

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017年2月16日 (16.02.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/024750 A1

- (51) 国际专利分类号:
H02S 40/10 (2014.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/000161
- (22) 国际申请日: 2016年3月23日 (23.03.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510487013.0 2015年8月10日 (10.08.2015) CN
- (71) 申请人: 宁波大智机械科技有限公司 (NINGBO DAZHI MACHINE TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市北仑区新碶富春江路612号1幢1号3楼, Zhejiang 315800 (CN)。
- (72) 发明人: 余金璋 (YU, Jinzhang); 中国浙江省宁波市北仑区新碶富春江路612号1幢1号3楼, Zhejiang 315800 (CN)。
- (74) 代理人: 宁波诚源专利事务所有限公司 (NINGBO CHANNEL PATENT ATTORNEYS OFFICE); 中国浙江省宁波市解放南路65号阳光大厦16层, Zhejiang 315010 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR,

CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: CLEANING DEVICE FOR SOLAR PANEL

(54) 发明名称: 一种太阳能板清洁装置

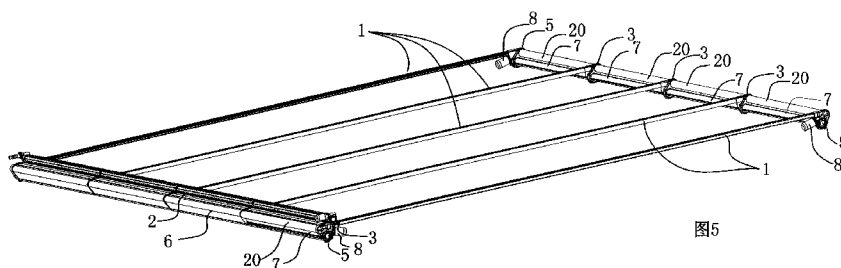


图5

(57) Abstract: Provided is a cleaning device for a solar panel, comprising parallel guide rails (1) laid on two sides of a solar panel (100). Each of the guide rails (1) is provided with a carrier (3). A roller (2) extending along an end of the solar panel (100) is provided between the carriers (3). The roller (2) can rotate around an axial direction thereof and reciprocate along the guide rails (1) with the carriers (3) above the solar panel (100). The cleaning device for a solar panel is simple in structure and small in size, and thus can be realized on an existing photovoltaic solar power generation device with slight modification, without affecting the use of the photovoltaic solar power generation device. The cleaning device can have the function of cleaning with a brush or with water and can further have a covering cloth to provide functions of covering and protecting the solar panel.

(57) 摘要: 一种太阳能板清洁装置, 包括铺设于太阳能板(100)两侧的相互平行的导轨(1), 导轨(1)上设有支架(3), 支架(3)之间设有沿太阳能板(100)的端部延伸的滚筒(2), 滚筒(2)能够绕其自身的轴向转动, 并且随着支架(3)在太阳能板(100)的上方沿导轨(1)来回运动。该太阳能板清洁装置不但结构简单、体积较小, 只要在现有的太阳能光伏发电装置上稍加改装即可实现, 而且不影响现有的太阳能光伏发电装置的使用, 可以具有刷子清洁或者水清洁的功能, 并且还可以带有遮布具有遮挡保护太阳能板的功能。

WO 2017/024750 A1

一种太阳能板清洁装置

技术领域

本发明涉及一种清洁装置，特别是涉及一种太阳能板的清洁装置。

背景技术

在太阳能光伏发电系统，其原理是将太阳能转换成电能，其中太阳能板为核心部件之一。太阳能光伏发电系统的安装位置有一定的要求，必须是露天安装在室外房顶、高空或空旷处，以最大限度地接受太阳光，有效发挥其最大的光电转换性能。但是同时，大气中的灰尘、杂物和一些腐蚀物质就很容易地附着在太阳能板的表面，尤其是环境条件差的地区，1-2个月就会在电池板的表面盖满灰尘，严重影响太阳能板的光电转换效率，降低其使用效率，造成巨大的损失。因此，要保持太阳能光伏发电系统的较高的转换效率，就必须保持太阳能板的表面清洁并且无覆盖物。一旦太阳能电池板被安装在高空或者房顶时，就无法对覆盖在其表面的浮土灰尘等杂物进行及时清洗，长期不作清洗，太阳能板的转换效率就会降低，并且使用寿命也会造成影响，而且如果树叶或者鸟粪粘在其表面还会引起局部发热烧坏，如果大雪覆盖，还会带来严重的安全隐患。

现有技术中，针对太阳能光伏发电系统的清洁装置，一种是采用清扫机器人，这样无需对光伏组件进行任何改造，清扫及其人能直接依附于光伏组件自动行走、自动清扫，并可设定不同的工作模式，清扫完毕时可以自动离开光伏发电装置，不会对光伏发电装置造成遮挡，但是这样的清洁装置成本高，而且再用固定式水冲洗清洁方式，存在设备成本高、水资源无法保证的问题。

另外也有固定安装在太阳能板周边的清洁装置，这类设备对太阳能电池板的阵列和设计安装均有一定的限制要求，同时一块电池板安装一个清洁装置，成本高、安装复杂，而且所占体积也大。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是提供一种体积小、成本低、安装简单的太阳能板清洁装置。

本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为：一种太阳能板清洁装置，包括铺设于太阳能板两侧的相互平行的导轨，其特征在于：所述导轨上设有沿导轨运动的支架，所述支架之间设有沿太阳能板的端部延伸的滚筒，所述滚筒能够绕其自身的轴向转动，并且随着支架在太阳能板的上方沿导轨来回运动。

优选地，所述支架上固定设有驱动该滚筒转动的旋转驱动装置。

优选地，所述太阳能板的端部的其中一个的两端外侧分别固定设有外侧支架，所述外侧支架上固定设有驱动所述支架沿导轨运动的驱动装置。

为了便于驱动支架运动，所述外侧支架之间设有与所述滚筒同向延伸的辊筒，所述支架的向着所述太阳能板的两个端部方向分别固定设有导向带，该导向带分别向着太阳能板的两个端部延伸，并且支架两端的导向带的两个端部分别绕置固定在太阳能板两端的辊筒上，所述驱动装置驱动所述辊筒绕其自身的轴向转动。

并且为了在清洁后能够将太阳能板遮挡，所述支架之间设有与滚筒同向延伸的连接板，所述太阳能板的两端中一端的辊筒上绕置有与太阳能板的两侧之间的宽度同宽的遮布，所述遮布的端部与连接板固定并且随着支架沿导轨移动从辊筒拉出或者收回绕于辊筒。

为了减少整体的体积并且使得较少的驱动装置驱动较多的滚筒，所述太阳能板多个平行设置时，相邻的太阳能板之间共用一个支架和外侧支架，相邻的滚筒通过连接于支架上的轴承相互连接，并且辊筒与轴承之间通过方形的凸块与方形的孔连接。

为了减少体积，所述多个平行设置的太阳能板最外侧的外侧支架上固定有驱动装置。

为了便于遮布和导向带绕置，所述辊筒与太阳能板之间还设有与辊筒同向延伸的辅助辊筒，绕置于辊筒上的所述导向带绕过辅助辊筒后与所述支架固定连接，绕置于辊筒上的遮布绕过所述辅助辊筒与所述支架固定连接。

为了便于清洁，所述滚筒的内部设有水路，滚筒的周面上设有喷水孔，和/或所述滚筒的周面上设有刷子。

与现有技术相比，本发明的优点在于：

该太阳能板清洁装置，不但结构简单、体积较小，只要在现有的太阳能板光伏发电装置上稍加改装即可实现，而且不影响现有的太阳能光伏发电装置的使用，可以具有刷子清洁或者水清洁的功能，并且还可以带有遮布具有遮挡保护太阳能板的功能。使得太阳能板能够进行自动的清洗，增加了太阳能光伏发电装置的使用寿命和转换效率。

附图说明

图1为本发明实施例的太阳能板清洁装置和太阳能板的立体示意图。

图2为图1中沿A-A线的剖视图(除去部分部件)。

图3为本发明实施例的太阳能板清洁装置的部分部件示意图(除去部分外侧支架)。

图4为本发明实施例的太阳能板清洁装置的部分部件的示意图(除去部分滚筒和辊筒)。

图5为本发明实施例的太阳能板清洁装置的立体示意图(除去部分遮布)。

具体实施方式

以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

如图1-5所示，为本发明的太阳能板清洁装置一个优选实施例，包括铺设于太阳能板100两侧的相互平行的导轨1，以及设于太阳能板两端侧的沿太阳能板的端部延伸的滚筒2。

该滚筒2的周面上设有刷子，刷子沿滚筒2的周面均匀或者不均匀间隔分布，或者滚筒2的内部设有水路，滚筒2的周面上设有喷水孔，也可以周面上既设有喷水孔和水路又具有刷子；滚筒2可绕其自身的轴旋转，滚筒2自身的轴向与太阳能板的端部的延伸方向同向，与导轨1的延伸方向垂直。并且同时滚筒2可沿导轨1在太阳能板100的上方运动，进而用水路冲洗或者刷子清洗太阳能板100的上表面。

该滚筒2的两端固定于支架3上，支架3与导轨1相连接位于太阳能板100的上方，并且可沿导轨1运动。并且支架3上固定设有驱动滚筒2绕其自身的轴向转动的旋转驱动装置4。

所述太阳能板100的端部的两端外，即导轨1的两端外侧，分别固定设有外侧支架5，其中太阳能板100的两个端部的其中一端，即第一端的外侧支架5之间固定设有辊筒7，辊筒7沿太阳能板100的两端部延伸，即与滚筒2的延伸方向相同，与导轨1垂直，辊筒7可绕其自身的轴旋转，并且辊筒7上绕设有遮布6，遮布6的宽度与太阳能板100两侧之间的宽度同宽，遮布6的端部与支架3相固定，因此，当支架3沿导轨1运动时，该遮布6的端部可随着支架3从太阳能板100的第一端向第二端运动，进而将绕置在辊筒7上的遮布6拉出展开遮盖住太阳能板100，并且随着支架3从太阳能板的第二端向第一端运动，遮布6能够收回绕于辊筒7上。这样的遮布6能够在太阳能板不用时遮盖住太阳能板，起到防尘保护的作用。优选地，支架3之间设有与滚筒2同向延伸的连接板31，连接板31与遮布6的端部相互连接，并且该连接板31位于太阳能板100的上方。

所述外侧支架5上还固定设有驱动该支架3沿导轨1运动的驱动装置8，该驱动装置8同时驱动辊筒7同步转动。优选地，该驱动装置8包括固定于外侧支架5上的驱动电机81，所述驱动电机81的输出轴与辊筒7的转轴相连接，并且可驱动辊筒7转动。该太阳能板100的两端的外侧支架上均设有辊筒7以及驱动辊筒转动的驱动电机81，因此，可以同时驱动太阳能板100两端的辊筒7同步同向转动。

如图3所示，支架3上固定设有沿导轨1同向延伸并且贴于导轨1内的导向带9，该导向带9从支架3向着太阳能板100的两端方向同时延伸，支架3两端的导向带9沿着导轨1延伸并且端部绕置于太阳能板100两端的辊筒7上。并且导向带9的端部与辊筒7固定。因此，支架3两端的导向带9的长度与导轨1的长度相匹配，要大于等于导轨1的长度，当支架3的一端导向带9全部绕于太阳能板100一端的辊筒7上时，即当支架3位于太阳能板

100的第一端位置时, 支架3的另一端的导向带9全部伸出, 即导向带9绕置或者伸出于辊筒7带动支架3的运动, 支架3某一端的导向带9绕置收回于辊筒7上时, 支架3即朝该端运动, 而另一端的导向带9则从辊筒7伸出展开。然后太阳能板100两端的驱动电机81同向转动, 即可驱动太阳能板100的第二端的辊筒7转动进而带动支架3另一端的导向带9向着第二端的辊筒7运动并且绕置于辊筒7上, 此时带动支架3沿导轨1从第一端向第二端运动, 并且同时带动遮布6从辊筒7上绕出遮盖太阳能板100, 此时, 该太阳能板100第一端的驱动电机81可以同步运动驱动第一端的辊筒7的转动, 也可以不运动, 仅靠第二端的辊筒7的转动通过导向带9拉动第一端的辊筒7运动, 此时支架3上的滚筒2也转动, 可以清洁太阳能板100上的灰尘和污物。优选地, 该导向带9与遮布6贴紧设置。

当支架3位于太阳能板100的第二端时, 支架3的另一端上的导向带9全部绕置于第二端的辊筒7上, 支架3的一端上的导向带9全部伸出。太阳能板100的第一端侧的驱动电机81驱动第一端的辊筒7转动并且带动支架3一端的导向带9往太阳能板100的第一端运动, 即可实现该支架3向后回到太阳能板100的第一端内的位置, 此时, 第二端上的驱动电机81可以同步驱动太阳能板100的第二端上的辊筒7的运动, 也可以不运动, 仅靠第一端的辊筒7的转动带动导向带9拉动支架3的运动。

并且如图4、5所示, 本领域技术人员可以了解到, 太阳能板100可以是平行设置有多列, 每两个相邻的太阳能板100之间仅设有一个支架3和外侧支架5, 即可以是设有多个间隔的支架3和外侧支架5, 支架3之间设有太阳能板100、辊筒7和滚筒2, 一系列的太阳能板100中, 可以仅仅最外侧的太阳能板100上的支架3上设有旋转驱动装置4, 以及仅仅是最外侧的太阳能板100的外侧支架5上设有驱动装置8。

相邻的辊筒7之间通过固定于外侧支架5上的轴承10连接, 并且轴承10与辊筒7之间通过方形孔以及方形凸块11相互连接。即轴承10的中心具有向着辊筒7突出的方形的凸块11, 辊筒7的中心设有与该凸块11相匹配的方形孔, 这样, 一个辊筒7的转动, 即可轻松带动一系列的辊筒7的转动。

同时滚筒2与支架3之间的连接也类似辊筒7与外侧支架5的连接, 相邻的滚筒2之间通过连接于支架3上的轴承10相互连接, 并且滚筒与轴承10之间通过方形孔和方形凸块连接。这样, 一个辊筒7和滚筒2的转动即可驱动多个并列排列的辊筒7和滚筒2的同时转动, 使得该清洁装置的结构更加简单, 成本更低, 只需要两端的两个驱动装置8即可驱动一系列太阳能板100上的滚筒2的运动清洁。

并且该辊筒7的上方设有辅助辊筒20, 该辅助辊筒20与辊筒7同向平行延伸设置并且设置于辊筒7与太阳能板100之间, 多圈绕置于辊筒7上的导向带9绕过该辅助辊筒20才会与支架3固定连接, 遮布6也绕过辅助辊筒20才会与支架3固定连接。

该太阳能板清洁装置, 不但结构简单、体积较小, 只要在现有的太阳能板光伏发电装置上稍加改装即可实现, 而且不影响现有的太阳能光伏发电装置的使用, 可以具有刷

子清洁或者水清洁的功能，并且还可以带有遮布具有遮挡保护太阳能板的功能。使得太阳能板能够进行自动的清洗，增加了太阳能光伏发电装置的使用寿命和转换效率。

尽管以上详细地描述了本发明的优选实施例，但是应该清楚地理解，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求

1、一种太阳能板清洁装置，包括铺设于太阳能板(100)两侧的相互平行的导轨(1)，其特征在于：所述导轨(1)上设有沿导轨(1)运动的支架(3)，所述支架(3)之间设有沿太阳能板(100)的端部延伸的滚筒(2)，所述滚筒(2)能够绕其自身的轴向转动，并且随着支架(3)在太阳能板(100)的上方沿导轨(1)来回运动。

2、如权利要求1所述的太阳能板清洁装置，其特征在于：所述支架(3)上固定设有驱动该滚筒(2)转动的旋转驱动装置(4)。

3、如权利要求1所述的太阳能板清洁装置，其特征在于：所述太阳能板(100)的端部的其中一个的两端外侧分别固定设有外侧支架(5)，所述外侧支架(5)上固定设有驱动所述支架(3)沿导轨(1)运动的驱动装置(8)。

4、如权利要求3所述的太阳能板清洁装置，其特征在于：所述外侧支架(5)之间设有与所述滚筒(2)同向延伸的辊筒(7)，所述支架(3)向着所述太阳能板(100)的两个端部方向分别固定设有导向带(9)，该导向带(9)分别向着太阳能板(100)的两个端部延伸，并且支架(3)两端的导向带(9)的两个端部分别绕置固定在太阳能板(100)两端的辊筒(7)上，所述驱动装置(8)驱动所述辊筒(7)绕其自身的轴向转动。

5、如权利要求4所述的太阳能板清洁装置，其特征在于：所述支架(3)之间设有与滚筒(2)同向延伸的连接板(31)，所述太阳能板(100)的两端中一端的辊筒(7)上绕置有与太阳能板(100)的两侧之间的宽度同宽的遮布(6)，所述遮布(6)的端部与连接板(31)固定并且随着支架(3)沿导轨(1)移动从辊筒(7)拉出或者收回绕于辊筒(7)。

6、如权利要求5所述的太阳能板清洁装置，其特征在于：所述太阳能板(100)多个平行设置时，相邻的太阳能板(100)之间共用一个支架(3)和外侧支架(5)，相邻的滚筒(2)通过连接于支架(3)上的轴承(10)相互连接，并且辊筒(2)与轴承(10)之间通过方形的凸块(11)与方形的孔连接。

7、如权利要求6所述的太阳能板清洁装置，其特征在于：所述多个平行设置的太阳能板(100)最外侧的外侧支架(5)上固定有驱动装置(8)。

8、如权利要求5所述的太阳能板清洁装置，其特征在于：所述辊筒(7)与太阳能板(100)之间还设有与辊筒(7)同向延伸的辅助辊筒(20)，绕置于辊筒(7)上的所述导向带(9)绕过辅助辊筒(20)后与所述支架(3)固定连接，绕置于辊筒(7)上的遮布(6)绕过所述辅助辊筒(20)与所述支架(3)固定连接。

9、如权利要求1所述的太阳能板清洁装置，其特征在于：所述滚筒(2)的内部设有水路，滚筒(2)的周面上设有喷水孔，和/或所述滚筒(2)的周面上设有刷子。

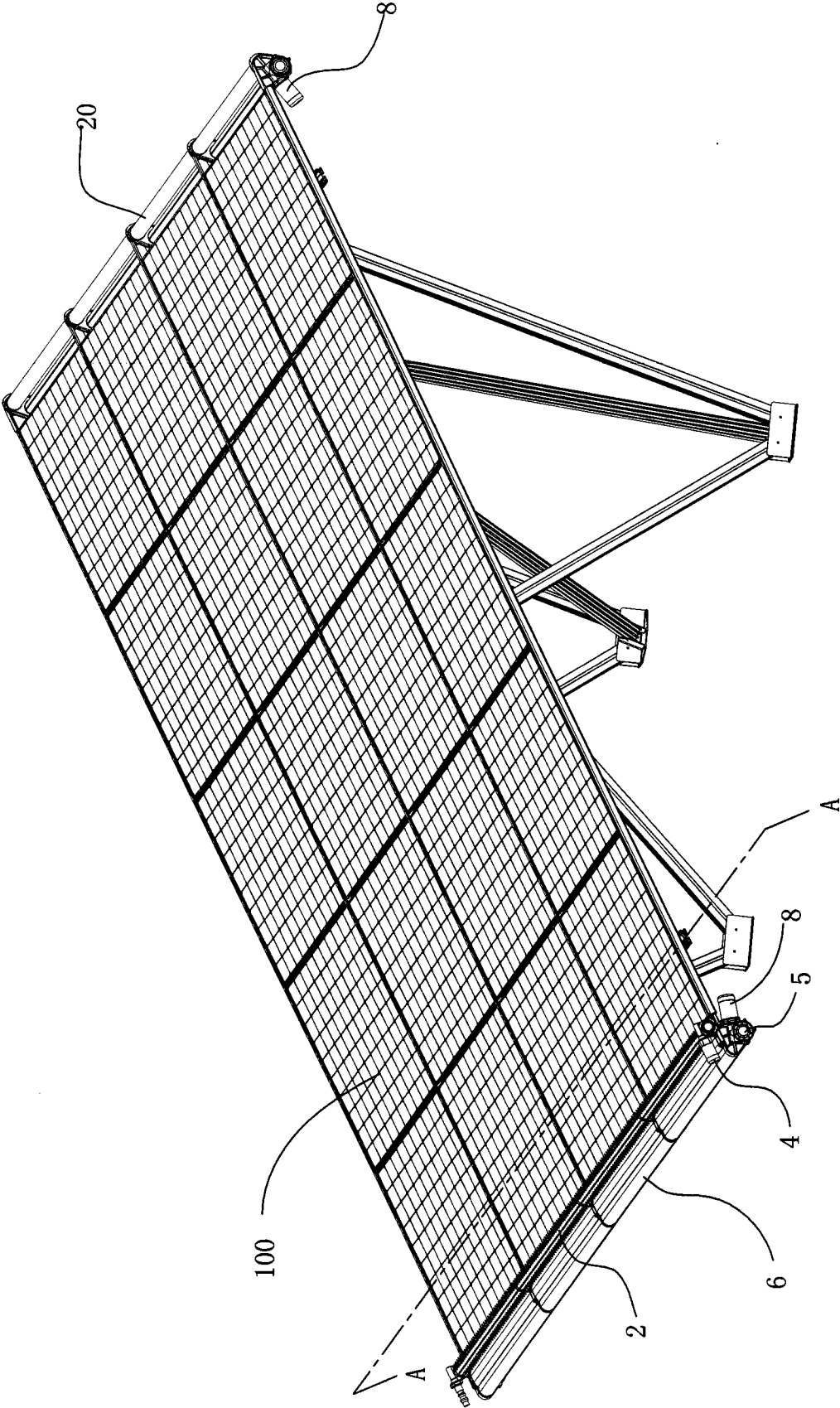


图1

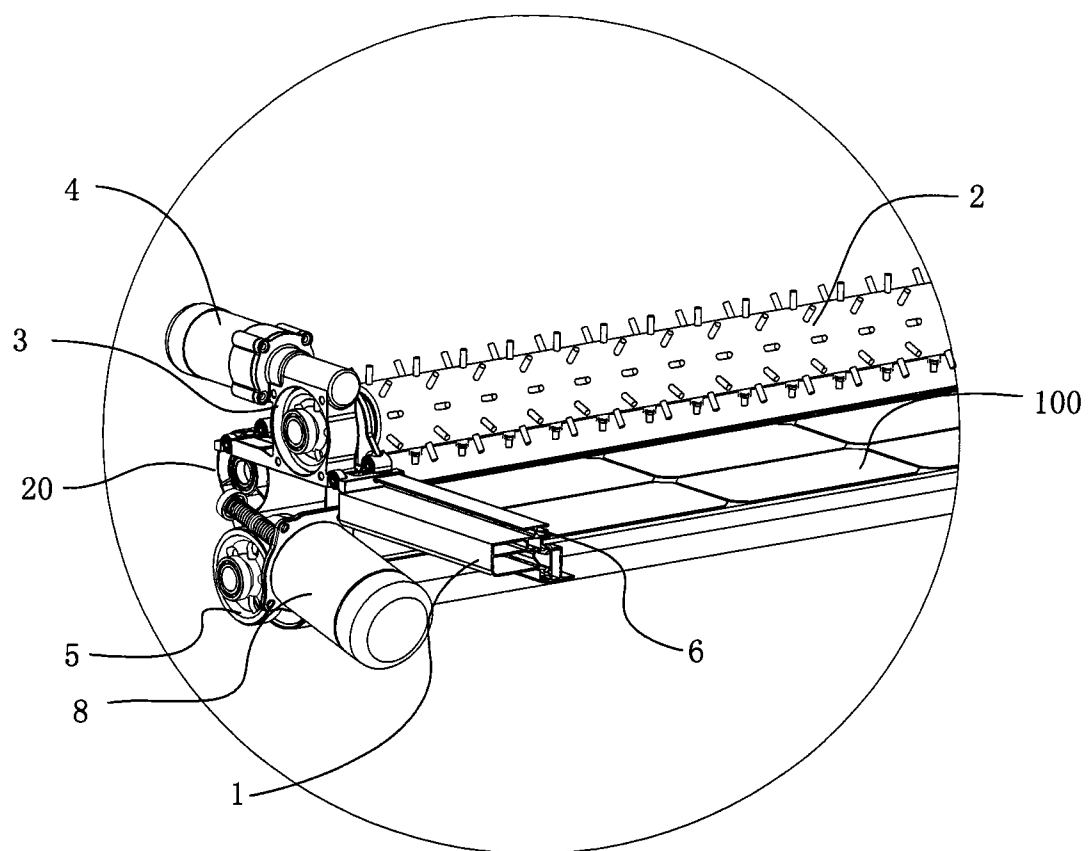


图2

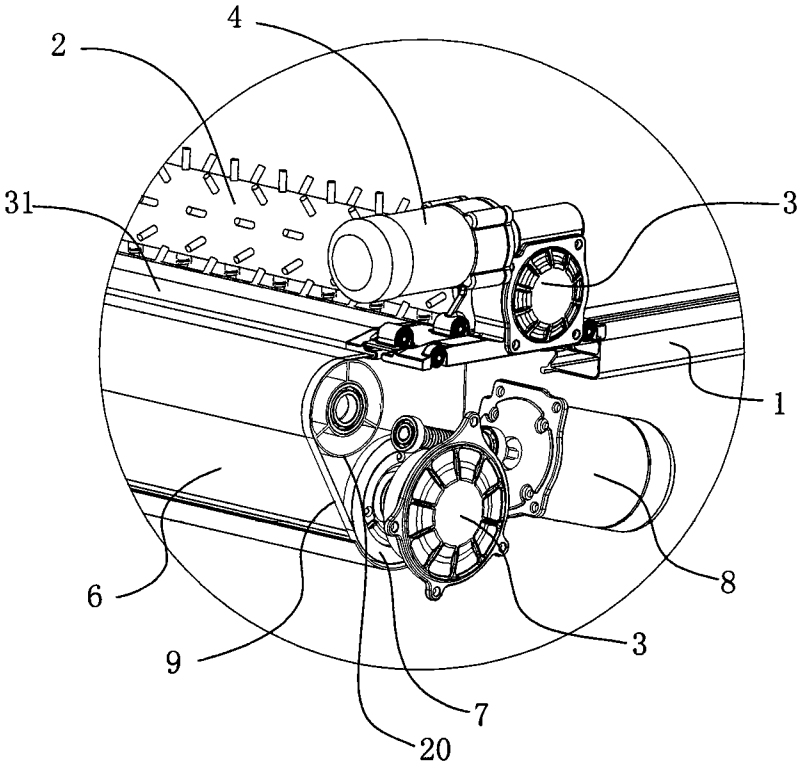


图3

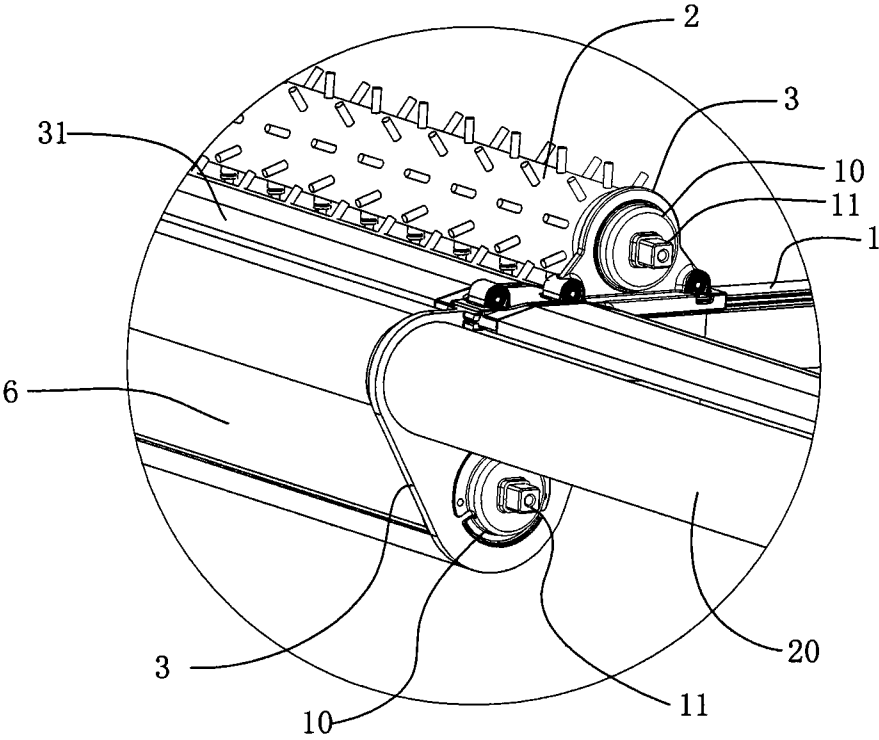


图4

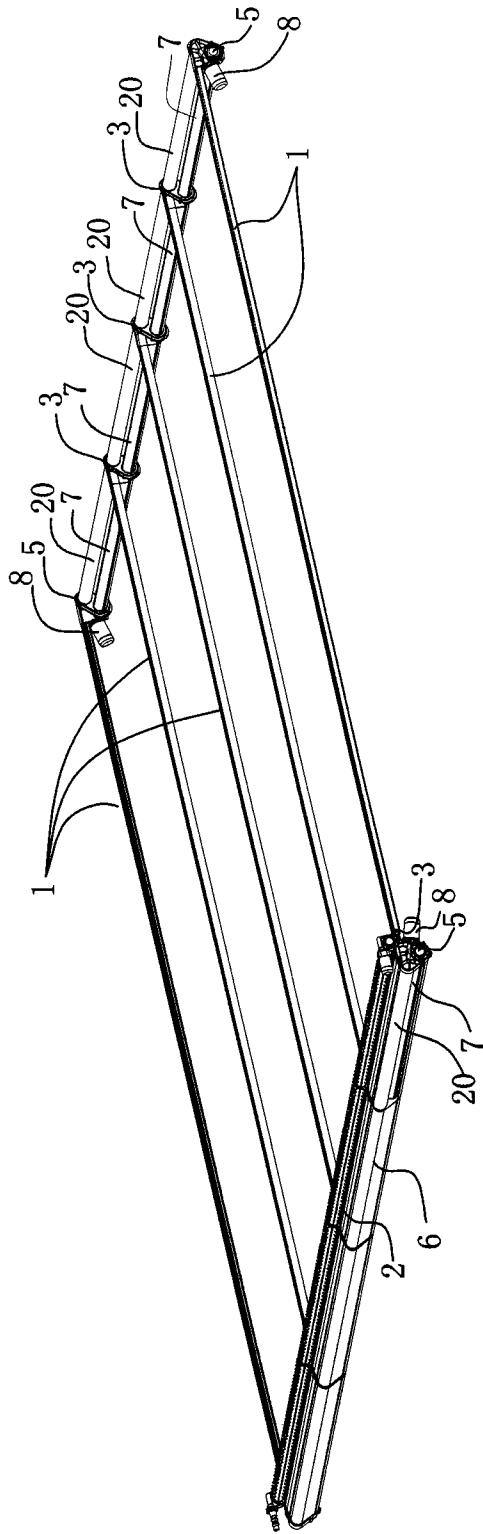


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/000161

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02S 40/10 (2014.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H02S, H02J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: solar, battery, cell, photovoltaic, PV, clean, clear, guide, lead w rail, slide way, platen, roller, tumbling

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 203664241 U (WU, Ruimin et al.) 25 June 2014 (25.06.2014) see description, paragraphs [0005] to [0047] and figures 1-9	1-3, 9
X	CN 204119141 U (JIN, Shasha) 21 January 2015 (21. 01.2015) see description, paragraphs [0014] to [0016] and figures 1-3	1-3, 9
PX	CN 104993784 A (NINGBO DAZHI MACHINERY TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 October 2015 (21.10.2015) see claims 1 to 9	1-9
PX	CN 204993227 U (NINGBO DAZHI MACHINERY TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 January 2016 (20.01.2016) see claims 1 to 9	1-9
A	CN 104550160 A (UNIV JIANGSU) 29 April 2015 (29.04.2015) see the whole document	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&”document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 14 June 2016	Date of mailing of the international search report 22 June 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimengqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WU, Wei Telephone No. (86-10) 62411688

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/000161

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203664241 U	25 June 2014	None	
CN 204119141 U	21 January 2015	None	
CN 104993784 A	21 October 2015	None	
CN 204993227 U	20 January 2016	None	
CN 104550160 A	29 April 2015	None	

A. 主题的分类 H02S 40/10 (2014.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H02S; H02J 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 太阳能, 光伏, 光电, 清洁, 清扫, 清除, 导轨, 轨道, 滑轨, 滑道, 滚筒, 水, 刷, solar, battery, cell, photovoltaic, PV, clean, clear, guide, lead rail, slideway, platen, roller, tumbling box, water, brush																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 203664241 U (吴瑞民等) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书第[0005]-[0047]段, 图1-9</td> <td>1-3、9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 204119141 U (金莎莎) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第[0014]-[0016]段, 图1-3</td> <td>1-3、9</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104993784 A (宁波大智机械科技有限公司) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 权利要求1-9</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204993227 U (宁波大智机械科技有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 权利要求1-9</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104550160 A (江苏大学) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 203664241 U (吴瑞民等) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书第[0005]-[0047]段, 图1-9	1-3、9	X	CN 204119141 U (金莎莎) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第[0014]-[0016]段, 图1-3	1-3、9	PX	CN 104993784 A (宁波大智机械科技有限公司) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 权利要求1-9	1-9	PX	CN 204993227 U (宁波大智机械科技有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 权利要求1-9	1-9	A	CN 104550160 A (江苏大学) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-9
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 203664241 U (吴瑞民等) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书第[0005]-[0047]段, 图1-9	1-3、9																		
X	CN 204119141 U (金莎莎) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第[0014]-[0016]段, 图1-3	1-3、9																		
PX	CN 104993784 A (宁波大智机械科技有限公司) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 权利要求1-9	1-9																		
PX	CN 204993227 U (宁波大智机械科技有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 权利要求1-9	1-9																		
A	CN 104550160 A (江苏大学) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-9																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
* 引用文件的具体类型: “ A ” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “ E ” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “ L ” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “ O ” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “ P ” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “ T ” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “ X ” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “ Y ” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “ & ” 同族专利的文件																				
国际检索实际完成的日期 2016年 6月 14日		国际检索报告邮寄日期 2016年 6月 22日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 吴伟 电话号码 (86-10) 62411688																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/000161

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	203664241	U	2014年 6月 25日	无	
CN	204119141	U	2015年 1月 21日	无	
CN	104993784	A	2015年 10月 21日	无	
CN	204993227	U	2016年 1月 20日	无	
CN	104550160	A	2015年 4月 29日	无	