



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

(21) **PI 1002712-2 A2**



(22) Data de Depósito: 20/07/2010
(43) Data da Publicação: 03/04/2012
(RPI 2152)

(51) *Int.Cl.:*
E03D 13/00
E03D 11/18

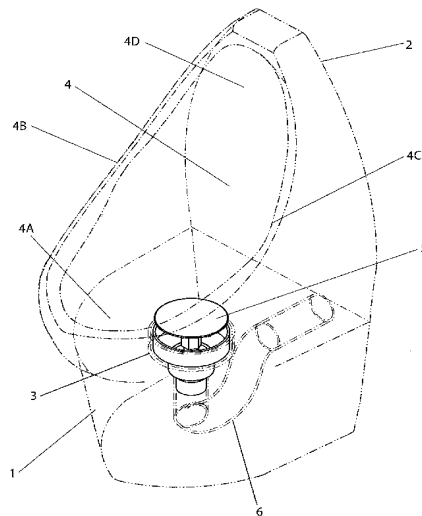
(54) **Título:** UNIDADE DE CARTUCHO E SIFÃO PARA A CONTENÇÃO DE GÁS E ODORES DE ESGOTO

(30) **Prioridade Unionista:** 12/03/2010 US 12/723,073

(73) **Titular(es):** Daniel Osorio Cadavid

(72) **Inventor(es):** Daniel Osorio Cadavid

(57) **Resumo:** UNIDADE DE CARTUCHO E SIFÃO PARA A CONTENÇÃO DE GÁS E ODORES DE ESGOTO. A presente invenção refere-se a uma unidade de cartucho para uso com um mictório funcionando sem necessidade de água nem de um corpo de selante de líquido oleoso usado como barreira contra os odores. A unidade de cartucho do sifão de odores usada neste mictório possui um mecanismo de bloqueio por meia que funciona como uma válvula. Esta se abre por ação do peso do líquido quando o mictório é usado, deixando escoar a urina ou qualquer outro líquido e impedindo que os odores voltem a entrar no banheiro. A unidade de cartucho possui alguns discos, dois dispositivos cilíndricos principais, uma mola, um prendedor, um anel em o e um acoplamento; todos estes operam para abrir e fechar um sifão selado por mola. Todos eles estão alojados dentro de uma cápsula única de três tamanhos que suporta a totalidade do cartucho e que está conectada com a abertura do mictório. Uma parte em forma de guarda-chuva completa o cartucho para proteger os seus componentes do fluxo violento de fluidos.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**UNIDADE DE CARTUCHO E SIFÃO PARA A CONTENÇÃO DE GÁS E ODORES DE ESGOTO**".

Antecedente

5 1. Campo da invenção

A presente invenção refere-se a melhoramentos na contenção de odores em mictórios e, mais especificamente, a uma barreira contra os odores que não requer o uso de qualquer líquido oleoso.

2. Descrição das Técnicas Relacionadas

10 Técnicas Atuais

No mundo moderno, a utilização eficiente e efetiva de recursos se tornou uma marca de qualidade do ethos ambiental. A conservação da água doce, um recurso natural primário, chegou finalmente à família comum assim como às empresas. Em suas aplicações domésticas e comerciais, as atividades de limpeza, bebida, chuveiros, lavagem e uso de toaletes são todas elas usos comuns da água. Tanto as pessoas como as empresas estão decididas a reduzir seu consumo de água. A minimização do uso de água em cada uma destas atividades teria forte impacto sobre os homens de negócios como sendo atividades amigáveis em termos ambientais e representariam também uma substancial economia financeira. Sendo assim, há uma vontade de restringir o uso da água nestas atividades; há, em particular, um desejo de limitar as quantidades de água usadas nos mictórios e vasos sanitários com cada descarga.

Adicionalmente, os códigos sanitários exigem que os urinóis possuam uma barreira contra os odores para conter os gases de esgoto e outros odores gerados durante o funcionamento normal do sistema de drenagem. Geralmente usam-se selos-P e/ou selos-S em sistemas de drenagem para formar um selo em conjunto com a água residual usada para a descarga do mictório. Este tipo de selo tenta impedir que os gases de esgoto escapem do sistema através do mictório. No entanto, este tipo de barreira não impede efetivamente o fluxo ascendente do odor à urina através do mictório. Na verdade, o uso de mictórios deste tipo exige múltiplas descargas

com cada uso para manter o selo livre de urina residual e, por conseguinte, para manter o ambiente do usuário livre de odores indesejáveis.

Citações de Patentes U.S.

Foram desenvolvidos vários tipos de sistemas para uso em mic-
5 tórios sem uso de água ou sem descarga com a intenção de responder a to-
das as necessidades mencionadas acima: um mictório que economiza água
ou que simplesmente não usa água e fornece uma barreira para conter os
gases de esgoto e os odores. O exemplo mais comum destes sistemas é
aquele que aparece descrito na Pat. U.S. No. **5.711.037** para Reichardt e
10 Gorges, emitida em **27** de Janeiro de **1998**, intitulada "Waterless urinal" (em
português: "Mictório sem Água"), que utiliza um selantelíquido oleoso como
barreira contra os odores. O selador líquido inclui a urina para bloquear os
gases de esgoto com um selo de óleo para impedir que o odor a urina esca-
pe para o banheiro. Este sistema teve várias melhoras (por exemplo, ver Pa-
15 tente U.S. No. **6.053.197** para Gorges) em sua estrutura interna; o sifão para
odores selado com óleo) teve modificações que estenderam a retenção do
selador e protegeram contra as descargas de água à alta pressão. Apesar
dessas mudanças, este tipo de selo continua apresentando várias desvanta-
gens. Por exemplo: este tipo de sistema requer um regime de manutenção
20 estrito com monitoramento por parte de pessoal qualificado com o qual as
pessoas não querem ter despesas. Adicionalmente, o tempo de vida dos
cartuchos de odor não é suficientemente longo para permitir economias
substanciais em matéria de custo.

Outro tipo de sistema de mictórios sem água não faz uso de um
25 sifão Para odores com selo de óleo. Este tipo de dispositivo utiliza um meca-
nismo de membrana elastomérica para conseguir a prevenção de odores. A
membrana elastomérica se abre para permitir que a urina ou a água a atra-
vessem e depois volte a subir para impedir que os gases de esgoto entrem
no banheiro. Este sistema aparece descrito na Publicação de Pedido de Pa-
30 tente U.S. No. **2006/0207005** para Janssen publicada a **21** de Setembro de
2006, intitulada "Cartridge Apparatus for Urinal." (em português: "Aparelhos
de Cartucho para Mictório").

BREVE SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Um sistema de controle de odores de mictório com cartucho inclui um mictório com uma abertura em uma parte inferior para a evacuação de líquidos; um cartucho ajustado a uma abertura localizada na parte inferior do mictório, sendo que a unidade de cartucho inclui uma parte em forma de guarda-chuva para a deflexão de materiais, uma seção de bloqueio para abrir e fechar o sifão e uma cápsula cilíndrica como suporte de toda a estrutura do sistema de controle com cartucho.

Como foi mencionado anteriormente, o sistema possui uma cápsula cilíndrica; esta cápsula possui três tamanhos diferentes que vão do maior ao menor, e inclui também um de tamanho médio, todos eles ligados coaxialmente por meio de duas formas afuniladas, de tal maneira que o de maior tamanho fique na parte superior e o menor na parte inferior, ficando a parede interna do de maior tamanho em contato impermeável com a abertura do mictório localizada na região da base. A cápsula cilíndrica fornece uma estrutura de suporte para todo o sistema, como se descreve mais abaixo.

Uma carcaça de sifão selada por mola fixada na parede interna de tamanho médio da cápsula cilíndrica é formada por um dispositivo de acoplamento fixado na parede interna do reservatório cilíndrico de tamanho médio e apoiado na segunda forma afunilada cônica que fica mais próxima da parte inferior, e um primeiro dispositivo cilíndrico com uma ou mais passagens que permitem que o líquido flua para baixo à volta de uma coluna central que se estende para cima e do primeiro dispositivo cilíndrico inserido no dispositivo de acoplamento.

Adicionalmente, um disco selador é preso ao primeiro dispositivo cilíndrico usando um mecanismo de bloqueio por meio de uma mola. Também preso ao primeiro dispositivo cilíndrico encontra-se um selo preso com a parte superior da coluna central do primeiro dispositivo cilíndrico, de modo que o selo impede o refluxo ascendente de líquidos ou gases através do primeiro dispositivo cilíndrico e bloqueia o movimento de um segundo dispositivo cilíndrico. O mecanismo de bloqueio com mola inclui ainda um segundo dispositivo cilíndrico inserido coaxialmente no primeiro dispositivo cilíndrico.

co, de tal maneira que o segundo dispositivo cilíndrico possua um flange na sua parte superior para responder ao movimento de uma mola disposta coaxialmente à volta do segundo dispositivo cilíndrico e que foi desenhada para comprimir e descomprimir contra o flange do segundo dispositivo cilíndrico e uma saliência (p.5, linha 16) no interior do primeiro dispositivo cilíndrico.

Para permitir a conexão do disco selador com o segundo dispositivo cilíndrico, o membro de bloqueio é inserido coaxialmente debaixo do disco selador, atravessa o disco selador e também o segundo dispositivo cilíndrico, onde é enfiado de maneira a fixar o disco selador no segundo dispositivo cilíndrico, permitindo assim que engrene na mola disposta coaxialmente. O sistema também inclui um anel em o preso ao disco selador para obter uma melhor vedação entre o disco selador, o primeiro dispositivo cilíndrico e um disco de peso para equilibrar melhor todo o mecanismo.

BREVE DESCRIÇÃO DAS VÁRIAS VISTAS ILUSTRADAS

A figura 1 ilustra o conjunto do mictório incluindo uma unidade de cartucho, de acordo com a presente invenção, assim como um sifão-P.

A figura 2 ilustra uma seção transversal do conjunto do mictório representada na figura 1 e inclui uma ligação à linha de drenagem.

A figura 3 mostra a unidade de cartucho usada no mictório representado nas figuras 1 e 2.

A figura 4 ilustra uma seção transversal da unidade de cartucho representado na figura 3, no qual se podem ver os componentes internos.

A figura 5 mostra uma vista explodida dos componentes da unidade de cartucho.

A figura 6 ilustra o dispositivo de sifão selado por mola em posição fechada para impedir que os gases saiam do cartucho.

A figura 7 ilustra o dispositivo de sifão selado por mola em posição aberta para permitir que a urina o atravessasse quando este líquido, ou qualquer outro, se encontra presente na unidade de cartucho.

A figura 8 ilustra a estrutura interna da unidade de acoplamento tal como mostrada em várias vistas da unidade de acoplamento.

A figura 9 ilustra a estrutura interna da parte de forma cilíndrica 8

e o cilindro **9**.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

A figura **1** mostra um conjunto completo **1**, incluindo um mictório de porcelana **2**, uma unidade de cartucho **5** de acordo com a presente invenção e um sifão-P **6**. O mictório ilustrado **2** é uma unidade montada na parede presa sobre uma superfície de pavimento (não mostrada). O mictório de porcelana **2** inclui uma região de parede posterior **4** e regiões de parede lateral **4B**, **4C** que se estendem de uma região inferior **4A** do mictório **2** a uma região superior **4D**. Adicionalmente, o mictório **2** inclui uma abertura cilíndrica **3** localizada em sua região inferior **4A** que está impermeavelmente conectada com a unidade de cartucho **5**, configurada para permitir que a urina recebida na região inferior **4A** do mictório seja conduzida a um ralo, como aparece representado na figura **2**.

A figura **2** ilustra uma seção transversal do conjunto do mictório mostrado na figura **1** e inclui uma ligação à linha de conexão de drenagem **18**. Aqui, um sifão-P **6** é conectado a uma linha de conexão de drenagem **18** para prover o caminho da região inferior do mictório **4A** a um ralo de esgoto (não ilustrado).

A figura **3** ilustra a unidade de cartucho usada no mictório apresentada nas figuras **1** e **2**. A unidade de cartucho **5** é formada essencialmente por quatro partes que tipicamente são moldadas com plásticos de tipo ABS, polipropileno ou PVC. As quatro partes referidas são a carcaça externa da região afunilada cônica com três diâmetros **16**, a cápsula (acoplamento **15** e membro cilíndrico **8**, **8A**), guarda-chuva **7** e os componentes internos **9**, **9A**, **10**, **11**, **12**, **13**, **14** e **21**.

A figura **4** ilustra uma seção transversal da unidade de cartucho mostrada na figura **3** com cada um dos seus vários componentes internos mostrados no desenho. Quando se usa o mictório **2**, a urina, ou qualquer outro líquido, flui através das regiões posterior e lateral do mictório **4**, **4B**, **4C** e é levada para a região inferior **4A** até tocar na unidade de cartucho **5**, seja na sua parte superior **7** ou na sua cápsula exterior **16** (esta parte superior **7** pode ser facilmente retirada para atividades de manutenção como as rotinas

de limpeza e para a substituição do sifão). O líquido flui primeiro através das paredes internas da cápsula externa **16A** e, depois, através de uma parte cilíndrica **8** (orifícios **8A**) localizada mais abaixo, que se insere em um acoplamento **15** entre ela e a cápsula externa **16**. Estas 2 últimas partes (**8** e **15**)
5 funcionam como uma cápsula para o sifão selado por mola **17**. Este sifão Pode ser observado em detalhe na figura **5** com seus componentes internos.

A figura **5** apresenta uma vista explodida dos componentes da unidade de cartucho. O item do cartucho de sifão de odor **5** compreende os seguintes componentes: **7, 8, 8A, 9, 9A, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16** e **21**. To-
10 dos os componentes (**7, 8, 9, 9A, 10, 11, 12, 13, 14, 15** e **21**) foram desenhados para encaixarem ou para se associarem no topo da cápsula externa **16**. Trata-se de uma cápsula cilíndrica **16** com três diâmetros diferentes que se encontram coaxialmente conectados por meio de duas formas afuniladas cônicas, com o diâmetro maior na parte superior e o diâmetro menor na ba-
15 se; como é evidente, o diâmetro de tamanho médio fica entre os dois diâmetros anteriores e está ligado a ambos os diâmetros por meio das seções cônicas afuniladas por seções. A parede interna do diâmetro maior da cápsula externa está conectada impermeavelmente com a abertura do mictório, e a parede interna do diâmetro médio está presa com uma carcaça de sifão se-
20 lado por mola. Uma parte em forma de guarda-chuva **7** foi concebida para receber líquidos vertidos sobre ela e para desviar os líquidos para as paredes internas da cápsula externa, como foi comentado anteriormente; ela fica localizada sobre uma parte em forma de cilindro **8**. Esta parte e o guarda-chuva conectados o macho na fêmea com uma coluna de forma hexagonal que é parte integrante do item **8** e com a seção hexagonal fêmea do item **7**.
25 É importante notar que o guarda-chuva **7** possui uma coluna hexagonal oca que se estende para baixo cuja área fêmea interna forma uma região destinada a receber a coluna hexagonal que se estende para cima da parte cilíndrica **8**.

30 A parte de forma cilíndrica **8** e o acoplamento **15** formam uma cápsula para o sifão selado por mola **17**. O acoplamento **15** é preso ao diâmetro médio da cápsula externa **16** de modo a não poder mover-se durante

a operação ordinária do sifão selado por mola. O acoplamento **15** tem um diâmetro superior e outro inferior; o diâmetro superior é para conectar a parte em forma de cilindro **8** de maneira a impedir o movimento desta parte, enquanto que o diâmetro inferior é para a formação de um sifão selado por mola. Adicionalmente, o acoplamento **15** possui perfurações ou orifícios em sua base para permitir o fluxo de líquidos e uma parte central axialmente elevada calculada para bloquear o excesso de movimento descendente da operação da válvula, impedindo assim que se desconecte. Por outras palavras, para impedir que o movimento vá demasiado longe. Esta porção elevada corresponde ao movimento do parafuso de bloqueio **14** no eixo central, como descrito anteriormente. A porção inferior da parte em forma de cilindro **8** ajusta-se comodamente ao diâmetro interno do acoplamento **15** para que não se mova durante o funcionamento normal. Está apoiada em um lábio que se estende a partir das paredes internas do acoplamento **15**; por conseguinte, o acoplamento **15** tem dentro de si dois diâmetros internos, um para ajustar-se à parte em forma de cilindro **8** e outro menor para a formação de um sifão **17**.

Quando um líquido chega à parte de forma cilíndrica **8**, ele flui através de vários orifícios **8A** localizados na região inferior desta parte e é aí que o sifão selado por mola **17** funciona como uma válvula: normalmente em estado fechado (figura **6**) para impedir que os gases **19** (inclusive, por exemplo, os gases de esgoto e outros odores de urina) saiam da unidade de cartucho **5** e em estado aberto (figura **7**) para permitir que a urina **20** atravessasse este dispositivo de válvula quando a referida urina é recolhida na unidade de cartucho **5**. No uso proposto aqui, quando os gases **19** são impedidos de sair da unidade de cartucho **5**, esses mesmos gases podem incluir gases de esgoto, odor de urina ou qualquer outro gás ou odor. O sifão selado por mola **17** é ativado quando um líquido (por exemplo, urina, água, líquidos de limpeza, etc.) cai sobre um disco plano **10** e o seu peso empurra o disco para baixo assim como um cilindro **9** que se encontra preso a ele por um parafuso **14**. Este cilindro **9** é suportado por uma mola de compressão **11** por meio de um flange circular **9A** localizado na parte superior do cilindro **9**;

esta mola **11** é suportada pela parte de forma cilíndrica **8**, por conseguinte, quando a disco plano **10** e o cilindro **9** descem, a mola **11** é comprimida e permanece neste estado (estado aberto) até que o peso exercido sobre o disco plano **10** desapareça e feche o sifão (estado fechado). Há ainda duas

5 partes adicionais que contribuem para o bom funcionamento do sifão: um peso adicional **13** que ajuda a abri-lo quando se aplica um peso sobre o disco **10** e um anel em o de borracha **12** à volta do disco **10**, colocado em uma estria ou sulco em torno da circunferência do disco **10**, que garante uma vedação perfeita quando se encontra em estado fechado.

10 O cilindro **9**, integrado com um flange **9A** junto com a mola **11** acondicionada centralmente em torno do cilindro **9**, opera dentro da parte de forma cilíndrica **8** para abrir e fechar o disco **10** quando é impactado pelos líquidos. Para completar a operação da mola no sifão de odores, é necessário um selo superior **21** para que o fluido e /ou os gases não voltem a subir

15 pela vedação e pela parte de forma cilíndrica **8**. Este selo **21** adere à parte superior da coluna hexagonal integrada na parte de forma cilíndrica **8** usando pressão física e uma cola ou um adesivo. Sendo assim, quando a mola está completamente estirada, o cilindro **9** não pode avançar para além do selo **21**. Quando a mola é comprimida devido ao peso aplicado sobre o disco

20 **10**, o flange **9A** faz pressão sobre a mola colocada coaxialmente **11** que exerce uma força de compressão no interior da parte de forma cilíndrica **8** e contra uma saliência formada dentro do cilindro **8** que suporta o outro lado da mola **11**. Por conseguinte, a mola **11** limita o movimento do disco **10** junto com uma porção centralmente elevada de acoplamento **15**, o que impede

25 que o dispositivo se desconecte.

A figura **8** ilustra a estrutura interna da unidade de acoplamento **15** tal como aparece representada em várias vistas da unidade de acoplamento. O acoplamento **15** é geralmente um cilindro oco que apresenta várias novidades que serão discutidas mais adiante. Externamente, tem uma superfície circular que começa com um círculo **800** e termina nos círculos internos **810** e **820**, formando um corpo sólido para o cilindro. Sendo assim, o cilindro dispõe de dois círculos internos de diferentes diâmetros, um maior

30

na parte superior **810** e outro menor **820** na base, formando dois espaços circulares ocios na região média do acoplamento **15**. No lugar da mudança entre o diâmetro maior **810** e o menor **820** existe uma saliência destinada a ajustar a parte cilíndrica **8** com a referida saliência e formar uma área de sifão Por baixo. A superfície de diâmetro menor **820** adelgaça a um diâmetro circular interno **840** à volta da circunferência interna do acoplamento **15**.

Voltando à superfície externa **800**, deve-se referir que ao aproximar-se da borda inferior do acoplamento **15**, a superfície exterior **800** adelgaça para formar um material de forma circular **830**. Forma-se assim uma borda de material sólido em torno da parte inferior do acoplamento **15** entre o corpo circular **830** e o material circular interno **840** que vai ao seu encontro quando a superfície circular formadora do material **840** desce ao plano formado pela parte inferior do acoplamento **15** e depois segue para fora para ir ao encontro da linha circular do corpo **830**.

Em todo o lado inferior do acoplamento **15**, aparece uma região de controle de fluxo formada por um corpo circular **870** e uma porção elevada **880** rodeada por quatro suportes em forma de cruz. A região entre cada um destes suportes cruzados forma cavidades **860** que atravessam a base da unidade de acoplamento; essas cavidades **860** facilitam a evacuação dos materiais e têm o formato de cordas entre a linha do material do círculo interno e a borda **850** do material circular **870** e a base do acoplamento. A borda do material circular **870** é mostrada no círculo **850** que passa do nível horizontal da circunferência interior afunilada **840** à superfície inferior do acoplamento **15** formando um volume de corpo do material, como mostrado. Adicionalmente, a porção superior do interior da região circular **870** é elevada até chegar a uma porção central elevada **880**. Esta porção elevada **880** impede que a mola se estire excessivamente.

A figura **9** ilustra a estrutura interna e externa da parte com forma cilíndrica **8** e do cilindro **9**. É este cilindro **9** (e **9A**) que forma, junto com a mola **11**, a parte de forma cilíndrica **8**, o selo **21**, os discos **10** e **13**, o anel **12** assim como o prendedor, um mecanismo de abertura e fecho de compressão e descompressão. O cilindro tem duas áreas ocios com a forma das re-

giões circulares internas, uma grande **970** e uma menor **980**. Estas duas regiões ocas vão desde a parte superior do cilindro **9** até à sua base, enquanto que a segunda destas regiões, a porção oca menor **980**, é usada como segmento de inserção para o prendedor de parafuso **14**. O topo e a base do cilindro **9** formam um flange anteriormente identificado como **9A** (flange) e um corpo cilíndrico menor **960**. Este corpo cilíndrico menor (em termos de diâmetro e tamanho vertical) **960** é inserido em uma região circular central oca no disco **10** e segue daí até a borda do plano inferior do disco **10**. O disco de peso **13** e o prendedor de parafuso **14** são conectados com o prendedor de parafuso **14** roscado no orifício central circular do disco de peso **13**, passando através do disco **10** e roscando no segmento inferior **980** para que a cabeça do prendedor mantenha a coesão do conjunto.

A parte em forma cilíndrica **8** é mostrada na figura **9** em seção transversal mostrando em grande detalhe a sua estrutura externa e interna. Uma área trapezoidal oca **900** na figura representa, na realidade, uma região que se expande de uma região circular menor a outra região circular maior que forma um volume circular oco em toda a sua extensão. Este volume mantém os discos **10** e **13**, o prendedor de parafuso **14** e o anel em **12** assim como a porção inferior do cilindro **9** que é ajustada de acordo com os limites operacionais. Continuando a exposição sobre a parte cilíndrica **8**, é importante sublinhar que há duas formas cilíndricas sólidas principais associadas a esta parte, especificamente uma porção superior e uma porção inferior. Ambas foram discutidas anteriormente e, para resumir brevemente o que já foi referido, a porção superior é uma parte hexagonal formada cilíndricamente com dois volumes internos ocos **930** e **940** formados como volumes circulares estendidos. A junção entre os volumes ocos **930** e **940** forma uma saliência sobre a qual se apoia a mola circular devido à diferença entre os diâmetros dos dois. A porção superior estende-se adicionalmente para baixo até à porção inferior, sendo que a borda superior da porção inferior está conectada com a borda exterior da porção superior como uma forma de bacia para capturar o fluxo de materiais em orifícios **910** que atravessam a parte de forma cilíndrica **8**. A porção inferior de **8** é um material que contém a re-

gião de volume trapezoidal oca **900** discutida anteriormente e uma seção do volume oco **940** que se estende desde a porção superior desta parte.

No extremo superior da parte de forma cilíndrica **8** há uma pequena área retangular **920**, representada na figura **9**. Trata-se de um volume verticalmente estreito e oco formado por uma região circular uniforme que se estende desde a parte superior da parte e desce até à porção superior da parte **8**, de tal maneira que o diâmetro deste volume seja maior que os diâmetros menores correspondentes dos volumes ocos **930** e **940**. O disco selador **21** é inserido neste pequeno volume **920** com suficiente pressão, além de adesivo e cola, para vedar a porção superior deste mecanismo de compressão e descompressão. O cilindro **9** comprime e descomprime o interior do volume oco **930** usando o flange **9A 950** e a mola **11** localizada debaixo deste para comprimir e descomprimir contra a saliência formada entre a interface das regiões ocas **930** e **940**. Deve-se notar que a superfície exterior principal do cilindro **9**, o material de tamanho médio que fica entre o maior diâmetro de volume de material **950** e o menor diâmetro **960** do item **9**, foi desenhada para ajustar-se ao volume oco **940** de modo a permitir o movimento do cilindro **9** para cima e para baixo quando os diferentes materiais chocam contra o disco **10**.

20 Conclusão e Considerações Finais

É necessário ter presente que, embora esta discussão tenha incluído certas formas específicas para as diferentes partes, tal fato não deve limitar especificamente o escopo da descrição aqui feita pelo requerente. Por exemplo, a cápsula cilíndrica com três diâmetros pode ser substituída por tipos diferentes de formas, tais como três triângulos, quadrados, pentágonos, polígonos em geral, elipses, ovais, curvas, combinações das formas mencionadas anteriormente ou outros tipos de formas adaptados para o uso nos ensinamentos aqui apresentados. De igual modo, as colunas, cilindros, discos e outras partes aqui referidas poderão ser substituídos por itens mecânicos em forma de triângulo, quadrado, pentágono, polígonos em geral, elipses, ovais ou curvas e devem ser interpretados de maneira ampla como tal.

O sistema descrito aqui pode suportar descargas de água de al-

ta pressão sem danificar nem alterar as partes essenciais para a sua operação normal. Adicionalmente, a eliminação de odores não requer o uso de água; sendo assim, ela maximiza a eficiência na utilização da água. É descrita aqui uma unidade de cartucho instalada em um mictório de porcelana chinesa que isola os odores, inicialmente em estado fechado, e permite que a urina escoe para o sistema de drenagem durante o segundo estado aberto. Este processo, usado em conjunto com um sifão P, é utilizado para bloquear os gases de esgoto e outros odores. O mictório inclui uma abertura cilíndrica na qual a unidade de cartucho é instalada coaxialmente para que a urina escoe facilmente por ela usando as paredes internas do mictório. A unidade de cartucho possui vários discos usados para isolar os odores em estado fechado, e ao receber a urina que choca com a superfície de um disco na base o selo abre-se, permitindo ao fluxo de urina entrar diretamente em um ralo. Sendo assim, o cartucho cria uma conexão selada entre a abertura do mictório e um tubo de drenagem para permitir assim o escoamento da urina.

A unidade de cartucho é formada por uma parte superior de plástico que tem uma aparência em forma de guarda-chuva, que serve para receber a urina ou qualquer outro material, líquido ou combinação dos mesmos, e desviá-los de maneira a dissipar o fluxo de energia, protegendo assim as partes internas do cartucho. Deve-se notar que esta é a única parte da unidade de cartucho que fica visível para o usuário e tem uma aparência agradável. Debaxo desta e acoplada a esta parte superior há outro membro de plástico com uma forma interna afunilada, que serve para canalizar o líquido para o centro e expulsá-lo através de vários orifícios que terminam em uma superfície plana virada para baixo; o seu lado exterior tem forma cilíndrica e fica firmemente ajustado a um terceiro componente localizado no fundo do cartucho, o qual funciona como um limite inferior para os componentes anteriormente referidos. Dentro destes dois últimos componentes fica alojado o sifão de odores com selo de mola responsável por permitir que a urina e outros materiais ou combinações de materiais sejam despejados através dos orifícios quando o dispositivo se encontra aberto, e que propor-

ciona também um bloqueio de odores quando este se encontra fechado.

O sifão de odores selado por mola inclui um cilindro preso a um disco e suportado por uma mola de compressão, que desliza para cima e para baixo devido à pressão exercida pelo peso do líquido (para baixo) e pela força da mola (para cima). Em outras palavras, a força produzida pela mola tem que ser inferior à força resultante pelo peso do líquido sobre a face superior do disco plano, bem como tem igualmente que ser suficientemente grande para fazer regressar o disco e o cilindro à sua posição inicial quando não houver nenhum líquido sobre o sifão. O disco plano tem um anel em o de borracha colocado em frente da cápsula do mecanismo, de modo que em estado fechado ele isola perfeitamente a parte superior da unidade de cartucho da linha de drenagem, e tem ainda um peso adicional conectado por meio de um parafuso ao seu lado inferior para assim ajudar a sua abertura quando se aplica algum peso sobre ele. O sifão de odores assim como a sua cápsula estão alojados dentro de uma cápsula de plástico de forma cilíndrica colocada debaixo do mictório, em conexão impermeável. Esta cápsula ajuda a cápsula do sifão de odor a direcionar os líquidos diretamente do mictório para o sifão e também os conduz para fora do cartucho. Quando os líquidos já estão fora da unidade de cartucho, eles formam um segundo sifão (conhecido como um sifão-P devido à sua forma) que bloqueia os gases de esgoto. Sendo assim, o sifão de odores selado por mola fornece simultaneamente uma barreira contra os gases de esgoto e uma barreira contra os odores da urina. Junto com o sifão-P, a unidade de cartucho assegura uma operação confiável do mictório e oferece outra opção para quem queira ter um mictório sem água sem ter por isso que sujeitar-se aos problemas inerentes dos métodos de isolamento clássicos.

As diferentes partes da unidade de cartucho são compostas, de preferência, por tipos de plástico comuns usados em encanamentos para mictórios deste tipo. A mola é de preferência feita de metal ou de alguma liga metálica como o aço inoxidável. O anel em o é, de preferência, de borracha ou de um material similar. O inventor prevê várias implementações para facilitar diferentes grupos de combinações de materiais dos muitos componen-

tes da invenção. Sendo assim, as partes descritas aqui podem ser elaboradas de tal maneira que se adaptem a combinações de materiais como o plástico, ferro fundido, cobre, cerâmica, aço inoxidável, latão, vidro, compósitos, pedra, mármore, PVC e muitos mais. De igual maneira, o mictório poderá ser fabricado com vários tipos de materiais de uso comum, como é o caso da porcelana chinesa, cerâmica, metais, ligas metálicas, esmaltes ou combinações dos materiais já mencionados.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório compreendendo:

5 um mictório possui uma abertura na sua região inferior para a evacuação de fluidos;

um cartucho preso a uma abertura localizada na região inferior do mictório, o cartucho compreendendo:

10 uma cápsula cilíndrica possuindo três tamanhos diferentes, um maior e outro menor e que inclui um de tamanho médio, todos estes ligados coaxialmente por meio de duas formas afuniladas, de tal modo que o maior fique do lado de cima e o menor do lado de baixo, sendo que o maior está em conexão impermeável com a abertura do mictório que está localizada na região inferior.

15 2. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório de acordo com a reivindicação 1, compreendendo adicionalmente:

uma cápsula de sifão presa na parede interna da cápsula cilíndrica de tamanho médio.

20 3. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório de acordo com a reivindicação 2, sendo que a cápsula do sifão compreende adicionalmente:

um dispositivo de acoplamento preso na parede interna da cápsula cilíndrica de tamanho médio e apoiado na segunda forma cônica afunilada mais próxima do fundo.

25 4. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório de acordo com a reivindicação 3, sendo que a cápsula do sifão compreende adicionalmente:

30 um primeiro dispositivo cilíndrico tendo uma ou mais passagens para permitir que o fluido escoe ao redor de uma coluna central que se estende para cima e do perímetro externo do primeiro dispositivo cilíndrico inserido no dispositivo de acoplamento.

5. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório de acordo com a reivindicação 4, sendo que a cápsula do sifão compreende adi-

cionalmente:

um disco selador fixado ao primeiro dispositivo cilíndrico usando um dispositivo de fixação.

5 6. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório de acordo com a reivindicação 5, sendo que dispositivo de fixação compreende adicionalmente:

um mecanismo de bloqueio com mola.

10 7. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório de acordo com a reivindicação 6, sendo que o mecanismo de bloqueio por mola compreende adicionalmente:

15 um segundo dispositivo cilíndrico inserido coaxialmente no primeiro dispositivo cilíndrico, sendo que o segundo dispositivo cilíndrico possui um flange na sua parte superior para bloquear o movimento de uma mola disposta coaxialmente à volta do segundo dispositivo cilíndrico e desenhada para comprimir e descomprimir contra o flange do segundo dispositivo cilíndrico e uma saliência dentro do primeiro dispositivo cilíndrico.

20 8. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório de acordo com a reivindicação 7, sendo que o mecanismo de bloqueio por mola compreende adicionalmente: um membro de bloqueio inserido coaxialmente debaixo do disco selador e que passa através do disco selador e passa também através do segundo dispositivo cilíndrico de maneira a bloquear junto o disco selador e o segundo dispositivo cilíndrico, de forma a engatar na mola disposta coaxialmente.

25 9. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório de acordo com a reivindicação 8, que compreende adicionalmente:

um disco de peso preso à base do disco selador usando uma cavidade no disco de peso que permite a passagem do mesmo membro de bloqueio antes referido para permitir um melhor desempenho do sistema.

30 10. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório de acordo com a reivindicação 9, que compreende adicionalmente:

um anel em o disposto em torno da circunferência do disco selador em uma estria da parte superior do disco selador adaptado para o uso

do anel em o, de tal maneira que o anel em o vede completamente quando o disco selador é movido até o seu limite superior.

11. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório de acordo com a reivindicação 10, que compreende adicionalmente:

5 uma parte com forma de guarda-chuva com uma porção cilíndrica que se estende a partir do seu lado inferior, a qual recebe e faz um contato de ajuste com a coluna ascendente do primeiro dispositivo cilíndrico e está desenhada para receber líquidos que caiam sobre ela e para dirigi-los para as paredes internas da cápsula externa; e um selo adaptado à coluna
10 central do primeiro dispositivo cilíndrico, de tal maneira que este selo impeça que os fluidos ou gases fluam para cima através do primeiro dispositivo cilíndrico e bloqueie o movimento do segundo dispositivo cilíndrico.

12. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório compreendendo: um mictório que possui uma abertura em uma região inferior
15 para evacuação de fluidos;

 um cartucho preso a uma abertura localizada na região inferior de um mictório, o cartucho possuindo uma cápsula para o sifão, de tal modo que a cápsula para sifão compreenda:

 um dispositivo de acoplamento integrado no cartucho e um primeiro dispositivo cilíndrico possuindo uma ou mais passagens para permitir
20 que os fluidos desçam pelas ditas passagens, onde são conduzidos ao redor de uma coluna central que se estende para cima e o primeiro dispositivo cilíndrico é inserido no dispositivo de acoplamento.

13. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório de acordo com a reivindicação 12, sendo que o cartucho compreende adicionalmente:

 uma cápsula cilíndrica possuindo três tamanhos diferentes que vão do maior ao menor e inclui um de tamanho médio, todos eles unidos coaxialmente por meio de duas formas afuniladas onde o tamanho maior está
30 na parte superior e o menor está na parte inferior, em que a parede interna do de maior tamanho está em conexão impermeável com a abertura do mictório que está localizada na região inferior onde a cápsula do sifão é ajusta-

da à parede interna da cápsula cilíndrica de tamanho médio.

14. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório de acordo com a reivindicação 12, sendo que a cápsula do sifão compreende adicionalmente:

5 um disco selador preso ao primeiro dispositivo cilíndrico usando um *mecanismo de bloqueio por mola.

15. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório de acordo com a reivindicação 14, sendo que o mecanismo de bloqueio por mola compreende adicionalmente:

10 um segundo dispositivo cilíndrico inserido coaxialmente no primeiro dispositivo cilíndrico, sendo que o segundo dispositivo

cilíndrico possui um flange na sua parte superior para bloquear o movimento de uma mola disposta coaxialmente em torno do segundo dispositivo cilíndrico e desenhada para comprimir e descomprimir contra o flange do segundo dispositivo cilíndrico e uma saliência interna do primeiro dispositivo cilíndrico.

16. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório de acordo com a reivindicação 15, sendo que o mecanismo de bloqueio por mola compreende adicionalmente:

20 um membro bloqueador inserido coaxialmente debaixo do disco selador e que passa através do disco selador e passa adicionalmente através do segundo dispositivo cilíndrico de maneira a bloquear junto o disco selador e o segundo dispositivo cilíndrico, engrenando assim na mola disposta coaxialmente.

25 17. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório de acordo com a reivindicação 16, que compreende adicionalmente:

30 um disco de peso preso no fundo do disco selador usando uma cavidade no disco de peso que permite a passagem do mesmo membro de bloqueio referido anteriormente de modo a permitir um melhor desempenho do sistema.

18. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório de acordo com a reivindicação 17, que compreende adicionalmente:

um anel em o disposto em torno da circunferência do disco selador em uma estria da parte superior do disco selador adaptado para uso do anel em o, de tal maneira que o anel em o permita uma vedação perfeita quando o disco selador é movido até o seu limite superior.

5 19. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório de acordo com a reivindicação 18, que compreende adicionalmente:

 uma parte em forma de guarda-chuva com uma porção cilíndrica que se estende a partir da sua parte inferior, que recebe e ajusta-se por contato à coluna ascendente do primeiro dispositivo cilíndrico e configurada para
10 receber os líquidos que caem sobre ela e para desviá-los para as paredes internas da cápsula externa; e

 um selo preso à coluna central do primeiro dispositivo cilíndrico, de tal forma que o selo impeça que os fluidos e gases fluam para cima através do primeiro dispositivo cilíndrico e bloqueie o movimento do segundo
15 dispositivo cilíndrico.

 20. Sistema de controle de odores de cartucho de mictório compreendendo:

 um mictório que possui uma abertura em uma região inferior para a evacuação de fluidos;

20 um cartucho ajustado a uma abertura localizada na região inferior do mictório, o cartucho compreendendo:

 uma cápsula cilíndrica possuindo três tamanhos diferentes que vão do maior ao menor e incluem um de tamanho médio, todos eles conectados coaxialmente por meio de duas formas afuniladas, sendo que a de maior tamanho fica na parte superior e a de menor tamanho na parte inferior,
25 em que a parede interna de maior tamanho em conexão impermeável com a abertura do mictório localizada na região inferior e

 uma carcaça do sifão presa à parede interna da cápsula cilíndrica de tamanho médio;

30 um dispositivo de acoplamento preso à parede interna da cápsula cilíndrica de tamanho médio, e que se apoia na segunda forma cônica afunilada mais próxima do fundo e

em um primeiro dispositivo cilíndrico possuindo uma ou mais passagens para permitir que o fluido flua para baixo em torno de uma coluna central que se estende para cima e do primeiro dispositivo cilíndrico inserido no dispositivo de acoplamento;

5 um disco selador ajustado ao primeiro dispositivo cilíndrico usando um mecanismo de bloqueio por mola;

 um segundo dispositivo cilíndrico inserido coaxialmente no primeiro dispositivo cilíndrico, sendo que o segundo dispositivo cilíndrico possui um flange na sua extremidade

10 superior para mover uma mola disposta coaxialmente em torno do segundo dispositivo cilíndrico e desenhada para comprimir e descomprimir contra o flange do segundo dispositivo cilíndrico e uma saliência dentro do primeiro dispositivo cilíndrico;

 um selo ajustado à coluna central do primeiro dispositivo cilíndrico de tal maneira que o selo impeça que os fluidos ou gases fluam para cima através do primeiro dispositivo cilíndrico e bloqueie o movimento do segundo dispositivo cilíndrico; e

 um membro de bloqueio inserido coaxialmente debaixo do disco selador e que passa através do disco selador e através do segundo dispositivo cilíndrico para assim bloquear junto o disco selador e o segundo dispositivo cilíndrico de modo que engrene na mola disposta coaxialmente.

20

FIG. 1

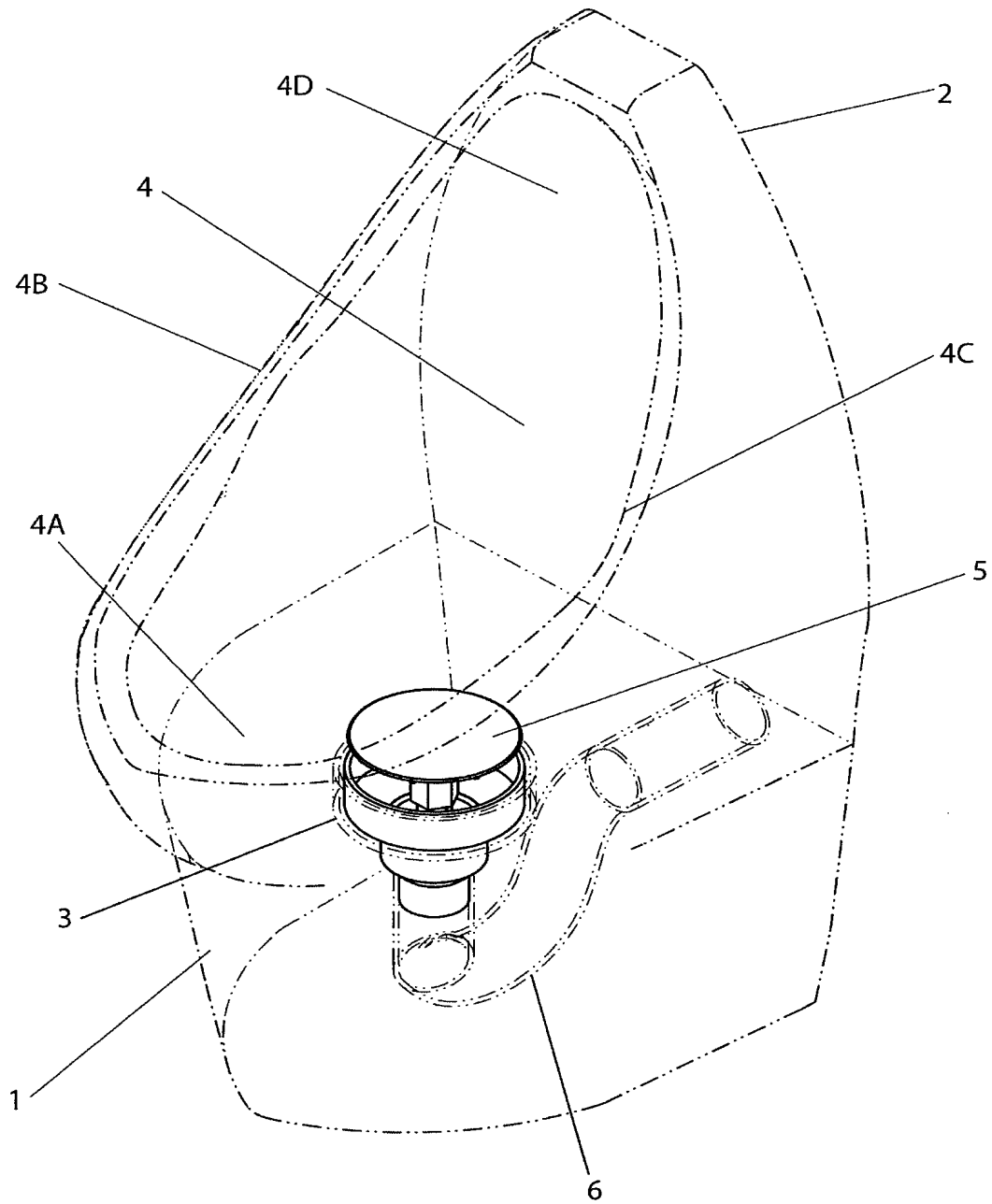


FIG. 2

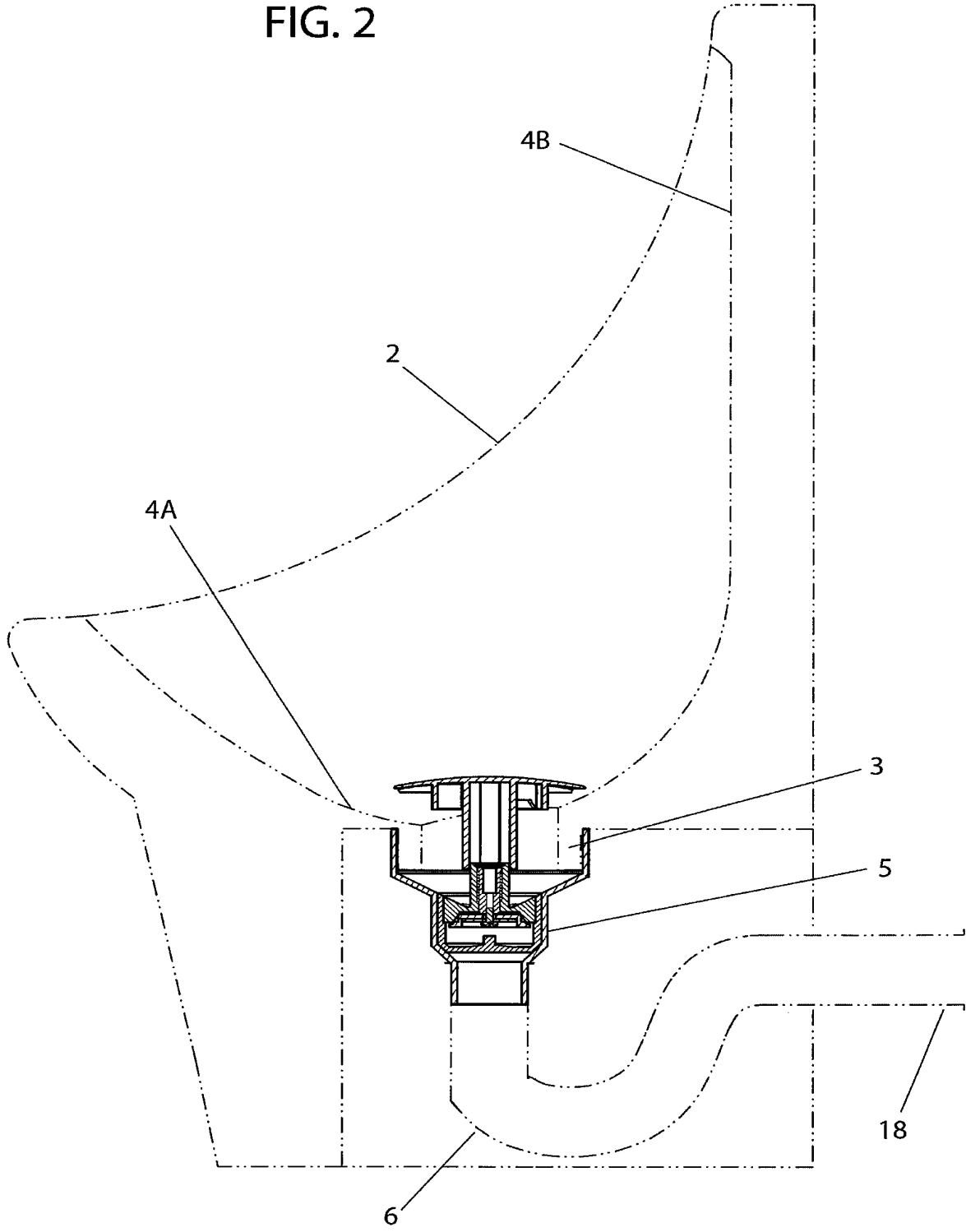


FIG. 3

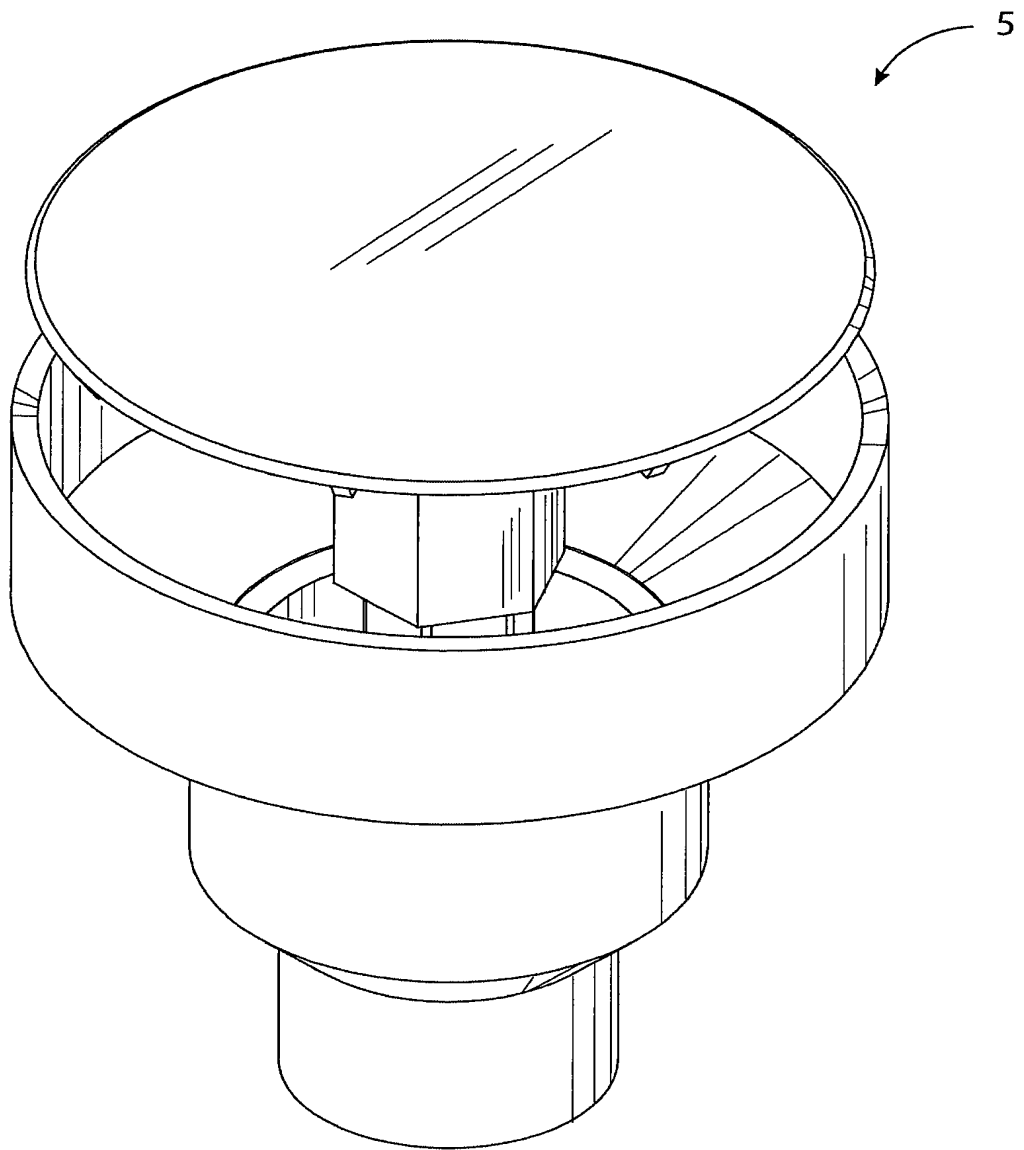


FIG. 4

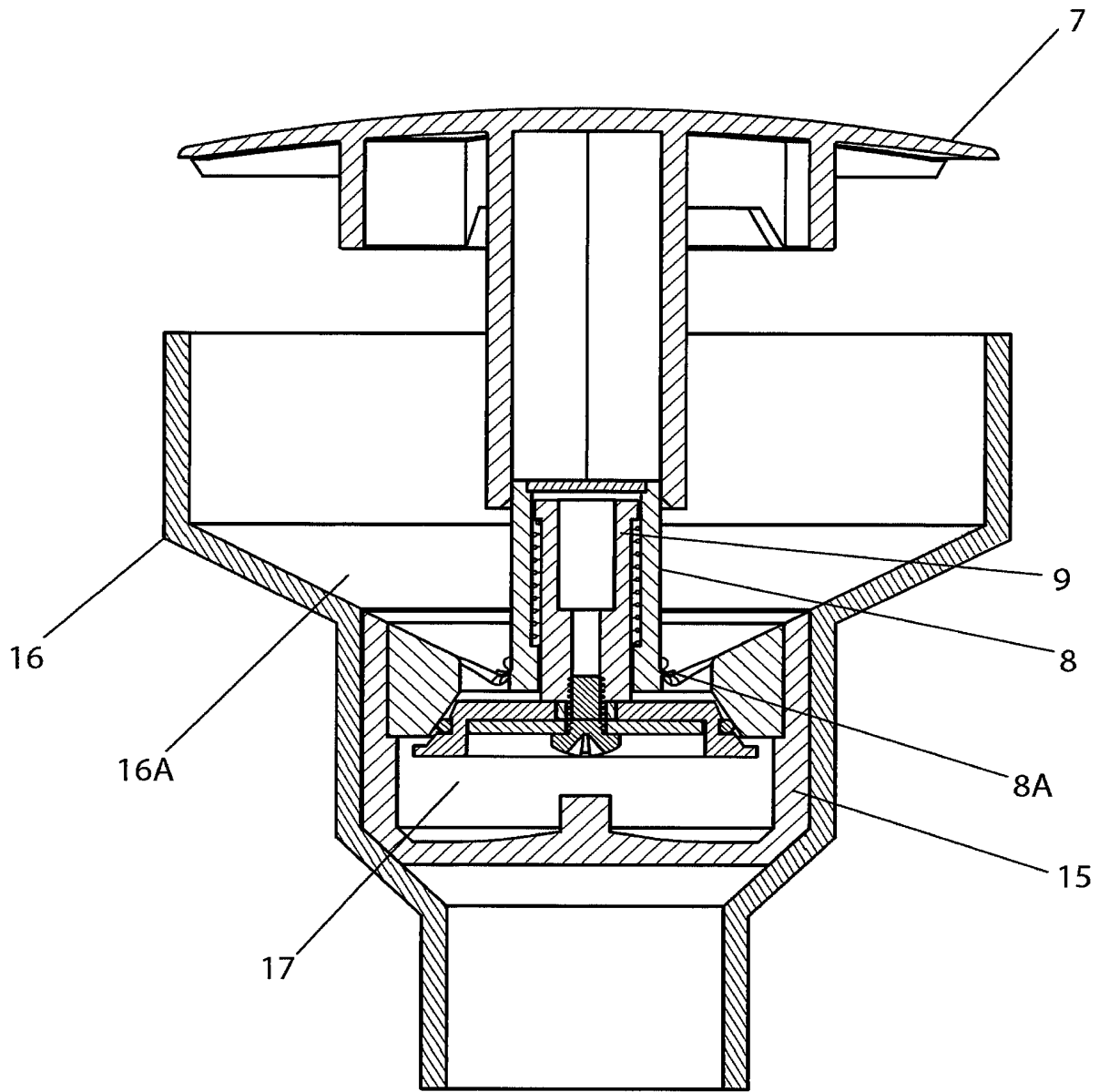


FIG. 5

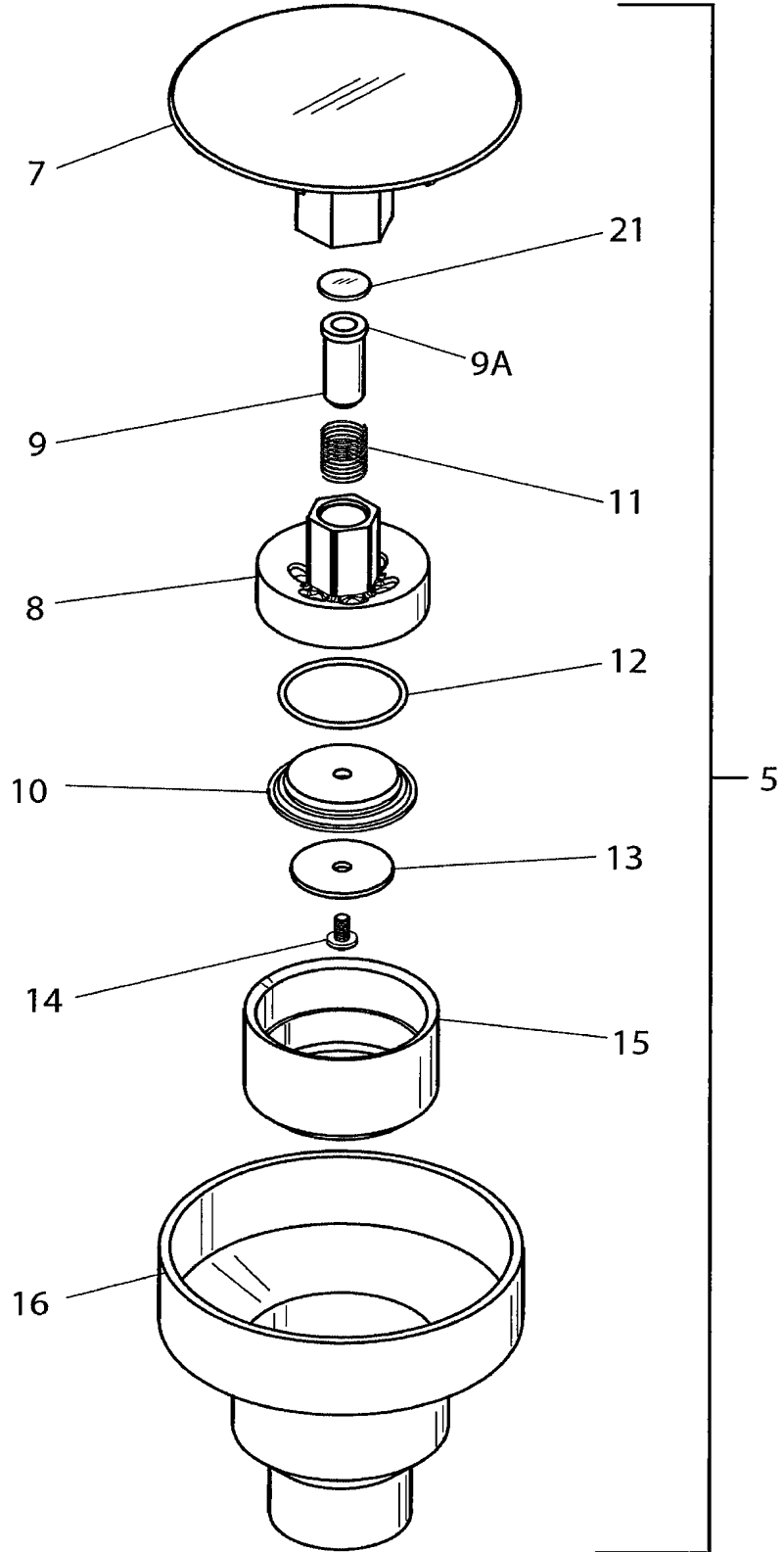


FIG. 6

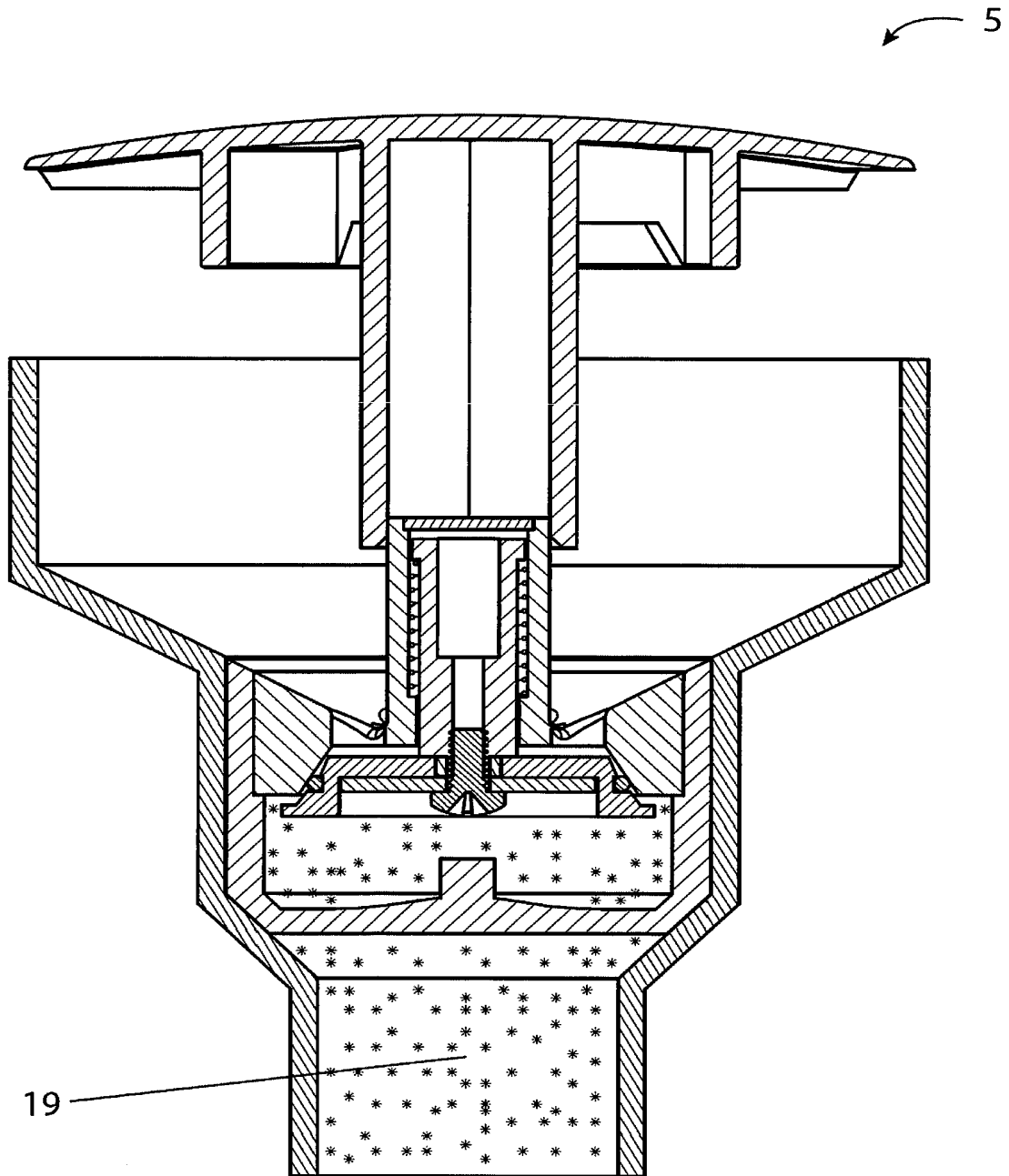


FIG. 7

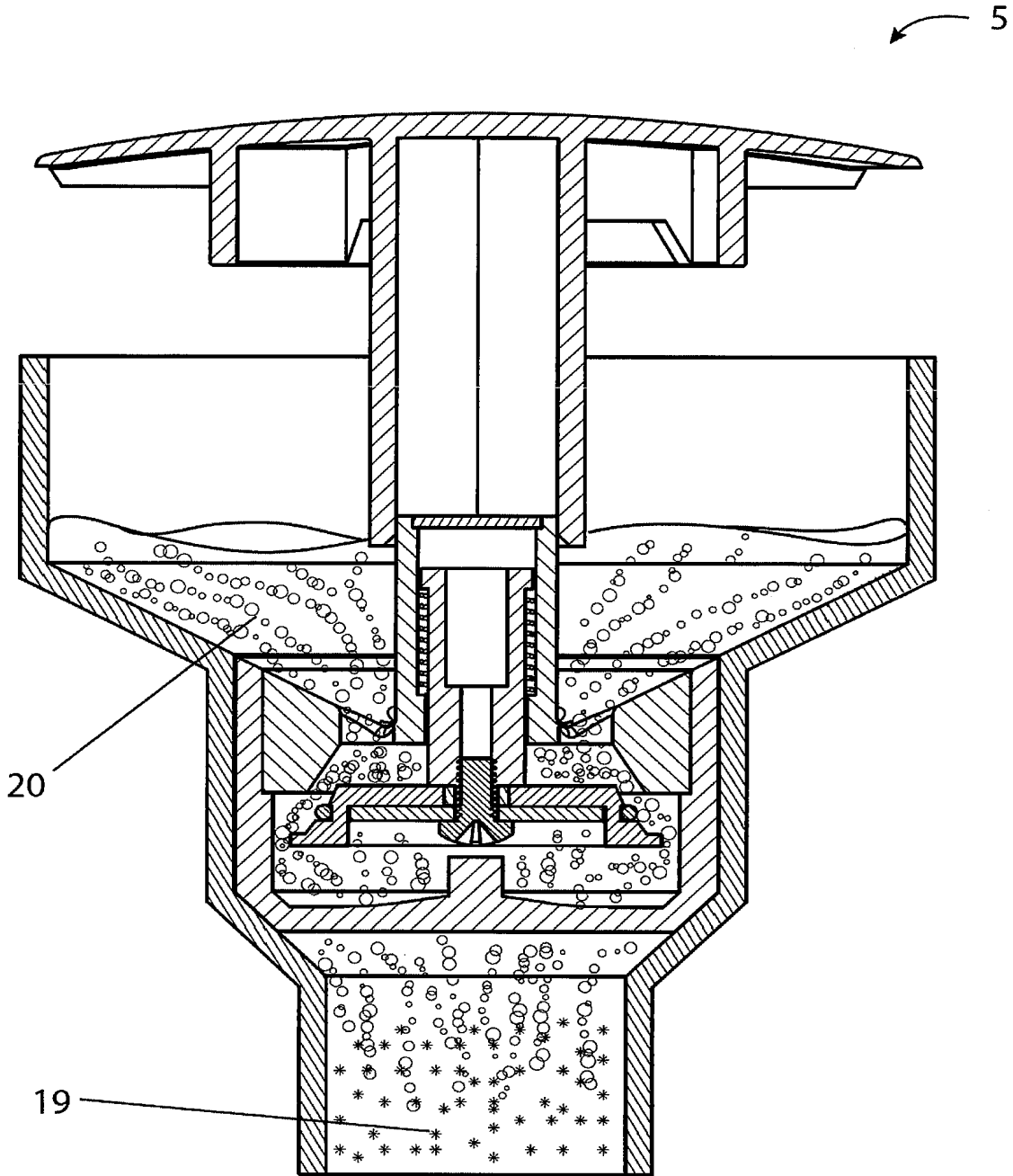


FIG. 8

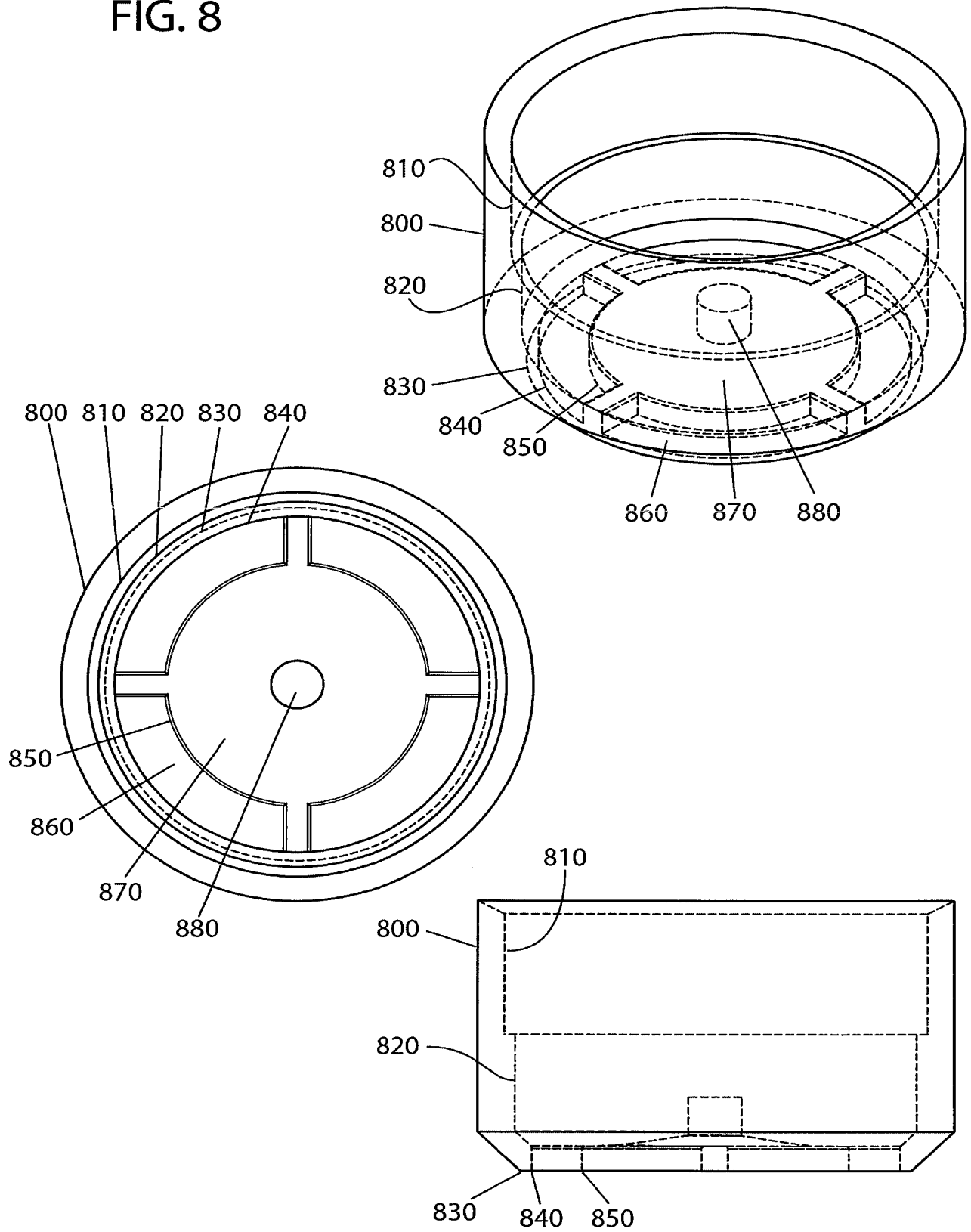
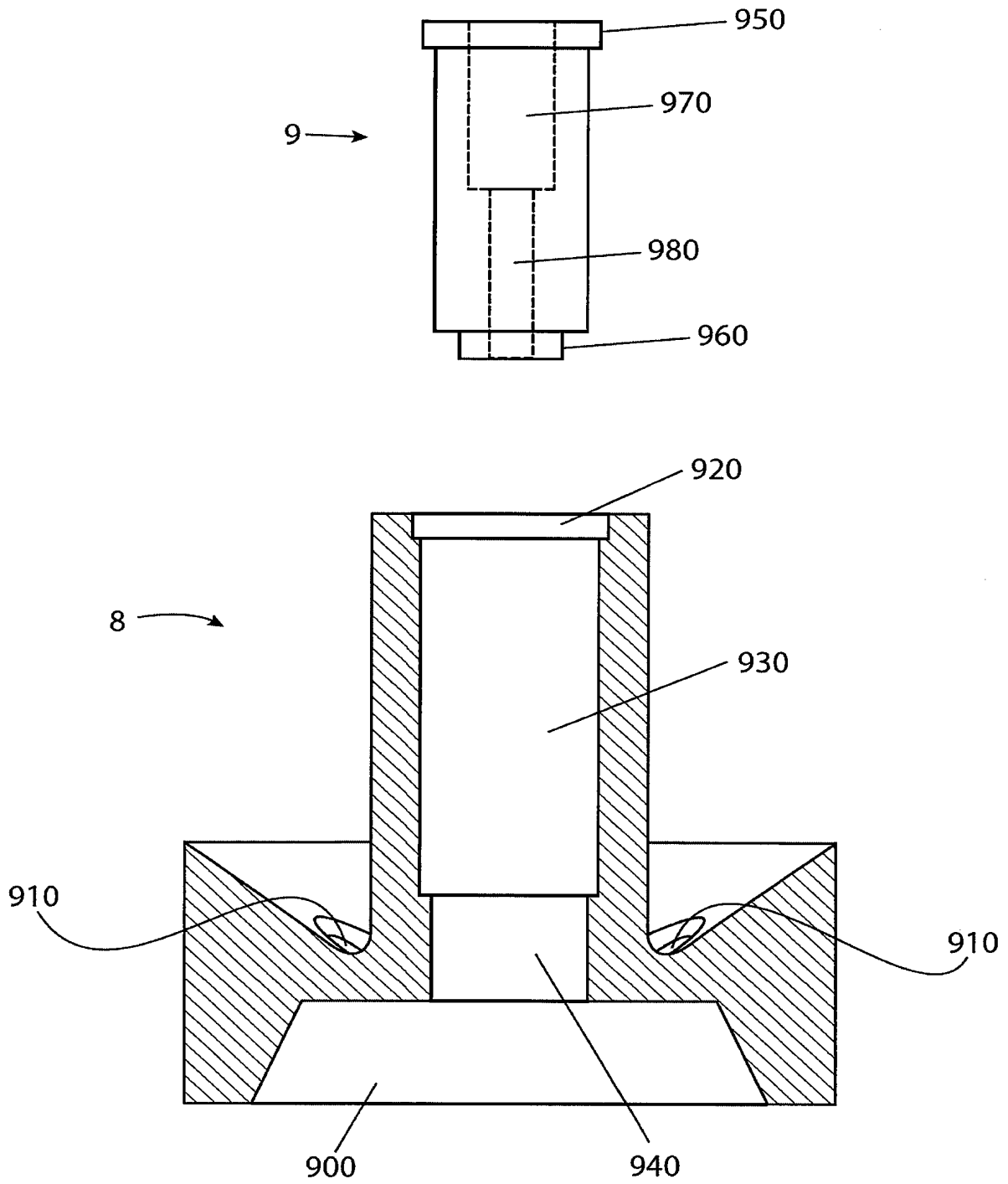


FIG. 9



RESUMO

Patente de Invenção: **"UNIDADE DE CARTUCHO E SIFÃO PARA A CONTENÇÃO DE GÁS E ODORES DE ESGOTO"**.

A presente invenção refere-se a uma unidade de cartucho para
5 uso com um mictório funcionando sem necessidade de água nem de um
corpo de selante de líquido oleoso usado como barreira contra os odores. A
unidade de cartucho do sifão de odores usada neste mictório possui um me-
canismo de bloqueio por mola que funciona como uma válvula. Esta se abre
por ação do peso do líquido quando o mictório é usado, deixando escoar a
10 urina ou qualquer outro líquido e impedindo que os odores voltem a entrar no
banheiro. A unidade de cartucho possui alguns discos, dois dispositivos ci-
líndricos principais, uma mola, um prendedor, um anel em o e um acopla-
mento; todos estes operam para abrir e fechar um sifão selado por mola.
Todos eles estão alojados dentro de uma cápsula única de três tamanhos
15 que suporta a totalidade do cartucho e que está conectada com a abertura
do mictório. Uma parte em forma de guarda-chuva completa o cartucho para
proteger os seus componentes do fluxo violento de fluidos.