

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2007.05.03	(73) Titular(es): ALCON, INC.
(30) Prioridade(s): 2006.06.23 US 473428	P.O. BOX 62 BÖSCH 69 6331 HÜNENBERG CH
(43) Data de publicação do pedido: 2009.03.11	(72) Inventor(es): DAVID M. DOMASH US
(45) Data e BPI da concessão: 2010.12.22 047/2011	(74) Mandatário: JOSÉ EDUARDO LOPES VIEIRA DE SAMPAIO R DO SALITRE 195 RC DTO 1250-199 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **CASSETE CIRÚRGICA COM FILTRAGEM DE AR MELHORADA**

(57) Resumo:

UMA CASSETE CIRÚRGICA TENDO UM MEIO DE FILTRAGEM COLOCADO DE FORMA VEDANTE ENTRE UMA PRIMEIRA SUPERFÍCIE RÍGIDA E UMA SEGUNDA SUPERFÍCIE RÍGIDA NUMA CÂMARA DE FILTRAGEM DA CAIXA DA CASSETE PROPORCIONA UMA MELHOR FILTRAGEM DE AR PARA A CASSETE.

DESCRIÇÃO

Cassete cirúrgica com filtragem de ar melhorada

Campo do invento

O presente invento refere-se, na generalidade, a sistemas microcirúrgicos e, mais especificamente, a cassetes cirúrgicas usadas nestes sistemas microcirúrgicos.

Descrição da técnica relacionada

Durante uma cirurgia com pequena incisão, e especificamente durante uma cirurgia oftálmica, são introduzidas pequenas sondas no local a ser operado para cortar, remover ou de outra forma manipular tecido. Durante estes procedimentos cirúrgicos, o fluido é normalmente infundido no olho, e o fluido de infusão e o tecido são aspirados do local operado. Uma cassete cirúrgica, que está acoplada de forma fluídica, quer à sonda, quer a um sistema cirúrgico ou consola, gere os fluidos infundidos no olho e aspirados do local operado.

Durante uma cirurgia oftálmica, o ar pressurizado pode ser usado para uma pluralidade de funções. Algumas destas funções exigem ar esterilizado para pressurizar um fluido de irrigação cirúrgica que é infundido no olho. Convencionalmente, este ar pressurizado é proporcionado pelo sistema cirúrgico ao qual a cassete cirúrgica está acoplada de forma fluídica. Para esterilizar o ar pressurizado, os filtros de ar de grau médico padrão são colocados no interior destes sistemas cirúrgicos em linhas pneumáticas que são acopladas de forma fluídica à

cassete cirúrgica, quando a cassete é colocada dentro do sistema cirúrgico. Estes filtros de ar standard incluem meios de filtração hidrófobos e microbacterianos, instalados dentro de uma caixa de filtro em plástico. O custo do meio de filtração instalado na caixa é de aproximadamente 10 vezes o custo do próprio meio de filtração. Os meios de filtração hidrófobos, microbacterianos, são também colocados nas cassetes cirúrgicas entre uma parte do alojamento rígido da cassete e um meio elastómero que actua como uma interface entre a cassete e as partes móveis do sistema cirúrgico. No entanto, estes modelos exigem vedantes, ou outros componentes, para vedar de forma eficaz o meio de filtração à cassete.

A patente DE 9203039 descreve um recipiente de aspiração de secreção compreendendo um receptáculo de secreção e uma tampa de recipiente na qual podem ser proporcionados terminais para linhas de vácuo. Isto inclui um disco de filtração.

A patente EP 0378296 (A2) descreve uma bomba de aspiração médica com um frasco de recolha de fluido e uma bomba de diafragma. A bomba tem uma placa inferior rígida que está vedada no seu bordo ao frasco e uma placa superior flexível que está acoplada a uma unidade de acionamento e que pode ser separada da placa inferior, de modo que a placa inferior e o frasco possam ser descartados, enquanto a placa superior é retida com a unidade de acionamento.

A patente US 4453927 (A) descreve um microfiltro e um processo para infusão de sangue e componentes de sangue em crianças prematuras ou neonatais, concebido para ser utilizado como um filtro de interrupção entre a seringa que transporta o sangue a ser transferido e a agulha injectada na veia do doente, ou ligações de torneira aos vasos do doente. O filtro inclui um corpo de filtração adaptado para engatar um

acoplamento da seringa e um encaixe de agulha, ou encaixe luer cônico standard.

Assim, persiste a necessidade de um filtro de ar melhorado dentro de uma cassette cirúrgica.

Resumo do invento

Assim, é proporcionada uma cassette cirúrgica tal como está detalhado na reivindicação 1. As formas de realização vantajosas são proporcionadas nas reivindicações dependentes.

O presente invento é uma cassette cirúrgica com um filtro de ar melhorado.

Breve descrição dos desenhos

Para um entendimento mais completo do presente invento, e para outros objetivos e vantagens, é feita referência à descrição seguinte, feita em conjunto com os desenhos acompanhantes, nos quais:

a figura 1 é uma vista frontal em perspectiva de uma cassette cirúrgica de acordo com uma forma de realização preferida do presente invento;

a figura 2 é um alçado lateral em corte da cassette cirúrgica da figura 1;

a figura 3 é uma planta em corte da cassette cirúrgica da figura 1;

a figura 4 é uma vista em corte, parcial e ampliada da área ilustrada no círculo A na figura 3;

a figura 5 é uma vista em corte, parcial e ampliada da área ilustrada no círculo B na figura 3;

a figura 6 é uma vista em corte, parcial e ampliada da área ilustrada no círculo C na figura 2; e
a figura 7 é uma vista ampliada em perspectiva, por detrás, da tampa da cassete cirúrgica da figura 1.

Descrição detalhada das formas de realização preferidas

As formas de realização preferidas do presente invento e as suas vantagens são melhor entendidas com referência às figuras 1 - 7 dos desenhos, sendo usados números iguais para partes iguais ou correspondentes dos vários desenhos. Tal como está ilustrado nas figuras, a cassete cirúrgica oftálmica 10 inclui, de preferência, uma caixa 11 tendo uma segunda superfície rígida ou tampa 12, e uma primeira superfície rígida ou corpo 14. Quer a tampa 12 quer o corpo 14 são feitos, de preferência, em plástico rígido. A tampa 12 inclui, de preferência, uma pega 16 para facilitar a colocação da cassete 10 num sistema cirúrgico oftálmico (não ilustrado). Uma parede traseira 18 do corpo 14 destina-se ao acoplamento operacional com um sistema cirúrgico. Embora a cassete 10 seja aqui descrita como uma cassete cirúrgica oftálmica, a cassete 10 pode ser usada, em alternativa, em ligação com qualquer sistema cirúrgico ou médico que exija gestão de fluido.

Como se pode ver na figura 3, a parede traseira 18 inclui, de preferência, portas 20, 22 e 24 que estão acoplados de forma fluídica às câmaras 26, 28 e 30, respectivamente. As portas 20, 22 e 24 destinam-se ao acoplamento fluídico às linhas de fluido 32, 34 e 36 colocadas no sistema cirúrgico, e que fornecem ar pressurizado às câmaras 26, 28, e 30. A câmara 26 é formada, de preferência, por uma parede traseira 18, parede lateral 38 e parede interna 40 do corpo 14. A câmara 28 é formada, de

preferência, por uma parede traseira 18, parede interna 40, e parede interna 42 do corpo 14. A câmara 30 é formada, de preferência, por uma parede traseira 18, parede interna 42, e parede lateral 44 do corpo 14. Um meio de filtração 46 é colocado ao longo de uma superfície frontal 48 das paredes 38, 40, 42 e 44 entre o corpo 14 e a tampa 12. O meio de filtração 46 está, de preferência, vedado termicamente ao corpo 14 ao longo da superfície frontal 48. O meio de filtração 46 é, de preferência, um filtro microbacteriano hidrófobo convencional, que é usado normalmente em filtros standard de grau médico. Um meio de filtração preferido é o filtro de membrana VERSAPOR® (0,8 micrómetros) disponível na Pall Corporation. A cassete 10 inclui, de preferência, uma ou mais linhas de fluido, passagens, e / ou portas 50 acopladas de forma fluídica a cada uma das câmaras 26, 28, 30 para fornecer ar pressurizado a outras partes da cassete 10 e / ou peças de mão cirúrgicas (não ilustradas) acopladas de forma fluídica à cassete 10.

Como se pode ver melhor nas figuras 4, 6, e 7, a tampa 12 tem, de preferência, um bordo 60 colocado na sua superfície traseira 61. O bordo 60 permite que a tampa 12 e o corpo 14 sejam vedados de forma fluídica em conjunto, de preferência através de uma soldadura ao longo das superfícies 62 e 64. Como se pode ver nas figuras 4, 5, e 6, o corpo 14 tem, de preferência, superfícies de vedação elevadas 66 que fazem uma interface com o meio de filtração 46 para vedar os meios 46 entre o corpo 14 e a tampa 12. A tampa 12 tem, de preferência, superfícies de vedação elevadas 68 para interface com o meio de filtração 46 e paredes internas 40 e 42 do corpo 14 para vedar a câmara de filtração 26 da câmara de filtração 28 e câmara de filtração 30 da câmara de filtração 28. A tampa 12 também tem, de preferência, uma pluralidade de elementos que dirigem a

força de vedação 70 para interface com meios de filtragem 46 para vedar o meio 46 entre o corpo 14 e a tampa 12.

Do que foi referido acima, pode considerar-se que o presente invento proporciona uma melhor filtragem de ar numa cassette cirúrgica. O presente invento elimina a necessidade de caixas de filtro usadas em filtros de ar de grau médico standard, diminui substancialmente o custo da filtragem do ar numa cassette cirúrgica, permite a produção em simultâneo de múltiplas câmaras de filtragem, e não exige vedantes ou outros componentes para vedar um meio de filtragem à cassette.

O presente invento está aqui ilustrado como exemplo, podendo ser-lhe feitas várias alterações por quem tem experiência vulgar na técnica. Por exemplo, embora o presente invento tenha sido descrito acima com um meio de filtragem 46 vedado entre a tampa 12 e o corpo 14 da cassette 10, o meio de filtragem 46 pode ser vedado entre quaisquer dois componentes rígidos da cassette 10, tal como uma placa de constrição e um corpo. Como outro exemplo, embora o presente invento tenha sido descrito acima com os meios de filtragem 46 sendo vedados termicamente ao corpo 14, os meios 16 podem também ser vedados termicamente à tampa 12.

Acredita-se que a operação e construção do presente invento serão evidentes a partir da descrição antecedentes. Embora o dispositivo e processos ilustrados e descritos acima tenham sido caracterizados como sendo preferíveis, podem-lhes ser feitas várias alterações e modificações, sem que se afastem do âmbito do invento, tal como está definido nas reivindicações seguintes.

Lisboa, 1 de Março de 2011.

REIVINDICAÇÕES

1. Cassete cirúrgica, compreendendo:

uma caixa de cassete tendo:

uma primeira câmara de filtração (26) formada entre uma primeira superfície rígida (14) e uma segunda superfície rígida (12), e uma primeira porta (20);

um meio de filtração (46);

caracterizado por a caixa de cassete compreender ainda:

uma segunda câmara de filtração (28) formada entre a primeira superfície rígida (14) e a segunda superfície rígida (12), e uma segunda porta (22), a segunda câmara de filtração (28) estando separada da primeira câmara de filtração (26) por uma parede interna (40) da caixa de cassete;

cada uma das primeira e segunda portas fornece respectivamente e de forma funcional o ar sob pressão à dita primeira câmara (26) e à segunda dita câmara (28);

e o dito meio de filtração (46) é colocado no interior das ditas primeira e segunda câmaras entre a dita primeira superfície rígida (14) e a dita segunda superfície rígida (12) e é termicamente vedada a uma

de entre a dita primeira superfície rígida
e a dita segunda superfície rígida.

2. Cassete cirúrgica de acordo com a reivindicação 1, na qual o dito meio de filtração é um meio de filtração é um meio de filtração microbacteriano hidrófobo.
3. Cassete cirúrgica de acordo com a reivindicação 1, na qual a dita primeira superfície rígida (14) tem uma superfície de vedação elevada (66) para interface operacional com os ditos meios de filtração (46) para vedar os ditos meios de filtração (46) entre a dita primeira superfície rígida (14) e a dita segunda superfície rígida (12).
4. Cassete cirúrgica de acordo com a reivindicação 3, na qual a dita segunda superfície rígida (12) tem um elemento (70) dirigindo a força de vedação para uma interface operacional com os ditos meios de filtração (46) para vedar os ditos meios de filtração (46) entre a dita primeira superfície rígida (14) e a dita segunda superfície rígida (12).
5. Cassete cirúrgica de acordo com a reivindicação 1, na qual a dita segunda superfície rígida (12) tem uma pluralidade de elementos (70) dirigindo a força de vedação para interface operacional com os ditos meios de filtração (46) para vedar os ditos meios de filtração (46) entre a dita primeira superfície rígida (14) e a dita segunda superfície rígida (12).

6. Cassete cirúrgica de acordo com a reivindicação 1, na qual os ditos meios de filtração (46) estão vedado termicamente à dita primeira superfície rígida (4) e à dita segunda superfície rígida (12).
7. Cassete cirúrgica de acordo com a reivindicação 1, na qual a dita caixa de cassete tem um canal de fluído (50) acoplado de forma fluídica à dita câmara de filtração e destinado a um acoplamento fluídico operacional para uma peça de mão cirúrgica.
8. Cassete cirúrgica de acordo com a reivindicação 1, na qual a dita caixa de cassete compreende um corpo (14) e uma tampa (12); e a dita primeira superfície rígida (14) é formada no dito corpo (14) e a dita segunda superfície rígida (12) é formada na dita tampa (12).
9. Cassete cirúrgica de acordo com a reivindicação 1, na qual a dita caixa de cassete compreende uma placa de constrição e um corpo; e a dita primeira superfície rígida é formada na dita placa de constrição e a dita segunda superfície rígida é formada no dito corpo.
10. Cassete cirúrgica de acordo com a reivindicação 1, compreendendo ainda uma terceira câmara de filtração (30) formada entre a primeira superfície rígida (18) e a segunda superfície rígida (12), e os ditos meios de filtração (46) estão colocado no interior das ditas primeira, segunda e terceira câmaras entre a dita primeira superfície rígida (14) e a dita segunda superfície rígida (12).

11. Cassete cirúrgica de acordo com a reivindicação 1, na qual as ditas primeira (20) e segunda (22) portas são respectivamente acoplados às diferentes linhas de fluido (32, 34).

Lisboa, 1 de Março de 2011.

RESUMO

Cassete cirúrgica com filtragem de ar melhorada

Uma cassete cirúrgica tendo um meio de filtragem colocado de forma vedante entre uma primeira superfície rígida e uma segunda superfície rígida numa câmara de filtragem da caixa da cassete proporciona uma melhor filtragem de ar para a cassete.

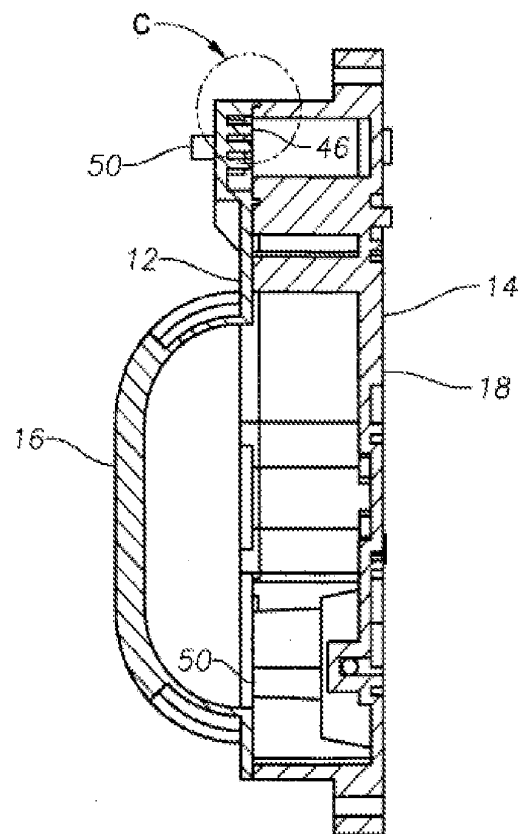


Fig. 1

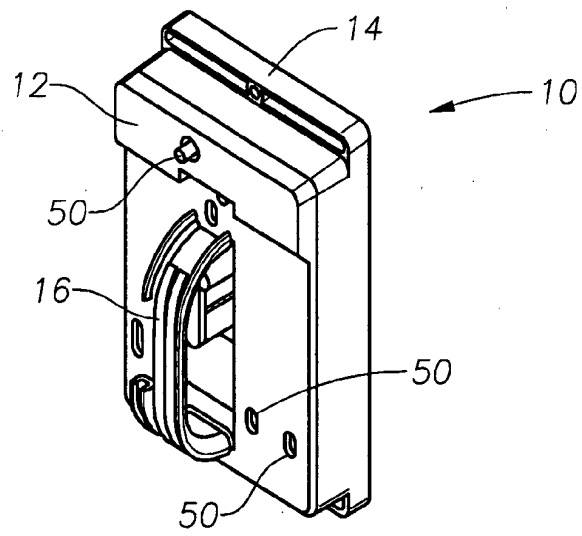
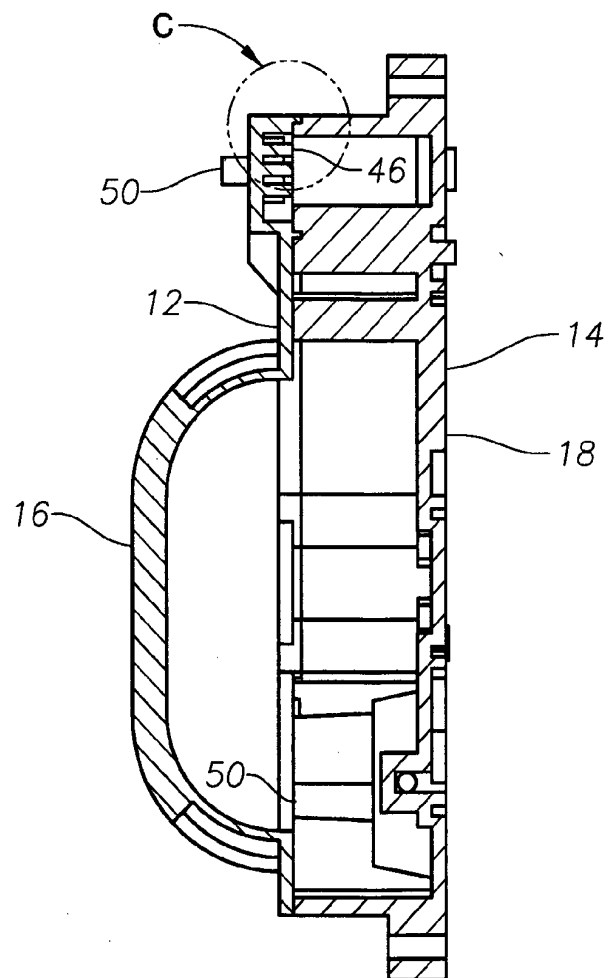


Fig. 2



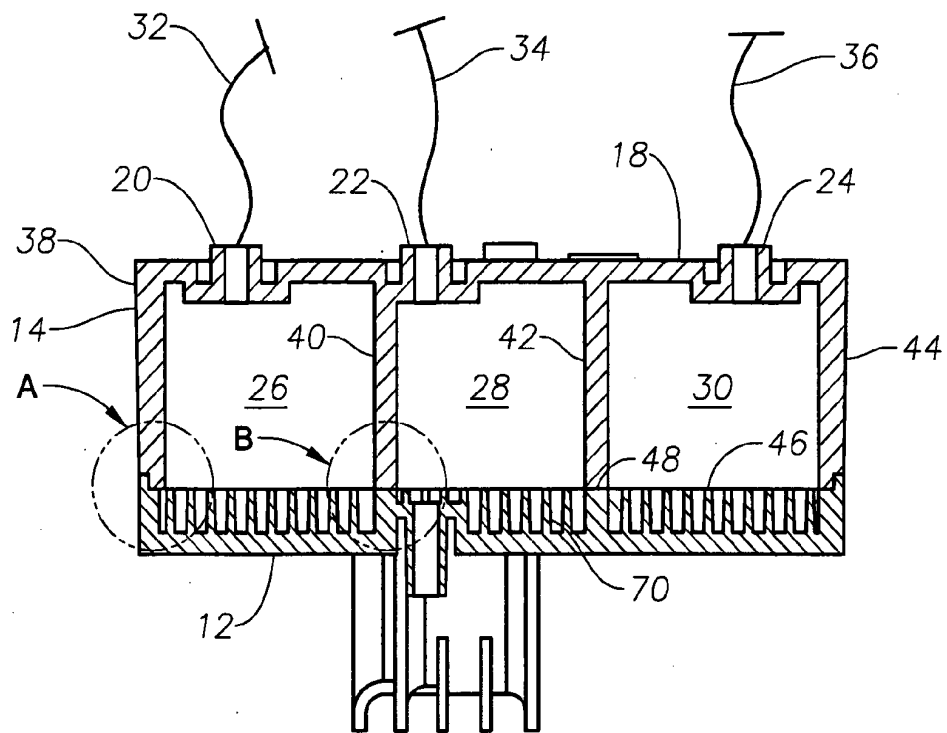


Fig. 3

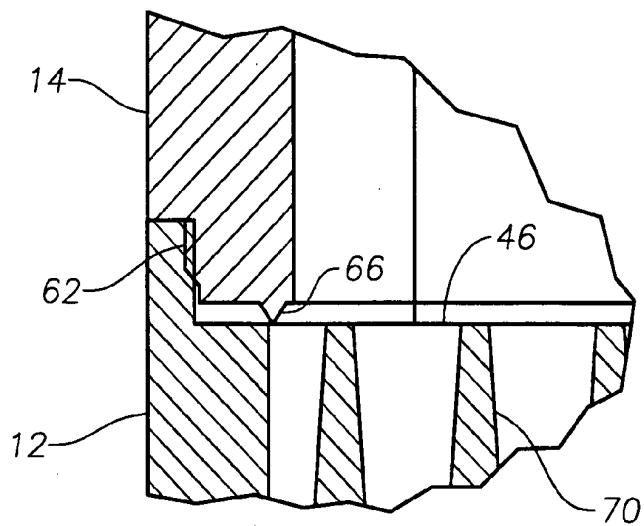


Fig. 4

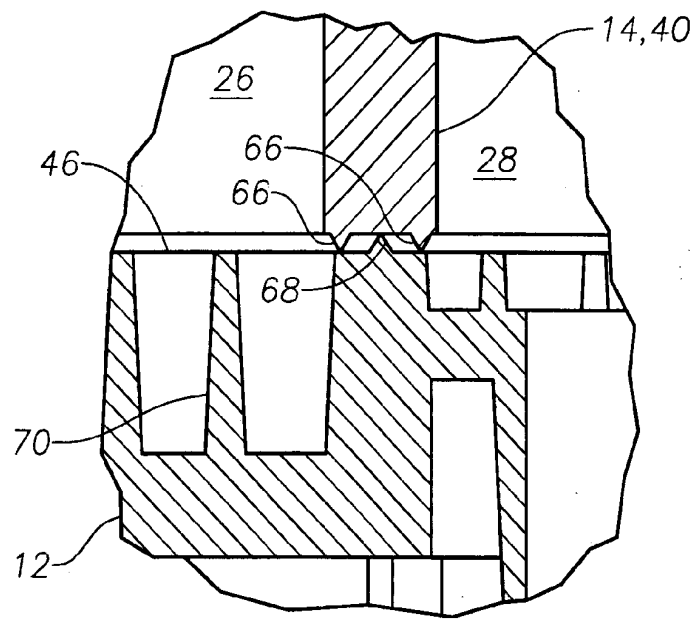


Fig. 5

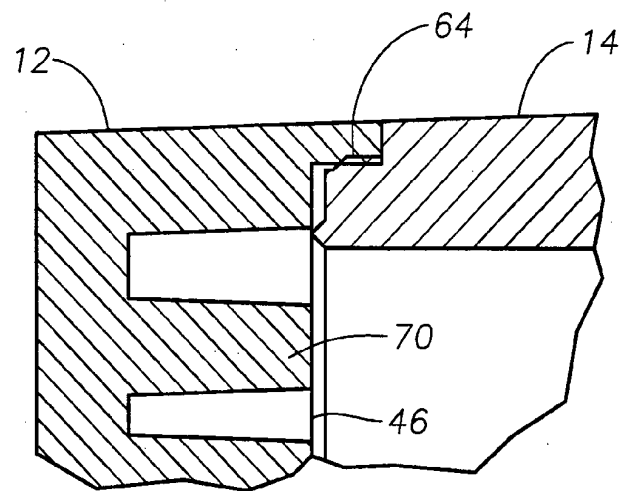


Fig. 6

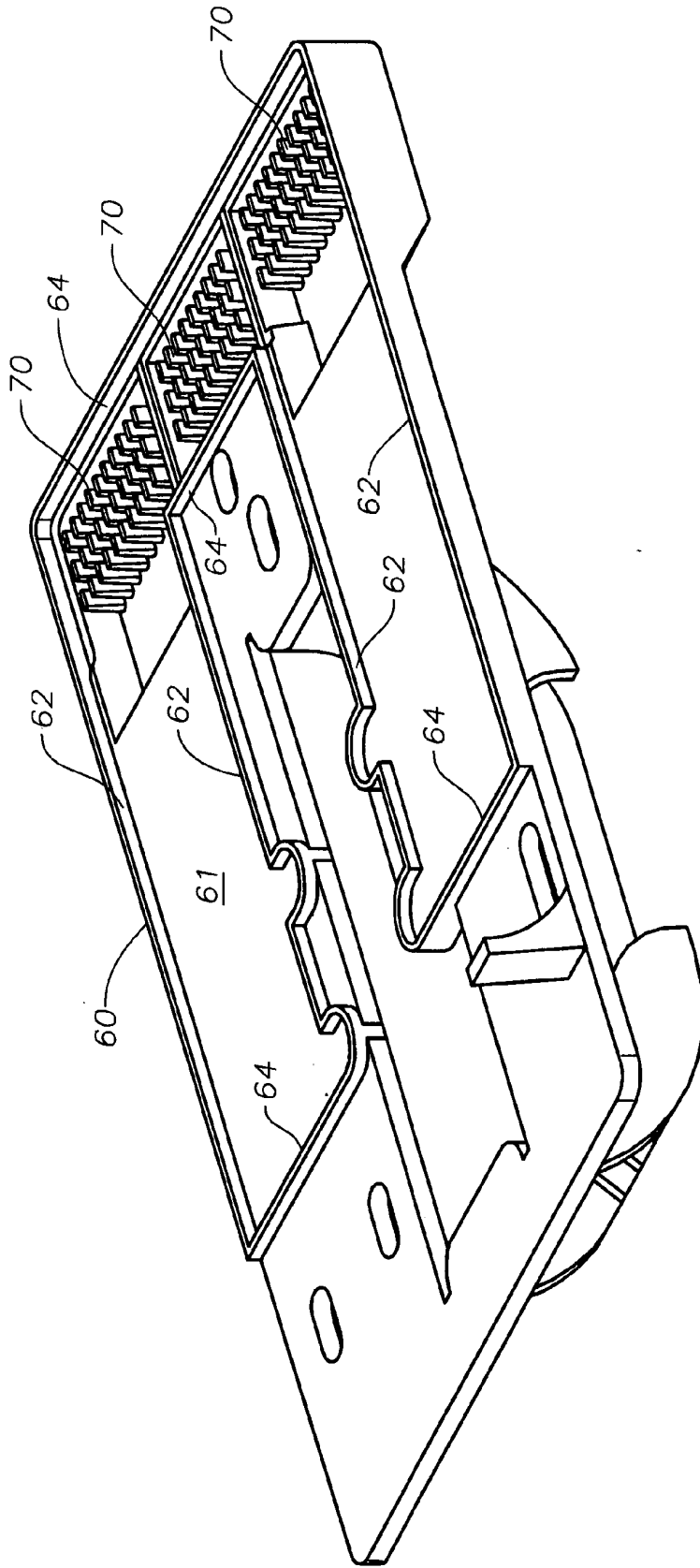


Fig. 7