

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

(21) **PI0803651-9 A2**



(22) Data de Depósito: 29/08/2008
(43) Data da Publicação: 26/01/2010
(RPI 2038)

(51) *Int.Cl.*:
A61L 2/20 (2010.01)

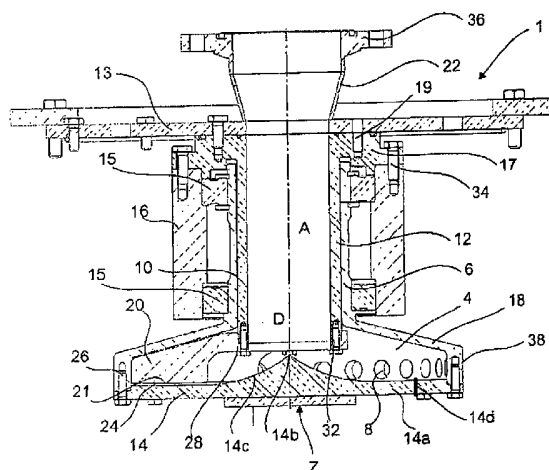
(54) Título: **APARELHO PARA DISTRIBUIR UM MEIO A RECIPIENTES, E, ARRANJO PARA DISTRIBUIR UM MEIO AOS RECIPIENTES**

(30) Prioridade Unionista: 01/09/2007 DE 10 2007 041 685.9

(73) Titular(es): Krones AG

(72) Inventor(es): Berthold Burgmeier, Manfred Schmid

(57) Resumo: APARELHO PARA DISTRIBUIR UM MEIO A RECIPIENTES, E, ARRANJO PARA DISTRIBUIR UM MEIO AOS RECIPIENTES. A invenção refere-se a um aparelho (1) para distribuir um meio (A) a recipientes, caracterizado pelo fato de compreender uma câmara de distribuição que é arranjada em relação a um eixo de rotação (D) e que tem uma pluralidade de aberturas (8) através das quais o meio (A) pode ser guiado para fora da câmara de distribuição, e compreendendo uma luva (6) que é arranjada sobre a câmara de distribuição (4), onde a luva (6) se estende na direção do eixo de rotação (D) da câmara de distribuição (4). De acordo com a invenção, o aparelho (1) tem um tubo de suprimento (12) para suprir o meio à câmara de distribuição (4). Além disso, o tubo de suprimento (12) se estende, pelo menos parcialmente, na direção do eixo de rotação (D) da câmara de distribuição (4), e a luva (6) é desenhada de modo a poder girar em relação ao tubo de suprimento (12), aonde um vão (10), que se estende em uma direção circunferencial ao redor do eixo de rotação (D) e através do qual o meio (A) pode passar, é formado entre a luva (6) e o tubo de suprimento (6).



“APARELHO PARA DISTRIBUIR UM MEIO A RECIPIENTES, E,
ARRANJO PARA DISTRIBUIR UM MEIO AOS RECIPIENTES”

A invenção refere-se a um aparelho para distribuir um meio a recipientes. Na indústria de produção de bebidas, é comum esterilizar, em particular, recipientes de plástico antes de seu carregamento. Para isto, o recipiente a ser subsequenteiramente carregado será cheio com várias substâncias, particularmente gasosas, como, por exemplo, gás de peróxido de hidrogênio (H_2O_2), ar estéril, ar quente ou ar frio.

Para a finalidade desta operação de carregamento, normalmente é feito uso de carrosséis de carregamento sobre os quais uma pluralidade de dispositivos de carregamento é arranjada, cujos dispositivos de carregamento são, por sua vez, supridos por uma fonte centra. Particularmente, no caso de aparelhos para esterilizar por meio de H_2O_2 , uma vedação meticulosa tem que se assegurada, uma vez que estes gases também podem ser prejudiciais a humanos.

Adicionalmente, deve ser tomado cuidado para assegurar que a maior parte do gás suprido ao aparelho realmente alcance também os recipientes.

O objetivo da presente invenção é, por conseguinte, prover um aparelho ara distribuir um meio a recipientes, que apresenta pequenas perdas em termos do meio que carrega os recipientes.

Isto é obtido, de acordo com um modo de realização da invenção, por um aparelho de acordo com a reivindicação 1. Modos de realização vantajosos e outros desenvolvimentos formam o assunto das reivindicações subordinadas.

Um aparelho de acordo com um modo de realização da invenção para distribuir um meio a recipientes compreende uma câmara de distribuição que é arranjada de modo que possa girar em relação a um eixo de rotação e que tenha uma pluralidade de aberturas através das quais o meio

pode ser guiado para fora da câmara de distribuição. É provida também uma luva arranjada sobre a câmara de distribuição, onde a luva se estende na direção do eixo de rotação da câmara de distribuição. De acordo com um modo de realização da invenção, o aparelho tem um tubo de suprimento para
5 suprir o meio à câmara de distribuição, onde o tubo de suprimento se estende pelo menos parcialmente na direção do eixo de rotação da câmara de distribuição. A luva aqui é desenhada de modo que possa girar em relação ao tubo de suprimento, aonde um vão, que se estende na direção circunferencial ao redor do eixo de rotação e através do qual o meio pode passar, é formado
10 entre a luva e o tubo de suprimento.

Uma câmara de distribuição é entendida, em particular, como significando uma cavidade que é pelo menos parcialmente circundada por uma parede e para a qual o meio pode passar, e da qual este último também pode sair através das aberturas e, finalmente, alcançar os recipientes.

15 O meio é, em particular, mas não de modo exclusivo, um meio gasoso, como, por exemplo, ar estéril, gás de peróxido de hidrogênio etc.

A luva aqui é arranjada em particular de uma maneira giratoriamente fixa sobre a câmara de distribuição e, particularmente, é formada, de preferência, em uma peça com esta última.

20 O meio é suprido à câmara de distribuição via o tubo de suprimento, e o tubo de suprimento passa por dentro ou por fora da luva e, de preferência, por dentro da luva.

O meio pode escapar do aparelho de uma maneira definida precisamente, via o vão que é formado entre a luva e o tubo de suprimento.
25 Este vão provê, assim, ao mesmo tempo, um efeito de vedação precisamente definido, que permite um escape definido de gás.

Em um modo de realização, o vão se estende na direção do eixo de rotação e, com particular preferência, pelo menos a região mais estreita deste vão se estende na direção do eixo de rotação. Em outro modo de

realização vantajoso, o vão tem, em uma direção radial em relação ao eixo de rotação, uma largura que fica entre 0,1mm e 1,0mm, de preferência, entre 0,2mm e 0,8mm e, particularmente preferidamente entre 0,2mm e 0,4mm. Com base em testes complicados, a largura preferida tem sido determinada tanto teórica como experimentalmente para ser particularmente adequada para a obtenção de um escape precisamente definido de gás de peróxido de hidrogênio ou outros gases provenientes do aparelho. Em outro modo de realização preferido, o tubo de suprimento é arranjado radialmente no interior da luva. Isto significa que o vão fica localizado no interior da luva, mas fora do tubo de suprimento.

De preferência, o aparelho tem uma luva externa que é montada por meio de pelo menos um dispositivo de mancal de modo que possa girar em relação à luva D, pelo menos dois dispositivos de mancal são providos, que suportam a luva de modo que ela possa girar em relação à luva externa. De preferência, por conseguinte, a luva externa é arranjada juntamente e de uma maneira giratoriamente fixa com a luva, e a luva é localizada entre a luva externa e o tubo de suprimento. Neste caso, os mancais são, particularmente, preferidamente desenhados como mancais que também suportam cargas na direção do eixo de rotação. Entretanto, seria possível também prover um correspondente dispositivo de mancal sobre o tubo de suprimento e arranjar o vão entre dois dispositivos de manca, por exemplo, entre dois mancais de rolamento.

Em outro modo de realização vantajoso, a câmara de distribuição tem uma seção transversal maior do que a luva. Mais especificamente, a câmara de distribuição tem, de preferência, também uma seção transversal maior do que a luva externa. Em um modo de realização particularmente preferido, a câmara de distribuição tem uma porção frustocônica que se alarga na forma de um frusto de cone, e uma porção cilíndrica adjacente na qual a câmara de distribuição tem uma seção

transversal que é constante, mas maior do que a seção transversal interna da luva externa. Com particular preferência, a câmara de distribuição também tem uma seção transversal circular.

5 Em outro modo de realização preferido, uma pluralidade de aberturas é arranjada na parede circunferencial da câmara de distribuição. Estas aberturas podem ser ligadas, por exemplo, a linhas de suprimento que, por seu turno, se abrem em bocais que carregam os recipientes.

10 Em outro modo de realização vantajoso, um corpo de válvula é provido no interior da câmara de distribuição e arranjado de modo que a poder girar em relação à câmara de distribuição. De preferência, o corpo de válvula é arranjado de maneira estacionária e a câmara de distribuição gira em relação ao corpo de válvula. No contexto de instalações para a desinfecção de recipientes, uma pluralidade de aparelhos do tipo acima mencionado é arranjada próximo uma da outra, com estes sendo conectados um ao outro em
15 cada caso, via rodas estreladas de transporte. Neste caso, por conta do sistema, há freqüentemente uma região na qual nenhum recipiente é guiado a qualquer momento. Por meio deste corpo de válvula, aquelas aberturas localizadas dentro desta região podem sempre ser fechadas. Além disso, não há necessidade de válvulas comutáveis ao se usar este corpo de válvula.

20 Desse modo, portanto, o corpo de válvula sempre cobre, pelo menos parcialmente, uma pluralidade de aberturas, a despeito de sua posição rotacional na câmara da válvula. Isto reduz a proporção de gás escapando não usado.

25 De preferência, o corpo de válvula cobre, aproximadamente, um - quarto das aberturas acima mencionadas e, por conseguinte, o corpo de válvula se estende, aproximadamente, sobre um - quarto de revolução no interior da câmara de válvula.

Em outro modo de realização vantajoso, o corpo de válvula tem uma superfície de base substancialmente plana. Esta superfície de base

plana significa que, do mesmo modo, um vão definido pode ser formado entre o corpo de válvula e uma porção de base da câmara de válvula, através do qual o gás, do mesmo modo, escapa apenas de uma maneira definida.

De preferência, o corpo de válvula tem apenas superfícies regulares e planas. De preferência, o corpo de válvula é arranjado sobre o tubo de suprimento.

Em outro modo de realização vantajoso, a câmara de distribuição tem uma superfície de base, e uma área elevada que aponta na direção do tubo de suprimento é provida no centro desta superfície de base. A mencionada área elevada é, de preferência, um pico, e uma superfície curva é provida ao redor deste pico. Esta região central serve, assim, para guiar o fluxo de gás suprido pelo tubo de suprimento na direção das aberturas.

A presente invenção refere-se também a um arranjo para distribuir um meio a recipientes, compreendendo pelo menos um aparelho do tipo descrito acima e também uma pluralidade de linhas de conexão que guia o meio do aparelho para os recipientes. Aqui, o aparelho de acordo com a invenção é, de preferência, arranjado sobre um carrossel de distribuição, que distribui o meio aos recipientes individuais.

Outras vantagens e modos de realização surgirão dos desenhos anexos, nos quais:

a fig. 1 mostra uma vista esquemática de arranjos de acordo com um modo de realização da invenção para a distribuição de um meio;

A fig. 2 mostra uma vista detalhada de um aparelho de acordo com um modo de realização da invenção para a distribuição de meios; e

A fig. 3 mostra uma vista oblíqua do aparelho da fig. 2.

A fig. 1 mostra uma vista esquemática de uma pluralidade de arranjos de acordo com um modo de realização da invenção para a distribuição de um meio. Aqui, a referência 35 denota em sua inteireza uma instalação para tratamento de recipientes, em particular para a desinfecção de

recipientes. Este arranjo compreende um alojamento fechado 56, em cujo interior uma pluralidade de arranjos 30 para distribuição do meio é arranjada. Os arranjos individuais 30 compreendem carrosséis que, conforme indicado pelas setas P1, gira, no sentido anti-horário. Providas, em cada caso, entre
5 estes arranjos individuais, há rodas estreladas de transferência 46 que transferem os recipientes 48 (mostrados apenas esquematicamente) para o respectivo arranjo seguinte 30. Os recipientes são transportados para o arranjo 35 via um dispositivo de suprimento 50 e um carrossel de transferência 52 ali arranjado. Os recipientes saindo do arranjo 35 são transportados para fora
10 válvula um carrossel de descarga 54. Em virtude do alojamento 56, o usuário é protegido contra qualquer escape de gases prejudiciais, como gases de peróxido de hidrogênio, por exemplo. As rodas estreladas de transferência 46 giram no sentido anti-horário, como indicado pela seta P2.

Conforme explicado, os recipientes são, em cada caso, guiados
15 na direção das setas P1 e P2. Em cada arranjo 30, portanto, há uma faixa angular dentro da qual nenhum recipiente é guiado, a mencionada faixa angular sendo denotada pela referência W.

A fig. 2 mostra um aparelho 1 de acordo com a invenção para a distribuição de um meio. Este aparelho 1 compreende uma câmara de
20 distribuição 4, pela qual o meio A passando através de um tubo de suprimento 12 para a câmara de distribuição 4 é distribuído na direção de uma pluralidade de aberturas 8. Estas aberturas 8 são arranjadas aqui em uma parede circunferencial 38 da câmara de distribuição 4.

A câmara de distribuição 4 tem uma base 14 que é aparafusada
25 sobre uma parte superior 18 da câmara de distribuição 4 por meio de conexões por parafuso 26. Esta parte superior 18 tem uma seção transversal que se alarga conicamente do topo para a base.

A base 14 tem em seu centro Z uma área elevada, mais especificamente, um pico 14b, que aponta para cima, ou seja, na direção do

tubo de suprimento 12.

Este pico 14b é ligado por uma região curva 14c, e esta região curva 14c é ligada por uma porção retilínea 14a da base 14. Estas porções individuais servem para guiar o meio A na direção das aberturas 8.

5 Na porção retilínea 14a da base, há uma abertura de descarga 14d (mostrada apenas esquematicamente) que serve para descarregar condensado da câmara de distribuição. Esta abertura de drenagem 14d tem, de preferência, um diâmetro de, aproximadamente, 5mm.

10 Uma luva 6 é arranjada sobre a câmara de distribuição 4. Esta luva 6, por sua vez, se estende na direção do eixo de rotação D, ao redor do qual a câmara de distribuição 4 é arranjada de modo a poder girar juntamente com a luva 6. O tubo de suprimento acima mencionado 12 corre pelo interior da luva 6. O tubo de suprimento 12 é arranjado em relação à luva 6 de modo a que um vão 10 seja formado entre o tubo de suprimento 12 e a luva 6, vão
15 pelo qual o meio A, por exemplo, gás de peróxido de hidrogênio (H_2O_2) pode passar de uma maneira definida para cima e, finalmente, para o exterior.

Partindo do vão 10, o meio é desviado e, após passar pelos dois dispositivos de manca 15, passa novamente para baixo e para fora do aparelho 1.

20 Uma perda de pressão definida do aparelho 1 como um todo ocorre, assim, via este vão 10. A luva 12 é arranjada de modo a poder girar em relação a uma luva externa 16, por meio de dois dispositivos de mancal 15 que são, por exemplo, mancais de rolamento. A luva externa 16 é, por seu turno, arranjada em uma maneira estacionária e rotacionalmente fixa. Aqui, os
25 mancais de rolamento 15 são mancais de rolamento que podem absorver também cargas na direção axial, ou seja, ao longo do eixo de rotação D. De preferência, estes são mancais híbridos compreendendo elementos ou esferas de rolamento de cerâmica. A seção transversal de fluxo do meio passando através do vão 10 é muito menor do que a seção transversal de fluxo formada

pela seção transversal interna do tubo de suprimento 12. Estas duas seções transversais de fluxo apresentam uma razão entre 1:10 e 1:60, de preferência, entre 1:20 e 1:40 e, particularmente, preferidamente entre 1:30 e 1:35. Ao mesmo tempo, por conseguinte, este vão 10 também atua como uma vedação entre a câmara de distribuição 4 e as áreas localizadas fora desta câmara de distribuição 4.

A luva externa 16 é arranjada sobre um suporte 17 por meio de conexões aparafusadas 34, com este suporte 17, por sua vez, sendo arranjado sobre um flange 13 por meio de conexões aparafusadas 19.

O tubo de suprimento 12 é ligado pelo topo pelo outro tubo de acesso 22, que se alarga na direção ascendente e, por sua vez, é fixado a um flange 36.

Linhas de suprimento (não mostradas) para o meio A podem ser arranjadas sobre este flange 36.

Um corpo de válvula 20 é provido no interior da câmara de distribuição 4. Durante operação, este corpo de válvula 20 é estacionário e a câmara de distribuição 4, ou, mais especificamente a parede circunferencial 38 e a parte superior 18, giram em relação a este corpo de válvula. Sempre algumas das aberturas 8 na parede circunferencial 38 são cobertas por este corpo de válvula 20. A câmara de distribuição 4 é, portanto, delimitada pela base 14 e a parte superior 18 com a parede circunferencial 38.

O corpo de válvula 20, de preferência, tem superfícies retilíneas e, em particular, uma porção de base retilínea 21. Outro vão 24 é formado entre a porção de base 21 e a base 14 da câmara de válvula 4, via cujo vão o meio pode, do mesmo modo, escapar para fora de uma maneira definida. Este vão 24 impede qualquer perda por atrito ocorrendo entre a base 14 e o corpo de válvula 20 durante a rotação da base 14. O vão 24 tem uma largura de, aproximadamente, 0,5mm. A seção transversal de fluxo permitida por cada uma das aberturas individuais 8 é muito maior do que a seção

transversal de fluxo escapando para fora passando pelo corpo de válvula 20 como um todo. O corpo de válvula 20, ou, mais especificamente um anel 28 do corpo de válvula 20, é arranjado sobre o tubo de suprimento 12 de uma maneira rotacionalmente fixa por meio de conexões aparafusadas 32.

5 Como mencionado acima com referência à fig.1, em cada arranjo 30 há regiões w na direção circunferencial na qual recipientes nunca são arranjados. O corpo de válvula 20 significa que, nesta região, sempre as aberturas localizadas nesta região são grandemente cobertas, a despeito da posição rotacional da câmara de válvula 4. Desse modo, é possível impedir
10 que o meio escoe para fora sem uso através das respectivas aberturas, mesmo sem usar válvulas comutáveis.

 A fig. 3 mostra outra vista do aparelho da fig. 2. Pode ser observado que o corpo de válvula 20 é flangeado sobre o tubo de suprimento 12 e se estende na direção circunferencial sobre um ângulo predeterminado,
15 por exemplo, de 70°. A referência 42 denota um anel de duas partes que, por sua vez, serve para fixar o flange acima mencionado 13 por meio de parafusos 44.

 As aberturas 8 têm um diâmetro entre 2mm e 10mm, de preferência, entre 3mm e 9mm e, particularmente, preferidamente de,
20 aproximadamente, 8mm.

 Todas as características reveladas nos documentos do pedido são reivindicadas como essenciais para a invenção porquanto sejam individualmente, ou em combinação, inéditas em relação à técnica anterior.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho (1) para distribuir um meio a recipientes compreendendo uma câmara de distribuição (4) arranjada de modo a poder girar em relação a um eixo de rotação (D) e que tem uma pluralidade de
5 aberturas (8) através das quais o meio pode ser guiado para fora da câmara de distribuição (4), e compreendendo uma luva (6) que é arranjada sobre a câmara de distribuição (4), onde a luva (6) se estende na direção do eixo de rotação (D) da câmara de distribuição (4), caracterizado pelo fato de que o aparelho (1) tem um tubo de suprimento (12) para suprir o meio à câmara de
10 distribuição (4), o tubo de suprimento (12) se estende pelo menos parcialmente na direção do eixo de rotação (D) da câmara de distribuição (4), e a luva (6) é desenhada de modo a girar em relação ao tubo de suprimento (12), em que um vão (10) que se estende em uma direção circunferencial ao redor do eixo de rotação (D) e através do qual o meio pode passar é formado
15 entre a luva (12) e o tubo de suprimento (6).

2. Aparelho (1) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato do vão (10) se estender na direção do eixo de rotação (D).

3. Aparelho (1) de acordo com pelo menos uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato do vão, em uma direção
20 radial em relação ao eixo de rotação (D), uma largura que fica entre 0,1mm e 1,0mm, de preferência, entre 0,2mm e 0,8mm e, particularmente, de preferência, entre 0,2mm e 0,4mm.

4. Aparelho (1) de acordo com pelo menos uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato do tubo de suprimento
25 (121) ser arranjado radialmente no interior da luva (6).

5. Aparelho (1) de acordo com pelo menos uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato do aparelho ter uma luva externa que é montada por meio de pelo menos um dispositivo de mancal (15) de modo a poder girar em relação à luva (6).

6. Aparelho (1) de acordo com pelo menos uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato da câmara de distribuição ter uma seção transversal maior do que a luva (6).

5 7. Aparelho (1) de acordo com pelo menos uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de uma pluralidade de aberturas (8) ser arranjada em uma parede circunferencial (38) da câmara de distribuição (4).

10 8. Aparelho (1) de acordo com pelo menos uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de um corpo de válvula (20) ser provido no interior da câmara de distribuição (4) e ser arranjado de modo a poder girar em relação à câmara de distribuição (4).

15 9. Aparelho (1) de acordo com pelo menos uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato do corpo de válvula (20) sempre, pelo menos parcialmente, cobrir uma pluralidade de aberturas (8), a despeito de sua posição rotacional na câmara de distribuição (4).

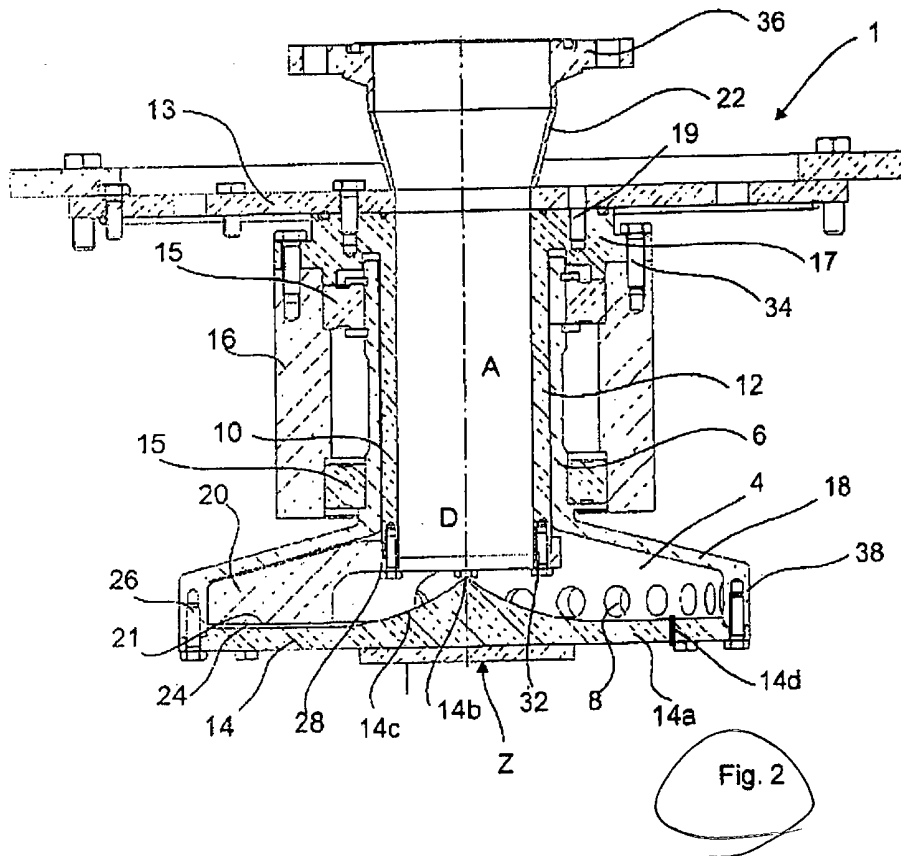
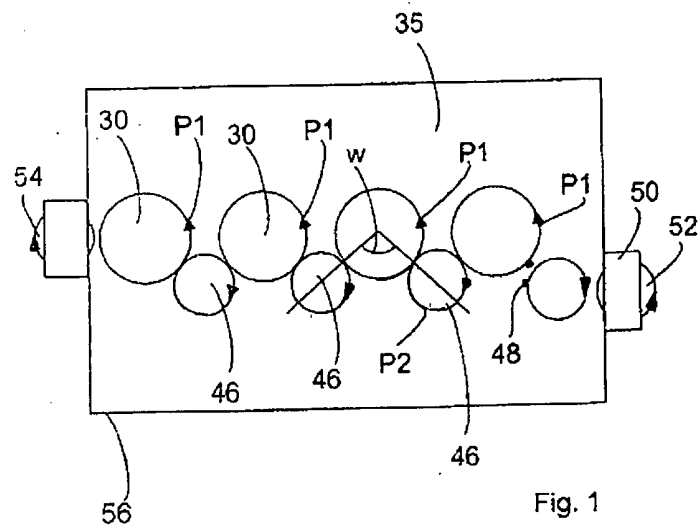
10. Aparelho (1) de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato do corpo de válvula (2) ser arranjado sobre o tubo de suprimento.

20 11. Aparelho (1) de acordo com pelo menos uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato do corpo de válvula (20) ter uma superfície de base substancialmente plana.

25 12. Aparelho (1) de acordo com pelo menos uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato da câmara de distribuição (4) ter uma superfície de base (14), e uma área elevada (14b) que aponta na direção do tubo de suprimento (12) ser provido no centro desta superfície de base.

13. Arranjo (30) para distribuir um meio aos recipientes, caracterizado pelo fato de compreender um aparelho (1) de acordo com pelo menos uma das reivindicações precedentes e também uma pluralidade de

linhas de conexão que guia o meio do aparelho (1) para os recipientes.



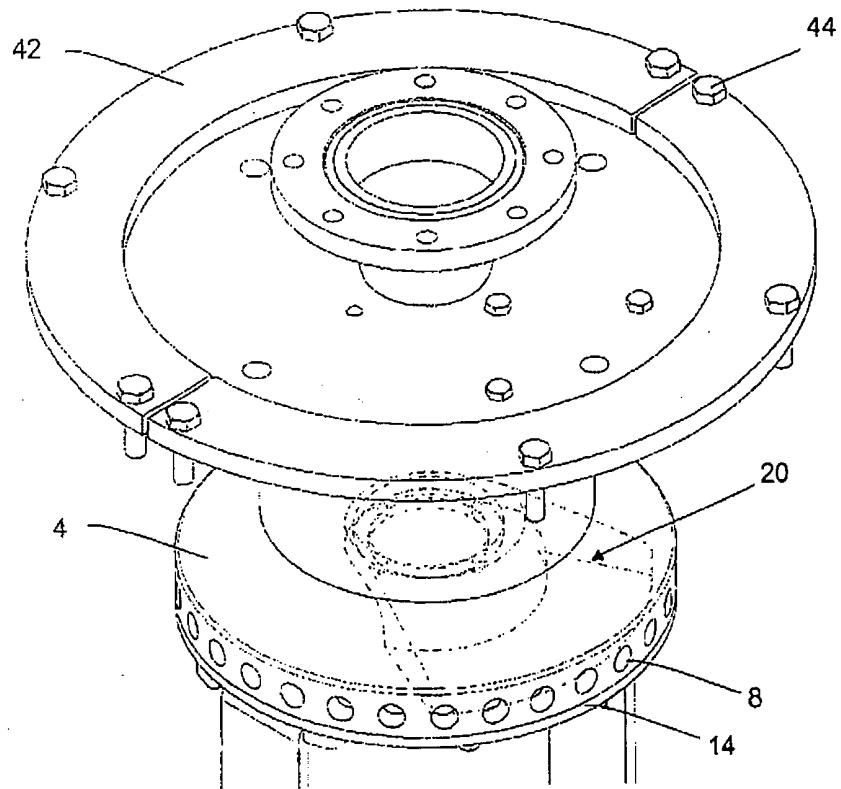


Fig. 3

RESUMO

“APARELHO PARA DISTRIBUIR UM MEIO A RECIPIENTES, E, ARRANJO PARA DISTRIBUIR UM MEIO AOS RECIPIENTES”

A invenção refere-se a um aparelho (1) para distribuir um meio (A) a recipientes, caracterizado pelo fato de compreender uma câmara de distribuição que é arranjada em relação a um eixo de rotação (D) e que tem uma pluralidade de aberturas (8) através das quais o meio (A) pode ser guiado para fora da câmara de distribuição, e compreendendo uma luva (6) que é arranjada sobre a câmara de distribuição (4), onde a luva (6) se estende na direção do eixo de rotação (D) da câmara de distribuição (4). De acordo com a invenção, o aparelho (1) tem um tubo de suprimento (12) para suprir o meio à câmara de distribuição (4). Além disso, o tubo de suprimento (12) se estende, pelo menos parcialmente, na direção do eixo de rotação (D) da câmara de distribuição (4), e a luva (6) é desenhada de modo a poder girar em relação ao tubo de suprimento (12), aonde um vão (10), que se estende em uma direção circunferencial ao redor do eixo de rotação (D) e através do qual o meio (A) pode passar, é formado entre a luva (12) e o tubo de suprimento (6).