



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209642628 U

(45)授权公告日 2019.11.15

(21)申请号 201920316546.6

B08B 3/02(2006.01)

(22)申请日 2019.03.13

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 江苏金友电气有限公司

地址 225818 江苏省扬州市宝应县广洋湖
镇沿广路9号

(72)发明人 潘晨曦 孙耀杰 张军军 潘静
常勇 鲁邦秀 陈阳 吕俊军
武智雄 潘钰 葛广 胡顺龙

(74)专利代理机构 南京利丰知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32256

代理人 任立

(51)Int.Cl.

H02S 40/10(2014.01)

H02S 40/12(2014.01)

H02S 40/42(2014.01)

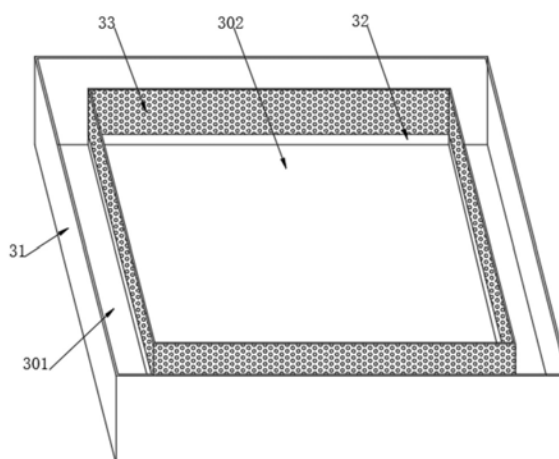
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种光伏发电智能控制系统

(57)摘要

本实用新型涉及光伏设备领域,具体是一种光伏发电智能控制系统,包括安装在支架上的电池板,所述支架上放置有蓄水池,所述蓄水池包括过滤池和沉淀池,所述过滤池位于所述沉淀池的外围,且所述沉淀池位于所述电池板的底部;在电池板的下方设有一个蓄水池,蓄水池由过滤池和沉淀池组成,由于过滤池在电池板的外侧,收集从电池板上留下的水流,这样会增加收集的水量,且沉淀池位于电池板的底部,水流不会直接进入沉淀池内,水质相对清洁,因此获得相对纯净的水源,水泵抽沉淀池中的水源,并输出到清洗喷头A和清洗喷头B中,对电池板表面进行清洁,由于使用的相对清洁的水源,因此可以大大降低电池板表面的尘渍的附着情况。



1. 一种光伏发电智能控制系统,包括安装在支架(1)上的电池板(2),其特征在于,所述支架(1)上放置有蓄水池(3),所述蓄水池(3)包括过滤池(301)和沉淀池(302),所述过滤池(301)位于所述沉淀池(302)的外围,且所述沉淀池(302)位于所述电池板(2)的底部;

所述支架(1)上安装有水泵(4),所述水泵(4)通过输水管在所述沉淀池(302)中汲水,且所述水泵(4)的输出端连接有利于对所述电池板(2)表面冲水的清洗喷头A(41)和清洗喷头B(42)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏发电智能控制系统,其特征在于,所述清洗喷头A(41)安装在所述电池板(2)的高位侧,所述清洗喷头B(42)位于所述电池板(2)的低位侧。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏发电智能控制系统,其特征在于,所述清洗喷头A(41)呈线性排列且均匀的安装在所述电池板(2)的高位侧,所述清洗喷头B(42)为高压喷头。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏发电智能控制系统,其特征在于,所述蓄水池(3)的外围固定有外池体(31),所述蓄水池(3)的内侧固定有插座(32),所述插座(32)上安装有滤板(33),所述外池体(31)和滤板(33)呈“回”字形分布,所述滤板(33)的高度大于所述外池体(31)的高度,所述蓄水池(3)的底部安装有排水阀(34)。

5. 根据权利要求4所述的一种光伏发电智能控制系统,其特征在于,所述滤板(33)包括孔板(331)以及嵌设在所述孔板(331)中的过滤层(332),所述孔板(331)为塑料材质,所述过滤层(332)为过滤棉层。

6. 根据权利要求4所述的一种光伏发电智能控制系统,其特征在于,所述滤板(33)的数量为四个,且相邻的所述滤板(33)之间通过连接部(333)固定连接。

7. 根据权利要求4所述的一种光伏发电智能控制系统,其特征在于,所述插座(32)上开设有楔型槽(321),所述滤板(33)通过所述楔型槽(321)可拆卸连接在所述插座(32)上。

8. 根据权利要求1所述的一种光伏发电智能控制系统,其特征在于,所述支架(1)上还设有风力发电机(21),所述水泵(4)通过可充电蓄电池与所述电池板(2)和风力发电机(21)电性连接。

一种光伏发电智能控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏设备领域,具体是一种光伏发电智能控制系统。

背景技术

[0002] 太阳能作为一种绿色能源,以其永不衰竭、环保安全、无地域限制等优点广泛应用于各个领域。在太阳能光伏发电的实际应用中,光伏组件作为发电最重要的单元,其输出功率受阳光光照强度的直接影响。风沙、尘土、积雪等落到光伏组件的表面后,降低光线透射率,导致光电转换效率大幅降低,此问题在风沙较大的中西部地区尤为严重。因此,为了保持光伏电站的发电效率,对光伏电站光伏组件的清洁至关重要,光伏电站光伏组件的清洁工作成为光伏电站建设不可或缺的一个关键环节。目前清洁光伏组件大多还是用人工清洁,人工清洁方式包括水冲清洁和拖把清洁,其缺点是易受环境条件限制,工作量繁重,清洁效率低,清洁效果差,运营成本高。特别是在我国中西部地区,多风少雨,水源匮乏,人力缺少,人工清洁难以实施。

[0003] 鉴于此,中国专利公开了一种对光伏电站组件进行全自动智能清洁的设备,(授权公告号CN103084360A),该专利技术能够针对太阳能板表面的灰尘进行清理,但是其主要针对无水的灰尘的清洁,而当灰尘附着在电池板表面,并经过雨水冲刷仍旧粘附在电池板表面的,就形成了斑渍,很难去除,对电池的危害较大。因此,本领域技术人员提供了一种光伏发电智能控制系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种光伏发电智能控制系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种光伏发电智能控制系统,包括安装在支架上的电池板,所述支架上放置有蓄水池,所述蓄水池包括过滤池和沉淀池,所述过滤池位于所述沉淀池的外围,且所述沉淀池位于所述电池板的底部;

[0007] 所述支架上安装有水泵,所述水泵通过输水管在所述沉淀池中汲水,且所述水泵的输出端连接有利于对所述电池板表面冲水的清洗喷头A和清洗喷头B。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述清洗喷头A安装在所述电池板的高位侧,所述清洗喷头B位于所述电池板的低位侧。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述清洗喷头A呈线性排列且均匀的安装在所述电池板的高位侧,所述清洗喷头B为高压喷头。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述蓄水池的外围固定有外池体,所述蓄水池的内侧固定有插座,所述插座上安装有滤板,所述外池体和滤板呈“回”字形分布,所述滤板的高度大于所述外池体的高度,所述蓄水池的底部安装有排水阀。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述滤板包括孔板以及嵌设在所述孔板中的过滤

层,所述孔板为塑料材质,所述过滤层为过滤棉层。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述滤板的数量为四个,且相邻的所述滤板之间通过连接部固定连接。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述插座上开设有楔型槽,所述滤板通过所述楔型槽可拆卸连接在所述插座上。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述支架上还设有风力发电机,所述水泵通过可充电蓄电池与所述电池板和风力发电机电性连接。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、本发明在电池板的下方设有一个蓄水池,蓄水池由过滤池和沉淀池组成,由于过滤池在电池板的外侧,可以用来收集从电池板上留下的水流,这样会增加收集的水量,且沉淀池位于电池板的底部,水流不会直接进入沉淀池内,水质相对清洁,因此获得相对纯净的水源。

[0017] 2、本发明设有一个水泵,水泵抽沉淀池中的纯净的水源,并输出到清洗喷头A和清洗喷头B中,可以根据实际安装情况,人为的或者自动的控制水泵工作,对电池板表面进行清洁,由于使用的相对清洁的水源,因此可以大大降低电池板表面的尘渍的附着情况。

[0018] 3、同时,当夏季温度高时,通过控制水泵对电池板上进行喷水,可以有效的降低电池板的温度,因此对电池板起到保护功能,可以增加电池板的使用寿命。

附图说明

[0019] 图1为一种光伏发电智能控制系统的结构示意图;

[0020] 图2为一种光伏发电智能控制系统中蓄水池的结构示意图;

[0021] 图3为一种光伏发电智能控制系统中插座的结构示意图;

[0022] 图4为一种光伏发电智能控制系统中连接部的结构示意图。

[0023] 图中:1、支架;2、电池板;21、风力发电机;3、蓄水池;301、过滤池;302、沉淀池;31、外池体;32、插座;321、楔型槽;33、滤板;331、孔板;332、过滤层;333、连接部;34、排水阀;4、水泵;41、清洗喷头A;42、清洗喷头B。

具体实施方式

[0024] 请参阅图1~4,本发明实施例中,一种光伏发电智能控制系统,包括安装在支架1上的电池板2,支架1上放置有蓄水池3,蓄水池3包括过滤池301和沉淀池302,过滤池301位于沉淀池302的外围,且沉淀池302位于电池板2的底部;

[0025] 支架1上安装有水泵4,水泵4通过输水管在沉淀池302中吸水,且水泵4的输出端连接有用以对电池板2表面冲水的清洗喷头A41和清洗喷头B42。

[0026] 在图1中:支架1上放置有蓄水池3,蓄水池3由于具有一定的质量,可以一定程度上增加整个设备的稳定性,防止因风力过大而导致设备移位,支架1上还设有风力发电机21,水泵4通过可充电蓄电池与电池板2和风力发电机21电性连接,风力发电机21和电池板2均对蓄电池进行充电,并且蓄电池对水泵4以及其相关控制设备进行供电,支架1上安装有水泵4,水泵4通过输水管在沉淀池302中吸水,由于沉淀池302中的水,经过滤板33的过滤,变得相对纯净,因此适合用做清洗水源,且水泵4的输出端连接有用以对电池板2表面冲水的

清洗喷头A41和清洗喷头B42,通过清洗喷头A41和清洗喷头B42可以实现对电池板2表面的冲水清洗,对灰尘和斑渍进行湿化,并冲刷掉,清洗喷头A41安装在电池板2的高位侧,清洗喷头B42位于电池板2的低位侧,由于电池板2一般呈倾斜放置的,所以清洗喷头A41位于电池板2的高位侧,可以进行大面积的冲刷,而清洗喷头B42位于电池板2的低位侧,这样可以对底部沉积的灰尘和斑渍进行进一步的清除,通过呈线性排列且均匀的安装在电池板2的高位侧的清洗喷头A41,清洗喷头B42为高压喷头,通过高压水柱可以有效的提高清洗能力。

[0027] 在图2中:蓄水池3包括过滤池301和沉淀池302,过滤池301用来收集从电池板2上留下的水流,这样会增加收集的水量,过滤池301位于沉淀池302的外围,且沉淀池302位于电池板2的底部,这样就会阻挡水流通过其他方式进入到沉淀池302中,仅通过过滤池301过滤后才可以进入到沉淀池302,获得纯净的水源;蓄水池3的外围固定有外池体31,蓄水池3的内侧固定有插座32,插座32上安装有滤板33,这样就方便根据使用的时间长短,更换用于过滤的滤板33,保证其过滤功能,外池体31和滤板33呈“回”字形分布,由于电池板2而的俯视为矩形,因此通过呈“回”字形分布的外池体31和滤板33,便于实现对电池板2周围的水流进行收集,通过滤板33的高度大于外池体31的高度,当水位过高时,保证过滤的可靠性,蓄水池3的底部安装有排水阀34,方便对蓄水池3的水进行排放,并带出过滤池301中的杂质。

[0028] 在图3中:滤板33包括孔板331以及嵌设在孔板331中的过滤层332,孔板331为塑料材质,由于孔板331为塑料材质,便于进行批量加工,且成本低廉,另外长期泡在水中仍可以保证其结构的稳定可靠,过滤层332为过滤棉层,过滤棉层采用四层八十目的过滤棉,插座32上开设有楔型槽321,滤板33通过楔型槽321可拆卸连接在插座32上,楔型槽321的底部宽度小,因此滤板33可以直接插在楔型槽321中,并保证其稳定性。

[0029] 在图4中:滤板33的数量为四个,且相邻的滤板33之间通过连接部333固定连接,连接部333为橡胶材质,通过连接部333可以有效的对相邻的滤板33进行连接,并保证连接后的密封性。

[0030] 本发明的工作原理是:风力发电机21和电池板2均对蓄电池进行充电,并且蓄电池对水泵4以及其相关控制设备进行供电,支架1上安装有水泵4,水泵4通过输水管在沉淀池302中汲水,过滤池301位于沉淀池302的外围,且沉淀池302位于电池板2的底部,这样就会阻挡水流通过其他方式进入到沉淀池302中,仅通过过滤池301过滤后才可以进入到沉淀池302,获得纯净的水源,因此适合用做清洗水源,由于电池板2一般呈倾斜放置的,所以清洗喷头A41位于电池板2的高位侧,可以进行大面积的冲刷,而清洗喷头B42位于电池板2的低位侧,这样可以对底部沉积的灰尘和斑渍进行进一步的清除,通过呈线性排列且均匀的安装在电池板2的高位侧的清洗喷头A41,清洗喷头B42为高压喷头,通过高压水柱可以有效的提高清洗能力。

[0031] 以上所述的,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。

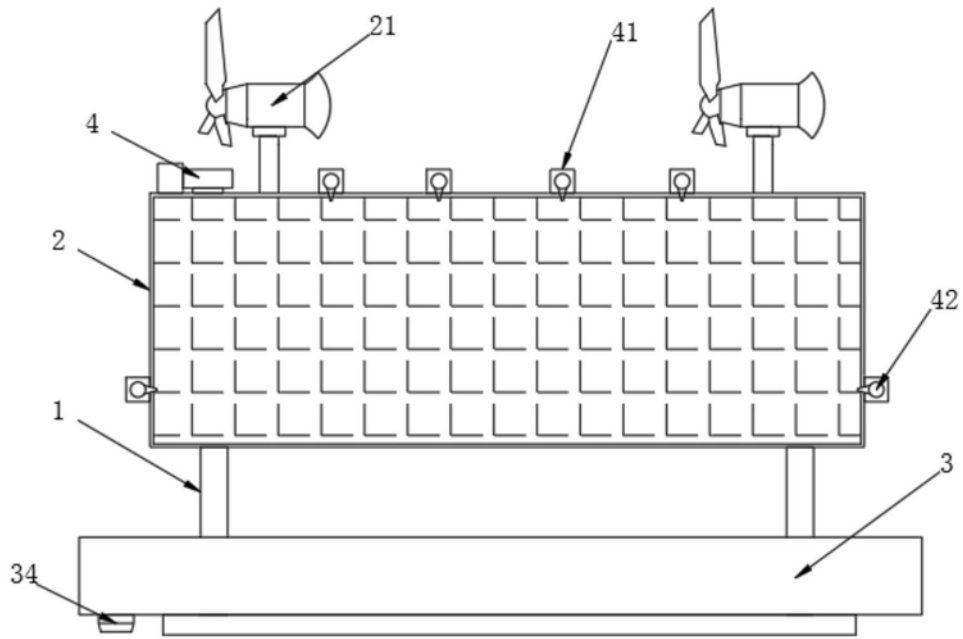


图1

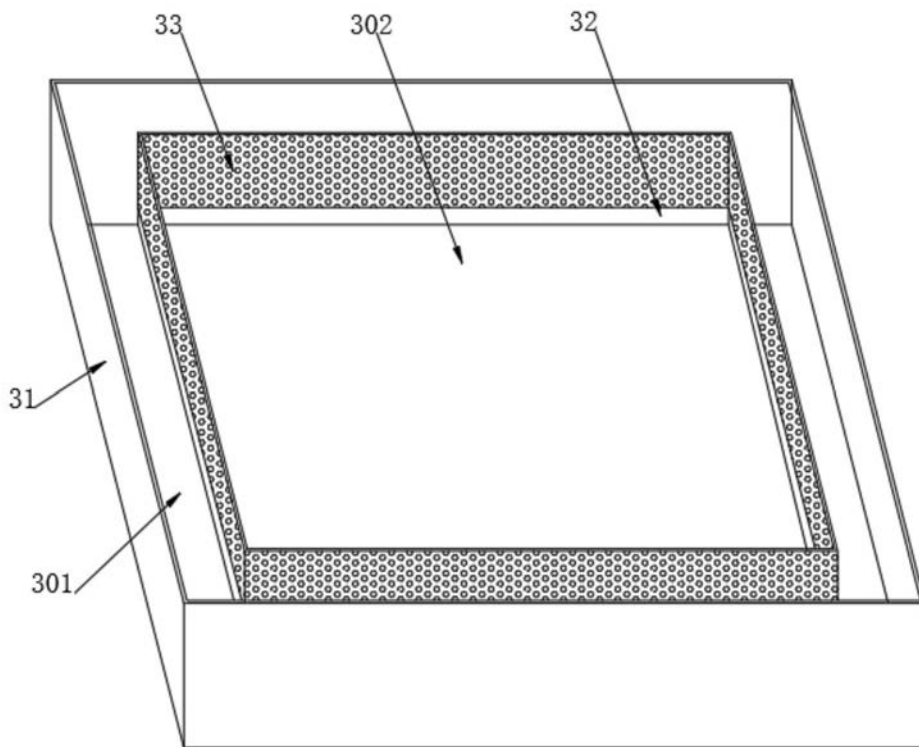


图2

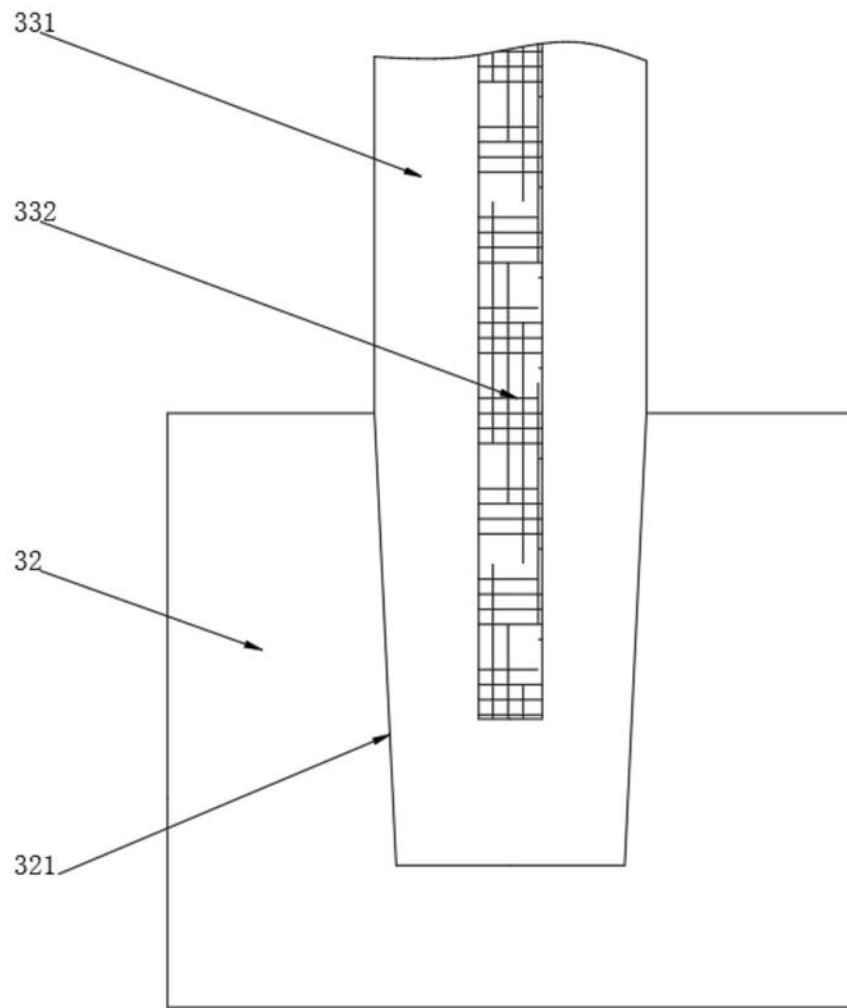


图3

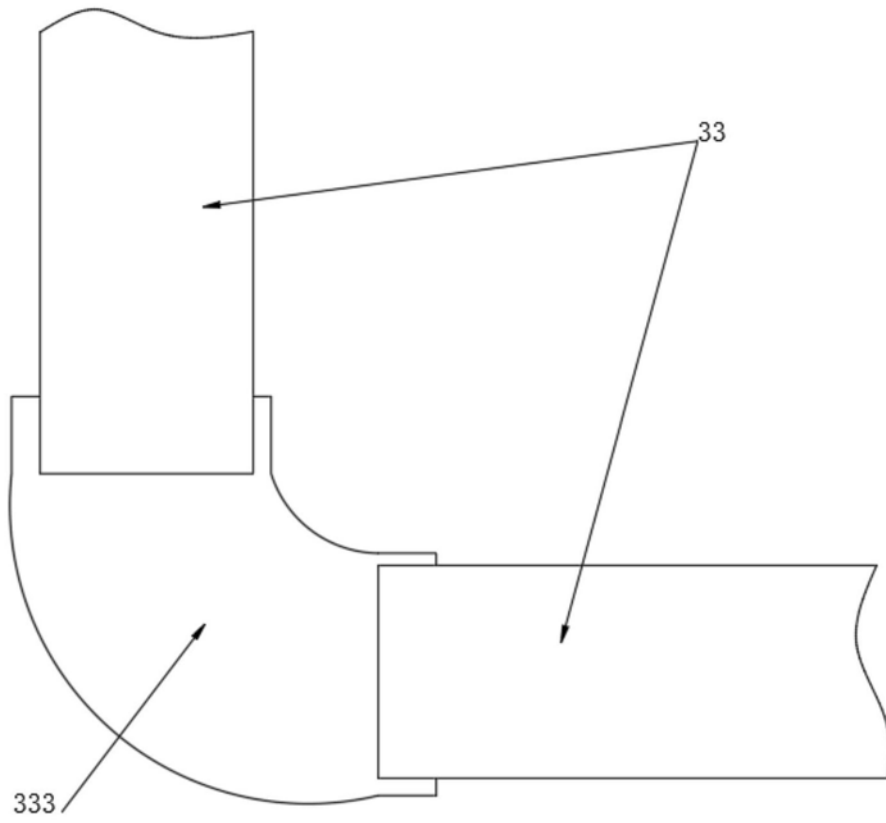


图4