



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116234249 A

(43) 申请公布日 2023.06.06

(21) 申请号 202310141243.6

(22) 申请日 2023.02.21

(71) 申请人 天长市天翔集团有限公司

地址 239351 安徽省滁州市天长市金集镇  
谕兴街道杨府西路

(72) 发明人 赵欣泰 傅凡一 秦丽娟 潘腾飞  
徐乐高

(74) 专利代理机构 安徽华晟智恒知识产权代理  
事务所(普通合伙) 34193

专利代理师 黄建月

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

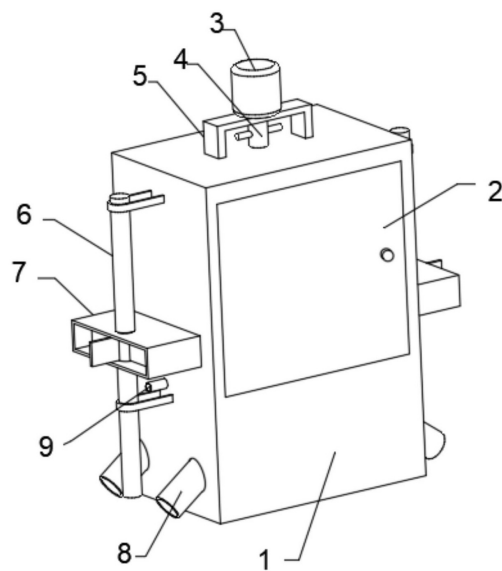
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

## (54) 发明名称

一种人工智能电气控制系统

## (57) 摘要

本发明属于控制系统技术领域,尤其是一种人工智能电气控制系统,现提出以下方案,包括箱体,所述箱体一侧外壁转动连接有盖板,所述箱体内壁设置有设备仓,所述设备仓内部设置有控制设备,所述控制设备两端均设置有导液板,所述导液板外壁螺纹连接有螺栓,所述螺栓和控制设备螺纹连接,所述导液板和控制设备之间设置有换热机构,所述导液板两端均设置有出气箱。本发明中通过设置换热机构可以使水流在控制设备流通,达到换热降温目的,并且循环机构可以使水流实现循环利用的目的,通过设置进气机构可以向箱体内部通入气流,并通过设置出气机构可以使气流排出,最终实现了水冷和风冷结合处理的目的,保证了控制设备的降温效果。



1. 一种人工智能电气控制系统,包括箱体(1),所述箱体(1)一侧外壁转动连接有盖板(2),所述箱体(1)内壁设置有设备仓(23),所述设备仓(23)内部设置有控制设备(29),其特征在于,所述控制设备(29)两端均设置有导液板(26),所述导液板(26)外壁螺纹连接有螺栓,所述螺栓和控制设备(29)螺纹连接,所述导液板(26)和控制设备(29)之间设置有换热机构,所述导液板(26)两端均设置有出气箱(7),所述出气箱(7)内壁设置有出气机构,所述箱体(1)底部设置有集液仓(20),所述集液仓(20)和导液板(26)之间设置有循环机构,所述控制设备(29)顶部设置有进气机构。

2. 根据权利要求1所述的一种人工智能电气控制系统,其特征在于,所述换热机构包括第二导液管(30)和换热板(33),第二导液管(30)两端分别和导液板(26)固定连接,第二导液管(30)和换热板(33)固定连接,换热板(33)设置为中空,换热板(33)和控制设备(29)自然接触,导液板(26)外壁开设有多个缺槽(27),出气箱(7)和导液板(26)之间固定连接有多个弹簧(24)。

3. 根据权利要求1所述的一种人工智能电气控制系统,其特征在于,所述循环机构包括第一导液软管(16)和第二导液软管(21),箱体(1)外壁固定连接有益液管(9),进液管(9)底部位于集液仓(20)内部,集液仓(20)一端外壁固定连接有益液管(15),第一导液软管(16)和第二导液软管(21)分别位于控制设备(29)底部两端,第一导液软管(16)和第二导液软管(21)和导液板(26)固定连接,集液仓(20)内壁固定连接有益水泵(19),水泵(19)和第二导液软管(21)固定连接,第一导液软管(16)底部位于集液仓(20)内部,导液板(26)之间固定连接有多个第一导液管(28)。

4. 根据权利要求1所述的一种人工智能电气控制系统,其特征在于,所述进气机构包括电机(3)和转动轴(4),箱体(1)顶部外壁固定连接有益支架(5),支架(5)和电机(3)固定连接,电机(3)底部和转动轴(4)固定连接,转动轴(4)设置为中空,转动轴(4)外壁固定连接有益多个进气管(14),转动轴(4)内壁底部固定连接有益第二过滤网(25),转动轴(4)外壁固定连接有益多个扇叶(13)。

5. 根据权利要求4所述的一种人工智能电气控制系统,其特征在于,所述出气机构包括第三过滤网(32)和第一转动杆(6),出气箱(7)分别和箱体(1)两端外壁固定连接,出气箱(7)内壁设置有出气通道(31),出气通道(31)内壁设置有多个扰流板(10),扰流板(10)和第一转动杆(6)固定连接,第一转动杆(6)外壁顶部传动连接有益第一皮带(11),第一皮带(11)和转动轴(4)传动连接,第三过滤网(32)和出气通道(31)内壁固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种人工智能电气控制系统,其特征在于,所述第一转动杆(6)外壁固定连接有益第二皮带(22),第二皮带(22)另一端传动连接有益第二转动杆(18),第二转动杆(18)和集液仓(20)转动连接,集液仓(20)内壁设置有多个转动板(17),转动板(17)和第二转动杆(18)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种人工智能电气控制系统,其特征在于,所述集液仓(20)外壁固定连接有益出气管(8),出气管(8)顶部位于设备仓(23)内壁,出气管(8)设置为倾斜状,出气管(8)底部位于箱体(1)外部,出气管(8)内壁顶部固定连接有益第一过滤网(12)。

## 一种人工智能电气控制系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及控制系统技术领域,尤其涉及一种人工智能电气控制系统。

### 背景技术

[0002] 人工智能电气控制系统一般称为电气设备二次控制回路,不同的设备有不同的控制回路,而且高压电气设备与低压电气设备的控制方式也不相同。具体地来说,电气控制系统是指由若干电气原件组合,用于实现对某个或某些对象的控制,从而保证被控设备安全、可靠地运行。电气控系统在高强度工作过程中会产生大量的热量,现有技术中多采用水冷或者风冷的冷却方式对电气控制系统内部进行散热,其中水冷系统由于其冷却效率高,工作可靠的有点,越来越广泛运用于电气控制系统。

[0003] 经检索专利:一种电气控制系统的水冷装置,201911396038.4该专利公开了通过将热传导板直接安装于嵌设在多个水冷竖管外侧的导热半壳体上,而热传导板与发热元件直接接触,易于扩大热传导面积,安装于导热半壳体内部的水冷竖管将发热元件的热量带走,同时空气中的热量通过裸露在导热半壳体外部的水冷竖管带走,有效提高散热效果,这种冷却方式只是采用了水冷的方式,其中水流进行换热降温处理后,内部部分热量还是存在设备之中,因此研究一种水冷和风冷结合降温的人工智能电气控制系统显得很有必要。

### 发明内容

[0004] 基于冷却方式只是采用了水冷的方式,其中水流进行换热降温处理后,内部部分热量还是存在设备之中技术问题,本发明提出了一种人工智能电气控制系统。

[0005] 本发明提出的一种人工智能电气控制系统,包括箱体,所述箱体一侧外壁转动连接有盖板,所述箱体内壁设置有设备仓,所述设备仓内部设置有控制设备,所述控制设备两端均设置有导液板,所述导液板外壁螺纹连接有螺栓,所述螺栓和控制设备螺纹连接,所述导液板和控制设备之间设置有换热机构,所述导液板两端均设置有出气箱,所述出气箱内壁设置有出气机构,所述箱体底部设置有集液仓,所述集液仓和导液板之间设置有循环机构,所述控制设备顶部设置有进气机构。

[0006] 优选地,所述换热机构包括第二导液管和换热板,第二导液管两端分别和导液板固定连接,第二导液管和换热板固定连接,换热板设置为中空,换热板和控制设备自然接触,导液板外壁开设有多个缺槽,出气箱和导液板之间固定连接有多个弹簧。

[0007] 优选地,所述循环机构包括第一导液软管和第二导液软管,箱体外壁固定连接进液管,进液管底部位于集液仓内部,集液仓一端外壁固定连接有废液管,第一导液软管和第二导液软管分别位于控制设备底部两端,第一导液软管和第二导液软管和导液板固定连接,集液仓内壁固定连接水泵,水泵和第二导液软管固定连接,第一导液软管底部位于集液仓内部,导液板之间固定连接有多个第一导液管。

[0008] 优选地,所述进气机构包括电机和转动轴,箱体顶部外壁固定连接有支架,支架和电机固定连接,电机底部和转动轴固定连接,转动轴设置为中空,转动轴外壁固定连接有多

个进气管,转动轴内壁底部固定连接第二过滤网,转动轴外壁固定连接多个扇叶。

[0009] 优选地,所述出气机构包括第三过滤网和第一转动杆,出气箱分别和箱体两端外壁固定连接,出气箱内壁设置有出气通道,出气通道内壁设置有多个扰流板,扰流板和第一转动杆固定连接,第一转动杆外壁顶部传动连接有第一皮带,第一皮带和转动轴传动连接,第三过滤网和出气通道内壁固定连接。

[0010] 优选地,所述第一转动杆外壁固定连接第二皮带,第二皮带另一端传动连接有第二转动杆,第二转动杆和集液仓转动连接,集液仓内壁设置有多个转动板,转动板和第二转动杆固定连接。

[0011] 优选地,所述集液仓外壁固定连接出气管,出气管顶部位于设备仓内壁,出气管设置为倾斜状,出气管底部位于箱体外部,出气管内壁顶部固定连接第一过滤网。

[0012] 与现有技术相比,本发明提供了一种人工智能电气控制系统,具备以下有益效果:

[0013] 1、该一种人工智能电气控制系统,通过设置箱体设备仓内的控制设备两端的导液板可以对控制设备进行限位固定,通过设置循环机构可以将集液仓内的水流导入导液板内部,通过设置换热机构可以使水流在控制设备流通,达到换热降温目的,并且循环机构可以使水流实现循环利用的目的,通过设置进气机构可以向箱体内部通入气流,并通过设置出气机构可以使气流排出,最终实现了水冷和风冷结合处理的目的,保证了控制设备的降温效果。

[0014] 2、该一种人工智能电气控制系统,通过设置电机利用转动轴和第一皮带传动带动第一转动杆转动,从而可以带动第一转动杆外壁的多个扰流板对出气箱的气流进行转动扰流处理,使箱体内控制设备附近的热量跟随气流喷出,并且可以将外界气流导进箱体内部,实现气流交换,通过设置出气箱内的第三过滤网可以对外界进入的气流进行过滤处理,通过设置第二转动杆外壁的第二皮带可以带动第二转动杆转动,从而可以带动第二转动杆外壁的转动板对集液仓液体进行搅拌,促进散热,最终保证换热机构的降温效果。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种人工智能电气控制系统的主体结构示意图;

[0016] 图2为本发明提出的一种人工智能电气控制系统的内部主体结构示意图;

[0017] 图3为本发明提出的一种人工智能电气控制系统的转动轴主体结构示意图;

[0018] 图4为本发明提出的一种人工智能电气控制系统的导液板主体结构示意图;

[0019] 图5为本发明提出的一种人工智能电气控制系统的换热机构剖面主体结构示意图;

[0020] 图6为本发明提出的一种人工智能电气控制系统的出气箱主体结构示意图。

[0021] 图中:1箱体、2盖板、3电机、4转动轴、5支架、6第一转动杆、7出气箱、8出气管、9进液管、10扰流板、11第一皮带、12第一过滤网、13扇叶、14进气管、15废液管、16第一导液软管、17转动板、18第二转动杆、19水泵、20集液仓、21第二导液软管、22第二皮带、23设备仓、24弹簧、25第二过滤网、26导液板、27缺槽、28第一导液管、29控制设备、30第二导液管、31出气通道、32第三过滤网、33换热板。

## 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 参照图1-6,一种人工智能电气控制系统,包括箱体1,箱体1一侧外壁转动连接有盖板2,箱体1内壁设置有设备仓23,设备仓23内部设置有控制设备29,控制设备29两端均设置有导液板26,导液板26外壁螺纹连接有螺栓,螺栓和控制设备29螺纹连接,导液板26和控制设备29之间设置有换热机构,导液板26两端均设置有出气箱7,出气箱7内壁设置有出气机构,箱体1底部设置有集液仓20,集液仓20和导液板26之间设置有循环机构,控制设备29顶部设置有进气机构,通过设置箱体1设备仓23内的控制设备29两端的导液板26可以对控制设备29进行限位固定,通过设置循环机构可以将集液仓20内的水流导入导液板26内部,通过设置换热机构可以使水流在控制设备流通,达到换热降温目的,并且循环机构可以使水流实现循环利用的目的,通过设置进气机构可以向箱体1内部通入气流,并通过设置出气机构可以使气流排出,最终实现了水冷和风冷结合处理的目的,保证了控制设备29的降温效果。

[0024] 本发明中,换热机构包括第二导液管30和换热板33,第二导液管30两端分别和导液板26固定连接,第二导液管30和换热板33固定连接,换热板33设置为中空,换热板33和控制设备29自然接触,导液板26外壁开设有多个缺槽27,出气箱7和导液板26之间固定连接有多个弹簧24,通过设置换热机构可以使水流在控制设备流通,达到换热降温目的;

[0025] 循环机构包括第一导液软管16和第二导液软管21,箱体1外壁固定连接有用进液管9,进液管9底部位于集液仓20内部,集液仓20一端外壁固定连接有用废液管15,第一导液软管16和第二导液软管21分别位于控制设备29底部两端,第一导液软管16和第二导液软管21和导液板26固定连接,集液仓20内壁固定连接有用水泵19,水泵19和第二导液软管21固定连接,第一导液软管16底部位于集液仓20内部,导液板26之间固定连接有用多个第一导液管28,循环机构可以使水流实现循环利用的目的;

[0026] 气机构包括电机3和转动轴4,箱体1顶部外壁固定连接有用支架5,支架5和电机3固定连接,电机3底部和转动轴4固定连接,转动轴4设置为中空,转动轴4外壁固定连接有用多个进气管14,转动轴4内壁底部固定连接有用第二过滤网25,转动轴4外壁固定连接有用多个扇叶13,通过设置进气机构可以向箱体1内部通入气流;

[0027] 出气机构包括第三过滤网32和第一转动杆6,出气箱7分别和箱体1两端外壁固定连接,出气箱7内壁设置有出气通道31,出气通道31内壁设置有多个扰流板10,扰流板10和第一转动杆6固定连接,第一转动杆6外壁顶部传动连接有第一皮带11,第一皮带11和转动轴4传动连接,第三过滤网32和出气通道31内壁固定连接,第一转动杆6外壁固定连接有用第二皮带22,第二皮带22另一端传动连接有第二转动杆18,第二转动杆18和集液仓20转动连接,集液仓20内壁设置有多个转动板17,转动板17和第二转动杆18固定连接,通过设置电机3利用转动轴和第一皮带11传动带动第一转动杆6转动,从而可以带动第一转动杆6外壁的多个扰流板10对出气箱7的气流进行转动扰流处理,使箱体1内控制设备29附近的热量跟随气流喷出,并且可以将外界气流导进箱体1内部,实现气流交换,通过设置出气箱7内的第三过滤网32可以对外界进入的气流进行过滤处理,通过设置第二转动杆18外壁的第二皮带22可以带动第二转动杆18转动,从而可以带动第二转动杆18外壁的转动板17对集液仓20液体

进行搅拌,促进散热,最终保证换热机构的降温效果;

[0028] 集液仓20外壁固定连接有出气管8,出气管8顶部位于设备仓23内壁,出气管8设置为倾斜状,出气管8底部位于箱体1外部,出气管8内壁顶部固定连接有第一过滤网12,可以使设备仓23内的一部分气流能够从出气管8排出,排出的气体可以经过集液仓20,和集液仓20内的液体进行换热处理,保证集液仓20内水流温度稳定性。

[0029] 使用时,通过设置箱体1设备仓23内的控制设备29两端的导液板26可以对控制设备29进行限位固定,通过设置循环机构可以将集液仓20内的水流导入导液板26内部,通过设置换热机构可以使水流在控制设备流通,达到换热降温目的,并且循环机构可以使水流实现循环利用的目的,通过设置进气机构可以向箱体1内部通入气流,并通过设置出气机构可以使气流排出,最终实现了水冷和风冷结合处理的目的,保证了控制设备29的降温效果,通过设置电机3利用转动轴和第一皮带11传动带动第一转动杆6转动,从而可以带动第一转动杆6外壁的多个扰流板10对出气箱7的气流进行转动扰流处理,使箱体1内控制设备29附近的热量跟随气流喷出,并且可以将外界气流导进箱体1内部,实现气流交换,通过设置出气箱7内的第三过滤网32可以对外界进入的气流进行过滤处理,通过设置第二转动杆18外壁的第二皮带22可以带动第二转动杆18转动,从而可以带动第二转动杆18外壁的转动板17对集液仓20液体进行搅拌,促进散热,最终保证换热机构的降温效果。

[0030] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

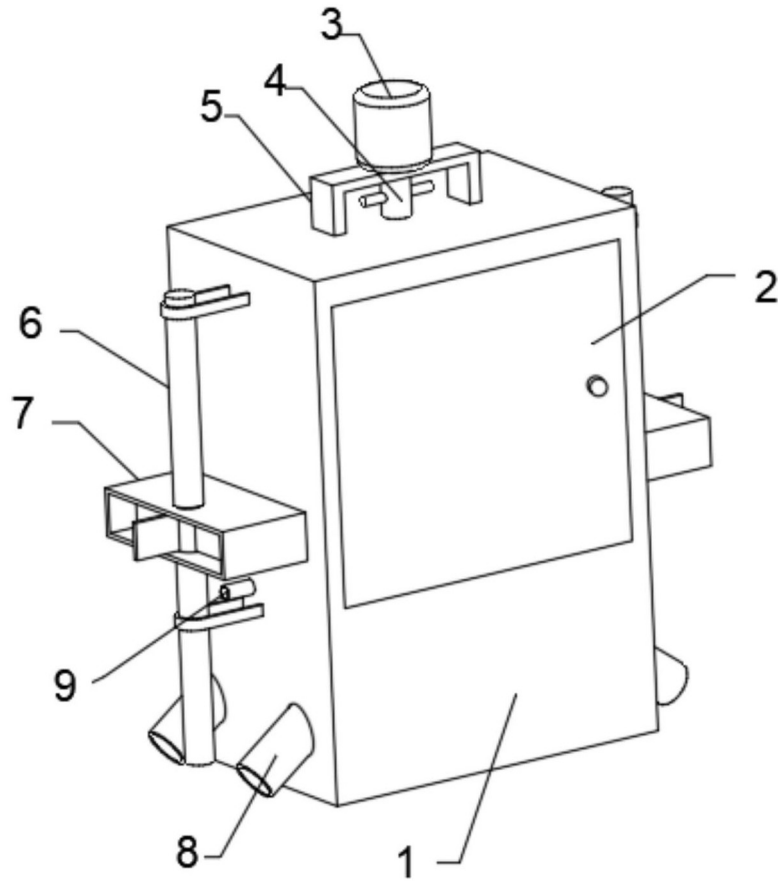


图1

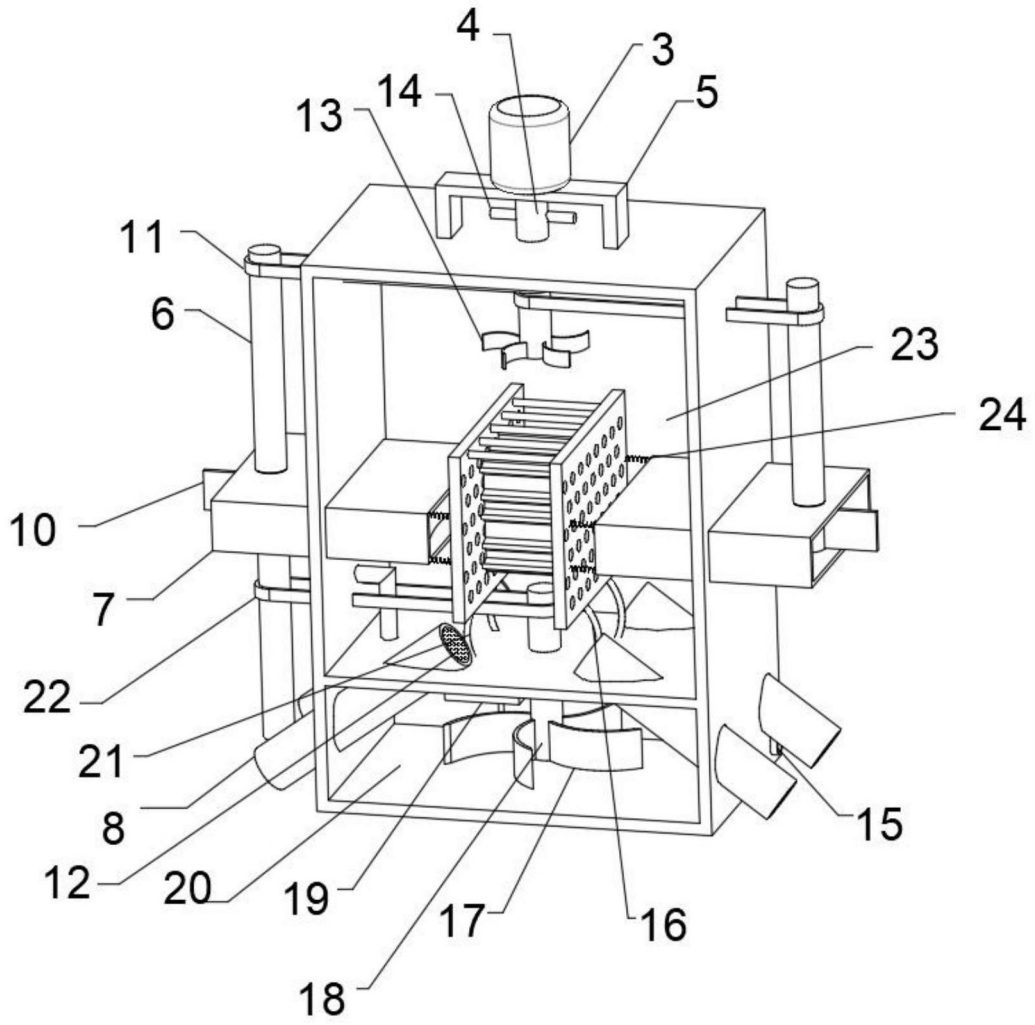


图2



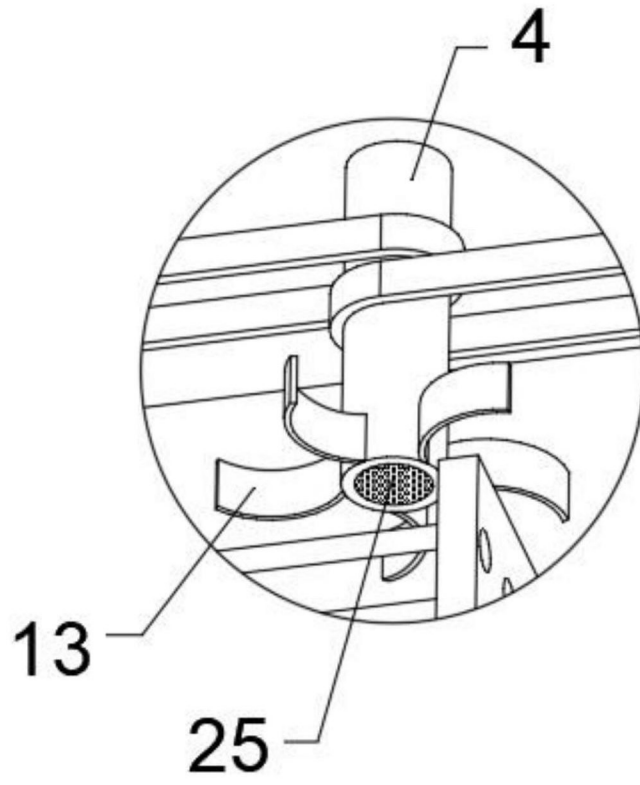


图3

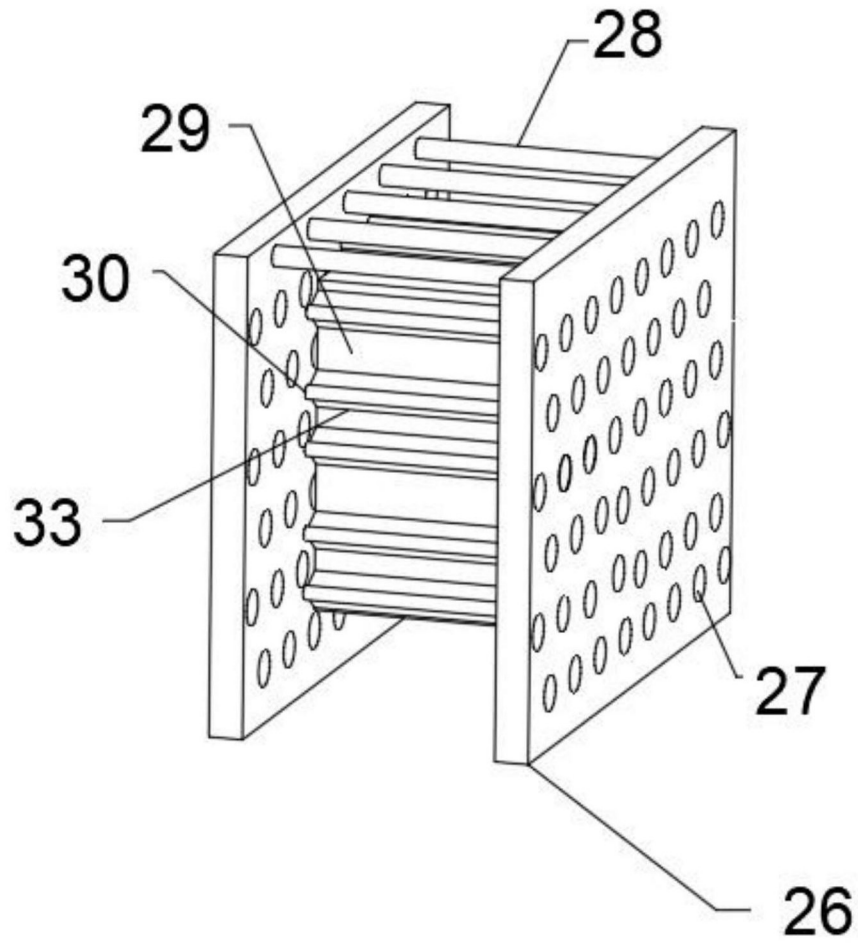


图4

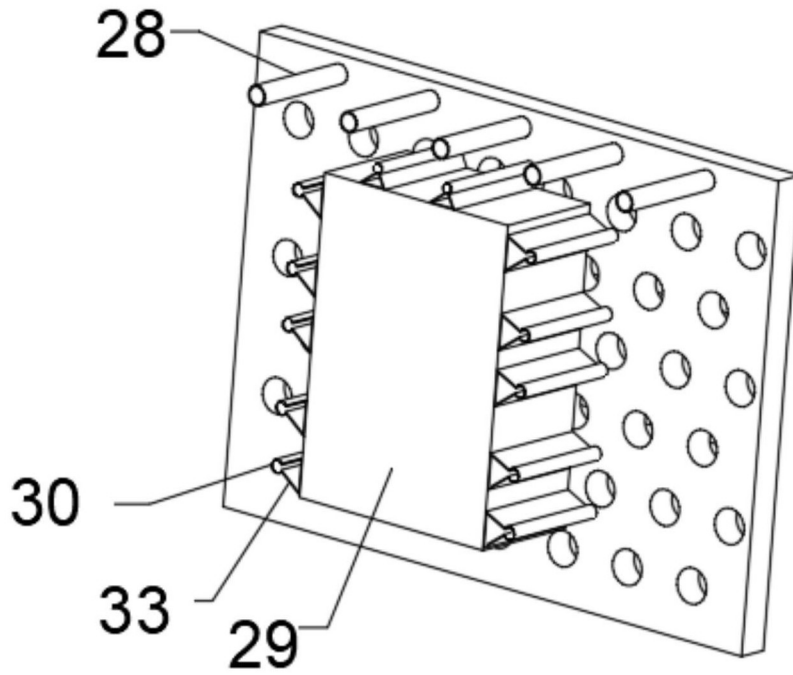


图5

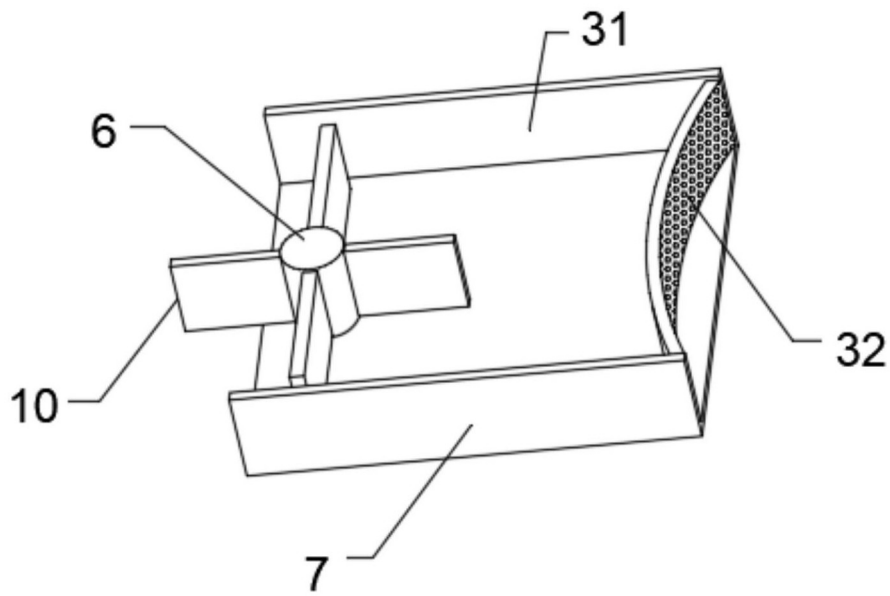


图6