



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207621025 U

(45)授权公告日 2018.07.17

(21)申请号 201720948316.2

(22)申请日 2017.07.31

(73)专利权人 广东美芝制冷设备有限公司

地址 528333 广东省佛山市顺德区顺峰山
工业开发区

(72)发明人 叶容君 秦鹏

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51)Int.Cl.

F04C 23/00(2006.01)

F04C 29/06(2006.01)

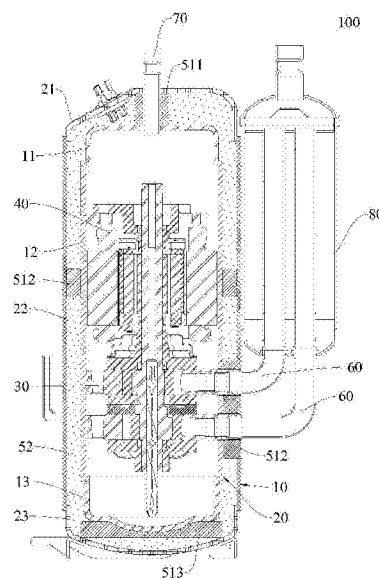
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种双层压缩机以及具有它的空调器

(57)摘要

本实用新型公开了一种双层压缩机以及具有它的空调器,双层压缩机包括:内壳体,内壳体内设有压缩部件和电机部件;外壳体,外壳体设于内壳体外,内壳体与外壳体间隔开且两者之间限定出空腔;以及填充结构,填充结构位于空腔内,填充结构包括支撑件和填充件,支撑件的两端分别连接在内壳体和外壳体上,填充件至少包括减振层和隔音层中的任一种。根据本实用新型实施例的双层压缩机,通过将压缩机的壳体设置为双层(即内壳体和外壳体两层),并在内壳体和外壳体共同限定出的空腔内设置支撑件和填充件,以利用支撑件主要对内壳体提供稳定支撑,且利用填充件的减振降噪性能避免压缩机内层壳体的振动噪音向外壳体传播,由此降低了双层压缩机的振动以及噪音。



1. 一种双层压缩机,其特征在于,包括:

内壳体,所述内壳体内设有压缩部件和电机部件;

外壳体,所述外壳体设于所述内壳体外,所述内壳体与所述外壳体间隔开且两者之间限定出空腔;以及填充结构,所述填充结构位于所述空腔内,所述填充结构包括支撑件和填充件,所述支撑件的两端分别连接在所述内壳体和所述外壳体上,所述填充件至少包括减振层和隔音层中的任一种。

2. 根据权利要求1所述的双层压缩机,其特征在于,所述减振层为多层结构,所述减振层的每一层包括以下材料中的任一种:氯丁橡胶、丁基橡胶、合成橡胶、阻尼橡胶、沙子、减振颗粒。

3. 根据权利要求1所述的双层压缩机,其特征在于,所述隔音层为多层结构,所述隔音层的每一层包括真空层或以下材料中的一种或多种:毛毡、聚氯乙烯、无纺纤维。

4. 根据权利要求1所述的双层压缩机,其特征在于,所述填充件包括至少一层减振层和至少一层隔音层,所述隔音层和所述减振层叠加设置,所述隔音层与所述内壳体相对,所述减振层与所述外壳体相对。

5. 根据权利要求1所述的双层压缩机,其特征在于,所述填充件具有供所述支撑件穿过的避让通孔。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的双层压缩机,其特征在于,所述支撑件为弹性连接件和刚性连接件中的任一种。

7. 根据权利要求6所述的双层压缩机,其特征在于,所述弹性连接件包括弹簧、弹片、橡胶中的至少一种。

8. 根据权利要求1-5中任一项所述的双层压缩机,其特征在于,所述内壳体包括自上向下依次连接的第一上壳体、第一主壳体和第一下壳体,所述外壳体包括自上向下依次连接的第二上壳体、第二主壳体和第二下壳体,所述支撑件包括顶部支撑件、底部支撑件和侧部支撑件,所述顶部支撑件连接在所述第一上壳体和所述第二上壳体之间,所述侧部支撑件连接在所述第一主壳体和所述第二主壳体之间,所述底部支撑件连接在所述第一下壳体和所述第二下壳体之间。

9. 根据权利要求8所述的双层压缩机,其特征在于,所述内壳体上设有位于顶部的排气管和位于侧部的进气管,所述进气管至少穿过其中一个顶部支撑件,所述排气管至少穿过其中一个侧部支撑件。

10. 根据权利要求8所述的双层压缩机,其特征在于,所述填充件包括顶部填充件、底部填充件和侧部填充件,所述顶部填充件位于所述第一上壳体和所述第二上壳体之间,所述侧部填充件位于所述第一主壳体和所述第二主壳体之间,所述底部填充件位于所述第一下壳体和所述第二下壳体之间。

11. 一种双层压缩机,其特征在于,包括:

内壳体,所述内壳体内设有压缩部件和电机部件;

外壳体,所述外壳体设于所述内壳体外,所述内壳体与所述外壳体间隔开且两者之间限定出空腔;以及

填充结构,所述填充结构位于所述空腔内,所述填充结构包括支撑在所述内壳体和所述外壳体之间的填充件,所述填充件至少包括减振层,所述减振层包括氯丁橡胶、丁基橡

胶、合成橡胶、阻尼橡胶、沙子、减振颗粒中的任一种。

12. 根据权利要求11所述的双层压缩机,其特征在于,所述填充件还包括隔音层,所述隔音层与所述减振层叠置且所述隔音层与所述内壳体相对,所述减振层与所述外壳体相对,所述隔音层的每一层包括真空层或以下材料中的一种或多种:毛毡、聚氯乙烯、无纺纤维。

13. 一种双层压缩机,其特征在于,包括:

内壳体,所述内壳体内设有压缩部件和电机部件;

外壳体,所述外壳体设于所述内壳体外,所述内壳体与所述外壳体间隔开且两者之间限定出空腔,所述空腔形成真空隔音腔;以及

填充结构,所述填充结构位于所述空腔内,所述填充结构包括支撑件,所述支撑件的两端分别连接在所述内壳体和所述外壳体上。

14. 根据权利要求13所述的双层压缩机,其特征在于,所述支撑件为弹性连接件和刚性连接件中的任一种,所述弹性连接件包括弹簧、弹片、橡胶中的至少一种。

15. 一种空调器,其特征在于,包括如权利要求1-14中任一项所述的双层压缩机。

一种双层压缩机以及具有它的空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压缩机技术领域,具体而言,涉及一种双层压缩机以及具有它的空调器。

背景技术

[0002] 相关技术中,压缩机是空调等制冷设备的主要部件,而噪音是影响空调等家电设备舒适性的重要因素,也是评价空调品质的重要标准。目前对于压缩机的减振降噪处理方式主要采用安装隔振脚垫、更改安装底盘、增加减振涂层、安装消音器等措施,上述方式的减振效果较差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种双层压缩机。

[0004] 本实用新型还提出了一种具有该双层压缩机的空调器。

[0005] 根据本实用新型第一方面实施例的双层压缩机包括:内壳体,所述内壳体内设有压缩部件和电机部件;外壳体,所述外壳体设于所述内壳体外,所述内壳体与所述外壳体间隔开且两者之间限定出空腔;以及填充结构,所述填充结构位于所述空腔内,所述填充结构包括支撑件和填充件,所述支撑件的两端分别连接在所述内壳体和所述外壳体上,所述填充件至少包括减振层和隔音层中的任一种。

[0006] 根据本实用新型实施例的双层压缩机,通过将压缩机的壳体设置为双层(即内壳体和外壳体两层),并在内壳体和外壳体共同限定出的空腔内设置支撑件和填充件,以利用支撑件主要对内壳体提供稳定支撑,且利用填充件的减振降噪性能避免压缩机内层壳体的振动噪音向外壳体传播,由此降低了双层压缩机的振动以及噪音。

[0007] 在一些实施例中,所述减振层为多层结构,所述减振层的每一层包括以下材料中的任一种:氯丁橡胶、丁基橡胶、合成橡胶、阻尼橡胶、沙子、减振颗粒。

[0008] 在一些实施例中,所述隔音层为多层结构,所述隔音层的每一层包括真空层或以下材料中的一种或多种:毛毡、聚氯乙烯、无纺纤维。

[0009] 在一些实施例中,所述填充件包括至少一层减振层和至少一层隔音层,所述隔音层和所述减振层叠加设置,所述隔音层与所述内壳体相对,所述减振层与所述外壳体相对。

[0010] 在一些实施例中,所述填充件具有供所述支撑件穿过的避让通孔。

[0011] 在一些实施例中,所述支撑件为弹性连接件和刚性连接件中的任一种。

[0012] 在一些实施例中,所述弹性连接件包括弹簧、弹片、橡胶中的至少一种。

[0013] 在一些实施例中,所述内壳体包括自上向下依次连接的第一上壳体、第一主壳体和第一下壳体,所述外壳体包括自上向下依次连接的第二上壳体、第二主壳体和第二下壳体,所述支撑件包括顶部支撑件、底部支撑件和侧部支撑件,所述顶部支撑件连接在所述第一上壳体和所述第二上壳体之间,所述侧部支撑件连接在所述第一主壳体和所述第二主壳

体之间,所述底部支撑件连接在所述第一下壳体 and 所述第二下壳体之间。

[0014] 可选地,所述内壳体上设有位于顶部的排气管和位于侧部的进气管,所述进气管至少穿过其中一个顶部支撑件,所述排气管至少穿过其中一个侧部支撑件。

[0015] 可选地,所述填充件包括顶部填充件、底部填充件和侧部填充件,所述顶部填充件位于所述第一上壳体和所述第二上壳体之间,所述侧部填充件位于所述第一主壳体和所述第二主壳体之间,所述底部填充件位于所述第一下壳体和所述第二下壳体之间。

[0016] 根据本实用新型第二方面实施例的双层压缩机包括:内壳体,所述内壳体内设有压缩部件和电机部件;外壳体,所述外壳体设于所述内壳体外,所述内壳体与 said 外壳体间隔开且两者之间限定出空腔;以及填充结构,所述填充结构位于所述空腔内,所述填充结构包括支撑在所述内壳体和所述外壳体之间的填充件,所述填充件至少包括减振层,所述减振层包括氯丁橡胶、丁基橡胶、合成橡胶、阻尼橡胶、沙子、减振颗粒中的任一种。

[0017] 根据本实用新型的一些实施例,所述填充件还包括隔音层,所述隔音层与 said 减振层叠置且所述隔音层与 said 内壳体相对,所述减振层与 said 外壳体相对,所述隔音层的每一层包括真空层或以下材料中的一种或多种:毛毡、聚氯乙烯、无纺纤维。

[0018] 根据本实用新型第三方面实施例的双层压缩机包括:内壳体,所述内壳体内设有压缩部件和电机部件;外壳体,所述外壳体设于所述内壳体外,所述内壳体与 said 外壳体间隔开且两者之间限定出空腔,所述空腔形成为真空隔音腔;以及填充结构,所述填充结构位于所述空腔内,所述填充结构包括支撑件,所述支撑件的两端分别连接在所述内壳体和所述外壳体上。

[0019] 在一些实施例中,所述支撑件为弹性连接件和刚性连接件中的任一种,所述弹性连接件包括弹簧、弹片、橡胶中的至少一种。

[0020] 根据本实用新型第四方面实施例的空调器包括所述的双层压缩机。

[0021] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0022] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0023] 图1是根据本实用新型第一方面实施例的双层压缩机的示意图。

[0024] 图2是根据本实用新型第一方面实施例的双层压缩机的填充件的剖视示意图。

[0025] 图3是根据本实用新型第一方面实施例的双层压缩机的顶部填充件的示意图。

[0026] 图4是根据本实用新型第一方面实施例的双层压缩机的侧部填充件的示意图。

[0027] 图5是根据本实用新型第二方面实施例的双层压缩机的示意图。

[0028] 图6是根据本实用新型第三方面实施例的双层压缩机的示意图。

[0029] 附图标记:

[0030] 双层压缩机100,

[0031] 内壳体10,第一上壳体11,第一主壳体12,第一下壳体13,

[0032] 外壳体20,第二上壳体21,第二主壳体22,第二下壳体23,

[0033] 压缩部件30,电机部件40,

[0034] 填充结构50,支撑件51,顶部支撑件511,侧部支撑件512,底部支撑件513,填充件52,减振层521,隔音层522,顶部填充件523,第一避让孔523a,第二避让孔523b,侧部填充件524,第三避让孔524a,第四避让孔524b,

[0035] 进气管60,排气管70,储液器80。

具体实施方式

[0036] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0037] 下面参考图1至图6描述根据本实用新型实施例的双层压缩机100。

[0038] 如图1所示,根据本实用新型第一方面实施例的双层压缩机100包括:内壳体10、外壳体20以及填充结构50。

[0039] 内壳体10内设有压缩部件30和电机部件40,外壳体20设于内壳体10外,内壳体10与外壳体20间隔开且两者之间限定出空腔,填充结构50位于空腔内,填充结构50包括支撑件51和填充件52,支撑件51的两端分别连接在内壳体10和外壳体20上,填充件52至少包括减振层521和隔音层522中的任一种。

[0040] 根据本实用新型实施例的双层压缩机100,通过将压缩机的壳体设置为双层(即内壳体10和外壳体20两层),并在内壳体10和外壳体20共同限定出的空腔内设置支撑件51和填充件52,以利用支撑件51主要对内壳体10提供稳定支撑,且利用填充件52的减振降噪性能避免压缩机内层壳体的振动噪音向外壳体20传播,由此降低了双层压缩机100的振动以及噪音。

[0041] 作为优选实施方式,参照图2所示,填充件52包括至少一层减振层521和至少一层隔音层522,隔音层522和减振层521叠加设置,隔音层522与内壳体10相对,减振层521与外壳体20相对。这样,内壳体10处的振动噪音先经隔音层522被降噪,之后振动能量被减振层521吸收,具有更好的减振降噪效果。

[0042] 可选地,减振层521可以是多层结构,减振层521的每一层包括以下材料中的任一种:氯丁橡胶、丁基橡胶、合成橡胶、阻尼橡胶、沙子、减振颗粒。可选地,隔音层522为多层结构,隔音层522的每一层包括真空层或以下材料中的一种或多种:毛毡、聚氯乙烯、无纺纤维。

[0043] 在一些实施例中,填充件52具有供支撑件51穿过的避让通孔。具体地,填充件52设置在空腔内且填充在支撑件51的周围,支撑件51从填充件52的避让通孔中穿过,以保证支撑件51的内端与内壳体10连接、支撑件51的外端与外壳体20连接,从而使填充件52和支撑件51密布在空腔内,不仅能够为内壳体10的悬置提供稳定支撑,而且具有较好的降噪减振效果。

[0044] 根据本实用新型的一些实施例,支撑件51为弹性连接件和刚性连接件中的任一种。具体地,刚性件可以是金属连接杆等结构,当支撑件51为刚性件时,制动件、内壳体10以及外壳体20可以一体成型,三者构成的整体可以是分体式结构,这样更方便压缩部件30和电机部件40在内壳体10内的安装。

[0045] 进一步地,弹性连接件包括弹簧、弹片、橡胶中的至少一种。具体地,当弹性连接件是弹簧时,弹簧的内端抵在内壳体10上且弹簧的外端抵在外壳体20上。由此,采用弹性连接件作为支撑件51对内壳体10进行支撑,在对内壳体10提供稳定支撑的同时,使内壳体10与外壳体20之间具有一定的活动余量。

[0046] 在一些实施例中,内壳体10包括自上向下依次连接的第一上壳体11、第一主壳体12和第一下壳体13,外壳体20包括自上向下依次连接的第二上壳体21、第二主壳体22和第二下壳体23,支撑件51包括顶部支撑件511、底部支撑件513和侧部支撑件512,顶部支撑件511连接在第一上壳体11和第二上壳体21之间,侧部支撑件512连接在第一主壳体12和第二主壳体22之间,底部支撑件513连接在第一下壳体13和第二下壳体23之间。

[0047] 由此,内壳体10和外壳体20均采用分体式结构,更方便支撑件51以及填充件52的安装。

[0048] 可选地,内壳体10上设有位于顶部的排气管70和位于侧部的进气管60,进气管60至少穿过其中一个顶部支撑件511,排气管70至少穿过其中一个侧部支撑件512。由此,顶部支撑件511能够对进气管60进行支撑,侧部支撑件512能够对排气管70进行支撑,进一步为进气管60和排气管70进行稳定定位。

[0049] 进一步地,填充件52包括顶部填充件523、底部填充件52和侧部填充件524,顶部填充件523位于第一上壳体11和第二上壳体21之间,侧部填充件524位于第一主壳体12和第二主壳体22之间,底部填充件52位于第一下壳体13和第二下壳体23之间。这样,填充件52在空腔内的分布更紧凑、合理。

[0050] 此外,隔音层522还可以是隔音棉。如图3和图4所示,当填充件52为隔音棉时,顶部填充件523为圆形隔音棉,顶部填充件523留有供排气管70伸出的第一避让孔523a和避让供电电源接口的第二避让孔523b。侧部填充件524由矩形隔音棉环绕而成,侧部填充件524具有供连接件穿过的第三避让孔524a以及供进气管60穿过的第四避让孔524b,底部填充件52为不开孔的圆形隔音棉。

[0051] 如图2所示,根据本实用新型第二方面实施例的双层压缩机100包括:内壳体10、外壳体20以及填充结构50。

[0052] 内壳体10内设有压缩部件30和电机部件40,外壳体20设于内壳体10外,内壳体10与外壳体20间隔开且两者之间限定出空腔,填充结构50位于空腔内,填充结构50包括支撑在内壳体10和外壳体20之间的填充件52,填充件52至少包括减振层521,减振层521包括氯丁橡胶、丁基橡胶、合成橡胶、阻尼橡胶、沙子、减振颗粒中的任一种。

[0053] 由此,通过具有较好的支撑性能的减振层521对内壳体10进行支撑,在避免内壳体10的振动支架传递给外壳体20的同时,能够减少振动、降低振动噪音。

[0054] 根据本实用新型的一些实施例,填充件52还包括隔音层522,隔音层522与减振层521叠置且隔音层522与内壳体10相对,减振层521与外壳体20相对,隔音层522的每一层包括真空层或以下材料中的一种或多种:毛毡、聚氯乙烯、无纺纤维。这样,通过在减振件与内壳体10之间增设隔音层522,具有更好的降噪效果。

[0055] 根据本实用新型第三方面实施例的双层压缩机100包括:内壳体10、外壳体20以及填充结构50。内壳体10内设有压缩部件30和电机部件40,外壳体20设于内壳体10外,内壳体10与外壳体20间隔开且两者之间限定出空腔,空腔形成真空隔音腔,填充结构50位于空

腔内,填充结构50包括支撑件51,支撑件51的两端分别连接在内壳体10和外壳体20上。

[0056] 由此,通过在内壳体10与外壳体20限定出的空腔内设置支撑件51,以使内壳体10悬置设在外壳体20内,而且通过对空腔进行抽真空处理以使空腔形成为真空腔,进一步具有降噪消音的效果。

[0057] 在一些实施例中,支撑件51为弹性连接件和刚性连接件中的任一种,弹性连接件包括弹簧、弹片、橡胶中的至少一种。具体地,当弹性连接件是弹簧时,弹簧的内端抵在内壳体10上且弹簧的外端抵在外壳体20上。由此,采用弹性连接件作为支撑件51对内壳体10进行支撑,在对内壳体10提供稳定支撑的同时,使内壳体10与外壳体20之间具有一定的活动余量。

[0058] 根据本实用新型第四方面实施例的空调器包括的双层压缩机100。根据本实用新型第四方面实施例的空调器,采用上述双层压缩机100能够有效降低振动噪音,提高了空调的舒适性。

[0059] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的结构或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0060] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0061] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

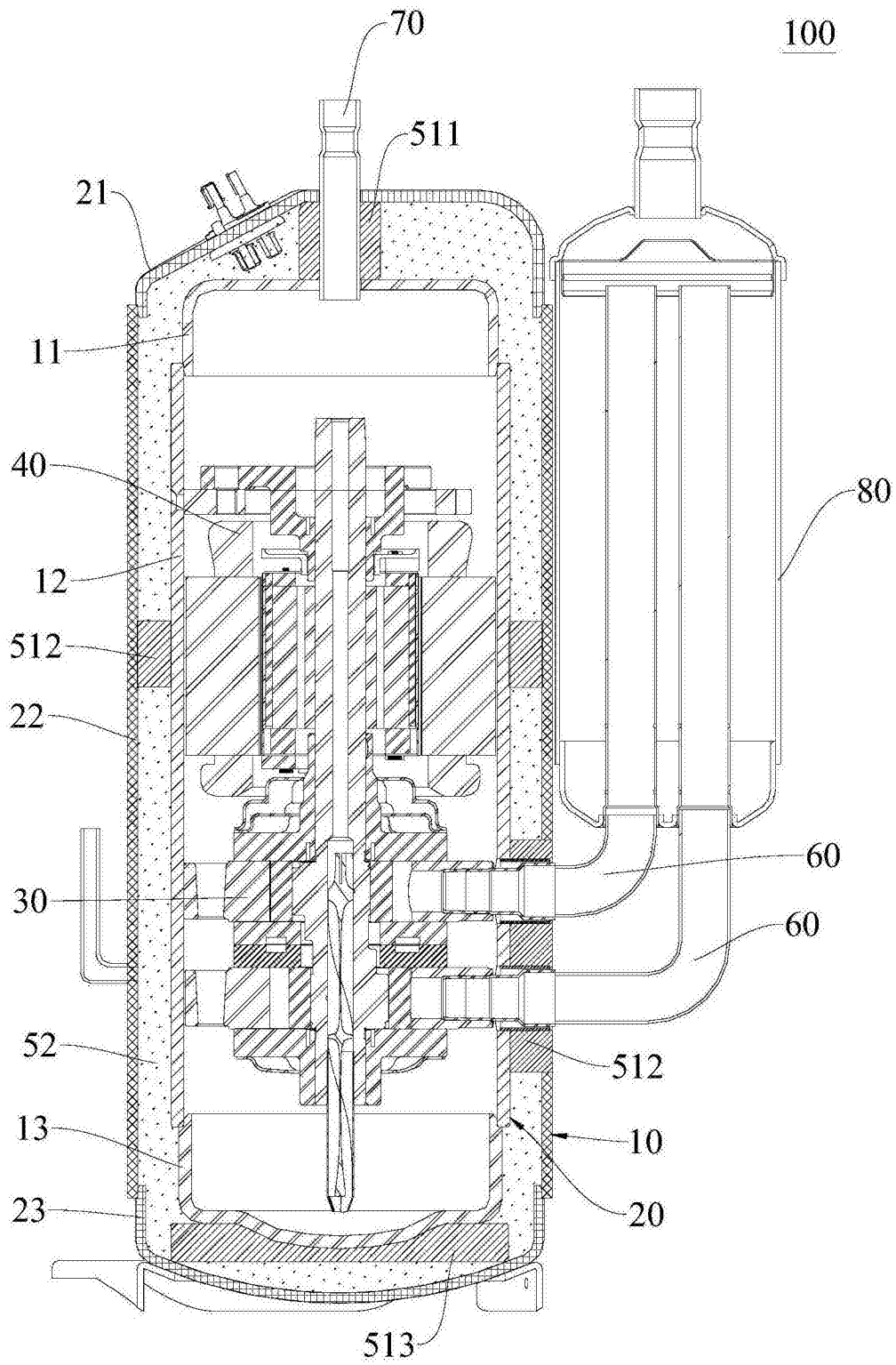


图1

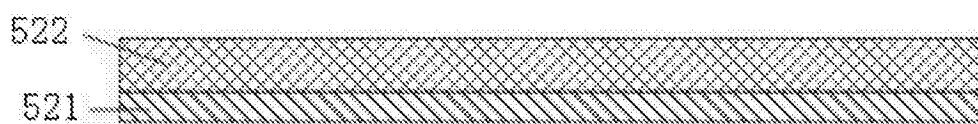
52

图2

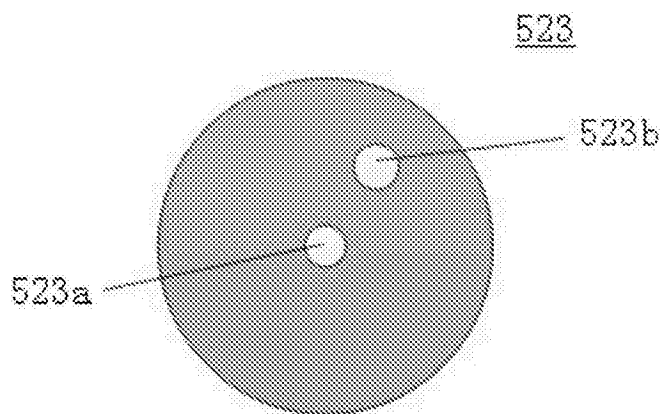


图3

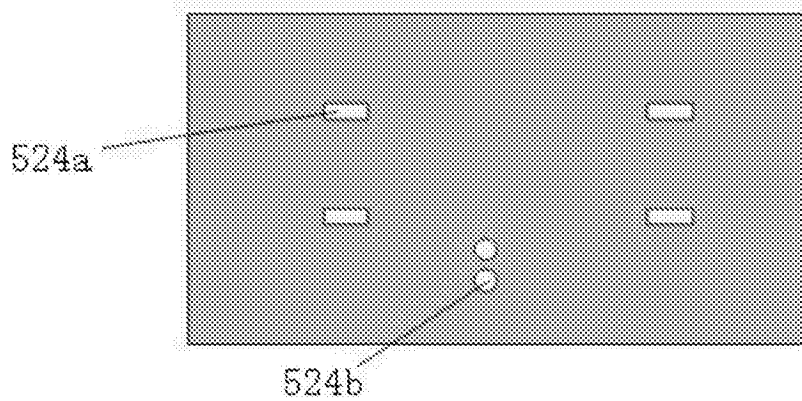
524

图4

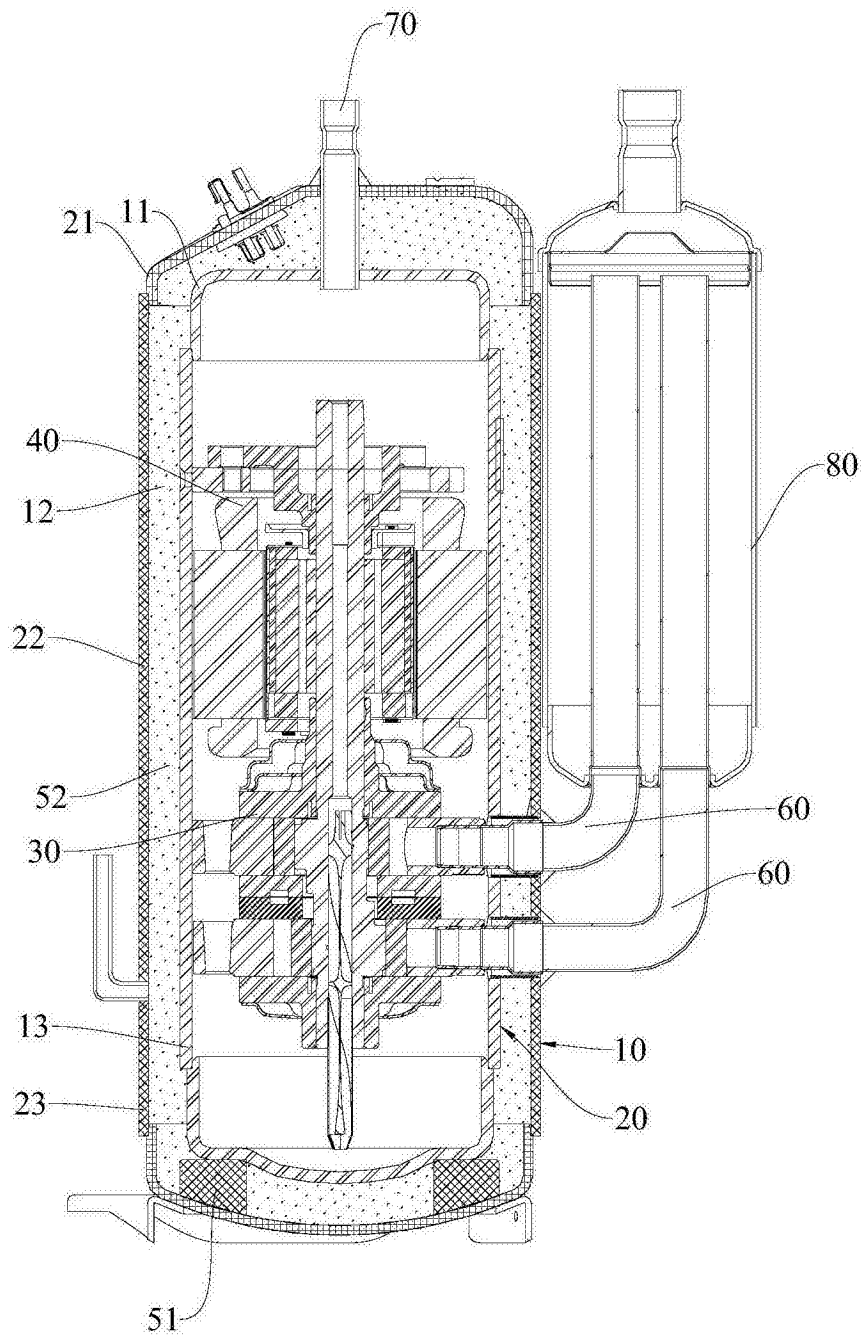


图5

