

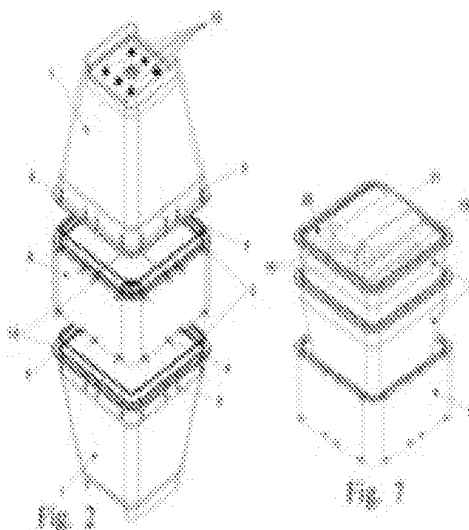
(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: 2008.03.17	(73) Titular(es): MOLDEPACK-SISTEMAS E PRODUTOS PARA A INDÚSTRIA DE EMBALAGEM, LDA. RUA 42, N.º 28 - TRUTAS 2430-520 MARINHA GRANDE PT
(30) Prioridade(s):	
(43) Data de publicação do pedido: 2009.09.17	
(45) Data e BPI da concessão: 2011.05.03 87/2011	(72) Inventor(es): PAULO JULIANO PEREIRA DA SILVA ARAÚJO PT
	(74) Mandatário: MARIA MARGARIDA GOMES SANCHES NUNES AVENIDA ANTÓNIO JOSÉ GOMES, Nº 60 B, 1º ESQ., APARTADO 175 2805-086 COVA DA PIEDADE PT

(54) Epígrafe: **DEPÓSITO MODULAR, NÃO PRESSURIZADO, EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO**

(57) Resumo:

O INVENTO REFERE-SE A UM DEPÓSITO, NÃO PRESSURIZADO, FABRICADO EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO, PARA ARMAZENAMENTO E AQUECIMENTO, DE ÁGUAS, CONSTITUÍDO POR COMPONENTES MODULARES, COM FORMATO QUE FACILITA A MOLDAGEM/DESMOLDAGEM E PERMITE O FABRICO POR MULTI-INJEÇÃO, EM CONTÍNUO E ALTA CADÊNCIA. TODOS OS COMPONENTES DESTES DEPÓSITO MODULAR SE ENCAIXAM, REDUZINDO O ESPAÇO OCUPADO NA ÁREA DE FABRICO, POSSIBILITANDO UMA EMBALAGEM MINIMIZADA, PARA ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE. A EMBALAGEM INCLUI TODOS OS COMPONENTES E ACESSÓRIOS, NECESSÁRIOS À MONTAGEM, FÁCIL E INTUITIVA DO DEPÓSITO, NO LOCAL, EM POSIÇÃO VERTICAL OU HORIZONTAL. UM DEPÓSITO DE CAPACIDADE MÍNIMA É CONSTITUÍDO POR DOIS COMPONENTES (1), IGUAIS, ACOPLADOS EM POSICIONAMENTO SIMÉTRICO, POR ENCOSTO DA ABA (5), INTERCALANDO UMA JUNTA DE VEDAÇÃO (2), SENDO O APERTO DAS ABAS EFECTUADO POR PARAFUSOS (3) E PORCAS (4), SIMETRICAMENTE POSICIONADOS NA ABA (5). A CAPACIDADE DO DEPÓSITO, SE NECESSÁRIO, PODE SER AUMENTADA, ACOPLANDO, ENTRE OS DOIS COMPONENTES MODULARES (1), UM OU MAIS COMPONENTES DE FORMATO TUBULAR (6).



RESUMO

DEPÓSITO MODULAR, NÃO PRESSURIZADO, EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO

O invento refere-se a um depósito, não pressurizado, fabricado em material termoplástico, para armazenamento e aquecimento, de águas, constituído por componentes modulares, com formato que facilita a moldagem/desmoldagem e permite o fabrico por multi-injecção, em contínuo e alta cadência. Todos os componentes deste depósito modular se encaixam, reduzindo o espaço ocupado na área de fabrico, possibilitando uma embalagem minimizada, para armazenamento e transporte. A embalagem inclui todos os componentes e acessórios, necessários à montagem, fácil e intuitiva do depósito, no local, em posição vertical ou horizontal. Um depósito de capacidade mínima é constituído por dois componentes (1), iguais, acoplados em posicionamento simétrico, por encosto da aba (5), intercalando uma junta de vedação (2), sendo o aperto das abas efectuado por parafusos (3) e porcas (4), simetricamente posicionados na aba (5). A capacidade do depósito, se necessário, pode ser aumentada, acoplando, entre os dois componentes modulares (1), um ou mais componentes de formato tubular (6).

DESCRIÇÃO

DEPÓSITO MODULAR, NÃO PRESSURIZADO, EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO

A presente invenção refere-se a um depósito, não pressurizado, fabricado em material termoplástico, para armazenamento e aquecimento, ou não, de água ou outros líquidos.

Existem diversas concepções deste tipo de depósitos; De um modo geral, apresentam formato rectangular ou cilíndrico e os mais comuns são fabricados em materiais metálicos, os quais, embora resistam a elevadas pressões, têm custos de produção elevados; Existem também alguns depósitos, não pressurizados, fabricados em materiais poliméricos, mas a sua constituição e técnica de fabrico não permite elevadas cadências de produção. Tanto nos primeiros como nos segundos, existe o problema técnico do armazenamento e transporte, pois, tanto uns como outros, são geralmente fabricados numa só peça, com fabrico individualizado para as diferentes dimensões, em função da capacidade pretendida, com todos os custos, inerentes, no fabrico, armazenamento e transporte.

São conhecidas várias tentativas no sentido de eliminar os problemas anteriormente identificados, no entanto, tanto quanto conhecemos, nenhuma das tentativas ultrapassa integralmente as desvantagens anteriormente referidas, nem os desafios do presente.

A crescente consciencialização da necessidade da utilização das energias alternativas, induz também a sensibilização da racionalização dos recursos hídricos, e em consequência começam a ser conhecidas as vantagens do aproveitamento das águas pluviais, logo após o escoamento dos telhados para as caleiras, podendo as águas, depois de recolhidas nos depósitos não pressurizados, ser ou não bombeadas e introduzidas na rede local privada para posterior uso em

sanitários ou outras utilizações, sejam elas domésticas em casas familiares ou mesmo a nível industrial.

À vantagem do uso de depósitos para recolha de águas pluviais, junta-se a vantagem da utilização dos mesmos depósitos para reserva suplementar do precioso líquido durante o verão especialmente em zonas rurais, mas também em muitas zonas urbanas do interior do país, locais onde, em consequência da falta de pluviosidade e do consequente abaixamento do nível das mini-barragens ou represas para abastecimento, a captação de água é reduzida e não chega à maioria das habitações durante as horas de maior consumo, em especial na época de verão. Ora para obstar a este problema, é vulgar a recolha de água, em depósitos não pressurizados, durante a noite ou madrugada nas horas de menor consumo, sendo essas águas posteriormente utilizadas, quando a rede de água, por excesso de utilizadores não chega ao local, ou não tem pressão suficiente para abastecer a casa.

Nestes casos, como nos inicialmente referidos, os depósitos para águas que actualmente existem no mercado, de um modo geral têm formatos e dimensões que obrigam à criação de infra-estruturas de alguma dimensão para a sua instalação, não permitindo uma instalação simples, em locais estratégicos normalmente desperdiçados, como por exemplo o vão do telhado, sacadas interiores ou varandas, locais onde a água pode ser armazenada como reserva, ou, ser aquecida, com uso de permutadores de calor para uso doméstico.

Objectivos da Invenção

É objectivo da presente invenção ultrapassar as desvantagens do estado da técnica anterior e simultaneamente preencher uma lacuna do mercado, adequando os componentes, partes que constituem os depósitos, a formatos que facilitam as moldagens, possibilitando a

produção económica, contínua e massificada, de um depósito destinado ao armazenamento, ou armazenamento e aquecimento de água, que pelas suas características geométricas e constituição, ocupe um espaço reduzido, permita o fácil armazenamento e transporte integral dos constituintes do depósito, desde a fábrica até ao consumidor final, sendo a montagem final do depósito efectuada no local de utilização, podendo, no acto da montagem, ser alterada a capacidade do depósito pela adição de, um ou mais, componentes tubulares intermédios, em função da aplicação pretendida e do posicionando do depósito, que pode ser vertical ou horizontal, de acordo com o espaço disponível para utilização.

Com este invento pretende-se ainda possibilitar a utilização, em simultâneo de um ou mais depósitos ligados em paralelo ou em contínuo, ligando-os entre si com uso de tubagens aplicadas em acessos, previamente definidos e roscados em fábrica mas tamponados; Os acessos roscados e tamponados podem ser utilizados, também, para aplicar no depósito elementos técnicos necessários, tais como; limitador de enchimento, válvulas de escape de excesso, válvulas de anti-retorno, serpentina de permutador de calor, termóstato de temperatura etc..

Breve Descrição dos Desenhos

Com o objectivo de se compreender mais facilmente não só a constituição, mas também o próprio uso da presente invenção, esta será seguidamente descrita, com recurso a exemplos práticos de realização e referências aos desenhos em anexo, sendo os ditos exemplos meramente enunciativos e em caso algum limitativos da mesma, em que:

Fig. 1 - Vista isométrica explodida, do depósito de armazenamento e aquecimento de água, na sua composição de menor capacidade, formado apenas com dois componentes cónicos (1), mostrando os seus constituintes e acessórios principais no posicionamento de montagem;

Fig. 2 - Vista isométrica explodida, do depósito de armazenamento e aquecimento de água, de capacidade acrescida, formado por dois componentes cónicos (1) e um componente tubular central (6) intercalado, mostrando esses constituintes posicionados para montagem com os acessórios necessários;

Fig. 3 - Vista esquemática, em corte, do depósito na configuração da figura 1, mas fechado e com os parafusos devidamente apertados, vendo-se no seu interior alguns dos equipamentos que lhe podem ser aplicados, tais como, serpentina permutadora de calor (15), válvula com bóia de nível de enchimento (16) e tubagem de admissão de água fria (17) e tubagem de saída de água quente (18);

Fig. 4 - Vista esquemática, em corte, do depósito na configuração da figura 2, mas fechado e com os parafusos devidamente apertados, vendo-se no seu interior alguns dos equipamentos, como descrito no caso anterior;

Fig. 5 - Vista em corte e em pormenor, mostrando detalhes do sistema de acoplamento dos dois componentes modulares (1), sendo este acoplamento igual na junção entre um componente modular (1) e um componente tubular (6), destacam-se na figura um parafuso (3) e uma porca (4) que apertam as duas abas (5); destacam-se também, em pormenor, a zona enchida com

termo-plástico endurecível (9), e os contornos dos vasos externos (8) e internos (7) que formam os componentes modelares (1);

Fig. 6 - Vista isométrica do depósito, montado em posição horizontal, com dois componentes modelares (1), componente tubular (6) e sapatas de apoio (19);

Fig. 7 - Vista isométrica do depósito, Kit base completo, desmontado e preparado para ser embalado;

Fig. 8 - Vista isométrica e simplificada de um depósito, numa configuração final, depois de acomodado no local, com tampa de protecção, cinta de fecho (21) e suporte do equipamento de comando e controle (11) associado para gestão, por exemplo, de um sistema de aquecimento de água com uso de um colector solar térmico, não representado;

Descrição da Invenção

O depósito modular, não pressurizado, para armazenamento e aquecimento de água, de acordo com a presente invenção, é constituído por um conjunto de componentes modulares, em material termoplástico injectado, que se podem associar em função da capacidade pretendida e,

Pelo facto de, o depósito do invento, ser constituído por componentes modulares, o seu fabrico não está dependente da dimensão do depósito, uma vez que, pela adição dos componentes tubulares centrais (6), como adiante se comprovará, a determinação da capacidade pode ser definida e adequada no acto de montagem, intercalando um ou mais componentes tubulares (6), simplificando-se desta forma todo o processo e o

espaço necessário para fabrico, armazenamento e transporte, com a consequente redução de custos.

Para melhor descrever o objecto desta invenção, bem como demonstrar as novas vantagens técnicas que dela resultam, representam-se na figura 1 , dois componentes modulares (1) iguais, um deles formando a parte superior e outro a parte inferior do depósito, os quais, depois de unidos, através de um conjunto de meios de junção e aperto (2, 3 e 4), constituem um depósito; Os meios de junção e aperto são constituídos por um conjunto de parafusos (3) e porcas de aperto (4) dispostos ao longo do perímetro das abas laterais (5) dos componentes modulares (1); Os parafusos (3), quando apertados, obrigam a junta (2) por compressão, a adaptar-se aos rincões que formam uma calha (13), localizada em todo o perímetro das abas (5);

Os componentes modulares (1) que formam o depósito, além de concebidos para facilitar o seu fabrico e para permitir, ao utilizador, uma montagem intuitiva e fácil, integram, ainda, um conjunto de adaptadores (10), com roscagem normalizada, para ligação dos dispositivos técnicos posicionados no interior do depósito ou ligações a dispositivos no exterior; E, porque o componente modular (1), que constitui a metade superior do depósito, é igual ao componente que constitui a metade inferior, as possibilidades de ligações dos dispositivos, ou a ligação de depósitos em intercomunicação, através das adaptações roscadas (10), são em duplicado, ou seja, serão em cima e em baixo se o depósito for colocado na vertical, e em ambos os lados se o depósito for colocado na horizontal; Os adaptadores roscados (10) têm tamponamentos interiormente inseridos (nº. 12 fig.s 3 e 4) que são aplicados durante a fabricação dos componentes modulares (1), que estão preparados para serem quebrados na altura da montagem do depósito, conforme a necessidade e conveniência do utilizador, mantendo-se tamponados os

adaptadores roscados que não sejam utilizados; mas, se os tamponamentos forem inadvertidamente quebrados, ou se houver necessidade de os fechar, de novo, depois de utilizados, eles podem ser fechados com uso de qualquer tampão de fecho de canalização, com rosca normalizada.

Na figura 2, em tudo idêntica à figura 1, além dos dois componentes modulares (1) iguais, que formam a parte superior e inferior do depósito, está representado um componente tubular central (6), cuja aplicação permite aumentar a capacidade do depósito; O componente tubular central (6) é unido aos componentes modulares (1), através de um conjunto de parafusos (3) e porcas de aperto (4) e, neste caso de duas juntas de vedação (2), para garantir a estanquicidade com os componentes modulares (1) que formam a parte superior e inferior do depósito.

Cada um dos componentes modulares (1), que formam a parte superior e inferior do depósito deste invento, são, (como se observa nas figuras 3, 4 e no desenho de pormenor da figura 5), constituídos por um vaso interior (7) e por um vaso exterior (8), ambos fabricados em material termoplástico injectado e por uma camada intermédia de material de isolamento termoendurecível (9), também injectado com o objectivo de reduzir as perdas térmicas. O vaso interior (7), por ter um fabrico primário independente, pode, para fins específicos, ser fabricado com material termoplástico diferente do que é utilizado no vaso exterior (8), o vaso interior (7) pode ser fabricado em material plástico de qualidade ou composição adequada ao conteúdo dos líquidos ou granulados a colocar no interior do depósito.

Com referência à figura 3, já antes descrita, de acordo com a invenção, mostra-se uma configuração de um depósito para armazenamento e aquecimento de água, constituído por um par de

componentes modulares (1) iguais, fabricados em material termo-plástico, associados simetricamente por meio de um conjunto de parafusos (3) e porcas (4) de aperto, dispostos ao longo do perímetro de uma aba lateral (5) que circunda a periferia dos componentes modulares (1); o aperto dos parafusos pressiona a junta de vedação (2), colocada numa calha (n.º 13 fig. 1) localizada no perímetro interior da aba lateral (5);

Nos componentes modulares (1) situam-se os adaptadores roscados (10), que permitem fixar, no interior do depósito, os dispositivos de aquecimento, resistência eléctrica (14) ou permutador de serpentina (15), assim como os dispositivos de segurança, nomeadamente, válvula de bóia de controlo de nível e de admissão de água fria (16), tubagem de admissão de água fria (17), tubagem de saída de água quente (18) e controlo de temperatura, não visível na figura.

O componente tubular (n.º 6 figuras 2, 4, 6, 7 e 8) destina-se a ser intercalado entre os dois componentes modulares (1), com a finalidade de aumentar a capacidade do depósito e podem ser unidos entre si, dois, três ou mais, e ser posteriormente intercalados para atingir uma determinada capacidade pretendida; Este componente tubular (6) é limitado por duas abas (5) exactamente iguais, e absolutamente simétricas, às abas do componente (1), têm, portanto, a mesma furação e são apertadas da mesma forma com uso de um conjunto de parafusos (3) e porcas (4) de aperto e de duas juntas de vedação (2).

O componente tubular (6) é, tal como o componente (1), um componente modular com dupla parede no interior das quais é injectado isolamento térmico, é fabricado por multi-injecção em contínuo e em elevada cadência de fabrico, e, para casos específicos, sem prejuízo ou alteração do método de fabrico, é fabricado um destes componentes (6) alternativo, contendo acessos roscados (10) numa das faces.

Um depósito de configuração mínima, inclui;

Um par de componentes modulares iguais (n.º 1 fig.s 1 e 3), com formato piramidal quadrangular de vértice cortado para formar uma face quadrangular plana e de cantos arredondados, com abas elevadas em dois lados opostos para servir de apoio e de protecção às aberturas tamponadas (n.º 10 fig. 1 e 3) ; os componentes modulares (1) são fabricados em material termoplástico, separadamente e unidos no acto de montagem do depósito, por encosto das abas periféricas de alta resistência (n.º 5 fig.s 1 e 3), as quais, ao serem apertadas por acção dos parafusos (n.º 3 fig.s 1 e 3) e porcas (n.º 4 fig.s 1 e 3) esmagam entre elas uma junta de vedação (n.º 2 fig.s 1 e 3), que, por sua vez, se aloja nos rincões (n.º 13 fig.s 1 e 3) cavados pelo interior das abas de aperto e em toda a periferia, para garantir a estanquicidade entre os componentes modulares (1), formando assim um depósito simples e de capacidade mínima. É possível aumentar a capacidade do depósito de capacidade mínima, por interposição de um componente tubular quadrado (n.º 6 das fig.s 2 e 4) tendo este componente abas iguais às do componente (1).

Ao ser apresentado ao consumidor final em embalagem condensada (conforme figura 7), o depósito deste invento na configuração mínima e pronto a montar, do tipo (faça você mesmo), incluirá: Dois componentes tipo(1), um componente tipo (6), duas juntas quadradas (2), 16 parafusos e 16 porcas (3) e (4), um permutador de calor em serpentina (n.º 15 fig.s 3 e 4), duas sapatas de apoio para a opção de posicionamento horizontal (n.º 19 fig. 6) e caixa de acessórios de montagem (20) com os parafusos, chave própria e outros.

De acordo com a invenção representa-se na figura 8, um depósito de armazenamento e aquecimento de água, em material termoplástico, montado numa configuração final, de maior capacidade, com tampa de

fecho e incluindo um equipamento de comando e controlo (11), no respectivo suporte de fixação(21), o comando (11) permite a gestão, por exemplo, de um sistema de aquecimento de água através de painéis solares térmicos, não representados.

O presente invento para além de contemplar um formato técnico com linhas geométricas adequadas à fácil moldagem/desmoldagem e multi-injecção dos seus componentes, apresenta, também, as mais valias técnicas que a seguir se destacam:

- a) Possibilidade de produção económica, por permitir moldagem em multi-injecção em contínuo e elevada cadência de fabrico;
- b) Fácil acomodação, armazenamento, embalagem e transporte dos componentes do depósito, desmontado, facilitando toda a logística desde a fábrica até ao consumidor final;
- c) A montagem final do depósito, pode, de modo fácil e intuitivo, ser efectuada pelo consumidor final, no local de utilização;
- d) No acto de montagem pode ser alterada a capacidade do depósito, com a adição(ou não) de, pelo menos, um componente modular tubular, que é parte integrante da composição mínima.
- e) Para o aproveitamento máximo da capacidade do depósito, e a ocupação do espaço disponível no local de aplicação, o depósito pode ser colocado na vertical e alongado em altura, intercalando o número adequado de elementos tubulares, ou pode ser colocado na horizontal, alongando o depósito com elementos tubulares para aproveitamento de um espaço longo e com pouca altura, no caso de vão de telhado por exemplo;

f) Os acessos para entrada e saída de líquidos do interior do depósito, são normalizados, previamente roscados e tamponados no acto de fabrico, podem ser ou não utilizados, com uso de tubos normalizados, para interligar um ou mais depósitos, na posição vertical ou na posição horizontal, ou para receber elementos de enchimento, controle, aquecimento ou vazamento.

A presente invenção, para além das vantagens já mencionadas, de adequação como depósito para armazenamento e aquecimento de água, vulgo termo-acumulador ou conservador térmico, apresenta-se como uma solução versátil e modular, que pode ser aplicada como simples reservatório de líquidos diversos ou sólidos granulares, por exemplo.

NOMENCLATURA

- 1 - Componente modular
- 2 - Junta de vedação
- 3 - Parafusos de aperto
- 4 - Porcas de aperto
- 5 - Aba lateral de junção e aperto
- 6 - Componente tubular central
- 7 - Vaso interior do componente modular (1)
- 8 - Vaso exterior do componente modular (1)
- 9 - Isolamento térmico do componente modular
- 10 - Adaptadores roscados para ligações
- 11 - Equipamento de comando e controlo
- 12 - Tampões dos adaptadores roscados para ligações
- 13 - Ranhura para colocação da junta de vedação
- 14 - Resistência eléctrica de aquecimento
- 15 - Permutador de serpentina
- 16 - Válvula/bóia de controlo de nível e admissão da água fria
- 17 - Tubagem de admissão da água fria
- 18 - Tubagem de saída de água quente
- 19 - Sapatas de apoio para instalação na horizontal
- 20 - Caixa com acessórios de montagem
- 21 - Suporte do equipamento de comando e controlo

Almada, 15 de Fevereiro de 2011

REIVINDICAÇÕES

1 DEPÓSITO MODULAR, NÃO PRESSURIZADO, EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO, para ser utilizado como termo-acumulador, conservador térmico, aquecimento ou armazenamento de águas, outros líquidos, alimentares ou não, ou armazenamento de sólidos granulares, adequado para ser instalado em varandas, vãos de telhado, saguões ou espaços não utilizados das habitações, que é caracterizado por, ter capacidade variável, sendo constituído por componentes modulares autónomos, produzidos em multi-injecção com alta cadência de forma contínua, e cujos componentes, necessários à montagem de um depósito, depois de acabados, se encaixam uns nos outros, para possibilitar uma embalagem unitária e minimizada, de armazenamento e transporte, na qual se incluem todos os componentes, peças e acessórios necessários à montagem intuitiva, no local de instalação, em posição vertical ou horizontal, de um depósito, que na configuração mínima, é constituído por dois componentes (1) iguais e com formato de vaso cónico, os quais se unem, em posicionamento oposto e simétrico, por encosto de uma aba técnica periférica (5) que possui ranhuras a formar uma calha (13) para receber uma junta (2) e furação periférica para uso de parafusos comuns no aperto e junção hermética dos dois componentes, sendo estes fabricados com uma parede interior (7) e uma parede exterior (8), podendo o material da parede interior ser diferente do utilizado na parede exterior e o espaço entre as duas paredes (9) ser preenchido com material de isolamento térmico e sendo o vaso interno (7) e externo (8) do componente modular (1), produzidos com o mesmo formato cónico, mas sendo o vaso interno produzido com a moldagem simultânea de um conjunto de adaptadores roscados (10) na superfície de base mais pequena, para a ligação de entradas e saídas de líquidos, ligação de dispositivos interiores ou equipamento de comando (11) para o controlo desses dispositivos pelo exterior do depósito, e sendo os adaptadores roscados (10) fechados pelo interior (12) no acto de injecção do molde, podendo ser abertos pelo utilizador, no acto de montagem do depósito sem prejuízo das roscagens normalizadas, mantendo-se fechados os adaptadores não utilizados, e sendo a face externa onde estão aplicados os adaptadores roscados (10), protegida por dois alongamentos que sobressaem de dois laterais opostos do componente modular (1).

2 DEPÓSITO MODULAR, NÃO PRESSURIZADO, EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO, que de acordo com reivindicado em 1 é caracterizado por, permitir o aumento da capacidade do depósito, acoplando, entre os dois componentes modulares iguais (1), um ou mais componentes (6), que têm formato tubular vazio sem abas nem divisórias e paredes interiores

lisas, tendo o componente (6) fabrico igual ao componente (1) e sendo os materiais termo-plásticos das paredes (7) e (8), diferenciados ou não, mas iguais aos correspondentes dos componentes (1) acoplados, e sendo o componente (6) limitado em ambos os lados por abas técnicas de junção (5), simétricas entre si e absolutamente iguais à aba do componente (1), as quais possuem de igual modo, ranhuras que formam uma calha (13) para receber uma junta (2) e furação igual para, com uso dos mesmos parafusos, permitir o aperto correcto e a junção hermética das abas.

3 DEPÓSITO MODULAR, NÃO PRESSURIZADO, EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO, que de acordo com reivindicado em 1 é caracterizado por, incluir como acessórios, na embalagem unitária minimizada, duas cintas com sapatas de apoio (19) as quais servem de apoio complementar do depósito, quando este é utilizado em posicionamento horizontal, e são aplicadas à volta dos alongamentos laterais dos topos dos respectivos componentes modulares (1).

Almada, 01 de Abril de 2011

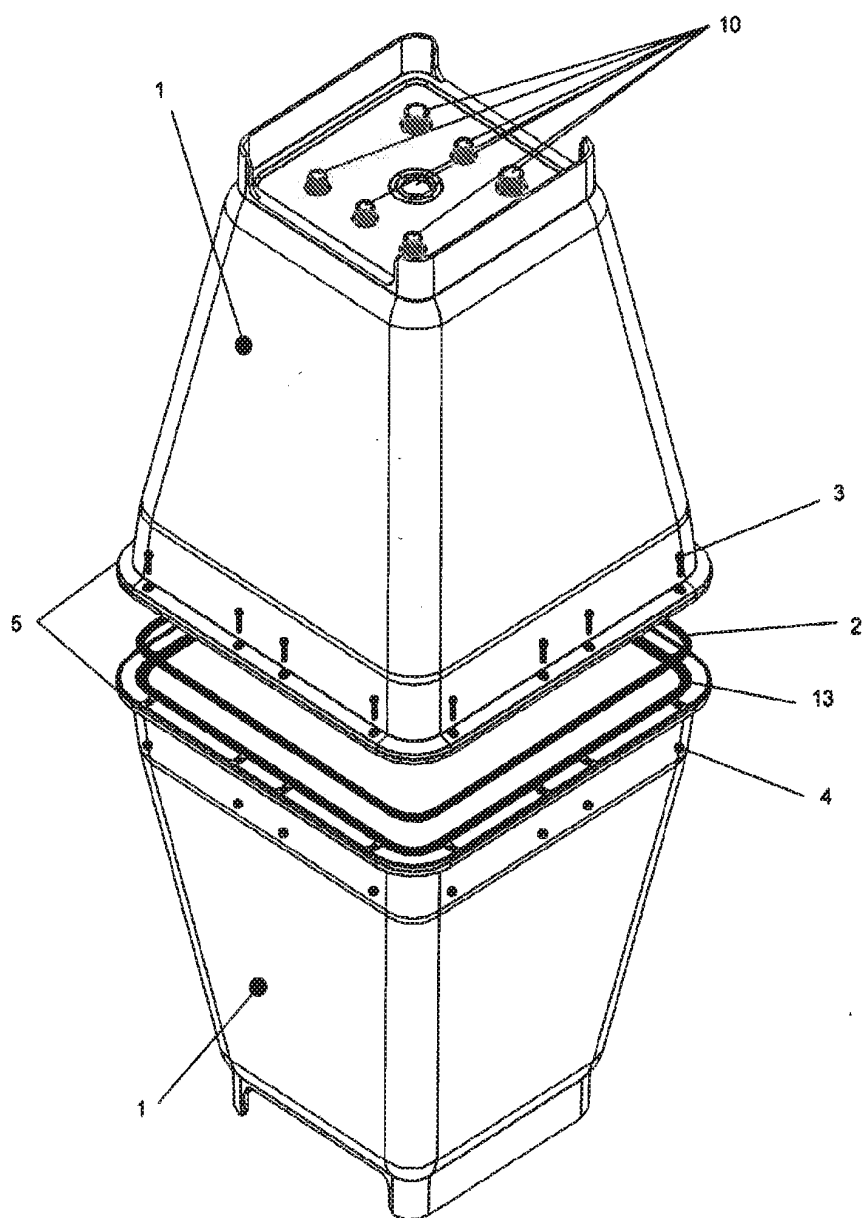


Fig. 1

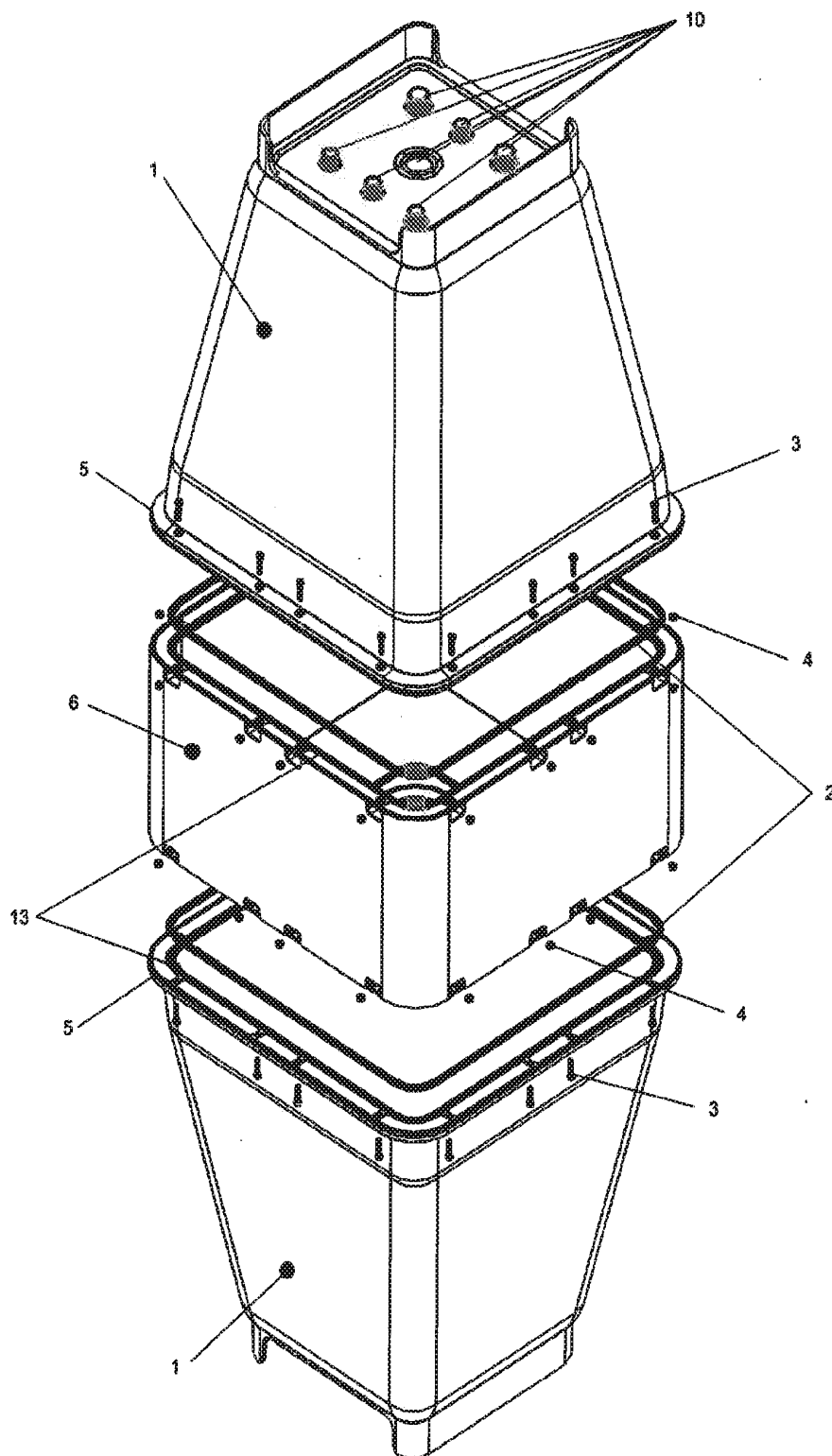


Fig. 2

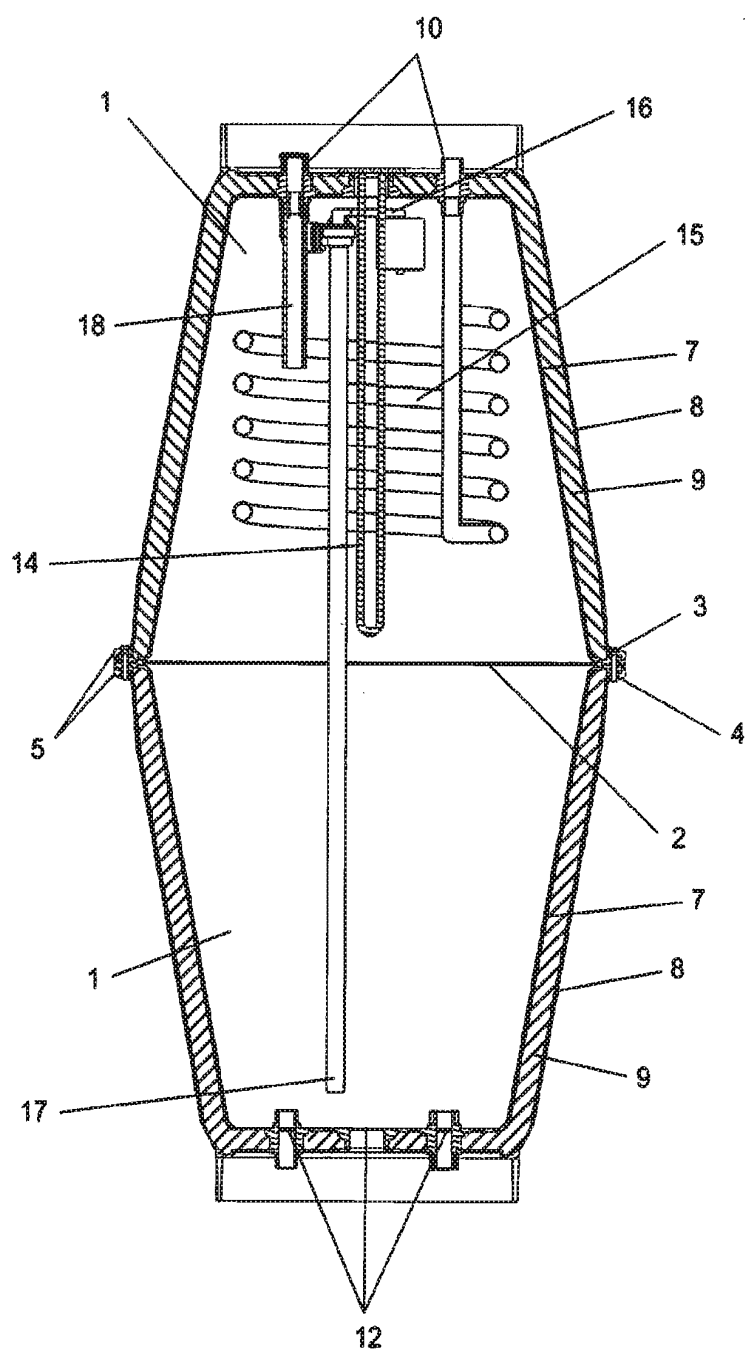


Fig. 3

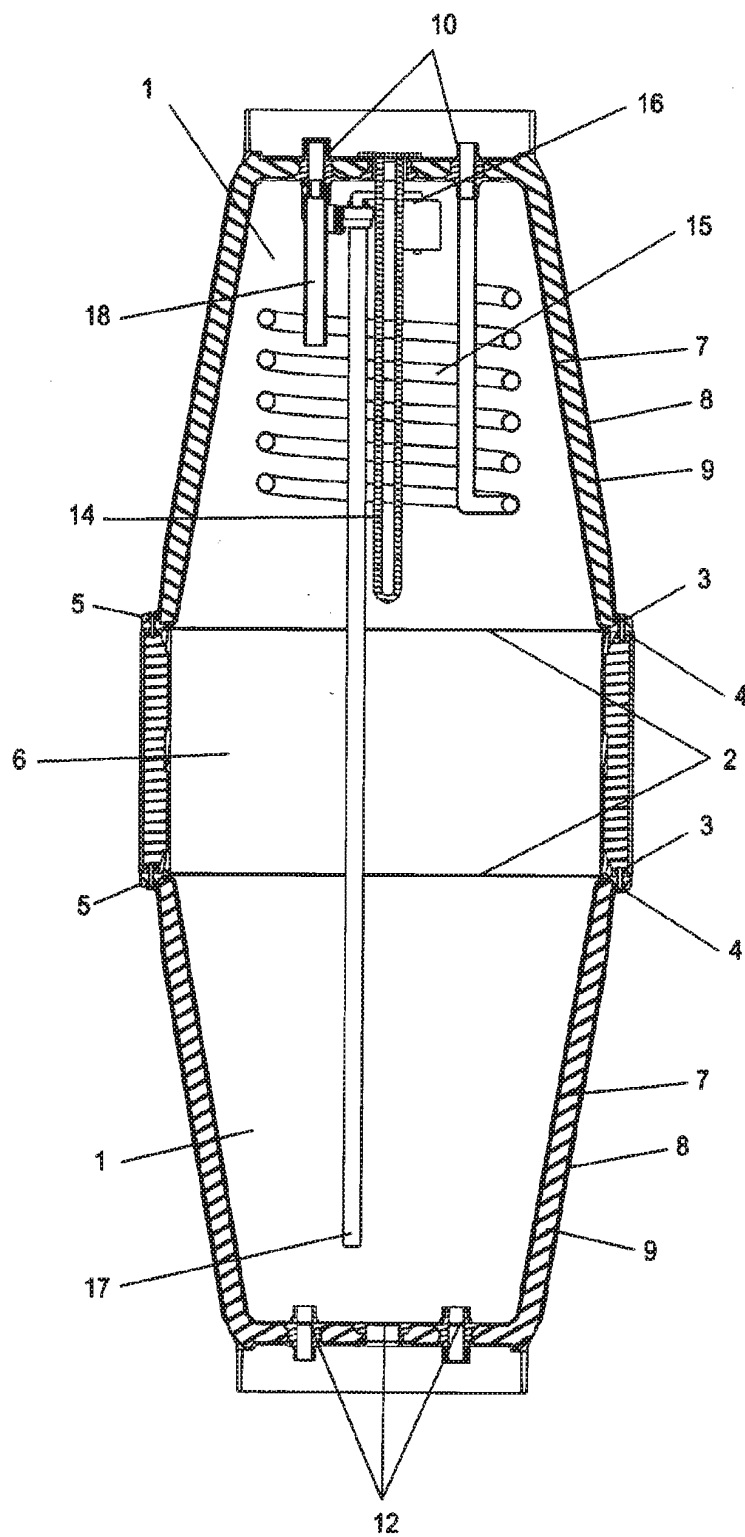


Fig. 4

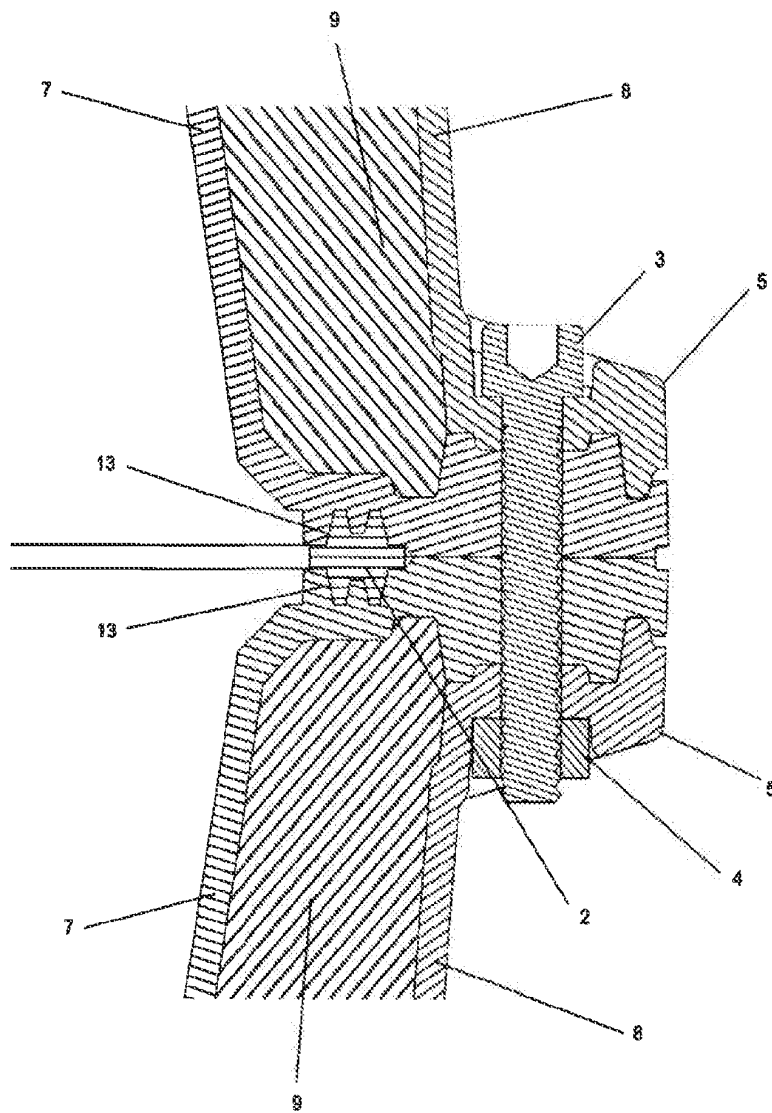


Fig. 5

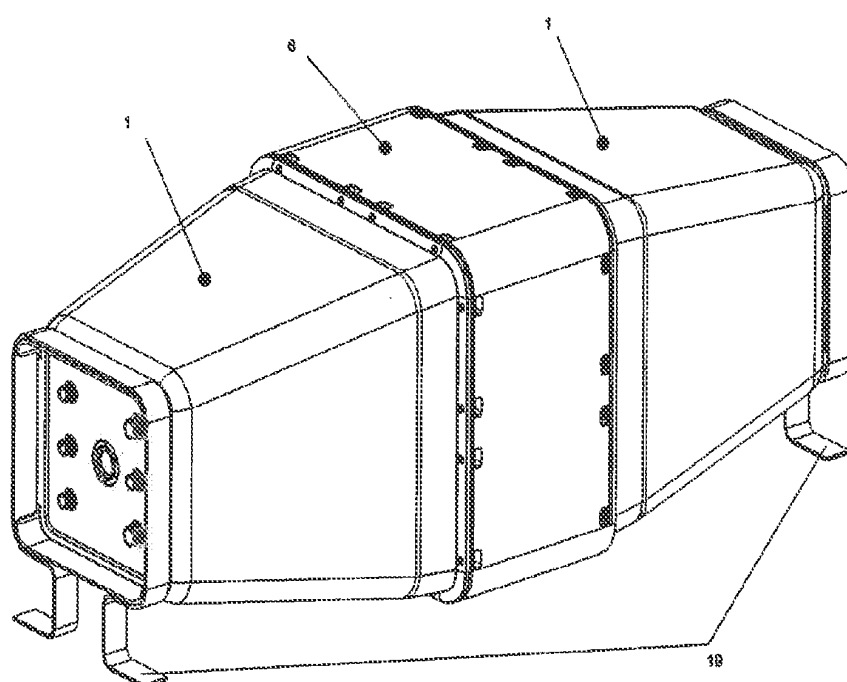


Fig. 6

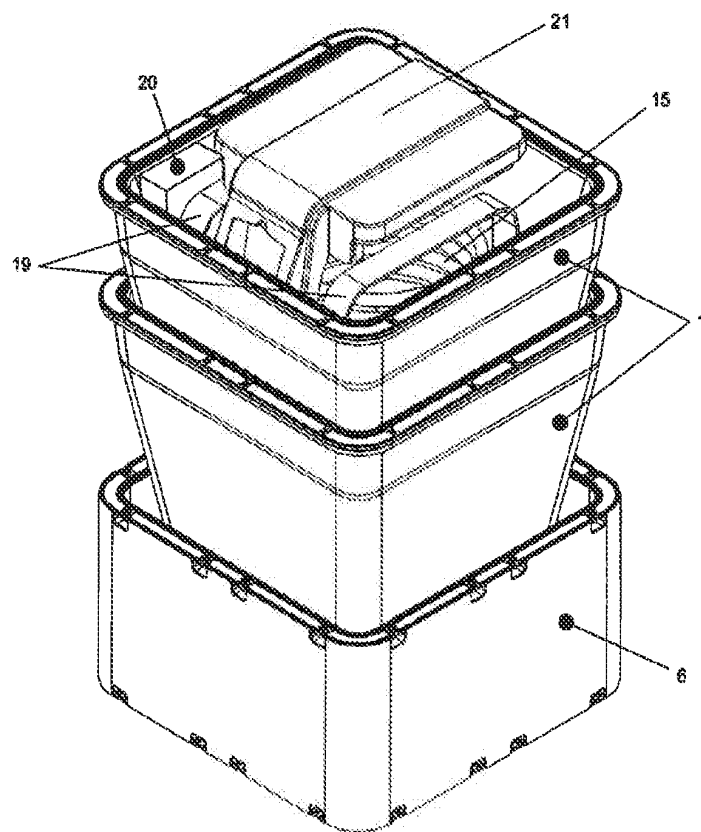


Fig. 7

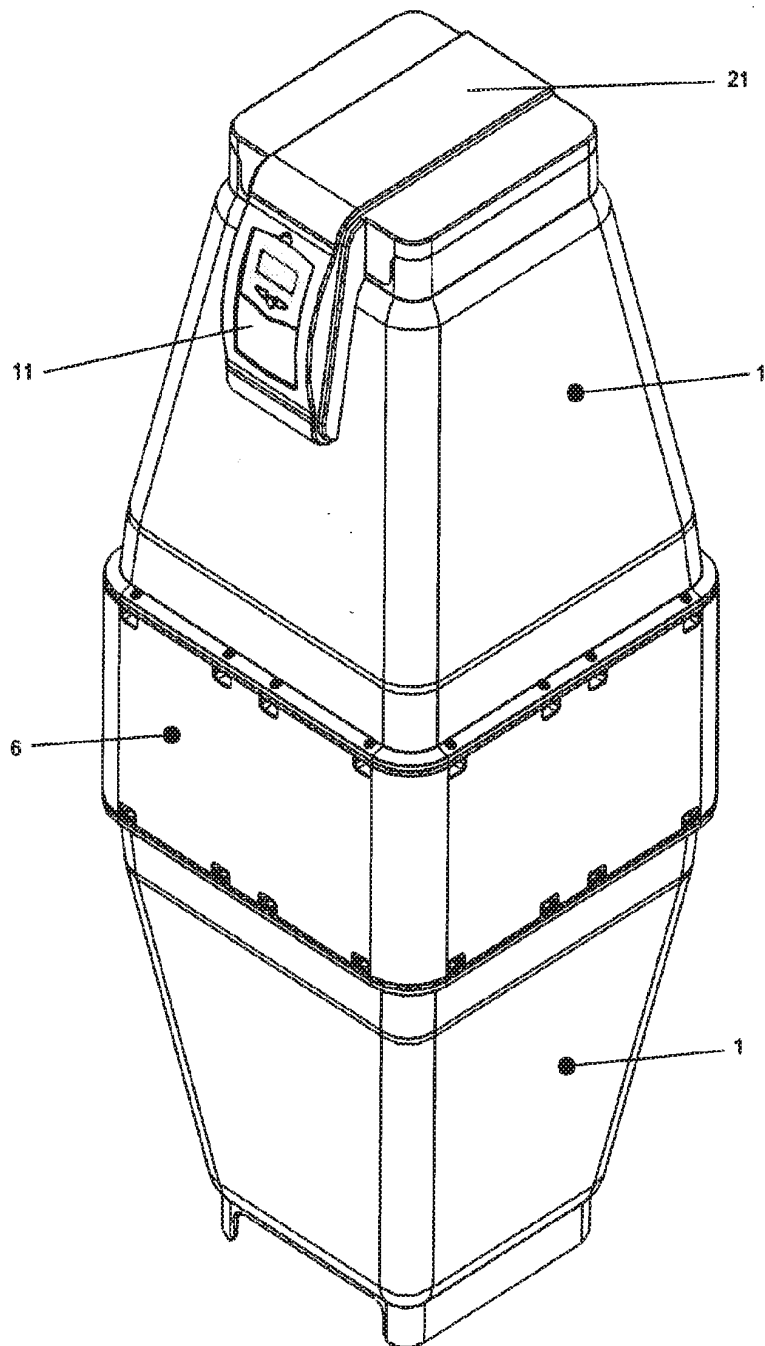


Fig. 8