



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113242008 A

(43) 申请公布日 2021.08.10

(21) 申请号 202110103698.X

(22) 申请日 2021.06.21

(71) 申请人 陈昶林

地址 517400 广东省河源市紫金县黄塘镇
拱桥村委会龙一村民小组2号

(72) 发明人 陈昶林

(74) 专利代理机构 南昌逸辰知识产权代理事务
所(普通合伙) 36145

代理人 刘晓敏

(51) Int.Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于光伏幕墙的光伏组件

(57) 摘要

本发明公开了一种用于光伏幕墙的光伏组件,涉及新能源技术领域,包括光伏幕墙本体,所述光伏幕墙本体的上下端侧壁均固定连接安装有安装板,所述光伏幕墙本体下端侧壁上的安装板的侧壁固定连接有蓄水箱,所述蓄水箱的外侧壁上分别固定连接有进水管与出水管,所述出水管的末端固定连接有水泵,通过蓄水箱、水泵、重力块、拉绳、蓄水箱、滑杆之间的配合使用,在对光伏幕墙进行清洗时,通过启动水泵,将蓄水箱中的水泵送到蓄水箱中,使蓄水箱总重增加后,蓄水箱沿着滑杆自动下滑,蓄水箱侧壁上的清洁海绵进而可随着蓄水箱的下滑,对光伏幕墙本体的侧壁进行擦洗,实现对幕墙整体自动清洁的功能,较为方便且成本较低。

1. 一种用于光伏幕墙的光伏组件,包括光伏幕墙本体(1),其特征在于,所述光伏幕墙本体(1)的上下端侧壁均固定连接有安装板(2),所述光伏幕墙本体(1)下端侧壁上的安装板(2)的侧壁固定连接有蓄水箱(3),所述蓄水箱(3)的外侧壁上分别固定连接有进水管(4)与出水管(5),所述出水管(5)的末端固定连接有水泵(6),所述水泵(6)的一端侧壁固定连接有送水管(7),所述送水管(7)的末端向上延伸并贯穿光伏幕墙本体(1)的侧壁,所述送水管(7)的末端固定连接有导流盒(8),所述光伏幕墙本体(1)上端侧壁上的安装板(2)的侧壁固定连接有两个滑杆(13),两个所述滑杆(13)的侧壁共同滑动套接有蓄水盒(14),所述蓄水盒(14)的一端外侧壁固定安装有清洁海绵(15),所述蓄水盒(14)的一端侧壁贯穿开设有安装口,所述安装口内固定安装有第一过滤网(16),所述蓄水盒(14)的下端侧壁贯穿开设有两个第二导流孔(12),所述蓄水箱(3)的上端侧壁分别贯穿开设有接水口(10)与污水口(21),所述蓄水箱(3)的上端外侧壁固定连接有脱水板(20),所述导流盒(8)的下端侧壁贯穿开设有两个第一导流孔(9),所述导流盒(8)的上端内侧壁上固定连接有两个导流杆(11),两个所述导流杆(11)的末端依次贯穿相对的第一导流孔(9)、第二导流孔(12)、接水口(10)的内部并延伸至蓄水箱(3)的内部,所述光伏幕墙本体(1)上端侧壁上的安装板(2)的侧壁固定安装有两个导线轮(17),两个所述导线轮(17)的侧壁上均绕设有拉绳(18),所述拉绳(18)的一端贯穿安装板(2)的侧壁并固定连接在蓄水盒(14)的侧壁上,所述拉绳(18)的另一端贯穿安装板(2)的侧壁并固定连接有重力块(19),所述蓄水箱(3)的内部设置有回流机构,所述蓄水箱(3)的一端侧壁贯穿开设有排渣口(30)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于光伏幕墙的光伏组件,其特征在于,所述回流机构包括固定连接在蓄水箱(3)内侧壁上的第二过滤网(23),所述第二过滤网(23)的上端侧壁对称固定连接有两个挡板(22),所述第二过滤网(23)的侧壁上贯穿转动连接有第一转杆(24),所述第一转杆(24)的一端固定连接有叶轮(25),所述第一转杆(24)的另一端固定连接有第一锥齿轮(26),所述蓄水箱(3)的内侧壁上固定连接有两个固定板,所述固定板的侧壁贯穿转动连接有第二转杆(27),所述第二转杆(27)的一端固定连接有第二锥齿轮(29),所述第二转杆(27)的侧壁上固定安装有螺旋叶片(28)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于光伏幕墙的光伏组件,其特征在于,所述第一锥齿轮(26)的齿口与第二锥齿轮(29)的齿口相互啮合。

4. 根据权利要求2所述的一种用于光伏幕墙的光伏组件,其特征在于,所述第二过滤网(23)的侧壁呈圆弧形设置。

5. 根据权利要求2所述的一种用于光伏幕墙的光伏组件,其特征在于,所述螺旋叶片(28)与第二过滤网(23)的侧壁紧密贴合。

6. 根据权利要求1所述的一种用于光伏幕墙的光伏组件,其特征在于,所述蓄水盒(14)的内侧壁上固定安装有液位传感器。

7. 根据权利要求1所述的一种用于光伏幕墙的光伏组件,其特征在于,所述清洁海绵(15)与光伏幕墙本体(1)的侧壁相抵紧。

8. 根据权利要求1所述的一种用于光伏幕墙的光伏组件,其特征在于,所述第一导流孔(9)、第二导流孔(12)的侧壁均呈倾斜设置。

一种用于光伏幕墙的光伏组件

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源技术领域,尤其涉及一种用于光伏幕墙的光伏组件。

背景技术

[0002] 自地球上生命诞生以来,就主要以太阳提供的热辐射能生存,而自古人类也懂得以阳光晒干物件,并作为制作食物的方法,如制盐和晒咸鱼等。在化石燃料日趋减少的情况下,太阳能已成为人类使用能源的重要组成部分,并不断得到发展,太阳能的利用有光热转换和光电转换两种方式,太阳能发电是一种新兴的可再生能源;

[0003] 随着技术的发展,太阳能发电技术趋于成熟,光伏幕墙在日常生活中已较为常见,光伏幕墙是由多个光伏板组件组成,在日常使用与维护中,光伏板组件的表面易粘附大量灰尘(尤其风沙较大的地区,例如沙漠地区),容易导致光伏板异常发热而出现组件内部电路损坏,进而需要对其光伏板组件定期进行清洗,现有技术中,因光伏幕墙的高度、体积等问题,对光伏组件的清理会十分不便,急需一种能够便于清洗的光伏组件;

[0004] 经检索中国专利号为CN108649887A的一种光伏组件,包括层压件以及边框,所述边框上设置有雨滴传感器,边框内部设有能够自动喷出清洗液的喷淋装置,喷淋装置包括喷嘴、与所述喷嘴通过管线相连的清洗液盒,所述清洗液盒的出水口处设有电磁阀,所述层压件上部设有能对层压件表面进行来回擦拭的擦拭清洗装置,所述擦拭清洗装置包括分别设置于层压件顶部两侧的两组轨道,两组所述轨道上分别设置有受电机驱动的主动轮、从动轮,所述主动轮和从动轮之间通过滚筒相连,该发明采用雨滴传感器检测是否下雨,利用喷淋装置喷出清洗液,使被打湿的滚筒能够粘上清洗液并在层压件的表面来回滚动进行擦拭清洗,既免去了人工去擦拭光伏组件的这个工序,又能够利用雨水,节约水资源,但依然存在以下问题:1、该发明中的清洗、喷淋等装置是安装在单个光伏组件上的,对于由较多数量组成的光伏幕墙来说,若每个光伏板均安装相应的清洗或喷淋装置,安装成本会十分高昂;2、该发明中的喷出清洗液没有有效回收利用,进而对于水资源短缺的地区来说,较为浪费,为此我们提出了一种用于光伏幕墙的光伏组件,来解决以上问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种用于光伏幕墙的光伏组件。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种用于光伏幕墙的光伏组件,包括光伏幕墙本体,所述光伏幕墙本体的上下端侧壁均固定连接安装有安装板,所述光伏幕墙本体下端侧壁上的安装板的侧壁固定连接蓄水箱,所述蓄水箱的外侧壁上分别固定连接进水管与出水管,所述出水管的末端固定连接水泵,所述水泵的一端侧壁固定连接送水管,所述送水管的末端向上延伸并贯穿光伏幕墙本体的侧壁,所述送水管的末端固定连接导流盒,所述光伏幕墙本体上端侧壁上的安装板的侧壁固定连接有两个滑杆,两个所述滑杆的侧壁共同滑动套接有蓄水盒,所述蓄

水箱的一端外侧壁固定安装有清洁海绵,所述蓄水箱的一端侧壁贯穿开设有安装口,所述安装口内固定安装有第一过滤网,所述蓄水箱的下端侧壁贯穿开设有两个第二导流孔,所述蓄水箱的上端侧壁分别贯穿开设有接水口与污水口,所述蓄水箱的上端外侧壁固定连接有脱水板,所述导流盒的下端侧壁贯穿开设有两个第一导流孔,所述导流盒的上端内侧壁上固定连接有两个导流杆,两个所述导流杆的末端依次贯穿相对的第一导流孔、第二导流孔、接水口的内部并延伸至蓄水箱的内部,所述光伏幕墙本体上端侧壁上的安装板的侧壁固定安装有两个导线轮,两个所述导线轮的侧壁上均绕设有拉绳,所述拉绳的一端贯穿安装板的侧壁并固定连接在蓄水箱的侧壁上,所述拉绳的另一端贯穿安装板的侧壁并固定连接有重力块,所述蓄水箱的内部设置有回流机构,所述蓄水箱的一端侧壁贯穿开设有排渣口。

[0008] 优选的,所述回流机构包括固定连接在蓄水箱内侧壁上的第二过滤网,所述第二过滤网的上端侧壁对称固定连接有两个挡板,所述第二过滤网的侧壁上贯穿转动连接有第一转杆,所述第一转杆的一端固定连接有叶轮,所述第一转杆的另一端固定连接有第一锥齿轮,所述蓄水箱的内侧壁上固定连接有两个固定板,所述固定板的侧壁贯穿转动连接有第二转杆,所述第二转杆的一端固定连接有第二锥齿轮,所述第二转杆的侧壁上固定安装有螺旋叶片。

[0009] 优选的,所述第一锥齿轮的齿口与第二锥齿轮的齿口相互啮合。

[0010] 优选的,所述第二过滤网的侧壁呈圆弧形设置。

[0011] 优选的,所述螺旋叶片与第二过滤网的侧壁紧密贴合。

[0012] 优选的,所述蓄水箱的内侧壁上固定安装有液位传感器。

[0013] 优选的,所述清洁海绵与光伏幕墙本体的侧壁相抵紧。

[0014] 优选的,所述第一导流孔、第二导流孔的侧壁均呈倾斜设置。

[0015] 本发明的有益效果为:本发明中,通过蓄水箱、水泵、重力块、拉绳、蓄水箱、滑杆之间的配合使用,在对光伏幕墙进行清洗时,通过启动水泵,将蓄水箱中的水泵送到蓄水箱中,使蓄水箱总重增加后,蓄水箱沿着滑杆自动下滑,蓄水箱侧壁上的清洁海绵进而可随着蓄水箱的下滑,对光伏幕墙本体的侧壁进行擦洗,实现对幕墙整体自动清洁的功能,较为方便且成本较低;

[0016] 通过蓄水箱、导流杆、蓄水箱、叶轮、第二过滤网、转杆以及螺旋叶片之间的配合使用,在水泵泵送清洗水的过程中,蓄水箱内部的水可沿着导流杆向下回流至蓄水箱中,清洁海绵吸附的污水最后可被脱水板脱入到蓄水箱中,并通过第二过滤网的过滤,可循环使用,且蓄水箱内的叶轮在水流的流动下,可进行转动,间接带动第二转杆进行转动,第二转杆侧壁上的螺旋叶片同步转动,可对过滤在第二过滤网上的污水杂质进行自动清理,防止第二过滤网堵塞,以此实现对清洗水的有效回收功能,节省水资源。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为本发明的正视图。

[0019] 图3为本发明的蓄水箱剖视结构示意图。

[0020] 图4为本发明的蓄水箱内部分结构侧视图。

[0021] 图5为本发明的蓄水箱俯视图。

[0022] 图6为本发明的A部分放大图。

[0023] 图中标号:1光伏幕墙本体、2安装板、3蓄水箱、4进水管、5出水管、6水泵、7送水管、8导流盒、9第一导流孔、10接水口、11导流杆、12第二导流孔、13滑杆、14蓄水盒、15清洁海绵、16第一过滤网、17导线轮、18拉绳、19重力块、20脱水板、21污水口、22挡板、23第二过滤网、24第一转杆、25叶轮、26第一锥齿轮、27第二转杆、28螺旋叶片、29第二锥齿轮、30排渣口。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 参照图1-6,一种用于光伏幕墙的光伏组件,包括光伏幕墙本体1,其由多个光伏板组件单体组成,光伏幕墙本体1的上下端侧壁均固定连接有安装板2,光伏幕墙本体1下端侧壁上的安装板2的侧壁固定连接有蓄水箱3,蓄水箱3的外侧壁上分别固定连接有进水管4与出水管5,出水管5的末端固定连接有水泵6,水泵6的一端侧壁固定连接有送水管7,送水管7的末端向上延伸并贯穿光伏幕墙本体1的侧壁,送水管7的末端固定连接有导流盒8,光伏幕墙本体1上端侧壁上的安装板2的侧壁固定连接有两个滑杆13,两个滑杆13的侧壁共同滑动套接有蓄水盒14,蓄水盒14的内侧壁上固定安装有液位传感器,在向蓄水盒14内送水时,可实时监测蓄水盒14内部水位情况,防止水漫出蓄水盒14;

[0026] 蓄水盒14的一端外侧壁固定安装有清洁海绵15,清洁海绵15与光伏幕墙本体1的侧壁相抵紧,蓄水盒14的一端侧壁贯穿开设有安装口,安装口内固定安装有第一过滤网16,可对清洁海绵15吸附的污水有效隔离,并减小蓄水箱14中水经安装口的排出,防止大量泄露,蓄水盒14的下端侧壁贯穿开设有两个第二导流孔12,第一导流孔9、第二导流孔12的侧壁均呈倾斜设置,确保水可稳定沿着导流杆11流动,保证蓄水盒14的稳定进水与出水;

[0027] 蓄水箱3的上端侧壁分别贯穿开设有接水口10与污水口21,蓄水箱3的上端外侧壁固定连接有脱水板20,当蓄水盒14下滑到蓄水箱3的上端侧壁上时,吸附着污水的清洁海绵15会被脱水板20挤压脱水,将清洁海绵15吸附的污水脱入蓄水箱3中,即实现了对水的回收,又实现对清洁海绵15自动清理的功能,便于下次使用;

[0028] 导流盒8的下端侧壁贯穿开设有两个第一导流孔9,导流盒8的上端内侧壁上固定连接有两个导流杆11,两个导流杆11的末端依次贯穿相对的第一导流孔9、第二导流孔12、接水口10的内部并延伸至蓄水箱3的内部,光伏幕墙本体1上端侧壁上的安装板2的侧壁固定安装有两个导线轮17,两个导线轮17的侧壁上均绕设有拉绳18,拉绳18的一端贯穿安装板2的侧壁并固定连接在蓄水盒14的侧壁上,拉绳18的另一端贯穿安装板2的侧壁并固定连接有重力块19,蓄水箱3的内部设置有回流机构,回流机构包括固定连接在蓄水箱3内侧壁上的第二过滤网23,第二过滤网23的侧壁呈圆弧形设置,第二过滤网23的上端侧壁对称固定连接有两个挡板22,第二过滤网23的侧壁上贯穿转动连接有第一转杆24,第一转杆24的一端固定连接有叶轮25,第一转杆24的另一端固定连接有第一锥齿轮26,蓄水箱3的内侧壁上固定连接有两个固定板,固定板的侧壁贯穿转动连接有第二转杆27,第二转杆27的一端固定连接有第二锥齿轮29,第一锥齿轮26的齿口与第二锥齿轮29的齿口相互啮合,第二转

杆27的侧壁上固定安装有螺旋叶片28,螺旋叶片28与第二过滤网23的侧壁紧密贴合,蓄水箱3的一端侧壁贯穿开设有排渣口30。

[0029] 工作原理:光伏幕墙本体1由多个单体光伏板组件组成,当需要对光伏幕墙本体1的侧壁进行清洗时,事先向蓄水箱3内注入一定量的水,并保证水位不会漫过第二过滤网23,启动水泵6,通过出水管5与送水管7将蓄水箱3内部的水不断向上泵送,同时通过进水管4向蓄水箱3内进行相应的补水并控制水量,水泵6将水泵送到导流盒8中,通过导流盒8下端侧壁上的第一导流孔9,沿着导流杆11的侧壁流入到蓄水盒14中,而蓄水盒14内部的水通过第二导流孔12,可沿着导流杆11向下流动至蓄水箱3内,进行回收,但因蓄水盒14下端侧壁上的第二导流孔12孔径较小,蓄水盒14的进水量大于蓄水盒14的出水量,进而蓄水盒14内部水慢慢变多,使得蓄水盒14的总重增加,并通过蓄水盒14内部的液位传感器,监测蓄水盒14内部得到实时水位,来改变水泵6的泵送量,确保水不会漫出蓄水盒14,当蓄水盒14的总重大于重力块19的重量后,蓄水盒14沿着滑杆13的侧壁向下滑动,进而带动蓄水盒14外侧壁上的清洁海绵15对光伏幕墙本体1的侧壁进行擦洗,进而实现对光伏幕墙本体1的自动清洗功能,且清洁海绵15可通过蓄水盒14侧壁上的安装口吸收一定量蓄水盒14内部的水,增加清洗效果;

[0030] 当蓄水盒14下滑至蓄水箱3的上端侧壁上时,蓄水盒14外侧壁上的清洁海绵15会被蓄水箱3外侧壁上的脱水板20挤压,可将清洁海绵15擦洗后吸附的污水脱除,通过污水口21流入到蓄水箱3中,回流入到蓄水箱3中的水,经第二过滤网23过滤后,可循环使用;

[0031] 另外,在水泵泵送蓄水箱3内部水的过程中,蓄水箱3内水的流动会使蓄水箱3内部的叶轮25转动,使第一转杆24转动,通过第一锥齿轮26与第二锥齿轮29的啮合,带动第二转杆27不断转动,螺旋叶片28随着第二转杆27同步转动,可对过滤在第二过滤网23上端侧壁上的污水杂质进行刮动并向排渣口30推挤排出,实现对第二过滤网23自动清理的功能,以此实现对水的有效回收利用。

[0032] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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。

[0033] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0034] 以上所述,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。

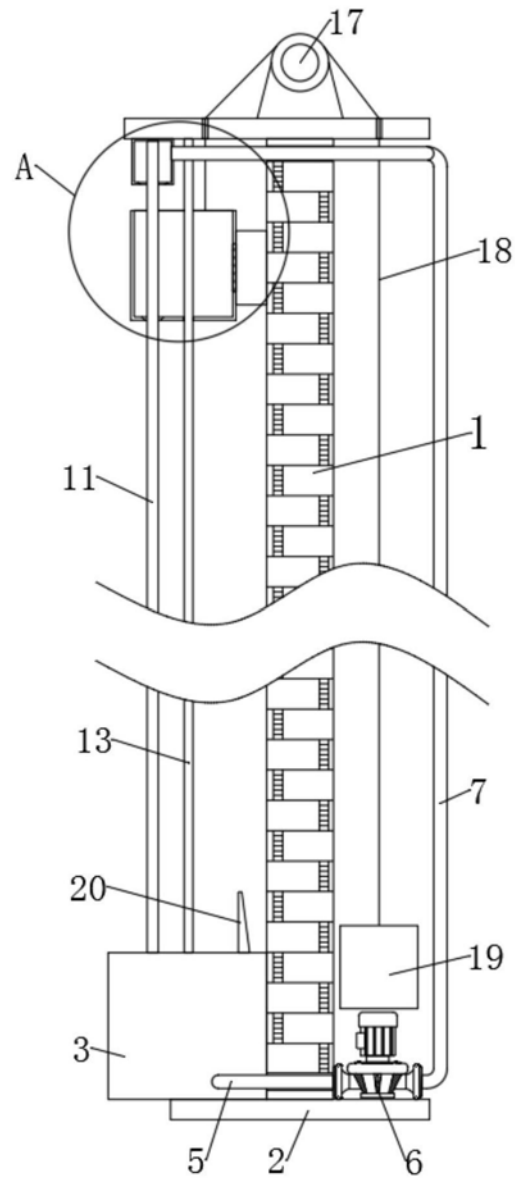


图1

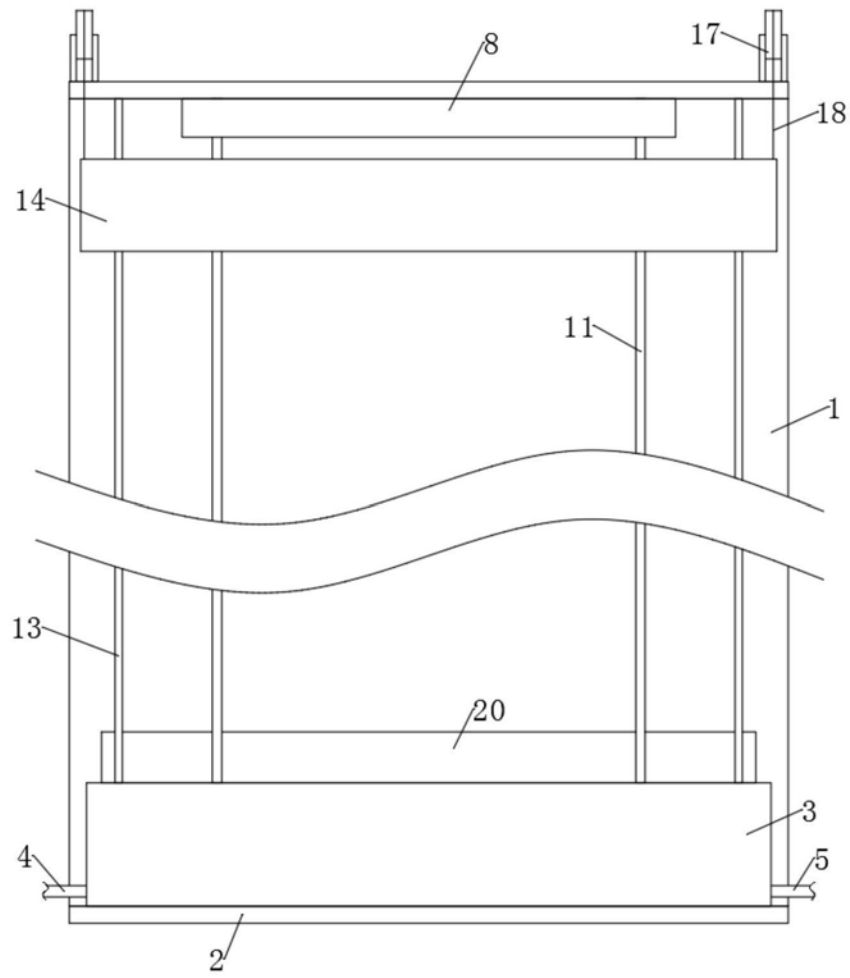


图2

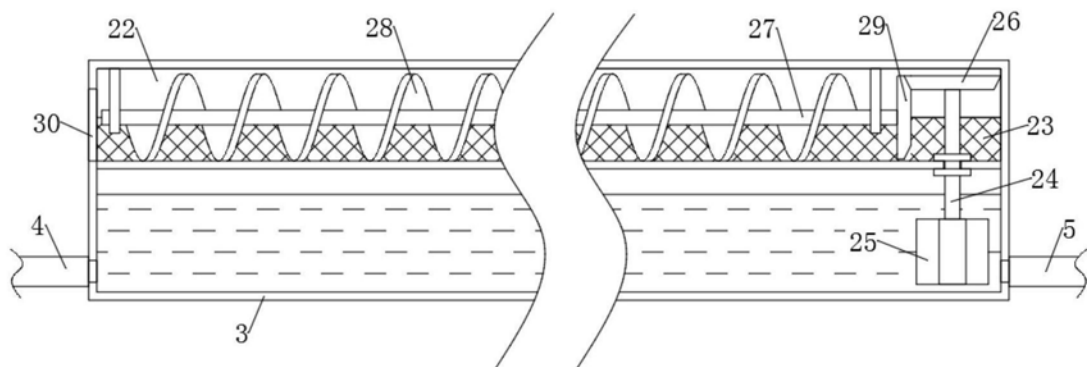


图3

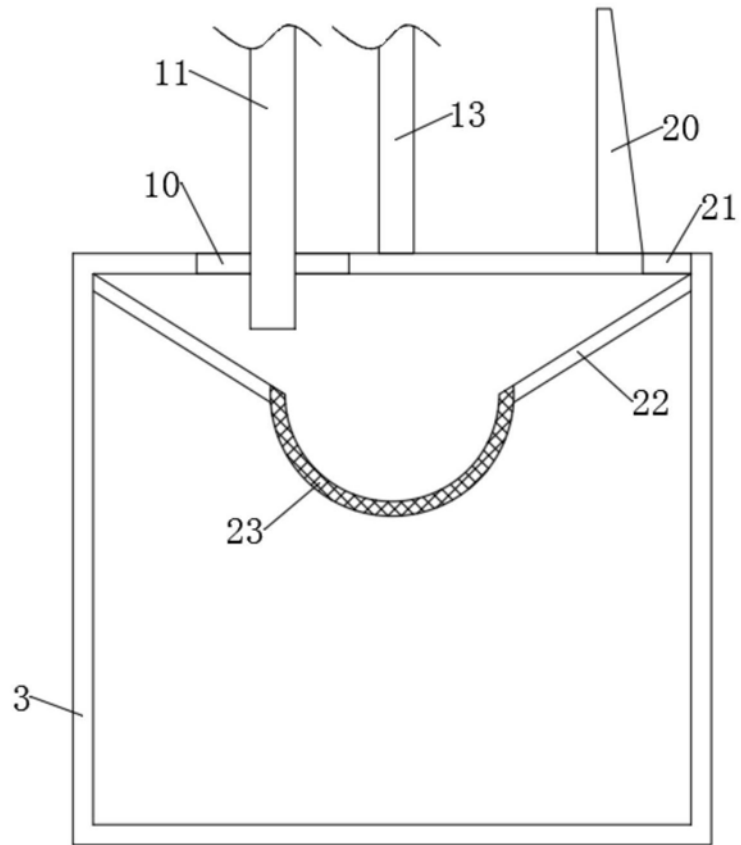


图4

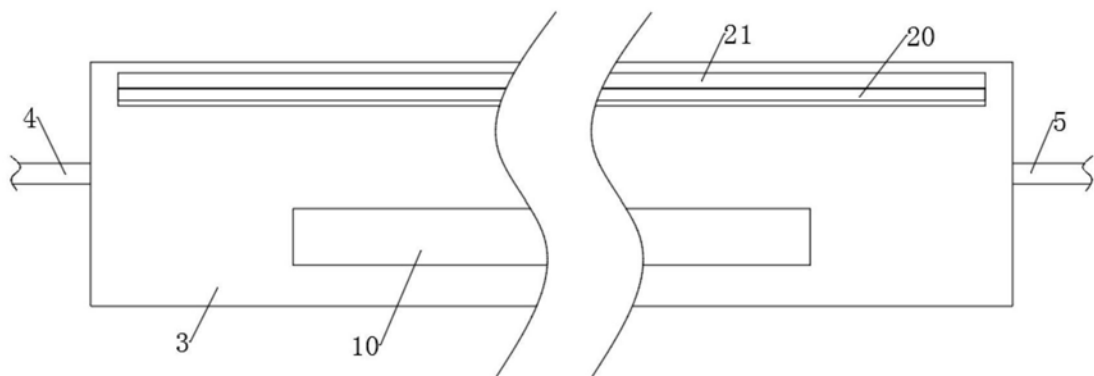


图5

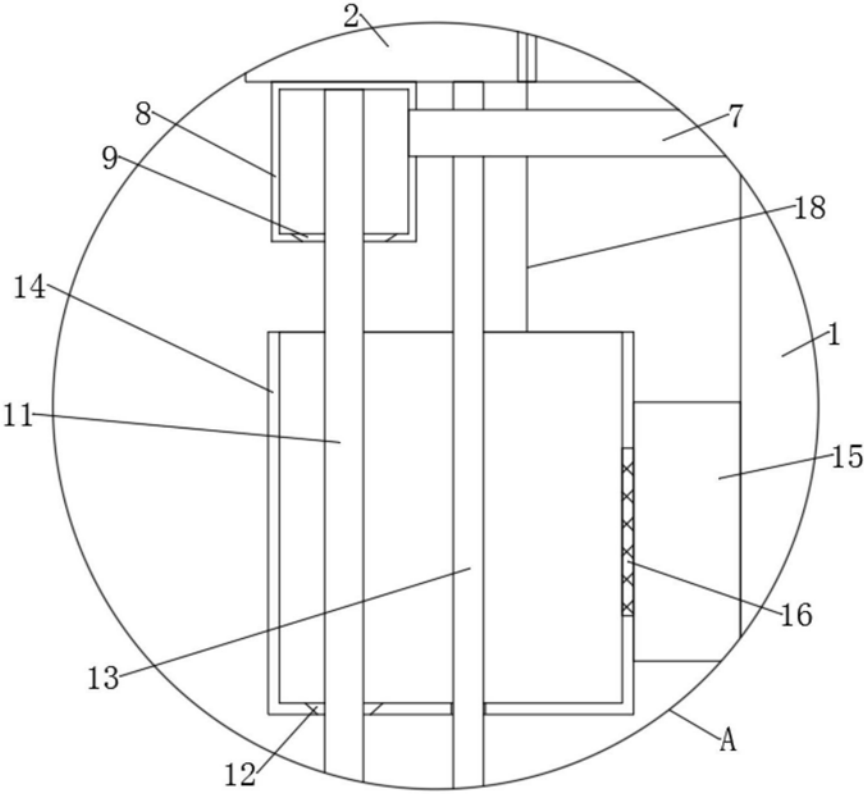


图6