[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
F25B 43/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94117215.5

[45] 授权公告日 2004 年 6 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1153030C

[22] 申请日 1994.11.19 [21] 申请号 94117215.5

[30] 优先权

[32] 1994. 6. 1 [33] JP [31] 120163/1994

[71] 专利权人 株式会社不二工机制作所

地址 日本东京都

[72] 发明人 古田卓司 远藤森义 齐藤清亮

审查员 朱文广

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

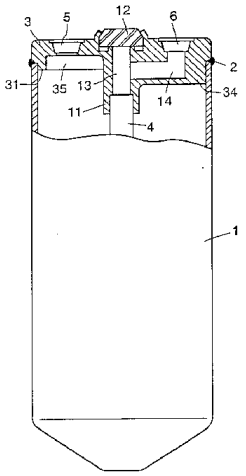
代理人 刘立平

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 8 页

[54] 发明名称 液态制冷剂收储干燥器

[57] 摘要

本发明涉及液态制冷剂收储干燥器，在筒体 1 上端开口部焊接固定顶盖 3，该顶盖 3 上具有将一对配管紧固部件固定于制冷剂流出、入口 5、6 上的螺孔 9、10 及连接中心通孔 13 和流出口 6 的连通孔 14，上述顶盖 3 上具有导向定位功能的突缘部，把用于加工前述螺孔的向内突起及用于形成连通孔 14 的突出部保留作为构成顶盖必需具有的功能部分，在顶盖上设置向内凹的凹陷部使顶盖的其余部分壁厚变薄，具有能使顶盖重量减轻、焊接质量提高等效果。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

1. 一种液态制冷剂收储干燥器，所述收储干燥器包括：上端开口的筒体（1），用于封闭所述开口端、焊接固定于所述筒体的上端开口部的顶盖（3），配置于筒体（1）内部的中心部位、上端部连接于所述顶盖的液态制冷剂吸出管（4）；

在所述顶盖上设有：制冷剂流入口（5）及制冷剂流出口（6），用于将一对配管紧固部件（7，8）固定在所述制冷剂流入口（5）及制冷剂流出口（6）位置的螺孔（9，10），具有连接所述吸出管（4）上端部的连接口（11）、其上端开口部由玻璃视窗（12）密封的中心通孔（13），及用于连通所述中心通孔（13）和所述制冷剂流出口（6）的连通孔（14），用于形成所述连通孔（14）而形成于所述顶盖（3）里面的半圆柱状的突出部（34），形成于所述顶盖（3）与筒体（1）接合部、具有筒体接合部的挡圈功能的突出缘部（31），用于对所述螺孔（9，10）进行加工用的一对里面凸起（32，33）；

上述半圆柱状的突出部、里面突起及突出缘部作为用于构成上述顶盖功能的必要部分，另外，设有里面凹陷部（35），藉此减薄与顶盖功能无关的不必要部分的顶盖壁厚。

液态制冷剂收储干燥器

本发明涉及用于车辆制冷系统、为将液态制冷剂暂时储存的液态制冷剂收储干燥器。

后述图5及图6所示为车辆用制冷系统所使用、作为一传统例的液态制冷剂收储干燥器，具有在内部中间位置容纳并保持盒状过滤部(未图示)、其上端为开口的筒体1，由电弧焊接等的焊接部2固定于该筒体上端开口部的厚壁顶盖3，及成贯通过滤部的状态配置在前述筒体1的中心部、其上端部连接于前述顶盖3的液态制冷剂吸管4。

在前述顶盖3上设有连接液态制冷剂流入管(未图示)的流入口5，连接制冷液输送管(未图示)的流出口6，在该流入口5和流出口6的位置，以图中省略的安装螺钉将一对配管紧固部件7、8(如图8所示，将液态制冷剂流入管及输出管固定在前述流入口5及流出口6的配管紧固部件)安装用的螺孔9、10、具有与前述吸管4的上端部连接的连接口11、其上端开口部用观察玻璃12闭塞的中心通孔13及连通该中心通孔13和前述流出口6的连通孔14。

其次，该传统例1的贮存干燥器是使从前述顶盖3的流入口5流入筒体1内的液态制冷剂通过前述过滤部而暂时贮存于筒体1内的下部空间，使贮存于该筒体内下部的液态制冷液从前述吸管4的下端开口部被吸出，通过前述顶盖3的中心通孔13、连通孔14及流出口6而由输出管流出，经过未图示的温度膨胀阀等到达蒸发器而蒸发。

图7及图8所示的传统例的收储干燥器，具有在其内部中间位置容纳并保持有筒状过滤部(未图示)、其上端为开口的筒体1；由电弧焊接等的焊接部2固定于该筒体上端开口部上的厚壁顶盖3及成贯通前述过滤部的状态配置在前述筒体1的中心部，其上端部连

接于前述顶盖 3 的液态制冷剂吸管 4。

在前述顶盖 3 上设有连接液态制冷剂入管的流入口 5(未图示)；如图 8(A)、(B)所示，与液态制冷剂输送管 15 相连的顶盖中心的流出口 6；在该流入口 5 及流出口 6 的位置，为将一对配管紧固部件 7、8(将液态制冷剂流入管固定在流入口 5 的另一配管紧固部件 7，因与图 6 所示同样，故予省略)，如图 8(A)、(B)所示，以安装螺钉 16 或双头螺栓 17 a 及螺帽 17 b 组成的安装螺钉 17 进行固定用的螺孔 9、10(另一螺孔 9 因与图 6 所示相同，故予省略)；与前述吸管 4 上端部连接的连接口 11 及连通该连接口 11 和前述流出口 6 的中心连通孔 13 a 。

而且，该传统例的收储干燥器是使从前述顶盖 3 的流入口 5 流入筒体 1 内的液态制冷剂通过前述过滤部而暂时贮存于筒体 1 的下部空间，一旦使贮存于该筒体下部的制冷液从前述吸入管的下端开口部被吸出，通过前述顶盖 3 的中心连通孔 13 a 及流出口 6 而从输送管 15 流出，经过未图示的温度膨胀阀到达蒸发器而蒸发。

前述传统例 1 及例 2 的收储干燥器，因顶盖 3 是整体厚壁结构，故与筒体 1 的焊接部分的热容量显著不同，存在焊接条件的设定困难，且制品重量较重的问题。

此外，前述顶盖 3 是由锻造所形成的材料或将棒料用切削加工方法制造，不仅重量较重，同时需要较多的加工工时。

本发明正是为解决上述传统的问题，其目的在于提供可达到焊接质量及作业性提高的同时、达到顶盖加工工时减少、及制品轻量化的液态制冷剂收储干燥器。

为达到前述目的，本发明的液态制冷剂收储干燥器包括：一具有开口端的筒体，用于封闭所述开口端、焊接固定于所述筒体上的顶盖，配置于筒体内部的大致中心部位、从所述顶盖近旁向着筒体内部延伸的液态制冷剂吸出管，形成于所述顶盖上的制冷剂流入口及制冷剂流出口，形成于所述顶盖里面、形成有用于连接上述制冷剂流出口及制冷剂吸出管一端的连通孔的突出部，其特征在于，所

述顶盖具有至少保留所述突出部，减薄所述顶盖壁厚的里面凹陷部。

又，根据本发明的液态制冷剂收储干燥器，所述突出部（34）形成为半圆柱状。

又，根据本发明的液态制冷剂收储干燥器，所述收储干燥器包括：其上端开口的筒体，焊接固定于所述筒体的上端开口部的顶盖，配置于筒体内部的中心部位、其上端部与所述顶盖连接的制冷剂吸出管；在所述顶盖上设置有制冷剂流入口及制冷剂流出口，用于将一对配管用紧固部件固定于所述制冷剂流入口及制冷剂流出口位置上的螺孔，具有连接所述吸出管上端部的连接口、其上端开口部由玻璃视窗密封的中心通孔，及用于连通所述中心通孔和所述制冷剂流出口的连通孔，其特征在于，

在所述收储干燥器中，在所述顶盖上设置有：具有筒体接合部的挡圈功能的突出缘部，用于对所述螺孔进行加工用的一对里面凸起，及用于形成上述连通孔的突出部，以作为构成顶盖功能的必要部分；另外，在上述顶盖里面设有里面凹陷部，藉此减薄与顶盖功能无关的不必要部分的顶盖壁厚。

以下对附图作简单说明：

图 1 为表示根据本发明一实施例的液态制冷剂收储干燥器局部的主视剖面图；

图 2 为图 1 的俯视图，

图 3 为表示上述收储干燥器的顶盖主要部分的剖面图，

图 4 为图 3 所示顶盖的仰视图，

图 5 为表示一传统例的液态制冷剂收储干燥器局部的主视剖面图，

图 6 为图 5 所示传统例的收储干燥器的俯视图，

图 7 表示另一传统例的液态制冷剂收储干燥器局部的主视剖面图；

图 8 为表示在传统例 2 的液态制冷剂收储干燥器中输送管固定装置的主要部分剖面图，分别以图(A)和图(B)表示；

图 9 为表示根据本发明其他实施例的液态制冷剂收储干燥器的局部主视剖面图；

图 10 为表示图 9 的收储干燥器中、用螺栓、螺帽紧固方式的配管固定部件主要部分的剖面图，

图 11 为表示图 9 所示收储干燥器中、用螺栓紧固方式的配管固定部件的主要部分的剖面图。

在以上各图中，为简化说明，使相同性质的构件带相同的标号。

以下，根据图 1 及图 5 具体说明本发明的一实施例。

图 1 中，1 为在其内部中间位置容纳并保持筒状过滤部(未图示)、上端为开口的筒体，该筒体 1 成为圆筒状，其底面为具有朝向平坦的中央部的锥状倾斜面的近似研钵形体。

3 为位于前述筒体 1 的上端开口部上、由电弧焊接等的焊接部 2 固定的顶盖，4 为位于前述筒体 1 中心部、成贯通所述过滤部的状态、其上端部连接于前述顶盖 3 的液态制冷剂吸管。

在前述顶盖 3 上分别设有连接液态制冷剂流入管(未图示)的流入口 5、连接制冷液输送管(未图示)的流出口 6、在该流入口 5 及流出口 6 的位置，以图中省略的安装螺钉固定一对配管紧固部件 7、8(如图 8 所示，使液态制冷剂的流入管及输送管固定于前述流入口 5 及流出口 6 上用的配管紧固部件)用的螺孔 9、10，具有与前述吸管 4 的上端部连接的连接口 11、上端开口部用观察玻璃 12 闭塞的中心通孔 13 以及连通该中心通孔 13 和前述流出口 6 的连通孔 14。还有，前述观察玻璃 12 是由顶盖铆接部 18 如图 1、图 3 那样固定在顶盖 3 上面中心部。

以上的结构及作用(即一旦使由前述顶盖 3 的流入口 5 流入筒体 1 内的液态制冷剂，通过前述过滤部而贮存于筒体 1 的下部空间，使贮存于该筒体下部的液态制冷剂从前述吸入管 4 的下端开口部被吸出，通过前述顶盖 3 的中心通孔 13、连通孔 14 及流出口 6，而

由输送管流出，经过未图示的温度膨胀阀等到达蒸发器而蒸发)如图 5 及图 6 所示，是与传统的贮存干燥器同样的。

然而，本实施例由于按前述方式构成，即在前述顶盖 3 上形成将具有筒体接合部的挡圈功能的环状突缘部 31，同时把用于加工出前述螺孔 9、10 的一对向内突起 32、33 及用于形成前述中心孔 13 及连通孔 14 的沿顶盖径向且向内突出的突出部 34 保留作为构成顶盖必需具有的功能部份，而将与上述顶盖功能无关的部份的顶盖厚度变薄而构成如图 3、图 4 所示的向顶盖内面凹的凹陷部 35 作为本发明的特征。

图 9 为表示本发明谋求减少顶盖加工工时的其他实施例的贮存干燥器，该实施例的顶盖 3 是由锻造或薄板压制成形而加工成一体的，液态制冷剂的流入口 5 及流出口 6 是由模型加工形成，而且，按需要也可不进行切削加工。

图 10、图 11 表示相对于前述顶盖 3 的流入口 5 及流出口 6 的流入管及输送管 15 的配管紧固部件。图 10 的配管紧固部件是在顶盖 3 的上面部分焊接固定双头螺杆 19，构成借助螺栓拧合螺帽 21 的拧紧来固定配管紧固部件 20，图 11 的配管紧固部件是在与顶盖 3 的下侧部分接合形成有螺孔 22 的突起构件 23，构成为使配管紧固部件 20 借助拧入螺孔 22 的螺栓 26 的拧紧而固定。

本发明的贮存干燥器，是在前述顶盖 3 的内面部分保留作为构成顶盖必需具有的功能部分(具有筒体接合部的挡圈功能的突缘部 31；用于加工出螺孔 9、10 的一对向内突起 32、33 及用于形成连通孔 14 的突出部 34)，并设置使与上述顶盖功能无关部分的顶盖壁厚变薄的凹陷部 35，由于使与上述顶盖功能无关部分的顶盖壁厚变薄，从而可达到顶盖 3 的加工工时减少及轻量化。又由于在前述顶盖 3 的与筒体 1 的接合部，设置具有筒体接合部的挡圈功能的突缘部 31，使筒体 1 与顶盖 3 的焊接部(突缘部 31)的厚壁差以及在焊接时热容量的差变小、从而能谋求焊接质量及作业性的提高。

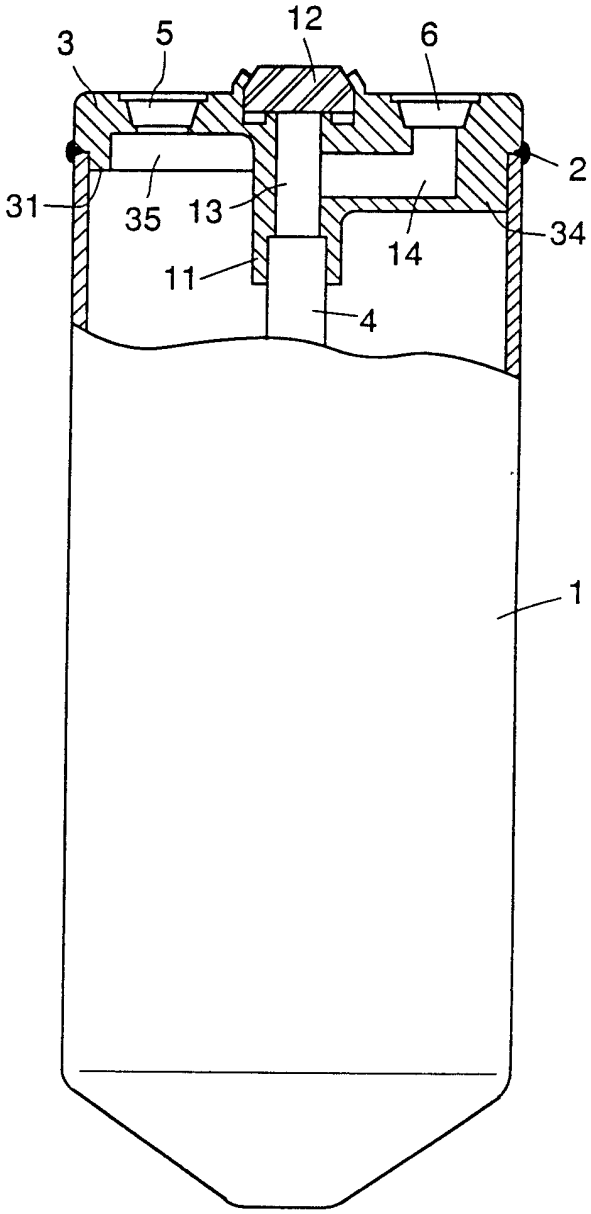


图 1

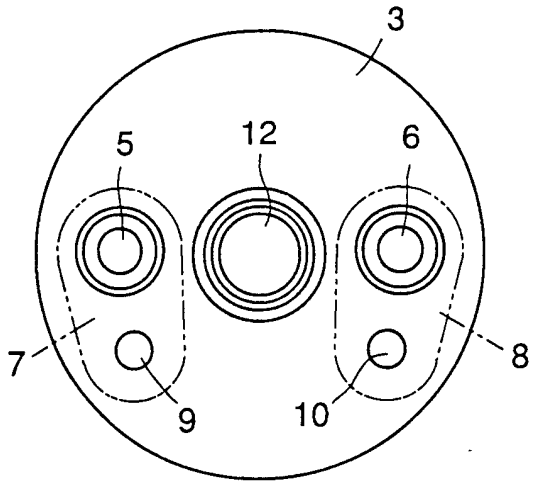


图 2

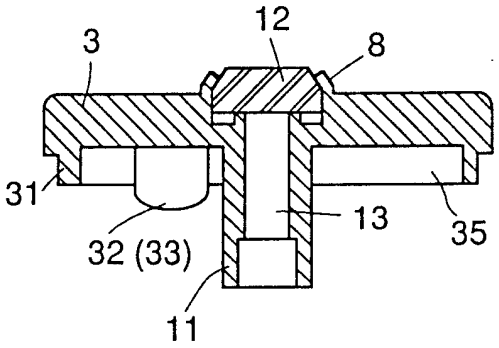


图 3

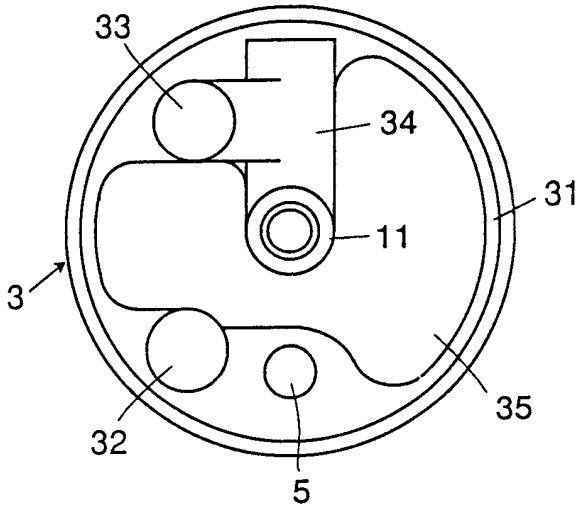


图 4

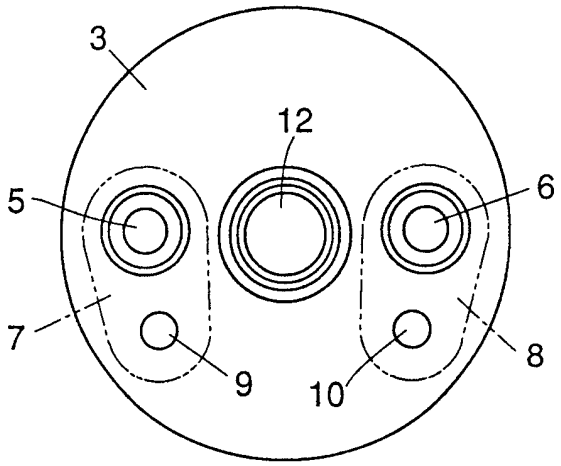


图 6

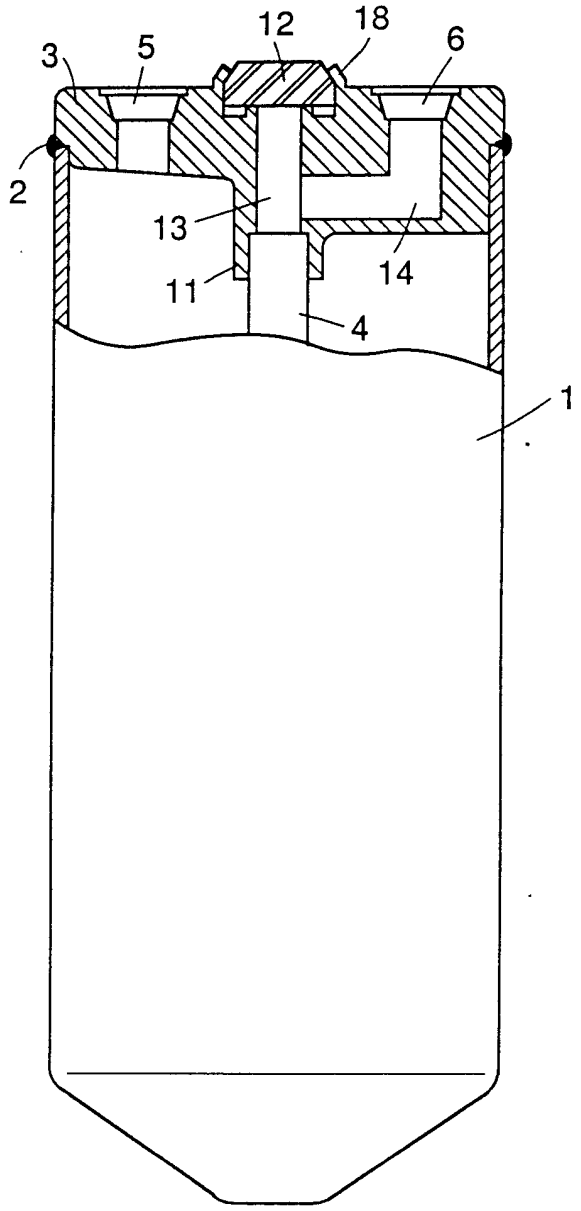


图 5

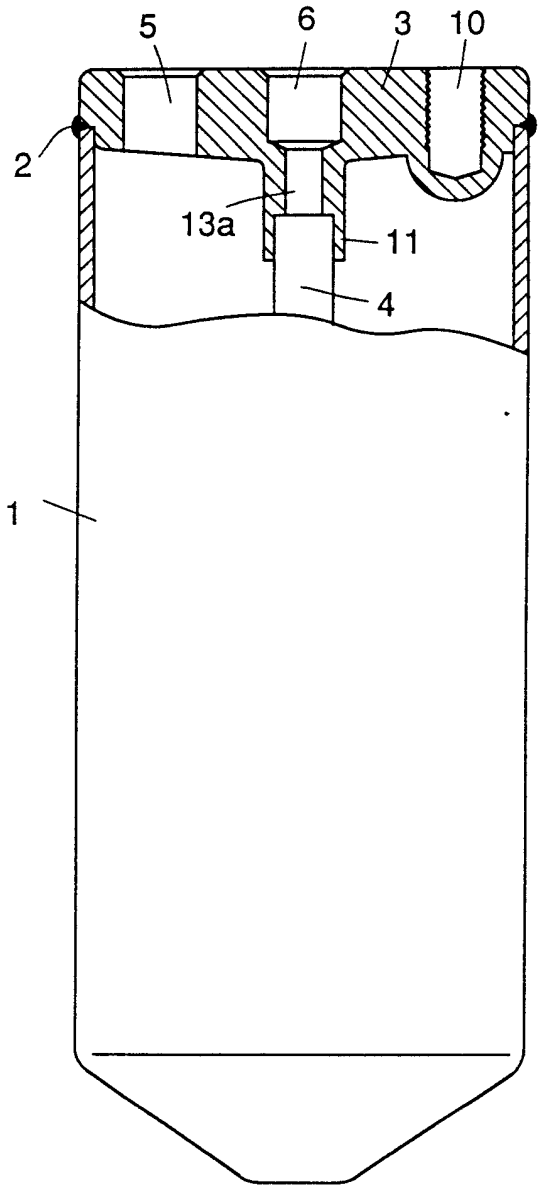
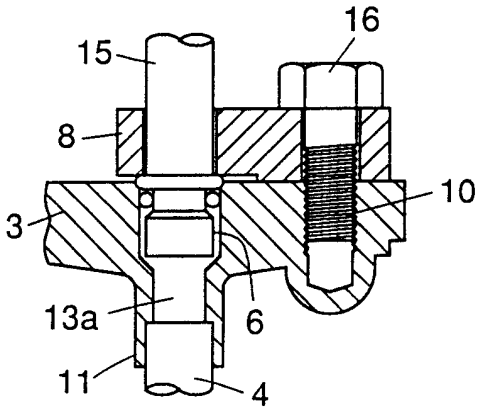


图 7

(A)



(B)

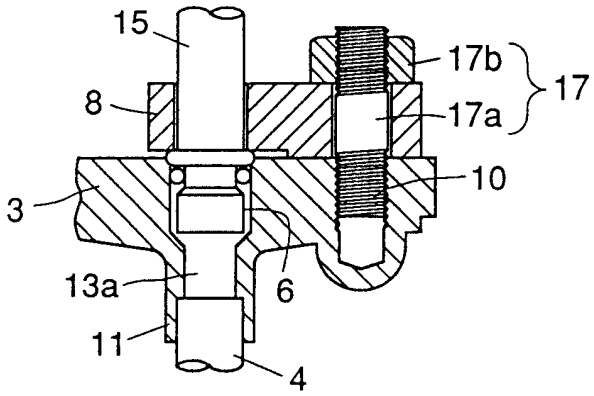


图 8

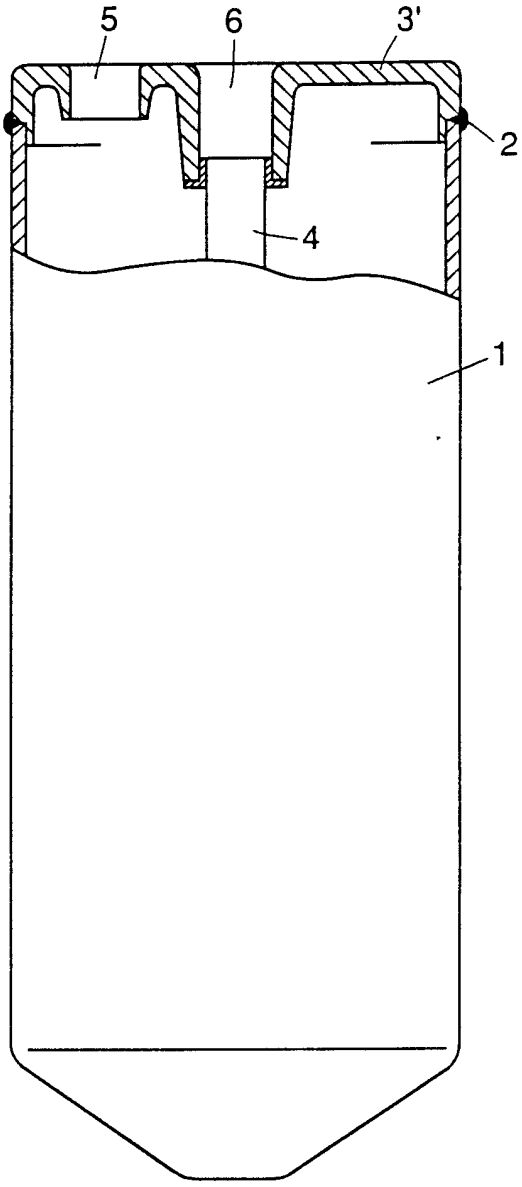


图 9

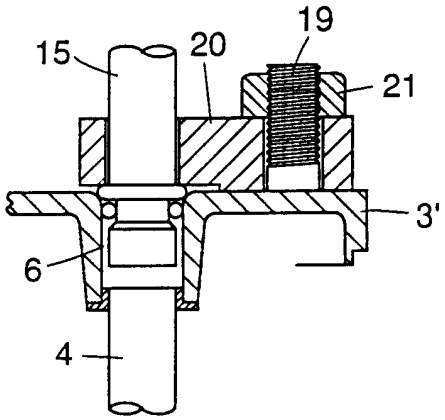


图 10

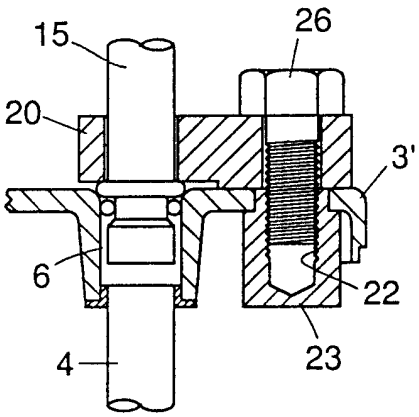


图 11