

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

(21) **PI 1010394-5 A2**



(22) Data de Depósito: 03/09/2010
(43) Data da Publicação: 09/10/2012
(RPI 2179)

(51) *Int.Cl.:*
F16C 33/46
F16C 19/36

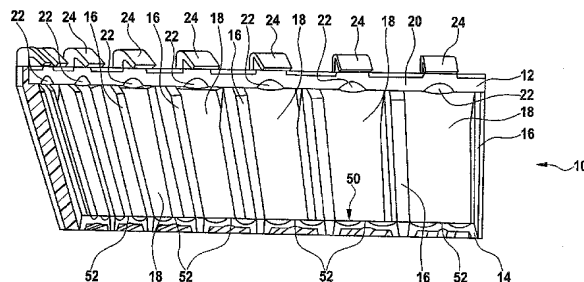
(54) **Título:** GAIOLA PARA UM ROLAMENTO

(30) **Prioridade Unionista:** 04/09/2009 DE 102009039719.1

(73) **Titular(es):** Schaeffler Technologies Gmbh & Co Kg

(72) **Inventor(es):** Bernhard Wilm, Martin Sturzenberger

(57) **Resumo:** GAIOLA PARA UM ROLAMENTO. A presente invenção refere-se a uma gaiola (10) para um rolamento, especialmente um rolamento de rolos cônicos, e um rolamento de rolos cônicos deste gênero. A gaiola (10) apresenta anéis laterais (12, 14), os quais são ligados um com o outro por meio de almas (16), assim que entre as almas (16) são configuradas bolsas (18) para a recepção dos corpos de rolamento, sendo que no lado interno (20), de pelo menos um dos anéis laterais (12, 14), é previsto na região de pelo menos uma bolsa (18) um vão em forma de calota (22).



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"GAIOLA PARA UM ROLAMENTO"**.

Campo da invenção

A presente invenção refere-se a uma gaiola para um rolamento, especialmente para um rolamento de rolos cônicos, e um rolamento deste gênero. Neste caso, a gaiola compreende anéis laterais ou bordas laterais, respectivamente, os quais são ligados uns com os outros por meio de almas, assim que se configuram entre as almas bolsas para a recepção dos corpos de rolamento.

Antecedente da invenção

Rolamentos de gêneros diferentes e especialmente rolamentos de rolos cônicos se utilizam entre outros no campo automotivo e no campo industrial. O rolamento de rolos cônicos está tipicamente construído de dois anéis laterais que ficam em uma certa distância um em relação ao outro, os quais por sua vez são ligados um com o outro por meio de várias almas. Estas almas são tipicamente dispostas, usualmente de maneira equidistante, ao longo da totalidade da circunferência dos anéis laterais. Entre as almas configuram-se chamadas bolsas ou bolsas da gaiola, respectivamente, as quais são previstas cada vez para a recepção de um corpo de rolamento. Na utilização posterior, os corpos de rolamento são retidos de maneira giratória nas bolsas.

No caso de gaiolas conhecidas para rolamentos de rolos cônicos, a borda lateral da gaiola se configura como seção transversal quadrangular.

A publicação DE 10 2004 031 027 A1, descreve uma gaiola para corpos de rolamento cilíndricos. A gaiola compreende anéis laterais, os quais são ligados um com o outro por meio de almas que formam bolsas. As bolsas se destacam pelo fato que em seus lados frontais que se situam de maneira oposta em direção axial está disposta cada vez uma lingueta que é deixada livre em ambos os lados em direção da circunferência, qual lingueta configura, em estado radialmente angulado, a superfície de encosto para os corpos de rolamento. Mediante as línguas se impede um deslizamento para

fora no lado frontal dos corpos de rolamento das bolsas. Além disso, se melhora a passagem de lubrificante através da gaiola.

5 A Publicação DE 196 35 137 A1 mostra também uma gaiola para corpos de rolamento cilíndricos, que consiste em dois anéis laterais, os quais são ligados um com o outro por meio de almas que são dispostas de maneira uniforme ao longo da circunferência. Neste caso, os lados frontais das bolsas que se situam de maneira oposta um em relação ao outro são providos ao longo de uma parte de seu comprimento da circunferência com um vão axial.

10 A publicação DE 44 44 449 C2 mostra uma gaiola para corpos de rolamento cilíndricos, cujos anéis laterais são ligados um com o outro por meio de almas que formam bolsas, sendo que as almas são perfiladas de tal maneira que estas retêm separadamente em ambos os lados do círculo parcial os corpos de rolamento por meio de cantos da alma, os quais
15 passam de maneira paralela em relação a seus eixos e que os anéis laterais apresentam abaulamentos direcionados de maneira radial para dentro, nos quais encostam os corpos de rolamento com suas superfícies de frente. Os abaulamentos se estendem somente em uma parte do comprimento axial dos anéis laterais em regiões que ficam diretamente contíguas a bolsas.

20 Quando da montagem automatizada dos corpos de rolamento podem ocorrer falhas que pode levar a uma redução do rendimento da produção.

Tarefa da invenção

25 A invenção está baseada na tarefa de colocar à disposição uma gaiola para um rolamento, especialmente para um rolamento de rolos cônicos, a qual possibilita uma montagem simples dos corpos de rolamento e com isso um processo de montagem seguro e robusto. Além disso, coloca-se a tarefa de apresentar um rolamento, o qual pode ser fabricado em um processo de montagem seguro e robusto.

30 Sumário da invenção

Esta tarefa é solucionada por meio de uma gaiola para um rolamento de acordo com a invenção, de acordo com a reivindicação 1 e um

rolamento de acordo com a reivindicação 5. Configurações da invenção obtêm-se das reivindicações relacionadas em dependência.

5 A gaiola para corpos de rolamento apresentada, apresenta anéis laterais, os quais são ligados um com o outro por meio de almas, assim que entre as almas são configuradas bolsas para a recepção dos corpos de rolamento, sendo que no lado interno de pelo menos um dos anéis laterais, está previsto na região de pelo menos uma bolsa um vão em forma de calota.

10 Os vãos em forma de calota possibilitam uma colocação por movimento giratório sem problemas dos corpos de rolamento quando da montagem. Para isso, os corpos de rolamento se colocam inicialmente em um lado, isto é, na região do anel lateral superior ou inferior, e em seguida se colocam mediante um movimento giratório na bolsa, sendo que o canto do corpo de rolamento, que descreve o movimento giratório, se introduz na
15 bolsa. Neste caso, o canto mencionado descreve um percurso, ao qual está adequado o vão em forma de calota.

Em configuração, em cada bolsa de pelo menos um dos anéis laterais, está previsto cada vez um vão em forma de calota. Desta maneira, quando da montagem todos os corpos de rolamento podem ser colocados
20 sem problemas mediante movimento giratório.

Além disso, pode ser previsto que no caso da gaiola, no lado interno de um dos anéis laterais na região de pelo menos uma bolsa está previsto um vão em forma de calota e que o outro dos anéis laterais, o qual não dispõe de vãos em forma de calota, apresenta um prolongamento na
25 região de pelo menos uma bolsa em seu lado superior.

Neste caso, o vão em forma de calota ou os vãos em forma de calota, respectivamente, se situa ou se situam, respectivamente, de maneira oposta em relação ao prolongamento ou aos prolongamentos, respectivamente, na bolsa ou nas bolsas, respectivamente. Quando da
30 colocação dos corpos de rolamento estes são assentados sobre um prolongamento e em seguida são colocados por movimento giratório em volta deste ponto de assentamento.

Em uma configuração possível, a gaiola está fabricada de material sintético ou de outros materiais.

Usualmente as almas são dispostas de maneira uniforme ao longo da circunferência. Neste caso as bolsas têm o mesmo tamanho, assim
5 que podem ser utilizados corpos de rolamento iguais, isto é, corpos de rolamento com medidas iguais.

Além disso, se descreve um rolamento com uma gaiola do gênero acima descrito, sendo que nas bolsas da gaiola são colocados corpos de rolamento.

10 O rolamento pode ser configurado como rolamento de rolos cônicos. Neste caso se utilizam rolos cônicos como corpos de rolamento.

O rolamento apresentado pode ser configurado para uma utilização automotiva ou para uma utilização no campo de indústria. Em princípio, o rolamento descrito pode ser utilizado em regiões diferentes.

15 Quando da montagem de jogos de rolos cônicos em gaiolas, especialmente gaiolas de material sintético, os rolos são conduzidos de cima e chegam antes com o diâmetro pequeno nas bolsas de gaiola. Uma ereção simples, a saber, uma colocação por movimento giratório do diâmetro grande, em regra não é possível no caso de gaiolas do estado da técnica,
20 uma vez que o comprimento das bolsas é pequeno com vista a uma folga axial pequena. No caso de vãos em forma de calota, os rolos cônicos podem ser colocados por movimento giratório sem problemas e com isso também podem ser montados de maneira mais simples na montagem High-Speed (montagem de alta velocidade).

25 Os vãos descritos no lado interno do anel lateral servem como auxílio à montagem, os quais na utilização posterior usualmente não têm nenhum contato com os corpos de rolamento recebidos.

Os corpos de rolamento como, por exemplo, rolos cônicos, devido à função dispõem nas bolsas só de uma folga axial pequena, a qual
30 tipicamente não permite uma colocação por movimento giratório dos corpos de rolamento. Isso significa que quando do guarnecimento e enchimento, respectivamente, da gaiola, os corpos de rolamento se conduzem de

maneira exatamente paralela em relação à posterior posição de operação. Com o vão, os corpos de rolamento podem ser introduzidos com o diâmetro pequeno e em seguida simplesmente colocados por movimento giratório, sob aproveitamento da elasticidade da gaiola também com alta velocidade de montagem. Por conseguinte, o vão em forma de calota tem a tarefa de dar um espaço livre suficiente quando da colocação por movimento giratório do corpo de rolamento.

Descrição reduzida do desenho

A invenção se explica mais detalhadamente em seguida através de exemplos de execução. Neste caso, nos desenhos correspondentes mostra

a figura 1 um recorte de uma execução da gaiola de acordo com a invenção, em representação da perspectiva,

a figura 2 um recorte de uma outra execução da gaiola de acordo com a invenção, em vista de cima.

Descrição detalhada do desenho

Na figura 1, está representada em uma vista da perspectiva um recorte de uma gaiola de acordo com a invenção, a qual em sua totalidade está denominada com o número de referência 10. Esta gaiola 10, apresenta um anel lateral superior 12, e um anel lateral inferior 14, os quais, em uma certa distância, são dispostos de maneira em essência paralela um em relação ao outro.

Entre ambos os anéis laterais 12, 14, passam almas 16 em essência alinhadas de maneira perpendicular em relação aos anéis laterais 12, 14, as quais são dispostas em distância igual umas em relação às outras. Na execução mostrada, estas almas 16, são fabricadas de material sintético como os anéis laterais 12, 14. Desta maneira, nos espaços intermediários entre as almas 16, são configuradas bolsas 18, as quais são previstas para a recepção de corpos de rolamento (não representados), no presente caso de rolos cônicos.

Na região das bolsas 18 em um lado interno 20 do anel lateral superior 12 está previsto cada vez um vão em forma de calota 22, os quais

cada vez simplificam a montagem do corpo de rolamento previsto para a respectiva bolsa 18. Estes vãos em forma de calota 22 são definidos como calotas esféricas achatadas, cuja configuração concreta esta determinada pelo raio e pelo ângulo de abertura. No caso da gaiola mostrada 10, os vãos em forma de calota 22 previstos são adequados aos corpos de rolamento a serem recebidos, assim que está possibilitada uma montagem destes corpos de rolamento mediante colocação por movimento giratório.

Além disso, na região acima de cada bolsa 18 está amoldado no anel lateral superior 12 um gancho 24.

O anel lateral inferior 14, apresenta em seu lado superior 50, na região de cada bolsa 18, um contorno em forma de w ou em forma de onda, respectivamente, assim que aproximadamente no centro de cada bolsa 18, no lado superior 50 do anel lateral inferior 14 está configurado um prolongamento 52. Este define um ponto de apoio para os corpos de rolamento quando da colocação por movimento giratório.

Na figura 2, está mostrado um recorte de uma outra execução da gaiola descrita, a qual aqui está denominada com o número de referência 30. A representação mostra em vista de cima um anel lateral 32, em cujo lado interno 34 está previsto de maneira direcionado para dentro um vão em forma de calota 36. Acima deste vão em forma de calota 36 está amoldado um gancho 24. Tem que ser considerado que o vão em forma de calota 36 está disposto na região de uma bolsa 40 em essência de maneira central nesta bolsa 40.

No lado externo 42 do anel lateral 32 são previstos dois outros rebaixos 44.

Devido ao vão em forma de calota 36 representado no lado interno do anel lateral 32 está facilitada e, respectivamente, mesmo possibilitada, a colocação de um corpo de rolamento previsto para a bolsa 40. Depois da montagem, o corpo de rolamento está retido de maneira segura dentro da bolsa 40 sem que este se encoste ao vão em forma de calota 36.

Lista de referências

	10	Gaiola
	12	Anel lateral superior
	14	Anel lateral inferior
5	16	Alma
	18	Bolsa
	20	Lado interno
	22	Vão em forma de calota
	24	Gancho
10	30	Gaiola
	32	Anel lateral
	34	Lado interno
	36	Vão em forma de calota
	38	Gancho
15	40	Bolsa
	42	Lado externo
	44	Rebaixo
	50	Lado superior
	52	Prolongamento

REIVINDICAÇÕES

1. Gaiola para corpos de rolamento, com anéis laterais (12, 14, 32), os quais são ligados um com o outro, assim que entre as almas (16) são configuradas bolsas (18, 40) para a recepção dos corpos de rolamento, sendo que no lado interno (20, 34), de pelo menos um dos anéis laterais (12, 14, 32), e previsto na região de pelo menos uma bolsa (18, 40), um vão em forma de calota (22, 36).

2. Gaiola de acordo com a reivindicação 1, na qual é previsto na região de cada bolsa (18, 40), de pelo menos um anel lateral (12, 14, 32), cada vez um vão em forma de calota (22, 36).

3. Gaiola de acordo com a reivindicação 1 ou 2, na qual no lado interno (20, 34), de um dos anéis laterais (12, 14, 32), na região de pelo menos uma bolsa (18, 40), é previsto um vão em forma de calota (22, 36), sendo que o outro dos anéis laterais (12, 14, 32), apresenta na região de pelo menos uma bolsa (18, 40), em seu lado superior (50), um prolongamento (52).

4. Gaiola de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, a qual é fabricada de material sintético.

5. Gaiola de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, na qual as almas (16), são dispostas de maneira uniforme ao longo da circunferência.

6. Rolamento com uma gaiola (10, 30), como definida em uma das reivindicações 1 a 5, e com corpos de rolamento colocados em bolsas (18, 40) da gaiola (10, 30).

7. Rolamento de acordo com a reivindicação 6, no qual os corpos de rolamento são configurados como rolos cônicos.

8. Rolamento de acordo com uma das reivindicações 6 ou 7, o qual está configurado para uma utilização automotiva.

9. Rolamento de acordo com a reivindicação 6 ou 7, o qual está configurado para uma utilização no campo de indústria.

Fig. 1

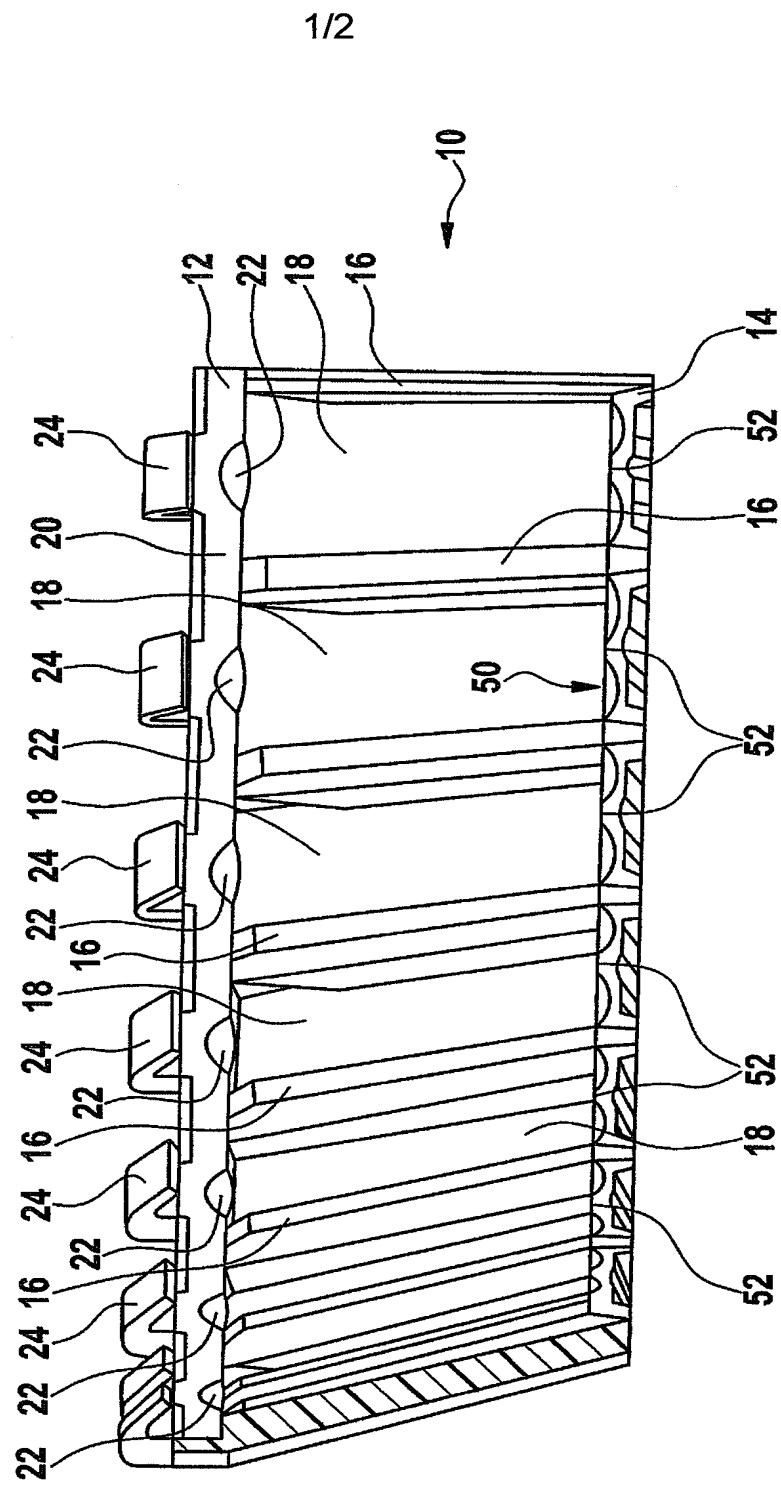
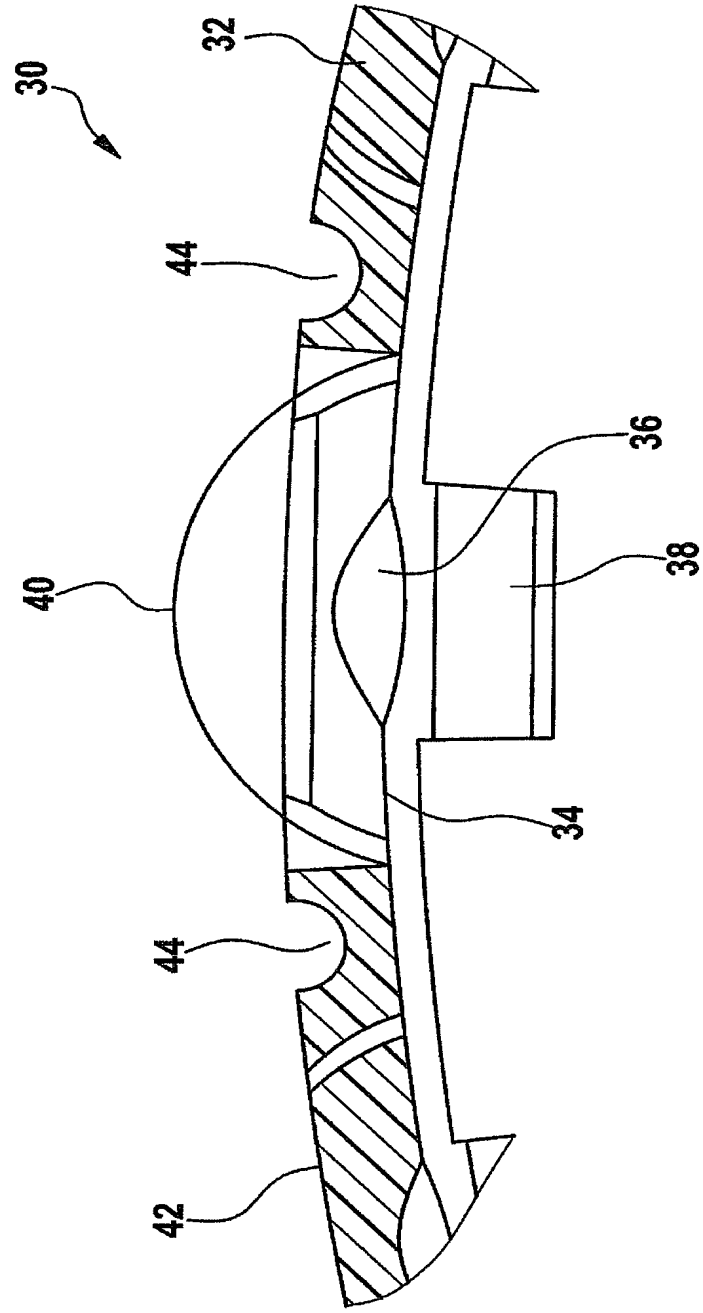


Fig. 2



RESUMO

Patente de Invenção: **"GAIOLA PARA UM ROLAMENTO"**.

A presente invenção refere-se a uma gaiola (10) para um rolamento, especialmente um rolamento de rolos cônicos, e um rolamento de rolos cônicos deste gênero. A gaiola (10) apresenta anéis laterais (12, 14), os quais são ligados um com o outro por meio de almas (16), assim que entre as almas (16) são configuradas bolsas (18) para a recepção dos corpos de rolamento, sendo que no lado interno (20), de pelo menos um dos anéis laterais (12, 14), é previsto na região de pelo menos uma bolsa (18) um vão em forma de calota (22).