



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108266797 A

(43)申请公布日 2018.07.10

(21)申请号 201810036731.X

F24F 13/30(2006.01)

(22)申请日 2018.01.15

(71)申请人 海信(山东)空调有限公司

地址 266736 山东省青岛市平度市南村镇
驻地海信路1号

(72)发明人 赵希枫 赵可可 谢业勤 刘涔钰
武丹丹 谢宝臣

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51)Int.Cl.

F24F 1/00(2011.01)

F24F 13/02(2006.01)

F24F 13/08(2006.01)

F24F 13/28(2006.01)

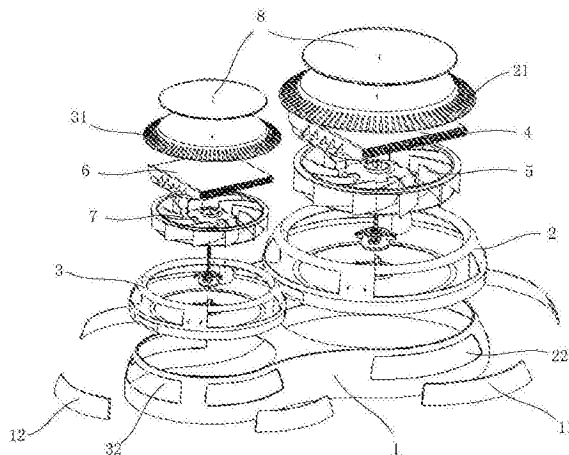
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种双风道空调室内机

(57)摘要

本发明公开了一种双风道空调室内机,涉及空调技术领域,不影响空调调节室内温度的效果,且空调和净化的功能可以单独实现。一种双风道空调室内机,包括壳体,所述壳体内部形成有互不连通的第一风道和第二风道,所述第一风道的两端分别与设置在所述壳体上的第一进风口和第一出风口连通,所述第一风道内设有换热器和第一风机;所述第二风道的两端分别与设置在所述壳体上的第二进风口和第二出风口连通,所述第二风道内设有净化模块和第二风机。本发明用于调节室内温度和净化室内空气。



1. 一种双风道空调室内机,其特征在于,包括壳体,所述壳体内部形成有互不连通的第一风道和第二风道,所述第一风道的两端分别与设置在所述壳体上的第一进风口和第一出风口连通,所述第一风道内设有换热器和第一风机;所述第二风道的两端分别与设置在所述壳体上的第二进风口和第二出风口连通,所述第二风道内设有净化模块和第二风机。

2. 根据权利要求1所述的双风道空调室内机,其特征在于,所述第一风道和所述第二风道均由圆柱型挡板围成,所述第一进风口和所述第二进风口设置在所述壳体的顶壁,所述第一出风口和所述第二出风口设置在所述壳体的侧壁,所述第一风机和所述第二风机均为离心风机,所述第一风机的轴线方向与所述第一风道的轴线方向平行,所述第二风机的轴线方向与所述第二风道的轴线方向平行。

3. 根据权利要求2所述的双风道空调室内机,其特征在于,所述第一出风口为多个,且沿所述壳体的侧壁对应所述第一风机的出风方向均匀分布;所述第二出风口为多个,且沿所述壳体的侧壁对应所述第二风机的出风方向均匀分布。

4. 根据权利要求3所述的双风道空调室内机,其特征在于,所述壳体上一一对应多个所述第一出风口设有多个第一导风板,所述第一导风板可打开或关闭对应的所述第一出风口,以及调节对应的所述第一出风口的出风方向;所述壳体上一一对应多个所述第二出风口设有多个第二导风板,所述第二导风板可打开或关闭对应的所述第二出风口,以及调节对应的所述第二出风口的出风方向。

5. 根据权利要求4所述的双风道空调室内机,其特征在于,每个所述第一导风板和每个所述第二导风板均对应连接一个驱动装置。

6. 根据权利要求2~5中任一项所述的双风道空调室内机,其特征在于,所述换热器和所述第一风机之间设有与所述第一风机同轴的第一进风集流圈,所述第一进风集流圈朝向所述换热器的开口大于朝向所述第一风机的开口,所述净化模块和所述第二风机之间设有与所述第二风机同轴的第二进风集流圈,所述第二进风集流圈朝向所述净化模块的开口大于朝向所述第二风机的开口。

7. 根据权利要求2~5中任一项所述的双风道空调室内机,其特征在于,所述第一风机和所述第一出风口之间,以及所述第二风机和所述第二出风口之间均设有蜗舌。

8. 根据权利要求2~5中任一项所述的双风道空调室内机,其特征在于,所述换热器和所述净化模块均为平板式结构,所述换热器与所述第一风道的轴线方向垂直,所述净化模块与所述第二风道的轴线方向垂直。

9. 根据权利要求2~5中任一项所述的双风道空调室内机,其特征在于,所述第一进风口和所述第二进风口均为环形结构,所述环形结构内设有显示装置。

10. 根据权利要求2~5中任一项所述的双风道空调室内机,其特征在于,所述第一进风口和所述第二进风口处均设有格栅式滤网。

一种双风道空调室内机

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,尤其涉及一种双风道空调室内机。

背景技术

[0002] 现有的空调一般只能调节室内温度,而不具备空气净化能力,这样,室内的空气得不到改善,或者用户需要单独购买空气净化器。

[0003] 现有技术提供了一种空调和净化组合功能的空调器,如图1所示,包括壳体01,在壳体01上开有空气调节进风口011、空气净化进风口012以及送风口013,在壳体01内与空气调节进风口011相对的位置上安装有换热器02,在壳体01内与空气净化进风口012相对的位置上安装有净化模块03,设置在壳体01内的贯流风机04的进风侧位于与经过换热器02流出的空气以及经过净化模块03流出的空气的流道上,壳体01上的送风口013位于贯流风机04的出风侧的空气流道上。这样,贯流风机04工作时,一部分从空气调节进风口011进入换热器02,与换热器02换热后由贯流风机04从送风口013吹出,以调节室内温度;一部分从空气净化进风口012进入净化模块03,被净化模块03净化后由贯流风机04从送风口013吹出,以净化室内空气;由此,实现了空调和净化功能。

[0004] 但是,现有技术的方案中,由于从空气调节进风口011进入换热器02换热的空气只有贯流风机04送风量的一部分,因此,调节室内温度的效果不佳。另外,由于贯流风机04位于空调和净化功能共同的流道内,在空调将室内温度调整至设定温度时,空调功能会停止,此时,贯流风机04停止工作,将不能进行空气净化,局限性较大。

发明内容

[0005] 本发明的实施例提供一种双风道空调室内机,不影响空调调节室内温度的效果,且空调和净化的功能可以单独实现。

[0006] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0007] 一种双风道空调室内机,包括壳体,所述壳体内部形成有互不连通的第一风道和第二风道,所述第一风道的两端分别与设置在所述壳体上的第一进风口和第一出风口连通,所述第一风道内设有换热器和第一风机;所述第二风道的两端分别与设置在所述壳体上的第二进风口和第二出风口连通,所述第二风道内设有净化模块和第二风机。

[0008] 本发明实施例的双风道空调室内机,包括壳体,由于在壳体内部形成有互不连通的第一风道和第二风道,且第一风道的两端分别与设置在壳体上的第一进风口和第一出风口连通,第一风道内设有换热器和第一风机;通过第一风道内的第一风机工作,可实现调节室内温度的功能。而第二风道的两端分别与设置在壳体上的第二进风口和第二出风口连通,第二风道内设有净化模块和第二风机。由此,通过第二风道内的第二风机工作,可实现净化室内空气的功能。相比现有技术,由于第一风道和第二风道互不连通,且分别设有第一风机和第二风机,使空调功能和净化功能可以单独工作且互不影响,即,不影响空调调节室内温度的效果,且空调和净化的功能可以单独实现。

附图说明

[0009] 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获得其他的附图。

[0010] 图1为现有技术的一种空调和净化组合功能的空调器的结构示意图;

[0011] 图2为本发明实施例的双风道空调室内机的结构示意图;

[0012] 图3为本发明实施例的双风道空调室内机的分解结构示意图;

[0013] 图4为本发明实施例的双风道空调室内机设置第一进风集流圈和第二进风集流圈的结构示意图;

[0014] 图5为本发明实施例的双风道空调室内机的各个部件的展开图;

[0015] 图6为本发明实施例的双风道空调室内机的截面结构示意图;

[0016] 图7为本发明实施例的双风道空调室内机设置显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 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做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。

[0018] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图或装配所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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发明的限制。

[0019] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0020] 本发明实施例提供一种双风道空调室内机,如图2和图3所示,包括壳体1,壳体1内部形成有互不连通的第一风道2和第二风道3,第一风道2的两端分别与设置在壳体1上的第一进风口21和第一出风口22连通,第一风道2内设有换热器4和第一风机5;第二风道3的两端分别与设置在壳体1上的第二进风口31和第二出风口32连通,第二风道3内设有净化模块5和第二风机7。

[0021] 本发明实施例的双风道空调室内机,如图2和图3包括壳体1,由于在壳体1内部形成有互不连通的第一风道2和第二风道3,且第一风道2的两端分别与设置在壳体1上的第一进风口21和第一出风口22连通,第一风道2内设有换热器4和第一风机5;通过第一风道2内的第一风机5工作,可实现调节室内温度的功能。而第二风道3的两端分别与设置在壳体1上的第二进风口31和第二出风口32连通,第二风道3内设有净化模块6和第二风机7。由此,通

过第二风道3内的第二风机7工作,可实现净化室内空气的功能。相比现有技术,由于第一风道2和第二风道3互不连通,且分别设有第一风机5和第二风机7,使空调功能和净化功能可以单独工作且互不影响,即,不影响空调调节室内温度的效果,且空调和净化的功能可以单独实现。

[0022] 需要说明的是,本发明实施例的双风道空调室内机,在第一风道2内设置换热器4,在第二风道3内设置净化模块6,可以实现空调和净化的功能,当然,也可以是在第一风道2内设置净化模块6,在第二风道3内设置换热器4。另外,也可以是在第一风道2和第二风道3都设置换热器4,以提高空调效果;或在第一风道2和第二风道3都设置净化模块6,以提高净化效果。第一风道2和第二风道3的尺寸没有限定,可以根据实际的结构来设置,例如,如图3所示,第一风道2内设置换热器4,第二风道3内设置净化模块6,可以是第一风道2的直径大于第二风道3的直径。净化模块6有多种实现方式,优选地,使用IFD(Intense Field Dielectric)模块或HEPA(High Efficiency Particle Air)模块。IFD模块是指利用电介质材料为载体的强电场。电介质材料形成蜂窝状中空微通道,电介质包裹电极片在通道内形成强烈的电场,它对空气中运动的带电微粒施加巨大的吸引力,进而达到净化空气的效果。IFD模块的净化效率高,对0.3微米微粒的吸附率可以达到99.99%,通过清洁或清洗可以永久使用,且紧凑轻巧,运行噪音低。HEPA模块可处理的干型高效空气过滤器,由叠片状硼硅微纤维制成,能去除空气中至少97.00%的0.3微米的微粒。

[0023] 第一风道2和第二风道3在保证互不连通的前提下,形状可以根据实际需要来设置。为了利于送风,且缩小空调室内机整机尺寸,参照,第一风道2和第二风道3均由圆柱型挡板围成,第一进风口21和第二进风口31设置在壳体1的顶壁,第一出风口22和第二出风口32设置在壳体1的侧壁,第一风机5和第二风机7均为离心风机,第一风机5的轴线方向与第一风道2的轴线方向平行,第二风机7的轴线方向与第二风道3的轴线方向平行。将第一风机5和第二风机7均为离心风机,进而可以使第一风道2和第二风道3均为圆柱型,同时,根据离心风机的送风原理,轴向进风径向出风,将第一进风口21和第二进风口31设置在壳体1的顶壁,第一出风口22和第二出风口32设置在壳体1的侧壁,利于送风。离心风机比贯流风机容易设置,且占用空间小,进而可以减小空调室内机整机尺寸。

[0024] 为了可以使第一风机5和第二风机7可以多方向送风,如图3所示,第一出风口22为多个,且沿壳体1的侧壁对应第一风机5的出风方向均匀分布;第二出风口32为多个,且沿壳体1的侧壁对应第二风机7的出风方向均匀分布。这样,沿壳体1的侧壁一周具有多个出风口(第一出风口22或第二出风口32),可以实现多方向送风,使室内温度和室内净化过的空气分布较均匀。

[0025] 需要说明的是,第一出风口22和第二出风口32的数量可以根据实际需要灵活设置,在此不做限定,例如,第一出风口22和第二出风口32分别为4个、8个或12个等。

[0026] 在空调的使用过程中,客户往往倾向于让空调吹出的风朝向自己,以,因此,在设置多个出风口后,需要可以对应关闭一部分出风口,且让朝向客户的出风口处于打开状态,或出风口的出风方向可以调整,如图3所示,壳体1上一一对应多个第一出风口22设有多个第一导风板11,第一导风板11可打开或关闭对应的第一出风口22,以及调节对应的第一出风口22的出风方向;壳体1上一一对应多个第二出风口32设有多个第二导风板12,第二导风板12可打开或关闭对应的第二出风口32,以及调节对应的第二出风口32的出风方向。通过

设置多个第一导风板11,可打开或关闭对应的第一出风口22,以及调节对应的第一出风口22的出风方向;通过设置多个第二导风板12,可打开或关闭对应的第二出风口32,以及调节对应的第二出风口32的出风方向。进而使空调的出风方向可以调节,以满足客户的需求。

[0027] 为了方便对第一导风板11和第二导风板12的控制,每个第一导风板11和每个第二导风板12均对应连接一个驱动装置。这样,每个第一导风板11和每个第二导风板12都可以单独控制,互不影响,可以根据客户要求来选择出风方向,或者根据空调推荐的出风方向来出风。

[0028] 需要说明的是,为了保持空调室内机的外观美观,且方便打开或关闭第一出风口22以及第二出风口32,可将第一导风板11位于第一出风口22内部;第二导风板12位于第二出风口32内部。

[0029] 如图4和图5所示,为了提高进风效果,换热器4和第一风机5之间设有与第一风机5同轴的第一进风集流圈51,第一进风集流圈51朝向换热器4的开口大于朝向第一风机5的开口,净化模块6和第二风机7之间设有与第二风机7同轴的第二进风集流圈71,第二进风集流圈71朝向净化模块6的开口大于朝向第二风机7的开口。这样,从第一进风口21进入的空气与换热器4换热后,进入到第一进风集流圈51内,由于第一进风集流圈51朝向换热器4的开口大于朝向第一风机5的开口,可以将这部分空气整合并收集至第一风机5内;从第二进风口31进入的空气被净化模块6净化后,进入到第二进风集流圈71内,由于第二进风集流圈71朝向净化模块6的开口大于朝向第二风机7的开口,可以将这部分空气整合并收集至第二风机7内。进而,一方面避免了与换热器4换热后的空气或被净化模块6净化后的空气流入壳体1内部其他部位而损耗,另一方面可将这部分空气整合并朝向离心风机(第一风机5或第二风机7)轴心位置收集,对气流有加速作用。

[0030] 为了提高第一风机5和第一出风口22的出风强度,减少风阻,参照图3,第一风机5和第一出风口22之间,以及第二风机7和第二出风口32之间均设有蜗舌。蜗舌可以根据第一风道2或第二风道3内的结构,以及离心风机的出风原理来设置,以减少风阻,提高出风强度。

[0031] 如图6所示,为了减小空调室内机的整机厚度,换热器4和净化模块6均为平板式结构,这样,将换热器4与第一风道2的轴线方向垂直,保证换热效率,将净化模块4与第二风道3的轴线方向垂直,保证净化效率。因此,在保证换热效率和净化效率的前提下,平板式结构的换热器4和净化模块6可以减小空调室内机的整机厚度。

[0032] 由于第一风道2和第二风道3均由圆柱型挡板围成,第一进风口21对应第一风道2可以设置成圆形,第二进风口31对应第二风道3可以设置成圆形,进一步地,为了可以方便对空调进行操作和提高与用户的交互性,可以在空调上设置显示装置,用来显示室内温度、空气的细颗粒物、空气质量指数、以及空调的运行状态等信息。参照图7,可以使第一进风口21和第二进风口31均为环形结构,环形结构内设有显示装置。这样,空调整体结构紧凑,且美观大方。

[0033] 为了可以过滤从第一进风口21和第二进风口31进入空调内部的空气中的杂质,参照图7,可在第一进风口21和第二进风口31处均设置格栅式滤网。

[0034] 以上仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖

在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

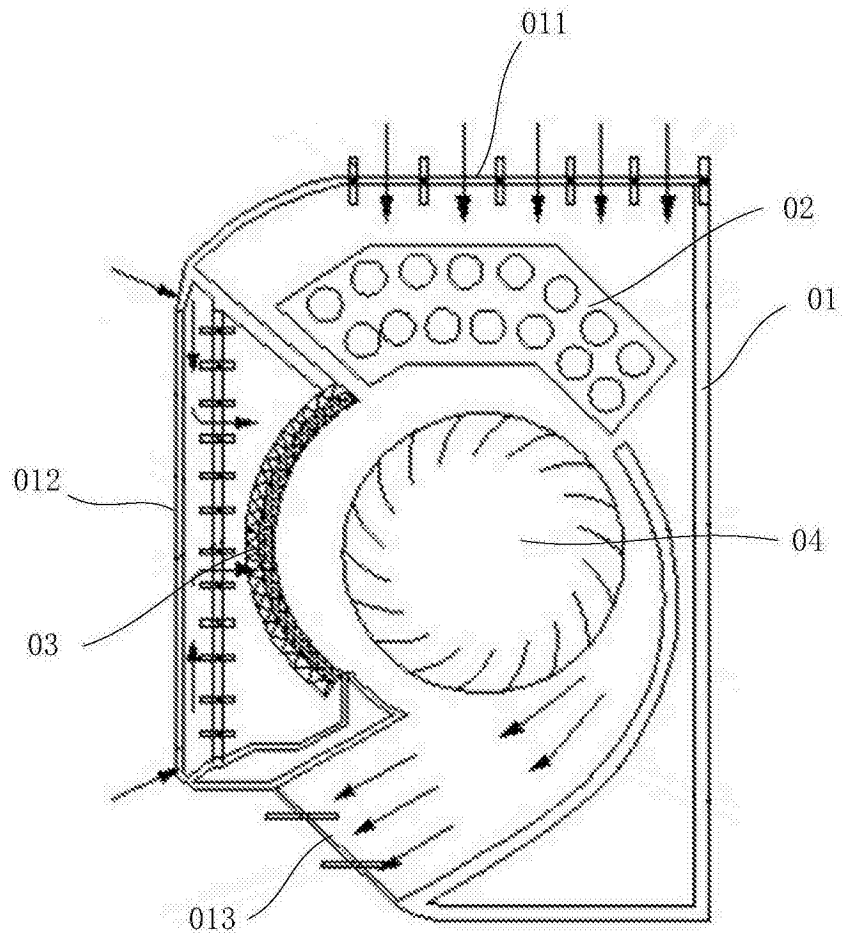


图1

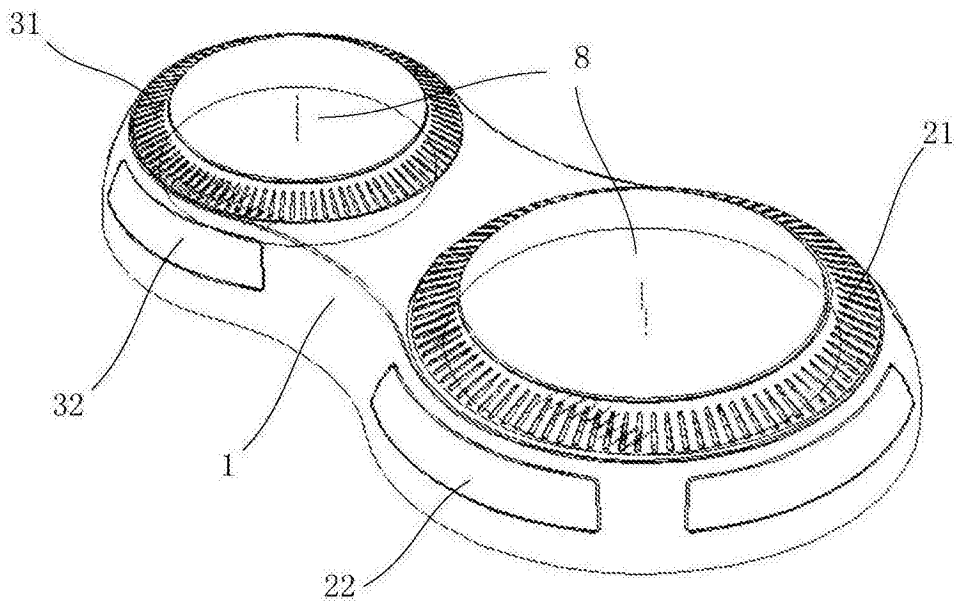


图2

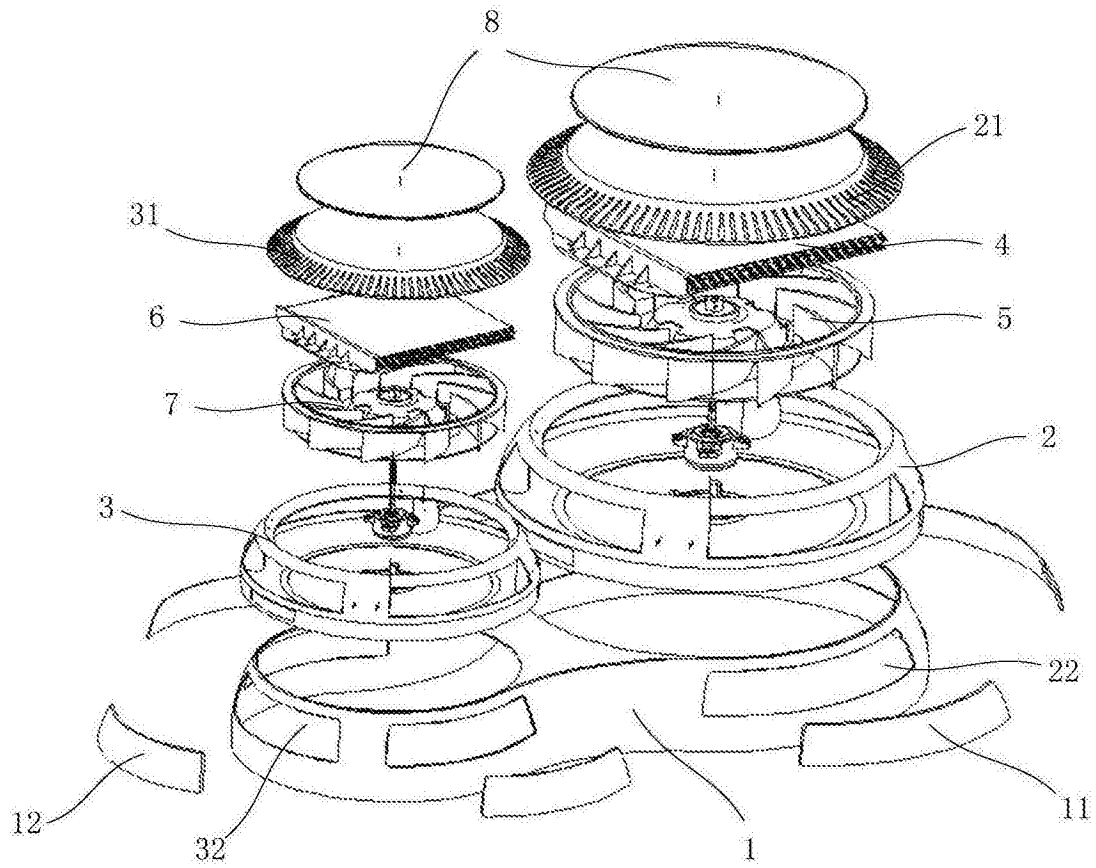


图3

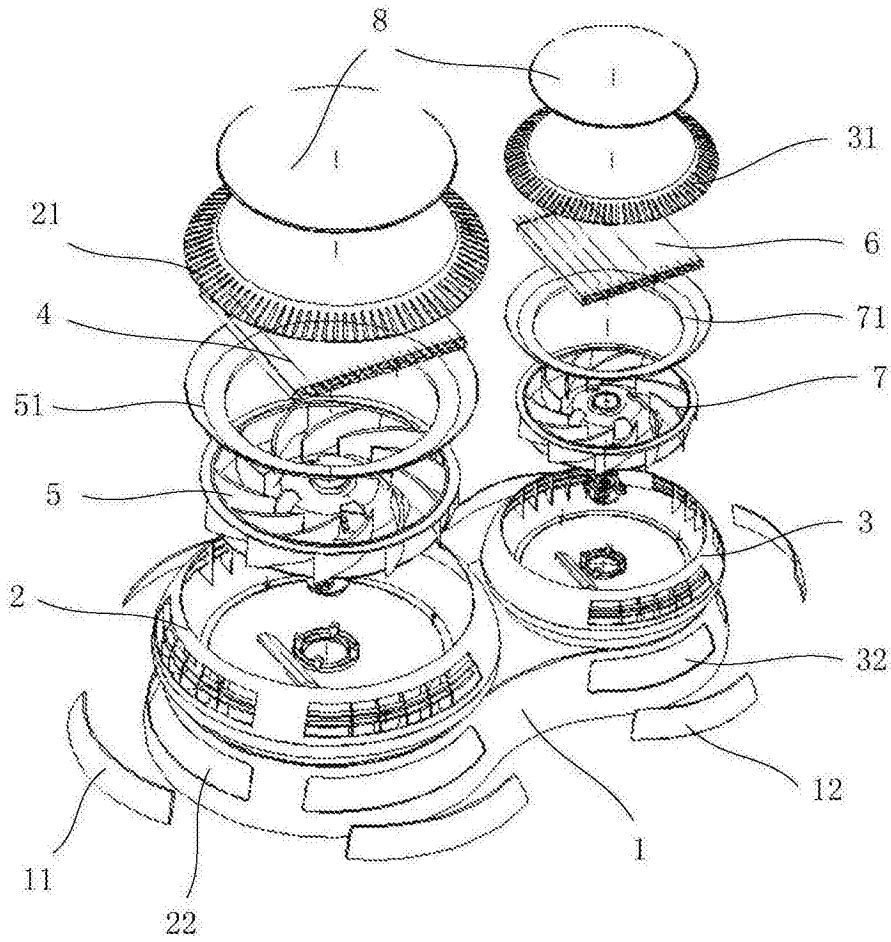


图4

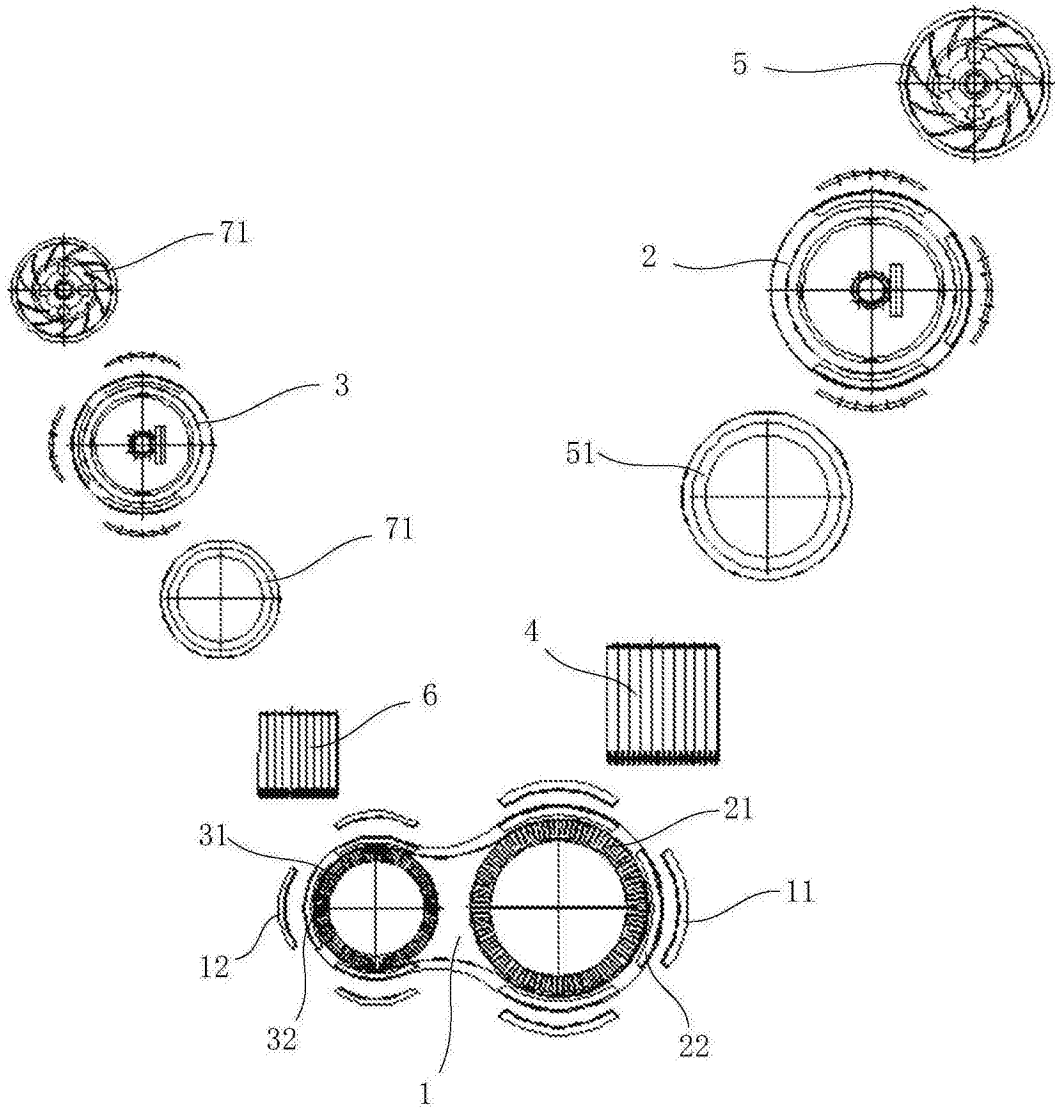


图5

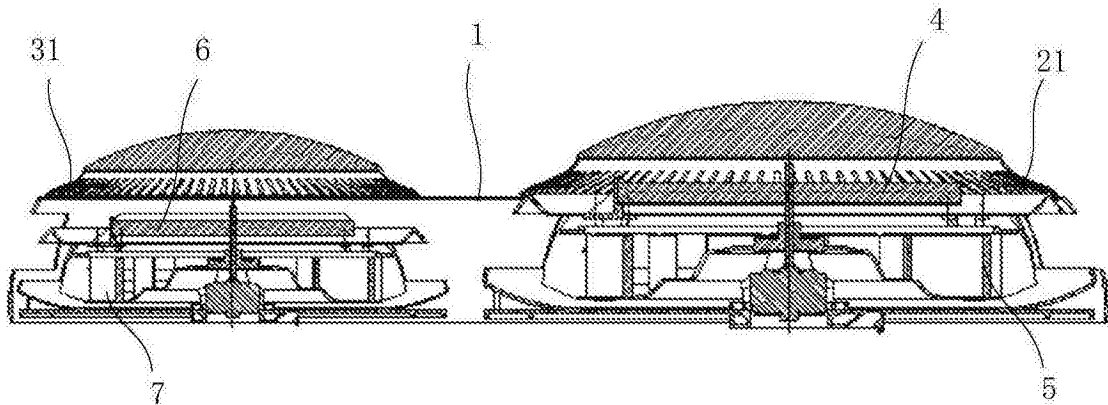


图6

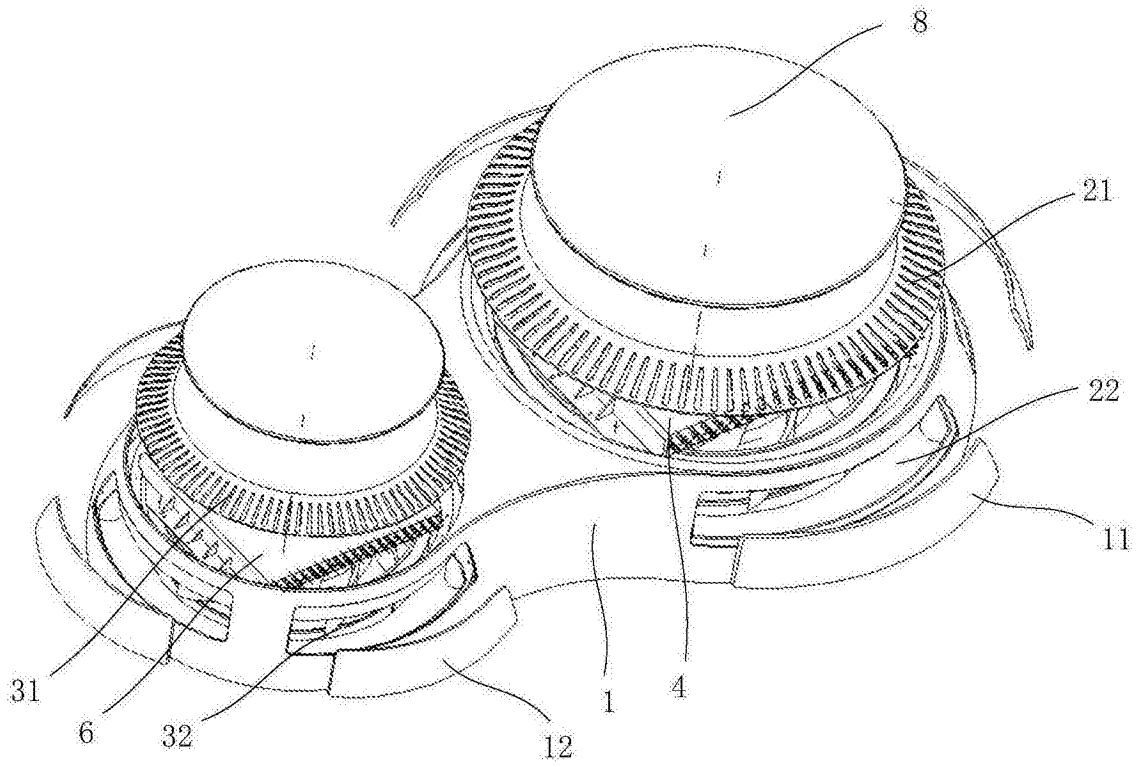


图7