(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205448076 U
(45)授权公告日 2016.08.10

(21)申请号 201521117897.2

(22)申请日 2015.12.25

(73)专利权人 广东美的制冷设备有限公司
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道6号美的总部大楼B区26-28楼
专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 梁健巧 薛玮飞

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
代理人 胡海国

(51)Int.Cl.
F24F 1/12(2011.01)
F24F 1/06(2011.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

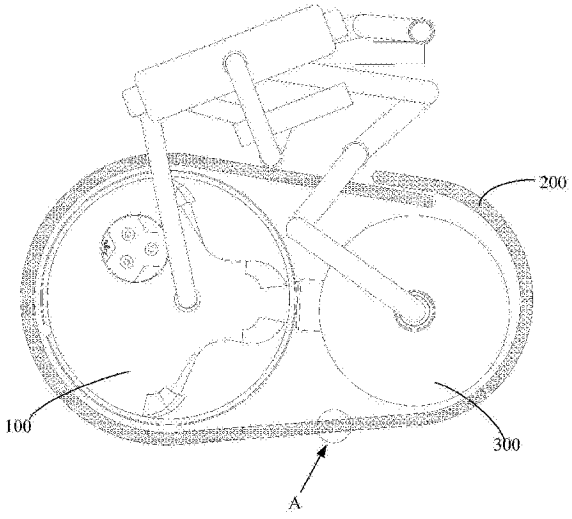
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

空调器降噪组件、压缩机组件、室外机及空调器

(57)摘要

本实用新型公开一种空调器降噪组件、压缩机组件、室外机及空调器，其中，空调器包括压缩机本体，压缩机本体包括压缩组件以及壳体，压缩组件安装于壳体内；空调器降噪组件包括降噪载体以及收容于降噪载体内的填充物；填充物包括降噪颗粒、降噪粉末或降噪流体中第一种或多种；降噪载体用于包裹壳体，且与壳体贴合。本实用新型通过将降噪载体与壳体贴合，增加了壳体振动的阻尼，如此可减小压缩机振动的频率；降噪载体和填充物均可同时吸收和阻隔压缩机振动，也可同时阻隔和吸收压缩机振动所产生的声音，从而有效的降低了压缩机本体所产生的噪音，有利于减少噪音污染。



CN 205448076 U

1.一种空调器降噪组件，所述空调器包括压缩机本体，所述压缩机本体包括压缩组件以及壳体，所述压缩组件安装于所述壳体内，其特征在于，所述空调器降噪组件包括降噪载体和填充物，所述降噪载体内形成有收容空间，所述填充物收容于所述收容空间内；所述填充物包括降噪颗粒、降噪粉末或降噪流体中第一种或多种；所述降噪载体用于包裹所述壳体，且与所述壳体贴合。

2.如权利要求1所述的空调器降噪组件，其特征在于，所述降噪载体的材质为柔性材质，所述柔性材质包括橡胶材质和/或棉毛织物材质。

3.如权利要求1所述的空调器降噪组件，其特征在于，所述降噪载体内设置有若干隔离件，将所述收容空间分隔成若干的独立空间。

4.如权利要求3所述的空调器降噪组件，其特征在于，所述填充物填充所述独立空间后留有间隙。

5.如权利要求1所述的空调器降噪组件，其特征在于，所述降噪颗粒包括用于吸收声音能量的吸音颗粒和用于隔断声音传播的隔音颗粒。

6.如权利要求5所述的空调器降噪组件，其特征在于，所述吸音颗粒的粒径范围为1mm至3mm。

7.如权利要求5所述的空调器降噪组件，其特征在于，所述吸音颗粒包括珍珠岩颗粒和/或蛭石颗粒。

8.如权利要求5所述的空调器降噪组件，其特征在于，所述隔音颗粒的粒径范围为1mm至5mm。

9.如权利要求5所述的空调器降噪组件，其特征在于，所述隔音颗粒为软质颗粒，包括橡胶颗粒和/硅胶颗粒。

10.如权利要求1所述的空调器降噪组件，其特征在于，所述降噪粉末的目数范围为50目至200目。

11.如权利要求1所述的空调器降噪组件，其特征在于，所述降噪流体包括气体、水、油或溶液中的一种或多种。

12.一种压缩机组件，其特征在于，包括如权利要求1至11中任意一项所述空调器降噪组件，以及压缩机本体；所述空调器降噪组件的降噪载体包裹所述压缩机本体的壳体，且与所述壳体贴合。

13.如权利要求12所述的压缩机组件，其特征在于，所述压缩机组件还包括气液分离器，所述气液分离器的出气口与所述压缩机本体的进气口连通；所述降噪载体包裹所述气液分离器，且与所述气液分离器贴合。

14.如权利要求13所述的压缩机组件，其特征在于，所述压缩机组件还包括四通阀，以及连通所述压缩机本体、气液分离器、四通阀的冷媒管；所述降噪载体包裹所述四通阀和所述冷媒管。

15.一种室外机，其特征在于，包括如权利要求12至14中任意一项所述的压缩机组件和室外机机箱，所述压缩机组件安装于所述室外机机箱内。

16.如权利要求15所述的室外机，其特征在于，所述室外机还包括缓冲件，所述缓冲件设置在所述压缩机组件的箱体与所述室外机机箱之间。

17.一种空调器，其特征在于，包括如权利要求12至14中任意一项所述的压缩机组件。

空调器降噪组件、压缩机组件、室外机及空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域，特别涉及一种空调器降噪组件、压缩机组件、室外机及空调器。

背景技术

[0002] 空调器的室外机内安装有压缩机，由于压缩机的工作性质，在其工作过程中，不可避免的会产生振动，压缩机的振动通过压缩机本身以及与压缩机连接的部件产生噪音，对压缩机周边的环境造成噪音污染。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提供一种空调器降噪组件、压缩机组件、室外机及空调器，旨在降低压缩机振动所产生的噪音。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提出空调器降噪组件，其中，所述空调器包括压缩机本体，所述压缩机本体包括压缩组件以及壳体，所述压缩组件安装于所述壳体内；所述空调器降噪组件包括降噪载体和填充物，所述降噪载体内形成有收容空间，所述填充物收容于所述收容空间内；所述填充物包括降噪颗粒、降噪粉末或降噪流体中第一种或多种；所述降噪载体包裹所述壳体，且与所述壳体贴合。

[0005] 优选地，所述降噪载体的材质为柔性材质，所述柔性材质包括橡胶材质和/或棉毛织物材质。

[0006] 优选地，所述降噪载体内设置有若干隔离件，将所述收容空间分隔成若干的独立空间。

[0007] 优选地，所述填充物填充所述独立空间后留有间隙。

[0008] 优选地，所述降噪颗粒包括用于吸收声音能量的吸音颗粒和用于隔断声音传播的隔音颗粒。

[0009] 优选地，所述吸声颗粒的粒径范围为1mm至3mm。

[0010] 优选地，所述吸音颗粒包括珍珠岩颗粒和/或蛭石颗粒。

[0011] 优选地，所述隔声颗粒的粒径范围为1mm至5mm。

[0012] 优选地，所述隔音颗粒为软质颗粒，包括橡胶颗粒和/硅胶颗粒。

[0013] 优选地，所述降噪粉末的目数范围为50目至200目。橡胶粉末、珍珠岩粉末和/或蛭石颗粉末

[0014] 优选地，所述降噪流体包括气体、水、油或溶液中的一种或多种。

[0015] 为了更好的达到上述目的，本实用新型进一步提出一种压缩机组件。

[0016] 一种压缩机组件，包括空调器降噪组件，以及压缩机本体；所述空调器降噪组件的降噪载体包裹所述压缩机本体的壳体，且与所述壳体贴合；

[0017] 其中，所述空调器降噪组件包括降噪载体和填充物，所述降噪载体内形成有收容空间，所述填充物收容于所述收容空间内；所述填充物包括降噪颗粒、降噪粉末或降噪流体

中第一种或多种。

[0018] 优选地，所述压缩机组件还包括气液分离器，所述气液分离器的出气口与所述压缩机本体的进气口连通；所述降噪载体包裹所述气液分离器，且与所述气液分离器贴合。

[0019] 优选地，所述压缩机组件还包括四通阀，以及连通所述压缩机本体、气液分离器、四通阀的冷媒管；所述降噪载体包裹所述四通阀和所述冷媒管。

[0020] 为了更好的达到上述目的，本实用新型进一步提出一种室外机。

[0021] 一种室外机，包括压缩机组件和室外机机箱，所述压缩机组件安装于所述室外机机箱内；

[0022] 其中，压缩机组件包括空调器降噪组件，以及压缩机本体；所述空调器降噪组件的降噪载体包裹所述压缩机本体的壳体，且与所述壳体贴合；

[0023] 其中，所述空调器降噪组件包括降噪载体和填充物，所述降噪载体内形成有收容空间，所述填充物收容于所述收容空间内；所述填充物包括降噪颗粒、降噪粉末或降噪流体中第一种或多种。

[0024] 优选地，所述室外机还包括缓冲件，所述缓冲件设置在所述压缩机组件的箱体与所述室外机机箱之间。

[0025] 为了更好的达到上述目的，本实用新型进一步提出一种空调器。

[0026] 一种空调器，包括压缩机降噪组件；

[0027] 其中，压缩机组件包括空调器降噪组件，以及压缩机本体；所述空调器降噪组件的降噪载体包裹所述压缩机本体的壳体，且与所述壳体贴合；

[0028] 其中，所述空调器降噪组件包括降噪载体和填充物，所述降噪载体内形成有收容空间，所述填充物收容于所述收容空间内；所述填充物包括降噪颗粒、降噪粉末或降噪流体中第一种或多种。

[0029] 本实用新型通过将降噪载体与壳体贴合，使得压缩机本体的压缩组件驱动壳体产生振动所需克服的阻力增大，相当于增加了壳体振动的阻尼，如此可减小压缩机振动的频率；当壳体的振动传递至降噪载体和填充物时，降噪载体和填充物将振动的能量转换为动能、热能或势能中一种或多种，使得降噪载体和填充物均可同时吸收和阻隔压缩机振动；同理，降噪载体和填充物也可同时阻隔和吸收压缩机振动所产生的声音，从而降噪载体和填充物从声音源和声音本身来降低压缩机本体所产生的噪音，有效的降低了压缩机本体所产生的噪音，有利于减少噪音污染。

附图说明

[0030] 图1为本实用新型压缩机组件一实施例的结构示意图；

[0031] 图2为图1中A处的局部放大图；

[0032] 图3为本实用新型空调降噪组件一实施例的结构示意图；

[0033] 图4为本实用新型压缩机组件另一实施例的结构示意图。

[0034] 附图标号说明：

[0035]

标号	名称	标号	名称
100	压缩机本体	200	空调器降噪组件

212	隔离件	210	横向件
220	纵向件	230	填充物
240	降噪载体	300	气液分离器
400	四通阀	500	冷媒管

[0036] 本实用新型目的的实现、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

[0037] 下面结合附图及具体实施例就本实用新型的技术方案做进一步的说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0038] 本实用新型提出一种空调器降噪组件200。该空调器降噪组件200包裹在压缩机本体100的壳体上，使得压缩机本体100的压缩组件驱动壳体产生振动所需克服的阻力增大，相当于增加了壳体振动的阻尼，如此可减小压缩机振动的频率。空调器降噪组件200的降噪载体240和填充物230均可同时吸收和阻隔压缩机振动，也可同时阻隔和吸收压缩机振动所产生的声音，从而空调器降噪组件200有效的降低了压缩机本体100所产生的噪音，有利于减少噪音污染。

[0039] 参照图1至图4，图1为本实用新型压缩机组件一实施例的结构示意图；图2为图1中A处的局部放大图；图3为本实用新型空调降噪组件一实施例的结构示意图；图4为本实用新型压缩机组件另一实施例的结构示意图。在本实用新型实施例中，所述空调器包括压缩机本体100，所述压缩机本体100包括压缩组件以及壳体，所述压缩组件安装于所述壳体内。该空调器降噪组件200包括降噪载体240以及收容于所述降噪载体240内的填充物230。所述降噪载体240内形成有收容空间，所述填充物收容于所述收容空间内。所述填充物230包括降噪颗粒、降噪粉末或降噪流体中第一种或多种。所述降噪载体240包裹所述壳体，且与所述壳体贴合。

[0040] 具体地，本实施例中，压缩机本体100的壳体呈柱状设置，降噪载体240缠绕壳体的外侧壁，将壳体包裹。压缩机本体100在使用过程中，需要有冷媒的流入和流出，此时，降噪载体240可以将与压缩机本体100连接的临近压缩机本体100的冷媒管500包裹。压缩组件所产生的振动和噪音可通过压缩机壳体和冷媒管500传递出去，通过上述包裹后，使得压缩机壳体传递的振动和噪音必须通过降噪载体240才能传递出去。填充物230可以单独为降噪颗粒、降噪粉末或者降噪流体，当然也可以将降噪颗粒和降噪粉末混合填充至降噪载体240内，同样的也可以将降噪颗粒和降噪流体混合填充至降噪载体240内。

[0041] 本实施例中，通过将降噪载体240与壳体贴合，使得压缩机本体100的压缩组件驱动壳体产生振动所需克服的阻力增大，相当于增加了壳体振动的阻尼，如此可减小压缩机振动的频率；当壳体的振动传递至降噪载体240和填充物230时，降噪载体240和填充物230将振动的能量转换为动能、热能或势能中一种或多种，使得降噪载体240和填充物230均可同时吸收和阻隔压缩机振动；同理，降噪载体240和填充物230也可同时阻隔和吸收压缩机振动所产生的声音，从而降噪载体240和填充物230从声音源和声音本身来降低压缩机本体100所产生的噪音，有效的降低了压缩机本体100所产生的噪音，有利于减少噪音污染。

[0042] 进一步地，在上述实施例的基础上，所述降噪载体240的材质为柔性材质，所述柔性材质包括橡胶材质和/或棉毛织物材质。本实施例中，柔性材质的降噪载体240有利于降

噪载体240的变形，便于包裹压缩机本体100的壳体，同时，柔性材质的降噪载体240可更好吸收振动和阻隔振动传递，同时可以更好的吸收声音和阻隔声音的传播。

[0043] 进一步地，在上述实施例的基础上，参照图1至图4，所述降噪载体240内设置有若干隔离件212，以将所述降噪载体240分割成若干的独立空间。本实施例中，隔离件212可以包括横向件210和纵向件220，横向件210和纵向件220交错设置，将降噪载体240分割成若干的小的相互独立的独立空间。每个相互独立的空间内均放置有填充物230，并且在放置完填充物230后，留有一定间隙，使得独立空间内的填充物230可以小范围移动，以使填充物230在独立空间内均匀设置。可使得独立空间内的填充物230可更好的消声。本实施例中，通过将隔离件212分割成若干的独立空间，使得填充物230的排布和布局更加多元化，有利于针对不同的位置，填充不同材质的填充物230以使降噪效果达到最佳；当然，如果在每一独立空间内设置的填充物230相同，那么可使得空调器降噪组件200对压缩机的降噪更加均匀，从而达到较好的降噪效果。

[0044] 当然，在一些实施例中，独立空间可沿振动和声音的传递方向设置为两层或多层，以使空调器降噪组件200更好的对压缩机本体100进行降噪处理。

[0045] 进一步地，在上述实施例的基础上，参照图1至图4，所述降噪颗粒包括用于吸收声音能量的吸音颗粒和用于隔断声音传播的隔音颗粒。其中，所述吸音颗粒包括珍珠岩颗粒和/或蛭石颗粒，所述吸声颗粒的粒径范围为1mm至3mm。所述隔音颗粒为软质颗粒，包括橡胶颗粒和/硅胶颗粒。所述隔声颗粒的粒径范围为1mm至5mm。

[0046] 具体地，本实施例中，根据对声音的消除方式来分，降噪颗粒包括吸音颗粒和隔离颗粒。吸音颗粒吸收声音的能量，并将吸收的能量转换为势能、动能或热能中一种或多种，以达到消耗声音能量削弱声音传播的效果。隔音颗粒主要是将声音挡住，阻挡其传播，并且在声音绕道传播的过程中消耗其能量，以达到消耗声音能量削弱声音传播的效果。通过大量反复的实验和数据统计出来得出，珍珠岩颗粒和/或蛭石颗粒，在粒径范围为1mm至3mm时，其吸音效果最佳。橡胶颗粒和/硅胶颗粒等软质颗粒，在粒径范围为1mm至5mm时，其隔音效果最佳。

[0047] 进一步地，在上述实施例的基础上，所述降噪粉末的目数范围为50目至200目。其中，降噪粉末可以为橡胶粉末、珍珠岩粉末或蛭石颗粉末中的一种或多种。降噪粉末的目数范围为50目至200目时，其降噪效果最佳。所述降噪流体包括气体、水、油或溶液中的一种或多种。

[0048] 本实用新型还提出一种压缩机组件，该压缩机组件包括压缩机本体100和空调器降噪组件200，该空调器降噪组件200的具体结构参照上述实施例，由于本室外机采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此同样具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。其中，所述空调器降噪组件200的降噪载体240包裹所述压缩机本体100的壳体，且与所述壳体贴合。

[0049] 进一步地，在上述实施例的基础上，参照图1至图4，所述压缩机组件还包括气液分离器300，所述气液分离器300的出气口与所述压缩机本体100的进气口连通。所述降噪载体240包裹所述气液分离器300，且与所述气液分离器300贴合。本实施例中，压缩机组件包括压缩机本体100、气液分离器300以及空调器降噪组件200，空调器降噪组件200将压缩机本体100和气液分离器300都包裹起来，使得二者的振动和声音都需要经过它才能传递出去，

从而使得压缩机本体100由于振动和声音所传递出来的能量得到进一步消耗，从而有利于降低噪音。其中，包裹压缩机本体100和气液分离器300的方法有两种，第一种是将二者一起包裹，第二种是分别将二者包裹。不论哪种包裹方法，均匀最大的消耗压缩机本体100和气液分离器300的振动能量和声音能量为原则。

[0050] 在一些实施例中，所述压缩机组件还包括四通阀400，以及连通所述压缩机本体100、气液分离器300、四通阀400的冷媒管500。所述降噪载体240包裹所述四通阀400和所述冷媒管500。同理，本实施例中，压缩机组件包括压缩机本体100、气液分离器300、四通阀400、冷媒管500以及空调器降噪组件200，空调器降噪组件200将压缩机本体100、气液分离器300、四通阀400以及冷媒管500都包裹起来，使得几者的振动和声音都需要经过它才能传递出去，从而使得压缩机本体100由于振动和声音所传递出来的能量得到进一步消耗，从而有利于降低噪音。

[0051] 本实用新型还提出一种室外机，该室外机包括压缩机组件和室外机机箱，该压缩机组件的具体结构参照上述实施例，由于本室外机采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此同样具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。其中，所述压缩机组件安装于所述室外机机箱内。

[0052] 进一步地，所述室外机还包括缓冲件，所述缓冲件设置在所述压缩机组件的箱体与所述室外机机箱之间。具体地，缓冲件为弹性缓冲件，其材质可以为橡胶、棉毛织织物等，可起到吸收振动和阻隔振动传播的弹性材质。缓冲件设置在箱体底部与压缩机机箱的底部之间。具体地，压缩机机箱包括顶盖、面框和底板，缓冲件则设置在箱体底部与底板之间。箱体的底部设置有挂耳，挂耳与压缩机机箱的底板通过螺钉固定连接。

[0053] 本实施例中，通过缓冲件的设置，有效的阻断了振动的传播和对振动的吸收，从而有效的减少了噪音的产生。

[0054] 本实用新型还提出一种空调器，该空调器包括压缩机组件，该压缩机组件的具体结构参照上述实施例，由于本空调器采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此同样具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。其中，空调器为壁挂分体空调、落地分体空调或者移动空调等。

[0055] 应当说明的是，本实用新型的各个实施例的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域的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，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0056] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

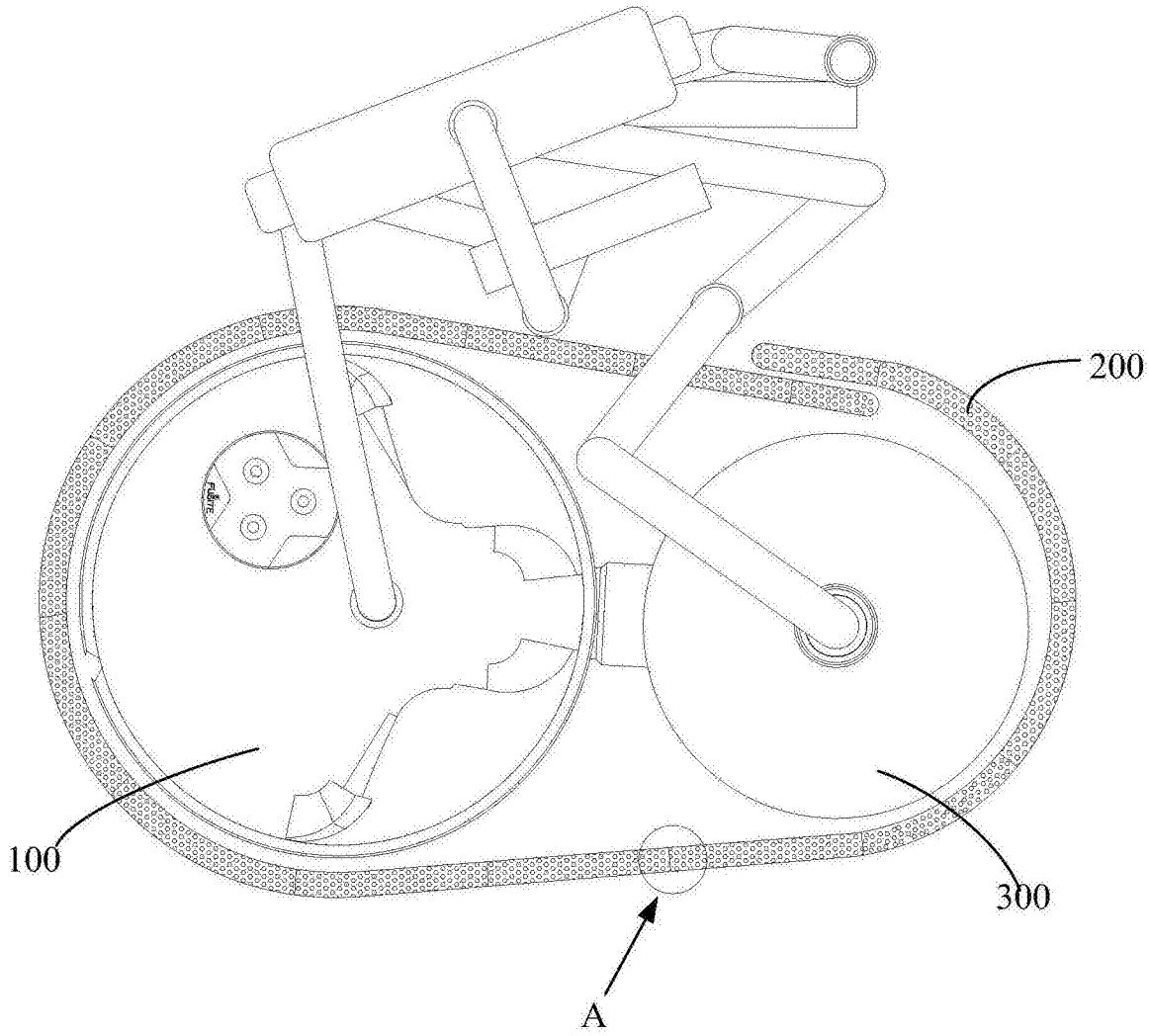


图1

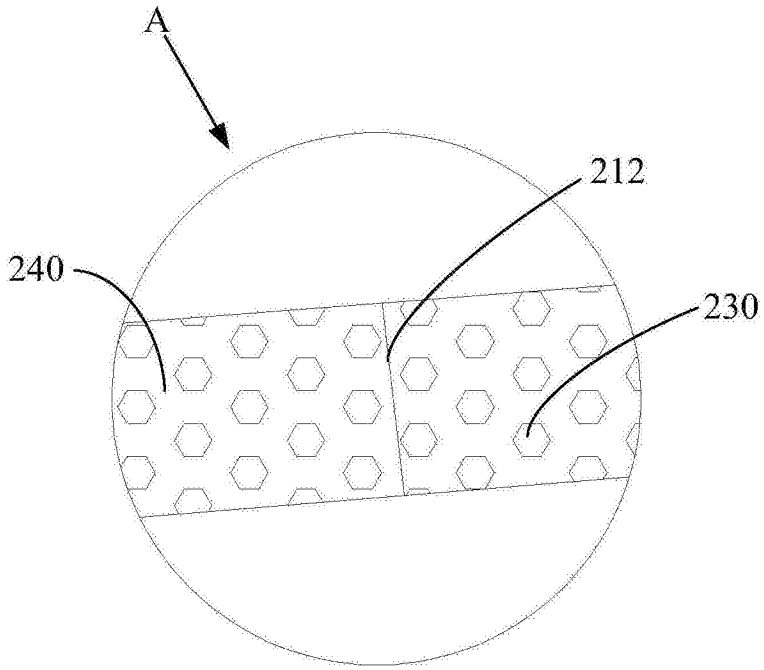


图2

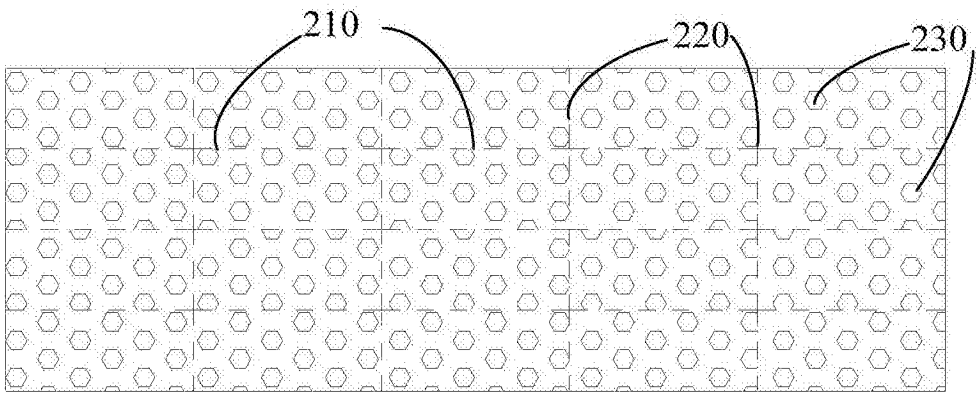


图3

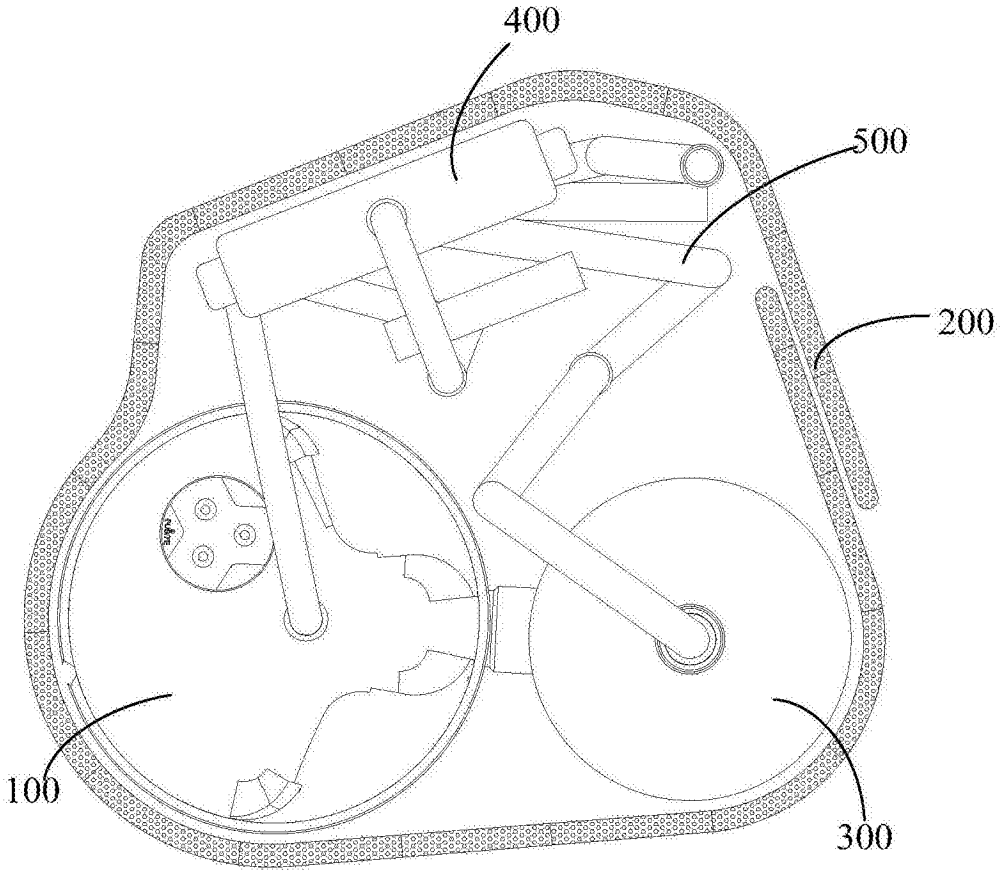


图4