



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115045602 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 02

(21) 申请号 202210914191.7

E06B 9/24 (2006.01)

(22) 申请日 2022.08.01

E06B 9/322 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115045602 A

(56) 对比文件

AU 2019100150 A4, 2019.03.14

CN 105545188 A, 2016.05.04

CN 112267814 A, 2021.01.26

CN 206816139 U, 2017.12.29

CN 207080154 U, 2018.03.09

CN 211447384 U, 2020.09.08

CN 214576662 U, 2021.11.02

KR 20210158150 A, 2021.12.30

(43) 申请公布日 2022.09.13

(73) 专利权人 保定嘉盛光电科技股份有限公司

地址 071000 河北省保定市恒源西路88号

办公楼A区四层416

(72) 发明人 吴东东 张翼飞 吴浩 郭政阳

尹丽华

审查员 张薇

(74) 专利代理机构 北京东方盛凡知识产权代理

有限公司 11562

专利代理师 向离山

(51) Int. Cl.

E06B 9/264 (2006.01)

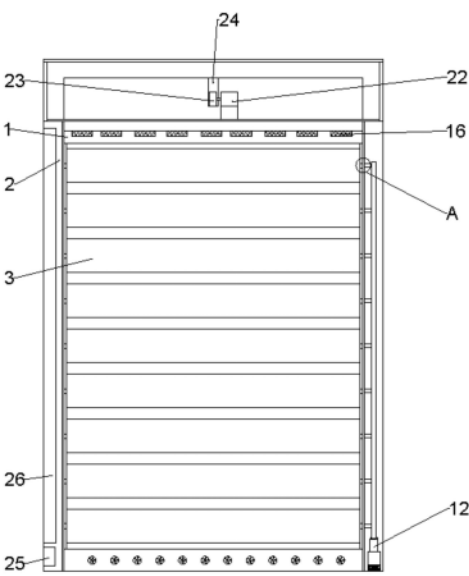
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种自动追光的光伏百叶帘式窗

(57) 摘要

本发明公开一种自动追光的光伏百叶帘式窗,包括:框架组件,框架组件包括两横框与两竖框,两横框分别固接在两竖框的两端之间;两玻璃板,两玻璃板的外缘分别与横框以及竖框固接,两玻璃板分别位于横框的两侧;若干光伏叶片,若干光伏叶片之间水平设置,若干光伏叶片间隔顺序排列且转动连接在两竖框之间,光伏叶片位于两玻璃板之间;转动组件,转动组件设置在竖框内且与光伏叶片传动连接,转动组件电性连接有控制器;通风系统,通风系统设置在两横框上。本发明使光伏叶片能够时刻接受阳光直射,增加光伏叶片的发电量;同时,可以防止灰尘落在光伏叶片上,同时可以避免光伏叶片因风吹雨淋受损,影响光伏叶片的发电量。



1. 一种自动追光的光伏百叶帘式窗,其特征在于,包括:框架组件,所述框架组件包括两横框(1)与两竖框(2),两所述横框(1)分别固接在两所述竖框(2)的两端之间;两玻璃板(4),两所述玻璃板(4)的外缘分别与所述横框(1)以及所述竖框(2)固接,两所述玻璃板(4)分别位于所述横框(1)的两侧;若干光伏叶片(3),若干所述光伏叶片(3)之间水平设置,若干所述光伏叶片(3)竖向间隔顺序排列且转动连接在两所述竖框(2)之间,所述光伏叶片(3)位于两所述玻璃板(4)之间;转动组件,所述转动组件设置在所述竖框(2)内且与所述光伏叶片(3)传动连接,所述转动组件电性连接有控制器;通风系统,所述通风系统设置在两所述横框(1)上;

所述横框(1)与所述竖框(2)均设置为匚型,且两所述横框(1)的开口相对设置,两所述竖框(2)的开口相对设置,所述竖框(2)的开口处固接有承载板(5),所述承载板(5)位于所述竖框(2)靠近室外的一侧,所述光伏叶片(3)转动连接在两所述承载板(5)之间;

两所述承载板(5)之间转动连接有若干转轴(6),所述转轴(6)的外侧固接有安装件(7),所述安装件(7)靠近室外的一侧开设有安装槽,所述光伏叶片(3)固接在所述安装槽内,所述安装件(7)靠近室内的一侧固接有连接座(8),所述连接座(8)与所述转动组件传动连接;

所述转动组件包括立杆(9),所述立杆(9)的侧壁上固接有若干连接杆(10),若干所述连接杆(10)间隔顺序排列,所述连接杆(10)远离所述立杆(9)的一端与所述连接座(8)转动连接,所述立杆(9)的底端通过铰接座(11)铰接有伸缩杆(12)的伸缩端,所述伸缩杆(12)的动力端通过另一个所述铰接座(11)转动连接在所述横框(1)的底壁上;

所述通风系统包括开设在任一横框(1)上的若干进风孔(13),所述进风孔(13)与室内连通,另一所述横框(1)的两侧壁上分别开设有若干第一出风口(14)与若干第二出风口(15),所述第一出风口(14)与室内连通,所述第二出风口(15)与室外连通,所述进风孔(13)、所述第一出风口(14)以及所述第二出风口(15)内均可拆卸连接有滤网(16),所述进风孔(13)内设置有主动进风组件,所述第一出风口(14)以及所述第二出风口(15)上均设置有挡风机构;

所述进风孔(13)内固接有支架(18),所述主动进风组件包括固接在所述支架(18)上的进风电机(17),所述进风电机(17)位于所述横框(1)内,所述进风电机(17)的输出轴上固接有叶轮(19);

所述挡风机构包括固接在所述横框(1)顶面的安装框(20),所述安装框(20)内设置有风挡动力组件;所述横框(1)内滑动连接有两挡板(21),两所述挡板(21)分别位于所述横框(1)的内部两侧,所述挡板(21)的顶端伸入所述安装框(20)且与所述风挡动力组件传动连接;

所述风挡动力组件包括固接在所述横框(1)顶面上的风挡动力电机(22),所述风挡动力电机(22)的输出轴上固接有齿轮(23),所述齿轮(23)的两侧分别啮合有两齿条(24),两所述齿条(24)分别固接在两所述挡板(21)上。

2. 根据权利要求1所述的自动追光的光伏百叶帘式窗,其特征在于:所述光伏叶片(3)电性连接有逆变器(25),所述逆变器(25)电性连接有蓄电池(26),所述蓄电池(26)固接在所述竖框(2)内,所述蓄电池(26)与所述控制器电性连接,所述控制器与所述风挡动力电机(22)、所述进风电机(17)以及所述伸缩杆(12)电性连接,所述控制器电性连接有温度传感

器 (27) 与光强传感器 (28), 所述温度传感器 (27) 设置在所述安装件 (7) 内, 所述光强传感器 (28) 固接在所述竖框 (2) 位于室外的外侧壁上。

一种自动追光的光伏百叶帘式窗

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏与百叶窗技术领域,特别是涉及一种自动追光的光伏百叶帘式窗。

背景技术

[0002] 目前,市场上的百叶窗多数运用在家庭、办公室等场合,一般用于室内室外的遮阳、通风。百叶窗一般的用途主要是美观以及保护室内隐私,现代百叶窗还可以利用相关材料做到保温效果以达到冬暖夏凉的目的,并且也可以对紫外线做到有效的阻隔。

[0003] 安装有光伏板系统的光伏发电百叶窗,可以将百叶窗作为直接利用太阳能进行发点与利用的载体,有着巨大的市场与潜力。

[0004] 然而现有技术中光伏发电百叶窗的光伏叶片固定在框架上,一天中不能时刻保持阳光直射到光伏叶片上,接收阳光直射辐射低,发电量小。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种自动追光的光伏百叶帘式窗,以解决上述现有技术存在的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:本发明提供一种自动追光的光伏百叶帘式窗,包括:

[0007] 框架组件,所述框架组件包括两横框与两竖框,两所述横框分别固接在两所述竖框的两端之间;

[0008] 两玻璃板,两所述玻璃板的外缘分别与所述横框以及所述竖框固接,两所述玻璃板分别位于所述横框的两侧;

[0009] 若干光伏叶片,若干所述光伏叶片之间水平设置,若干所述光伏叶片竖向间隔顺序排列且转动连接在两所述竖框之间,所述光伏叶片位于两所述玻璃板之间;

[0010] 转动组件,所述转动组件设置在所述竖框内且与所述光伏叶片传动连接,所述转动组件电性连接有控制器;

[0011] 通风系统,所述通风系统设置在两所述横框上。

[0012] 优选的,所述横框与所述竖框均设置为C型,且两所述横框的开口相对设置,两所述竖框的开口相对设置,所述竖框的开口处固接有承载板,所述承载板位于所述竖框靠近室外的一侧,所述光伏叶片转动连接在两所述承载板之间。

[0013] 优选的,两所述承载板之间转动连接有若干转轴,所述转轴的外侧固接有安装件,所述安装件靠近室外的一侧开设有安装槽,所述光伏叶片固接在所述安装槽内,所述安装件靠近室内的一侧固接有连接座,所述连接座与所述转动组件传动连接。

[0014] 优选的,所述转动组件包括立杆,所述立杆的侧壁上固接有若干连接杆,若干所述连接杆间隔顺序排列,所述连接杆远离所述立杆的一端与所述连接座转动连接,所述立杆的底端通过铰接座铰接有伸缩杆的伸缩端,所述伸缩杆的动力端通过另一个所述铰接座转

动连接在所述横框的底壁上。

[0015] 优选的,所述通风系统包括开设在任一横框上的若干进风孔,所述进风孔与室内连通,另一所述横框的两侧壁上分别开设有若干第一出风口与若干第二出风口,所述第一出风口与室内连通,所述第二出风口与室外连通,所述进风孔、所述第一出风口以及所述第二出风口内均可拆卸连接有滤网,所述进风孔内设置有主动进风组件,所述第一出风口以及所述第二出风口上均设置有挡风机构。

[0016] 优选的,所述进风孔内固接有支架,所述主动进风组件包括固接在所述支架上的进风电机,所述进风电机位于所述横框内,所述进风电机的输出轴上固接有叶轮。

[0017] 优选的,所述挡风机构包括固接在所述横框顶面的安装框,所述安装框内设置有风挡动力组件;所述横框内滑动连接有两挡板,两所述挡板分别位于所述横框的内部两侧,所述挡板的顶端伸入所述安装框且与所述风挡动力组件传动连接。

[0018] 优选的,所述风挡动力组件包括固接在所述横框顶面上的风挡动力电机,所述风挡动力电机的输出轴上固接有齿轮,所述齿轮的两侧分别啮合有两齿条,两所述齿条分别固接在两所述挡板上。

[0019] 优选的,所述光伏叶片电性连接有逆变器,所述逆变器电性连接有蓄电池,所述蓄电池固接在所述竖框内,所述蓄电池与所述控制器电性连接,所述控制器与所述风挡动力电机、所述进风电机以及所述伸缩杆电性连接,所述控制器电性连接有温度传感器与光强传感器,所述温度传感器设置在所述安装件内,所述光强传感器固接在所述竖框位于室外的外侧壁上。

[0020] 本发明公开了以下技术效果:

[0021] 本发明中,光伏叶片转动连接在两竖框之间,通过控制器控制转动组件,转动组件带动光伏叶片转动,进而使光伏叶片能够时刻接受阳光直射,增加光伏叶片的发电量;同时,在框架组件的两侧设置高透光玻璃板,可以防止灰尘落在光伏叶片上,同时可以避免光伏叶片因风吹雨淋受损,影响光伏叶片的发电量。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本发明一种自动追光的光伏百叶帘式窗的主视图;

[0024] 图2为本发明一种自动追光的光伏百叶帘式窗的右视图;

[0025] 图3为图1中A处的局部放大图;

[0026] 图4为图2中B处的局部放大图;

[0027] 图5为图2中C处的局部放大图;

[0028] 其中,1、横框;2、竖框;3、光伏叶片;4、玻璃板;5、承载板;6、转轴;7、安装件;8、连接座;9、立杆;10、连接杆;11、铰接座;12、伸缩杆;13、进风孔;14、第一出风口;15、第二出风口;16、滤网;17、进风电机;18、支架;19、叶轮;20、安装框;21、挡板;22、风挡动力电机;23、齿轮;24、齿条;25、逆变器;26、蓄电池;27、温度传感器;28、光强传感器。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0031] 本发明提供一种自动追光的光伏百叶帘式窗,包括:

[0032] 框架组件,框架组件包括两横框1与两竖框2,两横框1分别固接在两竖框2的两端之间;

[0033] 两玻璃板4,两玻璃板4的外缘分别与横框1以及竖框2固接,两玻璃板4分别位于横框1的两侧;

[0034] 若干光伏叶片3,若干光伏叶片3之间水平设置,若干光伏叶片3竖向间隔顺序排列且转动连接在两竖框2之间,光伏叶片3位于两玻璃板4之间;

[0035] 转动组件,转动组件设置在竖框2内且与光伏叶片3传动连接,转动组件电性连接有控制器;

[0036] 通风系统,通风系统设置在两横框1上。

[0037] 本装置中,控制器优选为PLC可编程控制器;通过控制器控制转动组件运转,转动组件带动光伏叶片3在两竖框2之间转动,从而使光伏叶片3可以时刻接受阳光直射,增加光伏叶片3的发电量;玻璃板4固接在横框1和竖框2之间,且分别位于横框1的两侧,既任一玻璃板4位于室内,另一玻璃板4位于室外,光伏叶片3设置在两玻璃板4之间,可以避免灰尘落在光伏叶片3上,影响光伏叶片3的发电量,同时可以防止光伏叶片3因外界环境的风吹雨淋而遭到破坏,无法进行发电。

[0038] 进一步优化方案,横框1与竖框2均设置为C型,且两横框1的开口相对设置,两竖框2的开口相对设置,竖框2的开口处固接有承载板5,承载板5位于竖框2靠近室外的一侧,光伏叶片3转动连接在两承载板5之间。横框1与竖框2均设置为C型,方便在横框1与竖框2内安装本装置的各个部件。

[0039] 进一步优化方案,两承载板5之间转动连接有若干转轴6,转轴6的外侧固接有安装件7,安装件7靠近室外的一侧开设有安装槽,光伏叶片3固接在安装槽内,安装件7靠近室内的一侧固接有连接座8,连接座8与转动组件传动连接。安装件7优选为铝型材,铝型材质轻。耐腐蚀性能强,可塑性好,因此优选为铝型材。

[0040] 进一步优化方案,转动组件包括立杆9,立杆9的侧壁上固接有若干连接杆10,若干连接杆10间隔顺序排列,连接杆10远离立杆9的一端与连接座8转动连接,立杆9的底端通过铰接座11铰接有伸缩杆12的伸缩端,伸缩杆12的动力端通过另一个铰接座11转动连接在横框1的底壁上。外界光照较强时,伸缩杆12收缩,带动立杆9下移,进而带动安装件7安装有光伏叶片3的一侧发生角度变化,使光伏叶片3时刻接受阳光直射,同时将部分阳光散射到室内,保证室内光照充足;外界光照较弱时,伸缩杆12伸长,带动立杆9上移,安装件7之间产生斜向上的缝隙,阳光通过缝隙直射入室内,保证室内的光照充足。

[0041] 进一步优化方案,通风系统包括开设在任一横框1上的若干进风孔13,进风孔13与

室内连通,另一横框1的两侧壁上分别开设有若干第一出风口14与若干第二出风口15,第一出风口14与室内连通,第二出风口15与室外连通,进风孔13、第一出风口14以及第二出风口15内均可拆卸连接有滤网16,进风孔13内设置有主动进风组件,第一出风口14以及第二出风口15上均设置有挡风机构。光伏叶片3在接受光照时,表面温度会升高,进而影响光电转换效率,使光电转换效率降低,从而影响发电效率。在夏季时,第一出风口14关闭,第二出风口15开启;通过主动进风组件将室内的凉风吹向光伏叶片3,使光伏叶片3降温,同时将热量带向室外,避免影响室内温度(夏季室内开启空调,室内温度小于室外温度);冬季时,第一出风口14开启,第二出风口15关闭,通过主动进风组件将室内的凉风吹向光伏叶片3,使光伏叶片3降温,同时将热量带回室内,提升室内温度。

[0042] 进一步优化方案,进风孔13内固接有支架18,主动进风组件包括固接在支架18上的进风电机17,进风电机17位于横框1内,进风电机17的输出轴上固接有叶轮19。进风电机17带动叶轮19转动,从而将室内的凉风吹向光伏叶片3。

[0043] 进一步优化方案,挡风机构包括固接在横框1顶面的安装框20,安装框20内设置有风挡动力组件;横框1内滑动连接有两挡板21,两挡板21分别位于横框1的内部两侧,挡板21的顶端伸入安装框20且与风挡动力组件传动连接。挡板21分别与横框1开设第一出风口14与第二出风口15的侧壁滑动连接,挡板21上升时第一出风口14或第二出风口15开启,下降时第一出风口14或第二出风口15关闭。

[0044] 进一步优化方案,风挡动力组件包括固接在横框1顶面上的风挡动力电机22,风挡动力电机22的输出轴上固接有齿轮23,齿轮23的两侧分别啮合有两齿条24,两齿条24分别固接在两挡板21上。风挡动力电机22带动齿轮23转动,从而带动任一齿条24上升,另一齿条24下降,从而实现第一出风口14或第二出风口15的开启以及关闭。

[0045] 进一步优化方案,光伏叶片3电性连接有逆变器25,逆变器25电性连接有蓄电池26,蓄电池26固接在竖框2内,蓄电池26与控制器电性连接,控制器与风挡动力电机22、进风电机17以及伸缩杆12电性连接,控制器电性连接有温度传感器27与光强传感器28,温度传感器27设置在安装件7内,光强传感器28固接在竖框2位于室外的外侧壁上。

[0046] 光强传感器28感应室外光线强度,并传递给控制器,当室外光线强度达到设定值时,控制器控制伸缩杆12运动,从而改变光伏叶片3角度;温度传感器27感应光伏叶片3的温度,并传递给控制器,当光伏叶片3的温度达到设定值时,控制器控制进风电机17运动,为光伏叶片3降温。

[0047] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0048] 以上所述的实施例仅是对本发明的优选方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

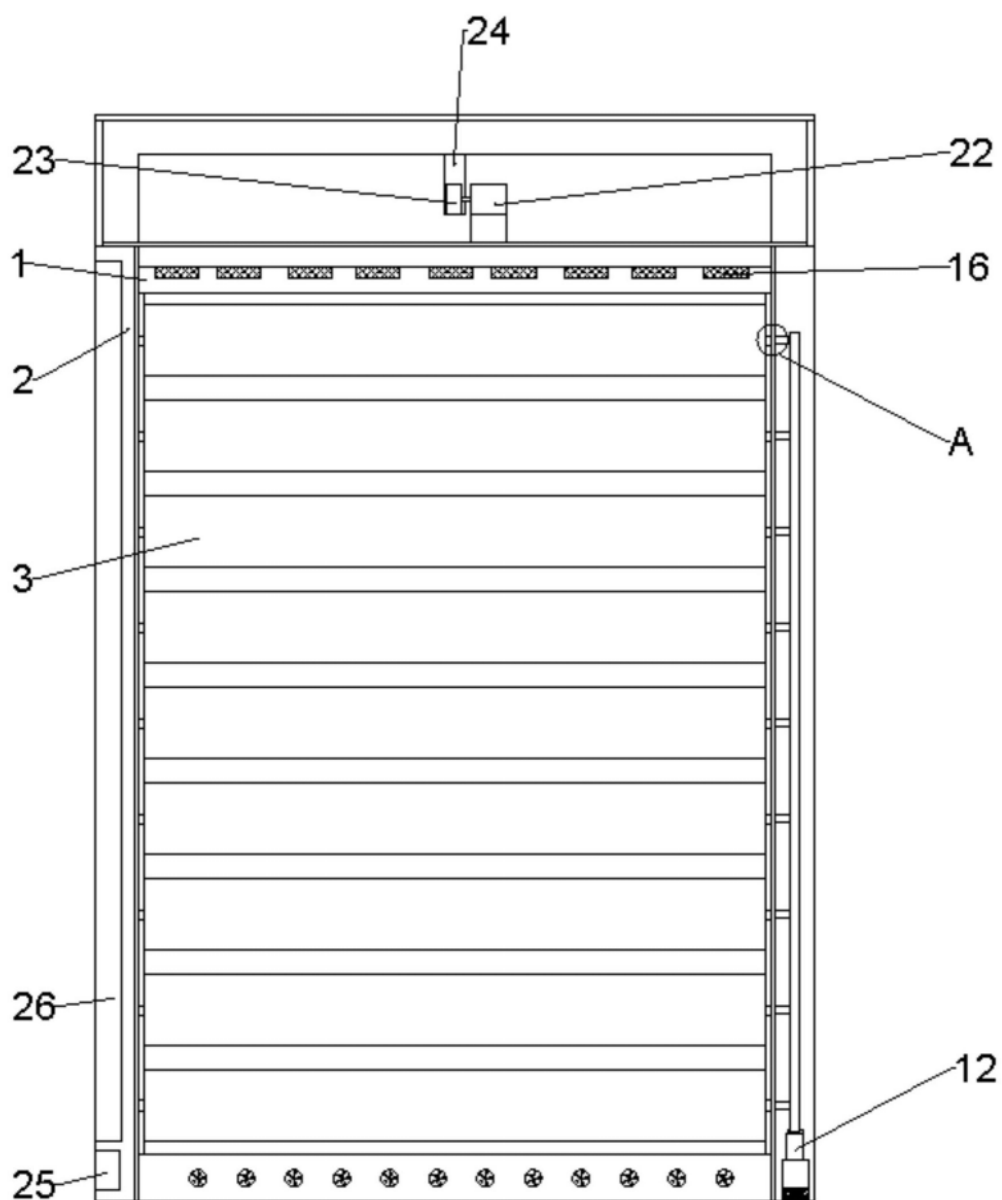


图1

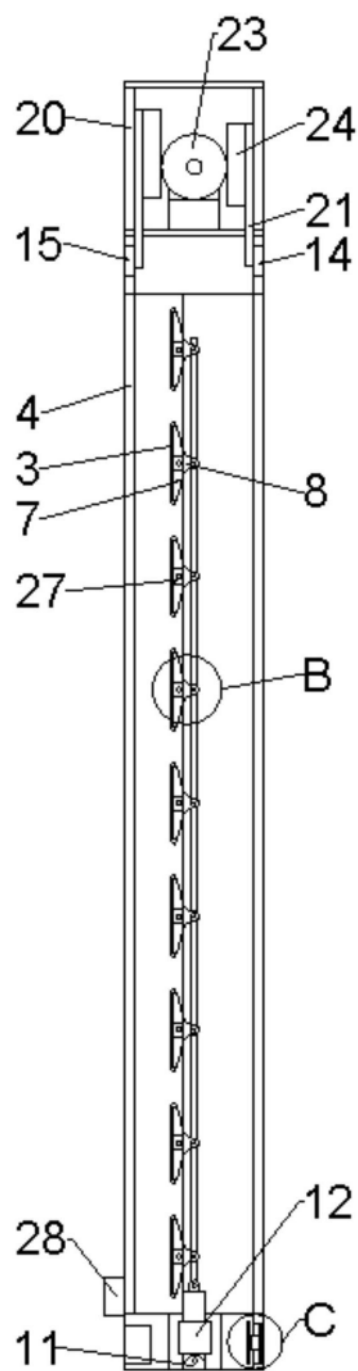


图2

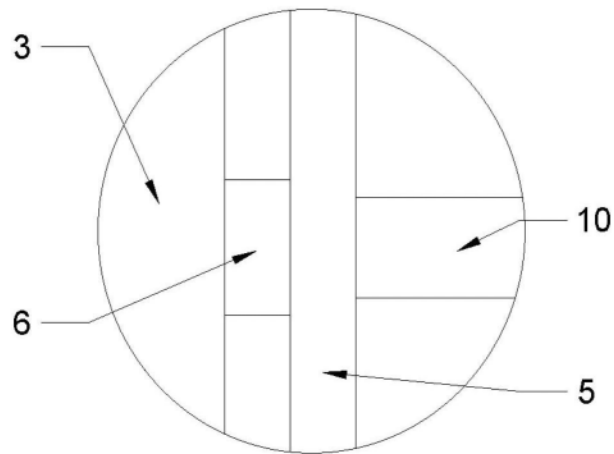


图3

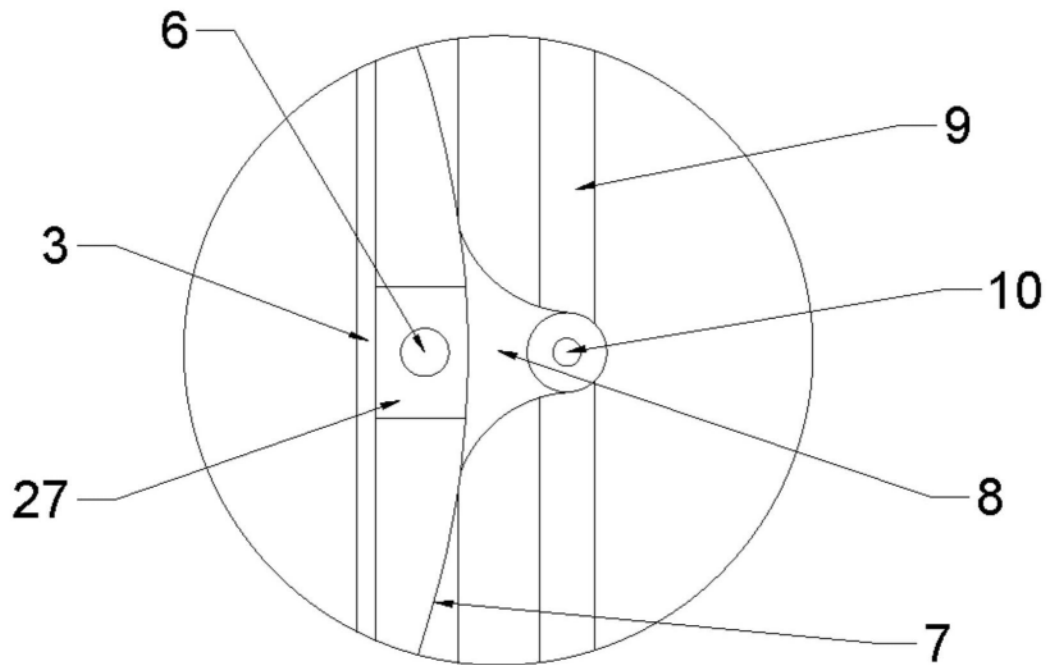


图4

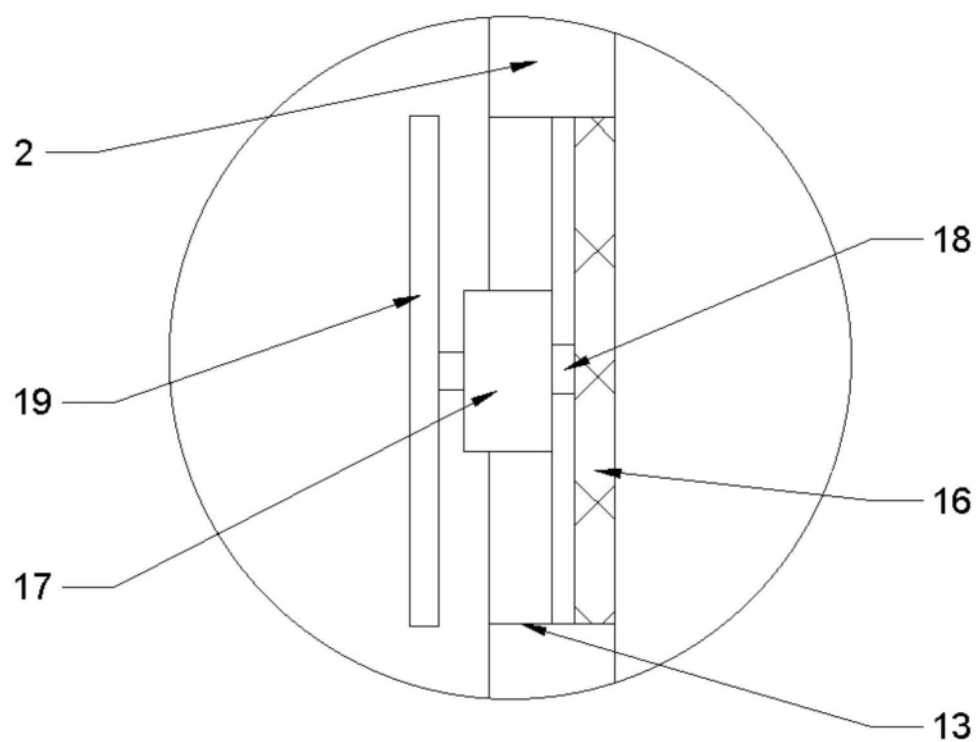


图5