



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

**(21) PI 1005700-5 A2**

**(22) Data do Depósito:** 23/12/2010

**(43) Data da Publicação:** 12/01/2016

**(RPI 2349)**



**(54) Título:** TORNEIRA DE BÓIA

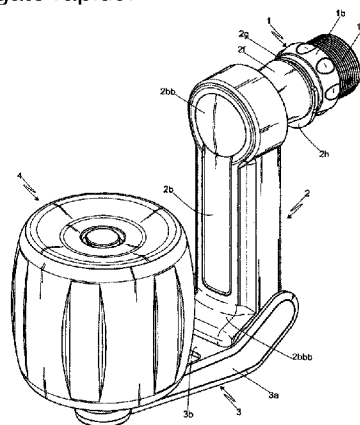
**(51) Int. Cl.:** F16K 31/18

**(73) Titular(es):** TIGRE S/A - TUBOS E  
CONEXÕES

**(72) Inventor(es):** CARLOS ROBERTO LEMOS  
HOMEM DE MELLO, SERGIO MURILO DA  
ROSA

**(74) Procurador(es):** BRITÂNIA MARCAS E  
PATENTES S/C LTDA

**(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 quatro componentes básicos, a saber: conexão (1), corpo-sede (2), braço articulável (3) e bóia (4); 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; o referido 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 regulagem da altura da bóia, e consequentemente, 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 conseqüentemente, 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 apresenta construtividade completamente diferente da dos modelos conhecidos, resultando em um produto mais simples e mais compacto, e de montagem substancialmente mais rápida.

Segundo a presente patente, a torneira de bóia ora inovada é formada por apenas quatro componentes principais, a saber: uma conexão, um corpo-sede, um braço articulável e uma bóia.

O corpo-sede é fixado à conexão e à parede do reservatório por engate rápido; o braço articulável, que se

apresenta substancialmente curto, é montado na parte inferior do referido corpo-sede, e incorpora, nele mesmo, os meios de vedação responsáveis pela liberação ou obturação de duas aberturas previstas no referido corpo-sede, de modo a permitir ou interromper o enchimento do reservatório, em função do nível de água que se encontra no seu interior; e a extremidade livre do referido braço articulável 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 infinitas posições de altura, e com isso, regular com extrema precisão o volume de água no interior do reservatório.

Estando o reservatório cheio de água, a bóia fica em nível, o braço articulável fica em posição horizontal, e os meios de vedação nele previstos ficam coincidentes com as aberturas previstas no corpo-sede, vedando-as; nessa posição, o referido braço impede a passagem da água proveniente da rede de alimentação para o interior do reservatório.

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 o braço articulável se incline; com a articulação do braço, os meios de vedação nele previstos deixam de coincidir com as aberturas do corpo-sede, liberando-as, permitindo então a passagem da água

para o interior do reservatório, ocorrendo, assim, o re-  
enchimento do mesmo; a bóia vai voltando a subir, e com  
isso, o braço volta a ficar horizontal, de tal modo que os  
meios de vedação nele previstos voltam a vedar as aberturas  
5 do corpo-sede, interrompendo o enchimento do reservatório.

Opcionalmente, a torneira de bóia ora inovada é  
provida de uma válvula antirrefluxo, disposta no interior  
do corpo-sede, na região em que o mesmo se interliga à  
conexão, válvula antirrefluxo este que impede seguramente o  
10 retorno da água contida no reservatório para a tubulação de  
alimentação da rede.

Com tal construtividade, a torneira de bóia ora  
inovada apresenta-se substancialmente mais simples e mais  
compacta, proporcionando montagem igualmente simples e  
15 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.

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

- a figura 1 é uma perspectiva da torneira de bóia ora  
inovada;
- a figura 2 é uma perspectiva explodida da referida  
25 torneira, ilustrando todas as peças que a compõem;
- a figura 3 é a mesma perspectiva explodida ilustrada na  
figura anterior, porém tomada por outro ângulo, de modo a

permitir a visualização da parte posterior de todas as peças da torneira;

- a figura 4 ilustra a referida torneira através de vista superior; e

5 - as figuras 5 e 6 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  
10 **"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 formada por quatro componentes principais: uma conexão (1),  
15 um corpo-sede (2), um braço articulável (3) e uma bóia (4).

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 porca de fixação da tubulação de alimentação de água, de um  
20 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  
25 propriamente dita na parede lateral (p) do reservatório, conforme explicado mais adiante.

O corpo-sede (2) apresenta-se formado por dois

corpos concêntricos moldados em conjunto, configurando uma peça única, sendo que o primeiro deles (2a) é um tubo vertical interno, e o outro (2b) é uma capa externa, que circunda o anterior, e que apresenta seção transversal preferivelmente quadrangular, em "U" ou "C" deitado, dita 5 capa (2b) se prolongando para cima em um trecho superior cilíndrico (2bb), bem como se prolongando para baixo em um curto trecho quadrangular ligeiramente projetado para frente (2bbb); cada uma das paredes laterais do referido 10 trecho inferior (2bbb) da capa externa (2b) é dotada de um respectivo recorte inferior semicircular (2c), de um respectivo rebaixo posterior externo (2d), também semicircular, e de um respectivo rebaixo circular interno (2e), nos quais irão se encaixar correspondentes elementos 15 previstos nas demais peças que compõem a torneira em questão, descritas mais adiante.

Coincidindo com o trecho superior cilíndrico (2bb) da capa externa (2b), o tubo vertical interno (2a) flete ortogonalmente para trás, prolongando-se em um outro tubo 20 (2f), horizontal e substancialmente mais curto, inicialmente cilíndrico e depois ligeiramente troncônico, onde é previsto um sulco anelar externo (2g), passível de receber o encaixe de uma presilha em "U" (2h); dita presilha (2h) configura o engate rápido responsável pela 25 fixação do corpo-sede (2) na conexão (1), conforme explicado mais adiante.

Já na sua parte inferior, o referido tubo vertical

(2a) recebe o encaixe de um joelho tubular (2i), provido de um filete diametral externo (2j) que apresenta diâmetro externo exatamente coincidente com o diâmetro interno do referido tubo (2a), de modo a garantir a fixação e a  
5 vedação entre ditas duas peças.

O referido joelho (2i) prolonga-se frontalmente em uma projeção transversal (2k), cilíndrica e tubular, cujas extremidades abertas (2l) coincidem com os recortes semicirculares (2c) previstos nas paredes laterais do  
10 trecho inferior (2bb) da capa externa (2b), ditas extremidades abertas (2l) configurando passagem para a água, conforme explicado mais adiante; dito joelho (2i) é também dotado, na sua parte posterior, de dois pinos laterais (2m), coincidentes e passíveis de se encaixar, por  
15 dentro, nos rebaixos circulares internos (2e) previstos nas paredes laterais do trecho inferior (2bb) da capa externa (2b), quando do encaixe do referido joelho (2i) de baixo para cima no interior do tubo vertical (2a).

O braço articulável (3) apresenta preferivelmente  
20 formato de um "A" deitado, ou seja, é formado por dois ramos laterais (3a), que formam ângulo agudo entre si, e que são interligados por um ramo central (3b), ditos dois ramos laterais (3a) apresentando-se verticais, enquanto que o dito ramo central (3b) apresenta-se horizontal; ditos  
25 dois ramos laterais (3a) são ainda interligados por uma parede inferior horizontal (3c) e por uma parede posterior vertical (3d), as quais, em conjunto com os ramos laterais

(3a), delimitam a formação de um compartimento no qual irá se alojar o trecho inferior (2bbb) do corpo-sede (2) bem como o joelho (2i) encaixado no tubo vertical (2a) do referido corpo-sede (2), quando da montagem entre as peças da torneira, conforme explicado mais adiante.

Na face interna dos dois ramos verticais (3a) do braço articulável (3), próximo à sua parede posterior (3d), são previstos dois pinos (3e) passíveis de se encaixar, por trás e por fora, nos rebaixos semicirculares externos (2d) previstos nas paredes laterais do trecho inferior (2bb) da capa externa (2b), quando do encaixe do referido braço (3) na capa externa (2b) do corpo-sede (2), ditos pinos (3e) configurando, assim, os eixos de articulação do braço (3) em relação ao corpo-sede (2); também na face interna dos dois ramos verticais (3a) do braço articulável (3), imediatamente à frente dos referidos pinos (3e), são previstos dois rebaixos circulares (3f), nos quais se encaixam respectivos discos de vedação (3g), ditos discos (3g) configurando os elementos de vedação responsáveis pela liberação ou obturação das extremidades abertas (2l) da projeção transversal (2k) do joelho (2i) do referido corpo-sede (2), de modo a permitir ou interromper o enchimento do reservatório, em função do nível de água que se encontra no seu interior, conforme explicado mais adiante.

Da extremidade livre do referido braço articulável (3), onde se interligam os dois ramos (3a), projeta-se para cima um trecho cilíndrico tubular (3h), externamente

roscado, no qual se rosca o orifício tubular central e internamente roscado (4a) de uma bóia (4), oca, de formato qualquer apropriado, mas preferivelmente, formato cilíndrico toroidal.

5 O roscamento da bóia (4) no trecho roscado (3h) do braço (3) permite posicioná-la em inúmeras posições de altura, possibilitando a regulação do volume de água no interior do reservatório com extrema precisão.

A torneira de bóia ora inovada é fornecida com suas  
10 peças já montadas entre si, ou seja: o joelho (2i) já se encontra encaixado sob pressão na extremidade inferior do tubo interno (2a) do corpo-sede (2), uma vez que seus pinos (2m) estão devidamente encaixados nos rebaixos circulares internos (2e) da capa externa (2b) do referido corpo (2); o  
15 braço articulável (3) já se encontra devidamente encaixado e articulado na referida capa externa (2b) do corpo-sede (2), uma vez que seus pinos (3e) estão devidamente encaixados nos rebaixos semicirculares externos (2d) da capa externa do referido corpo (2); e a bóia (4) já se  
20 encontra devidamente roscada no trecho roscado (3h) do braço articulável (3).

Conforme ilustram os cortes das figuras 5 e 6, uma vez introduzido, pelo lado externo do reservatório, o trecho (1c) da conexão (1) no orifício (o) praticado em sua  
25 parede lateral (p), procede-se, pelo lado interno do reservatório, ao encaixe do tubo horizontal superior (2f) do corpo-sede (2) ao redor do referido trecho (1c) da

conexão (1), até que dito tubo superior (2f) se aloje  
perfeitamente no interior do referido orifício (o); feito  
isso, também pelo lado interno do reservatório, encaixa-se  
a presilha (2h) no sulco anelar externo (2g) do corpo (2),  
5 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 peças (1) e (2) são mantidas em íntimo  
contato entre si, sendo a vedação entre elas assegurada  
10 pelos anéis de vedação (1e).

Estando o reservatório cheio de água, a bóia (4)  
fica em nível, o braço articulável (3) fica em posição  
horizontal, e os discos de vedação (3g) nele previstos  
ficam coincidentes com as extremidades abertas (2l) do  
15 joelho (2i) do corpo-sede (2), vedando-as; nessa posição, o  
referido braço (3) impede a passagem da água contida no  
interior do corpo-sede (2) e do joelho (2i) (proveniente da  
rede de alimentação) para o interior do reservatório (ver  
figura - torneira fechada).

20 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 (4) desce, fazendo com que o braço articulável (3) se  
incline; com a articulação do referido braço (3), os discos  
25 de vedação (3g) nele previstos deixam de coincidir com as  
extremidades abertas (2l) do joelho (2i) do corpo-sede (2),  
liberando-as, permitindo então a passagem da água do

interior do corpo-sede (2) e do joelho (2i) para o interior do reservatório, ocorrendo, assim, o re-enchimento do mesmo (ver figura 5 - torneira aberta).

Ao voltar a subir a bóia (4), o braço articulável  
5 (3) vai voltando a ficar horizontal, de tal modo que os discos de vedação (3g) nele previstos voltam a vedar as extremidades abertas (2l) do joelho (2i) do corpo-sede (2), interrompendo o enchimento do reservatório.

Opcionalmente, a torneira de bóia ora inovada pode  
10 ser provida de uma válvula antirrefluxo (5), disposta no interior do corpo-sede (2), mais especificamente no interior do seu tubo horizontal superior (2f), válvula (5) esta configurada por uma luva de material resiliente, desenvolvida num trecho inicial cilíndrico (5a) interligado  
15 a um trecho mediano troncônico (5b) que termina em uma ponta bilabial plana (5c), dita válvula (5) sendo convenientemente encaixada ao redor de um rebaixo diametral (1f) previsto no trecho liso (1c) da conexão (1), antes de sua montagem na parede lateral (p) do reservatório, de tal  
20 modo que, ao se efetuar o encaixe do tubo superior (2f) do corpo-sede (2) na conexão (1) (conforme já explicado anteriormente), dita válvula (5) é mantida fixa entre o referido tubo superior (2f) do corpo-sede (2) e o trecho frontal liso (1c) da conexão (1) (ver os cortes das figuras  
25 5 e 6); desta forma, dita válvula antirrefluxo permite apenas a entrada de água, impedindo seguramente o retorno da água do interior do reservatório para a tubulação de

alimentação de água da rede.

Com as inovações ora previstas, e com a construtividade totalmente inovadora da torneira de bóia em questão, obtém-se um produto substancialmente mais simples e mais compacto, com montagem igualmente simples e rápida, e com funcionamento extremamente seguro, tudo isso resultando na obtenção de uma torneira de bóia aperfeiçoada, e com custo de fabricação mais baixo que o dos modelos 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 apropriado, sendo do tipo constituída por 5 bóia roscável na rosca externa de uma haste interligada ao braço de sustentação da referida bóia, caracterizada por ser formada por apenas quatro peças, quais sejam, conexão (1), corpo-sede (2), braço articulável (3) e bóia (4), a 10 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 15 respectivos anéis de vedação (1e); o corpo-sede (2) apresenta-se formado por dois corpos concêntricos moldados em conjunto, configurando peça única, sendo que o primeiro deles (2a) é um tubo vertical interno, e o outro (2b) é uma capa externa, que circunda o anterior, e que apresenta 20 seção transversal preferivelmente quadrangular, em "U" ou "C" deitado, dita capa (2b) se prolongando para cima em trecho superior cilíndrico (2bb), bem como se prolongando para baixo em curto trecho quadrangular ligeiramente projetado para frente (2bbb); cada uma das paredes laterais 25 do referido trecho inferior (2bbb) da capa externa (2b) é dotada de respectivo recorte inferior semicircular (2c), de respectivo rebaixo posterior externo (2d), também

semicircular, e de respectivo rebaixo circular interno (2e), sendo que, coincidindo com o trecho superior cilíndrico (2bb) da capa externa (2b), o tubo vertical interno (2a) flete ortogonalmente para trás, prolongando-se  
5 em outro tubo (2f), horizontal e substancialmente mais curto, inicialmente cilíndrico e depois ligeiramente troncônico, onde é previsto sulco anelar externo (2g) que recebe o encaixe de presilha em "U" (2h), a qual configura engate rápido responsável pela fixação do corpo-sede (2) na  
10 conexão (1), enquanto que, na sua parte inferior, o referido tubo vertical (2a) recebe o encaixe de joelho tubular (2i), provido de filete diametral externo (2j) que apresenta diâmetro externo exatamente coincidente com o diâmetro interno do referido tubo (2a), de modo a garantir  
15 a fixação e a vedação entre ditas duas peças; o referido joelho (2i) prolonga-se frontalmente em projeção transversal (2k), cilíndrica e tubular, cujas extremidades abertas (2l) coincidem com os recortes semicirculares (2c) previstos nas paredes laterais do trecho inferior (2bb) da  
20 capa externa (2b), ditas extremidades abertas (2l) configurando passagem para a água; dito joelho (2i) é também dotado, na sua parte posterior, de pinos laterais (2m), coincidentes e passíveis de se encaixar, por dentro, nos rebaixos circulares internos (2e) previstos nas paredes  
25 laterais do trecho inferior (2bb) da capa externa (2b), quando do encaixe do referido joelho (2i) de baixo para cima no interior do tubo vertical (2a); o braço articulável

(3) apresenta preferivelmente formato de "A" deitado, formado por dois ramos laterais (3a), que formam ângulo agudo entre si, e que são interligados por um ramo central (3b), ditos dois ramos laterais (3a) apresentando-se  
5 verticais, enquanto que o dito ramo central (3b) apresenta-se horizontal; ditos dois ramos laterais (3a) são ainda interligados por parede inferior horizontal (3c) e por parede posterior vertical (3d), as quais, em conjunto com os ramos laterais (3a), delimitam a formação de  
10 compartimento no qual se aloja o trecho inferior (2bbb) do corpo-sede (2) bem como o joelho (2i) encaixado no tubo vertical (2a) do referido corpo-sede (2); na face interna dos dois ramos verticais (3a) do braço articulável (3), próximo à sua parede posterior (3d), são previstos dois  
15 pinos (3e) passíveis de se encaixar, por trás e por fora, nos rebaixos semicirculares externos (2d) previstos nas paredes laterais do trecho inferior (2bb) da capa externa (2b), ditos pinos (3e) configurando os eixos de articulação do braço (3) em relação ao corpo-sede (2); também na face  
20 interna dos dois ramos verticais (3a) do braço articulável (3), imediatamente à frente dos referidos pinos (3e), são previstos dois rebaixos circulares (3f), nos quais se encaixam respectivos discos de vedação (3g), ditos discos (3g) configurando os elementos de vedação responsáveis pela  
25 liberação ou obturação das extremidades abertas (2l) da projeção transversal (2k) do joelho (2i) do referido corpo-sede (2); da extremidade livre do referido braço

articulável (3), onde se interligam os dois ramos (3a), projeta-se para cima trecho cilíndrico tubular (3h), externamente roscado, no qual se rosca o orifício tubular central e internamente roscado (4a) da bóia (4), oca, de  
5 formato qualquer apropriado.

2ª) "TORNEIRA DE BÓIA", de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por a referida bóia (4) apresentar formato preferivelmente cilíndrico toroidal.

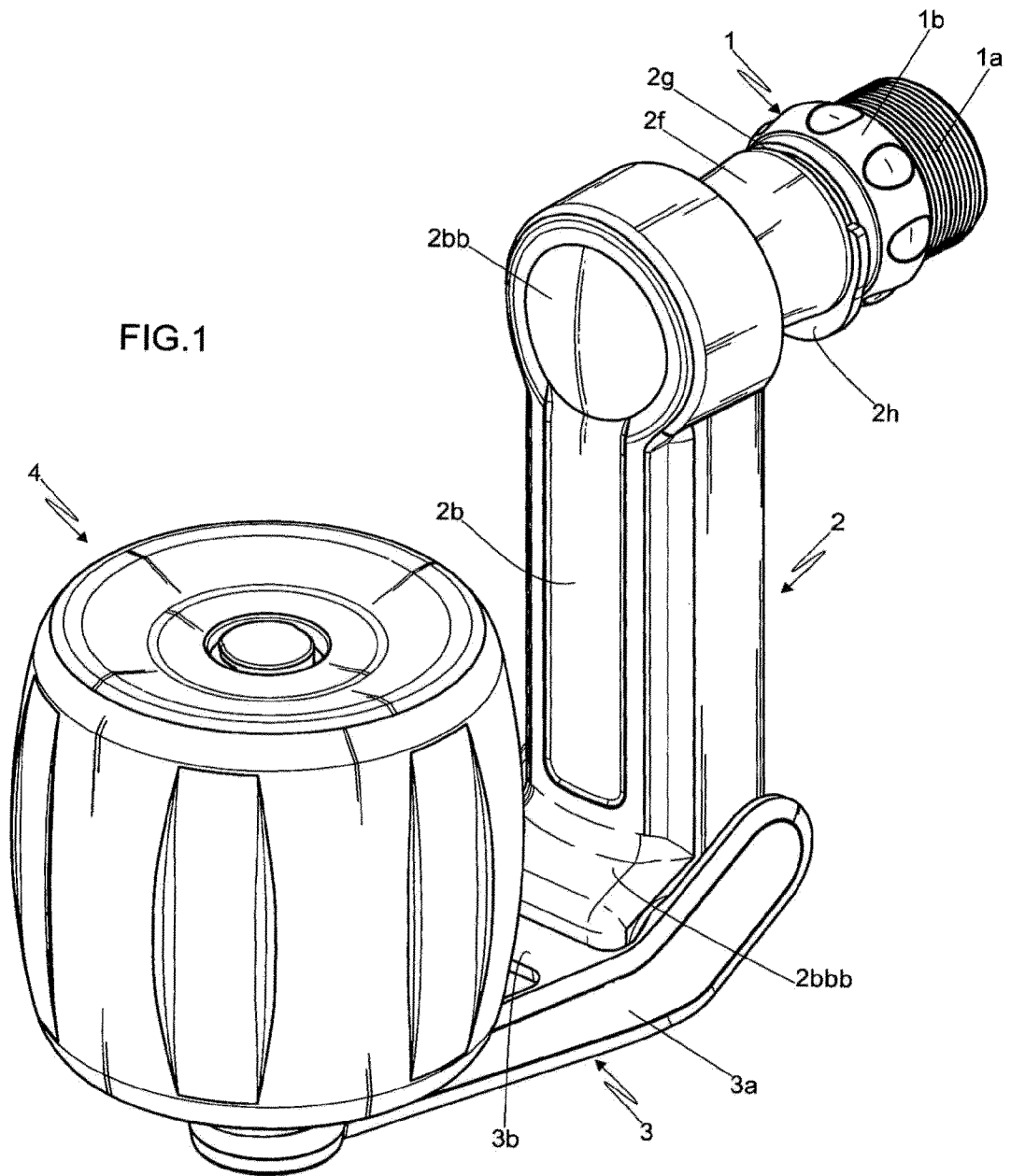
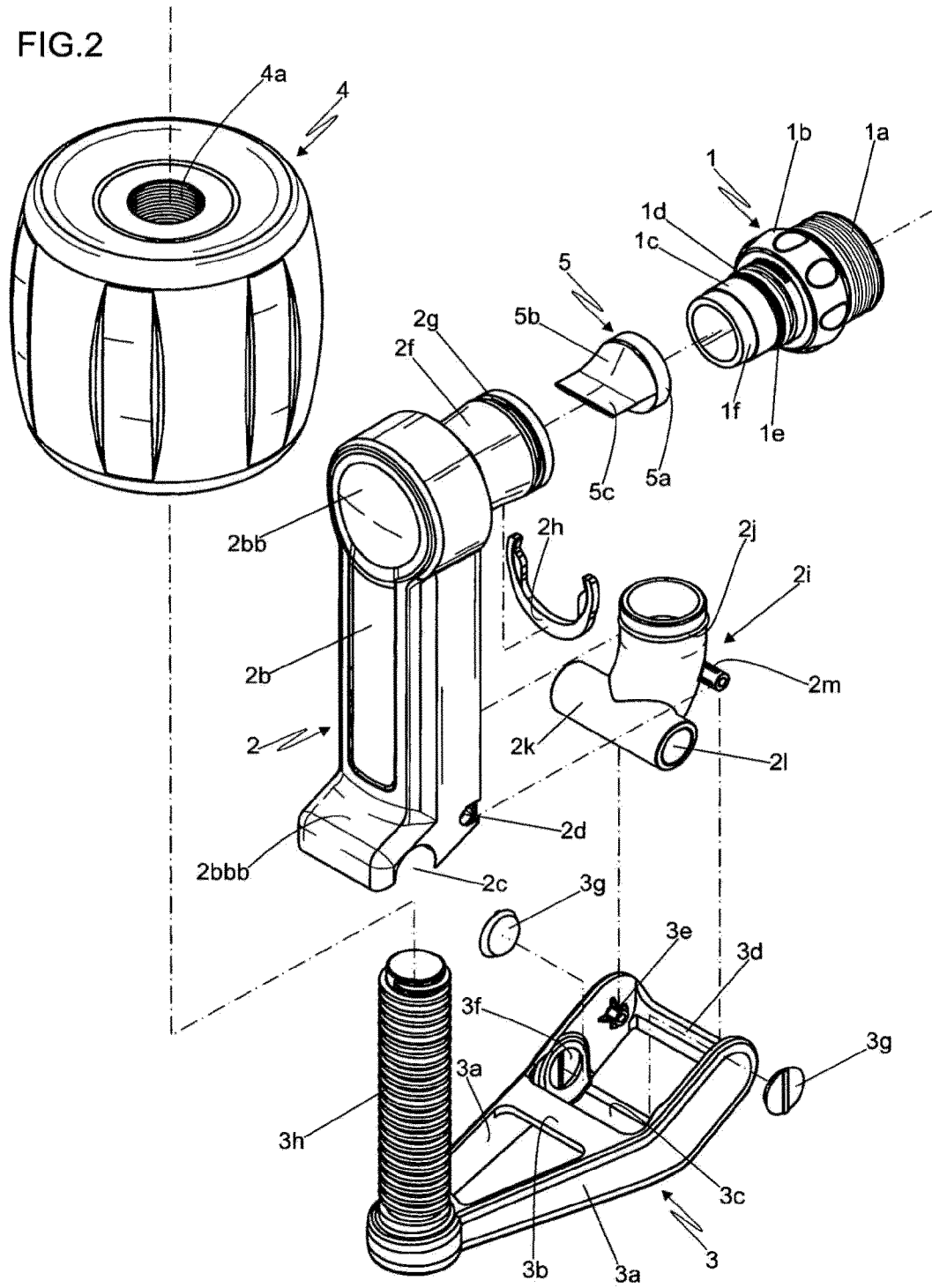
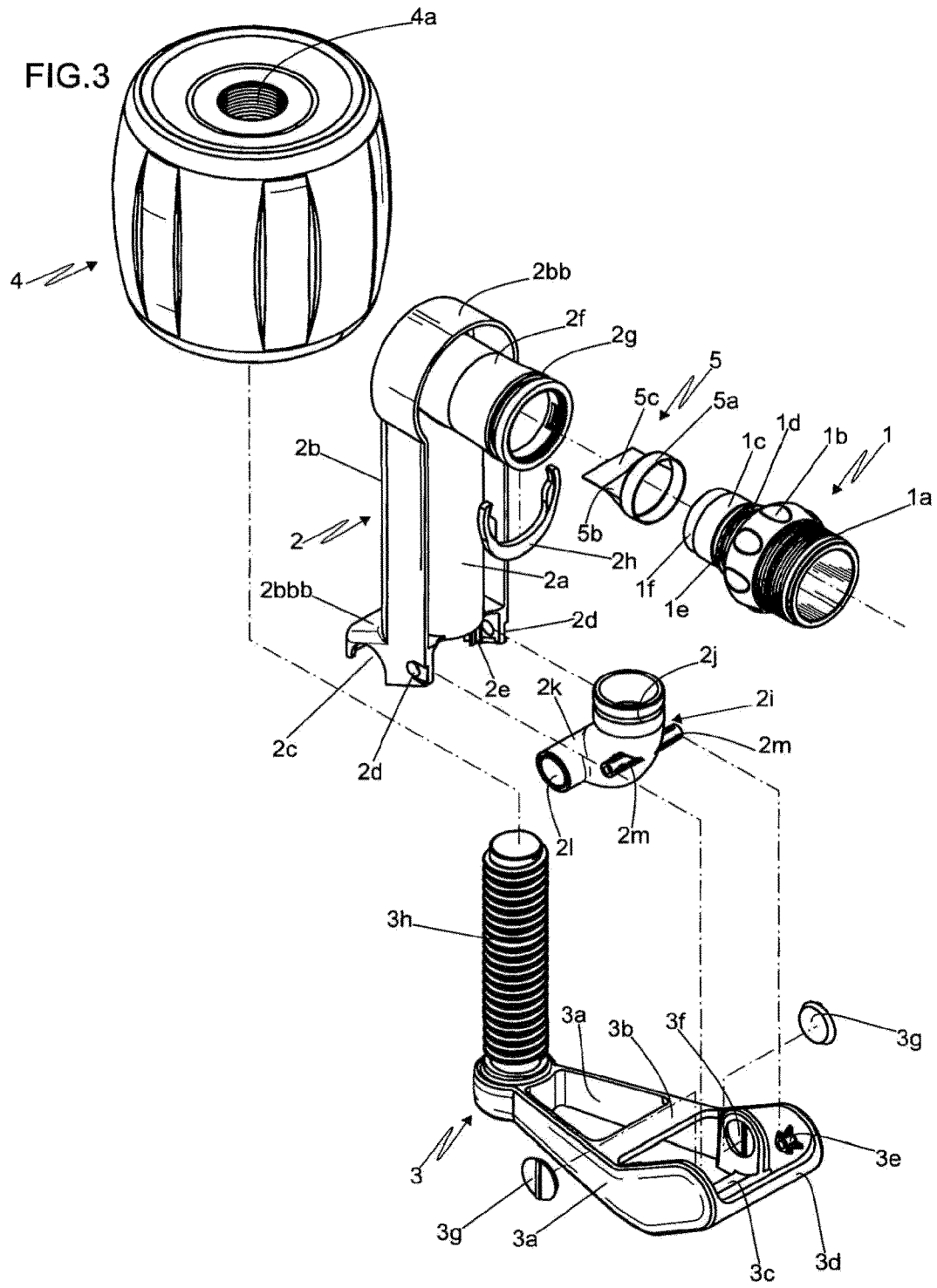
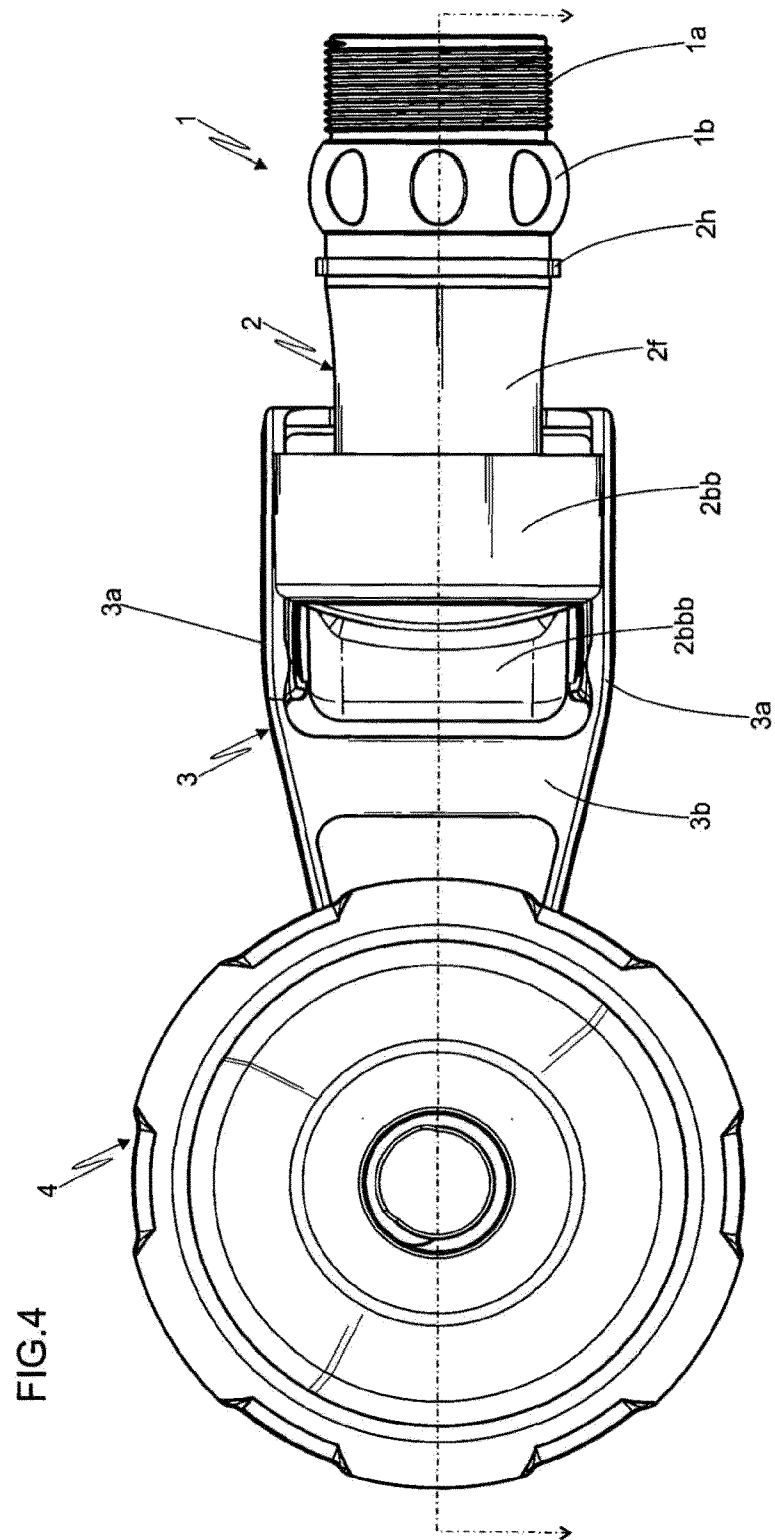


FIG.2







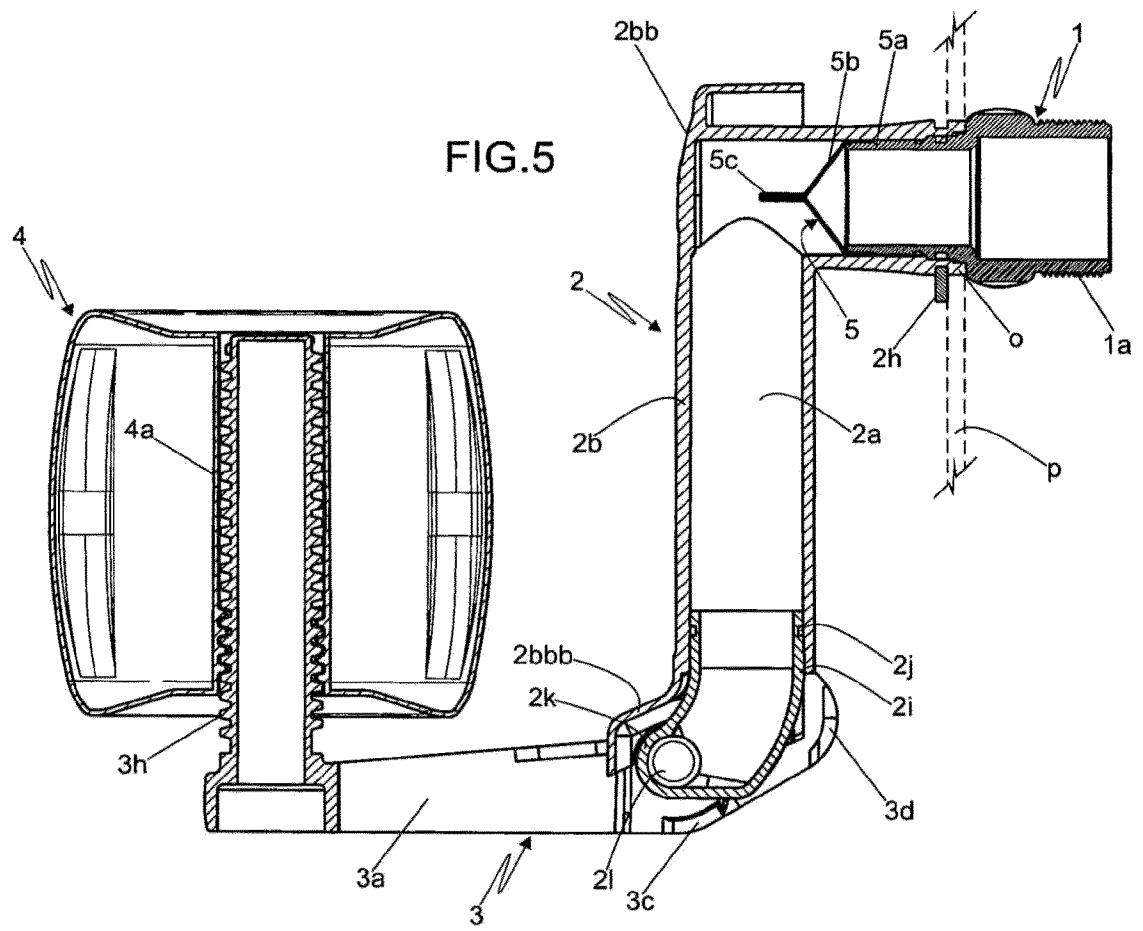
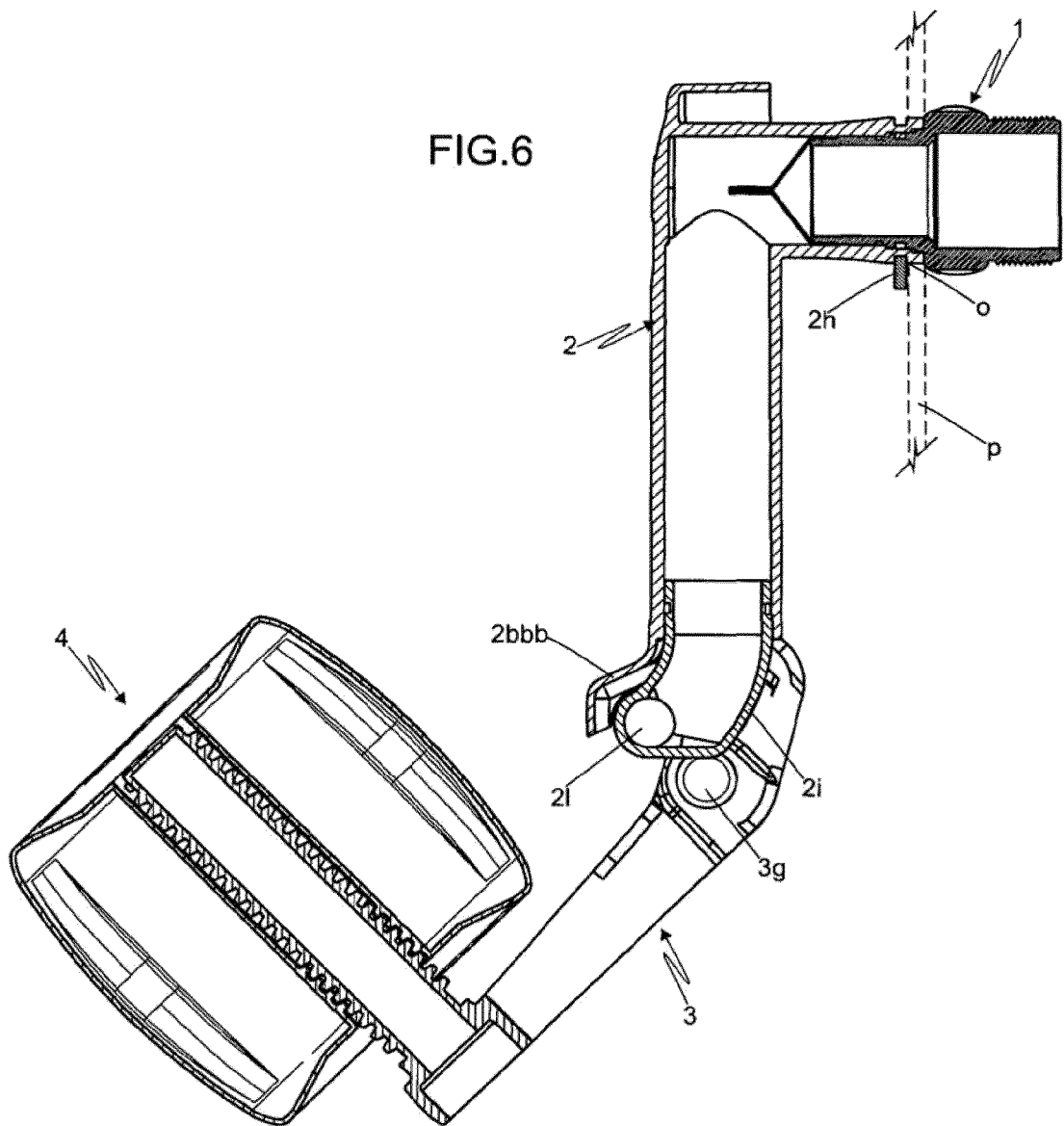


FIG.6



## 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 quatro componentes básicos, a saber: conexão (1), corpo-sede (2), braço articulável (3)  
10 e bóia (4); o corpo-sede (2) é fixado à conexão (1) e à parede do reservatório por engate rápido.