

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2008.02.08	(73) Titular(es): DURA AUTOMOTIVE BODY & GLASS SYSTEMS GMBH KÖNIGSTRASSE 57 58840 PLETTENBERG DE
(30) Prioridade(s): 2007.02.08 DE 102007006357	
(43) Data de publicação do pedido: 2009.12.30	(72) Inventor(es): GERHARD HEUEL DE MARKUS ERNST DE RALF ROTTMANN DE
(45) Data e BPI da concessão: 2010.06.17 122/2010	(74) Mandatário: PEDRO DA SILVA ALVES MOREIRA RUA DO PATROCÍNIO, N.º 94 1399-019 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **PORTA DESLIZANTE PARA UM VEÍCULO AUTOMÓVEL**

(57) Resumo:

DESCRIÇÃO

"PORTA DESLIZANTE PARA UM VEÍCULO AUTOMÓVEL"

A presente invenção refere-se a uma porta deslizante para um veículo, em particular para um veículo automóvel, de acordo com o conceito genérico da reivindicação 1. A porta deslizante apresenta, no seu lado interior, uma guia que se encontra montada numa corrediça de modo a poder ser deslocada longitudinalmente. A guia pode ser accionada por um motor. É no entanto também possível que a guia possa ser accionada manualmente. Facultativamente, a guia pode ainda ser accionada, manualmente ou por um motor. Quando para o accionamento da guia existe um motor, pode tratar-se de um motor eléctrico e/ou um motor redutor. De um modo preferido, o motor está previsto na corrediça. Através do motor, a guia pode ser accionada relativamente à corrediça.

Um braço de dobradiça encontra-se montado no veículo, de modo giratório em torno de um primeiro eixo. O braço de dobradiça encontra-se montado na corrediça, de modo giratório em torno de um segundo eixo.

Uma porta deslizante de acordo com o conceito genérico da reivindicação 1 é conhecida a partir do documento EP 1721768 A1.

A partir do documento DE 3703127 C2 é conhecido um veículo automóvel com uma multiplicidade de elementos de montagem a serem cablados, em que pelo menos uma parte dos elementos de

montagem se encontra disposta sobre um prato rotativo, sendo que o prato é constituído por uma placa superior e uma inferior, que estão ligadas entre si através de um eixo oco.

O documento DE 10017046 C1 revela uma pala de sol para veículos que apresenta um cabo para a alimentação eléctrica, sendo que o cabo é conduzido através de um eixo oco. O documento JP 200201954 E revela uma passagem de cabo para portas deslizantes, com tubo flexível convencional.

O objectivo da invenção é o de propor uma porta deslizante melhorada para um veículo.

De acordo com a invenção, este objectivo é solucionado através das características identificadoras da reivindicação 1. Os eixos são ocos visando a acomodação de um cabo que é conduzido para a porta deslizante. Um ou vários cabos de um tipo idêntico e/ou diferente podem ser conduzidos para a porta deslizante. Em particular pode tratar-se de cabos eléctricos. Os cabos podem ser conduzidos, em particular, para um elevador de vidro, uma fechadura de porta e/ou um ou várias luzes exteriores na porta deslizante. Para a porta deslizante e/ou para o motor para o accionamento da guia podem ser conduzidos cabos de sinalização e/ou cabos de alimentação energética, em particular cabos eléctricos. O cabo ou os cabos podem ser acomodados pelos espaços ocos nos eixos do braço de dobradiça. Devido ao facto de o cabo ou os cabos serem conduzidos nos eixos, não são curvados com um reduzido raio de curvatura, facto pelo qual ficam apenas sujeitos a uma reduzida carga mecânica.

Aperfeiçoamentos vantajosos encontram-se descritos nas reivindicações dependentes.

Um aperfeiçoamento vantajoso é caracterizado por a guia poder ser accionada por um motor.

É vantajoso quando um ou ambos os eixos apresentam aberturas para a passagem do cabo ou dos cabos.

De acordo com um outro aperfeiçoamento vantajoso, o braço de dobradiça apresenta uma reentrância para a acomodação do cabo ou dos cabos.

De um modo preferido, uma roda dentada pode ser accionada pelo motor. A roda dentada engrena, de um modo preferido, numa cremalheira prevista na porta deslizante. De acordo com um outro aperfeiçoamento vantajoso, a roda dentada engrena numa outra roda dentada que engrena numa outra cremalheira. De um modo preferido, a outra roda dentada tem um diâmetro idêntico e um número de dentes idêntico à roda dentada que pode ser accionada pelo motor. A outra cremalheira encontra-se, de um modo preferido, afastada e paralela em relação à primeira cremalheira.

É vantajoso quando um motor está previsto para o accionamento do braço de dobradiça. De um modo preferido, o motor está previsto no veículo, ou seja veículo automóvel. Pode tratar-se de um motor eléctrico e/ou de um motor redutor. Através do motor, o braço de dobradiça pode ser girado.

De um modo preferido, uma roda dentada pode ser accionada pelo motor. A roda dentada engrena, de um modo preferido, numa roda dentada prevista no braço giratório.

Um outro aperfeiçoamento vantajoso é caracterizado por a porta deslizando poder ser bloqueada no veículo, na extremidade oposta ao braço de dobradiça. De um modo preferido, a porta deslizando pode ser bloqueada de tal modo que, aquando de um movimento giratório do braço de dobradiça, uma compensação longitudinal e uma capacidade de rotação são possibilitadas no ponto de bloqueio.

De um modo preferido, isto pode ser conseguido por no veículo estar previsto um pino de dobradiça para uma corrediça de dobradiça na porta deslizando. A disposição pode também ser estabelecida de modo inverso: neste caso o pino de dobradiça está previsto na porta deslizando e a corrediça de dobradiça está prevista no veículo. De um modo preferido, trata-se de uma corrediça de dobradiça aberta, na qual o pino de dobradiça pode introduzir-se e da qual o pino de dobradiça pode sair. São particularmente adequadas corrediças de dobradiça em forma de U. De um modo preferido, o pino de dobradiça e a corrediça de dobradiça encontram-se dispostos e ajustados um ao outro de tal modo que conduzem a porta deslizando para a posição de fecho.

A invenção refere-se ainda a um veículo, em particular um veículo automóvel, que é caracterizado por uma porta deslizando de acordo com a invenção.

No que se segue, um exemplo de realização da invenção é explicado ao pormenor com base no desenho em anexo. No desenho mostra

Figura 1 uma parte de uma carroçaria de um veículo automóvel, com uma porta deslizando parcialmente aberta, numa vista lateral,

- Figura 2 a carroçaria de acordo com a figura 1, numa vista de cima,
- Figura 3 uma porta deslizante de acordo com as figuras 1 e 2, em estado aberto, numa vista lateral,
- Figura 4 a porta deslizante de acordo com a figura 3, numa vista de cima,
- Figura 5 o braço de dobradiça e os componentes a este agregados, numa vista em perspectiva,
- Figura 6 os componentes de acordo com a figura 5, no entanto sem alguns componentes da carroçaria,
- Figura 7 a corrediça e os componentes a esta agregados, numa vista em perspectiva,
- Figura 8 os componentes de acordo com a figura 7, no entanto sem algumas peças da corrediça,
- Figura 9 a guia, a corrediça, o braço de dobradiça e a chapa angular, numa vista lateral,
- Figura 10 um corte longitudinal através da figura 9, com a porta deslizante fechada e
- Figura 11 um corte longitudinal através da figura 9, com a porta deslizante aberta.

Nas figuras 1 e 2 encontra-se mostrada uma porta 1 deslizante que está parcialmente aberta em relação à carroçaria

2 de um veículo automóvel. A porta 1 deslizante apresenta, no seu lado interior, uma guia 3 que se encontra montada numa corrediça 4 de modo a poder ser deslocada longitudinalmente.

Um braço 5 de dobradiça encontra-se montado de modo giratório na carroçaria 2. A corrediça 4 encontra-se montada de modo giratório na outra extremidade do braço 5 de dobradiça.

Quando a porta 1 deslizante é aberta, esta gira, em primeiro lugar, a partir da posição fechada (não representada no desenho) para a posição parcialmente aberta que se encontra mostrada nas figuras 1 e 2. Isto acontece através de um movimento giratório do braço 5 de dobradiça. De modo a possibilitar este movimento giratório, uma corrediça 6 de dobradiça em forma de U está prevista na extremidade da porta 1 deslizante oposta ao braço 5 de dobradiça, portanto na extremidade dianteira da porta 1 deslizante no exemplo de realização representado. A corrediça 6 de dobradiça em forma de U prolonga-se, no essencial, paralelamente em relação à direcção longitudinal do veículo. Esta está aberta na sua extremidade afastada do braço 5 de dobradiça, portanto na extremidade dianteira no exemplo de realização. Um pino 7 de dobradiça que se projecta, no essencial, verticalmente para cima encaixa na corrediça 6 de dobradiça em forma de U. Através do pino 7 de dobradiça e da corrediça 6 de dobradiça, a porta 1 deslizante pode ser bloqueada no veículo, na extremidade oposta ao braço 5 de dobradiça.

Quando a porta 1 deslizante se encontra completamente fechada, o pino 7 de dobradiça situa-se no interior da corrediça 6 de dobradiça em forma de U, e nomeadamente afastado da sua extremidade. Durante o movimento de abertura provocado por um

movimento giratório do braço 5 de dobradiça, a porta 1 deslizante executa um movimento giratório em torno do pino 7 de dobradiça. Neste caso, a corrediça 6 de dobradiça em forma de U desliza relativamente ao pino 7 de dobradiça, afastando-se deste. Na posição da porta 1 deslizante mostrada nas figuras 1 e 2, na qual a porta 1 deslizante está encostada, o pino 7 de dobradiça encontra-se na extremidade aberta da corrediça 6 de dobradiça em forma de U.

Durante o movimento de fecho, a porta 1 deslizante é posicionada de tal modo que a extremidade aberta da corrediça 6 de dobradiça em forma de U acomoda o pino 7 de dobradiça. Por este meio possibilita-se o movimento de fecho da porta 1 deslizante até à posição completamente fechada.

O braço 5 de dobradiça e as peças que o circundam encontram-se representados de forma ampliada nas figuras 5 e 6. O braço 5 de dobradiça encontra-se montado numa parte da carroçaria 2, de modo giratório em torno de um eixo 8 que se prolonga, no essencial, verticalmente. Na sua outra extremidade encontra-se montado na corrediça 4, de modo giratório em torno de um eixo 9 que se prolonga de igual modo, no essencial, verticalmente. O braço 5 de dobradiça compreende uma parte central que, na vista de cima (figuras 2 e 4), se prolonga, no essencial, de forma rectilínea, ou seja plana, a qual se prolonga no entanto obliquamente para baixo na direcção desde a carroçaria 2 para a corrediça 4, como é visível, em particular, a partir da figura 5. A partir da parte central do braço 5 de dobradiça dobram-se, na vista de cima (figuras 2 e 4), duas partes finais em cujas extremidades se encontram os eixos 8, 9, sendo que a extremidade virada para o eixo 8 se dobra por um ângulo de aproximadamente 90° e a extremidade virada para o eixo

9 se dobra por um ângulo de aproximadamente 45° , de modo que as partes finais se encontram num ângulo de aproximadamente 135° uma em relação à outra.

Um motor 10 redutor que se encontra fixo numa chapa 11' angular, no pilar C da carroçaria 2, serve para o accionamento giratório do braço 5 de dobradiça. O motor 10 redutor compreende um motor 11 eléctrico que acciona uma engrenagem 12, cujo veio de saída que se prolonga verticalmente suporta uma roda 13 dentada que pode ser accionada pelo motor 10 redutor.

Na figura 6, contrariamente à figura 5, a chapa 11' angular não se encontra representada. Como é visível a partir da figura 6, a roda 13 dentada engrena numa roda 14 dentada que está prevista no braço 5 giratório. A roda 14 dentada encontra-se montada de modo giratório em torno do eixo 8. Esta está ligada de modo não rotativo ao braço 5 giratório. Devido ao facto de o braço 5 giratório ter que executar apenas uma rotação em aproximadamente 90° , a roda 14 dentada estende-se também apenas ao longo de um intervalo angular de, no essencial, 90° .

Como é visível a partir da figura 7, numa placa 15 de ligação da corrediça 4, que se prolonga, no essencial, verticalmente, encontra-se fixo um motor 16 redutor que serve para o accionamento da guia 3. O motor 16 redutor compreende um motor 17 eléctrico, cujo veio de saída que se prolonga, no essencial, horizontal e paralelamente em relação à guia 3 suporta uma roda helicoidal que acciona uma roda dentada cujo eixo de rotação se prolonga, no essencial, horizontal e transversalmente em relação à guia 3.

Esta roda dentada está ligada a uma roda 18 dentada que é visível na figura 8, uma vez que aí a placa 15 de ligação da corrediça 4 não se encontra representada. A roda 18 dentada engrena numa cremalheira 19 que está prevista na porta 1 deslizante. A cremalheira 19 prolonga-se paralelamente em relação à guia 3.

A roda 18 dentada accionada pelo motor 16 redutor engrena ainda numa outra roda 20 dentada, que por sua vez engrena numa outra cremalheira 21. A roda 20 dentada accionada tem um diâmetro idêntico e um número de dentes idêntico à roda 18 dentada que acciona. Esta encontra-se montada na corrediça 4, de modo giratório em torno de um eixo que é paralelo em relação ao eixo da roda 18 dentada que acciona, e está afastada da mesma. A outra cremalheira 21 prolonga-se paralelamente em relação à, e afastada da primeira cremalheira 19. O movimento de rotação introduzido pelo motor 16 redutor na roda 18 dentada que acciona coloca a roda 20 dentada accionada num movimento de rotação em sentido inverso. As rotações em sentido inverso, das rodas 18, 20 dentadas provocam, devido ao apoio nas cremalheiras 19, 21, um movimento linear da guia 3 em relação à corrediça 4.

Como é visível a partir da figura 7, a guia 3 compreende uma régua 22 de guia superior e uma régua 23 de guia inferior, cujas extremidades exteriores são cobertas por blocos 24, 25 de guia da corrediça 4. A condução deslizante das réguas 22, 23 de guia nos blocos 24, 25 de guia efectua-se através de rolamentos 26.

Através da invenção concebe-se um sistema de accionamento electromecânico para uma porta deslizante de um veículo, em particular de um veículo automóvel, que pode compreender duas

unidades de accionamento que desempenham respectivamente funções diferentes. Uma primeira unidade de accionamento é realizada pelo motor 10 redutor e os componentes a este agregados. Esta unidade de accionamento desempenha o primeiro movimento de abertura da porta 1 deslizante, portanto o “encostar” da porta 1 deslizante, como se encontra por exemplo mostrado nas figuras 1 e 2. Uma segunda unidade de accionamento é formada pelo motor 16 redutor e os componentes a este agregados. Esta unidade de accionamento desempenha o “movimento linear” da porta 1 deslizante até à posição completamente aberta, que se encontra mostrada nas figuras 3 e 4, e novamente de volta. A primeira unidade de accionamento e a segunda unidade de accionamento podem ser ligadas electromecanicamente entre si, de tal modo que daí resultam um movimento de abertura e o movimento de fecho em sentido oposto.

Nas figuras 9, 10 e 11 encontram-se representados a guia 3, a corrediça 4, o braço 5 de dobradiça, a chapa 11' angular e outros componentes, sendo que não se trata no entanto de uma porta deslizante traseira esquerda de um veículo automóvel como nas figuras 1 a 8, mas antes de uma porta deslizante traseira direita do veículo automóvel. As peças idênticas são providas com índices de referência idênticos, de modo que não precisam de ser novamente descritas.

O eixo 8 em torno do qual o braço 5 de dobradiça se encontra montado de modo giratório, na chapa 11' angular, é oco. Este apresenta um espaço 27 oco central.

De um modo correspondente, o eixo 9 em torno do qual o braço 5 de dobradiça se encontra montado de modo giratório, na corrediça 4, é oco. Este apresenta um espaço 28 oco central.

O eixo 8 apresenta uma abertura 29 que está orientada na direcção do braço 5 de dobradiça. De um modo correspondente, o eixo 9 apresenta uma abertura 30 que está orientada na direcção do braço 5 de dobradiça. As aberturas 29, 30 estão viradas uma para a outra. Estas apontam respectivamente na direcção longitudinal do braço 5 de dobradiça. Os eixos 8, 9 estão ligados de modo não rotativo ao braço 5 de dobradiça, portanto não alteram a sua posição de rotação relativamente ao braço 5 de dobradiça, aquando de um movimento giratório deste braço 5 de dobradiça.

O braço 5 de dobradiça apresenta uma reentrância 31. A reentrância 31 encontra-se no lado interior do braço 5 de dobradiça, portanto naquele lado que está virado para a corredeira 4, quando a porta deslizante se encontra na posição fechada, como se encontra mostrado na figura 10. A reentrância 31 prolonga-se na direcção longitudinal do braço 5 de dobradiça. Esta encontra-se à altura, na qual se situam também as aberturas 29, 30. A reentrância 31 é configurada como rebaixamento aberto. Esta poderia no entanto também ser fechada, por exemplo através de uma tampa que pode ser engatada (não representada no desenho).

Os cabos 32 que são conduzidos para o motor 16 redutor, ou seja para o motor 17 eléctrico, são conduzidos através dos eixos 8, 9 e dos eixos. Estes são além disso conduzidos através das aberturas 29, 30 e através da reentrância 31. Os cabos 32 prolongam-se através da extremidade aberta superior do eixo 8, do espaço 27 e do oco central, da abertura 29, da reentrância 31, da abertura 30, do espaço 28 e da extremidade aberta superior do eixo 9, até ao motor 17 eléctrico do motor 16 redutor na corredeira 4. Durante o movimento do braço 5 de dobradiça desde a posição

fechada de acordo com a figura 10, para a posição aberta de acordo com a figura 11, estes sofrem apenas reduzidas cargas mecânicas. Os mesmos são conduzidos nos espaços 27, 28 e os centrais dos eixos 8, 9. Estes são ainda conduzidos através das aberturas 29, 30 que não alteram a sua posição em relação ao braço 5 de dobradiça aquando de um movimento giratório deste braço 5 de dobradiça.

Através da invenção é realizada uma condução de cabos através do braço 5 de dobradiça móvel, numa porta deslizante com unidade de accionamento linear situado no interior, com reduzida carga mecânica sobre os cabos, ou seja condutores. Não ocorre nenhuma curvatura com um raio de curvatura reduzido, dos cabos ou seja condutores. A invenção possibilita uma condução de cabos que implica apenas uma reduzida carga mecânica para os cabos de sinalização e/ou de alimentação energética. Através desta condução de cabos, os cabos não são curvados na direcção axial quando a porta deslizante se move. Para os cabos origina-se exclusivamente um movimento com torção. A condução de cabos ocorre através dos eixos centrais e das aberturas entre os eixos e o braço de dobradiça. A reentrância no braço de dobradiça melhora a condução de cabos.

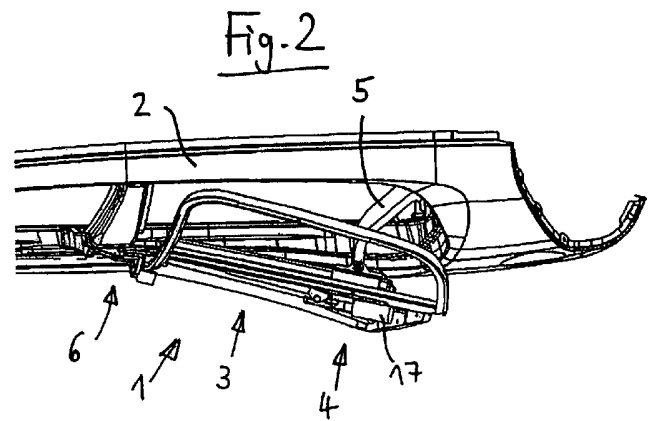
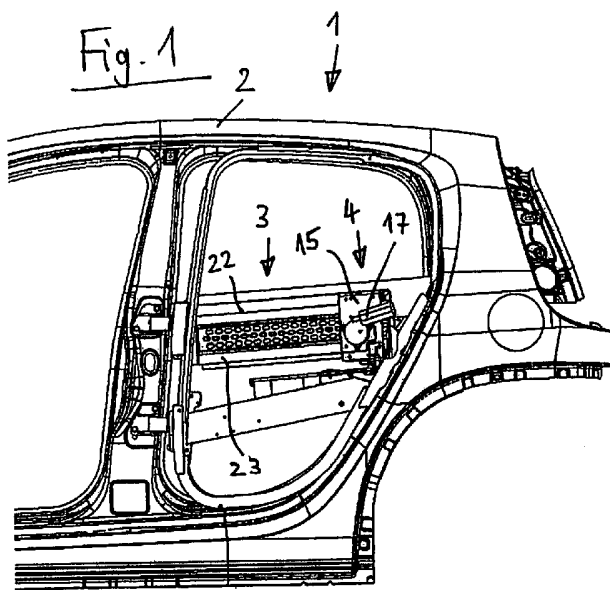
Lisboa, 17 de Junho de 2010

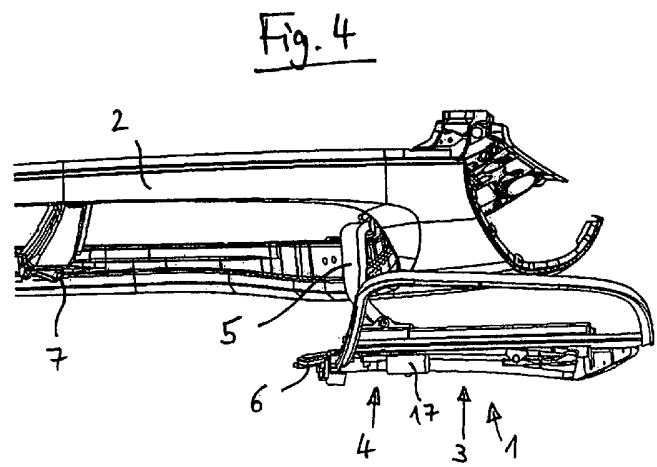
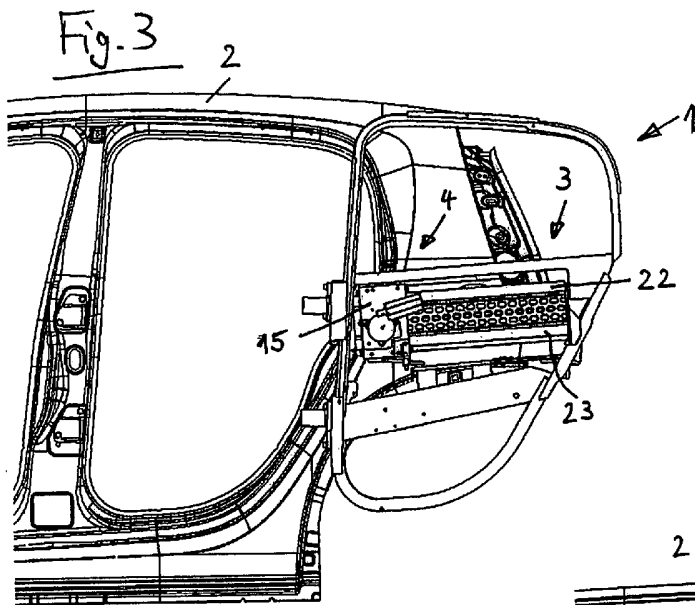
REIVINDICAÇÕES

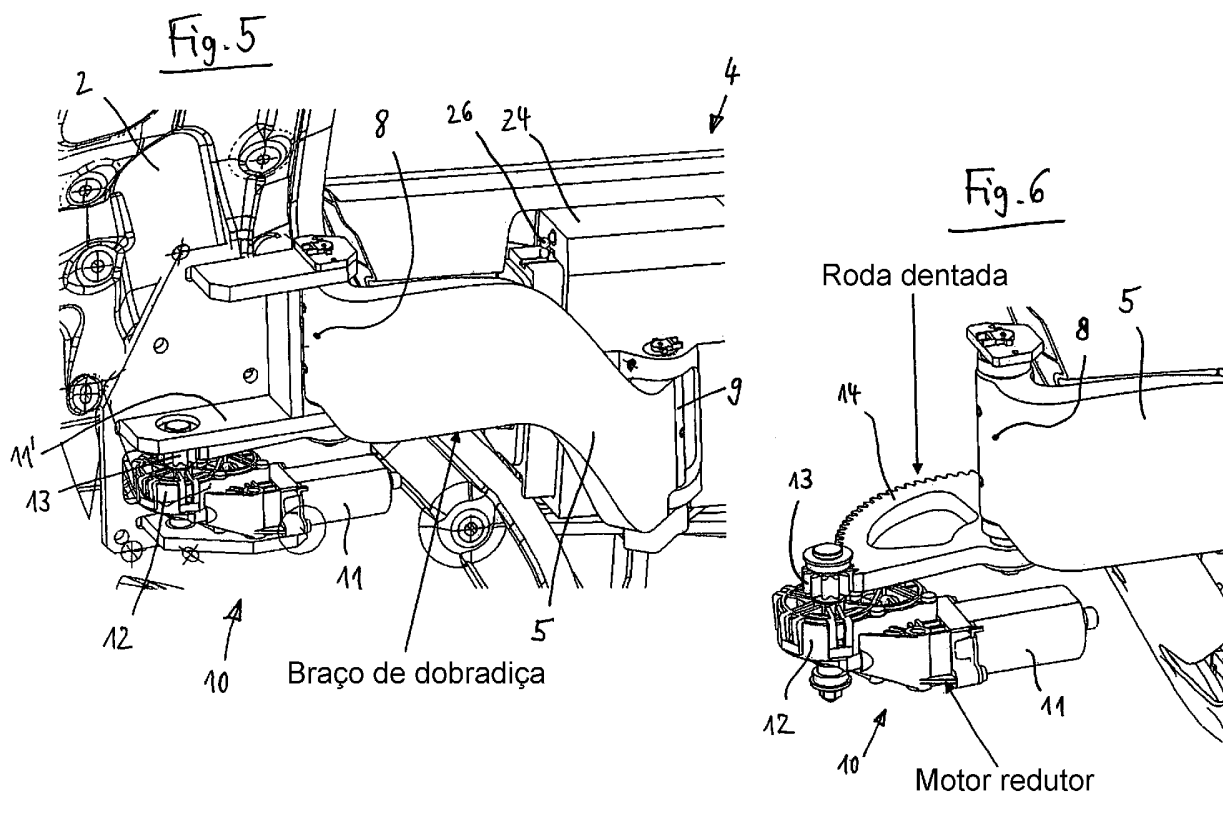
1. Porta deslizando para um veículo, que apresenta, no seu lado interior, uma guia (3) que se encontra montada numa corrediça (4) de modo a poder ser deslocada longitudinalmente, sendo que um braço (5) de dobradiça encontra-se montado no veículo, de modo giratório em torno de um eixo (8) e o braço (5) de dobradiça encontra-se montado na corrediça (4), de modo giratório em torno de um segundo eixo (9), caracterizada por os eixos (8, 9) serem ocos (27, 28) visando a acomodação de um cabo (32) que é conduzido para a porta deslizando.
2. Porta deslizando de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por a guia (3) poder ser accionada por um motor (16).
3. Porta deslizando de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada por um ou ambos os eixos (8, 9) apresentarem aberturas (29, 30) para a passagem do cabo (32).
4. Porta deslizando de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizada por o braço (5) de dobradiça apresentar uma reentrância (31) para a acomodação do cabo (32).
5. Porta deslizando de acordo com qualquer uma das reivindicações 2 a 4, caracterizada por uma roda (18) dentada poder ser accionada pelo motor (16).

6. Porta deslizante de acordo com a reivindicação 5, caracterizada por a roda (18) dentada engrenar numa cremalheira (19) prevista na porta (1) deslizante.
7. Porta deslizante de acordo com a reivindicação 5 ou 6, caracterizada por a roda (18) dentada engrenar numa outra roda (20) dentada que engrena numa outra cremalheira (21).
8. Porta deslizante de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizada por um motor (10) para o accionamento do braço (5) de dobradiça.
9. Porta deslizante de acordo com a reivindicação 8, caracterizada por uma roda (13) dentada poder ser accionada pelo motor (10).
10. Porta deslizante de acordo com a reivindicação 9, caracterizada por a roda dentada engrenar numa roda (14) dentada prevista no braço (5) giratório.
11. Porta deslizante de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizada por a porta (1) deslizante poder ser bloqueada no veículo, na extremidade oposta ao braço (5) de dobradiça.
12. Veículo, em particular veículo automóvel, caracterizado por uma porta (1) deslizante de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11.

Lisboa, 17 de Junho de 2010







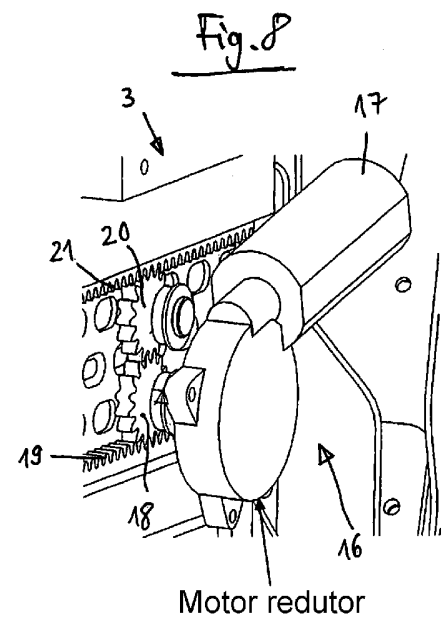
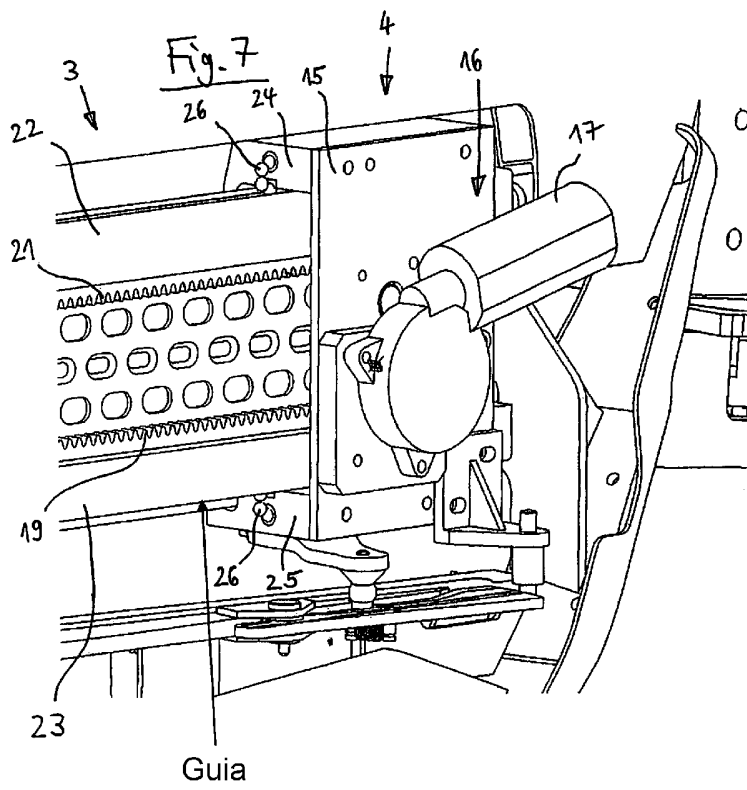


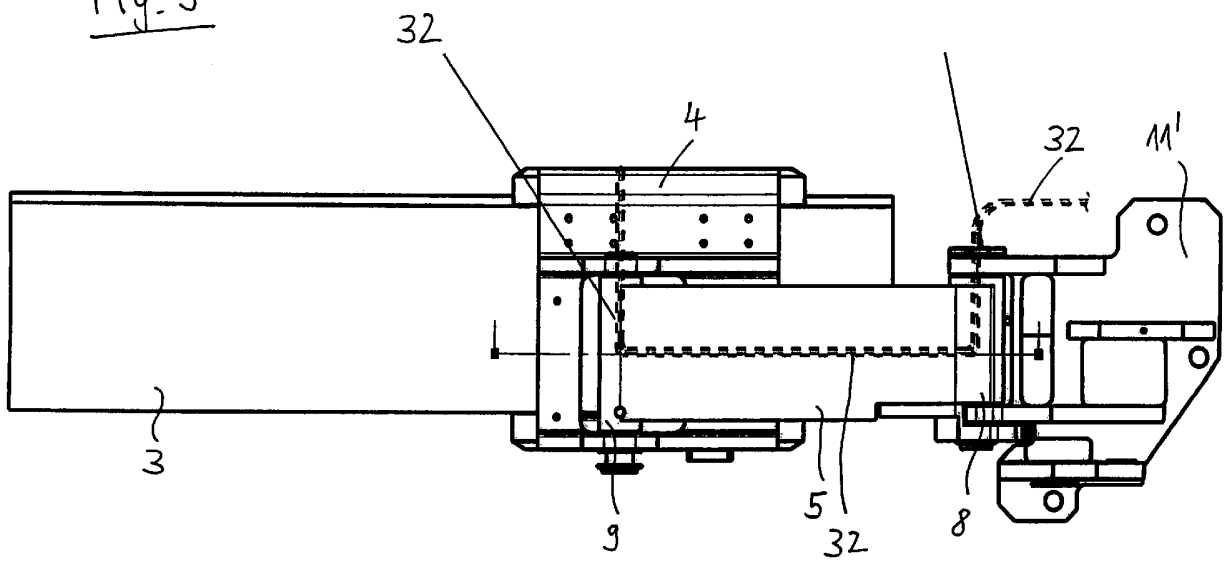
Fig. 9

Fig. 10

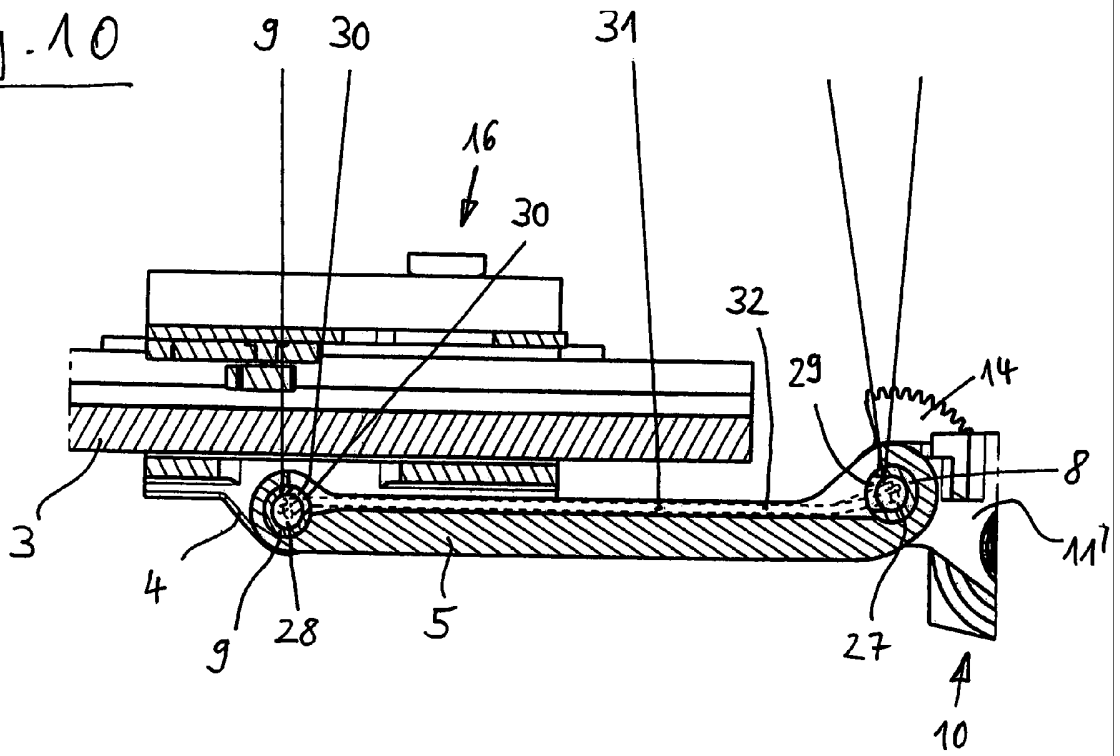
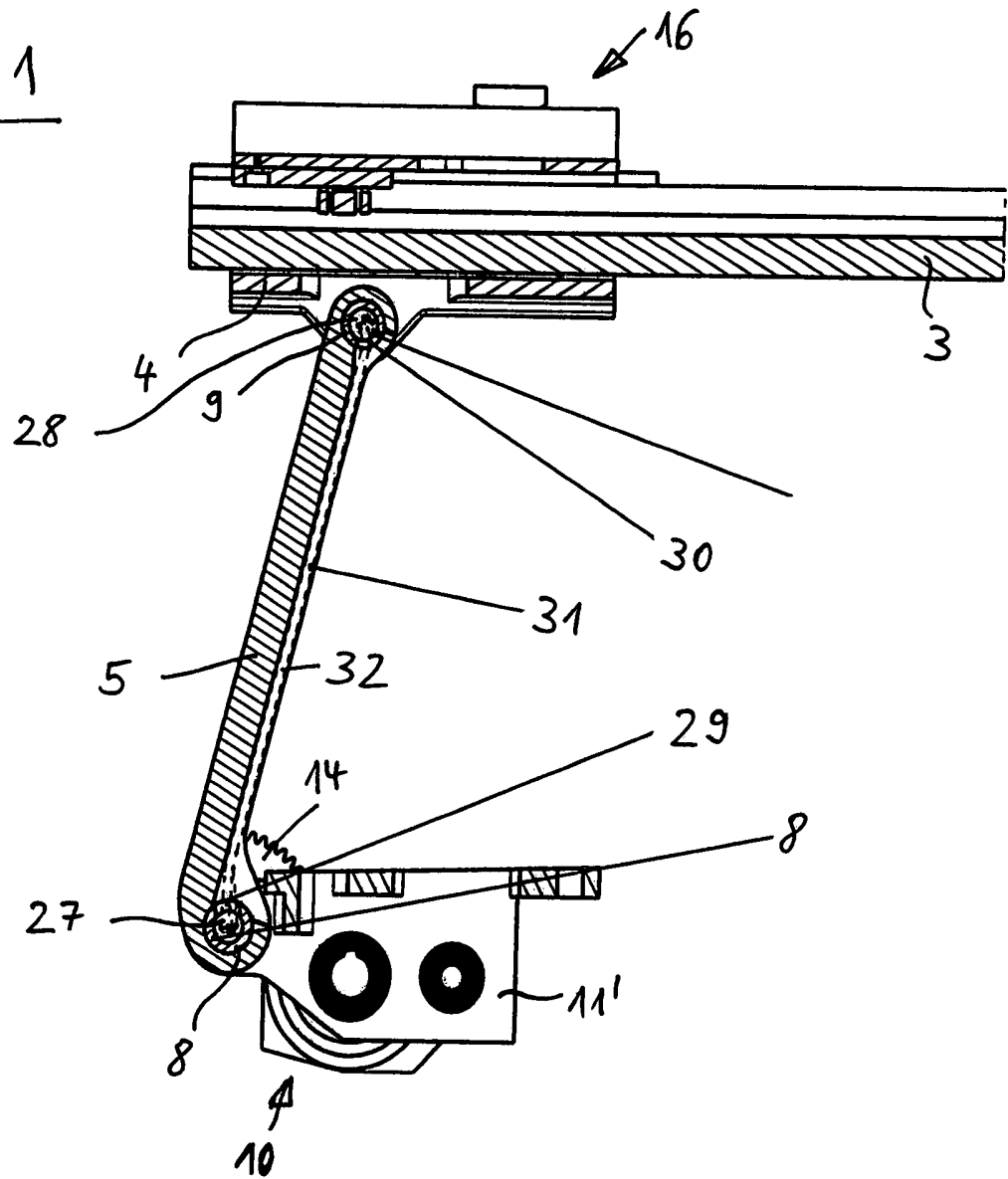


Fig. 11



RESUMO

"PORTA DESLIZANTE PARA UM VEÍCULO AUTOMÓVEL"

Uma porta deslizante para um veículo apresenta, no seu lado interior, uma guia (3) que se encontra montada numa corrediça (4) de modo a poder ser deslocada longitudinalmente, e pode ser accionada por um motor (16). Um braço (5) de dobradiça encontra-se montado no veículo, de modo giratório em torno de um primeiro eixo (8). O braço (5) de dobradiça encontra-se montado na corrediça (4), de modo giratório em torno de um segundo eixo (9). De modo a melhorar uma porta deslizante deste género, os eixos (8, 9) são ocos (27, 28) visando a acomodação de um cabo (32) que é conduzido para a porta (1) deslizante.

