



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

**(21) BR 102014000997-3 A2**

**(22) Data do Depósito:** 15/01/2014

**(43) Data da Publicação:** 26/01/2016

**(RPI 2351)**



\* B R 1 0 2 0 1 4 0 0 0 9 9 7 A

**(54) Título:** UNIDADE DE MANCAL DE RODA E VEÍCULO MOTORIZADO

**(51) Int. Cl.:** F16C 37/00; F16C 41/00; B60B 27/02

**(30) Prioridade Unionista:** 18/01/2013 DE 102013200702.7

**(73) Titular(es):** FORD GLOBAL TECHNOLOGIES LLC

**(72) Inventor(es):** RALF FRITZSCHE

**(74) Procurador(es):** ARTUR FRANCISCO SCHAAL

**(57) Resumo:** UNIDADE DE MANCAL DE RODA E VEÍCULO MOTORIZADO A presente invenção refere-se a uma unidade de mancal de roda (10) e a um veículo motorizado (11) que tem essa unidade de mancal de roda (10). A unidade de mancal de roda (10) compreende um mancal de roda (13) que tem um anel externo (27) e um anel interno (28), com um freio de tambor (22) que tem uma placa de apoio (12) e um tambor de freio (26), com uma unidade de medição de velocidade de rotação que tem um sensor (14) e um anel transmissor (15), sendo que o anel transmissor (15) é disposto em uma câmara de transmissor (25) delimitada pelo mancal de roda (13) e pela placa de apoio (12), e em que a câmara de transmissor (25) é conectada a um espaço interno (23) de um freio a tambor (22) por meio de pelo menos um duto de ventilação.

## **“UNIDADE DE MANCAL DE RODA E VEÍCULO MOTORIZADO”**

### **CAMPO DA INVENÇÃO**

[001] A presente invenção refere-se a uma unidade de mancal de roda e a um veículo motorizado que tem essa unidade de mancal de roda.

### **ANTECEDENTES DA INVENÇÃO**

[002] As unidades de mancal de roda para a recepção de uma roda em uma estrutura axial de um veículo motorizado que compreende um freio a tambor são conhecidas. A mesma também é conhecida para a instalação de sensores de velocidade de rotação em unidades de mancal de roda desse tipo, de modo que a velocidade de rotação da roda individual possa ser determinada, por exemplo, para um sistema antibloqueio. Os sensores desse tipo, nesse caso, não determinam a velocidade de rotação diretamente na própria roda, mas, em vez disso, em um anel transmissor que gira de forma sincronizada com a roda. Esse anel transmissor é disposto em uma câmara de transmissor que deve ser dotada de ventilação.

### **DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO**

[003] O objetivo no qual a invenção é baseada é fornecer uma unidade de mancal de roda com ventilação aprimorada e também um veículo motorizado que tem essa unidade de mancal de roda.

[004] Esse objetivo é alcançado por meio de uma unidade de mancal de roda conforme reivindicado na reivindicação 1 e um veículo motorizado conforme reivindicado na reivindicação 6. Os desenvolvimentos vantajosos da invenção são especificados nas reivindicações dependentes e são descritos na descrição.

[005] A unidade de mancal de roda, de acordo com a invenção, compreende um mancal de roda que tem um anel externo e um anel interno, um freio a tambor que tem um tambor de freio e uma placa de apoio e uma unidade de medição de velocidade de rotação que tem um sensor e um anel

transmissor. O anel transmissor é, nesse caso, disposto em uma câmara de transmissor delimitada pelo mancal de roda e pela placa de apoio. De acordo com a invenção, a câmara de transmissor é conectada a um espaço interno do freio a tambor que tem pelo menos um duto de ventilação.

[006] Uma unidade de mancal de roda com ventilação da câmara de transmissor, por meio da qual a câmara de transmissor é protegida contra impurezas, é conseqüentemente fornecida. A câmara de transmissor é aberta em direção ao espaço interno do freio a tambor. A proteção contra impurezas assegura a capacidade de funcionamento do anel transmissor. A unidade de medição de velocidade de rotação pode operar livre de falhas. Isso evita qualquer desperdício por fins de manutenção.

[007] Em um refinamento vantajoso da unidade de mancal de roda, de acordo com a invenção, provê-se que o pelo menos um duto de ventilação seja disposto em um ponto mais baixo da câmara de transmissor.

[008] O duto é conseqüentemente disposto em um ponto no qual os líquidos podem se acumular de outra maneira, porém, podem escapar, agora, ao longo do duto a partir da câmara de transmissor no espaço interno do freio a tambor.

[009] Em um refinamento vantajoso adicional da unidade de mancal de roda, de acordo com a invenção, provê-se que o duto de ventilação seja disposto essencialmente de forma vertical.

[010] O duto de ventilação é conseqüentemente disposto na direção da gravidade de possíveis substâncias que escapam a partir da câmara de transmissor e é, assim, condutivo para o escapamento das mesmas.

[011] Em um refinamento adicional, de acordo com a invenção da unidade de mancal de roda, provê-se que o pelo menos um duto de ventilação seja disposto na forma de uma nervura ou folga na placa de apoio, sendo que a nervura ou folga tem um comprimento que é maior que a

espessura de parede do anel externo.

[012] A nervura na placa de apoio como um duto de ventilação, pode ser produzida mais facilmente e de forma mais econômica que, por exemplo, um furo ou folga no anel externo.

[013] Em uma versão vantajosa da unidade de mancal, de acordo com a invenção, a nervura é estampada na placa de apoio.

[014] A placa de apoio pode ser, conseqüentemente, fornecida de forma mais econômica com a nervura ou folga sem uma etapa de trabalho adicional.

[015] A unidade de mancal de roda, de acordo com a invenção, em todas as suas configurações, é preferencialmente integrada a um veículo motorizado. A unidade de mancal de roda é, nesse caso, fixada a uma estrutura axial do veículo motorizado.

[016] As vantagens da unidade de mancal de roda, de acordo com a invenção, são, assim, benéficas ao veículo motorizado na forma de um subconjunto.

#### **BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS**

[017] A invenção é explicada em mais detalhes por meio dos desenhos e da descrição a seguir. Nos desenhos:

A Figura 1 mostra uma unidade de mancal de roda, de acordo com o estado da técnica,

A Figura 2 mostra uma unidade de mancal de roda, de acordo com a invenção, e

A Figura 3 mostra um veículo motorizado, de acordo com a invenção.

#### **DESCRIÇÃO DE REALIZAÇÕES DA INVENÇÃO**

[018] A Figura 1 mostra em um esboço uma unidade de mancal de roda, de acordo com o estado da técnica. As unidades de mancal de roda

desse tipo são dispostas, em particular, em uma suspensão de roda traseira de um veículo motorizado. A unidade de mancal de roda compreende um mancal de roda 13 com um anel externo 27 e com um anel interno 28, um freio a tambor 22 com uma placa de apoio 12 e com um tambor de freio 26 e também uma unidade de medição de velocidade de rotação com um anel transmissor 15 e com um sensor 14. A placa de fundo 12 é, em particular, uma placa de apoio de freio. A unidade de mancal de roda é montada no veículo motorizado em uma placa de flange 29 de uma estrutura axial 16. A estrutura axial 16 é, nesse caso, por exemplo, um eixo de duplo braço (wishbone) composto.

[019] O anel interno 28 e o tambor de mancal 26 são dispostos, junto a um anel transmissor 15, de forma fixa em termos de rotação entre si. O anel interno 28, tambor de freio 26 e anel transmissor são montados de forma giratória próximo a um eixo geométrico comum de rotação 21 em relação ao anel externo 27, à placa de apoio 12 e à estrutura axial 16.

[020] O sensor 14 da unidade de medição de velocidade de rotação é disposto de forma fixa na placa de apoio 12. A unidade de medição de velocidade de rotação é, em particular, parte de um sistema antibloqueio. O sensor 14 detecta a velocidade de rotação de uma roda 19, não mostrado na Figura 2, por meio do movimento de rotação, sincronizado com a roda 19, do anel transmissor 15. O anel transmissor 15 sempre tem a mesma velocidade de rotação que a roda 19. Durante um movimento de rotação, o anel transmissor 15 se move na frente do sensor 14.

[021] O anel transmissor 15 é disposto em uma câmara de transmissor 25. A câmara de transmissor 25 é delimitada pelo mancal de roda 13 e uma placa de apoio 12. Uma disposição conhecida para ventilação 20 da câmara de transmissor 15 é a disposição de um orifício atravessante 17 através da placa de apoio 12. A câmara de transmissor 25 é através da mesma conectada de forma permutável por fluido a um região de transportador 24 da

estrutura axial 16. A câmara de transmissor 25 é aberta na direção da região de transportador 24. A desgaseificação da câmara de transmissor 25 pode acontecer através dos orifícios atravessantes 17 na região de transportador.

[022] A Figura 2 mostra, por meio de exemplo, um esboço de uma versão de uma unidade de mancal de roda, de acordo com a invenção. Os componentes individuais foram dados com as mesmas referências numéricas conforme na Figura 1. Em contraste à unidade de mancal da roda na Figura 1, a unidade de mancal de roda 10, de acordo com a invenção, tem pelo menos um duto de ventilação que conecta a câmara de transmissor 25 de forma condutiva por fluido a um espaço interno 23 do freio a tambor 22. A ventilação 20 da câmara de transmissor 25 pode, assim, acontecer no espaço interno 23 do freio a tambor 22. De acordo com a invenção, a câmara de transmissor 25 é aberta na direção do espaço interno 23 do freio a tambor 22. Ao mesmo tempo, a câmara de transmissor 25 é fechada para a região de transportador 24. A descarga de fluido ou compensação de pressão pode acontecer a partir da câmara de transmissor 25 para o espaço interno 23. Ao mesmo tempo, o espaço de transmissor 25 é protegido contra a penetração de partículas de pó, visto que o espaço interno 23 do freio a tambor 22 forma um espaço relativamente fechado. As partículas que ocorrem devido a uma ação de frenagem pelo freio a tambor 22 são conduzidas para fora através de uma pequena fenda nos arredores como um resultado da força centrífuga do tambor de freio em rotação 26. O espaço interno 23 do freio a tambor 22 é conectado aos arredores de uma maneira a compensar a pressão por essa fenda.

[023] O pelo menos um duto de ventilação é preferencialmente uma nervura ou folga 18 na placa de apoio 12. O mesmo é mostrado dessa maneira na Figura 2. O recesso 18 tem, nesse caso, um comprimento 31 que é maior que uma espessura de parede 30 do anel externo 27. O comprimento 31 da nervura ou folga 18 atinge, em particular, entre 7 mm e 10 mm. Nesse caso,

a nervura ou folga 18 tem um largura de 3 mm a 5 mm e uma profundidade de 1 mm a 2 mm.

[024] A nervura ou folga 18 é disposta, em particular, em um ponto inferior da câmara de transmissor 25, ou seja, em uma posição mais baixa na direção vertical. A nervura ou folga 18 funciona essencialmente de forma vertical. Caso algum líquido, tal como, por exemplo, água de condensação, se acumule na câmara de transmissor 25, garante-se que o mesmo pode fluir para fora através da nervura ou folga 18 no ponto mais baixo.

[025] A Figura 3 mostra, por meio de exemplo, um esboço de uma versão de um veículo motorizado 11, de acordo com a invenção. O veículo motorizado 11, de acordo com a invenção, tem, em particular, unidades de mancal de roda 10, de acordo com a invenção, nas suas rodas traseiras 19. As unidades de mancal de roda 10 em cada caso conectam a roda 19 à estrutura axial 16, não mostrada na Figura 3, do veículo motorizado 11.

#### LISTA DE SÍMBOLOS DE REFERÊNCIA

10	Unidade de mancal de roda
11	Veículo motorizado
12	Placa de apoio
13	Mancal de roda
14	Sensor
15	Anel transmissor
16	Estrutura axial
17	Orifício atravessante
18	Nervura ou folga
19	Roda
20	Ventilação
21	Eixo geométrico de rotação
22	Freio a tambor

- 23 Espaço interno do freio a tambor
- 24 Região de transportador
- 25 Câmara de transmissor
- 26 Tambor de freio
- 27 Anel externo
- 28 Anel interno
- 29 Eixo traseiro de placa de flange
- 30 Espessura de parede do anel externo
- 31 Comprimento da nervura ou folga

### REIVINDICAÇÕES

1. UNIDADE DE MANCAL DE RODA (10), com um mancal de roda (13) que tem um anel externo (27) e um anel interno (28), com um freio a tambor (22) que tem uma placa de apoio (12) e um tambor de freio (26), com uma unidade de medição de velocidade de rotação que tem um sensor (14) e um anel transmissor (15), sendo que o anel transmissor (15) é disposto em uma câmara de transmissor (25) delimitada pelo mancal de roda (13) e pela placa de apoio (12), caracterizada pelo fato de que a câmara de transmissor (25) é conectada a um espaço interno (23) de um freio a tambor (22) por meio de pelo menos um duto de ventilação.

2. UNIDADE DE MANCAL DE RODA (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o pelo menos um duto de ventilação é disposto em um ponto mais baixo da câmara de transmissor (25).

3. UNIDADE DE MANCAL DE RODA (10), de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que o duto de ventilação é disposto essencialmente de forma vertical.

4. UNIDADE DE MANCAL DE RODA (10), de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que o pelo menos um duto de ventilação tem na placa de apoio (12) uma nervura ou folga (18) que tem um comprimento (31) que é maior que uma espessura de parede (30) do anel externo (27).

5. UNIDADE DE MANCAL DE RODA (10), de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que a nervura ou folga (18) é estampada na placa de apoio (12).

6. VEÍCULO MOTORIZADO (11), que tem pelo menos uma unidade de mancal de roda (10), conforme definida em uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que a unidade de mancal de roda (10) é fixada a uma estrutura axial (16) do veículo motorizado (11).



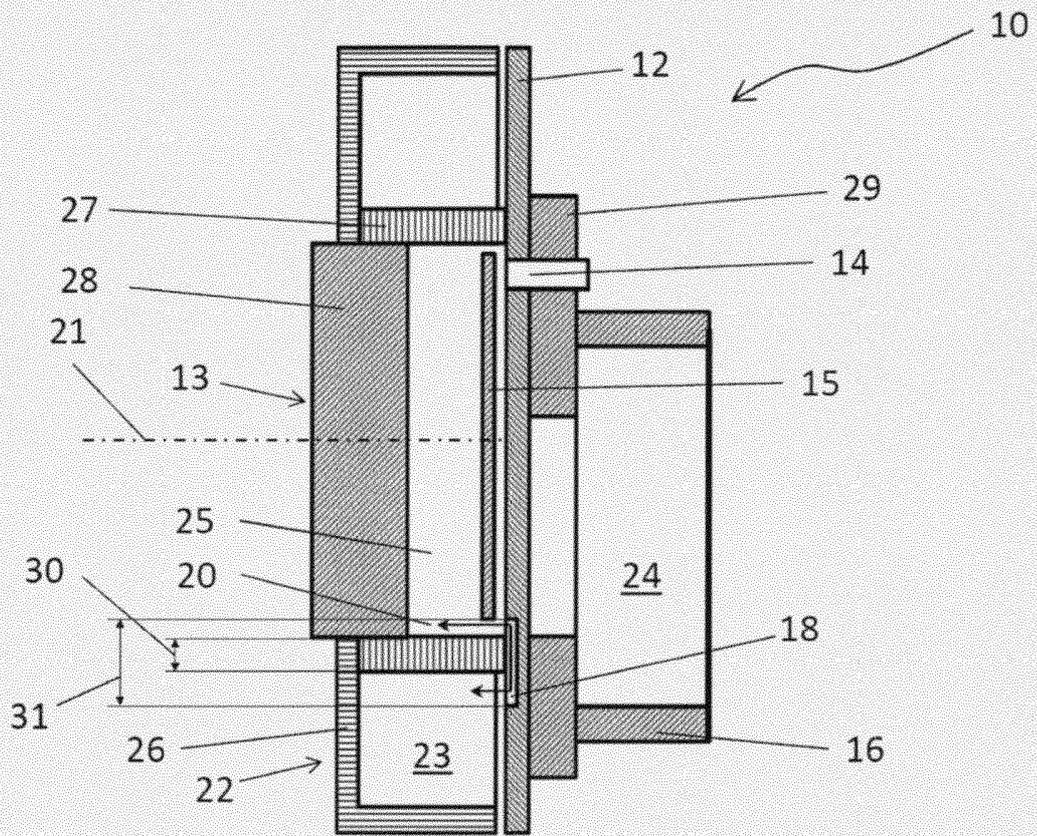
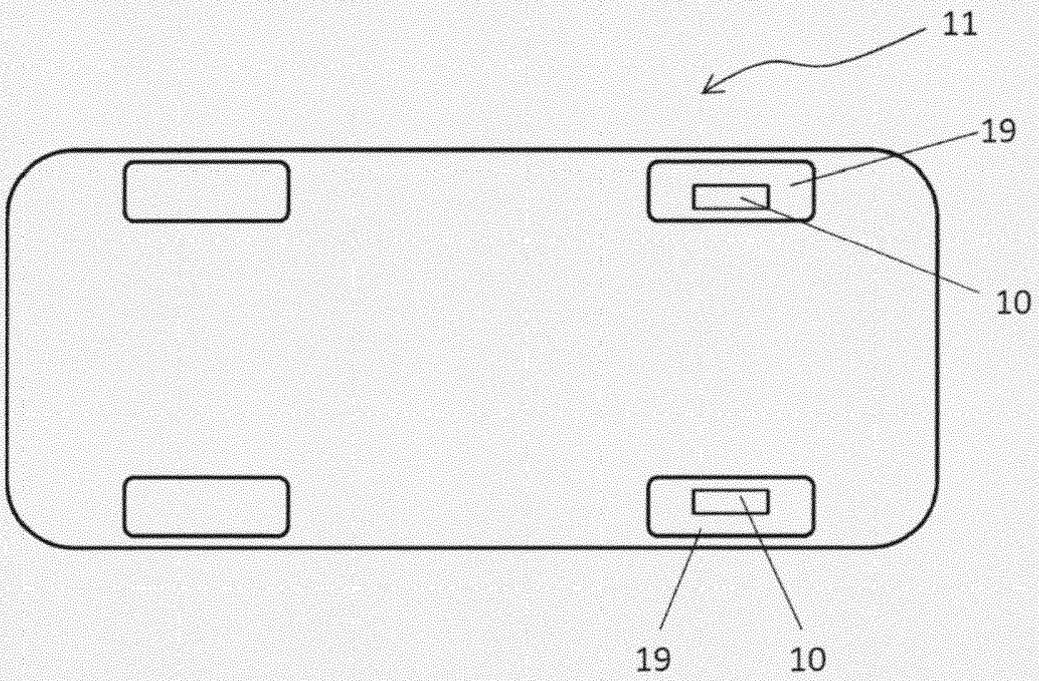


Fig. 2



**Fig. 3**

**RESUMO****“UNIDADE DE MANCAL DE RODA E VEÍCULO MOTORIZADO”**

A presente invenção refere-se a uma unidade de mancal de roda (10) e a um veículo motorizado (11) que tem essa unidade de mancal de roda (10). A unidade de mancal de roda (10) compreende um mancal de roda (13) que tem um anel externo (27) e um anel interno (28), com um freio de tambor (22) que tem uma placa de apoio (12) e um tambor de freio (26), com uma unidade de medição de velocidade de rotação que tem um sensor (14) e um anel transmissor (15), sendo que o anel transmissor (15) é disposto em uma câmara de transmissor (25) delimitada pelo mancal de roda (13) e pela placa de apoio (12), e em que a câmara de transmissor (25) é conectada a um espaço interno (23) de um freio a tambor (22) por meio de pelo menos um duto de ventilação.