(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117175855 A
(43)申请公布日 2023.12.05

(21)申请号 202311243613.3

(22)申请日 2023.09.25

(71)申请人 江苏常晋智能电器有限公司
地址 213000 江苏省常州市武进国家高新技术产业开发区常武南路西侧、龙资路南侧

(72)发明人 尚双见

(74)专利代理机构 常州市英诺创信专利代理事务所(普通合伙) 32258
专利代理师 倪鹏程

(51)Int.Cl.
H02K 9/06(2006.01)
H02K 5/18(2006.01)
H02K 11/33(2016.01)
H02K 7/14(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)
F04D 25/08(2006.01)

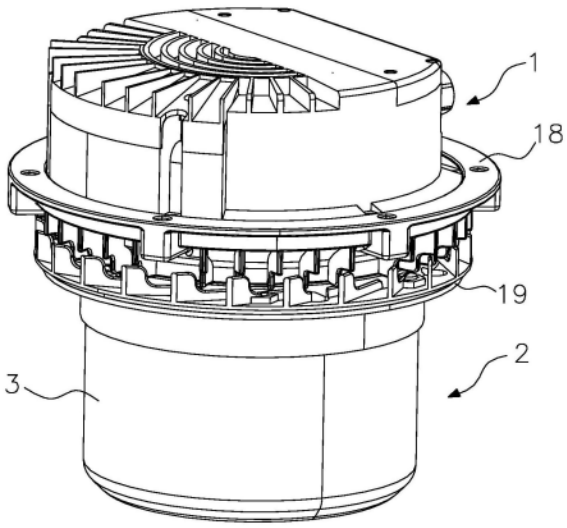
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

外转子电机及其离心风机

(57)摘要

本发明是外转子电机,驱动盒;电机总成,其具有一转动机壳;散热筋组件,所述驱动盒周向向外延伸设置有所述散热筋组件;散热叶轮,其与所述转动机壳套设固定连接;当所述转动机壳转动,带动所述散热叶轮同步转动,对所述散热筋组件进行鼓风散热;驱动盒是固定设置,电机总成中的转动机壳是转动设置,通过在驱动盒处设置散热筋组件,驱动盒产生的热量会传递至散热筋组件处,对驱动盒产生的热量进行散热;通过转动壳体的处设置述散热叶轮,散热叶轮与散热筋组件呈相对设置,散热叶轮跟随转动壳体转动,将风从外界朝向散热筋组件处吹,加速了对散热筋组件的散热,进而提高了驱动盒的散热效果。



CN 117175855 A

1.外转子电机,其特征在于,包括:

驱动盒;

电机总成,其具有一转动机壳;

散热筋组件,所述驱动盒周向向外延伸设置有所述散热筋组件;

散热叶轮,其与所述转动机壳套设固定连接;

当所述转动机壳转动,带动所述散热叶轮同步转动,对所述散热筋组件进行鼓风散热。

2.根据权利要求1所述的外转子电机,其特征在于,所述散热筋组件包括:

第一环形板,其固定在所述驱动盒周向外壁;

若干散热筋,其等分间隔固定在所述第一环形板靠近所述电机总成的一侧面。

3.根据权利要求2所述的外转子电机,其特征在于,所述散热叶轮包括:

第二环形板,其固定在所述转动机壳外壁周向;

若干扇叶,其等分间隔设置在所述第二环形板靠近所述驱动盒的一侧面;

其中,所述扇叶与所述第二环形板的径向呈倾斜设置。

4.根据权利要求3所述的外转子电机,其特征在于,所述散热筋底部外侧向内设置有缺口;

所述扇叶顶部外侧设置有凸起;

当所述散热叶轮相对于所述散热筋组件转动,所述凸起、缺口不发生干涉。

5.根据权利要求1所述的外转子电机,其特征在于,所述驱动盒包括:

若干第二散热筋,其呈扇形布置,每一所述第二散热筋沿所述驱动盒顶部向所述驱动盒侧壁延伸;

围板,其连接所述每一所述第二散热筋的竖直段;

防雨壳,其固定设置在所述围板顶部、所述第二散热筋的顶部处;

所述驱动盒底部开设有进风口;

所述围板、第二散热筋、防雨壳之间形成空腔;

所述空腔底部与所述进风口连通;

所述防雨壳与所述其中一所述第二散热筋之间形成出风间隙。

6.离心风机,其包括权利要求1至5任意一项所述外转子电机,其特征在于,包括:

离心扇叶,其与所述转动机壳外壁固定的第一法兰板连接;

离心机架,其与所述驱动盒外壁固定的第二法兰板连接。

外转子电机及其离心风机

技术领域

[0001] 本发明涉及电机领域,特别是外转子电机及其离心风机。

背景技术

[0002] 在外转子电机领域中,驱动盒内放置驱动单元,用于驱动电机总成中转动机壳的启闭以及转速的大小;在电机的运行过程中,驱动盒内会产生热量,过高的温度会对驱动盒的元器件造成损害;

[0003] 综上,如何实现驱动盒的散热成为了本领域研究人员急需解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:如何实现驱动盒的散热;

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采取的技术方案为:

[0006] 本发明是外转子电机,驱动盒;电机总成,其具有一转动机壳;散热筋组件,所述驱动盒周向向外延伸设置有所述散热筋组件;散热叶轮,其与所述转动机壳套设固定连接;当所述转动机壳转动,带动所述散热叶轮同步转动,对所述散热筋组件进行鼓风散热;

[0007] 在本方案中,驱动盒是固定设置,电机总成中的转动机壳是转动设置,通过在驱动盒处设置散热筋组件,驱动盒产生的热量会传递至散热筋组件处,对驱动盒产生的热量进行散热;

[0008] 进一步提高散热筋组件处的散热效果,通过转动壳体的处设置述散热叶轮,散热叶轮与散热筋组件呈相对设置,散热叶轮跟随转动壳体转动,将风从外界朝向散热筋组件处吹,加速了对散热筋组件的散热,进而提高了驱动盒的散热效果。

[0009] 在本方案中,转动机壳内部的线圈、骨架、磁铁等为常规设置,在本方案中不进行描述。

[0010] 为了说明散热筋组件的具体结构,本发明采用散热筋组件包括:第一环形板,其固定在所述驱动盒周向外壁;若干散热筋,其等分间隔固定在所述第一环形板靠近所述电机总成的一侧面;

[0011] 在本方案中,第一环形板与驱动盒固定连接,为若干散热筋提供了安装位置。

[0012] 为了说明散热叶轮的具体结构,本发明采用所述散热叶轮包括:第二环形板,其固定在所述转动机壳外壁周向;若干扇叶,其等分间隔设置在所述第二环形板靠近所述驱动盒的一侧面;其中,所述扇叶与所述第二环形板的径向呈倾斜设置;

[0013] 在本方案中,第二环形板与转动机壳固定连接,为若干扇叶提供了安装位置,此外扇叶斜向设置,这样才能将风径向引入至扇叶处,风经转动机壳、驱动盒外壁撞击轴向对散热筋进行散热。

[0014] 为了说明散热筋、扇叶的具体结构,本发明采用所述散热筋底部外侧向内设置有缺口;所述扇叶顶部外侧设置有凸起;当所述散热叶轮相对于所述散热筋组件转动,所述凸起、缺口不发生干涉;

[0015] 相较于传统的散热筋,本方案中的散热筋设置缺口,散热筋底部向下延伸一段;这样散热筋的散热面积更大;与此同时,扇叶内侧设置有缺口,扇叶转动时的阻力也会相应的减少;散热筋、扇叶两者的型面配合能够产生的噪音也相对降低。

[0016] 在驱动盒内发热量最大的是PM发热模块,为了实现对此模块的散热,本发明采用驱动盒包括:若干第二散热筋,其呈扇形布置,每一所述第二散热筋沿所述驱动盒顶部向所述驱动盒侧壁延伸;围板,其连接所述每一所述第二散热筋的竖直段;防雨壳,其固定设置在所述围板顶部、所述第二散热筋的顶部处;所述驱动盒底部开设有进风口;所述围板、第二散热筋、防雨壳之间形成空腔;所述空腔底部与所述进风口连通;所述防雨壳与所述其中一所述第二散热筋之间形成出风间隙;

[0017] 通过在驱动盒顶部设置第二散热筋,驱动盒内靠近第二散热筋的位置便是PM发热模块安装位置,通过设置第二散热筋能够实现对PM发热模块的散热;

[0018] 第二散热筋与围板连接形成进风口,防雨壳的设置将第二散热筋、围板驱动盒之间形成用于散热的空腔,通过设置防雨壳也能防止雨水的进入;

[0019] 经扇叶吸取的风经进风口进入至空腔内,最后从出风间隙排出,实现对第二散热筋,带走PM发热模块产生的热量;

[0020] 此外出风间隙的顶部有防雨壳顶部的盖板盖设,这样能够避免雨水等进入至出风间隙内。

[0021] 如何将外转子电机应用至离心风机上,本发明采用离心扇叶,其与所述转动机壳外壁固定的第一法兰板连接;离心机架,其与所述驱动盒外壁固定的第二法兰板连接;

[0022] 通过第一法兰板、第二法兰板将离心机架、离心扇叶与外转子电机连接,实现了将外转子电机应用至离心风机上。

[0023] 本发明的有益效果:本发明是外转子电机及其离心风机,驱动盒是固定设置,电机总成中的转动机壳是转动设置,通过在驱动盒处设置散热筋组件,驱动盒产生的热量会传递至散热筋组件处,对驱动盒产生的热量进行散热;通过转动壳体的处设置述散热叶轮,散热叶轮与散热筋组件呈相对设置,散热叶轮跟随转动壳体转动,将风从外界朝向散热筋组件处吹,加速了对散热筋组件的散热,进而提高了驱动盒的散热效果。

附图说明

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0025] 图1是本发明的结构示意图;

[0026] 图2是本发明的剖面图;

[0027] 图3是本发明散热筋组件、散热叶轮的配合爆炸图;

[0028] 图4是本发明驱动盒、防雨盒配合爆炸图;

[0029] 图5是本发明的进风口结构示意图;

[0030] 图6是本发明出风间隙的结构示意图;

[0031] 图中:1-驱动盒、2-电机总成、3-转动机壳、4-散热筋组件、5-散热叶轮、6-第一环形板、7-散热筋、8-第二环形板、9-扇叶、10-缺口、11-凸起、12-第二散热筋、13-围板、14-防雨壳、15-进风口、16-空腔、17-出风间隙、18-第一法兰板、19-第二法兰板。

具体实施方式

[0032] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0033] 如图1-6所示,本发明是外转子电机,驱动盒1;电机总成2,其具有一转动机壳3;散热筋组件4,所述驱动盒1周向向外延伸设置有所述散热筋组件4;散热叶轮5,其与所述转动机壳3套设固定连接;当所述转动机壳3转动,带动所述散热叶轮5同步转动,对所述散热筋组件4进行鼓风散热;

[0034] 在本方案中,驱动盒是固定设置,电机总成中的转动机壳是转动设置,通过在驱动盒处设置散热筋组件,驱动盒产生的热量会传递至散热筋组件处,对驱动盒产生的热量进行散热;

[0035] 进一步提高散热筋组件处的散热效果,通过转动壳体的处设置述散热叶轮,散热叶轮与散热筋组件呈相对设置,散热叶轮跟随转动壳体转动,将风从外界朝向散热筋组件处吹,加速了对散热筋组件的散热,进而提高了驱动盒的散热效果。

[0036] 如图1-6所示为了说明散热筋组件的具体结构,本发明采用散热筋组件4包括:第一环形板6,其固定在所述驱动盒1周向外壁;若干散热筋7,其等分间隔固定在所述第一环形板6靠近所述电机总成2的一侧面;

[0037] 在本方案中,第一环形板与驱动盒固定连接,为若干散热筋提供了安装位置。

[0038] 如图1-6所示为了说明散热叶轮的具体结构,本发明采用所述散热叶轮5包括:第二环形板8,其固定在所述转动机壳2外壁周向;若干扇叶9,其等分间隔设置在所述第二环形板8靠近所述驱动盒1的一侧面;其中,所述扇叶9与所述第二环形板9的径向呈倾斜设置;

[0039] 在本方案中,第二环形板与转动机壳固定连接,为若干扇叶提供了安装位置,此外扇叶斜向设置,这样才能将风径向引入至扇叶处,风经转动机壳、驱动盒外壁撞击轴向对散热筋进行散热。

[0040] 如图1-6所示为了说明散热筋、扇叶的具体结构,本发明采用所述散热筋7底部外侧向内设置有缺口10;所述扇叶9顶部外侧设置有凸起11;当所述散热叶轮5相对于所述散热筋组件4转动,所述凸起11、缺口10不发生干涉;

[0041] 相较于传统的散热筋,本方案中的散热筋设置缺口,散热筋底部向下延伸一段;这样散热筋的散热面积更大;与此同时,扇叶内侧设置有缺口,扇叶转动时的阻力也会相应的减少;散热筋、扇叶两者的型面配合能够产生的噪音也相对降低。

[0042] 如图1-6所示在驱动盒内发热量最大的是PM发热模块,为了实现对此模块的散热,本发明采用驱动盒1包括:若干第二散热筋12,其呈扇形布置,每一所述第二散热筋12沿所述驱动盒1顶部向所述驱动盒1侧壁延伸;围板13,其连接所述每一所述第二散热筋12的竖直段;防雨壳14,其固定设置在所述围板13顶部、所述第二散热筋12的顶部处;所述驱动盒1底部开设有进风口15;所述围板13、第二散热筋12、防雨壳14之间形成空腔16;所述空腔16底部与所述进风15口连通;所述防雨壳14与所述其中一所述第二散热筋12之间形成出风间隙17;

[0043] 通过在驱动盒顶部设置第二散热筋,驱动盒内靠近第二散热筋的位置便是PM发热模块安装位置,通过设置第二散热筋能够实现对PM发热模块的散热;

[0044] 第二散热筋与围板连接形成进风口,防雨壳的设置将第二散热筋、围板驱动盒之

间形成用于散热的空腔,通过设置防雨壳也能防止雨水的进入;

[0045] 经扇叶吸取的风经进风口进入至空腔内,最后从出风间隙排出,实现对第二散热筋,带走PM发热模块产生的热量;

[0046] 此外出风间隙的顶部有防雨壳顶部的盖板盖设,这样能够避免雨水等进入至出风间隙内。

[0047] 如图1-6所示如何将外转子电机应用至离心风机上,本发明采用离心扇叶,其与所述转动机壳3外壁固定的第一法兰板18连接;离心机架,其与所述驱动盒1外壁固定的第二法兰板19连接;

[0048] 通过第一法兰板、第二法兰板将离心机架、离心扇叶与外转子电机连接,实现了将外转子电机应用至离心风机上。

[0049] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

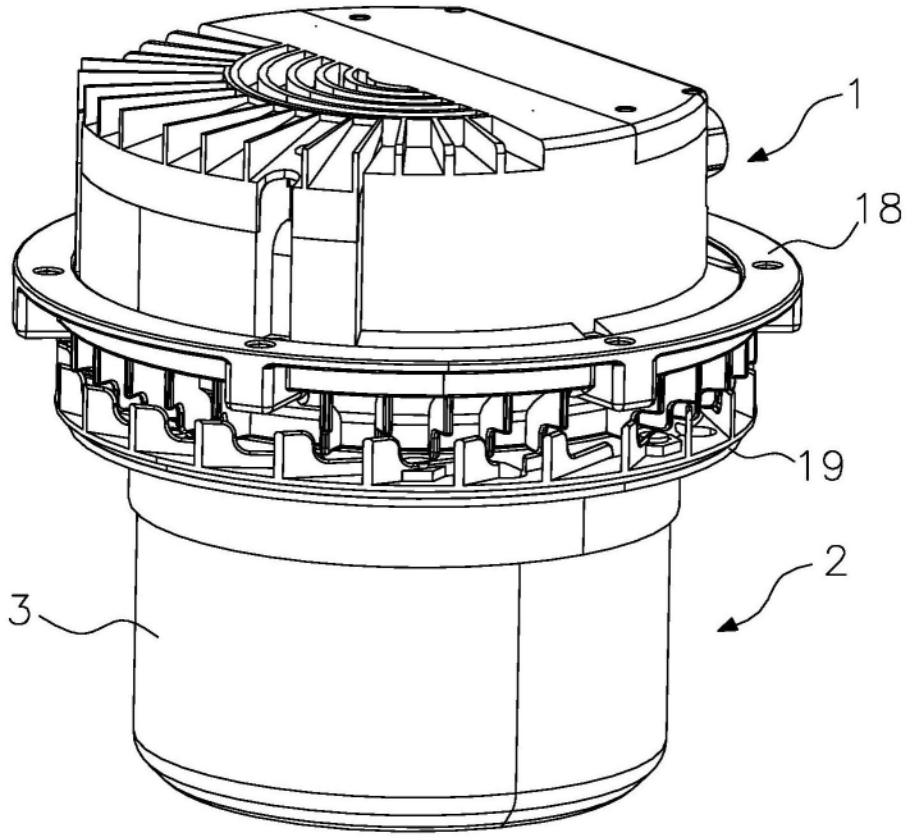


图1

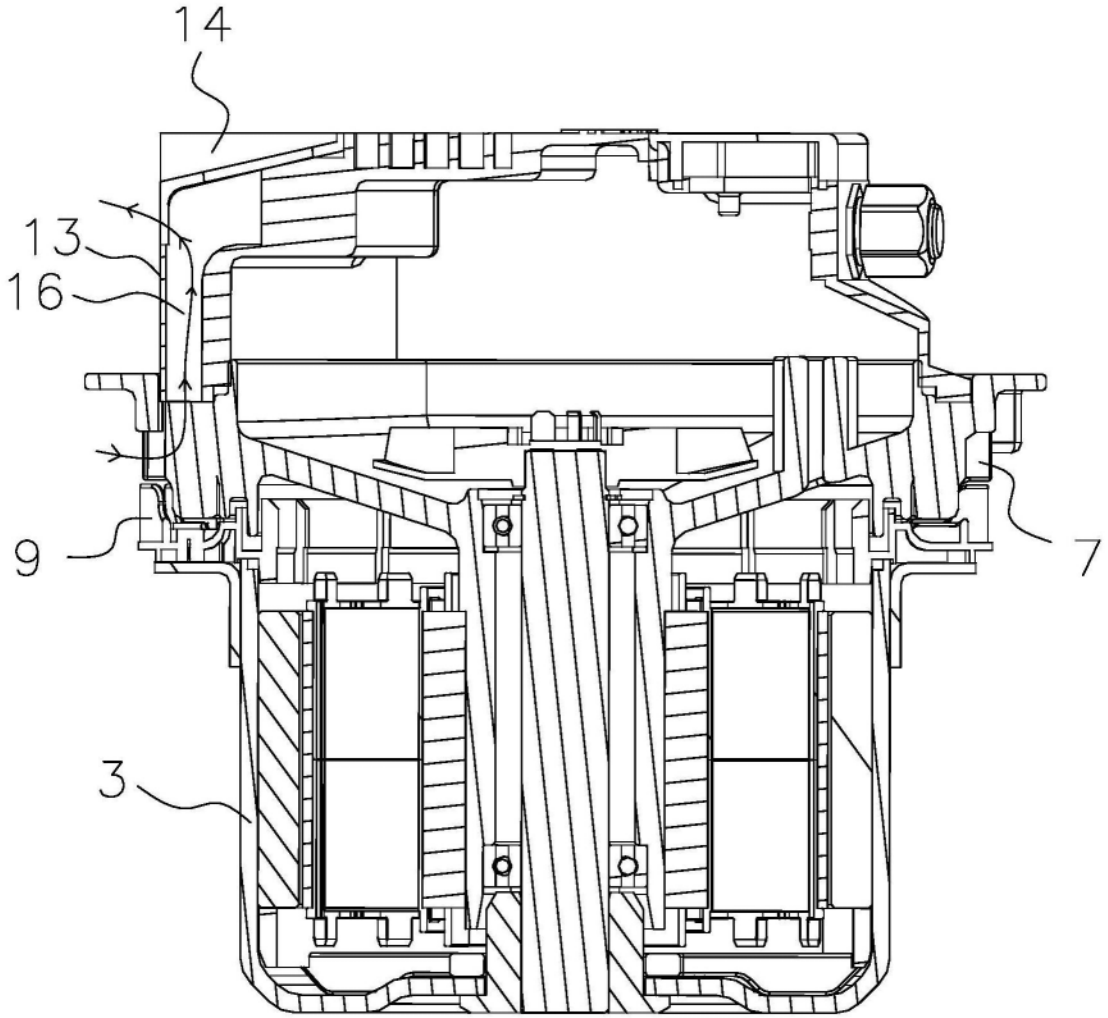


图2

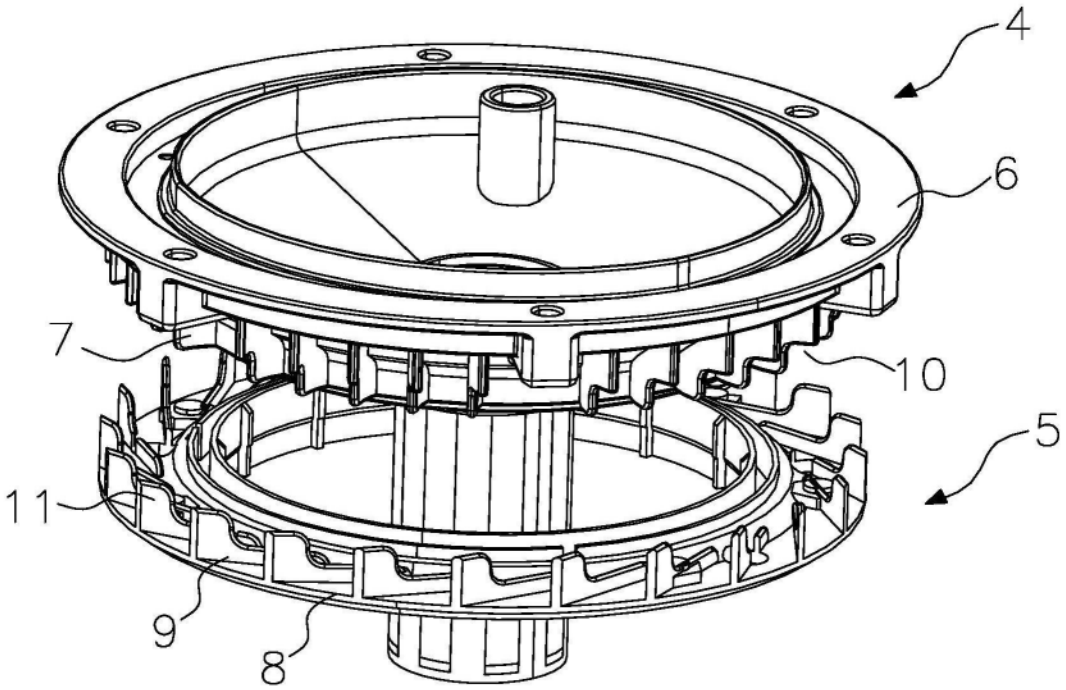


图3

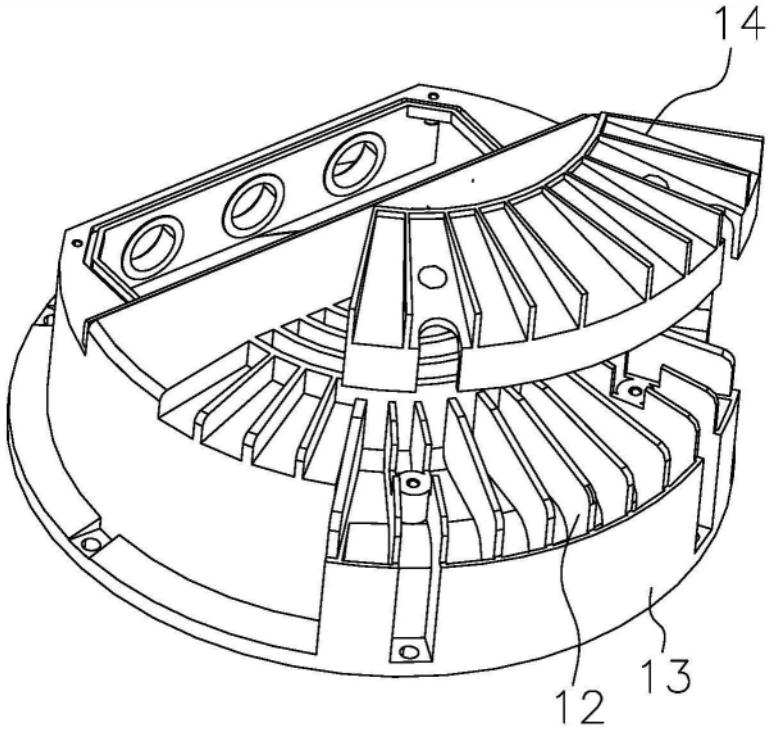


图4

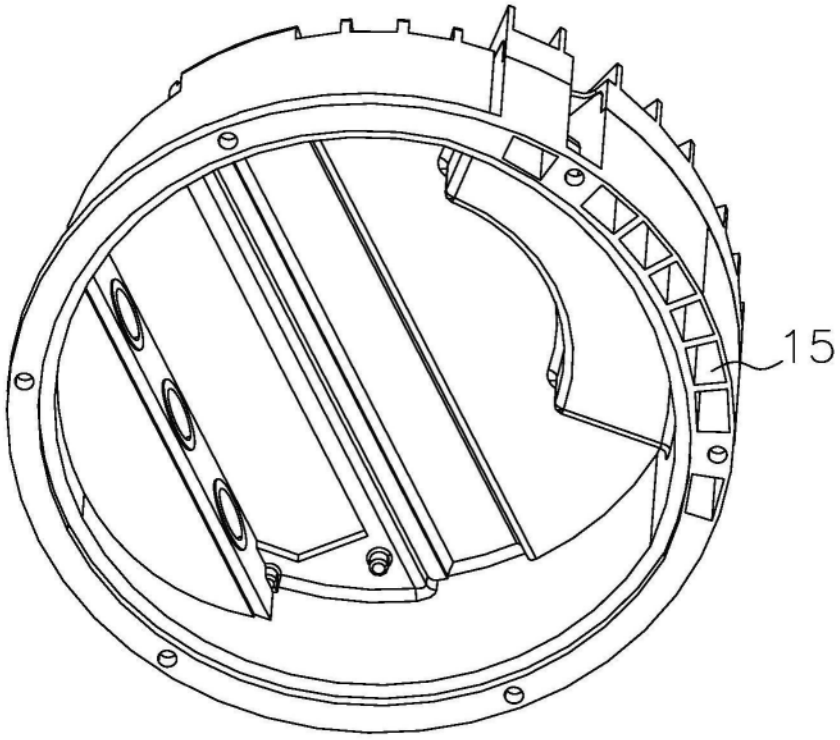


图5

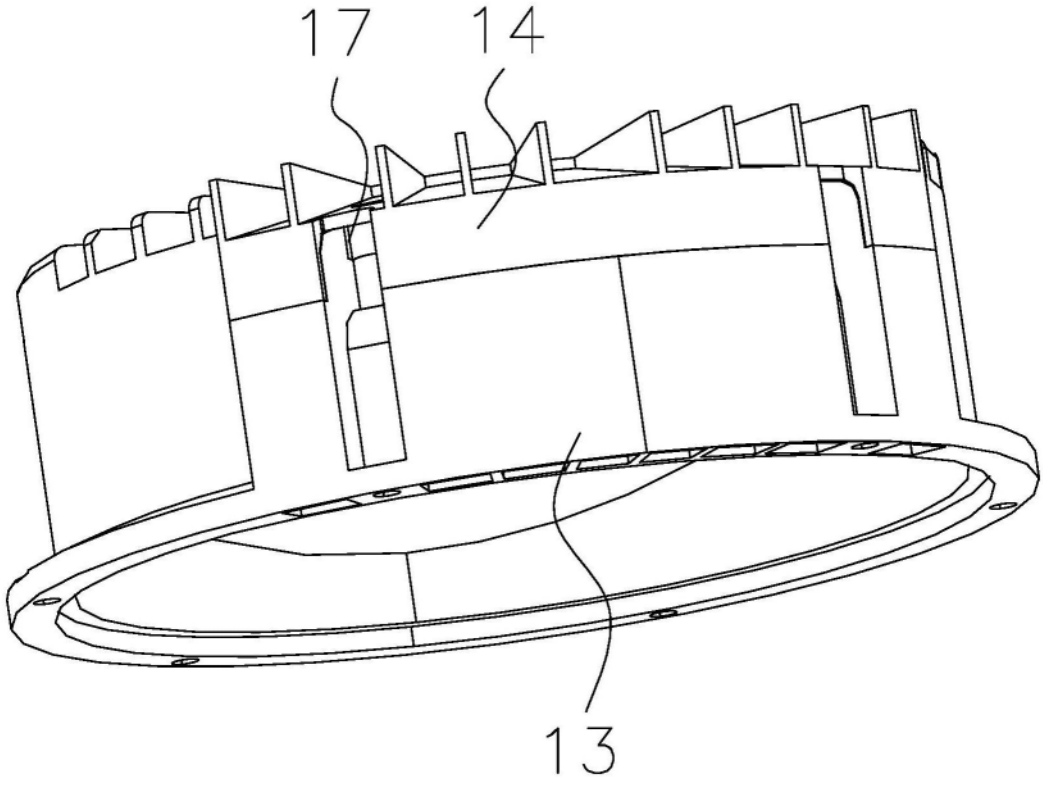


图6