

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: 2016.03.30	(73) Titular(es): GPSYSTEMS 23 RUE DU TRAMWAY 82790 SAINT-SORNIN-LEULAC FR
(30) Prioridade(s): 2015.03.30 FR 1552697	
(43) Data de publicação do pedido: 2016.10.05	
(45) Data e BPI da concessão: 2018.03.21 123/2018	(72) Inventor(es): JEAN-PAUL VERGE PIERRE MACQUET FR FR
	(74) Mandatário: EVANGELINO MARQUES RIBEIRO AVENIDA LUÍSA TODI, Nº 33 - 1º B 2900-460 SETÚBAL PT

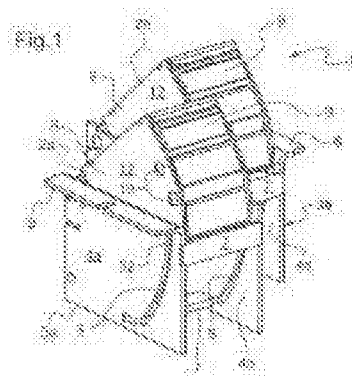
(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO E SISTEMA DE IMOBILIZAÇÃO DE VEÍCULO INCLUINDO O MESMO**

(57) Resumo:

A INVENÇÃO REFERE-SE A UM DISPOSITIVO DE IMOBILIZAÇÃO DE VEÍCULO (1) QUE COMPREENDE UMA SÉRIE DE CALÇOS DE IMOBILIZAÇÃO RETRÁCTEIS (2A) ALINHADOS AO LONGO DE UM EIXO LONGITUDINAL E CADA UM MÓVEL ENTRE UMA POSIÇÃO RETRAÍDA NO SOLO E UMA POSIÇÃO ESTENDIDA NA QUAL O CALÇO (2A) FORMA UMA PARADA CONTRA A QUAL ENCOSTA UMA RODA (R) DE UM VEÍCULO. O DISPOSITIVO (1) COMPREENDE PELO MENOS UMA OUTRA SÉRIE DE CALÇOS DE IMOBILIZAÇÃO RETRÁCTEIS (2B) ALINHADOS AO LONGO DE UM EIXO PARALELO AO DITO EIXO LONGITUDINAL, ESTANDO AS DITAS SÉRIES DE CALÇOS (2A, 2B) DISPOSTAS UMA AO LONGO DA OUTRA PARA QUE OS CALÇOS (2A, 2B) FORMEM, NA POSIÇÃO ESTENDIDA, UMA PARADA PARA AS RODAS (R) NO MESMO LADO DO VEÍCULO, ESTANDO CADA CALÇO (2A, 2B) DE UMA SÉRIE DESLOCADO DOS CALÇOS (2A, 2B) DE UMA OU MAIS OUTRAS SÉRIES, NA DIREÇÃO DO REFERIDO EIXO LONGITUDINAL.

Resumo

A invenção refere-se a um dispositivo de imobilização de veículo (1) que compreende uma série de calços de imobilização retrácteis (2a) alinhados ao longo de um eixo longitudinal e cada um móvel entre uma posição retraída no solo e uma posição estendida na qual o calço (2a) forma uma parada contra a qual encosta uma roda (R) de um veículo. O dispositivo (1) compreende pelo menos uma outra série de calços de imobilização retrácteis (2b) alinhados ao longo de um eixo paralelo ao dito eixo longitudinal, estando as ditas séries de calços (2a, 2b) dispostas uma ao longo da outra para que os calços (2a, 2b) formem, na posição estendida, uma parada para as rodas (R) no mesmo lado do veículo, estando cada calço (2a, 2b) de uma série deslocado dos calços (2a, 2b) de uma ou mais outras séries, na direcção do referido eixo longitudinal.



DESCRIÇÃO

Dispositivo e sistema de imobilização de veículo incluindo o mesmo

A presente invenção refere-se a um dispositivo de imobilização de veículos, em particular camiões em frente de uma plataforma de carga, e um sistema de imobilização que compreende tais dispositivos.

São conhecidos os pedidos de patentes francesas FR2779137 e FR2841546 um calço de imobilização autónomo e automático para veículos utilizados num sistema de imobilização de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1.

Este calço compreende um quadro, um corpo de calço articulado de forma giratória em relação ao quadro entre uma primeira posição retraída e uma segunda posição projetada/estendida, e meios de bloqueio do corpo do calço entre a primeira e a segunda posições, previsto para cooperar com o quadro.

Em utilização, duas séries de tais calços, alinhadas uma após a outra, são instaladas perpendicularmente a uma plataforma de carga, ao longo de cada lado de um local de carga/descarga. Além disso, cada calço de tal série está na mesma posição, ao longo do eixo longitudinal do dito local, do que outro calço da outra série. Em outros termos, as séries de calços são dispostos simetricamente em relação ao plano vertical perpendicular à plataforma de carregamento passando pelo centro do local da carga/descarga.

Na ausência de um veículo, os calços estão na sua posição retraída. Quando um veículo recua na direção da plataforma, os calços permanecem retraídos. Uma vez parado, ordena-se o

desdobramento dos calços, de modo que os calços que não estão sob as rodas passem para a sua posição saliente.

Em teoria, um calço deve ser estendido na proximidade imediata de cada roda do veículo, de modo a impedir qualquer movimento involuntário do mesmo.

Contudo, a distância entre as rodas e a traseira do veículo, que encosta a uma barreira da plataforma de carga/descarga, não é a mesma para todos os veículos e os diâmetros das rodas também variam consoante os veículos.

Como resultado, o requerente descobriu que, na prática, em alguns casos, os calços não entram em contato com as rodas adequadamente. Por exemplo, existe um espaço entre os calços e as rodas. O veículo está, portanto, livre para mover-se involuntariamente, por exemplo, como resultado da carga ou descarga, o que coloca graves problemas de segurança do pessoal assistente, particularmente um risco de queda entre a traseira do veículo e a plataforma. Como noutro exemplo, a saída completa de um calço pode ser evitada pela roda, em cujo caso o calço não pode executar corretamente a sua função de parada e, em certos casos extremos, a estrutura do calço pode ser danificada pelo fato de que a roda não está nela apoiada, da maneira prevista durante a concepção do calço.

Existe, portanto, um problema de fiabilidade da imobilização do veículo e preservação da integridade dos calços.

O requerente propõe-se resolver este problema pela disposição de séries de calços de modo que um deslocamento seja criado entre os calços de uma série e os calços de outra série. Desta forma, a distância teórica máxima entre

o calço e a roda é reduzida, permitindo assim aumentar a fiabilidade da imobilização do veículo e reduzir o risco de que um calço não seja colocado corretamente contra a roda.

A presente invenção refere-se, portanto, a um dispositivo de imobilização de um veículo num local de carga/descarga, destinado a ser instalado no solo e compreendendo uma série de calços de imobilização retrácteis alinhados ao longo de um eixo longitudinal e cada móvel entre uma posição retraída no solo, permitindo a passagem das rodas de um veículo, e uma posição estendida, na qual o calço se projeta do solo para formar uma detenção contra a qual encosta uma roda de um veículo, caracterizado por compreender pelo menos uma outra série de calços de imobilização retrácteis alinhadas ao longo de um eixo paralelo ao dito eixo longitudinal, sendo cada uma das ditas séries de calços dispostas adjacentes ao longo de outra série de calços para que os calços formem, na posição estendida, uma detenção para as rodas no mesmo lado do veículo, sendo cada calço de uma ou de outras séries deslocado dos calços de outra ou na direção do dito eixo longitudinal.

A largura dos calços pode estar compreendida entre 10 cm e 40 cm, e pode ser especialmente, de preferência de 18 cm.

O termo "largura" significa a dimensão dos calços na direção horizontal perpendicular ao dito eixo longitudinal.

De acordo com as características particulares da invenção, o espaçamento entre os dois calços imediatamente consecutivos de uma mesma série de calços é constante ao longo de toda a dita série e constitui o passo da dita série e todas as séries de calços têm o mesmo passo e, para

qualquer calço de uma série, o deslocamento entre, por um lado, esse calço e, por outro o calço mais próximo, na ou em cada série imediatamente adjacente à dita série, é igual à dita etapa dividida pelo número de séries dos calços.

O dispositivo de imobilização pode assim compreender duas séries de calços, sendo o dito deslocamento igual a metade do passo das séries.

O dispositivo de imobilização também pode incluir três, quatro, etc., séries de calços, em cujo caso o dito deslocamento será igual a um terço, um quarto, etc., do dito passo.

O passo pode compreender entre 5 cm e 40 cm, e pode ser especialmente de preferência 20 cm. De acordo com outra forma de realização preferida, o passo pode em particular ser de 10 cm.

De acordo com uma primeira forma de realização particular, cada calço é um calço autónomo que compreende um corpo de calço e um quadro no qual o corpo de calço é montado de forma móvel, compreendendo o quadro de preferência das duas placas laterais verticais paralelas uma à outra e ligadas por meio de separadores, sendo o corpo do calço montado entre as duas referidas placas laterais.

Cada série de tais calços pode ser colocada numa vala respectiva, ou a série de calços podem ser todos colocados na mesma vala, cujas dimensões podem ser as das valas existentes.

De acordo com uma segunda forma de realização particular, cada calço de uma série de calços é montado de modo móvel

num quadro em que também é montado o calço, da ou de cada outra série de calços, o mais próximo do dito calço, compartilhando assim os ditos calços o mesmo quadro.

A série desses calços destinam-se a ser colocados na mesma vala.

A utilização de um mesmo quadro para vários calços simplifica e encurta o tempo de instalação do dispositivo de imobilização.

No caso de um dispositivo de imobilização que compreende duas séries de calços com um passo constante e com um deslocamento igual a metade do dito passo, cada quadro pode compreender duas placas laterais de igual comprimento, igual ao passo das duas séries de calços, e uma placa central de comprimento igual a 1,5 vezes o comprimento das placas laterais, sendo as placas laterais e central verticais e paralelas, estando cada placa lateral conectada à placa central por pelo menos um separador, estando uma primeira placa lateral oposta a uma face da placa central e disposta de modo que uma borda vertical da dita placa lateral e uma borda vertical da dita placa central pertençam ao mesmo plano vertical teórico perpendicular ao dito eixo longitudinal, e a segunda placa lateral estando colocada à face oposta da placa central e disposta de tal modo que uma borda vertical da dita segunda placa lateral e a outra borda vertical da placa central pertencem também ao mesmo plano teórico vertical perpendicular ao referido eixo longitudinal.

Esta disposição pode ser generalizada para um maior número de séries: o número N das placas centrais é igual a $N_{\text{série}} - 1$, $N_{\text{série}}$ sendo o número de séries dos calços do dispositivo

de imobilização, o corpo do calço de cada série de calços mais externos é montado entre uma placa lateral e uma placa central, enquanto o corpo do calço da outra ou das outras série(s) de calços é montada entre as duas placas centrais, sendo as placas centrais todas do mesmo comprimento L igual a $L' + 1/N_{\text{série}}$, sendo L' o comprimento das placas laterais.

De um modo preferido, o corpo do calço está articulado de forma giratória em relação ao quadro e o calço compreende meios de manobra e de bloqueio do corpo do calço entre a posição retraída e a posição estendida, compreendendo estes meios de manobra e de bloqueio uma aba de bloqueio basculante entre duas posições, uma de bloqueio encostada numa parte do quadro e a outra na posição retraída, que correspondem respectivamente às posições estendidas e retraídas do calço, e um cilindro de duplo efeito, interposto entre esta aba e o quadro.

A presente invenção refere-se também a um sistema de imobilização de um veículo num local de carga/descarga, caracterizado por este compreender dois dispositivos de imobilização como os acima definidos, instalados no local da carga/descarga, cada um ao longo de um lado do dito local, compreendendo ainda o sistema de imobilização pelo menos uma vala para cada dispositivo de imobilização, de preferência só uma vala por dispositivo de imobilização.

No caso em que os dispositivos de imobilização sejam como os definidos na segunda forma de realização acima descrita, o sistema do dispositivo de imobilização pode compreender duas valas, estando cada dispositivo de imobilização instalado na vala respectiva.

O facto de prover a instalação do dispositivo de imobilização de acordo com a invenção numa vala única tem a vantagem de reduzir os custos e o tempo associados às operações de terraplanagem. Além disso, com as larguras do calço acima mencionadas, é possível instalar o dispositivo de imobilização de acordo com a presente invenção numa vala existente.

Para ilustrar melhor o objecto da presente invenção, será descrito abaixo uma forma de realização particular com referência aos desenhos anexos.

Nestes desenhos:

- A Figura 1 é uma vista frontal em perspectiva de um par de calços de um dispositivo de imobilização de acordo com uma forma de realização particular da presente invenção;
- A Figura 2 é uma vista em corte longitudinal do par de calços da figura 1;
- A Figura 3 é uma vista em perspectiva, do lado de trás, da aba de um calço da figura 1;
- A Figura 4 é uma vista em perspectiva explodida, do lado da frente, de um calço da figura 1;
- A Figura 5 é uma vista em perspectiva de um par de calços de acordo com uma variante da forma de realização da figura 1; e
- As Figuras de 6A a 6D são vistas esquemáticas do funcionamento do par de calços.

Com referência à Figura 1, pode ver-se que é mostrado um par de calços 2a, 2b do dispositivo de imobilização 1 de acordo com a forma de realização particular da presente invenção.

O dispositivo de imobilização 1 é formado por vários desses pares, colocados um após o outro.

A estrutura e o funcionamento de cada calço 2a, 2b são similares aos descritos no Pedido de Patente Francesa FR 2779137 B1.

A seguir, a direção longitudinal, ou eixo longitudinal, corresponde à direção na qual os calços 2a, 2b são alinhados um após o outro, e que corresponde à direção perpendicular da plataforma de carga. Os lados dianteiro e traseiro são definidos em relação a esta direção longitudinal e correspondem, respectivamente, ao lado mais próximo da plataforma de carga e ao lado oposto.

Cada calço 2a, 2b compreende um quadro 3a, 3b e um corpo de calço 8.

Cada quadro 3a, 3b compreende duas placas laterais rectangulares 4a, 4b; 4c, 4d, do mesmo comprimento e altura e cujas bordas verticais, lado da frente e lado de trás dos calços 2a, 2b, pertencem ao mesmo plano perpendicular das faces verticais das placas laterais 4a, 4b; 4c, 4d.

Os quadros 3a, 3b são justapostos um ao outro na mesma altura, mas deslocados em relação um ao outro na direção longitudinal, a metade do comprimento. Por outras palavras, as placas laterais 4b e 4c, do lado interno do par de calços 2a, 2b, são aplicadas umas contra as outras e a borda vertical no lado frontal da placa lateral 4c do

quadro 3b é metade do comprimento da placa lateral 4b do quadro 3a.

As placas laterais 4a, 4b; 4c, 4d compreendem, cada uma, na região da extremidade frontal, uma ranhura 5 através da forma de um arco circular e cuja função será explicada abaixo. As placas laterais 4a e 4d, não contíguas, compreendem na parte superior uma orelha 6 facilitando o manuseio e a instalação dos calços 2a, 2b numa vala.

Finalmente, cada quadro 3a, 3b também compreende separadores 7 que ligam as placas laterais 4a, 4b; 4c, 4d e garantem a rigidez do todo e a recuperação de esforços.

Cada calço 2a, 2b também compreende um corpo de calço 8 e meios de manobra e de bloqueio 9 semelhantes aos descritos no Pedido de Patente francesa FR 2779137. Assim, o corpo do calço 8 é montado de modo giratório em relação ao quadro 3a, 3b, à volta de um eixo 10 de rotação horizontal e perpendicular às placas laterais 4a, 4b; 4c, 4d, como melhor pode ser visto na figura 2.

Com referência à figura 4, pode ser visto que um corpo do calço 8 compreende uma platina 11 e, perpendicularmente a ela, duas asas laterais 12, onde somente uma é ilustrada na figura 4 a fim de revelar uma estrutura interna do corpo do calço 8. As asas 12 participam na orientação dos movimentos de rotação em relação ao quadro 3a, 3b, como será explicado mais à frente.

O corpo de calço 8 compreende também uma aba frontal 13 e uma aba traseira 14 sob o qual o eixo 10 está alojado.

Nas figuras 2 e 4, pode ser visto que o corpo de calço 8 também compreende duas peças de suporte 15 paralelas e cada uma posicionada perto de uma asa 12 e na qual é fixada a platina 11. As peças de suporte 15 são encastradas na sua extremidade frontal na aba frontal 13. Um orifício de passagem 16 é provido na sua extremidade traseira para a passagem do eixo 10.

Naturalmente, será possível usar um corpo de calço idêntico ao do Pedido da Patente Francesa FR 2779137 B1, ou seja, de uma só peça e sem peças de suporte 15.

Duas barras superiores 17 e inferior 18, paralelas, estendem-se entre as asas 12, com uma extremidade montada fixa num orifício 19 de cada asa 12.

Os meios de manobra e de bloqueio 9 compreendem uma aba de bloqueio 20 que compreende, como pode ser visto melhor na figura 3, uma borda inferior de apoio 21 e uma cavidade transversal 22, prevista para receber nas partes altas e mais baixas respectivamente, as barras superiores 17 e inferiores 18, como pode também ser visto na figura 2. Uma janela 23, provida no centro da aba 20 permite passar a cabeça 24 de uma haste 25 de um cilindro duplo de efeito 26.

Como pode também ser visto na figura 2, o cilindro 26 tem a sua direção de impulso substancialmente paralela à platina 11 quando o corpo do calço 8 está na posição estendida. Esta direção de impulso passa por baixo da barra superior 17 para obter os efeitos de basculação da aba de bloqueio 20. O corpo do cilindro 26 está ligado ao quadro 3a, 3b por meio de um eixo 27 de rotação que se estende entre e perpendicularmente às placas laterais 4a, 4b; 4c, 4d.

Com referência à figura 4, pode ver-se que cada uma das asas 12 tem um entalhe 28 para receber a extremidade de um veio 29 paralelo ao eixo 10 e que se projeta a partir do exterior das asas 12. O veio 29 estende-se através de um cilindro oco 30 externo, encostado a uma asa 12 por uma das suas extremidades, estando uma mola 31 em compressão entre a outra extremidade do cilindro oco 30 e a outra asa 12, de modo que o veio 29 fique fixo em posição em relação às asas 12. As extremidades do veio 29 que se projetam a partir do exterior das asas 12 são recebidas nas ranhuras 5, de modo que, em utilização, a cooperação extremidade do veio 29/ranhura 5 participa na orientação da rotação dos calços 2a, 2b.

Referindo agora a figura 5, pode ser visto que, de acordo com uma variante da realização acima descrita, os dois calços 2a, 2b compreendem um quadro único 3 compreendendo duas placas laterais 4a, 4d e uma placa 4 central, paralelos uns aos outros. Aqui, as duas placas laterais 4b, 4c, contíguas, são substituídas por uma única placa central 4e, que é, portanto, uma vez e meia maior que as placas laterais 4a, 4d e tem duas ranhuras 5 para cada uma receber uma extremidade de um eixo 29. Como para a realização acima descrita, as placas laterais 4a, 4d são deslocadas na direção longitudinal, a meio comprimento. Os separadores 7 ligam cada placa lateral 4a, 4d à placa central 4e.

O funcionamento do dispositivo de imobilização 1 será agora descrito com referência às figuras de 6A a 6D, de forma sucinta, na medida em que corresponde ao estabelecido no Pedido de Patente Francesa. FR 2779137.

Na figura 6A, o veículo, que é simbolizado apenas por uma roda R, move-se de volta na direção da seta. O pistão do

cilindro 26 é retraído para que o calço 2a, 2b seja retraída para o solo.

Assim que o veículo estiver no lugar, o cilindro 26 é pressurizado, o que causa, através da aba 20 colocada contra as barras 17 e 18, e a guia fornecida pelas asas 12 e o veio 29/ranhura 5, o giro e desdobramento dos corpos de porão 8 que não estão sob uma roda, como pode ser visto na figura 6B.

Na figura 6C, a roda R é pressionada contra o calço, por exemplo, como resultado de um ligeiro movimento involuntário. Este suporte inclina a aba 20 em relação à barra inferior 18, que traz o suporte da borda inferior 21 no separador 7, que serve então como um encosto. O corpo do calço 8 é então imobilizado em articulação.

Esta manutenção na posição estendida assegura o bloqueio da roda R, se ela quiser avançar.

Quando o veículo é para ser libertado, é suficiente retrair o cilindro 26, o que faz com que a borda inferior 21 da aba 20 escape do separador 7, o corpo do calço 8 girando para a posição retraída com a orientação das asas 12 e o veio 29/ranhura 5.

Verifica-se portanto que, no caso ilustrado, a distância a ser percorrida pela roda R antes de ser parada por um calço 2a, 2b é reduzida em comparação com o caso em que é proporcionado só uma série de calços. De facto, no último caso, a roda R poderia ter sido parada unicamente pelo calço 2b no exemplo mostrado na figura 6C.

Na forma de realização particular mostrada, onde o dispositivo de imobilização 1 compreende duas séries de calços 2a, 2b com um deslocamento de comprimento médio um do outro, o passo entre dois separadores 2a, 2b consecutivos na direção longitudinal é reduzido pela metade e a distância máxima teórica entre um calço 2a, 2b e a roda R também é reduzida pela metade.

O dispositivo de imobilização 1 aumenta assim a fiabilidade de imobilização do veículo.

Entende-se que as formas de realização acima da presente invenção foram dadas como uma indicação e não limitação e que modificações podem ser feitas sem sair do âmbito da presente invenção que é definido pelas reivindicações.

Lisboa, 19 de Junho de 2018

REFERÊNCIAS CITADAS NA DESCRIÇÃO

Esta lista de referências citadas pelo titular tem como único objectivo ajudar o leitor e não forma parte do documento de patente europeia. Ainda que na sua elaboração foi tido o máximo cuidado, não se podem excluir erros ou omissões e a este respeito a EPO declina qualquer responsabilidade.

Documentos de Pedidos de Patente citados na descrição

FR 2779137

FR 2779137 B1

FR 2841546

Reivindicações

1. Dispositivo de imobilização (1) de um veículo num local de carga/descarga, destinado a ser instalado no solo e compreendendo uma série de calços de imobilização retrácteis (2a) alinhados ao longo do chamado eixo longitudinal e cada um móvel entre uma posição retraída no solo, permitindo que as rodas de um veículo passem, e uma posição estendida, na qual o calço (2a) se projeta em relação ao solo, de modo a formar uma deteção contra a qual uma roda (R) de um veículo encosta, **caracterizado por** compreender pelo menos uma outra série de calços de imobilização retrácteis (2b) alinhados ao longo de um eixo paralelo ao referido eixo longitudinal, estando cada uma das ditas séries de calços (2a, 2b) adjacentes ao longo de outra série de calços (2a, 2b) de forma que os calços (2a, 2b) formem, na posição estendida, um batente para as rodas (R) no mesmo lado do veículo, cada calço (2a, 2b) de uma série é deslocado em relação aos calços (2a, 2b) de uma ou mais outras séries, na direcção do referido eixo longitudinal.

2. Dispositivo de imobilização (1) de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** a largura dos calços estar entre 10 cm e 40 cm, e ser de preferência 18 cm.

3. Dispositivo de imobilização (1) de acordo com uma das reivindicações 1 e 2, **caracterizado por** o espaçamento entre dois calços imediatamente consecutivos (2a, 2b) de uma mesma série de calços (2a, 2b) ser constante em toda a referida série e constituir o passo das ditas séries, pelo facto de todas as séries de calços (2a, 2b) possuírem o mesmo passo e pelo facto de que, para qualquer calço (2a,

2b) de uma série, o deslocamento entre, por um lado, esse calço (2a, 2b) e, por outro lado, o mais próximo calço (2a, 2b), na ou em cada série imediatamente adjacente à referida série acima mencionada, ser igual ao dito passo dividido pelo número de séries de calços (2a, 2b).

4. Dispositivo de imobilização (1) de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado por** compreender duas séries de calços (2a, 2b), sendo o dito desvio igual a metade do passo da série.

5. Dispositivo de imobilização (1) de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado por** o passo estar compreendido entre 5 cm e 40 cm, e ser de preferência 20 cm.

6. Dispositivo de imobilização (1) de acordo com uma das reivindicações de 1 a 5, **caracterizado por** cada calço (2a, 2b) ser um calço autónomo que compreende um corpo de calço (8) e um quadro (3a, 3b) no qual o corpo do calço (8) é montado de modo móvel, compreendendo o quadro (3a, 3b) duas placas laterais (4a, 4b; 4c, 4d) verticais e paralelas umas às outras e ligadas por escoras (7), sendo o corpo do calço (8) montado entre as ditas duas placas laterais (4a, 4b; 4c, 4d).

7. Dispositivo de imobilização (1) de acordo com uma das reivindicações de 1 a 5, **caracterizado por** cada calço (2a, 2b) de uma série de calços (2a, 2b) estar montado de modo móvel num quadro (3) no qual o calço (2a, 2b), da ou de cada série de calços (2a, 2b), que está mais próximo do dito calço (2a, 2b) acima mencionado, ser também montado, os ditos calços (2a, 2b) partilham assim do mesmo quadro (3).

8. Dispositivo de imobilização (1) de acordo com a reivindicação 7 quando dependente da reivindicação 4, **caracterizado por** cada quadro (3) compreender duas placas laterais (4a, 4d) com o mesmo comprimento, igual ao passo das duas séries de calços (2a, 2b) e uma placa central (4e) com um comprimento igual a 1,5 vezes o comprimento das placas laterais (4a, 4d), sendo as placas laterais (4a, 4d) e média (4e) verticais e paralelas, sendo cada placa lateral (4a, 4d) conectada à placa central (4e) por pelo menos uma escora (7), uma primeira placa lateral (4a) voltada para uma face da placa central (4e) e sendo disposta de tal modo que uma aresta vertical da referida placa lateral (4a) e uma aresta vertical da referida placa central (4e)) pertencem a um mesmo plano teórico vertical perpendicular ao referido eixo longitudinal, e a segunda placa lateral (4d) voltada para a face oposta da placa central (4e) disposta de tal modo que uma borda vertical da referida segunda placa lateral (4d) e a outra borda vertical da dita placa central (4e) também pertencem a um mesmo plano teórico vertical perpendicular ao dito eixo longitudinal.

9. Dispositivo de imobilização (1) de acordo com uma das reivindicações de 6 a 8, **caracterizado por** o corpo do calço (8) estar articulado de forma giratória em relação ao quadro (3), e por o calço (2a, 2b) compreender meios para manusear e bloquear o corpo de calço (8) entre a posição retraída e a posição estendida, estes meios de manuseio e bloqueio compreendem uma aba de bloqueio (20) que oscila entre duas posições, sendo uma delas uma posição de bloqueio em encosto numa parte (7) do quadro (3) e a outra sendo uma posição retraída, que correspondem respectivamente às posições estendida e retraída do calço

(2a, 2b), bem como a um cilindro de efeito duplo (26) interposto entre esta aba (20) e o quadro (3).

10. Sistema de imobilização de um veículo num local de carga/descarga, **caracterizado por** compreender dois dispositivos de imobilização (1) tal como definido numa das reivindicações de 1 a 9, instalados no local de carga/descarga, cada um ao longo de um lado da dita localização, compreendendo ainda pelo menos uma vala para cada dispositivo de imobilização (1), de preferência apenas numa vala por dispositivo de imobilização (1).

Lisboa, 19 de Junho de 2018

Fig.1

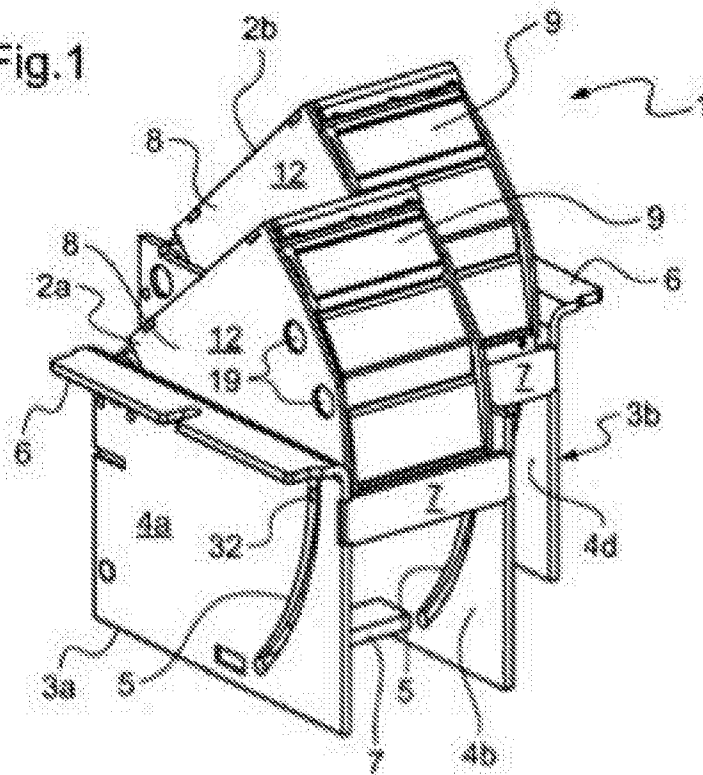
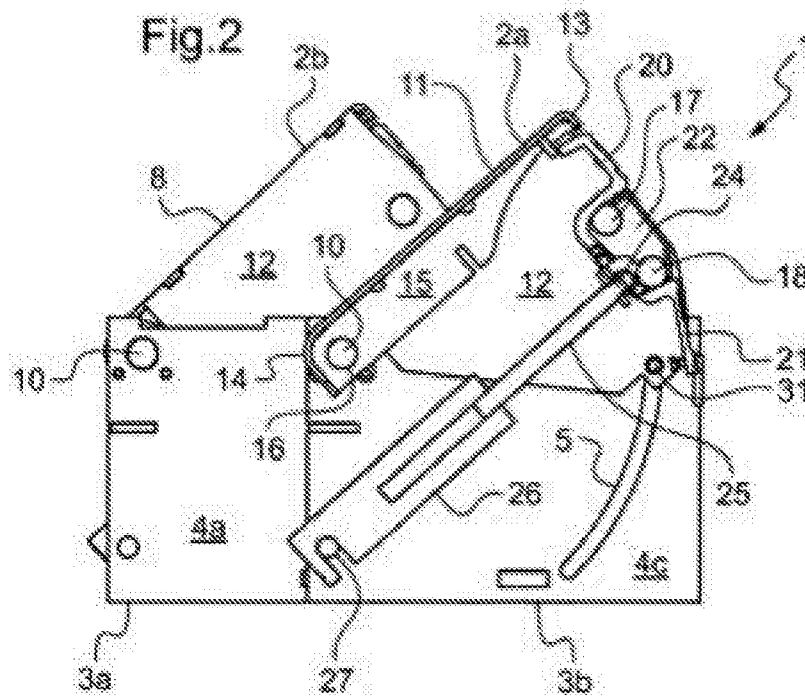


Fig.2



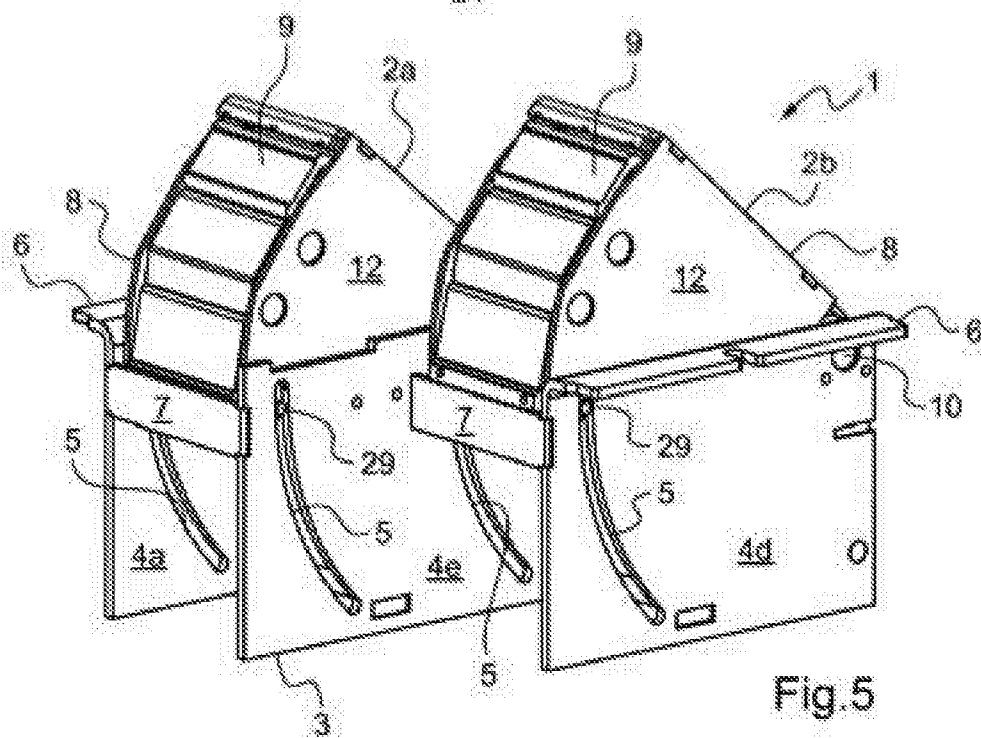
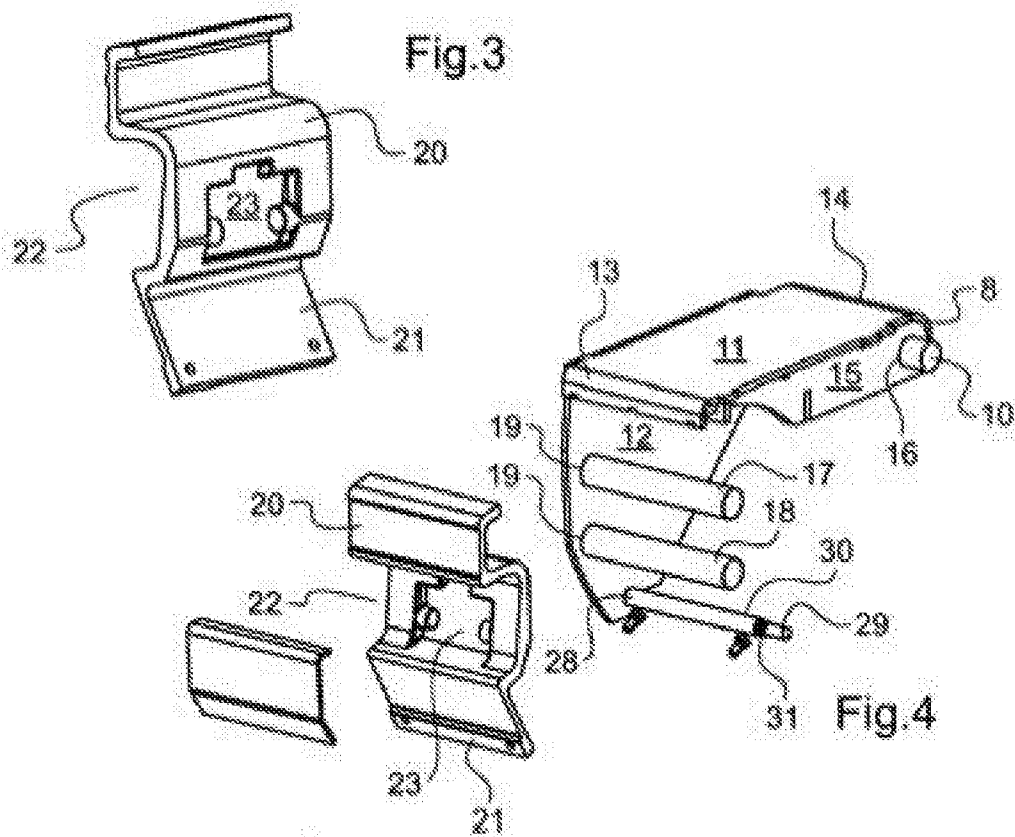


Fig.6A

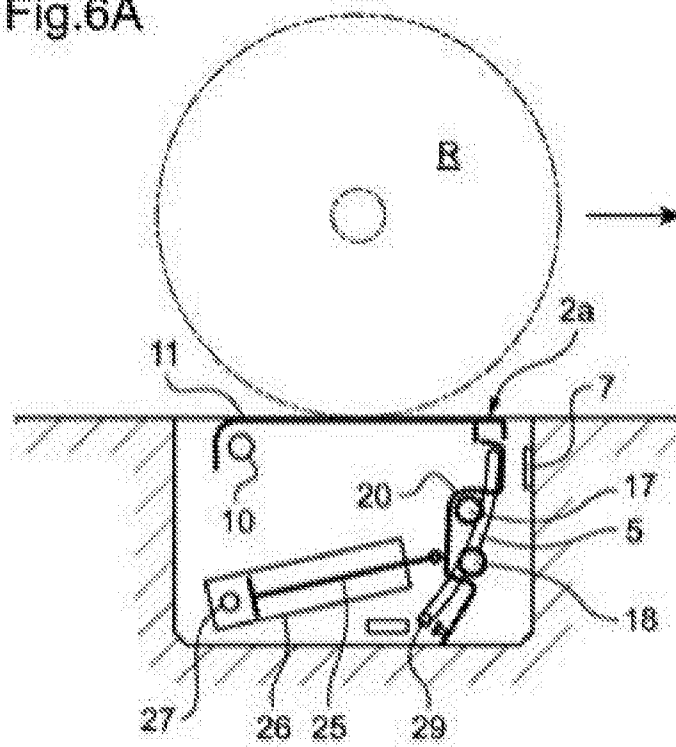


Fig.6B

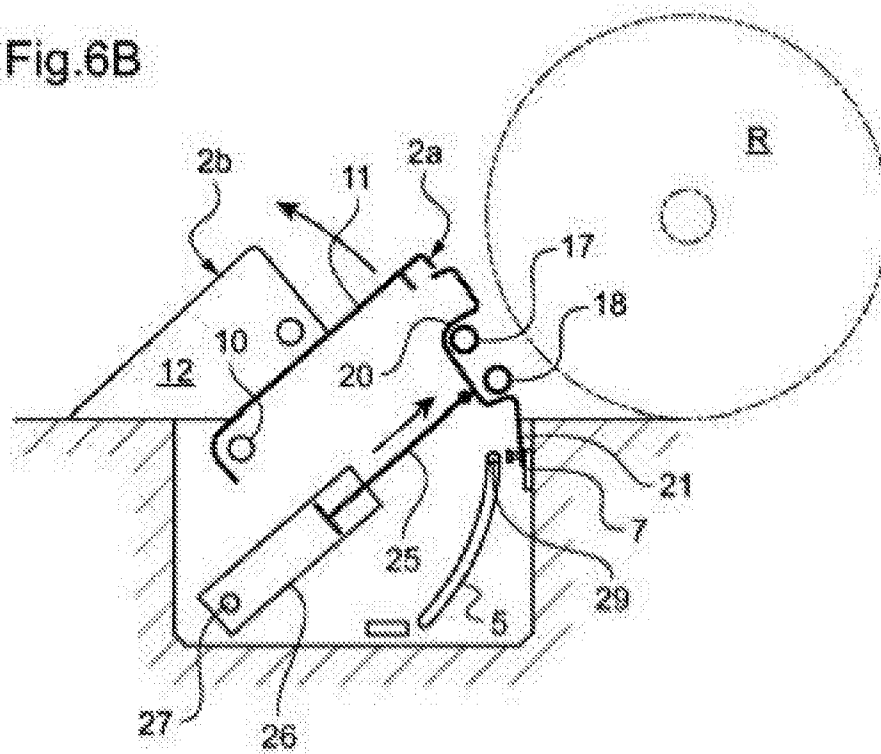


Fig.6C

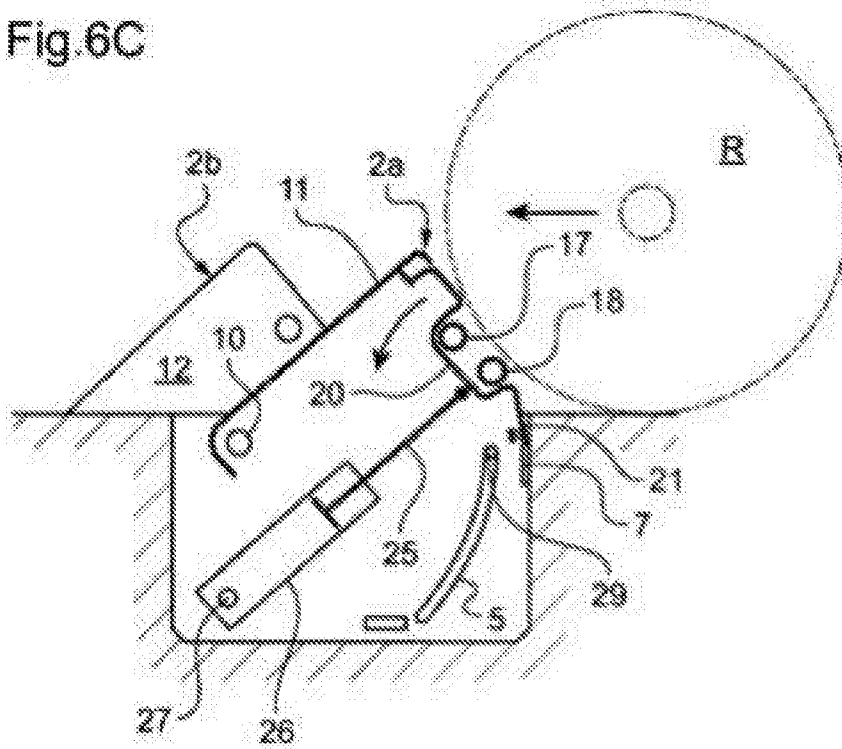


Fig.6D

