



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

(11) PI 0511121-8 B1

(22) Data do Depósito: 16/05/2005

(45) Data de Concessão: 13/03/2018



(54) Título: DISPOSITIVO DE GERENCIAMENTO DE FLUIDO COM ELEMENTO DE TRANSPORTE DE FLUIDO PARA UTILIZAÇÃO DENTRO DE UM CORPO

(51) Int.Cl.: A61F 13/20; D04H 1/22

(30) Prioridade Unionista: 14/05/2004 US 10/847,951, 30/06/2004 US 10/882,913

(73) Titular(es): JOHNSON & JOHNSON CONSUMER COMPANIES, INC.

(72) Inventor(es): SAMUEL C. CARASSO; DAVID J. CHASE; ERIN DANYL; TARA GLASGOW

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"DISPOSITIVO DE GERENCIAMENTO DE FLUIDO COM ELEMENTO DE TRANSPORTE DE FLUIDO PARA UTILIZAÇÃO DENTRO DE UM CORPO"**.

REFERÊNCIA CRUZADA COM PEDIDOS RELATIVOS

[001] Esta invenção é uma Continuação em Parte do Pedido Copendente para Chase et al., U.S. Número de Série 10/847.951, intitulado "Dispositivo de Gerenciamento de Fluido com Elemento de Transporte de Fluido para Utilização Dentro de um Corpo", requerido em 14 de Maio de 2004 (Protocolo de Procuração Número PPC-5071).

[002] Esta invenção está também relacionada aos seguintes Pedidos Copendentes requeridos em 14 de Maio de 2004: "Dispositivo Intravaginal com Placas de Aquisição de Fluido" (U.S. Número de Série 60/572.054; Protocolo de Procuração Número PPC-5073), "Dispositivo Intravaginal com Placas de Aquisição de Fluido e Método de Fabricação" (U.S. Número de Série 60/572.055; Protocolo de Procuração Número PPC-5072), "Método para Utilização de Dispositivo Intravaginal com Placas de Transporte de Fluido" (U.S. Número de Série 10/848.347; Protocolo de Procuração Número PPC-5076 G-14a), "Tampão com Painéis Flexíveis" (U.S. Número de Série 10/848.257; Protocolo de Procuração Número PPC-5074 G-2b), "Método para Utilização de um Dispositivo Intravaginal com Placas de Transporte de Fluido" (U.S. Número de Série 10/848.208; Protocolo de Procuração Número PPC-5075 G-14), e "Dispositivo Intravaginal com Placas de Transporte de Fluido" (U.S. Número de Série 10/847.952; Protocolo de Procuração Número PPC-5070 G-2). Além disso, esta invenção está relacionada com "Dispositivo Intravaginal com Expansão Controlada" (U.S. Número de Série 60/584.772; Protocolo de Procuração Número J&J5126), requerido na mesma data com este.

CAMPO DA INVENÇÃO

[003] A presente invenção refere-se a dispositivos de gerenciamento de fluido para capturar e armazenar um fluido corporal dentro do corpo.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

[004] Os dispositivos para capturar e armazenar um fluido corporal intravaginalmente estão comercialmente disponíveis e conhecidos na literatura. Os tampões intravaginais são o exemplo mais comum de tais dispositivos. Os tampões comercialmente disponíveis são geralmente massas cilíndricas comprimidas de fibras absorventes que podem ser sobre-enroladas com uma camada de cobertura absorvente ou não absorvente.

[005] O tampão é inserido na vagina humana e ali retido por um tempo para o propósito de capturar e armazenar os fluidos corporais intravaginais, mais comumente o fluido menstrual. Conforme um fluido corporal intravaginal contacta o tampão, este deve ser absorvido e retido pelo material absorvente do tampão. Após um tempo, o tampão e o seu fluido retido são removidos e descartados, e se necessário, outro tampão é inserido.

[006] Uma desvantagem freqüentemente encontrada com os tampões comercialmente disponíveis é a tendência para uma falha prematura, a qual pode ser definida como um vazamento de fluido corporal da vagina enquanto o tampão está no lugar, e antes do tampão ser completamente saturada pelo fluido corporal. A técnica de patente tipicamente descreve um problema que acredita-se ocorrer que um tampão comprimido, não expandido é incapaz de imediatamente absorver o fluido. Portanto, esta presume que o vazamento prematuro pode ocorrer quando o fluido corporal contacta uma porção do tampão comprimido, e o fluido não é prontamente absorvido. O fluido corporal pode desviar do tampão.

[007] Para superar este problema de vazamento prematura, ele-

mentos extras foram incorporados em um tampão básico para tentar direcionar e controlar o fluxo de fluido na direção do núcleo absorvente.

[008] Por exemplo, a Patente U.S. Número 4.212.301 (Johnson) descreve um tampão digital construído unitário que tem uma porção inferior comprimida de preferência na direção radial para formar um elemento rígido, como barra, o qual provê um núcleo alongado enrijecido central e uma porção superior deixada substancialmente não comprimida. Após a inserção, a porção não comprimida pode ser manipulada para contactar a parede vaginal para prover uma vedação imediata contra o vazamento lateral. A porção não comprimida permite uma alta capacidade absorvente imediatamente quando da inserção. Apesar deste tampão pode permitir uma certa quantidade de proteção do vazamento de desvio, a porção não comprimida pode tornar-se saturada antes que uma porção comprimida tenha uma chance de expandir e tornar-se absorvente.

[009] A Patente U.S. Número 6.358.235 (Osborn et al.) descreve um tampão como bolsa "oco" que pode ter uma projeção interna frita de um material absorvente altamente comprimido. A projeção interna está de preferência presa na superfície interna da cabeça do tampão. A porção de tampão oca pode incluir pelo menos uma prega na superfície externa absorvente e é macio e confortável. O tampão não é pré-comprimido ao ponto onde as fibras temporariamente "acomodam" e re-expandem quando da absorção de fluido. As porções absorventes do tampão saturam localmente, o que leva a um vazamento de desvio.

[0010] A Patente U.S. Número 6.177.608 (Weinstrauch) descreve um tampão que tem tiras de barreira de não tecido as quais são expansíveis para fora da superfície do tampão para fechar confiavelmente os espaços livres acreditados existirem dentro de uma cavidade vaginal. As tiras de barreira de não tecido estendem-se ao redor do tam-

pão em uma direção circunferencial na superfície ou em uma configuração helicoidal ao redor do tampão e pretendem conduzir o fluxo menstrual na direção da superfície do tampão. As tiras de barreira de não tecido estão presas na cobertura por meio de colagem, vedação por calor, punção por agulha, gravação ou similar e formam pregas. As tiras de barreira de não tecido são presas no blanque de tampão e o blanque é gravado, formando ranhuras que estendem-se em uma direção longitudinal. Apesar deste tampão pretender direcionar o fluido para o núcleo, este tenta executar isto pela formação de bolsos de tecido não trançado absorvente. De modo a funcionar, parece que estes bolsos precisariam ser abertos durante a utilização para permitir que o fluido entre. No entanto, com base nas compreensões atuais de pressões vaginais, não é compreendido como a estrutura descrita poderia formar um tal volume aberto.

[0011] A Patente U.S. Número 6.206.867 (Osborn) sugere que um tampão desejável tenha pelo menos uma porção do qual está seca expandindo para cobrir uma porção significativa do interior vaginal imediatamente quando do desdobramento. Para tratar deste desejo, esta descreve um tampão que tem um núcleo absorvente central comprimido que tem pelo menos um painel flexível preso ao longo de uma porção da superfície lateral do núcleo. O painel flexível parece prover a função de "expansão seca", e este estende-se para fora do núcleo afastando do ponto de fixação. O painel flexível contacta as superfícies internas da vagina quando o tampão está no lugar e pretende direcionar o fluido na direção do núcleo absorvente. O painel flexível está tipicamente preso na pequena compressa antes da compressão da compressa para formar o núcleo absorvente e permanece em um estado não comprimido.

[0012] A Patente U.S. Número 5.817.077 (Foley et al.) descreve um método para preservar a umidade natural do tecido epitelial vaginal

enquanto utilizando um tampão onde o tampão tem uma pressão de sucção capilar inicial na superfície externa de menos do que 40 mm Hg. Isto permite que o tampão absorva as secreções vaginais sem substancialmente secar o tecido epitelial vaginal. As múltiplas camadas de cobertura podem ser utilizadas para aumentar a espessura do material de cobertura. Apesar disto apresentar um avanço significativo na técnica, esta invenção não trata do vazamento de desvio.

[0013] Além disso, a Patente U.S. Número 5.545.155 (Hseih et al.) descreve um artigo absorvente externo que tem um conjunto de placas separadas por elementos espaçadores. As placas podem ser tratadas para afetar a umectabilidade de modo que o fluido fluirá facilmente através da superfície. Estendendo-se através da placa superior está uma pluralidade de aberturas, as quais permitem que o fluido flua com pouca restrição para dentro do espaço entre as placas superior e inferior. Quando o fluido flui para baixo na direção z da placa superior para a placa inferior, este então flui lateralmente nas direções x e y. Portanto, este artigo absorvente externo pode conter jorros de fluido, mas não parece tratar dos problemas relativos especificamente a dispositivos intravaginais, tais como um tampão.

[0014] Apesar da técnica anterior estar repleta com exemplos de artigos de proteção higiênica que capturam os fluidos corporais tanto externamente quanto intravaginalmente, estes exemplos não superam o problema de falha prematura freqüentemente identificados como vazamento de desvio que comumente ocorre enquanto utilizando os dispositivos de proteção higiênica internos. Muitas soluções para este problema tem envolvido aumentar a taxa de expansão de um artigo absorvente altamente comprimido.

[0015] Surpreendentemente, foi descoberto um novo modo de tratar do problema de falha prematura. Esta invenção não é dependente da expansão do absorvente comprimido mas ao contrário direciona o

fluido pela utilização de ação capilar interplacas. Na invenção, foi minimizado a saturação local do elemento de armazenamento de fluido. Nossa invenção também é eficiente para manipular um fluido menstrual altamente viscoso.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[0016] Foi descoberto que os fluidos podem ser gerenciados em um modo mais eficaz pelo acoplamento de um elemento de Aquisição de fluido com um elemento de armazenamento de fluido, todos mantidos dentro do corpo. Diversos modos para conseguir isto estão aqui descritos.

[0017] Em um aspecto da invenção, um dispositivo de gerenciamento de fluido para utilização em um corpo de mamífero tem pelo menos um elemento de transporte de fluido capaz de interfacear com um elemento de corpo de mamífero para prover um conduto de fluido substancialmente ininterrupto. O conduto de fluido provê um percurso de fluido entre pelo menos um elemento de transporte de fluido e o elemento de armazenamento. Uma porção mais distante do pelo menos um elemento de transporte de fluido é capaz de estender-se afastando do elemento de armazenamento de fluido, e o pelo menos um elemento de transporte de fluido tem uma Rigidez de Asa menor do que aproximadamente 10 gf.

[0018] Em um aspecto adicional, a invenção provê um dispositivo intravaginal embalado. O dispositivo embalado inclui um elemento de armazenamento de fluido em comunicação com um elemento de transporte de fluido e um elemento de embalagem. O elemento de armazenamento de fluido tem um eixo geométrico longitudinal e uma superfície externa. O elemento de transporte de fluido tem pelo menos uma placa flexível que é capaz de estender-se radialmente para fora do elemento de armazenamento de fluido e que é dobrável ao redor de um eixo geométrico substancialmente paralelo ao eixo geométrico lon-

gitudinal do elemento de armazenamento de fluido, e o elemento de transporte de fluido tem uma Rigidez de Asa menos do que aproximadamente 10g_f. O elemento de embalagem substancialmente envolve o dispositivo intravaginal com pelo menos uma porção de uma superfície principal da placa flexível em contato com pelo menos uma porção da superfície externa do elemento de armazenamento de fluido.

[0019] Outros aspectos e características da presente invenção ficarão aparentes para aqueles versados na técnica quando da revisão da descrição seguinte de modalidades específicas da invenção em conjunto com os desenhos acompanhantes.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0020] Figura 1a mostra uma elevação lateral de um dispositivo de gerenciamento de fluido que tem um par de elementos de transporte de fluido formados como extensões de uma cobertura.

[0021] Figura 1b mostra uma seção transversal de 1a ao longo da linha 1b-1b.

[0022] Figura 2 mostra uma seção transversal de uma vagina humana com um tampão de acordo com a Figura 1a disposto na mesma com um elemento de transporte de fluido estendendo-se afastando do elemento de armazenamento de fluido.

[0023] Figura 3a mostra uma elevação lateral de um dispositivo de gerenciamento de fluido alternativo que tem um par de elementos de transporte de fluido formados como extensões de uma cobertura.

[0024] Figura 3b mostra uma seção transversal em 3a ao longo da linha 3b-3b.

[0025] Figura 3c mostra a seção transversal mostrada em 3b, após a introdução de um fluido entre as placas do elemento de transporte de fluido.

[0026] Figuras 4a-c mostram uma série de vistas transversais em coroa de um dispositivo intravaginal de acordo com a presente inven-

ção durante os estágios de descarga e absorção de fluido.

[0027] Figuras 5a-c mostram seções transversais ampliadas de modalidades alternativas de elementos de transporte de fluido da presente invenção formados de filme polimérico perfurado tendo diferentes orientações das placas de filme formadas.

[0028] Figura 6 mostra uma seção transversal ampliada de uma modalidade alternativa de um elemento de transporte de fluido da presente invenção que tem pequenas protuberâncias para separar um conjunto de placas de filme.

[0029] Figuras 7a-e mostram vários aspectos e orientações de um dispositivo intravaginal da presente invenção.

[0030] Figura 7a: Vista lateral de uma modalidade alternativa com placas paralelas laterais.

[0031] Figura 7b: Seção transversal 7a.

[0032] Figura 7c: Seção transversal de uma modalidade alternativa com placas paralelas formadas por pregas de cobertura.

[0033] Figura 7d: Seção transversal de uma modalidade alternativa com placas paralelas parcialmente estendendo-se para dentro do elemento de armazenamento.

[0034] Figura 7e: Vista lateral de uma modalidade alternativa com múltiplas placas paralelas estendidas.

[0035] Figura 8 mostra uma seção transversal de uma modalidade alternativa que tem um par de elementos de transporte de fluido que estendem-se parcialmente para dentro do elemento de armazenamento.

[0036] Figura 9 mostra uma vista lateral de uma modalidade alternativa com múltiplos elementos de transporte de fluido que estendem-se do elemento de armazenamento de fluido em planos substancialmente perpendiculares ao seu eixo geométrico longitudinal.

[0037] Figura 10 mostra uma seção transversal de uma vagina

humana com um tampão de acordo com a Figura 7b disposto na mesma com os elementos de transporte de fluido permanecendo enrolados ao redor do elemento de armazenamento de fluido.

[0038] Figura 11a mostra uma elevação lateral de uma modalidade alternativa da presente invenção na qual os elementos de transporte de fluido conectam uma pluralidade de elementos de armazenamento de fluido.

[0039] Figura 11b mostra uma seção transversal ao longo da linha 11b-11b na Figura 11a.

[0040] Figura 12 mostra uma seção transversal da presente invenção que tem uma pluralidade de elementos de transporte de fluido dobrados contra o elemento de armazenamento de fluido.

[0041] Figura 13 mostra uma elevação lateral de um tampão enrolado dentro de um aplicador.

[0042] Figura 14a-f mostram um aparelho de Teste de Dobramento de Asa.

[0043] Figura 15 é uma representação gráfica de dados da Tabela 1 gerados utilizando o aparelho de Teste de Dobramento de Asa da Figura 14.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES PREFERIDAS

[0044] Como aqui utilizado na Especificação e nas Reivindicações, o termo "fluido corporal" e suas variantes significam os líquidos que são produzidos por, secretados por, emanados do e/ou descarregados de um corpo humano.

[0045] Como aqui utilizado na Especificação e nas Reivindicações, o termo "fluidos" e suas variantes referem-se a líquidos, e especialmente a fluidos corporais.

[0046] Como aqui utilizado na Especificação e nas Reivindicações, o termo "folha" e suas variantes referem-se a uma porção de alguma coisa que é fina em comparação com o seu comprimento ou a sua lar-

gura.

[0047] Como aqui utilizado na Especificação e nas Reivindicações, o termo "placa paralela" e suas variantes referem-se a um sistema de pelo menos duas folhas relativamente paralelas que são capazes de mover os fluidos através de ação capilar interplacas. As "placas individuais" no sistema podem ser flexíveis e/ou resilientes de modo a mover-se dentro de seu ambiente. No entanto, estas podem ser mantidas em uma relação substancialmente faceante com uma separação relativamente constante pelo menos em uma porção localizada de sua estrutura (se comparado com o seu comprimento e largura relativos). Assim, as duas folhas poderiam ser estriadas, mas se as estrias estiverem "acomodadas", as folhas geralmente permaneceriam geralmente paralelas em qualquer dada porção localizada.

[0048] Como aqui utilizado na Especificação e nas Reivindicações, o termo "ação capilar interplacas" significa o movimento do fluido devido a uma diferença de pressão através de um menisco de líquido - ar criado dentro de uma folga entre duas placas substancialmente paralelas. As duas placas não precisam ser mantidas afastadas por uma distância específica, apesar delas deverem ser separáveis para permitir que o fluido mova-se entre as mesmas por ação capilar interplacas. Uma equação geral que provê a subida de um fluido entre as placas paralelas é relatada como:

$$h = \frac{2\sigma * \cos \theta}{\rho * g * d}$$

na qual:

h é a subida de fluido entre as placas

σ é a tensão superficial do fluido em contato com a placa/W

θ é o ângulo de contato

ρ é a densidade

d é a distância entre as placas, e

g é a constante gravitacional

[0049] Portanto, enquanto o ângulo de contato, θ , for menor do que 90° , existirá alguma atração capilar.

[0050] Como aqui utilizado na Especificação e nas Reivindicações, o termo "meio poroso" e suas variantes refere-se a uma matriz sólida tridimensional conectada com uma rede de poros altamente ramificada e gargantas de poros nas quais os fluidos podem fluir.

[0051] Como aqui utilizado o termo "placas separáveis" significa qualquer condição de separação da primeira placa e da segunda placa, que permite o fluido mover-se entre as placas. Isto inclui situações nas quais as superfícies faceantes da primeira e da segunda placas adjacentes estão tocando uma na outra em porções ou através de substancialmente todas as suas superfícies faceantes. Isto também inclui as situações nas quais as superfícies faceantes da primeira e da segunda placas adjacentes estão separavelmente unidas de modo que quando do contato com o fluido, as superfícies separam o suficiente para prover que o fluido mova-se entre as mesmas. Isto inclui adicionalmente situações nas quais as superfícies faceantes da primeira e da segunda placas adjacentes estão unidas, desde que o fluido possa ainda mover-se livremente entre as superfícies.

[0052] Como aqui utilizado na Especificação e nas Reivindicações, o termo "em comunicação de fluido" refere-se a elementos que estão dispostos e configurados para permitir que o fluido mova-se entre os mesmos. O movimento do fluido pode ser movimento capilar interfibras, movimento capilar intrafibra, pressão osmótica, ação capilar interplacas, canalização mecânica, e similares.

[0053] Como aqui utilizado na Especificação e nas Reivindicações, o termo "acoplado" refere-se à relação entre as porções de uma estrutura integral que são ou porções do mesmo material (por exemplo, duas porções de uma folha dobrada) ou são materiais que são unidos

(por exemplo, duas folhas separadas que são aderidas juntas).

[0054] Como aqui utilizado na Especificação e nas Reivindicações, o termo "dispositivo de gerenciamento de fluido" e suas variantes incluem, sem limitação, compressas para aplicações tópicas ou transdérmicas, chumaços ou tampões nasais, fraldas, produtos para incontinência, produtos de higiene feminina (incluindo os absorventes íntimos e os dispositivos intravaginais, tais como os tampões), esfregões de corpo, roupas de cama e vestimentas cirúrgicas.

[0055] Referindo às Figuras 1a & 1b, uma modalidade desta invenção provê um dispositivo de gerenciamento de fluido 10 que tem pelo menos um elemento de transporte de fluido 12 em comunicação de fluido com um elemento de armazenamento de fluido 14 (as Figuras 1a & 1b mostram dois elementos de transporte de fluido 12 localizados em lados opostos do elemento de armazenamento de fluido 14). O dispositivo pode também incluir um mecanismo de retirada, tal como um cordão 16. O dispositivo pode ainda incluir uma camada de transferência de fluido 18 para mover o fluido coletado ao redor do elemento de armazenamento de fluido 14. O elemento de transporte de fluido 12 tem pelo menos uma placa 20 que tem uma porção mais distante 22 que é capaz de estender-se afastando do elemento de armazenamento de fluido 14. Quando inserida, a pelo menos uma placa 20 pode prover duas superfícies que podem interagir com as paredes vaginais "W" para criar dois conjuntos de placas paralelas como mostrado na Figura 2, provendo um percurso de fluido substancialmente contínuo para o elemento de armazenamento de fluido 14.

[0056] Como acima mencionado, o dispositivo de gerenciamento de fluido 10 da presente invenção pode incluir uma camada de transferência ou distribuição 18. A camada de transferência ou camada de distribuição 18, se presente, está geralmente posicionada como uma camada externa do elemento de armazenamento de fluido 14, apesar

desta poder às vezes ser contida por uma cobertura 24, e a camada de transferência usualmente contacta diretamente o elemento de armazenamento de fluido. Se incluída, a camada de transferência pode ser feita de qualquer material conhecido que absorverá o fluido e então o distribuirá e liberará para uma camada absorvente adjacente para armazenamento. As camadas de transferência tem uma estrutura relativamente aberta que permite o movimento de fluido dentro da camada. Os materiais adequados para tais camadas de transferência incluem os lençóis fibrosos, as espumas resilientes, e similares.

[0057] A camada de transferência provê um meio para receber um fluido corporal do elemento de transporte de fluido e retê-lo até que o elemento de armazenamento de fluido tenha uma oportunidade de receber o fluido. A camada de transferência é, de preferência, mais densa do que a camada de cobertura e tem um maior proporção de poros menores do que a camada de cobertura. Estes atributos permitem que a camada de transferência contenha o fluido corporal e o retenha afastado do lado externo da camada de cobertura, por meio disto impedindo que o fluido re-molhe a camada de cobertura e sua superfície externa. No entanto, a camada de transferência é de preferência não tão densa para impedir a passagem do fluido através da camada de transferência e para dentro do elemento de armazenamento de fluido subjacente.

[0058] A camada de transferência pode incluir vários materiais, que incluem, por exemplo, os lençóis fibrosos, as espumas resilientes, e similares. A camada de transferência pode incluir fibras de celulose tais como de polpa de madeira, fibras monocomponentes ou bicomponentes que incluem os materiais termoplásticos (tais como, o poliéster, o polipropileno, o polietileno, entre outros) em fibra ou outras formas, raion, aglutinantes orgânicos (tais como, os copolímeros de vinila, o acrílico e/ou outros monômeros que podem ser revestidos por sobre

as fibras termoplásticas ou de outro modo incorporados na camada de transferência) entre outros materiais conhecidos na técnica. A camada de transferência pode, por exemplo, ter um peso básico na faixa de aproximadamente 40 g/m^2 a aproximadamente 120 g/m^2 , uma espessura na faixa de aproximadamente $0,5 \text{ mm}$ a aproximadamente 4 mm , uma densidade em uma faixa de aproximadamente $0,03 \text{ g/cm}^3$ a aproximadamente $0,15 \text{ g/cm}^3$.

[0059] A massa dos materiais que compõem a camada de transferência pode ser absorvente, mesmo se os próprios materiais não forem absorventes. Assim as camadas de transferência que são feitas de fibras hidrofóbicas, não absorventes podem ser capazes de aceitar grandes volumes de fluido nos espaços vazios interfibras enquanto que as próprias fibras não absorvem nenhuma quantidade significativa de fluido. Do mesmo modo, as estruturas de espuma de célula aberta que são feitas de materiais não absorventes podem também absorver o fluido dentro das células da espuma. As paredes das células, no entanto, não absorvem nenhum fluido. Os espaços cumulativos dentro da camada de transferência, isto é, os espaços vazios interfibras na camada de transferência fibrosa ou as células abertas na camada de transferência de espuma, funcionam similarmente a um recipiente para conter o fluido.

[0060] Tipicamente, os lençóis fibrosos de camada de transferência são feitos de materiais resilientes, não absorventes para prover um volume vazio e permitir o livre movimento do fluido através da estrutura. As camadas de transferência que são feitas de lençóis de principalmente fibras absorventes absorvem o fluido conforme este entra na estrutura e não o distribuem através de todo o resto da estrutura tão eficientemente quanto os lençóis que contêm materiais não absorventes. Os lençóis fibrosos de camada de transferência que incluem os materiais não absorventes são esperados proverem um volume vazio

e permitirem um movimento mais livre do fluido através da estrutura. exemplos de tais materiais incluem o polipropileno, o polietileno, o poliéster, os materiais bicomponentes, o náilon e suas misturas ou combinações. Os materiais alternativos para as camadas de transferência incluem o filme perfurado; este pode ser qualquer outro material não tecido, tal como, espuma ou rede, o qual transporta o fluido e em combinação com a cobertura, pode prover um mascaramento do elemento de armazenamento de fluido.

[0061] Uma modalidade alternativa adicional está mostrada nas Figuras 3a-3c na qual um dispositivo intravaginal 10' tem pelo menos um elemento de transporte de fluido 12' em comunicação de fluido com um elemento de armazenamento de fluido 14' (as Figuras 3a-3c mostram dois elementos de transporte de fluido 12' localizados em lados opostos do elemento de armazenamento de fluido 14'). O dispositivo pode ainda incluir um mecanismo de retirada, tal como um cordão 16. O elemento de transporte de fluido tem pelo menos uma primeira placa 26 e uma segunda placa 28. A primeira e a segunda placas combinam para proverem um conjunto de placas paralelas, e os elementos de transporte de fluido 12' estão mostrados como estendendo-se radialmente afastando do elemento de armazenamento de fluido 14'. Placas adicionais podem também ser incorporadas em cada elemento de transporte de fluido 12'.

[0062] As placas estão dispostas e configuradas para permitir a introdução do fluido corporal 30 para separar uma placa de placa(s) adjacente(s) (Figura 3c). Pelo menos uma abertura 32 permite a introdução de fluidos corporais 30. Opcionalmente, um ou mais elementos espaçadores 34 podem ser inseridos para estabelecer e manter o espaço entre as placas adjacentes.

[0063] A Figura 3b mostra um par de placas paralelas antes da introdução de um fluido. Nesta vista, as superfícies faceantes das pla-

cas adjacentes 26, 28 estão em contato. Por outro lado, a Figura 3c mostra o conjunto de placas paralelas separadas por um fluido corporal 30, provendo uma folga capilar interplacas 36 entre a superfície orientada para dentro 38 da primeira placa 26 e a primeira superfície 40 da segunda placa 28. Esta folga capilar interplacas 36 é suficiente para prover uma ação capilar interplacas para permitir que o elemento de transporte de fluido 12' adquira, espalhe, e mova os fluidos corporais 30 da vagina para o elemento de armazenamento de fluido 14'. A primeira placa 26 também tem uma superfície orientada para fora 42, e a segunda placa 28 também tem uma superfície oposta 44.

[0064] Em cada uma destas modalidades, uma porção mais distante 22' do elemento de transporte de fluido 12' é capaz de estender-se afastando do elemento de armazenamento de fluido 14' e por meio disto criando um conduto de fluido substancialmente ininterrupto de uma fonte de fluido para o elemento de armazenamento de fluido.

[0065] As placas 26, 28 podem ser feitas de praticamente qualquer material hidrofóbico ou hidrofílico, de preferência como folha. A espessura de cada placa não é crítica. No entanto, esta pode de preferência ser selecionada da faixa de aproximadamente 0,127 a aproximadamente 1,27 mm (0,005 a 0,50 polegada). Os materiais de construção e a espessura das placas devem ser projetados de modo que estas sejam suficientemente rígidas e/ou resistentes ao colapso molhado quando expostas ao fluido. Tais materiais provêem um elemento de transporte de fluido 12' que é resistente o suficiente para impedir a ruptura durante a manipulação, inserção, e remoção e suportar as pressões vaginais durante a utilização.

[0066] Em maiores detalhes, as Figuras 4a-c apresentam um tampão de acordo com a presente invenção disposto dentro da vagina de uma usuária com um elemento de transporte de fluido 12' estendendo-se através da vagina achatada. Na Figura 4a, o fluido menstrual 30 flui

do fundo do colo do útero 46 para dentro do fórnice 48 e da vagina 50 acima do dispositivo intravaginal (p.ex. tampão 10'). O estendido elemento 12' de transporte de fluido interrompe o livre fluxo de fluido menstrual 30, ao longo de toda extensão da vagina 50. Na Figura 4b, o elemento de transporte de fluido 12' tem uma rigidez suficiente para permanecer estendido durante a absorção de fluido menstrual do tampão e prover um percurso de fluido substancialmente contínuo para o elemento de armazenamento de fluido 14.

[0067] Em contraste, a Figura 4c mostra um elemento de transporte de fluido 12' que não tem uma rigidez suficiente e que caiu sob a pressão do fluido menstrual 30. Isto provê um percurso substancialmente direto para uma quantidade significativa de fluido menstrual 30 para desviar do tampão.

[0068] Elementos de transporte de fluido 12' úteis na forma de uma ou mais placa(s) (também descritas como "asas") devem ter uma "Rigidez de Asa" (como abaixo definido nos exemplos) menor do que 10 gramas força ("g_f"). De preferência, a Rigidez de Asa é de aproximadamente 0,4 g_f a aproximadamente 4 g_f, mais de preferência aproximadamente 0,5 g_f a aproximadamente 3 g_f, e ainda mais de preferência, aproximadamente 0,5 g_f a aproximadamente 2 g_f.

[0069] Especificamente, os materiais úteis para formar o elemento de transporte de fluido podem ter propriedades tais como a termoadesividade para prover um meio para incorporá-lo no dispositivo de gerenciamento de fluido. Uma lista representativa, não limitante de materiais úteis inclui as poliolefinas, tais como o polipropileno e o polietileno; os copolímeros de poliolefina, tais como o acetato de etilenovinila ("EVA"), o etileno-propileno, os etilenoacrilatos, e o ácido etilenoacrílico e seus sais; os polímeros halogenados; os poliésteres e os copolímeros de poliéster; as poliamidas e os copolímeros de poliamida; os poliuretanos e os copolímeros de poliuretano; os poliestirenos e os

copolímeros de poliestirenos; e similares. O elemento de transporte de fluido pode também ser micro-gravado ou perfurado. exemplos de filmes que tem perfurações incluem por exemplo, os filmes perfurados tridimensionais, como descrito por Thompson, na Patente U.S. Número 3.929.135, e por Turi et al., na Patente U.S. Número 5.567.376, assim como um filme reticulado bidimensional, tal como aquele descrito por Kelly, na Patente U.S. Número 4.381.326. As Figuras 5a-c ilustram três combinações do filme perfurado de Thompson.

[0070] Pode ser útil manter a superfície exposta do elemento de transporte de fluido tão lisa quanto possível. Pode também ser útil provê-la com um baixo coeficiente de atrito. Estas características podem prover pelo menos dois benefícios: (1) a força requerida para inserir o dispositivo intravaginal é reduzida, e (2) reduz os danos de outro modo causados pela raspagem do tecido vaginal macio, delicado durante a inserção, uso e remoção. As placas 26 e 28 podem ser feitas do mesmo material ou alternativamente, a placa 26 pode ser feita de um material diferente do que a placa 28.

[0071] As placas paralelas podem ter qualquer estrutura física para prover uma resistência ao vetor de fluxo de fluido na direção paralela à superfície orientada para dentro 38 da primeira placa 26 e a primeira superfície 40 da segunda placa 28 que é menor do que a resistência ao vetor de fluxo de fluido na direção perpendicular às placas. De preferência, as placas são feitas de qualquer material relativamente liso. Os materiais adequados incluem, sem limitação, película, folhas enceradas, filme, filme perfurado, e similares. Por exemplo as folhas fibrosas ou porosas podem ser revestidas com um revestimento substancialmente contínuo para prover uma superfície como filme ou película. Cada placa não precisa ser feita do mesmo material que a sua placa paralela correspondente. Por exemplo a primeira placa 26 poderia ser um filme perfurado para permitir que o fluido entre e a segunda

placa 28 poderia ser um filme sólido para mover o fluido para o elemento de armazenamento. É claro, as placas paralelas devem ser capazes de transportar o fluido entre as duas camadas.

[0072] É de preferência que a superfície de pelo menos uma das placas do elemento de transporte de fluido 12' seja suficientemente molhável pelos fluidos corporais que o dispositivo intravaginal 10 está destinado a coletar (isto resulta grandemente de uma correlação da energia de superfície da superfície da placa e o(s) fluido(s) corporal(is)). Assim, o fluido corporal molhará facilmente a placa, e a capilaridade entre as placas arrastará estes fluidos corporais de uma fonte para um elemento de armazenamento de fluido que está em comunicação de fluido com o elemento de transporte de fluido.

[0073] Tratamentos superficiais podem ser utilizados para modificar a energia de superfície das placas 26, 28. Em uma modalidade preferida um tensoativo é aplicado para aumentar a umectabilidade das superfícies externa ou interna de pelo menos uma placa. Isto aumentará a taxa na qual os fluidos corporais são arrastados e espalhados pelas placas, ou entre duas placas ou entre uma placa e a parede vaginal. O tensoativo pode ser uniformemente aplicado ou na superfície interna ou na externa ou este poderia ser aplicado com pesos de revestimento variáveis em diferentes regiões.

[0074] Uma medida útil para determinar a umectabilidade de uma superfície de placa é o seu ângulo de contato com uma solução salina de 1,0%. De preferência, o ângulo de contato com a solução salina de 1,0% é menor do que aproximadamente 90 graus.

[0075] De modo a conseguir isto, os materiais das placas podem ser escolhidos daqueles materiais que são conhecidos na técnica terem superfícies de baixa energia. É também possível e útil revestir materiais que tem superfícies de alta energia com um aditivo de superfície, tal como um tensoativo não-iônico (por exemplo, os etoxilatos), um

diol, ou suas misturas, de modo a aumentar a sua umectabilidade pelos fluidos corporais. Tais aditivos são bem conhecidos na técnica, e exemplos incluem aqueles descritos por Yang et al., no Pedido de Patente U.S. Número 2002-0123731-A1, e na Patente U.S. Número 6.570.055. Outros meios para aumentar a umectabilidade podem ser também utilizados, tais como o tratamento de descarga de corona de, por exemplo, polietileno ou polipropileno, ou por gravação cáustica de, por exemplo, poliéster.

[0076] As superfícies da primeira e da segunda placas que faceiam uma à outra tem uma variedade de texturas de superfície, variando de lisa a altamente texturada. O elemento de texturamento pode ser incluído como um espaçador 34.

[0077] O desejo de incluir os espaçadores 34 ou uma textura pode estar baseado na capacidade dos materiais de sofrer um colapso molhado quando simultaneamente sujeitos a forças compressivas e um fluido.

[0078] Os elementos espaçadores 34 podem ser elementos separados aplicados em uma ou mais das placas, ou estes podem ser porções integrais de uma placa que estendem-se afastando das superfícies principais de uma das placas. Uma lista representativa de tais elementos espaçadores separados inclui, sem limitação, os materiais espumados tais como a espuma de poliestireno; as partículas tais como as contas e os cristais; um material descontínuo tal como uma rede, um cordão, cera, adesivo, qualquer elemento discreto que cause uma separação entre as placas e similares.

[0079] Os elementos espaçadores 34 integrais podem ser porções engrossadas do material de placa ou deformações do material de placa. Uma lista representativa de um tal elemento espaçador integral inclui, sem limitação, pequenas protuberâncias, gravações, corrugações, deformações, e similares. Incluídos nesta definição estão os tratamen-

tos superficiais que permanentemente aderem um material secundário em uma superfície de um primeiro. Um exemplo de uma deformação está provido como as paredes laterais 52 de um material de filme formado perfurado polimérico "tridimensional" mostrado nas Figuras 5a-c. A Figura 5a mostra as paredes laterais 52 da superfície que faceia para dentro 38 e da primeira superfície 40 da segunda placa 29 em relação de faceamento. A Figura 5b mostra uma segunda disposição das placas de filme perfurado onde as paredes laterais 52 estão acomodadas. A Figura 5c ilustra uma terceira configuração das placas de filme perfurado onde as paredes laterais 52 estão sobre a superfície que faceia para dentro 38 da primeira placa 26, e as paredes laterais 52 estão sobre a superfície oposta 44 da segunda placa 28.

[0080] Em outro exemplo, mostrado na Figura 6, os elementos espaçadores são pequenas protuberâncias 54 que estendem-se da superfície interna 38 da primeira placa 26 e apóiam sobre a primeira superfície 40 da segunda placa 28.

[0081] De modo a manter a estabilidade contra o deslizamento das placas uma em relação a outra e mudar o espaço entre as mesmas, é aceitável, e pode ser de preferência, prender algumas áreas de contato locais entre os elementos espaçadores 34 e a placa adjacente ou mesmo entre os elementos espaçadores 34 de duas placas adjacentes. As placas podem ser presas através de meios conhecidos daqueles versados na técnica. Uma lista representativa de tais meios de fixação inclui, sem limitação, a termoaderência, a aderência, a crimpagem, a gravação, a aderência ou soldagem ultra-sônica, e similares. O adesivo pode ser aplicado entre os elementos espaçadores e a primeira e a segunda placas. De preferência, o adesivo é úmido.

[0082] A pelo menos uma abertura 32 pode estar na borda das placas, por exemplo, as bordas das placas adjacentes são separadas ou as próprias placas podem ter pelo menos uma abertura. As abertu-

ras não precisam ser uniformes. Por exemplo, uma abertura 32 pode estar localizada na borda das placas e uma pluralidade de aberturas menores ou perfurações 56 podem estar distribuídas através de toda uma ou mais placas. De preferência, cada placa tem uma pluralidade de aberturas distribuídas através de toda a placa. Um exemplo de abertura distribuídas através de toda placa é um filme perfurado. A distribuição pode ser uniforme ou disposta para prover regiões de área aberta mais altas e regiões de área aberta mais baixas.

[0083] Uma pluralidade de aberturas ou perfurações 56 pode estender-se através de pelo menos uma da primeira e da segunda placas 26, 28. Estas perfurações 56 podem estender-se completamente através da placa e podem estar presentes nas duas placas. As aberturas permitem que o fluido que contacta a superfície externa 42 da primeira placa 26 ou a superfície oposta 44 da segunda placa 28 flua para dentro da folga capilar interplacas 36 entre as placas com tão pouca restrição quanto possível. No exemplo do filme perfurado, é preferido que a área de superfície total da placa ocupada pelas aberturas seja de aproximadamente 5% a de preferência aproximadamente 50%. Mais de preferência, esta será de aproximadamente 25% a aproximadamente 45%. Tendo tanta área aberta formada em uma placa permitirá que o fluido que é depositado sobre aquela placa flua facilmente para dentro do espaço capilar interplacas 36.

[0084] É de preferência que qualquer abertura individual 32, 56 seja grande o bastante para passar facilmente qualquer material altamente viscoso, incluindo o fluido menstrual. Apesar da geometria das aberturas não ser crítica, a abertura 32, 56 deve ser dimensionada suficientemente para permitir uma fácil passagem de material não absorvível. Se as perfurações 56 não forem circulares, então a medição deve ser feita através da parte mais estreita da abertura, a qual seria mais restritiva ao fluxo de material não absorvível.

[0085] No exemplo do filme sem perfurações que tem uma abertura 32 nas extremidades das placas 26, 28, o tamanho da abertura 32 é um resultado da capacidade do fluido de separar as placas.

[0086] É preferido que as perfurações 56 sejam grandes o bastante para deixar um fluido viscoso atravessar, mas não grandes demais para criar uma superfície muito áspera de modo a comprometer o conforto da usuária. Uma perfuração 56 preferida é circular e está entre 0,25 mm (10 mils) e 1,01 mm (40 mils) no diâmetro. Mais de preferência está entre 0,45 mm (18 mils) e 0,68 mm (27 mils).

[0087] A área aberta pode ser determinada pela utilização de análise de imagem para medir as percentagens relativas de áreas perfuradas e não perfuradas, ou cheias. Essencialmente a análise de imagem converte uma imagem ótica de um microscópio de luz em um sinal eletrônico adequado para processamento. Um feixe eletrônico varre a imagem, linha por linha. Conforme cada linha é varrida, um sinal de saída muda de acordo com a iluminação. As áreas brancas produzem uma voltagem relativamente alta e as áreas negras uma voltagem relativamente baixa. Uma imagem do filme formado perfurado é produzida e, nesta imagem, os furos são brancos, enquanto que as áreas sólidas de material termoplástico são de vários níveis de cinza. Quanto mais densa a área sólida, mais escura a área cinza produzida. Cada linha da imagem que é medida é dividida em pontos de amostragem ou pixels. O seguinte equipamento pode ser utilizado para executar a análise acima descrita: um Analisador de imagens Quantimet Q520 (com um software v.5.02B e Opção de Armazenamento de Cinza), vendido pela LEICA/Cambridge Instruments Ltd., em conjunto com um Microscópio Olympus SZH com base de luz transmitida, um plano de objetiva 1,0x, e uma ocular de 2,50x. A imagem pode ser produzida com a câmera vídeo DAGE MTI CCD72.

[0088] Uma peça representativa de cada material a ser analisado

é colocada sobre o cavalete do microscópio e gerada uma imagem nítida na tela de vídeo no ajuste de zoom do microscópio de 10x. A área aberta é determinada de medições de campo de áreas representativas. A saída do programa do Quantimet reporta um valor médio e o desvio padrão para cada amostra.

[0089] Referindo às Figuras 7a-13, a primeira e a segunda placas 26, 28 podem ser elementos separados (isto é, adjacentes uma a outra mas não necessariamente unidas) ou estas podem ser extensões do mesmo material como folha, por exemplo, formadas por uma dobra em uma folha de material (como mostrado nas Figuras 7a-7e). Em uma tal modalidade dobrada, o material é dobrado para formar uma prega com a primeira e a segunda placas faceando uma a outra.

[0090] Uma modalidade preferida com pregas está mostrada nas Figuras 7a-7e, onde as pregas 58 são dobras no material de cobertura 60. As pregas 58 criam placas que são dobráveis ao redor de um infinito número de eixos geométricos de dobramento ($b_{1-i}-b_{1-i}$) que são substancialmente paralelos ao eixo geométrico longitudinal (X-X) do produto, cujo eixo geométrico longitudinal estende-se através da extremidade de inserção 62 e da extremidade de retirada 64. Estes eixos geométricos de dobramento permitem que as placas enrolem ao redor do produto, ou parcialmente ou completamente. Um tal eixo geométrico de dobramento (b_1-b_1) está mostrado na Figura 7b.

[0091] O elemento de transporte de fluido 12' está em comunicação de fluido com o elemento de armazenamento de fluido 14' e direciona o fluido da vagina para o elemento de armazenamento de fluido 14'. Geralmente, o fluido será direcionado de cada elemento de transporte de fluido 12' para uma região específica do elemento de armazenamento de fluido associado com aquele elemento de transporte de fluido. Assim, se o dispositivo tiver somente um elemento de transporte de fluido 12', o fluido contactará o elemento de armazenamento de flu-

ido em uma interface 66.

[0092] Portanto, elementos de transporte de fluido 12' adicionais que direcionam o fluido para locais adicionais do elemento de armazenamento de fluido 14' aperfeiçoarão a eficiente utilização do elemento de armazenamento de fluido 14'. Por exemplo, dois elementos de transporte de fluido 12' poderiam estar direcionados para lados opostas do elemento de armazenamento de fluido 14', como mostrado nas Figuras 3a-3c. Cada elemento de armazenamento de fluido 14' pode direcionar o fluido para locais de interface 66 adicionais do elemento de armazenamento de fluido 14'. Por exemplo, quatro elementos de transporte de fluido 12' uniformemente espaçados permitem que o fluido seja direcionado para cada quarto da superfície do elemento de armazenamento de fluido 14' como mostrado nas Figuras 7a-7e. Cinco ou mais elementos proveriam um acesso ainda mais direto. Isto pode permitir que o fluido contacte o elemento de armazenamento de fluido 14' uniformemente e ajudar a impedir ou reduzir uma saturação local do elemento de armazenamento de fluido 14'.

[0093] Apesar da descrição acima prover uma comunicação de fluido direta entre o elemento de transporte de fluido 12' e o elemento de armazenamento de fluido 14', um contato de fluido direto não é necessário. Pode existir uma comunicação de fluido através de um elemento intermediário, tal como um meio poroso (por exemplo, uma espuma ou estrutura fibrosa), um tubo oco, e similares.

[0094] O aumento da área da interface 66 entre o elemento de transporte de fluido 12' e o elemento de armazenamento de fluido 14' pode também ajudar a maximizar a comunicação de fluido. Por exemplo, alongando a interface pelo aumento do comprimento do elemento de transporte de fluido 12' permite que mais fluido flua para dentro do elemento de armazenamento de fluido 14'.

[0095] O elemento de transporte de fluido 12' pode estender-se em

qualquer orientação da superfície do elemento de armazenamento de fluido 14'. Não é necessário que o elemento de transporte de fluido esteja sobre a superfície do elemento de armazenamento de fluido.

[0096] A folga capilar interplacas 36 formada pela primeira e segunda placas 26, 28 podem terminar na interface 66 ou pode estender-se para dentro e/ou através do elemento de armazenamento de fluido 14'. Um exemplo do elemento de transporte de fluido 12' estendendo-se para dentro do elemento de armazenamento de fluido 14' está mostrado na Figura 8. As placas paralelas podem ter camadas adicionais no topo destas desde que estas camadas adicionais permitam que o fluido entre nas placas. A primeira e a segunda placas podem estar dispostas de modo que estas podem ser estendidas em um plano que é paralelo ao eixo geométrico longitudinal do dispositivo. Alternativamente, estas podem também estar dispostas de modo que estas podem ser estendidas em um plano que é perpendicular ao eixo geométrico longitudinal do dispositivo, ou em qualquer orientação entre estes extremos (não mostrado).

[0097] A primeira e a segunda placas 26, 28 podem terminar no limite do elemento de transporte de fluido 12' ou podem estender-se para dentro do elemento de armazenamento de fluido 14'. A Figura 8 mostra dois conjuntos de placas paralelas que estendem-se para dentro do elemento de armazenamento. As placas paralelas podem ter camadas adicionais no topo destas desde que estas camadas adicionais permitam que o fluido entre nas placas.

[0098] O elemento de transporte de fluido 12' pode ser formado para estender-se da superfície do elemento de armazenamento de fluido 14' como nas Figuras 3a-3c. Em uma modalidade alternativa, o cordão de retirada 56 poderia ser substituído por um para ou outra combinação de placas paralelas como fitas (não mostrado).

[0099] O elemento de transporte de fluido 12' pode ser feito em

qualquer forma conveniente, incluindo semicircular, triangular, quadrada, ampulheta, etc. Além disso, as duas placas do elemento não precisam ser completamente coextensivas, desde que estas estejam pelo menos parcialmente em uma relação de faceamento.

[00100] As placas paralelas que formam o elemento de transporte de fluido podem ser de qualquer flexibilidade desde que o material seja capaz de transportar o fluido para o elemento de armazenamento de fluido enquanto o dispositivo está em uso. É também de preferência que o elemento de transporte de fluido seja suficientemente flexível para prover a usuária com conforto enquanto inserindo, usando e removendo o dispositivo.

[00101] As placas paralelas podem ser mantidas em proximidade do elemento de armazenamento em uma variedade de modos incluindo diretamente ou indiretamente através de um elemento adicional no elemento de armazenamento. Uma variedade de métodos pode ser utilizada para prender o elemento de transporte de fluido 12' que inclui mas não limitado a calor, adesivo, ultra-som, costura, e acoplar mecanicamente o elemento de armazenamento de fluido 14'. Um exemplo de uma fixação vedada por calor 68 está mostrado na Figura 7a.

[00102] O(s) elemento(s) de transporte de fluido 12' pode(m) estar preso(s) nas laterais, na extremidade de inserção 62, e/ou na extremidade de retirada 64 do dispositivo intravaginal 10. Além disso, o(s) elemento(s) de transporte de fluido 12' pode(m) estar presos em si mesmos e não no elemento de armazenamento como em um tipo de bolsa de placas paralelas que cobre o elemento de armazenamento. As placas paralelas poderiam também estar presas no cordão de retirada 56. Meios adicionais de fixação estão descritos nos pedidos de patentes copendentes comumente cedidos intitulados: "Dispositivo Intravaginal com Placas de Aquisição de Fluido" (U.S. Número de Série 60/_____; Protocolo de Procuração Número PPC-5073), "Dispositivo

Intravaginal com Placas de Aquisição de Fluido e Método de Fabricação" (U.S. Número de Série 60/_____; Protocolo de Procuração Número PPC-5072), ambos requeridos na mesma data com este, o conteúdo dos quais está aqui incorporado por referência.

[00103] Múltiplos elementos de transporte de fluido podem ser dispostos em camadas uns sobre os outros ou colocados ao lado uns dos outros. A Figura 9 mostra uma pluralidade de elementos de transporte de fluido 12' que estendem-se das laterais do elemento de armazenamento 14' em um plano perpendicular à sua direção axial. Estes elementos de transporte de fluido 12' podem ter uma variedade de comprimentos e podem estar sobre parte ou sobre a superfície inteira.

[00104] Durante a utilização, o(s) elemento(s) de transporte de fluido 12, 12' pode(m) tomar muitas configurações dentro da vagina. Por exemplo, um elemento de transporte de fluido 12" pode estender-se para dentro da vagina afastando do elemento de armazenamento de fluido 14", como mostrado na Figura 2. Alternativamente, o(s) elemento(s) de transporte de fluido 12' pode(m) permanecer enrolado(s) ao redor do elemento de armazenamento de fluido 14', contactando a parede vaginal "W" somente através da superfície orientada para fora 42 (Figura 10).

[00105] O elemento de armazenamento de fluido pode ter qualquer forma conveniente incluindo cilíndrica, como copo, ampulheta, esférica, etc. Este pode ser um absorvente ou um dispositivo de coleta de fluido. Este pode estar em seções separadas com o(s) elemento(s) de transporte de fluido 12' atravessando ou conectando as seções. As Figuras 11a e 11b mostram uma pluralidade de elementos de armazenamento conectados por dois elementos de transporte de fluido 12'. (No entanto, os elementos de armazenamento externos poderiam ser removidos antes de medir a Estabilidade de Asa).

[00106] O elemento de armazenamento de fluido 14' pode ser feito

de qualquer composição conhecida na técnica, tais como lençóis fibrosos comprimidos, bens enrolados, espuma, etc. O

[00107] elemento de armazenamento pode ser feito que qualquer material conhecido na técnica tal como o algodão, o raion, o poliéster, um material superabsorvente, etc.

[00108] Em uma modalidade preferida, o elemento de armazenamento de fluido 14' é um tampão absorvente 10. Os tampões absorventes são usualmente massas substancialmente cilíndrica de material absorvente comprimido que tem um eixo geométrico central e um raio que define a superfície circunferencial externa do tampão. Tais tampões estão descritos em por exemplo, Haas, Patente U.S. Número 1.926.900; Dostal, Patente U.S. Número 3.811.445; Wolff, Patente U.S. Número 3.422.496; Friese et al., Patente U.S. Número 6.310.296; Leutwyler et al., Patente U.S. Número 5.911.712; Truman, Patente U.S. Número 3.983.875; Agyapong et al., Patente U.S. Número 6.554.814. Os tampões também usualmente inclui uma cobertura ou algum outro tratamento superficial e um cordão de retirada ou outro mecanismo de remoção.

[00109] Os materiais absorventes úteis na formação do corpo absorvente incluem a fibra, a espuma, um superabsorvente, os hidrogéis, e similares. O material absorvente preferido para a presente invenção inclui a espuma e a fibra. As espumas absorventes podem incluir as espumas hidrofílicas, espumas que são prontamente úmidas por fluidos aquosos assim como as espumas nas quais as paredes de célula que formam a própria espuma absorvem o fluido.

[00110] As fibras podem ser selecionadas de fibra celulósica, que inclui as fibras naturais (tais como o algodão, a polpa de madeira, a juta, e similares) e as fibras sintéticas (tais como a celulose regenerada, o nitrato de celulose, o acetato de celulose, o raion, o poliéster, o álcool de polivinila, a poliolefina, a poliamina, a poliamida, a poliacrilo-

nitrila, e similares).

[00111] O elemento de armazenamento de fluido pode também estar na forma de um copo de coletamento. exemplos de tais dispositivos estão descritos em Zoller, Patente U.S. Número 3.845.766 e Contente et al., Patente U.S. Número 5.295.984. Os dispositivos de coletamento estão projetados para assumirem uma configuração côncava, normalmente aberta, com um lado aberto faceando o colo do útero de uma usuária. Os dispositivos de coletamento podem ser dobrados, ou de outro modo manipulados, para facilitar a inserção no canal vaginal.

[00112] Um mecanismo de retirada, tal como o cordão de retirada 16, 56, está de preferência unido ao dispositivo de gerenciamento de fluido 10 para remoção após o uso. O mecanismo de retirada está de preferência unido a pelo menos o elemento de armazenamento de fluido 14, 14' e estende-se além de pelo menos a sua extremidade de retirada 64. Qualquer um dos cordões de retirada atualmente conhecidos na técnica pode ser utilizado como um mecanismo de retirada adequado, incluindo sem limitação, um cordel trançado (ou torcido) um fio, etc. Além disso, o mecanismo de retirada pode tomar outras formas tais como uma fita, um laço, uma aba, ou similar (incluindo as combinações de mecanismos atualmente utilizados e destas outras formas). Por exemplo, diversas fitas podem ser torcidas ou trançadas para prover estruturas de placas paralelas.

[00113] Os tampões estão geralmente categorizados em duas classes: os tampões de aplicador e os tampões digitais, e uma certa quantidade de estabilidade dimensional é útil para cada tipo de tampão. Os tampões de aplicador utilizam um dispositivo relativamente rígido para conter e proteger o tampão antes da utilização. Para inserir o tampão em uma cavidade do corpo, o aplicador que contém o tampão é parcialmente inserido na cavidade do corpo, e o tampão pode ser expelido do aplicador para dentro da cavidade do corpo. Em contraste, os tam-

pões digitais não tem um aplicador para ajudar a guiá-los para dentro da cavidade do corpo e requerem uma suficiente resistência de coluna para permitir a inserção sem utilizar um aplicador.

[00114] Apesar do aplicador de tampão estar protegido pelo dispositivo aplicador rígido e o tampão de aplicador não precisa ter um alto grau de resistência de coluna como um tampão digital, os tampões de aplicador requerem uma estabilidade dimensional (especialmente radial) para serem aceitáveis para uso. Esta estabilidade dimensional provê uma certeza de que, por exemplo, o tampão não crescerá prematuramente e dividirá o seu material de embalagem ou se tornará entalado dentro de um aplicador de tampão.

[00115] Ainda, o dispositivo de gerenciamento de fluido pode ser dobrado para embalagem e inserção. Por exemplo, pelo menos uma porção de uma superfície principal do elemento de transporte de fluido 12', tal como a superfície orientada para fora 42, pode estar em contato com pelo menos uma porção de uma superfície externa do elemento de armazenamento de fluido 14'. Isto pode ser conseguido enrolando o(s) elemento(s) de transporte de fluido ao redor do elemento de armazenamento de fluido 14' (como mostrado na Figura 7b). Alternativamente, o(s) elemento(s) de transporte de fluido 12' podem ser dobrados ou pregueados (por exemplo em um modo como sanfona como mostrado na Figura 12) contra o elemento de armazenamento de fluido 14'. O assim compactado dispositivo pode então ser embalado (por exemplo dentro de um aplicador ou sozinho em um invólucro). A Figura 13 mostra um tampão enrolado dentro de um aplicador 70 (tracejado).

EXEMPLOS

[00116] A presente invenção será adicionalmente compreendida por referência aos exemplos específicos seguintes que são ilustrativos da composição, forma e método para produzir o dispositivo da presente

invenção. Deve ser compreendido que muitas variações de composição, forma e método para produzir o dispositivo ficariam aparentes para aqueles versados na técnica. Os seguintes exemplos, em que partes e percentagens são por peso a menos que de outro modo indicado, são somente ilustrativos.

[00117] Diversas variações do tampão geralmente mostradas nas Figuras 7a-7e foram feitas utilizando diferentes materiais de elemento de transporte de fluido (abaixo identificados) na Tabela 1. As asas destes tampões (exemplos 1, 3-5, 7 e 8) tem duas dobras. Os exemplos 2, 6 e 9 têm asas de dobra única formadas cortando ao longo da borda da asa definida pela dobra no material de asa. Os produtos foram medidos de acordo com o "Teste de Dobramento de Asa" (abaixo descrito) para determinar a Estabilidade de Asa como reportado na Tabela 1.

TABELA 1

Ex.	Descrição do Material	Nº de Pregas	Força de Pico Média (gf)	Min.	Max.	Desvio Padrão
1	0,012 mm (0,5 mil) EMB 685	2	0,4	0,23	0,57	0,17
2	0,012 mm (0,5 mil) EMB 685	1	0,108	0,09	0,135	0,024
3	cobertura de filme o.b.® SilkE-ase	2				
4	cobertura de filme o.b.® SilkE-ase	1				
5	0,050 mm (2 mil) EMB 685	2	3,56	2,85	4,77	1,05

6	0,025 mm (1,0 mil) MYLAR "D"	2	10,1	9,08	10,72	0,89
7	0,025 mm (1,0 mil) MYLAR "D"	1	0,89	0,75	1,09	0,18

[00118] O EMB 685 está disponível da Tredegar Film Products (Richmond, VA USA). O tampão o.b.® SilkEase está disponível da Johnson & Johnson GmbH, Dusseldorf, Alemanha e a cobertura de filme perfurado está descrita na USSN 09/345090. O MYLAR "D" está disponível da GE Polymershapes Film Business localizada em Devens, MA USA.

[00119] Os dados que resultam destes testes estão ilustrados graficamente na Figura 15. O material como configurado para o exemplo 2 foi julgado ser inaceitável em uso e acreditado dobrar como mostrado na Figura 4c, enquanto que o material do exemplo 6 foi julgado estar em um extremo superior de rigidez aceitável.

TESTE DE DOBRAMENTO DE ASA

[00120] Um método para determinar a estabilidade de materiais utilizados na construção do elemento de transporte de fluido é a Rigidez de Asa. Referindo às Figuras 14a-14f, este teste é executado pela colocação de um tampão 100 com uma ou mais asa(s) 102 dentro de um aparelho de retenção 104, e o aparelho de retenção 104 foi fixo em um grampo 106 com uma asa 102 centrada sob um disco de compressão 108. O disco de compressão 108 tinha um curso de descida de 12,7 mm, e contacta a asa 102 para dobrá-la. As gramas força de pico de compressão são medidas e registradas para um mínimo de três amostras.

[00121] Aparelho:

- Máquina Instron
- Célula de carga de 200 g

- Disco de compressão (58 mm de diâmetro)
- Tubo oco com pelo menos um rasgo (aparelho de retenção)

- Suporte com grampo para prender o aparelho de retenção

[00122] Preparação:

- Uma célula de carga de 200 gramas com um disco de compressão de 58 mm de diâmetro foi instalada em uma máquina de teste Instron Modelo 1125-8175

- A célula de carga foi calibrada
- A velocidade de compressão de teste foi ajustada para 127 mm/minuto

- O comprimento de curso de teste foi ajustado para 19 mm

[00123] Preparação de Amostra de Teste e Procedimento:

- Um tampão 100 com uma asa 102 foi inserido no aparelho de retenção 104 com a base do tampão completamente dentro do aparelho de retenção 104 com a asa 102 estendendo para fora do rasgo 110;

- O aparelho de retenção 104 foi colocado dentro do grampo 106 e posicionado com a asa 102 centrada sob o disco 108. A borda externa 112 do disco 108, mais próxima do aparelho de retenção 104, foi ajustada para prover uma folga de 5 mm entre estas com a asa 102 estendendo além da folga suficientemente para manter o acoplamento entre a asa 102 e o disco 108 durante o teste, pelo menos até que a força de pico seja determinada;

- O disco de compressão 108 foi ajustado para prover uma folga de 1-2 mm para a asa 102 no início do curso de compressão;

- O curso de compressão da Instron Modelo 1125-8175 foi iniciado, e o disco de compressão 108 dobra a asa 102;

- Um mínimo de três amostras foi testado, a força de pico para cada amostra foi registrada, e a força de pico média e o desvio

padrão foram calculados.

[00124] A especificação e as modalidades acima estão apresentadas para ajudar na compreensão completa e não limitante da invenção aqui descrita. Como muitas variações e modalidades da invenção podem ser feitas sem afastar-se do seu espírito e escopo, a invenção reside nas reivindicações daqui em diante anexadas.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de gerenciamento de fluidos (10) para utilização em um corpo de mamífero compreendendo pelo menos um elemento de transporte de fluido (12) disposto e configurado para interfacer com um elemento do corpo (w) para proporcionar um conduto de fluido ininterrupto para um elemento de armazenamento de fluido (14) em comunicação de fluido com o mesmo, em que pelo menos um elemento de transporte de fluido (12) compreende pelo menos uma placa flexível (20) que:

i) é capaz de estender-se radialmente para fora do elemento de armazenamento de fluido (14); e

ii) é dobrável ao redor de um eixo geométrico paralelo ao eixo geométrico longitudinal do elemento de armazenamento de fluido (14); e

iii) tem uma rigidez de asa de 0,4 a 10 10 gf;

iv) está disposto e configurado para direcionar fluido para uma interface com o elemento de armazenamento de fluido (14);

caracterizado pelo fato de que o elemento de transporte de fluido (12) ainda compreende uma segunda placa (28) acoplada na e capaz de se separar da primeira placa (26) para proporcionar uma ação capilar interplacas, a segunda placa (28) compreendendo uma primeira superfície (40) disposta e mantida em uma relação de faceamento com a superfície orientada para dentro (38) da primeira placa (26) e uma superfície oposta (44).

2. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** pelo menos uma placa flexível (20) é uma primeira placa (26) que tem uma superfície orientada para fora (42) e uma superfície orientada para dentro (38).

3. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a primeira (26) e a segunda placas (28) estão

formadas a partir de um único elemento como chapa.

4. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** uma pluralidade de elementos de transporte de fluido (12) está formada a partir de um único elemento como chapa.

5. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende um elemento de transporte de fluido adicional (12'), cada elemento de transporte de fluido direcionando o fluido para uma interface associada com o elemento de armazenamento de fluido (14').

6. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende um elemento de transporte de fluido adicional (12').

7. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo fato de que** cada elemento de transporte de fluido (12') compreende pelo menos uma placa (20).

8. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o elemento de transporte de fluido (12) forma uma superfície externa do elemento de armazenamento de fluido (14).

9. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o elemento de transporte de fluido (12) estende-se para dentro do elemento de armazenamento de fluido (14).

10. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o elemento de armazenamento de fluido (14) compreende uma estrutura absorvente.

11. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado pelo fato de que** o elemento de armazenamento de fluido ainda compreende um elemento de transferência (18).

12. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado pelo fato de que** o elemento de transferência (18) compreende uma camada externa do elemento de armazenamento de fluido (14).

13. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** é de um tamanho para caber completamente dentro do corpo de mamífero.

14. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 13, **caracterizado pelo fato de que** pelo menos uma placa flexível (20) tem uma rigidez de asa de 0,4 g_f a 4 g_f.

15. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 14, **caracterizado pelo fato de que** pelo menos uma placa flexível (20) tem uma rigidez de asa de 0,5 g_f a 3 g_f.

16. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 15, **caracterizado pelo fato de que** pelo menos uma placa flexível (20) tem uma rigidez de asa de 0,5 g_f a 2 g_f.

17. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 16, **caracterizado pelo fato de que** o dispositivo (10) é embalado em um elemento de embalagem, em que o elemento de embalagem envolve o dispositivo intravaginal (10) com pelo menos uma porção de uma superfície principal da placa flexível (20) em contato com pelo menos uma porção da superfície externa do elemento de armazenamento de fluido (14).

RESUMO

Patente de Invenção: **"DISPOSITIVO DE GERENCIAMENTO DE FLUIDO COM ELEMENTO DE TRANSPORTE DE FLUIDO PARA UTILIZAÇÃO DENTRO DE UM CORPO".**

A presente invenção refere-se a um dispositivo de gerenciamento de fluidos para utilização em um corpo de mamífero que tem pelo menos um elemento de transporte de fluido capaz de interfacear com um elemento do corpo de mamífero para prover um conduto de fluido substancialmente ininterrupto. O conduto de fluido provê um percurso de fluido entre pelo menos um elemento de transporte de fluido e o elemento de armazenamento. Uma porção mais distante do pelo menos um elemento de transporte de fluido é capaz de estender-se afastando do elemento de armazenamento de fluido, e o pelo menos um elemento de transporte de fluido tem uma Rigidez de Asa menor do que aproximadamente 10 g_f.

DANNEMANN - 126

P R O C U R A Ç Ã O BASTANTE QUE FAZ: **DANNEMANN, SIEMSEN, BIGLER & IPANEMA MOREIRA, PROPRIEDADE INDUSTRIAL LTDA**, NA FORMA ABAIXO:

TRASLADO

LIVRO: 902 FOLHAS: 139/140 ATO: 68 DATA: 26/12/2016

SAIBAM quantos este público instrumento de procuração bastante virem que, no ano dois mil e dezesseis, aos 26(vinte e seis) dias do mês de Dezembro, nesta cidade do Rio de Janeiro, neste cartório do 13º Ofício de Notas, sito na Av. Rio Branco nº 135/3º andar, perante mim, **RICARDO DA SILVA DINIZ**, Substituto, compareceu como **OUTORGANTE: DANNEMANN, SIEMSEN, BIGLER & IPANEMA MOREIRA, PROPRIEDADE INDUSTRIAL LTDA**, Sociedade de agentes da propriedade industrial, com escritório na Rua Marquês de Olinda, 70 nesta cidade, inscrita no CNPJ sob o n.º 33.163.049/0001-14, neste ato representada por seu sócio e Gerente Executivo, **Carlos Cezar Cordeiro Pires**, brasileiro, solteiro, agente da propriedade industrial, API n.º 282, portador da carteira de identidade n.º 82100473-6, expedida pelo CREA/RJ, inscrito no CPF/MF sob o n.º 752.030.147-87, domiciliado à Rua Marquês de Olinda, 70, nesta cidade; por mim identificado, conforme documentos mencionados, do que dou fé, e por ele me foi dito que, por este público instrumento, a outorgante nomeava e constituía seus bastante procuradores: **Luiz Henrique Oliveira do Amaral**, brasileiro, casado, agente da propriedade industrial, API n.º 140, portador da carteira de identidade n.º 52.759, expedida pela OAB/RJ, inscrito no CPF/MF sob o n.º 351.499.907-44, domiciliado à Rua Marquês de Olinda, 70, nesta cidade; **Raul Hey**, brasileiro, casado, agente de propriedade industrial, portador da carteira de identidade OAB/RJ n.º 66.370, inscrito no CPF/MF sob o n.º 430.330.327-53, domiciliado à Rua Marquês de Olinda, 70, nesta cidade; **Ivan Bacellar Ahlert**, brasileiro, casado, agente de propriedade industrial, portador da carteira de identidade IFP n.º 04.335.754-0, inscrito no CPF/MF sob o n.º 752.030.737-91, domiciliado à Rua Marquês de Olinda, 70, nesta cidade; **Maria Carmen de Souza Brito**, brasileira, solteira, agente de propriedade industrial, portadora da carteira de identidade IFP n.º 04681696-3, inscrita no CPF/MF sob o n.º 609.674.397-87, domiciliada à Rua Marquês de Olinda, 70, nesta cidade; **Peter Eduardo Siemsen**, brasileiro, casado, agente da propriedade industrial, API n.º 288, portador da carteira de identidade n.º 86.985, expedida pela OAB/RJ, inscrito no CPF/MF sob o n.º 014.669.397-37, domiciliado à Rua Marquês de Olinda, 70, nesta cidade; **Elisabeth Siemsen do Amaral**, brasileira, casada, agente da propriedade industrial, API n.º 202, portadora da carteira de identidade n.º 3999974, expedida pelo Instituto Felix Pacheco, inscrita no CPF/MF sob o n.º 790.899.177-72, domiciliada à Rua Marquês de Olinda, 70 nesta cidade; **Atilio José Ventura Gorini**, brasileiro, casado, agente da propriedade industrial, API n.º 160, portador da carteira de identidade n.º 87.468, expedida pela OAB/RJ, inscrito no CPF/MF sob o n.º 043.026.157-88, domiciliado à Rua Marquês de Olinda, 70, nesta cidade; **Joaquim Eugenio Gomes da Silva Goulart Pereira**, brasileiro, casado, agente da propriedade industrial, API n.º 132, portador da carteira de identidade n.º 85.629, expedida pela OAB/RJ, inscrito no CPF/MF sob o n.º 024.876.747-09, domiciliado à Rua Marquês de Olinda, 70, nesta cidade; **Markus Michael de Mendonça Wolff**, casado, agente da propriedade industrial, API n.º 1651, portador da carteira de identidade n.º 851013717-D, expedida pelo CREA/RJ, inscrito no CPF/MF sob o n.º 667.250.547-49, domiciliado à Rua Marquês de Olinda, 70, nesta cidade; **José Marcelo de Oliveira Fernandes**, brasileiro, casado, agente da propriedade industrial, API n.º 1822, portador da carteira de identidade n.º 006.972.983-8, expedida pelo Detran/RJ, inscrito no CPF/MF sob o n.º 020.575.407-40, domiciliado à Rua Marquês de Olinda, 70; **Bruno Lopes Holfinger**, brasileiro, solteiro, agente da propriedade industrial, portador da carteira de identidade n.º 149524, expedida pela OAB/RJ, inscrito no CPF/MF sob o n.º 078741457-39, API n.º 1662, domiciliado à Rua Marquês de Olinda, 70, nesta cidade; **Maurício Teixeira Desiderio da Silva**, brasileiro, casado, agente da propriedade industrial, portador da carteira de identidade n.º 08111297-1, inscrito no CPF/MF sob o n.º 008436137-93, API n.º 1675, domiciliado à Rua Marquês de Olinda, 70 e **Roberto da Silveira Torres Junior**, brasileiro, casado, advogado e agente da propriedade industrial, API n.º 1367, portador da carteira de identidade n.º 91.617, expedida pela OAB/RJ, inscrito no CPF/MF sob o n.º 908.887.407-

78, domiciliado à Rua Marquês de Olinda, 70, nesta cidade, **Saulo Murari Calazans**, brasileiro, casado, agente da propriedade industrial, API nº 1672, portador da carteira de identidade nº 157.323 expedida pela OAB/RJ, inscrito no CPF/MF sob o nº 071.114.327-70, domiciliado à Rua Marquês de Olinda, 70, nesta cidade; **Marc Hargen Ehlers**, brasileiro, casado, agente da propriedade industrial, API nº 1679, portador da carteira de identidade nº 169.418, expedida pela OAB/RJ, inscrito no CPF/MF sob o nº 083.576.797-30, domiciliado à Rua Marquês de Olinda, 70, nesta cidade; **Giselle da Silveira Maurício**, brasileira, solteira, agente da propriedade industrial, API nº 1819, portadora da carteira de identidade nº 167.457, expedida pela OAB/RJ, inscrita no CPF/MF sob o nº 082.282.527-90, domiciliada à Rua Marquês de Olinda, 70, nesta cidade; **Maria Moura Malburg**, brasileira, solteira, agente de propriedade industrial, API nº 1835, portadora da carteira de identidade IFP/RJ nº 112713987, inscrita no CPF/MF sob o nº 091.291.057-73, domiciliada à Rua Marquês de Olinda, 70, nesta cidade; **Mariana Mostardeiro**, brasileira, solteira, agente de propriedade industrial, API nº 2218, portadora da carteira de identidade OAB/RJ nº 204.387, inscrita no CPF/MF sob o nº 080.600.407-07, domiciliada à Rua Marquês de Olinda, 70, nesta cidade; **Pedro Paulo Rebelo Moreira**, brasileiro, casado, agente da propriedade industrial, API nº 2235, portador da carteira de identidade IFP nº 095348397, inscrito no CPF/MF sob o nº 079.282.137-88, domiciliado à Rua Marquês de Olinda, 70, nesta cidade; **Monique Rodrigues Teixeira**, brasileira, solteira, agente de propriedade industrial, API nº 2225, portadora da carteira de identidade IFP nº 11328049-9, inscrita no CPF/MF sob o nº 103.260.487-58, domiciliada à Rua Marquês de Olinda, 70, nesta cidade; **Úrsula Torres Trindade de Almeida**, brasileira, casada, agente de propriedade industrial, API nº 2264, portadora da carteira de identidade DIC/RJ nº 12.259.536-6, inscrita no CPF/MF sob o nº 98.129.437-57, domiciliada à Rua Marquês de Olinda, 70, nesta cidade; com poderes para **em conjunto de dois ou isoladamente**, representarem a **Outorgante** perante as Autoridades e Órgãos Governamentais Federais, Estaduais e Municipais no Brasil, incluindo o **Instituto Nacional da Propriedade Industrial**, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e suas delegacias e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; podendo para tanto assinar quaisquer documentos, requerimentos, petições, enfim, representar a **Outorgante** com os poderes e para os fins aludidos nas procurações a ela conferidas por seus clientes e que instruem processos de seus interesses em trâmite naquele órgão federal, para os devidos fins, os poderes ora conferidos permanecerão em vigor até 31.12.2017 (trinta e um de dezembro de dois mil e dezessete). O nome e dados dos outorgados e os elementos relativos ao objeto do presente instrumento foram fornecidos e conferidos pela outorgante que por eles se responsabiliza. Feita sob minuta apresentada. Certifico que as custas devidas pelo presente ato foram recolhidas ao cartório, de acordo com a portaria 4.593/2015 da Corregedoria Geral de Justiça do Rio de Janeiro, da seguinte forma: custas R\$ 46,06 (tab. 7, 2, d); atos gratuitos e PMCMV – R\$ 0,92; comunicação ao distribuidor R\$ 10,94 (tab. 1,5); comunicação à Junta Comercial R\$ 10,94; Mútua, Acoterj e Anoreg R\$ 13,54; Recolhido o acréscimo de 20% instituído pela lei 3217/99, no valor de R\$ 13,58 devido ao FETJ, o acréscimo de 5% instituído pela Lei 4664/2005, no valor de R\$ 3,39 devido ao FUNPERJ e o acréscimo de 5% instituído pela Lei Complementar n.º 111/2006, no valor de R\$ 3,39 devido ao FUNPERJ; o acréscimo de 4% instituído pela Lei nº 6281/2012 no valor de R\$ 2,71, devido ao FUNARPEN; distribuição R\$ 48,22 (Lei n.º 5.358/2008). Certidões R\$ 48,45. E, de como assim o disseram, pediram-me lhes lavrasse nestas notas a presente escritura, o que fiz, li em voz alta perante todos que a acharam conforme, aceitaram, outorgaram e assinam, dispensando a presença e assinatura de testemunhas no presente instrumento, segundo permite o Artigo 240, da Consolidação das Normas da Egrégia Corregedoria Geral da Justiça-RJ. Eu, (ass) **RICARDO DA SILVA DINIZ**, Matrícula 94/4921, Substituto, lavrei, li e colho a assinatura. E eu (ass) **LUIZ FERNANDO CARVALHO DE FARIA**, Tabelião, mat. 06/1774 IPERJ, a encerro e a subscrevo. (ass) **CARLOS CEZAR CORDEIRO PIRES**. Traslada nesta data. Eu _____ digitei. E eu _____ a subscrevo e assino.



Poder Judiciário – TJERJ
Corregedoria Geral da Justiça
Selo de Fiscalização Eletrônico
EBWP 24740 GOG
Consulte a validade do(s) selo(s) em:
<https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

BANCO DO BRASIL		001-9		RECIBO DO SACADO	
Local de Pagamento Pagável em qualquer banco				Vencimento Vencimento contra apresentação	
Cedente INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial				Agência/Código cedente 2234-9/333.028-1	
Data do documento 23/02/2017	No documento 1701612312	Espécie doc. RC	Aceite N	Data Proces. 23/02/2017	Nosso Número 00.000.9.2.17.0161231.2
Uso do banco	Carteira 18/027	Espécie. R\$	Quantidade	x Valor	(=) Valor documento 195,00
Processo: PI0511121-8 Peticionamento: Eletrônico Natureza : Cod: 281 Serviço: 281 - Manifestação sobre invenção, modelo de utilidade, certificado de adição de invenção em 1ª instância				NN Complementar: V2.2 Petição Vinculada: RPI: Valor (R\$): 195,00 (-) Desconto / Abatimento (-) Outras deduções (+) Mora / Multa (+) Outros acréscimos (=) Valor Cobrado 195,00	
P142253 - 16/05/2005 (MCO) API: 192 Escritório: Dannemann Siemsen Bigler & Ipanema Moreira Governo Federal - Guia de Recolhimento da União. GRU - Cobrança					
Sacado Johnson & Johnson Consumer Companies, Inc. 199 GRANDVIEW ROAD SKILLMAN, NJ 08558, US/, Sacador/Avalista				Autenticação mecânica - Controle do Cedente	



Comprovante de pagamento de boleto de cobrança

Número comprovante....: 617.042
 Meio de pagamento.....: **Captura eletrônica via CBCA**
 Número do retorno.....: 18.754
 Linha digitável.....: 00194000000000195009536310000092170161231221
 Cedente.....: INPI-Instituto Nacional da Propriedade Industrial
 Data vencimento.....: 24/02/2017
 Data pagamento.....: 24/02/2017
 Valor pago.....: R\$ 195,00
 Agência/conta débito.....: 33693/01104152

Código de barras.....:



o valor referente ao pagamento foi debitado da conta acima identificado.

Recomendamos que seja feita conciliação de conta corrente relativa ao pagamento.

Conciliação conta corrente x Pagamento boleto cobrança:

☐ Pagamento conciliado
☐ Pagamento não conciliado

Havendo divergência, contatar com o Gerente Bradesco de sua Agência.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de gerenciamento de fluidos (10) para utilização em um corpo de mamífero compreendendo pelo menos um elemento de transporte de fluido (12) disposto e configurado para interfacer com um elemento do corpo (w) para proporcionar um conduto de fluido ininterrupto para um elemento de armazenamento de fluido (14) em comunicação de fluido com o mesmo, em que pelo menos um elemento de transporte de fluido (12) compreende pelo menos uma placa flexível (20) que:

i) é capaz de estender-se radialmente para fora do elemento de armazenamento de fluido (14); e

ii) é dobrável ao redor de um eixo geométrico paralelo ao eixo geométrico longitudinal do elemento de armazenamento de fluido (14); e

iii) tem uma rigidez de asa de 0,4 a 10 gf;

iv) está disposto e configurado para direcionar fluido para uma interface com o elemento de armazenamento de fluido (14);

caracterizado pelo fato de que o elemento de transporte de fluido (12) ainda compreende uma segunda placa (28) acoplada na e capaz de se separar da primeira placa (26) para proporcionar uma ação capilar interplacas, a segunda placa (28) compreendendo uma primeira superfície (40) disposta e mantida em uma relação de faceamento com a superfície orientada para dentro (38) da primeira placa (26) e uma superfície oposta (44).

2. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** pelo menos uma placa flexível (20) é uma primeira placa (26) que tem uma superfície orientada para fora (42) e uma superfície orientada para dentro (38).

3. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a primeira (26) e a segunda placas (28) estão

formadas a partir de um único elemento como chapa.

4. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** uma pluralidade de elementos de transporte de fluido (12) está formada a partir de um único elemento como chapa.

5. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende um elemento de transporte de fluido adicional (12'), cada elemento de transporte de fluido direcionando o fluido para uma interface associada com o elemento de armazenamento de fluido (14').

6. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende um elemento de transporte de fluido adicional (12').

7. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo fato de que** cada elemento de transporte de fluido (12') compreende pelo menos uma placa (20).

8. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o elemento de transporte de fluido (12) forma uma superfície externa do elemento de armazenamento de fluido (14).

9. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o elemento de transporte de fluido (12) estende-se para dentro do elemento de armazenamento de fluido (14).

10. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o elemento de armazenamento de fluido (14) compreende uma estrutura absorvente.

11. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado pelo fato de que** o elemento de armazenamento de fluido ainda compreende um elemento de transferência (18).

12. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado pelo fato de que** o elemento de transferência (18) compreende uma camada externa do elemento de armazenamento de fluido (14).

13. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, **caracterizado pelo fato de que** pelo menos uma placa flexível (20) tem uma rigidez de asa de 0,4 g_f a 4 g_f.

14. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 13, **caracterizado pelo fato de que** pelo menos uma placa flexível (20) tem uma rigidez de asa de 0,5 g_f a 3 g_f.

15. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 14, **caracterizado pelo fato de que** pelo menos uma placa flexível (20) tem uma rigidez de asa de 0,5 g_f a 2 g_f.

16. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 15, **caracterizado pelo fato de que** o dispositivo (10) é embalado em um elemento de embalagem, em que o elemento de embalagem envolve o dispositivo intravaginal (10) com pelo menos uma porção de uma superfície principal da placa flexível (20) em contato com pelo menos uma porção da superfície externa do elemento de armazenamento de fluido (14).

113

Fig. 1a

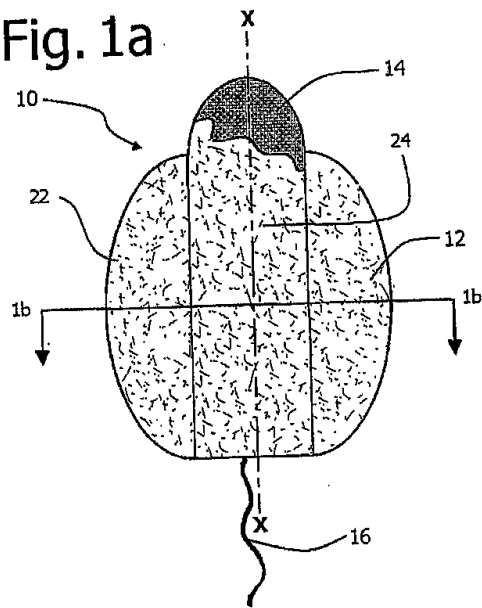
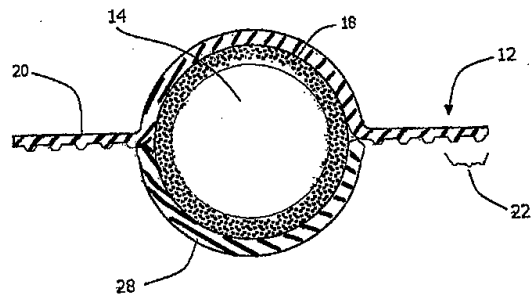


Fig. 1b



Handwritten signature or initials.

Fig 2

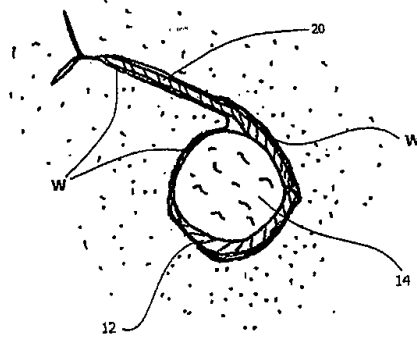
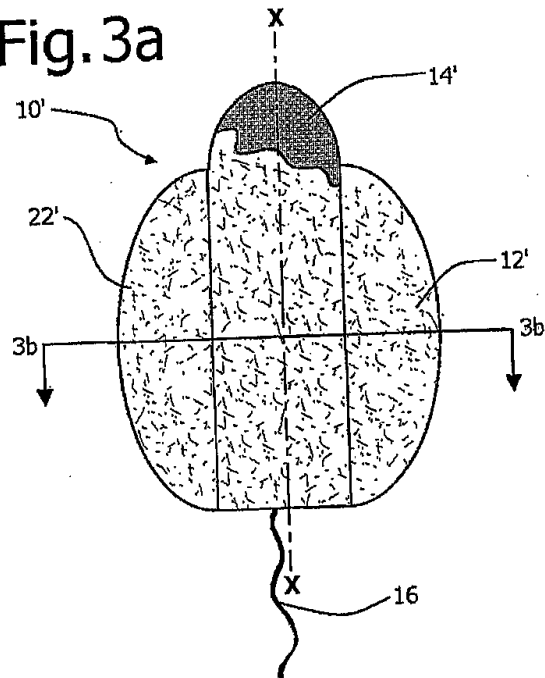


Fig. 3a



11/12

Fig. 3b

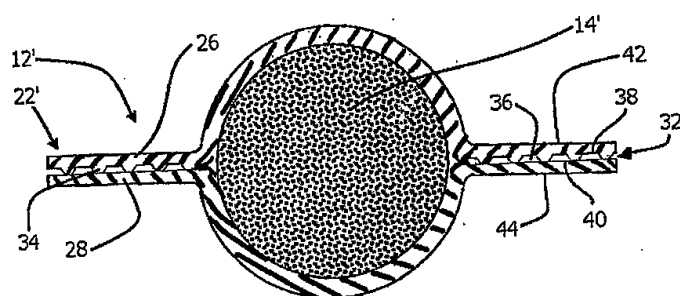
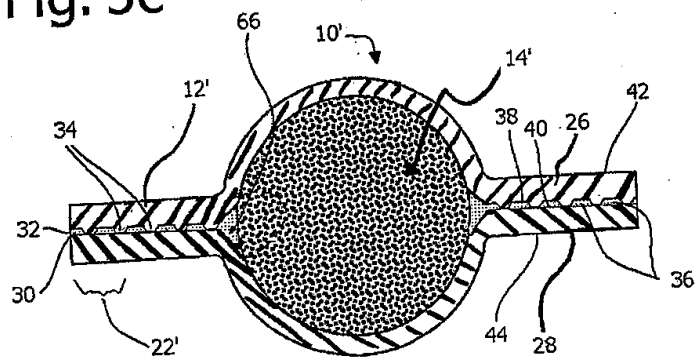


Fig. 3c



Handwritten signature or initials in the top right corner.

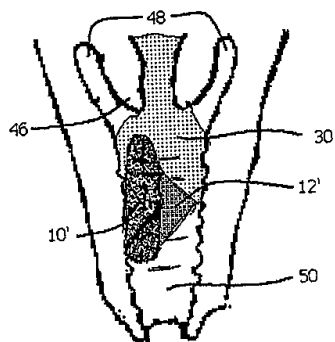


Fig. 4a

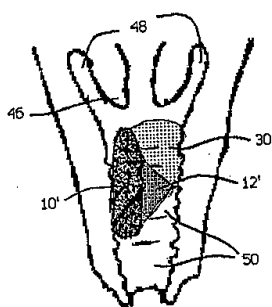


Fig. 4b

Max

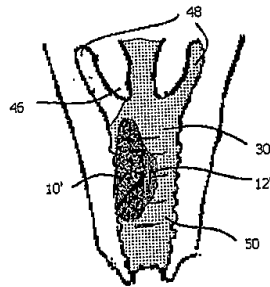


Fig. 4c

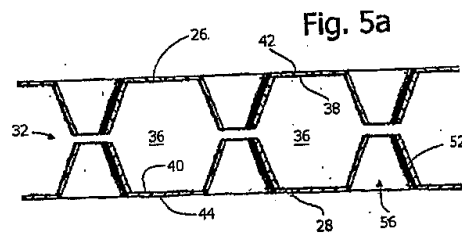


Fig. 5a

Fig. 5b

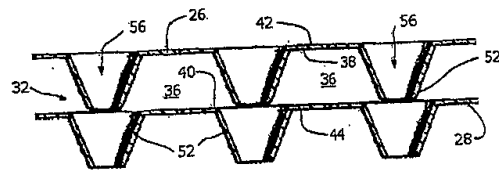
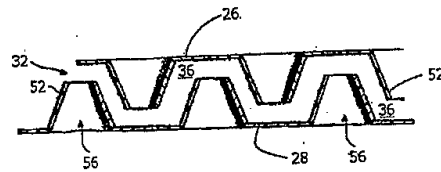


Fig. 5c

MS

Fig. 6

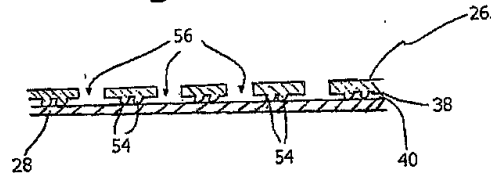
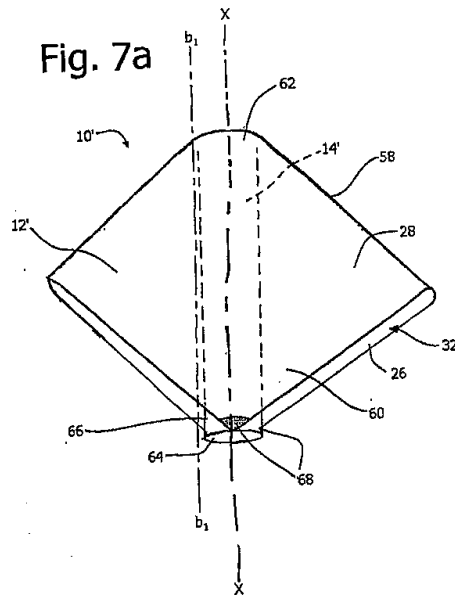


Fig. 7a



1109
R

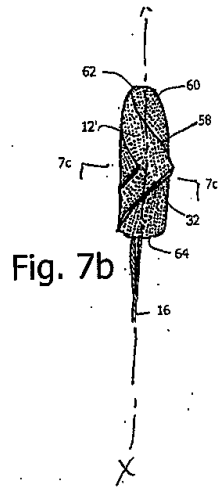


Fig. 7b

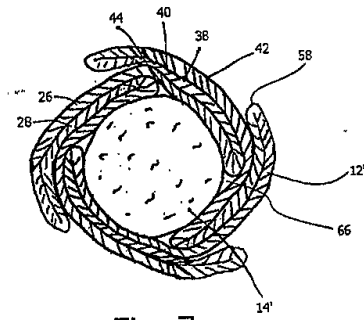


Fig. 7c

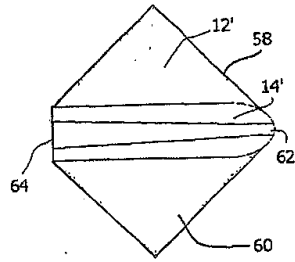


Fig. 7d

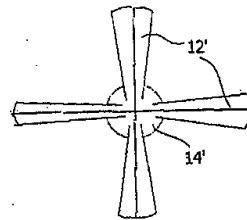


Fig. 7e

13

Fig. 8

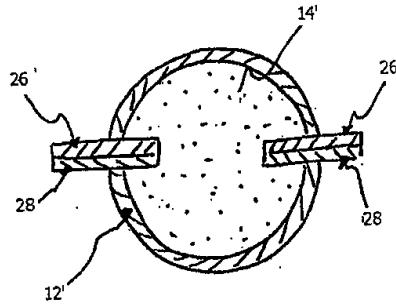
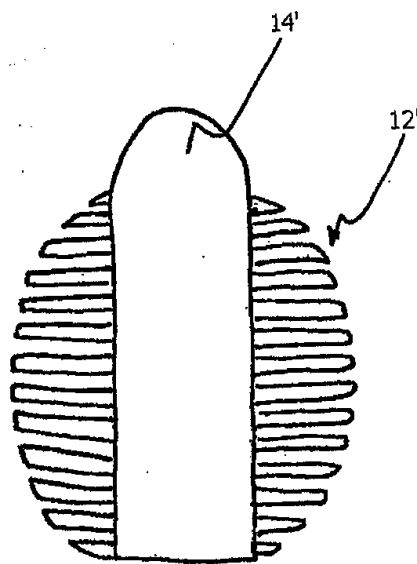


Fig. 9



12/2

Fig. 10

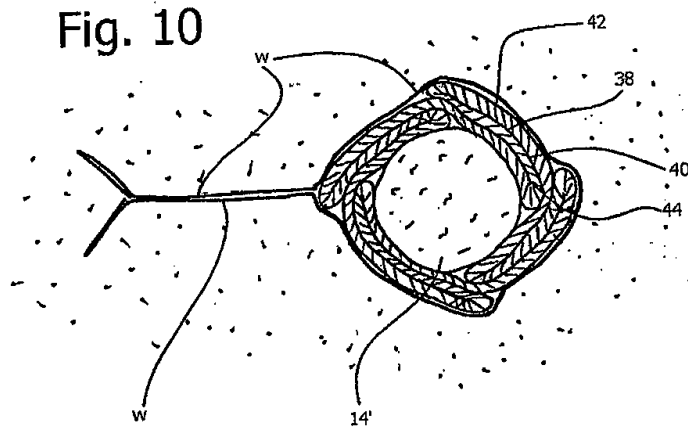


Fig. 11a

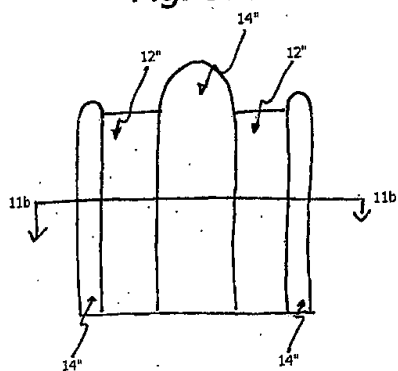
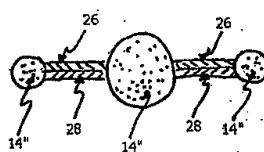


Fig. 11b



134
A

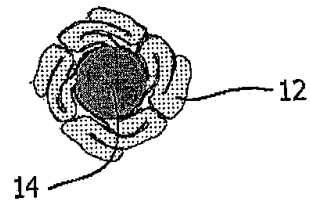
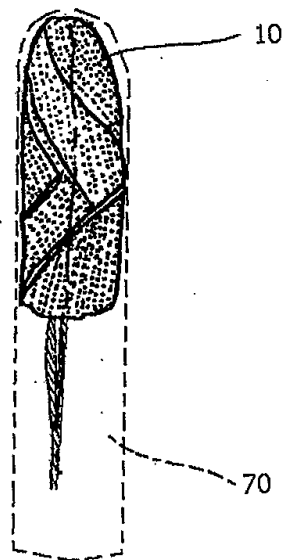


Fig. 12

Fig. 13



11/14

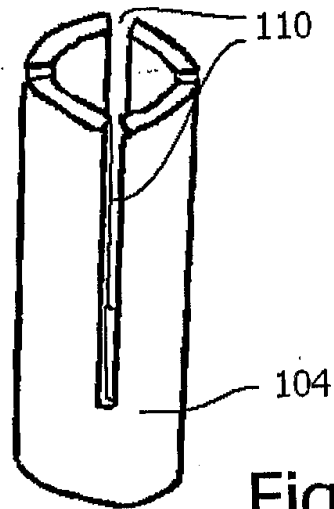


Fig. 14a

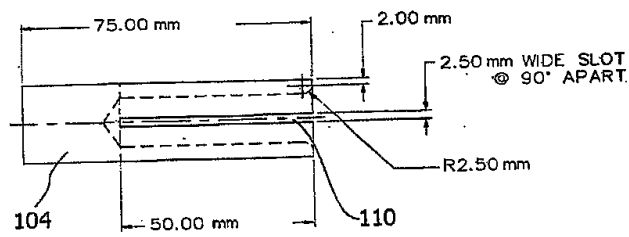


Fig. 14b

19M

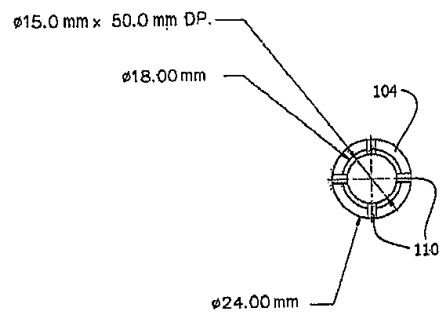


Fig. 14c

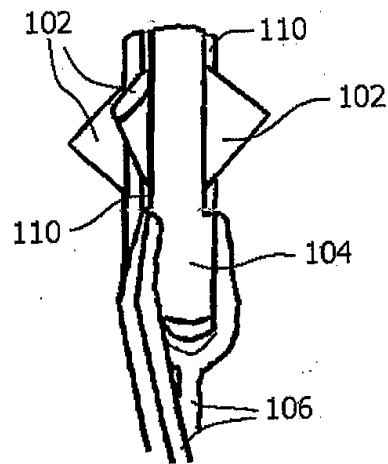


Fig. 14d

Handwritten signature or initials.

Fig. 14e

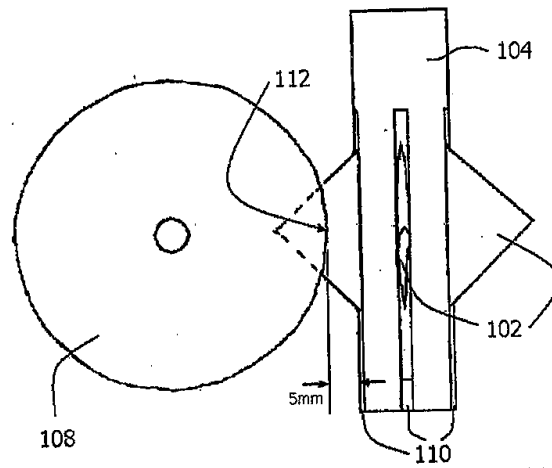
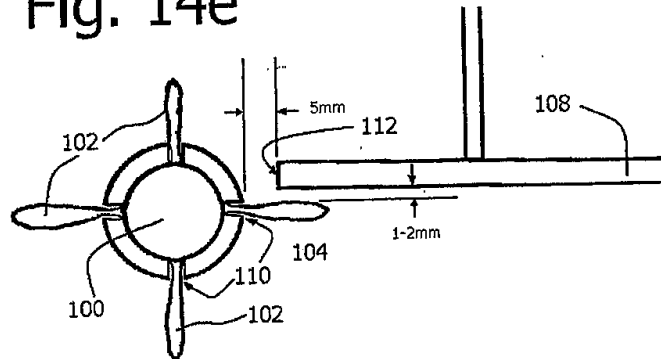


Fig. 14f

106
114 116
118

Fig. 15

Curvatura de asa

