



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113566348 B

(45) 授权公告日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202110736242.7

F24F 12/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.30

F24F 13/20 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F24F 13/30 (2006.01)

申请公布号 CN 113566348 A

审查员 王帅

(43) 申请公布日 2021.10.29

(73) 专利权人 宁波方太厨具有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路218号

(72) 发明人 王洁 夏登枫 吴梦柏 戴九松
张旭东 郑军妹

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102

专利代理师 徐雪波 张群

(51) Int. Cl.

F24F 7/06 (2006.01)

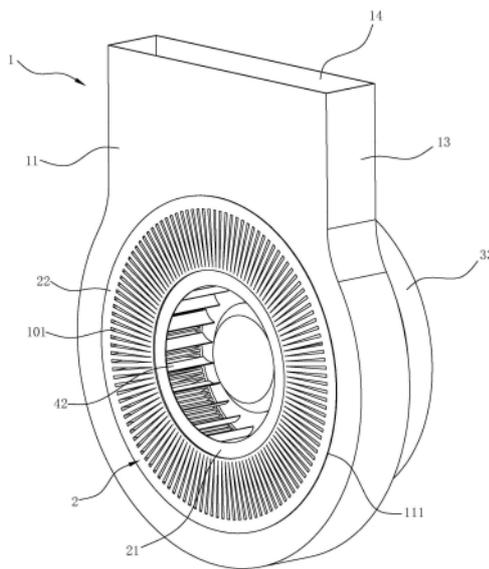
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种用于新风机的全热交换器及新风机

(57) 摘要

本发明涉及一种用于新风机的全热交换器及新风机,全热交换器包括蜗壳、全热交换芯体、第一风机、第二风机,蜗壳前盖板上开有第一通风口,后盖板上开有第二通风口,顶部具有新风出口;全热交换芯体设于蜗壳中且对应第一通风口、第二通风口布置,具有经第二通风口、第一通风口输送室内空气的室内风道,侧部具有供新风进入蜗壳内的新风风道;第一风机用于使室内风经第二通风口、室内风道、第一通风口排至室外;第二风机用于使室外新风经第一通风口、新风进口、新风风道、蜗壳、新风出口进入室内。本发明将全热交换芯体与风机集成在一起,通过全热交换芯体分隔出室内风道与新风风道,减小了整体体积,缩短了风的交换行程,有利于提高风换热效率。



1. 一种用于新风机的全热交换器,其特征在于包括:

蜗壳(1),具有前后间隔布置的前盖板(11)、后盖板(12)以及围合在前盖板(11)边缘与后盖板(12)边缘之间的围板(13),所述前盖板(11)上开有第一通风口(111),相应的,所述后盖板(12)上开有第二通风口(121),所述蜗壳(1)顶部具有新风出口(14);

全热交换芯体(2),设于所述蜗壳(1)中且对应第一通风口(111)、第二通风口(121)布置,具有经第二通风口(121)、第一通风口(111)输送室内空气的室内风道(10);所述全热交换芯体(2)的中部开有对应第一通风口(111)的新风进口(21),侧部具有供新风进入蜗壳(1)内的新风风道(20);

第一风机(3),设于所述后盖板(12)的后侧,用于使室内风经第二通风口(121)、室内风道(10)、第一通风口(111)排至室外;以及

第二风机(4),设于所述蜗壳(1)中,用于使室外新风经第一通风口(111)、新风进口(21)、新风风道(20)、蜗壳(1)、新风出口(14)进入室内;

所述全热交换芯体(2)成形为圆环状,所述室内风道(10)包括多个沿全热交换芯体(2)轴向贯穿的第一通风孔(101);

所述新风风道(20)包括多个沿全热交换芯体(2)径向贯穿的第二通风孔(201);

所述第一通风孔(101)与第二通风孔(201)在全热交换芯体(2)周向上间隔排布。

2. 根据权利要求1所述的用于新风机的全热交换器,其特征在于:所述第一通风孔(101)在周向上的宽度沿径向自内向外逐渐增大。

3. 根据权利要求1或2所述的用于新风机的全热交换器,其特征在于:所述全热交换芯体(2)穿过第一通风口(111)插置在蜗壳(1)中且后端与后盖板(12)相抵,所述全热交换芯体(2)前端面的边缘处形成有能搭置在前盖板(11)外边缘处的搭接边(22)。

4. 根据权利要求1或2所述的用于新风机的全热交换器,其特征在于:所述的第二风机(4)包括第二电机(41)、离心叶轮(42),所述离心叶轮(42)能转动地设于全热交换芯体(2)内侧,所述离心叶轮(42)的外边缘贴近第二通风孔(201)的内端布置,所述第二电机(41)安装在后盖板(12)上且用于驱动离心叶轮(42)转动。

5. 根据权利要求4所述的用于新风机的全热交换器,其特征在于:所述的第一风机(3)包括第一电机(31)、轴流叶轮(32),所述第一电机(31)安装在后盖板(12)上且对应第一电机(31)布置,所述轴流叶轮(32)连接于第一电机(31)上朝后布置的输出轴上。

6. 根据权利要求5所述的用于新风机的全热交换器,其特征在于:所述轴流叶轮(32)的外边缘处设置有对应第二通风口(121)布置的导流套(33)。

7. 一种应用有权利要求1~6中任一权利要求所述全热交换器的新风机,包括壳体(5),其特征在于:所述全热交换器设于壳体(5)中,所述壳体(5)第一侧壁上开有连接新风管道(7)的开口(51),该开口(51)对应所述全热交换器的第一通风口(111)布置,所述壳体(5)第二侧壁上开有对应第二通风口(121)的室内风进口(52),所述壳体(5)顶壁上开有对应新风出口(14)的出气口(53)。

一种用于新风机的全热交换器及新风机

技术领域

[0001] 本发明涉及新风系统技术领域,具体指一种用于新风机的全热交换器及新风机。

背景技术

[0002] 引入新风是改善室内空气品质的一种常用方法,但是新风的引入会给室内带来额外的热湿负荷,造成空调能耗增大,所以一般会采用室内排风和新风全热交换的形式来回回收部分热和湿,以此来实现节能的效果。

[0003] 全热交换器是实现室内排风和室外新风全热交换的装置,目前常见的全热交换器结构由新风风机、排风风机、全热交换芯体和新风排风流道等组成。新风风机和排风风机均采用离心风机,全热交换芯体由多层全热交换膜堆叠间隔构成新风和排风流道,整体形式为长方体或六面体。例如,申请号为201920524882.X的中国专利《一种新风净化机》中,就采用了类似的全热交换芯体。

[0004] 然而,目前的全热交换芯体体积非常庞大,占据了新风机大量的空间,导致新风机体积较大、无法做小;并且,风经由风机吹出来到进入全热交换器芯体存在一定距离,流道存在多个拐角,会产生能量损耗,且全热交换芯体中空气分布不均匀,导致全热交换效率受影响。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的第一个技术问题是针对现有技术的现状,提供一种将风机与全热交换芯体集成为一体从而减小整体体积、缩短新风行程、提高新风流畅度从而提高换热效率的用于新风机的全热交换器。

[0006] 本发明所要解决的第二个技术问题是针对现有技术的现状,提供一种应用有上述全热交换器的新风机。

[0007] 本发明解决至少一个上述技术问题所采用的技术方案为:

[0008] 一种用于新风机的全热交换器,包括:

[0009] 蜗壳,具有前后间隔布置的前盖板、后盖板以及围合在前盖板边缘与后盖板边缘之间的围板,所述前盖板上开有第一通风口,相应的,所述后盖板上开有第二通风口,所述蜗壳顶部具有新风出口;

[0010] 全热交换芯体,设于所述蜗壳中且对应第一通风口、第二通风口布置,具有经第二通风口、第一通风口输送室内空气的室内风道;所述全热交换芯体的中部开有对应第一通风口的新风进口,侧部具有供新风进入蜗壳内的新风风道;

[0011] 第一风机,设于所述后盖板的后侧,用于使室内风经第二通风口、室内风道、第一通风口排至室外;以及

[0012] 第二风机,设于所述蜗壳中,用于使室外新风经第一通风口、新风进口、新风风道、蜗壳、新风出口进入室内。

[0013] 优选地,所述全热交换芯体成形为圆环状,所述室内风道包括多个沿全热交换芯

体轴向贯穿的第一通风孔。所述新风风道包括多个沿全热交换芯体径向贯穿的第二通风孔。第一通风孔、第二通风孔内壁上均负载有全热交换膜材料,用于实现换热。通过这样的设计,利用全热交换芯体的环状结构分别开设轴向的第一通风孔、径向的第二通风孔,不仅对风道进行了分隔,而且同时实现了换热,最大限度的利用了空间,从而实现了换热与换风双重功能的集成。

[0014] 优选地,所述第一通风孔与第二通风孔在全热交换芯体周向上间隔排布。该结构有利于提高换热效果。

[0015] 优选地,所述第一通风孔在周向上的宽度沿径向自内向外逐渐增大。该结构有利于提高出风效果,进而提高交换效率。

[0016] 优选地,所述全热交换芯体穿过第一通风口插置在蜗壳中且后端与后盖板相抵,所述全热交换芯体前端面的边缘处形成有能搭置在前盖板外边缘处的搭接边。该结构不仅便于装配,而且避免了轴向与径向上发生混风问题。

[0017] 优选地,所述的第二风机包括第二电机、离心叶轮,所述离心叶轮能转动地设于全热交换芯体内侧,所述离心叶轮的外边缘贴近第二通风孔的内端布置,所述第二电机安装在后盖板上且用于驱动离心叶轮转动。该结构有利于提高交换效率。

[0018] 优选地,所述的第一风机包括第一电机、轴流叶轮,所述第一电机安装在后盖板上且对应第一电机布置,所述轴流叶轮连接于第一电机上朝后布置的输出轴上。

[0019] 优选地,所述轴流叶轮的外边缘处设置有对应第二通风口布置的导流套。该结构有利于提高室内风的排出效率。

[0020] 一种应用有上述全热交换器的新风机,包括壳体,所述全热交换器设于壳体中,所述壳体第一侧壁上开有连接新风管道的开口,该开口对应所述全热交换器的第一通风口布置,所述壳体第二侧壁上开有对应第二通风口的室内风进口,所述壳体顶壁上开有对应新风出口的出气口。

[0021] 与现有技术相比,本发明的优点在于:本发明将全热交换芯体与风机集成在一起,通过全热交换芯体分隔出室内风道与新风风道,从而减小了整体体积,大大缩短了风的交换行程,有利于提高风的流畅度及换热效率。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例中全热交换器的结构示意图;

[0023] 图2为图1的背部结构示意图;

[0024] 图3为本发明实施例中全热交换器的剖视图;

[0025] 图4为本发明实施例中全热交换芯体的结构示意图;、

[0026] 图5为本发明实施例中全热交换芯体的剖视图;

[0027] 图6为图5中A部分的放大图;

[0028] 图7为本发明实施例中新风机的安装结构示意图。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0030] 如图1~7所示,本实施例的全热交换器用于新风机中,包括蜗壳1、全热交换芯体

2、第一风机3、第二风机4。

[0031] 上述蜗壳1具有前后间隔布置的前盖板11、后盖板12以及围合在前盖板11边缘与后盖板12边缘之间的围板13,前盖板11上开有第一通风口111,相应的,后盖板12上开有第二通风口121,蜗壳1顶部具有新风出口14。全热交换芯体2设于蜗壳1中且对应第一通风口111、第二通风口121布置,具有经第二通风口121、第一通风口111输送室内空气的室内风道10;全热交换芯体2的中部开有对应第一通风口111的新风进口21,侧部具有供新风进入蜗壳1内的新风风道20。第一风机3设于后盖板12的后侧,用于使室内风经第二通风口121、室内风道10、第一通风口111排至室外。第二风机4设于蜗壳1中,用于使室外新风经第一通风口111、新风进口21、新风风道20、蜗壳1、新风出口14进入室内。

[0032] 本实施例的全热交换芯体2成形为圆环状,室内风道10包括多个沿全热交换芯体2轴向贯穿的第一通风孔101。新风风道20包括多个沿全热交换芯体2径向贯穿的第二通风孔201。第一通风孔101、第二通风孔201内壁上均负载有全热交换膜材料,用于实现换热。通过这样的设计,利用全热交换芯体2的环状结构分别开设轴向的第一通风孔101、径向的第二通风孔201,不仅对风道进行了分隔,而且同时实现了换热,最大限度的利用了空间,从而实现了换热与换风双重功能的集成。

[0033] 上述第一通风孔101与第二通风孔201在全热交换芯体2周向上间隔排布,该结构有利于提高换热效果。第一通风孔101在周向上的宽度沿径向自内向外逐渐增大,该结构有利于提高出风效果,进而提高交换效率。

[0034] 为了便于装配,全热交换芯体2穿过第一通风口111插置在蜗壳1中且后端与后盖板12相抵,全热交换芯体2前端面的边缘处形成有能搭置在前盖板11外边缘处的搭接边22。该结构不仅便于装配,而且避免了轴向与径向上发生混风问题。

[0035] 本实施例的第二风机4包括第二电机41、离心叶轮42,离心叶轮42能转动地设于全热交换芯体2内侧,离心叶轮42的外边缘贴近第二通风孔201的内端布置,第二电机41安装在后盖板12上且用于驱动离心叶轮42转动。第一风机3包括第一电机31、轴流叶轮32,第一电机31安装在后盖板12上且对应第一电机31布置,轴流叶轮32连接于第一电机31上朝后布置的输出轴上。轴流叶轮32的外边缘处设置有对应第二通风口121布置的导流套33,该结构有利于提高室内风的排出效率。

[0036] 需要说明的是,本实施例的第一电机、第二电机也可以为一体结构,即驱动源为一个,而该驱动源具有双驱动轴,分别充作第一电机、第二电机的动力输出轴。

[0037] 本实施例应用有上述全热交换器的新风机包括壳体5,壳体5挂置在墙体6上,全热交换器设于壳体5中,壳体5第一侧壁上开有连接新风管道7的开口51,该开口51对应全热交换器的第一通风口111布置,壳体5第二侧壁上开有对应第二通风口121的室内风进口52,壳体5顶壁上开有对应新风出口14的出气口53。

[0038] 本实施例将全热交换芯体2与风机集成在一起,通过全热交换芯体2分隔出室内风道10与新风风道20,从而减小了整体体积,大大缩短了风的交换行程,有利于提高风的流畅度及换热效率。

[0039] 在本发明的说明书及权利要求书中使用了表示方向的术语,诸如“前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”、“侧”、“顶”、“底”等,用来描述本发明的各种示例结构部分和元件,但是在此使用这些术语只是为了方便说明的目的,是基于附图中显示的示例方位而确定

的。由于本发明所公开的实施例可以按照不同的方向设置,所以这些表示方向的术语只是作为说明而不应视作为限制,比如“上”、“下”并不一定被限定为与重力方向相反或一致的方向。

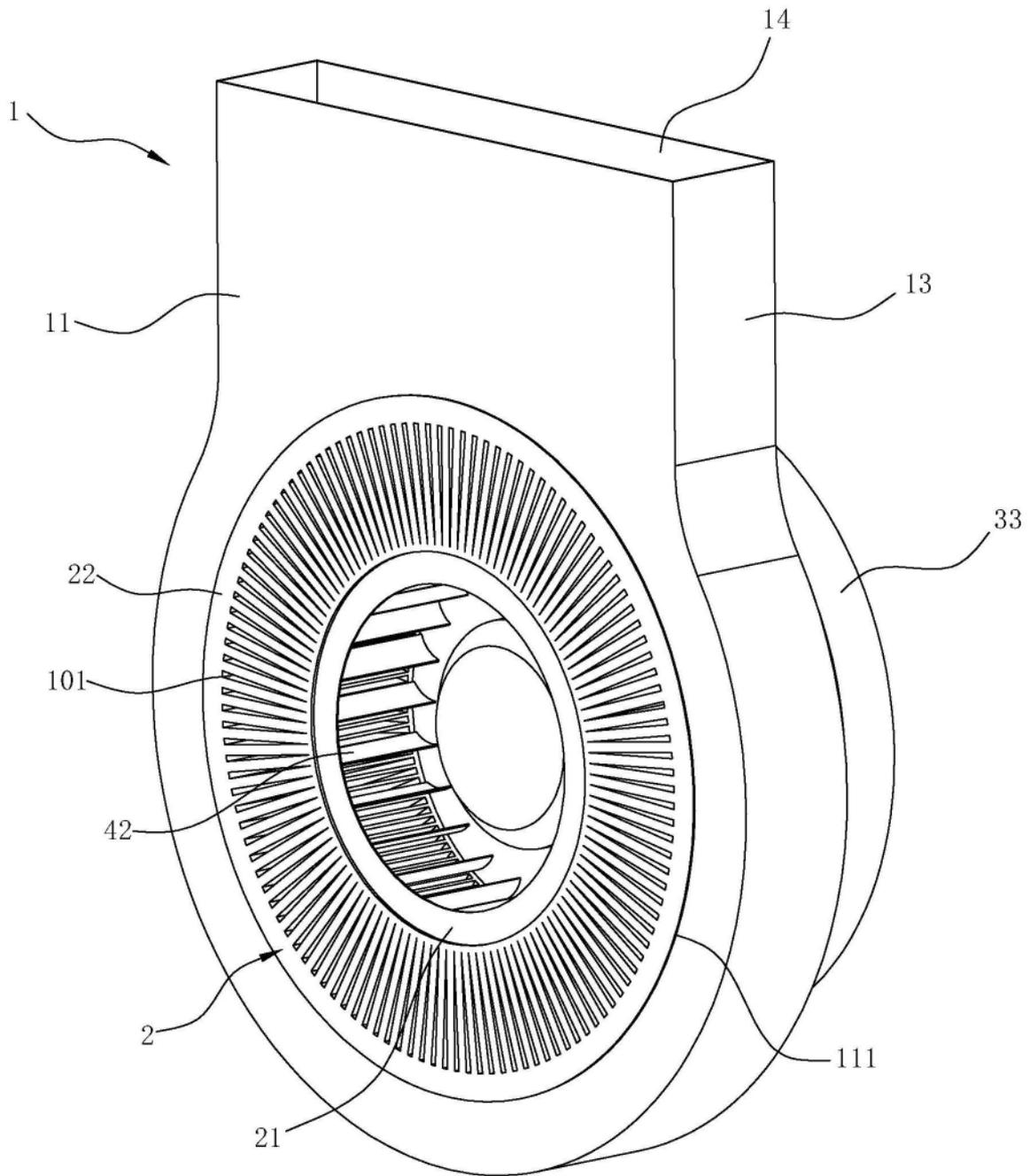


图1

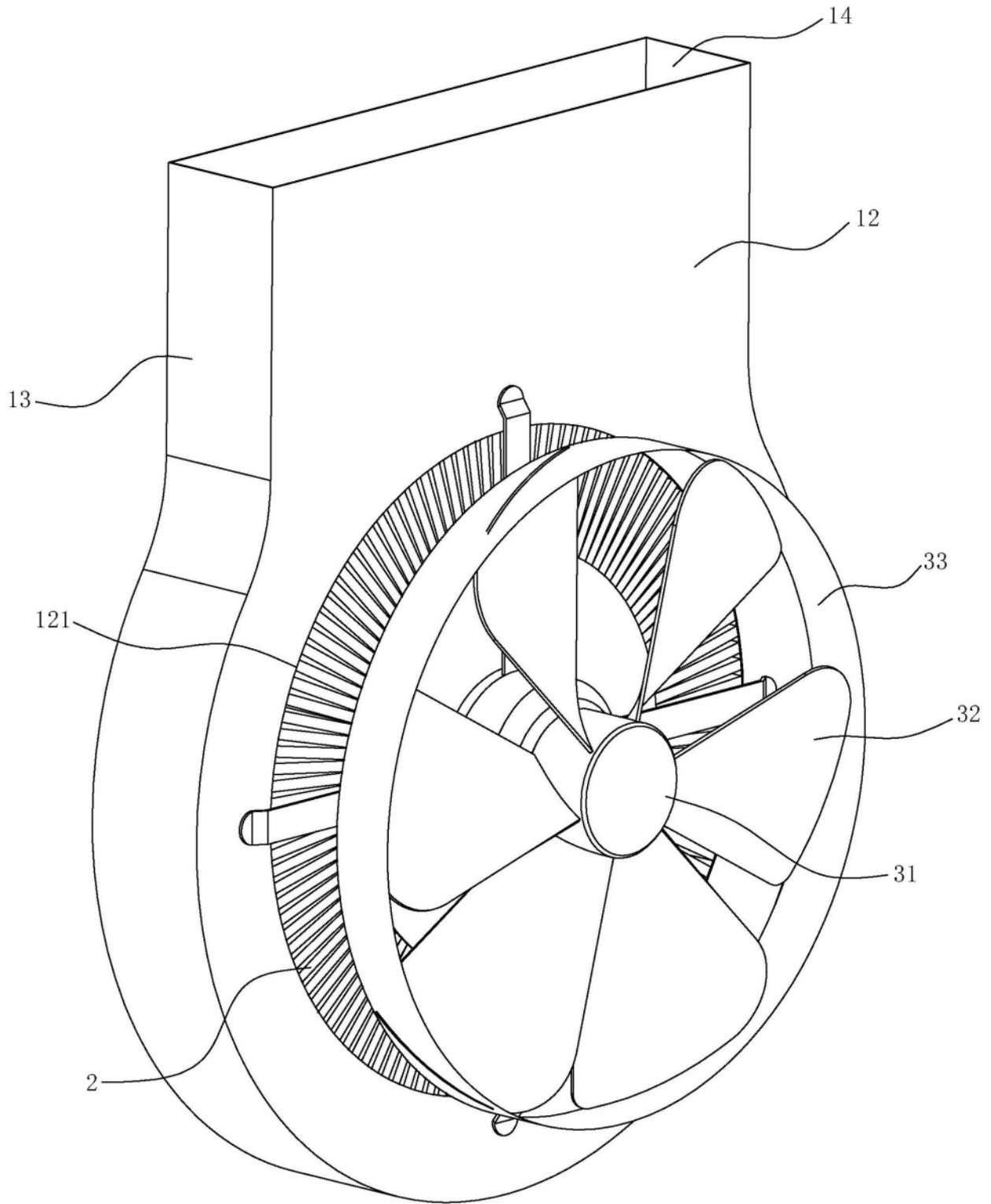


图2

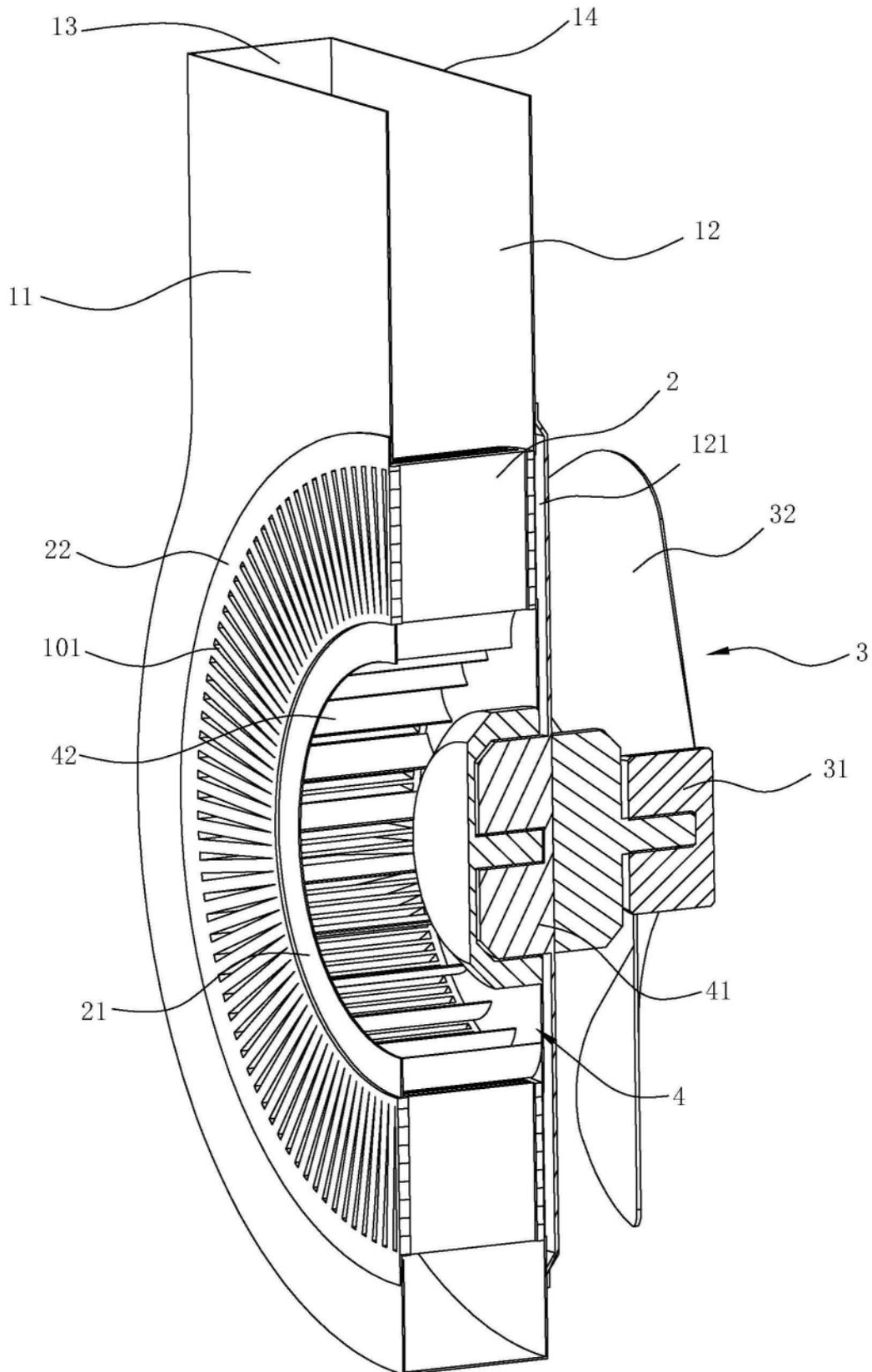


图3

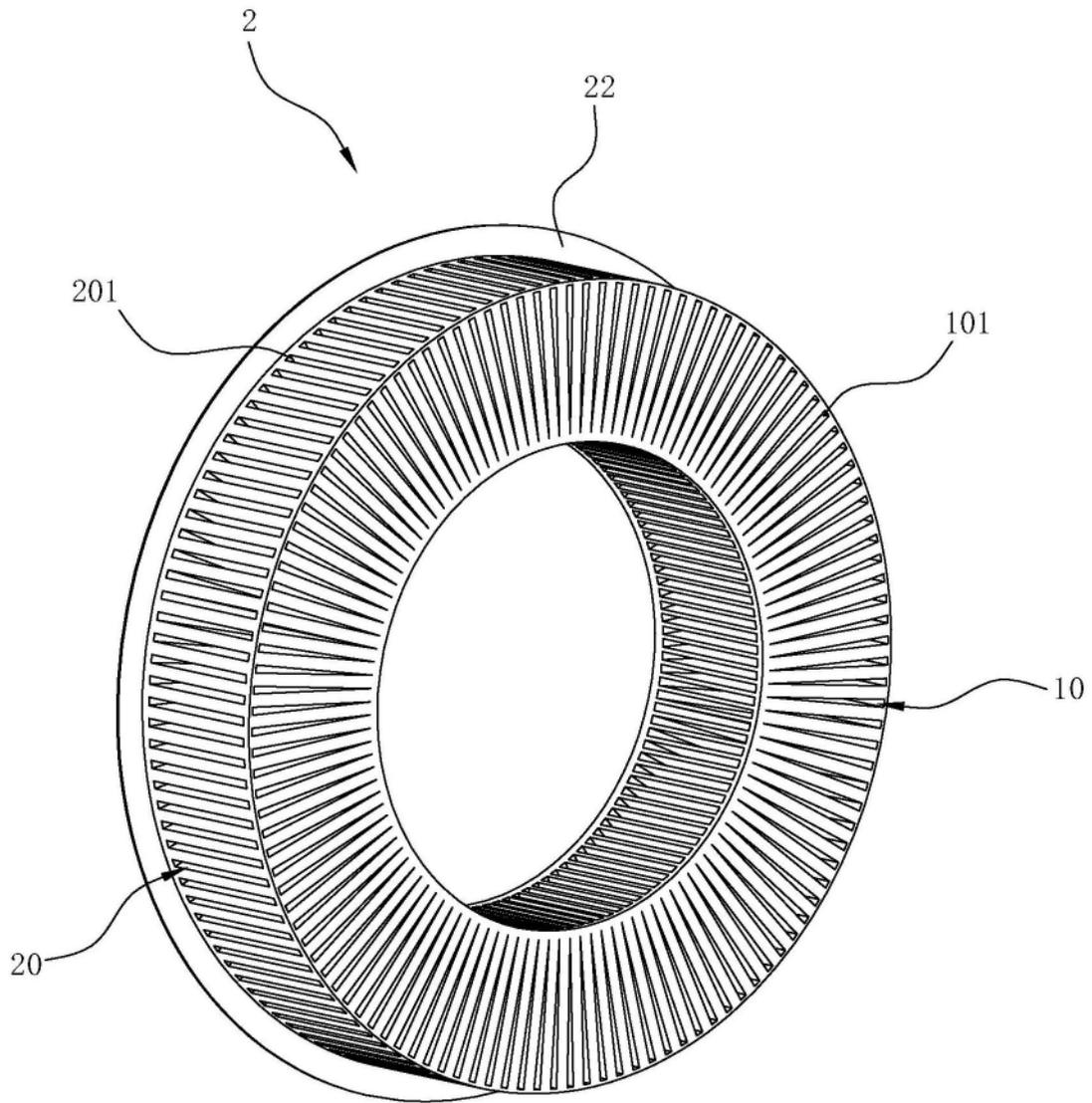


图4

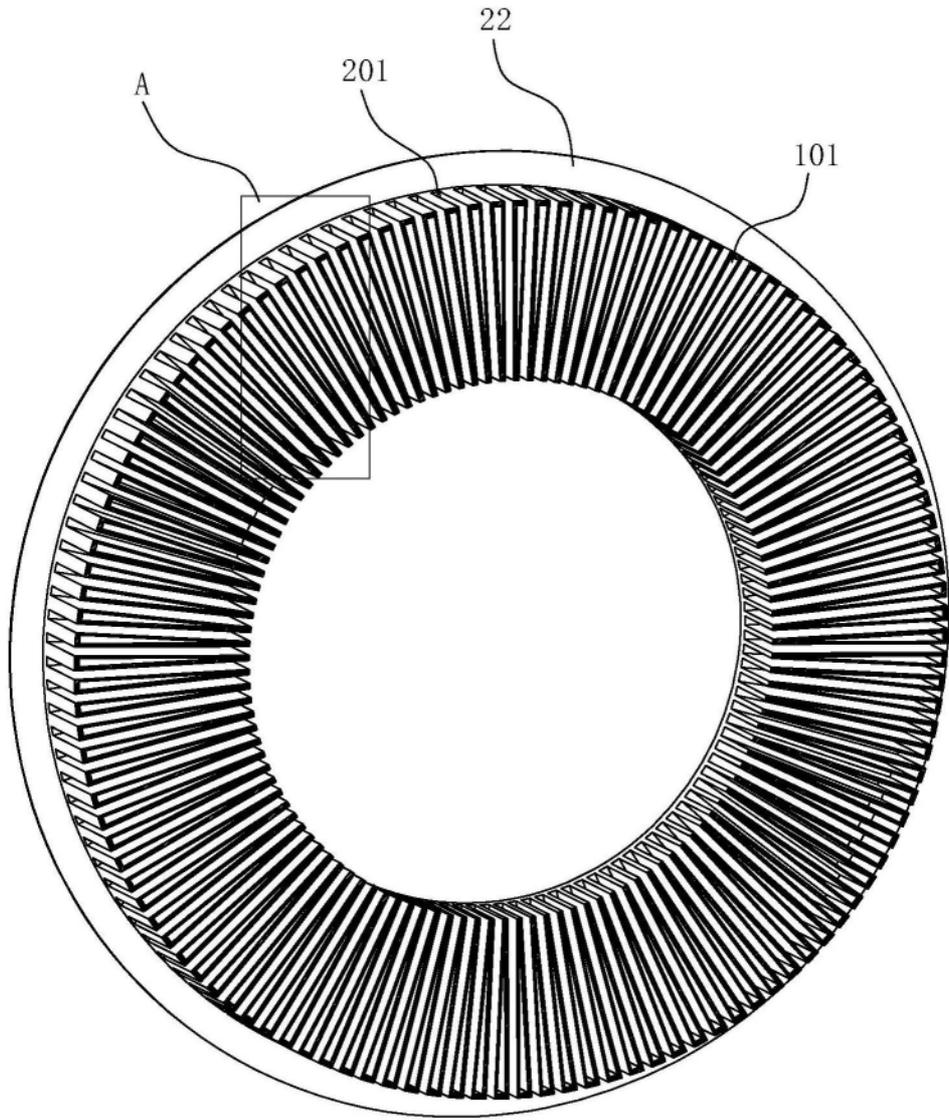


图5

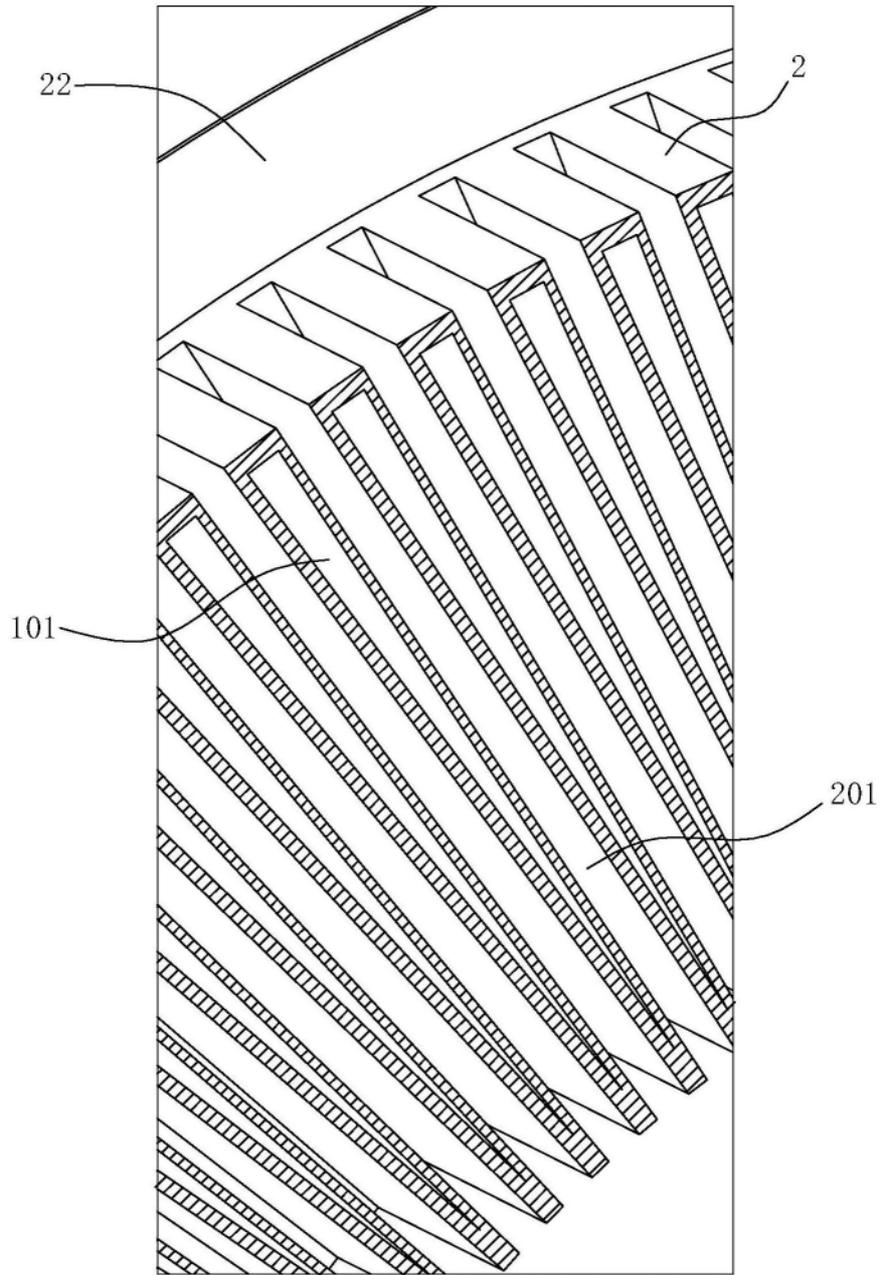


图6

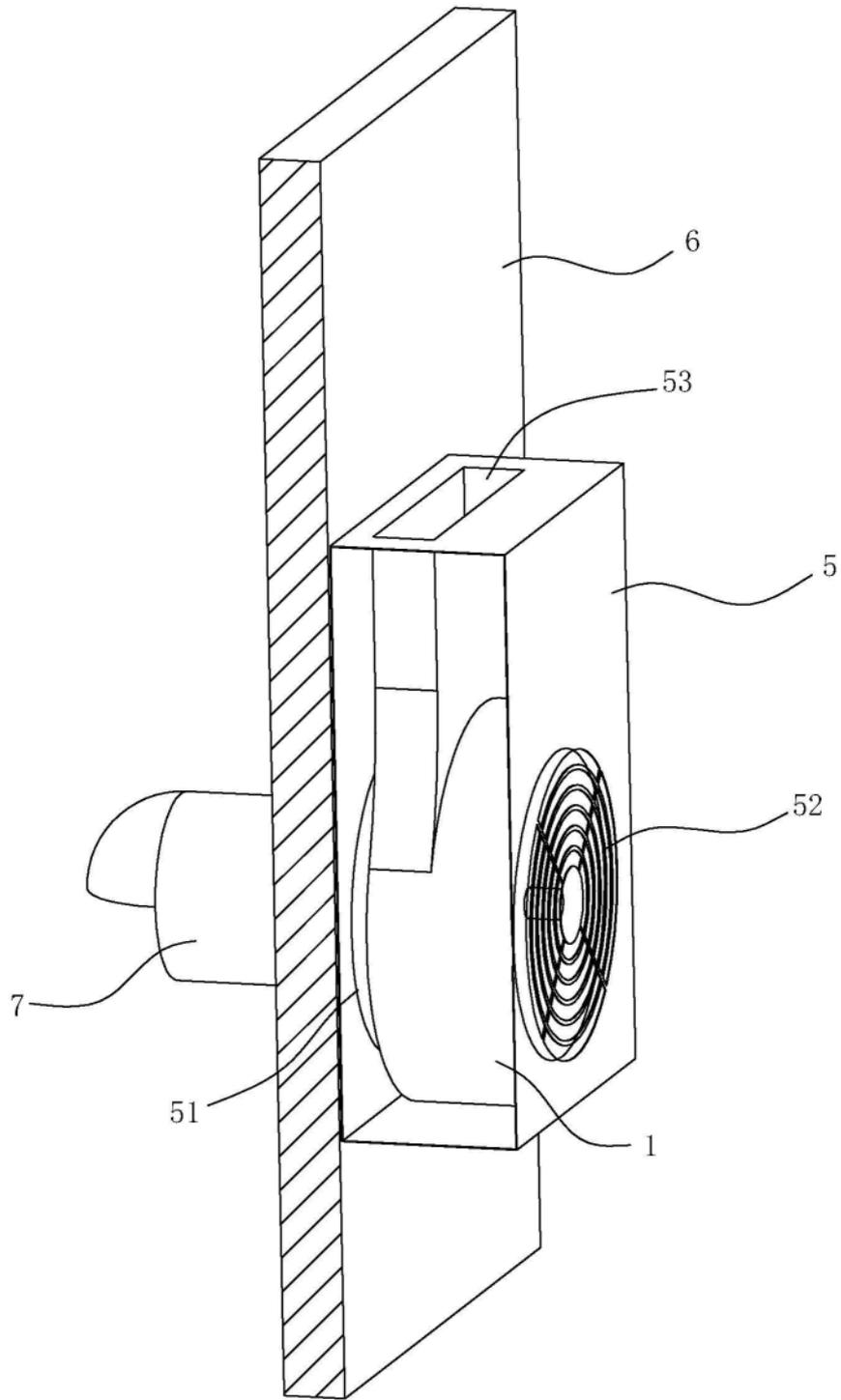


图7