

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2009.02.12	(73) Titular(es): BRIEL - INDÚSTRIA DE ELECTRODOMÉSTICOS, S.A. RUA SIDÓNIO PAIS, 390 4475-498 LUGAR DO RIO PT
(30) Prioridade(s):	
(43) Data de publicação do pedido: 2010.08.12	
(45) Data e BPI da concessão: /	(72) Inventor(es): JORGE HUMBERTO GOMES PEREIRA PT
	(74) Mandatário: ANABELA TEIXEIRA DE CARVALHO EDIFÍCIO OCEANUS - AVENIDA DA BOAVISTA 3211- 1º ANDAR SALA 2.1 4100-137 PORTO PT

(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO DE EXTRACÇÃO PARA UMA MÁQUINA DE PRODUÇÃO DE INFUSÕES E RESPECTIVO MECANISMO DE CONTRA-PRESSÃO**

(57) Resumo:

A INVENÇÃO REFERE-SE A UM DISPOSITIVO DE EXTRACÇÃO PARA UMA MÁQUINA DE PRODUÇÃO DE INFUSÕES A PARTIR DE DOSES DE UM MATERIAL EM PÓ, DESIGNADAMENTE COM APLICAÇÃO EM MÁQUINAS DE CAFÉ EXPRESSO, COMPREENDENDO O DISPOSITIVO UMA PLACA DE EXTRACÇÃO (1) POR EXEMPLO PARA CÁPSULAS, PASTILHAS OU PORÇÕES AVULSAS DE CAFÉ, CUJAS DOSES SÃO SUSCEPTÍVEIS DE SEREM ATRAVESSADAS POR ÁGUA QUENTE SOB PRESSÃO, PARA ASSIM PRODUZIREM BEBIDAS DE INFUSÃO, COMPREENDENDO AINDA UM CALCADOR (2), UM ÊMBOLO (3), UMA TAMPA (4) DO CALCADOR (2), UMA MOLA DE COMPRESSÃO (5), UM SUPORTE (6) DA PLACA DE EXTRACÇÃO, UMA TAMPA DE DISTRIBUIÇÃO (7), VÁLVULAS DE RETENÇÃO (8,10), UM CASQUILHO (12) DA VÁLVULA DE ÁGUA, E EM QUE APÓS INTRODUÇÃO DA CÁPSULA DE CAFÉ (15) NO CENTRO DO MECANISMO DE CONTRA-PRESSÃO, O CALCADOR PRESSIONA A MOLA DE COMPRESSÃO (5) E ESTA, POR SUA VEZ, FAZ CONTRA-PRESSÃO DESCENDENTE SOBRE O CALCADOR (2) PERMITINDO A FIXAÇÃO DA CÁPSULA (15) SOBRE A PLACA DE EXTRACÇÃO (1).

RESUMO

"DISPOSITIVO DE EXTRACÇÃO PARA UMA MÁQUINA DE PRODUÇÃO DE INFUSÕES E RESPECTIVO MECANISMO DE CONTRA-PRESSÃO"

A invenção refere-se a um dispositivo de extracção para uma máquina de produção de infusões a partir de doses de um material em pó, designadamente com aplicação em máquinas de café expresso, compreendendo o dispositivo uma placa de extracção (1) por exemplo para cápsulas, pastilhas ou porções avulsas de café, cujas doses são susceptíveis de serem atravessadas por água quente sob pressão, para assim produzirem bebidas de infusão, compreendendo ainda um calcador (2), um êmbolo (3), uma tampa (4) do calcador (2), uma mola de compressão (5), um suporte (6) da placa de extracção, uma tampa de distribuição (7), válvulas de retenção (8,10), um casquilho (12) da válvula de água, e em que após introdução da cápsula de café (15) no centro do mecanismo de contra-pressão, o calcador pressiona a mola de compressão (5) e esta, por sua vez, faz contra-pressão descendente sobre o calcador (2) permitindo a fixação da cápsula (15) sobre a placa de extracção (1).

DESCRIÇÃO

“DISPOSITIVO DE EXTRACÇÃO PARA UMA MÁQUINA DE PRODUÇÃO DE INFUSÕES E RESPECTIVO MECANISMO DE CONTRA-PRESSÃO”

Domínio técnico da invenção

A presente invenção está relacionada com dispositivos para máquinas de bebidas quentes em especial máquinas de café. Trata-se de um dispositivo de contra-pressão que pode ser aplicado a doses de material em pó, nomeadamente em cápsulas, pastilhas, ou porções avulsas de café, independentemente da sua forma.

Antecedentes da invenção

Numa pesquisa que foi realizada ao estado da técnica descobriram-se três documentos de patente considerados o “prior art” mais aproximado.

São já conhecidas do estado da técnica máquinas de café expresso com extracção de uni-doses tipo pastilha ou cápsula. Tal é o caso da cápsula descrita no documento de patente WO2006/003115 referente a um método e dispositivo para produzir selectivamente cafés tipo expresso ou tipo americano, consoante o ajuste que é feito da pressão de compactação do café na cápsula. Esta patente no entanto não descreve o mecanismo de contra-pressão que é objecto da presente invenção.

O documento de patente US 2006/0196362 descreve também uma máquina de café-expresso, com extracção de cápsula, e o seu aspecto inovador consiste numa linha de derivação que é utilizada apenas quando a pressão atinge um valor

determinado controlando a mistura de café-água. O utilizador pode definir a pressão da mistura café-água.

Finalmente o documento GB2451692 refere-se a uma montagem de filtro para uma máquina de café expresso. Embora esta patente ensine um processo de controlar a sobrepressão do calcador sobre um filtro contendo café moído (não se descreve uma cápsula), tal é feito por um mecanismo de retracção do copo porta-filtro e por conseguinte, trata-se de um mecanismo substancialmente diferente daquele que é apresentado na invenção do presente pedido de patente.

Descrição das Figuras

Para uma mais fácil compreensão da invenção juntam-se em anexo as figuras, as quais, representam realizações preferenciais do invento que, contudo, não pretendem limitar o objecto da presente invenção.

Figura 1: Vista em corte do dispositivo de produção de infusões a partir de doses de material em pó, e possuindo sistema de contra-pressão (posição de descanso).

- 1- placa de extracção
- 2- calcador
- 3- êmbolo
- 4- tampa
- 5- mola de compressão
- 6- suporte
- 7- tampa de distribuição
- 8- válvula de retenção
- 9- mola
- 10- válvula de retenção
- 11- mola
- 12- casquilho

- 13- o-ring
- 18- furo superior
- 19- furo inferior

Figura 2: Vista em corte transversal passando pelo furo de entrada de água em posição de carga com um primeiro acessório para uma cápsula de café.

- 1- placa de extracção
- 2- calcador
- 3- êmbolo
- 4- tampa
- 5- mola de compressão
- 6- suporte
- 7- tampa de distribuição
- 8- válvula de retenção
- 10- válvula de retenção
- 12- casquilho
- 14- porta-dose
- 15- cápsula

Figura 3: Vista em corte transversal passando pelo furo de saída de água em posição de carga com um segundo acessório para uma pastilha de café.

- 16- porta-pastilhas
- 17- pastilha

Figura 4: Vista em perspectiva do esquema geral de funcionamento.

- 20- dispositivo de contra-pressão
- 21- fonte de aquecimento
- 22- bomba
- 23- electroválvula
- 24- depósito

Descrição detalhada da Invenção

A presente invenção está relacionada com máquinas de bebidas quentes em especial máquinas de café. Trata-se de um dispositivo com sistema de contra-pressão.

Existem no estado da técnica mecanismos de contra-pressão, mas que utilizam dois circuitos de água, um circuito de água quente e outro de água fria. A água fria tem como função fazer descer o sistema sobre a cápsula ou pastilha de café, e a água quente serve para extracção de café. Isto torna estes mecanismos bastante complexos com necessidade de mais peças e conseqüentemente mais vedações entre as mesmas.

Existem também mecanismos que incluem no seu sistema elementos de aquecimento integrados, o que proporciona temperaturas mais elevadas o que faz com que as vedações existentes se deterioreem mais rapidamente.

Este dispositivo de contra-pressão segundo a invenção é independente, e pode ser acoplado a qualquer fonte de aquecimento, sejam elas termo-blocos, caldeiras, etc. Não faz separação de águas, utiliza a mesma água para fazer descer o sistema assim como para extrair café, o que o torna bastante simplificado na sua montagem. Os seus componentes são de fácil montagem o que rentabiliza e otimiza o seu processo de fabrico.

Não tem nenhum elemento de aquecimento integrado, o que não causa a elevação excessiva da temperatura, prejudicial ao aparelho devido ao desgaste rápido das vedações existentes. O facto de ser um dispositivo desmontável facilita também a sua manutenção ou reparação.

No que diz respeito às dimensões do dispositivo são reduzidas, o que numa situação de concepção de arquitecturas para novas máquinas de café nos oferece uma maior versatilidade de formas.

O dispositivo de contra-pressão da invenção permite a fácil adaptação (sem alteração da montagem) a qualquer dimensão de cápsula, bastando para isso apenas o ajuste do curso do calcador das cápsulas, pastilhas ou uma porção avulsa de café. Este dispositivo também permite a extracção de pastilha de café, depois de usada, bastando que para isso se utilize o acessório correspondente para o efeito, o porta pastilhas (16).

No caso de ser usada uma dose de café avulso, o acessório porta-pastilhas é substituído por um acessório porta-filtro, muito semelhante na sua configuração, filtro esse onde é introduzido o café em pó que vai ser extraído.

A figura 1 representa a vista em corte do dispositivo de contra-pressão em posição de descanso.

Este dispositivo é constituído por uma placa de extracção (1), um calcador (2), um êmbolo (3), uma tampa (4) do calcador (2), uma mola de compressão (5), um suporte (6) da placa de extracção, uma tampa de distribuição (7), uma válvula de retenção (8), uma mola (9) de preferência cónica, uma válvula de retenção (10), uma mola (11) da válvula de retenção, um casquilho (12) da válvula de água, pelo menos um vedante, de preferência quatro o-rings (13), um acessório porta-doses (porta-cápsulas, porta-pastilhas, ou porta-filtro), o qual poderá ser adaptado para cápsulas

(15) para pastilhas (17) ou porções avulsas de café. De salientar que o calcador (2) e a tampa (4) do calcador (2) são duas peças solidárias e móveis.

Na figura 2 é representado o corte pela entrada de água no dispositivo de contra-pressão, que se encontra em posição de carga com uma cápsula de café (15).

Na figura 3 é representado o corte pela saída de água no dispositivo de contra-pressão, que se encontra em posição de carga com uma pastilha de café (17).

A distância entre a placa de extracção (1) e o calcador (2) é definida através da dimensão da cápsula (15) ou do porta-pastilhas (16) menos o curso pretendido. Após introdução da cápsula (15) ou do porta-pastilhas (16) no centro do mecanismo de contra-pressão, através de um movimento mecânico, esta faz pressão ascendente no calcador (2), que é um componente móvel, provocando assim o seu deslizamento axial pelo êmbolo (3). Em seguida este calcador faz contra-pressão sobre a mola de compressão (5) e esta por sua vez faz pressão descendente sobre o calcador (2). Esta contra-pressão provoca a fixação da cápsula (15) ou porta-pastilhas (16).

Em seguida a bomba (22) é accionada e origina o fecho da electroválvula (23), aspira a água do depósito da água (24), esta segue depois sob pressão para uma fonte de aquecimento (21). Essa água depois de aquecida dirige-se para o dispositivo de contra-pressão (20) através de tubos de água. A água quente entra no furo superior (18) da tampa de distribuição (7), sob pressão provoca a abertura da válvula de retenção (8), e esta permite a circulação da

água quente no circuito de água do dispositivo de contra-pressão. Após a passagem da água quente pelo furo do êmbolo (3) esta faz pressão sobre o calcador (2) mantendo-o pressionado sobre a cápsula (15) ou sobre o porta-pastilhas (16), garantindo a estanquidade necessária para que a água entre na cápsula ou porta-pastilhas com a devida pressão. Entretanto, é atingida a pressão necessária para a abertura da válvula de retenção (10) o que permite a passagem da água para os furos do casquilho (12) da válvula de água. Dá-se então a extracção de café quando a água atravessa a cápsula ou pastilha sob pressão.

A bomba (22) é desligada e origina a interrupção da bombagem de água em todo o circuito e dá-se a abertura da electroválvula (23). As válvulas de retenção (8) e (10) fecham (uma vez que não há pressão) e a água remanescente no circuito de água do dispositivo de contra-pressão (20) escapa-se pelo furo inferior (19) da tampa de distribuição (7) para a electroválvula (23), que se encontra aberta, esta faz a descarga da água para um depósito (24).

O processo de escape é importante porque evita que o dispositivo tenha fugas de água, mas também liberta a pressão existente no dispositivo, o que permite que este fique flexível para que seja possível a expulsão da cápsula (15) ou do porta-pastilhas (16) após extracção de café.

Lisboa, 13 de Maio de 2010

REIVINDICAÇÕES

1- Dispositivo de extracção para uma máquina de produção de infusões a partir de doses de material em pó compreendendo o dispositivo, uma placa de extracção (1) com um acessório porta-doses, cujas doses são susceptíveis de serem atravessadas por água quente sob pressão, para assim produzirem bebidas de infusão, caracterizado por compreender um calcador (2), um êmbolo (3), uma tampa (4) do calcador (2), uma mola de compressão (5), um suporte (6) da placa de extracção, uma tampa de distribuição (7), válvulas de retenção (8,10), um casquilho (12) da válvula de água, em que após introdução da dose (15,17) no centro do mecanismo de contra-pressão, através de um movimento mecânico, esta faz pressão ascendente no calcador (2), que é um componente móvel, provocando assim o seu deslizamento axial pelo êmbolo (3), e em que este calcador faz pressão sobre a mola de compressão (5) e esta por sua vez, faz contra-pressão descendente sobre o calcador (2) permitindo a fixação do porta-dose (14,16).

2- Dispositivo de extracção para uma máquina de produção de infusões de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por o calcador (2) e a tampa (4) do calcador (2) serem duas peças solidárias e móveis.

3- Dispositivo para uma máquina de produção de infusões de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por a dose poder ser introduzida num filtro amovível ou estar embalada numa cápsula (15), ou ainda ter a forma de uma pastilha (17), de café moído ou de qualquer outra mistura em pó para produzir bebidas.

4- Dispositivo de extracção para uma máquina de produção de infusões de acordo com as reivindicações anteriores caracterizado por a distância entre a placa de extracção (1) e o calcador (2) ser definida através da dimensão em altura do porta-filtro, porta-cápsula (15) ou do porta-pastilhas (16) subtraída do curso pretendido do calcador.

5- Dispositivo de extracção para uma máquina de produção de infusões de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por possuir pelo menos um vedante, de preferência quatro o-rings (13), entre o êmbolo (3) e o calcador (2).

6- Dispositivo de extracção para uma máquina de produção de infusões de acordo com as reivindicações anteriores caracterizado por após extracção do café permitir o escape de água retida sob pressão, o que permite que o dispositivo fique flexível para que seja possível a expulsão da cápsula (15) ou a saída do porta-pastilhas (16), ou do porta-filtro.

Lisboa, 13 de Maio de 2010

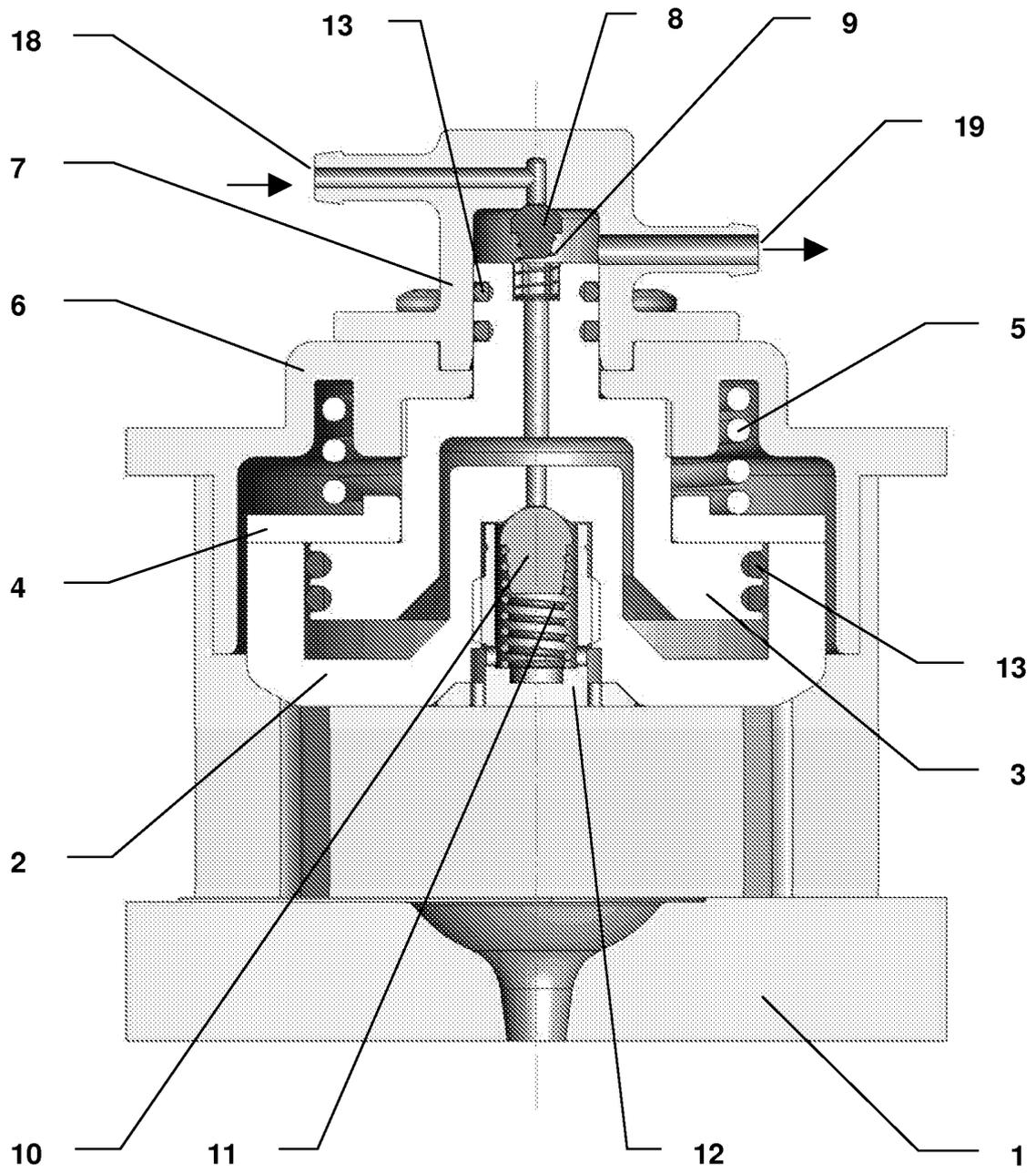


Figura 1

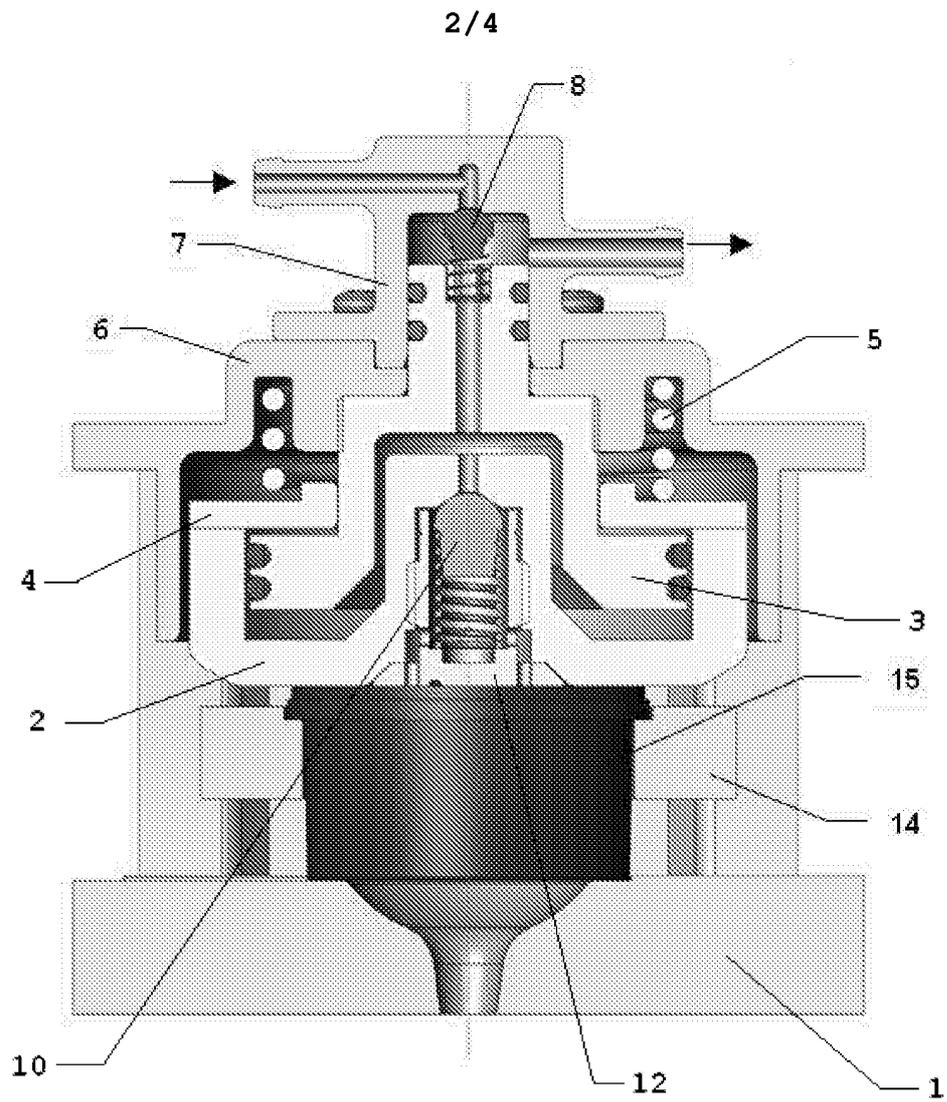


Figura 2

3/4

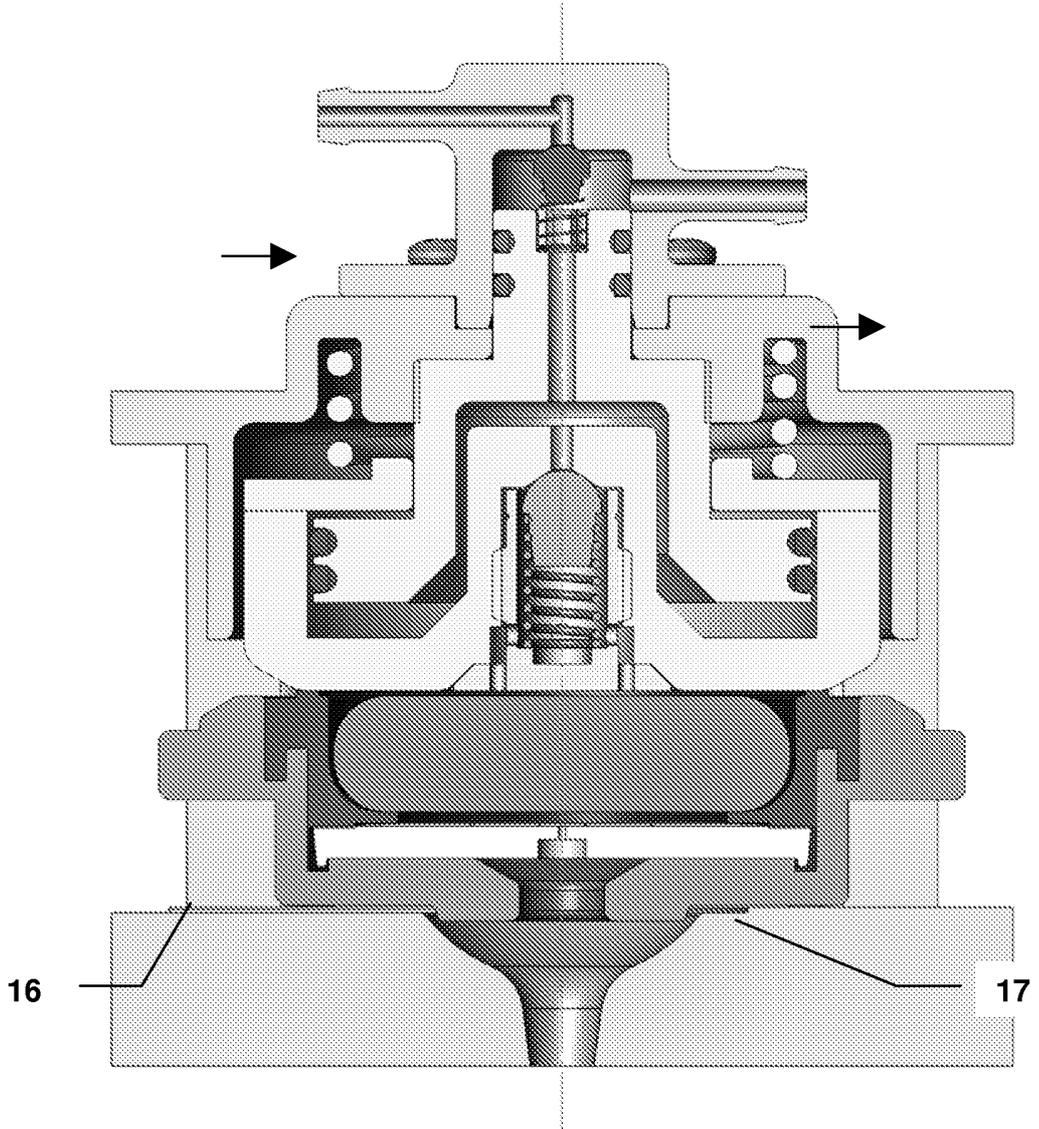


Figura 3

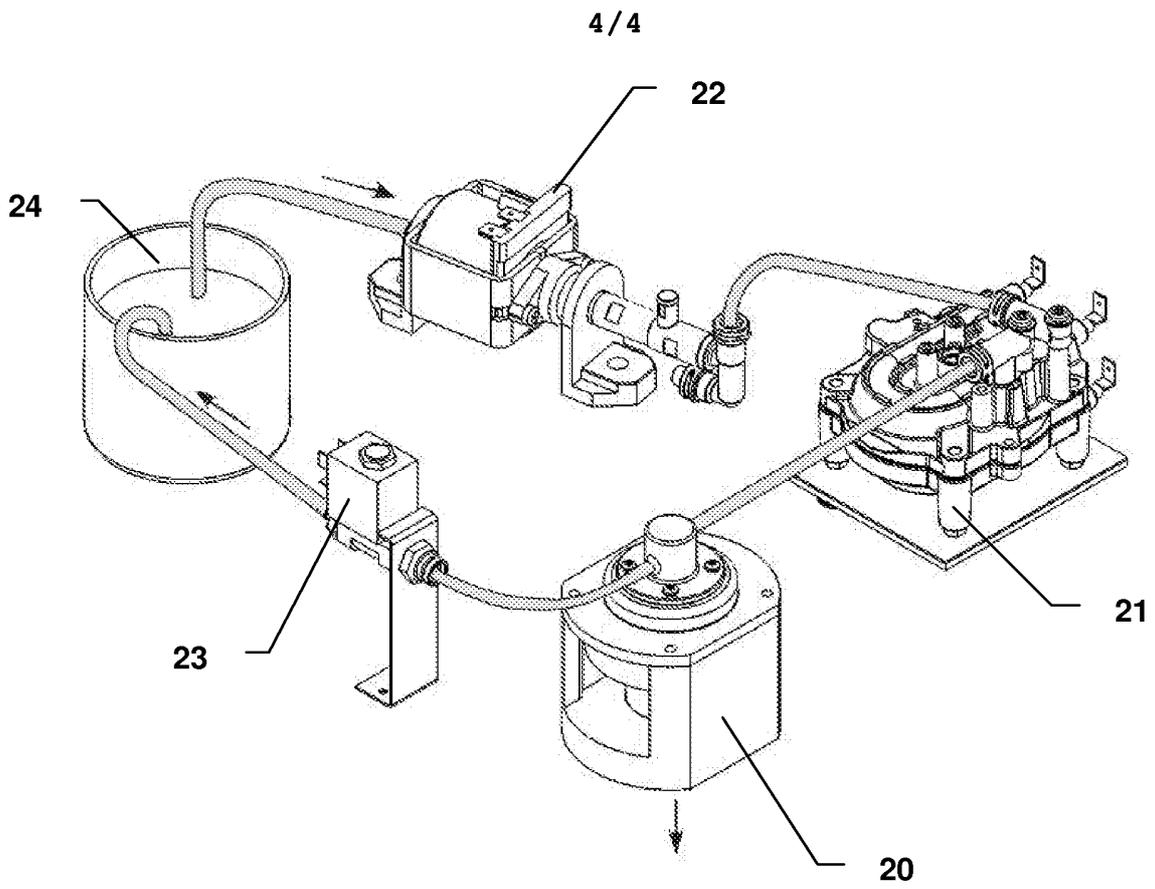


Figura 4