



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

(11) PI 0619619-5 B1

(22) Data do Depósito: 04/12/2006

(45) Data de Concessão: 10/07/2018



(54) Título: CONECTOR ELÉTRICO

(51) Int.Cl.: H01R 13/627

(30) Prioridade Unionista: 06/12/2005 FR 0512380

(73) Titular(es): CONNECTEURS ELECTRIQUES DEUTSCH

(72) Inventor(es): FRÉDÉRIC DUVAL

RELATÓRIO DESCRITIVO

Pedido de Patente de Invenção para “CONECTOR ELÉTRICO”

A presente invenção tem por objeto um conector elétrico.

Os conectores elétricos são normalmente utilizados para diversas
5 aplicações como, por exemplo, para a conexão de dois dispositivos eletrônicos.
Para certas aplicações, os conectores elétricos compreendem coberturas ou
tampas de vedação artificiais, dispostas nos contatos elétricos, que são destinadas
a assegurar a firmeza entre as partes encaixadas do conector. Essas coberturas de
vedação interfacial são eficazes somente quando suficientemente comprimidas. A
10 sua compressão às vezes requer a aplicação de uma força imprescindível para a
conexão, o que implica a utilização de ferramentas específicas.

Além disso, as faixas de tolerância da fabricação podem influenciar
na folga entre as peças do encaixe, o que pode prejudicar a fixação e/ou a
conexão das peças do encaixe, assim como a vedação interfacial.

15 A presente invenção se destina a propor um conector elétrico que
evite ao menos algumas das inconveniências citadas, e que permita, apesar das
faixas de tolerância, garantir a vedação interfacial do acoplamento, a conexão e a
fixação, e que não necessite de uma ferramenta para efetuar as operações de
conexão e de desconexão.

20 Para este efeito, a invenção tem por objeto um conector elétrico que
compreende uma primeira parte de conexão ou base e uma segunda parte de
conexão ou encaixe, aptas a serem conectadas eletricamente por uma translação
relativa da parte de conexão segundo um eixo de conexão, caracterizado por:

a referida primeira parte de conexão compreender primeiros meios
25 de orientação aptos a cooperar com os segundos meio de orientação de um
elemento de conexão da segunda parte de conexão, para permitir o deslocamento
relativo do elemento de conexão em relação à primeira parte de conexão entre
uma posição de liberação, em que o referido elemento de conexão está livre em
relação à referida primeira parte de conexão, e uma posição de bloqueio, em que
30 o referido elemento de conexão coopera com a referida primeira parte de conexão
segundo o eixo de conexão,

a referida segunda parte de conexão compreender um envoltório que compreende os terceiros meios de orientação aptos a cooperar com o elemento de conexão para permitir um deslocamento relativo do elemento de conexão em relação ao envoltório segundo o eixo de conexão, e a segunda parte de conexão compreende meios elásticos dispostos entre o referido envoltório e o referido elemento de conexão, e aptos a, quando o referido elemento de conexão travar na posição de bloqueio, solicitar um movimento relativo do envoltório em relação ao elemento de conexão de forma tal que o envoltório se desloque em direção à primeira parte de conexão segundo o eixo de conexão.

De preferência, o referido envoltório tem globalmente a forma de um paralelepípedo retangular, tendo o referido elemento de conexão substancialmente a forma de um "U", a porção central do elemento de conexão se estendendo transversalmente ao longo de uma parede dita superior do referido envoltório, e as duas porções laterais do elemento de conexão se estendendo transversalmente ao longo de duas paredes opostas ditas laterais do envoltório.

Segundo um modo de realização da invenção, a referida primeira parte de conexão tem globalmente a forma de um paralelepípedo retângulo, os segundos meios de orientação incluindo, sobre cada porção lateral do elemento de conexão, uma protuberância que se projeta em direção à outra porção lateral, os primeiros meios de orientação incluindo, sobre duas paredes opostas ditas laterais da primeira parte de fixação, uma cavidade que define sobre uma de suas bordas uma rampa de orientação, estando cada protuberância apta a se encaixar dentro da cavidade correspondente, e a se deslocar na cavidade ao longo da rampa de orientação.

Vantajosamente, a cavidade define, em cooperação com uma extremidade da referida rampa de orientação correspondente, um compartimento, sendo a protuberância mantida posicionada dentro do referido compartimento na posição de bloqueio.

De preferência, os segundos meios de orientação incluem, sobre cada porção lateral do elemento de conexão, duas protuberâncias que se projetam em direção à outra porção lateral, estando as duas protuberâncias alinhadas segundo um eixo substancialmente perpendicular ao eixo de conexão, e os

primeiros meios de orientação incluindo, sobre duas paredes opostas ditas laterais da primeira parte de conexão, duas cavidades, cada cavidade definindo sobre uma de suas bordas uma rampa de orientação, estando cada protuberância apta a se encaixar à cavidade correspondente, e a se deslocar na cavidade ao longo da rampa de orientação.

Segundo um modo de realização da invenção, os terceiros meios de orientação incluem uma rampa de orientação que se protraí a partir da referida parede superior do envoltório, estando uma borda da referida porção central apoiada sobre a referida rampa de orientação, e estando a referida porção central apta a se deslocar ao longo da referida rampa de orientação.

De preferência, a referida rampa de orientação permite um movimento relativo do elemento de conexão em relação ao envoltório segundo o eixo de conexão para permitir o bloqueio do elemento de conexão sobre a referida primeira parte de conexão antes que uma operação de conexão entre a primeira parte de conexão e a segunda parte de conexão tenha terminado, o que permite a diminuição das tensões da conexão.

Vantajosamente, os terceiros meios de orientação incluem, sobre cada referida parede lateral, uma rampa de orientação, estando um canto de cada porção lateral apoiado sobre a rampa de orientação correspondente, e estando cada porção lateral apta a se deslocar ao longo da referida rampa de orientação correspondente.

Segundo um modo de realização da invenção, cada porção lateral do elemento de conexão compreende uma ranhura de orientação que se estende segundo um eixo substancialmente perpendicular ao eixo de conexão, sendo que cada referida parede lateral do envoltório compreende um rebordo apto a se encaixar na referida ranhura de orientação correspondente à folga segundo um eixo de conexão, estando uma lâmina que forma uma mola disposta em cada uma das referidas ranhuras de orientação e solicitando um movimento relativo do elemento de conexão em relação ao envoltório segundo o eixo de conexão.

De preferência, após o bloqueio do elemento de conexão sobre a referida primeira parte de conexão, as lâminas que formam a mola asseguram um

movimento relativo entre o envoltório e a primeira parte de conexão para permitir um ajuste de folgas segundo o eixo de conexão.

Segundo um modo de realização da invenção, cada porção lateral compreende um compartimento apto a receber uma extremidade de uma mola helicoidal, estando a outra extremidade da referida mola helicoidal encaixada na cavidade da dita parede lateral correspondente, estando a referida mola disposta segundo um eixo substancialmente perpendicular ao eixo de conexão para assegurar um movimento relativo segundo o referido eixo substancialmente perpendicular ao eixo de conexão do elemento de conexão e do envoltório, de modo a deslocar e a manter a protuberância dentro do compartimento para assegurar o bloqueio.

A invenção será mais bem compreendida, e outros fins, detalhes, características e vantagens dela surgirão mais claramente ao longo da descrição explicativa detalhada a seguir, sobre um modo de realização dado a título de exemplo puramente ilustrativo, e não limitativo, com referência aos desenhos esquemáticos anexos.

Quanto aos desenhos:

- a figura 1 é uma vista de seção transversal esquemática, simplificada e em perspectiva de um conector elétrico que compreende um encaixe e uma base segundo um modo de realização da invenção;
- a figura 2 é uma vista esquemática, simplificada e em perspectiva do envoltório e dos contatos elétricos do encaixe da figura 1;
- a figura 3 é uma vista parcial, esquemática, simplificada e em perspectiva do envoltório e dos contatos elétricos do encaixe da figura 1;
- a figura 3A é uma vista parcial, esquemática, simplificada e em perspectiva mostrando uma porção lateral do estribo e das rampas de orientação do encaixe da figura 1;
- a figura 3B é uma vista semelhante à figura 3A mostrando uma ranhura de orientação do estribo;
- a figura 4 é uma vista esquemática simplificada lateral do encaixe e da base da figura 1 em posição desconectada;

- a figura 5 é uma vista semelhante à figura 4 mostrando uma posição intermediária de uma operação de conexão do encaixe e da base; e

- a figura 6 é uma vista semelhante à figura 4 mostrando o encaixe e a base na posição conectada.

5 Referindo-se à figura 1, é visto um conector 1 compreendendo uma primeira parte de conexão, chamada de base 2, e uma segunda parte de conexão, chamada de encaixe 3. A base 2 é por exemplo ligada a um dispositivo eletrônico (não mostrado) integrado na estrutura de um avião (não mostrado). A base 2 está fixa junto à estrutura. O encaixe 3 é por exemplo está ligado a um fio destinado a
10 conectar dois dispositivos eletrônicos (não mostrados). A base 2 e o encaixe 3 são destinados a ser conectados uma ao outro por uma translação do encaixe 3 em relação à base 2 em uma direção de conexão X.

 A base 2 compreende um envoltório 5 feito, por exemplo, de plástico moldado ou de metal. O envoltório 5 tem a forma geral de um
15 paralelepípedo retângulo, e compreende uma parede superior 6, uma parede inferior 7 e duas paredes laterais 8. A face frontal 10 do envoltório 5 fica aberta para permitir o acesso aos contatos elétricos 11 repartidos em quatro fileiras no exemplo de realização mostrado, sem que o número de fileiras seja limitativo. Os contatos elétricos 11 se protraem a partir de uma cobertura de vedação interfacial
20 (não visível na figura 1) disposta em um plano transversal do envoltório 5. A cobertura de vedação interfacial é feita de um material vedante e deformável, por exemplo, de silicone. Cada contato elétrico 11 é rodeado por um ressalto (não visível na figura 1) na cobertura de vedação artificial, aproximadamente na forma de uma lareira, que se projeta em direção à face frontal 10. De uma maneira me si
25 conhecida, os contatos elétricos 11 são conectados em sua parte posterior ou traseira a um cabo (não mostrado) ou a um circuito elétrico.

 Cada parede lateral 8 do envoltório 5 compreende uma cavidade 13, cuja borda lateral 14 está disposta no plano da face frontal 10, e cuja borda superior define uma rampa de orientação 16. Uma extremidade 16a da rampa 16
30 está disposta no plano da face frontal 10. A rampa 16 é inclinada para baixo na direção oposta à face frontal 10, formando um ângulo com o eixo X. Por exemplo, o ângulo pode ser aproximadamente igual a 45°. A extremidade oposta

16b da rampa 16 vai para um compartimento 20 destinado a receber um ressalto de um estribo, tal como será descrito em detalhes mais adiante.

Cada parede lateral 8 do envoltório 5 compreende uma segunda cavidade 23, semelhante à cavidade 13. A borda lateral 24 da cavidade 23, disposta no plano da face frontal 10, é alinhada segundo um eixo Z, perpendicular ao eixo X, e paralelo ao plano da face frontal 10, juntamente com a borda lateral 14. A borda superior 25 da cavidade 23 define uma rampa 26 semelhante à rampa 16. A rampa 26 vai até um compartimento 30 destinado a receber um segundo ressalto do estribo.

Referindo-se às figuras 1, 2, 3A e 3B, o encaixe 3 compreende um envoltório 33 feito, por exemplo, de plástico moldado ou de metal. O envoltório 33 tem a forma geral de um paralelepípedo retangular cuja seção transversal é adaptada à seção transversal do envoltório 5 da base 2, de maneira que o envoltório 33 do encaixe 3 possa ser encaixado no envoltório 5 da base 2. O envoltório 33 compreende uma parede superior 34, uma parede inferior 35 e duas paredes laterais 36.

A face frontal 38 (figura 2) do envoltório 33 é aberta para permitir o acesso aos contatos elétricos 39 destinados a cooperar com os contatos elétricos 11. Os contatos elétricos 39 são dispostos com as cavidades 40 de forma substancialmente cônica de uma tampa 41 disposta em um plano transversal ao envoltório 33. A tampa 41 é por exemplo feita de plástico. De uma maneira em si conhecida, os contatos elétricos 39 são conectados em sua parte posterior ou traseira a um circuito elétrico que não é mostrado.

O encaixe 3 compreende um elemento de conexão, chamado de estribo 43 (figura 1). O estribo 43 tem globalmente a forma de um "U". A porção central 44 do U está disposta substancialmente transversalmente ao longo da parede superior 34 do envoltório 33. As porções laterais 45 do U se estendem transversalmente ao longo das paredes laterais 36 do envoltório 33.

Cada porção 45 compreende dois ressaltos 46 e 47 (figuras 3A e 3B), que se projetam para a outra porção 45, aptos a se encaixar dentro dos compartimentos 20 e 30, respectivamente, da parede lateral 8 correspondente. Para maior clareza, somente uma porção 45 é ilustrada nas figuras 3A e 3B.

Cada porção 45 compreende uma ranhura de orientação 51 disposta substancialmente segundo o eixo Z. Um rebordo 52 do envoltório 33, que se projeta radialmente em um plano transversal do envoltório 33, é inserido na ranhura de orientação 51 com uma folga, de maneira que a ligação entre a ranhura de orientação 51 e o rebordo 52 permita um deslocamento segundo o eixo X do estribo 43 em relação ao envoltório 33. Uma lâmina 53 de formato substancialmente parabólico que forma uma mola, a qual é, por exemplo, feita de metal, é disposta na ranhura de orientação 51. A extremidade 53b da lâmina 53 está disposta de maneira substancialmente paralela à parede da ranhura de orientação 51 e é adaptada para deslizar sobre a parede da ranhura de orientação 51 e é adaptada para deslizar sobre a parede da ranhura de orientação 51 e é adaptada para deslizar sobre a parede da ranhura de orientação 51. A parte central da lâmina 53 fica apoiada de encontro à face posterior ou traseira 54 do rebordo 52. O formato das lâminas permite o retorno do estribo 43, tal como será descrito adiante.

A borda posterior 55 da porção central 44 do estribo 43 está apoiada sobre uma rampa de orientação 57 da face frontal 58 do rebordo 52, e está apta a se deslocar ao longo da rampa de orientação 57 durante um deslocamento relativo do estribo 43 em relação ao envoltório 33. A rampa de orientação 57 está inclinada por um ângulo β (figura 2) em relação ao eixo Z, de maneira que, quando o estribo 43 faz um movimento no eixo Z na direção contrária ou oposta ao envoltório 33, o estribo 43 se desloca simultaneamente segundo o eixo X em direção oposta à face frontal 38 do envoltório 33.

O canto inferior 60 da borda posterior 50 de cada porção 45 está apoiado sobre uma rampa de orientação 61 da face frontal 58 do rebordo 52 e está apto a se deslocar ao longo da rampa de orientação 61 durante um deslocamento relativo do estribo 43 em relação ao envoltório 33. A rampa 61 é inclinada por um ângulo β em relação ao eixo Z.

Uma extremidade de uma mola helicoidal 62 fica alojada em um compartimento 63 de cada parede lateral 36 do envoltório 33, estando a extremidade oposta da mola 62 alojada em um compartimento 64 da porção 45 correspondente do estribo 43. A mola 62 tende a afastar o estribo 43 do envoltório 33 segundo o eixo Z.

Será descrita agora uma operação de conexão da base 2 e do encaixe 3 segundo esse modo de realização.

Na posição de liberação, isto é, quando os ressaltos 46, 47 não estão encaixados nas rampas 16, 26, as molas elásticas 62 empurram o estribo 43 segundo o eixo Z na direção oposta ao envoltório 33, e as lâminas 53 empurram o estribo 43 segundo o eixo X na direção oposta à face frontal 38 do envoltório 33. O estribo 43 está na posição alta, ou seja, ele está apoiado sobre as partes superiores das rampas 57, 61.

Quando, a partir dessa posição, um usuário coloca a face frontal 38 do envoltório 33 do encaixe 3 à direita da face frontal 10 do envoltório 5 da base 2, de maneira que os ressaltos 46, 47 se encontrem no nível das extremidades 16a, 26a das rampas 16, 26, a distância $d1$ (figura 4) entre a parede superior 6 do envoltório 5 da base 2 e a porção 44 do estribo 43 é máxima, o que correspondente a uma posição alta do estribo 43.

Quando, a partir dessa posição, o usuário desloca o encaixe 3 em direção à base 2 segundo o eixo X, os ressaltos 46, 47 se encaixam nas rampas 16, 26 e então se deslocam ao longo das rampas 16, 26, comprimindo as molas 62. A distância entre a parede superior 6 do envoltório 5 da base 2 e a porção 44 do estribo 43 diminui. Deve-se observar que as rampas 16, 26 permitem um alinhamento e uma estabilidade do encaixe 3 e da base 2 durante a operação de conexão.

Simultaneamente, o estribo 43 se desloca ao longo das rampas 57, 61. Em outras palavras, o estribo 43 efetua em relação ao envoltório 33 um movimento com 2 graus de liberdade, isto é, uma translação segundo o eixo X e uma translação segundo o eixo Z. Isso tem o efeito de ampliar o avanço do estribo 43, ou seja, o deslocamento do envoltório 33 em relação ao envoltório 5 é inferior ao deslocamento do estribo 43 em relação ao envoltório 5. Assim, a penetração das protuberâncias da tampa de vedação nas cavidades 40 da tampa 41 é limitada, limitando o esforço que o usuário deve exercer. Em outras palavras, a posição de bloqueio é atingida sem a necessidade de uma super-compressão da tampa de vedação. Isso permite a diminuição das tensões da conexão. As lâminas 53 se comprimem e adquirem assim a energia potencial

necessária ao acoplamento do sistema para assegurar posteriormente a compressão da tampa interfacial da base 2 e da tampa 41, tal como será descrito adiante.

Quando, a partir desta posição, o usuário continua a avançar o encaixe 3 em direção à base 2 segundo o eixo X, os ressaltos 46, 47 alcançam as extremidades 16b, 26b das rampas 16, 26. Esta posição é uma posição crítica de bloqueio, na qual as molas 62 e as lâminas 53 são contraídas ao máximo. As extremidades 16b, 26b constituem os pontos duros. A distância d_2 entre a porção central 44 e a parede superior 6 do envoltório 5 é mínima. O estribo 43 está na posição mais baixa (figura 5).

Quando os ressaltos 46, 47 passam pelas extremidades 16b, 26b que formam os pontos duros, as molas 62 se distendem levando a um movimento do estribo 43 em relação à base 2 segundo o eixo Z. Os ressaltos 46, 47 se encaixam nos compartimentos 20, 30. O estribo encontra uma posição de bloqueio na qual ele se solidariza com o envoltório da base 2. O estribo está na posição alta (figura 6).

Nesta posição, as lâminas 53 estão relaxadas, o que tem por efeito uma força dirigida segundo o eixo X que conduz um deslocamento do envoltório 33 em relação ao estribo 43 segundo o eixo X. O envoltório 33 se desloca em relação ao envoltório 5 segundo o eixo X em direção ao envoltório 5.

Durante a operação de conexão, as protuberâncias da tampa de vedação interfacial da base 2 se inserem e se deformam nos entalhes cônicos 40. A energia potencial armazenada pelas lâminas 53 assegura o acoplamento e a compressão mínimas da tampa de vedação interfacial. A força restauradora das lâminas 53 se equilibra com as forças da inserção dos contatos elétricos 11, 39 e as tensões da compressão da tampa de vedação interfacial. O retorno das lâminas 53 ao equilíbrio permite assim assegurar o acoplamento entre a base 2 e o encaixe 3 assim como a compressão da tampa de vedação interfacial.

A tensão de compressão interfacial é por conseguinte controlada durante o bloqueio. Isso permite garantir uma compressão mínima da tampa de vedação interfacial. A compressão mínima é a compressão necessária para assegurar uma vedação interfacial. A compressão deve percorrer uma distância

de penetração suficiente das protuberâncias da tampa de vedação interfacial da base 2 nos entalhes cônicos 40. A distância de penetração mínima pode ser, por exemplo, da ordem de décimos de milímetro.

As lâminas 53 permitem uma correção de qualquer folga que possa existir entre as diferentes peças segundo o eixo X. A operação de conexão permite assim garantir a vedação interfacial, a conexão elétrica e o bloqueio, controlando as forças, levando em conta os intervalos de tolerância, principalmente os de fabricação, que podem ser, por exemplo, da ordem de milímetros. Esse mecanismo permite assegurar uma compressão mínima da tampa interfacial apesar das folgas que possam existir entre as diferentes peças.

Será descrita agora uma operação de desconexão da base 2 e do encaixe 3 segundo esse modo de realização.

Quando, a partir da posição de bloqueio, o usuário exerce uma pressão sobre o estribo 43 que o traz até a sua posição mais baixa, os ressaltos 46, 47 saem dos compartimentos 20, 30. Nessa posição, o encaixe 3 e a base 2 não são mais solidários e um movimento segundo o eixo X permite a desconexão. Nessa posição, quando o usuário solta o estribo, este retorna à posição de liberação.

As operações de conexão e desconexão são efetuadas por acionamento manual e não necessitam da utilização de uma ferramenta.

Outras variantes são possíveis.

O conector pode ser um conector elétrico de qualquer tipo, e pode se destinar a diversas aplicações. Em particular, a forma do envoltório da base pode ser qualquer uma, sendo a forma do envoltório do encaixe adaptada para permitir uma conexão da base e do encaixe. As dimensões dos envoltórios podem ser quaisquer dimensões. Os contatos elétricos da base podem ser machos ou fêmeas, sendo os contatos elétricos do encaixe adaptados para permitir a conexão da base e do encaixe.

A operação de conexão pode ser efetuada por pressão sobre o estribo 43. Nesse caso, o usuário põe a face frontal 38 do envoltório 33 à direita da face frontal 10 do envoltório 5 e aperta sobre o estribo 43. Quando os ressaltos 46, 47 se encontrarem à direita dos compartimentos 20, 30, o usuário solta o

estribo 43 e os ressaltos se encaixam nos compartimentos 20, 30. Deve-se notar que nessa variante da operação de conexão, os ressaltos 46, 47 não são necessariamente conduzidos pelas rampas.

5 A inclinação das rampas 16 e 26 pode ser diferente. Por exemplo, as rampas 16, 26 podem se inclinar para cima.

A base 2 não é necessariamente fixa em relação a uma estrutura, e as operações de conexão e de desconexão podem ser efetuadas segundo o deslocamento de uma das partes do conector, seja o encaixe ou a base, em relação à outra parte do conector, seja a base ou o encaixe, respectivamente, ou
10 por um deslocamento simultâneo das duas partes do conector.

A forma dos envoltórios, o número de contatos elétricos, e sua disposição podem ser de qualquer aspecto.

Um marcador visual (ilustrado nas figuras 4 a 6) pode permitir que o usuário visualize de maneira simples que o estribo 43 está na posição de
15 bloqueio. O marcador visual pode ser fornecido no envoltório 5 e compreender uma palavra “NON” (ou “NÃO”), disposta segundo o eixo Z, e uma palavra “CONNECTED” (ou “CONECTADO”) disposta segundo o eixo X. Quando o estribo 43 se desloca segundo o eixo X na direção do envoltório 5, ele encobre gradualmente a palavra “NON” (ou NÃO). Quando o estribo se encontra na
20 posição de bloqueio ou ao menos à direita dos compartimentos 20, 30, a palavra “NÃO” fica completamente encoberta, estando a palavra “CONECTADO” visível. O marcador visual permite inclusive facilitar a operação de conexão para um usuário que não seja um profissional. O marcador visual pode igualmente permitir que um usuário determine quando se deve soltar o estribo enquanto a
25 operação de conexão estiver sendo efetuada por uma pressão sobre o estribo.

Embora a invenção tenha sido descrita em relação a um modo de realização particular, ficará bem evidente que ela não é por este limitada, e compreende todos os equivalentes técnicos dos recursos descritos, assim como suas combinações quando estas estiverem dentro do escopo de aplicação da
30 invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Conector elétrico compreendendo uma primeira parte de conexão ou base (2) e uma segunda parte de conexão ou encaixe (3), aptas a serem conectadas eletricamente por uma translação relativa das partes de encaixe (2, 3) segundo um eixo de conexão (X),

- a referida primeira parte de conexão (2) compreender os primeiros meios de orientação (16, 26), aptos a cooperar com os segundos meios de orientação (46, 47) de um elemento de conexão (43) da segunda parte de conexão (3), para permitir o deslocamento relativo do elemento de conexão (43), que se desloca em relação à primeira parte de conexão (2), entre uma posição de liberação, na qual o referido elemento de conexão (43) se encontra livre para se deslocar em relação à referida primeira parte de conexão (2), e uma posição de bloqueio, na qual o referido elemento de conexão (43) está preso à referida primeira parte de conexão (2) segundo o eixo de conexão (X), **caracterizado por:**

- a referida segunda parte de conexão (3) compreender um envoltório (33) que compreende os terceiros meios de orientação (57, 61), aptos a cooperar com o elemento de conexão (43), para permitir um deslocamento relativo do elemento de conexão (43) em relação ao envoltório (33) segundo o eixo de conexão (X), a segunda parte de conexão (3) compreendendo meios elásticos (53) dispostos entre o referido envoltório (33) e o referido elemento de conexão (43), e aptos a, quando o referido elemento de conexão (43) se encontrar na posição de bloqueio, criar um movimento relativo do envoltório (33), que se desloca em relação ao elemento de conexão (43) de forma tal que o envoltório (33) se desloque na direção da primeira parte de conexão (2) segundo o eixo de conexão (X).

2. Conector de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** referido envoltório (33) ter globalmente a forma de um paralelepípedo retangular, tendo o referido elemento de conexão (43) a forma de um “U”, a porção central (44) do elemento de conexão (43) se estendendo transversalmente ao longo de uma parede superior (34) do referido envoltório (33), e as duas porções laterais (45) do elemento de conexão (43) se estendendo

transversalmente ao longo das duas paredes laterais opostas (36) do envoltório (33).

3. Conector de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado pela** referida primeira parte de encaixe (2) ter globalmente a forma de um paralelepípedo retangular; pelos segundos meios de orientação incluírem, sobre cada porção lateral (45) do elemento de conexão (43), uma protuberância (46) que se projeta em direção à outra porção lateral (45); pelos primeiros meios de orientação incluírem, sobre duas paredes laterais opostas (8) da primeira parte de conexão (2), uma cavidade (13), que define sobre uma de suas bordas uma rampa de orientação (16), estando cada protuberância (46) apta a se encaixar na cavidade (13) correspondente e a se deslocar dentro da cavidade ao longo da rampa de orientação.

4. Conector de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado pela** referida cavidade (13) definir, em cooperação com uma extremidade (16b) da referida rampa de orientação (16) correspondente, um compartimento (20), sendo a protuberância (46) mantida posicionada dentro do referido compartimento (20) na posição de bloqueio.

5. Conector de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado pelos** segundos meios de orientação incluírem, sobre cada porção lateral (45) do elemento de conexão (43), duas protuberâncias (46, 47) que se projetam em direção à outra porção lateral (45), estando as duas protuberâncias (46, 47) alinhadas segundo um eixo (Z) perpendicular ao eixo de conexão (X); os primeiros meios de orientação incluindo, sobre duas paredes laterais opostas (8) da primeira parte de conexão (2), duas cavidades (13, 23), cada cavidade definindo sobre uma de suas bordas uma rampa de orientação (16, 26), estando cada protuberância (46, 47) apta a se encaixar na cavidade (13, 23) correspondente e a se deslocar dentro da cavidade ao longo da rampa de orientação.

6. Conector de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado pelos** terceiros meios de orientação incluírem uma rampa de orientação (57), que se projeta a partir da parede superior (34) do envoltório (33), estando uma borda da referida porção central (44) apoiada sobre a referida rampa de orientação (57),

e estando a referida porção central (44) apta a se deslocar ao longo da referida rampa de orientação (57).

7. Conector de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pela** referida rampa de orientação (57) permitir um movimento relativo do elemento de conexão (43) em relação ao envoltório segundo o eixo de conexão (X), para permitir o bloqueio do elemento de conexão (43) sobre a referida primeira parte de conexão (2), antes de uma operação de conexão entre a primeira parte de conexão (2) e a segunda parte de conexão (3) ter terminado, permitindo a diminuição das tensões da conexão.

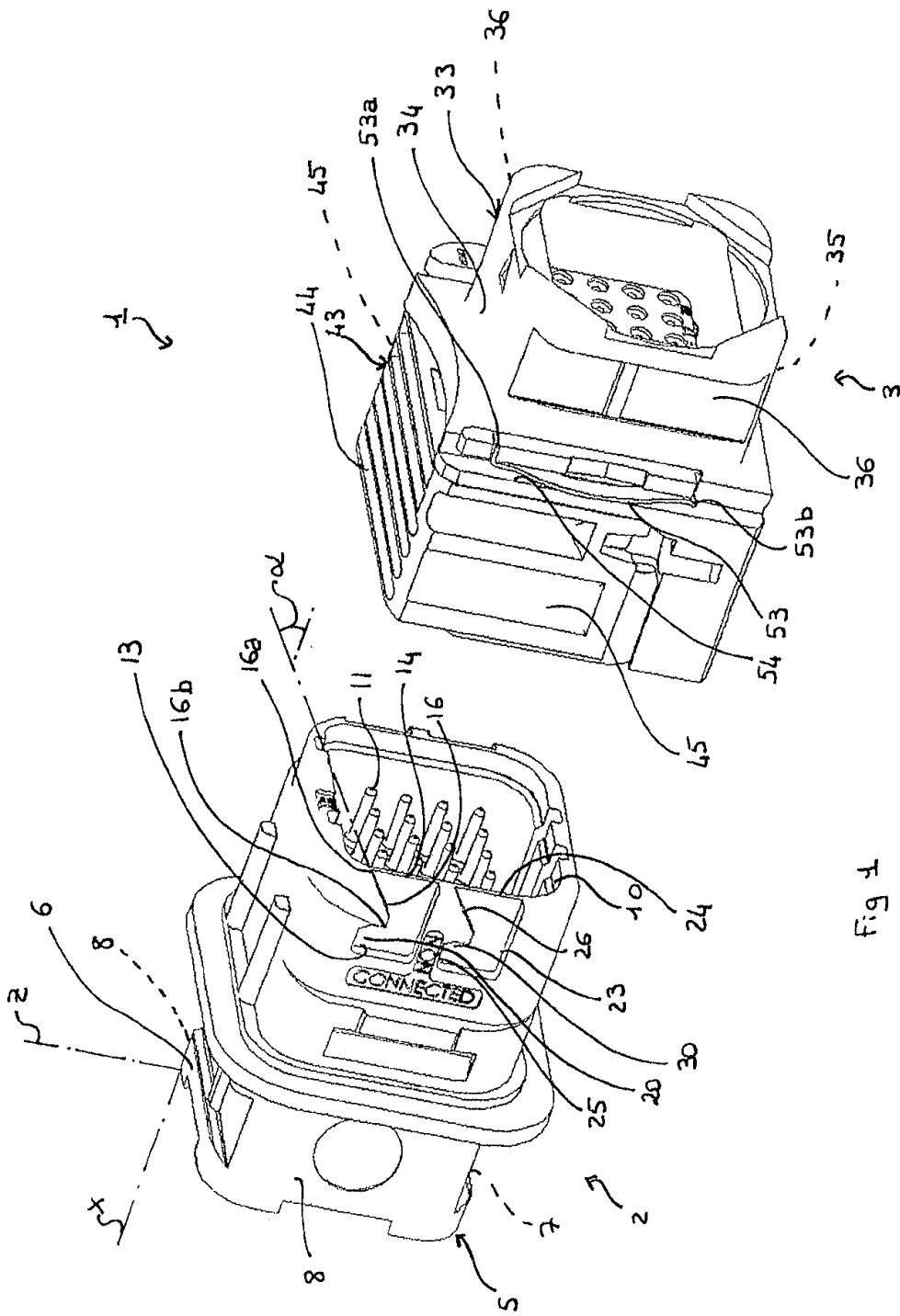
8. Conector de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado pelos** terceiros meios de orientação incluírem, sobre cada referida parede lateral (36), uma rampa de orientação (61), estando um canto (60) de cada porção lateral (45) apoiado sobre a rampa de orientação (61) correspondente, e estando cada porção lateral (45) apta a se deslocar ao longo da referida rampa de orientação (61) correspondente.

9. Conector de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado por** cada porção lateral (45) do elemento de conexão (43) compreender uma ranhura de orientação (51), se estendendo segundo um eixo (Z), perpendicular ao eixo de conexão (X); cada referida parede lateral (36) do envoltório (33) compreendendo um rebordo (52) apto a se encaixar na referida ranhura de orientação (51) correspondente à folga segundo o eixo de conexão (X), estando uma lâmina (53) que forma uma mola disposta em cada uma das referidas ranhuras de orientação (51) e criando um movimento relativo do elemento de conexão (43) em relação ao envoltório (33) segundo o eixo de conexão (X).

10. Conector de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado por**, após o bloqueio do elemento de conexão (43) sobre a referida primeira parte de conexão (2), as lâminas (53) formarem uma mola que assegura um movimento relativo entre o envoltório (33) e a primeira parte de conexão (2), para permitir um ajuste de folgas segundo o eixo de conexão (X).

11. Conector de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado por** cada porção lateral (45) compreender um compartimento (63) apto a receber uma extremidade de uma mola helicoidal (62), estando a outra extremidade da

referida mola helicoidal (62) encaixada em um compartimento (64) disposto segundo um eixo (Z) perpendicular ao eixo de conexão (X), para assegurar um movimento relativo segundo o referido eixo (Z) perpendicular ao eixo de conexão (X) do elemento de conexão (43) e do envoltório (33), de modo a deslocar e a manter a protuberância (46) no compartimento (20) para assegurar o bloqueio.



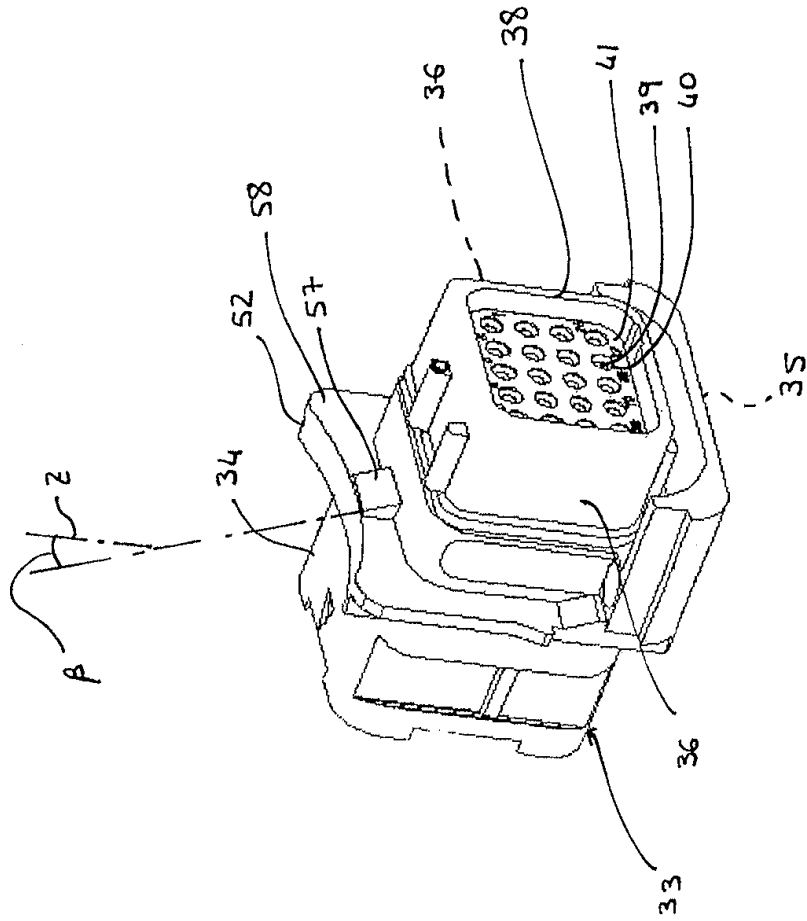


Fig. 2

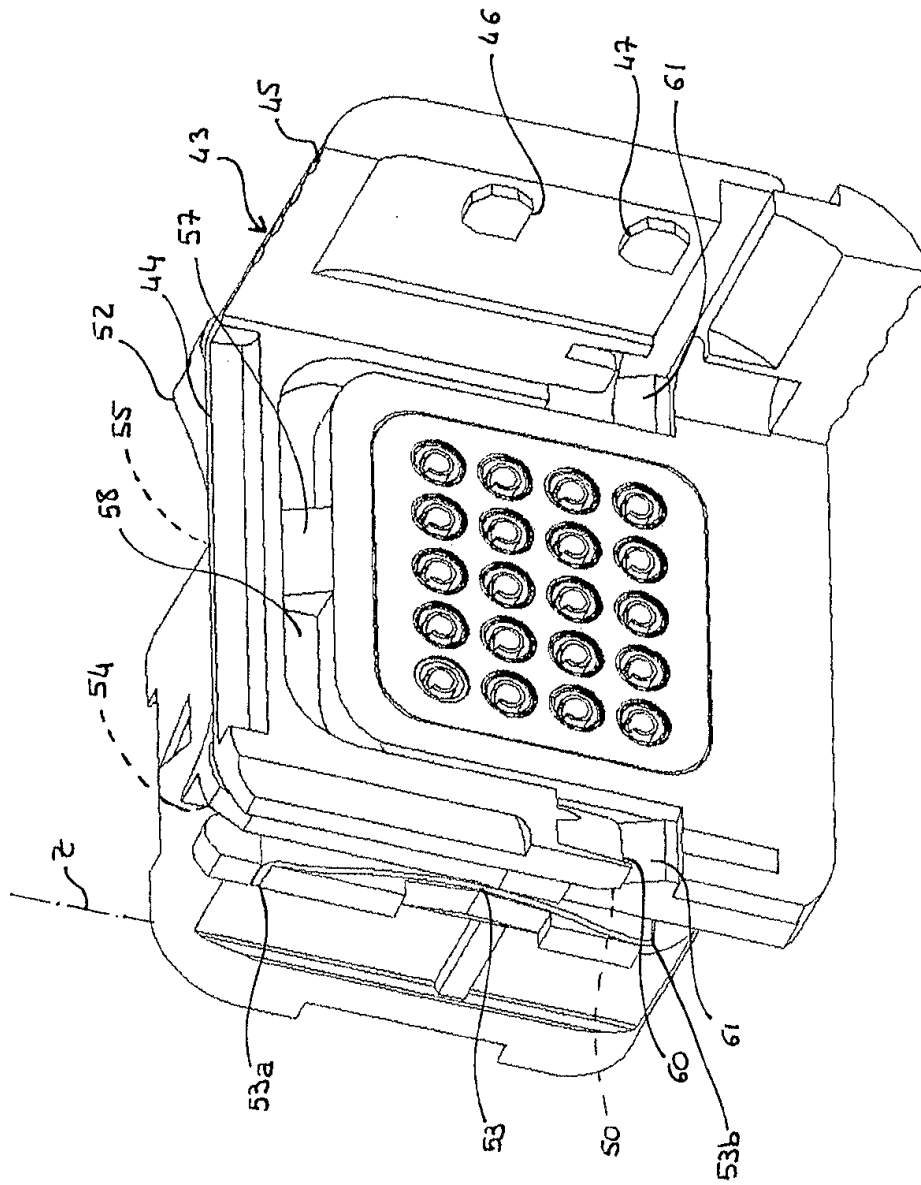


Fig 3a

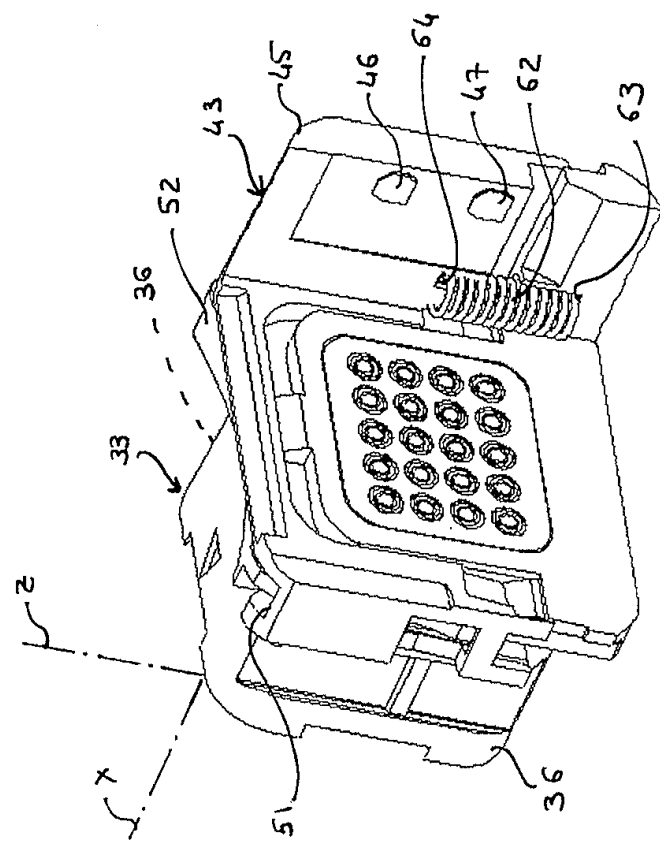


Fig 3b

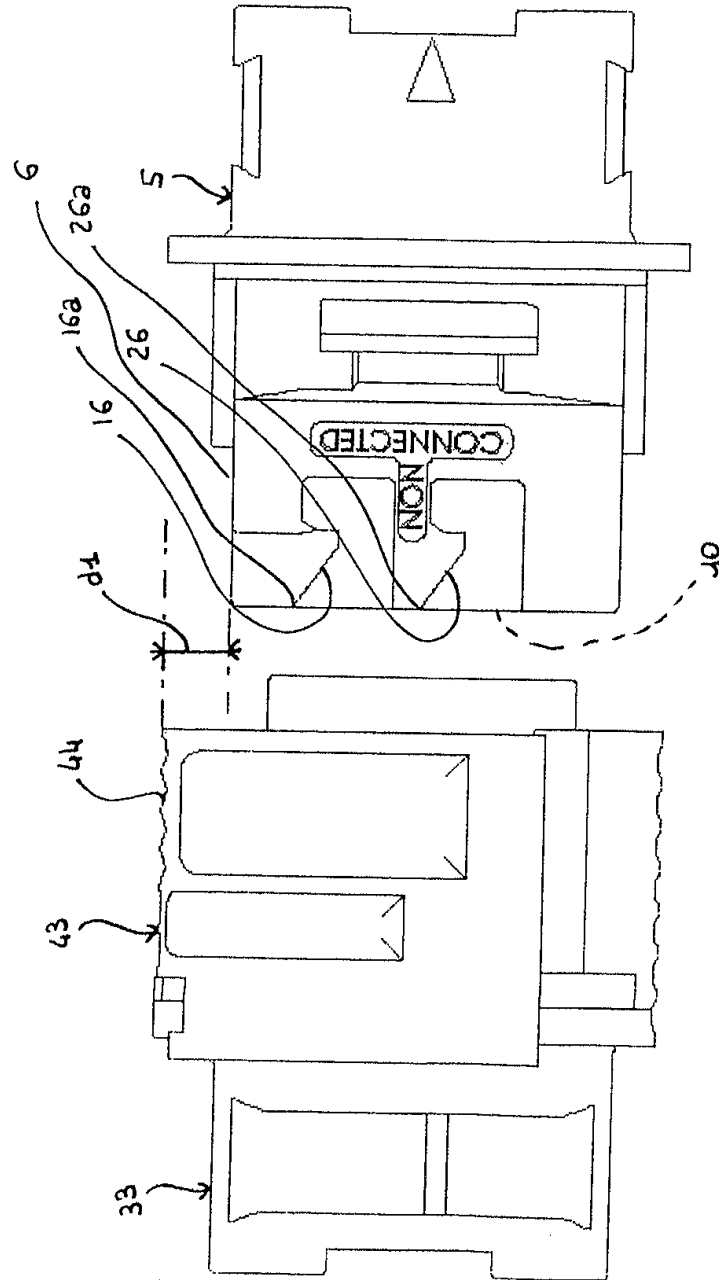


Fig 4

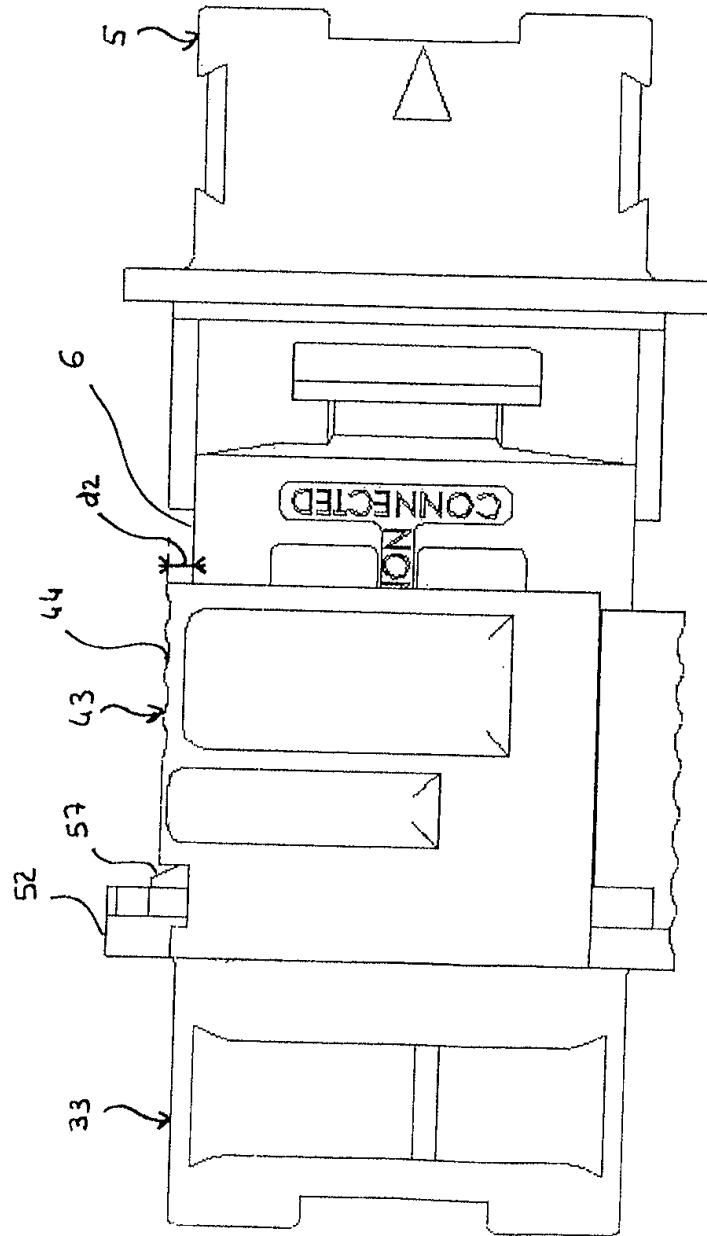


Fig 5

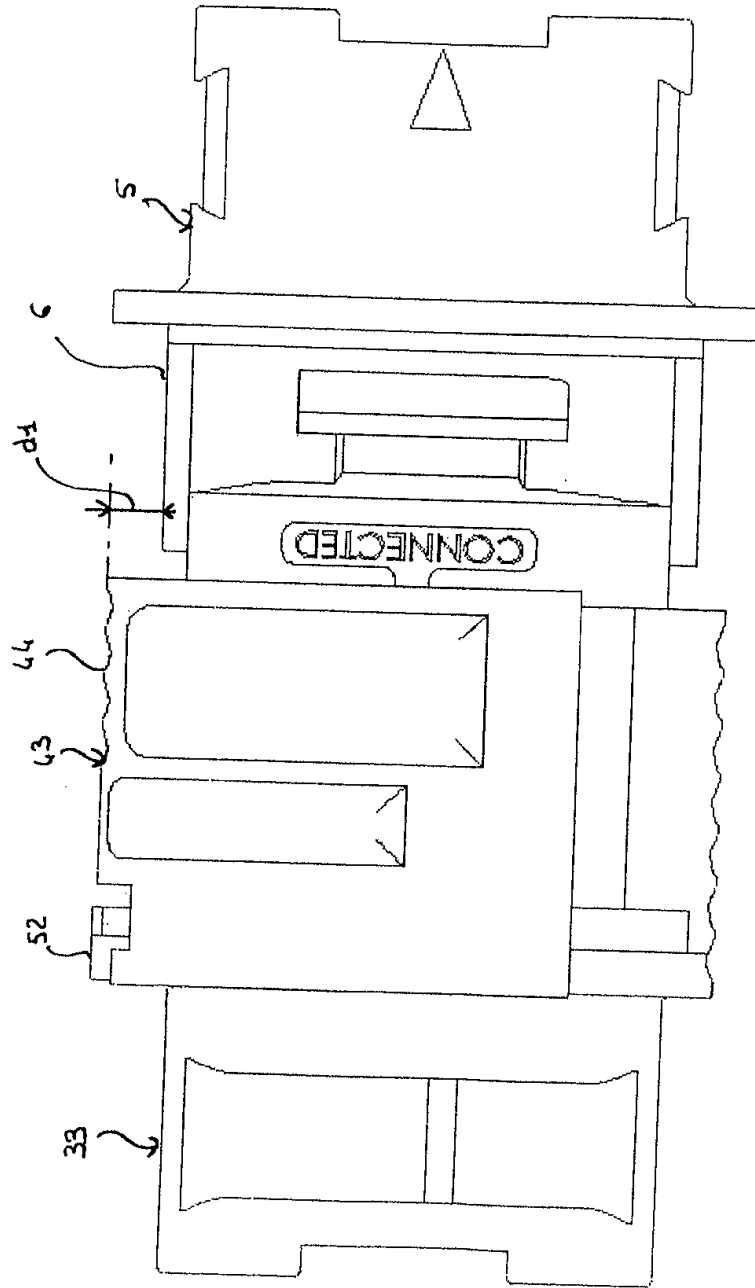


Fig 6