



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101341369 B

(45) 授权公告日 2011. 01. 12

(21) 申请号 200680048305. 3

(22) 申请日 2006. 12. 20

(30) 优先权数据

GM873/2005 2005. 12. 20 AT

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 06. 20

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2006/069994 2006. 12. 20

(87) PCT申请的公布数据

W02007/071718 DE 2007. 06. 28

(73) 专利权人 ACC 奥地利有限公司

地址 奥地利菲尔斯滕费尔德

(72) 发明人 福尔克尔·施蒂布勒

(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 11038

代理人 林振波

(51) Int. Cl.

F25D 21/14 (2006. 01)

(56) 对比文件

DE 19855504 A1, 2000. 06. 08, 全文.

CN 1791775 A, 2006. 06. 21, 全文.

WO 0138808 A, 2001. 05. 31, 全文.

JP 10054646 A, 1998. 02. 24, 全文.

审查员 刘璇斐

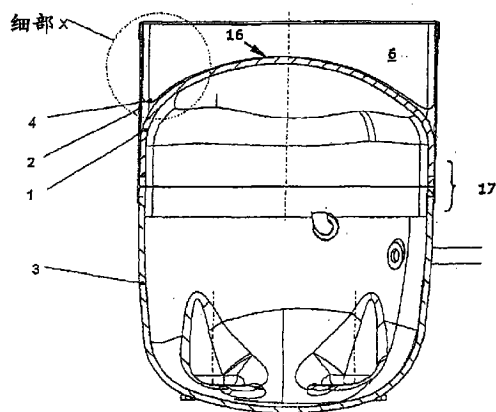
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 6 页

(54) 发明名称

压缩机壳体及在其上制造和安装塑料做的收集容器的方法

(57) 摘要

本发明的目的是形成容器 (4), 该容器用于蒸发小型制冷剂压缩机上的冷凝液体, 并且允许以最优方式利用该小型制冷剂压缩机产生的热, 并且容易且便宜地在压缩机壳体上制造和安装。通过将容器 (4) 形成为直接在压缩机壳体上的接收装置 (6) 中深冲的塑料件来实现所述目的。该塑料件优选匹配接收装置 (6) 的形状, 以便通常形成在压缩机壳体和容器 (4) 之间的气隙可被完全消除或减少到最小。设置在盖部 (1) 外周上的保持元件 (2) 保证容器 (4) 的最佳支撑, 因此无需昂贵的防腐措施, 同时优化该小型制冷剂压缩机的蒸发能力和制冷系数 (COP)。



1. 一种压缩机壳体,其具有盖部(1)和基部(3),该压缩机壳体密封地封闭小型制冷剂压缩机,由塑料制成的收集容器(4)设置在压缩机壳体上以用于蒸发冷凝液体,该收集容器被保持在形成于压缩机壳体上的容座(6)中,其特征在于,该收集容器(4)是直接在其位于压缩机壳体上容座(6)中的位置深冲的塑料部件。

2. 根据权利要求1所述的压缩机壳体,其特征在于,该容座(6)由盖部(1)表面的一部分(16)和至少一个保持元件(2)形成。

3. 根据权利要求2所述的压缩机壳体,其特征在于,保持元件由金属材料制成。

4. 根据权利要求2所述的压缩机壳体,其特征在于,该至少一个保持元件(2)位于盖部(1)上,并且从盖部伸出,并且具有沿周边封闭而在顶部开口的竖井形。

5. 根据权利要求4所述的压缩机壳体,其特征在于,该至少一个保持元件(2)位于盖部(1)的外周上。

6. 根据权利要求4所述的压缩机壳体,其特征在于,该至少一个竖井形的保持元件(2)具有圆形、椭圆形或矩形横截面。

7. 根据权利要求2至6中任一项所述的压缩机壳体,其特征在于,保持元件(2)的一部分(17)作为盖部(1)和基部(3)的密封连接元件。

8. 根据权利要求7所述的压缩机壳体,其特征在于,该保持元件(2)在保持元件的所述部分(17)处焊接到压缩机壳体。

9. 根据权利要求2所述的压缩机壳体,其特征在于,该保持元件(2)在其背离盖部(1)的端部区域形成为齿形。

10. 根据权利要求2所述的压缩机壳体,其特征在于,该收集容器(4)伸出该容座(6)的上端区域之外。

11. 根据权利要求2所述的压缩机壳体,其特征在于,该收集容器(4)在其朝向盖部(1)的一侧具有至少一个接收缝(15),保持元件(2)可插入该接收缝中。

12. 根据权利要求11所述的压缩机壳体,其特征在于,该接收缝(15)的深度小于收集容器(4)的高度。

13. 根据权利要求11所述的压缩机壳体,其特征在于,该接收缝(15)的深度小于收集容器(4)高度的50%。

14. 根据权利要求2所述的压缩机壳体,其特征在于,从保持元件(2)到盖部(1)的过渡区域另外设有覆层。

15. 根据权利要求14所述的压缩机壳体,其特征在于,该覆层由塑料或漆制成。

16. 根据权利要求2所述的压缩机壳体,其特征在于,该收集容器(4)除了具有主容积(10)之外,还具有通过腹板式壁(14)与主容积(10)分开的辅助容积(9)。

17. 根据权利要求16所述的压缩机壳体,其特征在于,由腹板式壁(14)形成的溢流边缘(11)位于收集容器(4)上边界区域的水平伸出边缘的高度之下。

18. 根据权利要求16或17所述的压缩机壳体,其特征在于,该腹板式壁(14)由用于把收集容器(4)放在保持元件(2)上的收集容器(4)的区域形成。

19. 根据权利要求16所述的压缩机壳体,其特征在于,限定了收集容器(4)的主容积(10)和辅助容积(9)的容器部件一体形成。

20. 根据权利要求19所述的压缩机壳体,其特征在于,限定了辅助容积(9)的容器部件

(12) 形成为具有比限定主容积 (10) 的容器部件的壁厚更大的壁厚。

21. 根据权利要求 16 所述的压缩机壳体,其特征不在于,限定了收集容器 (4) 的主容积 (10) 和辅助容积 (9) 的容器部件形成为多个部件。

22. 根据权利要求 21 所述的压缩机壳体,其特征不在于,该多个容器部件彼此交搭,并且限定了辅助容积 (9) 的容器部件 (12) 为由塑料制成的深冲部件。

23. 根据权利要求 22 所述的压缩机壳体,其特征不在于,使用热塑方法将限定了收集容器 (4) 的辅助容积 (9) 的容器部件 (12) 注射到收集容器 (4) 的外周端部区域 (19) 上。

24. 根据权利要求 2 所述的压缩机壳体,其特征不在于,该保持元件 (2) 设有孔 (13),以允许在深冲过程中位于压缩机壳体的盖部 (1) 和收集容器 (4) 之间的中间空间 (7) 中的空气逸出。

25. 根据权利要求 1 所述的压缩机壳体,其特征不在于,收集容器 (4) 由能够深冲的聚对苯二甲酸乙二酯 (PET)、聚酰胺 (PA)、聚丙烯 (PP)、聚对苯二甲酸丁二酯 (PBT, PBTP) 或热塑性聚氨酯 (TPU) 制成。

26. 用于在如权利要求 1 至 25 中任一项所述的压缩机壳体上制造和安装由塑料制成的收集容器的方法,其特征不在于,将收集容器 (4) 作为原坯设置在压缩机壳体上为其准备的容座 (6) 上,随后使用压力介质或局部真空介质的力作用使其形成最终安装形状,以便至少收集容器 (4) 位于容座中的部分与容座 (6) 的形状适配。

27. 根据权利要求 26 所述的方法,其特征不在于,所用的压力介质是液体或气体介质。

28. 根据权利要求 26 所述的方法,其特征不在于,所用的压力介质是深冲冲杆。

29. 根据权利要求 28 所述的方法,其特征不在于,深冲冲杆的形状与由容座 (6) 所限定的容积的形状一致。

30. 根据权利要求 26 所述的方法,其特征不在于,在容座 (6) 的保持元件 (2) 的开口横截面上方将收集容器 (4) 作为膜形式的原坯张紧,并将盖部 (1) 作为压力介质移动足够远抵靠在膜形式的张紧原坯上,以使原坯再成形而与容座 (6) 适配。

31. 根据权利要求 26 所述的方法,其特征不在于,使用局部真空介质和 / 或真空泵将收集容器 (4) 拉伸成容座 (6) 的形状,并且在局部真空作用下与容座 (6) 的形状适配。

32. 根据权利要求 26 至 31 中任一项所述的方法,其特征不在于,压力介质或局部真空介质对收集容器 (4) 的力作用是在热作用下进行的。

压缩机壳体及在其上制造和安装塑料做的收集容器的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及具有盖部和基部的压缩机壳体,该壳体封闭密封的小型制冷剂压缩机,由塑料制成的收集容器设在压缩机壳体上以用于冷凝液体蒸发,该容器保持在压缩机壳体上形成的容座中;本发明还涉及用于在压缩机壳体上制造和安装由塑料制成的收集容器的方法。

背景技术

[0002] 这种类型的小型制冷剂压缩机主要用于家用领域,通常位于冰箱的后面。目的是压缩在冷却系统中循环的制冷剂并将其进一步传送,由此将热从冰箱内部去除,消散到周围环境中,因此冷却冷藏室或冷藏架。

[0003] 包括密闭式压缩机壳体的制冷剂压缩机具有电机,其通过曲轴驱动活塞在缸内往复运动,以便压缩制冷剂。压缩机壳体包括盖部和基部,设有供给管线和去除管线,这些管线引入引出压缩机壳体,以便将制冷剂传送到缸中并进一步从缸传送到制冷剂回路中。

[0004] 在冰箱运行过程中,往往证明有问题的是存在冷凝液体,特别是因为局部较低温度而引起的环境湿气冷凝,冷凝液体需要收集到为此目的设置的单独收集容器中。这些收集容器或者必须被定期地清空,或者通过适当的器具或结构保证足够的蒸发性能,以便冷凝液体转变回气体状态并从小型冰箱区域逸出。

[0005] 收集容器有利地是靠近制冷剂压缩机的压缩机壳体设置,因为它作为热源并且促进俘获液体的蒸发。现有技术已知的收集容器构造为单独部件,并例如通过金属支架安装在制冷剂压缩机的区域中。

[0006] 然而,例如从 US 2,315,222A 或 DE 10322681A1 也已知收集容器,其中盖部和/或基部形成收集容器的一部分。通过这种设计,经由压缩机壳体消散的热可近乎直接地用于蒸发冷凝液体。然而,这还会造成盖部和/或基部腐蚀的危险,在该例中盖部和/或基部直接受到冷凝水的影响并因此加速了老化过程。

[0007] 出于这个原因,想到使用由塑料制成的收集容器的可能性,然而缺点是蒸发性能比钢制收集容器低,并且导致较低的压缩机制冷系数(COP),因为这种收集容器的较低热传导性使得其对压缩机壳体施加了不希望的隔热作用。

[0008] 除了塑料的较低热传导性以外,最重要的是用来把这种收集容器安装到小型制冷剂压缩机的压缩机壳体上的安装技术阻碍了最优的热传递,因为由于使用衬套、金属支架和螺钉连接进行紧固使得在压缩机壳体表面和收集容器之间总是产生关于热的显著气隙。

[0009] 例如,WO 1999/060317A1 公开了位于压缩机壳体盖部上并由塑料制成的蒸发器外壳,其底板适应于压缩机壳体表面并使用双面胶带被紧固到压缩机壳体。该胶带可埋置在压缩机壳体表面上的小凹部中。蒸发器外壳本身形成容座,其上放置压缩机壳体的盖部。

[0010] 一般而言,因此可以说与塑料收集容器相比,钢制收集容器确实具有较高的蒸发性能并且使压缩机制冷系数(COP)较高,但是由于易受腐蚀,钢制收集容器要求更大的制造和/或维护努力。相反地,对于塑料收集容器,无需任何防腐措施,然而由于与压缩机壳

体的连接所造成的所述气隙不利地影响了压缩机的蒸发性能和制冷系数 (COP)。

[0011] 用于融水的蒸发装置由 FR 74 23927 已知,其具有可放在压缩机壳体上并与壳体形状适应的塑料收集容器,其中通过使底板部分相对于其余壁部分而言壁厚较小,防止了收集容器的隔热作用,然而,形成在压缩机壳体和收集容器之间的气隙也没有排除或令人满意地最小化。虽然该蒸发装置使用热塑性材料,该材料在高操作温度适应于压缩机壳体,但是在这种材料软化的情况下,收集容器还会发生不希望翘曲甚至会形成气泡,这是因为造成软化的热力学过程不是以可监控并且主动控制的方式进行。因为所述的收集容器对压缩机壳体的适应最初是在高操作温度下产生,因此在工厂完成的从开始就具有需要的热传导指标的压缩机 / 蒸发系统不会交付给顾客。

发明内容

[0012] 因此,本发明的目的是将塑料收集容器的优点和钢制收集容器的优点结合,并提供一种用于蒸发冷凝液体的收集容器,使用该收集容器可优化利用由小型制冷剂压缩机消散的热,并且该收集容器可以容易和成本有效地在压缩机壳体上制造并安装。要保证的是当由工厂交付时,小型制冷剂压缩机和收集容器已经具有与蒸发性能和制冷系数 (COP) 有关的预定要求。

[0013] 本发明的另一个目的是提出用于优化这种收集容器在压缩机壳体上制造和安装的方法。

[0014] 根据本发明,这些目的通过本发明的装置和方法来实现。

[0015] 用于蒸发冷凝液体的收集容器位于小型制冷剂压缩机的压缩机壳体上,该压缩机壳体包括共同围成密闭容积的盖部和基部,该收集容器由热塑性塑料制成,并且该收集容器的底板与压缩机壳体盖部形状相适应并与其邻接,以允许从小型制冷剂压缩机到收集容器的良好热传递。

[0016] 根据本发明,收集容器是直接在压缩机壳体上深冲的塑料部件。使用的塑料部件是通过深冲方法进行再成形,该再成形直接在形成用于收集容器的容座的压缩机壳体部件上进行,可以确保收集容器与容座接触表面的精确配合适应,并且实现了从压缩机壳体到收集容器的最佳热传递。

[0017] 因为收集容器在最终成形期间受到由容座特定形状修正的主动施加力作用,并且从而灵活地适应于实际尺寸而不是假定的制造尺寸,所以几乎可以防止由于不定的个体制造公差而在收集容器和压缩机壳体之间形成气隙。

[0018] 使用根据本发明的方法制造的塑料部件是不仅可以使传统的机械介质而且可以使用压力冲击流体或真空进行深冲的部件,该部件更详细地描述并模制成根据本发明的收集容器。

[0019] 因为所提供的塑料收集容器尽可能精确地以这种方式适应于压缩机壳体盖部的形状,因此除了解决了热传递问题之外,本文开头所述的腐蚀问题也被简单、快速且节省成本地解决。

[0020] 以这种方式,无需防腐的复杂措施,这些措施现在可以有效并经济地进行,小型制冷剂压缩机的蒸发性能和制冷系数 (COP) 相对于钢制收集容器而言仅仅是可忽略的减少。

[0021] 根据一实施例,容座由盖部表面的一部分和优选由金属材料制成的至少一个保持

元件形成。该保持元件一方面具有保持收集容器的保持功能,另一方面还起到冷却肋功能,因为它持续地将热量从压缩机壳体消散到周围环境,并因此还促进收集容器中冷凝液体的蒸发。

[0022] 根据一实施例,所述至少一个保持元件位于盖部上,优选位于盖部的外周上并从其上伸出,并且该保持元件具有围绕其外周封闭而在顶部打开的竖井式形状。以这种方式,为收集容器提供了简单制造的紧密封罩。

[0023] 根据一实施例,该至少一个竖井式保持元件有利地具有圆形、椭圆形或矩形横截面。通常,其设计与压缩机壳体的形状相对应,以便与其外周对应。

[0024] 为了减少压缩机壳体设计所需部件,根据一实施例,保持元件的一部分同时作为压缩机壳体盖部和基部的密封连接元件,并可被焊接到压缩机壳体上。然而,将保持元件紧固到压缩机壳体上可以采用螺钉、焊料或其它连接方式实现。如果保持元件仅仅连接到盖部,但是不连接到基部,那么也可以用铸造方法或深冲方法使盖部和保持元件成为整体。

[0025] 为了允许在保持元件制造过程中节省材料,保持元件不是完全包围收集容器,而是仅仅包围其周边的选定部分,根据一实施例建议保持元件采用齿状。

[0026] 根据一特殊的实施例变例,该收集容器伸出容座的上端区域之外。以这种方式,保持元件仅仅在收集容器高度的部分区域包围收集容器,这样,保持元件的高度仅足以对于冷却肋作用是可取的并且对保持功能是必需的。

[0027] 根据一实施例,收集容器在其朝向盖部的一侧具有至少一个接收缝,保持元件可插入该接收缝中。接收缝的深度可小于收集容器高度,优选为小于收集容器高度的 50%。通过这种方式,保证了收集容器可靠地紧固到压缩机壳体上。

[0028] 根据一实施例,从保持元件到盖部的过渡区域另外设有覆层,优选为由塑料或漆制成的覆层。通过这种方式,保护了压缩机壳体特别易受腐蚀的区域,尤其是分别保护了焊缝区域及保持元件和盖部之间的基本上间隙状区域。因此,可能渗入收集容器与盖部和/或保持元件之间的冷凝液体不具有有害作用。

[0029] 对于收集在收集容器中的冷凝液体比收集容器可容纳的多并且小型制冷剂压缩机的热消散不足以蒸发冷凝液体的情况,根据一实施例,除了具有主容积之外,收集容器还具有用作溢流容器的辅助容积。根据一实施例,该容积通过腹板式壁和/或突起而与主容积分开,由腹板式壁形成的溢流边缘位于收集容器的上边界区域的水平伸出边缘的高度之下,以便主容积和辅助容积相互形成连通容器。以这种方式,暂时过量的冷凝液体捕获在为此目的单独设置的贮液器中,然后使该冷凝液体蒸发。

[0030] 对于一种经济性构造,根据一实施例,该腹板式壁由用于把收集容器放在保持元件上的收集容器的区域形成。

[0031] 根据一实施例,限定主容积的容器部件和限定辅助容积的容器部件可一体制造,在这种情况下,限定辅助容积的容器部件优选壁厚比限定主容积的容器部件壁厚更大,以保证充分的稳定性,因为限定辅助容积的容器部件通常自由悬挂地位于保持元件的外侧上并且没有进一步的支撑(见图 9)。

[0032] 在另一个实施例变例中,限定收集容器的主容积和辅助容积的容器部件制造为多个部件,在安装状态下这些部件的接触面形状彼此相应。为此目的,限定辅助容积的容器部件优选制造为由塑料制成的深冲部件。为了提供可靠密封并且可承载的连接元件,根据一

实施例,限定收集容器辅助容积的容器部件可使用热塑方法注射到收集容器的外周端部区域上。

[0033] 为了允许在深冲过程中位于压缩机壳体盖部和收集容器之间的中间空间中的空气逸出,根据一实施例,保持元件具有孔。此外,这些孔还用于防止由于冷凝的环境湿气或渗入所述中间空间的溢流液体造成对压缩机壳体的腐蚀。

[0034] 根据一实施例,能够深冲的聚对苯二甲酸乙二酯 (PET) 或聚酰胺 (PA) 或聚对苯二甲酸丁二酯 (PBT, PBTP) 或热塑性聚氨酯 (TPU) 可被用作收集容器的材料。

[0035] 本发明还提出了一种在如上所述的压缩机壳体上制造和安装由塑料制成的收集容器的特定方法,以将收集容器和压缩机壳体或保持元件之间形成气隙的程度减少到最小或完全防止其形成。收集容器作为原坯放在为其设置的压缩机壳体的容座上,随后使用压力介质的力作用优选在热影响下形成最终装配形状,以便位于容座中的收集容器部分适合于容座的形状。

[0036] 原坯可以是以大公差预加工的并且已经大体与收集容器的相配目标形状相应的塑料部件,或者是可或多或少地可变形、尚未预成形的材料元件,例如以板的形式或一部分材料缠绕卷的形式。在后一种情况下,原坯通过被压在为其设置的容座上来同时得到其最初和最后的再成形。

[0037] 根据一实施例,使用的压力介质是液体或气体介质。收集容器原坯优选用压缩空气冲击,或者用例如热气或热液体的任何其它流体冲击,以便收集容器的形状直接汇合并精确配合到容座即压缩机壳体、保持元件和任何其它零部件的邻接表面。

[0038] 然而,根据一实施例,代替流体,可采用深冲冲杆来施加压力。使用深冲冲杆的机械牵引/压力式再成形的特点是再成形过程的方法更简单,这样无需用于限定和密封压力区域的措施,而如果使用液体或气体介质则需要这样的措施。

[0039] 相应地,根据一实施例,深冲冲杆的形状与由容座限定的容积形状相应,即机械压力介质和/或深冲冲杆具有凸的形状,其填充由容座预先限定的凹形状。

[0040] 根据一实施例的替代方法,在容座的保持元件的开口横截面上方将收集容器以膜形式原坯张紧,而由保持元件限定并指向该膜的盖部的部分起到深冲模的作用。在这种情况下,优选由保持元件内壁引导的盖部作为压力介质向着膜形式的张紧原坯移动,最终使其表面形状与原坯相适,直到实现与容座相适应的原坯的再成形。盖部的运动不仅可以自动而且可以手动地进行。

[0041] 根据另一种替代方法,在根据本发明的方法中,也可以使用局部真空介质和/或真空泵。该真空泵通过相应的进口装置连接到容座的至少一个开口,优选连接到具有多个孔的保持元件的部分,以便在存在于容座和收集容器之间的容积完全密封之后在该容积和/或收集容器上施加局部真空作用。通过这种方式,将收集容器拉伸成容座的形状并与其精确适应。

[0042] 根据一实施例,在热作用下在收集容器上进行压力介质或局部真空介质的力作用。这促进收集容器原坯的更简单塑性变形,并允许其最佳适应于邻接部件。通过将盖部加热到导致收集容器边缘区域塑料软化的温度,以使收集容器的材料永久地结合到盖部表面上,因此保证完全防止了收集容器和其容座之间的气隙。

附图说明

- [0043] 根据示例性实施例详细地解释本发明,图中:
- [0044] 图 1 显示了小型制冷剂压缩机的透视图;
- [0045] 图 2 以顶视图显示了图 1 的小型制冷剂压缩机;
- [0046] 图 3 显示了沿图 2 中线 A-A 的小型制冷剂压缩机的截面图;
- [0047] 图 4 显示了图 3 中细部 X 的视图;
- [0048] 图 5 显示了沿图 2 中线 A-A 的小型制冷剂压缩机的截面图;
- [0049] 图 6 显示了图 5 中细部 ZX 的视图;
- [0050] 图 7 显示了根据本发明的收集容器的特定实施例的透视图;
- [0051] 图 8 显示了沿图 7 中平面 A 的截面图;
- [0052] 图 9 显示了沿图 7 中平面 A 的截面图;
- [0053] 图 10 显示了具有焊缝密封的小型制冷剂压缩机的透视图;
- [0054] 图 11 显示了沿图 7 中平面 A 的截面图;
- [0055] 图 12 显示了根据本发明的收集容器的特定实施例的透视图。

具体实施方式

[0056] 图 1 显示了根据本发明的小型制冷剂压缩机,压缩机壳体包括基部 3 和盖部 1,这两个部分一起限定了密封室。活塞-缸装置(未显示)以本身已知的方式位于由压缩机壳体封闭的该密封室内,压缩机壳体连接到抽吸管道和压力管道,制冷剂通过抽吸管道流入活塞-缸装置,压力管道把在活塞-缸装置中压缩的制冷剂从压缩机壳体内部引出。

[0057] 小型制冷剂压缩机本身紧固到小型冰箱,负责使热量从小型冰箱的冷却室消散。还显示了安装法兰 20 和适配法兰 21,用安装法兰将小型制冷剂压缩机紧固到小型冰箱,通过适配法兰为小型制冷剂压缩机供电。

[0058] 正如图示,盖部 1 的上部区域与位于压缩机壳体上的环形保持元件 2 一起形成容座 6,根据本发明由塑料制成的收集容器 4 可插入该容座 6 中。

[0059] 因此在这种结构中,在压缩机壳体内部产生的热通过盖部 1,尤其是盖部 1 的部分 16,以及通过保持元件 2 传递到收集容器 4。

[0060] 优选由钢制成的保持元件 2 可以位于盖部上,或是可位于基部 3 上,但是在优选结构中,保持元件 2 优选作为具有部分 17 的密封连接元件直接设于盖部和基部的接触边缘上,通常是焊接于此,以便将这两个压缩机壳体部件彼此永久性连接(也见图 3 和 / 或图 10 中焊缝 8 的图示)。然而,保持元件和压缩机壳体之间的紧固也可以通过螺钉、焊料或其它连接方式实现。用铸造或深冲方法使保持元件与盖部或基部形成一体的实施例也是可以的。

[0061] 保持元件 2 的形状可以根据压缩机壳体和 / 或盖部 1 的造型变化,但是通常设计为圆形或椭圆形,收集容器 4 沿其圆周被环形地包围以保证足够的保持功能。

[0062] 在图示的结构变例中,保持元件 2 为圆柱形,并且相对于压缩机壳体的竖立空间和 / 或安装法兰 20 来看,保持元件 2 以具有在垂直方向轴线的方式设置,以便因此能够容易地对中并安装在压缩机壳体上。

[0063] 根据减少材料方面考虑,对于收集容器 4 来说还可取的是沿其圆周不被保持元件

2 连续地包围,而是仅仅部分地包围,例如以垛口状或齿状形式以及其它任意形式。

[0064] 除了保持功能,保持元件 2,尤其在金属制造的实施例中,还具有对于收集容器 4 的热传递功能,因为保持元件 2 通过其冷却肋功能而连续地将热从压缩机壳体消散到周围环境以及因此消散到毗邻的收集容器 4,因此促使收集容器 4 中的冷凝液体蒸发。因此,收集容器 4 不仅通过其底板被“加热”,还通过其侧壁被“加热”。

[0065] 为了进一步增强保持元件 2 的冷却肋效果,如图 12 所示,保持元件 2 的壁还可设有竖井式腔室 18。该腔室 18 有利地是贯穿保持元件 2 的整个纵向横截面,促进向上对流的气流,因此促进热从压缩机壳体消散到周围环境中。在保持元件 2 中可设有任意个腔室 18,腔室 18 在保持元件 2 壁中的路线设计和腔室 18 的彼此连接是完全自由选择的。

[0066] 如图 3 所示,根据本发明直接在压缩机壳体上深冲的收集容器 4 位于由盖部 1 的部分 16 和保持元件 2 形成的容座 6 上,在应用如下所述的生产和 / 或安装方法之后,该收集容器精确地适配在容座 6 中,以便在盖部 1 和收集容器 4 之间仅仅存在最小的气隙,该气隙仅仅可忽略地降低小型制冷剂压缩机的蒸发性能和制冷系数 (COP)。

[0067] 收集容器 4 的形状精确地与压缩机壳体的表面轮廓适配,尤其是与盖部 1 的部分 16。盖部 1 通常具有预定的凸起,而且出于声学或其它技术原因也可具有任意其它特定形状,收集容器 4 的形状与其适配。

[0068] 下文称为原坯、用于模制收集容器 4 的塑料部件可以以逐渐不同的预处理状态设置在容座 6 上。

[0069] 原坯可以是已批量生产的具有负公差的预加工塑料部件,以使它已基本上与要被插入以便进一步安装的容座 6 的形状一致,或者也可以是完全没有模制的塑料部件,其在安装到压缩机壳体上的过程中首先通过相应的再成形方法接受其最初和最后的使用形状。板或膜可作为完全没有模制的塑料部件或原坯的例子。最重要的是,除了有特殊适应性的优点以外,以膜形式使用的原坯的优点是在材料运输过程中对空间需求较低,因为膜可以以特别容易卷绕或折叠的形式作为可分割的连续材料来运输。

[0070] 原坯还可以是预加工塑料部件和没有模制的塑料部件的结合,例如,膜表面设有加强筋 (bead) 式的边缘件,这种加强筋边缘件放在容座 6 的保持元件 2 上,以便在再成形方法期间提供加固支撑。尤其是,这种加强筋边缘件可具有接收缝 15,保持元件 2 可插在其中。

[0071] 优选地,聚对苯二甲酸丁二酯 (PBT, PBTP)、热塑性聚氨酯 (TPU)、聚对苯二甲酸乙二酯 (PET)、聚丙烯 (PP) 或聚酰胺 (PA) 用作收集容器 4 的材料,因为它们已经在根据本发明的生产和 / 或安装方法中通过它们特殊的塑料特性及强度性能值证明了自己。

[0072] 在根据本发明的方法中,现在将收集容器 4 作为原坯插入容座 6 中,随后使用压力介质或局部真空介质的力作用使其达到最终安装形状。

[0073] 例如压缩空气或水的液体或气体介质以及例如深冲冲杆、冲头或冲模的机械压力介质都可考虑作为所用的压力介质。

[0074] 如果使用液体或气体介质作为压力介质,优选在通过合适的方式完全限定和密封压力区域之后用高速气体或液体冲击容座 6 的容积区域,以使收集容器 4 的形状直接连接并精确配合到容座 6 的邻接表面上,即压缩机壳体、保持元件 2 和例如螺钉连接或卡子之类的任何附加部件上。

[0075] 如果使用机械压力介质,有利的是它们可以不是完全刚性的,而是至少在它们的工作接触表面处作为弹性元件,然而其弹性不超过要模制的收集容器的弹性。通过这种方式,收集容器 4 就可与容座 6 的表面形状柔性地适配,同时保证收集容器 4 在深冲过程中不会损坏。深冲冲杆的形状将与由容座 6 限定的容积的形状一致。

[0076] 一种不使用外部压力介质来使收集容器和 / 或原坯与容座 6 的形状适配的有利可能性是将盖部 1 本身作为压力介质,其中,预先在容座 6 的保持元件 2 的开口横截面上方将收集容器 4 张紧作为膜形式的原坯,然后使盖部 1 向着张紧膜线性移动,直到由保持元件 2 限定并指向膜的盖部 1 的部分 16 塑性地将最终形状赋予给膜。使用用于夹紧的通常措施来使膜在保持元件 2 上张紧,例如通过颈箍或合适的精确冲压。当包括保持元件 2 的盖部 1 用作深冲模时,盖部 1 优选在保持元件 2 的内壁上被引导。盖部 1 的成形运动可以自动也可手动进行,保持元件 2 通过合适的保持装置被刚性地固定。

[0077] 作为另一种替代,在根据本发明的方法中也可使用真空泵。在这种情况下,真空泵通过相应的抽吸装置连接到容座 6 的至少一个开口,优选连接到具有多个孔 13 的保持元件 2 的一部分,然后在完全密封了存在于容座 6 和收集容器 4 之间的容积 7 之后在这个容积和 / 或收集容器 4 上施加局部真空作用。通过这种方式,收集容器和 / 或原坯拉伸成容座 6 的形状并与其精确适配。在该方法中使用惯常措施进行所述局部真空区域的密封,例如在保持元件 2 上收集容器 4 边缘区域的径向周边夹紧。因为在一优选实施例中保持元件 2 焊接到压缩机壳体上,所以通常不需要其它措施来密封盖部 1 和保持元件 2 的连接点。

[0078] 在所有描述的方法中,收集容器和 / 或原坯的再成形有利地是在外部热作用下进行的,通过该外部热作用可使收集容器和 / 或原坯的塑性变形更简单并且优化了其在容座 6 中的适配。通过这种方式,阻碍热传递的气隙被尽可能地减小,甚至能够实现收集容器 4 及其容座 6 之间完全排除了气隙,这是通过将盖部 1 和 / 或收集容器 4 加热到收集容器 4 的软化温度以使收集容器边缘区域熔化从而永久地结合到盖部 1 的表面上来实现的。

[0079] 可以通过精确配合的插入和 / 或压入,或通过使用例如螺钉、夹具或卡子之类合适的机械紧固部件进行附加固定,将收集容器 4 紧固到容座 6 中。也可使用用于紧固的耐热粘合剂。

[0080] 正如在图 4 中放大显示的图 3 的细部 X 的视图所示,收集容器壁的上部伸出边缘区域可以包卷在保持元件 2 上,从而形成接收缝 15 并保证收集容器 4 最佳地悬挂在容座 6 中。此外,可将收集容器壁的所述包卷边缘区域刚性地固定到保持元件 2 上并通过热作用或粘合剂密封,以便防止从收集容器 4 溢流的液体或冷凝蒸汽扩散到容座 6 和收集容器 4 之间的区域。保持元件 2 也可设有用于排放容座 6 和收集容器 4 之间的冷凝液体的孔。

[0081] 如果必要,也可通过铣削、切割开槽或其它无屑或排屑加工方法来形成接收缝 15,所示的该接收缝朝向盖部 1,保持元件 2 可插入其中,还可在收集容器 4 中设有多个接收缝 15,并且无屑或排屑加工优选在收集容器壁的增厚区域进行,以便保证形成接收缝 15 的区域的足够强度。

[0082] 在图 5 中显示了一种特定实施例变例,图 6 示出了图 5 中细部 ZX 的放大视图。在此例中,保持元件 2 和 / 或容座 6 只在收集容器 4 高度的部分区域包围收集容器 4,保持元件 2 和 / 或容座 6 的高度仅仅为对于其冷却肋作用可取的和其保持功能所要求的高度。接收缝 15 的深度优选小于收集容器 4 高度的 50%。为了保证因为收集容器 4 伸出保持元件

2 之外而不由保持元件 2 直接支撑的区域中的足够刚性,在图示的示例性实施例中,收集容器 4 的壁在收集容器 4 的期望最终高度处折叠,并且向下折回到保持元件 2 的任意区域,这样,伸出保持元件 2 之外的收集容器 4 的部分具有双层壁。根据图 3 和图 4 如上所述的措施可再次用作紧固方式。

[0083] 为了防止收集到收集容器 4 中的冷凝液体比收集容器可容纳的更多和在不希望位置溢流的危险,根据图 7 至 9 所示的结构,收集容器 4 除了具有主容积 10 之外还具有用作溢流容器的辅助容积 9 和 / 或限定辅助容积的容器部件 12。辅助容积 9 通过具有溢流边缘 11 的腹板式壁 14 与主容积 10 分开,溢流边缘 11 低于收集容器 4 上部边缘区域的水平伸出边缘的高度,从而限定主容积 10 的容器部件和限定辅助容积 9 的容器部件彼此形成相通容器。腹板式壁 14 可以通过使收集容器壁折叠(如图所示)而形成,或者还可以通过连接到收集容器 4 的单独成形部件来形成。有利地是通过放在保持元件 2 上的收集容器 4 的区域形成腹板式壁 14。

[0084] 然后,收集在辅助容积 9 中的冷凝液体也被蒸发。

[0085] 在限定收集容器 4 主容积 10 的容器部件和限定辅助容积 9 的容器部件一体制成的情况下,限定辅助容积 9 的容器部件优选是壁厚比限定主容积 10 的容器部件壁厚大,以保证充分的稳定性,因为限定辅助容积 9 的容器部件通常自由悬挂在保持元件 2 的外侧并且另外受到支撑它的保持元件 2 的缺口效应(见图 9)。

[0086] 然而,限定了收集容器 4 的主容积 10 和辅助容积 9 的收集容器 4 的容器部件也可以分别为如图 8 所示的单独部件,在安装状态下这些部件的接触面形状彼此相应。限定辅助容积 9 的容器部件 12 优选制造成由塑料制成的深冲部件或者由 PBT 制成的玻璃纤维增强的注射成形部件,但是也可以由金属材料制成。为了将收集容器 4 的上述两个单独部件组装成可加载牵引力的可靠密封的复合元件,使用热塑方法将限定收集容器 4 辅助容积 9 的容器部件 12 注射到收集容器 4 的外周端部区域 19 上,其优选为 PET 膜的形式,和 / 或容器部件 12 在收集容器 4 的外周端部区域 19 上挤压涂敷(见图 11)。

[0087] 为了允许在深冲过程中位于压缩机壳体盖部 1 与收集容器 4 之间的中间空间 7 中的空气逸出,保持元件 2 具有孔 13。

[0088] 图 10 显示了另一种措施来保护压缩机壳体特别容易受到危害的区域免受腐蚀,尤其是保护焊缝 8 区域和位于保持元件 2 和盖部 1 之间的基本为间隙状区域 5 免受腐蚀。出于这个目的,从保持元件 2 和 / 或图 5 所示的保持元件 2 的部分 17 过渡到盖部 1 的区域 5 另外设有覆层,例如可以是塑料、专用漆或金属覆层。

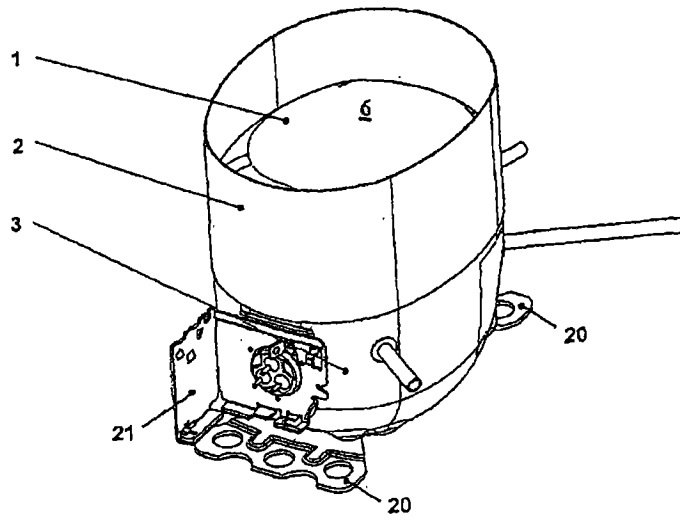


图 1

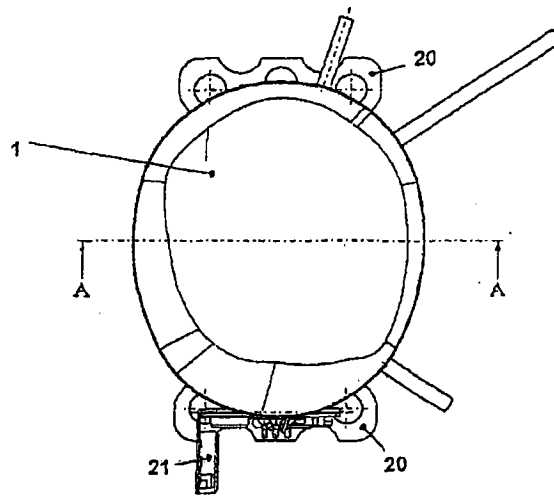


图 2

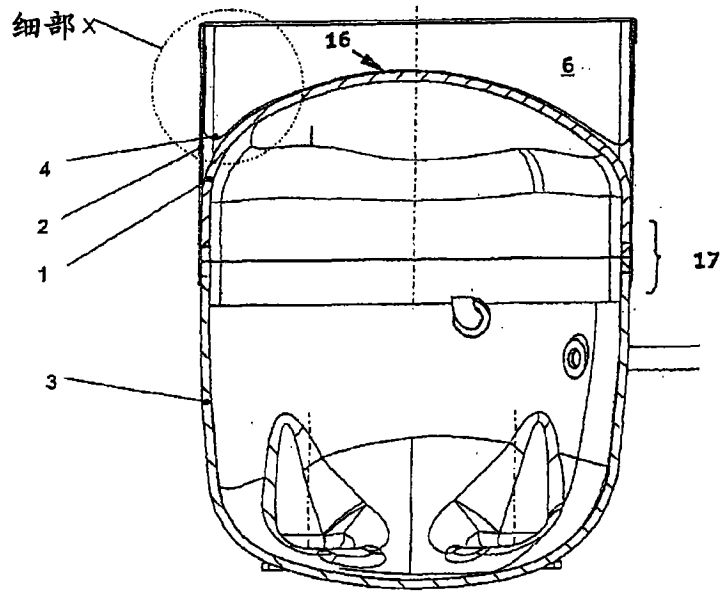


图 3

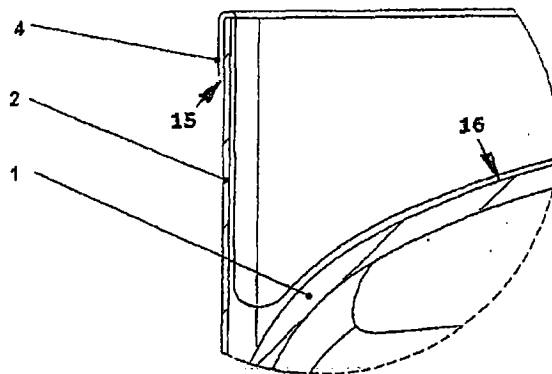


图 4

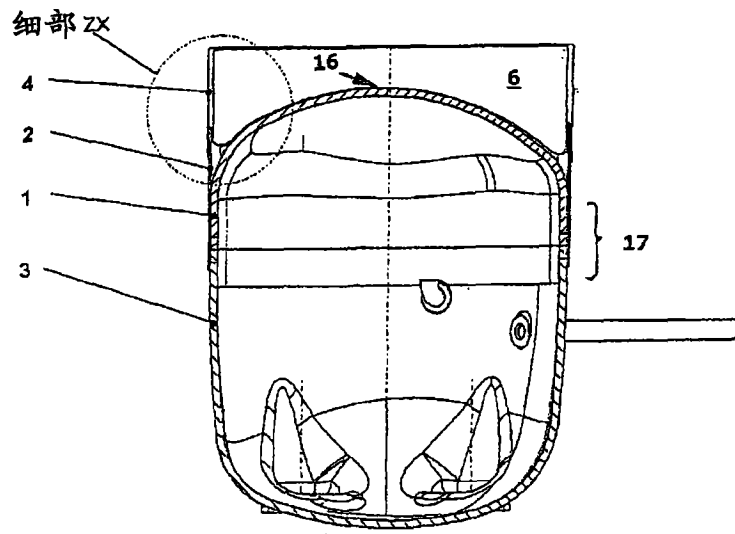


图 5

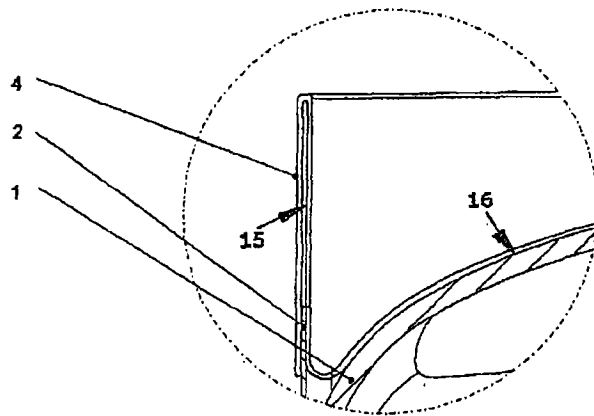
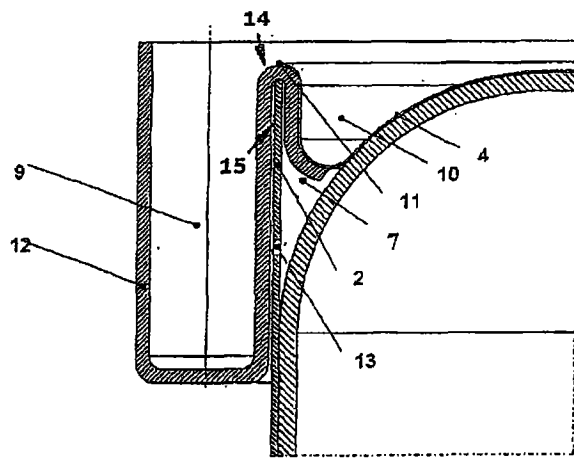
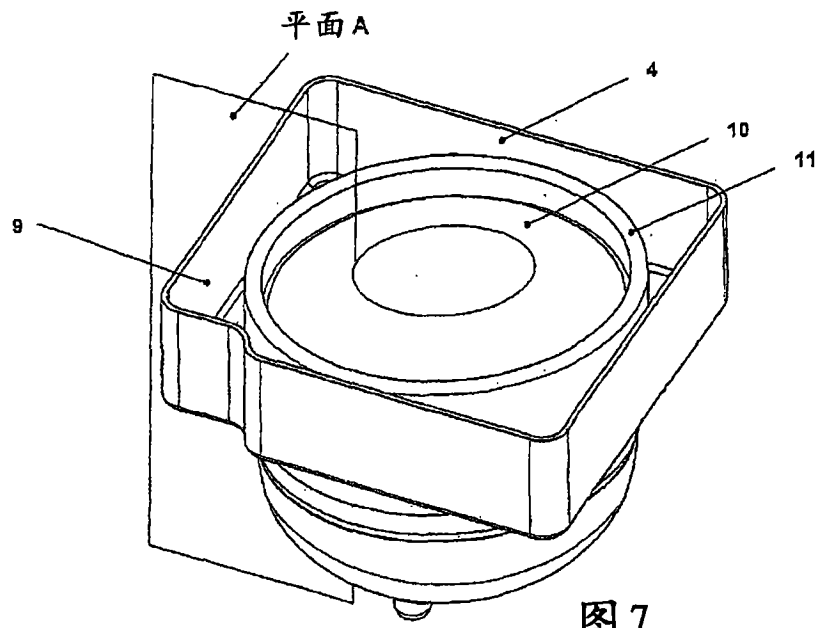


图 6



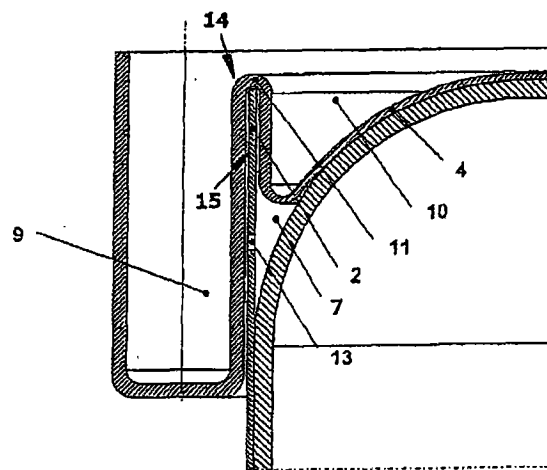


图 9

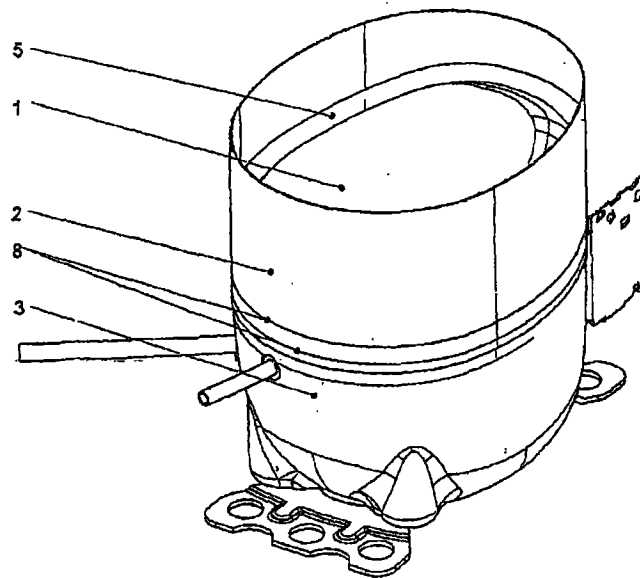


图 10

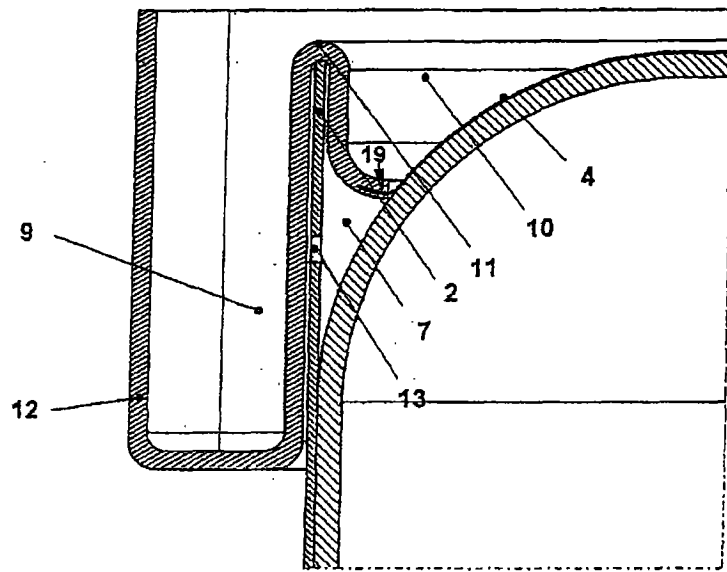


图 11

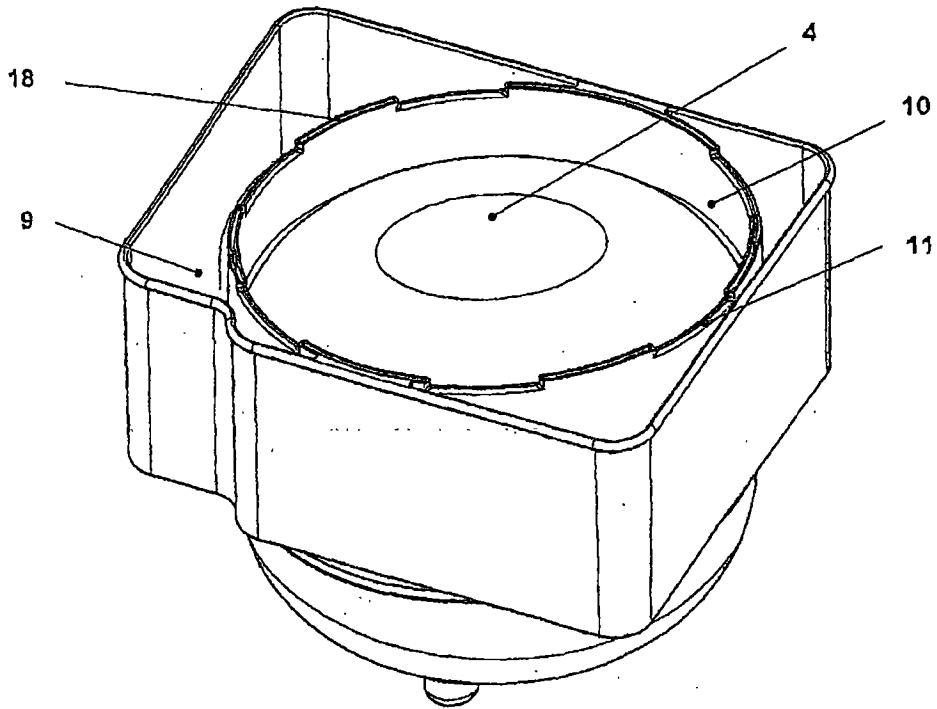


图 12