



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

(21) **PI 1004979-7 A2**

(22) Data de Depósito: 23/12/2010  
(43) Data da Publicação: 02/04/2013  
(RPI 2204)



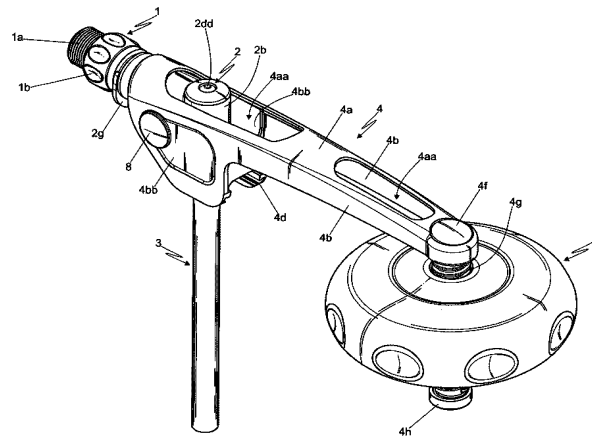
(51) *Int.Cl.*:  
F16K 31/18  
E03D 1/36

(54) **Título:** TORNEIRA DE BÓIA

(73) **Titular(es):** Tigre S/A - Tubos e Conexões

(72) **Inventor(es):** Carlos Roberto Lemos Homem de Mello,  
Sérgio Murilo da Rosa

(57) **Resumo:** TORNEIRA DE BÓIA. A ser utilizada em caixas d'água em geral, bem como em caixas de descarga suspensas ou acopladas a bacias sanitárias, a qual apresenta construtividade completamente diferente da dos modelos conhecidos, resultando em um produto mais simples e prático, e de montagem substancialmente mais rápida; dita torneira de bóia é formada por cinco componentes básicos, a saber: uma conexão (1), um corpo-sede (2), um êmbolo móvel (3), uma haste basculante (4) e uma bóia (5); o corpo-sede (2) é fixado à conexão (1) e à parede do reservatório por engate rápido.



**"TORNEIRA DE BÓIA".**

A presente patente de Invenção refere-se a uma nova  
**"TORNEIRA DE BÓIA"**, a ser utilizada em caixas d'água em  
geral, bem como em caixas de descarga suspensas ou  
5 acopladas a bacias sanitárias.

Já são conhecidos da técnica inúmeros modelos de  
torneiras de bóia, entre eles, aqueles descritos e  
ilustrados nos seguintes documentos: JP 60-098282; MU  
6501281-0; JP 5044239; PI 9604303-2; MU 7603249-3; PI  
10 9701020-0; MU 8401488-1; e PI 0503714-0.

O processo JP 60-098282, depositado em 31/10/1983  
e já em domínio público, refere-se a uma válvula para  
reservatórios de água cujo fechamento/abertura são  
ocasionados pelo movimento de uma bóia para cima e para  
15 baixo, bóia esta que se apresenta cilíndrica, e cuja face  
superior é dotada de uma haste externamente roscada,  
passível de ser ajustada em um mancal internamente roscado  
previsto na extremidade do braço de acionamento da referida  
bóia.

20 Quando o reservatório é cheio de água, um elemento  
da válvula é empurrado para cima por uma mola, no sentido  
do fluxo de água, e é mantido em contato com uma primeira  
parte do corpo da válvula, deixando uma passagem fechada;  
quando o nível de água no reservatório abaixa, causando o  
25 abaixamento da bóia, e com isso, a abertura da válvula, o  
elemento da válvula é empurrado para baixo contra a mola,  
em função da força da água que passa pela saída do corpo, e

é agora mantido em contato com uma segunda parte do referido corpo da válvula, abrindo a referida passagem, e permitindo o fluxo da água.

O processo MU 6501281-0, depositado em 02/09/1985 e  
5 já em domínio público, refere-se a uma disposição construtiva em torneira de bóia segundo a qual a mesma é constituída por um adaptador fixado à caixa de descarga por uma bucha flangeada e por uma luva de fixação, externas à mesma, e cuja extremidade interna à caixa recebe o  
10 roscamento de um corpo tubular, que constitui o corpo da torneira propriamente dito; dito corpo é dotado de um prolongamento vertical, também tubular, separado daquele por uma parede interna curva que delimita duas câmaras internas, uma de entrada e outra de saída de água, e é  
15 dotado de uma tampa provida de orifício vedado por elemento vedante; constituindo o elemento de vedação entre as duas câmaras, é previsto um diafragma, o qual, por sua vez, delimita uma terceira câmara, a de contra-pressão, comunicável com a câmara de entrada e com o interior da  
20 caixa; articulado ao corpo da torneira, é ainda previsto um braço horizontal interligado a uma haste vertical portadora da bóia propriamente dita em sua extremidade inferior, haste esta dotada de uma série de ressaltos para regulação da altura da bóia, e conseqüentemente, do volume de água  
25 mantido no interior da caixa.

Estando a caixa cheia de água, a bóia fica em nível, o braço fica em posição horizontal, o elemento

vedante veda o orifício da tampa, e a comunicação entre as câmaras de entrada e de saída é vedada pelo diafragma; ao se dar a descarga, o nível de água vai gradativamente baixando, e com isso, a bóia vai descendo, inclinando o  
5 braço, e desalojando o vedante do orifício da tampa; com isso, ocorre um desequilíbrio de pressão, e a água contida na câmara de contrapressão empurra o diafragma, liberando a sua comunicação com a câmara de saída, efetuando-se, então, o re-enchimento da caixa; ao voltar a subir a bóia, o braço  
10 volta a ficar horizontal, o orifício da tampa é novamente vedado, e o diafragma volta a vedar a comunicação entre as câmaras de entrada e de saída de água, interrompendo o enchimento, e ficando o conjunto novamente em equilíbrio até a próxima operação de descarga.

15 A torneira de bóia prevista neste documento MU 6501281-0 apresenta uma extrema complexidade construtiva, sendo formada por um grande número de componentes, o que exige morosos serviços de montagem; conseqüentemente, seu custo apresenta-se excessivamente elevado.

20 O processo JP 5044239, depositado em 14/08/1991 e já em domínio público, refere-se a uma válvula para reservatórios de água cujo fechamento/abertura são ocasionados pelo movimento de uma bóia para cima e para baixo, bóia esta com formato cilíndrico toroidal, e que é  
25 instalada ao redor do próprio tubo de alimentação, funcionando dito tubo de alimentação como um guia para a movimentação vertical da referida bóia; um eixo montado de

forma paralela ao referido tubo de alimentação é inserido na referida bóia, dito eixo sendo dotado de um trecho externamente roscado, no qual se rosca um membro que configura batente limitador do movimento de elevação da bóia; o roscamento desse batente para cima ou para baixo ao longo do referido trecho roscado do dito eixo determina a regulagem da altura da bóia.

O processo PI 9604303-2, depositado em 24/09/1996 e arquivado em 18/09/2001, e, portanto, também em domínio público, refere-se a uma torneira de bóia constituída por um corpo cilíndrico tubular, internamente provido de um assento cônico para encosto de um pistão, interligado por sua vez a um flutuador (ou bóia); dito pistão é acionado pelo referido flutuador (ou bóia), e trabalha na vertical, ou seja, é verticalmente movimentado para cima e para baixo pela bóia, em função do nível da água no interior da caixa; é ainda prevista uma mola, para dificultar a descida do pistão em relação ao assento cônico do corpo da torneira, dependendo da pressão de entrada do líquido.

Estando a caixa cheia de água, a bóia fica em nível, e o pistão a ela interligado é mantido pressionado contra o assento cônico do corpo da torneira, impedindo a entrada da água; ao se dar a descarga, o nível de água vai gradativamente baixando, e com isso, a bóia e o pistão a ela interligado vão descendo verticalmente, este último afastando-se do referido assento cônico do corpo, e permitindo a entrada da água no interior da caixa,

efetuando-se, então, o re-enchimento da mesma; ao voltar a subir a bóia, o pistão a ela interligado volta a subir verticalmente, sendo novamente pressionado contra o assento cônico do corpo da torneira, interrompendo o enchimento, e ficando a torneira pronta para a próxima operação de descarga.

Ainda que a torneira de bóia prevista neste documento PI 9604303-2 seja constituída por um menor número de componentes, constatou-se que a mesma não proporciona muita confiabilidade quanto à vedação proporcionada pelo pistão, ao encostar o mesmo no assento cônico interno previsto no corpo da torneira, sendo frequente a ocorrência de transbordamentos da caixa, em função da passagem da água não ser efetivamente interrompida pelo referido pistão.

O processo MU 7603249-3, depositado em 12/11/1996 e já em domínio público, refere-se a uma disposição introduzida em torneira de bóia, do tipo constituída por corpo cilíndrico tubular convenientemente fixado à caixa, e no qual se articula uma haste, dotada, na sua extremidade oposta, da bóia propriamente dita; dito processo refere-se mais especificamente à forma de montagem entre a haste e o corpo da torneira, bem como entre a haste e a bóia da mesma: segundo esta disposição, dita haste é fixada ao corpo da torneira através de pinos nela previstos, os quais se encaixam em correspondentes orifícios, enquanto que a bóia é fixada à referida haste através de uma abraçadeira.

O funcionamento desta torneira de bóia não foi

descrito no documento por ser usual, basicamente igual ao funcionamento das torneiras conhecidas à época do depósito desta patente.

O processo PI 9701020-0, depositado pela ora  
5 Depositante em 20/02/1997 e indeferido em 11/02/2003, e portanto, também em domínio público, refere-se a um sistema de fixação/articulação de componentes internos de caixas de descarga, entre eles, a válvula de entrada de água (ou torneira de bóia); segundo este sistema, a alavanca (ou  
10 braço) da torneira de bóia é provida de curtos pinos laterais a ela integrados, passíveis de serem encaixados em correspondentes orifícios previstos nas abas paralelas do corpo da torneira, sendo que, para facilitar dito encaixe, ditas abas são dotadas de uma superfície ligeiramente  
15 inclinada, que configura rampa guia para os referidos pinos laterais da haste.

Também neste documento não foi descrito o funcionamento da torneira de bóia (ou válvula de entrada), por ser ele usual, e basicamente igual ao funcionamento das  
20 torneiras conhecidas à época do depósito deste pedido de patente.

Os detalhes previstos nos referidos documentos MU 7603249-3 e PI 9701020-0 contribuíram para simplificar um pouco a complexidade construtiva das torneiras de bóia  
25 convencionais, facilitando relativamente a montagem entre seus componentes; entretanto, o número desses componentes continua sendo grande, e conseqüentemente, continua sendo

relativamente alto o custo do produto final.

O processo MU 8401488-1, depositado em 16/07/2004 e ainda não examinado pelo INPI, refere-se a uma disposição construtiva em torneira de bóia, comumente  
5 empregada em reservatórios de água como caixas de descarga acopladas a vasos sanitários, a qual, tal como anteriormente previsto no documento JP 5044239, é constituída por um braço de sustentação cuja extremidade oposta ao corpo da torneira se interliga a uma haste  
10 vertical, externamente roscada, na qual é roscada a bóia, de formato cilíndrico toroidal, enquanto que a outra extremidade da haste é unida à torneira de bóia através de um pino.

O nível de água dentro do reservatório pode ser  
15 regulado deslocando-se a bóia para cima e para baixo ao girá-la ao longo da rosca da haste vertical externamente roscada no sentido horário e anti-horário, respectivamente.

Finalmente, o processo PI 0503714-0, depositado em 05/09/2005 e ainda não examinado pelo INPI, refere-se a uma  
20 torneira de bóia que, tal como a torneira de bóia prevista no processo PI 9604303-2, trabalha na vertical, não possuindo componentes articulados por pinos ou eixos; dita torneira de bóia é constituída por um corpo principal cilíndrico e tubular, convenientemente fixado à caixa, que  
25 delimita uma câmara de obturação superior, no interior da qual é prevista uma haste vertical igualmente cilíndrica e tubular, provida de vedação de formato labial em sua



extremidade superior livre, e passível de se deslocar verticalmente para cima e para baixo, ora se aproximando, ora se afastando da parede superior da câmara de obturação, e com isso, ora vedando, ora liberando a passagem da água da tubulação de entrada para o interior da haste vertical, e consequentemente, para o interior da caixa.

A torneira de bóia prevista no referido documento PI 0503714-0 exige igualmente complicados serviços de montagem entre seus componentes; adicionalmente, o elemento vedante previsto na extremidade superior da haste verticalmente deslocável apresenta um perfil extremamente complicado, sendo, portanto, de difícil fabricação, o que contribui para elevar ainda mais o custo final do produto.

A presente patente de Invenção refere-se a uma nova **"TORNEIRA DE BÓIA"**, a ser utilizada em caixas d'água em geral, bem como em caixas de descarga suspensas ou acopladas a bacias sanitárias, torneira esta totalmente confeccionada em material plástico apropriado, e que, em linhas gerais, apresenta funcionamento basicamente igual ao funcionamento de diversas torneiras de bóia usuais, entre elas, as previstas nos documentos em domínio público acima citados; entretanto, a torneira de bóia em questão apresenta uma construtividade completamente diferente da dos modelos conhecidos, resultando em um produto mais simples e prático, e de montagem substancialmente mais rápida.

Segundo a presente patente, a torneira de bóia ora

inovada é formada por apenas cinco componentes básicos, a saber: uma conexão, um corpo-sede, um êmbolo móvel, uma haste basculante e uma bóia.

O corpo-sede é fixado à conexão e à parede do reservatório por engate rápido; a haste basculante, que se apresenta alongada e com seção em "U" invertido, é montada de forma articulada sobre o corpo-sede da torneira; e a extremidade livre da referida haste, interna ao reservatório, é provida de um prolongamento cilíndrico vertical, externamente roscado, no qual se rosca o orifício tubular central e internamente roscado de uma bóia, dito roscamento permitindo posicionar a bóia em inúmeras posições de altura, e com isso, regular com extrema precisão o volume de água no interior do reservatório.

No ramo vertical do referido corpo-sede da torneira, encaixa-se um êmbolo tubular vertical, passível de se deslocar para cima e para baixo no interior do referido corpo, por ação do basculamento da referida haste, uma vez que esta é internamente provida de dois trilhos nos quais "caminham" dois respectivos pinos previstos no referido êmbolo. Na parte superior interna do referido corpo-sede, encontra-se devidamente alojada uma sede de vedação contra a qual atua a extremidade superior livre do referido êmbolo.

Desta forma, estando o reservatório cheio de água, a bóia fica em nível, a haste basculante fica em posição horizontal, e o êmbolo fica pressionado contra a sede de

vedação superior prevista no interior do corpo-sede da torneira; nessa posição, o referido êmbolo impede a passagem da água proveniente da rede de alimentação para o interior do reservatório.

5 Quando o nível de água no interior do reservatório abaixa (ou quando se dá a descarga, no caso de caixas de descarga suspensas ou acopladas a bacias sanitárias), a bóia desce, fazendo com que a haste se incline; com o basculamento da haste, os pinos do êmbolo, por "caminharem"  
10 nos trilhos previstos na referida haste, são por estes forçados a se mover para baixo, ocasionando o deslocamento do êmbolo para baixo, o qual se afasta da sede de vedação interna, permitindo a passagem da água para o interior do reservatório, ocorrendo, assim, o re-enchimento do mesmo; a  
15 bóia vai voltando a subir, e com isso, a haste volta a ficar horizontal, de tal modo que os pinos previstos no êmbolo, à medida que "caminham" nos trilhos previstos na haste, forçam o retorno do êmbolo para cima, que volta a ser pressionado contra a sede de vedação superior prevista  
20 no interior do corpo-sede da torneira, interrompendo o enchimento do reservatório.

Com tal construtividade, a torneira de bóia ora inovada apresenta montagem substancialmente simples, prática e rápida, além de proporcionar funcionamento  
25 extremamente seguro, tudo isso resultando na obtenção de um produto aperfeiçoado, e com custo de fabricação mais baixo que o das torneiras de bóia convencionais.

Para efeito de ilustração, seguem anexos desenhos do presente invento, através dos quais o mesmo será melhor visualizado:

- a figura 1 é uma perspectiva da torneira de bóia ora  
5 inovada;
- a figura 2 é uma perspectiva explodida da referida torneira, ilustrando todas as peças que a compõem;
- a figura 3 ilustra a referida torneira através de vista superior; e
- 10 - as figuras 4 e 5 são vistas laterais em corte da torneira em questão, ilustrando-a respectivamente nas posições de reservatório totalmente cheio (torneira fechada) e de reservatório vazio (torneira aberta para re-enchimento).

O objeto da presente patente de Invenção é uma  
15 **"TORNEIRA DE BÓIA"**, a ser utilizada em caixas d'água em geral, bem como em caixas de descarga suspensas ou acopladas a bacias sanitárias, a qual se apresenta totalmente confeccionada em material plástico apropriado, e que é formada por cinco componentes principais: uma conexão  
20 (1), um corpo-sede (2), um êmbolo móvel (3), uma haste basculante (4) e uma bóia (5).

A conexão (1) apresenta-se configurada por um corpo basicamente cilíndrico e tubular, provido de um trecho posterior externamente roscado (1a), no qual se rosca a  
25 porca de fixação da tubulação de alimentação de água, de um alargamento diametral mediano (1b), para facilitar o manejo da peça, e de um trecho frontal liso (1c), no qual são

previstos um ou mais rebaixos anelares (1d) para instalação de respectivos anéis de vedação (1e). Dita conexão (1) configura o elemento fixador da torneira de bóia propriamente dita na parede lateral (p) do reservatório, 5 conforme explicado mais adiante.

O corpo-sede (2) apresenta-se basicamente em forma de um "L" invertido, cujos ramos horizontal (2a) e vertical (2b) apresentam-se basicamente cilíndricos e tubulares, delimitando internamente um canal igualmente em forma de 10 "L" invertido (2c), pelo qual irá passar a água proveniente da tubulação de alimentação de água em direção ao interior do reservatório, conforme explicado mais adiante; no interior do referido corpo-sede (2), imediatamente acima do canto delimitado entre os trechos horizontal e vertical do 15 canal interno (2c) nele formado, é convenientemente montada uma sede de vedação (2d), em material resiliente apropriado, e em forma básica de disco, dotada de uma projeção superior (2dd) que se encaixa e fica aparente em um correspondente orifício (2e) previsto na parte superior 20 do referido corpo-sede (2).

O ramo horizontal (2a) do referido corpo-sede (2) é provido de um sulco anelar externo (2f), passível de receber o encaixe de uma presilha em "U" (2g), a qual configura o engate rápido responsável pela fixação do 25 corpo-sede (2) na conexão (1), conforme explicado mais adiante.

Já no ramo vertical (2b) do referido corpo-sede

(2), encaixa-se a extremidade superior livre de um êmbolo móvel (3), tubular e vertical, o qual pode ser configurado por uma peça única ou por duas peças separadas convenientemente interligadas entre si (conforme ilustrado nos desenhos), dito êmbolo (3) sendo dotado de um rebaixo anelar (3a) para instalação de um respectivo anel de vedação (3b), responsável pela vedação entre as duas referidas peças (2) e (3).

Dito êmbolo (3) é passível de se deslocar para cima e para baixo no interior e ao longo do trecho vertical do canal interno (2c) formado no referido corpo-sede (2), constituindo o elemento obturador do referido canal (2c), mais especificamente do canto formado entre os trechos horizontal e vertical do referido canal (2c); assim, dito êmbolo (3), ao se deslocar verticalmente para cima, determina a posição de torneira totalmente fechada, na qual dito êmbolo (3) fica pressionado contra a sede de vedação interna (2d) do referido corpo (2), e impede a passagem de água do ramo horizontal (2a) para o ramo vertical (2b) do corpo (2) (ver figura 4 - torneira fechada); ao se deslocar verticalmente para baixo, dito êmbolo (3) se afasta da referida sede de vedação interna (2d), e com isso, libera a passagem da água do ramo horizontal (2a) para o ramo vertical (2b) do corpo (2), atingindo o interior do reservatório, determinando, assim, a posição de torneira totalmente aberta (ver figura 5 - torneira aberta).

O deslocamento vertical do referido êmbolo (3) para

cima e para baixo é determinado por dois pinos (3c) nele previstos, os quais são passíveis de "caminhar" em dois correspondentes trilhos internos previstos na haste basculante (4), descrita a seguir.

5           Dita haste basculante (4) apresenta-se alongada, com seção em forma de "U" invertido, cujo ramo superior (4a) é provido de duas aberturas (4aa), e cujos ramos laterais (4b) apresentam-se mais longos no trecho posterior da referida haste (4), de modo a delimitar nessa região,  
10 duas paredes laterais (4bb) interligadas entre si por uma parede transversal interna (4c), ditas paredes (4bb) e (4c) delimitando um compartimento interno coincidente com uma das aberturas (4aa), no interior do qual ficará alojado o corpo-sede (2), conforme explicado mais adiante; ditas  
15 paredes laterais (4bb) são ainda dotadas, na sua face interna, de respectivos trilhos horizontais (4d), nos quais se encaixam respectivamente cada um dos dois pinos (3c) previstos no êmbolo (3), ditos pinos (3c) podendo "caminhar" ao longo dos referidos trilhos (4d), e com isso,  
20 provocar o deslocamento vertical do êmbolo (3) para cima e para baixo, dependendo do basculamento da haste (4), conforme melhor explicado mais adiante.

Na extremidade livre da haste (4), oposta à interligada ao corpo-sede (2), é previsto um rebaixo  
25 circular (4e) fechado por correspondente batoque (4f), e a partir do qual a haste (4) se prolonga para baixo em um trecho cilíndrico tubular (4g), externamente roscado,

inferiormente fechado por outro batoque (4h), e no qual se rosca o orifício tubular central e internamente roscado (5a) de uma bóia (5), oca, de formato qualquer apropriado, mas preferivelmente toroidal.

5 O roscamento da bóia (5) no trecho roscado (4g) da haste (4) permite posicioná-la em inúmeras posições de altura, possibilitando a regulação do volume de água no interior do reservatório com extrema precisão.

A referida haste basculante (4) é montada de forma articulada sobre o corpo-sede (2), através de um pino-eixo (6) capaz de transpassar dois pares de orifícios coincidentes (7a) e (7b), previstos respectivamente nas paredes laterais (4bb) da haste (4) e no ramo horizontal (2a) do corpo-sede (2), pino-eixo (6) este que, após  
10 transpassar os referidos pares de orifícios (7a) e (7b), recebe em suas extremidades respectivos batoques de travamento (8), responsáveis pela manutenção da haste (4) permanentemente articulada ao corpo-sede (2).

Conforme ilustram os cortes das figuras 4 e 5, uma  
20 vez introduzido, pelo lado externo do reservatório, o trecho (1c) da conexão (1) no orifício (o) praticado em sua parede lateral (p), procede-se, pelo lado interno do reservatório, ao encaixe do ramo horizontal (2a) do corpo-sede (2) ao redor do referido trecho (1c) da conexão (1),  
25 até que dito ramo horizontal (2a) se aloje perfeitamente no interior do referido orifício (o); feito isso, também pelo lado interno do reservatório, encaixa-se a presilha (2g) no



sulco anelar externo (2f) do corpo (2), obtendo-se, com isso, o travamento de ambas as peças (1) e (2) entre si, bem como a fixação de ambas as peças (1) e (2) à parede (p) do reservatório; verifica-se que, nessa posição, ambas as  
5 peças (1) e (2) são mantidas em íntimo contato entre si, sendo a vedação entre elas assegurada pelos anéis de vedação (1d).

O funcionamento da torneira de bóia ora inovada é o seguinte:

10 Estando o reservatório cheio de água, a bóia (5) fica em nível, a haste (4) fica em posição horizontal, e o êmbolo (3) fica pressionado contra a sede de vedação superior (2d) prevista no interior do corpo-sede (2) da torneira; nessa posição, o referido êmbolo (3) impede a  
15 passagem da água proveniente da rede de alimentação para o interior do reservatório (ver figura 4).

Ao abaixar o nível de água do reservatório, a bóia (5) desce, fazendo com que a haste (4) bascule em torno do pino-eixo (6), e se incline; com o basculamento da haste  
20 (4), os pinos (3c) do êmbolo (3), encaixados que estão nos trilhos (4d) previstos na face interna das paredes laterais (4bb) da referida haste (4), ao "caminharem" nos referidos trilhos (4d), são por estes forçados a se mover para baixo, fazendo com que dito êmbolo (3) se desloque verticalmente  
25 para baixo, e conseqüentemente, se afaste da sede de vedação interna (2d), permitindo, assim, a passagem da água proveniente da tubulação de alimentação, do ramo horizontal

(2a) para dentro do êmbolo (3) alojado no ramo vertical (2b) do corpo-sede (2), e atingindo, assim, o interior do reservatório, ocorrendo então o re-enchimento do mesmo (ver figura 5).

5           Ao voltar a subir a bóia (5), a haste (4) vai voltando a ficar horizontal, de tal modo que os pinos (3c) previstos no êmbolo (3), à medida que "caminham" nos trilhos (4d) previstos na face interna das paredes laterais (4bb) da haste (4), são por estes forçados a subir, levando  
10 o êmbolo (3) novamente para cima, que volta a ser pressionado contra a sede de vedação superior (2d) prevista no interior do corpo-sede (2) da torneira, interrompendo o enchimento do reservatório (ver novamente figura 4).

          Com tal construtividade, a torneira de bóia ora  
15 inovada apresenta montagem substancialmente simples, prática e rápida, além de proporcionar funcionamento extremamente seguro, tudo isso resultando na obtenção de um produto aperfeiçoado, e com custo de fabricação mais baixo que o das torneiras de bóia convencionais.

## REIVINDICAÇÕES

1ª) **"TORNEIRA DE BÓIA"**, utilizada em caixas d'água e em caixas de descarga suspensas ou acopladas a bacias sanitárias, a qual se apresenta totalmente confeccionada em material plástico, sendo do tipo constituída por bóia roscável na rosca externa de uma haste interligada ao braço de sustentação da referida bóia, caracterizada por ser formada por apenas cinco peças, quais sejam, conexão (1), corpo-sede (2), êmbolo móvel (3), haste basculante (4) e bóia (5), a conexão (1) sendo configurada por corpo basicamente cilíndrico e tubular, provido de trecho posterior externamente roscado (1a), de alargamento diametral mediano (1b) e de trecho frontal liso (1c), no qual são previstos um ou mais rebaixos anelares (1d) para instalação de respectivos anéis de vedação (1e); o corpo-sede (2) apresenta-se em forma de "L" invertido, cujos ramos horizontal (2a) e vertical (2b) apresentam-se basicamente cilíndricos e tubulares, delimitando canal interno também em forma de "L" invertido (2c), sendo prevista sede de vedação interna (2d), em material resiliente, em forma básica de disco, dotada de projeção superior (2dd) que se encaixa e fica aparente em correspondente orifício (2e) previsto na parte superior do referido corpo-sede (2), sendo que o ramo horizontal (2a) do referido corpo-sede (2) é provido de sulco anelar externo (2f), passível de receber o encaixe de presilha em "U" (2g), a qual configura engate rápido responsável pela

fixação do corpo-sede (2) na conexão (1), enquanto que no ramo vertical (2b) do referido corpo-sede (2), encaixa-se a extremidade superior livre do êmbolo móvel (3), tubular e vertical, dotado de rebaixo anelar (3a) para instalação de respectivo anel de vedação (3b), bem como de pinos (3c) diametralmente opostos; a haste basculante (4) apresenta-se alongada, com seção em forma de "U" invertido, cujo ramo superior (4a) é provido de aberturas (4aa), e cujos ramos laterais (4b) apresentam-se mais longos no trecho posterior da referida haste (4), delimitando duas paredes laterais (4bb) interligadas entre si por parede transversal interna (4c), ditas paredes (4bb) e (4c) delimitando compartimento interno coincidente com uma das aberturas (4aa), no interior do qual fica alojado o corpo-sede (2); na face interna das paredes laterais (4bb) da haste (4), são previstos trilhos horizontais (4d) nos quais se encaixam respectivamente cada um dos pinos (3c) previstos no êmbolo (3), ditos pinos (3c) caminhando ao longo dos referidos trilhos (4d), e provocando o deslocamento vertical do êmbolo (3) para cima e para baixo, dependendo do basculamento da haste (4); na extremidade livre da haste (4), oposta à interligada ao corpo-sede (2), é previsto rebaixo circular (4e) fechado por correspondente batoque (4f), e a partir do qual a haste (4) se prolonga para baixo em trecho cilíndrico tubular (4g), externamente roscado, inferiormente fechado por outro batoque (4h), e no qual se rosca o orifício tubular central e internamente roscado

(5a) da bóia (5), oca, de formato qualquer apropriado; a referida haste basculante (4) é montada de forma articulada sobre o corpo-sede (2), através de pino-eixo (6) que transpassa dois pares de orifícios coincidentes (7a) e (7b), previstos respectivamente nas paredes laterais (4bb) da haste (4) e no ramo horizontal (2a) do corpo-sede (2), pino-eixo (6) este que, após transpassar os referidos pares de orifícios (7a) e (7b), recebe em suas extremidades respectivos batoques de travamento (8), que mantêm a haste (4) permanentemente articulada ao corpo-sede (2).

2ª) **"TORNEIRA DE BÓIA"**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por o referido êmbolo móvel (3) ser configurado por uma peça única, ou por duas peças separadas convenientemente interligadas entre si.

3ª) **"TORNEIRA DE BÓIA"**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por a referida bóia (5) apresentar formato preferivelmente cilíndrico toroidal.

FIG.1

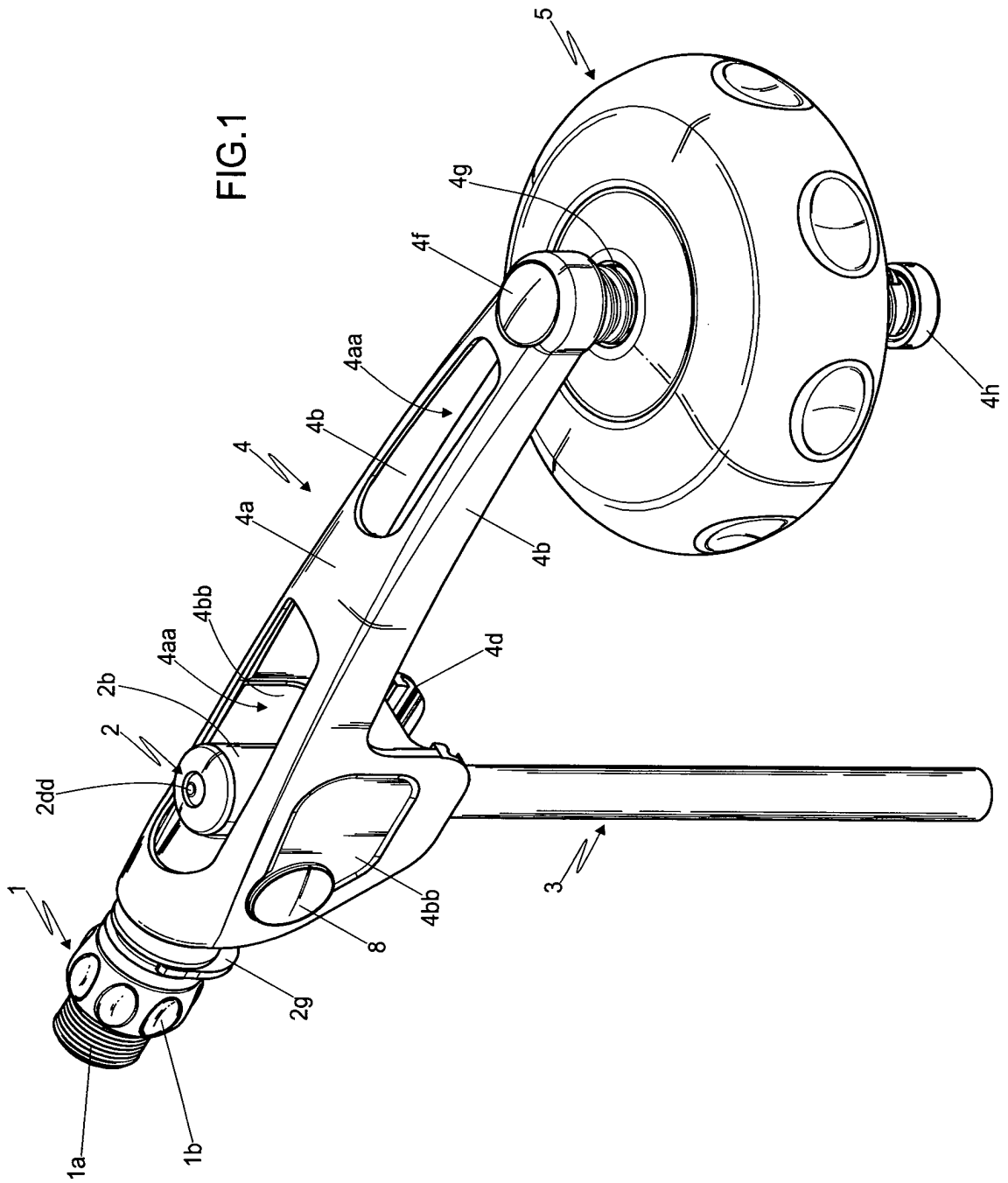


FIG.2

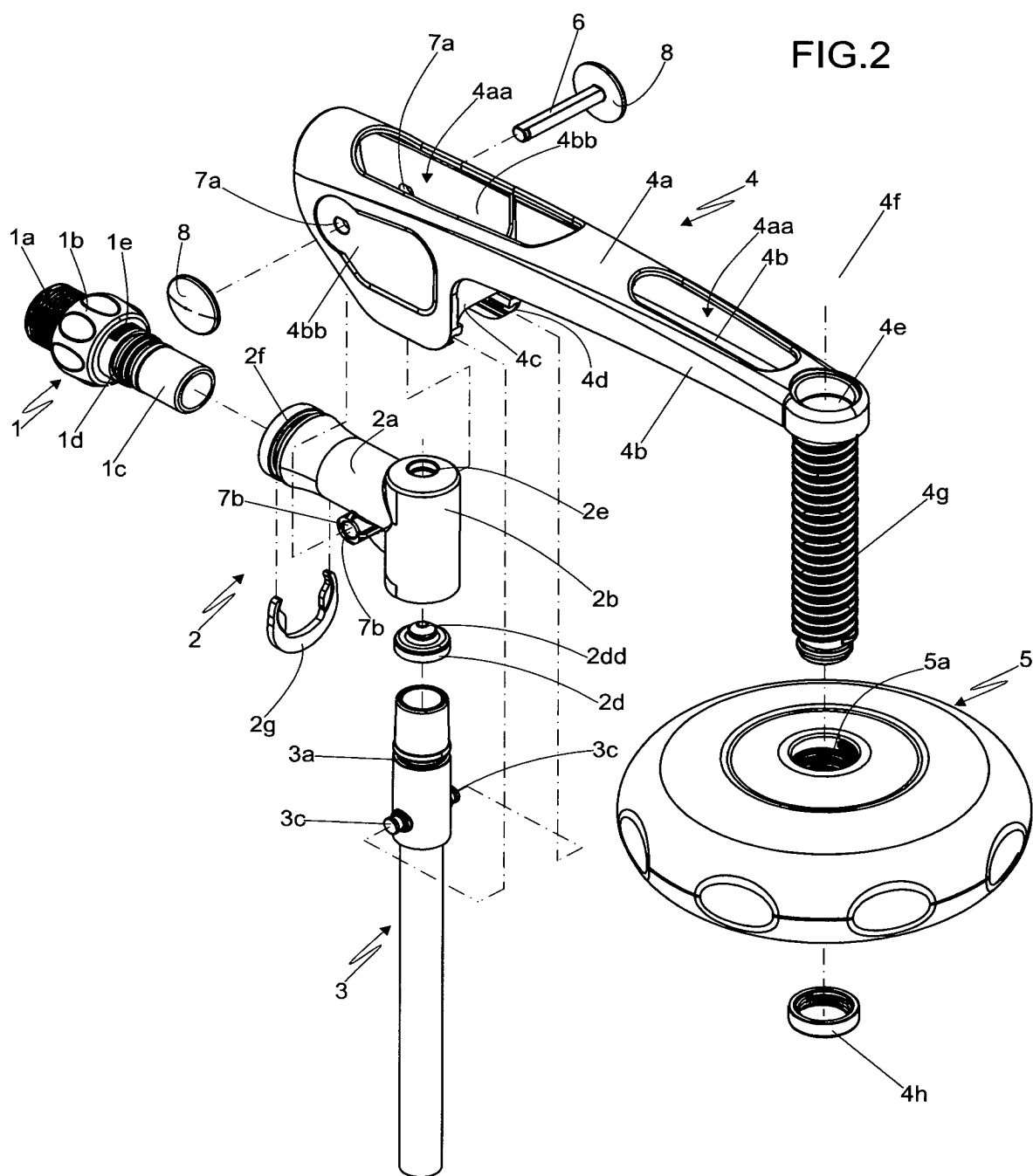
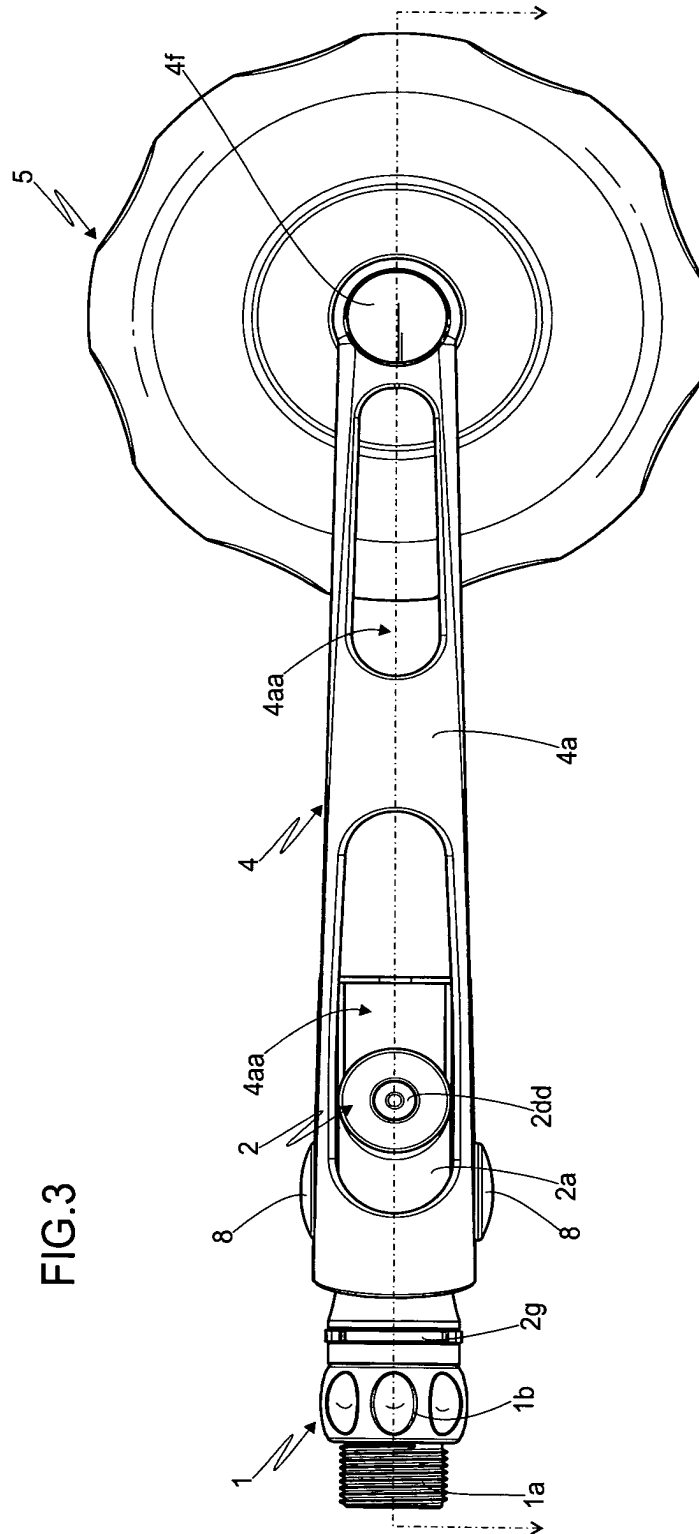
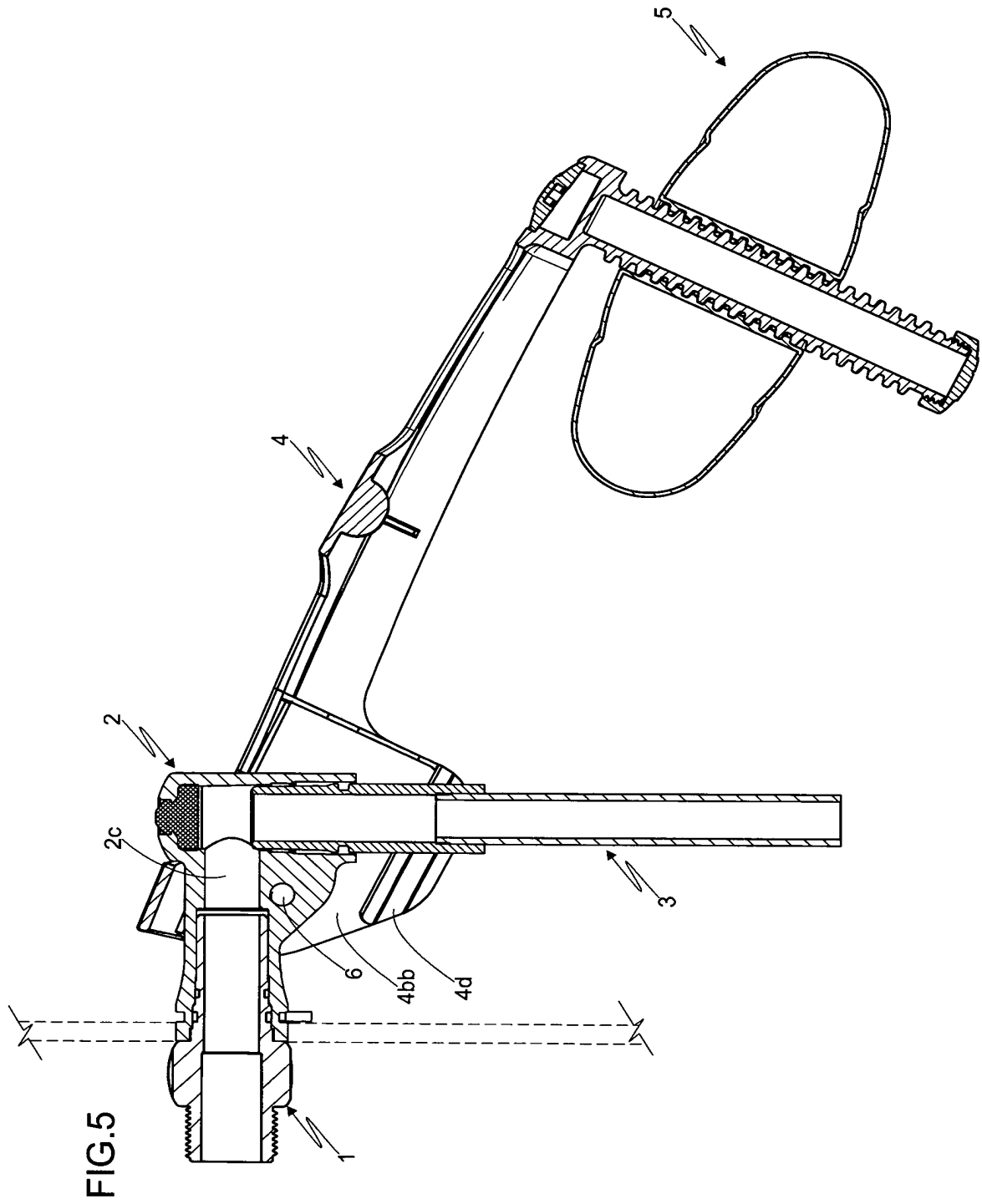


FIG.3









## RESUMO

"TORNEIRA DE BÓIA", a ser utilizada em caixas d'água em geral, bem como em caixas de descarga suspensas ou acopladas a bacias sanitárias, a qual apresenta  
5 construtividade completamente diferente da dos modelos conhecidos, resultando em um produto mais simples e prático, e de montagem substancialmente mais rápida; dita torneira de bóia é formada por cinco componentes básicos, a saber: uma conexão (1), um corpo-sede (2), um êmbolo móvel  
10 (3), uma haste basculante (4) e uma bóia (5); o corpo-sede (2) é fixado à conexão (1) e à parede do reservatório por engate rápido.