



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115342588 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 28

(21) 申请号 202110533111.9

F24F 13/24 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.14

F25B 31/00 (2006.01)

F16F 15/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115342588 A

(56) 对比文件

CN 202381171 U, 2012.08.15

CN 212250393 U, 2020.12.29

CN 214841957 U, 2021.11.23

(43) 申请公布日 2022.11.15

(73) 专利权人 安徽美芝制冷设备有限公司

地址 230000 安徽省合肥市高新技术产业
开发区科学城彩虹路418号

审查员 尚泽敏

(72) 发明人 高煜 武文杰

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

专利代理师 李宇翔

(51) Int. Cl.

F25D 23/10 (2006.01)

F24F 13/32 (2006.01)

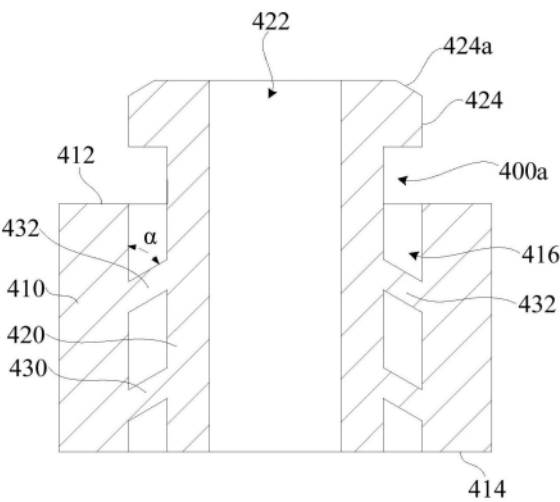
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

减振脚垫和家用电器

(57) 摘要

本发明公开一种减振脚垫和家用电器,其中,减振脚垫用于连接家用电器的压缩机和底板,减振脚垫包括第一减振结构、第二减振结构和连接结构,第一减振结构具有连接压缩机的第一端、用于连接底板的第二端和贯穿第一端的空腔;第二减振结构插接于空腔内,并与空腔间隙配合,第二减振结构具有安装通道,安装通道供连接减振脚垫与底板的安装螺栓穿设;连接结构连接第一减振结构的内壁与第二减振结构的外壁。上述减振脚垫具有较好的减振效果,利于获得低振动噪音的家用电器。



1. 一种减振脚垫, 用于连接家用电器的压缩机和底板, 其特征在于, 包括:

第一减振结构, 具有连接所述压缩机的第一端、用于连接所述底板的第二端和贯穿所述第一端的空腔;

第二减振结构, 插接于所述空腔内, 并与所述空腔间隙配合, 所述第二减振结构具有供安装螺栓穿设的安装通道; 以及

连接结构, 连接所述第一减振结构的内壁与所述第二减振结构的外壁, 所述第一减振结构的内壁与所述第二减振结构的外壁之间具有间隙, 以使贯穿所述第一端的空腔连续;

所述连接结构为多个, 在所述第二端至所述第一端的排布方向上, 多个所述连接结构间隔排布, 所述连接结构相对于所述第一减振结构倾斜设置, 所述连接结构包括多个间隔排布并环绕所述第二减振结构一周的加强筋, 所述连接结构为中空圆台结构。

2. 如权利要求1所述的减振脚垫, 其特征在于, 所述连接结构相对于所述第一端与所述第二端的排布方向倾斜设置。

3. 如权利要求2所述的减振脚垫, 其特征在于, 所述连接结构和所述第一端与所述第二端的排布方向形成开口朝向所述第一端的夹角, 所述夹角为 30° - 60° 。

4. 如权利要求2所述的减振脚垫, 其特征在于, 在所述第一端至所述第二端的排布方向上, 所述连接结构的下端与所述第一减振结构的内壁连接, 所述连接结构的上端与所述第二减振结构的外壁连接, 或者, 所述连接结构的上端与所述第一减振结构的内壁连接, 所述连接结构的下端与所述第二减振结构的外壁连接。

5. 如权利要求2所述的减振脚垫, 其特征在于, 所述圆台结构的大头端与所述第一减振结构的内壁和所述第二减振结构的外壁中的一者连接, 所述圆台结构的小头端与所述第一减振结构的内壁和所述第二减振结构的外壁中的另一者连接。

6. 如权利要求1所述的减振脚垫, 其特征在于, 所述第一减振结构的内壁与所述第二减振结构的外壁之间的间距为 2mm - 8mm ; 和/或

所述空腔贯穿所述第二端, 所述第二减振结构远离所述第一端的端面与所述第二端的端面齐平; 和/或

所述连接结构的厚度、所述第二减振结构的厚度和所述第一减振结构的厚度依次增大。

7. 如权利要求1所述的减振脚垫, 其特征在于, 所述第二减振结构的一端凸出至所述第一端外, 并套设有限位部, 所述限位部与所述第一端限定出限位槽, 所述限位槽用于防止所述压缩机与所述减振脚垫分离。

8. 一种家用电器, 其特征在于, 包括:

底板;

如权利要求1-7中任意一项所述的减振脚垫, 所述第二端与所述底板连接; 以及
压缩机, 具有底角, 所述底角与所述第一端抵接。

9. 如权利要求8所述的家用电器, 其特征在于, 所述第二减振结构的一端凸出至所述第一端外, 并套设有限位部, 所述限位部与所述第一端限定出限位槽;

当所述减振脚垫具有所述限位槽时, 所述底角上开设有安装孔, 所述底角通过所述安装孔套设于所述第二减振结构上, 并限位于所述限位部与所述第一端之间;

所述安装孔的内径大于所述第二减振结构的外径; 和/或

所述限位槽的开口宽度大于等于所述底角的厚度。

减振脚垫和家用电器

技术领域

[0001] 本发明涉及减振技术领域,特别涉及一种减振脚垫和家用电器。

背景技术

[0002] 减振脚垫是连接压缩机的底角和家用电器的底板(冰箱、空调器等家用电器的箱体的底板)重要的部件,通常情况下,减振脚垫通过安装螺栓固定于家用电器的底板上,减振脚垫远离底板的一端与压缩机的底角连接。减振脚垫的减振效果直接影响冰箱、空调器等家用电器的振动噪音水平。但相关技术中的减振脚垫的横向刚度较大,导致压缩机的底角的振动激励会大部分传递给安装螺栓,通过安装螺栓传递给底板,继而导致家用电器的底板共振,产生基频(最小固有频率)共振噪音。也即相关技术中的减振脚垫的减振效果有限,不利于获得低振动噪音的家用电器。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提出一种减振脚垫,旨在增加减振脚垫的减振效果,以利于获得低振动噪音的家用电器。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出的减振脚垫,用于连接家用电器的压缩机和底板,包括:

[0005] 第一减振结构,具有连接所述压缩机的第一端、用于连接所述底板的第二端和贯穿所述第一端的空腔;

[0006] 第二减振结构,插接于所述空腔内,并与所述空腔间隙配合,所述第二减振结构具有供安装螺栓穿设的安装通道;以及

[0007] 连接结构,连接所述第一减振结构的内壁与所述第二减振结构的外壁。

[0008] 在一实施例中,所述连接结构相对于所述第一端与所述第二端的排布方向倾斜设置。

[0009] 在一实施例中,所述连接结构和所述第一端与所述第二端的排布方向形成开口朝向所述第一端的夹角,所述夹角为 30° - 60° 。

[0010] 在一实施例中,在所述第一端至所述第二端的排布方向上,所述连接结构的下端与所述第一减振结构的内壁连接,所述连接结构的上端与所述第二减振结构的外壁连接,或者,所述连接结构的上端与所述第一减振结构的内壁连接,所述连接结构的下端与所述第二减振结构的外壁连接。

[0011] 在一实施例中,所述连接结构包括多个间隔排布并环绕所述第二减振结构一周的加强筋;

[0012] 或者,所述连接结构为中空圆台结构,所述圆台结构的大头端与所述第一减振结构的内壁和所述第二减振结构的外壁中的一者连接,所述圆台结构的小头端与所述第一减振结构的内壁和所述第二减振结构的外壁中的另一者连接。

[0013] 在一实施例中,所述连接结构为多个,在所述第二端至所述第一端的排布方向上,

多个所述连接结构间隔排布。

[0014] 在一实施例中,所述第一减振结构的内壁与所述第二减振结构的外壁之间的间距为2mm-8mm;和/或

[0015] 所述空腔贯穿所述第二端,所述第二减振结构远离所述第一端的端面与所述第二端的端面齐平;和/或

[0016] 所述连接结构的厚度、所述第二减振结构的厚度和所述第一减振结构的厚度依次增大。

[0017] 在一实施例中,所述第二减振结构的一端凸出至所述第一端外,并套设有限位部,所述限位部与所述第一端限定出限位槽,所述限位槽用于防止所述压缩机与所述减振脚垫分离。

[0018] 本发明还提供一种家用电器,包括:

[0019] 底板;

[0020] 上述的减振脚垫,所述第二端与所述底板连接;以及

[0021] 压缩机,具有底角,所述底角与所述第一端抵接。

[0022] 在一实施例中,当所述减振脚垫具有限位槽时,所述底角上开设有安装孔,所述底角通过所述安装孔套设于所述第二减振结构上,并限位于所述限位部与所述第一端之间;

[0023] 所述安装孔的内径大于所述第二减振结构的外径;和/或

[0024] 所述限位槽的开口宽度大于等于所述底角的厚度。

[0025] 在上述减振脚垫中,第二减振结构与第一减振结构间隙配合,并通过连接结构连接,从而上述减振脚垫的主体部分(第二减振结构与第一减振结构)具有空心部分,不为实心结构,减振脚垫的横向刚度(也即水平刚度,也即三维直角坐标系中的X轴与Y轴确定的水平方向)较小,进而压缩机工作产生的振动传递至第一减振结构后,较少部分的振动可以经连接结构传递第二减振结构。如此,即使安装螺栓与安装通道的内壁直接接触后,通过第二减振结构能传递至安装螺栓的振动非常少(非常弱),从而可以避免安装螺栓与底板共振。因此上述减振脚垫的减振效果较好,利于获得低振动噪音的家用电器的。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0027] 图1为本发明一实施例的家用电器的立体结构示意图;

[0028] 图2为图1所示的家用电器的立体分解结构示意图;

[0029] 图3为图1所示的家用电器的减振脚垫的立体结构示意图;

[0030] 图4为图3所示的减振脚垫的侧视图;

[0031] 图5为图3所示的减振脚垫的俯视图;

[0032] 图6为沿图5中的A-A线的剖面示意图;

[0033] 图7为图6所示的减振脚垫在一实施例中通过安装螺栓固定于底板上的结构示意图;

[0034] 图8为图6所示的减振脚垫在另一实施例中通过安装螺栓固定于底板上的结构示意图。

[0035] 附图标号说明：

[0036]

标号	名称	标号	名称
10	家用电器	200	底板
300	压缩机	400	减振脚垫
310	底角	500	安装螺栓
600	垫片	700	螺母
410	第一减振结构	420	第二减振结构
430	连接结构	412	第一端
414	第二端	416	空腔
422	安装通道	424	限位部
400a	限位槽	312	安装孔
424a	倒圆角	432	加强筋

[0037] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 需要说明,若本发明实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0040] 另外,若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,若全文中出现的“和/或”的含义为,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0041] 本发明提出一种家用电器。

[0042] 在本发明实施例中,如图1和图2所示,该家用电器10包括底板200、压缩机300和减振脚垫400。在一些实施例中,家用电器10为冰箱,此时,底板200可以为冰箱的箱体的底板。在一些实施例中,家用电器10为分体式空调器,此时,底板200可以为空调室外机的箱体的底板。在一些实施例中,家用电器10为窗式空调器,此时,底板200可以为窗式空调器的箱体的底板。

[0043] 减振脚垫400连接底板200与压缩机300。压缩机300工作时,会产生振动,通过减振脚垫400来连接底板200与压缩机300,可以有效防止压缩机300产生的振动传递至底板200,

从而可以获得振动噪音相对较小的家用电器10的。

[0044] 具体地,在本实施例中,减振脚垫400连接底板200与压缩机300的底角310。更具体地,在本实施例中,压缩机300具有两个底角310,两个底角310位于压缩机300的底部的相对的两端,此时可以认为两个底角310沿第一方向间隔排布。每一底角310通过至少一个减振脚垫400与底板200连接。具体地,在本实施例中,每一底角310通过多个减振脚垫400与底板200连接,且多个减振脚垫400沿第二方向间隔排布,第二方向与第一方向垂直。更具体地,在本实施例中,每一底角310通过两个减振脚垫400与底板200连接。

[0045] 在本实施例中,如图7和图8所示,减振脚垫400通过安装螺栓500固定于家用电器10的底板200上,减振脚垫400远离底板200的一端与压缩机300的底角310连接。如此,非常便于实现减振脚垫400连接底板200与压缩机300的底角310。

[0046] 在一些实施例中,如图7所示,安装螺栓500通过焊接的方式设于底板200上。减振脚垫400通过安装通道422套设于安装螺栓500上。减振脚垫400的上表面放置有垫片600,在安装螺栓500顶部拧入螺母700压紧垫片600,即使得减振脚垫400固定于家用电器10的底板200上。

[0047] 在一些实施例中,如图8所示,安装螺栓500的杆部510依次穿过安装通道422和底板200上的通孔,螺母700位于底板200远离减振脚垫400的一侧,并拧入安装螺栓500的杆部510,使得安装螺栓500的头部520压于减振脚垫400的上表面上,即使得减振脚垫400固定于家用电器10的底板200上。

[0048] 通常情况下,安装螺栓500的外径小于安装通道422的内壁,从而在理想状态下,可以使得安装螺栓500与安装通道422的内壁间隔,避免安装螺栓500与安装通道422的内壁直接接触,进而压缩机300产生的振动可以完全经过减振脚垫400的全部高度,被最佳地吸收后,再传到底板200,避免压缩机300产生的部分振动未完全经过减振脚垫400的全部高度,即经过安装通道422的内壁与安装螺栓500的接触处传到安装螺栓500,并立即传到底板200上,导致底板200共振,产生基频(最小固有频率)共振噪音。而在实际应用中,压缩机300工作时产生的振动力的水平分力会导致减振脚垫400小幅度位移,出现安装螺栓500与安装通道422的内壁直接接触的情况,进而导致压缩机300产生的部分振动经过安装通道422的内壁与安装螺栓500的接触处传到安装螺栓500,并立即传到底板200上,导致底板200共振,产生基频(最小固有频率)共振噪音。

[0049] 为解决上述问题,如图1-图6所示,在本实施例中,减振脚垫400包括第一减振结构410、第二减振结构420和连接结构430。

[0050] 第一减振结构410具有第一端412、第二端414和空腔416。第一端412连接压缩机300。第二端414连接底板200。空腔416贯穿第一端412。在本实施例中,第一端412可以认为是第一减振结构410的一个端面,也即第一端面,第二端414也可以认为是第一减振结构410的一个端面,也即第二端面。

[0051] 第二减振结构420插接于空腔416内,并与空腔416间隙配合。第二减振结构420具有安装通道422。安装通道422供连接减振脚垫400与底板200的安装螺栓500穿设。在本实施例中,在第一端412与第二端414的排布方向上,也即在减振脚垫400的上下方向上,安装通道422的两端分别贯穿第二减振结构420的两个端面,也即安装通道422具有两个开口端,两个开口端一对一的位于第二减振结构420的两个端面上。在其他实施例中,安装通道422也

可以只贯穿第二减振结构420的远离第二端414的端面,也即安装通道422也可以只贯穿第二减振结构420的上端面。

[0052] 连接结构430连接空腔416(第一减振结构410)的内壁与第二减振结构420的外壁。需要说明的是,在本实施例中,在连接结构430连接空腔416(第一减振结构410)的内壁与第二减振结构420的外壁后,仍然存在直接位于空腔416(第一减振结构410)的内壁与第二减振结构420的外壁之间的间隙,也即在本实施例中,连接结构430不能完全填充空腔416(第一减振结构410)的内壁与第二减振结构420的外壁之间的间隙。

[0053] 在相关技术中,减振脚垫400的主体部分(除安装通道422以外的其他部分)为实心结构,减振脚垫400的横向刚度(也即水平刚度)较大。当安装螺栓500与安装通道422的内壁直接接触后,压缩机300产生的大部分振动经过安装通道422的内壁与安装螺栓500的接触处传到安装螺栓500,并立即传到底板200上,导致底板200共振,产生基频(最小固有频率)共振噪音。

[0054] 而在上述减振脚垫400中,第二减振结构420与第一减振结构410间隙配合,并通过连接结构430连接,从而上述减振脚垫400的主体部分(第二减振结构420与第一减振结构410)具有空心部分,不为实心结构,减振脚垫400的横向刚度(也即水平刚度,也即三维直角坐标系中的X轴与Y轴确定的水平方向)较小,进而压缩机300工作产生的振动传递至第一减振结构410后,较少部分的振动可以经连接结构430传递第二减振结构420。如此,即使安装螺栓500与安装通道422的内壁直接接触后,通过第二减振结构420能传递至安装螺栓500的振动非常少(非常弱),从而可以避免安装螺栓500与底板200共振。因此上述减振脚垫400的减振效果较好,利于获得低振动噪音的家用电器10。

[0055] 在本实施例中,第一端412连接压缩机300是指,压缩机300的底角310压于第一端412上。通常情况下,压缩机300的重量较大,当压缩机300不工作时,压缩机300的底角310可以稳定压于第一端412上,而当压缩机300工作时,压缩机300工作产生的振动可能会导致压缩机300与减振脚垫400分离。

[0056] 为了解决上述问题,在本实施例中,第二减振结构420的一端凸出至第一端412外。第二减振结构420凸出至第一端412外的一端套设有限位部424。限位部424与第一端412限定出限位槽400a。限位槽400a用于防止压缩机300与减振脚垫400分离。其中,压缩机300的底角310上开设有安装孔312,安装孔312的内径小于限位部424的外径。在组装时,限位部424通过挤压形变的方式穿过安装孔312,从而使得压缩机300的底角310套设于第二减振结构420上,并限位于限位部424与第一端412之间。限位部424与第一端412限定出的限位槽400a可以有效防止压缩机300与减振脚垫400分离。

[0057] 可以理解,在其他实施例中,当第一端412连接压缩机300是指,压缩机300的底角310压于第一端412上的同时,还通过连接件连接第一减振结构410与压缩机300的底角310时,上述限位部424可以省略,第二减振结构420也可以不凸出至第一端412外。

[0058] 在本实施例中,安装孔312的内径大于第二减振结构420的外径。如此,可以降低底角310的安装孔312的内壁直接与第二减振结构420的外壁接触的概率,降低压缩机300产生的振动通过底角310直接传至第二减振结构420的概率,进而可以降低通过第二减振结构420传至安装螺栓500的振动,进一步避免安装螺栓500与底板200共振。需要说明的是,当压缩机10工作时,即使安装孔312的内径大于第二减振结构420的外径,也有可能出现底角310

的安装孔312的内壁直接与第二减振结构420的外壁接触的情况,但压缩机300的底角310主要压于第一端412上,即使底角310的安装孔312的内壁直接与第二减振结构420的外壁接触,能够传至安装螺栓500的振动也非常少。

[0059] 在本实施例中,在第一端412与第二端414的排布方向上,限位槽400a的开口宽度大于等于底角310的厚度。如此,当底角310组装于减振脚垫400上后,底角310通常与限位部424间隔。如此,可以降低底角310与限位部424接触的概率,降低压缩机300产生的振动通过底角310传至第二减振结构420的概率,进而可以降低通过第二减振结构420传至安装螺栓500的振动,进一步避免安装螺栓500与底板200共振。需要说明的是,当压缩机10工作时,即使底角310与限位部424间隔,也有可能出现底角310与限位部424接触的情况,但压缩机300的底角310主要压于第一端412上,即使底角310与限位部424接触,能够传至安装螺栓500的振动也非常少。

[0060] 在本实施例中,限位部424远离第一端412的一端设置有倒圆角424a。如此,更便于限位部424穿过安装孔312。

[0061] 在本实施例中,限位部424呈环状。限位部424的外径与空腔416的内径相同。限位部424的外径小于空腔416的内径,限位部424对压缩机300的底角310的限位效果有限,而限位部424的外径大于空腔416的内径,会增加限位部424穿过安装孔312的难度,不利于装配。具体地,在本实施例中,限位部424的外径为16mm-22mm。更具体地,在本实施例中,限位部424的外径为19mm。

[0062] 在本实施例中,第一减振结构410的内壁与第二减振结构420的外壁之间的间距为2mm-8mm。当第二减振结构420的外径一定时,第一减振结构410的内壁与第二减振结构420的外壁之间的间距过大,会导致减振脚垫400的外径过大,不利于减振脚垫400适用于家用电器10中,而第一减振结构410的内壁与第二减振结构420的外壁之间的间距过小,不利于降低减振脚垫400的横向刚性。综合上述因素,设置第一减振结构410的内壁与第二减振结构420的外壁之间的间距为2mm-8mm。具体地,在本实施例中,第一减振结构410的内壁与第二减振结构420的外壁之间的间距为5mm。

[0063] 在本实施例中,第一减振结构410的外径为25mm-31mm,第二减振结构420的外径为11mm-17mm。具体地,在本实施例中,第一减振结构410的外径为28mm,第二减振结构420的外径为14mm。

[0064] 在本实施例中,第一减振结构410的高度为13mm-19mm。具体地,在本实施例中,第一减振结构410的高度为16mm。

[0065] 在本实施例中,第二减振结构420的内径为5.5mm-11.5mm。具体地,在本实施例中,第二减振结构420的内径为8.5mm。

[0066] 在本实施例中,第一减振结构410的内壁和外壁均为圆柱结构。第二减振结构420的内壁和外壁也均为圆柱结构。

[0067] 在其他实施例中,第一减振结构410的内壁和外壁也可以均为其他结构,例如,多边结构,同理第二减振结构420的内壁和外壁也可以均为其他结构,例如,多边结构。此时,第一减振结构410的内径与外径为上述的内径和外径的当量内径与当量外径,第二减振结构420的内径与外径也为上述的内径和外径的当量内径与当量外径。

[0068] 在本实施例中,第一减振结构410的内壁的结构与第二减振结构420的外壁的结构

相同。可以理解,在其他实施例中,第一减振结构410的内壁的结构与第二减振结构420的外壁的结构也可以不相同。

[0069] 在本实施例中,连接结构430的厚度、第二减振结构420的厚度和第一减振结构410的厚度依次增大。如此,第一减振结构410可以具有较好的支撑强度,连接结构430可以具有较好的变形能力,从而可以进一步减小减振脚垫400的横向的刚性。具体地,在本实施例中,第一减振结构410的厚度为3.5mm-5.5mm,第二减振结构420的厚度为2.25mm-3.25mm,连接结构430的厚度为1.2mm-1.8mm。更具体地,在本实施例中,第一减振结构410的厚度为4.5mm,第二减振结构420的厚度为2.75mm,连接结构430的厚度为1.5mm。

[0070] 在本实施例中,空腔416贯穿第二端414。第二减振结构420远离第一端412的端面与第二端414的端面齐平。如此,在通过安装螺栓500将减振脚垫400固定于底板200上时,第二减振结构420与第一减振结构410均可以与底板200抵触,从而可以使得减振脚垫400更牢固的固定于底板200上。

[0071] 可以理解,在其他实施例中,空腔416也可以贯穿第二端414,此时,第一减振结构410远离第一端412的一端为封闭端,具有位于端部的封闭板,封闭板远离第一端412的表面为第二端414的端面。第二减振结构420远离第一端412的端面与封闭板靠近第一端412的表面连接。如此,可以通过安装螺栓500将封闭板固定于底板200上,从而实现减振脚垫400固定于底板200上。

[0072] 在本实施例中,连接结构430相对于第一端412与第二端414的排布方向倾斜设置,也即连接结构430相对于第一减振结构410倾斜设置。如此,压缩机300工作产生的部分振动,在经连接结构430向第二减振结构420传递的过程中,产生的沿连接结构430的振动可以分解为横向振动(水平振动)和纵向振动(竖直振动),而纵向振动(竖直振动)不能作用于第二减振结构420上。因此,连接结构430相对于第一减振结构410倾斜设置,可以进一步避免振动传递至第二减振结构420上,进一步避免底板200共振,产生基频(最小固有频率)共振噪音。而且通过调节连接结构430相对于第一减振结构410倾斜设置的倾斜角度,可以调节横向振动(水平振动)和纵向振动(竖直振动),从而生产出满足不同应用需要的减振脚垫400。

[0073] 在本实施例中,连接结构430与第一端412与第二端414的排布方向形成开口朝向第一端412的夹角 α ,也即连接结构430与第一减振结构410的内壁形成开口朝向第一端412的夹角 α 。其中,夹角 α 为 30° - 60° 。如此,可以使得横向振动(水平振动)和纵向振动(竖直振动)大致相同。具体地,在本实施例中,夹角 α 为 45° 。

[0074] 在本实施例中,在第一端412至第二端414的排布方向上,也即在减振脚垫400的上下方向上,连接结构430的下端与第一减振结构410的内壁连接,连接结构430的上端与第二减振结构420的外壁连接。如此,纵向振动(竖直振动)的振动方向朝向第一端412,从而可以使得纵向振动(竖直振动)被减振脚垫400充分吸收后,再传向第二端414(底板200)。可以理解,在其他实施例中,在第一端412至第二端414的排布方向上,也可以连接结构430的上端与第一减振结构410的内壁连接,连接结构430的下端与第二减振结构420的外壁连接。

[0075] 在本实施例中,连接结构430包括多个加强筋432,多个加强筋432间隔排布并环绕第二减振结构420一周。如此,不仅利于减振脚垫400结构稳定,而且便于降低减振脚垫400的横向的刚性。而且通过设置不同数目的加强筋432,可以调节横向振动(水平振动)和纵向

振动(竖直振动),从而生产出满足不同应用需要的减振脚垫400。

[0076] 可以理解,在其他实施例中,连接结构430也可以为中空的圆台结构,圆台结构的大头端与第一减振结构410的内壁和第二减振结构420的外壁中的一者连接,圆台结构的小头端与第一减振结构410的内壁和第二减振结构420的外壁中的另一者连接。如此,更利于减振脚垫400结构稳定。具体地,在本实施例中,一个连接结构430包括四个加强筋432。

[0077] 在本实施例中,连接结构430为多个。在第一端412至第二端414的排布方向上,多个连接结构430间隔排布。如此,利于减振脚垫400结构稳定。而且通过设置不同数目的连接结构430,可以调节横向振动(水平振动)和纵向振动(竖直振动),从而生产出满足不同应用需要的减振脚垫400。具体地,在本实施例中,连接结构430为两个。

[0078] 可以理解,上述减振脚垫400具有弹性形变性能。具体地,在本实施例中,上述减振脚垫400的材质为橡胶,也即第一减振结构410、第二减振结构420、连接结构430和限位部424的材质均为橡胶。

[0079] 可以理解,上述减振脚垫400用于具有压缩机300的家用电器10中,可以理解,在其他实施例中,上述减振脚垫400也可以用于具有压缩机300的其他设备中,其他设备不为家用电器10。可以理解,在其他实施例中,上述减振脚垫400也可以用于不具有压缩机300的设备中,该设备可以为家用电器10,也可以不为家用电器10。

[0080] 以上所述仅为本发明的可选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

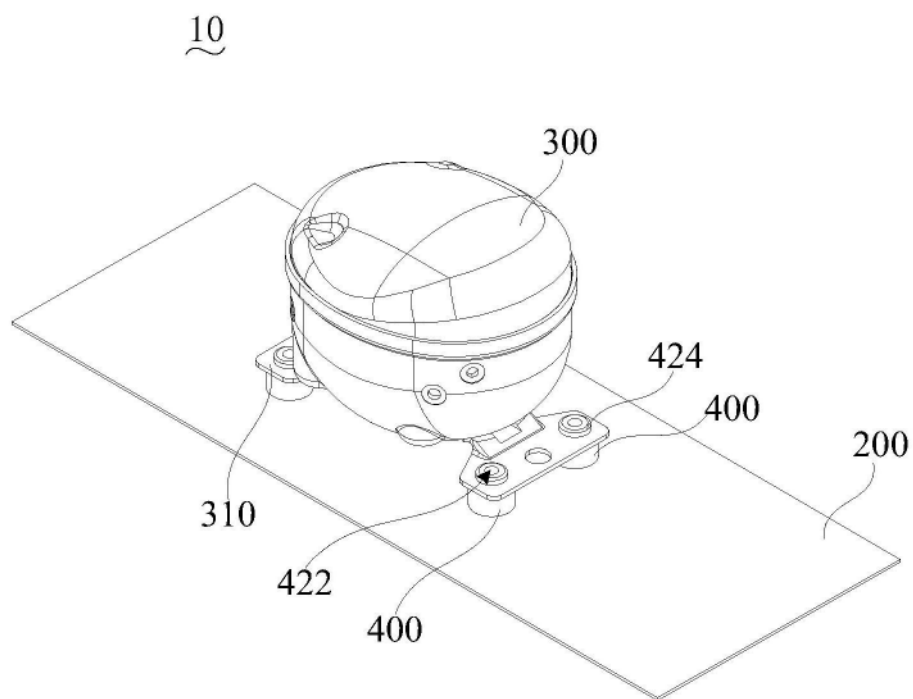


图1

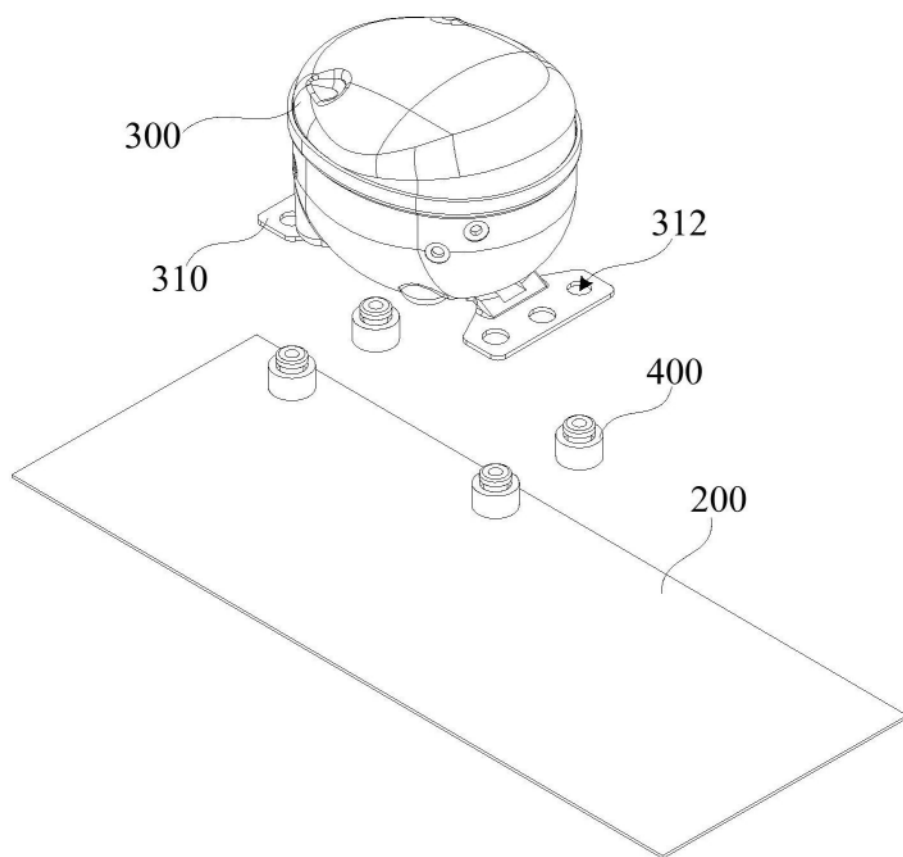


图2

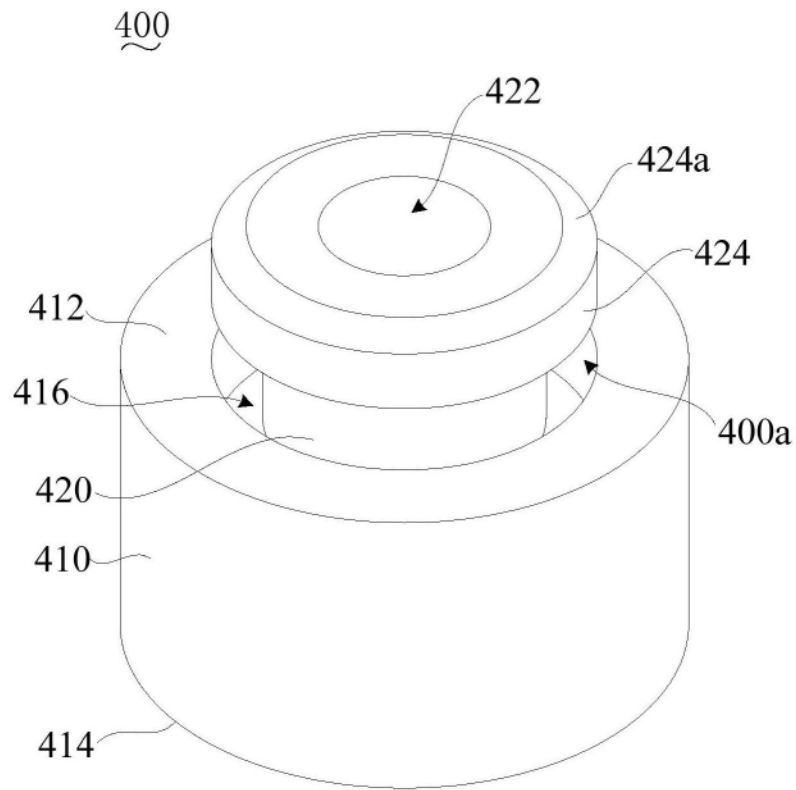


图3

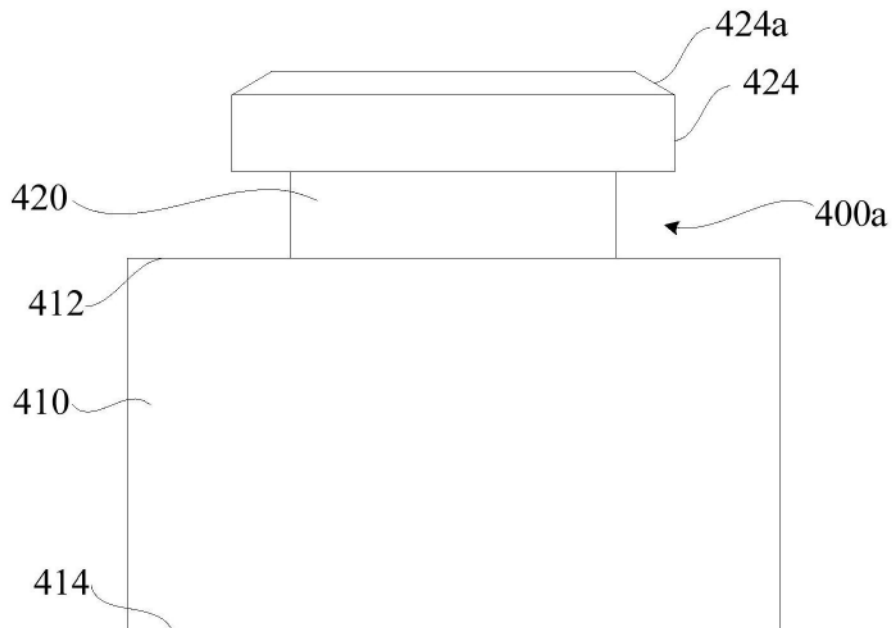


图4

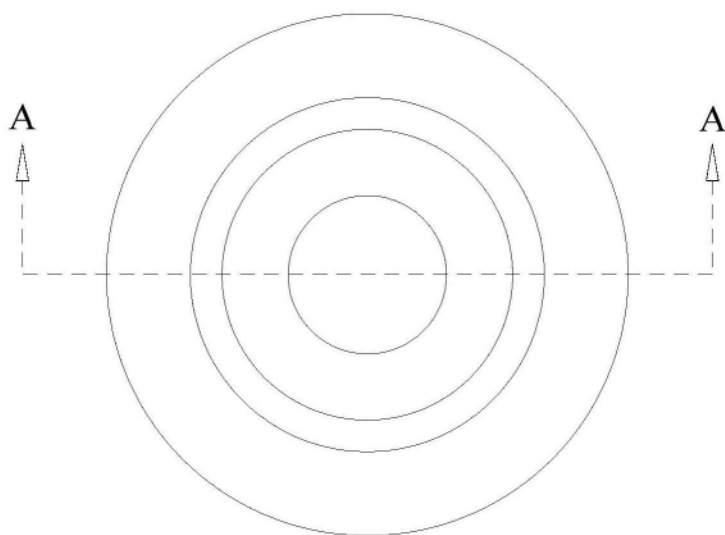


图5

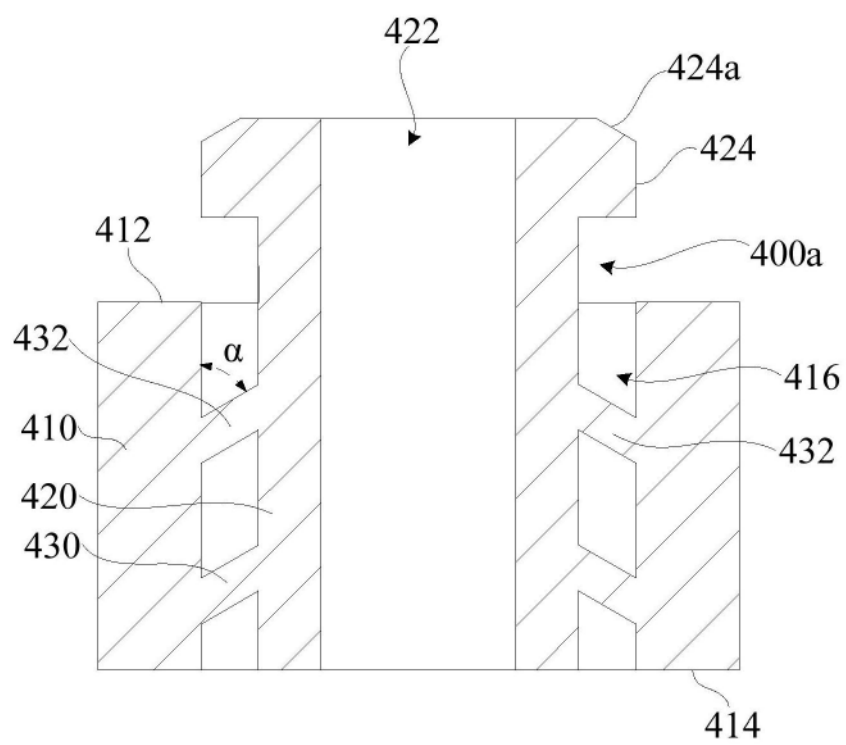


图6

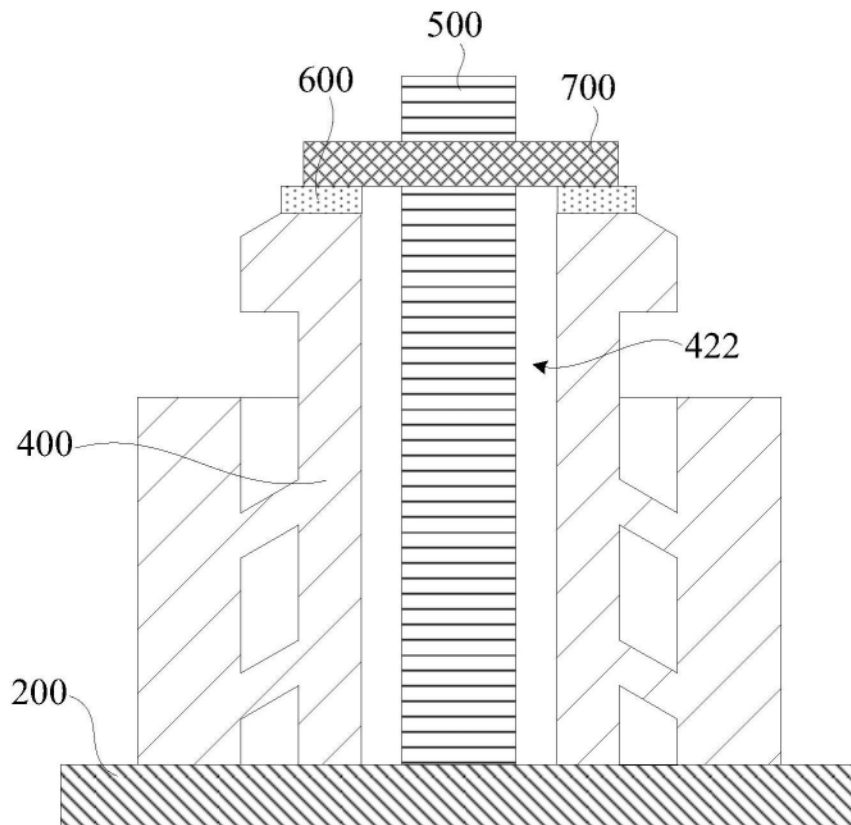


图7

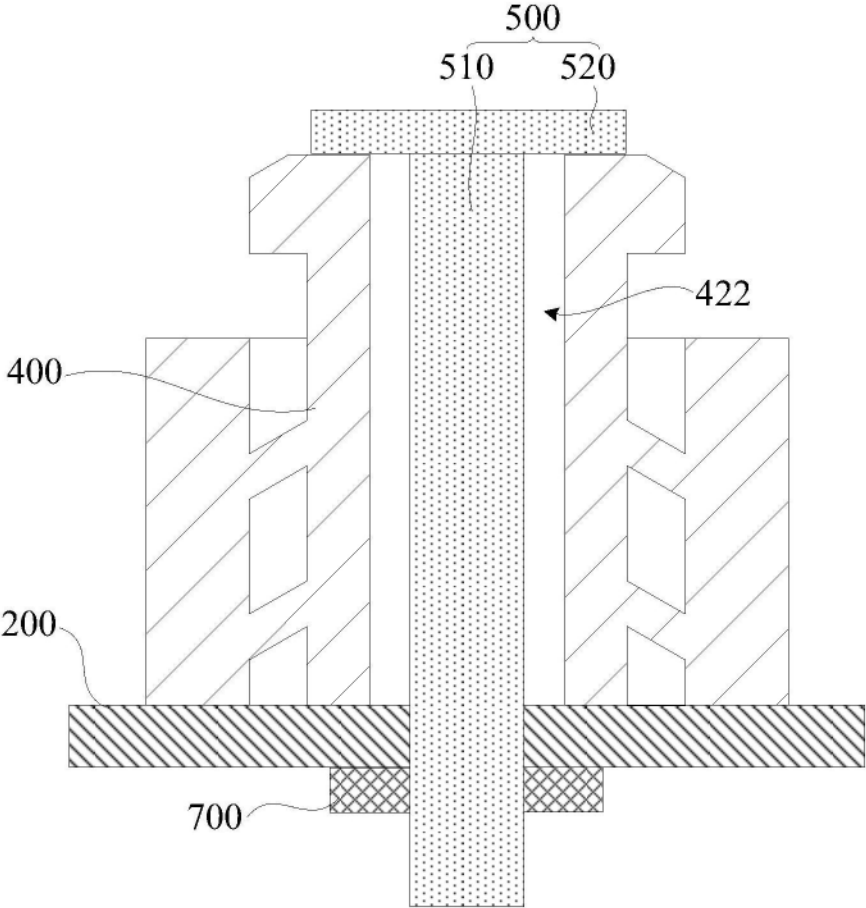


图8