

RESUMO

"PASTILHA DE TRAVÃO DE DISCO PARA UM VEÍCULO FERROVIÁRIO"

Uma pastilha de travão de disco para veículo ferroviário (1), tendo uma placa de base principal (2), equipada com uma série de suportes (3), cada um dos quais está equipado de forma fixa com um ou mais elementos de atrito (4). Cada um dos suportes (3) tem uma placa de metal superior (5a) e uma placa de metal inferior (5b), que são ambas substancialmente retangulares, e que estão conectadas uma sobre a outra de modo a contactar uma com a outra ao longo de porções transversais centrais respetivas, em virtude de um ou mais elementos de fixação (7), e em pelo menos quatro dentes de apoio (9), ajustados à placa de metal superior (5a) ou à placa de metal inferior (5b). Cada um dos dentes de apoio (9) projeta-se perpendicularmente a partir, e em proximidade, de um canto respetivo da placa superior (5a) ou inferior (5b). Entre a placa de metal superior (5a) e a placa de metal inferior (5b), a pastilha compreende um espaçador anular (10).

DESCRIÇÃO

"PASTILHA DE TRAVÃO DE DISCO PARA UM VEÍCULO FERROVIÁRIO"

A presente invenção refere-se a uma pastilha de travão de disco para um veículo ferroviário.

Como é sabido, os travões de disco estão sujeitos a tensões extremas e, para que funcionem corretamente, a força de travagem deve ser transmitida de forma eficaz da pastilha para o disco.

Há já algum tempo, tem sido dado um uso crescente a pastilhas com uma série de elementos de atrito reduzido, em oposição aos de atrito elevado. Numa tal solução, cada pastilha compreende uma placa de suporte principal; uma série de placas de suporte fixas à placa de suporte principal; e uma série de elementos de atrito fixos individualmente, ou em pares, às respetivas placas de suporte.

Para além de exercer uma pressão de travagem eficaz no disco, as pastilhas devem também assegurar um baixo nível de ruído, aquando da travagem efetiva.

Tal como é sabido por qualquer perito na arte, estes dois requisitos estão intimamente relacionados com a maneira pela qual os elementos de atrito exercem pressão sobre o disco.

O Requerente inventou uma solução especial de placa de suporte concebida para assegurar um elevado grau de eficiência de travagem em combinação com um ruído reduzido.

De acordo com a presente invenção, é proporcionada uma pastilha de travão de disco para veículos ferroviários tendo as características essenciais indicadas na Reivindicação 1, e as características preferidas e/ou auxiliares indicadas nas Reivindicações 2-6.

Uma forma de realização não limitativa da invenção será descrita a título de exemplo, com referência aos desenhos em anexo, nos quais:

- A Figura 1 mostra uma secção de uma porção da pastilha de acordo com a presente invenção;
- A Figura 2 mostra uma vista em planta de uma parte da pastilha da Figura 1;
- A Figura 3 mostra uma vista em planta de uma outra parte da pastilha da Figura 1;
- A Figura 4 mostra uma vista em planta de uma pastilha, de acordo com a presente invenção, aplicada a um disco.

O número de referência 1 na Figura 1 indica, como um todo, uma pastilha de acordo com a presente invenção.

A pastilha 1 compreende uma placa de base principal 2 equipada com uma série de suportes 3, dos quais apenas um é mostrado na Figura 1. Em cada suporte 3, está rebitado um par de elementos de atrito 4.

No lado oposto ao dos suportes, a placa de base principal está conectada a um membro de deslizamento conhecido - não mostrado para efeitos de simplicidade - concebido para engatar uma corrediça para bloquear a pastilha na posição de trabalho.

O suporte 3 compreende uma placa de metal superior 5a e uma placa de metal inferior 5b, tal como mostrado na vista em planta das Figuras 2 e 3, respectivamente.

Como mostrado nas Figuras 2 e 3, ambas as placas de metal 5a e 5b são alongadas e aproximadamente retangulares, e cada uma tem dois orifícios 6 formados ao longo de um eixo de simetria X para acondicionar dois rebites 7, através dos quais as placas de metal 5a e 5b são, não só presas uma na outra, como também à placa de base principal. Um dos rebites 7 é mostrado na Figura 1.

Cada placa de metal 5a, 5b tem também dois pares de orifícios 8, cada par estando destinado a acondicionar dois rebites, através dos quais é montado um elemento de atrito respectivo 4.

Como mostrado na Figura 2, a placa superior 5a compreende quatro dentes de apoio substancialmente hemisféricos 9, cada um estando perpendicular à placa superior 5a e acondicionado perto de um canto respectivo da placa superior 5a.

Tal como mostrado na Figura 1, a placa superior 5a está posicionada, quando em utilização, com dentes de apoio 9 que estão virados para, e assentam sobre, a placa inferior 5b.

Embora de preferência ajustados à placa superior 5a, por razões de produção, os dentes de apoio 9 podem estar ajustados à placa inferior 5b.

A forma substancialmente hemisférica dos dentes de apoio 9 constitui igualmente uma forma de realização preferida, o que significa que podem ter uma forma diferente, sem comprometer a finalidade para a qual foram concebidos.

Como mostrado na Figura 1, a pastilha 1 compreende um espaçador anular 10 em torno da haste do rebite 7, entre a placa de base 2 e a placa inferior 5b.

Uma vez rebitadas entre si, as placas 5a e 5b contactam uma com a outra, ao longo dos seus respetivos eixos de simetria transversais centrais X (em virtude dos rebites 7) e em dentes de apoio 9. Esta configuração faz com que o suporte resultante 3 seja suficientemente inflexível ao ponto de reduzir o ruído quando uma pressão reduzida é aplicada no disco, mas suficientemente elástico para garantir um atrito eficaz sobre o disco, quando submetido a uma pressão elevada. Mais especificamente, o suporte 3 tal como concebido garante que, aquando da travagem, o contacto entre a placa de base 2 e a placa de metal inferior 5b seja evitado, tanto quanto possível, e que por conseguinte só ocorra a uma pressão extremamente elevada.

Por outras palavras, as placas de metal 5a e 5b são fixadas uma na outra de modo a formar uma pré-carga elástica que proporcione a inflexibilidade necessária a uma pressão reduzida e a elasticidade necessária a uma pressão elevada. A vantagem da conexão descrita reside no baixo nível de ruído durante uma travagem a baixa velocidade e na alta eficiência de travagem a alta velocidade.

A Figura 4 mostra uma aplicação funcional da pastilha de acordo com a presente invenção, na qual os suportes 3 estão

fixados à placa principal 2, de modo a que os elementos de atrito 4 sejam dispostos em determinadas posições em relação a um disco D ao qual a pastilha está ajustada.

Mais especificamente, a placa principal 2 está equipada com, pelo menos, três suportes 3, cada um dos quais está posicionado de modo a que o centro de um segmento Z, que une os baricentros dos dois elementos de atrito 4, fique substancialmente perpendicular a um raio do disco ao qual a pastilha está ajustada. Na Figura 4, esta configuração é mostrada para dois dos cinco pares de elementos de atrito 4 ajustados aos respectivos suportes 3.

A conceção particular dos suportes 3, como descrito acima, e a maneira na qual eles estão dispostos na placa de base 2, combinam-se para garantir uma elevada eficiência de travagem e um ruído reduzido.

Lisboa, 17 de Setembro de 2014

REIVINDICAÇÕES

1. Uma pastilha de travão de disco para um veículo ferroviário (1) compreendendo uma placa de base principal (2), equipada com uma série de suportes (3), cada um dos quais está equipado de forma fixa com um ou mais elementos de atrito (4); a referida pastilha sendo **caracterizada por** cada um dos referidos suportes (3) compreender uma placa de metal superior (5a) e uma placa de metal inferior (5b), que são ambas substancialmente retangulares, e que estão conectadas uma sobre a outra de modo a contactar uma com a outra ao longo de porções transversais centrais respetivas, em virtude de um ou mais elementos de fixação (7), e em pelo menos quatro dentes de apoio (9) substancialmente hemisféricos, ajustados à placa de metal superior (5a) ou à placa de metal inferior (5b); cada um dos dentes de apoio (9) se projetar perpendicularmente a partir, e em proximidade, de um canto respetivo da placa superior (5a) ou inferior (5b).
2. Uma pastilha de travão de disco para um veículo ferroviário (1) de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** o referido dispositivo de fixação ser um rebite (7).
3. Uma pastilha de travão de disco para um veículo ferroviário (1) de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada por** compreender um espaçador anular (10) em torno do referido rebite (7), entre a placa de base principal (2) e a placa de metal inferior (5b).

4. Uma pastilha de travão de disco para um veículo ferroviário (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada por** os referidos dentes de apoio (9) estarem ajustados à placa de metal superior (5a).
5. Uma pastilha de travão de disco para um veículo ferroviário (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada por** a referida placa de base principal (2) estar equipada com, pelo menos, três suportes (3), cada um estando equipado com dois elementos de atrito (4); e cada suporte (3) estar posicionado na placa de base principal (2), de modo a que o centro de um segmento (Z), que une os baricentros dos dois elementos de atrito (4), fique substancialmente perpendicular a um raio do disco (D) ao qual a pastilha está ajustada.

Lisboa, 17 de Setembro de 2014