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

(21) BR 10 2013 018233-8 A2

(22) Data de Depósito: 17/07/2013
(43) Data da Publicação: 14/10/2014
(RPI 2284)

(51) Int.Cl.:
B62D 33/07

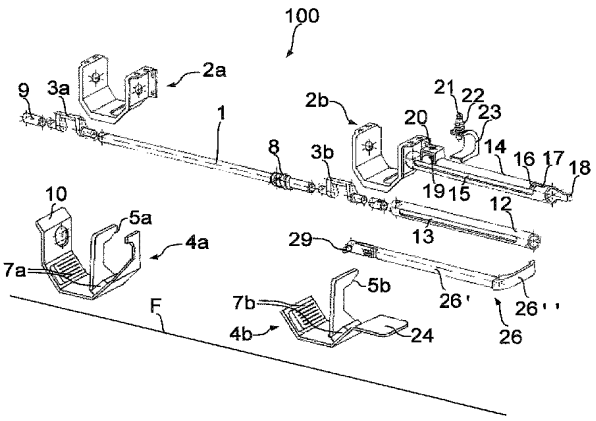
(54) Título: DISPOSITIVO DE ENGATE PARA TRAVAR E DESTRAVAR UMA CABINE INCLINÁVEL PARA UM VEÍCULO COMERCIAL

(30) Prioridade Unionista: 01/09/2012 DE 10 2012 017 385.7

(73) Titular(es): MAN TRUCK & BUS AG

(72) Inventor(es): ERICH SCHÖNEGGER-FÖSLEITNER, HERMANN OSWALD, MARKUS EXNER

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE ENGATE PARA TRAVAR E DESTRAVAR UMA CABINE INCLINÁVEL PARA UM VEÍCULO COMERCIAL A presente invenção refere-se a um dispositivo de engate (100) para travar e destravar uma cabine inclinável (K) para um veículo comercial tendo uma estrutura de chassi (F). O dispositivo de engate (100) compreende um eixo (1), que se estende de preferência, substancial e transversalmente em relação à direção de marcha do veículo comercial. Além disso, o dispositivo de engate (100) inclui um arranjo de alavanca (26) que é utilizado para acionar o eixo (1), de preferência, para rodar e deslocar axialmente o eixo (1). O dispositivo de engate (100) distingue-se em particular pelo fato de que a cabine (K) pode ser movida para um estado inclinado para baixo e inclinado para cima, e além disso, pode ser travada e/ou destravada no estado inclinado para baixo, apenas acionando o arranjo de alavanca (26).



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"DISPOSITIVO DE ENGATE PARA TRAVAR E DESTRAVAR UMA CABINE INCLINÁVEL PARA UM VEÍCULO COMERCIAL".**

Descrição

A presente invenção refere-se a um dispositivo de engate para travar e destravar uma cabine inclinável para um veículo comercial tendo uma estrutura de chassis, tal como um caminhão, em particular um trator semirreboque.

Cabines do motorista para veículos comerciais podem ser divididas essencialmente em dois grupos. O primeiro grupo compreende cabines de motorista para veículos comerciais na faixa de tonelagem baixa e o outro grupo compreende cabines de motorista para os assim chamados veículos pesados. Diferentes requisitos se aplicam ao travamento de uma cabine de motorista para um veículo comercial na faixa de tonelagem baixa do que para o travamento da cabine do motorista de um veículo pesado, em que a inclinação é geralmente realizada por cilindros hidráulicos e, além disso, o travamento é, da mesma forma, efetuado hidraulicamente, por exemplo, por fechaduras acionadas hidraulicamente. Devido, por exemplo, a assistência de barra de torção, as cabines de motorista para veículos comerciais na faixa de baixa tonelagem são, pelo menos, quase sem peso no ponto de apoio traseiro e podem ser inclinadas por operação manual. Para prover um processo de travamento e destravamento à prova de falhas, e para garantir a fixação da cabine do motorista em operação de condução, devem estar previstas medidas adicionais de segurança. Com este propósito, os dispositivos de travamento estão em uso, sendo necessário operar várias alavancas, a fim de prover um processo de travamento e destravamento à prova de falhas e para garantir a fixação da cabine do motorista durante a operação de condução. A operação e a sequência de atuação das alavancas são frequentemente complexas e geralmente não são visualmente evidentes, o que pode levar a um complexo ou pelo menos demorado processo de inclinação e/ou processo de travamento e destravamento.

É um objetivo da invenção prover um dispositivo de engate al-

ternativo e/ou melhorado para o travamento e o destravamento de uma cabine inclinável de um veículo comercial. Em particular, é um objetivo da invenção prover um dispositivo de engate que é de construção simples e tem um requisito de pequeno espaço de instalação e /ou que provê uma atuação/sequência de operação obrigatoriamente predeterminada (por exemplo, sequência de travamento e destravamento) através da qual uma sequência de atuação/operação livre de erros e segura pode ser alcançada.

Este objetivo pode ser alcançado, em particular, através das caraterísticas da reivindicação principal. Desenvolvimentos vantajosos são evidentes a partir das reivindicações em anexo.

De acordo com a invenção, um dispositivo de engate é provido para travar e destravar uma cabine inclinável (por exemplo, cabine do motorista ou cabine, etc,) de um veículo comercial (por exemplo, um caminhão, de preferência, um trator semirreboque), que adequadamente inclui uma estrutura de chassis. A cabine pode ser inclinada, de preferência, manualmente, eventualmente com o apoio de um ou mais dispositivos de assistência força de inclinação (por exemplo, barra(s) de torção). O dispositivo de engate inclui um eixo que preferivelmente se estende substancial e transversalmente em direção do curso ou direção longitudinal do veículo comercial. O dispositivo de engate inclui ainda um arranjo de alavanca que serve para acionar o eixo, em particular para rodar e deslocar axialmente o eixo, e convenientemente inclinar a cabine. O arranjo de alavancas é utilmente acoplado direta ou indiretamente ao eixo.

O dispositivo de engate é diferenciado, em particular, pelo fato de que a cabine inclinável pode ser movida, de preferência por meio do eixo, a um estado inclinado para baixo e inclinada para cima apenas pelo acionamento do arranjo de alavanca, e, além disso, pode ser travado e/ou destravado no estado inclinado para baixo apenas acionando o arranjo de alavanca. Uma sequência de acionamento/operação obrigatoriamente predeterminada (por exemplo, sequência de travamento e destravamento) para o arranjo de alavanca pode, assim, preferencialmente, ser provida, levando, em particular, a uma sequência de atuação/operação sem erros e segura.

O arranjo de alavanca é utilizado, em particular, para rodar e/ou deslocar axialmente o eixo e/ou para inclinar a cabine. Em particular, a disposição da alavanca é configurada para ser rotacionável a fim de ser capaz de rodar o eixo, e/ou é configurada para ser giratória a fim de ser capaz de deslocar o eixo axialmente.

É possível que o arranjo de alavanca seja deslocável axialmente e possa adotar uma posição de acondicionamento retraída, em que ele fica de preferência acondicionável sob a cabine enquanto a sua manivela permanece livremente acessível, e/ou uma posição de pronto para uso, na qual ele pode ser dobrado, rodado e/ou girado. A manivela pode ser recebida, por exemplo, em um recesso no exterior da cabine, particularmente, em um recesso no painel exterior do pilar B.

É possível que, na sua posição pronta para uso, o arranjo de alavanca possa ser dobrado para fora, a fim de ser capaz de executar convenientemente a rotação e/ou o giro do arranjo de alavanca e/ou pode ser dobrado para dentro, a fim de ser capaz de ser convenientemente movido para a posição de acondicionamento retraída.

É possível que o dispositivo de engate seja configurado de tal forma que, no estado inclinado para cima da cabine, a rotação do eixo, e desta maneira do arranjo de alavanca, pode ser evitada. Pode, assim, de preferência, ser evitado que o eixo atinja uma posição de fechamento indesejada que impeça ou torne impossível, por exemplo, o travamento da cabine no estado inclinado para baixo e/ou a obtenção do estado inclinado para baixo.

O eixo pode, preferencialmente, ser montado em, por exemplo, dois suportes fixados à cabine.

O eixo inclui, de preferência, por exemplo, duas câmaras substancialmente em forma de U que são dispostas sobre ou nos suportes e que podem ser movidas para dentro e para fora do engate com os dispositivos de acoplamento (por exemplo, elementos de gancho) fixados à estrutura dos chassis, por exemplo, por rotação do eixo. É possível que, a fim de interagir com os dispositivos de acoplamento, os suportes sejam posicionados adja-

centemente acima dos dispositivos de acoplamento, quando a cabine é movida para o estado inclinado para baixo e/ou destravado, e/ou são afastados dos dispositivos de acoplamento, quando a cabine é movida para o estado inclinado para cima.

É possível que os dispositivos de acoplamento sejam, em cada caso, fornecidos com um contorno configurado de tal modo que, no início do processo de travamento, as câmaras podem deslizar ao longo de uma rampa de encosto. As superfícies de encosto dos suportes podem, assim, ser pré-carregadas contra pastilhas elásticas nos dispositivos de acoplamento, de modo adequado a gerar uma tensão.

O contorno é de preferência configurado de tal maneira que a tensão pode ser pelo menos ligeiramente liberada no final do processo de travamento. Acoplamento seguro em posição sobre centro morto pode desta maneira ser, de preferência, alcançado.

É possível que o eixo seja fornecido com meios de mola e seja deslocável axialmente contra os meios de mola, especialmente na posição aberta. Os meios de mola são, de preferência dispostos coaxialmente no eixo.

O eixo compreende adequadamente uma seção de extremidade a qual está disposta, por exemplo, na extremidade do eixo oposta ao arranjo de alavanca e que, durante o processo de inclinação para baixo da cabine, pode deslizar ao longo de uma preferencialmente oblíqua superfície de acesso sobre um dos dispositivos de acoplamento e/ou, no final do processo de inclinação para baixo, pode ser engatado a um dos dispositivos de acoplamento de uma maneira, de preferência, quase automática, através da ação dos meios de mola, por exemplo, em uma abertura através da qual a seção de extremidade pode passar. O travamento da seção de extremidade de um dos dispositivos de acoplamento é preferencialmente liberado através do giro do arranjo de alavanca e pelo deslocamento axial do eixo desse modo gerado.

É possível que o eixo utilmente tenha na sua extremidade voltada para o arranjo de alavanca, um prolongamento, que é recebido de modo

rotativo e deslocável em um elemento de retenção fixo preso à cabine. O prolongamento e/ou o elemento de retenção tem de preferência uma configuração substancialmente tubular.

É possível que o prolongamento tenha uma ranhura que se estende substancialmente axialmente. É possível que o elemento de retenção possua uma ranhura que compreende uma primeira seção de ranhura que se estende substancialmente axialmente, uma segunda seção de ranhura que se estende obliquamente, ou (por exemplo, através de aproximadamente 90º) radialmente, e uma terceira seção de ranhura que se estende substancial e axialmente.

A ranhura do prolongamento e/ou a primeira seção de ranhura do elemento de retenção de preferência define a extensão em que o arranjo de alavanca pode ser disponibilizado axialmente.

A segunda seção de ranhura do elemento de retenção define preferencialmente a extensão (por exemplo, através de aproximadamente 90º) até a qual o eixo pode ser rodado.

A terceira seção de ranhura do elemento de retenção define de preferência o comprimento do intervalo de deslocamento axial do eixo.

A ranhura do prolongamento tem de preferência um comprimento substancialmente igual ao da primeira seção de abertura do elemento de retenção.

É possível que o arranjo de alavanca seja fornecido com um elemento de travamento que pode ser passado através da ranhura do prolongamento e através da ranhura do elemento de retenção.

O elemento de retenção pode incluir, por exemplo, no seu lado superior, uma abertura de passagem (por exemplo, um orifício) e um dispositivo de retenção para uma peça de pino que pode ser carregada por um elemento de mola. No estado destravado e/ou no estado inclinado para cima da cabine, a peça do pino pode ser passada através da abertura de passagem por meio do elemento de mola e, preferivelmente, ser levada para engate com a ranhura do prolongamento a fim de utilmente ser capaz de evitar rotação não desejada do eixo.

O dispositivo de engate, em particular, um dos dispositivos de acoplamento, pode incluir uma superfície de encosto, montada rigidamente à estrutura de chassis, no qual a peça de pino pode ser suportada contra a força do elemento de mola no estado travado, e pode ser levado para fora do engate com ela quando a cabine está em estado inclinado para baixo.

O elemento de retenção pode ser utilmente proporcionado em uma das suas seções terminais axiais, com uma projeção de suporte que se projeta de preferência, radialmente além da circunferência externa do elemento de retenção e serve para limitar o pivotamento ou rotação do arranjo de alavanca. Alternativamente ou adicionalmente, a projeção de apoio pode servir como um suporte para o arranjo de alavanca, a fim de tornar possível o deslocamento axial do eixo de preferência gerado girando o arranjo de alavanca. A projeção de apoio pode, portanto, utilmente agir como uma braçadeira de apoio para o arranjo de alavanca à medida que é girada.

O arranjo de alavanca pode compreender uma parte alongada e uma manivela ligada à parte alongada. Em particular, a parte alongada pode ser inserida, e em particular retraída, no prolongamento, por exemplo, quando a cabine está no estado inclinado para baixo e deve ser travada. Alternativamente ou adicionalmente, a parte alongada pode ser retirada do prolongamento quando a cabine deve ser movida para estado destravado e/ou inclinado para cima. É possível que, na posição retraída (acondicionada) do arranjo de alavanca a parte alongada possa ser colocada substancial e completamente abaixo da cabine, enquanto a manivela permanece livremente acessível. A manivela pode ser recebida, por exemplo, em um recesso no exterior da cabine, em particular em um recesso no painel exterior do pilar B.

O dispositivo de engate é de preferência configurado de tal maneira que o prolongamento, o elemento de retenção, a parte alongada e/ou o eixo sejam de preferência alinhados coaxialmente e/ou são encurtados em conjunto, pelo menos, no estado travado da cabine.

O dispositivo de engate pode incluir um dispositivo de segurança que serve para fixar o arranjo de alavanca contra movimento indesejado para posição pronto para uso, quando na posição retraída (acondicionada).

É possível que o arranjo de alavanca esteja ligado ao eixo, em particular, ao prolongamento do mesmo, através de um arranjo de união. O arranjo de união serve, em particular, para tornar possível que o arranjo de alavanca seja rodado, e girado e dobrado dentro e fora.

Deve ser mencionado que a cabine pode, de preferência, adicionalmente, ser movida para um estado inclinado para baixo e/ou para um estado inclinado para cima manualmente, apenas mediante o acionamento do arranjo de alavanca, preferivelmente com o apoio de um dispositivo de força de assistência (por exemplo, uma ou mais barras de torção de molas).

A invenção não está limitada a um dispositivo de engate, mas inclui também um veículo comercial de carga, por exemplo, um caminhão, um trator, em particular um caminhão semirreboque, que tem uma cabine, em particular inclinável, e um dispositivo de engate, tal como aqui descrito.

Também deve ser mencionado que a característica de "acionar somente o arranjo de alavanca" inclui, de preferência rotação, deslocamento axial, dobra para fora, dobra para dentro, giro, levantamento, abaixamento e/ou liberação do arranjo de alavanca. Através da liberação, os mecanismos do dispositivo de engate que são, em particular, carregados com mola ou, de outro modo, mantidos sob pré-tensão podem ser ativados.

Deve ainda ser mencionado que a rotação do arranjo de alavanca utilmente ocorre ao longo de um plano de rotação e giro do arranjo de alavanca ao longo de um plano de giro. O plano de giro de preferência cruza o plano de rotação, por exemplo, substancialmente perpendicularmente. É igualmente possível que a dobragem do arranjo de alavanca ocorra ao longo de um plano de dobragem, que intercepta o plano de rotação e/ou pelo plano de giro, por exemplo, substancial e ortogonalmente.

As características acima descritas e as modalidades preferidas da invenção podem ser combinadas uma com a outra de qualquer maneira desejada. Outros desenvolvimentos vantajosos da invenção estão descritos nas reivindicações dependentes, ou são evidentes da seguinte descrição de modalidades preferidas da invenção em conjunto com as figuras em anexo, em que:

a Fig. 1 mostra uma vista em perspectiva explodida de um dispositivo de engate de acordo com uma modalidade da invenção,

a Fig. 2 mostra uma vista lateral de uma parte do dispositivo de engate da Fig. 1 em diferentes estados operacionais,

a Fig. 3 mostra outra vista de lado de uma parte do dispositivo de engate das Figs. 1 e 2, em diferentes estados operacionais,

a Fig. 4 mostra o dispositivo de engate das Figs. 1 a 3 e uma parte de uma cabine de um veículo comercial, e

as Figs. 5 a 9mostram o dispositivo de engate das Figs. 1 a 4 em diferentes estados operacionais.

A Fig. 1 mostra uma vista em perspectiva explodida de um dispositivo de engate 100 para o travamento e o destravamento de uma cabine inclinável K (ver a Fig. 4), particularmente uma cabine de motorista inclinável, para um veículo comercial, tal como um caminhão, tendo uma estrutura de chassis F. A estrutura de chassis F está representada somente esquematicamente. O dispositivo de engate 100 é utilizado, em particular, com as cabines inclináveis para veículos comerciais na faixa de baixa tonelagem, cujas cabines geralmente podem ser inclinadas para cima manualmente com suporte opcional de um ou mais dispositivos de força de assistência (por exemplo, barra de torção molas). Por meio dos dispositivos de força de assistência, as cabines são descarregadas, seu peso, de preferência sendo aproximadamente contrabalançado, no ponto de apoio traseiro e pode, portanto, ser inclinado para cima, por acionamento manual.

O dispositivo de engate 100 inclui um eixo 1 que se estende substancial e transversalmente em relação ao sentido de marcha do veículo comercial. Além disso, o dispositivo de engate 100 inclui um arranjo de alavanca 26, o qual está ligado mecanicamente ao eixo 1 e é usado para acionar o eixo 1, em particular para rodar e axialmente deslocar o eixo 1. O dispositivo de engate 100 é implementado de tal forma que a cabine inclinável K possa ser movida para um estado inclinado para baixo e para um estado inclinado para cima por meio de um eixo 1 apenas acionando o arranjo de alavanca 26 e, além disso, pode ser travado e destravado no estado inclina-

do para baixo apenas acionando o arranjo de alavanca 26.

O dispositivo de engate 100 inclui ainda duas braçadeiras 2a e 2b, que são fixas à cabine K e em que o eixo 1 está montado. O eixo 1 inclui duas câmaras substancialmente em forma de U, 3a e 3b, as quais estão dispostas em ou dentro das braçadeiras 2a e 2b, e pode ser movido para dentro e para fora do engate com dois dispositivos de acoplamento 4a e 4b, os quais são fixados à estrutura do chassi F, por rotação do eixo 1. O dispositivo de engate 4a é fornecido com um contorno 5a e o dispositivo de engate 4b com um contorno 5b. Os contornos 5a e 5b são configurados de tal forma que, no início do processo de travamento, as câmaras 3a e 3b podem deslizar ao longo de uma rampa de acesso, em que as superfícies de suporte nas braçadeiras 2a e 2b são carregadas contra as pastilhas elásticas 7a e 7b nos dispositivos de acoplamento 4a e 4b, a fim de gerar uma tensão. Além disso, os contornos 5a e 5b são configurados de tal forma que, no final do processo de travamento, a tensão é, pelo menos, ligeiramente liberada, pelo que encaixe seguro em uma posição quase no centro morto com relação aos contornos 5a e 5b pode ser conseguido.

Além disso, o eixo 1 é fornecido na sua circunferência exterior com um meio de mola 8 (por exemplo, uma mola helicoidal), contra o qual o eixo 1 pode se deslocar axialmente. O eixo 1 também inclui uma seção de extremidade 9, que está disposta na extremidade do eixo 1 oposto ao arranjo de alavanca 26. A seção de extremidade 9, a braçadeira 2a e o dispositivo de acoplamento 4a estão configurados de tal maneira que, durante o processo de inclinação para baixo da cabine de K, a seção de extremidade 9 pode deslizar ao longo de uma superfície de acesso 10 do dispositivo de acoplamento 4a, no final do processo de inclinação para baixo, trava quase automaticamente em uma abertura do dispositivo de acoplamento 4a, através da ação dos meios de mola 8.

O eixo 1 e o arranjo de alavanca 26 estão operacionalmente ligados um ao outro por meio de um mecanismo de engate. O mecanismo de engate compreende, em particular, partes do eixo 1 e partes do arranjo de alavanca 26, bem como um prolongamento do eixo 12 e um elemento de

retenção 14 montado na braçadeira 2b. O prolongamento 12 está alojado coaxialmente no elemento de retenção 14.

O arranjo de alavanca 26 é formado por uma peça alongada, tubular 26' e uma manivela 26" ligada à peça alongada 26'. A peça alongada 26' pode ser inserida no prolongamento 12 e no elemento de retenção 14 e retirada do mesmo. O eixo 1, o prolongamento 12, o elemento de retenção 14 e a peça alongada 26' são de configuração substancialmente tubular ou em forma de vareta e estão alinhados coaxialmente no estado travado da cabine K.

O prolongamento 12 tem uma ranhura 13 que se estende substancial e axialmente e de preferência sobre a maior parte do comprimento do prolongamento 12. O elemento de retenção 14 tem ranhuras 15, 16 e 17, as quais são formadas por uma primeira seção de ranhura 15 que se prolonga substancialmente axialmente, uma segunda seção de ranhura 16 que se estende substancialmente radialmente através de 90º e uma terceira seção de ranhura 17 que se prolonga substancial e axialmente. A ranhura 13 do prolongamento 12 e a primeira seção de ranhura 15 são de comprimento substancialmente igual e podem ser posicionadas substancialmente de modo congruente. A ranhura 13 do prolongamento 12 e a primeira seção de abertura 15 do elemento de retenção 14 limitam o quanto o arranjo de alavanca 26 pode ser disponibilizado axialmente. A segunda seção de ranhura 16 do elemento de retenção 14 limita o quanto o eixo 1 pode ser girado até aproximadamente 90º. A terceira seção de ranhura 17 do elemento de retenção 14 limita o comprimento do intervalo de deslocamento axial do eixo 1.

O arranjo de alavanca 26, em particular a sua parte alongada 26', é fornecido com um elemento de pino 29, o qual pode ser passado através da ranhura 13 do alongamento 12 e das ranhuras 15, 16 e 17.

O elemento de retenção 14 inclui na sua face superior uma abertura de passagem 19, e um dispositivo de retenção 20 para uma peça de pino 21 que pode ser carregada por mola através de um elemento de mola 22 (por exemplo, uma mola helicoidal). As peças de pino 21 e o elemento de mola 22 são mantidos em uma peça de retenção 23 (por exemplo, uma bra-

çadeira em forma de arco ou um pedaço de ângulo). A peça do pino 21 serve, no estado destravado e inclinado para cima da cabine K, para passar através da abertura de passagem 19, impelida pelo elemento de mola 22, e para entrar em engate com a ranhura 13 do prolongamento 12, pelo que rotação indesejada do eixo 1 pode ser impedida.

O dispositivo de acoplamento 4b compreende uma superfície de encosto 24 contra a qual a peça de pino 21 pode ser suportada contra a força do elemento de mola 22, no estado travado e a partir da qual a peça do pino 21 se move para fora do engate, quando a cabine K está no estado inclinado para baixo.

O elemento de retenção 14 tem, sobre a sua seção de extremidade axial voltada para a manivela 26", uma projeção de suporte 18 que se projeta além da circunferência exterior do elemento de retenção 14 e pode ser trazido para encosto com o arranjo de alavanca 26, quando o arranjo de alavanca 26 é girado a fim de deslocar axialmente o eixo 1.

O dispositivo de engate 100, de preferência, também inclui um dispositivo de segurança (não representado) que serve para assegurar o arranjo de alavanca 26 contra o indesejado movimento para fora na posição retraída.

A Fig. 2 mostra uma vista lateral em corte do dispositivo de engate 100 da Fig. 1 no estado instalado e em diferentes estados de operação. A Fig. 2 mostra o dispositivo de engate 100 no estado inclinado para baixo da cabine K. As braçadeiras 2a e 2b estão posicionadas de modo adjacente acima dos dispositivos de acoplamento 4a e 4b, a fim de serem capazes de interagir com o mesmo.

A parte esquerda da Fig. 2 mostra o dispositivo de engate 100 no estado destravado para o qual foi trazido apenas pelo acionamento do arranjo de alavanca 26, e no qual a cabine K pode ser levantada apenas pelo acionamento do arranjo de alavanca 26.

A parte direita da Fig. 2 mostra o dispositivo de engate 100 no estado travado ao qual foi trazido apenas pelo acionamento do arranjo de alavanca 26, e no qual a cabine K é firmemente travada.

A Fig. 3 mostra uma vista lateral do dispositivo de engate 100 das Figs. 1 e 2, no estado instalado e em diferentes estados de operação.

A parte esquerda da Fig. 3 mostra o dispositivo de engate 100 no estado inclinado para baixo e destravado da cabine K, para o qual foi apresentado apenas mediante o acionamento do arranjo de alavanca 26, e no qual a cabine K pode ser aumentada mediante o acionamento apenas do arranjo de alavanca 26. Pode ser visto, em particular, que a seção da extremidade 9 do eixo 1 tenha sido deslocada para a direita, contra a força dos meios de mola 8, de modo a se mover para fora do engate com o dispositivo de acoplamento 4a.

A parte direita da Fig. 3 mostra o dispositivo de engate 100 no estado inclinado para baixo e travado da cabine K, para o qual ele foi trazido apenas mediante o acionamento do arranjo de alavanca 26. Pode ser visto, em particular, que a seção de extremidade 9 do eixo 1 foi deslocada para a esquerda através da ação dos meios de mola 8, de modo a entrar em engate com o dispositivo de acoplamento 4a, pelo que elevação indesejada da cabine K pode ser evitada.

A Fig. 4 mostra uma vista em perspectiva de uma parte da cabine K (por exemplo, uma cabine de motorista) para um veículo comercial e uma parte do dispositivo de engate 100, no estado instalado. As partes do dispositivo de engate 100 fixadas à estrutura do chassi, em particular, os dispositivos de acoplamento 4a e 4b, foram omitidos da Fig. 4 por razões de clareza.

A Fig. 4 mostra uma parte da cabine K no estado inclinado para baixo e travada. O arranjo de alavanca 26 foi recolhido e guardado sob a cabine K. Em particular, a parte alongada 26' foi inserida coaxialmente no prolongamento 12 e no elemento de retenção 14, enquanto que a manivela 26" é recebida em uma cavidade no exterior da cabine, em particular no painel exterior do pilar B, mas é livremente acessível.

As Figs. 5 a 9 mostram uma parte do dispositivo de engate 100, em diferentes estados de operação, começando a partir de um estado inclinado para baixo, travado da cabine K, até um estado inclinado para cima

destravado da cabine K.

A Fig. 5 mostra o dispositivo de engate 100 em um estado em que a cabine K está inclinada para baixo e travada. O arranjo de alavanca 26 está na posição retraída e em estado dobrado. O elemento de retenção 14, o prolongamento 12 e a parte alongada 26' estão colocados juntos e alinhados coaxialmente com o eixo 1.

A Fig. 6 mostra o dispositivo de engate 100 em um estado em que a cabine K está inclinada para baixo e travada. O arranjo de alavanca 26 se encontra em um estado aberto, mas ainda não desdobrado. A Fig. 6 mostra ainda um arranjo de junta G, através do qual o arranjo de alavanca 26 é ligado ao eixo 1 e por meio do qual o arranjo de alavanca 26 pode ser rodado, girado e dobrado para dentro e para fora.

A Fig. 7 mostra o dispositivo de engate 100 em um estado em que a cabine K está inclinada para baixo e travada. O arranjo de alavanca 26 se encontra em um estado aberto e desdobrado de modo que possa ser rodado.

A Fig. 8 mostra o dispositivo de engate 100 em um estado em que a cabine K está inclinada para baixo e as câmaras 3a e 3b foram movidas para fora do engate com os dispositivos de acoplamento 4a e 4b, rodando o arranjo de alavanca 26. O arranjo de alavanca 26 foi rodado aproximadamente 90°, em relação à Fig. 7.

A Fig. 9 mostra o dispositivo de engate 100 em um estado em que a seção de extremidade 9 está para fora do engate com o dispositivo de acoplamento 4a e a cabine K está destravada e, pelo menos, ligeiramente levantada, ou pode ser levantada. A seção de extremidade 9 foi movida para fora do engate com o dispositivo de acoplamento 4a girando o arranjo de alavanca 26 e, assim, deslocando axialmente o eixo 1. A projeção de suporte 18 serve para apoiar o arranjo de alavanca 26 durante o giro a fim de tornar possível o deslocamento axial do eixo 1. Como é evidente a partir de uma comparação das Figs. 8 e 9, a rotação do arranjo de alavanca 26 tem lugar ao longo de um plano de rotação e o pivotamento do arranjo de alavanca 26, ao longo de um plano de giro, que intercepta o plano de rotação

substancial e ortogonalmente.

Referindo-se mais uma vez às Figs. 1 a 9, o dispositivo de engate 100 funciona como a seguir:

A partir de um estado travado, como mostrado na Fig. 5, para o processo de destravamento do arranjo de alavanca 26 é retirado primeiro do prolongamento 12, conforme mostrado na Fig. 6. Enquanto isto acontece, a peça de pino 21 desliza ao longo da ranhura 13 do prolongamento 12 e a seção de ranhura 15 do elemento de retenção 14.

Em uma segunda etapa, o arranjo de alavanca 26, na posição desdobrada, pode ser dobrado para fora, por exemplo, aproximadamente 90°, como mostrado na Fig. 7.

Em uma terceira etapa, o eixo 1 é rodado, por exemplo, aproximadamente 90°, por meio do arranjo de alavanca desdobrado 26, como mostrado na Fig. 8, em que as câmaras 3a e 3b são movidas para fora de engate com os dispositivos de acoplamento 4a e 4b. Enquanto isto acontece, a peça de pino 21 desliza ao longo da segunda seção de ranhura 16, do elemento de retenção 14.

Na etapa seguinte, como mostrado na Fig. 9, o arranjo de alavanca 26 pode agora ser girado para fora contra a força dos meios de mola 8, o arranjo de alavanca 26 sendo suportado pela projeção de suporte 18, a peça de pino 21 deslizando na terceira seção de ranhura 17 do elemento de retenção 14 e a seção de extremidade 9 do eixo 1 sendo retirada do dispositivo de acoplamento 4a. Nesta posição, a cabine K pode agora ser levantada para inclinar apenas pela atuação do arranjo de alavanca 26. Através do processo de elevação, a extremidade suportada da peça de pino carregada por mola 21 perde o contato com a superfície de encosto 24. A peça de pino 21 pode agora passar através da abertura de passagem 19 no elemento de retenção 14 e entrar em engate com a ranhura 13 do prolongamento 12, a qual, após o eixo 1 ter sido rodado, a fim de destravar o mesmo, está alinhada com a abertura de passagem 29 e, em particular, situa-se na região da abertura de passagem 29. Assim, pode-se impedir que o eixo 1 seja trazido para um estado travado no estado inclinado para cima da cabine K, pelo que

travamento seguro no processo de inclinação para baixo seria impedido. Uma vez que ocorra a rotação do eixo 1, e, portanto, do arranjo de alavanca 26, é evitado e, portanto, não é possível com a cabine K inclinada para cima, como o acoplamento da peça de pino 21 na ranhura 13 do prolongamento 12, o arranjo de alavanca 26 agora também pode ser usado para inclinar a cabine K para baixo manualmente. Deve ser mencionado que o acoplamento da peça de pino 21 no prolongamento 12 poderia ter lugar em um compartimento separado, dependendo da construção.

Em outra configuração da invenção, é possível, ao contrário da modalidade descrita, rodar a abertura dos dispositivos de acoplamento 4a e 4b, por exemplo, 180º, caso em que o processo de travamento atual teria de ser efetuado rodando o eixo 1 na direção oposta. O arranjo de alavanca 26, em seguida, teria de ser girado para fora depois de ter sido retirado do prolongamento do eixo 12, e seria apropriadamente rodado para cima em vez de para baixo.

A sequência de travamento da cabine K na posição de condução é efetuada em ordem inversa da sequência de destravamento, com a exceção de que o deslocamento axial do eixo 1 contra a força da mola dos meios de mola 8 é efetuado deslizando da seção de extremidade 9 do eixo 1 ao longo da superfície de acesso 10 do dispositivo de acoplamento 4a, de modo que a fixação é quase automática.

A invenção não está restrita às modalidades preferidas descritas acima. Em vez disso, um grande número de variantes e modificações é possível, que também faz uso do conceito da invenção e, portanto, se insere no escopo de proteção da mesma. Além disso, a invenção também reivindica proteção para o assunto e as características das reivindicações dependentes, independentemente das características e das reivindicações às quais foi feita referência.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de engate (100) para travar e destravar uma cabine inclinável (K) para um veículo comercial tendo uma estrutura de chassi (F), compreendendo:

- um eixo (1) que se prolonga de preferência, substancial e perpendicularmente à direção longitudinal do veículo de carga, e

- um arranjo de alavanca (26) que serve para acionar o eixo (1) e é de preferência acoplado mecanicamente ao eixo (1), caracterizado pelo fato de que

- a cabine (K) pode ser movida para um estado inclinado para baixo e inclinado para cima, e além disso, pode ser destravada e/ou travada no estado inclinado para baixo, acionando apenas o arranjo de alavanca (26).

2. Dispositivo de engate (100) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o arranjo de alavanca (26) é utilizado para rodar e/ou deslocar axialmente o eixo (1) e inclinar a cabine (K).

3. Dispositivo de engate (100) de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o arranjo de alavanca (26) pode ser rodado de modo a rodar o eixo (1) e pode ser girado de modo a deslocar o eixo (1) no sentido axial.

4. Dispositivo de engate (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a rotação do eixo (1) e, portanto, do arranjo de alavanca (26) é impedida, no estado inclinado para cima da cabine (K).

5. Dispositivo de engate (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o arranjo de alavanca (26) pode adotar uma posição desdobrada, na qual ele pode ser dobrado, rodado e/ou girado, e uma posição retraída de acondicionamento, na qual ele pode ser armazenado abaixo da cabine (K), enquanto que a sua manivela (26") continua livremente acessível.

6. Dispositivo de engate (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o eixo (1) está mon-

tado em dois suportes (2a, 2b) fixados na cabine.

7. Dispositivo de engate (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o eixo (1) tem dois cames (3a, 3b), que estão dispostos em ou nas braçadeiras (2a, 2b) e que podem ser postos em e fora de engate com os dispositivos de acoplamento (4a, 4b) fixados à estrutura do chassi, rodando o eixo (1).

8. Dispositivo de engate (100) de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que os dispositivos de acoplamento (4a, 4b) são fornecidos com respectivos contornos (5a, 5b), que são configurados de tal forma que, no início do processo de travamento, os cames (3a, 3b) podem deslizar ao longo de uma rampa de acesso, em que uma tensão pode ser gerada entre as braçadeiras (2a, 2b) e os dispositivos de engate (4a, 4b) por meio de almofadas elásticas (7a, 7b).

9. Dispositivo de engate (100) de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o contorno (5a, 5b) é configurado de tal maneira que a tensão pode ser pelo menos ligeiramente liberada para o fim do processo de travamento.

10. Dispositivo de engate (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o eixo (1) é fornecido com um meio de mola (8) e o eixo (1) é deslocável axialmente contra os meios de mola (8).

11. Dispositivo de engate (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o eixo (1) tem uma seção de extremidade (9), que está disposta na extremidade do eixo (1) oposta ao arranjo de alavanca (26) e que pode deslizar ao longo de uma superfície de acesso (10) em um dos dispositivos de acoplamento (4a, 4b), durante o processo de inclinação para baixo da cabine (K) e/ou pode ser engatado a um dos dispositivos de acoplamento (4a, 4b) no final do processo de inclinação para baixo, de preferência, através da ação dos meios de mola (8).

12. Dispositivo de engate (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o eixo (1) tem

na sua extremidade voltada para o arranjo de alavanca (26) um prolongamento (12) que é recebido de modo rotativo e deslocável em um elemento de retenção (14) fixado à cabine e é ligado mecanicamente ao arranjo de alavanca (26).

13. Dispositivo de engate (100) de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que o prolongamento (12) tem uma ranhura (13) estendendo-se substancial e axialmente e o elemento de retenção (14) tem uma ranhura (15, 16, 17), que compreende uma primeira seção de ranhura (15) que se estende substancial e axialmente, uma segunda seção de ranhura (16) estendendo-se obliquamente ou substancial e radialmente e uma terceira seção de ranhura (17) estendendo-se substancialmente axialmente.

14. Dispositivo de engate (100) de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que o arranjo de alavanca (26) é fornecido com um elemento de pino (29), que pode ser passado através da ranhura (13) do prolongamento (12) e das ranhuras (15 , 16, 17) do elemento de retenção (14).

15. Dispositivo de engate (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações 12 a 14, caracterizado pelo fato de que o elemento de retenção (14) inclui uma abertura de passagem (19) e um dispositivo de retenção (20) para uma peça de pino (21) que pode ser carregada por um elemento de mola (22), cuja parte de pino (21), no estado desbloqueado e inclinado para cima da cabine (K), pode ser passado através da abertura de passagem (19) por meio do elemento de mola (22) e pode ser trazido para engate com a ranhura (13) do prolongamento (12), a fim de evitar a rotação indesejada do eixo (1).

16. Dispositivo de engate ~~O elemento de retenção engate~~ (100) de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de engate (100), em particular, um dos dispositivos de engate (4a, 4b), inclui uma superfície de encosto (24) fixada à estrutura do chassi em relação à qual a peça de pino (21) pode ser suportada contra a força do elemento de mola (22) no estado travado e que se move para fora do engate com o

mesmo, quando a cabine (K) está no estado inclinado para baixo.

17. Dispositivo de engate (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações 12 a 16, caracterizado pelo fato de que o elemento de retenção (14) é fornecido sobre uma das suas seções de extremidade axial com uma saliência de suporte (18), que se projeta além da circunferência exterior do elemento de retenção (14) e serve para limitar os giros do arranjo de alavanca (26) e/ou para atuar como um suporte para o arranjo de alavanca (26), enquanto o arranjo de alavanca (26) está sendo girado, a fim de tornar possível o deslocamento axial do eixo (1).

18. Dispositivo de engate (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações 12 a 17, caracterizado pelo fato de que o arranjo de alavanca (26) inclui uma parte alongada (26') e uma manivela (26") e a parte alongada (26') pode ser retraída no prolongamento (26), enquanto que a manivela (26") continua livremente acessível.

19. Dispositivo de engate (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações 12 a 18, caracterizado pelo fato de que pelo menos dois dos seguintes estão alinhados coaxialmente, de preferência, montados telescopicamente em conjunto, pelo menos, no estado travado da cabine (K): o prolongamento (12), o elemento de retenção (14), a parte alongada (26'), o eixo (1).

20. Dispositivo de engate (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de engate (100) inclui um dispositivo de segurança que serve para fixar o arranjo de alavanca (26) contra o movimento para fora indesejado quando na posição retraída de acondicionamento.

21. Dispositivo de engate (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o arranjo de alavanca (26) é ligado ao eixo (1), através de um arranjo de junta (G), o arranjo de junta (G) servindo para tornar possível para o arranjo de alavanca (26) ser rodado, girado e dobrado para dentro e para fora.

22. Dispositivo de engate (100) de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a cabine (K)

pode ser movida para o estado inclinado para cima manualmente, apenas mediante o acionamento do arranjo de alavanca (26), de preferência com o apoio de um dispositivo de assistência de força.

23. Veículo comercial, de preferência um caminhão, em particular um caminhão semirreboque, tendo uma cabine inclinável (K) e um dispositivo de engate (100) como definido em qualquer uma das reivindicações anteriores.

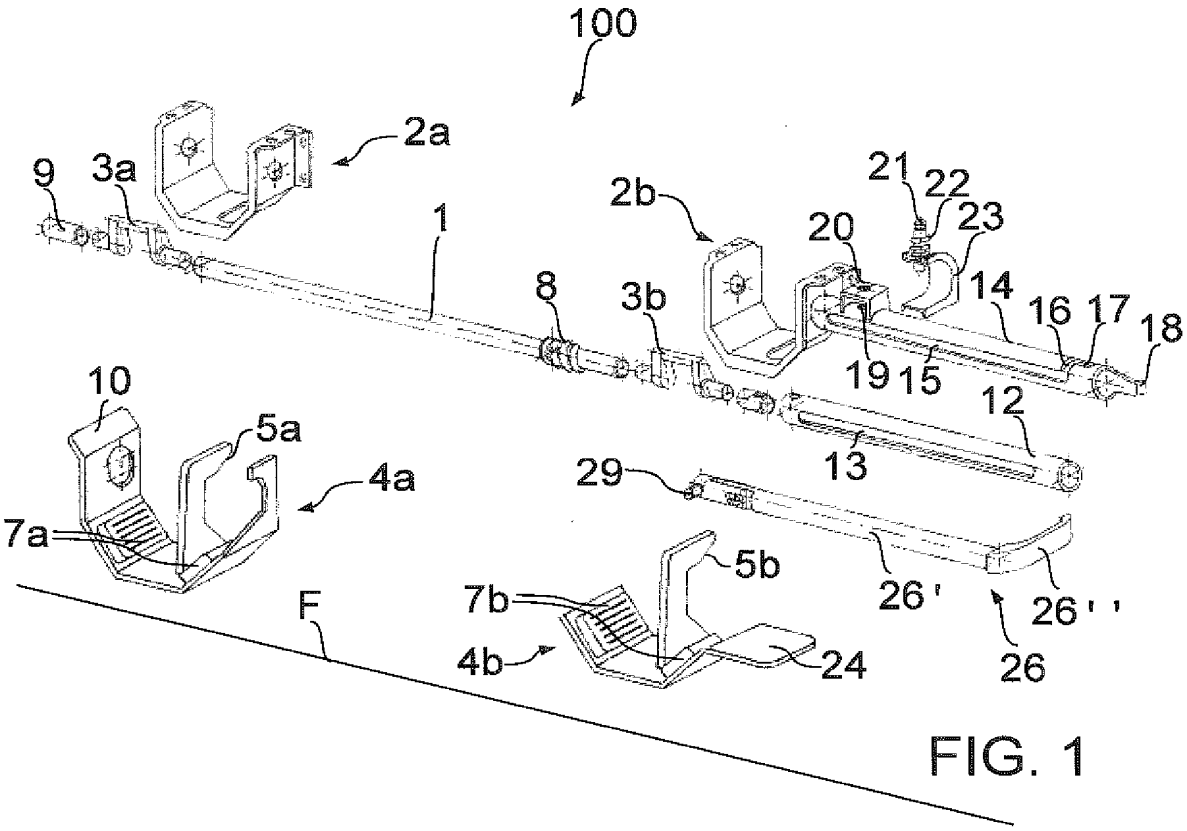

100
2a
9
3a
1
2b
21
22
23
20
14
16
17
18
8
3b
19
15
12
13
10
5a
4a
29
7a
5b
26'
26''
7b
F
4b
24
26

FIG. 1

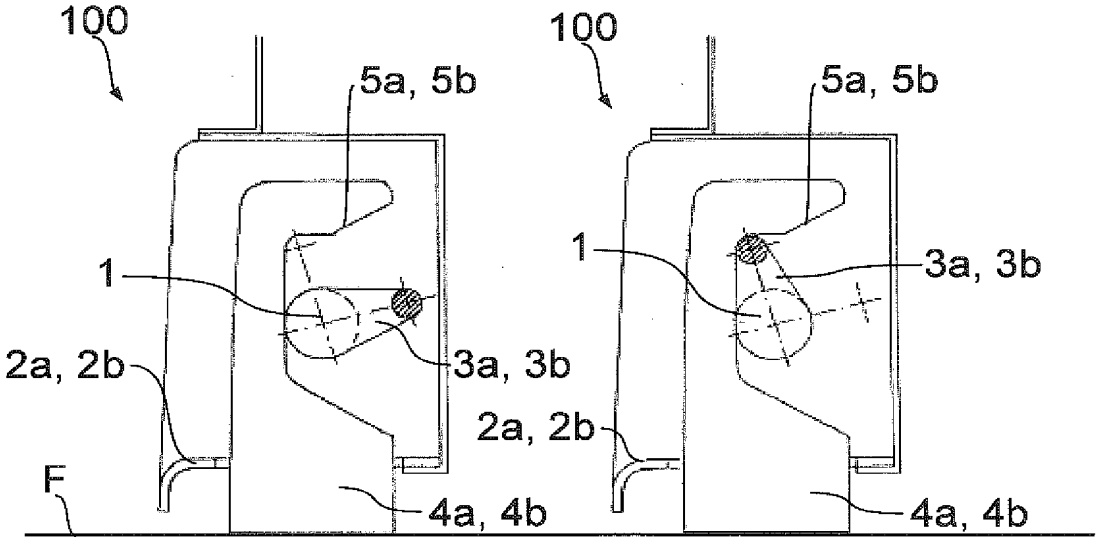

100
5a, 5b
1
3a, 3b
2a, 2b
F
4a, 4b
100
5a, 5b
1
3a, 3b
2a, 2b
4a, 4b

FIG. 2

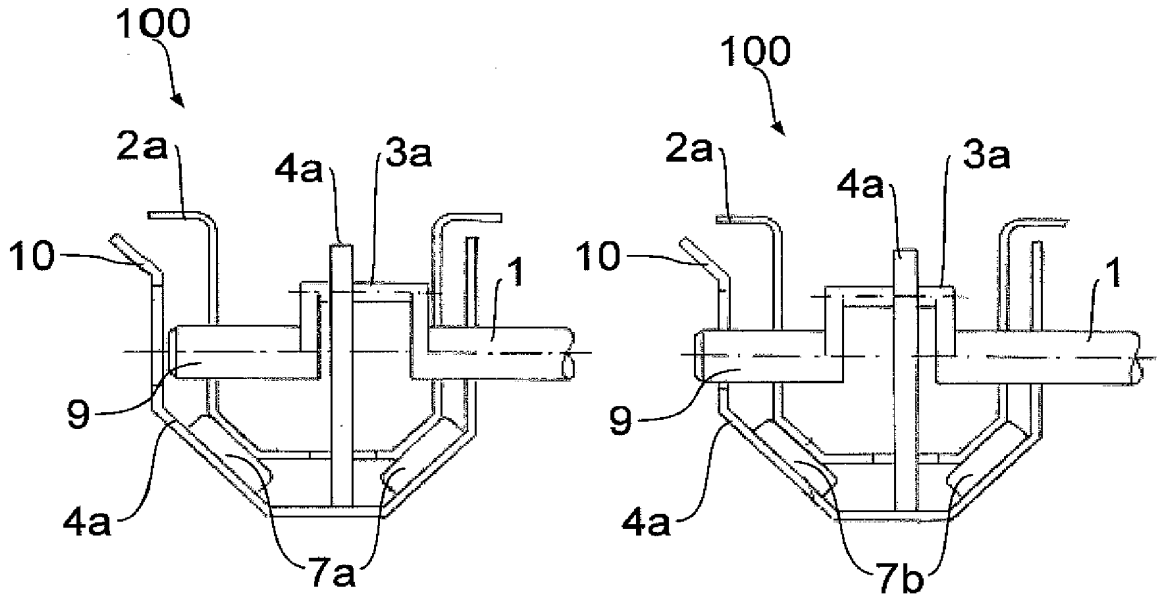

100
2a
4a
3a
10
1
9
4a
7a
100
2a
4a
3a
10
1
9
4a
7b

FIG. 3

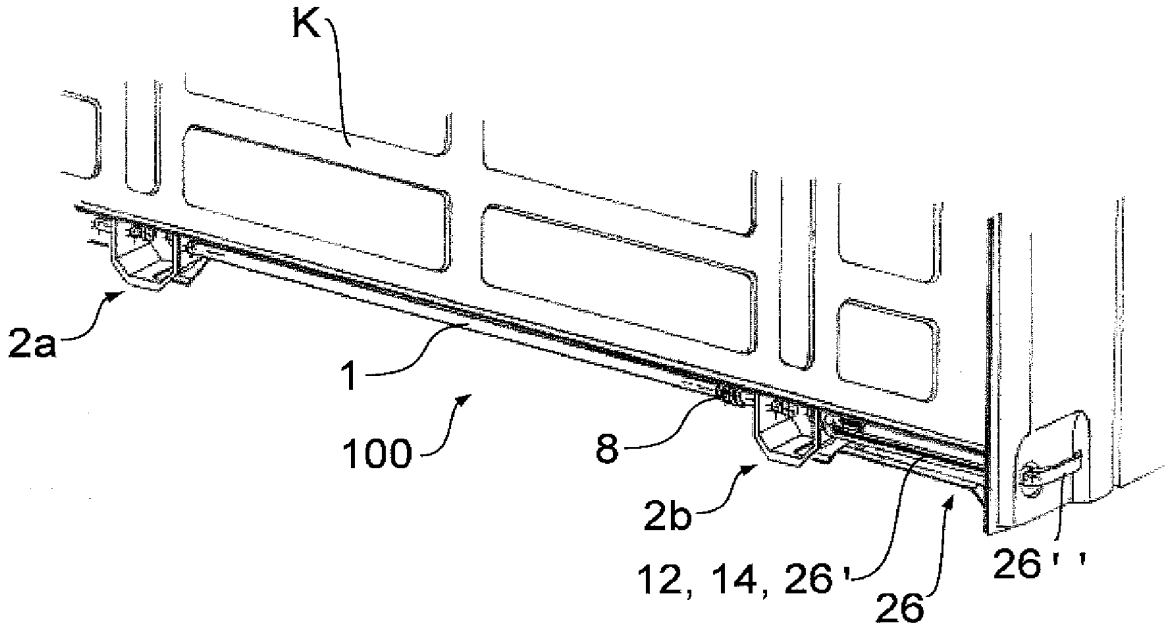

K
2a
1
100
8
2b
12, 14, 26'
26
26''

FIG. 4

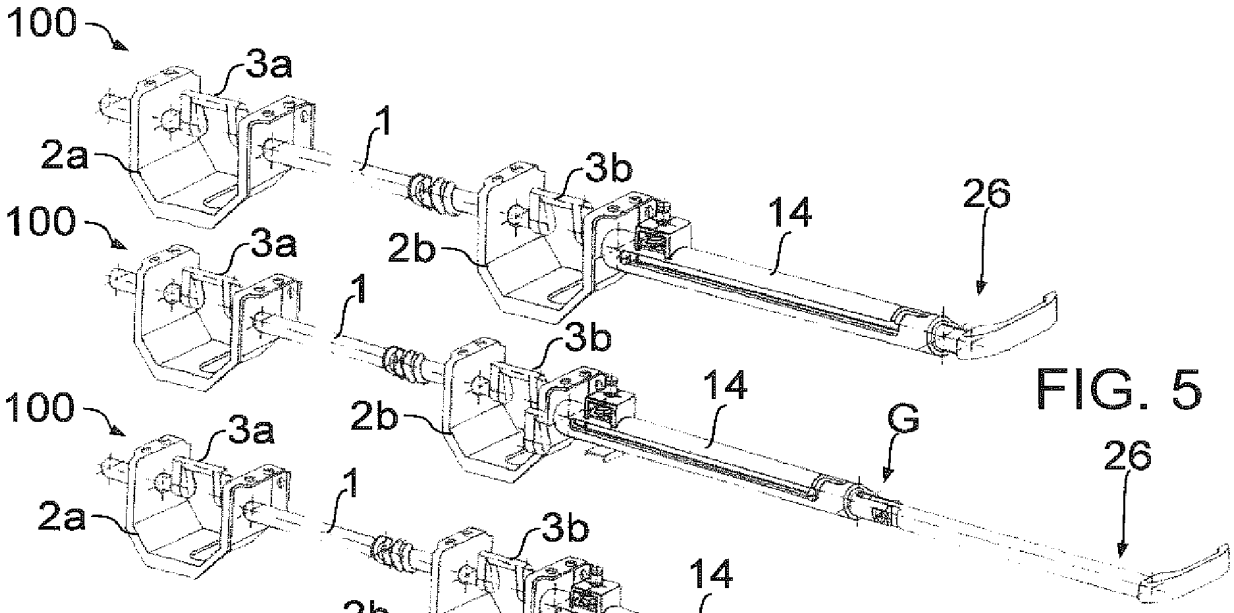


FIG. 5

FIG. 6

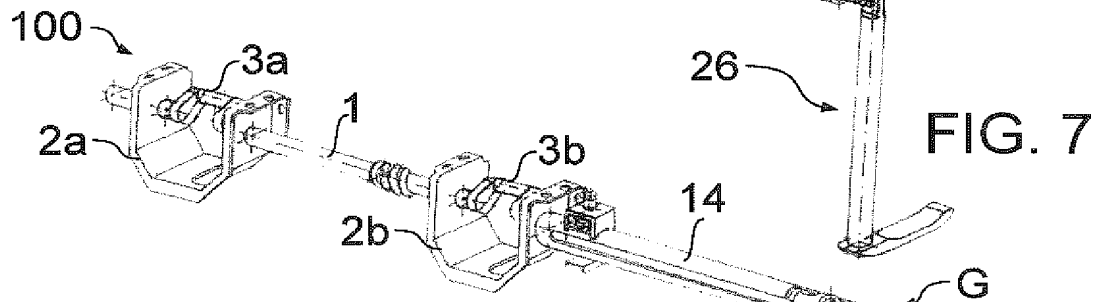


FIG. 7

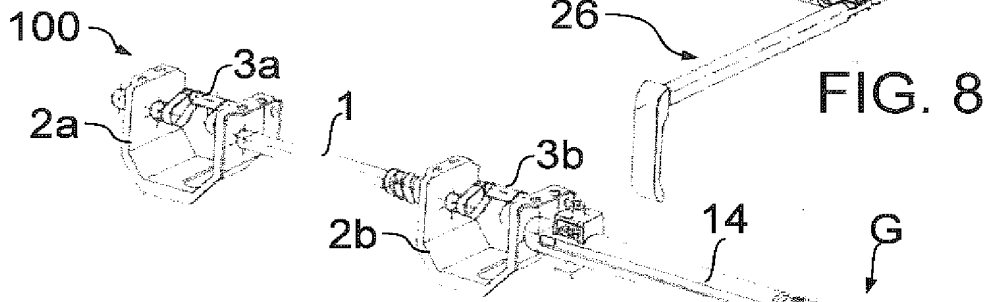


FIG. 8



FIG. 9

RESUMO

Patente de Invenção: **"DISPOSITIVO DE ENGATE PARA TRAVAR E DESTRAVAR UMA CABINE INCLINÁVEL PARA UM VEÍCULO COMERCIAL".**

A presente invenção refere-se a um dispositivo de engate (100) para travar e destravar uma cabine inclinável (K) para um veículo comercial tendo uma estrutura de chassi (F). O dispositivo de engate (100) compreende um eixo (1), que se estende de preferência, substancial e transversalmente em relação à direção de marcha do veículo comercial. Além disso, o dispositivo de engate (100) inclui um arranjo de alavanca (26) que é utilizado para acionar o eixo (1), de preferência, para rodar e deslocar axialmente o eixo (1). O dispositivo de engate (100) distingue-se em particular pelo fato de que a cabine (K) pode ser movida para um estado inclinado para baixo e inclinado para cima, e além disso, pode ser travada e/ou destravada no estado inclinado para baixo, apenas acionando o arranjo de alavanca (26).