(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222602877 U
(45)授权公告日 2025.03.11

(21)申请号 202421263602.1

(22)申请日 2024.06.04

(73)专利权人 河北东铎电气科技有限公司
地址 050000 河北省石家庄市高新区槐安东路560号W1号孵化研发楼A605号

(72)发明人 郝金铎 刘超南 李宏志 张子洋 王涛 刘胜会

(74)专利代理机构 北京环泰睿辰专利代理有限公司 37322
专利代理师 刘钊

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
H02J 7/00(2006.01)

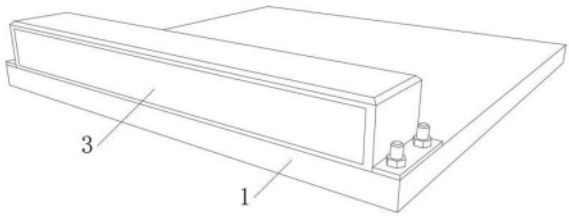
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种液冷式充电电源散热装置

(57)摘要

本实用新型涉及充电模块结构技术领域,具体的说是一种液冷式充电电源散热装置,包括:液冷板和输液泵,所述输液泵固定连接于且液冷板的出液端;散热机构,所述散热机构固定连接且连通于输液泵出液端与液冷板进液端之间;散热机构能够通过借助液冷介质的流动力自行引导气流对途经的液冷介质进行散热作业,这有效的降低了液冷介质的温度,以确保进入蛇形导液腔中的液冷介质始终能够起到吸收热量的作用,进而达到保障对充电电源的散热效果,并且这并不需要为风扇叶安装独立的动力源,以达到良好的节能效果。



CN 222602877 U

1.一种液冷式充电电源散热装置,其特征在于,包括:

液冷板(1)和输液泵(2),所述输液泵(2)固定连接于且液冷板(1)的出液端;

散热机构(3),所述散热机构(3)固定连接且连通于输液泵(2)出液端与液冷板(1)进液端之间;

其中,所述散热机构(3)包括固定连接且连通于输液泵(2)出液端与液冷板(1)进液端之间的导液管(31),所述导液管(31)的表面固定连接且连通有圆盒(32),所述圆盒(32)的内部转动连接有传动轴(33),所述传动轴(33)的一端贯穿至圆盒(32)的外部并与液冷板(1)转动连接,所述传动轴(33)的表面固定连接有导液片(34),所述传动轴(33)的表面固定连接有风扇叶(35)。

2.根据权利要求1所述的一种液冷式充电电源散热装置,其特征在于:所述圆盒(32)圆心点和传动轴(33)的轴心线相重合,所述圆盒(32)圆心点和传动轴(33)的轴心线均设置于导液管(31)的上方。

3.根据权利要求1所述的一种液冷式充电电源散热装置,其特征在于:所述导液片(34)的数量不少于六个,所述导液片(34)围绕传动轴(33)轴心线呈环状分布于传动轴(33)的表面。

4.根据权利要求1所述的一种液冷式充电电源散热装置,其特征在于:所述导液管(31)的表面固定连接有均匀分布且不与导液管(31)内部连通的导气管(36),所述导气管(36)的轴心线与传动轴(33)的轴心线相平行。

5.根据权利要求4所述的一种液冷式充电电源散热装置,其特征在于:所述液冷板(1)的顶部固定连接有均匀分布的导风片(37),所述导风片(37)设置于风扇叶(35)与导气管(36)之间。

6.根据权利要求1所述的一种液冷式充电电源散热装置,其特征在于:所述传动轴(33)的表面固定连接有密封轴承(38),所述密封轴承(38)嵌入安装于圆盒(32)的内部。

7.根据权利要求5所述的一种液冷式充电电源散热装置,其特征在于:所述液冷板(1)的顶部固定连接有防尘网箱(39),所述输液泵(2)、导液管(31)、圆盒(32)、传动轴(33)、风扇叶(35)、导气管(36)和导风片(37)均设置于防尘网箱(39)的内侧。

一种液冷式充电电源散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及充电模块结构技术领域,特别的涉及一种液冷式充电电源散热装置。

背景技术

[0002] 在新能源领域,充电电源模块是不可缺少的重要部件之一,充电电源模块是向电子设备提供功率的装置。因为该装置内部存在能量在转换线路,并有线圈、电阻、mos管等模块,在能量转换过程中,会产生很大的热量。所以为保证元器件的正常运行,必须将热量散发出去。

[0003] 目前,中国专利公开了一种液冷式充电电源散热装置、充电电源(授权公告号为CN209594132U),通过直接在散热板上设置液体流通的通道,简化了散热装置加工及安装工艺上的复杂性;降低了产品成本;提高了生产效率。

[0004] 由于上述装置通过输液泵循环液冷介质来导走热量,液冷介质带走热量后又被输送进散热板中,并且随着使用时间的增加,液冷介质本身的温度也会随之增加,这会逐渐降低液冷介质对于散热板贴合期间的降温效果,实用性较为低下。

[0005] 因此,提出一种液冷式充电电源散热装置以解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种液冷式充电电源散热装置,改善了现有液冷式充电电源散热装置的容易积热,存在使用时间越长散热效果越差的问题。

[0007] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的,一种液冷式充电电源散热装置,包括:液冷板和输液泵,所述输液泵固定连接于且液冷板的出液端;散热机构,所述散热机构固定连接且连通于输液泵出液端与液冷板进液端之间。

[0008] 优选的,所述散热机构包括固定连接且连通于输液泵出液端与液冷板进液端之间的导液管,所述导液管的表面固定连接且连通有圆盒,所述圆盒的内部转动连接有传动轴,所述传动轴的一端贯穿至圆盒的外部并与液冷板转动连接,所述传动轴的表面固定连接有导液片,所述传动轴的表面固定连接有风扇叶,散热机构能够通过借助液冷介质的流动力自行引导气流对途经的液冷介质进行散热作业,这有效的降低了液冷介质的温度,以确保进入蛇形导液腔中的液冷介质始终能够起到吸收热量的作用,进而达到保障对充电电源的散热效果,并且这并不需要为风扇叶安装独立的动力源,以达到良好的节能效果。

[0009] 优选的,所述圆盒圆心点和传动轴的轴心线相重合,所述圆盒圆心点和传动轴的轴心线均设置于导液管的上方,这能够确保液冷介质始终在传动轴下方流动,以保障风扇叶单方向持续旋转。

[0010] 优选的,所述导液片的数量不少于六个,所述导液片围绕传动轴轴心线呈环状分布于传动轴的表面,这能够提高风扇叶的旋转速率,以提高对液冷介质的散热效果。

[0011] 优选的,所述导液管的表面固定连接有均匀分布且不与导液管内部连通的导气管,所述导气管的轴心线与传动轴的轴心线相平行,这能够增加导热气流与液冷介质的间接接触面积,进一步地提高了对液冷介质的散热效果。

[0012] 优选的,所述液冷板的顶部固定连接有均匀分布的导风片,所述导风片设置于风扇叶与导气管之间,这能够将风扇叶引导的空气向两侧引导,这提高了液冷介质的散热面积,再进一步地提高了对液冷介质的散热效果。

[0013] 优选的,所述传动轴的表面固定连接有密封轴承,所述密封轴承嵌入安装于圆盒的内部,在不影响传动轴正常旋转的基础上,密封轴承能够密封传动轴与圆盒之间的间隙,避免液冷介质向外渗漏。

[0014] 优选的,所述液冷板的顶部固定连接有防尘网箱,所述输液泵、导液管、圆盒、传动轴、风扇叶、导气管和导风片均设置于防尘网箱的内侧,这不仅能够使散热机构中的散热结构始终处于洁净的环境下运行,以降低灰尘对散热的干扰,同时也能够起到保护输液泵和散热机构中散热结构的效果,降低了该散热装置故障的概率。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 散热机构能够通过借助液冷介质的流动力自行引导气流对途经的液冷介质进行散热作业,这有效的降低了液冷介质的温度,以确保进入蛇形导液腔中的液冷介质始终能够起到吸收热量的作用,进而达到保障对充电电源的散热效果,并且这并不需要为风扇叶安装独立的动力源,以达到良好的节能效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的剖视示意图;

[0019] 图3为本实用新型中散热机构局部截取的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型中散热机构局部截取的水平剖视示意图;

[0021] 图5为本实用新型中散热机构局部截取的竖直剖视示意图。

[0022] 图中:1、液冷板;2、输液泵;3、散热机构;31、导液管;32、圆盒;33、传动轴;34、导液片;35、风扇叶;36、导气管;37、导风片;38、密封轴承;39、防尘网箱。

具体实施方式

[0023] 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、完整的描述,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。

[0024] 具体实施时:如图1-5所示,一种液冷式充电电源散热装置,包括:液冷板1和输液泵2,输液泵2固定连接于且液冷板1的出液端;散热机构3,散热机构3固定连接且连通于输液泵2出液端与液冷板1进液端之间,液冷板1包括铜合金板,铜合金板的内部开设有蛇形导液腔,蛇形导液腔的两端分别与输液泵2和导液管31相连通,蛇形导液腔、输液泵2、导液管31和圆盒32的内部均充盈有液冷介质,液冷介质的可为水或导热油,具体材质需要根据需求进行选择,在此不作赘述。

[0025] 如图2、图3、图4和图5所示，散热机构3包括固定连接且连通于输液泵2出液端与液冷板1进液端之间的导液管31，导液管31的表面固定连接且连通有圆盒32，圆盒32的内部转动连接有传动轴33，传动轴33的一端贯穿至圆盒32的外部并与液冷板1转动连接，传动轴33的表面固定连接有导液片34，传动轴33的表面固定连接有风扇叶35；圆盒32圆心点和传动轴33的轴心线相重合，圆盒32圆心点和传动轴33的轴心线均设置于导液管31的上方；导液片34的数量不少于六个，导液片34围绕传动轴33轴心线呈环状分布于传动轴33的表面；导液管31的表面固定连接有均匀分布且不与导液管31内部连通的导气管36，导气管36的轴心线与传动轴33的轴心线相平行；液冷板1的顶部固定连接有均匀分布的导风片37，导风片37设置于风扇叶35与导气管36之间；传动轴33的表面固定连接有密封轴承38，密封轴承38嵌入安装于圆盒32的内部；液冷板1的顶部固定连接有防尘网箱39，输液泵2、导液管31、圆盒32、传动轴33、风扇叶35、导气管36和导风片37均设置于防尘网箱39的内侧。

[0026] 本实用新型在使用时，工作人员需要事先将液冷板1未安装结构的一端与充电电源的发热处贴合并固定在该位置，此时铜合金板就能够持续吸收该位置产生的热量，然后工作人员手动开启输液泵2，输液泵2将导液管31内部的液冷介质抽吸进蛇形导液腔中，蛇形导液腔将液冷介质引导回导液管31中，在液冷介质通过蛇形导液腔的过程中，液冷介质能够带走蛇形导液腔附近的铜合金板局部热量，使得铜合金板的温度被降低，进而保障了铜合金板始终能够吸收充电电源发热处的热量，进而达到良好的散热效果；

[0027] 在液冷介质通过导液管31的过程中，液冷介质无可避免地通过圆盒32，在液冷介质通过圆盒32的过程中，液冷介质不可避免地与导液片34接触并推抵，导液片34带动传动轴33旋转，传动轴33带动风扇叶35旋转，风扇叶35搅动周围空气形成气流，并将气流向导液管31的方向引导，气流在通过导液管31或导气管36的过程中，气流能够带走与之接触的导液管31或导气管36表面的热量，使得导液管31或导气管36能够持续吸收途经液冷介质中的热量，这有效的降低了液冷介质的温度，以确保进入蛇形导液腔中的液冷介质始终能够起到吸收热量的作用，进而达到保障对充电电源的散热效果，并且风扇叶35通过液冷介质流动自行驱动，这并不需要为风扇叶35安装独立的动力源，以达到良好的节能效果。

[0028] 需要说明的是，以上说明中输液泵2和密封轴承38均为现有技术应用较为成熟的器件，具体型号可根据实际的需要选择，同时输液泵2供电可为内置电源供电，也可为市电供电，具体的供电方式视情况选择，在此不做赘述。

[0029] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

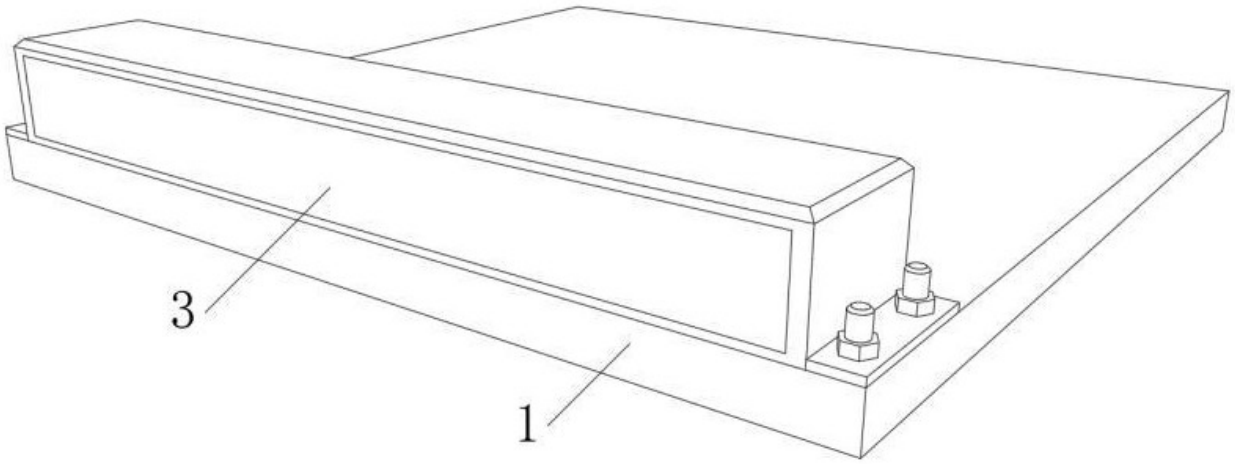


图 1

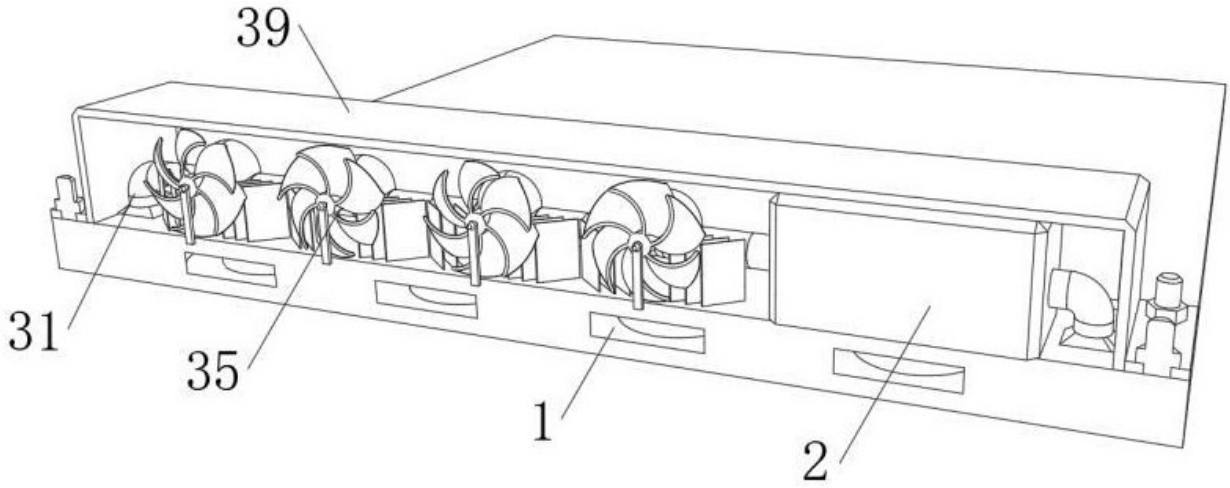


图 2

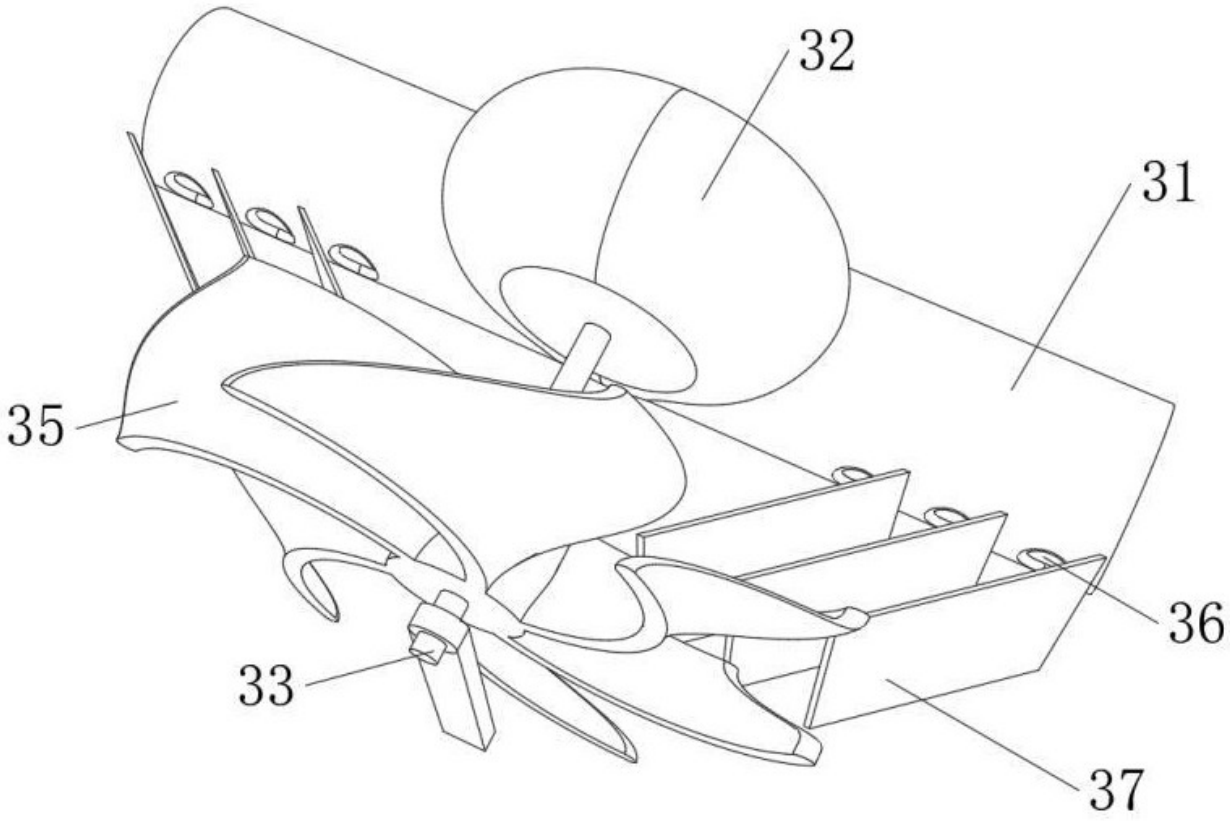


图 3

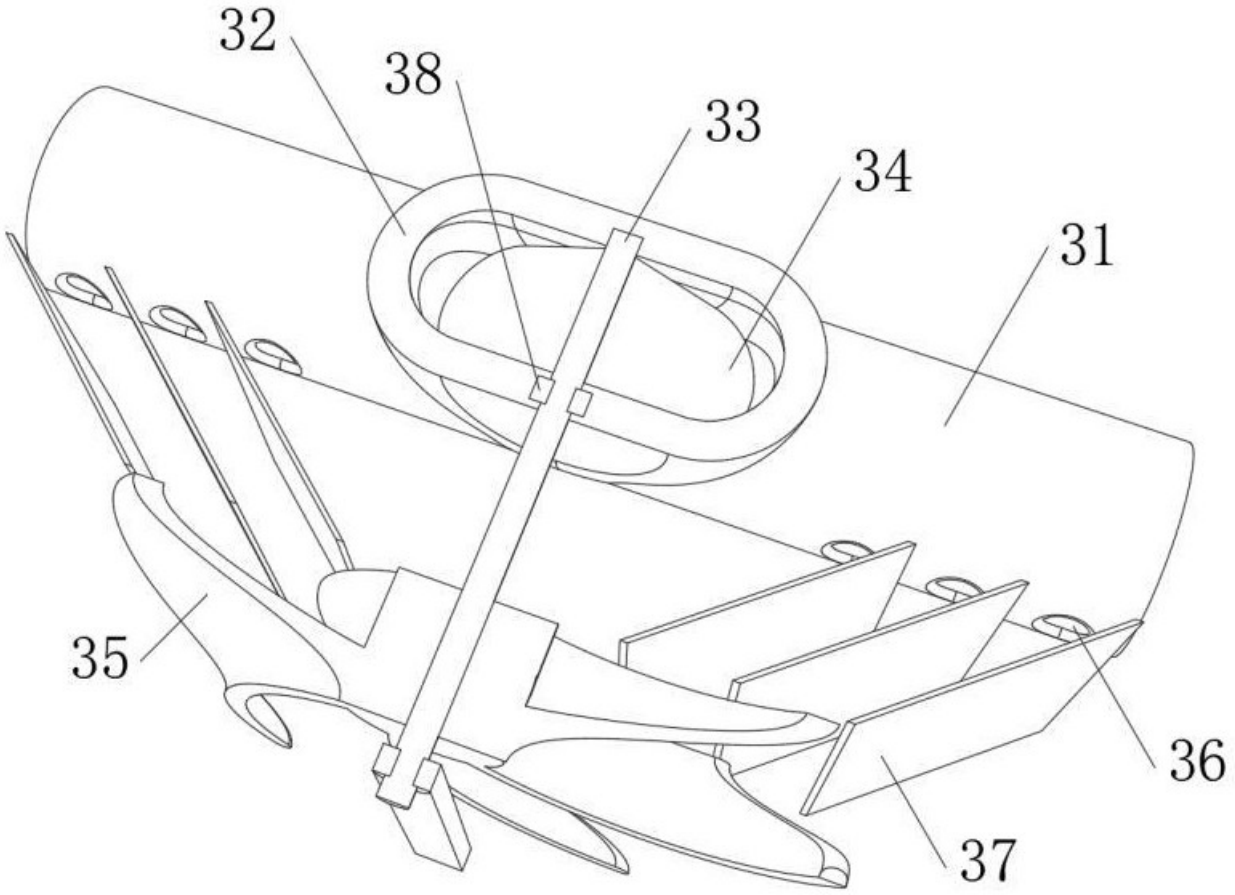


图 4

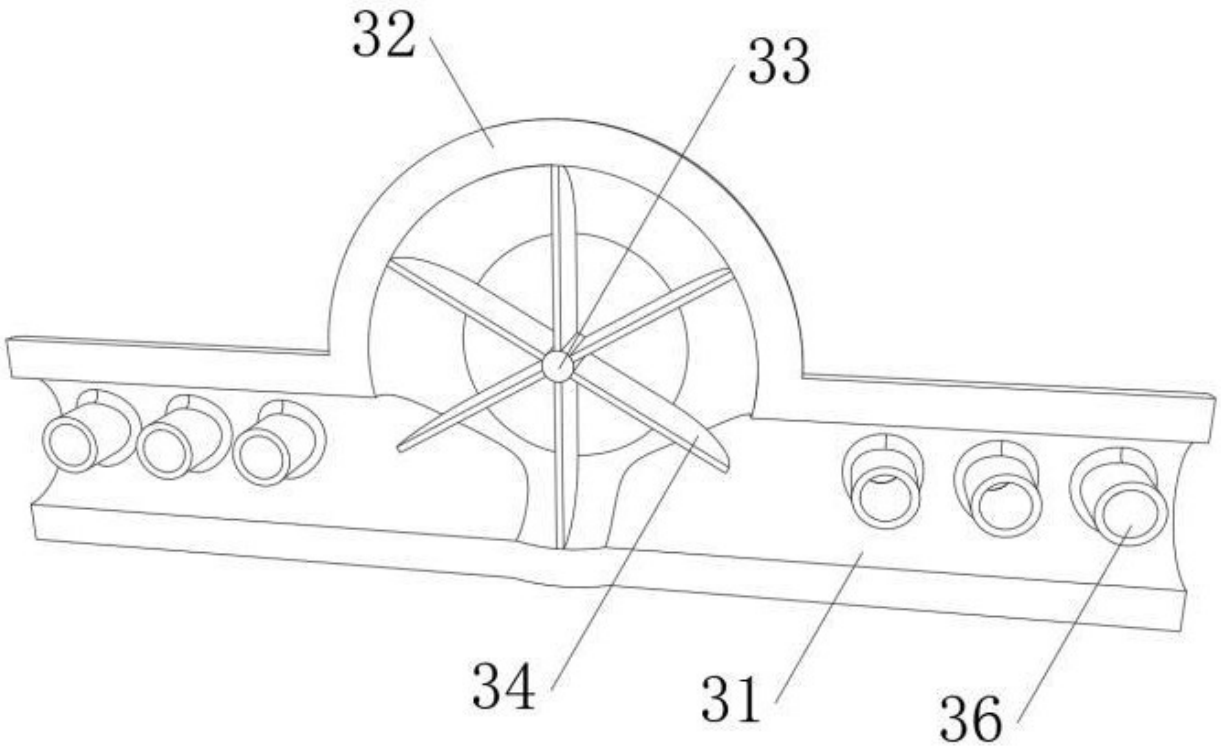


图 5