



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

(11) PI 0003686-2 B1



(22) Data de Depósito: 15/08/2000

(45) Data da Concessão: 18/08/2015
(RPI 2328)

(54) Título: Conector elétrico com uma alça de travamento

(51) Int.Cl.: H01R13/115

(30) Prioridade Unionista: 17/08/1999 DE 199 38 930

(73) Titular(es): F.C.I. - Framatome Connectors International, FCI

(72) Inventor(es): Guntram May, Steffen Müller

"CONECTOR ELÉTRICO COM UMA ALÇA DE TRAVAMENTO"

[0001] A presente invenção refere-se a um conector elétrico, compreendendo uma alça de travamento em formato de U, a qual apresenta duas alavancas paralelas entre si e uma base vertical às alavancas, uma carcaça de conector com duas superfícies laterais opostas entre si, na parte externa sobre um eixo giratório, pinos, em cujas partes livres estão alojadas as alavancas e uma contra-carcaça com uma aba, onde a alça de travamento e a contra-carcaça apresentam elementos de encaixe para a introdução da carcaça do conector na contra-carcaça.

[0002] Tais conectores elétricos são utilizados, por exemplo, em veículos automotores, onde eles se encontram as vezes em locais de difícil acesso, por exemplo, na parte traseira de um painel. Por motivos de espaço, a carcaça do conector em posição conectada no conector elétrico só sobressai pouco do contra-conector, de tal modo, que torna-se difícil de pegar o mesmo para ser removido da carcaça das buchas.

[0003] Um destes conectores elétricos ficou conhecido através do documento EP 0 273 999 A2, que apresenta uma carcaça de conectores e uma carcaça de contra-conectores, onde em uma das duas carcaças está disposta, em direção de acoplamento, uma barra dentada móvel, a qual está acoplada com uma alavanca de acionamento que está alojada, de modo móvel, em torno de uma engrenagem entre uma posição aberta e uma posição fechada.

[0004] Também ficou conhecido através do documento EP 0 692 846 A2 um conector elétrico travável, que também apresenta uma carcaça de conector, onde lateralmente está

disposta uma alavanca para travamento. A carcaça de conectores e alavanca apresentam um ressalto de travamento e um furo de travamento para a fixação na posição de travamento.

[0005] Nestes casos a desvantagem é, que no primeiro caso não estão previstos elementos de travamento para fixar a alavanca de acionamento em uma posição travada, de tal modo, que esta possa encaixar em sua barra dentada.

[0006] No segundo caso os ressaltos de travamento e os furos de travamento não possuem o dimensionamento correto, de tal modo, que durante o transporte é possível que a alavanca de movimentação possa se soltar de uma posição de pré-travamento. Neste caso, é necessário que o montador coloque a alavanca de acionamento em sua posição de pré-travamento. Na colocação do conector no contra-conector o montador, além de ter a resistência de conexão, também tem que sobrepujar a resistência de travamento da alça de travamento.

[0007] Cabe à presente invenção apresentar um conector elétrico com uma alça de travamento, o qual por um lado é fixado em sua posição de pré-travamento e por outro lado, em caso de necessidade, possa ser removido desta posição.

[0008] Este objetivo é alcançado pelo fato de pelo menos uma das duas alavancas apresentar uma alavanca elástica movimentável em torno de um eixo giratório sendo que o eixo giratório está em conjunto com o eixo longitudinal das alavancas e efetua a ligação mecânica entre a parte superior do braço alavanca e um dos elementos trava, dispostos nas superfícies da carcaça do conector e que possa ser removido quando a aba chega na parte final do braço da alavanca, quando a carcaça do conector está introduzida na contra-

carcaça.

[0009] O conector elétrico, de acordo com a presente invenção, abrange um arco de travamento em forma de U, o qual pode apresentar duas alavancas paralelas entre si e perpendicularmente a estas uma base. Além disso, este conector elétrico pode apresentar no lado externo da carcaça dois pinos opostos, sobre os quais estão as partes livres das alavancas e uma contra-carcaça que apresenta uma aba onde a alça de travamento e a contra-carcaça possuem elementos de introdução complementares para a introdução da carcaça do conector na contra-carcaça. Além disso, elementos complementares de introdução, para introduzir a carcaça do conector na contra-carcaça do conector, podem ser apresentados na alça e na contra-carcaça. No mínimo, uma das duas alavancas pode apresentar uma alavanca elástica giratória sobre um eixo, onde o eixo giratório se junta com o eixo das alavancas. A ligação mecânica pode ser desfeita entre a alavanca e um elemento de travamento que está na superfície lateral da carcaça do conector, fazendo a proteção chegar na parte inferior da alavanca, quando o conector está introduzido no contra-conector.

[0010] A presente invenção apresenta a vantagem, que por um lado a alça de travamento está fixada firmemente em sua posição de pré-travamento e por outro lado, esta fixação é desfeita, através de uma simples introdução da carcaça do conector na contra-carcaça. Neste caso a alça de travamento é movimentada automaticamente, de tal modo, que o montador possa agarrá-la melhor.

[0011] Outras vantagens da presente invenção serão mencionados a seguir mais detalhadamente através de um

exemplo de execução demonstrado nos desenhos anexos, nos quais:

[0012] A figura 1 mostra uma vista inclinada da parte superior e lateral do conector elétrico da presente invenção introduzido parcialmente;

[0013] A figura 2 mostra uma vista inclinada da alça de travamento; e

[0014] A figura 3 mostra um corte através da superfície e da figura 1.

[0015] A figura 1 mostra o conector elétrico da presente invenção introduzido parcialmente, onde para melhor visualização a parede lateral do contra-conector 2 está cortada. A carcaça do contra-conector 2, de formato retangular, apresenta uma placa 3, na qual é formado um encaixe 5 e uma aba envolvente 4.

[0016] Diversas abas de direcionamento 6, 7 e 8 são formadas na aba 4, sobressaindo no encaixe 5, onde estas abas de direcionamento 6, 7 e 8 estão em direção de introdução em toda a altura da aba 4. Além disso, o contra-conector 2 apresenta um ombro de abertura 16 direcionado ao encaixe 5, o qual é chanfrado no início da aba. Também, direcionado ao encaixe 5 em sentido de introdução e formado na aba 4 está um ressalto 12, o qual faz parte da barra de ressaltos 11. No centro do encaixe 5, em sentido da direção de encaixe, estão diversos ressaltos de direcionamento 13, 14 e 15, cuja altura é menor do que a aba 4.

[0017] No encaixe 5 do contra-conector 2 está introduzido parcialmente um conector 1. O seu formato acompanha o encaixe 5 e apresenta ranhuras para os ombros guia 6, 7 e 8 e para os ressaltos de direcionamento 13, 14 e 15. Nas paredes laterais

18 e 19 da carcaça do conector 1, são formados pinos 21 e 22, para direcionar uma alça de travamento 30 sobre um eixo móvel 20. Na parte superior da carcaça do conector 1 se encontra uma lingüeta de soltura 23 com um gancho de travamento 24, de tal modo, que a alça de travamento 30 ali seja fixada em sua posição de travamento final.

[0018] Na figura 2 é visível uma vista inclinada sobre a alça de travamento 30 com uma base 31 e também alavancas verticais 32 e 33. Cada alavanca 32 e 33 apresenta na sua parte livre final um furo 34 e 35 para receber os pinos 21 e 22 da carcaça do conector. Nas partes livres finais 36 e 37 é formado um ressalto 38 e 39 radialmente a furação 34 e 35, para agir em conjunto com o ressalto 12, da barra de ressaltos 11. A aba de travamento é formada por uma fita elástica que se estende verticalmente para a base 31 e se estende entre as alavancas 32 e 33.

[0019] No centro de cada alavanca 32 e 33 existe uma abertura 40 e 41 em forma de V, que emoldura a parte superior 51 de um braço alavanca 50. Na parte superior 51 é formada para a parte interna um ressalto de encaixe 52. O braço alavanca 50 está na fita plana e se estende verticalmente para a direção das alavancas 32 e 33, onde a parte final 53 do braço alavanca 50, através de uma curvatura para a parte inferior é alargada, de tal modo, que o braço alavanca tem o formato de lente. O braço alavanca 50 e as áreas 54 e 55 são unidas com a alavanca, onde através destas duas áreas 54 e 55 passa um eixo giratório 60, no sentido longitudinal das alavancas. O braço alavanca 50 e este eixo giratório 60 são basculantes, porque a fita da qual é feita a aba de travamento é de material elástico. No canto superior da alça

de travamento 30, da parte final 36 até a parte final 37, é formada uma aba 61 dirigida para a parte externa. Também, no canto inferior dirigido para a parte externa, estendendo-se sobre a aba total, isto é, da parte final 36 até a parte final 37, uma segunda aba 62 é formada, onde a mesma nas áreas da parte inferior do braço alavanca 50 é chanfrada.

[0020] Com o auxílio da figura 3, deve ser esclarecido em maiores detalhes a função da aba de travamento desta invenção.

[0021] A figura 3 mostra um corte, através do plano E da figura 1.

[0022] Como é visível na figura 1, a alça de travamento 30 está disposta de tal forma em torno da carcaça do conector, que a alavanca 32 está paralela a superfície lateral 18 e a alavanca 33 paralela a superfície lateral 19, onde os pinos 21 e 22 da carcaça do conector 2 estão introduzidos, respectivamente, nos furos 34 e 35. A alça de travamento 30 deve estar de tal modo na carcaça do conector 1, para que as duas partes chanfradas finais 53 estejam voltadas para a frente da carcaça do conector na posição de pré-travamento. Nas superfícies laterais 18 e 19 são formados para a parte externa dois ganchos 25 e 26, diametralmente opostos, de modo que na posição de pré-travamento, como mostrado na figura 1 e 3, o ressalto de travamento 52 dos dois braços alavancas 50 se apoiem nas superfícies laterais 18 e 19 e com eventual movimentação os mesmos encostem nos ganchos de travamento 25 e 26. Com isto, os ganchos de travamento 25 e 26 evitam uma abertura involuntária da aba de travamento. Os ressalto de travamento 52 são emoldurados por uma rampa 71, uma superfície 72 paralela a alavanca e uma superfície

perpendicular 73. Também os ganchos de travamento 25 e 26 são emoldurados por uma rampa 81, por uma superfície 82 paralela a superfície lateral 18 e 19 e uma área 83 vertical. Na posição de pré-travamento da alça de travamento 30, a superfície 72 do ressalto de travamento 52 se apoia na superfície lateral 19 e as duas superfícies 73 e 83 ficam opostas e chegam a se tocar. O canto inferior da alça de travamento 30 se apoia em uma parede guia da carcaça do conector 1.

[0023] Com isto, não é possível movimentar a alça de travamento 30 em uma das duas direções, porque ao suspender a alça de travamento a superfície 73 vertical do ressalto de travamento 52, encosta na superfície 83 vertical do gancho de travamento 26 e na outra direção a parede guia 27 serve de batente.

[0024] Quando a carcaça do conector com a alça de travamento 30, na posição de pré-travamento, é introduzida na contra-carcaça 2, as duas partes livres 36 e 37 da alça de travamento aparecem no encaixe 5, de tal modo, que o ressalto 39 está disposto próximo a barra de ressaltos 11. Com a introdução da carcaça do conector na contra carcaça 2, a parte final 53 do braço alavanca 50 chega no ombro de destravamento 16, ou como é mostrado na figura 3, contra um ressalto de soldura 28 inclinado, de tal modo, que o ombro de soldura 16, respectivamente, o ressalto de soldura 28, se pressiona contra a aba 62 inclinada na parte final 53 do braço alavanca 50, de tal modo, que o braço alavanca 50 gira em torno do seu eixo giratório 60, onde o ressalto de travamento 52 através da superfície lateral 19, é levantado sobre o gancho de travamento 26.

[0025] Ao mesmo tempo, o outro ressalto de travamento 52, disposto na superfície lateral 18, é levantado sobre o gancho de travamento 25. Deve ser observado, que na figura 3 a parte final 53 passa pelo ressalto de soldura 28. Isto não corresponde a construção verdadeira. Por um lado, aqui é mostrado a posição livre do braço alavanca 50. Por outro lado fica visível, que a distância entre os dois ressaltos de soldura 28 é menor do que a distância entre as duas partes finais, para que o braço alavanca 50 na introdução possa ser virada.

[0026] Observa-se que a aba 4 apresenta, pelo menos na direção de conexão e saliente para a parte interna, um ombro de soldura (16), que está disposto de tal forma que, na introdução, o ombro de soldura (16) chega na parte inferior, (53) onde o ombro (16), na área de entrada, apresenta um ressalto (28) dirigido para a parte interna com um lado frontal (29) inclinado e um lado (85) em diagonal ao sentido de introdução.

[0027] Agora, os ressaltos de travamento 52 das duas alavancas 32 e 33, podem passar através dos ganchos de travamento 25 e 26. Com maior introdução da carcaça do conector na contra-carcaça 2, observa-se que o canto inferior 62 da alça de travamento 30, na área da base 31, encosta na aba 4 e é suspensa, de tal modo, que por um lado os dois ressaltos de travamento 52 das duas alavancas 32 e 33 passam pelos ganchos de travamento 25 e 26 e por outro lado os dois ressaltos 39 da parte livre 36 e 37 encaixam na barra de ressaltos 11. Agora, o montador pode suspender a alça de travamento 30 até que a base chegue ao gancho de travamento 24. Neste caso, os dois ressaltos 39 empurram a carcaça do

conector na carcaça do contra-conector.

[0028] Para a abertura do conector de encaixe, o montador só precisa apertar a lingüeta 23, de tal modo, que o gancho de travamento 24 libere a base 3, da alça de travamento 30 e movimente a alça de travamento 30 na direção de pré-travamento.

[0029] Respectivamente, por causa dos ressalto/elementos de encaixe 38, 39, nas alavancas 32 e 33, a carcaça do conector 1 é removida da contra-carcaça 2. Na movimentação maior da alça de travamento 30, a rampa 71 do ressalto de travamento 52, chega na rampa 81 do gancho de travamento 26. Neste caso, o braço alavanca 50 é girada novamente sobre o seu eixo giratório 60, até que o ressalto de travamento 52 ultrapasse o gancho de travamento 26, até que a parte plana da superfície 72 chegue a superfície lateral 19 da carcaça do conector 1. Agora, o conector elétrico está apto para uma nova operação.

[0030] A descrição anterior de exemplos de execução da invenção não é para ser entendida, é somente ilustrativa.

REIVINDICAÇÕES

1. Conector elétrico com uma alça de travamento, em formato de U, a qual apresenta duas alavancas (32, 33) paralelas entre si e uma base (31) perpendicular às alavancas, uma carcaça de conector (1) com duas superfícies laterais (18, 19) opostas entre si, na parte externa sobre um eixo giratório (20), pinos (21, 22), em cujas partes livres (36, 37) das alavancas (32, 33) estão alojadas e uma contra-carcaça (2) com uma aba (4), onde a alça de travamento (30) e a contra-carcaça (2) apresentam elementos de encaixe (39, 12), para a introdução da carcaça do conector (1) na contra-carcaça (2), caracterizado pelo fato de que pelo menos uma das duas alavancas (32, 33) apresenta um braço alavanca (50) elástica movimentável em torno de um eixo giratório (60), sendo que o eixo giratório (60) está em conjunto com o eixo longitudinal das alavancas (32, 33) e efetua a ligação mecânica entre a parte superior (51) do braço alavanca (50) e um dos elementos trava (25, 26), dispostos nas superfícies (18, 19) da carcaça do conector (1) e que possa ser removido quando a aba (4) chega na parte final (53) do braço alavanca (50), quando a carcaça do conector (1) está introduzida na contra-carcaça (2).

2. Conector elétrico, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a parte superior (51) apresenta um ressalto de travamento (52), direcionado para a alavanca oposta, emoldurada por uma rampa (71), uma superfície (72) paralela a alavanca chanfrada e uma superfície (73) vertical, onde a superfície (72) apoia sobre a superfície lateral (18, 19).

3. Conector elétrico, de acordo com qualquer uma das

reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o elemento de travamento (25, 26) é um gancho de travamento (25, 26), dirigido para a parte externa, o qual é emoldurado por uma outra rampa (81), uma outra superfície (82) paralela a superfície lateral (18, 19) e por uma outra superfície (83) vertical, onde o gancho de travamento (25, 26) está disposto de tal modo na superfície lateral (18, 19) que quando a alça de travamento (30) está na posição aberto, a superfície (73) vertical do ressalto de travamento (52) e a superfície (83) vertical dos ganchos de travamento (25, 26) encostam um no outro.

4. Conector elétrico, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a aba 4 apresenta, pelo menos na direção de conexão e saliente para a parte interna, um ombro de soldura (16), que está disposto de tal forma que, na introdução, o ombro de soldura (16) chegue na parte inferior (53), onde o ombro (16), na área de entrada, apresenta um ressalto (28) dirigido para a parte interna com um lado frontal (29) inclinado e um lado (85) em diagonal ao sentido de introdução.

5. Conector elétrico, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a alça de travamento (30) é desenvolvida como uma fita larga plana e em posição vertical, onde os braços alavancas (50) fazem parte desta fita.

6. Conector elétrico, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que a fita na altura das duas alavancas (32, 33) apresenta cada uma um rebaixo (40) em formato de V, que emoldura a parte superior (51) e que para a parte inferior (56) tem uma curvatura e o braço alavanca (50)

possui o formato de lente.

7. Conector elétrico, de acordo com qualquer uma das reivindicações 5 ou 6, caracterizado pelo fato de que a parte inferior externa e a parte superior externa da alça de travamento (30) apresente uma aba (61) e o canto inferior externo uma aba (62), a qual é chanfrada em direção a parte interna, na altura da parte inferior (53).

8. Conector elétrico, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de compreender pelo menos uma barra dentada (11), disposta na contra-carcaça (2) paralela ao sentido de introdução e, pelo menos um ressalto (39) na parte final livre (36, 37) de formato circular, os quais formam os elementos de encaixe, de tal modo, que na movimentação da alça de travamento (30) o ressalto (39) encaixe na barra de ressaltos (11).

9. Conector elétrico, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a carcaça do conector (1) e a alça de travamento (30) apresentem elementos de segurança (23, 24) deslocáveis, que encaixam na base (31) quando a alça de travamento (30) atinge a posição de travamento da carcaça do conector (1) e da contra-carcaça (2).

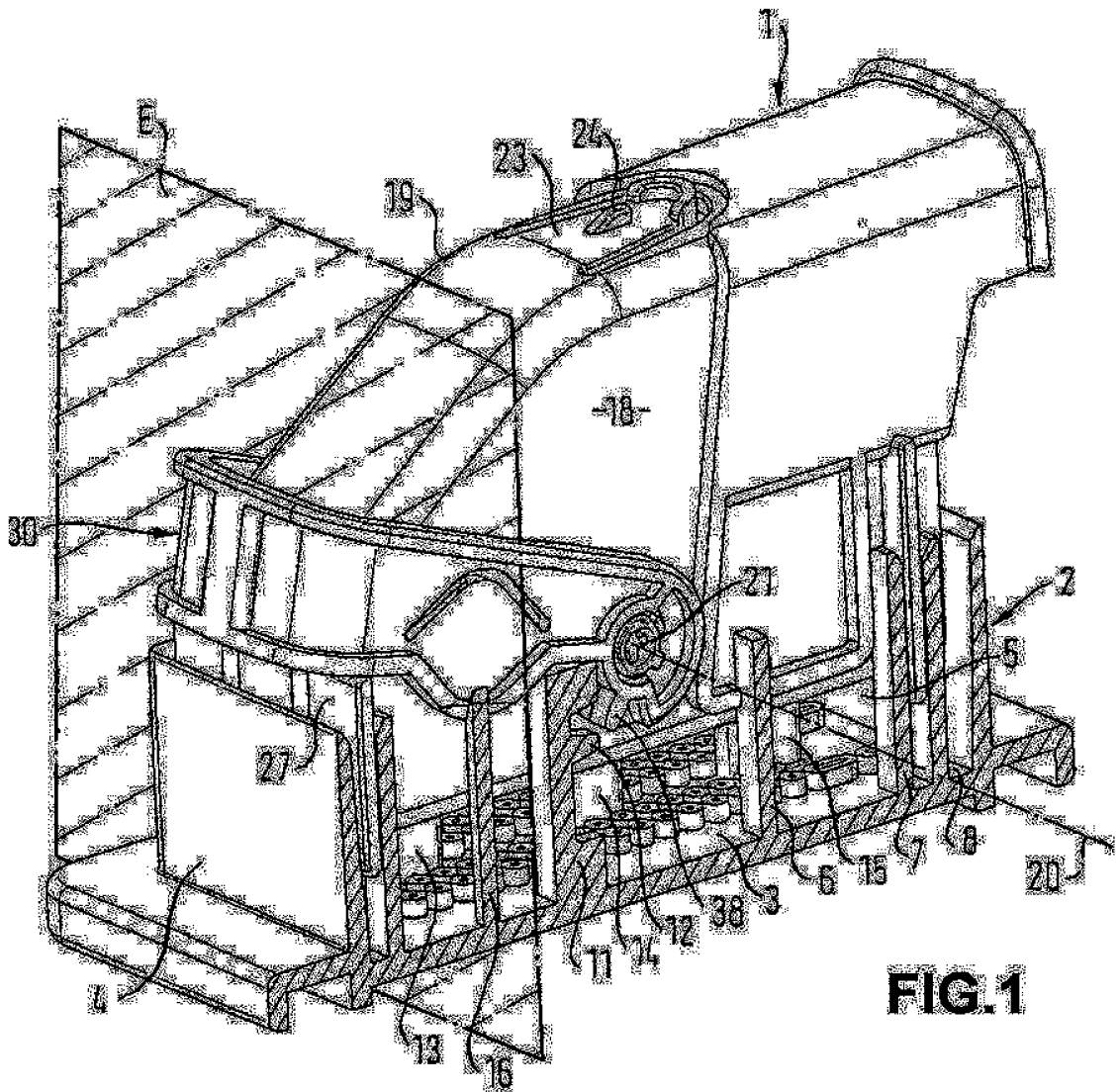


FIG. 1

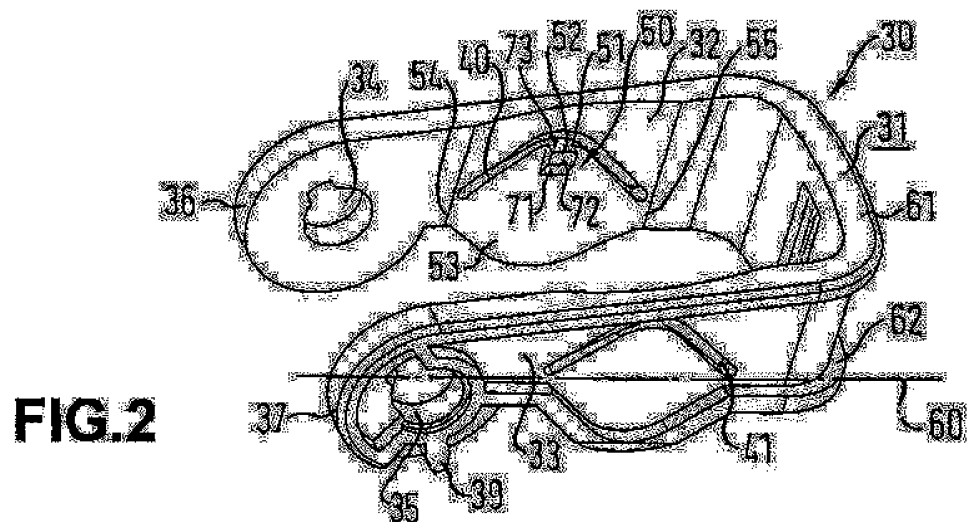
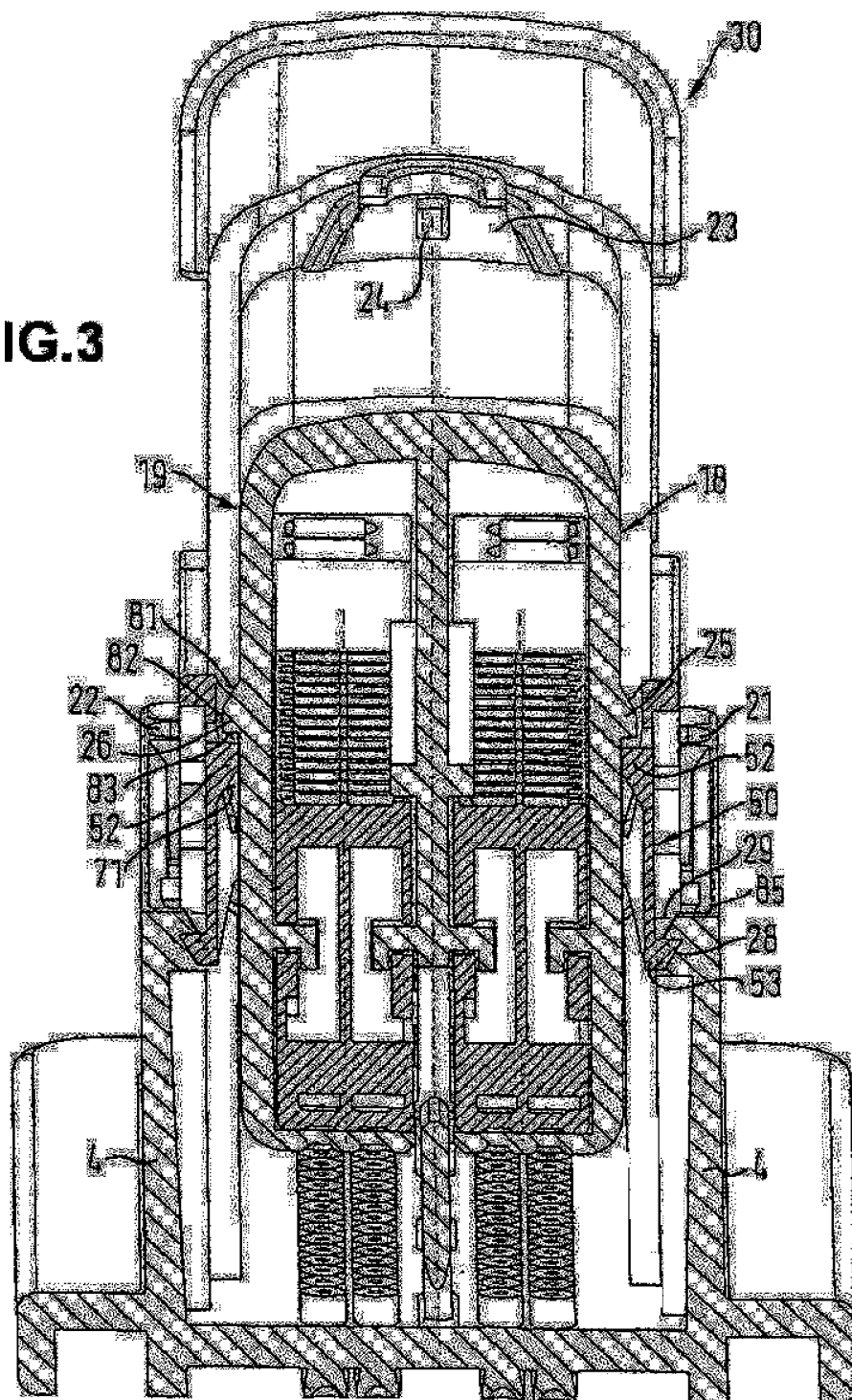


FIG. 2

FIG.3



RESUMO**"CONECTOR ELÉTRICO COM UMA ALÇA DE TRAVAMENTO"**

A presente invenção compreende uma alça de travamento (30), em forma de U, duas hastes (32, 33) paralelas entre si e uma base (15) vertical, uma carcaça de conector (1) com duas superfícies laterais (18, 19) opostas entre si na parte externa sobre um eixo móvel (20) pinos (21, 22), nos quais as partes livres (36, 37) das alavancas (32, 33) estão fixas e uma contra-carcaça (2) envolvida por uma aba (4), onde a alça de travamento (30) e a contra-carcaça (2) apresentam elementos de encaixe (39, 12) para a introdução da carcaça do conector (1) na contra-carcaça (2). No mínimo, uma das duas alavancas (32, 33) apresenta um braço alavanca (50) móvel em torno de um eixo giratório (60), onde o eixo giratório (60) situa-se com o eixo longitudinal das alavancas (32, 33) e efetua a ligação mecânica entre a parte superior (51) do braço alavanca (50) e um elemento de travamento (25, 26) situado em uma das superfícies laterais (18, 19) da carcaça do conector (1), o qual é destacável quando a aba (4) do braço alavanca (50) atinge a parte inferior (53), quando a carcaça do conector (1) está introduzido na contra-carcaça (2).