



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222391593 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 24

(21) 申请号 202421037984.6

(22) 申请日 2024.05.14

(73) 专利权人 浙江迈雷科技有限公司

地址 313000 浙江省湖州市吴兴区织里镇
阿祥路888号一号楼、四号楼

(72) 发明人 王丽 颜炳浩

(74) 专利代理机构 北京凯谦巨邦专利代理有限
公司 32303

专利代理师 吴俊明

(51) Int. Cl .

F04D 25/08 (2006.01)

F04D 29/52 (2006.01)

F04D 29/54 (2006.01)

F04D 29/64 (2006.01)

F04D 29/32 (2006.01)

F04D 29/38 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

F04D 29/66 (2006.01)

F04D 29/58 (2006.01)

H02K 9/06 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

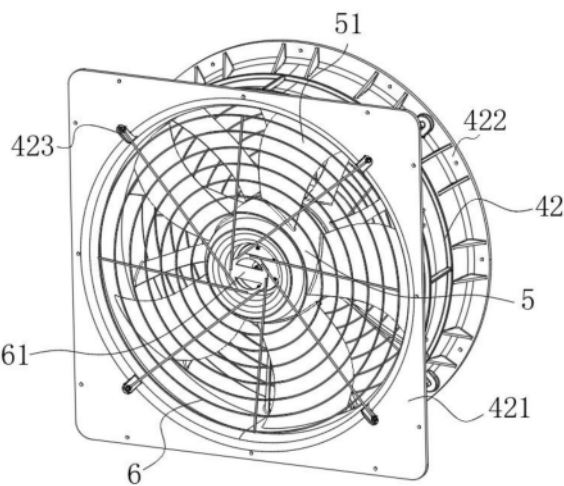
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种自循环电机散热结构的高效风机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种自循环电机散热结构的高效风机,包括电机,所述电机下端左右两侧固定连接相同的固定支架,所述固定支架下端固定连接底板,所述底板放置在低压腔室内,且底板外侧包裹有高压腔室,所述高压腔室外侧连接导叶,所述导叶外侧固定连接风机外侧保护壳,所述电机前端设有输出轴,所述输出轴前端固定连接转盘,所述转盘前端固定连接叶轮盘,所述叶轮盘外侧前端固定连接大叶片,通过设置低压腔室和高压腔室,隔离轴流风机的低压区,利用叶轮盘内叶轮筋位旋转,形成离心,使得低压区的热空气在电机安装位置与固定支架位置进行空气对流循环散热,解决风机里面驱动的电机表面散热问题。



1. 一种自循环电机散热结构的高效风机,其特征在于:包括

电机(1),所述电机(1)下端左右两侧固定连接相同的固定支架(11),所述固定支架(11)下端固定连接底板(2),所述底板(2)放置在低压腔室(3)内,且底板(2)外侧包裹有高压腔室(4),所述高压腔室(4)外侧连接导叶(41),所述导叶(41)外侧固定连接风机外侧保护壳(42);

电机(1),所述电机(1)前端设有输出轴(12),所述输出轴(12)前端固定连接转盘(13),所述转盘(13)前端固定连接叶轮盘(5),所述叶轮盘(5)外侧前端固定连接大叶片(51);

所述叶轮盘(5)包括内侧连接盘(52),所述内侧连接盘(52)中心位置设有连接孔,所述连接孔固定连接输出轴(12),且连接孔外侧连接筋梁,所述内侧连接盘(52)后侧固定连接转盘(13),且转盘(13)直径等于内侧连接盘(52)直径,所述内侧连接盘(52)外侧均匀连接叶轮筋位(53)。

2. 根据权利要求1所述的一种自循环电机散热结构的高效风机,其特征在于,所述风机外侧保护壳(42)前端为矩形面(421),后端为圆形面(422),所述矩形面(421)四个顶点均为圆形过渡,且矩形面(421)中心位置设有圆形安装空腔,所述圆形安装空腔靠近矩形面(421)顶点位置均设有凹槽(423),所述凹槽(423)内安装有网罩(6),所述网罩(6)中心位置设有正八边形块(61),所述正八边形块(61)设置在圆形安装空腔中心位置,所述圆形面(422)表面设有相同的网罩(6)。

3. 根据权利要求1所述的一种自循环电机散热结构的高效风机,其特征在于,所述固定支架(11)包括斜面块(111),所述斜面块(111)相互靠近一侧设有凸起限位条(112),且斜面块(111)前后端设有固定安装矩形块(113),所述固定安装矩形块(113)中心位置开设有安装孔,所述安装孔内设有螺丝固定件(114)。

4. 根据权利要求1所述的一种自循环电机散热结构的高效风机,其特征在于,所述底板(2)左右两侧均开设有安装孔位,且底板(2)下端前侧设有封板(21),所述封板(21)后端均匀固定连接三块竖板(22),所述竖板(22)上端固定连接底板(2),且竖板(22)下端连接高压圆形包裹块(43)。

5. 根据权利要求1所述的一种自循环电机散热结构的高效风机,其特征在于,所述低压腔室(3)外侧设有低压圆形包裹块(31),所述低压圆形包裹块(31)下端连接底板(2),且低压圆形包裹块(31)外侧均匀固定连接支撑片(32),所述支撑片(32)外侧连接高压圆形包裹块(43)。

一种自循环电机散热结构的高效风机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴流风机技术领域,尤其涉及一种自循环电机散热结构的高效风机。

背景技术

[0002] 针对新型养殖行业的发展,采用自动和智能控制的通风系统同步升级,代替原有的单控的交流风机,现在采用新型的永磁同步的EC风机,大幅度提升效率,大幅度的降低养殖户的电费,同时给到养殖户安全可靠的自动控制,减少人工费用;同步,设计到养殖户的安装空间,以及还需要考虑被风机包裹的驱动电机散热问题,这就需要兼并多种结构的考虑,电机在狭小的安装空间里面无法达到散热的结构,智能把电机的散热结构做得很大,大大浪费了风机的利用空间;另外,现在的大风量的EC风机还需要考虑噪音问题,养殖户给到牲畜一个相对安静的空间,这样有利于牲畜的健康生长,给农户增加收入;

[0003] 专利申请号CN202223458974.3公开了一种轴流风机叶轮以及轴流风机,其通过支撑架以套结的方式,对轴流风机外壁进行全方位固定支撑,再通过支撑块固定轴流风机底部,使轴流风机更加稳定,降低和减少振动,提高叶轮转动效率,将扇叶一端通过连接杆衔接于连接口内部,使扇叶与叶轮相连接,再贯穿定位杆进行固定,方便更换不同类型扇叶,提高装置适用性,但是该轴流风机存在以下问题:其一,电机安装是直接与风机轮毂装配,只有一层的安装,这样风机就有一个问题,轴流风机的特性是风机中间处于低压区,造成风机的风速极低,加上轮毂的问题,无法给到电机的散热;其次,由于电机的结构无法进行有效的散热,电机的结构就需要加长轴向长度,造成电机体积庞大,成本高,另外,电机的轴向长度比较长,造成风机的轴向长度很长,电机的轴向长度很长后,风机的重心以及风轮的安裝就偏向电机,造成叶轮成局部锥形的安装,由于杠杆原理,轴承受力将会收到影响,影响电机的运行寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足之处,通过设置低压腔室和高压腔室,隔离轴流风机的低压区,利用叶轮盘内叶轮筋位旋转,形成离心,使得低压区的热空气在电机安装位置与固定支架位置进行空气对流循环散热,解决风机里面驱动电机表面散热问题,从而解决电机轴向长度过长,影响使用寿命的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种自循环电机散热结构的高效风机,包括电机,所述电机下端左右两侧固定连接相同的固定支架,所述固定支架下端固定连接底板,所述底板放置在低压腔室内,且底板外侧包裹有高压腔室,所述高压腔室外侧连接导叶,所述导叶外侧固定连接风机外侧保护壳;

[0007] 电机,所述电机前端设有输出轴,所述输出轴前端固定连接转盘,所述转盘前端固定连接叶轮盘,所述叶轮盘外侧前端固定连接大叶片。

[0008] 作为一种优选,所述风机外侧保护壳前端为矩形面,后端为圆形面,所述矩形面四个顶点均为圆形过渡,且矩形面中心位置设有圆形安装空腔,所述圆形安装空腔靠近矩形面顶点位置均设有凹槽,所述凹槽内安装有网罩,所述网罩中心位置设有正八边形块,所述正八边形块设置在圆形安装空腔中心位置,所述圆形面表面设有相同的网罩。

[0009] 作为一种优选,所述固定支架包括斜面块,所述斜面块相互靠近一侧设有凸起限位条,且斜面块前后端设有固定安装矩形块,所述固定安装矩形块中心位置开设有安装孔,所述安装孔内设有螺丝固定件。

[0010] 作为一种优选,所述底板左右两侧均开设有安装孔位,且底板下端前侧设有封板,所述封板后端均匀固定连接三块竖板,所述竖板上端固定连接底板,且竖板下端连接高压圆形包裹块。

[0011] 作为一种优选,所述低压腔室外侧设有低压圆形包裹块,所述低压圆形包裹块下端连接底板,且低压圆形包裹块外侧均匀固定连接支撑片,所述支撑片外侧连接高压圆形包裹块。

[0012] 作为又一种优选,所述叶轮盘包括内侧连接盘,所述内侧连接盘中心位置设有连接孔,所述连接孔固定连接输出轴,且连接孔外侧连接筋梁,所述内侧连接盘后侧固定连接转盘,且转盘直径等于内侧连接盘直径,所述内侧连接盘外侧均匀连接叶轮筋位。

[0013] 本实用新型的有益效果:

[0014] (1) 本实用新型中通过设置低压腔室,采用转盘和叶轮盘双层安装结构,隔离轴流风机内部的低压区,利用叶轮盘的叶轮筋位旋转过程中形成离心,使得低压腔室内的热空气在电机与叶轮盘和固定支架位置进行空气对流循环散热,解决轴流风机内部电机表面的散热问题,有效提升电机运行寿命。

[0015] (2) 本实用新型中通过设置大叶片,增加倾斜角,增大扫风面积,提升通风效率,能够使得轴流风机在低速情况之下,也能输出大风量,在轴流风机低速运行时,可以大幅度降低轴流风机的噪音,有助于牲畜的生长。

[0016] (3) 本实用新型中通过设置低压腔室和高压腔室,利用导叶和大叶片减少电机轴向长度,缩短电机的本体部分,电机的轴伸较短,将叶轮盘的重心位置尽量接近电机的转盘位置,这样减少由于杠杆原理将使得转盘与输出轴成长杆和摇臂结构,损伤输出轴与电机连接位置轴承和缩短电机的寿命。

[0017] 综上所述,该设备具有电机轴向短,使用寿命长,电机表面散热能力强,双层安装结构风机运行噪音小,有利于牲畜生长的优点,尤其适用于轴流风机技术领域。

附图说明

[0018] 为了更清楚的说明本实用新型实施例的技术方案,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,下面描述的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,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附图。

[0019] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型中电机的位置结构示意图。

[0021] 图3为本实用新型中低压腔室和高压腔室的位置结构示意图。

[0022] 图4为本实用新型中输出轴和转盘的结构示意图。

[0023] 图5为本实用新型中固定支架的结构示意图。

[0024] 图6为本实用新型中叶轮盘的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地说明。

[0026] 实施例一

[0027] 如图1至图6所示,本实用新型提供了一种自循环电机散热结构的高效风机,包括电机1,所述电机1下端左右两侧固定连接相同的固定支架11,所述固定支架11下端固定连接底板2,所述底板2放置在低压腔室3内,且底板2外侧包裹有高压腔室4,所述高压腔室4外侧连接导叶41,所述导叶41外侧固定连接风机外侧保护壳42;

[0028] 电机1,所述电机1前端设有输出轴12,所述输出轴12前端固定连接转盘13,所述转盘13前端固定连接叶轮盘5,所述叶轮盘5外侧前端固定连接大叶片51。

[0029] 进一步,所述风机外侧保护壳42前端为矩形面421,后端为圆形面422,所述矩形面421四个顶点均为圆形过渡,且矩形面421中心位置设有圆形安装空腔,所述圆形安装空腔靠近矩形面421顶点位置均设有凹槽423,所述凹槽423内安装有网罩6,所述网罩6中心位置设有正八边形块61,所述正八边形块61设置在圆形安装空腔中心位置,所述圆形面422表面设有相同的网罩6,前端面设置成矩形面422,方便安装固定整个轴流风机,前后设置的网罩6可以有效减少轴流风机在运输过程中对内部结构的损伤,正八边形块61的设置不仅美观,而且不影响整体散热效果,其次还可以打印标识,便于企业宣传售卖。

[0030] 进一步,所述固定支架11包括斜面块111,所述斜面块111相互靠近一侧设有凸起限位条112,且斜面块111前后端设有固定安装矩形块113,所述固定安装矩形块113中心位置开设有安装孔,所述安装孔内设有螺丝固定件114,斜面块111的设置是贴合电机1的安装侧面,方便电机1的位置固定,电机外侧边设有常规的散热条,然后利用凸起限位条112与电机侧边的散热条进行卡接限位,确保电机1安装位置稳固。

[0031] 进一步,所述底板2左右两侧均开设有安装孔位,且底板2下端前侧设有封板21,所述封板21后端均匀固定连接三块竖板22,所述竖板22上端固定连接底板2,且竖板22下端连接高压圆形包裹块43,底板2是为了确保电机1安装稳定,然后底板2处在低压腔室3内,电机1发热热量处在低压腔室3内,然后通过叶轮盘5内叶轮筋位53的转动,使得低压腔室3内热量被带入到高压腔室4内,从而实现有效散热,延长电机使用寿命。

[0032] 进一步,所述低压腔室3外侧设有低压圆形包裹块31,所述低压圆形包裹块31下端连接底板2,且低压圆形包裹块31外侧均匀固定连接支撑片32,所述支撑片32外侧连接高压圆形包裹块43,低压圆形包裹块31和高压圆形包裹块43对低压腔室3和高压腔室4进行包裹,然后高压腔室4被支撑片32分隔成均匀的空腔,加上叶轮筋位53作为离心,使得电机1周边的空气压力进一步降低,根据流体工作原理,空气离心后在高压腔室4中形成高压将空气压出,同时与轴流风机吹出的高压进行冷却循环。

[0033] 更进一步,所述叶轮盘5包括内侧连接盘52,所述内侧连接盘52中心位置设有连接孔,所述连接孔固定连接输出轴12,且连接孔外侧连接筋梁,所述内侧连接盘52后侧固定连接转盘13,且转盘13直径等于内侧连接盘52直径,所述内侧连接盘52外侧均匀连接叶轮筋

位53,叶轮筋位53在叶轮盘5旋转时,可形成空气离心,将热空气甩出;大叶片51形成大面积扫风,同时大倾角增加扫风速度,提升风机空气流动速度。

[0034] 工作过程:首先将电机1的左右侧安装上固定支架11,然后将固定支架11与底板2进行固定连接,输出轴12固定连接转盘13,转盘13与叶轮盘5进行连接固定连接,电机1工作带动叶轮盘5进行转动,叶轮盘5带动大叶片51开始转动,电机1外侧的低压腔室3内热量因为叶轮筋位53转动形成空气离心,从而使得热量进入到高压腔室4内,与大叶片51的旋转带动从而形成对电机表面的散热;

[0035] 值得说明的是,利用大叶片51增加扫风面积,结合导叶41增加风机的静压,提升风机的通风效率;同时,大型叶片的扫风效果,使得风机可在低速时产生大的风量,可同比市面上相同高转速才能产生的风量,这样的结果是,风机转速低,噪音就会比市面上的风机产生的噪音低,给牲畜一个更安静的环境有助于生长;

[0036] 整个风机电机1轴向长度小,电机1表面散热好,使用寿命长。

[0037] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“前后”、“左右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或部件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对实用新型的限制。

[0038] 当然在本技术方案中,本领域的技术人员应当理解的是,术语“一”应理解为“至少一个”或“一个或多个”,即在一个实施例中,一个元件的数量可以为一个,而在另外的实施例中,该元件的数量可以为多个,术语“一”不能理解为对数量的限制。

[0039] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型的技术提示下可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

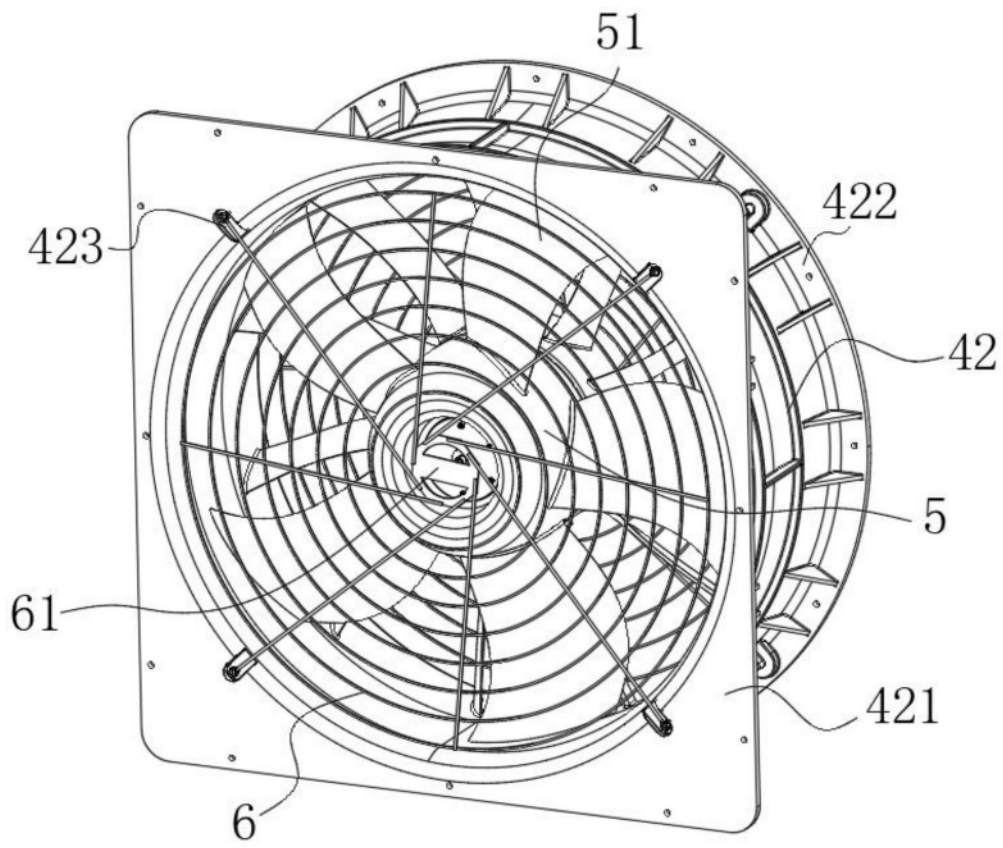


图1

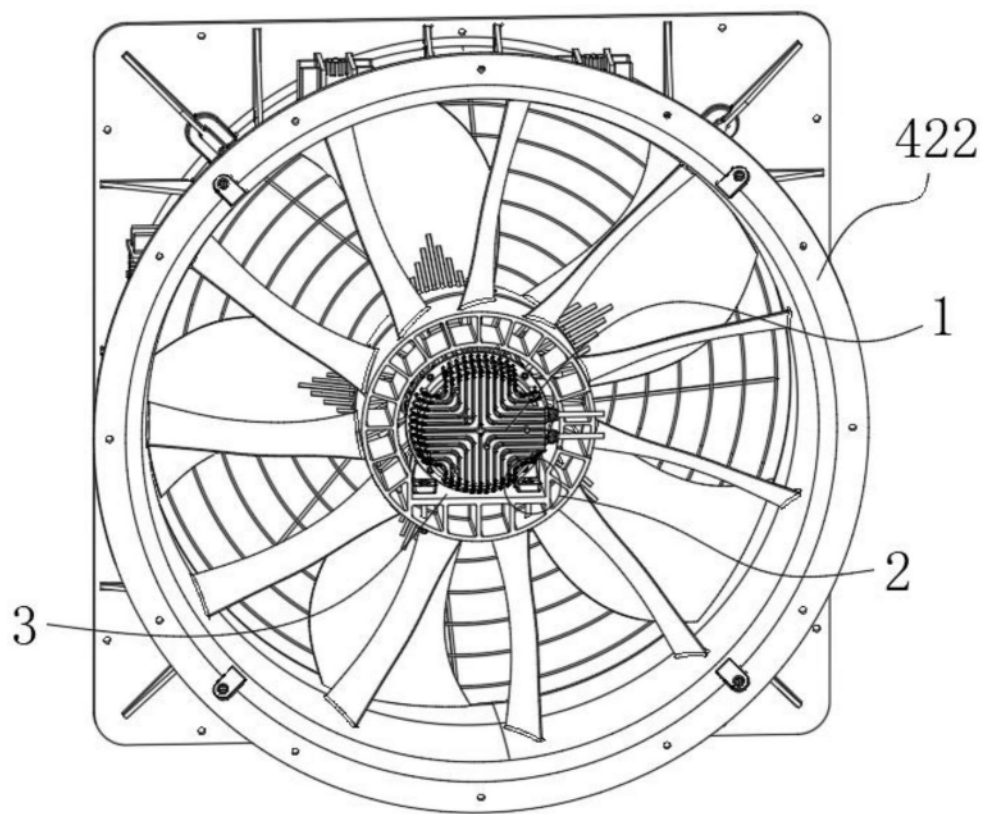


图2

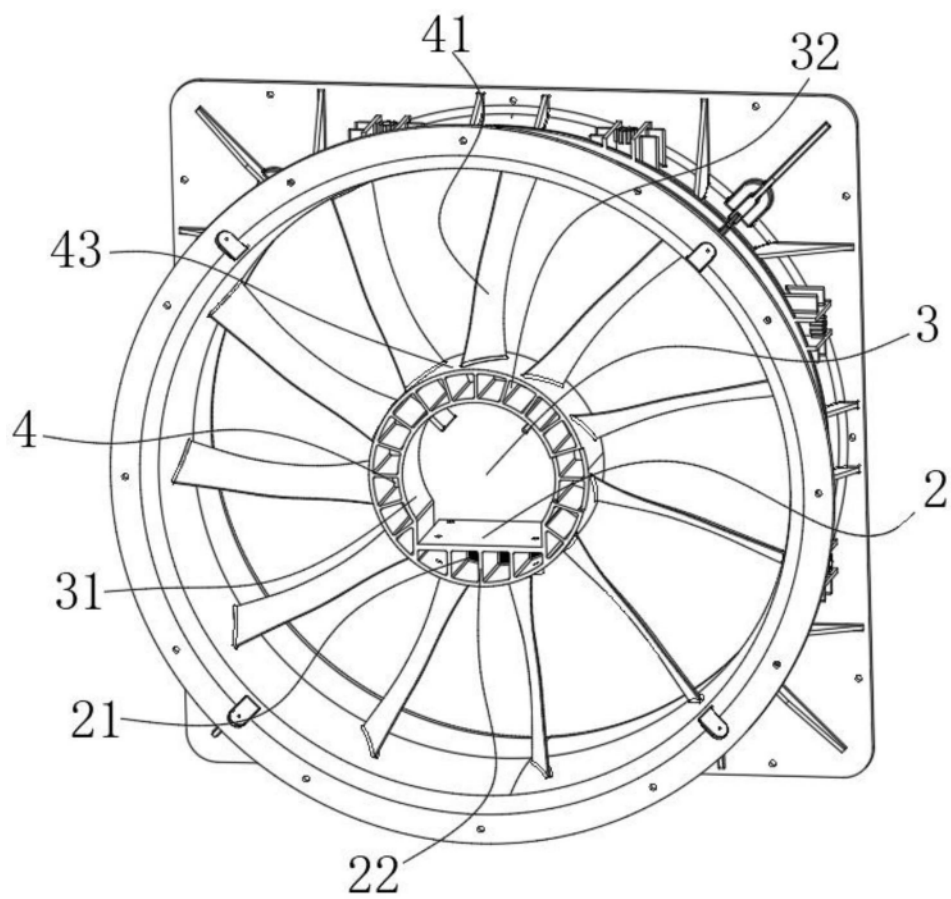


图3

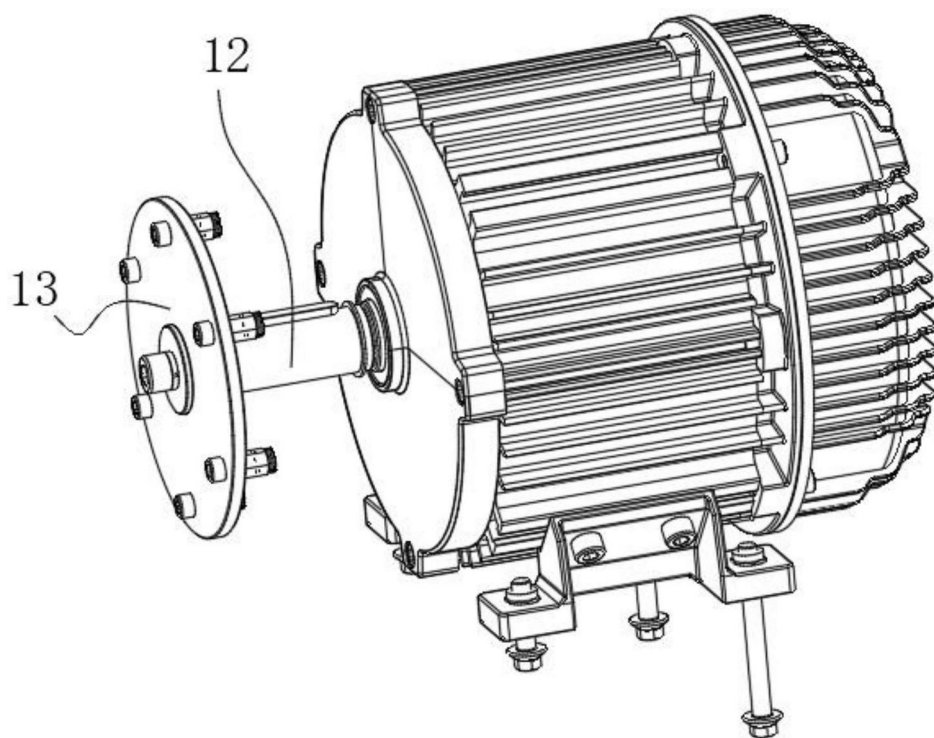


图4

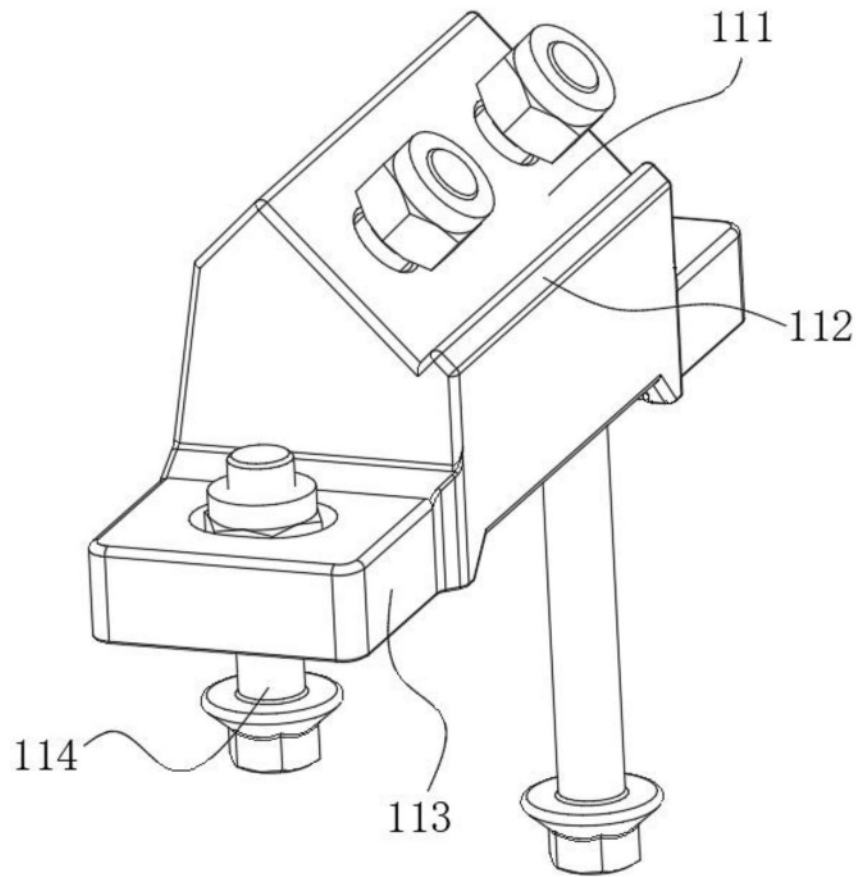


图5

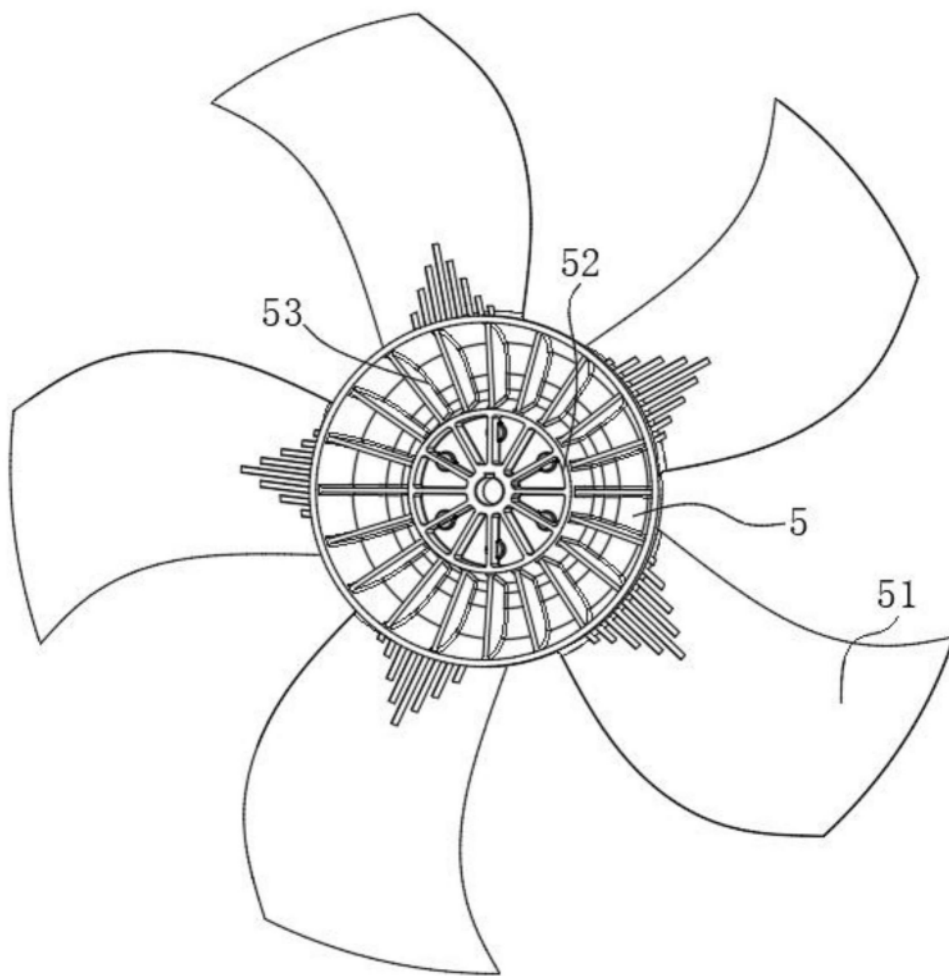


图6