



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

(21) PI 0715405-4 A2



* B R P I 0 7 1 5 4 0 5 A 2 *

(22) Data de Depósito: 09/09/2007
(43) Data da Publicação: 02/07/2013
(RPI 2217)

(51) Int.Cl.:
B05B 3/04

(54) Título: CHUVEIRO AUTOMÁTICO GIRATÓRIO

(30) Prioridade Unionista: 10/09/2006 IL 177981

(73) Titular(es): Isaac Barzuza

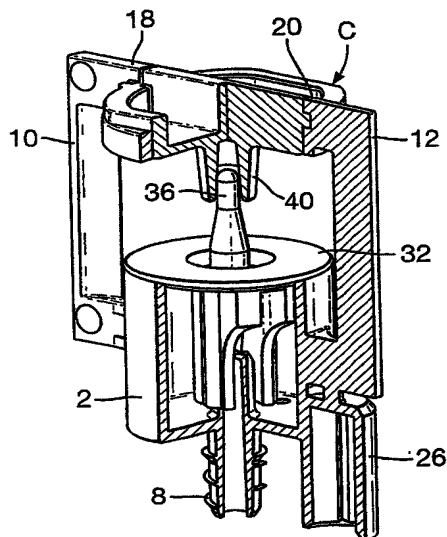
(72) Inventor(es): Isaac Barzuza

(74) Procurador(es): Custodio de Almeida & CIA

(86) Pedido Internacional: PCT IL2007001105 de 09/09/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/029409de
13/03/2008

(57) Resumo: CHUVEIRO AUTOMÁTICO GIRATÓRIO. Um chuveiro automático giratório incluindo um membro de corpo (A) tendo um bocal de entrada de água (4) com uma extremidade de topo e uma extremidade de fundo, um conector de água pressurizada (8) se comunicando com a extremidade de fundo do bocal de entrada de água, um anel (14) fixado em relação distanciada da extremidade de topo do bocal, e um membro de rotor (B) tendo, em uma extremidade, uma abertura (3) para receber água do bocal de entrada e dirigir a mesma para uma ranhura de distribuição de água e, em sua extremidade oposta, um eixo (36). O chuveiro automático giratório também inclui um membro de base de eixo do rotor (c) engatável e desengatável com o eixo do rotor e com o anel facilitando, quando do desengate do membro de base do anel, a recuperação axial do membro do rotor através do anel.



"CHUVEIRO AUTOMÁTICO GIRATÓRIO"

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a chuveiros automáticos giratórios de água como os usados para irrigar culturas. Mais particularmente, a invenção refere-se a um chuveiro automático giratório de água, que inclui um copo de proteção contra insetos para proteger o chuveiro automático da entrada de insetos, ou outros objetos, durante os períodos fora de operação do chuveiro automático.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Existem chuveiros automáticos ("sprinklers") para irrigação com água consistindo de um membro de corpo que suporta um bocal e um copo de proteção contra insetos. Os mini-chuveiros automáticos existentes ainda contém um rotor que dirige o fluxo d'água e gira durante a operação e um mancal que suporta o rotor durante sua rotação. Em chuveiros automáticos conhecidos, o bocal ou o copo de proteção contra insetos são partes separadas conectáveis firmemente ao membro do corpo. Um dos inconvenientes desta configuração é que o alinhamento das partes montadas não é preciso e, como resultado, o rotor pode ficar emperrado ou causar um desgaste extensivo do mancal.

Como conhecido pelos versados na técnica, o bocal deve estar localizado adiante do bocal para suportar a rotação axial do rotor. Em chuveiros automáticos e mini-chuveiros automáticos existentes, o mancal pode ser uma parte integrada ao membro do corpo. Em alguns casos, o membro do corpo contém uma base de mancal acima do rotor. Nos chuveiros automáticos existentes, no entanto, o membro do corpo bloqueia o espaço acima do rotor em um modo que evita, mesmo quando o suporte do mancal é removido, a montagem e desmontagem axial do rotor, para fins de limpeza.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Assim, é um dos objetos da presente invenção prover um chuveiro automático giratório em que, uma vez que o suporte do mancal é removido e o espaço adiante do bocal está livre, é possível uma montagem e uma desmontagem axial do rotor ao longo do eixo do bocal.

5 É um outro objeto da presente invenção prover um chuveiro automático giratório que inclui um membro de corpo, um membro de rotor tendo um copo de proteção e uma base de mancal composta por três partes.

De acordo com a presente invenção, provê-se, assim, um chuveiro automático giratório, compreendendo um membro de corpo
10 incluindo um bocal de entrada de água tendo uma extremidade de topo e uma extremidade de fundo, um conector de água pressurizada se comunicando com a extremidade de fundo de referido bocal de entrada de água, e um anel fixado em uma relação espaçada da extremidade de topo do bocal, um membro de rotor tendo, em uma extremidade, uma abertura para receber água
15 do referido bocal de entrada e dirigindo a mesma para uma ranhura de distribuição de água e, em sua extremidade oposta, um eixo, e um membro de base de eixo de rotor engatável e desengatável com referido eixo do rotor e com referido anel facilitando, quando do desengate do referido membro de base do anel, a recuperação axial do membro do rotor através do referido anel.

20 A invenção ainda provê um chuveiro automático giratório, compreendendo um membro de corpo incluindo um copo aberto em seu topo, alojando um membro de rotor, referido copo incluindo um bocal de entrada de água tendo uma extremidade de topo e uma extremidade de fundo, se projetando no referido copo e um conector de água pressurizada se
25 comunicando com a extremidade de fundo de referido bocal de entrada de água, e um anel fixado ao referido membro de corpo em uma relação distanciada da extremidade de topo do referido bocal, um membro de rotor tendo, em uma extremidade, uma abertura para receber água do referido bocal

de entrada de água e dirigindo a mesma para uma ranhura de distribuição de água e, em sua extremidade oposta, um eixo, e um membro de base de eixo de rotor engatável e desengatável com o eixo do rotor e com referido anel.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

5 A invenção será agora descrita em conexão com algumas formas de realização preferidas com referência às seguintes figuras ilustrativas de modo que ela pode ser mais completamente entendida.

Com referência específica agora às figuras em detalhes, enfatiz-
se que os aspectos particulares mostrados são dados apenas a título de
10 exemplo e para fins de discussão ilustrativa das formas de realização preferidas da presente invenção, e são apresentados em causa para prover o que se acredita ser a descrição mais utilizável e prontamente entendida dos princípios e aspectos conceituais da invenção. Neste aspecto, não foi feita tentativa para mostrar detalhes estruturais da invenção em maiores detalhes do
15 que é necessário para uma compreensão fundamental da invenção, a descrição junto com os desenhos tornando evidente aos versados na arte como as várias formas da invenção podem ser realizadas na prática.

Nos desenhos:

20 Figuras 1A e 1B ilustram duas vistas isométricas do membro de corpo incluindo um bocal do chuveiro automático, de acordo com a presente invenção;

A figura 2 é uma vista em elevação lateral mostrando o membro de corpo da figura 1 com várias seções removidas para clareza, também mostrando o rotor do chuveiro automático;

25 A figura 3 é uma vista isométrica, em uma escala aumentada, do suporte do mancal;

A figura 4 é uma vista em elevação lateral, parcialmente em seção, ilustrando o chuveiro automático giratório construído de acordo com a

presente invenção, em seu estado não operante; e

A figura 5 é uma vista similar à da figura 4, mas mostrando o chuveiro automático em seu estado operante.

DESCRIÇÃO DETALHADA

5 O chuveiro automático giratório de acordo com a presente invenção é feito e montado de três partes: um membro de corpo A (figuras 1A e 1B); um membro de rotor B (figura 2) e um membro de base de eixo de rotor C (figura 3).

O membro de corpo A é composto de um copo 2 tendo uma
10 cavidade e sendo aberto em sua parte superior. A cavidade define uma abertura tendo um diâmetro D_1 . Em sua superfície de fundo 4 (figura 1B), o copo 2 é equipado com um bocal de entrada de água 6 se projetando dentro do copo e se comunicando com um conector externamente rosqueado 8 ao qual é conectável um conduto dirigido a partir de uma fonte de água pressurizada.
15 No copo 2, são fixados dois braços se estendendo para cima, dispostos em lados opostos, 10, 12, fixados a um anel 14 tendo uma superfície superior 16 e uma superfície inferior e definindo uma abertura de um diâmetro D_2 , em que D_2 é igual a, ou levemente maior do que D_1 . Entre a superfície superior 16 do anel 14 e as bordas em projeção 18, 20 dos braços 10, 12, espaçadas em uma
20 distância L_1 , são formados recessos 22, 24, cujas funções serão descritas abaixo. O membro do corpo A pode opcionalmente ser formado com uma luva invertida r, à qual uma haste (não mostrada) pode ser fixada para prender o chuveiro automático no chão.

Um membro de rotor B (figura 2) é formado com, pelo menos,
25 uma ranhura de distribuição de água 28, se estendendo a partir de uma abertura 30 de um tamanho suficientemente grande para acomodar pelo menos a extremidade superior do bocal de entrada 6, quando o rotor repousa sobre a superfície de fundo 4 do copo 2. Opcionalmente, acima da ranhura 28,

o membro do rotor B tem uma cobertura em forma de disco incorporada de modo integrado 32 de um diâmetro levemente menor do que D_2 , mas maior do que o diâmetro de D_1 do copo 2, de modo a repousar, quando não em ação, sobre o aro 34 do copo 2. O membro do rotor B é ainda equipado com um eixo 36 na forma de um pino, se projetando a partir da superfície superior da cobertura 32.

O terceiro membro C é ilustrado na figura 3. Nota-se um membro em forma de disco C tendo, em sua superfície de fundo 38, uma base 40 configurada como uma luva com um furo 42. Em sua borda periférica superior, é formado um flange 44, tendo duas seções circulares diametricalmente dispostas em lados opostos, 46, 48, separadas por duas seções retas diametricalmente dispostas em lados opostos, 50, 52 (52 não vista na figura 3). A distância entre as duas seções planas dispostas em lados opostos 50, 52, é igual a, ou levemente menor do que, a distância L_1 entre as bordas 18, 20. Isto permite ao membro C ser inserido no anel 16, de modo que o flange 44 repousa na superfície superior do anel 16, enquanto a ponta do eixo 36 é disposta no furo 42. Nesta posição, o membro C pode ser girado em 90° , assim deslizando as seções circulares 46, 48 em recessos 22, 24, respectivamente. A fim de evitar o desalojamento o membro C do anel 16, e para travar o mesmo em posição, as seções circulares 46, 48 são formadas com projeções de parada 54, 56, respectivamente, espaçadas a partir dos entalhes 58, 60. A distância entre cada um dos entalhes e uma projeção de parada adjacente, substancialmente se iguala à espessura dos braços 10, 12. A superfície superior do membro C é provida com vantagem com uma nervura ou semelhante (não mostrado), facilitando o agarramento do membro C com dois dedos e sua rotação para travar e destravar.

Voltando agora às figuras 4 e 5, o chuveiro automático com água ilustrado nas figuras opera como a seguir.

Como visto na figura 4, o chuveiro automático está em um estado não operante, isto é, não recebendo água pressurizada. Neste estado do chuveiro automático, gravidade (e opcionalmente uma mola) pressiona o membro do rotor B para fora do membro C e em direção ao bocal 6, de modo que a cobertura 32 fecha a extremidade aberta do copo 2. Neste estado não operante do chuveiro automático, a cobertura 32 do rotor bloqueia a entrada de formigas e outros materiais, que pode tender a entupir o bocal 6.

Quando água pressurizada é aplicada ao bocal 6 via seu conector 8, o bocal produz um jato d'água, que incide sobre a superfície inferior da cobertura 32 do rotor, e é dirigido por ranhura 28 radialmente, em direção ao exterior. O jato d'água passando através da ranhura 28 também gira o rotor, de modo que o jato d'água saindo na ranhura descarrega a água angularmente ou lateralmente em torno do chuveiro automático.

Quando o chuveiro automático precisa ser limpo ou fixado, o rotor é desmontado primeiro girando o membro C, digamos, em um quarto de círculo, para efetuar seu desalojamento do entalhe 58, 60, e sua extração do anel 16 (figura 2). O membro do rotor B pode subsequentemente ser axialmente recuperado puxando o mesmo para cima de dentro do copo 2 e através do anel 16, e remontando em um modo reverso.

O anel 16 não precisa ser necessariamente exatamente cilíndrico e o membro C pode ser fixado ao anel em vários modos, não necessariamente por rotação. Assim, o anel 16, apesar de preferivelmente ser circular como mostrado, sendo simétrico com relação a todas as direções, também pode ser parcialmente simétrico, ou seja simétrico em algumas direções apenas, por exemplo, oval, ou pode mesmo ser um polígono ou um polígono regular.

O membro do corpo é geralmente fabricado de material plástico por moldagem por injeção, utilizando duas ou mais placas em recesso, e um número de árvores que formam as cavidades do membro de corpo. As árvores

são empurradas entre as placas apertadas durante a injeção do material plástico e retirados uma vez que o plástico solidifica, primeiro distanciando as placas. Considerando que a abertura do anel, ou qualquer outro membro similarmente configurado definindo uma abertura, é maior do que a abertura do copo, uma árvore única pode formar a cavidade do copo e a abertura do anel, e a árvore está livre para ser axialmente retirada do produto após a solidificação do plástico. Por outro lado, se a abertura do anel for menor do que a cavidade do copo, uma árvore que forma a abertura do anel não pode ser axialmente retirado através do anel, sem quebrar o mesmo. Assim, as formas de realização preferidas acima descritas facilitam a produção eficiente do membro do corpo usando uma única árvore, axialmente recuperável, proporcionando uma solução superior.

Será evidente para os versados na arte que a invenção não é limitada aos detalhes das formas de realização acima ilustradas e que a presente invenção pode ser realizada em outras formas específicas sem sair do espírito ou atributos essenciais da mesma. As formas de realização presentes são, assim, consideradas em todos os aspectos como ilustrativas e não restritivas, o escopo da invenção sendo indicado pelas reivindicações anexas em vez da descrição acima, e todas as mudanças que estão dentro do significado e faixa de equivalência das reivindicações são, assim, destinadas a estarem englobadas aqui.

REIVINDICAÇÕES

1. Chuveiro automático giratório, caracterizado pelo fato de compreender:

5 um membro de corpo incluindo um bocal de entrada de água tendo uma extremidade de topo e uma extremidade de fundo, um conector de água pressurizada se comunicando com a extremidade de fundo de referido bocal de entrada de água, e um anel fixado em relação distanciada da extremidade de topo do bocal;

10 um membro de rotor tendo, em uma extremidade, uma abertura para receber água do referido bocal de entrada e dirigindo a mesma para uma ranhura de distribuição de água e, em sua extremidade oposta, um eixo, e

15 um membro de base de eixo do rotor engatável e desengatável com referido eixo do rotor e com referido anel facilitando, quando do desengate do referido membro de base do anel, a recuperação axial do membro do rotor através do referido anel.

2. Chuveiro automático de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que referido rotor tem uma cobertura integrada interposta entre a ranhura e o referido eixo.

20 3. Chuveiro automático de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que referido membro de corpo ainda compreende um copo, aberto em sua extremidade de topo e alojando referido membro de rotor em um estado não operante do chuveiro automático.

25 4. Chuveiro automático de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que referida cobertura tem a forma de disco com um diâmetro dimensionado para repousar sobre o topo do referido copo.

5. Chuveiro automático de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que referido anel tem um diâmetro interno e um externo, referido diâmetro interno sendo substancialmente igual a, ou

levemente maior do que, o diâmetro da referida cobertura.

5 6. Chuveiro automático de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que cada um dentre referido anel e referido copo tem um diâmetro interno e um externo, o diâmetro interno do referido copo sendo levemente menor do que o diâmetro interno do referido anel.

7. Chuveiro automático de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o referido anel é fixado ao copo por dois braços diametricalmente dispostos.

10 8. Chuveiro automático de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que referido anel tem uma superfície de topo e cada um dos braços tem uma projeção formando um recesso com a superfície de topo do referido anel.

15 9. Chuveiro automático de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o referido membro de base tem um flange anular tendo duas seções circulares diametricalmente opostas e duas seções retas diametricalmente opostas.

10. Chuveiro automático de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que a distância entre as duas seções retas substancialmente se iguala à distância entre as referidas projeções.

20 11. Chuveiro automático de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que pelo menos em uma das referidas seções circuladas dispostas em lados opostos, está uma projeção de parada limitando a rotação do referido membro de base.

25 12. Chuveiro automático de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que em pelo menos uma das referidas seções circulares é formado um entalhe distanciado da referida projeção de parada.

13. Chuveiro automático giratório, caracterizado pelo fato de compreender:

um membro de corpo incluindo um copo aberto em seu topo, alojando um membro de rotor, referido copo incluindo um bocal de entrada de água tendo uma extremidade de topo e uma extremidade de fundo, se projetando no referido copo e um conector de água pressurizada se comunicando com a extremidade de fundo de referido bocal de entrada de água, e um anel fixado ao referido membro de corpo em uma relação distanciada da extremidade de topo do referido bocal;

um membro de rotor tendo, em uma extremidade, uma abertura para receber água do referido bocal de entrada de água e dirigindo a mesma para uma ranhura de distribuição de água e, em sua extremidade oposta, um eixo, e

um membro de base de eixo de rotor engatável e desengatável com o eixo do rotor e com referido anel.

14. Chuveiro automático giratório de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que referido copo tem uma cavidade definindo uma abertura e referido anel delimitando uma abertura, e em que a abertura do anel é maior do que a abertura do copo, permitindo que uma única árvore penetre axialmente através do anel e encha a cavidade do copo e abertura do anel.

Fig.1A.

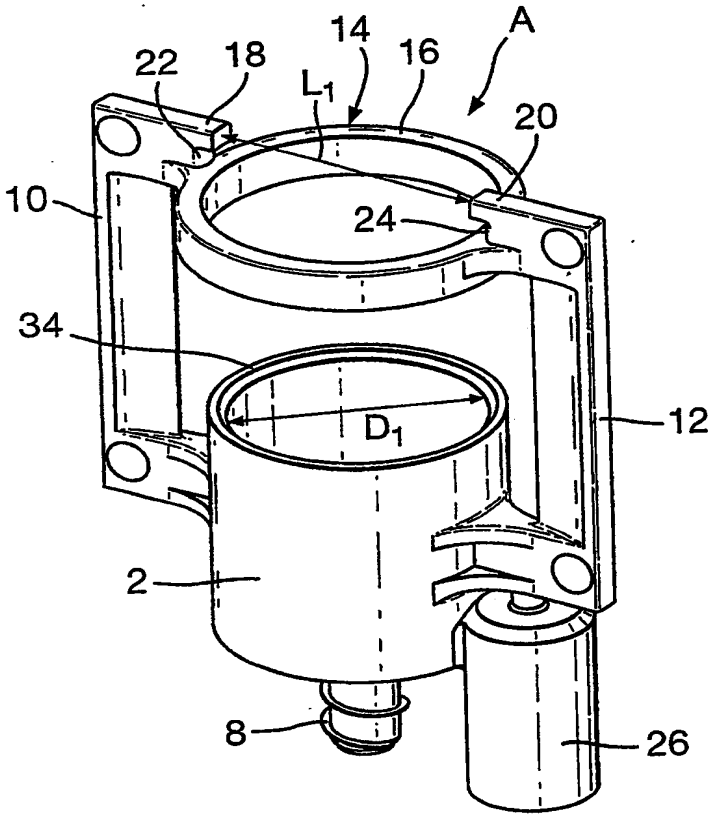


Fig.1B.

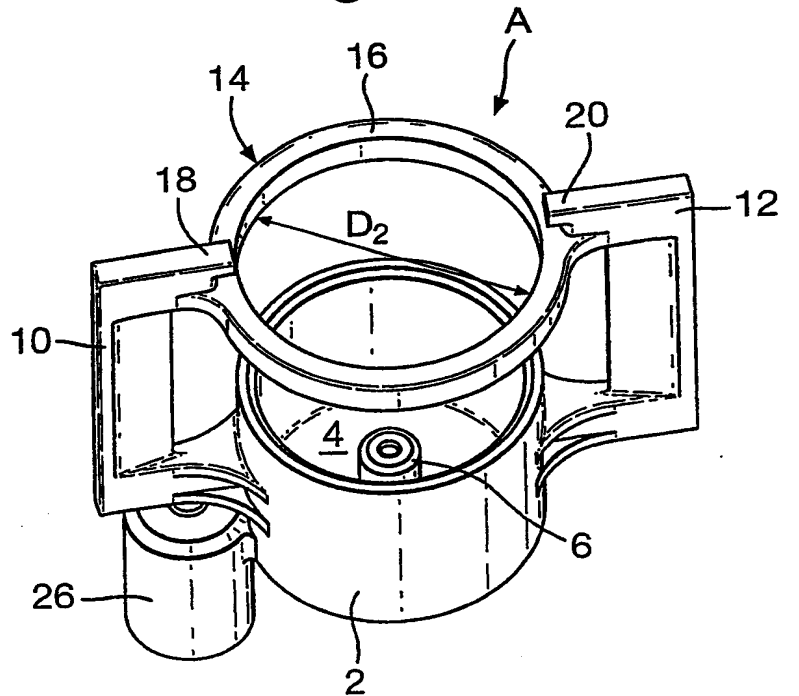


Fig.2.

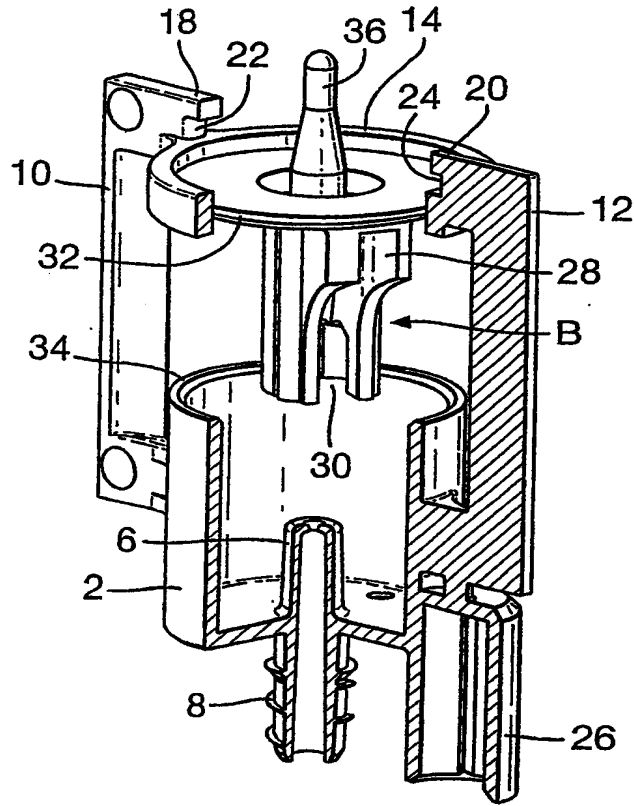


Fig.3.

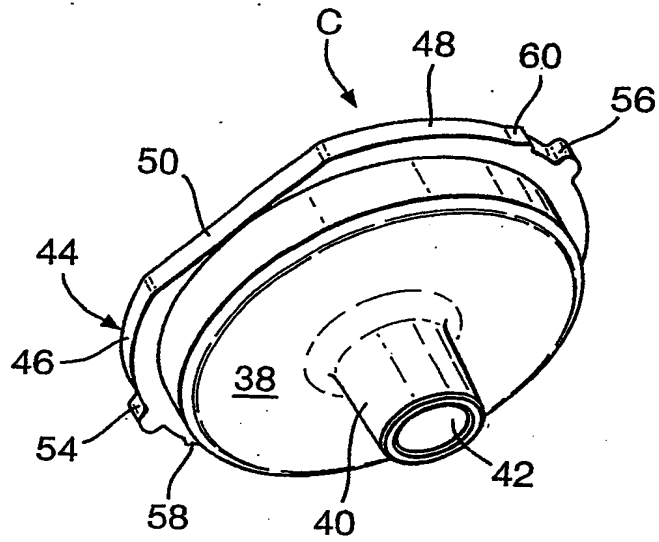


Fig.4.

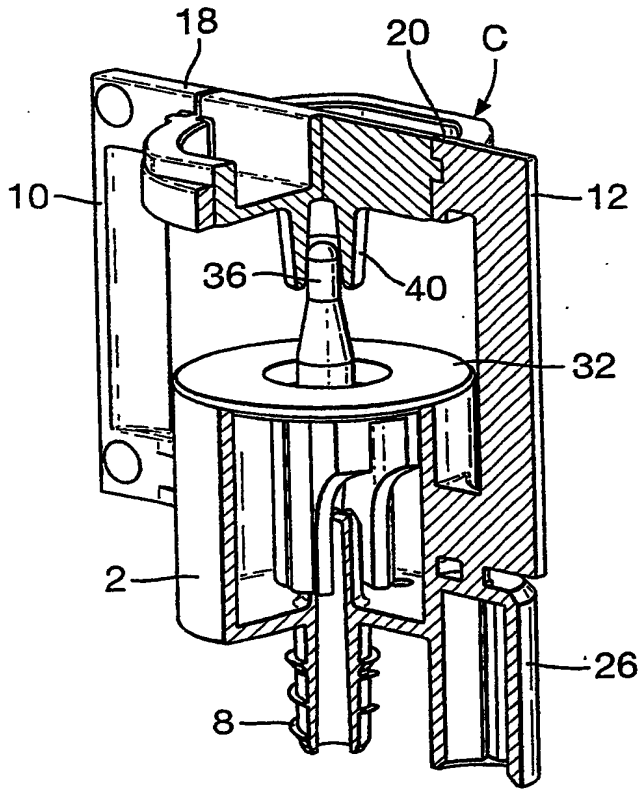
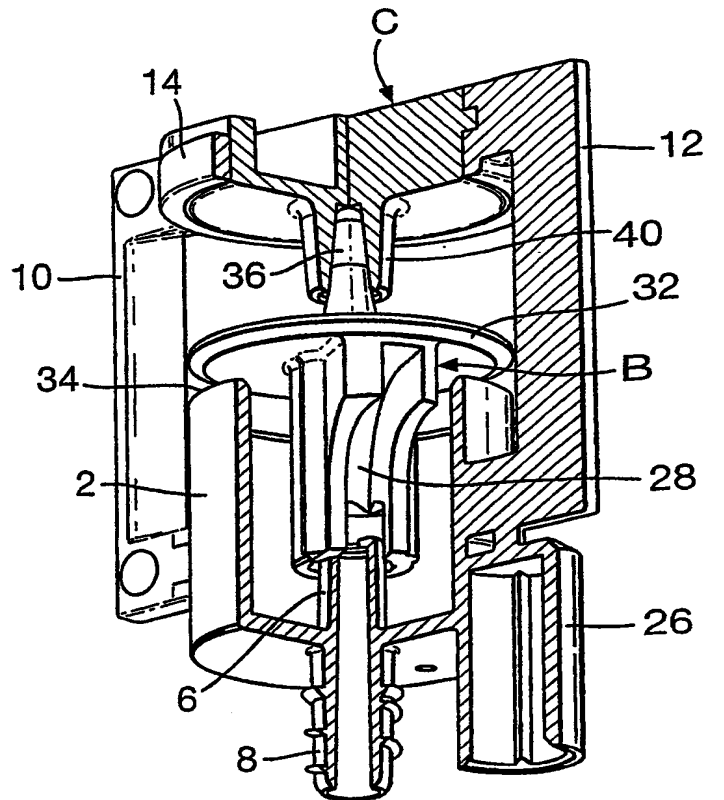


Fig.5.



RESUMO**"CHUVEIRO AUTOMÁTICO GIRATÓRIO"**

Um chuveiro automático giratório incluindo um membro de corpo (A) tendo um bocal de entrada de água (4) com uma extremidade de topo e uma extremidade de fundo, um conector de água pressurizada (8) se comunicando com a extremidade de fundo do bocal de entrada de água, um anel (14) fixado em relação distanciada da extremidade de topo do bocal, e um membro de rotor (B) tendo, em uma extremidade, uma abertura (3) para receber água do bocal de entrada e dirigir a mesma para uma ranhura de distribuição de água e, em sua extremidade oposta, um eixo (36). O chuveiro automático giratório também inclui um membro de base de eixo do rotor (c) engatável e desengatável com o eixo do rotor e com o anel facilitando, quando do desengate do membro de base do anel, a recuperação axial do membro do rotor através do anel.