

(11) Número de Publicação: **PT 1776265 E**

(51) Classificação Internacional:
B61G 7/08 (2006.01) **B61G 7/00** (2006.01)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2005.03.10	(73) Titular(es): BOMBARDIER TRANSPORTATION GMBH SAATWINKLER DAMM 43 13627 BERLIN DE
(30) Prioridade(s): 2004.05.19 GB 0411132	
(43) Data de publicação do pedido: 2007.04.25	(72) Inventor(es): SOONHEE KANG AT HELMUT POISS AT CHRISTIAN BÖCHZELT AT JOSEF POISINGER AT
(45) Data e BPI da concessão: 2008.12.03 027/2009	(74) Mandatário: MANUEL ANTÓNIO DURÃES DA CONCEIÇÃO ROCHA AV LIBERDADE, Nº. 69 1250-148 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **ATRELAGEM PARA VEÍCULOS FERROVIÁRIOS COM ARTICULAÇÃO ENTRE UMA POSIÇÃO OPERACIONAL E UMA POSIÇÃO INOPERACIONAL**

(57) Resumo:

RESUMO**"ATRELAGEM PARA VEÍCULOS FERROVIÁRIOS COM ARTICULAÇÃO ENTRE UMA POSIÇÃO OPERACIONAL E UMA POSIÇÃO INOPERACIONAL"**

Uma atrelagem para veículos ferroviários inclui um braço de ligação formado por uma parte dianteira do braço de ligação (1) que possui uma cabeça de engate, e por uma parte traseira do braço de ligação (3), a qual está ligada à parte dianteira do braço de ligação através de uma junta de deformação. O braço de ligação possui um dispositivo de bloqueio, o qual inclui um parafuso de fixação (12) e um entalhe associado (13) para bloquear a parte dianteira do braço de ligação e a parte traseira do braço de ligação numa posição operacional. O parafuso de fixação (12) pode ser deslocado na direcção longitudinal do braço de ligação através de um mecanismo articulado do braço (15-18). O parafuso de fixação é guiado num dispositivo deslizante de orientação (14) localizado na parte do braço de ligação que inclui o mecanismo articulado do braço e pode ser inserido no entalhe associado (13) localizado na outra parte do braço de ligação activando o elemento operacional (18).

DESCRIÇÃO

"ATRELAGEM PARA VEÍCULOS FERROVIÁRIOS COM ARTICULAÇÃO ENTRE UMA POSIÇÃO OPERACIONAL E UMA POSIÇÃO INOPERACIONAL"

ÂMBITO DA INVENÇÃO

Esta invenção refere-se a uma atrelagem para veículos ferroviários, que inclui um braço de ligação de duas partes, formado por uma parte dianteira do braço de ligação que suporta uma cabeça de ligação da atrelagem e por uma parte traseira do braço de ligação, em que uma das extremidades está ligada à parte dianteira do braço de ligação através de uma junta de deformação com um pino de ligação vertical, e a outra extremidade pode estar rotativamente ligada na horizontal ao chassis do veículo ferroviário.

HISTORIAL DA INVENÇÃO

Nas atrelagens convencionais, a cabeça de engate projecta-se para além do perfil do veículo na parte dianteira. As atrelagens, cuja cabeça de engate pode ser girada no perfil do veículo quando não estiver em utilização, são utilizadas, em particular, nos veículos ferroviários que não se deslocam em linhas próprias, p. ex. eléctricos, de modo a eliminar os perigos para os outros utilizadores da via devido a uma cabeça de engate que se projecta para além do veículo ferroviário na parte dianteira.

A DE 43 28 811 C1 apresenta uma atrelagem do tipo anteriormente mencionado. Esta conhecida atrelagem possui um dispositivo de bloqueio para bloquear a parte dianteira do braço de ligação e a parte traseira do braço de ligação numa posição operativa, na qual a cabeça de engate se

estende para além do perfil dianteiro do veículo ferroviário. O dispositivo de bloqueio inclui uma barra de bloqueio, a qual é deslocável na direcção longitudinal até um determinado limite no braço de ligação de duas partes. A barra de bloqueio pode ser deslocada, na posição mutuamente estendida do braço de ligação de duas partes pela força de uma mola, até à posição de bloqueio, na qual a barra de bloqueio associada a uma das partes do braço de ligação engata numa ranhura vertical associada à outra parte do braço de ligação, de modo a tornar o braço de ligação rígido. De modo a poder libertar o bloqueio das duas partes do braço de ligação relativamente à acção da mola, são necessários meios adicionais.

RESUMO DA INVENÇÃO

O objecto primário da presente invenção é fornecer uma atrelagem do tipo mencionado na introdução, o qual é mais simples em termos de design do dispositivo de bloqueio a um nível mais elevado de fiabilidade funcional.

Com base na invenção, é fornecida uma atrelagem para veículos ferroviários, que inclui um braço de ligação de duas partes, formado por uma parte dianteira do braço de ligação que suporta uma cabeça de engate da atrelagem e por uma parte traseira do braço de ligação, em que uma das extremidades está ligada à parte dianteira do braço de ligação através de uma junta de deformação com um pino de ligação vertical, e a outra extremidade pode estar rotativamente ligada na horizontal ao chassis do veículo ferroviário. A atrelagem, de acordo com a invenção, possui um dispositivo de bloqueio que inclui um parafuso de fixação, o qual é deslocável na direcção longitudinal do braço de ligação, e um entalhe para bloquear a parte dianteira do braço de ligação e a parte traseira do braço de ligação numa posição operativa, na qual a cabeça de

engate se estende para além do perfil dianteiro do veículo ferroviário e libertando a parte dianteira do braço de ligação para rodar a parte dianteira do braço de ligação numa posição inoperativa, na qual a cabeça de engate está localizada dentro do perfil dianteiro do veículo ferroviário. De acordo com a invenção, o parafuso de fixação pode ser deslocado na direcção longitudinal do braço de ligação através de um mecanismo articulado do braço, que inclui um primeiro braço articulado, em que uma das extremidades é articuladamente ligada ao parafuso de fixação e a outra extremidade é articuladamente ligada a outra extremidade de um segundo braço articulado, enquanto o segundo braço articulado é rotativamente ligado a um eixo de rotação localizado numa posição fixa numa das partes do braço de ligação e pode girar à volta do eixo de rotação através de um elemento operativo. O parafuso de fixação é guiado num dispositivo deslizante de orientação localizado na parte do braço de ligação que suporta o mecanismo articulado do braço e pode ser inserido no entalhe associado do dispositivo de bloqueio localizado na outra parte do braço de ligação activando o elemento operativo.

O design do dispositivo de bloqueio da atrelagem, de acordo com a invenção, é bastante simples e apresenta um elevado nível de fiabilidade funcional.

Numa versão privilegiada da atrelagem, de acordo com a invenção, os primeiro e segundo braços articulados do mecanismo do braço articulado podem ser rodados para além da sua posição estendida, na qual o parafuso de fixação atingiu o batente no recesso do dispositivo de bloqueio, de modo que o parafuso de fixação, quando inserido no recesso associado do dispositivo de bloqueio, seja bloqueado através do mecanismo do braço articulado. Assim, o parafuso de fixação pode ser fixo na sua posição de bloqueio através do mecanismo do braço articulado sem ser necessário utilizar elementos adicionais.

Há outras versões privilegiadas e vantajosas da atrelagem, de acordo com a invenção, definidas nas subreivindicações.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Para uma melhor compreensão da presente invenção e de modo a ilustrar como a mesma situação pode ser executada, as nossas referências serão agora efectuadas através de exemplos, aos desenhos anexos, nos quais:

a Fig. 1 é um corte da vista de cima da área de ligação das duas partes do braço de ligação de uma atrelagem, de acordo com a invenção, em que o parafuso de fixação está na sua posição de bloqueio;

a Fig. 2 é um corte da vista lateral da área de ligação das duas partes do braço de ligação de acordo com a Fig. 1, em que o parafuso de fixação está na sua posição de bloqueio;

a Fig. 3 é uma vista correspondente à Fig. 1. Contudo, o dispositivo de bloqueio está aqui na sua posição de desbloqueio; e

a Fig. 4 é uma vista de cima da atrelagem de acordo com a Fig. 1 na posição estendida das duas partes do braço de ligação, na qual a cabeça de engate se estende para além do perfil dianteiro do veículo ferroviário, bem como a posição rotativa (linha com traços e pontos), na qual a cabeça de engate está localizada dentro do perfil dianteiro do veículo ferroviário.

DESCRIÇÃO PORMENORIZADA DE UMA VERSÃO PRIVILEGIADA

O braço de ligação da atrelagem possui uma parte dianteira do braço de ligação 1, que suporta a cabeça de engate 2 e uma parte traseira do braço de ligação 3, em que uma das extremidades está ligada à parte dianteira do braço de ligação 1 através de uma junta de deformação 4 e a outra extremidade pode estar rotativamente ligada na horizontal ao chassis do veículo ferroviário, p. ex. um eléctrico.

A cabeça de engate 2 é rodada no plano horizontal entre uma posição operativa, na qual a cabeça de engate 2 se estende para além do perfil dianteiro do veículo ferroviário, sendo esta posição indicada através de linhas contínuas na Fig. 4, e uma posição inoperativa, na qual a cabeça de engate 2 está localizada dentro do perfil dianteiro do veículo ferroviário. O perfil dianteiro do veículo ferroviário está indicado na Fig. 4 através de uma linha por traços e pontos 5.

Como ilustrado na Fig. 2, a parte dianteira do braço de ligação 1 possui numa das suas extremidades uma cabeça em forquilha com garfos superior e inferior 6, 7, em que os garfos acomodam entre eles a parte traseira do braço de ligação 3. As partes do braço de ligação 1, 3 estão ligadas uma à outra através de um pino de ligação vertical 8 através da forquilha e da parte traseira do braço de ligação 3, de modo a que a parte dianteira do braço de ligação 1 esteja horizontalmente rodada em relação à parte traseira do braço de ligação 3.

O lado dianteiro da parte traseira do braço de ligação 3 virada para a parte dianteira do braço de ligação 1 possui um perfil em arco circular convexo 9, em que o centro do perfil em arco circular convexo 9 coincide com o eixo de rotação definido pela junta de deformação 4 com o pino de ligação vertical 8. A parte dianteira do braço de ligação 1 tem uma superfície com um perfil em arco circular

côncavo 10 associado ao perfil em arco circular convexo 9 do lado dianteiro da parte traseira do braço de ligação 3. Assim, é definido um pequeno intervalo com a forma de arco circular 11 entre o perfil em arco circular convexo 9 e o perfil em arco circular côncavo 10 (ver Figuras 1 e 2).

O braço de ligação de duas partes está equipado com um dispositivo de bloqueio que inclui um parafuso de fixação 12 e um entalhe associado 13. O parafuso de ligação 12 é comparativamente comprido e possui um corte transversal essencialmente cilíndrico ou retangular. O seu eixo longitudinal desloca-se essencialmente em paralelo em relação ao eixo longitudinal do braço de ligação. O parafuso de fixação 12 é guiado num dispositivo deslizante de orientação 14 colocado na parte dianteira do braço de ligação 1.

O entalhe 13 associado ao parafuso de fixação 12 está colocado na parte traseira do braço de ligação 3. Consiste num orifício perfurado cego, cujo eixo longitudinal desloca-se paralelamente ao eixo longitudinal do braço de ligação. O parafuso de fixação 12 tem pelo menos na sua extremidade virada para o entalhe associado 13 uma borda inclinada. Na versão ilustrada, ambas as extremidades do parafuso de fixação 12 possuem uma borda inclinada. Além do mais, o entalhe 13 poderá ter na sua abertura uma borda inclinada, de modo a facilitar a introdução do parafuso de fixação 12 no entalhe 13.

O parafuso de fixação 12 pode ser deslocado na direcção longitudinal do braço de ligação através de um mecanismo articulado do braço. O mecanismo do braço articulado inclui um primeiro braço articulado 15, em que uma das extremidades está articuladamente ligada ao parafuso de fixação 12 e a outra extremidade está articuladamente ligada a uma das extremidades de um segundo braço articulado 16. O segundo braço articulado 16 está rotativamente ligado a um eixo de rotação 17 localizado

numa posição fixa na parte dianteira do braço de ligação 1 e pode ser rodado à volta do eixo de rotação 17 através de um elemento operativo 18. Nesta versão, o elemento operativo 18 consiste numa alavanca rigidamente ligada, p. ex. soldada, ao segundo braço articulado 16. A alavanca 18 tem um orifício, de modo a poder ser girada à volta do eixo de rotação 17. O eixo de rotação 17 é definido por um parafuso 19 apertado num orifício roscado da parte dianteira do braço de ligação 1.

A alavanca 18 consiste preferencialmente numa alavanca angular com uma parte curta da alavanca, a qual é ligada ao segundo braço articulado 16, e uma parte comprida da alavanca.

Como poderá observar na Fig. 1, o primeiro braço articulado 15 e o segundo braço articulado 16 podem ser rodados para além da sua posição estendida, na qual o parafuso de fixação 12 atingiu um batente 23 no entalhe 13 do dispositivo de bloqueio, de modo a que o parafuso de fixação 12, quando inserido no entalhe associado 13, possa ser fixo através do mecanismo do braço articulado. Assim, na posição de bloqueio, os braços articulados 15, 16 são rodados para além do chamado ponto morto, no qual o parafuso de fixação 12 não pode ser introduzido mais fundo no entalhe 13, definindo um ângulo obtuso.

Nesta versão, a parte traseira do braço de ligação 3 inclui, para além do primeiro entalhe 13, um segundo entalhe 20 para bloquear a parte dianteira do braço de ligação 1 e a parte traseira do braço de ligação 3 na posição inoperativa, na qual a cabeça de engate 2 está localizada dentro do perfil dianteiro do veículo ferroviário (ver Figura 4). O segundo entalhe 20 é fornecido numa secção 21 da parte traseira do braço de ligação 3, projectando no plano horizontal, no qual a parte dianteira do braço de ligação 1 pode ser rodada em relação à parte traseira do braço de ligação 3. A secção 21 da

parte traseira do braço de ligação 3, incluindo o segundo entalhe 20, tem um lado em forma de arco circular convexo sobre o mesmo arco convexo como o lado em forma de arco circular associado ao primeiro entalhe 13. O segundo entalhe 20 corresponde ao primeiro entalhe 13, ou seja, ambos são orifícios cegos e cada um tem um batente para o parafuso de fixação 12. O ângulo de rotação da parte dianteira do braço de ligação 1, em relação à parte traseira do braço de ligação 3 definido pelos eixos longitudinais dos entalhes 13, 20, poderá ser de aprox. 130°.

Embora se tenha ilustrado e descrito em pormenor uma versão específica da invenção para ilustrar a aplicação da atrelagem de acordo com a invenção, entende-se que a invenção poderá ter outra versão sem que nos afastemos da invenção tal como definida nas seguintes reivindicações.

DOCUMENTOS CITADOS NA DESCRIÇÃO

Esta lista dos documentos apresentados pelo requerente foi exclusivamente recolhida para informação do leitor e não faz parte do documento europeu da patente. Apesar de ter sido elaborado com o máximo cuidado, o IEP não assume, porém, qualquer responsabilidade por eventuais erros ou omissões.

Documentos da patente apresentados na descrição

- DE 4328811 C1

Lisboa, 28/01/2009

REIVINDICAÇÕES

1. Atrelagem para veículos ferroviários, com um braço de ligação de duas partes formado por uma parte dianteira do braço de ligação (1) que suporta uma cabeça de engate (2) da atrelagem e por uma parte traseira do braço de ligação (3), em que uma das extremidades está ligada à parte dianteira do braço de ligação (1) através de uma junta de deformação (4) com um pino de ligação vertical (8) e a outra extremidade está articuladamente ligada na horizontal ao chassis do veículo ferroviário, e por um dispositivo de bloqueio com um parafuso de fixação (12), o qual é deslocável na direcção longitudinal do braço de ligação, e com um entalhe (13) para bloquear a parte dianteira do braço de ligação (1) e a parte traseira do braço de ligação (3) numa posição operacional, na qual a cabeça de engate (2) se estende para além do perfil dianteiro do veículo ferroviário e libertar a parte dianteira do braço de ligação (1) para rodar a parte dianteira do braço de ligação para uma posição inoperacional, na qual a cabeça de engate (2) está localizada dentro do perfil dianteiro do veículo ferroviário, **caracterizado pelo facto** do parafuso de fixação (12) poder ser deslocado na direcção longitudinal do braço de ligação através de um mecanismo do braço articulado, que inclui um primeiro braço articulado (15), em que uma das extremidades está articuladamente ligada ao parafuso de fixação (12) e a outra extremidade está articuladamente ligada a uma das extremidades de um segundo braço articulado (16), em que o segundo braço articulado (16) está articuladamente ligado a um eixo de rotação (17) localizado numa posição fixa numa das partes do braço de ligação e pode ser rodado à volta do eixo de rotação (17) através de um elemento operacional (18), e em que o parafuso de fixação (12) é guiado num dispositivo

deslizante de orientação (14) localizado na parte do braço de ligação que suporta o mecanismo do braço articulado e pode ser inserido no entalhe associado (13) do dispositivo de bloqueio localizado na outra parte do braço de ligação accionando o elemento operacional (18).

2. Uma atrelagem de acordo com a Reivindicação 1, **caracterizada pelo facto** de o primeiro braço articulado (15) e o segundo braço articulado (16) poderem ser rodados para além da sua posição estendida, na qual o parafuso de fixação (12) atingiu um batente (23) no entalhe (13) do dispositivo de bloqueio, de modo a que o parafuso de fixação (12), quando inserido no entalhe associado (13), seja bloqueado através do mecanismo do braço articulado.

3. Uma atrelagem de acordo com as Reivindicações 1 ou 2, **caracterizada pelo facto** de o mecanismo do braço articulado e do dispositivo deslizante de orientação (14) estarem localizados na parte dianteira do braço de ligação (1).

4. Uma atrelagem de acordo com qualquer uma das anteriores Reivindicações de 1 a 3, **caracterizada pelo facto** de o parafuso de fixação (12) ter na sua extremidade virada para o entalhe associado, pelo menos, um bordo inclinado.

5. Uma atrelagem de acordo com qualquer uma das anteriores Reivindicações de 1 a 4, **caracterizada pelo facto** de o entalhe (13) consistir num orifício perfurado cego.

6. Uma atrelagem de acordo com qualquer uma das anteriores Reivindicações de 1 a 5, **caracterizada pelo**

facto de o entalhe (13) possuir na sua abertura um bordo inclinada.

7. Uma atrelagem de acordo com qualquer uma das anteriores Reivindicações de 1 a 6, **caracterizada pelo facto** de o dispositivo de bloqueio incluir um segundo entalhe (20), no qual o parafuso de fixação (12) pode ser inserido para bloquear a parte dianteira do braço de ligação (1) e a parte traseira do braço de ligação (3) na posição inoperacional, na qual a cabeça de engate (2) está localizada dentro do perfil dianteiro do veículo ferroviário.

8. Uma atrelagem de acordo com qualquer uma das anteriores Reivindicações de 1 a 7, **caracterizada pelo facto** de o lado dianteiro da parte traseira do braço de ligação (3) virado para a parte dianteira do braço de ligação (1) possuir um perfil em arco circular convexo (9), em que o centro do perfil em arco circular convexo (9) coincide com o eixo de rotação definido pela junta de deformação (4) do braço de ligação de duas partes.

9. Uma atrelagem de acordo com a Reivindicação 8, **caracterizada pelo facto** de a parte dianteira do braço de ligação (1) possuir uma parte da superfície com um perfil em arco circular côncavo (10) associado ao perfil em arco circular convexo (9) do lado dianteiro da parte traseira do braço de ligação (3), formando-se um intervalo (11) entre o perfil em arco circular convexo (9) e o perfil em arco circular côncavo (10).

10. Uma atrelagem de acordo com qualquer uma das anteriores Reivindicações de 1 a 9, **caracterizada pelo facto** de o elemento operacional (18) consistir numa alavanca.

11. Uma atrelagem de acordo com a Reivindicação 10, **caracterizada pelo facto** de a alavanca (18) consistir numa alavanca angular.

Lisboa, 28/01/2009

FIG. 1

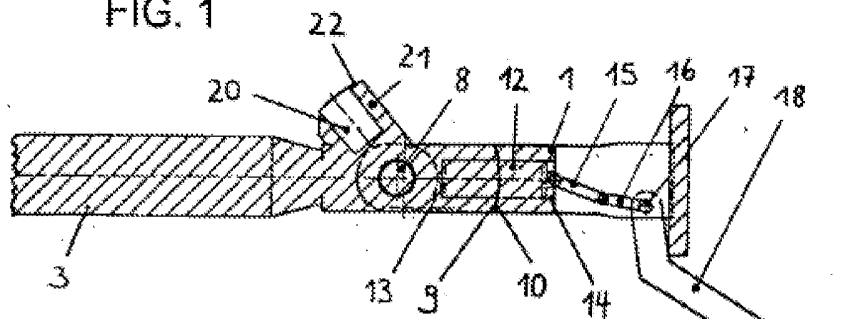


FIG. 2

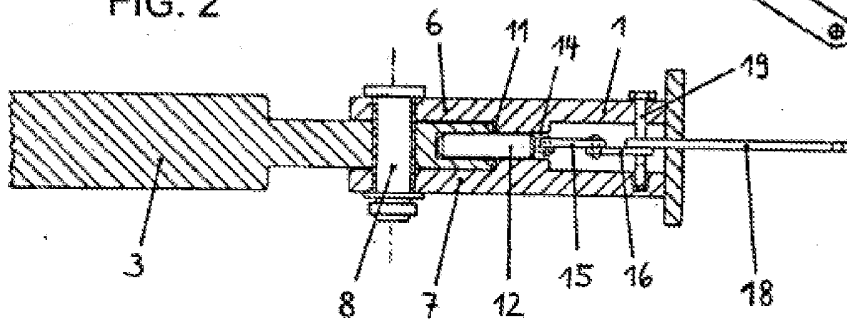


FIG. 3

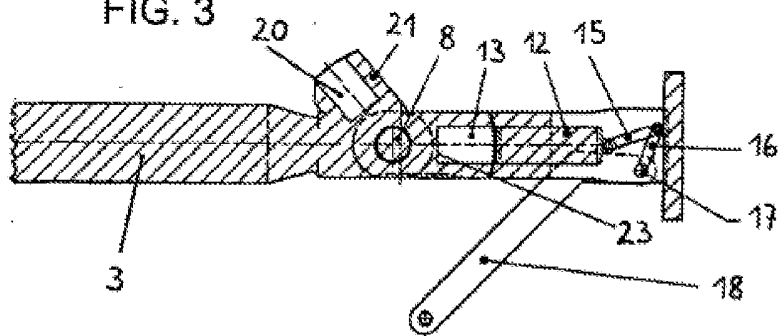


FIG. 4

