

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2005.05.23	(73) Titular(es): LEONI BORDNETZ-SYSTEME GMBH MARIENSTRASSE 7 90402 NÜRNBERG DE
(30) Prioridade(s): 2004.05.24 DE 102004025371	(72) Inventor(es): TINO FRANK DE
(43) Data de publicação do pedido: 2007.03.14	(74) Mandatário: PEDRO DA SILVA ALVES MOREIRA RUA DO PATROCÍNIO, N.º 94 1399-019 LISBOA PT
(45) Data e BPI da concessão: 2007.11.07 020/2008	

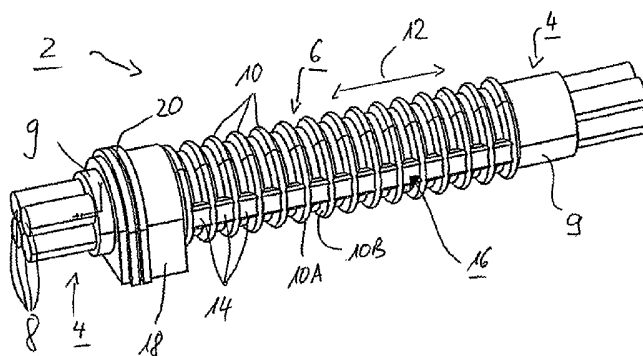
(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO COM DUAS PARTES RELATIVAMENTE MOVÍVEIS ENTRE SI, BEM COMO SISTEMA DE ESTEIRA PORTA-CABOS**

(57) Resumo:

RESUMO

"DISPOSITIVO COM DUAS PARTES RELATIVAMENTE MOVÍVEIS ENTRE SI, BEM COMO SISTEMA DE ESTEIRA PORTA-CABOS"

O dispositivo (2) de condução de ligação configurado em forma de uma esteira porta-cabos apresenta uma ligação (4) de alimentação conduzida numa condução (6) de cabos deflectível à flexão. A condução (6) de cabos é neste caso configurada como um componente construtivo numa peça única, o qual apresenta diversos segmentos (10) que se desenvolvem em volta da ligação (4) de alimentação e que se encontram unidos entre si através de almas (14) de reforço, as quais são dispostas em fila, e formam uma cinta (16) de reforço de tal forma que é definida uma direcção de flexão para a condução (6) de cabos. Através da configuração, em particular enquanto unidade construtiva moldada por fundição/aplicação de espuma/injecção, é por um lado possível integrar uma diversidade de funções na condução (6) de cabos, e, por outro, deixa de ser necessário o esforço de montagem usual no caso de uma esteira porta-cabos convencional, para a montagem dos elementos da esteira individuais.



DESCRIÇÃO

"DISPOSITIVO COM DUAS PARTES RELATIVAMENTE MOVÍVEIS ENTRE SI, BEM COMO SISTEMA DE ESTEIRA PORTA-CABOS"

A presente invenção refere-se a um dispositivo com duas partes relativamente movíveis entre si, em particular partes de carroçaria de veículo automóvel, que se encontram unidas entre si através de uma linha de alimentação, sendo que a linha de alimentação é de tal forma conduzida numa guia de cabos deflectível à flexão e configurada em forma de uma esteira porta-cabos que, em caso de um movimento relativo de ambas as partes, tem lugar uma compensação de comprimento para a linha de alimentação por parte da guia de cabos deflectível à flexão, bem como a um sistema de esteira porta-cabos para um dispositivo deste tipo.

A guia de cabos serve para a condução protegida da linha de alimentação entre as duas partes (de máquina) relativamente movíveis entre si e que se encontram ligadas entre si através da linha de alimentação, em particular para alimentação de energia. A guia de cabos envolve neste caso a linha de alimentação e protege-a dessa forma. Através da configuração em forma de cadeia é simultaneamente conseguida uma compensação de comprimento, em caso de movimento relativo entre ambas as partes, na medida em que ambas as peças de extremidade da guia de cabos são deslocadas, em sobreposição, uma relativamente à outra.

As cadeias de reboque convencionais, ou de condução de energia, são formadas a partir de uma pluralidade de elementos da esteira individuais do mesmo tipo ligados entre si, que definem um canal de cabos entre si através do qual a linha de alimentação é conduzida de forma solta. Por causa da configuração enquanto cadeia, é estabelecida uma direcção de flexão para a linha de alimentação que é definida pela orientação dos eixos de rotação em volta dos quais os elementos da esteira individuais podem ser rodados uns relativamente aos outros. Para formação da esteira porta-cabos, os elementos da esteira individuais têm que ser montados uns nos outros. Com frequência são proporcionadas peças ou elementos de conexão na extremidade da esteira porta-cabos com os quais a esteira porta-cabos é fixada, por exemplo a uma carroçaria de veículo automóvel. Estes elementos de extremidade, ou de conexão, são por isso configurados como elementos à parte.

A linha de alimentação é, em particular, um cabo eléctrico. Alternativamente a esta possibilidade, ela forma um feixe de cabos, ou de mangueiras, com diversas linhas individuais, no qual, normalmente, para além de linhas eléctricas, também são proporcionadas linhas hidráulicas, pneumáticas ou de dados. Este tipo de feixe de mangueiras é em particular utilizado no caso de robots industriais. Visto que energia é fornecida a uma parte de máquina através da linha de alimentação, esta também pode ser designada como linha de energia, e o dispositivo de guia de linhas como guia de linha de energia.

A utilização de um dispositivo de condução de ligação, configurado como esteira porta-cabos para um robot industrial, é descrita no documento DE 20113742 U1, o qual representa o estado da técnica mais próximo. Um outro campo de aplicação do

dispositivo de condução de ligação dever ser, em particular, visto na indústria automóvel. E aí, em particular para uma cablagem de porta deslizante, uma cablagem de assento, cablagens de capota de cabriolet, bem como cablagens de tampa traseira ou de tampa de porta-bagagens.

Para protecção de linhas face a solicitações de flexão, no caso de conectores moldados por injeção, ou no caso de cabos Bowden, são por exemplo proporcionados invólucros de protecção ou tubos de protecção que envolvem a ligação e permitem uma flexão definida da linha. Pode ser assim retirado, por exemplo, a partir do documento DE 8531182 U1, um invólucro de forma quase tubular para um cabo Bowden, sendo que o invólucro apresenta diversas reentrâncias de secção transversal, de forma que é possibilitada uma flexão. Invólucros de protecção semelhantes podem ser retirados a partir do documento FR 1290933A, bem como a partir do documento DE 3100944 A1. Um invólucro de protecção flexível, enquanto parte de um conector moldado por injeção, pode ser retirado, por exemplo, a partir do documento JP 2003264026 A.

A invenção tem origem no objectivo de possibilitar uma condução de ligação melhorada entre duas partes relativamente móveis entre si.

O objectivo é resolvido de acordo com a invenção através de um dispositivo com as características da reivindicação 1. O dispositivo compreende um dispositivo de condução de ligação configurado em forma de esteira porta-cabos, no qual uma linha de alimentação, em particular um cabo eléctrico, é conduzida numa guia de cabos deflectível à flexão. A guia de cabos é neste caso um componente construtivo numa peça única, o qual apresenta

diversos segmentos que se desenvolvem em volta da linha de alimentação, distanciados uns dos outros, e que se encontram unidos entre si através de almas de reforço. As almas de reforço são neste caso dispostas em fila, umas a seguir às outras ao longo de uma linha, para formação de pelo menos uma cinta de reforço, de forma que é definida uma direcção de flexão para a guia de cabos. A guia de cabos apresenta uma elevada flexibilidade de flexão, ou seja uma reduzida resistência à flexão, segundo a direcção de flexão.

A guia de cabos é neste caso em particular um componente construtivo moldado por fundição, por injeção ou por aplicação de espuma. Através da configuração enquanto componente construtivo numa peça única, deixa vantajosamente de ser necessária a laboriosa montagem dos componentes construtivos individuais. São desta forma e para além disso, proporcionadas diversas possibilidades de configuração, visto que o dispositivo de condução de ligação, de forma diferente de cadeias de reboque conhecidas, não consiste em elementos da esteira individuais do mesmo tipo. Antes pelo contrário, existe a possibilidade de associar diferentes propriedades à guia de cabos ao longo do seu comprimento.

Estas vantagens são alcançadas sem que sejam prejudicadas as vantagens de uma esteira porta-cabos convencional, nomeadamente a condução protegida da linha de alimentação e a definição de uma direcção de flexão. De modo a alcançar estas vantagens convencionais, típicas de cadeias de reboque, a guia de cabos apresenta os segmentos, configurados em particular como segmentos circulares, que apenas se encontram unidos entre si por meio de almas de reforço. A flexão da guia de cabos é possibilitada através do mútuo distanciamento dos segmentos. Os

segmentos individuais podem, caso necessário - para além das almas de reforço - ser neste caso unidos entre si através de pontes de material delgadas e flexíveis. Estas pontes de material são, por exemplo, películas finas que se formam aquando do processo de fabrico.

Para um fabrico tão simples e favorável em termos de custos quanto possível, procede-se de um modo preferido de tal forma que a linha de alimentação é colocada no interior de um molde configurado de forma complementar à guia de cabos, e é em seguida envolvida por fundição, por injeção ou por aplicação de espuma com um material adequado para configuração da guia de cabos numa peça única. Enquanto materiais podem ser neste caso considerados os materiais de injeção, de fundição ou de espuma usuais na indústria dos plásticos. Consoante as propriedades pretendidas, a dureza, a elasticidade e a capacidade de resistência contra influências externas são adequadamente ajustadas mediante a correspondente escolha de material ou escolha dos respectivos parâmetros de processo aquando do fabrico.

De acordo com uma optimização preferida, a cinta de reforço é torcida segundo a direcção longitudinal da guia de cabos, de forma que são definidas diferentes direcções de flexão ao longo do comprimento da guia de cabos. A cinta de reforço é neste caso conduzida em forma de uma parte de uma espira, em volta da guia de cabos. É desta forma possibilitada uma flexão em volta de eixos de flexão diferentemente orientados, ao longo do comprimento da guia de cabos. O dispositivo de guia de linhas pode, por isso, ser em particular também utilizado nos casos em que é necessário um percurso de linha, ou uma evolução de movimento, complexo tridimensional.

Exactamente duas cintas de reforço opostas são de forma apropriada proporcionada no caso do dispositivo de condução de ligação. Estas cintas de reforço opostas correspondem, por isso, a ambas as cintas laterais de uma cadeia, definidas pelas partes laterais dos elementos da esteira individuais. Através desta configuração é alcançada uma elevada resistência à flexão segundo uma direcção e é completamente anulado o respectivo grau de liberdade de flexão.

É de um modo preferido regulado um raio de flexão mínimo, sendo que a distância entre os segmentos e/ou a conformação dos segmentos é para este efeito escolhida de forma correspondente. Os segmentos podem neste caso ser ajustados de forma variável em relação à sua altura, largura/espessura, ou a uma configuração inclinada e por aí adiante, de modo a definirem um pretendido raio de flexão mínimo. Quando em estado deflectido, e em caso de ser alcançado o raio de flexão mínimo, segmentos adjacentes tocam-se e apoiam-se uns nos outros, de forma que não é possível uma flexão adicional.

Os segmentos e/ou as almas de reforço são de um modo preferido configurados de forma diferente ao longo do comprimento da guia de cabos, de forma que se regulam diferentes raios de flexão mínimos. A linha de alimentação é protegida face a um alongamento excessivo através da regulação de raios de flexão mínimos constantes.

De acordo com uma optimização preferida, a guia de cabos, configurada enquanto componente construtiva numa peça única, apresenta um elemento de conexão em pelo menos uma extremidade. Este elemento de conexão serve em particular para a fixação do

dispositivo de condução de ligação, por exemplo numa parte de máquina, ou numa parte de carroçaria. O elemento de conexão é assim e em particular também configurado como elemento de fixação, ou apresenta pelo menos elementos de fixação integrados como, por exemplo, furos roscados ou ganchos de engate/moentes de engate.

De modo a possibilitar uma suficiente resistência na zona de conexão, é previsto de acordo com uma optimização apropriada, que o elemento de conexão apresente um elemento de reforço, particularmente, embutido, por exemplo, uma placa estável de metal ou de material sintético, que também pode para além disso suportar um ou diversos elementos de fixação.

O elemento de conexão é de maneira apropriada configurado para além disso de tal forma que ele envolve de forma estanque a linha de alimentação. É desta forma, em particular, alcançada uma estanquidade longitudinal à água. Através do elemento de conexão é em particular disponibilizado um elemento de transição entre uma zona molhada e uma zona seca e, dessa forma, a zona seca é protegida relativamente à infiltração de humidade.

No caso do processo de fabrico preferido do envolvimento por fundição, injeção ou aplicação de espuma, não é obrigatoriamente necessário que a guia de cabos seja ligada em união não positiva ou em união positiva com a linha de alimentação. Existe alternativamente a possibilidade de que, através da escolha de parâmetros adequados de fabrico, a linha de alimentação seja disposta mais ou menos móvel na guia de cabos de forma que, pelo menos em determinadas zonas parciais, seja possibilitado um movimento relativo entre a guia de cabos e a linha de alimentação. Pelo menos na zona do elemento de

conexão, é contudo proporcionado, de um modo preferido, uma ligação rígida entre a guia de cabos e a linha de alimentação.

De acordo com uma optimização apropriada são proporcionados elementos de guia na guia de cabos que são configurados, por exemplo, num carril, para condução da guia de cabos. Através desta medida existe a possibilidade de suspender a guia de cabos no carril, pelo menos com zonas parciais, e de também a conduzir de forma suspensa no carril.

De modo a conseguir uma elevada resistência à tracção da guia de cabos, é previsto de forma apropriada que um elemento resistente à tracção seja integrado na guia de cabos, em particular na cinta de reforço. Este elemento é, por exemplo, um fio ou um cordão com elevada resistência à tracção.

O objectivo é para além disso resolvido através de uma disposição de esteira porta-cabos com as características da reivindicação 13.

Exemplos de realização da invenção são em seguida explicados em maior detalhe com base no desenho. Mostram em cada caso em representações esquemáticas e simplificadas:

Figura 1 um dispositivo de condução de ligação, com uma guia de cabos numa peça única e que apresenta um elemento de conexão, em alinhamento alongado,

Figura 2 um dispositivo de condução de ligação sem elemento de conexão num alinhamento deflectido,

Figura 3 um dispositivo de condução de ligação com elemento de conexão integrado e uma cinta de reforço torcida ao longo do comprimento da guia de cabos,

Figuras 4a-4c dispositivos de guia de linhas com cintas de condução, torcidas ao longo do comprimento da guia de cabos, em estado deflectido, sendo que a guia de cabos se encontra deflectida em volta de diferentes eixos de flexão,

Figura 5 um dispositivo de guia de linhas, no qual segmentos individuais da guia de cabos se encontram afastados entre si em diferentes distâncias,

Figura 6 um dispositivo de guia de linhas, no qual os segmentos, são diferentemente configurados em relação à sua largura, altura e forma, e

Figura 7 um dispositivo de guia de linhas, com elementos de guia conformados na guia de cabos.

Nas Figuras, partes actuanes da mesma forma são neste caso proporcionadas com os mesmos índices de referência.

Um dispositivo 2 de condução de ligação de acordo com as Figuras é em cada caso, formado a partir de uma ligação 4 de alimentação e de uma condução 6 de cabos. A ligação 4 de alimentação apresenta, de acordo com os exemplos de realização, quatro linhas 8 individuais, bem como um revestimento 9 que envolve as mesmas. As linhas 8 individuais são, em particular, cabos eléctricos. O revestimento 9 é, por exemplo, um revestimento de linha, ou uma cinta. A condução 6 de cabos

apresenta, em todos os exemplos de realização, uma pluralidade de segmentos 10 circulares individuais, em particular de material sólido, que envolvem completamente a ligação 4 de alimentação. Eles encontram-se dispostos em fila, afastados entre si, segundo a direcção 12 longitudinal da condução 6 de cabos. Os segmentos 10 circulares apresentam em cada caso uma geometria 4 exterior em forma de disco. Os segmentos 10 circulares estreitam-se assim, na direcção do seu lado 10A frontal periférico. De ambos os lados do lado 10A frontal, seguem-se em cada caso superfícies 10B inclinadas.

Segmentos 10 circulares adjacentes são em cada caso, de um modo preferido, unidos entre si através de exactamente duas almas 14 de reforço. As almas 14 de reforço são neste caso desfasadas de 180° e deste modo, dispostas em oposição umas às outras. As almas 14 de reforço sucessivas segundo a direcção 12 longitudinal são neste caso alinhadas ao longo de uma linha, de forma que é no conjunto formada uma cinta 16 de reforço ao longo do comprimento da condução 6 de cabos.

Através da disposição em oposição das cintas 16 de reforço, é limitado o grau de liberdade de flexão, visto que a condução 6 de cabos não pode ser comprimida e não pode ser alongada na zona das cintas 16 de reforço. Um alongamento, ou uma compressão, da condução 6 de cabos apenas é possível nas zonas em que não se encontram dispostas quaisquer almas 14 de reforço. É desta forma determinada a direcção de flexão do dispositivo 2 de condução de ligação. O alongamento, ou esmagamento, é possibilitado pelos segmentos 10 circulares afastados entre si, até que estes encostem uns nos outros sobre o lado de esmagamento que se encontra do lado interior (ver em particular a Figura 2).

Através desta delimitação é determinado um raio de flexão mínimo.

De modo a possibilitar a flexão, os segmentos 10 circulares individuais são, de um modo preferido, exclusivamente unidos entre si através das almas 14 de reforço. Alternativamente a esta possibilidade, adicionalmente às almas 14 de reforço, eles são unidos entre si com uma ponte de material delgada e elástica, por exemplo, uma película de filme.

Para o fabrico do dispositivo 2 de condução de ligação, procede-se de um modo preferido da seguinte forma: a ligação 4 de alimentação revestida, isto é as linhas 8 individuais envolvidas pelo revestimento 9, é em primeiro lugar colocada no interior de um molde adequado que representa a forma negativa da condução 6 de cabos. Em seguida, o molde é cheio com um material sintético adequado para formação da condução 6 de cabos, de forma que no conjunto a ligação 4 de alimentação é - consoante o método de fabrico escolhido - envolvida com o material por fundição, por injeção ou, de um modo preferido, por aplicação de espuma. Por causa do revestimento é impedida uma infiltração do material sintético nos espaços intercalares entre as linhas individuais. Através deste processo de fabrico é formada, no conjunto, uma condução 6 de cabos numa peça única. Não são necessários quaisquer outros passos de processamento ou de montagem. Num processo de uma operação única é assim configurado o dispositivo 2 de condução de ligação, configurado em forma de uma disposição de esteira porta-cabos. Alternativamente, também é em princípio possível, produzir em primeiro lugar a condução 6 de cabos e, apenas em seguida, conduzir a ligação 4 de alimentação através da condução 6 de cabos. Esta última é neste caso, por exemplo, configurada de forma que pode ser aberta, de

modo que a ligação 4 de alimentação pode ser colocada lateralmente no seu interior. A variante referida em primeiro lugar, com o envolvimento por fundição/por injeção/por aplicação de espuma da ligação 4 de alimentação, é a variante preferida, visto que o esforço de fabrico é neste caso reduzido. Este processo de fabrico é em particular adequado para colocar à disposição unidades de montagem pré-fabricadas.

Com o método de fabrico, em particular de envolvimento por aplicação de espuma, da ligação 4 de alimentação para formação da condução 6 de cabos numa peça única, é proporcionada uma muito elevada flexibilidade em relação às possibilidades de configuração da condução 6 de cabos. Em particular, logo aquando do fabrico pode ser integrada uma pluralidade de funções na condução 6 de cabos, através de uma adequada moldagem. De particular vantagem é neste caso que a moldagem possa ser variada ao longo do comprimento da guia de cabos.

Assim a condução 6 de cabos apresenta, em alguns exemplos de realização, um elemento 18 de conexão unido de forma integral com os segmentos 10 circulares, tal como isto é representado nas Figuras 1, 3, 5, 6 e 7. O elemento 18 de conexão é neste caso configurado como unidade de conexão multi-funcional, a qual é proporcionada, por um lado, para fixação a uma peça componente de máquina ou de carroçaria. O elemento 18 de conexão serve, por outro lado, simultaneamente também para vedação mútua de dois espaços que se encontram divididos pelo elemento 18 de conexão. De modo a disponibilizar esta função de vedação, bem como também de fixação, o elemento 18 de conexão apresenta uma ranhura 20 circular que é configurada como ranhura de vedação e de fixação. Nesta encaixa, quando na posição final de montagem, uma correspondente lingueta da parte de máquina. As linhas 8

individuais na zona do elemento 18 de conexão, são simultaneamente embutidas e, desse modo vedadas, na massa de fundição, de injeção ou de espuma, de forma que também é assegurada uma estanquidade longitudinal à água ao longo das linhas 8 individuais. As linhas 8 individuais são neste caso, de um modo preferido, retidas num local fixo no elemento 18 de conexão.

Na segunda extremidade, que se encontra oposta ao elemento 18 de conexão, da condução 6 de cabos, é de um modo preferido proporcionado um outro elemento de conexão, aqui não representado em maior detalhe. Este pode ser configurado idêntico ao elemento 18 de conexão.

Nos exemplos de realização de acordo com as Figuras 3 e 4a - 4c, as cintas 16 de reforço são rodadas em forma de espirais parciais, segundo a direcção 12 longitudinal, em volta do perímetro da condução 6 de cabos. O primeiro e o último segmento 10 circular, que são em cada caso adjacentes ao elemento 18 de conexão, e ao outro elemento 22 de conexão, respectivamente, são neste caso desfasados entre si de um ângulo de rotação que, nos exemplos de realização das Figuras 3 e 4a - 4c, é de aproximadamente 90° . Visto que a direcção de flexão é determinada pelas cintas 16 de reforço, através desta medida é alterada a direcção de flexão ao longo da guia 6 de cabos. No caso de um ângulo de rotação de 90° , a direcção de flexão na qual o dispositivo de guia de linha é flexível, é por isso rodada em 90° . No conjunto, podem ser dessa forma realizadas guias tridimensionais complexas, como pode ser retirado com base nas representações de acordo com as Figuras 4a, 4b, 4c.

De acordo com os exemplos de realização das Figuras 5 e 6, segmentos 10 circulares adjacentes apresentam diferentes distâncias a_1 , a_2 , a_3 , ou, os segmentos 10 circulares individuais são configurados de forma diferente. Através das variações em relação às distâncias e/ou à moldagem, podem ser reguladas diferentes propriedades variáveis, em particular ao longo do comprimento da condução 6 de cabos. Através destas medidas, pode ser em particular regulado o raio de flexão mínimo. Este é no essencial determinado pelo raio de flexão em que os segmentos 10 circulares adjacentes se apoiam entre si. É exercida influência sobre este aspecto através da escolha das diferentes distâncias a_1 , a_2 , a_3 e/ou da escolha de diferentes alturas h dos segmentos 10 circulares individuais e/ou da escolha de diferentes larguras b dos 10 segmentos circulares e/ou da escolha de diferentes formas dos segmentos 10 circulares. Em relação à forma, existe neste caso em particular uma possibilidade de variação com respeito ao ângulo, segundo o qual as superfícies 10B inclinadas se encontram dispostas.

No exemplo de realização da Figura 7, são proporcionados elementos 24 de condução no lado exterior de diversos segmentos 10 circulares. Estes elementos são aqui vistos em secção transversal, configurados aproximadamente em forma de T, e servem para enganche num carril de guia que é formado, por exemplo, por um carril em U com ranhura. Através dos elementos 24 de condução, também existe por isso a possibilidade de conduzir de forma suspensa o dispositivo 2 de condução de ligação, no seu conjunto ou em zonas parciais, ao longo de um carril de condução. No exemplo de realização os elementos 24 de condução são dispostos desfasados em rotação de 90° relativamente às cintas 16 de linha.

Numa optimização preferida, aqui não representada em maior detalhe, para aumento da resistência à tracção da guia 6 de cabos é ainda proporcionado um elemento resistente à tracção, o qual é integrado na guia 6 de cabos. Este elemento resistente à tracção é em particular formado por um ou diversos fios ou cordões de elevada resistência à tracção que se encontram apropriadamente integrados nas cintas 16 de reforço.

Lista de Índices de Referência

2	dispositivo de condução de ligação
4	linha de alimentação
6	guia de cabos
8	ligação individual
9	revestimento
10	segmento circular
10A	lado frontal
10B	superfície inclinada
12	direcção longitudinal
14	alma de reforço
16	cinta de reforço
18	elemento de conexão
20	ranhura
24	elemento de condução

Lisboa, 17 de Janeiro de 2008

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo com duas partes relativamente movíveis entre si, em particular partes de carroçaria de veículo automóvel, que se encontram unidas entre si através de uma ligação (4) de alimentação, sendo que a ligação (4) de alimentação é de tal forma conduzida numa condução (6) de cabos deflectível à flexão e configurada em forma de uma esteira porta-cabos que, em caso de um movimento relativo de ambas as partes, tem lugar uma compensação de comprimento para a ligação (4) de alimentação por parte da condução (6) de cabos deflectível à flexão, caracterizado por a condução (6) de cabos ser um componente construtivo numa peça única que apresenta diversos segmentos (10) que se desenvolvem em volta da ligação (4) de alimentação e que se encontram unidos entre si através de almas (14) de reforço, as quais são dispostas em fila, umas a seguir às outras, ao longo de uma linha para formação de pelo menos uma cinta (16) de reforço, de forma que é definida uma direcção de flexão para a condução (6) de cabos.

2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por uma das seguintes cablagens ser realizada através da ligação (4) de alimentação: cablagem de porta deslizante, cablagem de assento, cablagem de capota de cabriolet, cablagem de tampa traseira, cablagem de tampa do porta-bagagens.

3. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado por a condução (6) de cabos ser um componente construtivo moldado por fundição, por injeção ou por aplicação de espuma.

4. Dispositivo de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações, caracterizado por a ligação (4) de alimentação para formação da condução (6) de cabos ser envolvida por fundição, por injeção ou por aplicação de espuma.
5. Dispositivo de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações, caracterizado por a cinta (16) de reforço ser torcida segundo a direção (12) longitudinal da condução (6) de cabos.
6. Dispositivo de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações, caracterizado por serem proporcionadas exactamente duas cintas (16) de reforço opostas entre si.
7. Dispositivo de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações, caracterizado por um raio de flexão mínimo ser regulado mediante a escolha da distância (a1, a2, a3) entre os segmentos (10) e/ou através da conformação dos segmentos (10).
8. Dispositivo de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por diferentes raios de flexão mínimos serem previamente determinados ao longo do comprimento da condução (6) de cabos.
9. Dispositivo de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações, caracterizado por a unidade construtiva configurada como condução (6) de cabos numa peça única, apresentar, pelo menos numa extremidade, um elemento (18) de conexão.

10. Dispositivo de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por o elemento (18) de conexão circundar de forma estanque a ligação (4) de alimentação.
11. Dispositivo de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações, caracterizado por elementos (24) de condução, para condução da condução (6) de cabos, serem proporcionados na condução (6) de cabos.
12. Dispositivo de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações, caracterizado por um elemento resistente à tracção ser integrado na condução (6) de cabos, em particular na cinta (16) de reforço.
13. Disposição (2) de esteira porta-cabos para um dispositivo de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações com uma ligação (4) de alimentação conduzida numa condução (6) de cabos deflectível à flexão, caracterizada por a condução (6) de cabos ser um componente construtivo numa peça única que apresenta diversos segmentos (10) que se desenvolvem em volta da ligação (4) de alimentação e que se encontram unidos entre si através de almas (14) de reforço, as quais são dispostas em fila, umas a seguir às outras, ao longo de uma linha para formação de pelo menos uma cinta (16) de reforço, de forma que é definida uma direcção de flexão para a condução (6) de cabos.
14. Disposição (2) de esteira porta-cabos de acordo com a reivindicação 13, caracterizada por os segmentos serem configurados como segmentos (10) circulares e a ligação (4) de alimentação preencher o espaço interior cilíndrico formado pelos segmentos (10) circulares, e por a ligação (4) de

alimentação ser envolvida por fundição, por injeção ou por aplicação de espuma, para formação da condução (6) de cabos.

Lisboa, 17 de Janeiro de 2008

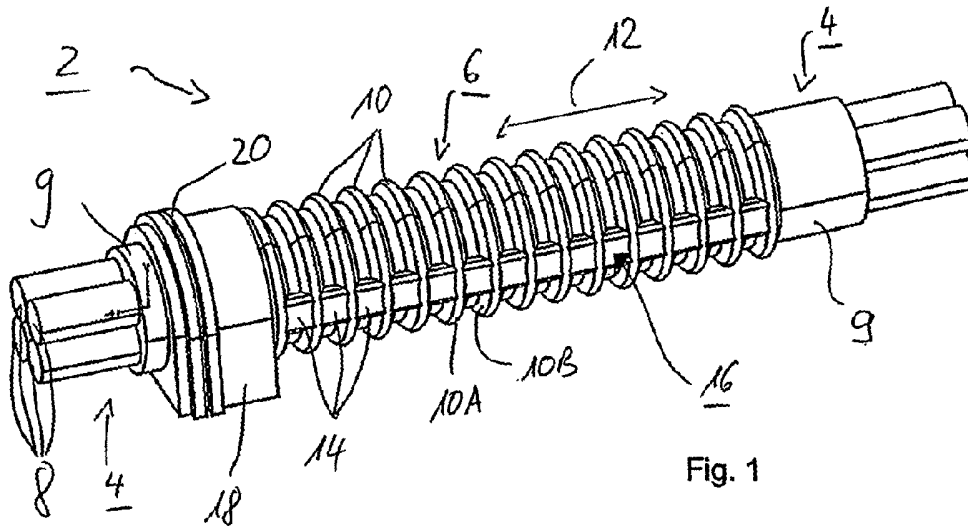


Fig. 1

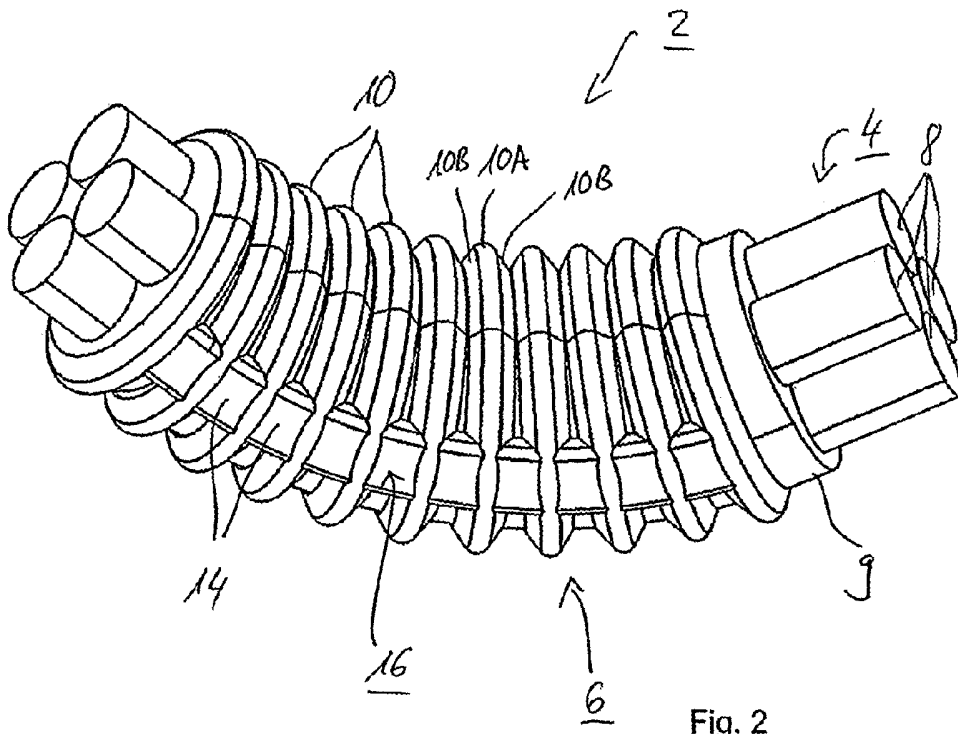


Fig. 2

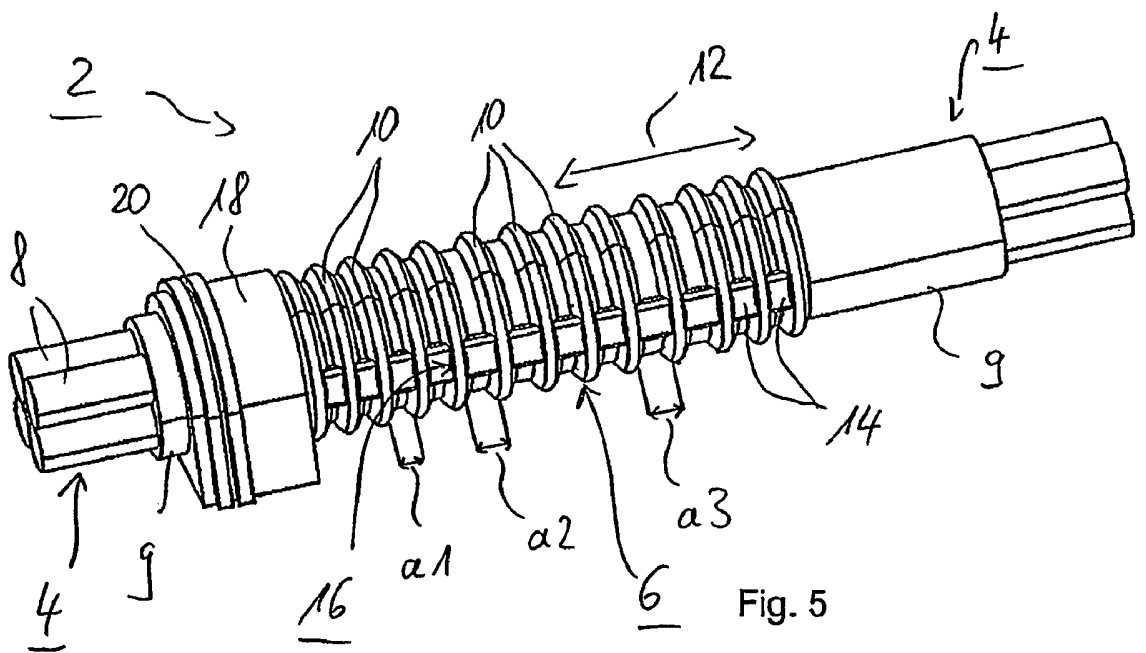
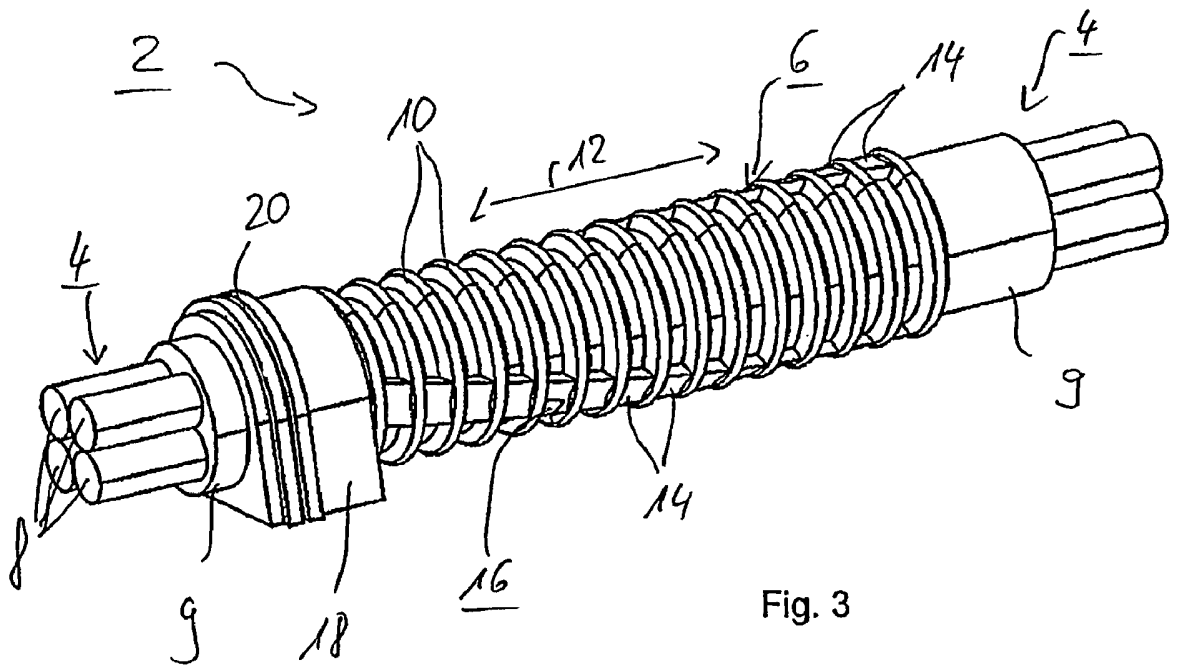


Fig. 4a

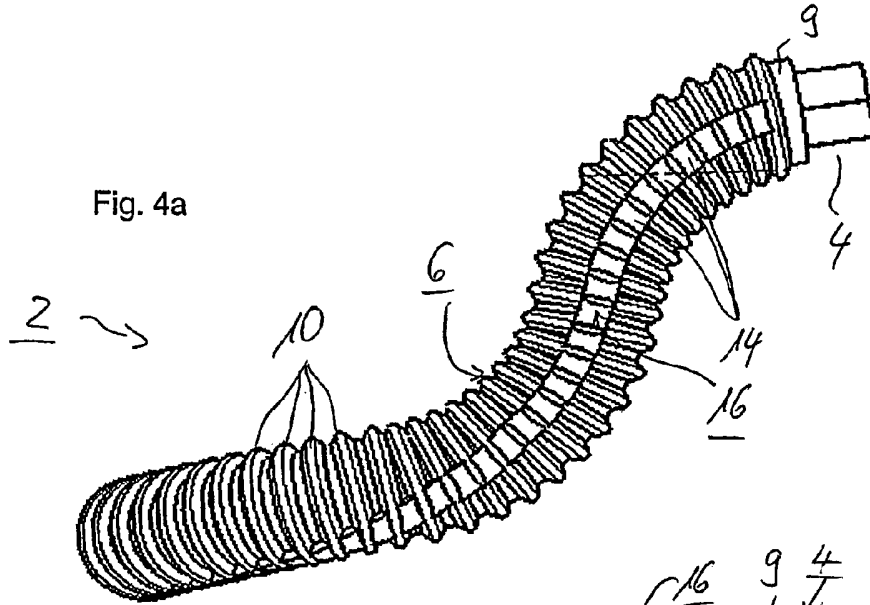


Fig. 4b

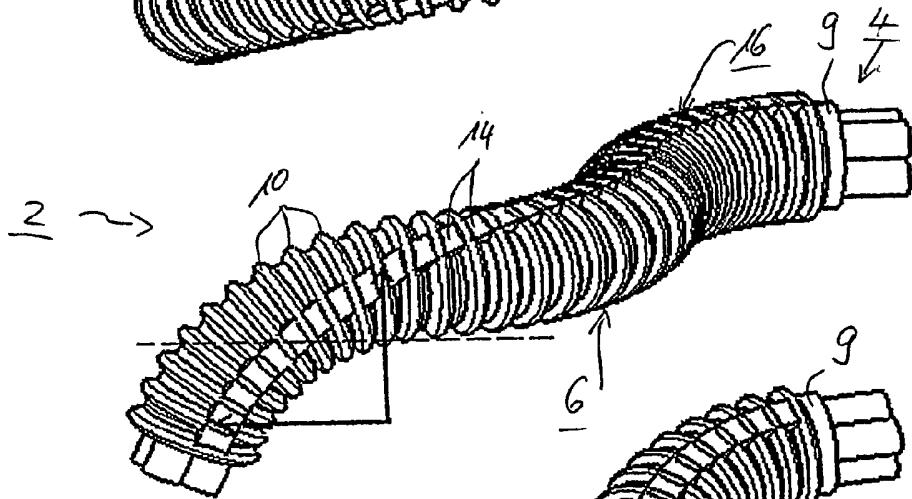


Fig. 4c

