

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: 2011.05.02	(73) Titular(es): B. BRAUN MELSUNGEN AG CARL-BRAUN-STRASSE 1 34212 MELSUNGEN DE
(30) Prioridade(s): 2010.05.10 EP 10162382	
(43) Data de publicação do pedido: 2013.03.20	
(45) Data e BPI da concessão: 2014.02.26 104/2014	(72) Inventor(es): MICHEL PITTET CH CAROLINE ANSERMET CH BASTIEN ECABERT CH ALAIN COZIAN CH
	(74) Mandatário: ANTÓNIO INFANTE DA CÂMARA TRIGUEIROS DE ARAGÃO RUA DO PATROCÍNIO, Nº 94 1399-019 LISBOA PT

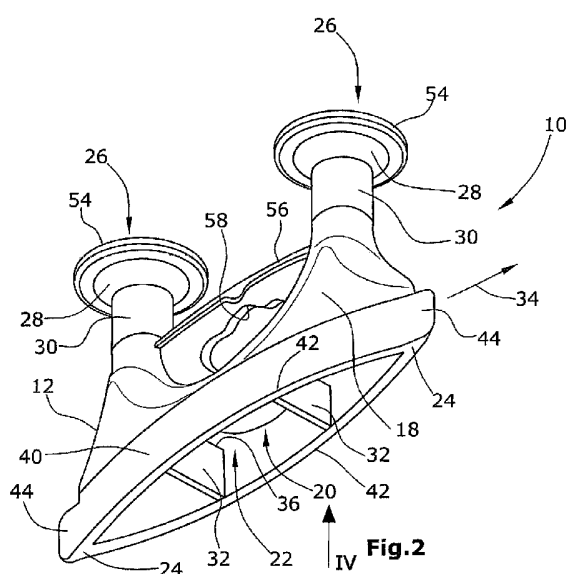
(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO CONECTOR**

(57) Resumo:

UM DISPOSITIVO (10) CONECTOR PARA UM SACO (46) DE ARMAZENAMENTO DE FLUIDO COMPREENDE UM ALOJAMENTO (12) POSSUINDO UMA PAREDE (14) DE FUNDO E PAREDES (16, 18) LATERAIS OPOSTAS E UMA ABERTURA (20) DE CONEXÃO NO REFERIDO ALOJAMENTO (12) OPOSTO À REFERIDA PAREDE (14) DE FUNDO. A ABERTURA (20) DE CONEXÃO ESTÁ ADAPTADA PARA SER LIGADA AO REFERIDO SACO (46) DE ARMAZENAMENTO DE FLUIDO E POSSUI UMA ÁREA DE SUPERFÍCIE ALONGADA, DEFINIDA POR UMA AMPLA PARTE (22) CENTRAL E EXTREMIDADES (24) OPOSTAS LONGITUDINALMENTE PONTIAGUDAS. UM DISPOSITIVO (10) CONECTOR COMPREENDE, AINDA, PELO MENOS, UM CONECTOR (26) DE ACESSO NA REFERIDA PAREDE (14) DE FUNDO, ADAPTADO PARA COMUNICAR COM O INTERIOR DO REFERIDO SACO (46) DE ARMAZENAMENTO DE FLUIDO ATRAVÉS DA REFERIDA ABERTURA (20) DE CONEXÃO. DE MODO A SER FIXO AO SACO (46) DE ARMAZENAMENTO DE FLUIDO DE UM MODO SEGURO E FÁCIL, O REFERIDO DISPOSITIVO (10) CONECTOR COMPREENDE AINDA, PELO MENOS, UM ELEMENTO (32) DE PONTE QUE SUPORTA AS REFERIDAS PAREDES (16, 18) LATERAIS E ORIENTADO TRANSVERSALMENTE NA DIRECÇÃO (34) LONGITUDINAL.

RESUMO

"DISPOSITIVO CONECTOR"



Um dispositivo (10) conector para um saco (46) de armazenamento de fluido compreende um alojamento (12) possuindo uma parede (14) de fundo e paredes (16, 18) laterais opostas e uma abertura (20) de conexão no referido alojamento (12) oposto à referida parede (14) de fundo. A abertura (20) de conexão está adaptada para ser ligada ao referido saco (46) de armazenamento de fluido e possui uma área de superfície alongada, definida por uma ampla parte (22) central e extremidades (24) opostas longitudinalmente pontiagudas. Um dispositivo (10) conector compreende, ainda, pelo menos, um conector (26) de acesso na referida parede (14) de fundo, adaptado para comunicar com o interior do referido saco (46) de armazenamento de fluido através da referida abertura (20) de conexão. De modo a ser fixo ao saco (46) de armazenamento de fluido de um modo seguro e fácil, o referido dispositivo (10) conector compreende ainda, pelo menos, um elemento (32) de ponte que suporta as referidas

paredes (16, 18) laterais e orientado transversalmente na direcção (34) longitudinal.

DESCRIÇÃO

"DISPOSITIVO CONECTOR"

A invenção refere-se a um dispositivo conector para um saco de armazenamento de fluido.

Os sacos de armazenamento de fluido são utilizados no campo médico para armazenamento de sangue ou outro líquido, o qual se destina a ser transfundido para um doente. Os sacos de armazenamento de fluido são, tipicamente, constituídos por um material flexível. As funções do dispositivo conector como um adaptador para ligar um tubo de transfusão ao saco de armazenamento de modo a encher o saco ou para conduzir o fluido a partir do saco de armazenamento para uma agulha ou cateter e para o doente.

Os documentos EP 0083778A2 e DE 20200689, divulgam dispositivos conectores compreendendo um alojamento possuindo uma parede de fundo e paredes laterais opostas, e compreendendo uma abertura de conexão no referido alojamento oposto à referida parede de fundo. A abertura de conexão está adaptada para ser ligada com o referido saco de armazenamento de fluido e possui uma área de superfície alongada, definida por uma ampla parte de apoio e extremidades opostas longitudinalmente pontiagudas. Pelo menos um conector de acesso é proporcionado na referida parede de fundo para comunicar com o interior do saco de armazenamento de fluido através da referida abertura de conexão. A ampla parte de apoio e as extremidades opostas longitudinalmente pontiagudas, permitem que as partes de apoio do saco de

armazenamento se deitem de modo uniforme contra o dispositivo conector de tal modo que o dispositivo conector e o saco de armazenamento podem ser soldados de um modo uniforme sem quaisquer pregas remanescentes no saco de armazenamento ou sem quaisquer bordos ou projecções remanescentes que possam danificar o saco de armazenamento. É necessária uma ampla parte de apoio da abertura de conexão de modo a permitir que uma determinada capacidade de volume flua através do dispositivo conector.

Os documentos WO03031280 A1, CH 677093 A5, US 20090270832 A1 ou WO02085111 A1 também divulgam exemplos de dispositivo conectores.

Um objectivo da invenção é proporcionar um dispositivo conector, o qual pode ser fixo ao saco de armazenamento de fluido de um modo seguro e fácil.

O dispositivo conector da invenção é definido pelas características da reivindicação 1 independente.

Por conseguinte, o dispositivo conector compreende, pelo menos, um elemento de ponte que suporta as referidas paredes laterais e orientado transversalmente para a direcção longitudinal. A direcção longitudinal é definida pela área de superfície alongada e suas extremidades opostas. O elemento de ponte suporta as paredes laterais contra uma força que actua nas paredes laterais numa direcção transversal. Tal força é, tipicamente, exercida nas paredes laterais do dispositivo conector, quando o saco de armazenamento de fluido está a ser ligado ao dispositivo conector. Tipicamente, as partes do saco de armazenamento de fluido são soldadas ou coladas às partes

exteriores das paredes laterais. Quando o saco de armazenamento é pressionado sobre as paredes laterais numa direcção transversal, é evitada a quebra ou dano do dispositivo conector pelo elemento de ponte. O elemento de ponte permite uma ampla parte de apoio e, por este motivo, um grande escoamento de líquido através da abertura de conexão.

O elemento de ponte possui um bordo rebaixado que está espaçado da parede de fundo de modo a definir uma passagem de fluido entre o elemento de ponte e a parede de fundo. Desse modo, o elemento de ponte suporta as paredes laterais sem perturbar um escoamento de líquido que passa através da abertura de conexão e através da passagem de fluido.

Cada referida parede lateral pode formar uma parte soldada no exterior do referido alojamento. Cada parte soldada pode possuir um bordo possuindo a forma de segmento circular, que limita a área de superfície da abertura de conexão. As extensões profundas das partes soldadas podem ser paralelas umas às outras. Isto resulta numa vantajosa área de soldadura para prender o saco de armazenamento de fluido. O bordo com a forma de segmento circular permite uma ampla parte de apoio e uma transição uniforme para as extremidades opostas longitudinalmente pontiagudas e, desse modo, permite uma forma contínua uniforme da parte soldada para prender o saco de armazenamento. As extensões profundas paralelas das partes soldadas possibilitam que o saco de armazenamento de fluido seja pressionado contra a parte soldada a partir de ambos os lados em simultâneo numa direcção transversal, pelo que o elemento de ponte evita a danificação do dispositivo conector.

De acordo com uma forma de realização, o dispositivo conector compreende, ainda, bicos que se estendem exteriormente a partir das partes soldadas na direcção longitudinal nas extremidades opostas pontiagudas da abertura de conexão. Os bicos, em cada extremidade oposta pontiaguda, permitem um bico pronunciado e, desse modo, uma transição uniforme entre o dispositivo conector e o saco de armazenamento de fluido. Consequentemente, o saco de armazenamento pode ser soldado ao dispositivo conector sem quaisquer aberturas remanescentes através das quais o fluido pode escorrer.

De acordo com uma forma de realização adicional, a parede de fundo e as paredes laterais formam uma manga afunilando para cada conector de acesso, de modo a permitir uma transição uniforme contínua entre a abertura de conexão e o conector de acesso sem qualquer resistência para o fluido. Em particular, no caso de sangue escorrer através do dispositivo conector, as resistências geométricas para o escoamento de sangue seriam severamente críticas devido á coagulação das partículas de sangue, que colocaria em risco a saúde de um doente ou mesmo a sua vida.

De um modo vantajoso, o dispositivo conector compreende pelo, menos dois, conectores de acessos adjacentes, em que a parede de fundo limita um semi-círculo entre os conectores de acesso adjacentes na vista lateral e em que a distância mais próxima entre a parede de fundo e a abertura de conexão está equidistante entre os conectores de acesso adjacentes. Os conectores de acesso adjacentes são vantajosos nas diferentes aplicações de um saco de armazenamento de fluido. *E. g.*, um conector de acesso pode ser útil para conduzir o fluido para doente e o outro conector de acesso pode ser utilizado de modo a

reencher o saco de armazenamento ou para introduzir uma medicação específica ou outra substância, no saco de armazenamento durante uma transfusão. A forma de semi-círculo com uma distância mais próxima entre a parede de fundo e a abertura de conexão equidistante entre os conectores de acesso adjacentes é vantajosa uma vez que a sua forma evita resistências geométricas críticas, as quais podem perturbar o escoamento de fluido. Esta geometria é, em particular, vantajosa em combinação com as paredes laterais e de fundo que formam uma manga afunilando para cada conector de acesso.

De acordo com uma forma de realização adicional, cada conector de acesso é formado numa extremidade distal de um pescoço cilíndrico estendendo-se a partir do alojamento. O comprimento do pescoço deverá ser, pelo menos, um centímetro de tal modo que o pescoço possa ser facilmente agarrado de modo firme com os dedos, por um profissional clínico que, por exemplo, necessita de encaixar um tubo no conector de acesso ou injectar uma substância num conector de acesso. A injeção de uma substância no conector de acesso será, tipicamente, realizada com uma seringa e é mais segura para o profissional clínico se a extremidade distal do pescoço cilíndrico compreender um rebordo circular possuindo um diâmetro exterior, o qual seja mais largo que o diâmetro exterior do pescoço circular. O rebordo circular projecta-se para fora a partir do pescoço circular e forma um resguardo de protecção que protege os dedos de um profissional clínico de serem acidentalmente picados por uma agulha de uma seringa quando uma substância tem que ser injectada num conector de acesso.

Além disso, o comprimento do alojamento, *i. e.*, a distância entre cada conector de acesso e a abertura de conexão deve ser

suficiente para evitar que uma agulha que é introduzida no conector de acesso fure o saco de armazenamento de fluido ou um doente ou profissional clínico. Isto é, em particular, importante, por exemplo, quando se adicionam substâncias citostáticas ao saco. O comprimento deve ser, pelo menos, 3 centímetros e, de um modo preferido, deve ser 4 centímetros. Por este motivo, consegue-se segurança adicional para o utilizador, utilizando o alojamento rígido como um resguardo de protecção de agulha, para evitar picadas acidentais de agulha. Além disso, também, uma forma em manga das paredes de fundo e laterais, afunilando para cada conector de acesso, evita picadas acidentais de agulha no alojamento após introdução de uma agulha no conector de acesso devido ao diâmetro alargado do pescoço e alojamento.

De acordo com uma forma de realização vantajosa, os pescoços cilíndricos dos conectores de acesso adjacentes são ligados um ao outro por uma placa de ligação, a qual define uma parte de montagem para o dispositivo conector. Tal placa de ligação estabiliza o dispositivo conector e, em particular, os pescoços cilíndricos adjacentes, e permite uma fácil montagem do dispositivo conector e do saco de armazenamento de fluido fixo. Em particular, tal parte de suporte será proporcionada no ponto de equilíbrio, resultando numa montagem estável e segura do saco de armazenamento ou para agarrar de modo seguro e fácil o saco de armazenamento para fins de transporte.

A seguir, será descrita uma forma de realização da invenção, fazendo referência aos desenhos, nos quais

Figura 1 mostra uma vista inferior tridimensional do dispositivo conector,

Figura 2 uma vista superior tridimensional do dispositivo conector,

Figura 3 mostra uma vista em corte longitudinal de acordo com o corte III-III na Figura 4,

Figura 4 mostra uma vista superior de acordo com a seta IV nas Figuras 1 e 2, e

Figura 5 mostra uma vista em corte longitudinal do dispositivo conector soldado a um saco de armazenamento de fluido.

O dispositivo 10 conector compreende um alojamento 12 possuindo uma parede 14 de fundo e paredes 16 e 18 laterais opostas. Uma abertura 20 de conexão é formada no alojamento oposto à parede 14 de fundo. A abertura 20 de conexão possui, como melhor mostrado na Figura 4, uma área de superfície alongada, a qual é definida por uma ampla parte 22 central, e extremidades 24 opostas longitudinalmente pontiagudas. Dois conectores 26 de acesso são formados na parede 14 de fundo nas respectivas extremidades 28 distais dos pescoços 30 cilíndricos, estendendo-se a partir do alojamento 12. Consequentemente, os conectores 26 de acesso e a abertura 20 de conexão são formados nos lados opostos do alojamento 12.

Dois elementos 32 de ponte são integralmente proporcionados entre as paredes 16 e 18 laterais do alojamento, suportando, desse modo, as referidas paredes 16, 18 laterais. Os elementos 32 de ponte estão posicionados na ampla parte 22 central de abertura 20 de conexão e estão orientados transversalmente em relação à direcção 34 longitudinal. Cada elemento 32 de ponte

possui um bordo 36 rebaixado, que está espaçado da parede 14 de fundo, definindo, desse modo, uma passagem 38 de fluido entre cada elemento 32 de ponte, as paredes 16, 18 laterais e a parede 14 de fundo. A passagem 38 de fluido projecta-se a partir da abertura 20 de conexão através do alojamento 12 para cada placa 26 de acesso e vice-versa de modo a permitir a comunicação de fluido entre a abertura 20 de conexão e cada conector 26 de acesso.

No exterior do alojamento 12, cada parede lateral 16, 18 forma uma parte 40 soldada. Cada parte soldada possui um bordo possuindo a forma de segmento 42 circular, que limita a área de superfície da abertura 20 de conexão. As extensões profundas das partes 40 soldadas são paralelas uma à outra. As extensões profundas estão orientadas paralelamente aos pescoços 30 cilíndricos e transversalmente para a direcção 34 longitudinal. Em cada extremidade 24 longitudinalmente oposta, são formados bicos 44 salientes. Cada bico 44 projecta-se para fora a partir das partes 40 soldadas na direcção longitudinal. Desse modo, os bicos 44 servem como extensões das partes soldadas para serem contactadas pelo saco 46 de armazenamento de fluido como mostrado na Figura 5, de modo a soldar-se anéis 48 exteriores do saco de armazenamento de fluido 46 às partes soldadas 30. Cada bico 44 forma um bordo saliente estendendo-se longitudinalmente para fora, de tal modo que o saco 46 de armazenamento pode ser soldado ao dispositivo 10 conector sem quaisquer aberturas adicionais de escoamento.

Como melhor mostrado nas Figuras 3 e 4, a parede 14 de fundo e ambas as paredes 16 e 18 laterais formam duas mangas 50, cada manga afunilando para um conector 26 de acesso. A parede de fundo limita um semi-círculo 52, como melhor mostrado na

Figura 3, entre os conectores 26 de acesso adjacentes, em que a distância mais próxima entre a parede 14 de fundo e a abertura 20 de conexão está equidistante entre os conectores de acesso adjacentes em relação à direcção 34 longitudinal. A forma de semi-círculo na vista lateral da parede 14 de fundo faz parte da geometria afunilada, de tal modo que é formada uma estrutura contínua e inclinada de modo uniforme como passagem 38 de fluido sem quaisquer saliências resistentes, as quais poderiam perturbar o escoamento de fluido ou líquido.

O comprimento de cada pescoço 30 cilíndrico é, aproximadamente, 1 cm, de tal modo que cada pescoço 30 cilíndrico possa ser facilmente agarrado de modo firme por um utilizador. Um rebordo 54 circular na extremidade distal de cada pescoço cilíndrico serve como um resguardo de protecção, protector para os dedos de um utilizador que agarram o dispositivo conector num pescoço 30 cilíndrico.

Uma placa 56 de ligação liga os pescoços 30 cilíndricos, um ao outro. A placa 56 de ligação é formada integralmente com o dispositivo conector e define uma parte 58 de suporte. A parte 58 de suporte faz parte de um orifício através de uma estrutura tipo disco, que está limitada pela placa 56 de ligação e o semi-círculo 52 da parede 14 de fundo. A placa 56 de ligação e a estrutura tipo disco aumentam a estabilidade e rigidez do dispositivo conector e proporcionam uma forma segura e estável de montar o dispositivo conector na parte 58 de suporte.

Lisboa, 20 de Maio de 2014

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo (10) conector para um saco (46) de armazenamento de fluido compreendendo

um alojamento (12) possuindo uma parede (14) de fundo e paredes (16, 18) laterais opostas,

uma abertura (20) de conexão no referido alojamento oposta à referida parede (14) de fundo, a abertura (20) de conexão adaptada para ser ligada com o referido saco (46) de armazenamento de fluido e possuindo uma área de superfície alongada definida por uma ampla parte (22) central e extremidades (24) opostas longitudinalmente pontiagudas,

pelo menos um conector (26) de acesso na referida parede (14) de fundo, adaptado para comunicar com o interior do referido saco (46) de armazenamento de fluido através da referida abertura (20) de conexão, e

pelo menos um elemento (32) de ponte que suporta as referidas paredes (16, 18) laterais e orientado transversalmente para uma direcção (34) longitudinal,

caracterizado por

o referido elemento (32) de ponte possuir um bordo (36) rebaixado espaçado da referida parede (14) de fundo definindo uma passagem (38) de fluido entre o referido elemento (32) de ponte e a referida

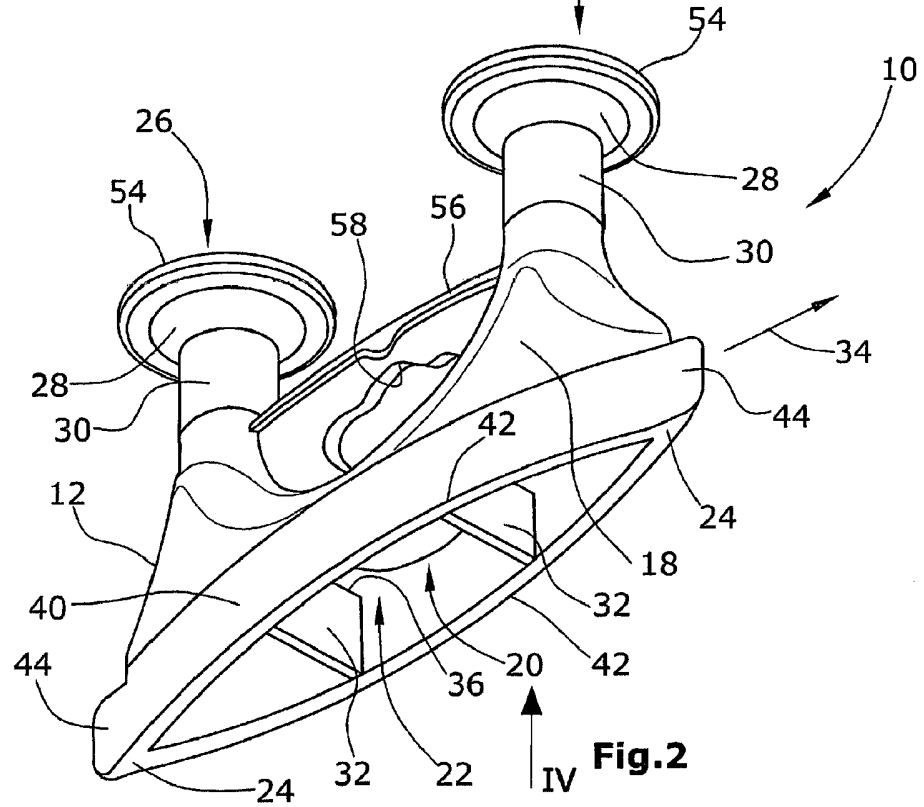
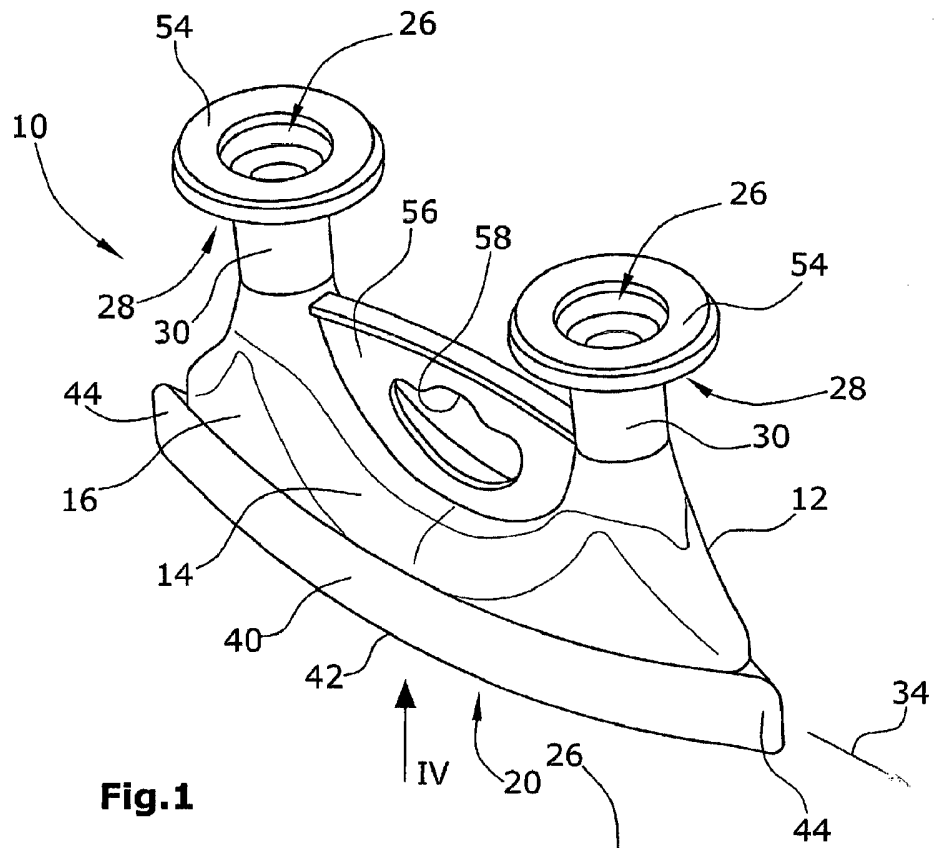
parede (14) de fundo.

2. Dispositivo (10) conector de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por cada referida parede (16, 18) lateral formar uma parte (40) soldada no exterior do referido alojamento (12), cada parte (40) soldada possuindo um bordo (42) possuindo a forma de segmento circular, limitando a área de superfície da referida abertura (20) de conexão, estando as extensões profundas das referidas partes (40) soldadas paralelas umas às outras.
3. Dispositivo (10) conector de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por o referido dispositivo (10) conector compreender, ainda, bicos (44) estendendo-se para fora a partir das referidas partes (40) soldadas, na direcção (34) longitudinal nas referidas extremidades (24) opostas pontiagudas da referida abertura (20) de conexão.
4. Dispositivo (10) conector de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-3, caracterizado por a referida parede (14) de fundo e as referidas paredes (16, 18) laterais formarem uma manga (50) afunilando para cada referido conector (26) de acesso.
5. Dispositivo (10) conector de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por o referido dispositivo (10) conector compreender, pelo menos, dois conectores (26) de acesso adjacentes, a referida parede (14) de fundo limitar um semi-círculo (52) entre os referidos conectores (26) de acesso adjacentes na vista lateral, em que a distância mais próxima entre a referida parede (14) de fundo e a referida abertura (20) de conexão está equidistante entre os

referidos conectores (26) de acesso adjacentes.

6. Dispositivo (10) conector de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por os pescoços (30) cilíndricos dos conectores de acesso adjacentes estarem ligados um ao outro por uma placa (56) de ligação definindo uma parte (58) de suporte para o referido dispositivo (10) conector.
7. Dispositivo (10) conector de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-6, caracterizado por cada conector (26) de acesso estar formado numa extremidade (28) distal de um pescoço (30) cilíndrico que se estende a partir do referido alojamento (12).
8. Dispositivo (10) conector de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por o comprimento do referido pescoço (30) cilíndrico ser, pelo menos, 1 cm.
9. Dispositivo (10) conector de acordo com a reivindicação 7 ou 8, caracterizado por a extremidade (28) distal do referido pescoço (30) cilíndrico compreender um rebordo (54) circular possuindo um diâmetro exterior o qual é mais largo que o diâmetro exterior do referido pescoço circular.

Lisboa, 20 de Maio de 2014



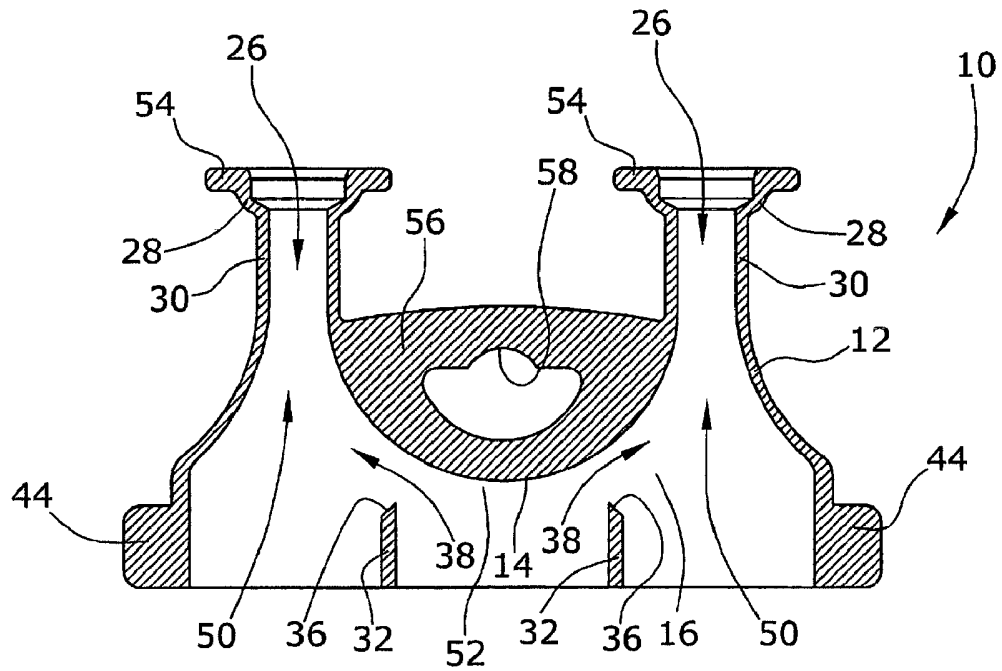


Fig.3

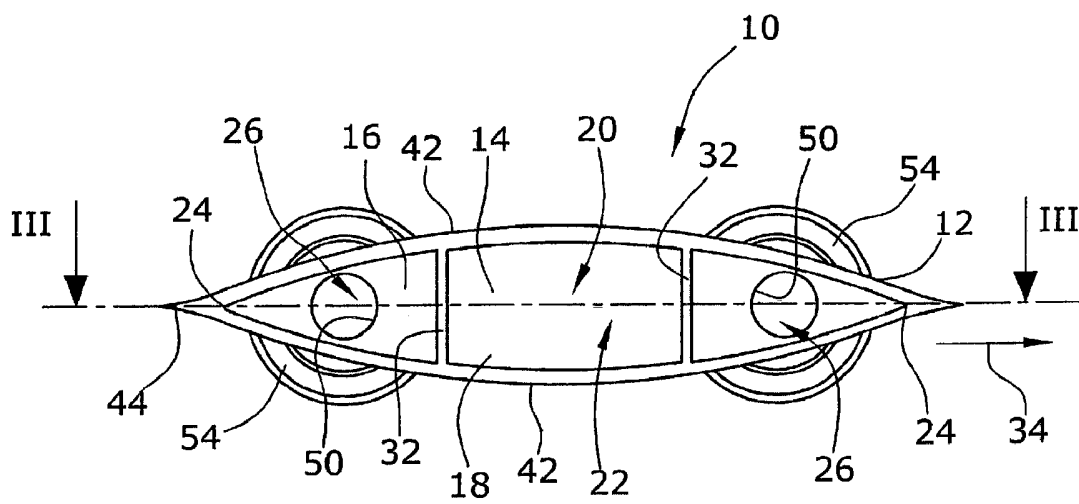


Fig.4

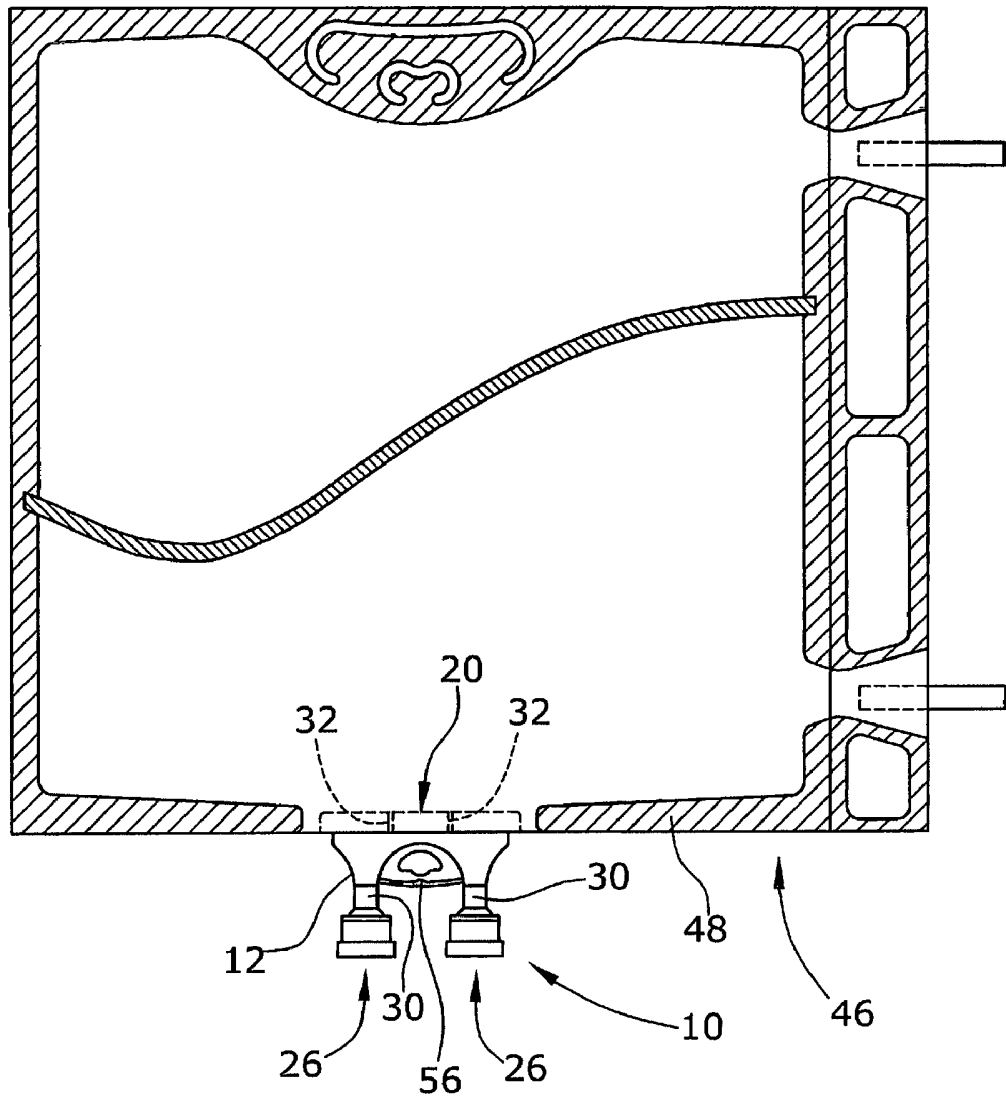


Fig.5