



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118367850 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 19

(21) 申请号 202410517297.2

E03B 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.28

E03B 3/04 (2006.01)

(71) 申请人 四川华电西溪河水电开发有限公司

地址 615000 四川省凉山彝族自治州西昌
市三岔口西路

(72) 发明人 苏桐 冉朝坤 李强 张伟

(74) 专利代理机构 北京方政卫士专利代理事务
所(普通合伙) 16080

专利代理师 王超

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 30/00 (2014.01)

F24S 20/70 (2018.01)

F24S 30/20 (2018.01)

B63B 35/44 (2006.01)

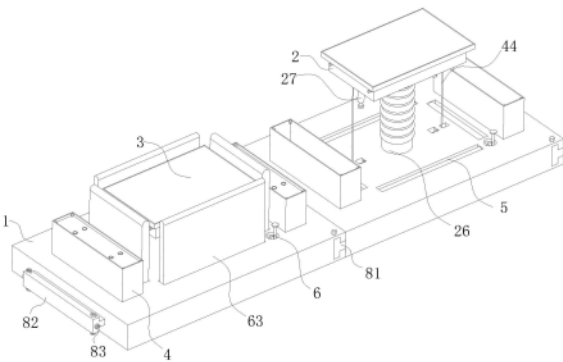
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种光伏建设用安装支撑设备

(57) 摘要

本发明涉及光伏支撑设备技术领域,且公开了一种光伏建设用安装支撑设备,包括浮体和控制器,所述浮体的顶部固定有第一电动伸缩杆,且第一电动伸缩杆通过控制器控制,所述第一电动伸缩杆的输出端固定有安装架,所述安装架的上方设置有光伏板,所述浮体的两侧均设有稳定组件,该光伏建设用安装支撑设备,通过控制器控制第一电动伸缩杆回程,并带动安装架和光伏板下降,使得光伏板的重心下移,增加其抗风性,同时水浪和雨水在蓄水箱中积蓄,增加浮体的配重,进而增加了本装置的抗风浪性,雨水通过收集孔内的单向阀进入到蓄水箱内腔的底部,使浮板受水的浮力浮起,浮板浮起后拉动钢丝绳,钢丝绳绷紧拉直,并拉动安装架,使安装架和光伏板更加稳定。



1. 一种光伏建设用安装支撑设备,包括浮体(1)和控制器,其特征在于:所述浮体(1)的顶部固定有第一电动伸缩杆(11),且第一电动伸缩杆(11)通过控制器控制;

所述第一电动伸缩杆(11)的输出端固定有安装架(2),所述安装架(2)的上方设置有光伏板(3);

所述浮体(1)的两侧均设有稳定组件,稳定组件用于提高光伏板(3)的稳定性;

所述稳定组件包括蓄水箱(4),所述蓄水箱(4)部分位于浮体(1)内,蓄水箱(4)内滑动密封连接有浮板(41);

所述浮板(41)上开设有一个以上收集孔(42),所述收集孔(42)内设置有单向阀,单向阀用于向蓄水箱(4)内单向输入水流;

所述浮体(1)内设置有定滑轮(43),所述安装架(2)两端的底部固定有钢丝绳(44),钢丝绳(44)远离安装架(2)的一端穿过定滑轮(43)和蓄水箱(4)后,与蓄水箱(4)内的浮板(41)底部固定,钢丝绳(44)穿过蓄水箱(4)处固定有密封环(45),且密封环(45)与钢丝绳(44)滑动连接,初始状态下,安装架(2)与浮板(41)处于拉伸状态。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏建设用安装支撑设备,其特征在于:所述密封环(45)靠近浮板(41)的一端设有外缘,所述浮板(41)的底部与密封环(45)的外缘相抵,通过密封环(45)对浮板(41)的撑顶限位,使得蓄水箱(4)内腔的底部形成空腔。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏建设用安装支撑设备,其特征在于:所述安装架(2)的底部固定有防护管(26),且第一电动伸缩杆(11)位于防护管(26)的内部,所述安装架(2)底部的两侧安装有第二电动伸缩杆(27),第二电动伸缩杆(27)通过控制器控制,所述第二电动伸缩杆(27)的输出端固定有电磁块(28),电磁块(28)通过控制器控制。

4. 根据权利要求3所述的一种光伏建设用安装支撑设备,其特征在于:所述浮体(1)内部位于防护管(26)的两侧开设有内嵌槽(7),所述内嵌槽(7)的底部固定有压力传感器(71),压力传感器(71)与控制器为电信号连接,所述内嵌槽(7)的两侧开设有内滑槽(72),所述内滑槽(72)的内部滑动套接有磁力滑块(73),所述磁力滑块(73)两侧的顶部固定有第一弹簧(74),且第一弹簧(74)一端的顶部与内滑槽(72)的顶部固定。

5. 根据权利要求4所述的一种光伏建设用安装支撑设备,其特征在于:所述浮体(1)上开设有收纳槽(5),收纳槽(5)位于光伏板(3)的四周,且数目为四,所述浮体(1)两侧的内部设有气泵(6),气泵(6)通过控制器控制,所述气泵(6)进气管的外部固定有挡雨盖(61),位于光伏板(3)宽度方向的收纳槽(5)内设置有短气囊(62),位于光伏板(3)长度方向的收纳槽(5)内设置有长气囊(63),气泵(6)的出气管与短气囊(62)和长气囊(63)连通,初始状态下,短气囊(62)和长气囊(63)收纳在收纳槽(5)内,且与收纳槽(5)内壁贴合,短气囊(62)和长气囊(63)配合实现对光伏板(3)的进一步防护。

6. 根据权利要求5所述的一种光伏建设用安装支撑设备,其特征在于:所述安装架(2)底部位于第一电动伸缩杆(11)的两侧固定有输送水管(9),且输送水管(9)位于防护管(26)的内部,所述输送水管(9)与安装架(2)连通,所述浮体(1)的内部开设有预埋水道(91),且预埋水道(91)远离第一电动伸缩杆(11)的一端与蓄水箱(4)连通,所述预埋水道(91)靠近第一电动伸缩杆(11)的一端与输送水管(9)连通。

7. 根据权利要求6所述的一种光伏建设用安装支撑设备,其特征在于:所述安装架(2)的内部固定有支撑柱(21),所述支撑柱(21)的顶部固定有顶架(22),所述顶架(22)的内部

固定有光伏板(3),所述顶架(22)的内部卡接有竖状铜板(23),所述竖状铜板(23)的顶部固定有散热板(24),所述安装架(2)的内部螺纹套接有限位螺杆(25),且竖状铜板(23)滑动套接在限位螺杆(25)的外部。

8.根据权利要求7所述的一种光伏建设用安装支撑设备,其特征在于:所述浮体(1)一端的内部开设有卡接槽(8),所述卡接槽(8)的内部通过螺栓固定有封板(81),所述浮体(1)与卡接槽(8)相对一端的外部固定有滑动板(82),所述滑动板(82)的外部设置有一个以上第二弹簧(83),所述卡接槽(8)的槽口与第二弹簧(83)的外形均呈横置的T字形,且卡接槽(8)的长度远大于滑动板(82)的长度,滑动板(82)可以在卡接槽(8)内滑动。

一种光伏建设用安装支撑设备

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏支撑设备技术领域,具体为一种光伏建设用安装支撑设备。

背景技术

[0002] 光伏是太阳能光伏发电系统的简称,是一种利用太阳电池半导体材料的光伏效应,光伏发电板在接受太阳光照后,将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统,有独立运行和并网运行两种方式,光伏工程在建设安装过程中,一般将光伏板安装在专用的支撑设备上。

[0003] 目前市场上应用于光伏建设安装用的支撑设备,根据应用的支架,可分为固定式支架、倾角可调式支架和自动跟踪式支架,在固定式支架中,根据应用场地可分为屋顶类、地面类和水面类,在水面光伏建设中,而应用于水面光伏建设中的支架一般采用漂浮式和立柱式,针对于水面光伏建设式,立柱式的安装支架,需要将支架桩定在水底泥土中,在面对浅水时立柱式支架优势大于漂浮式,在面对大面积水域或者水的深度较大时,漂浮式优势大于立柱式。

[0004] 在应用漂浮式支架进行水面光伏建设时,一般采用锚具对浮体进行锚固操作,然后在浮体上安装支架,再将光伏板安装在支架上,但是这种光伏建设支撑设备在使用时,仍存在部分问题,如光伏板安装在支架上,而支架本身具有一定的高度,在遭遇极端天气时,如大风暴雨,会对光伏板造成冲击,使得光伏板存在损坏的可能。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种光伏建设用安装支撑设备,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] 本发明提供如下技术方案:一种光伏建设用安装支撑设备,包括浮体和控制器,所述浮体的顶部固定有第一电动伸缩杆,且第一电动伸缩杆通过控制器控制;

[0007] 所述第一电动伸缩杆的输出端固定有安装架,所述安装架的上方设置有光伏板;

[0008] 所述浮体的两侧均设有稳定组件,稳定组件用于提高光伏板的稳定性;

[0009] 所述稳定组件包括蓄水箱,所述蓄水箱部分位于浮体内,蓄水箱内滑动密封连接有浮板;

[0010] 所述浮板上开设有一个以上收集孔,所述收集孔内设置有单向阀,单向阀用于向蓄水箱内单向输入水流;

[0011] 所述浮体内设置有定滑轮,所述安装架两端的底部固定有钢丝绳,钢丝绳远离安装架的一端穿过定滑轮和蓄水箱后,与蓄水箱内的浮板底部固定,钢丝绳穿过蓄水箱处固定有密封环,且密封环与钢丝绳滑动连接,初始状态下,安装架与浮板处于拉伸状态。

[0012] 可选的,所述密封环靠近浮板的一端设有外缘,所述浮板的底部与密封环的外缘相抵,通过密封环对浮板的撑顶限位,使得蓄水箱内腔的底部形成空腔。

[0013] 可选的,所述安装架的底部固定有防护管,且第一电动伸缩杆位于防护管的内部,

所述安装架底部的两侧安装有第二电动伸缩杆,第二电动伸缩杆通过控制器控制,所述第二电动伸缩杆的输出端固定有电磁块,电磁块通过控制器控制。

[0014] 可选的,所述浮体内部位于防护管的两侧开设有内嵌槽,所述内嵌槽的底部固定有压力传感器,压力传感器与控制器为电信号连接,所述内嵌槽的两侧开设有内滑槽,所述内滑槽的内部滑动套接有磁力滑块,所述磁力滑块两侧的顶部固定有第一弹簧,且第一弹簧一端的顶部与内滑槽的顶部固定。

[0015] 可选的,所述浮体上开设有收纳槽,收纳槽位于光伏板的四周,且数目为四,所述浮体两侧的内部设有气泵,气泵通过控制器控制,所述气泵进气管的外部固定有挡雨盖,位于光伏板宽度方向的收纳槽内设置有短气囊,位于光伏板长度方向的收纳槽内设置有长气囊,气泵的出气管与短气囊和长气囊连通,初始状态下,短气囊和长气囊收纳在收纳槽内,且与收纳槽内壁贴合,短气囊和长气囊配合实现对光伏板的进一步防护。

[0016] 可选的,所述安装架底部位于第一电动伸缩杆的两侧固定有输送水管,且输送水管位于防护管的内部,所述输送水管与安装架连通,所述浮体的内部开设有预埋水道,且预埋水道远离第一电动伸缩杆的一端与蓄水箱连通,所述预埋水道靠近第一电动伸缩杆的一端与输送水管连通。

[0017] 可选的,所述安装架的内部固定有支撑柱,所述支撑柱的顶部固定有顶架,所述顶架的内部固定有光伏板,所述顶架的内部卡接有竖状铜板,所述竖状铜板的顶部固定有散热板,所述安装架的内部螺纹套接有限位螺杆,且竖状铜板滑动套接在限位螺杆的外部。

[0018] 可选的,所述浮体一端的内部开设有卡接槽,所述卡接槽的内部通过螺栓固定有封板,所述浮体与卡接槽相对一端的外部固定有滑动板,所述滑动板的外部设置有一个以上第二弹簧,所述卡接槽的槽口与第二弹簧的外形均呈横置的T字形,且卡接槽的长度远大于滑动板的长度,滑动板可以在卡接槽内滑动。

[0019] 与现有技术对比,本发明具备以下有益效果:

[0020] 1、该光伏建设用安装支撑设备,在极端天气时,启动第一电动伸缩杆,通过控制器控制第一电动伸缩杆回程,并带动安装架和光伏板下降,使得光伏板的重心下移,增加其抗风性,同时水浪和雨水在蓄水箱中积蓄,增加了浮体的配重,进而增加了本装置的抗风浪性,雨水通过收集孔内的单向阀进入到蓄水箱内腔的底部,使得浮板受水的浮力向上浮起,浮板浮起后拉动钢丝绳,钢丝绳绷紧拉直,并拉动安装架,使安装架以及上方的光伏板更加稳定。

[0021] 2、该光伏建设用安装支撑设备,当第一电动伸缩杆控制安装架下降时,第二电动伸缩杆跟随同步下降,第二电动伸缩杆在下降过程中启动,使第二电动伸缩杆的输出端与磁力滑块接触,并带动磁力滑块下压,使磁力滑块接触压力传感器,并通过压力传感器向控制器传递电信号,通过控制器启动气泵,使气泵对短气囊和长气囊充气,短气囊和长气囊充气后,从收纳槽向上顶出,使得短气囊和长气囊对安装架和光伏板形成包围防护,进而提高了安装架和光伏板的抗风浪性。

[0022] 3、该光伏建设用安装支撑设备,当极端天气结束后,通过第一电动伸缩杆带动安装架向上升起,当安装架升起时,在定滑轮的作用下,安装架拉动钢丝绳,继而拉动浮板下降,浮板在下降的过程中,对蓄水箱内腔的雨水施压,使得蓄水箱内腔的雨水通过预埋水道泵送到输送水管的内部,并通过输送水管将雨水输送至安装架的内部,当光伏板的温度过

高时,光伏板表面的温度传递给散热板,散热板将热量传递给竖状铜板,经由安装架内部的雨水对竖状铜板降温处理,间接的起到了对光伏板降温的作用,降低了光伏板因阳光照射起光斑的风险。

附图说明

[0023] 图1为本发明结构主视图;

[0024] 图2为本发明第一电动伸缩杆与安装架的连接示意图;

[0025] 图3为本发明安装架的结构剖视图;

[0026] 图4为本发明浮体的结构剖视图;

[0027] 图5为本发明预埋水道与输送水管的连接关系示意图;

[0028] 图6为本发明第二电动伸缩杆工作状态示意图;

[0029] 图7为本发明短气囊与长气囊的工作状态示意图;

[0030] 图8为图4中A处的局部放大图;

[0031] 图9为图6中B处的局部放大图。

[0032] 图中:1、浮体;11、第一电动伸缩杆;2、安装架;21、支撑柱;22、顶架;23、竖状铜板;24、散热板;25、限位螺杆;26、防护管;27、第二电动伸缩杆;28、电磁块;3、光伏板;4、蓄水箱;41、浮板;42、收集孔;43、定滑轮;44、钢丝绳;45、密封环;5、收纳槽;6、气泵;61、挡雨盖;62、短气囊;63、长气囊;7、内嵌槽;71、压力传感器;72、内滑槽;73、磁力滑块;74、第一弹簧;8、卡接槽;81、封板;82、滑动板;83、第二弹簧;9、输送水管;91、预埋水道。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 实施例一:

[0035] 请参阅图1-9,一种光伏建设用安装支撑设备,包括浮体1和控制器,浮体1的顶部固定有第一电动伸缩杆11,且第一电动伸缩杆11通过控制器控制;

[0036] 第一电动伸缩杆11的输出端固定有安装架2,安装架2的上方设置有光伏板3;

[0037] 浮体1的两侧均设有稳定组件,稳定组件用于提高光伏板3的稳定性;

[0038] 稳定组件包括蓄水箱4,蓄水箱4部分位于浮体1内,蓄水箱4内滑动密封连接有浮板41;

[0039] 浮板41上开设有一个以上收集孔42,收集孔42内设置有单向阀,单向阀用于向蓄水箱4内单向输入水流;

[0040] 浮体1内设置有定滑轮43,安装架2两端的底部固定有钢丝绳44,钢丝绳44远离安装架2的一端穿过定滑轮43和蓄水箱4后,与蓄水箱4内的浮板41底部固定,钢丝绳44穿过蓄水箱4处固定有密封环45,且密封环45与钢丝绳44滑动连接,初始状态下,安装架2与浮板41处于拉伸状态;

[0041] 密封环45靠近浮板41的一端设有外缘,浮板41的底部与密封环45的外缘相抵,通

过密封环45对浮板41的撑顶限位,使得蓄水箱4内腔的底部形成空腔;

[0042] 具体的,在实际工作的过程中,通过控制器控制第一电动伸缩杆11处于工作状态,将安装架2上的光伏板3带入一定高度,光伏板3吸收光能然后转化为电能,在工作过程中,可以根据实际需求调整光伏板3的高度,即调节第一电动伸缩杆11的长度;

[0043] 在极端天气下,如大风暴雨的天气下,可以通过控制器控制第一电动伸缩杆11回程,进而降低光伏板3的重心,提高光伏板3在该种天气下的稳定性,同时,蓄水箱4在该种天气下,可以收集雨水,雨水通过浮板41上的收集孔42进入到蓄水箱4与浮板41底部形成的空腔内,随着蓄水箱4内水流不断增多,浮板41沿着蓄水箱4向上移动,因为在初始状态下,安装架2与浮板41处于拉伸状态,而在第一电动伸缩杆11回程时,钢丝绳44由拉伸状态逐渐变为收缩状态,而随着浮板41沿着蓄水箱4不断向上移动,使得钢丝绳44收缩由状态逐渐变为拉伸状态,在这个过程中,将蓄水箱4内水流对浮板41的浮力,转化为钢丝绳44对安装架2的拉力,进而进一步提高光伏板3在该种天气下的稳定性;

[0044] 当浮板41沿着蓄水箱4向上移动至蓄水箱4顶部时,可以在蓄水箱4内壁的顶部设置阻挡块,防止浮板41从蓄水箱4内部滑出,具体的,阻挡块距离蓄水箱4顶部可以为1-3cm,进而实现阻挡块和蓄水箱4内的水流,将浮板41限制在相对固定位置,保证了其对钢丝绳44的拉力;

[0045] 进一步来说,在极端天气下,波浪拍打在蓄水箱4的外侧或者溅射到蓄水箱4的内部,或者雨水蓄积在蓄水箱4的内部,当雨水或浪水进入到蓄水箱4的内部后,蓄水箱4的重量增加,继而使得浮体1的重量增加,通过蓄水箱4对浮体1进行配重后,降低了浮体1在水面颠簸的程度,同时,由于浮体1的重量增加,间接的降低了浮体1被风浪吹翻的风险,进而提高了浮体1和光伏板3的稳定性。

[0046] 实施例二:

[0047] 安装架2的底部固定有防护管26,且第一电动伸缩杆11位于防护管26的内部,安装架2底部的两侧安装有第二电动伸缩杆27,第二电动伸缩杆27通过控制器控制,第二电动伸缩杆27的输出端固定有电磁块28,电磁块28通过控制器控制;浮体1内部位于防护管26的两侧开设有内嵌槽7,内嵌槽7的底部固定有压力传感器71,压力传感器71与控制器为电信号连接,内嵌槽7的两侧开设有内滑槽72,内滑槽72的内部滑动套接有磁力滑块73,磁力滑块73两侧的顶部固定有第一弹簧74,且第一弹簧74一端的顶部与内滑槽72的顶部固定;

[0048] 浮体1上开设有收纳槽5,收纳槽5位于光伏板的四周,且数目为四,位于光伏板宽度方向的收纳槽内设置有短气囊62,位于光伏板长度方向的收纳槽内设置有长气囊63,浮体1的内部设有气泵6,气泵6进气管的外部固定有挡雨盖61,气泵6的出气管与短气囊62和长气囊63连通,初始状态下,短气囊62和长气囊63收纳在收纳槽内,且与收纳槽内壁贴合,短气囊62和长气囊63配合实现对光伏板的进一步防护;

[0049] 具体的,当控制器通过第一电动伸缩杆11控制安装架2下降时,安装架2带动第二电动伸缩杆27同步下降,在第二电动伸缩杆27下降过程中,启动第二电动伸缩杆27,使得第二电动伸缩杆27带动电磁块28同步下降,然后通过控制器对电磁块28通电,使得电磁块28在下降过程中与磁力滑块73接触和吸附,同时电磁块28带动磁力滑块73同步下降,磁力滑块73在下降过程中与压力传感器71接触,压力传感器71受到挤压后,对控制器传递电信号,由控制器控制气泵6启动;

[0050] 当气泵6启动后,气泵6对收纳槽5内部的短气囊62和长气囊63充气,短气囊62和长气囊63充气后,沿着竖直方向向上延伸,对安装架2和光伏板3形成包围,通过短气囊62和长气囊63在光伏板3四周形成的包围层,增加了光伏板3的抗风浪力,降低其在该天气下被风浪掀翻的概率,进一步提高其在极端天气下的稳定性;

[0051] 进一步的,当气泵6对短气囊62和长气囊63完成充气后,由控制器控制第二电动伸缩杆27回程,并在第二电动伸缩杆27回程时切断对电磁块28的供电,继而带动电磁块28脱离磁力滑块73,而磁力滑块73失去电磁块28的压力,并在第一弹簧74的作用下复位,使磁力滑块73停止对压力传感器71的下压,使得压力传感器71停止对控制器发送电信号,继而停止控制器控制气泵6对长气囊63和短气囊62的充气,停止回程后,再次对电磁块28通电,使得磁力滑块73与电磁块28之间依旧存在吸附力,同时由于磁力滑块73滑动套接在内滑槽72的内部不会受到风的影响,因此,可由磁力滑块73与电磁块28之间的吸附力,加强电磁块28的稳定性,继而间接的通过电磁块28增加第二电动伸缩杆27的稳定性,而后由第二电动伸缩杆27增强安装架2两侧的稳定性,进而加强了安装架2上光伏板3的稳定性,在钢丝绳44对安装架2拉力的基础上,再次增加了安装架2和光伏板3在极端天气下的稳定性。

[0052] 需要说明的,本发明中第二伸缩杆27的目的是为了启动和关闭气泵6,实现对光伏板3的防护,所以,在实际使用时,可以根据实际需求是否选用电磁块28,当不选择电磁块28时,对应的,磁力滑块73可以更换为常规材质的普通滑块,其材质可选用HDPE(改性高密度聚乙烯)或其他塑料材质,同时,气泵6对长气囊63和短气囊62的充气时间,可根据选用气泵6的具体参数进行设置,同理,由于气泵6具有充气和抽气的效果,当不需要对光伏板3防护时,可通过控制器控制气泵6对充气状态下的长气囊63和短气囊62进行抽气操作,使得长气囊63和短气囊62抽气后,回落至收纳槽5中,以待下次使用。

[0053] 实施例三:

[0054] 安装架2底部位于第一电动伸缩杆11的两侧固定有输送水管9,且输送水管9位于防护管26的内部,输送水管9与安装架2连通,浮体1的内部开设有预埋水道91,且预埋水道91远离第一电动伸缩杆11的一端与蓄水箱4连通,预埋水道91靠近第一电动伸缩杆11的一端与输送水管9连通;

[0055] 安装架2的内部固定有支撑柱21,支撑柱21的顶部固定有顶架22,顶架22的内部固定有光伏板3,顶架22的内部卡接有竖状铜板23,竖状铜板23的顶部固定有散热板24,安装架2的内部螺纹套接有限位螺杆25,且竖状铜板23滑动套接在限位螺杆25的外部;

[0056] 具体的,雨水通过收集孔42内的单向阀进入到蓄水箱4和浮板41形成的空腔内后,雨水涌入预埋水道91和输送水管9的内部,当极端天气结束后,通过控制器控制第一电动伸缩杆11顶出,使得第一电动伸缩杆11带动安装架2和光伏板3向上移动,并将安装架2和光伏板3的高度恢复至初始状态,当顶架22上升时,顶架22拉动钢丝绳44,通过钢丝绳44拉动浮板41沿着蓄水箱4向下移动,浮板41在向下移动的过程中,由于收集孔42内单向阀的存在,避免了水流的溢出,继而使得浮板41在下移的过程中对蓄水箱4和浮板41空腔内的水流以及预埋水道91和输送水管9内部的水流施压,使得蓄水箱4和浮板41空腔内的水流通过预埋水道91和输送水管9,并被泵送入安装架2的内部;

[0057] 当水流通过输送水管9进入到安装架2的内部后,经由水流对竖状铜板23进行冷却,由于竖状铜板23与散热板24连接,而光伏板3位于顶架22的内部,且与散热板24接触,当

太阳对光伏板3的照射使光伏板3升温时,光伏板3的部分热量被散热板24所吸收,并经由散热板24传递给竖状铜板23,而竖状铜板23所吸收的热量最终被安装架2内的雨水所吸收,由此通过蓄水箱4内所收集的雨水达到了对光伏板3散热降温的效果;

[0058] 同时,安装架2内的水流在光伏板3正常工作状态下,会逐渐蒸发,而水流在蒸发时,会吸热,继而将光伏板3周围的部分热量所吸收,继而再次加强了对光伏板3散热降温的效果,避免了太阳的直射对光伏板3造成温度过高的影响,降低了光伏板3表面产生光斑的概率,进而提高了光伏板3的使用寿命。

[0059] 需要说明的是:雨水在进入蓄水箱4与浮板41的空腔内后,通过预埋水道91进入到输送水管9的内部,由蓄水箱4、预埋水道91以及输送水管9形成一个U型通道,在U型管原理的作用下,输送水管9内的液位随着浮板41的上升而上升,且蓄水箱4的容积远大于预埋水道91和输送水管9的容积,因此,蓄水箱4内虽然有部分水流会进入到预埋水道91和输送水管9内,但不会影响到蓄水箱4和浮板41空腔内水流对浮板41的浮力,保证了浮板41可以在蓄水箱4内沿竖直方向移动。

[0060] 实施例四:

[0061] 浮体1一端的内部开设有卡接槽8,卡接槽8的内部通过螺栓固定有封板81,浮体1与卡接槽8相对一端的外部固定有滑动板82,滑动板82的外部设置有一个以上第二弹簧83,卡接槽8的槽口与第二弹簧83的外形均呈横置的T字形,且卡接槽8的长度远大于滑动板82的长度,滑动板82可以在卡接槽8内滑动;

[0062] 具体的,本装置在投入水面使用前,首先转动浮体1顶部的螺栓,使得封板81和浮体1之间解除限位,然后将相邻一组浮体1外部的滑动板82对应插入到当前浮体1所开设的卡接槽8的内部,接着再次将封板81卡接至卡接槽8的内部,然后通过螺栓将封板81和浮体1固定,由此使得各组浮体1之间呈滑动套接的关系;

[0063] 进一步的,当浮体1投入到水面使用后,由于卡接槽8的长度远大于滑动板82的长度,当水面涌起波浪时,相邻两组浮体1之间相互滑动,通过两组相邻浮体1之间的相互滑动,消耗部分水浪对浮体冲击的势能,因此提高了呈方阵设置的多组浮体1和光伏板3对水浪的抵抗力,进而提高了方阵组内浮体1与光伏板3的稳定性,且通过第二弹簧83的缓冲,避免了相邻两组浮体1之间产生直接的触碰,降低了两组相邻浮体1之间因触碰而产生的震动,降低了各组浮体1上方设置部件所受到的影响,提高了各组部件之间连接的稳定性,进而提高了光伏板3的稳定性。

[0064] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

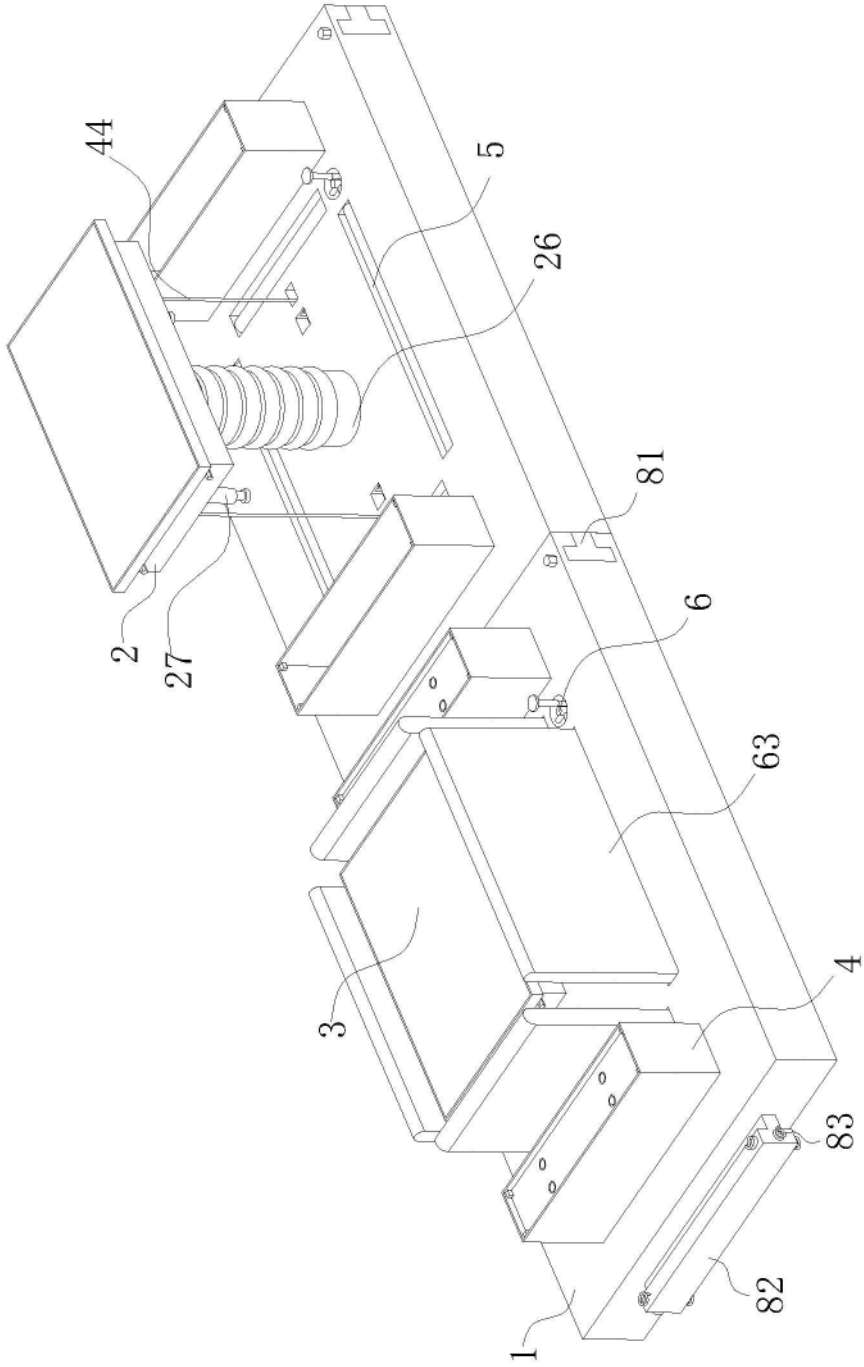


图1

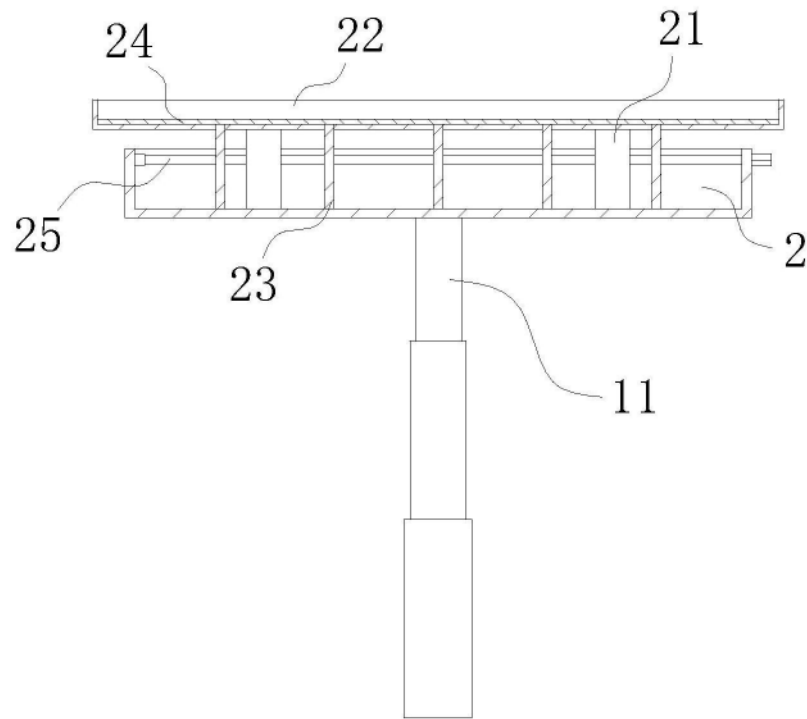


图2

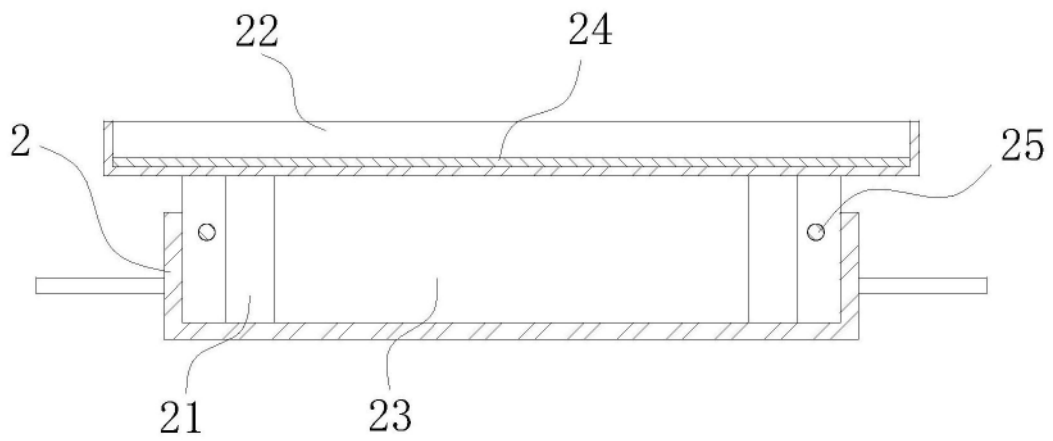


图3

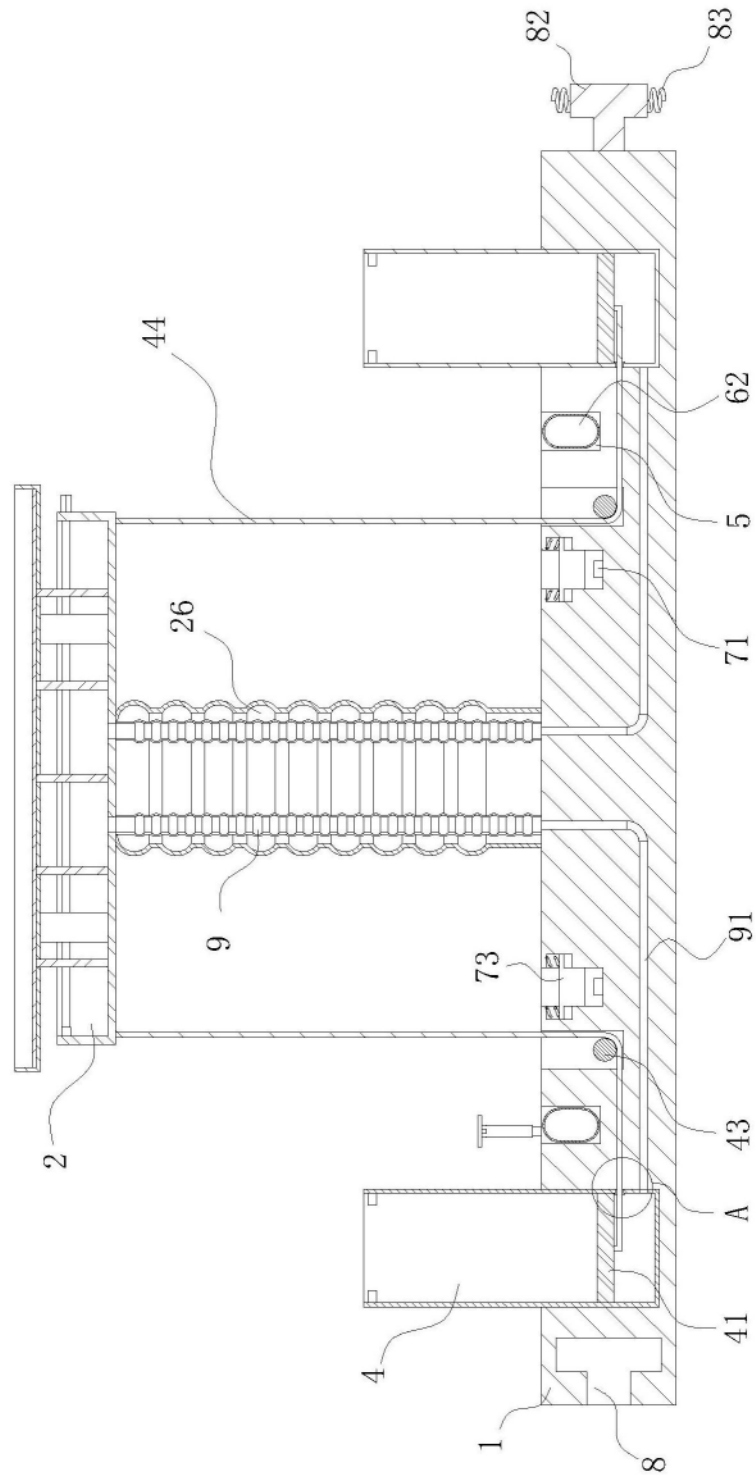


图4

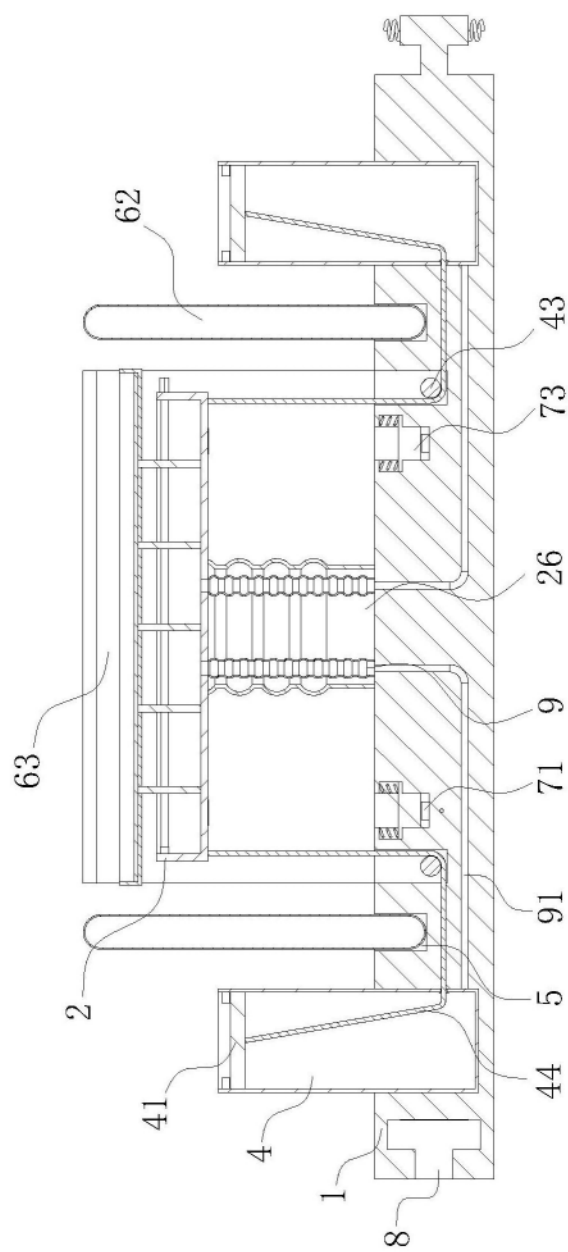


图5

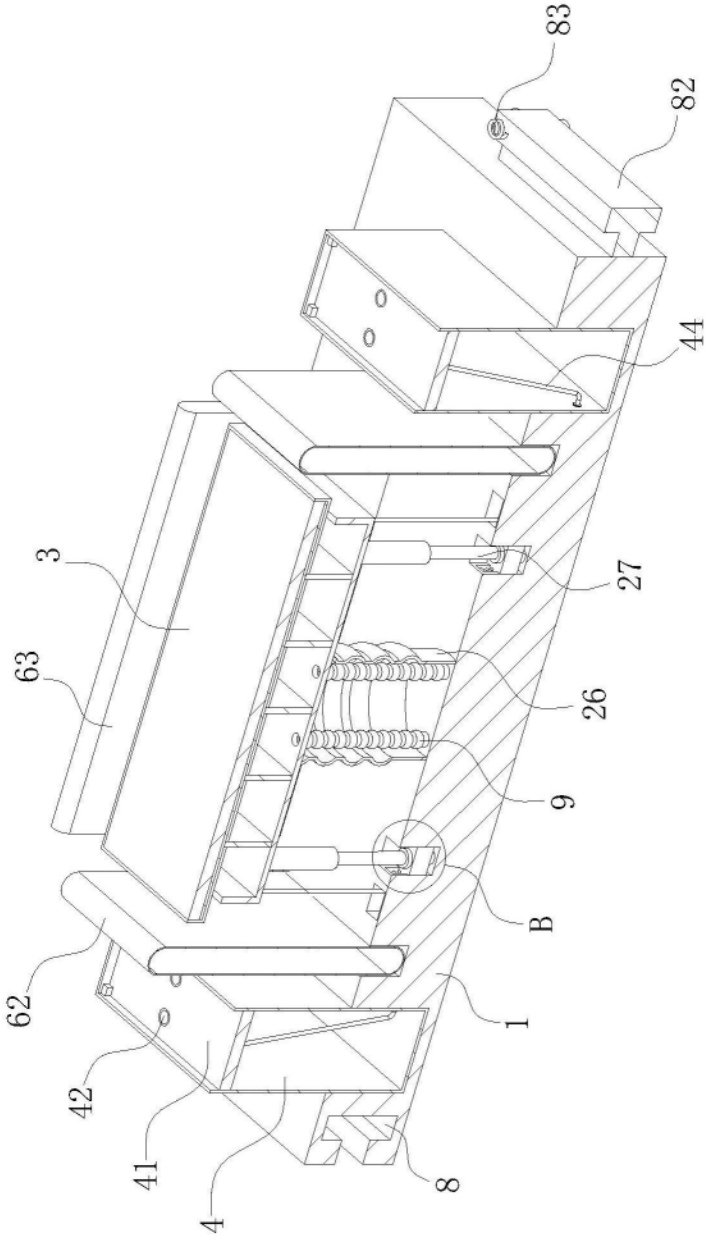


图6

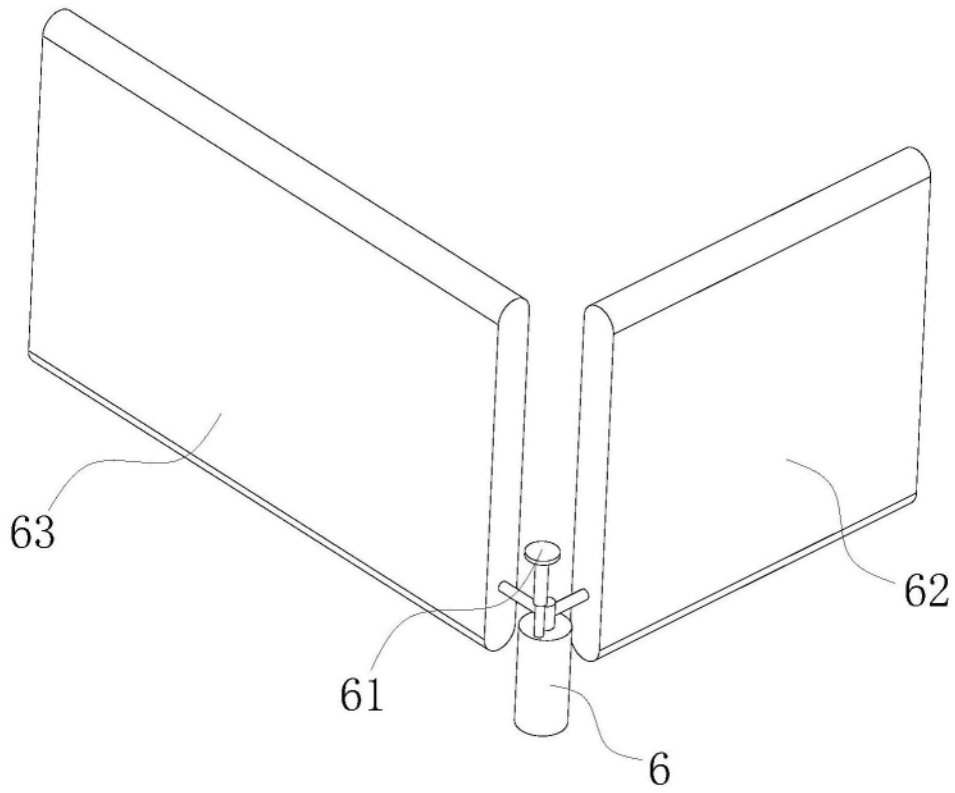


图7

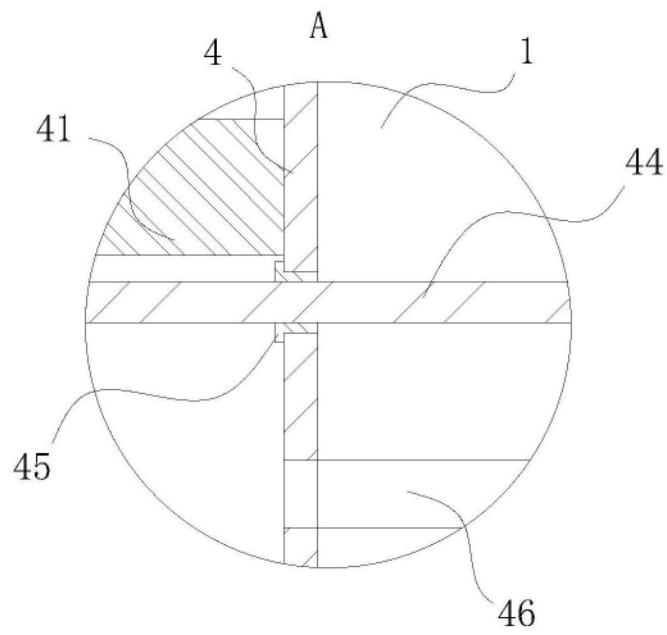


图8

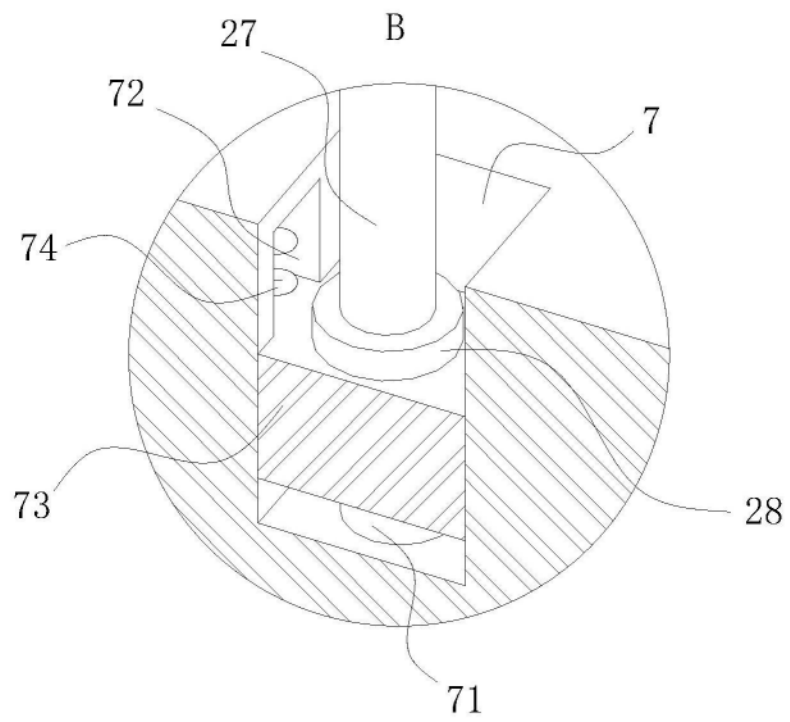


图9