(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214125234 U
(45)授权公告日 2021.09.03

(21)申请号 202023178238.3

(22)申请日 2020.12.25

(73)专利权人 上海达至网络科技有限公司
地址 201500 上海市金山区朱泾镇人民路360号2幢145室F

(72)发明人 李强

(74)专利代理机构 深圳紫晴专利代理事务所（普通合伙） 44646
代理人 梁彦

(51)Int.Cl.
H02S 40/10(2014.01)
H02S 30/00(2014.01)

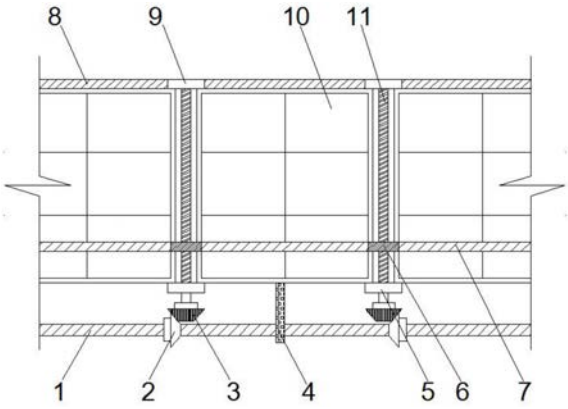
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种光伏发电变电站的防护外壳

(57)摘要

本实用新型公开了一种光伏发电变电站的防护外壳，包括若干光伏发电板，所述光伏发电板之间共线设置，所述光伏发电板底部设有支撑架，所述支撑架内部安装设有清洗装置，所述清洗装置包括电机，所述电机顶端安装设有第一链轮，所述第一链轮上安装设有传动链条，所述传动链条内部一端安装于所述第一链轮上，所述传动链条内部另一端安装设有第二链轮，所述光伏发电板之间设有螺纹杆，所述螺纹杆与所述光伏发电板共线设置，所述第二链轮置于所述第二伞齿轮之间。有益效果：本实用新型清洗装置通过电机带动传动链条与链轮相互配合使伞齿轮转动，带动刷杆在光伏发电板上下移动，以便于刷杆清扫光伏面板表面的灰尘和杂质。



CN 214125234 U

1.一种光伏发电变电站的防护外壳,包括若干光伏发电板(10),其特征在于,所述光伏发电板(10)之间共线设置,所述光伏发电板(10)底部设有支撑架(20),所述支撑架(20)内部安装设有清洗装置,所述清洗装置包括电机(13),所述电机(13)顶端安装设有第一链轮(12),所述第一链轮(12)上安装设有传动链条(4),所述传动链条(4)内部一端安装于所述第一链轮(12)上,所述传动链条(4)内部另一端安装设有第二链轮(21),所述光伏发电板(10)之间设有螺纹杆(11),所述螺纹杆(11)与所述光伏发电板(10)共线设置,所述螺纹杆(11)底部设有固定杆(8),所述固定杆(8)杆身内部固定设有轴承支撑件(9),所述轴承支撑件(9)固定于所述螺纹杆(11)底端,所述螺纹杆(11)杆身设有螺母件(6),所述螺母件(6)顶部设有刷杆(7),所述螺纹杆(11)顶部安装设有轴承固定件(5),所述轴承固定件(5)固定于所述支撑架(20)一侧,所述螺纹杆(11)顶端设有第一伞齿轮(3),所述第一伞齿轮(3)顶部设有转轴(1),所述转轴(1)轴身设有若干第二伞齿轮(2),所述第一伞齿轮(3)与所述第二伞齿轮(2)啮合连接,所述第二链轮(21)置于所述第二伞齿轮(2)之间,所述第二链轮(21)固定于所述转轴(1)轴身。

2.根据权利要求1所述的一种光伏发电变电站的防护外壳,其特征在于,所述刷杆(7)内部设有水管(14),所述刷杆(7)底部设有第一出水孔(18)。

3.根据权利要求2所述的一种光伏发电变电站的防护外壳,其特征在于,所述水管(14)靠近所述第一出水孔(18)一侧设有出水腔(15),所述出水腔(15)贯穿所述第一出水孔(18),所述出水腔(15)底部设有第二出水孔。

4.根据权利要求3所述的一种光伏发电变电站的防护外壳,其特征在于,所述刷杆(7)底部设有刷毛(17),所述第二出水孔置于所述刷毛(17)内部。

5.根据权利要求4所述的一种光伏发电变电站的防护外壳,其特征在于,所述刷毛(17)两侧均设有海绵(16),所述海绵(16)固定于所述刷杆(7)底部。

6.根据权利要求5所述的一种光伏发电变电站的防护外壳,其特征在于,所述海绵(16)外壁设有擦拭布(19)。

一种光伏发电变电站的防护外壳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏电站防护清洗领域，具体来说，涉及一种光伏发电变电站的防护外壳。

背景技术

[0002] 光伏电站，是指一种利用太阳光能、采用特殊材料诸如晶硅板、逆变器等电子元件组成的发电体系，与电网相连并向电网输送电力的光伏发电系统。光伏电站是属于国家鼓励力度最大的绿色电力开发能源项目；可以分为带蓄电池的独立发电系统和不带蓄电池的并网发电系统。太阳能发电分为光热发电和光伏发电。现时期进入商业化的太阳能电能，指的就是太阳能光伏发电；光伏发电产品主要用于三大方面：一是为无电场合提供电源；二是太阳能日用电子产品，如各类太阳能充电器、太阳能路灯和太阳能草地各种灯具等；三是并网发电，这在发达国家已经大面积推广实施。

[0003] 在使用光伏发电的变电站中，难免会有鸟类、灰尘与落叶堆积在光伏发电板上，影响光伏发电板的发电量，所以定期清洗光伏发电板十分有必要；且经常清洗光伏发电板可以有效提升发电量，从现有技术来看，一般清洗光伏发电板是人工利用高压水枪对光伏发电板进行冲洗，然后使用毛巾进行擦拭，变电站的光伏发电板数量较大，人工清洗费时费力；且传统光伏发电变电站的光伏电板只是在底部给以简单支撑架，支撑光伏电板，当受到外力撞击时，无法形成保护。

[0004] 针对相关技术中的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种光伏发电变电站的防护外壳，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 一种光伏发电变电站的防护外壳，包括若干光伏发电板，所述光伏发电板之间共线设置，所述光伏发电板底部设有支撑架，所述支撑架内部安装设有清洗装置，所述清洗装置包括电机，所述电机顶端安装设有第一链轮，所述第一链轮上安装设有传动链条，所述传动链条内部一端安装于所述第一链轮上，所述传动链条内部另一端安装设有第二链轮，所述光伏发电板之间设有螺纹杆，所述螺纹杆与所述光伏发电板共线设置，所述螺纹杆底部设有固定杆，所述固定杆杆身内部固定设有轴承支撑件，所述轴承支撑件固定于所述螺纹杆底端，所述螺纹杆杆身设有螺母件，所述螺母件顶部设有刷杆，所述螺纹杆顶部安装设有轴承固定件，所述轴承固定件固定于所述支撑架一侧，所述螺纹杆顶端设有第一伞齿轮，所述第一伞齿轮顶部设有转轴，所述转轴轴身设有若干第二伞齿轮，所述第一伞齿轮与所述第二伞齿轮啮合连接，所述第二链轮置于所述第二伞齿轮之间，所述第二链轮固定于所述转轴轴身。

[0008] 进一步的，所述刷杆内部设有水管，所述刷杆底部设有第一出水孔。

[0009] 进一步的，所述水管靠近所述第一出水孔一侧设有出水腔，所述出水腔贯穿所述第一出水孔，所述出水腔底部设有第二出水孔。

[0010] 进一步的，所述刷杆底部设有刷毛，所述第二出水孔置于所述刷毛内部。

[0011] 进一步的，所述刷毛两侧均设有海绵，所述海绵固定于所述刷杆底部。

[0012] 进一步的，所述海绵外壁设有擦拭布。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0014] (1)、本实用新型清洗装置通过电机带动传动链条与链轮相互配合使伞齿轮转动，带动刷杆在光伏发电板上下移动，以便于刷杆清扫光伏面板表面的灰尘和杂质；本实用新型的清洗装置设置在光伏发电板的外部，可在光伏发电板的外围形成防护外壳，给予光伏发电板支撑与防护。

[0015] (2)、传统光伏发电板清洗方式是使用高压水枪进行冲洗，高压水枪的强力水流冲击下，很容易损坏光伏发电板的表面，造成光伏发电板的损坏；本实用新型在刷杆内部设置水管，使水管的水分进入刷毛中软化光伏发电板表面的污渍，将大块污渍由刷毛刷成小块，减小其附着面积，经过刷毛与海绵的共同作用使刷毛将污渍打扫干净，便于提高清洗力度。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是根据本实用新型实施例的一种光伏发电变电站的防护外壳的结构示意图；

[0018] 图2是根据本实用新型实施例的一种光伏发电变电站的防护外壳的侧视图；

[0019] 图3是根据本实用新型实施例的一种光伏发电变电站的防护外壳刷杆的结构示意图。

[0020] 附图标记：

[0021] 1、转轴；2、第二伞齿轮；3、第一伞齿轮；4、传动链条；5、轴承固定件；6、螺母件；7、刷杆；8、固定杆；9、轴承支撑件；10、光伏发电板；11、螺纹杆；12、第一链轮；13、电机；14、水管；15、出水腔；16、海绵；17、刷毛；18、第一出水孔；19、擦拭布；20、支撑架；21、第二链轮。

具体实施方式

[0022] 下面，结合附图以及具体实施方式，对实用新型做出进一步的描述：

[0023] 实施例一：

[0024] 请参阅图1-2，根据本实用新型实施例的一种光伏发电变电站的防护外壳，包括若干光伏发电板10，所述光伏发电板10之间共线设置，所述光伏发电板10底部设有支撑架20，所述支撑架20内部安装设有清洗装置，所述清洗装置包括电机13，所述电机13顶端安装设有第一链轮12，所述第一链轮12上安装设有传动链条4，所述传动链条4内部一端安装于所述第一链轮12上，所述传动链条4内部另一端安装设有第二链轮21，所述光伏发电板10之间设有螺纹杆11，所述螺纹杆11与所述光伏发电板10共线设置，所述螺纹杆11底部设有固定杆8，所述固定杆8杆身内部固定设有轴承支撑件9，所述轴承支撑件9固定于所述螺纹杆11

底端，所述螺纹杆11杆身设有螺母件6，所述螺母件6顶部设有刷杆7，所述螺纹杆11顶部安装设有轴承固定件5，所述轴承固定件5固定于所述支撑架20一侧，所述螺纹杆11顶端设有第一伞齿轮3，所述第一伞齿轮3顶部设有转轴1，所述转轴1轴身设有若干第二伞齿轮2，所述第一伞齿轮3与所述第二伞齿轮2啮合连接，所述第二链轮21置于所述第二伞齿轮2之间，所述第二链轮21固定于所述转轴1轴身。

[0025] 通过本实用新型的上述方案，本实用新型通过电机13带动第一链轮12转动，第一链轮12带动传动链条4与第二链轮21转动，使转轴1带动第二伞齿轮2转动，第二伞齿轮2带动第一伞齿轮3转动的同时，第一伞齿轮3使底部的螺纹杆11利用螺纹使螺母件6利用螺纹移动，螺母件6带动顶部的刷杆7在光伏发电板10上下移动，以便于刷杆7清扫光伏发电板10表面的灰尘和杂质；本实用新型的清洗装置设置在光伏发电板10的外部，可在光伏发电板10的外围形成防护外壳，给予光伏发电板10支撑与防护。

[0026] 实施例二：

[0027] 请参阅图3，对于刷杆7来说，所述刷杆7内部设有水管14，所述刷杆7底部设有第一出水孔18；所述水管14靠近所述第一出水孔18一侧设有出水腔15，所述出水腔15贯穿所述第一出水孔18，所述出水腔15底部设有第二出水孔；所述刷杆7底部设有刷毛17，所述第二出水孔置于所述刷毛17内部；所述刷毛17两侧均设有海绵16，所述海绵16固定于所述刷杆7底部；所述海绵16外壁设有擦拭布19。

[0028] 通过本实用新型的上述方案，传统光伏电板清洗方式是使用高压水枪进行冲洗，高压水枪的强力水流冲击下，很容易损坏光伏电板的表面，造成光伏电板的损坏；本实用新型在刷杆7内部设置水管14，使水管14的水分进入刷毛17中软化光伏发电板10表面的污渍，将大块污渍由刷毛17刷成小块，减小其附着面积，经过刷毛17与海绵16的共同作用使刷毛17将污渍打扫干净，便于提高清洗力度；将水管14一端通入水流，使水流经过第二出水孔进入刷毛17中，刷杆7移动的同时，使刷毛17清洗光伏发电板10表面，两侧的海绵16因吸水胀大，紧压光伏发电板10表面，将刷毛17刷过的污渍擦拭干净，因海绵16吸水的柔软性更容易贴合光伏发电板10表面且不易形成折叠，但会留有一定水渍，海绵16外部的擦拭布19可结合两者特点将水渍擦拭干净。

[0029] 为了方便理解本实用新型的上述技术方案，以下就本实用新型在实际过程中的工作原理或者操作方式进行详细说明。

[0030] 在实际应用时，本实用新型通过电机13带动第一链轮12转动，第一链轮12带动传动链条4与第二链轮21转动，使转轴1带动第二伞齿轮2转动，第二伞齿轮2带动第一伞齿轮3转动的同时，第一伞齿轮3使底部的螺纹杆11利用螺纹使螺母件6利用螺纹移动，螺母件6带动顶部的刷杆7在光伏发电板10上下移动，以便于刷杆7清扫光伏发电板10表面的灰尘和杂质；本实用新型的清洗装置设置在光伏发电板10的外部，可在光伏发电板10的外围形成防护外壳，给予光伏发电板10支撑与防护；传统光伏电板清洗方式是使用高压水枪进行冲洗，高压水枪的强力水流冲击下，很容易损坏光伏电板的表面，造成光伏电板的损坏；本实用新型在刷杆7内部设置水管14，使水管14的水分进入刷毛17中软化光伏发电板10表面的污渍，将大块污渍由刷毛17刷成小块，减小其附着面积，经过刷毛17与海绵16的共同作用使刷毛17将污渍打扫干净，便于提高清洗力度；将水管14一端通入水流，使水流经过第二出水孔进入刷毛17中，刷杆7移动的同时，使刷毛17清洗光伏发电板10表面，两侧的海绵16因吸水胀

大，紧压光伏发电板10表面，将刷毛17刷过的污渍擦拭干净，因海绵16吸水的柔软性更容易贴合光伏发电板10表面且不易形成折叠，但会留有一定水渍，海绵16外部的擦拭布19可结合两者特点将水渍擦拭干净。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

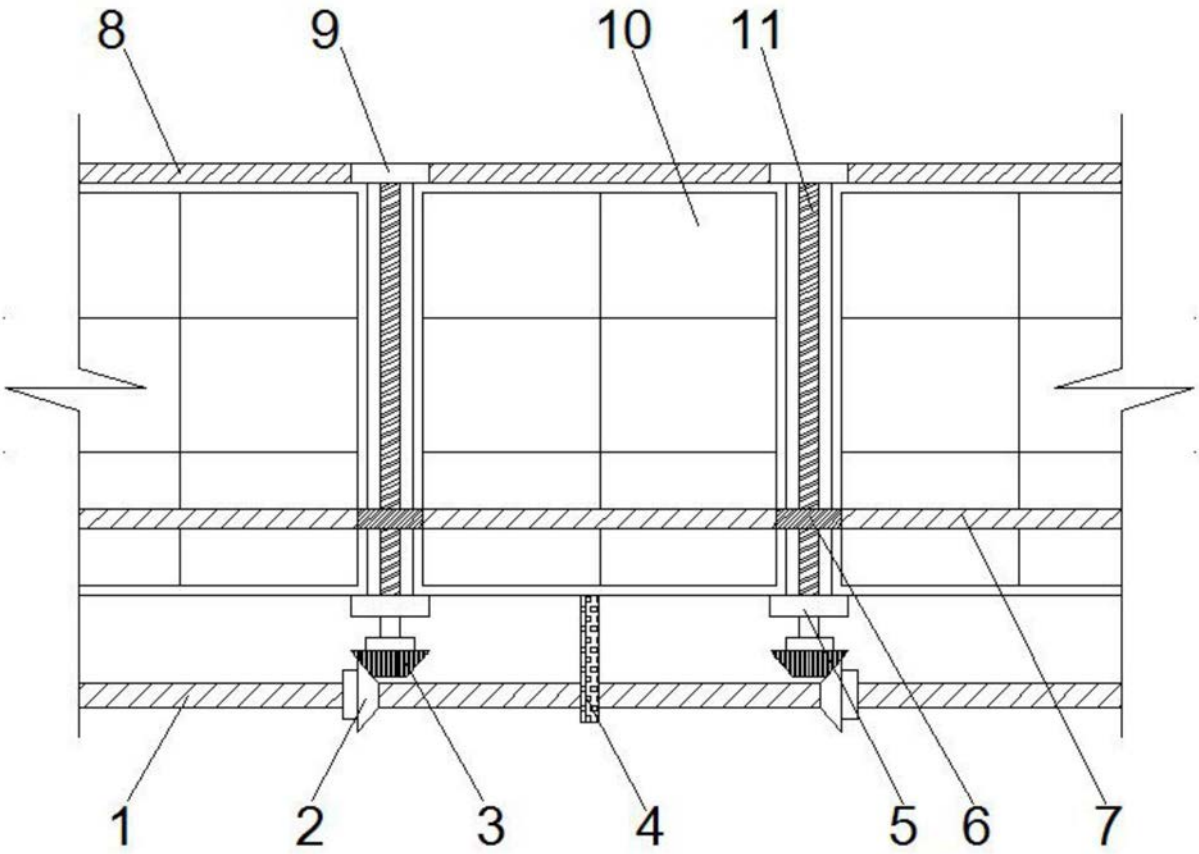


图1

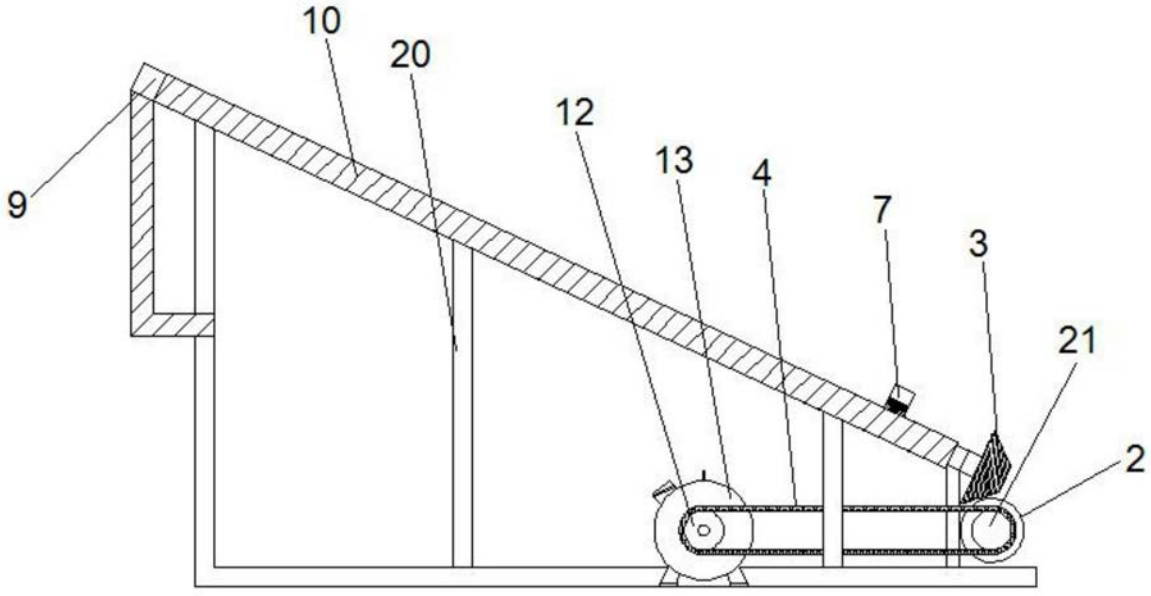


图2

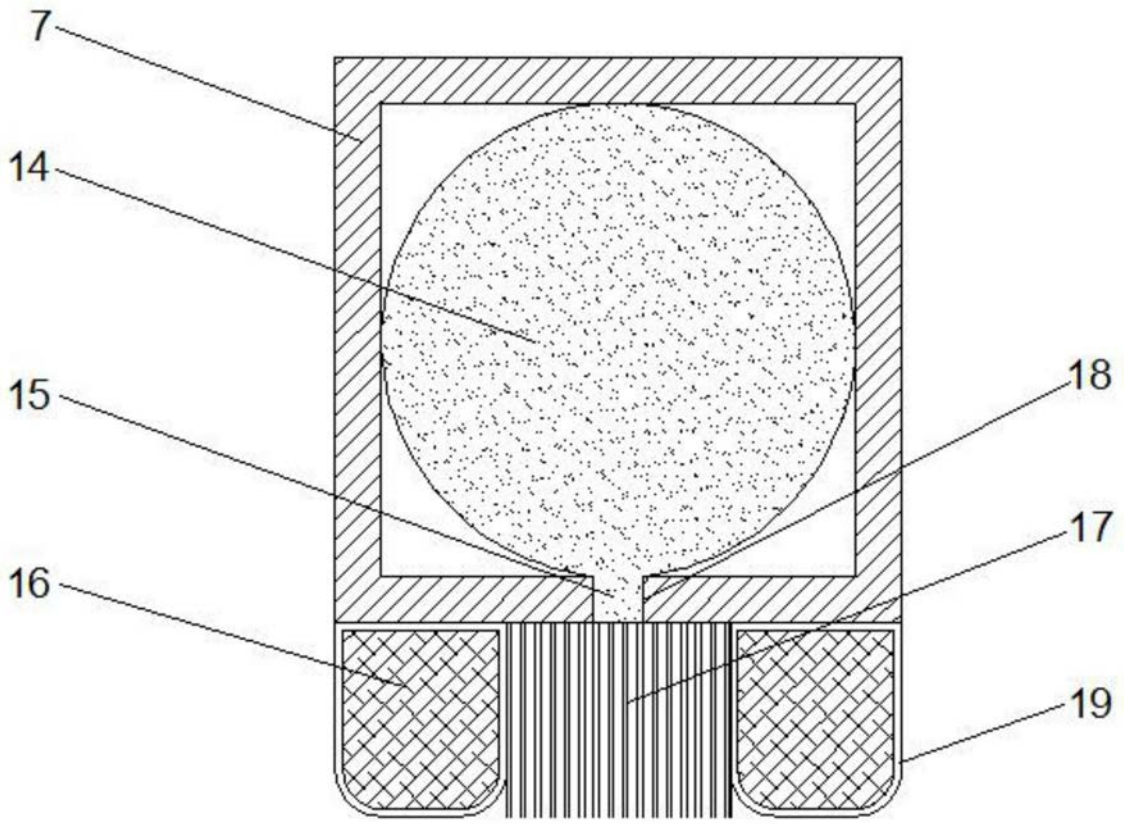


图3