



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108808983 B

(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201810765633.X

审查员 符子星

(22)申请日 2018.07.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108808983 A

(43)申请公布日 2018.11.13

(73)专利权人 衡阳市朝阳电机股份有限公司

地址 421000 湖南省衡阳市衡东县大浦镇  
衡东经济开发区

(72)发明人 张荣生

(74)专利代理机构 北京华识知识产权代理有限

公司 11530

代理人 刘艳玲

(51)Int.Cl.

H02K 9/04(2006.01)

H02K 9/19(2006.01)

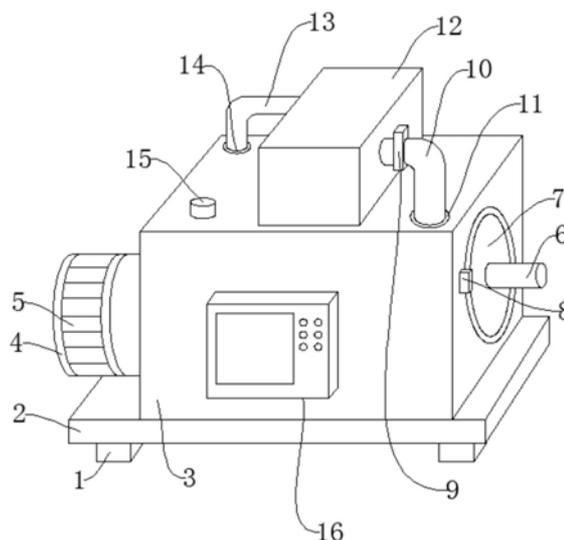
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种电机散热机构及散热方法

(57)摘要

本发明公开了一种电机散热机构及散热方法,包括安装座、底板和操作面板,所述安装座上侧设置有所述底板,所述底板上侧设置有散热箱。有益效果在于:通过设置的测温探头、调速盘、散热轴、散热扇和散热圆盖,可以使得本装置在进行风扇散热时根据测量到的冷却箱温度进行转速调节,使得散热扇的散热效率大大提高,通过设置的散热箱、冷却箱、散热环扇、吸热环层、排水管、进水管、一号冷却板、二号冷却板和SJ-99冷却器,可以使得本装置在遇到周围环境温度过高时通过水进行散热,大大提高散热效果,使得电机得到保护,通过设置的测温探头和操作面板,可以使得电机散热机构的散热过程进行自动化调节,减少人工操作和人工成本的投入。



1. 一种电机散热机构,其特征在于:包括安装座(1)、底板(2)和操作面板(16),所述安装座(1)上侧设置有所述底板(2),所述底板(2)上侧设置有散热箱(3),所述散热箱(3)外侧设置有所述操作面板(16),所述散热箱(3)内侧设置有驱动电机(7),所述驱动电机(7)内侧设置有电机轴(6),所述散热箱(3)靠近所述电机轴(6)一侧设置有固定块(8),所述散热箱(3)远离所述电机轴(6)一侧设置有风箱(4),所述风箱(4)远离所述散热箱(3)一侧设置有散热圆盖(20),所述风箱(4)外侧设置有散热孔(5),所述风箱(4)内侧设置有散热扇(19),所述散热扇(19)内侧设置有散热轴(18),所述散热轴(18)靠近所述电机轴(6)一侧设置有调速盘(17),所述散热箱(3)上侧设置有冷却箱(12),所述冷却箱(12)靠近所述风箱(4)一侧设置有排水管(13),所述排水管(13)靠近所述散热箱(3)一侧设置有密封环二(14),所述散热箱(3)远离所述密封环二(14)一侧设置有加水口(15),所述冷却箱(12)远离所述排水管(13)一侧设置有进水管(10),所述进水管(10)靠近所述散热箱(3)一侧设置有密封环一(11),所述进水管(10)靠近所述冷却箱(12)一侧设置有电子阀(9);

所述冷却箱(12)包括进水口(1201)、连接座(1202)、一号冷却板(1203)、冷却腔(1204)、二号冷却板(1205)、测温探头(1206)、微型泵机(1207)和冷却器(1208),所述连接座(1202)下侧设置有所述一号冷却板(1203),所述连接座(1202)远离所述一号冷却板(1203)一侧设置有所述二号冷却板(1205),所述二号冷却板(1205)下侧设置有所述微型泵机(1207),所述微型泵机(1207)下侧设置有所述冷却器(1208),所述冷却腔(1204)靠近所述一号冷却板(1203)一侧设置有所述进水口(1201)。

2. 根据权利要求1所述的一种电机散热机构,其特征在于:所述散热箱(3)包括散热环扇(301)、吸热环层(302)、定子(303)、转子(304)、电机腔(305)、散热腔(306)和电机壳(307),所述电机壳(307)外侧设置有所述吸热环层(302),所述吸热环层(302)远离所述电机壳(307)一侧设置有所述散热环扇(301),所述电机壳(307)内侧设置有所述电机腔(305),所述电机腔(305)靠近所述电机壳(307)一侧设置有所述定子(303),所述定子(303)内侧设置有所述转子(304)。

3. 根据权利要求1所述的一种电机散热机构,其特征在于:所述安装座(1)与所述底板(2)通过螺栓连接,所述底板(2)与所述散热箱(3)通过卡槽连接,所述散热箱(3)与所述操作面板(16)通过螺栓连接,所述驱动电机(7)与所述散热箱(3)通过所述固定块(8)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种电机散热机构,其特征在于:所述固定块(8)与所述散热箱(3)通过螺栓连接,所述固定块(8)与所述驱动电机(7)通过卡槽连接,所述电机轴(6)与所述驱动电机(7)通过转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种电机散热机构,其特征在于:所述散热箱(3)与所述冷却箱(12)通过卡槽连接,所述进水管(10)与所述散热箱(3)通过所述密封环一(11)连接,所述密封环一(11)与所述进水管(10)胶接。

6. 根据权利要求1所述的一种电机散热机构,其特征在于:所述进水管(10)与所述电子阀(9)通过螺纹连接,所述进水管(10)与所述冷却箱(12)焊接,所述冷却箱(12)与所述排水管(13)焊接,所述排水管(13)与所述散热箱(3)通过所述密封环二(14)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种电机散热机构,其特征在于:所述加水口(15)成型于所述散热箱(3)上侧,所述风箱(4)与所述驱动电机(7)通过螺纹连接,所述散热孔(5)成型于所述风箱(4)外侧。

8. 根据权利要求1所述的一种电机散热机构,其特征在于:所述散热圆盖(20)与所述风箱(4)通过螺纹连接,所述散热扇(19)与所述散热轴(18)焊接,所述散热轴(18)与所述电机轴(6)通过所述调速盘(17)连接。

9. 如权利要求2所述的一种电机散热机构的散热方法,其特征在于:在使用之前,将所述加水口(15)打开,通过所述加水口(15)将所述散热箱(3)内加满水,然后关闭所述加水口(15),再打开所述操作面板(16),使得所述驱动电机(7)开始工作,所述驱动电机(7)工作使得所述电机壳(307)变热,所述电机壳(307)的热量通过所述吸热环层(302)传递到所述散热环扇(301),并通过所述散热环扇(301)将热量散发到所述散热腔(306)内,所述散热腔(306)内的水将热量进行吸收,进而降低所述电机壳(307)的温度,降温之后的所述电机壳(307)使得所述驱动电机(7)继续稳定工作,吸收热量的水经过所述微型泵机(1207)的作用,使得水经过所述排水管(13)进入到所述冷却箱(12)内的所述冷却腔(1204)之内,所述冷却器(1208)开始启动工作,使得所述连接座(1202)下侧的所述一号冷却板(1203)和所述二号冷却板(1205)进行制冷,将所述冷却腔(1204)内的水进行降温,所述测温探头(1206)测量所述冷却腔(1204)内的水温,并将测量到的水温显示在所述操作面板(16)上,监测人员根据显示的温度信息对所述冷却器(1208)进行调节,使得制冷效果加强,提高水体的冷却速度,经过冷却后的水通过所述微型泵机(1207)泵入到所述进水管(10),然后进入到所述散热箱(3)内进行循环散热,同时所述电机轴(6)带动所述散热轴(18)进行转动,所述散热扇(19)在所述散热轴(18)的带动下,使得所述驱动电机(7)进行风机散热,同时所述调速盘(17)根据所述测温探头(1206)测量的温度信息对所述散热轴(18)的转动速度进行调节,使得散热效率提高。

## 一种电机散热机构及散热方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电机领域,本发明涉及一种电机散热机构及散热方法。

### 背景技术

[0002] 电机是指依据电磁感应定律实现电能的转换或传递的一种电磁装置,或者将一种形式的电能转换成另一种形式的电能。电动机是将电能转换为机械能(俗称马达),发电机是将机械能转换为电能。电动机在电路中用字母“M”表示。它的主要作用是产生驱动转矩,作为用电器或各种机械的动力源。电机在进行工作的时候会产生热量,当热量过高时会对电机造成损坏,使得电机无法正常工作。因此需要相应地电机散热机构,使得电机的热量及时散发。现有的电机散热机构大多是通过自身的电机轴带动散热扇进行风扇散热,但是散热扇无法根据电机的温度进行旋转速度的调节,进而使得散热风扇的效率得到提高,同时,现有的散热机构在进行风扇散热时,遇到周围环境温度过高时,风扇散热的效果差,容易使得电机受到损坏,而且,现有的散热机构在进行散热时对于散热过程大多需要人工进行控制,使得电机的散热过程增加人工成本投入,因此需要一种新型的装置来解决现有的问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种电机散热机构及散热方法。

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:

[0005] 一种电机散热机构,包括安装座、底板和操作面板,所述安装座上侧设置有所述底板,所述底板上侧设置有散热箱,所述散热箱外侧设置有所述操作面板,所述散热箱内侧设置有驱动电机,所述驱动电机内侧设置有电机轴,所述散热箱靠近所述电机轴一侧设置有固定块,所述散热箱远离所述电机轴一侧设置有风箱,所述风箱远离所述散热箱一侧设置有散热圆盖,所述风箱外侧设置有散热孔,所述风箱内侧设置有散热扇,所述散热扇内侧设置有散热轴,所述散热轴靠近所述电机轴一侧设置有调速盘,所述散热箱上侧设置有冷却箱,所述冷却箱靠近所述风箱一侧设置有排水管,所述排水管靠近所述散热箱一侧设置有密封环二,所述散热箱远离所述密封环二一侧设置有加水口,所述冷却箱远离所述排水管一侧设置有进水管,所述进水管靠近所述散热箱一侧设置有密封环一,所述进水管靠近所述冷却箱一侧设置有电子阀。

[0006] 进一步的,所述散热箱包括散热环扇、吸热环层、定子、转子、电机腔、散热腔和电机壳,所述电机壳外侧设置有所述吸热环层,所述吸热环层远离所述电机壳一侧设置有所述散热环扇,所述电机壳内侧设置有所述电机腔,所述电机腔靠近所述电机壳一侧设置有所述定子,所述定子内侧设置有所述转子。

[0007] 进一步的,所述冷却箱包括进水口、连接座、一号冷却板、冷却腔、二号冷却板、测温探头、微型泵机和SJ-99冷却器,所述连接座下侧设置有所述一号冷却板,所述连接座远离所述一号冷却板一侧设置有所述二号冷却板,所述二号冷却板下侧设置有所述微型泵机,所述微型泵机下侧设置有所述SJ-99冷却器,所述冷却腔靠近所述一号冷却板一侧设置

有所述进水口。

[0008] 进一步的,所述安装座与所述底板通过螺栓连接,所述底板与所述散热箱通过卡槽连接,所述散热箱与所述操作面板通过螺栓连接,所述驱动电机与所述散热箱通过所述固定块连接。

[0009] 进一步的,所述固定块与所述散热箱通过螺栓连接,所述固定块与所述驱动电机通过卡槽连接,所述电机轴与所述驱动电机通过转动连接。

[0010] 进一步的,所述散热箱与所述冷却箱通过卡槽连接,所述进水管与所述散热箱通过所述密封环一连接,所述密封环一与所述进水管胶接。

[0011] 进一步的,所述进水管与所述电子阀通过螺纹连接,所述进水管与所述冷却箱焊接,所述冷却箱与所述排水管焊接,所述排水管与所述散热箱通过所述密封环二连接。

[0012] 进一步的,所述加水口成型于所述散热箱上侧,所述风箱与所述驱动电机通过螺纹连接,所述散热孔成型于所述风箱外侧。

[0013] 进一步的,所述散热圆盖与所述风箱通过螺纹连接,所述散热扇与所述散热轴焊接,所述散热轴与所述电机轴通过所述调速盘连接。

[0014] 本发明还提供一种电机散热机构的散热方法,应用于上述一种电机散热机构及散热方法中,在使用之前,将所述加水口打开,通过所述加水口将所述散热箱内加满水,然后关闭所述加水口,再打开所述操作面板,使得所述驱动电机开始工作,所述驱动电机工作使得所述电机壳变热,所述电机壳的热量通过所述吸热环层传递到所述散热环扇,并通过所述散热环扇将热量散发到所述散热腔内,所述散热腔内的水将热量进行吸收,进而降低所述电机壳的温度,降温之后的所述电机壳可以使得所述驱动电机继续稳定工作,吸收热量的水经过所述微型泵机的作用,使得水经过所述排水管进入到所述冷却箱内的所述冷却腔之内,所述SJ-99冷却器开始启动工作,使得所述连接座下侧的所述一号冷却板和所述二号冷却板进行制冷,将所述冷却腔内的水进行降温,所述测温探头可以测量所述冷却腔内的水温,并将测量到的水温显示在所述操作面板上,监测人员可以根据显示的温度信息对所述SJ-99冷却器进行调节,使得制冷效果加强,提高水体的冷却速度,经过冷却后的水通过所述微型泵机泵入到所述进水管,然后进入到所述散热箱内进行循环散热,同时所述电机轴可以带动所述散热轴进行转动,所述散热扇在所述散热轴的带动下,使得所述驱动电机可以进行风机散热,同时所述调速盘可以根据所述测温探头测量的温度信息对所述散热轴的转动速度进行调节,使得散热效率大大提高。

[0015] 本发明的有益效果在于:

[0016] 1:通过设置的测温探头、调速盘、散热轴、散热扇和散热圆盖,可以使得本装置在进行风扇散热时根据测量到的冷却箱温度进行转速调节,使得散热扇的散热效率大大提高;

[0017] 2:通过设置的散热箱、冷却箱、散热环扇、吸热环层、排水管、进水管、一号冷却板、二号冷却板和SJ-99冷却器,可以使得本装置在遇到周围环境温度过高时通过水进行散热,大大提高散热效果,使得电机得到保护;

[0018] 3:通过设置的测温探头和操作面板,可以使得电机散热机构的散热过程进行自动化调节,减少人工操作和人工成本的投入。

## 附图说明

[0019] 图1是本发明所述一种电机散热机构及散热方法的主视图；

[0020] 图2是本发明所述一种电机散热机构及散热方法中散热箱的侧剖视图；

[0021] 图3是本发明所述一种电机散热机构及散热方法中冷却箱的侧剖视图；

[0022] 图4是本发明所述一种电机散热机构及散热方法中风箱的主剖视图。

[0023] 附图标记说明如下：

[0024] 1、安装座；2、底板；3、散热箱；301、散热环扇；302、吸热环层；303、定子；304、转子；305、电机腔；306、散热腔；307、电机壳；4、风箱；5、散热孔；6、电机轴；7、驱动电机；8、固定块；9、电子阀；10、进水管；11、密封环一；12、冷却箱；1201、进水口；1202、连接座；1203、一号冷却板；1204、冷却腔；1205、二号冷却板；1206、测温探头；1207、微型泵机；1208、SJ-99冷却器；13、排水管；14、密封环二；15、加水口；16、操作面板；17、调速盘；18、散热轴；19、散热扇；20、散热圆盖。

## 具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0026] 如图1-图4所示，一种电机散热机构，包括安装座1、底板2和操作面板16，所述安装座1上侧设置有所述底板2，所述底板2可以将所述安装座1和所述散热箱3进行连接，所述底板2上侧设置有散热箱3，所述散热箱3外侧设置有所述操作面板16，所述散热箱3内侧设置有驱动电机7，所述驱动电机7内侧设置有电机轴6，所述散热箱3靠近所述电机轴6一侧设置有固定块8，所述固定块8可以将所述驱动电机7固定在所述散热箱3内，所述散热箱3远离所述电机轴6一侧设置有风箱4，所述风箱4可以对所述驱动电机7进行风扇散热，所述风箱4远离所述散热箱3一侧设置有散热圆盖20，所述散热圆盖20可以保护所述散热扇19受到损坏，所述风箱4外侧设置有散热孔5，所述散热孔5可以进行散热，所述风箱4内侧设置有散热扇19，所述散热扇19内侧设置有散热轴18，所述散热轴18靠近所述电机轴6一侧设置有调速盘17，所述调速盘17可以调节所述散热扇19的转动速度，进而使得散热效率提高，所述散热箱3上侧设置有冷却箱12，所述冷却箱12靠近所述风箱4一侧设置有排水管13，所述排水管13靠近所述散热箱3一侧设置有密封环二14，所述散热箱3远离所述密封环二14一侧设置有加水口15，所述冷却箱12远离所述排水管13一侧设置有进水管10，所述进水管10靠近所述散热箱3一侧设置有密封环一11，所述进水管10靠近所述冷却箱12一侧设置有电子阀9，所述电子阀9可以控制所述进水管10的进水过程。

[0027] 本实施例中，所述散热箱3包括散热环扇301、吸热环层302、定子303、转子304、电机腔305、散热腔306和电机壳307，所述电机壳307外侧设置有所述吸热环层302，所述吸热环层302远离所述电机壳307一侧设置有所述散热环扇301，所述电机壳307内侧设置有所述电机腔305，所述电机腔305靠近所述电机壳307一侧设置有所述定子303，所述定子303内侧设置有所述转子304。

[0028] 本实施例中，所述冷却箱12包括进水口1201、连接座1202、一号冷却板1203、冷却

腔1204、二号冷却板1205、测温探头1206、微型泵机1207和SJ-99冷却器1208,所述连接座1202下侧设置有所述一号冷却板1203,所述连接座1202远离所述一号冷却板1203一侧设置有所述二号冷却板1205,所述二号冷却板1205下侧设置有所述微型泵机1207,所述微型泵机1207下侧设置有所述SJ-99冷却器1208,所述冷却腔1204靠近所述一号冷却板1203一侧设置有所述进水口1201。

[0029] 本实施例中,所述安装座1与所述底板2通过螺栓连接,所述底板2与所述散热箱3通过卡槽连接,所述散热箱3与所述操作面板16通过螺栓连接,所述驱动电机7与所述散热箱3通过所述固定块8连接。

[0030] 本实施例中,所述固定块8与所述散热箱3通过螺栓连接,所述固定块8与所述驱动电机7通过卡槽连接,所述电机轴6与所述驱动电机7通过转动连接。

[0031] 本实施例中,所述散热箱3与所述冷却箱12通过卡槽连接,所述进水管10与所述散热箱3通过所述密封环一11连接,所述密封环一11与所述进水管10胶接。

[0032] 本实施例中,所述进水管10与所述电子阀9通过螺纹连接,所述进水管10与所述冷却箱12焊接,所述冷却箱12与所述排水管13焊接,所述排水管13与所述散热箱3通过所述密封环二14连接。

[0033] 本实施例中,所述横向伸缩轴10与所述操作箱11通过螺栓连接,所述加水口15成型于所述散热箱3上侧,所述风箱4与所述驱动电机7通过螺纹连接,所述散热孔5成型于所述风箱4外侧。

[0034] 本实施例中,所述散热圆盖20与所述风箱4通过螺纹连接,所述散热扇19与所述散热轴18焊接,所述散热轴18与所述电机轴6通过所述调速盘17连接。

[0035] 本发明还提供一种电机散热机构的散热方法:在使用之前,将所述加水口15打开,通过所述加水口15将所述散热箱3内加满水,然后关闭所述加水口15,再打开所述操作面板16,使得所述驱动电机7开始工作,所述驱动电机7工作使得所述电机壳307变热,所述电机壳307的热量通过所述吸热环层302传递到所述散热环扇301,并通过所述散热环扇301将热量散发到所述散热腔306内,所述散热腔306内的水将热量进行吸收,进而降低所述电机壳307的温度,降温之后的所述电机壳307可以使得所述驱动电机7继续稳定工作,吸收热量的水经过所述微型泵机1207的作用,使得水经过所述排水管13进入到所述冷却箱12内的所述冷却腔1204之内,所述SJ-99冷却器1208开始启动工作,使得所述连接座1202下侧的所述一号冷却板1203和所述二号冷却板1205进行制冷,将所述冷却腔1204内的水进行降温,所述测温探头1206可以测量所述冷却腔1204内的水温,并将测量到的水温显示在所述操作面板16上,监测人员可以根据显示的温度信息对所述SJ-99冷却器1208进行调节,使得制冷效果加强,提高水体的冷却速度,经过冷却后的水通过所述微型泵机1207泵入到所述进水管10,然后进入到所述散热箱3内进行循环散热,同时所述电机轴6可以带动所述散热轴18进行转动,所述散热扇19在所述散热轴18的带动下,使得所述驱动电机7可以进行风机散热,同时所述调速盘17可以根据所述测温探头1206测量的温度信息对所述散热轴18的转动速度进行调节,使得散热效率大大提高。

[0036] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进

都落入要求保护的本发明范围内。

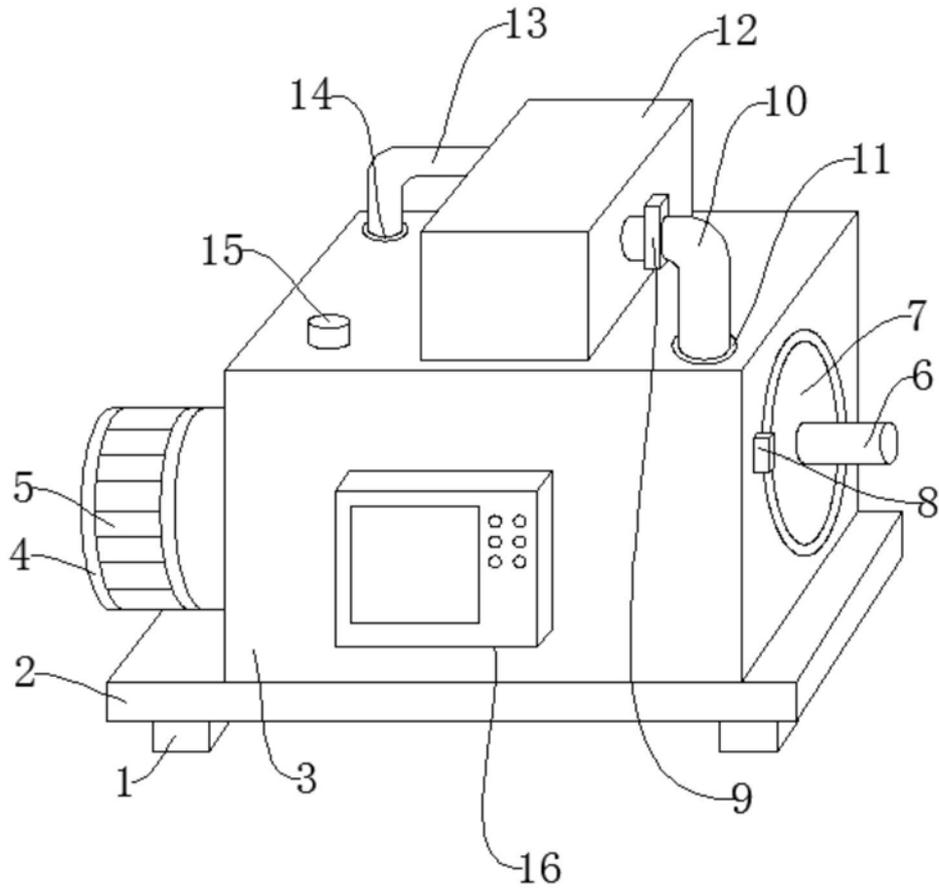


图1

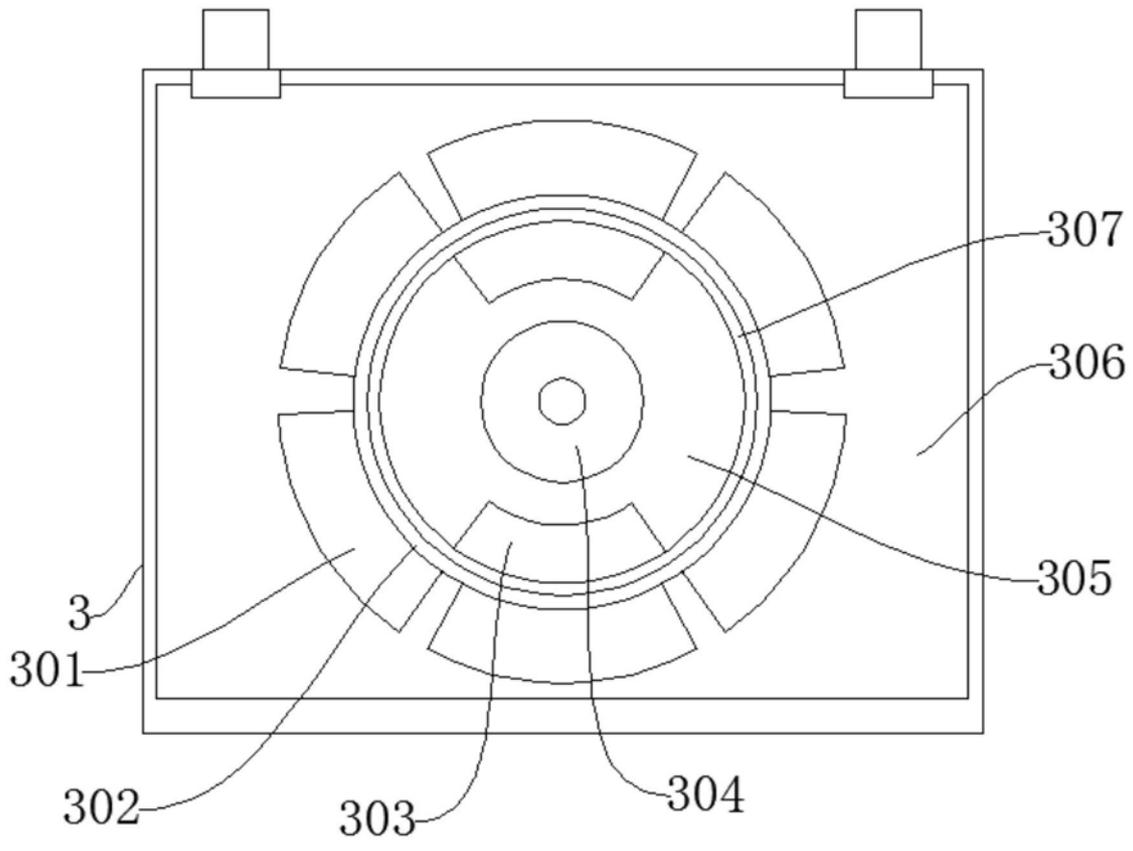


图2

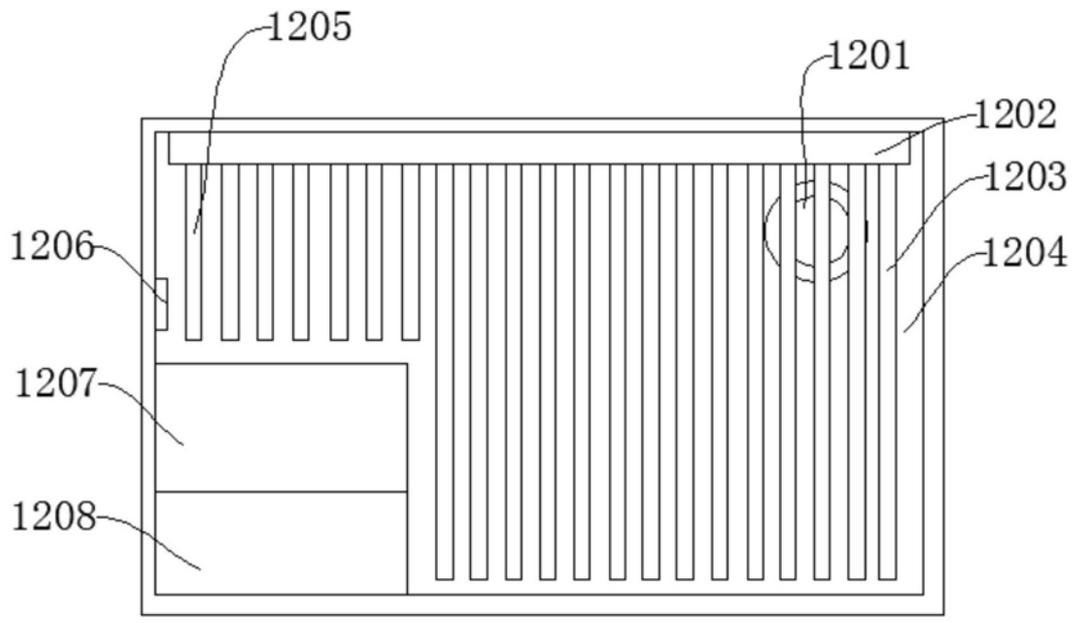


图3

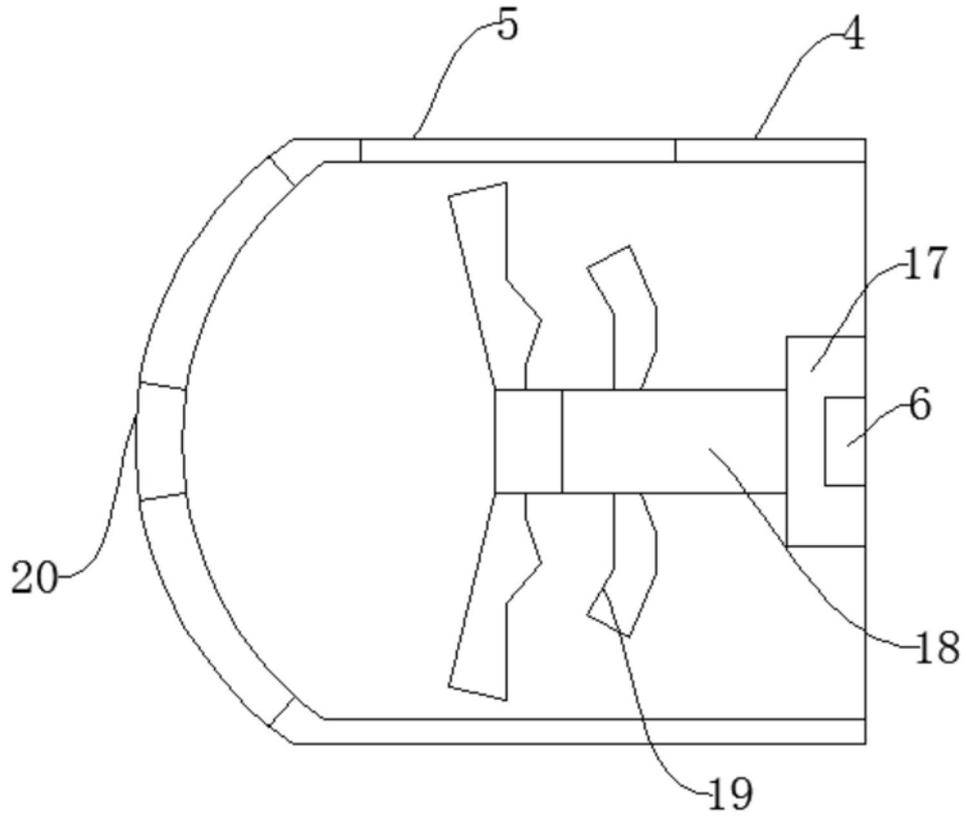


图4