



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219513886 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 11

(21) 申请号 202222766033.X

H02K 5/22 (2006.01)

(22) 申请日 2022.10.20

H02K 9/06 (2006.01)

(73) 专利权人 浙江中龙电机股份有限公司

地址 325200 浙江省温州市瑞安市飞云镇
林垟川河街166号

(72) 发明人 卓永贤 鲍祥翔 杨继苗

(74) 专利代理机构 杭州斯可睿专利事务有限
公司 33241

专利代理师 张远豪

(51) Int. Cl.

H02K 5/20 (2006.01)

H02K 9/193 (2006.01)

H02K 5/10 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

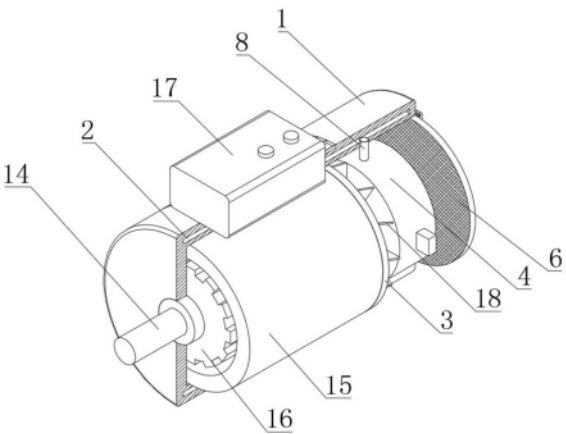
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

电机外壳及永磁电动机

(57) 摘要

本实用新型公开了电机外壳及永磁电动机，具体涉及永磁电动机技术领域，包括壳体，所述壳体内部开设有环形水腔，所述壳体内部固定设有圆板，所述圆板后端设有水箱，所述水箱通过两个支架与壳体内壁固定连接，所述水箱内部固定设有输水组件，所述输水组件与环形水腔内连通，所述水箱和环形水腔内储存有冷却液。本实用新型通过水泵抽吸冷却液在环形水腔和水箱内的循环流动，冷却液将壳体内部的热量快速吸收，使用水箱上的制冷片吸收水箱内冷却液的热量，避免冷却液温度过高影响对壳体内部热量的吸收效果，从而提高壳体和永磁电动机的散热效果，并且过滤网可以起到防尘作用，避免外界空气中的灰尘杂质进入到壳体内影响热量的散发。



1. 电机外壳,包括壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)内部开设有环形水腔(2),所述壳体(1)内部固定设有圆板(3),所述圆板(3)后端设有水箱(4),所述水箱(4)通过两个支架与壳体(1)内壁固定连接,所述水箱(4)内部固定设有输水组件,所述输水组件与环形水腔(2)内连通;

所述水箱(4)和环形水腔(2)内储存有冷却液,所述水箱(4)后端嵌设有制冷片(5),所述制冷片(5)后侧设有散热组件,所述散热组件后侧设有过滤网(6),所述过滤网(6)固定在壳体(1)内部。

2. 根据权利要求1所述的电机外壳,其特征在于:所述输水组件包括水泵(7),所述水泵(7)固定在水箱(4)内部,所述水泵(7)的进水端与水箱(4)内连通,所述水泵(7)的出水端固定设有送水管(8),所述送水管(8)一端依次贯穿水箱(4)、壳体(1)与环形水腔(2)内连通,所述水箱(4)底端贯穿设有连通管(9),所述连通管(9)一端依次贯穿水箱(4)、壳体(1)与环形水腔(2)连通。

3. 根据权利要求1所述的电机外壳,其特征在于:所述散热组件包括传动杆(10),所述传动杆(10)贯穿水箱(4),所述传动杆(10)后端贯穿过滤网(6)延伸至过滤网(6)后侧,所述传动杆(10)外壁上固定设有清洁刷(11),所述清洁刷(11)与过滤网(6)后端接触。

4. 根据权利要求3所述的电机外壳,其特征在于:所述传动杆(10)外壁固定设有多个呈环形阵列分布的第一扇叶(12),多个第一扇叶(12)设在水箱(4)和过滤网(6)之间。

5. 根据权利要求1所述的电机外壳,其特征在于:所述壳体(1)底端两侧均固定设有支撑座(13),两个支撑座(13)顶端两侧均开设有安装孔。

6. 一种安装在权利要求1-5任一项所述的电机外壳内的永磁电动机,其特征在于:包括安装在壳体(1)内的永磁电动机组件,所述永磁电动机组件包括转轴(14)、定子(15)、永磁材质的转子(16)和接线盒(17),所述定子(15)套设在转子(16)外侧,所述转子(16)套设在转轴(14)外壁,所述接线盒(17)固定在壳体(1)顶端。

7. 根据权利要求6所述的永磁电动机,其特征在于:所述转轴(14)贯穿圆板(3),所述转轴(14)外壁套设有两个轴承,两个轴承分别嵌设在壳体(1)、圆板(3)内,所述转轴(14)外壁固定设有多个第二扇叶(18),所述第二扇叶(18)设在圆板(3)和水箱(4)之间,所述转轴(14)后端与传动杆(10)前端固定连接。

电机外壳及永磁电动机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及永磁电动机技术领域,更具体地说是电机外壳及永磁电动机。

背景技术

[0002] 永磁电动机是以永磁体提供励磁,使电动机结构较为简单,降低了加工和装配费用,且省去了容易出问题的集电环和电刷,提高了电动机运行的可靠性。永磁式步进电机一般为两相,转矩和体积较小,电机里有转子和定子两部分:可以是定子是线圈,转子是永磁铁;也可以是定子是永磁铁,转子是线圈。

[0003] 公开号为CN209608520U的一种高效节能三相永磁同步电动机,通过设计的分隔板,将电动机内部与冷却风扇之间形成循环的通路,从而可以对电动机的内部的转子以及定子等零件进行全方位的冷却,通过循环的空气流动将电动机内部的高温气体带出,避免电动机在长时间使用中出现的发热现象,保证了电动机工作的正常进行,提高了工作效率,同时散热效果更加优异,降低了电动机在散热上的电力消耗,使得电动机本身更加节能。

[0004] 但是上述的冷却结构在长时间使用后,冷却风扇将抽吸的热量排出到永磁电动机外壳外部,散发的热量会使永磁电动机外壳外部周围的温度变高,从而导致输送到永磁电动机外壳内部的气体温度变高,从而影响对永磁电动机外壳内部的散热效果。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型提供电机外壳及永磁电动机,以解决上述背景技术中出现的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:电机外壳,包括壳体,所述壳体内部开设有环形水腔,所述壳体内部固定设有圆板,所述圆板后端设有水箱,所述水箱通过两个支架与壳体内壁固定连接,所述水箱内部固定设有输水组件,所述输水组件与环形水腔内连通,所述水箱和环形水腔内储存有冷却液,所述水箱后端嵌设有制冷片,所述制冷片后侧设有散热组件,所述散热组件后侧设有过滤网,所述过滤网固定在壳体内部。

[0007] 在一个优选地实施方式中,所述输水组件包括水泵,所述水泵固定在水箱内部,所述水泵的进水端与水箱内连通,所述水泵的出水端固定设有送水管,所述送水管一端依次贯穿水箱、壳体与环形水腔内连通,所述水箱底端贯穿设有连通管,所述连通管一端依次贯穿水箱、壳体与环形水腔连通,使用水泵抽吸冷却液在水箱和环形水腔内循环流动,提高冷却液对壳体内热量的降温效果。

[0008] 在一个优选地实施方式中,所述散热组件包括传动杆,所述传动杆贯穿水箱,所述传动杆后端贯穿过滤网延伸至过滤网后侧,所述传动杆外壁上固定设有清洁刷,所述清洁刷与过滤网后端接触,使用传动杆带动清洁刷转动,可以将粘附在过滤网上的灰尘杂质扫除。

[0009] 在一个优选地实施方式中,所述传动杆外壁固定设有多个呈环形阵列分布的第一扇叶,多个第一扇叶设在水箱和过滤网之间,当传动杆旋转时带动多个第一扇叶转动,可以

将制冷片散发的热量从壳体内吹出,起到降温作用。

[0010] 在一个优选地实施方式中,所述壳体底端两侧均固定设有支撑座,两个支撑座顶端两侧均开设有安装孔,便于安装壳体进行使用。

[0011] 本实用新型还包括安装在电机外壳内的永磁电动机,包括安装在壳体内的永磁电动机组件,所述永磁电动机组件包括转轴、定子、永磁材质的转子和接线盒,所述定子套设在转子外侧,所述转子套设在转轴外壁,所述接线盒固定在壳体顶。

[0012] 在一个优选地实施方式中,所述转轴贯穿圆板,所述转轴外壁套设有两个轴承,两个轴承分别嵌设在壳体、圆板内,所述转轴外壁固定设有多个第二扇叶,所述第二扇叶设在圆板和水箱之间,所述转轴后端与传动杆前端固定连接,使用转轴带动多个第二扇叶旋转将壳体内的热量吹出,进一步提高壳体内热量的散发效果。

[0013] 本实用新型的技术效果和优点:

[0014] 1、本实用新型通过水泵抽吸冷却液在环形水腔和水箱内的循环流动,冷却液将壳体内部的热量快速吸收,使用水箱上的制冷片吸收水箱内冷却液的热量,避免冷却液温度过高影响对壳体内部热量的吸收效果,从而提高壳体和永磁电动机的散热效果,并且过滤网可以起到防尘作用,避免外界空气中的灰尘杂质进入到壳体内影响热量的散发。

[0015] 2、通过定子、永磁材质的转子和接线盒的配合使用,使得转轴在永磁材质的转子内转动,转轴带动传动杆旋转,传动杆上的多个第一扇叶和转轴上的多个第二扇叶旋转将壳体内的热量吹出,并且第一扇叶可以将制冷片散发的热量一并吹出壳体,实现对制冷片的散热,利用永磁电动机组件带动传动杆旋转,降低驱动装置的使用,从而减少电能的消耗。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的壳体剖视图;

[0018] 图3为本实用新型的图2侧视图;

[0019] 图4为本实用新型的水箱剖视图;

[0020] 图5为本实用新型的局部示意图。

[0021] 附图标记为:1、壳体;2、环形水腔;3、圆板;4、水箱;5、制冷片;6、过滤网;7、水泵;8、送水管;9、连通管;10、传动杆;11、清洁刷;12、第一扇叶;13、支撑座;14、转轴;15、定子;16、转子;17、接线盒;18、第二扇叶。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 参照说明书附图1-5,本实用新型提供电机外壳,包括壳体1,所述壳体1内部开设有环形水腔2,所述壳体1内部固定设有圆板3,所述圆板3后端设有水箱4,所述水箱4通过两个支架与壳体1内壁固定连接,所述水箱4内部固定设有输水组件,所述输水组件与环形水

腔2内连通,所述水箱4和环形水腔2内储存有冷却液,所述水箱4后端嵌设有制冷片5,所述制冷片5后侧设有散热组件,所述散热组件后侧设有过滤网6,所述过滤网6固定在壳体1内部;

[0024] 具体的,所述输水组件包括水泵7,所述水泵7固定在水箱4内部,所述水泵7的进水端与水箱4内连通,所述水泵7的出水端固定设有送水管8,所述送水管8一端依次贯穿水箱4、壳体1与环形水腔2内连通,所述水箱4底端贯穿设有连通管9,所述连通管9一端依次贯穿水箱4、壳体1与环形水腔2连通,使用水泵7抽吸冷却液在水箱4和环形水腔2内循环流动,提高冷却液对壳体1内热量的降温效果;

[0025] 所述散热组件包括传动杆10,所述传动杆10贯穿水箱4,所述传动杆10后端贯过滤网6延伸至过滤网6后侧,所述传动杆10外壁上固定设有清洁刷11,所述清洁刷11与过滤网6后端接触,使用传动杆10带动清洁刷11转动,可以将粘附在过滤网6上的灰尘杂质扫除,所述传动杆10外壁固定设有多个呈环形阵列分布的第一扇叶12,多个第一扇叶12设在水箱4和过滤网6之间,当传动杆10旋转时带动多个第一扇叶12转动,可以将制冷片5散发的热量从壳体1内吹出,起到降温作用;

[0026] 所述壳体1底端两侧均固定设有支撑座13,两个支撑座13顶端两侧均开设有安装孔,便于安装壳体1进行使用。

[0027] 通过水泵7抽吸水箱4内的冷却液,冷却液经过水泵7输送到壳体1内的环形水腔2中,利用冷却液将壳体1内部的热量快速吸收,冷却液再由环形水腔2输送到水箱4内,实现冷却液在环形水腔2和水箱4内的循环流动,使用水箱4上的制冷片5吸收水箱4内冷却液的热量,避免冷却液温度过高影响对壳体1内部热量的吸收效果,壳体1内部的过滤网6可以起到防尘作用,避免外界空气中的灰尘杂质进入到壳体1内。

[0028] 参照说明书附图1-5,本实用新型提供安装在电机外壳内的永磁电动机,包括安装在壳体1内的永磁电动机组件,所述永磁电动机组件包括转轴14、定子15、永磁材质的转子16和接线盒17,所述定子15套设在转子16外侧,所述转子16套设在转轴14外壁,所述接线盒17固定在壳体1顶端;

[0029] 所述转轴14贯穿圆板3,所述转轴14外壁套设有两个轴承,两个轴承分别嵌设在壳体1、圆板3内,所述转轴14外壁固定设有多个第二扇叶18,所述第二扇叶18设在圆板3和水箱4之间,所述转轴14后端与传动杆10前端固定连接,使用转轴14带动多个第二扇叶18旋转将壳体1内的热量吹出,进一步提高壳体1内热量的散发效果。

[0030] 通过定子15、永磁材质的转子16和接线盒17的配合使用,使得转轴14在永磁材质的转子16内转动,转轴14上的多个第二扇叶18旋转抽吸壳体1内的热量,并且转轴14带动传动杆10旋转,传动杆10上的多个第一扇叶12也随之旋转抽吸壳体1内的热量,同时第一扇叶12可以将制冷片5散发的热量一并吹出壳体1,实现对制冷片5的散热,避免制冷片5长时间使用后温度过高,影响对制冷片5的降温效果,传动杆10上的清洁刷11跟随传动杆10旋转时可以将粘附在过滤网6上的灰尘刮除,避免灰尘阻碍热量的散发。

[0031] 最后:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

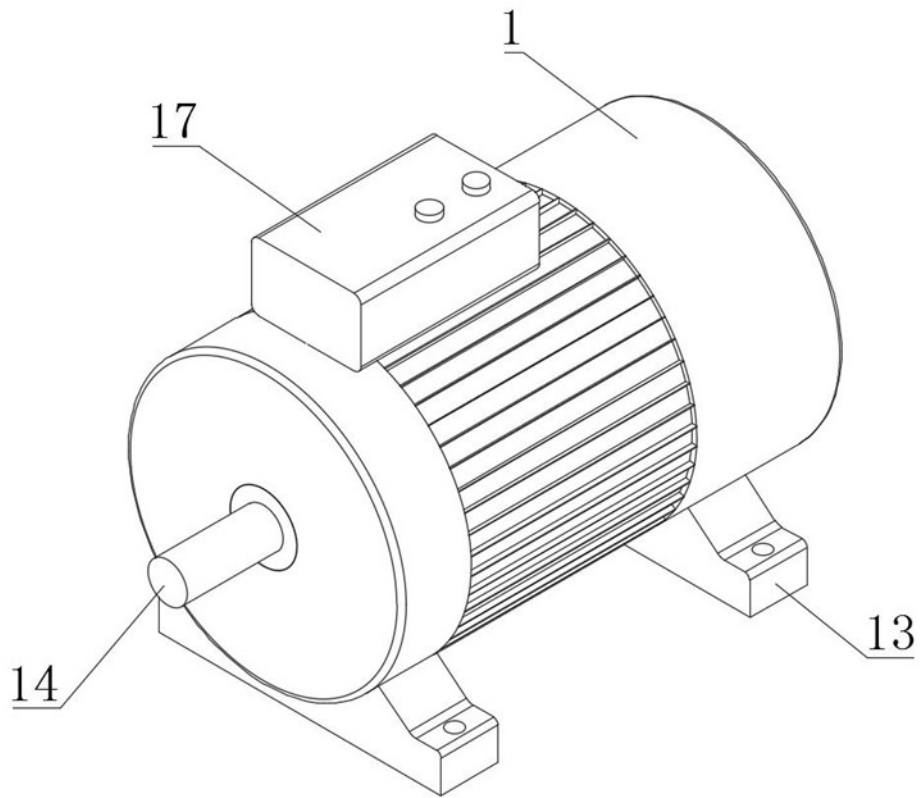


图1

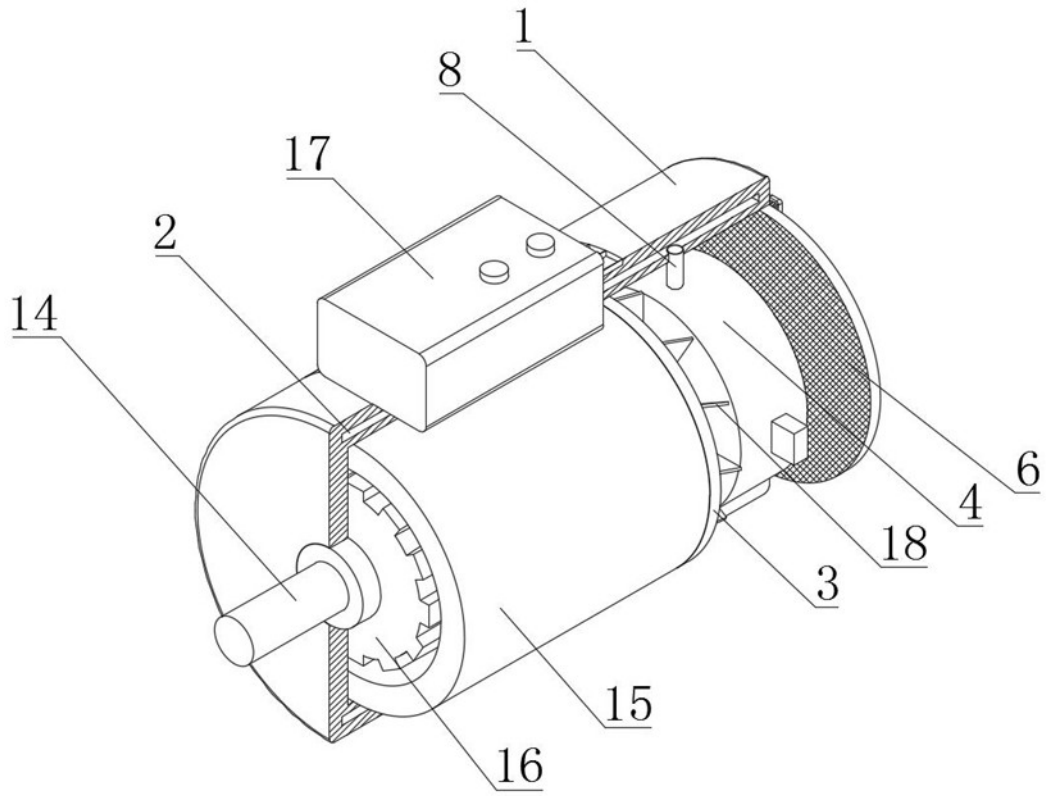


图2

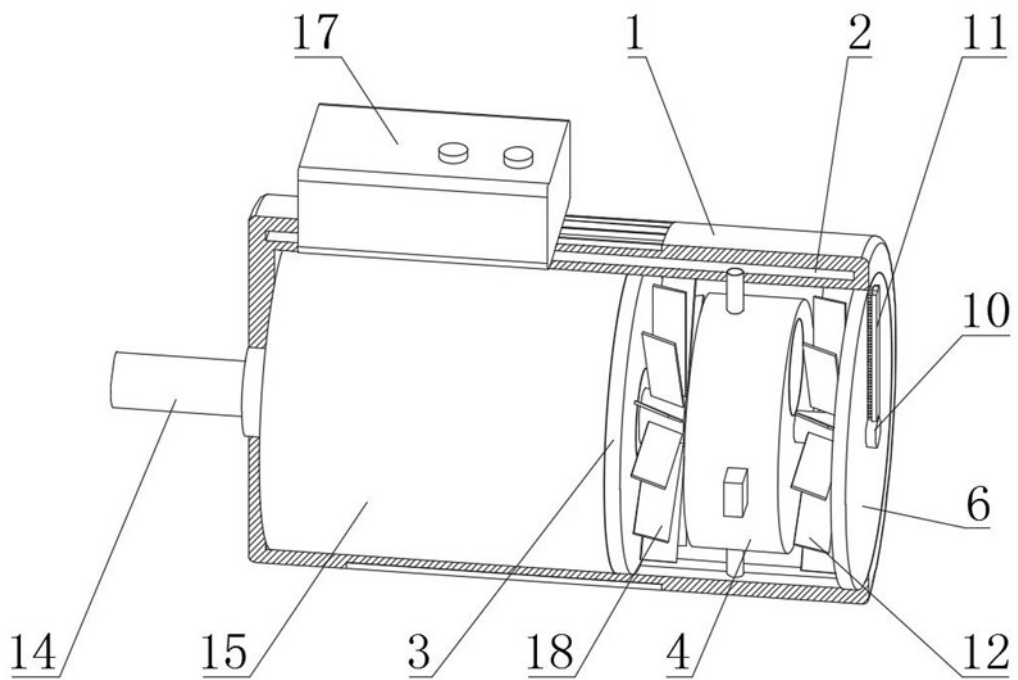


图3

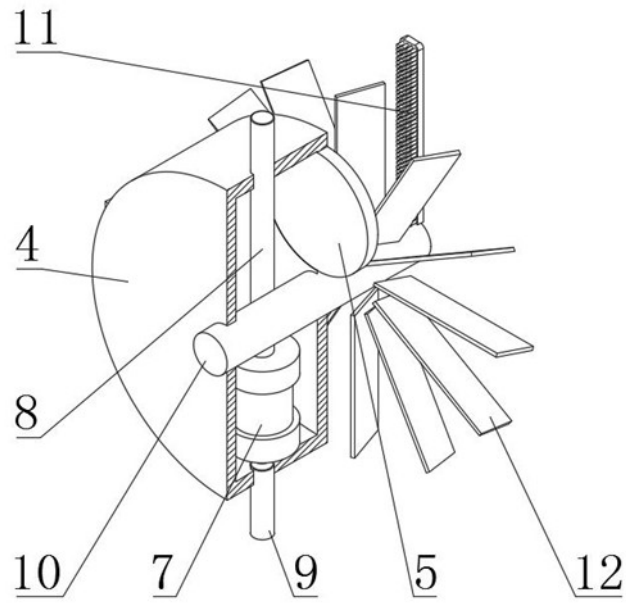


图4

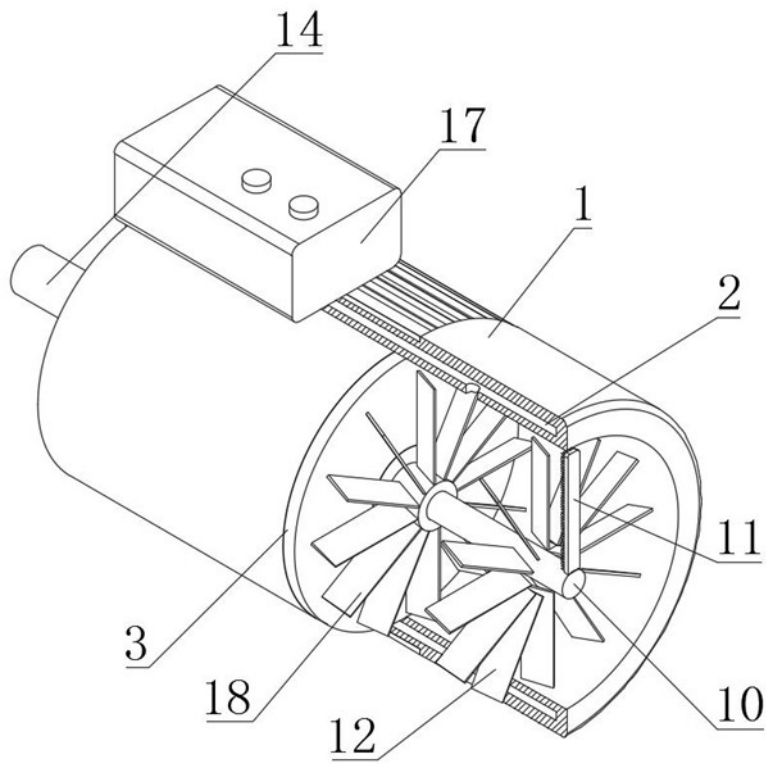


图5