



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

(21) PI 1104487-0 A2



* B R P I 1 1 0 4 4 8 7 A 2 *

(22) Data de Depósito: 26/09/2011

(43) Data da Publicação: 13/08/2013
(RPI 2223)

(51) Int.Cl.:

B01D 35/02

B01D 27/00

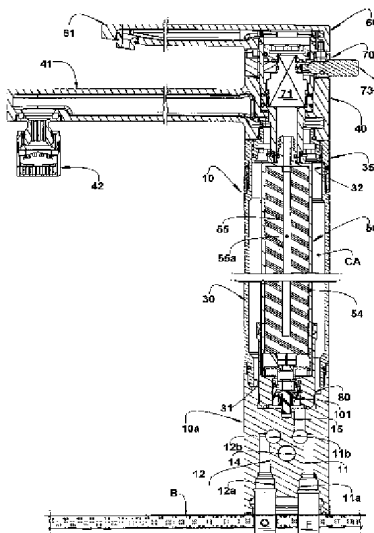
B01D 35/153

(54) Título: TORNEIRA MISTURADORA COM FILTRO

(73) Titular(es): DURATEX S.A

(72) Inventor(es): LUIZ MOQUIUTI MORALES

(57) **Resumo:** TORNEIRA MISTURADORA COM FILTRO. A torneira compreende um corpo (10) tendo entradas de água fria (11) e de água quente (12) e uma saída de água de serviço (14) e alojando um mecanismo monocomando (20) para bloquear e liberar a comunicação entre as entradas de água fria (11) e ou de água quente (12) com a saída de água de serviço (14); uma coluna tubular (30), acoplada ao corpo (10) e aberta para a saída de água de serviço (14), e sobre a qual é montado um primeiro cabeçote (40) que carrega uma bica radial de serviço (41), conectada à saída de água de serviço (14); um cartucho de filtro (50) montado no interior da coluna tubular (30), inferiormente conectado à entrada de água fria (11) e sobre o qual é montado um segundo cabeçote (60) que carrega uma bica radial de filtrado (61), conectada ao bocal de saída (52) do cartucho de filtro (50); e um registro de filtrado (70) para bloquear e liberar a comunicação fluida entre a entrada de água fria (11) e a bica radial de filtrado (61).





"TORNEIRA MISTURADORA COM FILTRO"

Campo da invenção

A presente invenção diz respeito a uma torneira misturadora que incorpora um dispositivo de filtragem, provido de um elemento filtrante substituível, e que é projetada para ser montada em uma bancada ou em uma parede de uma edificação, para operar em pias de cozinha ou em instalações similares, permitindo ao usuário obter, por meio de registros de comando operacional, um fluxo de água de serviço, fria, quente ou misturada, e um fluxo de água filtrada, independentes um do outro e de vazão regulável.

Antecedentes da invenção

A provisão de um dispositivo de filtragem em uma torneira de cozinha tem sido realizada por meio de diferentes arranjos construtivos que apresentam, em comum, o fato de o fluxo de água filtrada ser obtido por meio de um dispositivo de filtragem hidraulicamente acoplado ao corpo da torneira, na forma de um acessório externo, desvinculado esteticamente do projeto da torneira e que apresenta um registro de comando com volante próprio e independente daquele do registro de torneira.

Nessas soluções construtivas conhecidas, o dispositivo de filtragem constitui um elemento independente da torneira, sendo a ela acoplado apenas para utilizá-la como elemento de suporte estrutural e de alimentação de água, a partir de uma mesma tomada na rede hidráulica.

Considerando essas soluções da técnica anterior, pode ser observado que elas raramente resultam em um conjunto esteticamente agradável e ocupando reduzido espaço na região de instalação da torneira nas pias de cozinha, prejudicando o design original da torneira. Além disso, nessas soluções de utilização de dispositivo de filtragem agregado externamente ao corpo da torneira, é exigida a aplicação de um grande número de componentes, encarecendo o produto, sem que esse encarecimento traga benefícios à estética do conjunto ou à facilidade de sua operação por

parte do usuário.

Em função dos inconvenientes acima apontados, foi proposta a torneira descrita e ilustrada no pedido de patente PI 0903624-5, da mesma requerente, apresentando
5 uma construção compacta e esteticamente definida pelo projeto da torneira, permitindo, ao usuário, obter, em bicas móveis e independentes, fluxos de água de serviço e de água filtrada, controlados, de maneira independente e alternativa, através de um único registro acoplado ao
10 corpo da torneira.

Apesar das vantagens da referida construção anterior, ela ainda apresenta algumas limitações relacionadas ao fato de não permitir a mistura controlada de fluxos de água fria e de água quente e de uso simultâneo das bicas de
15 água de serviço e de água filtrada.

Além da limitação acima mencionada, a construção torneira com filtro, do referido pedido de patente anterior, exige que o usuário leve o registro de comando para a posição fechada, antes de retirar o filtro para sua substituição.
20 Caso o usuário se esqueça de fechar o registro, a retirada do filtro provocará a saída livre e descontrolada do fluxo de água fria da rede hidráulica na qual a torneira é instalada. Em situações de grande pressão na rede hidráulica, a desmontagem do filtro, estando registro da torneira aberto, poderá causar
25 grandes danos materiais por inundação do ambiente ou mesmo por expulsão violenta do cartucho de filtro de seu alojamento no corpo da torneira.

Sumário da invenção

30 Em função das limitações da solução de torneira com filtro acima comentada, a presente invenção tem o objetivo de prover uma torneira misturadora, a ser montada em pias de cozinha ou em instalações similares e que permita ao usuário, através de uma construção
35 compacta e esteticamente definida pelo projeto da torneira, obter, em bicas móveis e independentes, um fluxo de água de serviço, fria, quente ou misturada, e um

fluxo de água filtrada, ditos fluxos de água de serviço e de água filtrada sendo controlados, de maneira independente, através de respectivos registros acoplados ao corpo da torneira.

5 De acordo com a invenção, a torneira com filtro compreende um corpo tendo uma entrada de água fria, uma entrada de água quente e uma saída de água de serviço, dito corpo alojando um mecanismo de monocomando, com função misturadora e de vedação, a ser manualmente
10 deslocado entre posições de fechamento e de abertura, nas quais bloqueia e comunica, respectivamente, a comunicação fluida, de vazão regulável, entre pelo menos uma das entradas de água fria e de água quente com a saída de água de serviço.

15 É ainda provida coluna tubular, geralmente vertical, tendo um extremo inferior, acoplado ao corpo e aberto para a saída de água de serviço, e um extremo superior aberto, sobre o qual é montado um primeiro cabeçote carregando uma bica radial de serviço, a qual é mantida
20 em comunicação fluida com a saída de água de serviço através da coluna tubular.

Um cartucho de filtro é montado no interior da coluna tubular, para ter um bocal inferior mantido em comunicação fluida com a entrada de água fria e um bocal
25 superior sobre o qual é montado um segundo cabeçote que carrega uma bica radial de filtrado.

A torneira da invenção compreende ainda registro de água filtrada, montado em uma das partes de corpo e de segundo cabeçote e definindo uma comunicação fluida seletiva
30 entre a entrada de água fria e a bica radial de filtrado. O registro de água filtrada é preferivelmente montado no segundo cabeçote, definindo uma comunicação fluida seletiva entre o bocal de saída do cartucho de filtro e a bica radial de filtrado. Especialmente, mas não
35 exclusivamente, nesse tipo de montagem do registro de água filtrada a jusante do cartucho de filtro, a torneira em questão é provida de uma válvula de retenção, para

permitir que a comunicação fluida da entrada de água fria com o bocal inferior do cartucho de filtro seja estabelecida apenas quando esse último se encontrar montado e retido no interior da coluna tubular.

- 5 A construção acima definida permite que a torneira misturadora apresente, em um mesmo corpo estrutural, duas bicas radiais, giratoriamente deslocáveis em respectivos planos transversais à coluna tubular, uma delas liberando água de serviço, fria, quente ou misturada, em um fluxo controlado por um mecanismo de monocomando, e a outra bica liberando, por um registro independente, um fluxo de água filtrada proveniente de um cartucho de filtro substituível.

- 15 A torneira misturadora em questão permite ao usuário obter, seletiva e independentemente, um fluxo de água filtrada e um fluxo de água de serviço, fria, quente ou misturada, pelas respectivas bicas radiais.

- Também na construção ora proposta, a torneira misturadora pode ter o seu corpo, e a coluna tubular, configurados, em conjunto com as bicas radiais, com o mecanismo de monocomando e com o registro de água filtrada, de acordo com diferentes projetos estéticos, permitindo uma instalação que ocupa um reduzido espaço na cozinha, sem prejudicar ou limitar a aparência estética do conjunto.

25 Breve descrição dos desenhos

A invenção será a seguir descrita, fazendo-se referência aos desenhos anexos, dados a título de exemplo de uma possível concretização da invenção e nos quais:

- 30 A figura 1 representa uma vista em perspectiva da torneira em questão, montada sobre uma bancada;

A figura 2 representa uma vista em corte longitudinal da torneira, tomado segundo a linha II-II na figura 1;

A figura 2A representa um detalhe ampliado da parte inferior da torneira ilustrada na figura 2;

- 35 A figura 2B representa um detalhe ampliado da parte superior da torneira ilustrada na figura 2;

A figura 2C representa uma vista semelhante àquela da

figura 2A, porém ilustrando, em detalhe ampliado, a torneira sem o cartucho de filtro e com a válvula de retenção em uma condição fechada;

A figura 3 representa uma vista em corte longitudinal da torneira, tomado segundo a linha III-III na figura 2;

A figura 3A representa um detalhe ampliado da parte inferior da torneira ilustrada na figura 3;

A figura 3B representa um detalhe ampliado da parte superior da torneira ilustrada na figura 3;

10 Descrição da invenção

Conforme ilustrado nos desenhos anexos, a torneira misturadora em questão é construída para ser geralmente adaptada sobre uma bancada B de uma pia de cozinha, apesar de ser possível sua adaptação diretamente na
15 parede de uma edificação, bastando para isso que a torneira tenha um corpo 10, geralmente em metal, configurado para ser ortogonalmente montado ao terminal horizontal da rede hidráulica de alimentação (não ilustrada).

20 De acordo com a construção ilustrada, o corpo 10 tem uma entrada de água fria 11 e uma entrada de água quente 12, definidas em uma porção inferior 10a do corpo 10, a qual é configurada para ser encaixada e fixada, por meios bastante conhecidos, através de um correspondente furo
25 (não ilustrado) praticado na referida bancada B. As entradas de água fria 11 e quente 12 têm, cada uma, um extremo de entrada 11a, 12a e um extremo de saída 11b, 12b, sendo os extremos de entrada 11a, 12a conectados às alimentações de água fria e quente por meio de condutos adequados F e Q, apresentando qualquer construção
30 adequada, flexível, rígida ou semi-rígida. Os extremos de saída 11b, 12b das entradas de água fria 11 e quente 12 são abertos, na direção axial, para o fundo de uma câmara cilíndrica 13 provida, em disposição radial, no corpo 10, tendo um extremo aberto para fora desse último e um
35 extremo oposto fechado por uma parede de fundo 13a.

O corpo 10 apresenta ainda, em seu interior e disposta de

modo axial, uma saída de água de serviço 14 tendo um extremo de entrada 14a aberto para a parede de fundo 13a da câmara cilíndrica 13 e um extremo de saída 14b a ser comentado mais adiante.

- 5 No interior da câmara cilíndrica 13 do corpo 10 é montado um mecanismo monocomando 20, com função misturadora e de vedação e projetado para cooperar com as entradas de água fria 11 e quente 12 e com a saída de água de serviço 14. O mecanismo monocomando 20 é construído para ser
- 10 manualmente deslocado, geralmente por movimento angular, entre uma posição de fechamento, na qual bloqueia a comunicação fluida de qualquer uma ou de ambas das entradas de água fria 11 e quente 12 com a saída de água de serviço 14 e posições de abertura, nas quais bloqueia,
- 15 de modo regulável, a comunicação fluida de qualquer uma ou de ambas as entradas de água fria 11 e quente 12 com a saída de água de serviço 14.

- O mecanismo monocomando 20 é ilustrado, de modo esquemático e simplificado, em razão do fato de sua
- 20 construção específica não fazer parte da presente invenção e de poder ser definida por quaisquer meios bem conhecidos da técnica para prover um controle de fluxos de água fria e quente por um único mecanismo ou registro. Na forma construtiva ilustrada, o mecanismo monocomando
- 25 20 é do tipo definido por um cartucho substituível, incorporando um cabeçote 21 que é fixado, por meio de rosca, no interior da câmara cilíndrica 13, e ainda uma haste de acionamento 22 na qual é acoplado um manípulo 25, o qual é geralmente deslocável, em trajetória
- 30 angular, em duas direções ortogonais entre si, de acordo com disposição operacional bem conhecida.

- Uma coluna tubular 30, geralmente vertical e em material metálico, tem um extremo inferior 31, acoplado ao corpo
- 35 10 e aberto para a saída de água de serviço 14 desse último, e um extremo superior 32 aberto e no qual é montado um primeiro cabeçote 40, também preferivelmente metálico e que carrega, geralmente incorporada em peça

única, uma bica radial de serviço 41, disposta de modo geralmente horizontal e preferivelmente giratório, e que se mantém em comunicação fluida com a saída de água de serviço 14, do corpo 10, através do primeiro cabeçote 40 e da coluna tubular 30.

O corpo 10 é provido, em uma face superior contra a qual é assentado o extremo inferior 31 da coluna tubular 30, de um rebaixo axial 17, internamente roscado, em cujo fundo é definido um bocal superior 17a, também internamente roscado e de menor diâmetro.

O corpo 10 é ainda internamente provido de uma passagem 15 tendo um extremo de entrada 15a, que se mantém constantemente aberto para a entrada de água fria 11, e um extremo de saída 15b, aberto para fora do corpo 10 no interior do bocal superior 17a.

No interior da coluna tubular 30 é montado, com folga radial suficiente para a formação de um conduto anelar CA, um cartucho de filtro 50, substituível, que apresenta um bocal inferior 51, de entrada de água, aberto para o extremo de saída 15b da passagem 15, interna ao corpo 10, e um bocal superior 52, de saída de água filtrada.

Um segundo cabeçote 60, também preferivelmente em material metálico, é montado sobre o primeiro cabeçote 40 e incorpora, geralmente em peça única, uma bica radial de filtrado 61, para a saída de água filtrada e que se mantém em comunicação fluida com o bocal de saída 52 do cartucho de filtro 50, através do segundo cabeçote 60.

Na construção ilustrada, a coluna tubular 30 tem seu extremo inferior 31 externamente roscado e engatado no rebaixo axial 17, internamente roscado, provido no corpo 10, sendo a estanqueidade desse acoplamento garantida por um anel de vedação 18 em elastômero, disposto em torno do extremo inferior 31 da coluna tubular 30, entre esta e o rebaixo axial 17.

Uma luva 80 tem um extremo inferior 81, externamente roscado e engatado no interior do bocal superior 17a do corpo 10, e um extremo superior 82 aberto e carregando,

internamente, um anel elástico de vedação 83, sendo que a referida luva 80 carrega, inferiormente, um anel de vedação 84, a ser axialmente assentado e comprimido contra o corpo 10, no fundo do rebaixo axial 17 e no interior do bocal superior 17a, em torno do extremo de saída 15b da passagem 15, a qual permanece assim aberta para o interior do extremo inferior 81 da luva 80.

O cartucho de filtro 50, substituível, compreende uma carcaça tubular 54 alojando um elemento filtrante 55, de formato tubular, apresentando um furo axial cego 55a que é superiormente aberto para o bocal superior 52 da carcaça tubular 54, sendo que essa última define, em um extremo inferior aberto, o bocal inferior 51 do cartucho de filtro 50 e, no extremo superior, o bocal superior 52 do cartucho de filtro 50.

O extremo inferior aberto 51 da carcaça tubular 54 é encaixado, de modo justo, no interior da luva 80, comprimindo radialmente o anel elástico de vedação 83 contra a luva 80, permitindo a alimentação de água fria da passagem 15 para o interior do bocal inferior 51 do cartucho de filtro 50.

Conforme melhor ilustrado na figura 2A, o extremo inferior 51 do cartucho de filtro 50 é encaixado em torno de um calço anelar 57, centralmente vazado, e sobre o qual é assentado o elemento filtrante 55, sendo o calço anelar 57, por sua vez, assentado sobre um extensor tubular 58, cuja função será descrita mais adiante.

Na construção ilustrada, a coluna tubular 30 tem seu extremo superior 32 externamente roscado e engatando, de modo estanque, por meio de um anel de vedação 35a, uma camisa tubular 35 que carrega, internamente, um cubo tubular 36, tendo uma projeção cilíndrica superior 36a em torno da qual é giratoriamente montado o primeiro cabeçote 40. A vedação entre o cubo tubular 36 e o cabeçote 40 é garantida por um anel de vedação 36b.

O primeiro cabeçote 40 é preferivelmente tubular com extremos abertos e com seu interior aberto, através do

cubo tubular 36, para o interior da bica radial de serviço 41 e para o interior do conduto anelar CA, o qual é formado entre a coluna tubular 30 e o cartucho de filtro 50.

5 A construção acima permite que o mecanismo monocomando 20 controle a vazão do fluxo de água de serviço, fria, quente ou misturada, que conduzido através do conduto anelar CA, do cubo tubular 36 e do primeiro cabeçote 40, para o interior da bica radial de serviço 41, a qual é
10 provida de um usual bico arejador 42.

A camisa tubular 35 incorpora um ressalto circunferencial interno 35b sob o qual é assentado um anel de retenção 37 que é, por sua vez, assentado sobre uma nervura circunferencial externa 36c do cubo tubular 36. Assim, o
15 cubo tubular 36 fica axialmente retido no interior da camisa tubular 35 que é, por sua vez, removivelmente fixada, por rosca, ao extremo superior da carcaça tubular 30.

O cubo tubular 36 incorpora ainda um flange circunferencial interno 36d provido de pluralidade de furos passantes e sob o qual é assentada uma porca 38, internamente roscada e que é assentada contra sobre uma
20 parede anelar superior 54a da carcaça tubular 54, definida em torno do bocal superior 52 dessa última.

25 A torneira em questão compreende ainda uma haste tubular 90, tendo um extremo inferior 91, externamente roscado e que é acoplado no interior roscado da porca 38, em torno do bocal superior 52 do cartucho de filtro 50. A vedação entre o extremo inferior 91 da haste tubular 90 e as
30 partes de porca 38 e de bocal superior 52 é obtida por respectivos anéis de vedação 91a e 91b, geralmente em elastômero.

A haste tubular 90 se estende para cima, através do cubo tubular 36 e do primeiro cabeçote 40, para terminar em um
35 extremo superior 92, aberto e externamente cilíndrico, em torno do qual é rotativamente montado o segundo cabeçote 60 que carrega a bica radial de filtrado 61. O segundo

cabeçote 60 é axial e inferiormente assentado e fixado, por pelo menos um parafuso 93, sobre um flange periférico externo 94. A vedação entre o segundo cabeçote 60 e o extremo superior 92 da haste tubular 90 é conseguido por
5 pelo menos um anel de vedação 62, geralmente em elastômero.

Conforme melhor ilustrado na figura 2B, o primeiro cabeçote 40 é rotativamente montado em torno de uma porção cilíndrica mediana da haste tubular 90, sendo dito
10 segundo cabeçote 40 vedado, em relação à haste tubular 90, por um par de anéis de vedação 43, geralmente em elastômero.

Assim, o fluxo de água filtrada, que sai pelo bocal superior 52 do cartucho de filtro 50, passa pelo interior
15 da haste tubular 90 e do segundo cabeçote 60, para alcançar a bica radial de filtrado 61.

Em razão do fato de a passagem 15 do corpo 10 ligar o bocal inferior 51 do cartucho de filtro 50 a rede de alimentação de água fria, há necessidade de se prover um
20 registro para controle do fluxo de água filtrada. Esse registro de água filtrada pode ser provido em qualquer uma das partes definidas pelo corpo 10 e pelo segundo cabeçote 60, ou seja, a montante ou a jusante do cartucho de filtro 50.

25 Entretanto, na solução construtiva ilustrada nos desenhos, é provido um registro de filtrado 70 disposto a jusante do cartucho de filtro 50, mais precisamente no interior de uma porção mediana da haste tubular 90.

O registro de filtrado 70 é preferivelmente definido por
30 um mecanismo de vedação na forma de um cartucho substituível, compreendendo um corpo tubular 71, tendo um extremo inferior 71a e um extremo superior 71b, abertos, respectivamente, para o bocal superior 52 do cartucho de filtro 50 e para o interior do segundo cabeçote 60,
35 estabelecendo uma comunicação fluída seletiva entre o cartucho de filtro 50 e a bica de filtrado 61. Como o cartucho de registro de filtrado 70 pode apresentar

qualquer construção adequada, do tipo em que um vedante se desloca, linear ou angularmente, contra uma sede de vedação, o referido registro está representado apenas esquematicamente pelo contorno de seu corpo tubular 71. O extremo inferior 71a do corpo tubular 70 é rosqueado na porção mediana internamente roscada da haste tubular 90 e perifericamente vedado em relação a essa última por um anel de vedação intermediário 71c.

O registro de filtrado 70 compreende ainda um cubo anelar 72, que é giratoriamente montado em torno de uma porção mediana do corpo tubular 71, entre este último e a haste tubular 90.

O cubo anelar 72 carrega, de modo removível, o extremo radialmente externo de um pino radial 73 que se projeta para fora da haste tubular 90, através de uma janela 95 dessa última, para ser encaixado no interior de um furo radial 74a de um anel 74 montado em torno da haste tubular 90, entre o primeiro e o segundo cabeçote 40, 60, de modo a poder girar por um ângulo geralmente entre 45° e 90°.

Entre o anel 74 e a haste tubular 90 é disposta uma bucha 75 sobre a qual o anel 74 pode girar entre posições de fechamento e de abertura de registro de filtrado 70. No exemplo ilustrado, o pino radial 73 projeta-se para fora do anel 74, para facilitar a pega por parte do usuário, quando da operação do registro de filtrado.

A vedação entre o pino radial 73 e o furo radial 74a do anel 74 e entre o cubo anelar 72 e o corpo tubular 71 pode ser obtida por respectivos anéis de vedação 73a e 72a.

O extremo superior 71b do corpo tubular 71 é externamente roscado no interior de um batente anelar 76 que mantém o cubo anelar 72 axialmente assentado sobre um anel de retenção 77 alojado e retido em torno do corpo tubular 71.

O batente anelar 76 é assentado contra o cubo anelar 72 e contra a haste tubular 90 por meio de respectivos anéis

de vedação 76a e 76b.

Assim, o usuário pode controlar a liberação de água filtrada pela simples movimentação angular do conjunto formado pelo pino radial 73, anel 74 e cubo anelar 72.

- 5 Entretanto, considerando que o registro de filtrado 70 está posicionado, na configuração ilustrada, a jusante do cartucho de filtro 50, há necessidade de se prover o bloqueio da alimentação de água fria a montante do cartucho de filtro 50, quando de sua substituição, pelo
10 desacoplamento da camisa tubular 35 em relação ao extremo superior 32 da coluna tubular 30, com a retirada simultânea de todos os elementos definidos pelo cubo tubular 36, primeiro e segundo cabeçotes 40,60, bicas de serviço e de filtrado 41 e 61, haste tubular 90 e
15 registro de filtrado 70.

Assim, a torneira em questão compreende ainda uma válvula de retenção 100 alojada no interior de um furo axial passante 85 provido através da região do extremo inferior 81 da luva 80.

- 20 O furo axial passante 85 é inferiormente aberto para um rebaixo central 86 provido no extremo inferior 81 da luva 80, rebaixo central esse que é circundado pelo anel de vedação 84 e para o interior do qual é aberto o extremo de saída 15b da passagem 15 do corpo 10 da torneira. O
25 furo axial passante 85 apresenta uma seção transversal constante, geralmente cilíndrica, desde o rebaixo central 86 até seu extremo superior oposto, onde sofre uma redução diametral definida por uma aba circunferencial interna 87 incorporada, geralmente em peça única, à luva
30 80. O furo axial passante 85 é ainda interna e medianamente provido de uma ranhura circunferencial 88.

- A válvula de retenção 100 compreende um corpo tubular 101 com um extremo inferior fechado por uma parede anelar 102 tendo uma borda interna incorporando uma projeção tubular
35 103 que se estende para cima, de modo axial, até uma certa altura do corpo tubular 101, e no interior da qual é deslizantemente montada uma haste 111, com seção

transversal poligonal, preferivelmente em forma de cruz, de um vedante 110 que incorpora ainda uma cabeça cônica alargada 112, que é posicionada no interior do corpo tubular 101, acima da projeção tubular 103.

5 O corpo tubular 101 apresenta ainda uma pluralidade de linguetas radiais externa 105, definindo dentes flexíveis voltados inclinadamente para baixo e que são encaixados na ranhura circunferencial 88 da luva 80 quando o corpo tubular 101 é introduzido no interior do furo axial
10 passante 85. Assim, o corpo o corpo tubular 101 fica axialmente retido, no sentido descendente, no interior do furo axial passante 85.

O corpo tubular 101 apresenta ainda uma borda superior anelar 104 sobre a qual é assentada uma sede anelar 120,
15 em material elastômero, incorporando uma saia periférica interna 121, que se projeta axialmente para baixo, para o interior do corpo tubular 101, mantendo um afastamento radial em relação à adjacente porção de parede interna do corpo tubular 101.

20 A sede anelar 120 é mantida em posição por um anel retentor 130, preferivelmente em liga metálica e incorporando uma aba periférica inferior 131 que é internamente provida de uma nervura circunferencial 131a que é encaixada no interior de uma ranhura
25 circunferencial externa 106 do corpo tubular 101, sendo dito encaixe feito de modo a manter coincidentes os contornos externos do corpo tubular 101 e da aba periférica inferior 131.

O anel retentor 130 carrega, externamente, um anel de
30 vedação 135 que é radialmente comprimido contra a parede interna do furo axial passante 85, sendo ainda o anel retentor 130 superiormente assentado contra a aba circunferencial interna 87, permitindo o travamento axial ascendente da válvula de retenção 100 no interior do furo
35 axial passante 85 da luva 80.

Assim, quando o cartucho de filtro 50 é retirado do interior da coluna tubular 30 (ver figura 2C), o vedante

110 deixa de ter a sua cabeça alargada 112 pressionada para baixo, pelos próprios elementos associados ao extremo inferior 51 do cartucho de filtro 50, permitindo que a pressão hidráulica, da rede de água fria, atue sob a referida cabeça alargada 112, empurrando-a para cima para assentá-la contra a saia periférica interna 121 da sede anelar 120, garantido o fechamento automático da válvula de retenção 100, quando da desmontagem do cartucho de filtro 50.

- 10 Na configuração ilustrada o vedante 110 é constantemente pressionado contra a sede anelar 120 por uma mola helicoidal 140 inferiormente assentada na parede anelar inferior 102 do corpo tubular 101, em torno da projeção tubular 103 e tendo seu extremo superior assentado sob a cabeça alargada 112 do vedante 110.

Quando o cartucho de filtro 50 é montado no interior da carcaça tubular 30 (ver figura 2A), o extensor tubular 58 é descendentemente forçado, pelo calço anelar 57 do cartucho de filtro 50, a pressionar o vedante 110 para baixo, comprimindo a mola 140, abrindo a válvula de retenção 100 e permitindo que a água fria flua, através da passagem 15 do corpo 10, para o interior do rebaixo central 86 da luva 80 e daí, ao longo da haste 111 do vedante 110 e através do interior do corpo tubular 101, da sede anelar 120 da válvula de retenção 100 e ainda do extensor tubular 58, para o extremo inferior do cartucho de filtro 50. Se o registro de serviço 70 estiver aberto, o fluxo de água filtrada é então conduzido à bica de filtrado 61.

- 30 Apesar de ter sido ilustrada apenas uma forma de concretização da invenção, deve ser entendido que poderão ser feitas alterações de forma e de disposição dos elementos constitutivos da torneira, sem que se fuja do conceito inventivo definido nas reivindicações que
35 acompanham o presente relatório.

REIVINDICAÇÕES

1. Torneira misturadora com filtro, caracterizada pelo fato de compreender: um corpo (10) tendo uma entrada de água fria (11), uma entrada de água quente (12) e uma saída de água de serviço (14), dito corpo (10) alojando um mecanismo monocomando (20), deslocável entre posições de fechamento e de abertura, nas quais bloqueia e libera, respectivamente, a comunicação fluida, de vazão regulável, entre pelo menos uma das entradas de água fria (11) e de água quente (12) com a saída de água de serviço (14); uma coluna tubular (30), tendo um extremo inferior (31), acoplado ao corpo (10) e aberto para a saída de água de serviço (14), e um extremo superior aberto (32), sobre o qual é montado um primeiro cabeçote (40) carregando uma bica radial de serviço (41), a qual é mantida em comunicação fluida com a saída de água de serviço (14) através da coluna tubular (30); um cartucho de filtro (50) montado no interior da coluna tubular (30), para ter um bocal inferior (51) mantido em comunicação fluida com a entrada de água fria (11) e um bocal superior (52) sobre o qual é montado um segundo cabeçote (60) que carrega uma bica radial de filtrado (61); e um registro de filtrado (70), montado em uma das partes de corpo (10) e de segundo cabeçote (60) e definindo uma comunicação fluida seletiva entre a entrada de água fria (11) e a bica radial de filtrado (61).

2. Torneira misturadora com filtro, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de o registro de água filtrada (70) ser montado no segundo cabeçote (60), definindo uma comunicação fluida seletiva entre o bocal de saída (52) do cartucho de filtro (50) e a bica radial de filtrado (61).

3. Torneira misturadora com filtro, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de compreender uma válvula de retenção (100), montada entre a entrada de água fria (11) e o bocal inferior (51) do cartucho de filtro (50), para permitir a comunicação fluida entre

essas partes apenas quando o cartucho de filtro (50) se encontrar montado e retido no interior da coluna tubular (30).

4. Torneira misturadora com filtro, de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de o bocal inferior (51) do cartucho de filtro (50) ser mantido em comunicação fluída com a entrada de água fria (11) por uma passagem (15) internamente provida no corpo (10).

5. Torneira misturadora com filtro, de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de a coluna tubular (30) ter seu extremo superior (32) engatando, externamente e de modo estanque, uma camisa tubular (35) que carrega e retém, internamente, um cubo tubular (36), em torno do qual é giratoriamente montado o primeiro cabeçote (40), esse último tendo seu interior aberto para o interior da bica radial de serviço (41) e para o interior de um conduto anelar (CA), formado entre a coluna tubular (30) e o cartucho de filtro (50).

6. Torneira misturadora com filtro, de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de compreender uma porca (38) que é assentada sob o cubo tubular (36) e sobre o bocal superior (52) da carcaça tubular (54), sendo que a torneira compreende ainda uma haste tubular (90), tendo um extremo inferior (91) acoplado no interior da porca (38) e estendendo-se para cima, através do cubo tubular (36) e do primeiro cabeçote (40), para terminar em um extremo superior (92), em torno do qual é rotativamente montado o segundo cabeçote (60).

7. Torneira misturadora com filtro, de acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato de o registro de filtrado (70) compreender: um mecanismo de vedação na forma de um cartucho substituível, incluindo um corpo tubular (71), tendo um extremo inferior (71a) e um extremo superior (71b), abertos, respectivamente, para o bocal superior (52) do cartucho de filtro (50) e para o interior do segundo cabeçote (60); e um cubo anelar (72), giratoriamente montado em torno do corpo tubular (71) e

carregando um pino radial (73) que se projeta para fora da haste tubular (90), para ser encaixado no interior de um furo radial (74a) de um anel (74) montado em torno da haste tubular (90), entre o primeiro e o segundo cabeçote (40, 60), de modo a poder girar por um ângulo geralmente entre 45° e 90°.

8. Torneira misturadora com filtro, de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de o extremo superior (71b) do corpo tubular (71) ser externamente roscado no interior de um batente anelar (76) que mantém o cubo anelar (72) axialmente assentado sobre um anel de retenção (77) alojado e retido em torno do corpo tubular (71).

9. Torneira misturadora com filtro, de acordo com qualquer uma das reivindicações 4 a 8, caracterizada pelo fato de o corpo (10) apresentar uma face superior contra a qual é assentado o extremo inferior (31) da coluna tubular (30) e na qual é provido um rebaixo axial (17), internamente roscado, em cujo fundo é definido um bocal superior (17a), também internamente roscado, de menor diâmetro e para o interior do qual é aberto o extremo de saída (15b) da passagem (15).

10. Torneira misturadora com filtro, de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato de compreender ainda uma luva (80) tendo um extremo inferior (81) engatado no interior do bocal superior (17a) do corpo (10), e um extremo superior (82) aberto e carregando, internamente, um anel elástico de vedação (83), sendo que a referida luva (80) carrega, inferiormente, um anel de vedação (84), axialmente assentado e comprimido contra o corpo (10), no fundo do rebaixo axial (17) e no interior do bocal superior (17a), em torno do extremo de saída (15b) da passagem (15).

11. Torneira misturadora com filtro, de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo fato de o cartucho de filtro (50) compreender uma carcaça tubular (54) alojando um elemento filtrante (55), de formato tubular,

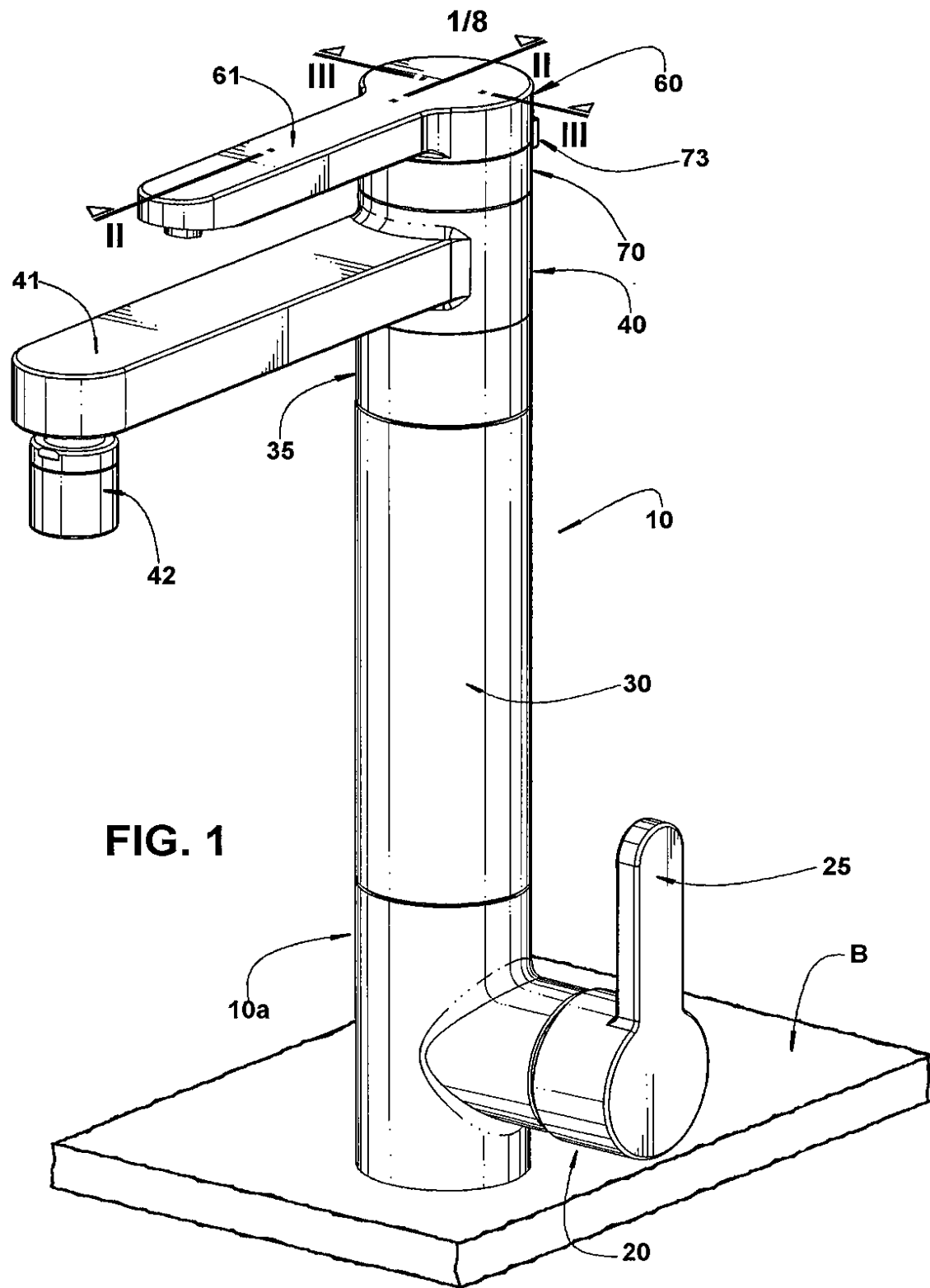
apresentando um furo axial cego (55a) que é superiormente aberto para o bocal superior (52) do cartucho de filtro (50), definido por um extremo superior da carcaça tubular (54), a qual apresenta um extremo inferior que define o bocal inferior (51) do cartucho de filtro (50).

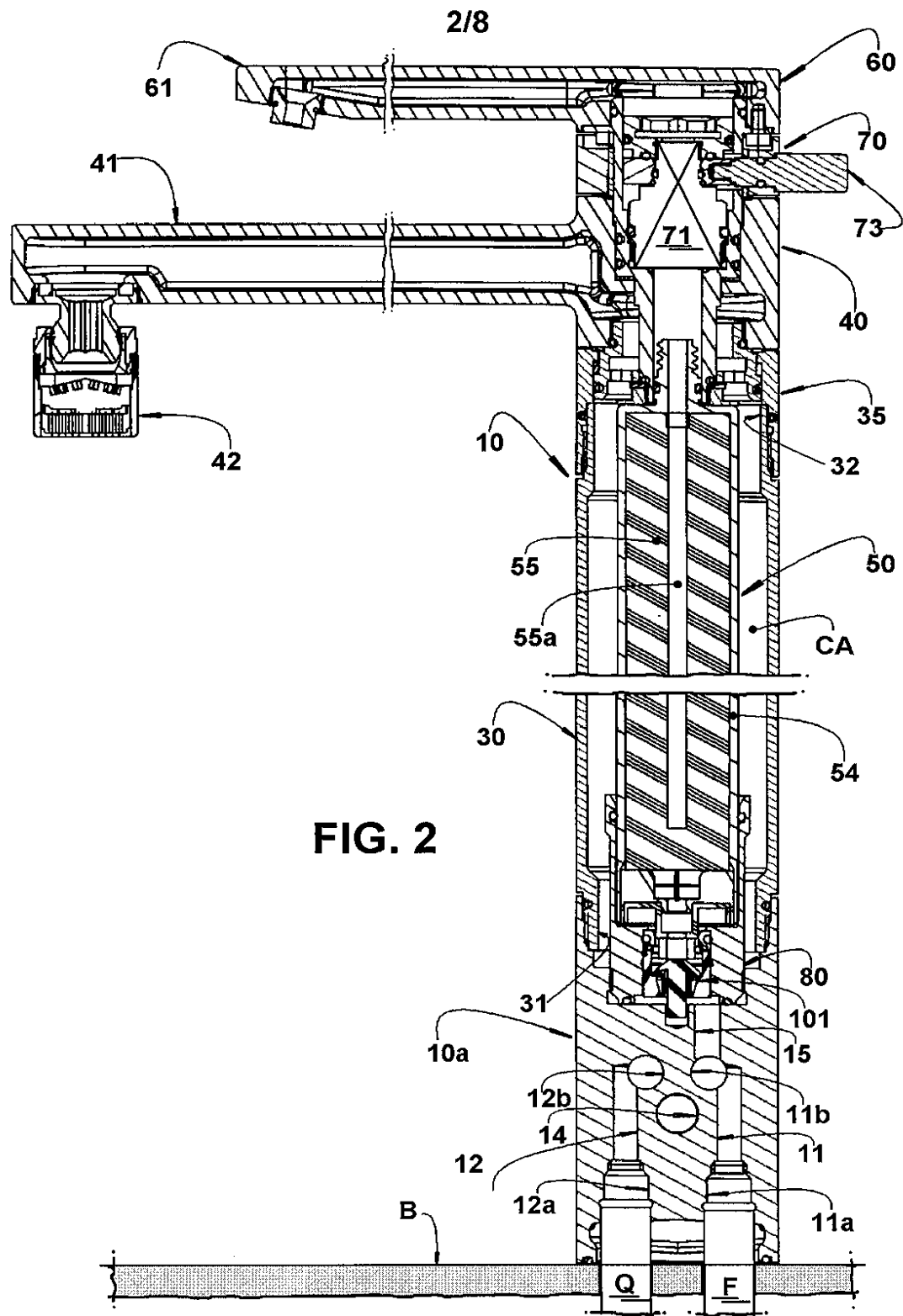
12. Torneira misturadora com filtro, de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de a válvula de retenção (100) ser alojada no interior de um furo axial passante (85) provido através da região do extremo inferior (81) da luva (80), dito furo axial passante (85) sendo inferiormente aberto para um rebaixo central (86) provido no extremo inferior (81) da luva (80) e circundado pelo anel de vedação (84) e para o interior do qual é aberto o extremo de saída (15b) da passagem (15), sendo a válvula de retenção (100) travada axial e ascendentemente no interior do furo axial passante (85).

13. Torneira misturadora com filtro, de acordo com a reivindicação 12, caracterizada pelo fato de o furo axial passante (85) ser internamente provido de uma ranhura circunferencial (88), sendo que a válvula de retenção (100) compreende um corpo tubular (101) no interior do qual é deslizantemente montado um vedante (110), dito corpo tubular (101) apresentando ainda uma pluralidade de linguetas radiais externas (105), a serem inferiormente encaixadas na ranhura circunferencial (88) da luva (80), e uma borda superior anelar (104) sobre a qual é assentada uma sede anelar (120), dito vedante (110) sendo assentado contra a sede anelar (104) quando sujeito apenas a forças atuantes no sentido do fechamento da válvula de retenção (100).

14. Torneira misturadora com filtro, de acordo com a reivindicação 13, caracterizada pelo fato de o vedante (110) ser constantemente pressionado contra a sede anelar (120) por uma mola helicoidal (140) inferiormente assentada no corpo tubular (101), em torno da projeção tubular (103) e tendo seu extremo superior atuando sob o vedante (110).

15. Torneira misturadora com filtro, de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de o cartucho de filtro (50), quando montado no interior da carcaça tubular (30), ter extremo inferior (51) pressionando o vedante (110) para baixo, comprimindo a mola (140), afastando o vedante da sede anelar (104) e abrindo a válvula de retenção (100).





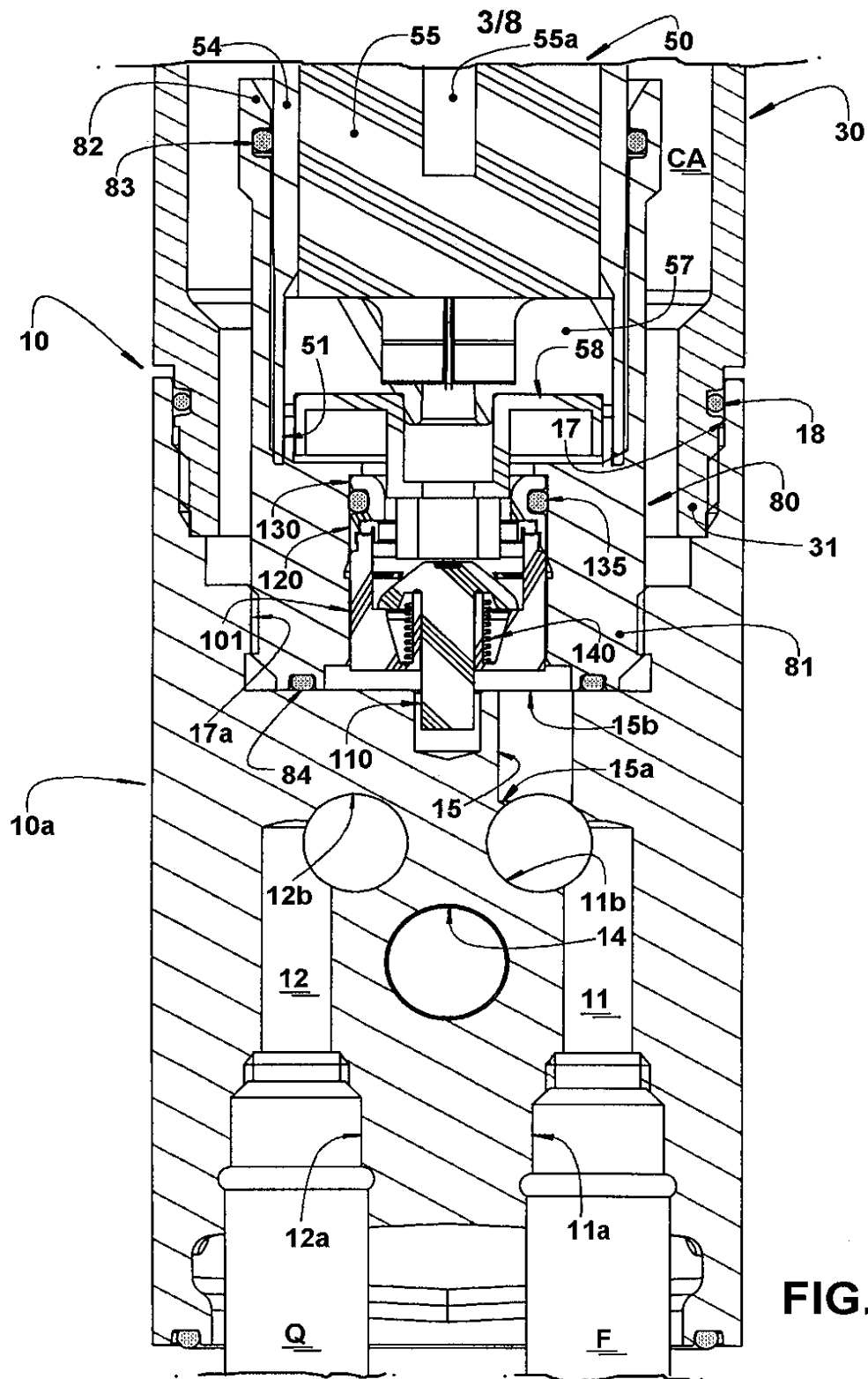


FIG. 2B

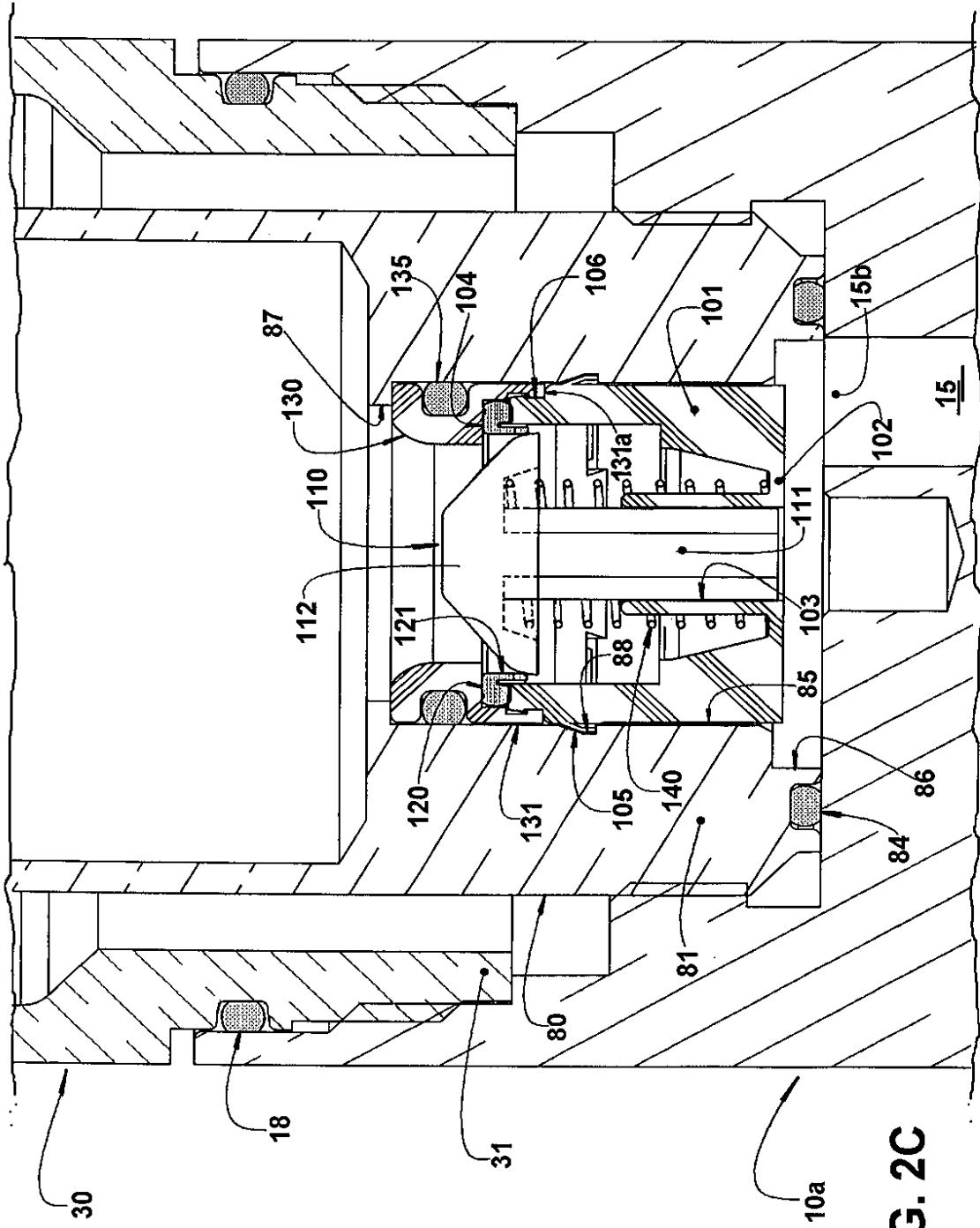
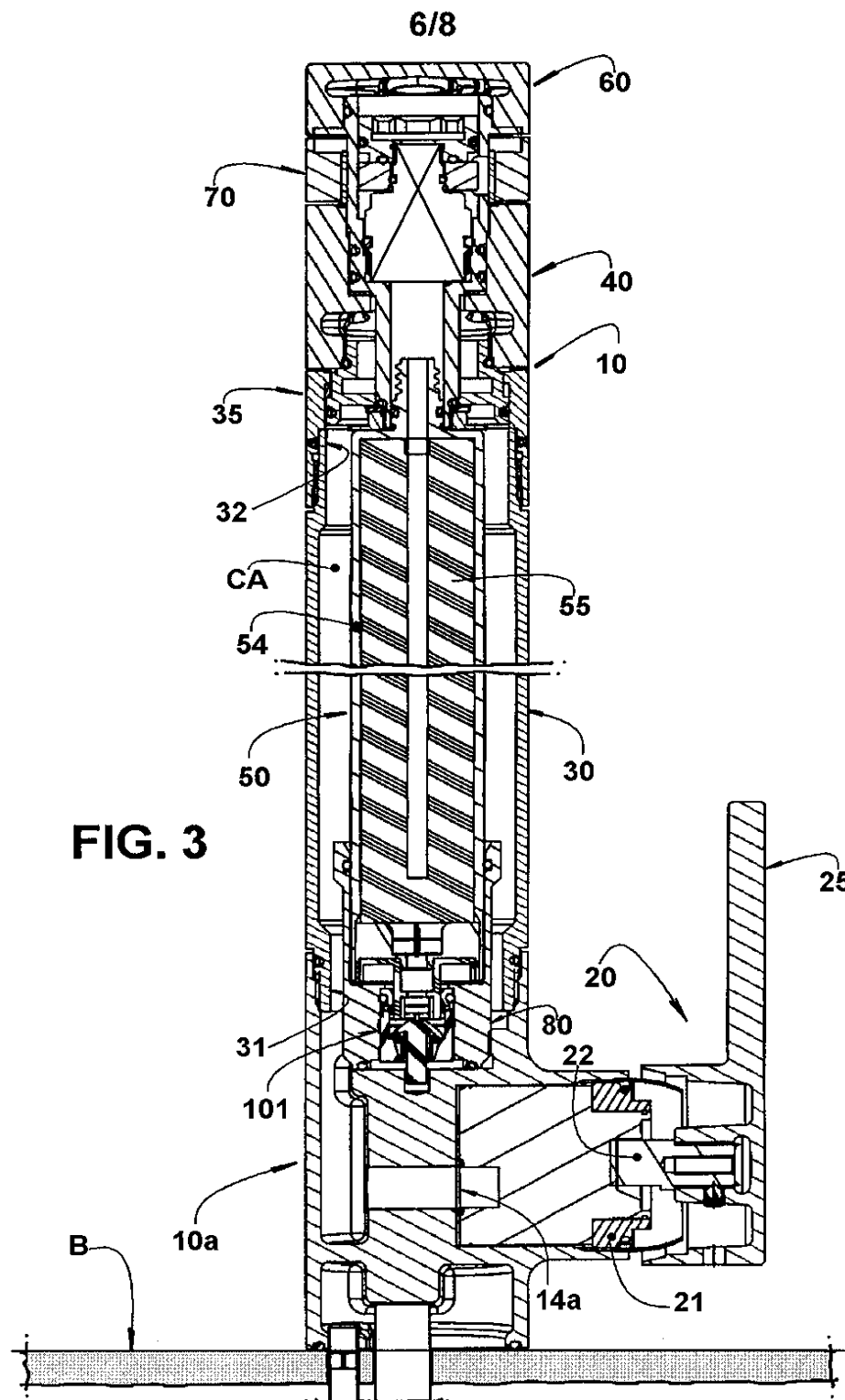


FIG. 2C



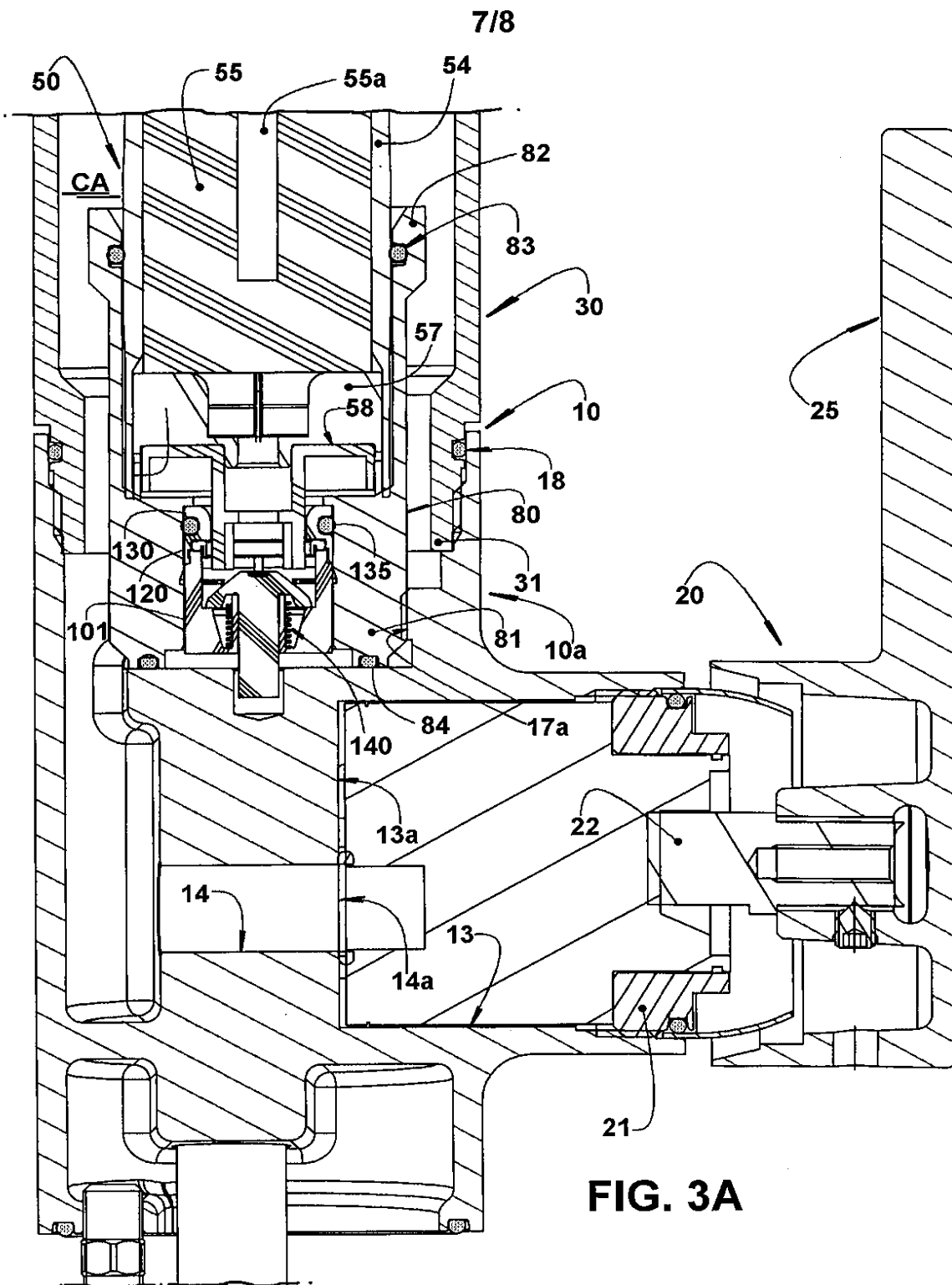
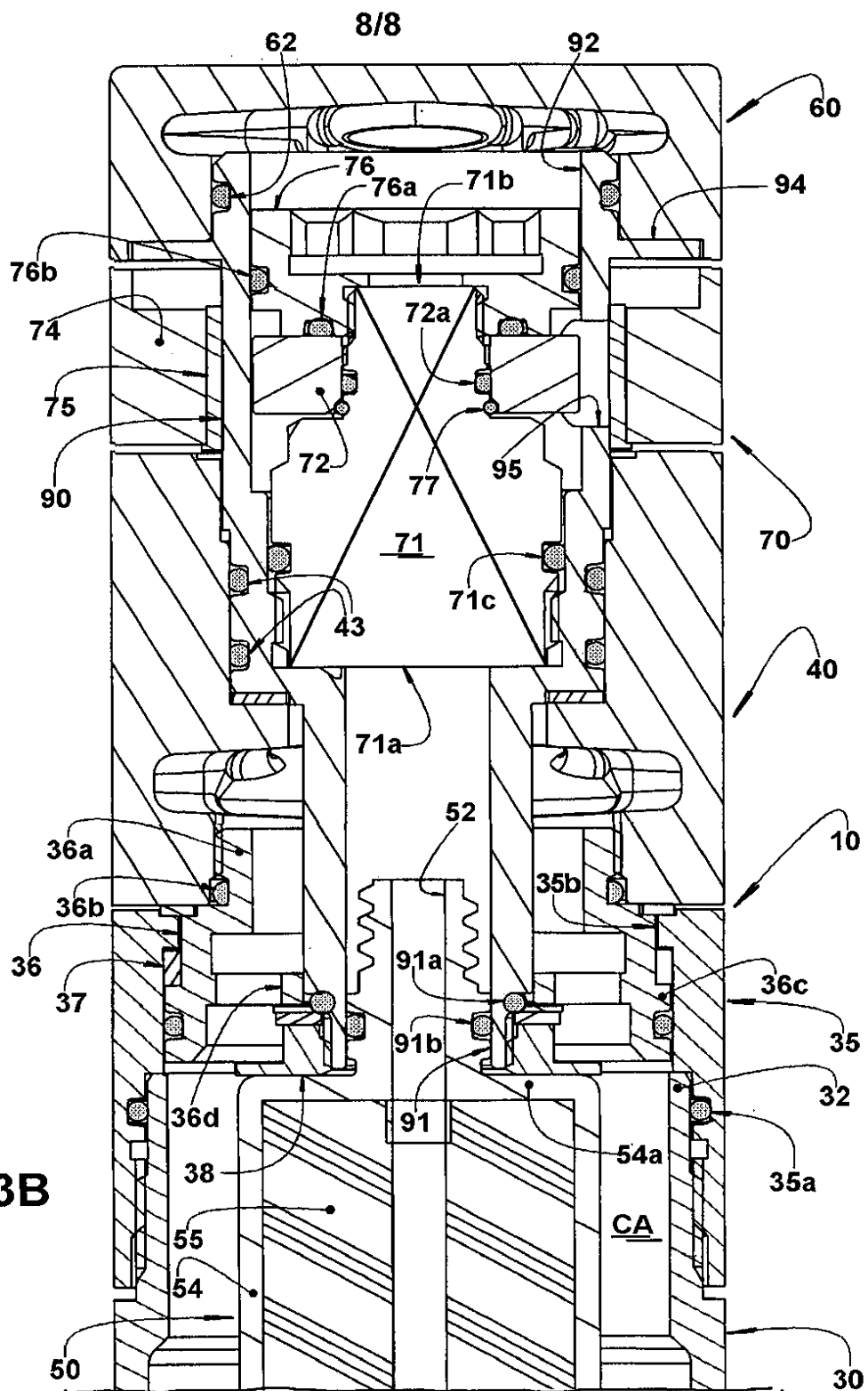


FIG. 3B



RESUMO"TORNEIRA MISTURADORA COM FILTRO"

A torneira compreende um corpo (10) tendo entradas de água fria (11) e de água quente (12) e uma saída de água de serviço (14) e alojando um mecanismo monocomando (20) para bloquear e liberar a comunicação entre as entradas de água fria (11) e ou de água quente (12) com a saída de água de serviço (14); uma coluna tubular (30), acoplada ao corpo (10) e aberta para a saída de água de serviço (14), e sobre a qual é montado um primeiro cabeçote (40) que carrega uma bica radial de serviço (41), conectada à saída de água de serviço (14); um cartucho de filtro (50) montado no interior da coluna tubular (30), inferiormente conectado à entrada de água fria (11) e sobre o qual é montado um segundo cabeçote (60) que carrega uma bica radial de filtrado (61), conectada ao bocal de saída (52) do cartucho de filtro (50); e um registro de filtrado (70) para bloquear e liberar a comunicação fluida entre a entrada de água fria (11) e a bica radial de filtrado (61).