



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 102022002770-6 A2



(22) Data do Depósito: 14/02/2022

(43) Data da Publicação Nacional: 06/09/2022

(54) **Título:** DISPOSITIVO E MÉTODO DE RECUPERAÇÃO PARA RECUPERAR TECIDO

(51) **Int. Cl.:** A61B 17/00; A61B 17/32.

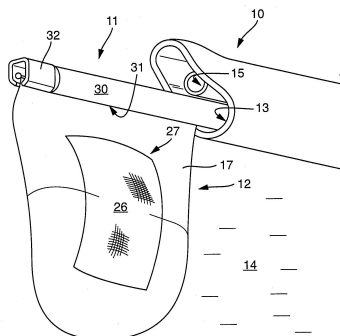
(52) **CPC:** A61B 17/00234; A61B 2017/00287; A61B 17/320016.

(30) **Prioridade Unionista:** 26/02/2021 EP 21159686.1.

(71) **Depositante(es):** ERBE ELEKTROMEDIZIN GMBH.

(72) **Inventor(es):** UWE SCHNITZLER; MARKUS ENDERLE.

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO E MÉTODO DE RECUPERAÇÃO PARA RECUPERAR TECIDO. De acordo com a invenção, para recuperação de tecido, particularmente tecido patogênico, a partir de uma cavidade do corpo de um paciente, um dispositivo de recuperação, possuindo uma bolsa de recuperação (12), é fornecido e consiste completamente, ou parcialmente, de um diafragma de filtro hidrofílico permeável à água (26). O diafragma de filtro (26) compreende uma largura de poro preferivelmente inferior a 12 m, adicionalmente, preferivelmente inferior a 8 m, e no caso preferido, inferior a 5 m, a fim de evitar de forma confiável a passagem de células patogênicas ou outro material patogênico. No entanto, os poros são pelo menos tão grandes que a água possa sair com facilidade da bolsa de recuperação (12). Dessa forma, quando cheia, a bolsa de recuperação (12) precisa remover apenas o volume que é ocupado pelo tecido contido. O líquido fornecido dentro da bolsa de recuperação (12) pode ser empurrado para fora da bolsa de recuperação através do diafragma de filtro (26) e, dessa forma, não contribui para seu volume. Isso permite o recolhimento de partes de tecido relativamente grandes durante a remoção do tumor. É, dessa forma, possível se remover os tumores como um todo sem precisar separá-los dentro da cavidade do corpo.(...).



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para
**"DISPOSITIVO E MÉTODO DE RECUPERAÇÃO PARA RECUPERAR
TECIDO"**.

[0001] A presente invenção refere-se a um dispositivo de recuperação para recuperar tecido de um paciente humano ou animal, particularmente a partir de cavidades do corpo preenchidas com líquido, tal como a bexiga, por exemplo.

[0002] Dispositivos e disposições para se recuperar tecidos que foram liberados durante uma intervenção cirúrgica em um paciente, a partir de tecido contagioso são conhecidos, por exemplo, a partir de DE 699 07 796 T2. O instrumento compreende um tubo de inserção através do qual um tubo de êmbolo axialmente móvel se estende. O último é conectado a trilhos de retenção de formato arqueado em sua extremidade distal de onde uma bolsa pende. Uma rosca orientada através da borda superior da bolsa permite o encerramento da mesma.

[0003] Dispositivos de recuperação adicionais com bolsas são conhecidos a partir de WO 93/15671, US 6.350.267 B1, EP 2 353 511 A1, US 2012/0158010 A1, US 6.2289.095 B1, US 5.341.815, EP 2 605 709 A2 e WO 2012/026809 A2, além de EP 2 497 429 A1. O documento mencionado por último descreve uma bolsa de recuperação que é fornecida com uma saída de gás. Como tal, um material de filtragem de ar hidrofóbico, ou tal diagrama, é fornecido. O material de filtragem hidrofóbico evita a passagem de líquido devido a seu efeito de impermeabilidade à água, mas permite a saída de gás.

[0004] Durante a ressecção de tecido nas cavidades do corpo preenchidas com líquido, por exemplo, a bexiga, pode ser essencial se recolher completamente o tecido alterado patologicamente, por exemplo, recolher o tecido alterado patologicamente, o máximo possível, como uma grande parte não separada, e remover o mesmo da cavidade do corpo sem deixar restos ou células de tecido individuais

para trás. Bolsas de recuperação possíveis precisam ser dimensionadas de forma espacial, de acordo. Por outro lado, tais bolsas de recuperação precisam ser removidas do paciente através de percursos de acesso, por exemplo, o canal de trabalho de um endoscópio.

[0005] Começando a partir daí, é o objetivo da invenção se fornecer um dispositivo de recuperação e um método de recuperação de tecido com o qual o tecido pode ser recolhido de forma confiável e por meio do qual o tecido pode ser removido de forma confiável do corpo do paciente através do canal de trabalho de um instrumento de acesso, tal como um endoscópio, para fora do corpo do paciente.

[0006] Esse objetivo é solucionado por meio das características da reivindicação 1 ou 15:

[0007] O dispositivo de recuperação, de acordo com a invenção, compreende uma bolsa de recuperação para recuperar células para fora de uma cavidade interna do corpo preenchida com líquido de um paciente. O líquido pode ser um líquido endógeno, por exemplo, urina, bile, secreção pancreática, licor ou também um líquido suprido externamente, tal como solução de cloreto de sódio. A bolsa de recuperação compreende uma abertura de enchimento e um meio de tração resistente à dobra ou flexível que é conectado à bolsa de recuperação. Adicionalmente, a bolsa de recuperação compreende uma seção feita de um diafragma de filtro hidrofílico, permeável à água. Tal diagrama de filtro significa qualquer diafragma de filtro, a largura de poro do qual é tão pequena que os restos de tecido, ou células do tecido recuperado, sejam retidos de forma confiável. Dessa forma, é possível se reduzir o volume da bolsa de recuperação quando está fechada, pressionando a água para fora, até um volume que não seja perceptivelmente maior do que o volume do tecido recuperado. O dispositivo de recuperação é, dessa forma, particularmente adequado

para uso nas cavidades de corpo preenchidas com líquido. Se evita que a bolsa de recuperação tenha um espaço útil desnecessariamente volumoso, devido à quantidade de água coletada. Dessa forma, é possível também se localizar seções de tecido relativamente grandes como um todo na bolsa de recuperação e – depois de empurrar o líquido excedente para fora – ainda se remover a bolsa de recuperação através do canal de trabalho relativamente estreito de um instrumento de acesso, por exemplo, um endoscópio ou cistoscópio do paciente.

[0008] Particularmente, durante o uso de um cistoscópio que compreende, tipicamente, apenas um canal de trabalho, o dispositivo de recuperação, de acordo com a invenção, apresenta a maior vantagem. Devido à possibilidade de se remover o líquido excessivo para fora da bolsa de recuperação e, dessa forma, se reduzir seu volume, a bolsa de recuperação pode reter as peças grandes de tecido, de modo que tumores possam ser removidos como um todo sem precisar separar os mesmos. Isso também evita que o cirurgião precise realizar a troca entre o instrumento e o dispositivo de recuperação várias vezes.

[0009] A abertura de preenchimento da bolsa de recuperação pode ser fornecida com um dispositivo de encerramento que pode ser criado, por exemplo, por um encerramento tipo tira de perfil. Com isso, um encerramento impermeável a fluido da bolsa de recuperação é possível. O encerramento tipo tira de perfil compreende duas tiras complementares que podem ser travadas uma à outra ao longo de todo o seu comprimento e, dessa forma, fornecer um encerramento impermeável a fluido da abertura de preenchimento da bolsa de recuperação. Para essa finalidade, as duas tiras do encerramento de tira de perfil podem ser conectadas de forma vedada e não liberável na extremidade proximal e na extremidade distal, a fim de não permitir qualquer vazamento de líquido na condição fechada que poderia conter

células.

[0010] O dispositivo de encerramento compreende uma posição aberta, na qual a bolsa de recuperação está bem aberta, e pode recolher o tecido além dos líquidos. Ademais, o dispositivo de encerramento compreende uma posição fechada, na qual a abertura de recebimento da bolsa de recuperação está fechada. Preferivelmente, o dispositivo de encerramento é orientado na direção de sua posição aberta. As duas tiras do encerramento tipo tira de perfil são arqueadas para longe uma da outra de forma resiliente.

[0011] A bolsa de recuperação pode compreender, preferivelmente, duas paredes laterais flexíveis que se apoiam uma na outra, se a bolsa de recuperação estiver fechada. Isso ajuda durante a expulsão do líquido, particularmente água, da bolsa de recuperação. A flexibilidade das paredes laterais é preferivelmente tão alta que a bolsa de recuperação pode ser enrolada em um enrolamento que encaixa através do canal de trabalho de um endoscópio ou cistoscópio.

[0012] Um dispositivo de torção pode ser designado à bolsa de recuperação. Pode ser utilizado para expulsar o líquido, particularmente água, que foi absorvida pela bolsa de recuperação depois de ter sido fechada. O diafragma de filtro hidrofílico permite que água e soluções aquosas saiam, no entanto, que permaneçam as células e as partes de tecido.

[0013] A bolsa de recuperação pode ser fabricada completamente a partir de material de filtro hidrofílico, permeável à água,. Pode, no entanto, compreender também pelo menos uma seção não permeável à água, por exemplo, na forma de uma folha plástica, a partir de onde uma ou ambas as paredes laterais da bolsa de recuperação são criadas. A folha plástica pode compreender janelas em uma ou múltiplas localizações em ou nas quais o diafragma de filtro hidrofílico permeável à água é fixado.

[0014] O material de filtro é preferivelmente uma lã, um tecido tramado, uma trança, um tecido tricotado ou uma folha porosa. O material de filtro pode, dessa forma, ser selecionado a partir do grupo dos seguintes materiais:

[0015] Poliétersulfona (PES), com ou sem material de suporte, por exemplo, poliéster, polímero acrílico, poliamida (PA) ou tereftalato de polietileno, polisulfona (PS), politetrafluoroetileno hidrofilizado de tereftalato de polietileno (PTFE), acetato de celulose (CA), nitrato de celulose (CN), acetato de celulose com nitrato de celulose (MCE), náilon (NY), policarbonato (PCTE), difluoreto de polivinilideno (PVDF). Adicionalmente, o material de filtro pode consistir em fibras revestidas ou folhas micro perfuradas, por exemplo, de fibras de celulose, por exemplo, uma lã tipo papel de fibras de celulose que pode ser revestido com uma impregnação de, por exemplo, 2,2-dimethoxy-2-phenylacetophenone além de 3-(1H, 1H, 2H, 2H-perfluorooctyl)-1-vinylimidazolium iodide e 3,3'-(hexane)-1,6-diyl)bis(1-vinylimidazolium) di-bromide, além de acetonitrila, propano-1-ol. Os materiais mostraram-se particularmente adequados: poliétersulfona (PES), polímero acrílico, poliamida (PA) e tereftalato de polietileno.

[0016] O material de filtro compreende, preferivelmente, um tamanho máximo de poro inferior a 5 μm . Limites superiores menores para o tamanho de poro podem ser fornecidos, tal como 3 μm , 2 μm , 1,2 μm , 0,8 μm , 0,65 μm , 0,45 μm ou 0,2 μm . Apesar de basicamente tamanhos de poro muito pequenos poderem ser utilizados, também se considera não configurar o menor tamanho de poro abaixo de 0,2 μm , de modo que uma maior permeabilidade de água do diafragma de filtro seja obtida, simultaneamente, no entanto, células tumorosas típicas são retidas de forma confiável.

[0017] Com o dispositivo de recuperação descrito até agora, um método de recuperação inventivo pode ser realizado como segue:

[0018] Primeiro, a bolsa de recuperação é, por exemplo, introduzida através do canal de trabalho de um endoscópio ou cistoscópio na condição dobrada, ou enrolada, em uma cavidade do corpo e é liberada desse lugar, de modo que esteja pronta para receber o material celular. Depois que o material a ser recuperado foi introduzido na bolsa de recuperação, a bolsa de recuperação é fechada. Subseqüentemente, o líquido encerrado na bolsa de recuperação é removido através do diafragma de filtro para fora da bolsa de recuperação, a fim de reduzir seu volume. A bolsa de recuperação tendo sido compactada com relação a seu volume, dessa forma, pode agora ser novamente removida através do canal de trabalho do endoscópio ou cistoscópio ou outro acesso para fora da cavidade do corpo do paciente.

[0019] Detalhes e modalidades vantajosas da invenção são aparentes a partir das figuras individuais dos desenhos, da descrição correspondente além das reivindicações dependentes. Os desenhos ilustram:

[0020] A figura 1 é a extremidade distal do cistoscópio com um dispositivo de recuperação possuindo uma bolsa de recuperação suportada no cistoscópio em uma ilustração em perspectiva;

[0021] A figura 2 é a bolsa de recuperação da figura 1 na condição aberta pronta para receber o material celular na ilustração em perspectiva;

[0022] A figura 3 é uma ilustração na parte da borda superior da bolsa de recuperação na ilustração em corte em perspectiva para ilustrar seu dispositivo de encerramento;

[0023] A figura 4 é o dispositivo de encerramento da figura 3 na condição fechada em um corte vertical;

[0024] A figura 5 é uma parte da parede da bolsa com o diafragma de filtro;

[0025] A figura 6 é uma modalidade modificada da parede da bolsa

de recuperação com o diafragma de filtro;

[0026] A figura 7 é um dispositivo de recuperação com o dispositivo de torção para a bolsa de recuperação.

[0027] Inseridos em um cistoscópio 10, um dispositivo de recuperação 11 e uma bolsa de recuperação 12, sendo parte do mesmo, são ilustrados na figura 1. O dispositivo de recuperação 11 é inserido em uma cavidade de corpo 14 de um paciente através de um canal de trabalho 13 do cistoscópio 10, como, por exemplo, dentro da bexiga ou de outra cavidade do corpo na qual uma medida cirúrgica deva ser executada, tal como uma ressecção de tumor ou outra ressecção de tecido. A cavidade do corpo 14 é, dessa forma, tipicamente preenchida com líquido, tal como um líquido endógeno, por exemplo, urina, bile, secreção pancreática, licor ou um líquido suprido, por exemplo, solução de cloreto de sódio. O cistoscópio 10 compreende apenas um canal de trabalho 13 através do qual diferentes instrumentos podem ser inseridos na cavidade do corpo 14. Tais instrumentos são movidos através do canal de trabalho 13 de forma alternada com o dispositivo de recuperação 11. O cistoscópio 10 compreende um dispositivo ótico 15 por meio do qual o local da cirurgia pode ser monitorado. O dispositivo ótico 15 pode ser uma câmera com ótica e iluminação ou outro dispositivo de transmissão de imagem.

[0028] Em vez do cistoscópio 10, um endoscópio também pode ser utilizado e compreende canais de trabalho adicionais, como, por exemplo, um canal em vez do dispositivo ótico 15 através do qual os instrumentos podem ser transferidos para dentro da cavidade do corpo 14, onde como uma opção, simultaneamente, o dispositivo de recuperação 11 pode ser localizado no canal de trabalho 13.

[0029] Tais instrumentos podem ser, por exemplo, instrumentos eletrocirúrgico com eletrodos de fio, eletrodos de alça ou similares, por meio dos quais as partes de tecido podem ser separadas de outras

estruturas de composto de tecido. A bolsa de recuperação serve para receber e encerrar de forma confiável tais partes de tecido que, sendo confiavelmente empacotados na bolsa de recuperação – podem ser então removidas da cavidade do corpo 14 através do canal de trabalho 13.

[0030] A bolsa de recuperação 12 é ilustrada de forma separada na figura 2. Compreende, preferivelmente, duas paredes laterais planas 16, 17 que podem consistir, por exemplo, de um material plástico flexível e fino, por exemplo, uma folha plástica, que consiste em polietileno ou um material similar, por exemplo. As paredes laterais 16, 17 são contornadas e transitam em uma borda 18 para dentro uma da outra ou são conectadas uma à outra nesse local, de modo que possam ser dispostas planas uma na outra.

[0031] As paredes laterais 16, 17 são conectadas a um dispositivo de encerramento 19 no topo, que é configurado como o encerramento tipo tira de perfil, por exemplo, e compreende duas tiras complementares 20, 21 para essa finalidade, por exemplo. A tira 20, por exemplo, tem o formato de C em seção transversal, como ilustrado na figura 3, e compreende, portanto, duas extensões resilientes que limitam um canal 22 entre as mesmas. A tira 21 é preferivelmente formada por um perfil redondo, como ilustrado na figura 4, que encaixa dentro do canal 22 entre as extensões resilientes 23, 24.

[0032] As tiras 20, 21 do dispositivo de encerramento 19 são preferivelmente fabricadas a partir de um plástico flexível. Como ilustrado na figura 2, as mesmas apresentam um formato leve de cúpula na posição relaxada, de modo que abram uma abertura de preenchimento 25 na bolsa de recuperação 12. A figura 2 ilustra a abertura de preenchimento 25 na posição aberta. Se as duas tiras 20, 21, no entanto, intertravarem ao longo de todo o seu comprimento respectivo, a bolsa de recuperação 12 é fechada, o dispositivo de

encerramento 19 está, então, na posição fechada. Devido à curvatura das tiras 20, 21 na condição relaxada, o dispositivo de encerramento 19 é, no entanto, orientado na direção de sua posição aberta, como fica aparente a partir da figura 2. Se, no entanto, estiver fechado, uma rigidez potencialmente fornecida das paredes laterais 16, 17 resulta no fato de tenderem a se apoiar uma contra a outra, onde o interior encerrado pela bolsa de recuperação 12 apresenta a tendência a encolher.

[0033] A bolsa de recuperação 12 pode consistir totalmente ou, como indicado nas figuras 1 e 2, também consistir apenas parcialmente de um diafragma de filtro hidrofílico, permeável à água 26 que cobre uma seção 27 da bolsa de recuperação 12 ou sua parede lateral 17. Um diafragma de filtro idêntico ou similar 26 também pode ser fornecido na outra parede lateral 16 se necessário.

[0034] O diafragma de filtro 26 é ilustrado separadamente na figura 5. É disposto em uma janela 28 da parede lateral preferivelmente impermeável à água 16 e conectado de forma justa à borda da janela 28. Por exemplo, o diafragma de filtro pode ser disposto no lado das paredes laterais 16 ou 17 voltadas para o interior e pode ser unido por adesivo ou soldado à borda da janela 28.

[0035] O diafragma de filtro 26 pode ser uma lâmina ou folha porosa e pode conter um ou vários materiais selecionados a partir do sulco a seguir ou pode consistir em:

[0036] Poliétersulfona (PES), polímero acrílico, poliamida (PA) ou tereftalato de polietileno, polisulfona (PS), politetrafluoroetileno hidrofílico (PTFE), acetato de celulose (CA), nitrato de celulose (CN), acetato de celulose com nitrato de celulose (MCE), náilon (NY), policarbonato (PCTE) e/ou difluoreto de polivinilideno (PVDF).

[0037] Materiais de filtro alternativos são possíveis desde que sejam feitos de um material hidrofílico ou de um material com revestimento

hidrofílico ou equipamento. Poros se estendem através do material de filtro que se estende a partir de um lado plano do diafragma de filtro para seu outro lado plano e, desse modo, formam uma passagem de fluido através da qual a água pode sair do interior da bolsa de recuperação 12 para o ambiente. O limite superior para o tamanho dos poros está preferivelmente abaixo de 12 μm e, dessa forma, abaixo do tamanho de célula de células tumorosas. Preferivelmente, o maior diâmetro de poro é de no máximo 5 μm , adicionalmente preferivelmente de no máximo 3 μm ou menos. Preferivelmente, o tamanho de poro cai ligeiramente apenas abaixo de um valor de 0,2 μm .

[0038] A bolsa de recuperação 12 é, como aparente a partir da figura 2, fornecida com um meio de tração 29, por exemplo, um fio plástico ou um cordão, que é preferivelmente conectado a um canto da bolsa de recuperação 12 onde o dispositivo de encerramento 19 encerra. Os meios de tração 29 compreendem um comprimento maior do que o comprimento do endoscópio ou cistoscópio 10, de modo que a extremidade dos meios de tração 29 da bolsa de recuperação 12, de acordo com a figura 1, seja acessível a partir de fora (fora do paciente). Os meios de tração 20 se estendem através de uma haste de impulsão 30 que pode ser configurada como um tubo e que compreende um corte longitudinal 31 em sua extremidade distal. O corte longitudinal é dimensionado de modo que o dispositivo de encerramento 19 seja fechado, isso é, as tiras 20, 21 sejam pressionadas uma na outra de uma forma de travamento, se a bolsa de recuperação for puxada para dentro do corte longitudinal 31 por meio de um movimento relativo entre a haste de impulsão 30 e os meios de tração 29. Preferivelmente, os meios de tração 29 são flexíveis e, dessa forma, podem transmitir forças de tração, mas nenhuma força de impulsão.

[0039] O dispositivo de recuperação descrito até agora opera como segue:

[0040] Para se recuperar o tecido, a bolsa de recuperação 12 pode, primeiramente, ser enrolada e pode ser posicionada antes ou em uma extremidade 32 da haste de impulsão 30, onde os meios de tração 29 se estendem através da haste de impulsão 30, ou ao longo da última. Por meio da haste de impulsão 30, a bolsa de recuperação enrolada 12 é agora empurrada através do canal de trabalho 13 do endoscópio ou cistoscópio 10 para dentro da cavidade do corpo 14 de um paciente. A bolsa de recuperação 12 é liberada depois de sair do canal de trabalho 13 do endoscópio ou cistoscópio 10, de modo que uma abertura de preenchimento 25 abra o interior da bolsa de recuperação 12. As tiras 20, 21 se separam uma da outra de modo que também entre as paredes laterais 16, 17 um espaço seja abrangido. O cirurgião pode, agora, remover o tecido em uma única peça de um local de cirurgia, por exemplo, por meio de outro instrumento guiado por outro canal de trabalho 15, e transportar o mesmo para a abertura de preenchimento 25 dentro da bolsa de recuperação 12. Se essa etapa de processo for completada, a haste de impulsão 30 é movida na direção distal, onde os meios de tração 29 permanecem de forma axialmente imóvel, de modo que a bolsa 12 seja incapaz de seguir o movimento axial da haste de impulsão 30. Consequentemente, a haste de impulsão 30 move através da extremidade superior da bolsa de recuperação 12 por meio de seu corte longitudinal 31 e, dessa forma, encerra o dispositivo de encerramento 19 permanentemente. A bolsa de recuperação fechada 12 permanece fechada e não pode ser aberta dentro da cavidade do corpo 14, também não de forma não intencional. Os meios de tração 29 podem, de fato, puxar a bolsa de recuperação 12 para dentro do corte longitudinal 31, mas não podem mais empurrar a mesma para fora. Se a extremidade proximal dos meios de tração 29 estiver conectada à extremidade proximal da haste de impulsão 30, a bolsa de recuperação também não pode ser empurrada para fora do corte longitudinal 31, se

for puxada através do canal de trabalho 13 para fora do cistoscópio 10 ou endoscópio por meio da haste de impulsão 30. Para essa finalidade, meios de conexão podem ser fornecidos nas extremidades proximais da haste de impulsão 30 e meios de tração.

[0041] Devido à rigidez das paredes laterais 16, 17 e/ou também da rigidez do diafragma de filtro 26, o interior da bolsa de recuperação 12 tem agora a tendência de reduzir seu volume. Líquido, particularmente água, ou substâncias aquosas, recolhidas da cavidade do corpo 14 que estão presentes na bolsa de recuperação 12, podem sair através do diafragma de filtro hidrofílico 26 da bolsa de recuperação 12. O tecido recuperado, no entanto, permanece dentro da bolsa de recuperação 12. A última pode agora ser encolhida cuidadosamente, por exemplo, enrolada, visto que é enrolada em torno da extremidade da haste de impulsão 30 por meio de sua rotação e é retraída através do canal de trabalho 13. Também pode ser removida do paciente juntamente com o endoscópio ou cistoscópio 10.

[0042] Modificações da invenção são possíveis. Por exemplo, de acordo com a figura 6, um número de janelas menores 28a, 28b, etc. pode ser fornecido em vez de uma janela 28 na parede lateral 17, que são cobertas pelo diafragma de filtro 26. É adicionalmente, possível se fornecer múltiplos diafragmas de filtro 26a, 26b em vez de um único diafragma de filtro 26. Os diafragmas de filtro 26a, 26b podem ser considerados camadas de um diafragma de filtro, onde a parede lateral perfurada intermediária 17 forma um suporte. Como uma alternativa, os diafragmas de filtro 26, de acordo com a figura 5, ou também os diafragmas de filtro 26a e/ou 26b, de acordo com a figura 6, podem possuir uma configuração de múltiplas camadas respectivamente. As camadas individuais podem ser configuradas a partir de materiais idênticos ou também diferentes que podem ser selecionados a partir da lista de materiais mencionada acima. Outros materiais possuindo

funções similares são possíveis. Os mesmos podem ser empilhados diretamente um no outro ou dispostos com uma distância de um para outro. Particularmente, muitos diafragmas podem ser fornecidos a partir de folhas individuais que possuem aberturas que são maiores do que as células tumorosas, por exemplo, (também de forma perceptível) superiores a 12 μm . Pela conexão de múltiplas dessas folhas em camadas com orientações diferentes, um diafragma composto com aberturas menores é criado, visto que resulta em uma sobreposição de folhas individuais. Isso simplifica a fabricação e reduz a resistência da água que flui.

[0043] Outra modalidade é ilustrada na figura 7. Um dispositivo de torção 33 é designado à bolsa de recuperação 12. Pode ser configurado, por exemplo, como uma extensão configurada 34 como uma tampa rígida tipo extensão ou como uma tampa de parte superior que se estende para longe do cistoscópio 10 ou de um endoscópio na direção distal. Em um endoscópio, uma haste respectiva pode ser inserida através do canal de trabalho 15 em vez da extensão, a extremidade distal da qual forma ou substitui a extensão 34. Se a haste de impulsão 30 for girada, a extensão 34 impede a rotação da bolsa de recuperação 12 e, dessa forma, pressiona a água para fora de seu interior, podendo sair através do diafragma de filtro 26.

[0044] De acordo com a invenção, para se recuperar tecido, particularmente tecido patogênico, de uma cavidade de corpo de um paciente, um dispositivo de recuperação possuindo uma bolsa de recuperação 12 é fornecido e consiste completamente ou parcialmente de um diafragma de filtro hidrofílico, permeável à água 26. O diafragma hidrofílico 26 compreende uma largura de poro preferivelmente inferior a 12 μm , adicionalmente preferivelmente inferior a 8 μm e no caso preferido inferior a 5 μm a fim de evitar de forma confiável a passagem das células patogênicas ou outro material patogênico. No entanto, os

poros são pelo menos tão grandes que a água pode sair com facilidade da bolsa de recuperação 12. Dessa forma, quando cheia, a bolsa de recuperação 12 só exige que o volume ocupado pelo tecido contido seja removido. O líquido fornecido dentro da bolsa de recuperação 12 pode ser empurrado para fora da bolsa de recuperação através do diafragma de filtro 26 e, dessa forma, não contribui para seu volume. Isso permite o recolhimento de partes de tecido relativamente grandes durante a remoção do tumor. É, dessa forma possível se remover tumores com um todo sem precisar separar os mesmos dentro da cavidade do corpo. O perigo do espalhamento de tecido maligno e o perigo de recorrência associada a isso são, dessa forma, significativamente reduzidos.

Sinais de Referência

10	cistoscópio
11	dispositivo de recuperação
12	bolsa de recuperação
13	canal de trabalho
14	cavidade do corpo
15	canal de trabalho/ótica
16,17	paredes laterais da bolsa de recuperação 12
18	borda
19	dispositivo de encerramento
20	tira com extensões 23, 24
21	tira
22	canal
23	extensão
24	extensão
25	abertura de preenchimento
26	diafragma de filtro
27	seção de bolsa de recuperação 12
28	janela

- 29 meios de tração
- 30 haste de impulsão
- 31 corte longitudinal
- 32 extremidade distal da haste de impulsão 30
- 33 dispositivo de torção
- 34 extensão

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de recuperação (1) para recuperar tecido a partir de um paciente humano ou animal:

possuindo uma bolsa de recuperação (12) que compreende uma abertura de preenchimento (25);

possuindo um meio de tração (29) conectado à bolsa de recuperação (12);

caracterizado pelo fato de a bolsa de recuperação (12) compreender pelo menos uma seção (27) feita de um diafragma de filtro hidrofílico permeável à água (26).

2. Dispositivo de recuperação, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a abertura de enchimento (25) ser fornecida com um dispositivo de encerramento (19).

3. Dispositivo de recuperação, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de o dispositivo de encerramento (19) ser um encerramento tipo tira de perfil (20, 21).

4. Dispositivo de recuperação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 2 ou 3, caracterizado pelo fato de o dispositivo de encerramento (19) compreender uma posição aberta e uma posição fechada e o dispositivo de encerramento (19) ser orientado na direção de sua posição aberta.

5. Dispositivo de recuperação, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de a bolsa de recuperação (12) compreender duas paredes laterais planas (16, 17).

6. Dispositivo de recuperação, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de as paredes laterais (16, 17) serem orientadas na direção uma da outra, se a bolsa de recuperação (12) estiver fechada.

7. Dispositivo de recuperação, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de um

dispositivo de torção (33) ser designado para a bolsa de recuperação (12).

8. Dispositivo de recuperação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 2, 3 e 4, caracterizado pelo fato de uma haste de impulsão (30), possuindo um corte longitudinal (31), ser designada para o dispositivo de encerramento (19), em que uma parte da bolsa de recuperação (12), compreendendo o dispositivo de encerramento (19), pode ser puxada para dentro do corte longitudinal por meio dos meios de tração (29) a fim de fechar o dispositivo de encerramento (19).

9. Dispositivo de recuperação, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de a bolsa de recuperação (12) compreender pelo menos uma seção (16, 17) que não é permeável à água.

10. Dispositivo de recuperação, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de a seção não permeável à água (16, 17) ser formada por uma folha plástica.

11. Dispositivo de recuperação, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de o diafragma de filtro hidrofílico permeável à água (26) compreender uma disposição de uma ou várias camadas (26a, 26b) de materiais de filtro idênticos ou diferentes.

12. Dispositivo de recuperação, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de o material de filtro ser uma lã ou folha porosa.

13. Dispositivo de recuperação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 11 ou 12, caracterizado pelo fato de o material de filtro ser selecionado a partir de um grupo dos materiais a seguir: poliétersulfona (PES), polímero acrílico, poliamida (PA) ou tereftalato de polietileno, polisulfona (PS), politetrafluoroetileno hidrofilizado (PTFE), acetato de celulose (CA), nitrato de celulose (CN), acetado de celulose

com nitrato de celulose (MCE), náilon (NY), policarbonato (PCTE), difluoreto de polivinilideno (PVDF).

14. Dispositivo de recuperação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 11, 12 ou 13, caracterizado pelo fato de o material de filtro possuir um tamanho de poro de menos de 5 μm , menos de 3 μm , menos de 2 μm , menos de 1,2 μm , menos de 0,8 μm , menos de 0,65 μm , menos de 0,45 μm ou menos de 0,2 μm .

15. Método de recuperação, para recuperar partes de tecido por meio de uma bolsa de recuperação (12) que compreende um diafragma de filtro hidrofílico permeável à água (26), caracterizado pelo fato de, durante o método:

o material a ser recuperado ser introduzido na bolsa de recuperação (12);

a bolsa de recuperação (12) ser fechada e

subsequentemente, o líquido encerrado na bolsa de recuperação (12) ser removido da bolsa de recuperação (12) através do diafragma de filtro (26).

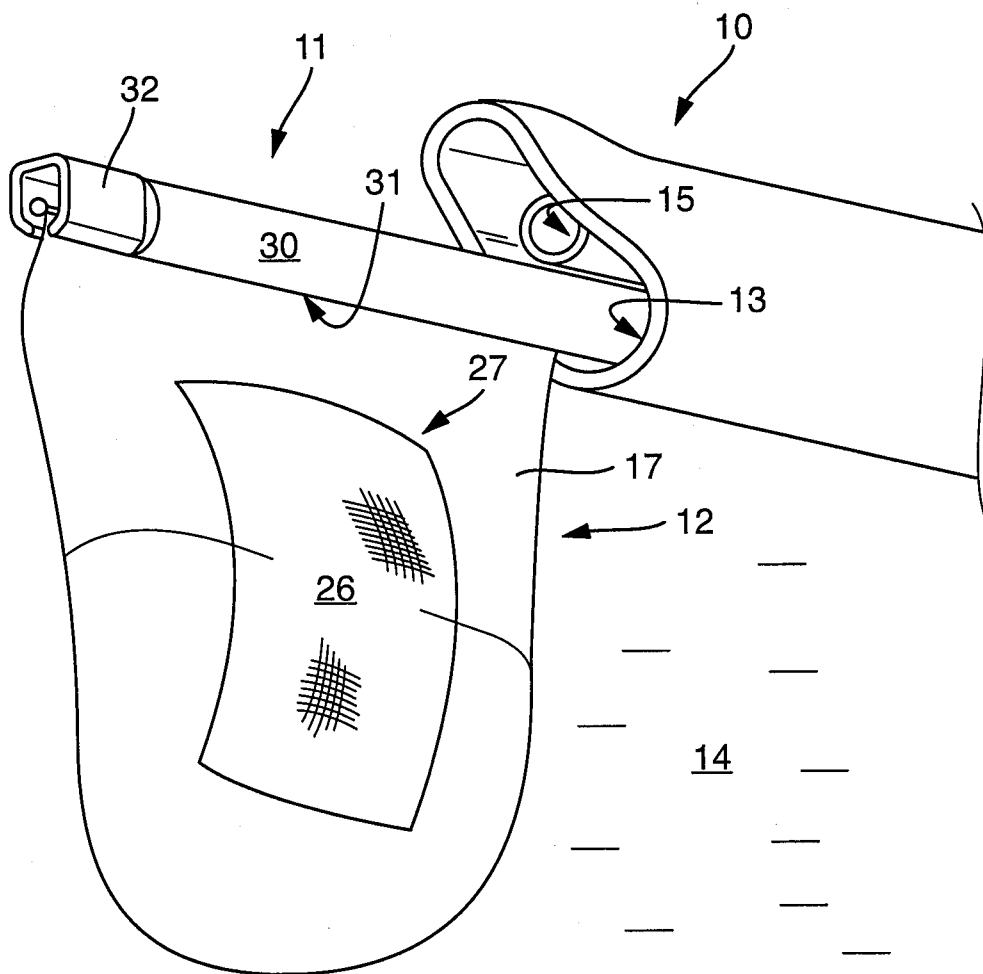


Fig. 1

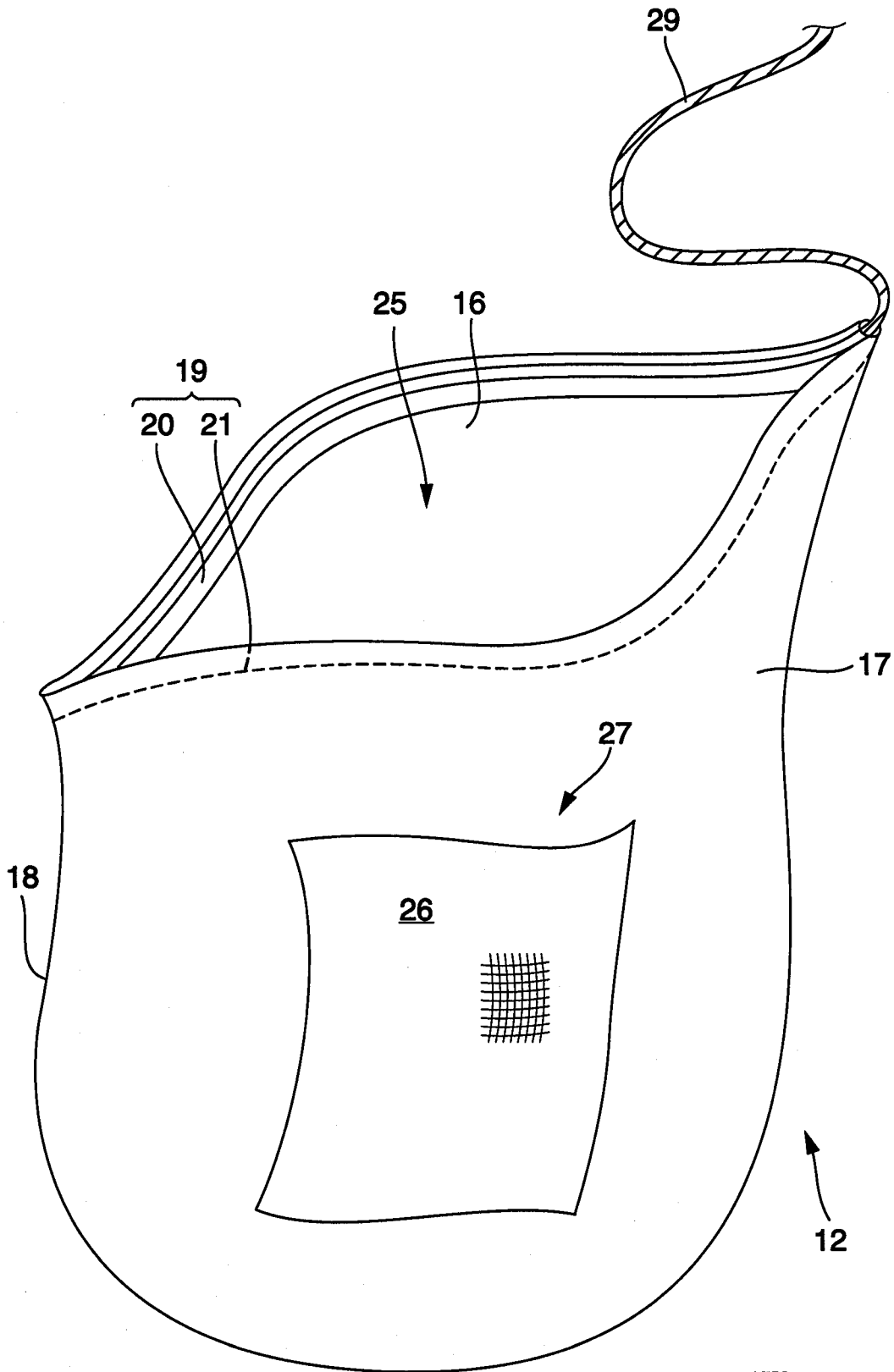


Fig. 2

3/5

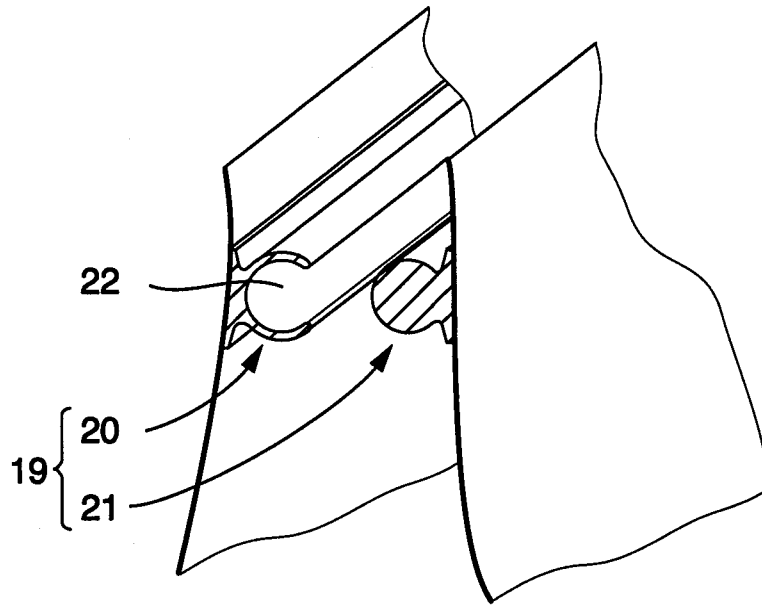


Fig. 3

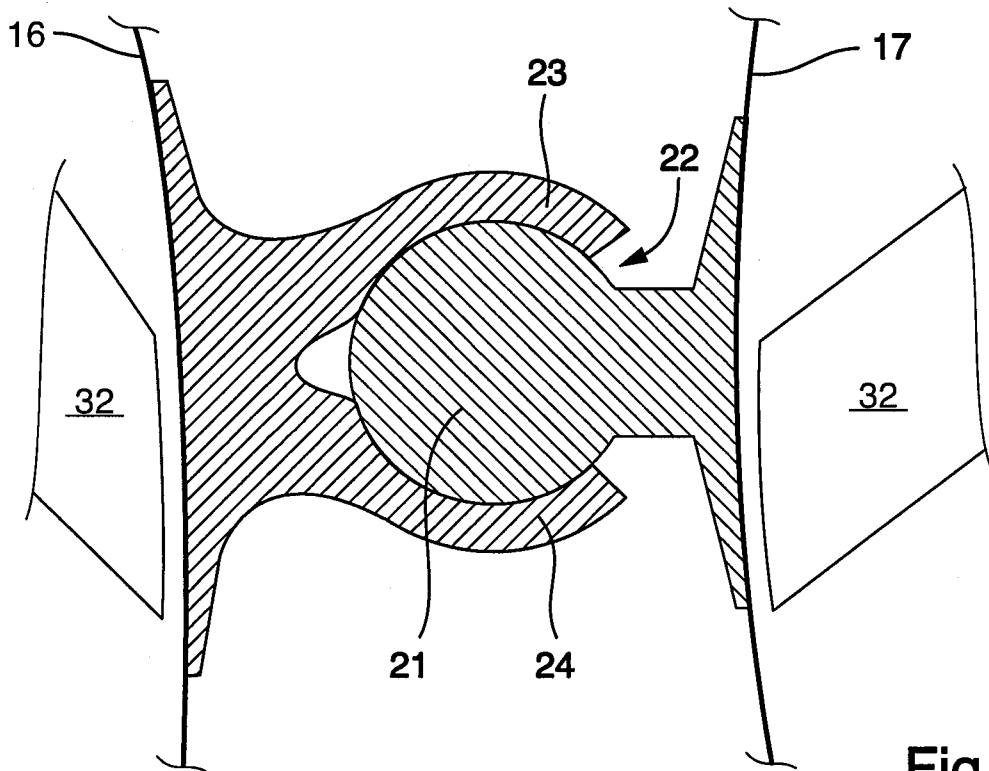


Fig. 4

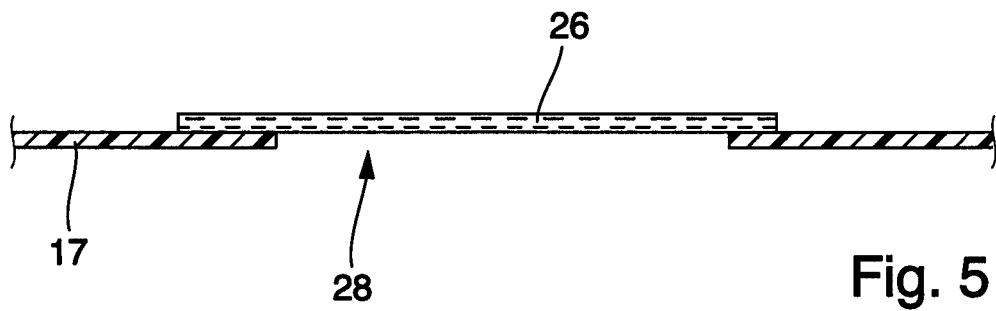


Fig. 5

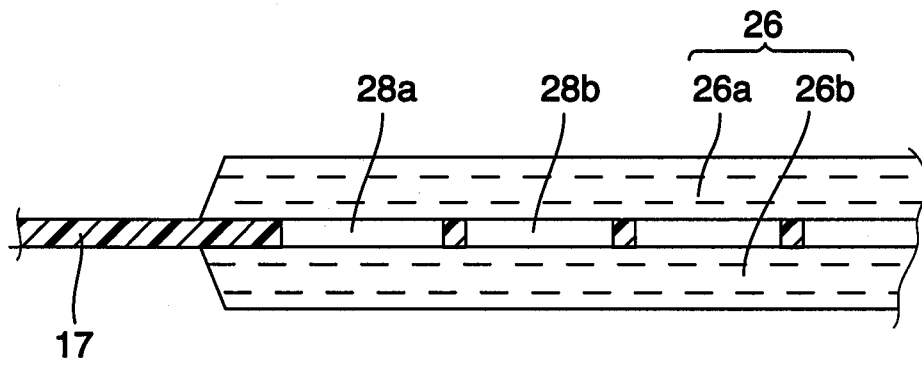


Fig. 6

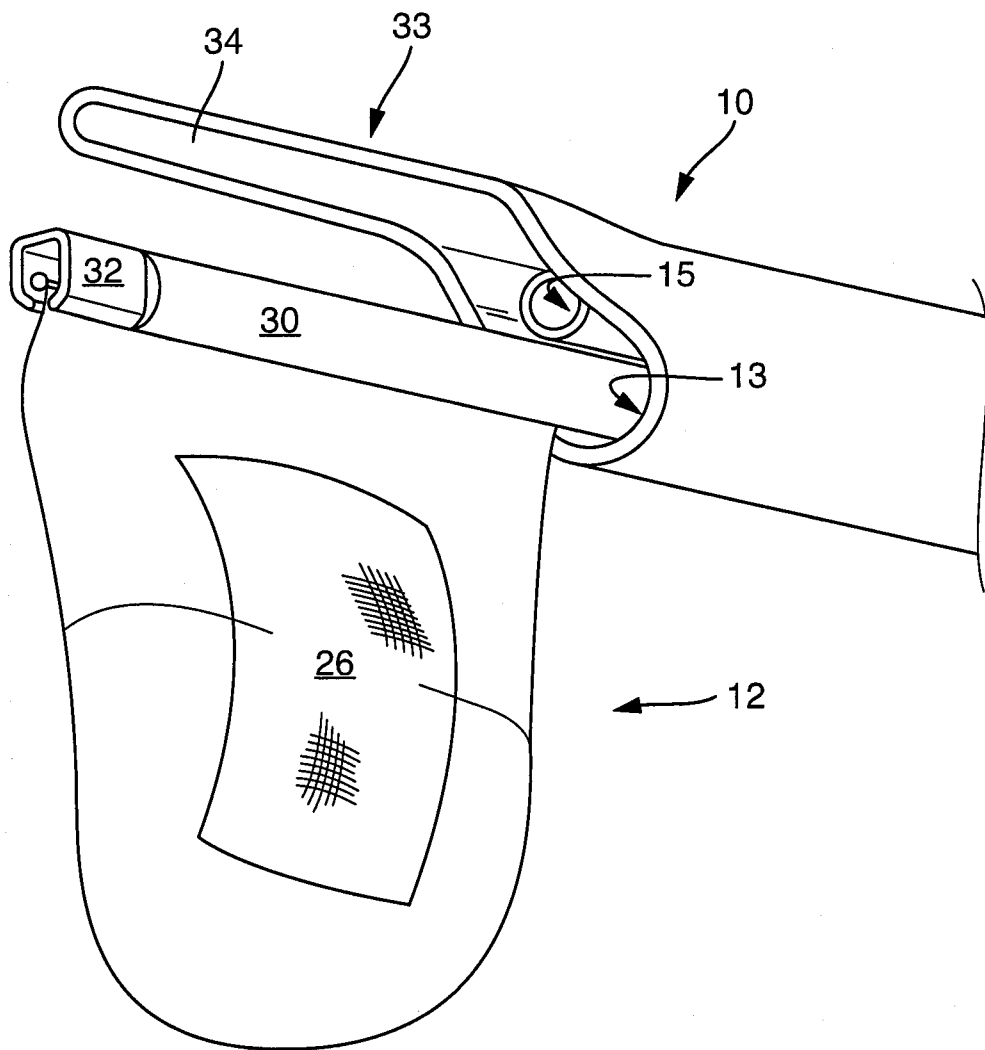


Fig. 7

RESUMO

Patente de Invenção: "**DISPOSITIVO E MÉTODO DE RECUPERAÇÃO PARA RECUPERAR TECIDO**".

De acordo com a invenção, para recuperação de tecido, particularmente tecido patogênico, a partir de uma cavidade do corpo de um paciente, um dispositivo de recuperação, possuindo uma bolsa de recuperação (12), é fornecido e consiste completamente, ou parcialmente, de um diafragma de filtro hidrofílico permeável à água (26). O diafragma de filtro (26) compreende uma largura de poro preferivelmente inferior a 12 μm , adicionalmente, preferivelmente inferior a 8 μm , e no caso preferido, inferior a 5 μm , a fim de evitar de forma confiável a passagem de células patogênicas ou outro material patogênico. No entanto, os poros são pelo menos tão grandes que a água possa sair com facilidade da bolsa de recuperação (12). Dessa forma, quando cheia, a bolsa de recuperação (12) precisa remover apenas o volume que é ocupado pelo tecido contido. O líquido fornecido dentro da bolsa de recuperação (12) pode ser empurrado para fora da bolsa de recuperação através do diafragma de filtro (26) e, dessa forma, não contribui para seu volume. Isso permite o recolhimento de partes de tecido relativamente grandes durante a remoção do tumor. É, dessa forma, possível se remover os tumores como um todo sem precisar separá-los dentro da cavidade do corpo. O perigo de espalhamento de tecido maligno e o perigo de recorrência associados a isso são, dessa forma, significativamente reduzidos.