



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115370616 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 22

(21) 申请号 202211060687.9

(22) 申请日 2022.08.31

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 钟万权 侯小丽 高玉平 王于曹
林德贤

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理
有限责任公司 11471
专利代理师 牛晓

(51) Int. Cl.

F04D 29/42 (2006.01)

F04D 29/08 (2006.01)

F04D 29/62 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

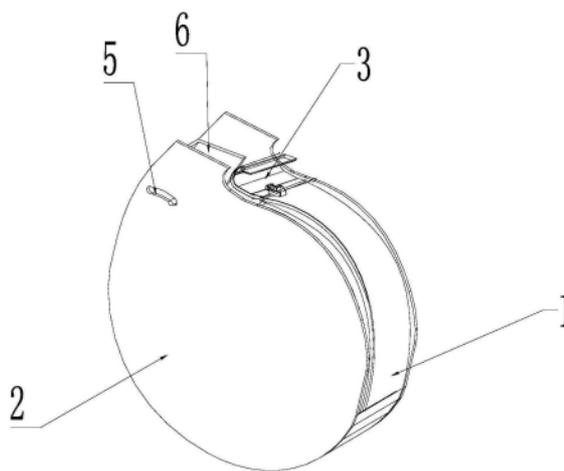
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

蜗壳结构、风机、新风装置及空调器

(57) 摘要

本发明涉及蜗壳结构、风机、新风装置及空调器,涉及空调设备技术领域,解决了现有技术中存在的由于新风部件通用性较差,为了适应不同大小的安装空间,通常需要对蜗壳结构进行重新设计,加大研发周期,提高生产成本的问题。该蜗壳结构包括蜗壳盖板、蜗壳及蜗舌,两个蜗壳盖板之间通过蜗壳和蜗舌连接,且蜗壳盖板、蜗壳以及蜗舌围设出蜗壳风道,蜗壳上远离蜗舌的端部与蜗壳盖板之间形成活动连接,受空间大小影响可通过该活动连接来调节蜗壳型线,使得蜗壳能沿蜗壳结构的径向移动以改变蜗壳风道的空间,通用性较强,可根据安装空间的大小来调节蜗壳位置,以适应不同的安装空间,从而能使得具有该蜗壳结构的新风部件适应于不同产品,降低生产成本。



1. 一种蜗壳结构,其特征在於,包括蜗壳盖板、蜗壳以及蜗舌,两个所述蜗壳盖板之间通过所述蜗壳和所述蜗舌连接,且所述蜗壳盖板、所述蜗壳以及所述蜗舌围设出蜗壳风道,所述蜗壳上远离所述蜗舌的端部与所述蜗壳盖板之间形成活动连接,所述蜗壳能沿所述蜗壳结构的径向移动以改变所述蜗壳风道的空间。

2. 根据权利要求1所述的蜗壳结构,其特征在於,所述蜗壳与所述蜗壳盖板之间设置有滑动连接结构,所述蜗壳通过所述滑动连接结构与所述蜗壳盖板形成滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的蜗壳结构,其特征在於,所述滑动连接结构包括滑动部和滑槽,所述蜗壳的两侧分别设置有所述滑动部,两个所述蜗壳盖板上分别设置有沿所述蜗壳结构的径向方向开设的所述滑槽,所述蜗壳能通过所述滑动部在对应的所述滑槽内移动。

4. 根据权利要求3所述的蜗壳结构,其特征在於,所述滑动连接结构还包括设置在所述滑动部与对应的所述蜗壳盖板之间的弹性限位结构,其中,所述滑动部沿所述滑槽向靠近所述蜗壳盖板中心的方向移动时,所述弹性限位结构处于拉伸状态。

5. 根据权利要求1所述的蜗壳结构,其特征在於,所述蜗壳包括第一蜗壳本体和第二蜗壳本体,所述第二蜗壳本体设置于所述第一蜗壳本体与所述蜗舌之间,所述第一蜗壳本体上远离所述第二蜗壳本体的端部与所述蜗壳盖板形成活动连接。

6. 根据权利要求5所述的蜗壳结构,其特征在於,所述第二蜗壳本体与所述蜗舌相连接,所述第二蜗壳本体上远离所述蜗舌的端部与两个所述蜗壳盖板固定连接,所述第一蜗壳本体上靠近所述第二蜗壳本体的端部与两个所述蜗壳盖板形成固定连接,所述第一蜗壳本体上远离所述第二蜗壳本体的端部位于所述蜗壳风道的出风口处。

7. 根据权利要求6所述的蜗壳结构,其特征在於,所述第二蜗壳本体与所述蜗壳盖板之间以及所述第一蜗壳本体与所述蜗壳盖板之间均通过螺钉形成可拆卸式固定连接。

8. 根据权利要求6所述的蜗壳结构,其特征在於,所述第一蜗壳本体与所述第二蜗壳本体之间设置有柔性密封件,所述柔性密封件与所述第一蜗壳本体和所述第二蜗壳本体密封接触。

9. 一种风机,其特征在於,包括权利要求1-8任一项所述的蜗壳结构和叶轮组件,所述叶轮组件设置于所述蜗壳结构的蜗壳风道内。

10. 根据权利要求9所述的风机,其特征在於,所述叶轮组件包括电机和叶轮,其中一个所述蜗壳盖板上设置有用於安装电机的安装部,另一所述蜗壳盖板上开设有进风口,所述电机能带动所述叶轮将由所述进风口进入所述蜗壳风道内的新风由所述蜗壳风道的出风口排出。

11. 一种新风装置,包括风机,其特征在於,所述风机为权利要求9或10所述的风机。

12. 根据权利要求11所述的新风装置,其特征在於,所述新风装置还包括密封盖板,所述密封盖板盖设在所述蜗壳结构上,所述密封盖板与所述蜗壳结构之间形成有进风腔体,所述蜗壳盖板上的进风口与所述进风腔体相连通,以使进入所述进风腔体内的新风机通过所述进风口流向所述蜗壳结构内,所述蜗壳结构内的新风通过所述蜗壳风道的出风口排出。

13. 根据权利要求12所述的新风装置,其特征在於,所述新风装置还包括过滤网组件,所述过滤网组件设置在所述进风腔体内。

14. 一种空调器,包括壳体和新风装置,其特征在於,所述新风装置为权利要求11至13

中任一项所述的新风装置,所述新风装置用于向室内提供新风,所述新风装置设置于所述壳体内。

蜗壳结构、风机、新风装置及空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调设备技术领域，具体涉及一种蜗壳结构、风机、新风装置及空调器。

背景技术

[0002] 响应电器产品小而精，亦或大而宏等艺术设计号召，同样要求产品的功能齐全，如今空调板块上，空调空间越来越紧凑，而新风功能又是必不可少的竞争优势。

[0003] 空调新风部件能够将室外新鲜的空气输入室内，并将室内污浊的空气排出室外的空气循环净化设备。为了实现气流的驱动，现有的新风部件普遍采用离心风叶设计，对于其标称不同的新风参数，更或是不同的新风空调样机，为了适应安装空间，新风部件一般需要重新设计，其主要是对用于安装离心风叶的蜗壳进行特别设计，这就很大程度上加大了研发周期，提高生产成本，减低生产效率。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本发明的目的在于提供一种蜗壳结构、风机、新风装置及空调器，以解决现有技术中存在的由于新风部件通用性较差，为了适应不同大小的安装空间，通常需要对蜗壳结构进行重新设计，加大研发周期，提高生产成本的技术问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供了以下技术方案：

[0006] 根据本发明实施例的第一方面，提供了一种蜗壳结构，包括蜗壳盖板、蜗壳以及蜗舌，两个所述蜗壳盖板之间通过所述蜗壳和所述蜗舌连接，且所述蜗壳盖板、所述蜗壳以及所述蜗舌围设出蜗壳风道，所述蜗壳上远离所述蜗舌的端部与所述蜗壳盖板之间形成活动连接，所述蜗壳能沿所述蜗壳结构的径向移动以改变所述蜗壳风道的空间。

[0007] 进一步地，所述蜗壳与所述蜗壳盖板之间设置有滑动连接结构，所述蜗壳通过所述滑动连接结构与所述蜗壳盖板形成滑动连接。

[0008] 进一步地，所述滑动连接结构包括滑动部和滑槽，所述蜗壳的两侧分别设置有所述滑动部，两个所述蜗壳盖板上分别设置有沿所述蜗壳结构的径向方向开设的所述滑槽，所述蜗壳能通过所述滑动部在对应的所述滑槽内移动。

[0009] 进一步地，所述滑动连接结构还包括设置在所述滑动部与对应的所述蜗壳盖板之间的弹性限位结构，其中，所述滑动部沿所述滑槽向靠近所述蜗壳盖板中心的方向移动时，所述弹性限位结构处于拉伸状态。

[0010] 进一步地，所述蜗壳包括第一蜗壳本体和第二蜗壳本体，所述第二蜗壳本体设置于所述第一蜗壳本体与所述蜗舌之间，所述第一蜗壳本体上远离所述第二蜗壳本体的端部与所述蜗壳盖板形成活动连接。

[0011] 进一步地，所述第二蜗壳本体与所述蜗舌相连接，所述第二蜗壳本体上远离所述蜗舌的端部与两个所述蜗壳盖板固定连接，所述第一蜗壳本体上靠近所述第二蜗壳本体的端部与两个所述蜗壳盖板形成固定连接，所述第一蜗壳本体上远离所述第二蜗壳本体的端

部位于所述蜗壳风道的出风口处。

[0012] 进一步地,所述第二蜗壳本体与所述蜗壳盖板之间以及所述第一蜗壳本体与所述蜗壳盖板之间均通过螺钉形成可拆卸式固定连接。

[0013] 进一步地,所述第一蜗壳本体与所述第二蜗壳本体之间设置有柔性密封件,所述柔性密封件与所述第一蜗壳本体和所述第二蜗壳本体密封接触。

[0014] 根据本发明实施例的第二方面,提供了一种风机,包括所述的蜗壳结构和叶轮组件,所述叶轮组件设置于所述蜗壳结构的蜗壳风道内。

[0015] 进一步地,所述叶轮组件包括电机和叶轮,其中一个所述蜗壳盖板上设置有用于安装电机的安装部,另一所述蜗壳盖板上开设有进风口,所述电机能带动所述叶轮将由所述进风口进入所述蜗壳风道内的新风由所述蜗壳风道的出风口排出。

[0016] 根据本发明实施例的第三方面,提供了一种新风装置,包括风机,所述风机为上述的风机。

[0017] 进一步地,所述新风装置还包括密封盖板,所述密封盖板盖设在所述蜗壳结构上,所述密封盖板与所述蜗壳结构之间形成有进风腔体,所述蜗壳盖板上的进风口与所述进风腔体相连通,以使进入所述进风腔体内的新风能通过所述进风口流向所述蜗壳结构内,所述蜗壳结构内的新风通过所述蜗壳风道的出风口排出。

[0018] 进一步地,所述新风装置还包括过滤网组件,所述过滤网组件设置在所述进风腔体内。

[0019] 根据本发明实施例的第四方面,提供了一种空调器,包括壳体和上述的新风装置,所述新风装置用于向室内提供新风,所述新风装置设置于所述壳体内。

[0020] 本发明提供的蜗壳结构,其蜗壳盖板、蜗壳以及蜗舌围设出蜗壳风道,蜗壳风道内用于安装叶轮,通过将蜗壳上远离蜗舌的端部与蜗壳盖板之间设置为活动连接,来使得蜗壳能够沿蜗壳结构的径向移动,蜗壳一端固定于蜗舌侧,蜗壳另一端受空间大小影响可通过蜗壳与蜗壳盖板之间的活动连接来调节蜗壳型线,进而能改变蜗壳与叶轮中心的距离,即调整蜗壳风道的空间。该蜗壳结构的通用性较强,可根据安装空间的大小来调节蜗壳的位置,以适应不同的安装空间,也可改变风量,从而能使得具有该蜗壳结构的新风部件适应于不同产品,降低生产成本。

附图说明

[0021] 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获得其他的附图。

[0022] 图1是本发明实施例提供的蜗壳结构的示意图;

[0023] 图2是本发明实施例提供的蜗壳结构的示意图(图中仅示意出一个蜗壳盖板);

[0024] 图3是本发明实施例提供的蜗壳盖板的结构示意图;

[0025] 图4是本发明实施例提供的第一蜗壳本体的结构示意图;

[0026] 图5是本发明实施例提供的第二蜗壳本体与蜗舌的配合结构示意图;

[0027] 图6是本发明实施例提供的新风装置的结构示意图;

[0028] 图7是本发明实施例提供的新风装置的结构分解示意图。

[0029] 图中:1、蜗壳;110、第一蜗壳本体;120、第二蜗壳本体;2、蜗壳盖板;3、蜗舌;4、滑动部;5、滑槽;6、出风口;7、安装部;8、进风口;9、叶轮组件;10、密封盖板;11、过滤网组件;12、进风管。

具体实施方式

[0030] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本发明所保护的范围。

[0031] 参见图1~图5,本发明提供了一种蜗壳1结构,包括蜗壳盖板2、蜗壳1以及蜗舌3,两个蜗壳盖板2之间通过蜗壳1和蜗舌3连接,且蜗壳盖板2、蜗壳1以及蜗舌3围设出蜗壳1风道,蜗壳1上远离蜗舌3的端部与蜗壳盖板2之间形成活动连接,蜗壳1能沿蜗壳1结构的径向移动以改变蜗壳1风道的空间。蜗壳1一端固定于蜗舌3侧,蜗壳1另一端受空间大小影响可通过蜗壳1与蜗壳盖板2之间的活动连接来调节蜗壳1型线,该蜗壳1结构的通用性较强,可根据安装空间的大小来调节蜗壳1的位置,以适应不同的安装空间。

[0032] 本实施例中,蜗壳1与蜗壳盖板2之间设置有滑动连接结构,图1为蜗壳1结构的简单示意图,蜗壳1通过滑动连接结构与蜗壳盖板2形成滑动连接。具体的,滑动连接结构包括滑动部4和滑槽5,蜗壳1的两侧分别设置有滑动部4,两个蜗壳盖板2上分别设置有沿蜗壳1结构的径向方向开设的滑槽5,通过滑动部4与滑槽5的配合能使蜗壳1通过滑动部4在对应的滑槽5内移动,进而能改变蜗壳1与叶轮中心的距离,即调整蜗壳1风道的空间。

[0033] 另外,滑动连接结构还包括设置在滑动部4与对应的蜗壳盖板2之间的弹性限位结构,该弹性限位结构采用弹簧,滑动部4采用插销的设计,本实施例中的蜗壳1的两侧各设置有一个插销,每个蜗壳盖板2上设置有一个与对应得插销相配合的滑槽5(如图3所示),插销与设置有与其对应的滑槽5的蜗壳盖板2之间设置有弹簧。当插销沿滑槽5向靠近蜗壳盖板2中心的方向移动时,弹性限位结构(即弹簧)处于拉伸状态。当蜗壳1结构安装到位后,在弹性限位结构的弹性作用下,防止插销继续向靠近蜗壳盖板2中心的方向移动,蜗壳1与蜗壳盖板2之间采用插销与滑槽5配合的设计,蜗壳1一端由插销固定于蜗舌3侧,蜗壳1另一端由插销滑槽5受空间大小影响自动调节蜗壳1型线大小,能自动适应安装空间大小,提高通用性能,保证蜗壳盖板2、蜗壳1以及蜗舌3围设出的蜗壳1风道的空间,从而保证相应空间大小尽可能能达到较好的循环风量。

[0034] 需要说明的是,结合图4和图5,本实施例中的蜗壳1包括第一蜗壳本体110和第二蜗壳本体120,第二蜗壳本体120设置于第一蜗壳本体110与蜗舌3之间,第一蜗壳本体110上远离第二蜗壳本体120的端部与蜗壳盖板2形成活动连接。第二蜗壳本体120与蜗舌3固定连接,第二蜗壳本体120上远离蜗舌3的端部与两个蜗壳盖板2固定连接,第一蜗壳本体110上靠近第二蜗壳本体120的端部与两个蜗壳盖板2也形成固定连接,第一蜗壳本体110上远离第二蜗壳本体120的端部位于蜗壳1风道的出风口6处。当插销在滑槽5内滑动时,通过将蜗壳1分为两段式设计,优选地,蜗壳1采用弹性板件,更便于第一蜗壳本体110型线的调节,使得型线贴合送风流迹,合理化减小新风部件安装空间。

[0035] 在本发明的实施例的具体实施过程中,第二蜗壳本体120与蜗壳盖板2之间通过螺钉形成可拆卸式固定连接,第一蜗壳本体110与蜗壳盖板2之间均通过螺钉形成可拆卸式固定连接,连接方式简单且便于拆装,方便后期的维修保养工作。

[0036] 作为优选或可选地实施方式,第一蜗壳本体110与第二蜗壳本体120之间设置有柔性密封件,比如橡胶密封件,当滑动部4在滑槽5内的位置发生改变时,柔性密封件与第一蜗壳本体110和第二蜗壳本体120能始终保持密封接触,保持有效密封。

[0037] 根据本发明的另一方面,提供了一种风机,包括上述的蜗壳1结构和叶轮组件9,叶轮组件9设置于蜗壳1结构的蜗壳1风道内。本发明提高的风机由于具备上述蜗壳1结构,故同样能够提高产品的通用化率,适应不同空间大小。

[0038] 作为可选地实施方式,叶轮组件9包括电机和叶轮,其中一个蜗壳盖板2上设置有用于安装电机的安装部7,如图2所示。另一蜗壳盖板2上开设有进风口8,进风口8连接有进风管12,电机能带动叶轮将由进风口8进入蜗壳1风道内的新风由蜗壳1风道的出风口6排出。

[0039] 参见图6~图7,本发明还提供了一种新风装置,包括上述风机。本实施例中的新风装置具有上述风机,故能适用不同安装空间大小,提高产品的通用化程度,从而能使新风装置适用于不同的空调产品。

[0040] 作为可选地实施方式,本实施例中的新风装置还包括密封盖板10,密封盖板10盖设在蜗壳1结构上,密封盖板10与蜗壳1结构之间形成有进风腔体,两个蜗壳盖板2的形状根据实际设计需要可做出适应性调整,在此不作限定。蜗壳盖板2上的进风口8与进风腔体相连通,以使进入进风腔体内的新风能通过进风口8流向蜗壳1结构内,蜗壳1结构内的新风通过蜗壳1风道的出风口6排出。

[0041] 作为可选地实施方式,新风装置还包括过滤网组件11,过滤网组件11设置在进风腔体内。具体实施时,过滤网组件11包括支撑架和过滤网,过滤网安装在支撑架上,过滤网竖直设置在开设有进风口8的蜗壳盖板2和密封盖板10之间。其中,支撑架的至少部分与该蜗壳盖板2、密封盖板10围成进风腔体。该过滤网组件11的过滤网包括且不限于HEPA网、活性炭滤网、IFD滤网等能起到过滤净化作用的过滤装置,可实现将室外新鲜空气引入室内并经过过滤网进行过滤。

[0042] 此外,本发明还提供了一种空调器,包括壳体和新风装置,其中,新风装置为上述实施例中的新风装置,新风装置设置于壳体内,用于向室内提供新风。由于本实施例中的空调器具有上述新风装置,故能降低空调生产成本,同时能实现风量的调节,保证空调的舒适性。

[0043] 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。

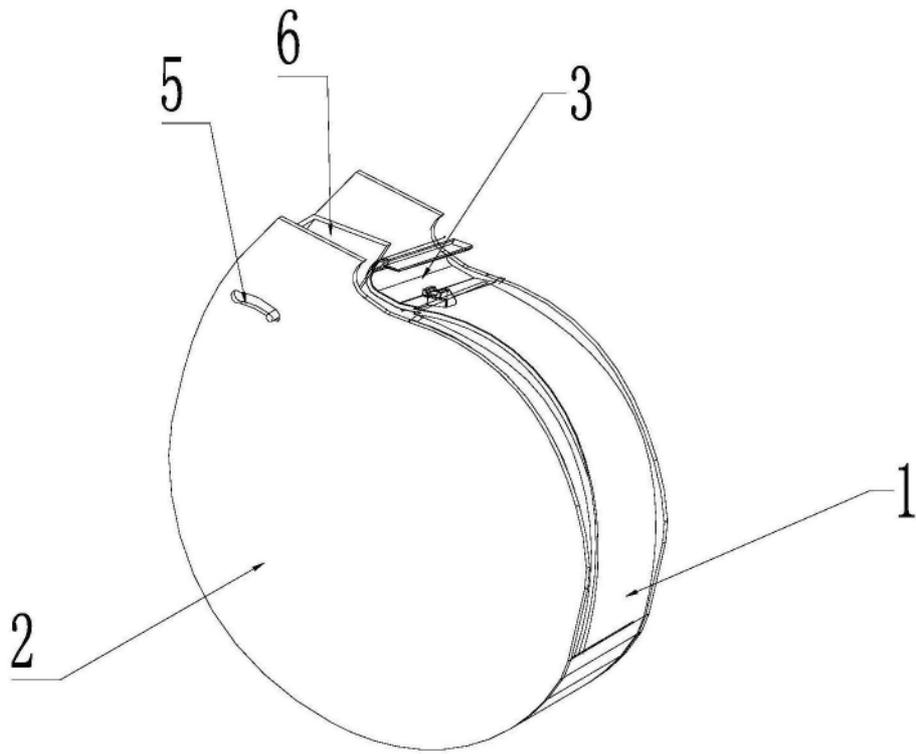


图1

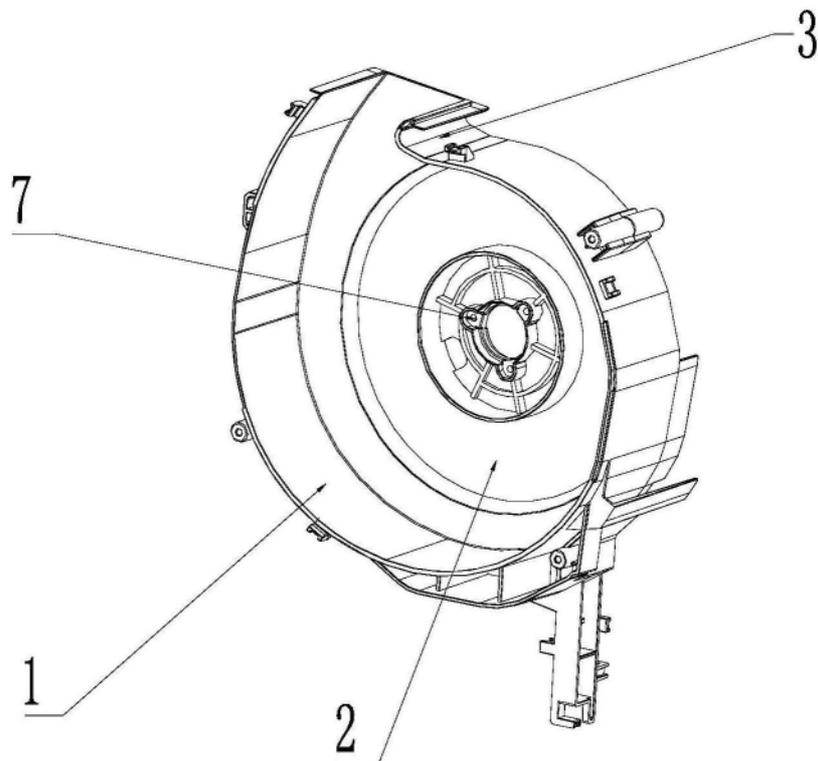


图2

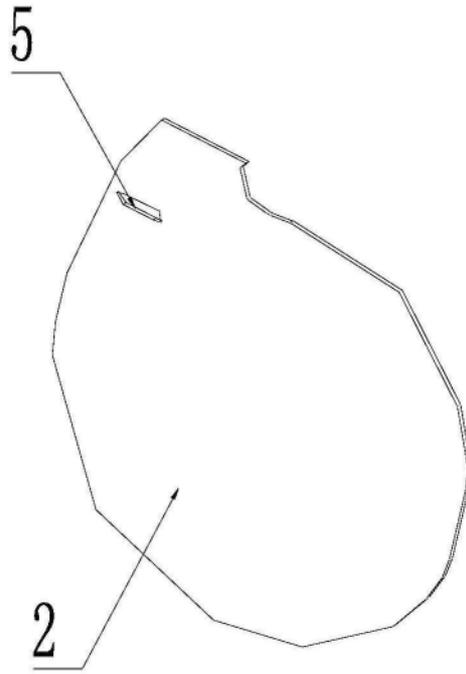


图3

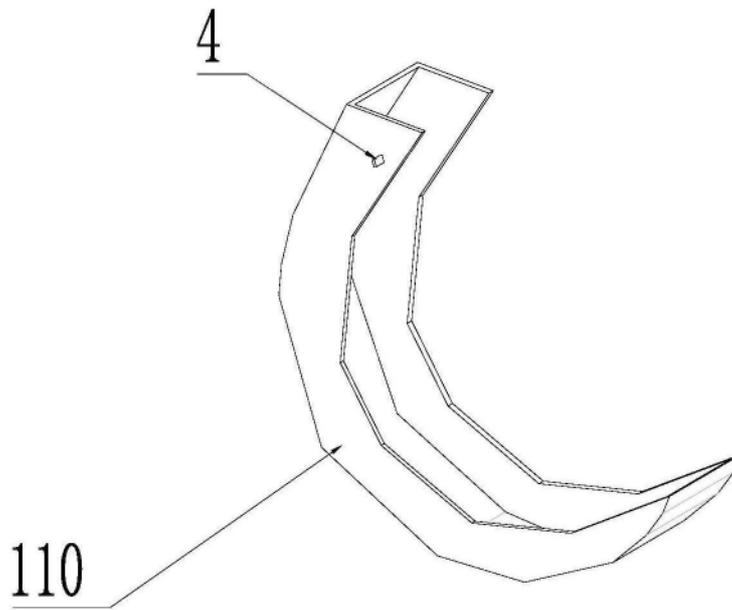


图4

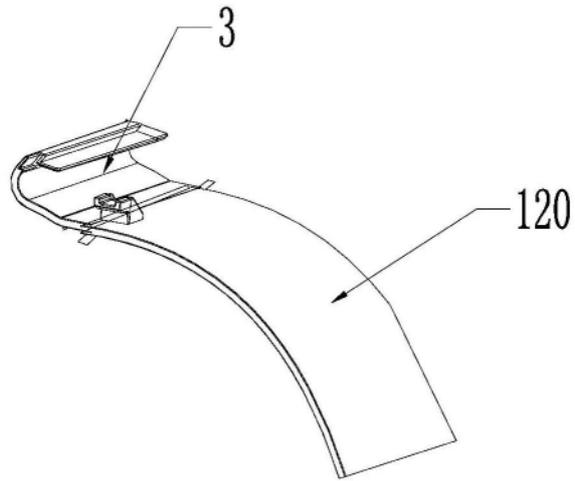


图5

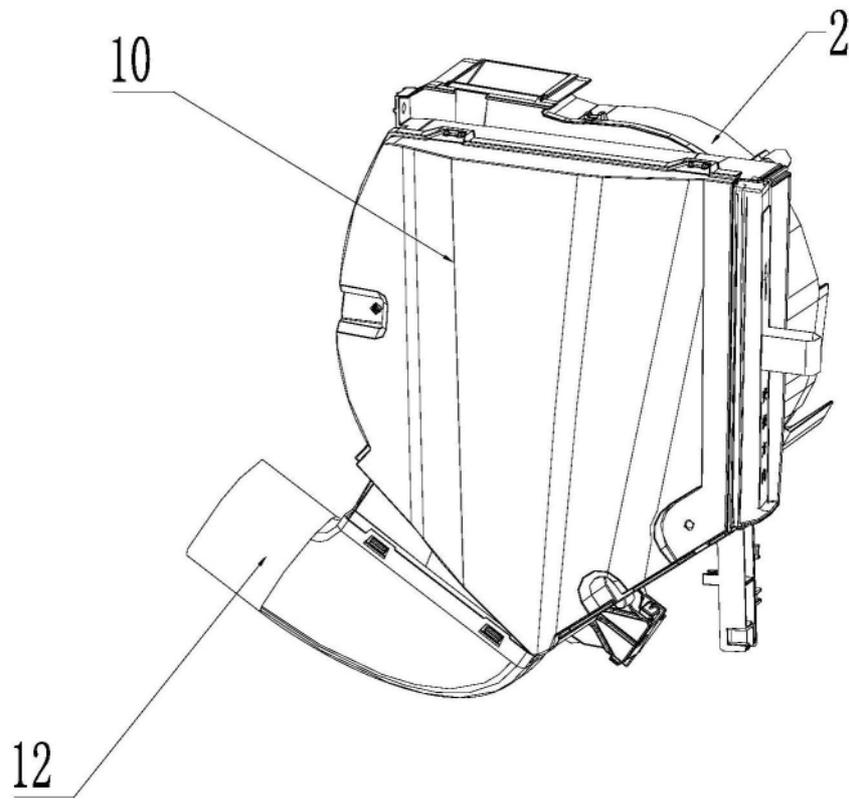


图6

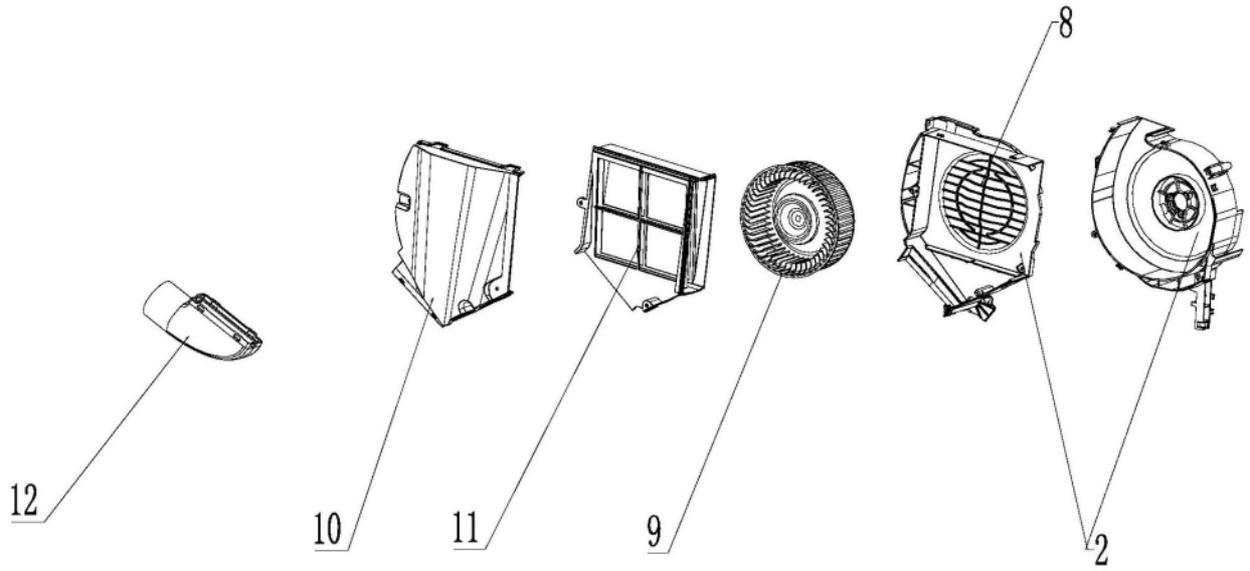


图7