

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2013.04.29	(73) Titular(es): INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA RUA GENERAL NORTON DE MATOS, APARTADO 4133 2411-901 LEIRIA	PT
(30) Prioridade(s):		
(43) Data de publicação do pedido: 2014.10.29	(72) Inventor(es):	
(45) Data e BPI da concessão: /	JOEL OLIVEIRA CORREIA VASCO	PT
	JOÃO MANUEL MATIAS	PT
	MARIA LEOPOLDINA MENDES RIBEIRO DE SOUSA ALVES	PT
	PAULO ROCHA CORREIA	PT
	HELDER MANUEL GASPAR CORDEIRO	PT
	(74) Mandatário:	

(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO COM GAVETAS MODULARES PARA PREPARAÇÃO DE BEBIDAS QUENTES DE INFUSÃO**

(57) Resumo:

O PRESENTE INVENTO (1) REFERE-SE A UM DISPOSITIVO PARA PREPARAR BEBIDAS QUENTES DE INFUSÃO, NOMEADAMENTE BEBIDAS DE CAFÉ, POR MEIO DE EMBALAGENS INDIFERENCIADAS CONTENDO INGREDIENTES EM PÓ, POR EXEMPLO EMBALAGENS (6) SOB A FORMA DE CÁPSULAS OU PASTILHAS QUE CONTÉM UMA DOSE EM PÓ DO INGREDIENTE. É CONSTITUÍDO POR UMA CARÇAÇA DAS GAVETAS (2), ONDE SÃO MONTADAS A GAVETA INFERIOR (3) E A GAVETA SUPERIOR (4) E NA ZONA CENTRAL APRESENTA UM ORIFÍCIO QUE PERMITE A LIGAÇÃO AO CANAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA (11). NA GAVETA INFERIOR (3), É COLOCADO UM CASQUILHO DA GAVETA INFERIOR (5) CUJA GEOMETRIA É ADAPTADA AO TIPO DE CÁPSULA (6) A UTILIZAR. NA GAVETA SUPERIOR (4), É INSERIDO O CASQUILHO SUPERIOR (7) QUE CONTÊM PELO MENOS UM ESPIGÃO OCO (8), CONSOANTE O TIPO DE EMBALAGEM A PROCESSAR. INCLUI UMA TAMPA DE INJECTOR DE ÁGUA (12) QUE UNE TODO O SISTEMA DE MOVIMENTO DA GAVETA SUPERIOR (7, 9, 10) AO ACOPLAMENTO (13), QUE É ACIONADO PELO SISTEMA DE BARRAS (14) ATRAVÉS DA ALAVANCA (15). O EQUIPAMENTO ESTÁ PROVIDO DE UMA SISTEMA DE CONTROLO E DETECÇÃO DE PRESENÇA DE EMBALAGEM BEM COMO A DETECÇÃO DE CASQUILHOS INFERIOR (5) E SUPERIOR (7), COMPATÍVEIS DE FORMA A EVITAR A INTRODUÇÃO DE UM CONJUNTO QUE NÃO SEJA O ADEQUADO AO TIPO DE EMBALAGEM A PROCESSAR.

RESUMO

"Dispositivo com gavetas modulares para preparação de bebidas quentes de infusão"

O presente invento (1) refere-se a um dispositivo para preparar bebidas quentes de infusão, nomeadamente bebidas de café, por meio de embalagens indiferenciadas contendo ingredientes em pó, por exemplo embalagens (6) sob a forma de cápsulas ou pastilhas que contém uma dose em pó do ingrediente. É constituído por uma carcaça das gavetas (2), onde são montadas a gaveta inferior (3) e a gaveta superior (4) e na zona central apresenta um orifício que permite a ligação ao canal de distribuição de água (11). Na gaveta inferior (3), é colocado um casquilho da gaveta inferior (5) cuja geometria é adaptada ao tipo de cápsula (6) a utilizar. Na gaveta superior (4), é inserido o casquilho superior (7) que contém pelo menos um espigão oco (8), consoante o tipo de embalagem a processar. Inclui uma tampa de injector de água (12) que une todo o sistema de movimento da gaveta superior (7, 9, 10) ao acoplamento (13), que é acionado pelo sistema de barras (14) através da alavanca (15). O equipamento está provido de uma sistema de controlo e detecção de presença de embalagem bem como a detecção de casquilhos inferior (5) e superior (7), compatíveis de forma a evitar a introdução de um conjunto que não seja o adequado ao tipo de embalagem a processar.

DESCRIÇÃO

“Dispositivo multi-cápsula para preparação de bebidas quentes de infusão”

Domínio técnico da invenção

O âmbito da presente invenção (1) insere-se na área da engenharia mecânica aplicada ao desenvolvimento de produto, onde o mecanismo preconizado permite a compatibilização com os mais diversos formatos de cápsulas comercializadas no mercado, permitindo ao seu utilizador a liberdade de escolha quanto ao tipo de café. A redução dos inconvenientes enumerados revela-se, especificamente, na capacidade que o presente invento (1) possui de processar diversos tipos de embalagens de cápsulas de café diferentes, colmatando a incompatibilidade entre as cápsulas e de deixar em aberto a escolha da marca de café ao critério do utilizador e qual o parâmetro que mais lhe convém na escolha do café, como o sabor, o aroma ou o preço. O presente invento (1) recorre a sistemas intermutáveis modulares para garantir a compatibilidade com os diversos formatos de embalagem disponíveis atualmente no mercado. Por outro lado, esta mesma característica de intermutabilidade permite a adaptação a geometrias de embalagens que possam surgir futuramente.

Estado da técnica

São conhecidos do estado da técnica grupos hidráulicos para uso em máquinas de preparação de bebidas quentes conforme se descreve seguidamente.

O documento PT 104970 apresenta um dispositivo de extracção de bebidas quentes de infusão e um sistema de controlo de fecho por pressão, doseamento e controlo de água para grupos hidráulicos de extracção com termobloco. Permitindo a extração de bebidas de café quente através de um qualquer tipo de cápsulas ou pastilhas, capaz de controlar o grupo de pressão para posterior extracção e de dosear e controlar o fluxo de água quente, canalizando-o para uma válvula de extracção apenas no final do curso pré-estabelecido de pelo menos 16 mm com pelo menos 1 mm de tolerância.

O documento PT 1811880 refere-se a uma máquina de café para preparar uma bebida quente de café, por meio de uma cápsula que contém uma dose, que compreende um dispositivo de água pressurizada, um suporte de cápsula que contém uma dose que se encontra munido com dois meios de perfuração, que perfuram a tampa da cápsula e a base da cápsula durante ou após a inserção da cápsula no suporte da cápsula que contém uma dose.

O documento PT 1353591 apresenta um aparelho para preparar uma bebida a partir de uma cápsula contendo o produto a extrair comporta um dispositivo de injeção de água compreendendo uma cabeça de injeção ligada a uma conduta de alimentação de água, e um sistema hidráulico para fazer deslocar a cabeça de injeção na direcção de um porta-cápsulas posicionado sob a cabeça de injeção, estando o sistema hidráulico ligado a uma conduta de água de pistão

interligada, através de uma válvula de controlo de encaixe, a uma bomba, a qual alimenta, igualmente, a cabeça de injeção.

O presente invento (1) distingue-se dos documentos acima referidos por permitir a extração de bebidas quentes de infusão através da utilização indiferenciada de embalagens, nomeadamente cápsulas ou pastilhas contendo ingredientes em pó da bebida. Para esse efeito, possui um conjunto de gavetas amovíveis, uma gaveta inferior (3) e uma gaveta superior (4), onde são inseridos conjuntos de casquilhos inferiores (5) e superiores (7) com configurações geométricas específicas que servem de suporte para diferentes tipos de cápsula ou pastilha. A presente invenção torna-se assim versátil ao ponto de permitir a extração de bebidas quentes através de um qualquer tipo de embalagem visto estar preparada para processar qualquer tipo de cápsula existente e se poderem desenvolver futuramente casquilhos de suporte de cápsulas ou pastilhas com qualquer tipo de configurações para além das existentes actualmente no mercado.

Descrição geral da invenção

O presente invento (1) refere-se a um dispositivo com gavetas modulares aplicado num equipamento para preparação de bebidas quentes de infusão constituído por uma carcaça das gavetas (2), onde são montadas a gaveta inferior (3) e a gaveta superior (4). Na gaveta inferior (3), é colocado um casquilho da gaveta inferior (5) cuja geometria é adaptada ao tipo de cápsula (6) a utilizar, onde, consoante o tipo de embalagem a processar, poderá conter pelo menos dois espigões (17, 19) que perfuram a embalagem inferiormente.

Na gaveta superior (4), é inserido o casquilho superior (7) que contém pelo menos um espigão oco (8), consoante o tipo de embalagem a processar, que perfura a embalagem superiormente e por onde é feita a injeção de água para o interior da embalagem. Inclui uma tampa de injetor de água (12) que une todo o sistema de movimento da gaveta superior (7, 9, 10) ao acoplamento (13), que é acionado pelo sistema de barras (14) através da alavanca (15).

O equipamento está provido de uma sistema de controlo e detecção de presença de embalagem bem como a detecção de casquilhos inferior (5) e superior (7), compatíveis de forma a evitar a introdução de um conjunto que não seja o adequado ao tipo de embalagem a processar.

Acrescenta-se que a presente invenção apresenta um depósito de água, um dispositivo de aquecimento, recirculação e controlo de água e um depósito de resíduos líquidos.

Descrição detalhada da invenção

O presente invento (1) refere-se a um dispositivo com gavetas modulares aplicado num equipamento para preparação de bebidas quentes de infusão. Este equipamento, para além da invenção apresentada, contém um depósito de água, um dispositivo de aquecimento, recirculação e controlo de água e um depósito de resíduos líquidos.

O invento (1) é constituído por uma carcaça das gavetas (2), onde são montadas a gaveta inferior (3) e a gaveta superior (4). Na gaveta inferior (3), é colocado um casquilho da gaveta inferior (5) cuja geometria é adaptada ao tipo de cápsula (6) a utilizar onde, consoante o tipo de

embalagem a processar, poderá conter pelo menos 2 espigões (17, 19) que perfuram a embalagem inferiormente.

Na gaveta superior (4), é inserido o casquilho superior (7) que contém pelo menos um espigão oco (8) consoante o tipo de embalagem a processar que perfura a embalagem superiormente e por onde é feita a injeção de água para o interior da embalagem. Inclui uma tampa de injecção de água (12) que une todo o sistema de movimento da gaveta superior (7, 9, 10) ao acoplamento (13), que é accionado pelo sistema de barras (14) através da alavanca (15).

O conjunto das gavetas superior (4) e inferior (3) assentam na carcaça das gavetas (2) que serve de suporte para as mesmas. O equipamento está provido de uma sistema de controlo e detecção de presença de embalagem bem como a detecção de casquilhos inferior (5) e superior (7) compatíveis de forma a evitar a introdução de um conjunto que não seja o adequado ao tipo de embalagem a processar.

O ciclo inicia-se com a colocação do casquilho inferior (5) e respectiva embalagem (6) na gaveta inferior (3) e a colocação do respectivo casquilho superior (7) na gaveta superior (4). O casquilho superior (7) é fixo através de engates de fixação circulares à gaveta superior (4) e na zona central apresenta um orifício que permite a ligação ao canal de distribuição de água (11) existente na gaveta superior (4) e respectiva vedação. Ambas as gavetas são inseridas na carcaça das gavetas (2) através de um sistema de guias e são fixas através de elementos magnéticos colocados no fundo das gavetas e na carcaça das gavetas, promovendo a força de atração necessária para manter as gavetas no local. Ao inserir a gaveta superior (4), o sistema de canais de distribuição de água existente na

gaveta superior (4) é inserido no acoplamento ao canal de distribuição de água (10) pertencente ao injector de água (9) da máquina. O acoplamento ao canal de distribuição de água (10) movimenta-se verticalmente através de uma calha existente na carcaça das gavetas (2) juntamente com todo o conjunto da gaveta superior (7, 9, 12). A gaveta superior (4) apresenta ainda uma tampa de injector de água (12) com rampas que facilitam o encaixe do acoplamento (13) pertencente à extremidade do sistema de barras (14) para que estes fiquem solidários aquando do movimento da alavanca (15).

Os casquilhos inferiores (16, 18) apresentam ainda um conjunto de espigões (17, 19) que perfuram a embalagem inferiormente para deixar sair a bebida processada.

O arrombamento da embalagem é realizado pelo accionamento manual da alavanca (15), que está articulada com o sistema de barras (14) permitindo um deslocamento linear vertical pelo menos 12mm de curso para o casquilho superior (7), do injector de água (9), do acoplamento ao canal de distribuição (10) e tampa do injector de água (12), o suficiente para perfurar a embalagem e efectuar a vedação entre os casquilhos superior (7) e inferior (5).

Após este processo é accionado o interruptor entrando em funcionamento a bomba de sucção que permite bombear a água desde o deposito de água passando pela resistência eléctrica de aquecimento e canalizada já quente ao acoplamento do canal de distribuição (10) da gaveta superior (4) até chegar ao espigão oco (8), promovendo também a pressão necessária para a correcta extração da bebida.

O sistema de troca de casquilhos inferiores e superiores apresentado nesta invenção, possibilita a utilização de qualquer tipo de embalagem contendo um ingrediente em pó para extracção de bebidas.

Para melhor percepção do processo de montagem do dispositivo e suas características técnicas coloca-se abaixo um conjunto de etapas que constituem esse processo de montagem:

- a. na gaveta superior (4) é montado o casquilho superior (7) que encaixa no conjunto injector de água (9)/tampa do injector de água (12);
- b. a colocação da gaveta superior (4) na carcaça das gavetas (2) permite o encaixe do injector de água (9) no acoplamento do canal de distribuição de água (10);
- c. em simultâneo, este mesmo movimento, faz com que a tampa do injector de água (12) encaixe no acoplamento (13);
- d. na gaveta inferior (3) é montado o casquilho inferior (5);
- e. é neste conjunto (3 e 5) que é colocada a embalagem (6);
- f. o conjunto (3, 5 e 6) é montado na carcaça das gavetas (2);
- g. uma vez montados os conjuntos acima descritos, pode-se accionar o sistema (1);
- h. o accionamento da alavanca (15) transmite movimento ao sistema de barras (14);
- i. o movimento do sistema de barras (14) transmite movimento vertical descendente ao acoplamento (13);
- j. o movimento descendente do acoplamento (13) vai empurrar o conjunto (12, 9 e 7);

- k. o avanço do conjunto (12, 9 e 7) vai provocar o arrombamento da parte superior da embalagem (6) através do espigão ôco (8);
- l. pela parte inferior da embalagem, quando necessário, há espigões (17 ou 19, consoante o tipo de embalagem), sendo que existem embalagens que não requerem qualquer perfuração inferior, logo não requerendo espigões inferiores;
- m. fechada a alavanca (15), pode dar-se início ao ciclo de processamento;
- n. a água entra pelo acoplamento do canal de distribuição de água (10), percorre o canal de distribuição de água (11) e entra na embalagem (6) através do espigão ôco (8).

Descrição das figuras

Figura 1 - Representação do corte longitudinal do invento (1), onde são representados os principais componentes, a carcaça das gavetas (2), onde são montadas a gaveta inferior (3) e a gaveta superior (4). Na gaveta inferior (3), é colocado um casquilho da gaveta inferior (5) cuja geometria é adaptada ao tipo de embalagem (6). Na gaveta superior (4), é colocado um casquilho da gaveta superior (7) cuja geometria é igualmente adaptada ao tipo de embalagem (6). Está igualmente representado o espigão oco (8) pertencente ao casquilho superior (7), que está acoplado ao injector de água (9) e ao acoplamento do canal de distribuição de água (10). O injector de água (9) possui no seu interior o canal de distribuição de água (11). A tampa do injector de água (12) está acoplada ao acoplamento (13), que por sua vez liga o sistema de barras (14) articulado com a alavanca (15).

Figura 2 - Pormenor da representação em corte transversal do acoplamento (13) montado na tampa do injektor de água (12). Neste mesmo pormenor, são representados o injektor de água (9) e o respectivo canal de distribuição (11). Os componentes 9, 11 e 12 são montados na gaveta superior (4) que por sua vez, é montada na carcaça das gavetas (2).

Figura 3 - Representação da vista explodida da montagem da embalagem (6) no casquilho da gaveta inferior (5), que por sua vez é montado na gaveta inferior (4).

Figura 4 - Representação esquemática da tampa do injektor de água (12) montado no injektor de água (9), acoplados no casquilho da gaveta superior (7) e no acoplamento ao canal de distribuição de água (10), que vedam o casquilho da gaveta inferior (5).

Figura 5 - Representação esquemática das gavetas superior (4) e inferior (3) na posição de funcionamento.

Figura 6 - Representação esquemática da carcaça das gavetas (2).

Figura 7 - Representação esquemática da intermutabilidade dos casquilhos inferiores.

Figura 7a - Representação esquemática da montagem do casquilho inferior (5) na gaveta inferior (3), inserido na carcaça das gavetas (2).

Figura 7b - Representação esquemática da montagem do casquilho inferior (16) na gaveta inferior (3), inserido na carcaça das gavetas (2).

Figura 7c - Representação esquemática da montagem do casquilho inferior (18) na gaveta inferior (3), inserido na carcaça das gavetas (2).

Leiria, 23 de abril de 2014

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo com gavetas modulares para preparação de bebidas quentes de infusão, com depósito de água, depósito de resíduos líquidos e dispositivo de aquecimento, recirculação e controlo de água, **caracterizado por** apresentar:

a. carcaça das gavetas (2), onde são montadas:

i. gaveta inferior (3), na qual é colocado um casquilho (5) com geometria adaptada ao tipo de embalagem (6) a utilizar;

ii. casquilho inferior (16, 18) que contem pelo menos dois espigões (17, 19) que perfuram a embalagem (6) inferiormente e casquilho inferior (5) sem espigões inferiores para embalagens (6) que não requerem perfuração inferior;

iii. gaveta superior (4), na qual é inserido o casquilho superior (7) que contém pelo menos um espigão oco (8), é fixo através de engates de fixação circulares ao injector (9) e na zona central do casquilho (7) apresenta um orifício que permite a ligação ao canal de distribuição de água (11) pertencente ao injector de água (9);

b. tampa de injector de água (12), que une os constituintes da gaveta superior (4) ao acoplamento (13), a qual apresenta rampas e é acionado por sistema de barras (14) através da alavanca (15);

c. sistema de controlo e detecção de presença de embalagem bem como a detecção de casquilhos inferior (5) e superior (7).

2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 **caracterizado por** as gavetas (3) e (4) serem inseridas

na carcaça (2) através de um sistema de guias e fixas através de elementos magnéticos colocados no fundo das gavetas (3) e (4) e na carcaça (2).

Leiria, 23 de abril de 2014

Figura 7

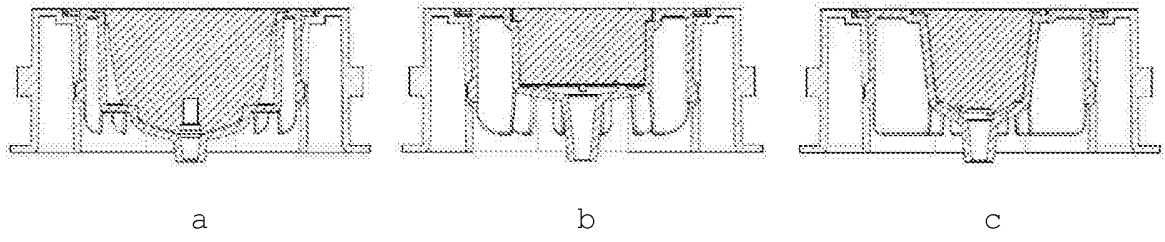


Figura 7a

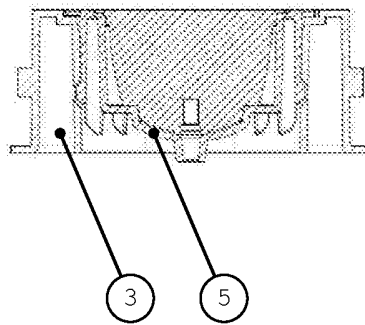


Figura 7b

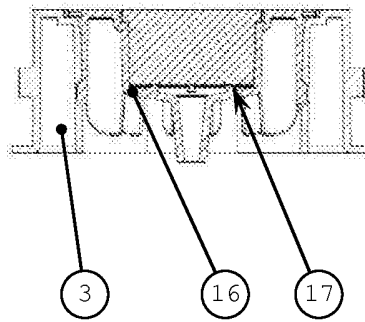
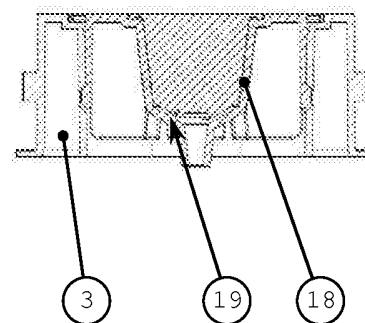


Figura 7c



DESENHOS

Figura 1

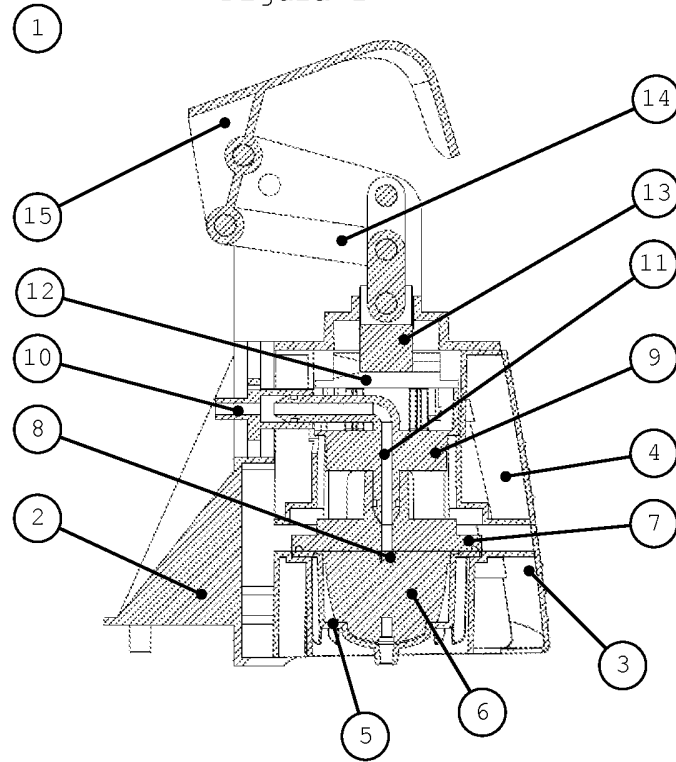


Figura 2

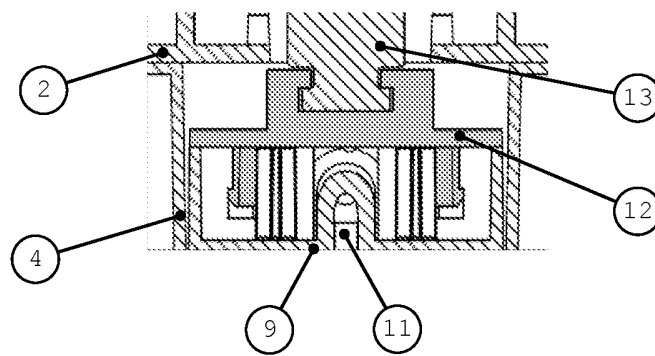


Figura 3

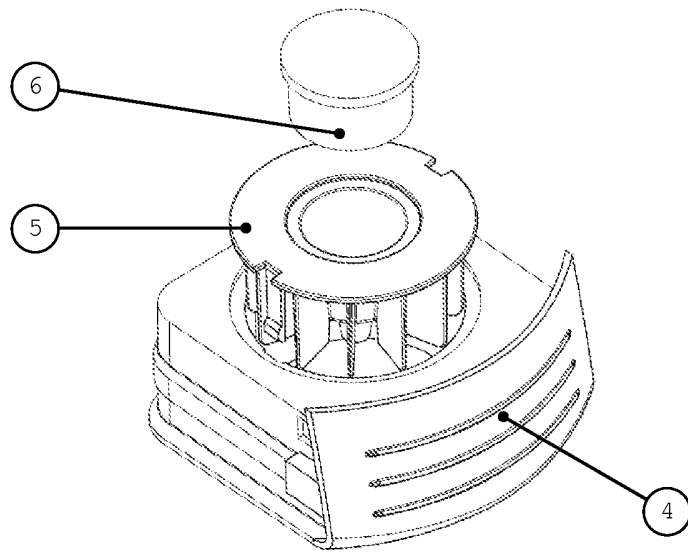


Figura 4

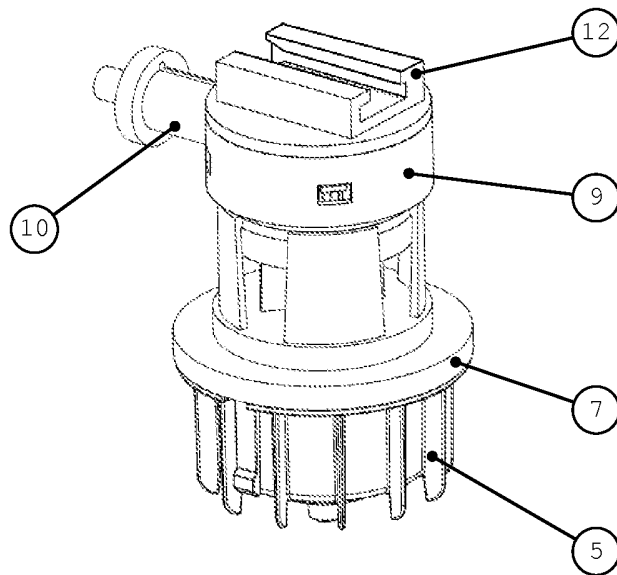


Figura 5

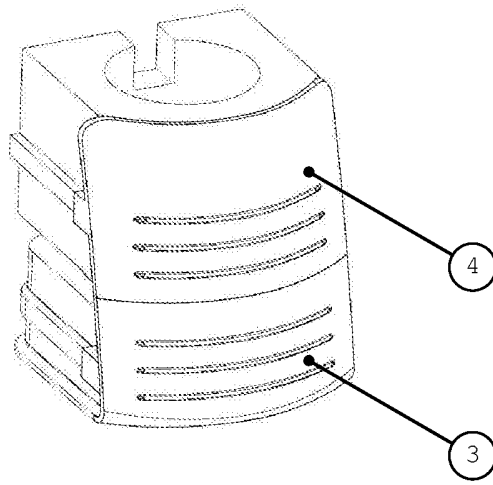


Figura 6

