(11) Número de Publicação: **PT 2168469 E**

(51) Classificação Internacional:
A47J 31/60 (2013.01) ***C02F 1/00*** (2013.01)

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: **2008.09.25**

(30) Prioridade(s):

(43) Data de publicação do pedido: **2010.03.31**

(45) Data e BPI da concessão: **2013.07.17**
159/2013

(73) Titular(es):
NESTEC S.A.
AVENUE NESTLÉ 55 1800 VEVEY CH

(72) Inventor(es):
ULRICH ACHTNICH CH
DANIEL TURCHI CH
DANIEL BRÜGGER CH

(74) Mandatário:
ANTÓNIO INFANTE DA CÂMARA TRIGUEIROS DE ARAGÃO
RUA DO PATROCÍNIO, Nº 94 1399-019 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **CARTUCHO DE FILTRO PARA UMA MÁQUINA DE BEBIDAS E MÁQUINA DE BEBIDAS COM UM CARTUCHO DE FILTRO**

(57) Resumo:
O CARTUCHO DE FILTRO PARA UMA MÁQUINA DE BEBIDAS, DE ACORDO COM A INVENÇÃO, COMPREENDE UM INVÓLUCRO (2) COM UMA ENTRADA (2.21) E UMA SAÍDA (2.32), E COM MATERIAL (4) DE FILTRAGEM POSICIONADO NO INVÓLUCRO (2). ALÉM DISSO, PROPORCIONA-SE UMA ABERTURA (6) DE SAÍDA SUPERIOR PARA ÁGUA FILTRADA E UMA ABERTURA (7; 8; 11) DE SAÍDA INFERIOR PARA ÁGUA FILTRADA, QUE ESTÃO LIGADAS À SAÍDA (2.32).

RESUMO

"CARTUCHO DE FILTRO PARA UMA MÁQUINA DE BEBIDAS E MÁQUINA DE BEBIDAS COM UM CARTUCHO DE FILTRO"

O cartucho de filtro para uma máquina de bebidas, de acordo com a invenção, compreende um invólucro (2) com uma entrada (2.21) e uma saída (2.32), e com material (4) de filtragem posicionado no invólucro (2). Além disso, proporciona-se uma abertura (6) de saída superior para água filtrada e uma abertura (7; 8; 11) de saída inferior para água filtrada, que estão ligadas à saída (2.32).

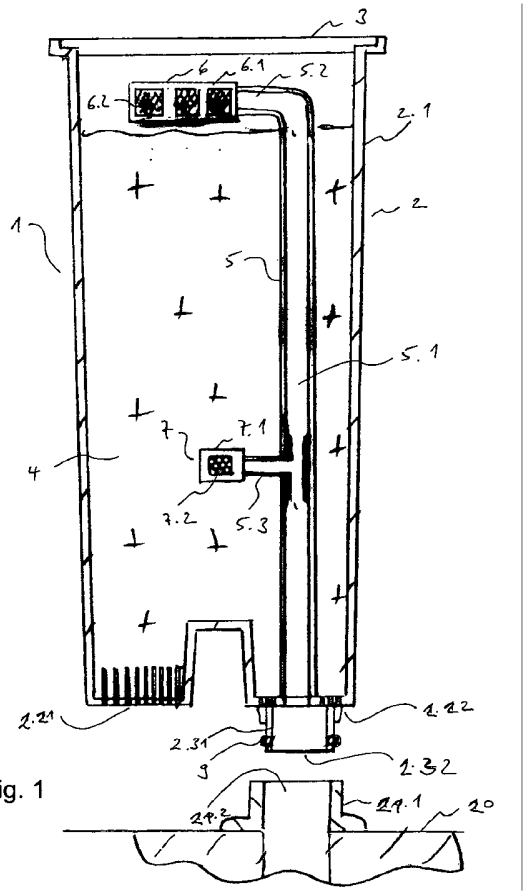

Fig. 1

DESCRIÇÃO

"CARTUCHO DE FILTRO PARA UMA MÁQUINA DE BEBIDAS E MÁQUINA DE BEBIDAS COM UM CARTUCHO DE FILTRO"

Campo técnico

A presente invenção refere-se a um cartucho de filtro para uma máquina de bebidas e a uma máquina de bebidas com um cartucho de filtro. A máquina de bebidas pode ser, por exemplo, uma máquina de café.

Um cartucho de filtro de água é colocado num depósito de água de uma máquina de bebidas para tratar a água não tratada no depósito de água. Material filtrante granular é colocado no interior do cartucho de filtro de água para amaciar a água que circula através do cartucho de filtro. Além disso, partículas pequenas aí existentes podem ser filtradas. Para aspirar a água através do cartucho de filtro, a máquina de bebidas pode compreender uma bomba de sucção.

Antecedentes da invenção

No documento DE 102004049876 A1 da técnica anterior, descreve-se um cartucho de filtro que compreende meios de filtragem, uma câmara de escoamento ascendente e uma câmara de escoamento descendente, que comunicam entre si na região superior. Além disso, o cartucho de filtro compreende uma abertura de admissão e uma região de admissão disposta a

montante da abertura de admissão, e uma abertura de saída, ambas dispostas na região de fundo. A abertura de saída está ligada à região de admissão através de uma derivação disposta numa parte inferior da câmara de escoamento ascendente e/ou na câmara de escoamento descendente ou por baixo da câmara de escoamento ascendente e/ou de escoamento descendente. Esta solução é desvantajosa na medida em que a água não tratada, que pode estar contaminado, circula através da derivação para a saída. Isto significa que não se consegue garantir que só sai água tratada (por exemplo, sem cloro) da saída do depósito de água. Outra desvantagem é que é difícil para o utilizador regular a abertura de fractura da derivação dado que o cartucho de filtro está montado no depósito de água.

Sumário da invenção

Um objectivo da invenção é proporcionar um cartucho de filtro para uma máquina de bebidas e uma máquina de bebidas com um cartucho de filtro, através dos quais a qualidade da água é melhorada de um modo constante e duradouro.

De um modo vantajoso, o grau de dureza da água é reduzido e o valor de pH permanece inalterado. Uma outra vantagem é que o melhoramento da qualidade da água torna-se previsível e que a qualidade da água permanece praticamente constante durante muito tempo. Além disso, é garantido que só sai água filtrada e, consequentemente, limpa (por exemplo, sem cloro) do depósito de água para a máquina de bebidas.

De acordo com um aspecto da invenção, o objectivo é conseguido por um cartucho de filtro para uma máquina de bebidas com as características da reivindicação 1 independente.

O cartucho de filtro para uma máquina de bebidas, de acordo com a invenção, compreende um invólucro com uma entrada e uma saída, e com o material de filtragem posicionado no invólucro. Além disso, proporciona-se uma abertura de saída superior para água filtrada e uma abertura de saída inferior para água filtrada, que estão ligadas à saída.

Outros desenvolvimentos vantajosos da invenção surgem das características indicadas nas reivindicações de patente dependentes.

Numa forma de realização do cartucho de filtro, a abertura de saída superior e a abertura de saída inferior estão ligadas à saída através de um canal.

Noutra forma de realização do cartucho de filtro, a abertura de saída superior está situada numa extremidade superior do canal e a abertura de saída inferior está situada no canal entre a abertura de saída superior e a saída.

De um modo preferido, no cartucho de filtro de acordo com a invenção, a abertura de saída superior está ligada à saída através de um primeiro canal e a abertura de saída inferior está ligada à saída através de um segundo canal.

De um modo vantajoso, no cartucho de filtro de acordo com a invenção, a abertura de saída superior está equipada com uma

peneira. Isto garante que nenhum material de filtragem entra no canal e, daí, para a saída do cartucho.

Noutro aperfeiçoamento do cartucho de filtro de acordo com a invenção, a abertura de saída inferior está equipada com uma outra peneira. Como referido acima, isto garante que nenhum material de filtragem entra no canal e, daí, para a saída do cartucho.

Além disso, no cartucho de filtro de acordo com a invenção, a abertura de saída superior está disposta no interior do invólucro, na área superior.

Para além disso, a abertura de saída inferior pode ser disposta no interior do invólucro, na área central.

Além disso, no cartucho de filtro de acordo com a invenção, o invólucro pode compreender uma outra entrada na área inferior.

O cartucho de filtro de acordo com a invenção também pode compreender um bocal de ligação com uma vedação.

Numa máquina de bebidas com um depósito de água e o cartucho de filtro de acordo com a invenção, o depósito de água pode compreender um bocal de depósito formando uma saída de água. O bocal de depósito é proporcionado para ser ligado ao bocal de ligação do cartucho de filtro.

Por fim, na máquina de bebidas de acordo com a invenção, o bocal de depósito pode ser disposto no fundo do depósito de água.

Breve Descrição dos desenhos

A invenção e as suas formas de realização serão compreendidas mais correctamente com referência à descrição pormenorizada que se segue de formas de realização presentemente preferidas, mas, no entanto, ilustrativas, de acordo com a presente invenção, quando feita em associação com os desenhos anexos.

As figuras ilustram:

Figura 1 Uma primeira forma de realização de um cartucho de filtro em corte,

Figura 2 a primeira forma de realização do cartucho de filtro montado num bocal de depósito de um depósito de água, em corte,

Figura 3 uma segunda forma de realização do cartucho de filtro em corte,

Figura 4 uma terceira forma de realização do cartucho de filtro em corte,

Figura 5 o cartucho do filtro numa vista tridimensional,

Figura 6 o cartucho do filtro numa vista lateral,

Figura 7 a área de entrada e de saída do cartucho de filtro numa vista tridimensional,

Figura 8 a área de entrada e de saída do cartucho de filtro com uma vedação numa vista tridimensional,

Figura 9 a área de entrada e de saída do cartucho de filtro com a vedação em corte, e

Figura 10 o cartucho de filtro montado no depósito de água numa vista tridimensional.

Descrição detalhada dos desenhos

A FIG. 1 mostra uma primeira forma de realização de um cartucho 1 de filtro para filtragem de água, em corte. O cartucho 1 de filtro, ou, abreviadamente, cartucho, compreende um invólucro 2 parcialmente cheio com um material 4 de filtragem, que é, doravante, também denominado resina. O invólucro 2 tem, na sua área de fundo, várias ranhuras que formam uma primeira entrada 2.21 de água, que é, doravante, denominada, abreviadamente, por entrada. Além disso, o invólucro 2 tem, na sua área de fundo, um bocal 2.31 de ligação que forma uma saída 2.32 de água, que é, doravante, denominada, abreviadamente, por saída. Para além disto, o invólucro 2 tem várias ranhuras que envolvem o bocal 2.31 de ligação e a saída 2.32 concentricamente e formam uma segunda entrada 2.22 de água.

No interior do cartucho 1 de filtro, está disposto um tubo 5 cujo eixo longitudinal está, basicamente, alinhado verticalmente. O tubo 5, que também é denominado canal ou tubo a jusante, tem, na sua extremidade superior, uma secção 5.2 horizontal, que termina numa assim denominada abertura 6 de

saída superior. Esta abertura 6 de saída superior compreende uma estrutura 6.1 possuindo uma peneira 6.2. A peneira 6.2 pode ser uma membrana, um tecido, uma rede de arame ou semelhante. A estrutura 6.1 é proporcionada para estabilizar a peneira 6.2. A abertura 6 de saída superior pode ser um elemento separado que pode ser, *e. g.*, colado, soldado ou aparafusado na extremidade superior da secção 5.2 do tubo 5. Na zona central da secção 5.1 vertical do tubo 5, que é, nesta forma de realização, também a área central do cartucho 1 de filtro, proporciona-se uma outra abertura 7 de saída, que é, doravante, denominada abertura 7 de saída inferior. A abertura 7 de saída inferior pode ser formada do mesmo modo que a abertura 6 de saída superior. Isto significa que tem uma estrutura 7.1 possuindo uma peneira 7.2, em que a peneira 7.2 pode ser uma membrana, um tecido, uma rede de arame ou semelhante. A abertura 7 de saída inferior pode ser um elemento separado e ser fixo na extremidade de uma secção 5.3 horizontal do tubo 5 e formar uma abertura no tubo 5.

No lado superior do cartucho 1 de filtro é proporcionada uma tampa 3 que é fixa na extremidade superior da parede 2.1 lateral do invólucro 2.

Na superfície lateral do bocal 2.31 de ligação é posicionada uma vedação 9 radial. Para ligar o cartucho 1 de filtro a um depósito 20 de água, o bocal 2.31 de ligação é acoplado a um bocal 21.1 de depósito do depósito 20 de água.

A FIG. 2 mostra como é que a primeira forma de realização do cartucho de filtro é montada no fundo do depósito 20. Para além disso, na FIG. 2, representa-se a circulação da água. Naturalmente, o depósito 20 de água da máquina de bebidas é cheio com água não tratada. Para tratamento da água não tratada,

esta é aspirada através das aberturas 2.21 e 2.22 de entrada para o cartucho 1 de filtro. A direcção de escoamento é representada pelas setas 30. A água não tratada escoa-se no sentido ascendente através do material 4 de filtragem e, assim, é filtrada. Uma primeira parte da água filtrada circula através da abertura 7 de saída para dentro do tubo 5 e, a partir daí, para a saída 2.32. A parte restante da água continua a escoar-se no sentido ascendente e, em seguida, através da abertura 6 de saída para o tubo 5, e a partir daí para a saída 2.32. Sendo assim, a primeira parte da água filtrada é menos filtrada do que a outra parte (restante) da água. E, sendo assim, água profundamente tratada, *i. e.*, água proveniente da abertura 6 de saída superior, é misturada com água menos ou ligeiramente tratada, *i. e.*, água proveniente da abertura 7 de saída inferior.

Numa forma de realização preferida, a abertura 7 de saída inferior está posicionada a uma altura que é cerca de 4/5 a 1/8 da altura do cartucho 1 de filtro.

Numa forma de realização preferida, a proporção da quantidade de água proveniente de água profundamente tratada e água ligeiramente tratada está compreendida entre 1:1 a 4:1, de um modo preferido, 3:1.

De um modo vantajoso, com a invenção, o valor de pH da água pode ser nivelado e o tempo de vida do cartucho de filtro pode ser aumentado.

A abertura 7 de saída, que forma, em conjunto com a secção 5.3 horizontal, uma linha de derivação, pode ser bloqueada depois de um determinado período de utilização do

cartucho de filtro para que seja apenas água a poder escoar-se através da abertura 6 de saída superior para o tubo 5 a jusante. Assim, a linha de derivação serve para melhorar a eficiência do cartucho 1 de filtro no início, enquanto o material de filtragem ainda é recente e não foi consumido. Isso também ajuda a nivelar as características do cartucho 1 de filtro. O bloqueio da abertura 7 de saída inferior pode ser obtido por diferentes vias, tais como por uma membrana 7.2 de filtragem que fica obstruída após um certo tempo.

O princípio da obstrução é que o filtro ou peneira 7.2 na abertura 7 de saída tenha uma superfície de abertura limitada, que fica cada vez mais estreita e, por fim, completamente obstruída por incrustações e outros depósitos sólidos possíveis ao longo do tempo. A obstrução da peneira 7.2 resulta num maior escoamento de água através da abertura 6 de saída superior. Por conseguinte, a proporção entre a água que se escoa através da abertura 7 de saída e a água que se escoa através da abertura 6 de saída varia durante o tempo de vida do cartucho 1 de filtro. Isto, por sua vez, promove um melhor equilíbrio das características de filtragem ao longo do tempo de vida do cartucho 1 de filtro.

Uma máquina de café com uma forma de realização do cartucho 1 de filtro de acordo com a invenção foi testada, estando a superfície da peneira 7.2 do cartucho 1 de filtro compreendida entre 20 e 65 mm^2. Em geral, o tamanho adequado da área da peneira 7.2 depende do caudal e do tipo de máquina de bebidas na qual o cartucho de filtro é colocado para ser utilizado.

O tamanho da superfície da abertura 6.2 de saída superior pode ser utilizado para adaptar a resistência ao escoamento de todo o cartucho 1 de filtro. Normalmente, a dimensão da superfície da abertura 6.2 de saída superior é suficientemente grande para se obter uma resistência ao escoamento o menor possível.

A FIG. 3 mostra uma segunda forma de realização do cartucho 1 de filtro em corte. A diferença para a primeira forma de realização do cartucho 1 de filtro consiste no facto de o tubo 5, na segunda forma de realização, não ter qualquer segunda secção 5.3 horizontal. Em vez disso, proporciona-se uma abertura 8 de saída na secção 5.1 vertical do tubo 5. A abertura 8 de saída é, doravante, denominada abertura 8 de saída inferior e pode ser, por exemplo, uma membrana, uma rede de arame ou semelhante.

A abertura 8 de saída inferior pode ser bloqueada após um determinado período de utilização do cartucho 1 de filtro, de modo a que seja apenas água a escoar-se através da abertura 6 de saída superior para o tubo 5 a jusante. Assim, a abertura 8 de saída inferior serve para melhorar a eficiência do cartucho 1 de filtro no início, enquanto o material de filtro é ainda recente e não foi consumido. Isso também ajuda a nivelar as características do cartucho 1 de filtro. O bloqueio da abertura 8 de saída inferior pode ser obtido por exemplo, por uma membrana 8.2 de filtragem que fica obstruída após um certo tempo.

Na FIG. 4, mostra-se uma terceira forma de realização do cartucho 1 de filtro em corte. A diferença para a primeira e segunda forma de realização do cartucho 1 de filtro consiste no

facto de se proporcionarem dois tubos 5 e 10 verticais ajustados. O tubo 5 é mais comprido e tem, na sua extremidade superior, a abertura 6 de saída, enquanto o tubo 10 é mais curto e tem, na sua extremidade superior, uma abertura 11 de saída. Ambas as aberturas 6 e 11 de saída podem ser formadas como acima mencionado. Isto significa que as aberturas 11 de saída compreendem uma estrutura 11.1 possuindo uma peneira 11.2.

A abertura 11 de saída, que forma, em conjunto com o tubo 10 mais curto, uma linha de derivação, pode ser bloqueada depois de um determinado período de utilização do cartucho 1 de filtro, pelo que, daí para a frente, só pode ser água a escoar-se através da abertura 6 de entrada superior para dentro do tubo 5. Como já mencionado acima, a linha de derivação serve para melhorar a eficiência do cartucho 1 de filtro no início, enquanto o material de filtro é ainda recente e não foi consumido. Isso também ajuda a nivelar as características do cartucho 1 de filtro. O bloqueio da abertura 11 de saída inferior pode ser obtido, por exemplo, por uma membrana 11.2 de filtragem que fica obstruída após um certo tempo.

A FIG. 5 mostra o cartucho 1 de filtro numa vista tridimensional. Na parte superior da tampa 3 é proporcionado um disco 13 articulável para indicar ao utilizador o momento de substituição do cartucho 1 de filtro.

Na FIG. 6, o cartucho 1 de filtro é representado numa vista lateral.

A FIG. 7 mostra a área de entrada de água e área de saída de água do cartucho 1 de filtro numa vista tridimensional, sem a vedação no bocal 2.31 de ligação.

A FIG. 8 mostra a área de entrada de água e de saída de água do cartucho 1 de filtro com uma outra forma de realização da vedação no bocal 2.31 de ligação, numa vista tridimensional. A vedação 12 compreende várias aberturas 12.1 de entrada, que estão dispostas na periferia do bocal 2.31 de ligação. Além disso, a vedação 12 compreende dois rebordos 12.2 de vedação radiais e um rebordo 12.3 de vedação axial. Os rebordos 12.3 podem ser utilizados para gerar uma força de tracção entre o bocal 2.31 de ligação do cartucho 1 e o bocal 21.1 de depósito, para que o cartucho seja firmemente fixo ao depósito 20. As dimensões e, em particular, o diâmetro da vedação 12 do cartucho 1 de filtro de água, são equiparados com as dimensões do bocal 21.1 de depósito do depósito 20 de água.

Na FIG. 9, a área de entrada e de saída de água do cartucho 1 de filtro com a vedação são mostradas em corte. Como pode ser visto, as extremidades inferiores dos tubos 5 e 10 conduzem até ao bocal 2.31 de ligação.

A FIG. 10 mostra, numa vista tridimensional, um exemplo do depósito 20 de água com o cartucho 1 de filtro.

No lado de fundo de depósito da saída 21.2 de depósito, pode proporcionar-se um êmbolo (não mostrado nas figuras), que é mantido, por meio de uma mola, numa posição fechada, quando o depósito 20 de água é retirado da máquina de bebidas. Na extremidade superior do êmbolo é proporcionada uma vedação. Quando o depósito 20 de água é fixo na máquina de bebidas, o êmbolo é pressionado para cima e a saída 21.2 é aberta.

Numa outra forma de realização, não mostrada nas figuras, existem várias aberturas de saída no tubo 5. Estas aberturas de saída são dispostas no tubo 5 por cima uma das outras e podem ser simples furos. O seu diâmetro, ou largura de abertura (se o tubo não for redondo), pode ser adaptado à quantidade de água que deve circular através do orifício adequado no tubo 5.

A água pode ser aspirada para dentro do cartucho de filtro por meio de uma bomba de sucção, que faz, naturalmente, parte da máquina de bebidas, mas que não é mostrada nas figuras.

Os termos "abertura 6 de saída superior" e "abertura 7 de saída inferior" devem exprimir que a abertura 6 de saída possui uma relação espacial com a abertura 7 de saída, mas isto não significa que a abertura 6 de saída esteja disposta espacialmente acima da abertura 7 de saída, embora isso seja assim representado nas figuras. As figuras mostram apenas algumas formas de realização da invenção. Na verdade, se o cartucho 1 de filtro for concebido, por exemplo, mais em largura do que em altura, esta relação espacial entre a abertura de saída superior e a inferior significa que a abertura 6 de saída superior está disposta relativamente à direcção do fluxo da água antes da abertura 7 de saída inferior. Os termos "inferior" e "superior" expressam a existência de uma distância espacial entre as duas saídas 6 e 7, independentemente da sua orientação espacial ou da orientação do cartucho 1 de filtro no depósito de água.

Tendo ilustrado e descrito uma forma de realização preferida para uma máquina de bebidas inovadora com um depósito de água e um cartucho de filtro, deve salientar-se que se podem fazer variações e modificações na máquina, no depósito de água e no

cartucho de filtro sem se divergir do âmbito das reivindicações apensas. Em particular, as características das diferentes formas de realização são interconvertíveis e podem ser combinadas.

Sinais de referência

1	Cartucho de filtro
2	Invólucro
2.1	Parede lateral
2.21	Entrada
2.22	Entrada
2.31	Bocal de ligação
2.32	Saída
3	Tampa
4	Material de filtragem
5	Tubo ou canal
5.1	Secção vertical
5.2	Secção horizontal
5.3	secção horizontal
6	Abertura de saída superior
6.1	Estrutura
6.2	Peneira
7	Abertura de saída inferior
7.1	Estrutura
7.2	Peneira
8	Abertura de saída inferior

8.2	Peneira
9	Vedação
10	Tubo
11	Abertura de saída inferior
11.1	Estrutura
11.2	Peneira
12	Vedação
12.1	Entrada
12.2	Rebordo de vedação radial
12,3	Rebordo de vedação axial
13	Disco
20	Depósito
21.1	Bocal de saída de depósito
21.2	Depósito de saída
30	Direcção de escoamento

Lisboa, 31 de Julho de 2013

REIVINDICAÇÕES

1. Cartucho de filtro para uma máquina de bebidas,

   - em que se proporciona um invólucro (2) com uma entrada (2.21) e uma saída (2.32),

   - em que se posiciona material (4) de filtragem no invólucro (2),

   - em que se proporciona uma abertura (7; 8; 11) de saída inferior para uma primeira parte de água filtrada, que está ligada à saída (2.32), e

   - em que se proporciona uma abertura (6) de saída superior para a água filtrada, que é filtrada mais profundamente que a primeira parte de água filtrada, que está ligada à saída (2.32).

2. Cartucho de filtro, de acordo com a reivindicação 1, em que a abertura (6) de saída superior e a abertura (7; 8) de saída inferior estão ligadas à saída (2.32) por meio de um canal (5).

3. Cartucho de filtro, de acordo com a reivindicação 2,

   - em que a abertura (6) de saída superior está situada numa extremidade superior do canal (5), e

- em que a abertura (8) de saída inferior está situada no canal (5), entre a abertura (6) de saída superior e a saída (2.32).

4. Cartucho de filtro, de acordo com a reivindicação 1,

- em que a abertura (6) de saída superior está ligada à saída (2.32) por meio de um primeiro canal (5),

- em que a abertura (11) de saída inferior está ligada à saída (2.32) por meio de um segundo canal (10), e

- em que o primeiro canal (5) é mais comprido do que o segundo canal (10).

5. Cartucho de filtro, de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, em que a abertura (6) de saída superior está equipada com uma peneira (6.2).

6. Cartucho de filtro, de acordo com uma das reivindicações 1 a 5, em que a abertura (7; 8; 11) de saída inferior está equipada com uma outra peneira (7.2; 8.2; 11.2).

7. Cartucho de filtro, de acordo com uma das reivindicações 1 a 6, em que a abertura (6) de saída superior está disposta no interior do invólucro (2.1), na área superior.

8. Cartucho de filtro, de acordo com uma das reivindicações 1 a 7, em que a abertura (7; 8; 11) de saída inferior está disposta dentro do invólucro (2.1), na área central.

9. Cartucho de filtro, de acordo com uma das reivindicações 1 a 8, em que o invólucro (2.1) compreende uma outra entrada (2.22) na área inferior.

10. Cartucho de filtro, de acordo com uma das reivindicações 1 a 9, em que se proporciona um bocal (2.31) de ligação com uma vedação (9; 12).

11. Cartucho de filtro, de acordo com uma das reivindicações 1 a 10, em que o canal (5; 10) está disposto de tal modo no invólucro (2) que a água se escoa no canal (5, 10) no sentido descendente.

12. Máquina de bebidas com um depósito de água e um cartucho de filtro de acordo com uma das reivindicações anteriores 1 a 11, em que o depósito (20) de água compreende um bocal (21.1) de depósito formando uma saída (21.2) de água e que é proporcionado para ser ligado ao bocal (2.31) de ligação do cartucho (1) de filtro.

13. Máquina de bebidas, de acordo com a reivindicação 12, em que o bocal (21.1) de depósito está disposto no fundo do depósito (20) de água.

Lisboa, 31 de Julho de 2013

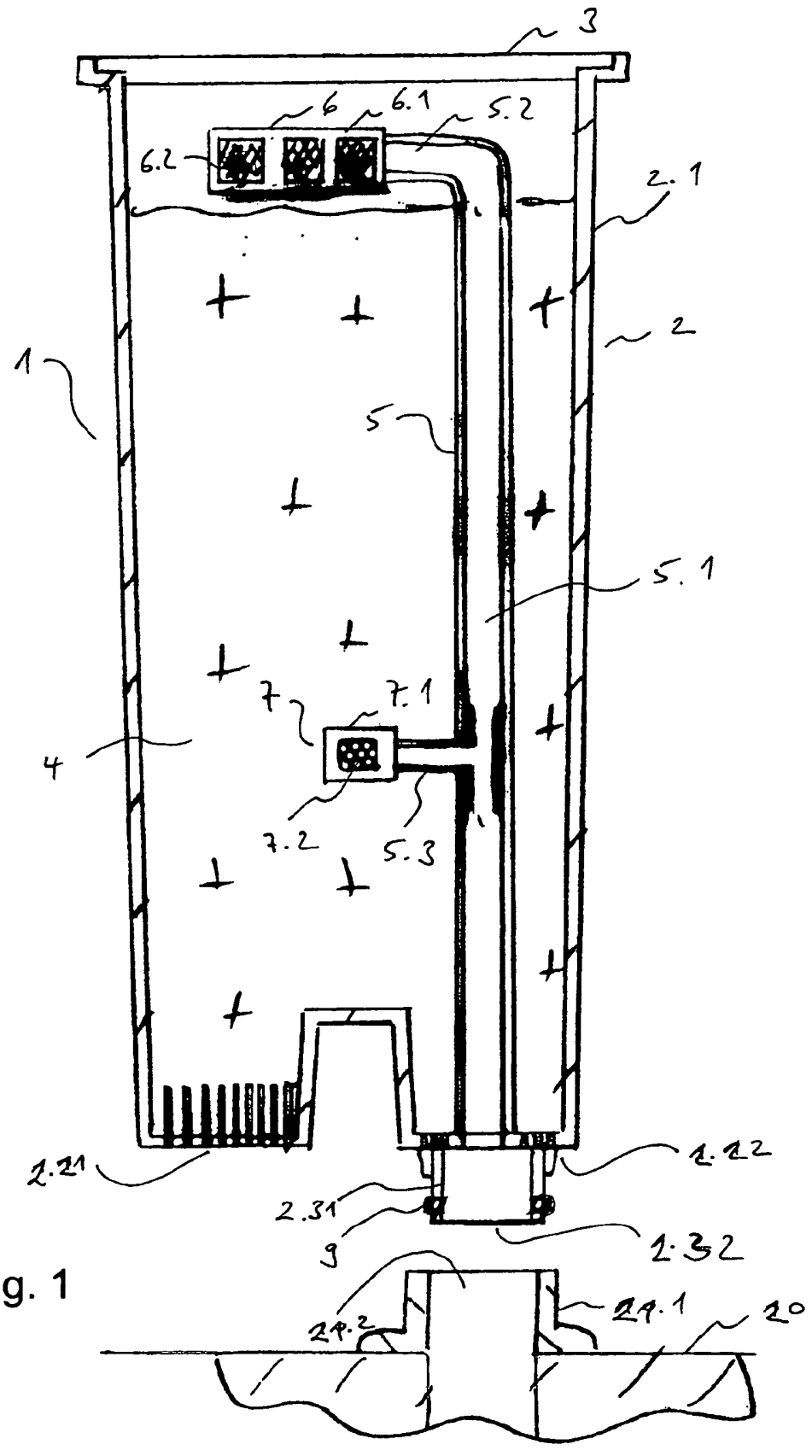

Fig. 1

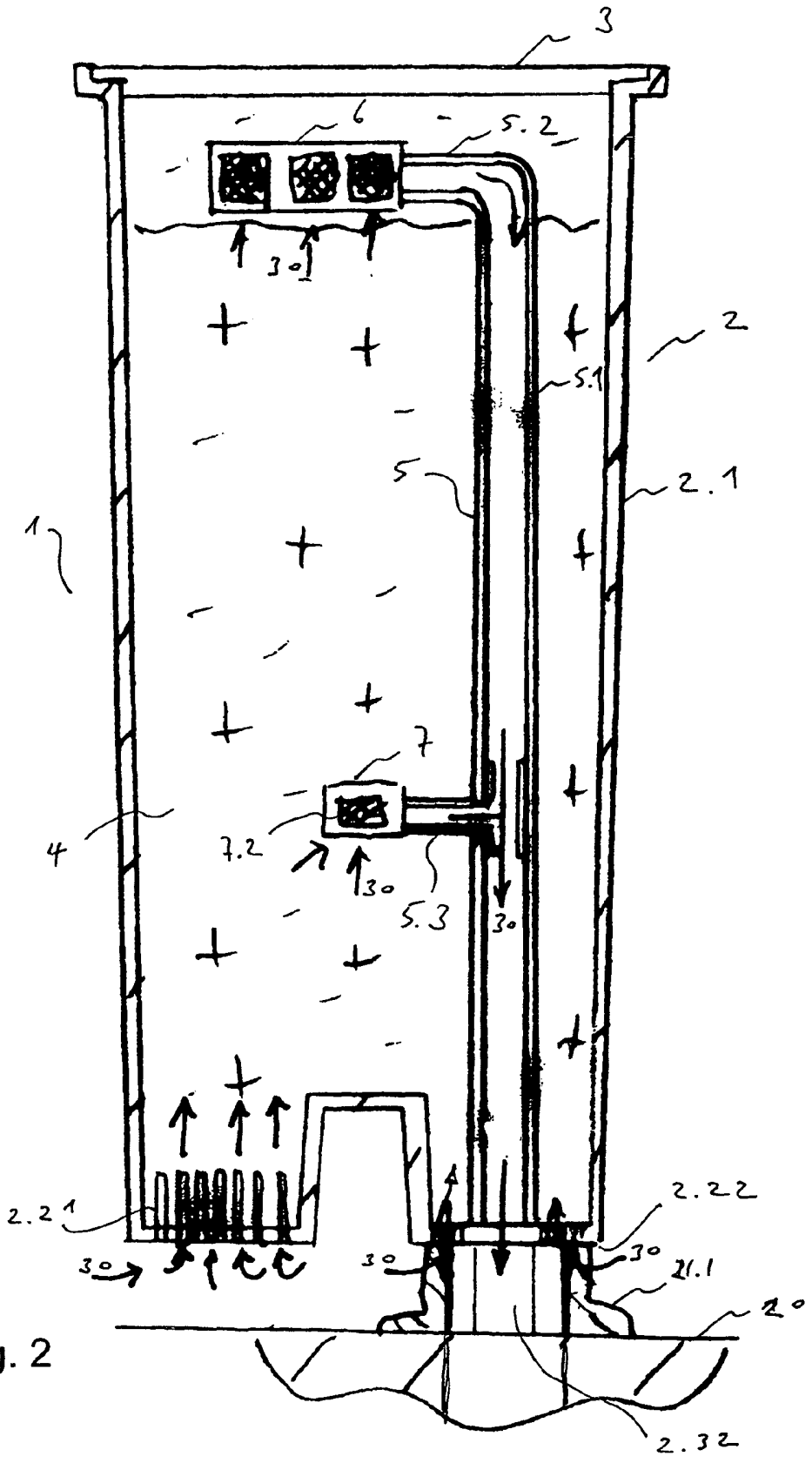

Fig. 2

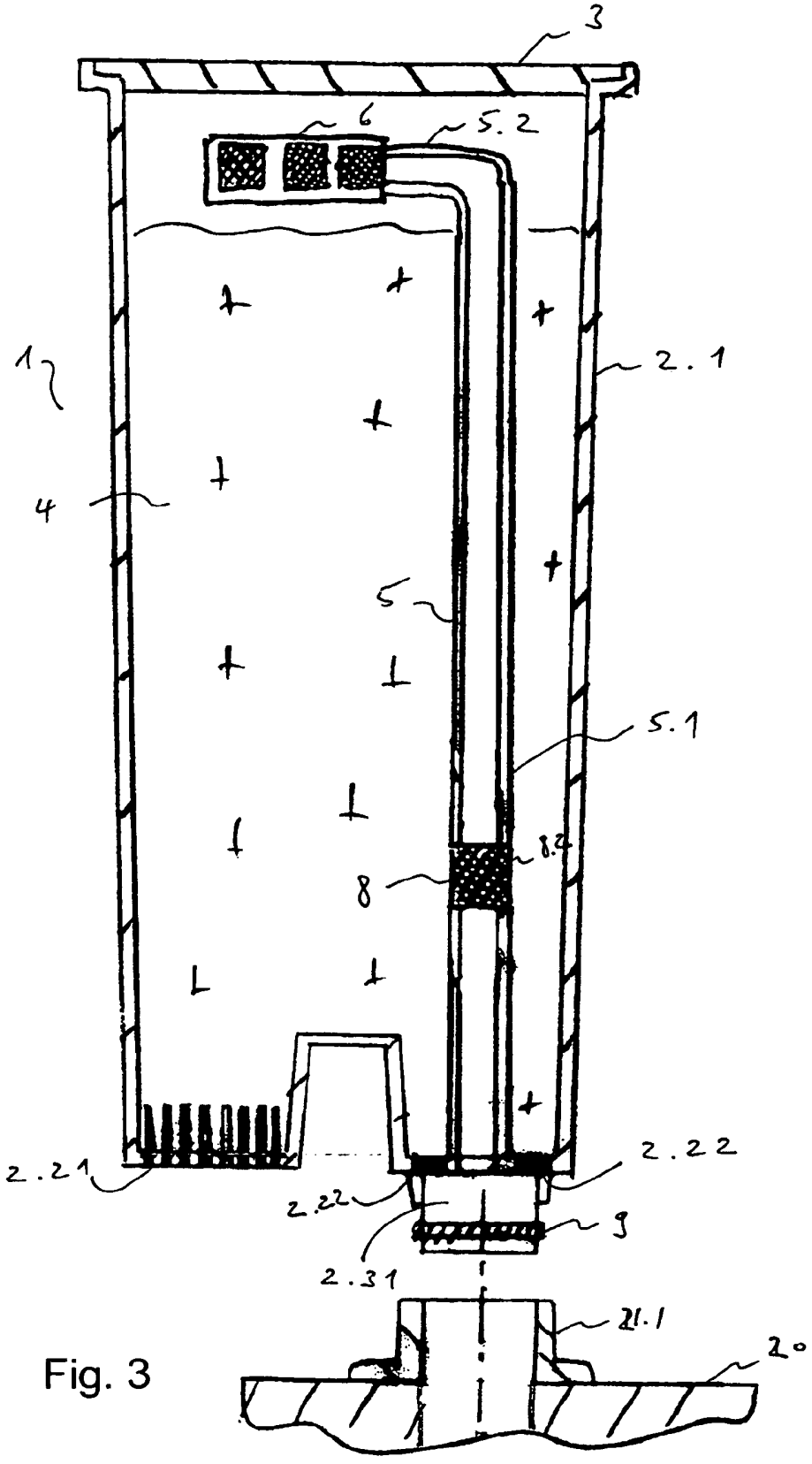

Fig. 3

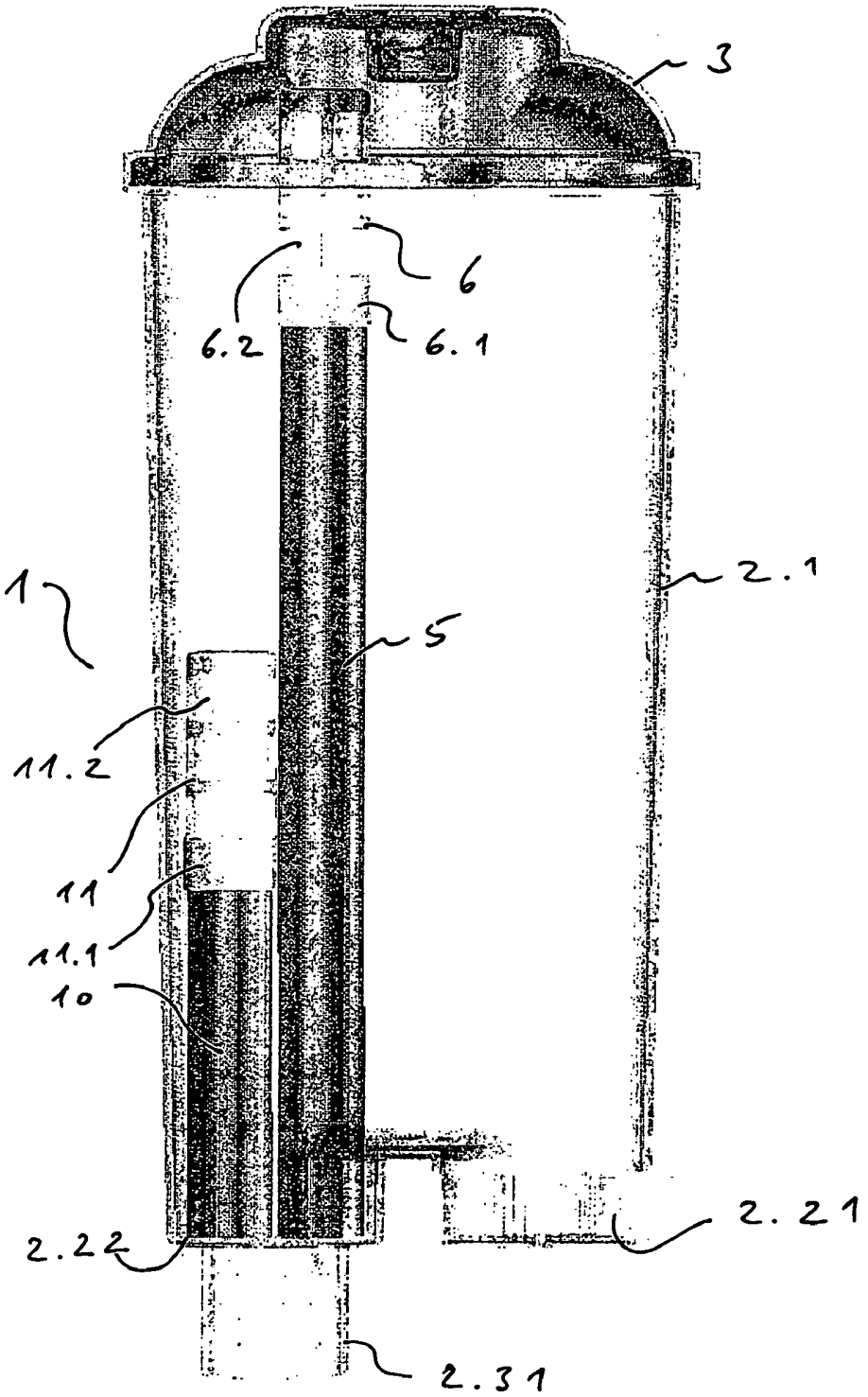

Fig. 4

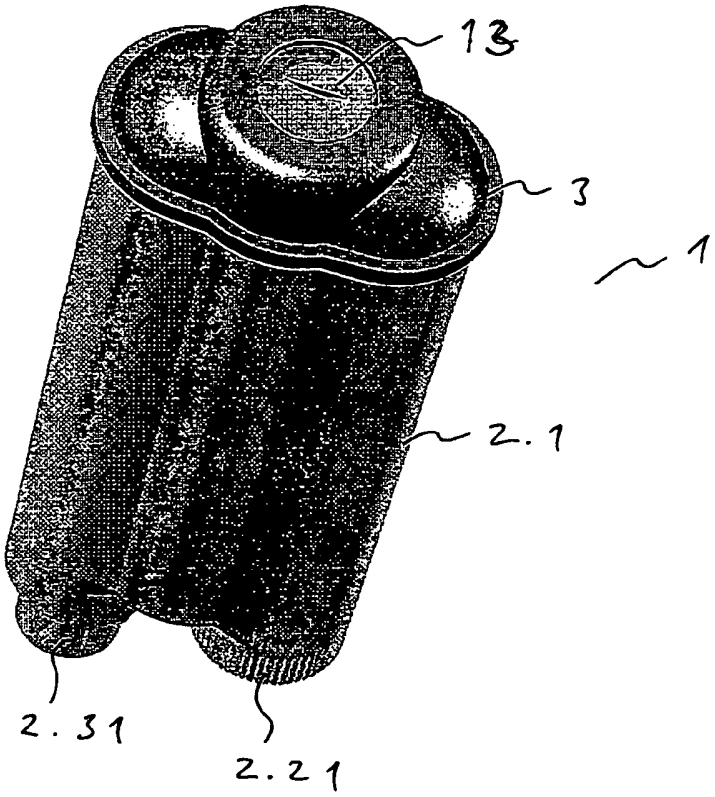

Fig. 5

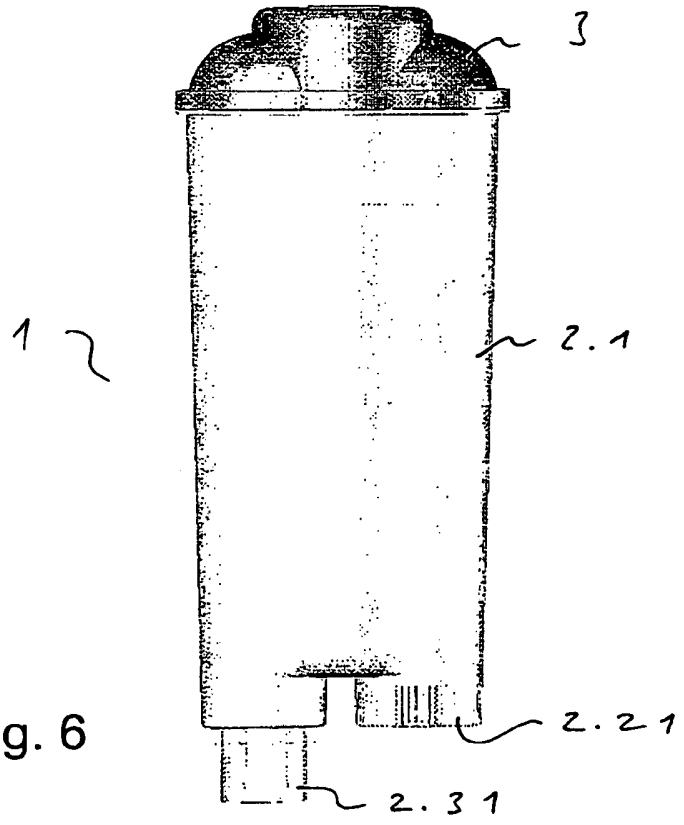

Fig. 6

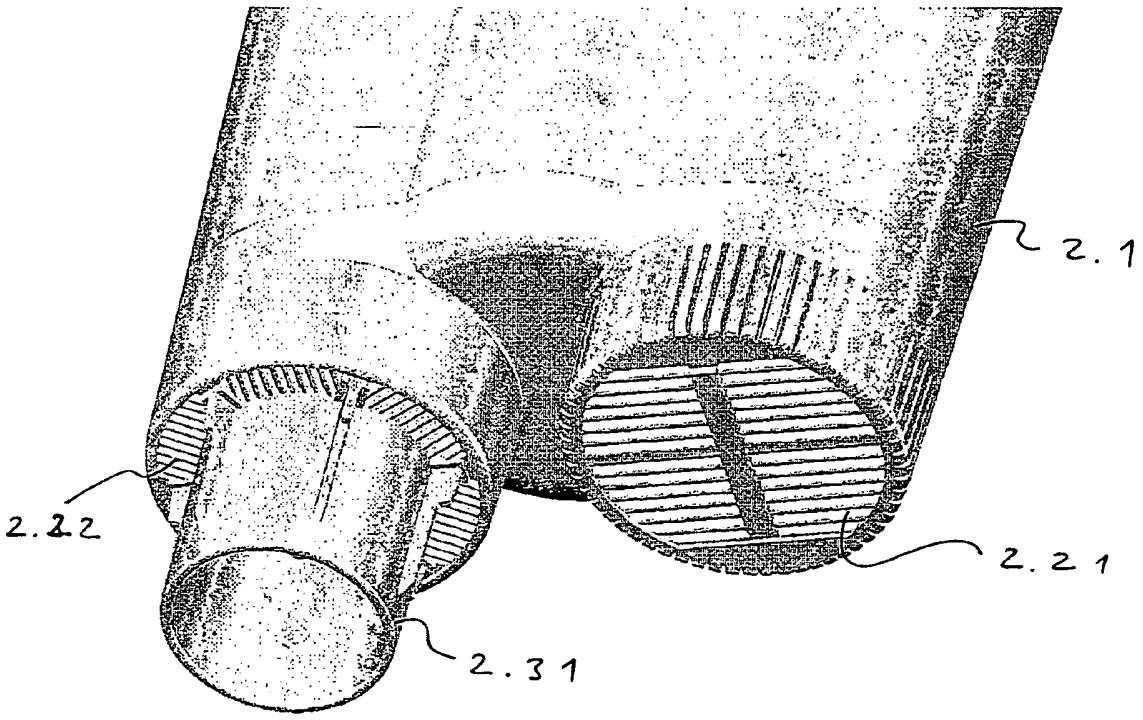

Fig. 7

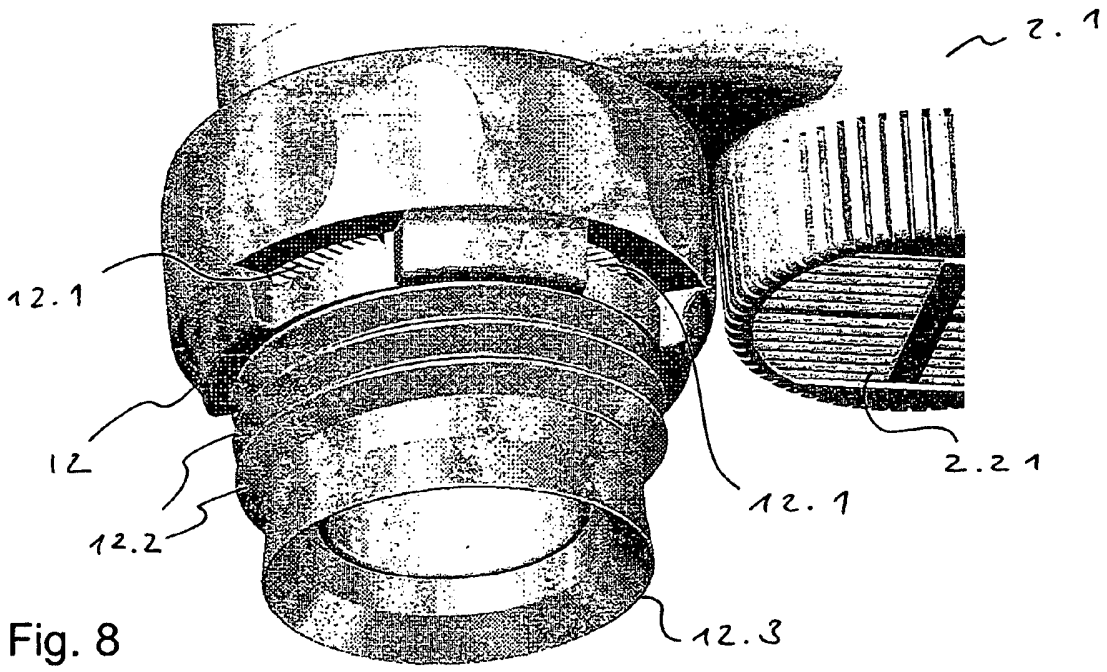

Fig. 8

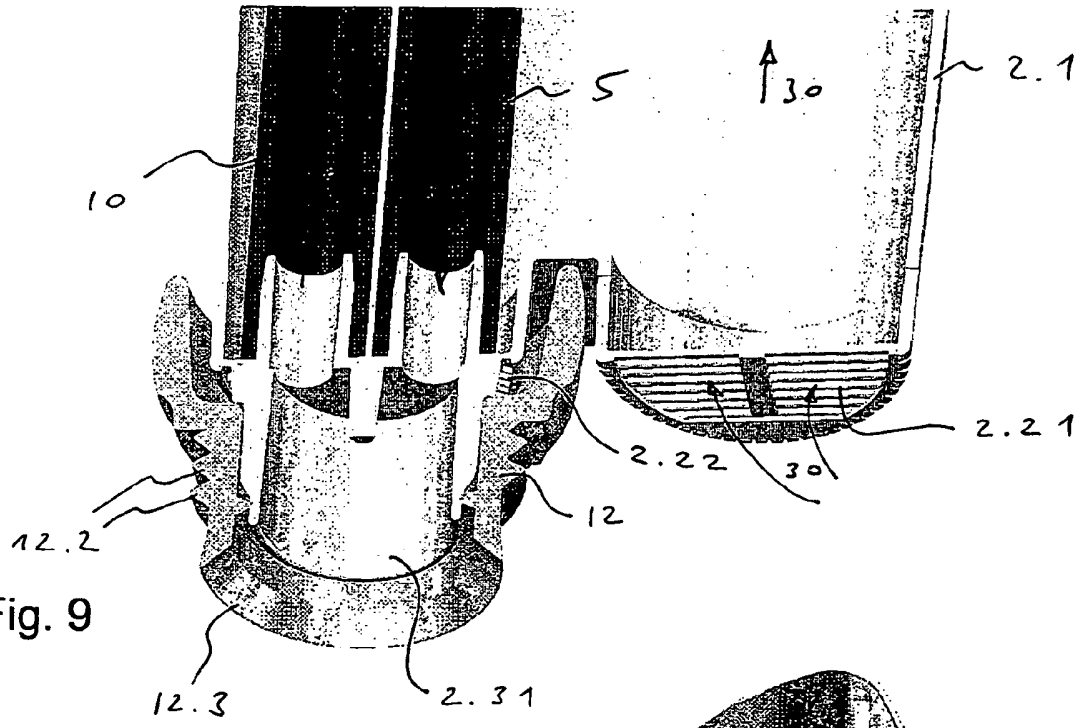

Fig. 9

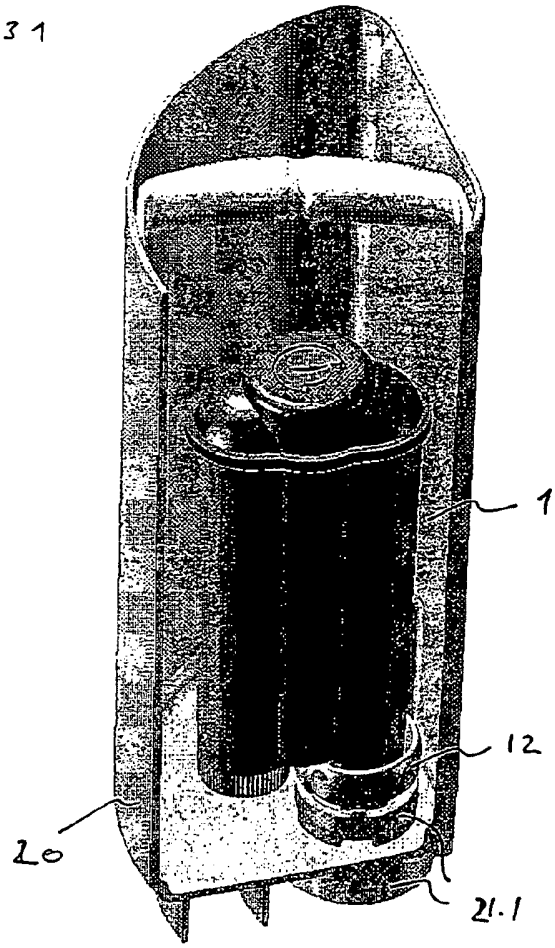

Fig. 10