



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103827603 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201280046602. X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 07. 24

F25B 43/00 (2006. 01)

(30) 优先权数据

F25B 39/04 (2006. 01)

1156754 2011. 07. 25 FR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 03. 25

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2012/064496 2012. 07. 24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/014152 FR 2013. 01. 31

(71) 申请人 法雷奥热系统公司

地址 法国拉韦里勒梅尼勒圣但尼

(72) 发明人 L. 莫里尔 C. 沃伊迪

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 葛青

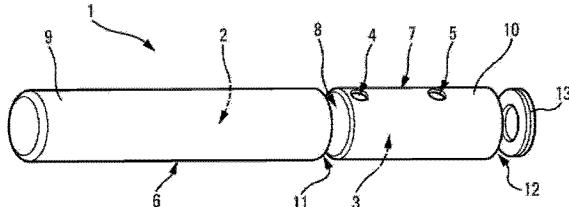
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

用于储存冷却剂的缸体和包括这种缸体的热交换器

(57) 摘要

本发明涉及一种用于储存冷却剂的缸体，空调回路的热交换器设置有所述缸体，所述缸体限定容纳干燥剂的第一腔体(2)和能够允许与所述回路流体连通的第二腔体(3)。所述缸体构造为使得，所述第一(2)和第二(3)腔体保持彼此隔绝直到第一内压力阈值，且一旦所述第二腔体(3)经历大于第一阈值的第二内压力阈值，所述壳体被布置为流体连通。本发明还涉及设置有这样的缸体的冷凝器。



1. 一种用作用于制冷剂的储存器的缸体,其意图装配到空调回路的热交换器,所述缸体限定容纳干燥剂的第一壳体(2)和能够允许与所述回路流体连通的第二壳体(3),所述缸体构造为使得,所述第一壳体(2)和第二壳体(3)保持彼此隔绝直到达到第一内压力阈值,且一旦所述第二壳体(3)经历高于第一阈值的第二内压力阈值,所述壳体处于流体连通。

2. 如权利要求1所述的缸体,包括分隔壁(8),所述分隔壁使所述第一壳体(2)和第二壳体(3)彼此隔绝,所述分隔壁(8)被设计为在压力下屈服。

3. 如权利要求2所述的缸体,包括壁(6、7),称为侧向壁,其使所述第一壳体(2)和第二壳体(3)与外界隔离,且在所述缸体中,所述分隔壁(8)由所述侧向壁(6、7)中的一个和/或另一个的材料一体地形成。

4. 如权利要求3所述的缸体,包括限定所述第一壳体(2)的第一管状本体(9)和限定所述第二壳体(3)的第二本体(10),所述第一管状本体(9)具有由所述第二本体(10)关闭的敞开端(11),从而所述第二本体(10)限定所述分隔壁(8)。

5. 如权利要求4所述的缸体,其中,第二本体(10)具有管状形状,在其端部的一个端部(12)处敞开。

6. 如权利要求4或5所述的缸体,包括用于关闭第二本体(10)的塞(13),所述塞钎焊到所述第二本体(10)。

7. 如权利要求4至6中的任一项所述的缸体,其中,第二本体(10)具有在分隔壁(8)处的第一厚度和在缸体(1)的侧向壁(7)处的更大的厚度。

8. 如权利要求4至7中的任一项所述的缸体,其中,所述第一本体(9)和/或所述第二本体(10)通过冲压挤压形成。

9. 如权利要求4至8中的任一项所述的缸体,包括在所述第一本体(9)和所述第二本体(10)之间的焊道(14)。

10. 如权利要求2至9中的任一项所述的缸体,其中,所述分隔壁(8)具有包含在0.07至0.7mm的厚度,特别是0.2至0.5mm的厚度。

11. 一种热交换器,包括前述权利要求中的任一项所述的缸体(1)。

12. 如权利要求11所述的热交换器,考虑其与权利要求2至10中的任一项的相关性,在所述热交换器中,所述分隔壁(8)可被爆裂。

## 用于储存冷却剂的缸体和包括这种缸体的热交换器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用作制冷剂的储存器的缸体并涉及包括这种缸体的热交换器，特别是冷凝器。

[0002] 本发明在机动车辆空调领域中找到了特别有利的应用。

### 背景技术

[0003] 总体上，空调回路需要遵守与制冷剂流通的环境条件有关的一定数量的严格要求，该制冷剂诸如已知的标号 R134A 的流体。

[0004] 这是因为，有必要避免存在于回路中的过多外来物体或过大尺寸的外来物体，因为这些可产生甚至破坏空调回路的一些部件（诸如压缩机）的问题。

[0005] 此外，制冷剂需要能够在无湿气的环境中循环，这是由于水分子在 R134A 和油的存在下呈现出产生酸性化合物的趋势。这些化合物则攻击回路的部件，且这可引起泄露和功能损失。

[0006] 已知的实践是使空调回路配备有缸体，该缸体容纳一定量的液相制冷剂。这些缸体首先用作意图补联回路中的任何潜在泄露的流体储存器，且其次确保在离开缸体时在制冷剂被其向下游运送更远之前制冷剂是完全液相的。在特定实施例中，缸体的出口通向冷凝器的一部分，以使得液体制冷剂经历额外的过程，称为超冷。

[0007] 还已知的实践得益于制冷剂跟随的路径中的储存器缸体的存在，以解决上述环境问题。为此，过滤器和干燥剂布置在缸体内，以便尽可能消除制冷剂环路中存在的外来物体和湿气。

[0008] 存在两大类缸体，即称为附加式缸体的缸体和称为嵌入式缸体的缸体。

[0009] 附加式缸体已经装配有过滤器和干燥剂。作为最终操作，它们利用螺钉和 O 形环密封件与冷凝器组装。但是，尽管该类型的缸体具有可被拆卸的优势，但其仍需要昂贵的特定组装操作。

[0010] 嵌入式缸体已经与冷凝器组装，且经历用于组装冷凝器的钎焊过程。

[0011] 如果干燥剂在钎焊时存在于缸体中，干燥剂将经历造成问题的除气。由此，开口设置在嵌入式缸体上，通过该开口，过滤器和干燥剂可插入在缸体内作为最终操作，开口通过可移除塞关闭。该方案还可以按照需要改变过滤器和干燥剂，而不必更换整个冷凝器。

[0012] 为了减小利用 O 形环密封件和可移除塞的密封系统中固有的制造成本和泄露风险，利用密封的嵌入式缸体系统将具有优势。

[0013] 这样的密封嵌入式缸体系统是已知的，其中用于引入过滤器和干燥剂的开口被帽封闭，所述帽通过钨惰性气体（TIG）焊接或通过激光焊接而被密封。

[0014] 但是，该方案在成本方面不是非常具有吸引力，因为作为最终操作的 TIG 和激光焊接被相关地涉及。

[0015] 这是已经考虑预先装备有过滤器和干燥剂的缸体的原因，它们在冷凝器被钎焊时在单个操作中与冷凝器密封和钎焊。该方案可证明是非常经济的，因为一旦冷凝器离开钎

焊炉,不存在在冷凝器上执行的其他附加操作。

[0016] 但是,这种类型的方案的一个困难仍保持和存在于在钎焊过程期间干燥剂作用的方式。更具体地,在高温下,该干燥剂具有朝向与其连通的冷凝器扩散湿气的趋势,该湿气污染炉子的中性环境且干扰钎焊操作。这导致所制造的冷凝器的泄露,且意味着该方案不能被工业化。

[0017] 已经提出一个方案,其涉及将干燥剂限制在使用金属过滤器的缸体的一部分中,其涂覆有聚氨酯。这允许在钎焊冷凝器的过程期间由干燥剂除气引起的污染被抑制。一旦钎焊已经被执行,聚氨酯消失,允许 R134A 与干燥剂接触地循环。但是,允许对聚氨酯的消失进行控制的参数是复杂的。

## 发明内容

[0018] 本发明寻求改善该情况且为此,提出一种用作用于制冷剂的储存器的缸体,其意图装配到空调回路的热交换器,所述缸体限定容纳干燥剂的第一壳体和能够允许与所述回路流体连通的第二壳体,所述缸体构造为使得,所述第一和第二壳体保持彼此隔绝直到达到第一内压力阈值,且一旦所述第二壳体经历高于第一阈值的第二内压力阈值,所述壳体被布置为流体连通。

[0019] 由此,将理解,在缸体意图涉及的钎焊过程期间,干燥剂将保持限制在缸体内,由此防止钎焊环境通过湿气造成的任何污染,该湿气由于干燥剂的除气而逃逸。相反,在钎焊操作结束时,干燥剂的限制可被禁止,由此允许干燥剂实现其干燥剂作用。

[0020] 这则提供一种方案,其中,干燥剂在钎焊期间保持隔绝,且其中,在钎焊之后,缸体允许流体与干燥剂接触地循环。作为管理从一个模式到另一模式过渡的参数的压力的选择还允许操作的简化监视。

[0021] 根据可一起或单独考虑的各个实施例:

[0022] - 所述缸体由金属制成,特别是铝或铝合金;

[0023] - 缸体包括分隔壁,其使所述第一和第二壳体彼此隔绝,所述分隔壁被设计为在压力下屈服;

[0024] - 缸体包括壁,称为侧向壁,其使所述第一和第二壳体与外界隔离,分隔壁由所述侧向壁的一个和 / 或另一个的材料一体地形成;

[0025] - 所述分隔壁具有包含在 0.07 和 0.7mm 之间的厚度,特别是在 0.2 和 0.5mm 之间;

[0026] - 所述缸体包括限定所述第一壳体的第一管状本体和限定所述第二壳体的第二本体,所述第一管状本体具有由所述第二本体关闭的敞开端,从而所述第二本体限定所述分隔壁;

[0027] - 第二本体具有管状形状,在其端部的一个端部处敞开;

[0028] - 缸体包括用于关闭第二本体的塞,所述塞钎焊到所述第二本体;

[0029] - 第二本体具有在分隔壁处的第一厚度和在缸体的侧向壁处的更大的厚度;

[0030] - 第一和第二本体具有大体圆形的横截面,且具有大体相同的直径;

[0031] - 所述第一本体和 / 或所述第二本体通过冲压挤压形成;

[0032] - 所述缸体包括在所述第一本体和所述第二本体之间的焊道。

[0033] 本发明还涉及热交换器,特别是冷凝器,其包括如上所述的缸体。在所述交换器

中,所述分隔壁可以是被爆裂的,特别是在交换器已经被压力测试之后。

## 附图说明

[0034] 参考作为非限制例子给出的附图的以下说明将使得容易理解本发明的内容和其如何实施。

[0035] 图 1 是根据本发明的缸体的例子的分解透视图;

[0036] 图 2 是图 1 的缸体在径向截平面上的透视图,其示出为组装的;

[0037] 图 3 是示出一旦已经爆裂则前述附图的缸体的分隔壁的视图;

[0038] 图 4 是正面示出根据本发明的冷凝器的一个例子的示意图。

## 具体实施方式

[0039] 如图 1 和 2 所示,本发明涉及用作制冷剂的储存器的缸体 1,该缸体意图装配到空调回路的热交换器,特别是冷凝器。

[0040] 所述缸体 1 限定容纳干燥剂(未示出)的第一壳体 2,和能够允许与所述空调回路的流体连通(特别是经由两个(入口 / 出口)孔 4、5)的第二壳体 3。所述壳体 2、3 沿缸体的纵向轴线处于彼此的延伸部上。

[0041] 根据本发明,所述缸体 1 构造为使得,所述第一壳体 2 和第二壳体 3 保持彼此隔绝,直到达到第一内压力阈值,一旦所述第二壳体 3 经历高于第一阈值的第二内压力阈值,所述壳体布置为流体连通。

[0042] 所述第一内压力阈值对应于,例如,高于压力差的压力,其容易在所述第一壳体 2 和所述第二壳体 3 之间遇到,所述第一壳体设计为在由缸体涉及的钎焊操作释放的热的效果下经历干燥剂的扩散现象,所述第二壳体设计为经历钎焊环境。

[0043] 所述第二内压力阈值对应于,例如,压力测试压力,诸如用于在冷凝器上执行的氦气泄露测试的压力。

[0044] 在钎焊期间,干燥剂因此保持限制于第一壳体 2 中。在压力测试之后,相反的是,在流体回路中,流体能够从所述第二壳体 3 通过到所述第一壳体 2。

[0045] 所述缸体 1 特别地包括壁 6、7,称为侧向壁,将所述第一壳体 1 和第二壳体 2 与外界隔离,还包括分隔壁 8,将所述第一壳体 1 和所述第二壳体 2 彼此隔绝。所述分隔壁 8 设计为在压力下屈服,如将结合图 3 扩展的。

[0046] 所述分隔壁例如由与所述侧向壁的一个 6 和 / 或另一个 7 相同的材料形成为一体部件。其然后产生缸体,该缸体特别简单,没有附加式部件,用于限定允许干燥剂在钎焊期间保持隔绝的方案。

[0047] 所述分隔壁 8 例如具有包含在 0.07 和 0.7mm 之间的厚度,特别是在 0.2 和 0.5mm 之间。

[0048] 在该主题上,所述缸体由金属制成,例如铝或铝合金制成。

[0049] 所述缸体 1 特别地包括限定所述第一壳体 2 的第一管状本体 9 和限定所述第二壳体 3 的第二本体 10。所述第一管状本体 9 具有敞开端 11,其由所述第二本体 10 关闭,从而所述第二本体 10 限定所述分隔壁 8。

[0050] 第二本体 10 可同样为管状形状,在其端部的一个端部 12 处敞开。缸体 1 可附带

地包括关闭第二本体 10 的塞 13, 且在其所述敞开端 12 处钎焊到所述第二本体 10。

[0051] 所述第二本体 10 具有用于流体的所述入口 / 出口孔 4、5。在该例子中, 它们定位在其侧向壁 7 上。过滤器(未示出)可布置在所述第二本体 10 内, 在所述孔 4、5 之间。

[0052] 第二本体 10 可具有至少两个不同厚度; 第一厚度与在分隔壁 8 处的上述厚度类似, 在其侧向壁 7 处具有更大厚度。这可以是 1 至 2mm 的厚度, 特别是 1.5mm, 分隔壁 8 的厚度则例如是 0.4mm。

[0053] 第一本体 9 和第二本体 10 在此具有大体圆形的横截面, 且具有大体相同的直径。例如, 它们通过冲压挤压形成。它们可通过利用 TIG、MIG、激光或一些其他焊接方法获得的焊道(bead)14 连接。

[0054] 如图 3 所示, 已经历超过第二压力阈值的压力的所述分隔壁 8 已爆裂。该图显示出材料如何被扯开而在所述分隔壁 8 中产生通过孔 15, 允许第一壳体 2 和第二壳体 3 连通。由此将意识到, 在施加所述第二压力阈值之前, 第一壳体 2 隔绝且被保护免受源自干燥剂的扩散, 但是, 在所述第二压力阈值或更高压力已经被施加之后, 所述第一壳体 2 通过在所述壳体 2、3 之间产生所述通过孔 15 而连接到第二壳体 3。

[0055] 如图 4 所示, 本发明还涉及热交换器, 特别是冷凝器, 其装备有如上所述的缸体 1。

[0056] 其包括用于流体循环的管 20 和位于管 20 之间的插入空间 21 的芯束 30。其还包括集管器 22, 管 20 经由它们的端部 20a 敞开到集管器中。集管器 20 在此装配有入口 / 出口凸缘 23、24。

[0057] 缸体 1 平行于集管器 22 中的一个定位。冷凝器允许流体在缸体 1 和相邻集管器 22 之间循环, 例如经由所述缸体 1 的入口 / 出口孔 4、5, 从而冷凝器在此提供超冷通路。

[0058] 在钎焊之前预先组装的冷凝器中, 缸体 1 的分隔壁 8 是流体密封的。其构造为在钎焊期间保持流体密封。其还构造为在钎焊之后爆裂, 例如在所述冷凝器的压力的压力测试的作用下。其由此允许所述缸体 1 的第一和第二壳体 2、3 布置为连通。

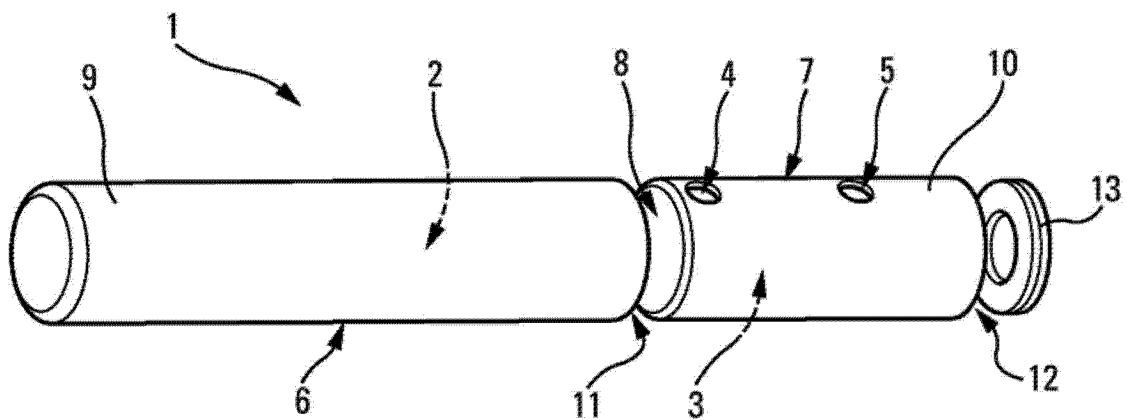


图 1

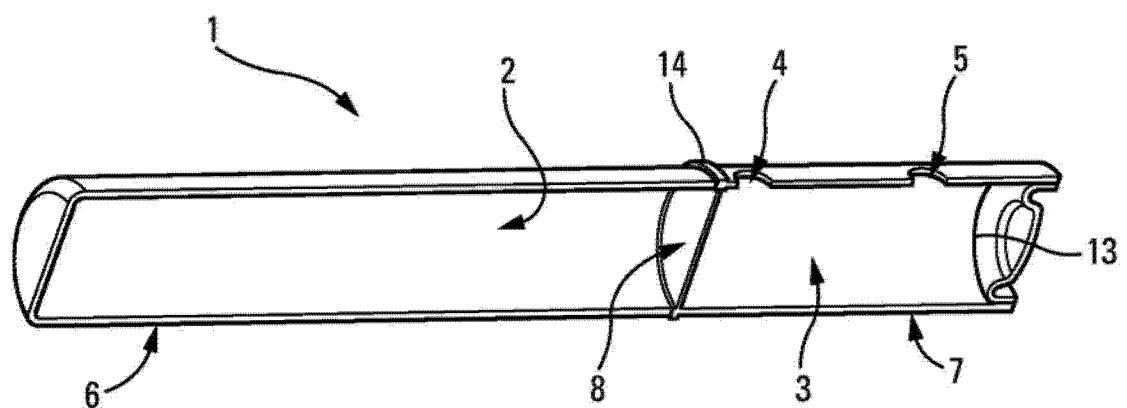


图 2

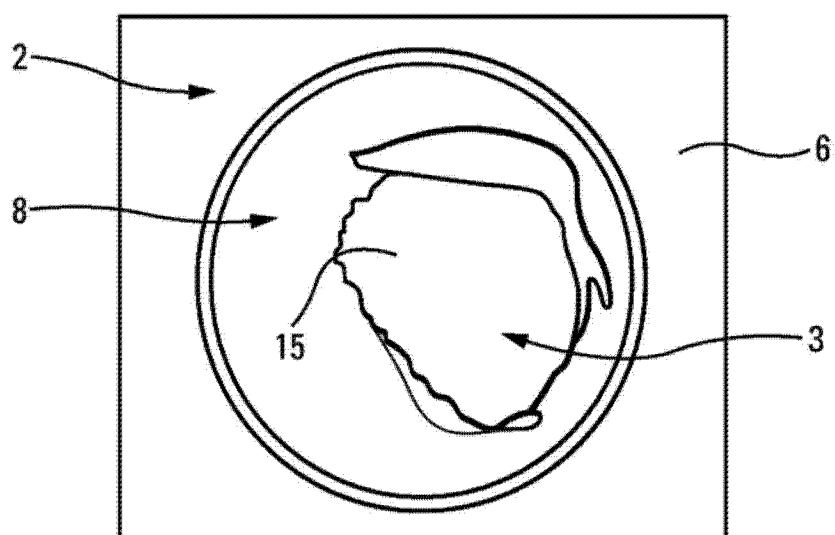


图 3

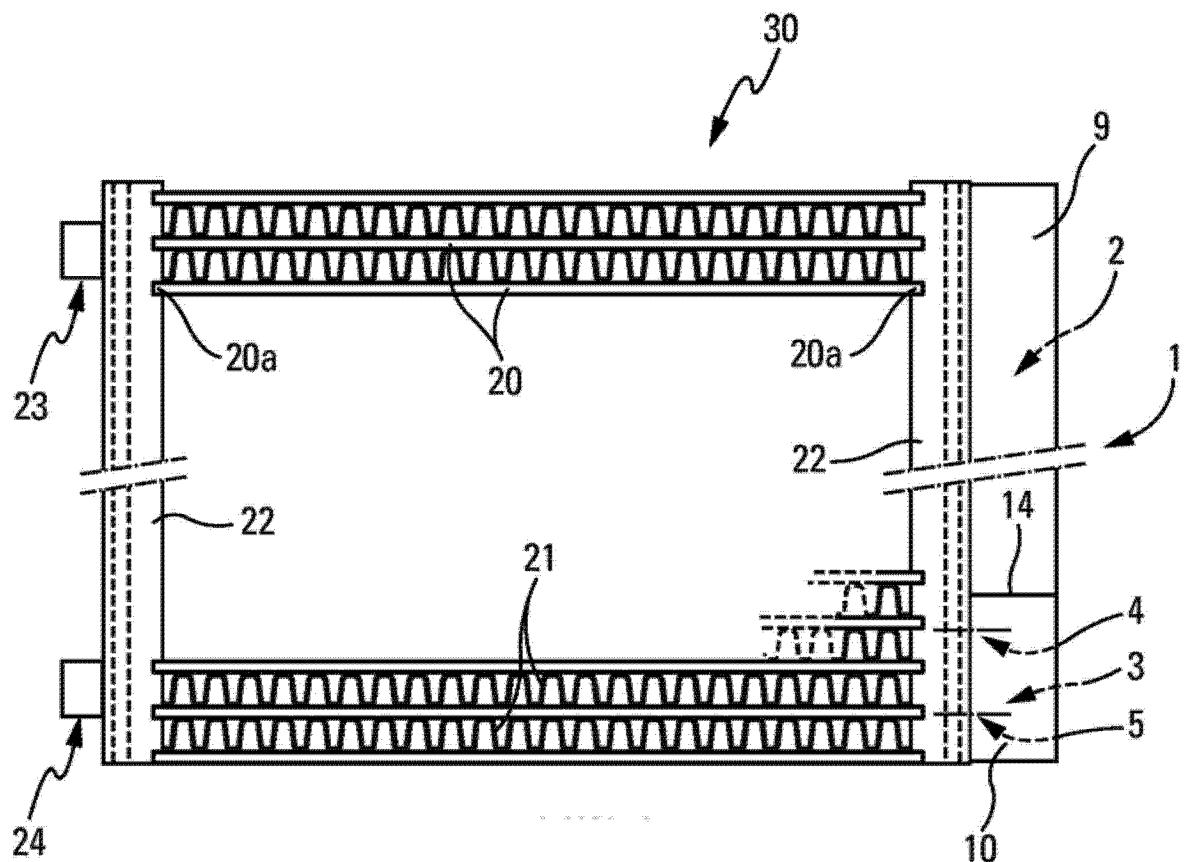


图 4