancal contata o encosto (30) axialmente.

10. Banco de veículo, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que compreende ainda um segundo encosto (30) disposto na região de extremidade da bucha de mancal (25) oposta ao um ou mais primeiros encostos (30), o anel de mancal contatando o segundo encosto (30) axialmente pela sua segunda face de extremidade.

11. Banco de veículo, de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que o segundo encosto (30) é um anel que pode ser inserido em uma ranhura anelar (32) disposta radialmente circunferencialmente em uma superfície lateral externa cilíndrica da bucha de mancal (25).

12. Banco de veículo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o pino compreende um parafuso (15) possuindo um eixo projetando através de um primeiro furo axial em uma primeira das partes estruturais (13, 13'), e projetando através da parte

de componente tubular, um furo no fundo da capa (23), e um segundo furo axial em uma segunda das partes estruturais,

sendo que uma extremidade do eixo do parafuso (17) possui uma cabeça do parafuso (16) que contata o lado externo da primeira parte estrutural (13), e a outra extremidade do eixo do parafuso (17) está provida de uma rosca, e

uma porca (18) está aparafusada na rosca, a porca (18) contatando o lado externo da segunda parte estrutural (13').

13. Banco de veículo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o banco é um banco em um veículo comercial.

14. Banco de veículo, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o menor diâmetro da seção longitudinal esférica está em uma região média da abertura da bucha (26).