



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

(21) PI 0718329-1 A2



(22) Data de Depósito: 11/12/2007
(43) Data da Publicação: 12/11/2013
(RPI 2236)

(51) Int.Cl.:
H01R 13/506
H01R 13/52
H01R 13/629

(54) Título: CONECTOR DE ENCAIXE ELÉTRICO

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 13/12/2006 DE 10 2006 058 680.8

(73) Titular(es): KOSTAL KONTAKT SYSTEME GMBH

(72) Inventor(es): PETER EPE, THOMAS FÖRSTER

(74) Procurador(es): ANTONIO MAURICIO PEDRAS
ARNAUD

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007063690 de
11/12/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/071694de
19/06/2008

"CONECTOR DE ENCAIXE ELÉTRICO".

A presente invenção refere-se a um conector de encaixe elétrico com uma primeira e uma segunda carcaça para conectores, sendo que na primeira carcaça para conectores
5 podem ser inseridas superfícies deslizantes em sentido transversal à direção de encaixe do conector, e sendo que nas superfícies deslizantes são integralmente moldadas ranhuras-guia que correm em sentido oblíquo e na segunda carcaça de conectores são integralmente moldados comes,
10 ou sendo que nas superfícies deslizantes são integralmente moldados comes e na segunda carcaça de conectores são integralmente moldadas ranhuras-guia que correm em sentido oblíquo, sendo que os comes, no caso da inserção das superfícies deslizantes na primeira carcaça
15 de conectores, são conduzidos ao longo das ranhuras-guia e produzem entre si um movimento relativo da carcaça de conectores, e sendo que o lado defronte ao lado de conexão da primeira carcaça de conectores é fechado por uma capa travável.

20 Um conector de encaixe desse tipo é conhecido pela publicação DE 198 44 693 A1. A capa aqui ilustrada é conectada a uma carcaça de conectores através de elementos de trava. Uma união de trava desse tipo é na verdade uma união positiva, porém separável sob
25 intervenção de força relativamente pequena. Uma intervenção de força desse tipo pode ocorrer, por exemplo, através do chicote de cabos que possibilitam as conexões da carcaça de conectores, chicote este conduzido por um rebaixo lateral na capa. Devido à pluralidade de
30 condutores individuais, que são necessários para a conexão do conector de encaixe, esse tipo de chicote de cabos é um feixe relativamente rígido. No caso de um desvio transversal do chicote de cabos em uma área distante de conectores, o chicote de cabos pode
35 transmitir importantes forças de alavanca à capa. Isso se aplica principalmente se o chicote de cabos, com o objetivo da descarga de tração, estiver conectado

mecanicamente à capa. Através de intervenções de forças desse tipo a união de trava entre a capa e a carcaça de conectores pode ser solta ou até mesmo destruída. Na verdade, a tarefa da invenção é criar um conector de encaixe que possibilite uma fixação especialmente estável da capa na carcaça de conectores.

Essa tarefa é solucionada, de acordo com a invenção, pelo fato de as superfícies deslizantes inseridas na primeira carcaça de conectores serem conectadas à capa em união positiva.

De acordo com a invenção, é portanto previsto, que através da inserção das superfícies deslizantes na primeira carcaça de conectores, as superfícies deslizantes intertravam com a capa. Preferivelmente, as superfícies deslizantes apresentam ranhuras de alojamento que se deslocam durante a inserção das superfícies deslizantes para dentro da carcaça de conectores, através de ganchos de travamento integralmente moldados na capa.

Os ganchos de travamento moldados apresentam externamente o formato de ganchos de encaixe, porém podem ser projetados basicamente mais rígidos ou mais estáveis do que ganchos de encaixe comuns, já que a união positiva entre a capa e a carcaça de conectores é estabelecida através da inserção dos ganchos de travamento nas ranhuras de alojamento ou do deslize das ranhuras de alojamento sobre os ganchos de travamento, sendo que os ganchos de travamento não precisam superar valores-limite de encaixe. Por essa razão, pode ser criada com um ou vários ganchos de travamento, uma união extremamente estável entre a capa e as superfícies deslizantes, e conseqüentemente com a carcaça de conectores que também suporta intervenções de forças maiores sobre a capa pelo lado do chicote de cabos.

Neste caso, é possível fixar o chicote de cabos na capa, o que por sua vez apresenta a vantagem de que movimentos do chicote de cabos, na verdade especialmente movimentos de vibração tal como ocorrem continuamente no

compartimento do motor de um veículo que se encontra em operação, são transmitidos aos elementos de contato do conector de encaixe apenas já muito atenuados através do chicote de cabos. Com isso obtém-se uma qualidade
5 extremamente elevada das uniões elétricas estabelecidas pelo conector de encaixe.

Outros arranjos vantajosos e aperfeiçoamentos da invenção estão relacionados nas reivindicações dependentes. A seguir um exemplo de concretização da invenção é mais
10 detalhadamente esclarecido com base no desenho, onde:

A figura 1 mostra uma primeira carcaça de conectores com a capa colocada e uma corrediça inserida;

A figura 2 mostra a capa e a corrediça em uma posição não travada;

15 As figuras 3a e 3b mostram, respectivamente, a corrediça e uma vista detalhada da corrediça;

As figuras 4a e 4b mostram, respectivamente, a capa e uma vista detalhada da capa; e

20 As figuras 5a e 5b mostram, respectivamente, a capa e a corrediça em uma posição travada e uma vista detalhada.

A figura 1 mostra uma primeira carcaça de conectores com a capa colocada 4 e corrediça inserida 5. A corrediça 5, ilustrada como peça individual especialmente de modo bem visível na figura 3a, apresenta duas superfícies
25 deslizantes paralelas 6, que ficam conectadas entre si através de uma superfície de união integralmente moldadas em peça única. A corrediça 5 é, portanto, moldada como um objeto em formato de U, em peça única, cujas superfícies laterais formam as superfícies deslizantes 6.

30 Conforme a figura 3a também mostra, as superfícies deslizantes 6 apresentam respectivamente três ranhuras-guia 7 que correm em sentido oblíquo. Essas ranhuras-guia 7 interagem na união da primeira carcaça 1 de conectores, ilustrada na figura, com cames em uma segunda carcaça de
35 conectores, aqui não ilustrada. Através de um movimento de inserção da corrediça 6 em sentido transversal à direção de união das duas carcaças de conectores os cames

da segunda carcaça de conectores deslizam ao longo das ranhuras-guia 7, sendo que as carcaças de conectores executam um movimento relativo entre si, e sendo que os elementos de contato de encaixe de ambas as carcaças de conectores são encaixados um no outro.

Um encaixe desse tipo de duas carcaças de conectores por meio de superfícies deslizantes e especialmente por meio de uma corrediça que apresenta duas superfícies deslizantes, é conhecido no estado da técnica e, por exemplo, ilustrado detalhadamente nas publicações DE 198 44 692 A1 e DE 195 11 225 C2.

A inserção da corrediça 5 na primeira carcaça de conectores 1 pode ser vantajosamente apoiada por meios auxiliares mecânicos. Assim na figura 1 a carcaça de conectores 1 mostra uma alavanca 3 em forma de arco, disposta de modo articulável, que apresenta na seção de seu eixo de rotação setores de roda dentada não ilustrados detalhadamente, os quais engatam em um dentado (12; não visível na figura 3a), no lado superior das superfícies deslizantes 6. Através de um movimento de oscilação da alavanca 3 a corrediça 5 executa um movimento de translação. Na posição final neste atingida, observável na figura 1, a alavanca 3 encosta na capa 4.

É especialmente vantajoso, se a alavanca 3 fica apoiada na capa 4 e juntamente com esta formar uma unidade construtiva pré-montável. Na figura 2 podemos observar na capa 4 rebaixos de encaixe 14, nos quais o eixo de rotação da alavanca 3 pode ser engatado. A alavanca 3 pode então ser previamente montada no conector de encaixe sem que a acessibilidade da carcaça de conectores 1 seja prejudicada através de uma alavanca pré montada na carcaça de conectores 1. Neste caso, a montagem dos elementos de contato conectados aos condutores individuais do chicote de cabos é grandemente facilitada na carcaça de conectores 1.

Ao mesmo tempo, com o movimento da corrediça 5 ou das superfícies deslizantes 6 a capa 4 é conectada em união

positiva com a primeira carcaça de conectores 1. Para tanto, conforme observamos na figura 3a, nos lados superiores das superfícies deslizantes 6 são integralmente moldadas ranhuras de alojamento 8a, 8b. A
5 capa 4) que a figura 4 mostra em uma ilustração individual, apresenta em cada um dos seus lados longitudinais dois ganchos de encaixe moldados 9 e dois ganchos de travamento moldados 10a, 10b.

Os ganchos de encaixe 9 pode ser conectados mediante
10 aplicação de pressão 4 sobre o lado superior da primeira carcaça de conectores (1, vide figura 1) com rebaixos de encaixe 2 integralmente moldados na primeira carcaça de conectores 1. A união de encaixe assim ilustrada mantém a capa 4 presa sobre a primeira carcaça de conectores 1,
15 porém não exatamente estável contra forças de cisalhamento que intervêm na capa 4.

Os ganchos de travamento 10a, 10b são projetados mais longos e mais fortes do que os ganchos de encaixe 9 e engatam em rebaixos não ilustrados da carcaça de
20 conectores 1. Neste caso, os ganchos de travamento 10 a, 10b se estendem até os planos das ranhuras de alojamento 8a, 8b nas superfícies deslizantes 6.

A figura 2 mostra um arranjo feito de capa 4 e de corrediça 5. Para uma melhor identificação da interação
25 da corrediça 5 e dos ganchos de travamento 10a, 10b na capa 4, não foi ilustrada a carcaça de conectores e a alavanca. Para o esclarecimento a seguir, imagina-se que uma primeira carcaça de conectores esteja efetivamente presente, por executada totalmente transparente e por
30 essa razão não sendo possível visualizá-la na figura 2.

A carcaça de conectores encontra-se exatamente abaixo da capa 4, de forma que a capa 4 fique conectada com a carcaça de conectores através dos ganchos de encaixe 9. A
35 posição ilustrada das superfícies deslizantes 6 corresponde, neste caso, à assim chamada posição de reserva, na qual a corrediça 5 já a um certo nível, porém não totalmente, é inserida na carcaça de conectores.

Pode-se observar na figura 2, que um primeiro par de ganchos de travamento 10a situa-se exatamente no início das primeiras ranhuras de alojamento 8a, enquanto um segundo par de ganchos de travamento 10b ainda em uma certa extensão, fica posicionado perante as respectivas segundas ranhuras de alojamento 8b.

5 Durante o deslocamento da corrediça 5 em relação à capa 4 o primeiro par de ganchos de travamento 10a desliza ao longo das primeiras ranhuras de alojamento 8a até finalmente as segundas ranhuras de alojamento 8b, se desloca sobre o segundo par de ganchos de travamento 10b, retendo-os assim.

A retenção de todos os ganchos de travamento 10a, 10b é mais tarde obtida, quando a corrediça 5, de acordo com a figura 1, é inserida completamente na primeira carcaça de conectores 1. A posição assim alcançada da capa 4 com relação à corrediça 5 pode ser observada na figura 5a.

Conforme podemos verificar na vista detalhada da figura 4b, os ganchos de travamento 10b apresentam chanfraduras vantajosas 11, que facilitam um deslize das ranhuras de alojamento 8a, 8b sobre os ganchos de travamento 10b. Além disso, as chanfraduras 11 fazem com que os ganchos de travamento 10a, 10b fiquem sob uma leve tensão mecânica após o recuo para dentro das ranhuras de alojamento 8a, 8b, e assim possibilitem uma fixação livre de folga da capa 4.

Também é vantajoso, conforme mostrado na figura 3b, quando as ranhuras de alojamento 8b formam declives 13, cujo formato são adaptados ao formato das chanfraduras 11 dos ganchos de travamento 10a, 10b. Conforme mostra a figura 5b, os ganchos de travamento 10b encontram uma construção especialmente estável nos declives 13.

Como os ganchos de travamento 10a, 10b, são projetados de modo especialmente rígido e além disso se tornam ainda mais estabilizados através das execuções, não ilustradas, dentro da primeira carcaça de conectores 1, eles formam juntamente com as ranhuras de alojamento 8a, 8b uma união

positiva, praticamente não elástica, que praticamente não pode ser desfeita sem um retorno da corrediça 5 para a posição de reserva sugerida na figura 2.

Com isso ocorre uma fixação extremamente estável da capa 5 4 na primeira carcaça de conectores 1, tornando possível uma fixação estável de um chicote de cabos na capa 4. A união do chicote de cabos na capa 4 pode, neste caso, ser feita de modo especialmente simples e vantajoso, através de um ou vários agrupadores de cabos. A união estável do 10 chicote de cabos possibilita, por sua vez, uma conexão elétrica bem mais segura das peças do conector de encaixe.

LISTA DE SINAIS DE REFERÊNCIA

- 1 - (primeira) carcaça de conectores
- 2 - rebaixos de encaixe
- 3 - alavanca
- 5 4 - capa
- 5 - corrediça
- 6 - superfícies deslizantes
- 7 - ranhuras-guia
- 8a, 8b - ranhuras de alojamento
- 10 9 - ganchos de encaixe
- 10a, 10b - ganchos de travamento
- 11 - chanfraduras
- 12 - dentado
- 13 - declive(s)
- 15 14 - rebaixos de encaixe

REIVINDICAÇÕES

1. Conector de encaixe elétrico, provido de uma primeira carcaça e de uma segunda carcaça de conectores, sendo que na primeira carcaça de conectores, superfícies
5 deslizantes podem ser inseridas transversalmente em relação à direção de encaixe do conector de encaixe, e sendo que nas superfícies deslizantes são integralmente formadas ranhuras-guia que correm em sentido oblíquo e na segunda carcaça de conectores são integralmente formados
10 comes, ou sendo que nas superfícies deslizantes são integralmente formados comes e na segunda carcaça de conectores são integralmente moldadas ranhuras-guia que correm em sentido oblíquo, sendo que os comes são conduzidos para a primeira carcaça de conectores ao longo
15 das ranhuras-guia, durante o deslize das superfícies deslizantes, e produzem um movimento relativo da carcaça de conectores entre si, e sendo que o lado defronte ao lado de conexão da primeira carcaça de conectores é fechado através de uma capa travável, caracterizado pelo
20 fato de as superfícies deslizantes (6) inseridas na primeira carcaça de conectores (1) ficarem conectadas em união efetiva com a capa (4).

2. Conector de encaixe, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de as superfícies deslizantes (6)
25 serem conectadas entre si em peça única.

3. Conector de encaixe, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de as superfícies deslizantes (6) formarem as superfícies laterais de uma corrediça (5) em formato de U.

30 4. Conector de encaixe, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de na capa (4) ser fixado um chicote de cabos, que fica eletricamente conectado com elementos de contato dispostos na primeira carcaça de conectores (1).

35 5. Conector de encaixe, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a união positiva ser estabelecida através de ranhuras de alojamento (8a, 8b)

integralmente moldadas nas superfícies deslizantes 96), que são deslocadas sobre ganchos de travamento (10a, 10b), integralmente moldados na capa (4).

5 6. Conector de encaixe, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a inserção da corrediça (5) ser feita na primeira carcaça de conectores (1) através de um meio auxiliar mecânico amplificador de potência.

10 7. Conector de encaixe, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o meio auxiliar mecânico ser uma alavanca (3) sob apoio giratório.

8. Conector de encaixe, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de a alavanca (3) ficar apoiada na capa (4).

15 9. Conector de encaixe, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de a alavanca (3) formar juntamente com a capa (4) uma unidade construtiva pré-montável.

1/2

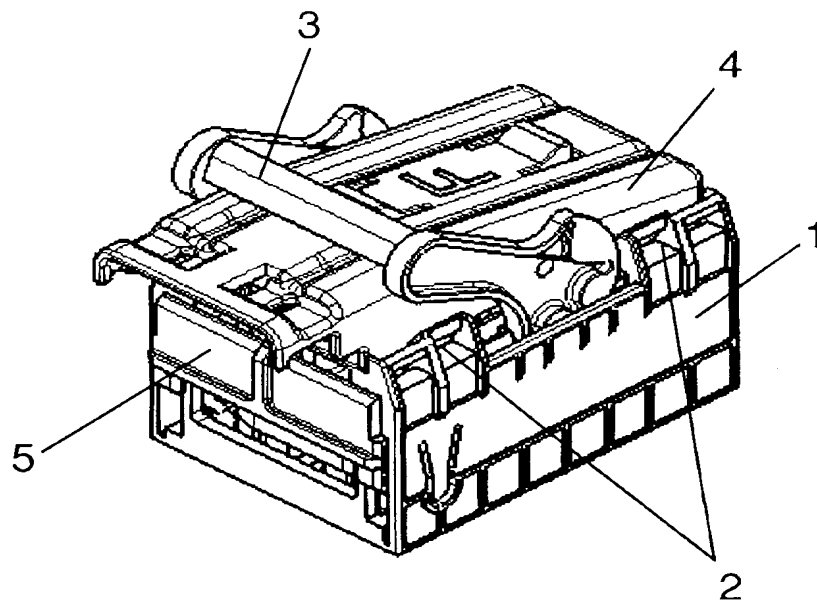


FIG.1

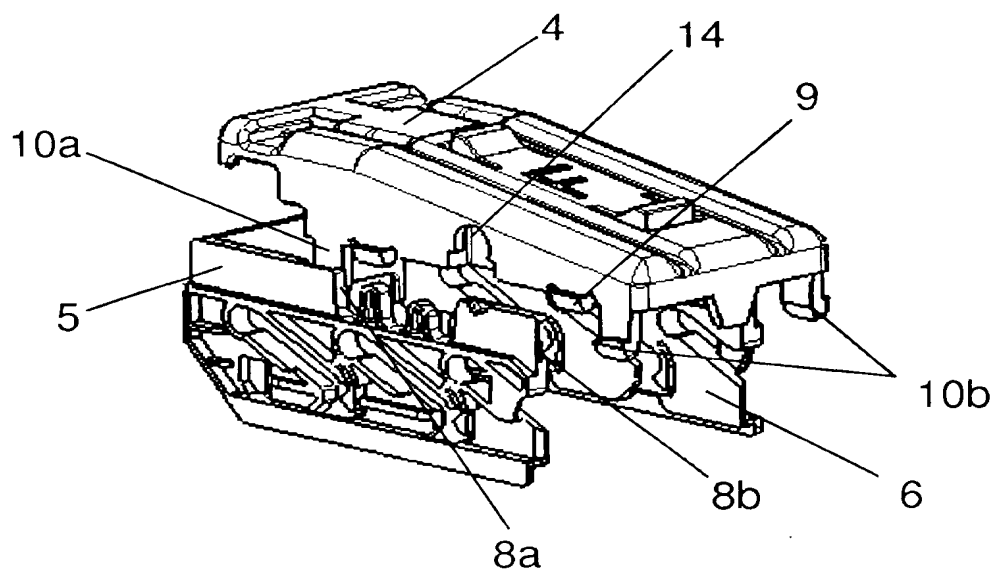


FIG.2

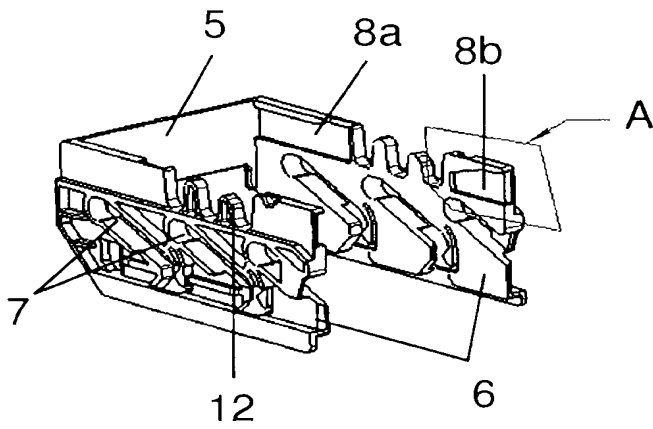


FIG. 3a

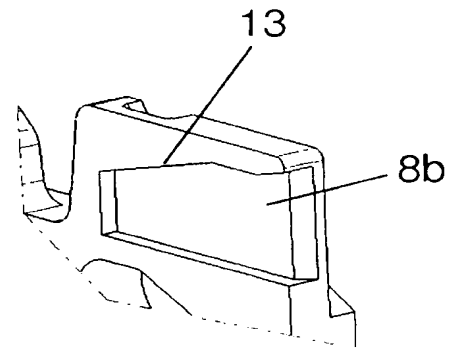


FIG. 3b

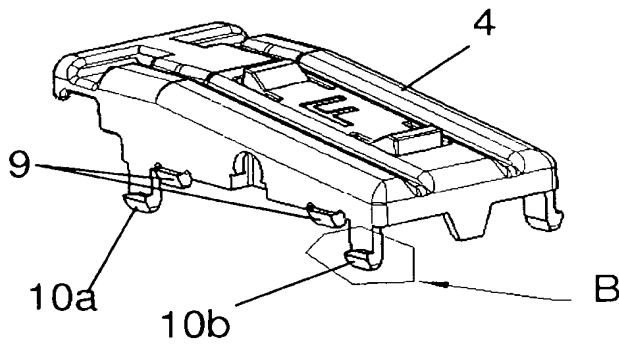


FIG. 4a

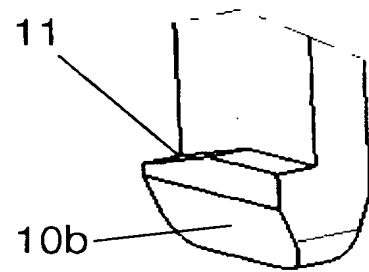


FIG. 4b

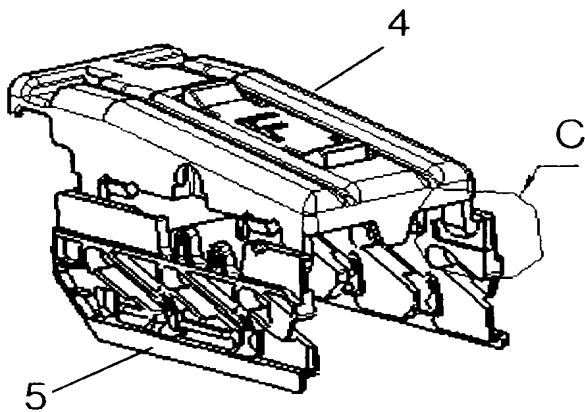


FIG. 5a

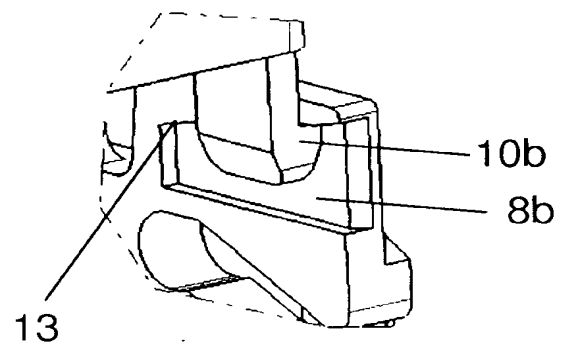


FIG. 5b

RESUMO

"CONECTOR DE ENCAIXE ELÉTRICO".

A invenção refere-se a um conector de encaixe que compreende uma primeira (1) e uma segunda carcaça de conectores, superfícies deslizantes (6), sendo inseríveis na primeira carcaça de conectores (1) em sentido transversal com relação à direção de inserção do conector de encaixe, e sendo que nas superfícies deslizantes (6) são integralmente moldadas ranhuras-guia (7) que correm em sentido oblíquo e na segunda carcaça de conectores são integralmente moldados comes ou sendo que nas superfícies deslizantes (6) são integralmente moldados comes e na segunda carcaça de conectores são integralmente moldadas ranhuras-guia que correm em sentido oblíquo, sendo que os comes são conduzidos ao longo das ranhuras-guia (7) durante a inserção das superfícies deslizantes (10) na primeira carcaça de conectores (1) e produzem um movimento relativo da carcaça de conectores entre si, sendo que o lado defronte ao lado de conexão da primeira carcaça de conectores (1) é fechado por uma capa fechável (4) e sendo que as superfícies deslizantes (6) inseridas na primeira carcaça de conectores (1) serem conectadas em união positiva com a capa (4).