

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B65D 83/44

B65D 83/18



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03803752.1

[43] 公开日 2005年6月22日

[11] 公开号 CN 1630605A

[22] 申请日 2003.2.6 [21] 申请号 03803752.1

[30] 优先权

[32] 2002.2.13 [33] DE [31] 10206077.0

[86] 国际申请 PCT/EP2003/001183 2003.2.6

[87] 国际公布 WO2003/068632 德 2003.8.21

[85] 进入国家阶段日期 2004.8.12

[71] 申请人 托马斯有限公司

地址 德国朗根塞尔博德

[72] 发明人 英戈·拉克维茨

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

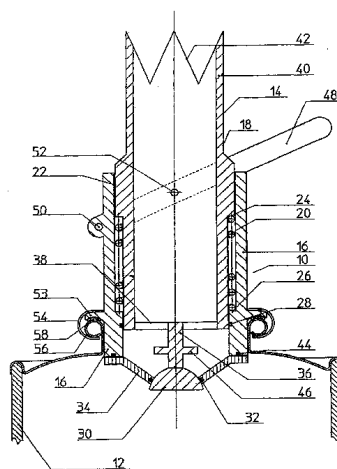
代理人 张兆东

权利要求书3页 说明书7页 附图2页

[54] 发明名称 粘性物质用的压力罐

[57] 摘要

一种用于容纳粘性物质的压力罐，具有一排放阀(14)，此排放阀可在一关闭的与一打开的位置之间移动。为了开放一开口横截面，一可移动的阀元件(18)可向罐内部的方向移动。由于一方面要求一较大的开口横截面而另一方面由于大的进入罐内部的部件必须克服很大的初始阻力，本发明建议，设置至少两个开口横截面，通过阀的操作可将它们依次开放。借此实现一小的初始操作力，同时在完全打开阀(14)时仍保持大的开口横截面。



ISSN 1008-4274

1. 用于容纳粘性物质的压力罐，其包括一排放阀（14），此排放阀可在一关闭的位置与一打开的位置之间移动，其中，为了开放一开口横截面，一可移动的阀元件（18、30）可向罐内部的方向移动，其特征在于，设有至少两个开口横截面，其中，通过阀（14）的操作首先可开放第一开口横截面并且随后可开放至少一个另外的开口横截面。

2. 按照权利要求 1 所述的压力罐，其特征在于，在阀（14）操作时首先打开的第一开口横截面小于所述至少一个另外的开口横截面。

3. 按照权利要求 1 或 2 所述的压力罐，其特征在于，在打开阀（14）时，至少一个开口横截面具有环形间隙的形状。

4. 按照权利要求 1 至 3 之一项所述的压力罐，其特征在于，第一开口横截面由一第一密封元件（32）和一第一关闭元件（30）确定而第二开口横截面由另一密封元件（44）和另一关闭元件（34）确定。

5. 按照权利要求 3 所述的压力罐，其特征在于，在至少一个开口横截面的区域内，为了开放开口横截面，相对于环形的密封元件（32、44）可移动的关闭元件（30、34）基本上可轴向相对于密封元件（32、44）升高。

6. 按照权利要求 5 所述的压力罐，其特征在于，密封元件（32、34）的横截面形状具有一平面的环形接触面或具有一为所属的关闭元件（30、34）确定的密封外形。

7. 按照权利要求 3 至 6 之一项所述的压力罐，其特征在于，各开口横截面相互同心。

8. 按照上述权利要求之一项所述的压力罐，其特征在于，第一开口横截面的关闭元件（30）设置在可移动的阀元件（18）的面向罐内部的末端上。

9. 按照上述权利要求之一所述的压力罐，其特征在于，第一开口横截面的密封元件（32）设置在第二开口横截面的关闭元件（34）上。

10. 按照上述权利要求之一项所述的压力罐，其特征在于，在阀元件

(18) 上设置一联动件(46), 此联动件带动第二关闭元件(34), 以便在第一开口横截面开放以后开放第二开口横截面。

11. 按照权利要求10所述的压力罐, 其特征在于, 联动件构造成具有三个或更多个臂的星形结构并且第二关闭元件(34)具有一中心开口。

12. 按照权利要求11所述的压力罐, 其特征在于, 第二关闭元件(34)构成为盘形、圆锥形或碟形的环, 其中第一密封元件(32)在关闭元件(34)的面向罐(10)内部的一侧围绕中心开口设置。

13. 按照权利要求12所述的压力罐, 其特征在于, 设置一导向装置, 它轴向引导第二关闭元件和/或防止其倾斜。

14. 按照上述权利要求之一项所述的压力罐, 其特征在于, 阀元件(18)构成为空心的并且构成罐(10)内存储的物质的排放口。

15. 按照上述权利要求之一项所述的压力罐, 其特征在于, 阀元件(18)在一阀壳体(16)内可移动地导向, 所述阀壳体压力密封地与压力罐(10)的一壳体(12)相连接。

16. 按照权利要求15所述的压力罐, 其特征在于, 有一复位弹簧(20)将阀元件(18)向其关闭位置的方向预加载。

17. 按照上述权利要求之一项所述的压力罐, 其特征在于, 设置一操作元件(48), 此操作元件经由一传动机构(50、52)连接于可移动的阀元件(18)上。

18. 按照权利要求17所述的压力罐, 其特征在于, 操作元件构成为一杠杆(48), 它与阀元件(18)和阀壳体(16)经由铰节点(50、52)相连接。

19. 按照权利要求1至16之一项所述的压力罐, 其特征在于, 阀元件经由一螺纹可旋转地安装于阀壳体内并且在必要时设置一扭转弹簧作为复位弹簧。

20. 按照权利要求15至19之一项所述的压力罐, 其特征在于, 阀壳体(16)由塑料构成并且为了与罐(12)压力密封地连接而设置一压紧装置, 此压紧装置绕阀壳体(16)的一环形凸缘和罐(12)的一上终端卷边。

21. 按照权利要求 20 所述的压力罐，其特征在于，在罐（12）上终端与环形凸缘的下面之间设置一密封环。

22. 按照权利要求 21 所述的压力罐，其特征在于，密封环构成为环形垫片并且在固定在罐（12）上以前的原始状态径向伸出于阀壳体的环形凸缘。

粘性物质用的压力罐

本发明涉及一种用于容纳粘性物质的压力罐，其包括一排放阀，该排放阀可在一关闭的位置与一打开的位置之间移动，其中为了开放一开口横截面，一可移动的阀元件可向罐内部的方向移动。

较高粘性的物质应保存于类似于已知气溶胶喷雾罐的使用方便的压力罐内，其特殊的问题在于，在排放阀打开的状态下必须具有较大的开口横截面，以便在阀操作以后达到令人满意的物质排放量。另一方面，由于例如10巴的系统压力和物质的粘度产生问题，即，为了开放开口横截面阀元件还必须具有相应大的面积，因此以不适用的方式提高了排放阀的操作力。这个问题在压力罐深冷并由此产生结冰时还要严重，这可能进一步提高需要的打开力。

另外由EP 1 167 842已知一种旋转阀，其中避免了在阀元件向打开位置移动时其一部件进入罐内部。这里，困难在于密封的区域，因为密封材料必须承受一规定的压力以便达到持久的密封作用。其中密封材料的体积由于在罐内保存的物质的作用下的泡胀可能改变。因此密封或者可能被损坏或者可能大大增长操作力，由此阀可能会固定不动。在食品保存于压力罐内的情况下，满足持久的气密性和例如食品法律方面的规定也是当然的要求。

本发明的目的在于，提供一种用于容纳即便在深冻结的状态下的粘性物质的压力罐，其排放阀可持久功能可靠地工作。

按照本发明，该目的这样达到，即，在开头所述型式的压力罐中设有至少两个开口横截面，其中通过阀的操作首先可开放第一开口横截面，其优选由第一密封元件和第一关闭元件确定，并且随后可开放至少一个另外的开口横截面，其优选由另一密封元件和另一关闭元件确定。

本发明的压力罐的优点是，在相应较小的操作力作用下首先只开放较小的横截面，亦即通过进入罐内部的阀元件只排出小的容积。在打开

第一横截面以后粘性物质在较小通过能力时已流向排放口，从而在密封位置的区域内形成一种压力平衡并且还由于开始的外流运动松弛了物质的结构，从而在较小的操作力作用下通过阀元件的进一步操作就可以开放第二开口横截面并且随后物质可以流过大的横截面。因此按这种方式一方面降低打开阀的操作力而另一方面仍能得到为每单位时间提取一确定的容积所必需的开口横截面。

反过来，进行关闭过程，其中关闭运动受罐的内压的支持，并且另一方面还可以设置一用于阀元件的复位弹簧。

本发明的一个实施形式是特别优选的，其中在阀元件操作时首先打开的开口横截面小于至少另一开口横截面。除可设想的逐渐地开放多个相同或类似大小的开口横截面外，也可以通过上述的压力平衡和开始的粘性物质的流动提供一相应增大的第二或其他的开口横截面，以便尽可能地提供提取物质的大的开口横截面。

开口横截面在打开的阀中可以例如具有环形间隙的形式，其中优选在至少一个开口横截面的区域内为了开放开口横截面可移动的关闭元件从构成为环形的密封元件上基本上可轴向相对于该密封升高。这样的方案的优点是，各密封在其密封表面的区域内不产生滑动，而只受贴靠的关闭元件的压力。这意味着密封元件的材料选择不是很关键的，因为一确定的材料的可能出现的泡胀只以较小的程度不利于密封作用并且对操作力没有影响。几乎不必担心由于重复的开启过程造成的密封表面的磨损。

各密封元件可以基本上设置在一个或二个在一开口横截面的区域内相互相对运动的部件上。这样，例如关闭元件，即运动的部件本身也可以设有密封元件或由一涂层构成为密封元件。鉴于粘性物质之考虑，一般合乎目的是，密封元件的横截面形状具有一平面的环形接触面或具有一为关闭元件确定的密封外形，因为线形密封在某些情况下不能满足持久的气密性的要求，因为在密封元件与关闭元件之间可能滞留物质的残余物。

还有一种实施形式是特别适宜的，其中各开口横截面设置成相互同

心的。

第一开口横截面的关闭元件优选直接设置在可移动的阀元件的面向罐内部的末端上。在优选的进一步构成中，可以将阀元件构成为空心的并且构成罐内存储的物质的排放口或喷口。这样的阀元件可以成单件特别廉价地例如由塑料制成。为了实施连结的第一关闭元件的轴向移动，阀元件可以在一阀壳体内可轴向移动地导向或经由一螺纹连接可旋转地安装于阀壳体内，其中阀壳体压力密封地与压力罐的壳体相连接。在该两种情况下可以分别以适合的实施形式设置已提及的复位弹簧。这样的弹簧元件的实例是传统的标准弹簧或也可以是橡胶或弹性塑料构成的元件。在这种情况下通过相对于阀壳体轴向压入阀元件或在螺纹内旋转阀元件实现开口横截面的开放。

对于可轴向移动的阀元件，设一操作元件是有意义的，其经由一传动连接于可移动的阀元件上。借此可以进一步降低操作力，其中在特别优选的实施形式中该操作元件构成为杠杆，其铰接在阀元件和阀壳体上。

在本发明的另一优选的实施形式中，通过将第一开口横截面的密封元件设置在第二密封位置的关闭元件上达到一结构上特别简单的构造。

在该实施形式中，第二开口横截面的关闭元件构成一可移动的中间元件，其在另一优选的实施形式中可由一在阀元件上设置的联动件驱动，以便在第一开口横截面开放以后开放第二开口横截面。按这种方式可用很少的构件构成一功能可靠的排放阀。

将联动件构造成具有三个或更多个臂的星形结构是适当的，其中第二关闭元件具有一中心开口，阀元件以其第一关闭元件伸出该中心开口。联动件当然大于该中心开口并且在阀元件的一规定的开启行程以后停靠在第二关闭元件上并将其带往开放第二开口横截面的位置。特别优选的是将第二关闭元件构成为盘形、圆锥形或碟形的环，其中第一密封元件设置在中心开口的区域内。第二关闭元件的这样的设计是很节省空间的，其中第一密封位置利用第一开口横截面确定在第二关闭元件的中心开口的区域内而第二密封位置利用第二开口横截面确定在第二关闭元件的外边缘。可以设置一导向装置，其轴向引导第二关闭元件和/或防止其

倾斜，以便避免密封元件与关闭元件的相对位置改变而可能降低密封作用。

在本发明的另一优选的设计中规定，阀壳体由塑料构成并且为了与罐压力密封地相连接设有一压紧装置，其绕一阀壳体的环形凸缘和一罐的上终端卷边。压紧装置的应用使阀壳体的塑料体能够压力密封地连接于一般由薄板构成的罐或其上终端，即所谓顶盖上。优选在顶盖的上终端与塑料环形凸缘的下面之间安装密封环，其中特别优选的是，采用构成为环形垫片的密封环，其在固定在罐上以前的原始状态径向沿阀壳体的环形凸缘伸出。已表明，借此达到特别好的密封作用，特别是当由于卷边，密封环直接进入压紧装置与罐的薄板件之间时。

以下借助于附图更详细地进一步论述本发明的实施例。其中：

图 1 压力罐在阀区域内的纵剖面图；

图 2 阀与罐之间的过渡部分的详图。

图 1 示出一压力罐 10 的纵剖面图，其用于在压力下容纳粘性物质，特别是深冷的物质，例如冰淇淋。罐壁 12 可以由薄板或铝构成，并且在壁 12 的开口内以压力密封的方式和方法设置一排放阀 14，对其较后结合图 2 还要更详细地进一步说明。

排放阀 14 具有一阀壳体 16，其压力密封地连接于罐壁 12 上，并且一阀元件 18 在其中克服复位弹簧 20 的力可移动地导向。为此阀壳体 16 具有一内孔 22，其直径基本上符合构成空心圆柱体的阀元件 18 的外径。复位弹簧 20 设置在阀元件 18 的外圆周上的台阶 24 与阀壳体 16 的内孔 22 中的台阶 26 之间。密封环 28 在内孔 22 的底部密封阀元件 18 与阀壳体 16 之间的空间以防进入粘性物质，其中在该区域内不必依赖于显著的加压。

在阀元件的面向罐内部的末端成型一活塞似的第一关闭元件 30，其与一在中间元件或第二关闭元件 34 上设置的第一密封元件 32 一起构成第一密封位置。通过活塞 30 相对于中间元件 34 的轴向移动可开放一环形间隙式的较小的开口横截面，对其较后还要更详细地进一步说明。活塞形第一关闭元件 30 经由一推杆 36 轴向定位并且在推杆末端设置的具

有中间空隙的各径向接条 38 刚性连接于阀元件 18 的壁 40 上。各径向接条之间的中间空隙使物质可通过空心的构成喷口的阀元件 18，其中阀元件的自由端 42 可以构成为锯齿形的。

中间元件 34 具有碟似的环形形状并同时实现第二关闭元件的功能，其与一在阀壳体 16 的面向壳体内部的端面上设置的密封元件 44 相配合构成第二密封位置，其中在第二关闭元件 34 轴向移动时可开放环形间隙式的第二开口横截面，其显著地大于第一密封位置的区域内的第一开口横截面。借助于一星形的联动件 46 实现第二关闭元件的驱动，其中联动件 46 的接条的圆周大于碟环形第二关闭元件 34 的孔内径。从而在阀元件 18 轴向移动时通过联动件 46 的星形接条可驱动第二关闭元件 34。联动件 46 的各接条之间的空隙可通过由第一开口横截面流出的物质。

环形的密封元件 32、44 在两密封位置的区域内其横截面分别设置成使得形成相应的关闭元件 30、34 的平面的接触面，以便在保存于罐 10 内的物质残余物处于密封元件与关闭元件之间时仍可达到尽可能持久的压密的密封。

为了操作排放阀 14，设有一操作杠杆 48，其一方面铰链连接在阀壳体 16 的铰节点 50 上而另一方面铰链连接在阀元件 18 的第二铰节点 52 上。由此所决定的传动降低了阀元件 18 的开启运动所需要的操作力。

操作过程这样进行，即，在压下操作杠杆 48 时使阀元件 18 在进一步偏压复位弹簧 20 的情况下向罐内部的方向移动。此时活塞式圆锥形的第一关闭元件 30 的倾斜定位的圆周表面从密封元件 32 上升高。后者安装在第二关闭元件 34 的内孔的边缘上。由于第一关闭元件 30 只具有很小的端面积，其在压下时的阻力是较小的，其中除罐的内压以外，其一般为约 10 巴，物质的粘度和特别是深冻结的物质中的结冰也对阀元件的移动施加显著较大的阻力，如同这在正常的气溶胶中的情况。

通过第一关闭元件 30 从第一密封元件 32 上的升高开放的环形间隙式的第一开口横截面用于在第二关闭元件 34 的两侧实现压力平衡并且通过开始的流过第一开口横截面的运动松弛保存的特别在深冻状态下的物质的结构。但由于在第一密封位置的区域内总横截面积相当小，因此产

生的容积流量仍是很小的。在进一步压下操作杠杆 48 时使联动件 46 与第二关闭元件 34 接触并且在继续压下时将其轴向驱动。如上所述, 由于已形成的压力平衡和开始的流动运动, 为此必需的操作力是很小的。就好象阀元件 18 刚性连接于第二关闭元件 35 并且事先没有已开放一开口横截面一样。

一旦阀元件 18 已达到其压下的终端位置, 粘性物质从罐内部由于其中存在的压力就通过第一密封位置的区域内的第一环形间隙式的开口横截面和通过第二密封位置的区域内的较大的第二环形间隙式的开口横截面流出, 从而产生具有流入阀元件 18 中的全部喷口区域内的物质的符合要求的容积流量。

释放操作杠杆 48 以后, 阀元件 18 在复位弹簧 20 的作用下重新移向其关闭的原始位置的方向, 此时关闭过程也受系统压力的支持。

仅仅密封元件 32、44 在密封位置的区域内必须构成为压力密封的, 以便可以持久地经受住系统压力, 而阀壳体 16 与阀元件 18 之间的密封环 28 可以构成简单的 O 型圈。

当然可设想所示的实施形式的不同的变更。这样, 阀元件 18 也可以经由阀壳体 16 中的螺纹可移动的导向, 在这种情况下操作元件使阀元件 18 旋转并且螺距构成传动, 以便在关闭元件 30 从第一密封元件 32 升高时克服初始阻力。在这样的实施形式中可以设置一用于阀元件 18 的复位的扭转弹簧。也可设想, 不将密封元件 32 直接设置在第二关闭元件 34 上, 而设置在第一关闭元件 30 上。于是第二关闭元件 34 在第一开口横截面的区域内只构成一接触面用于随第一关闭元件 30 运动的密封元件。第二关闭元件 34 也可以具有环形圆盘的形式或简单的圆锥体, 其中可设想较大厚度的坚实构成的关闭元件 34, 其还可以例如制成为塑料注塑件。关闭元件 34 也可以固定第二开口横截面的第二密封元件 44, 在这种情况下只需在阀壳体上设置一相应适合的接触面。也可设想例如一由密封材料完全或部分地覆盖的关闭元件, 其构成用于两开口横截面的密封元件。还可设想, 在第一关闭元件的区域内或在阀壳体 16 上的端面设置导向元件, 其可用于第二关闭元件 34 的可靠的轴向导向和/或防止第二关闭元

件 34 的倾斜，以便确保该关闭元件精确地接触密封元件。

图 2 中示出一部分的详图，其中阀壳体 16 与罐 12 的上部 51 即所谓顶盖相连接。阀壳体 16 具有一环形凸缘 53，其外端大致构成为向下弯曲的。一在阀壳 16 的圆周表面上安装的压紧装置 54 绕环形凸缘 53 和顶盖 51 的上面的弯曲的终端 56 卷边，其中一位于终端 56 与环形凸缘 53 的下面之间的垫片式密封环 58 被卡住，使得其也消除终端 56 与压紧装置 54 本身之间的间隙。按这种方式和方法在由塑料构成的阀壳体 16 与由薄板构成的顶盖 51 之间形成压力密封的连接，顶盖 51 以其图 2 中所示的下面的径向外端按已知的方式与罐 12 的壁压力密封地相连接。

在原始状态，即在阀压力密封地组装于罐的开口中以前，压紧装置 54 以基本上 L 形的横截面安装在阀壳体 16 上并且密封环 58 也在凸缘 52 的下面设置在阀壳体 16 上。在阀壳体 16 的区域内可以设置一固定措施，以使压紧装置 54 在原始状态可固定在阀壳体 16 上而不丢失。

图1

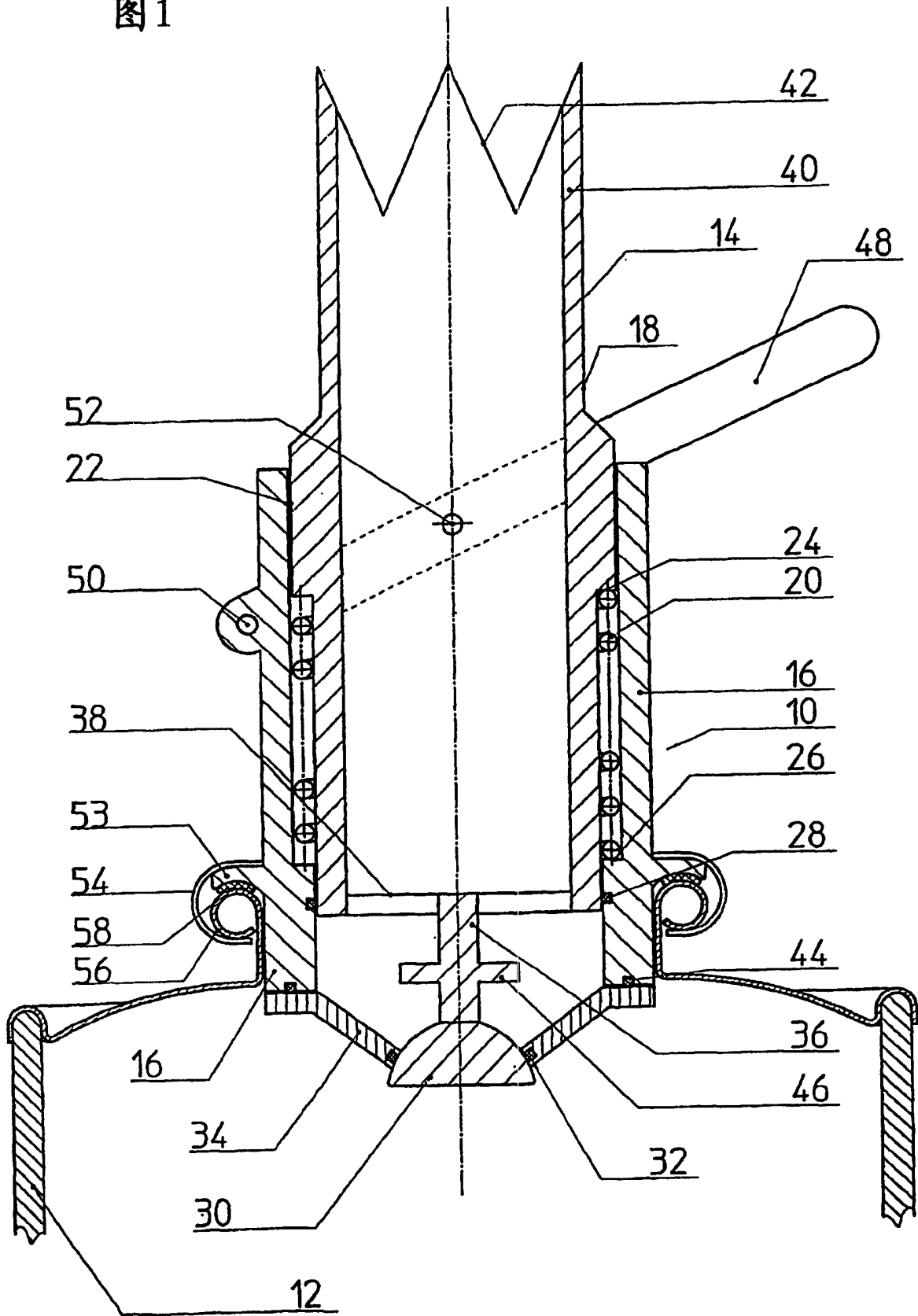


图2

