



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221252254 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 02

(21) 申请号 202323221614.6

(22) 申请日 2023.11.28

(73) 专利权人 正泰新能科技股份有限公司

地址 314400 浙江省嘉兴市海宁市尖山新  
区吉盛路1号

(72) 发明人 张道平 王成龙 何晨旭

(74) 专利代理机构 北京远智汇知识产权代理有  
限公司 11659

专利代理师 林波

(51) Int. Cl.

B65D 25/10 (2006.01)

B65D 25/24 (2006.01)

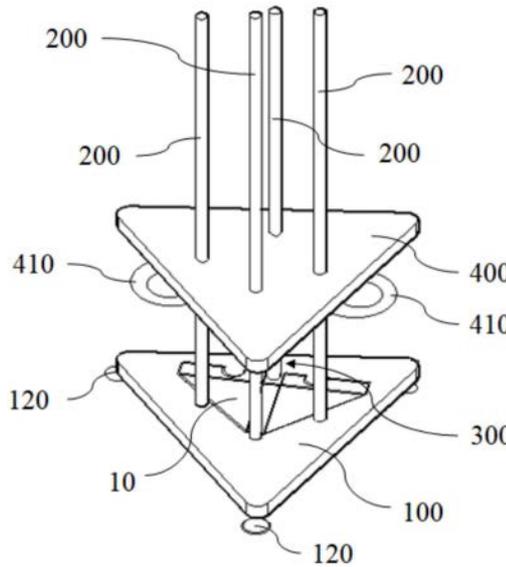
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

光伏组件纸护角叠放工装

(57) 摘要

本实用新型属于光伏组件包装技术领域,公开了一种光伏组件纸护角叠放工装,包括底座、限位柱和压板。其中,限位柱设有 多根,每根限位柱的一端与底座的上板面相连,多根限位柱围成用于存放纸护角的放置空间;每根限位柱的另一端均滑动穿设于压板,压板用于压平纸护角,并且沿限位柱的延伸方向,压板在底座上的投影覆盖纸护角在底座上的投影。该光伏组件纸护角叠放工装能够对纸护角进行标准化的叠放,降低了因纸护角乱堆放、散落等导致的纸护角褶皱、四角翘起的风险,进而减少了纸护角的浪费,提高了纸护角安装的一次合格率,同时也解决了因纸护角乱堆放导致的空间浪费问题。



1. 光伏组件纸护角叠放工装,其特征在于,包括:  
底座(100);  
限位柱(200),所述限位柱(200)设有多个,每根所述限位柱(200)的一端与所述底座(100)的上板面相连,多根所述限位柱(200)围成用于存放纸护角(10)的放置空间(300);  
压板(400),每根所述限位柱(200)的另一端均滑动穿设于所述压板(400),所述压板(400)用于压平所述纸护角(10),并且沿所述限位柱(200)的延伸方向,所述压板(400)在所述底座(100)上的投影覆盖所述纸护角(10)在所述底座(100)上的投影。
2. 根据权利要求1所述的光伏组件纸护角叠放工装,其特征在于,所述底座(100)上设有多个连接位(100),每组所述连接位(100)包括多个限位卡槽,每组所述连接位(100)中的每个所述限位卡槽均与一根所述限位柱(200)相连,并且,多根所述限位柱(200)连接于不同组的所述连接位(100)时可围成大小不同的所述放置空间(300)。
3. 根据权利要求2所述的光伏组件纸护角叠放工装,其特征在于,所述纸护角(10)未折叠前呈平面结构,包括多条边,每条边至少与一根所述限位柱(200)抵接。
4. 根据权利要求3所述的光伏组件纸护角叠放工装,其特征在于,所述纸护角(10)未折叠前呈类梯形,所述限位柱(200)设有四根,四根所述限位柱(200)分别抵接于所述纸护角(10)的四边的中部。
5. 根据权利要求2所述的光伏组件纸护角叠放工装,其特征在于,所述限位卡槽内设有内螺纹,所述限位柱(200)的一端设有外螺纹(210),所述限位柱(200)的外螺纹(210)螺接于所述内螺纹。
6. 根据权利要求2所述的光伏组件纸护角叠放工装,其特征在于,所述限位柱(200)的一端与所述限位卡槽过盈配合。
7. 根据权利要求1所述的光伏组件纸护角叠放工装,其特征在于,所述压板(400)的重量为2kg-3kg。
8. 根据权利要求1-7中任一项所述的光伏组件纸护角叠放工装,其特征在于,所述压板(400)的相对两端均设有把手(410)。
9. 根据权利要求8所述的光伏组件纸护角叠放工装,其特征在于,所述把手(410)呈弧状。
10. 根据权利要求1-7中任一项所述的光伏组件纸护角叠放工装,其特征在于,所述底座(100)的下板面上设有至少两个万向轮(120)。

## 光伏组件纸护角叠放工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏组件包装技术领域,尤其涉及一种光伏组件纸护角叠放工装。

### 背景技术

[0002] 常规的光伏组件由钢化玻璃、EVA、电池片、背板、边框和接线盒等组成。在光伏组件的运输过程中,光伏组件之间的边框容易相互摩擦、碰撞,导致光伏组件磨损,因此往往需要采用纸护角对边框加以保护。

[0003] 目前,纸护角没有专门的存放工装,在使用时存在纸护角乱堆放、散落、不规整等问题,使得纸护角易出现褶皱、四角翘起等缺陷,既导致了纸护角的浪费,又会影响光伏组件四角包装的合格率。

[0004] 因此,亟需提出一种光伏组件纸护角叠放工装,以解决上述问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种光伏组件纸护角叠放工装,能够对纸护角进行标准化的叠放,降低了因纸护角乱堆放、散落等导致的纸护角褶皱、四角翘起的风险,进而减少了纸护角的浪费,提高了纸护角安装的一次合格率,同时也解决了因纸护角乱堆放导致的空间浪费问题。

[0006] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 光伏组件纸护角叠放工装,包括:

[0008] 底座;

[0009] 限位柱,所述限位柱设有多个,每根所述限位柱的一端与所述底座的上板面相连,多个所述限位柱围成用于存放纸护角的放置空间;

[0010] 压板,每根所述限位柱的另一端均滑动穿设于所述压板,所述压板用于压平所述纸护角,并且沿所述限位柱的延伸方向,所述压板在所述底座上的投影覆盖所述纸护角在所述底座上的投影。

[0011] 可选地,所述底座上设有多个连接位,每组所述连接位包括多个限位卡槽,每组所述连接位中的每个所述限位卡槽均与一根所述限位柱相连,并且,多根所述限位柱连接于不同组的所述连接位时可围成大小不同的所述放置空间。

[0012] 可选地,所述纸护角未折叠前呈平面结构,包括多条边,每条边至少与一根所述限位柱抵接。

[0013] 可选地,所述纸护角未折叠前呈类梯形,所述限位柱设有四根,四根所述限位柱分别抵接于所述纸护角的四边的中部。

[0014] 可选地,所述限位卡槽内设有内螺纹,所述限位柱的一端设有外螺纹,所述限位柱的外螺纹螺接于所述内螺纹。

[0015] 可选地,所述限位柱的一端与所述限位卡槽过盈配合。

- [0016] 可选地,所述压板的重量为2kg-3kg。
- [0017] 可选地,所述压板的相对两端均设有把手。
- [0018] 可选地,所述把手呈弧状。
- [0019] 可选地,所述底座的下板面上设有至少两个万向轮。
- [0020] 本实用新型的有益效果:
- [0021] 本实用新型提供一种光伏组件纸护角叠放工装,包括底座、限位柱和压板。存放纸护角时,先将限位柱安装在底座上,然后将纸护角依次叠放在放置空间内,之后将压板与限位柱相连,并向下按压压板,使压板将堆叠后的纸护角压紧、压平。该光伏组件纸护角叠放工装能够使纸护角依次堆叠放置,解决了因纸护角乱堆放导致的空间浪费问题;并且,通过设置压板将纸护角压平,能够避免纸护角在存放时出现褶皱、四角翘起等缺陷,进而减少了纸护角的浪费,降低了光伏组件的包装成本,同时,由于采用该光伏组件纸护角叠放工装能够使每个纸护角均为质量完好的纸护角,因此,提高了纸护角安装的一次合格率,进而有利于提高光伏组件的包装效率。

### 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对本实用新型实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,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,还可以根据本实用新型实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本实用新型实施例提供的光伏组件纸护角叠放工装的结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型实施例提供的底座与纸护角的装配图;

[0025] 图3是本实用新型实施例提供的纸护角的结构示意图;

[0026] 图4是本实用新型实施例提供的限位柱的局部示意图。

[0027] 图中:

[0028] 10、纸护角;

[0029] 100、底座;110、连接位;111、第一限位卡槽;112、第二限位卡槽;113、第三限位卡槽;120、万向轮;200、限位柱;210、外螺纹;300、放置空间;400、压板;410、把手。

### 具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0031] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通

过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅代表第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅代表第一特征水平高度小于第二特征。

[0033] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,而不是指示或暗示所指的装置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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0034] 目前,纸护角没有专门的存放工装,在使用时存在纸护角乱堆放、散落、不规整等问题,使得纸护角易出现褶皱、四角翘起等缺陷,既导致了纸护角的浪费,又会影响光伏组件四角包装的合格率。

[0035] 基于上述问题,本实施例提供一种光伏组件纸护角叠放工装,如图1-图3所示,该光伏组件纸护角叠放工装能够对纸护角10进行标准化的叠放,降低了因纸护角10乱堆放、散落等导致的纸护角10褶皱、四角翘起的风险,进而减少了纸护角10的浪费,提高了纸护角10安装的一次合格率,同时也解决了因纸护角10乱堆放导致的空间浪费问题。

[0036] 具体地,继续参见图1,该光伏组件纸护角叠放工装包括底座100、限位柱200和压板400。其中,底座100一般放置在地面上,用于承托纸护角10。限位柱200设有多根,每根限位柱200的一端与底座100的上板面相连,多根限位柱200围成用于存放纸护角10的放置空间300,限位柱200的另一端均滑动穿设于压板400,压板400用于压平纸护角10,并且沿限位柱200的延伸方向,压板400在底座100上的投影覆盖纸护角10在底座100上的投影。

[0037] 本实施例提供的光伏组件纸护角叠放工装存放纸护角10的过程如下:

[0038] 首先,将限位柱200安装在底座100上,使限位柱200围成用于存放纸护角10的放置空间300。可选地,在本实施例中,限位柱200沿竖直方向延伸,因此,放置空间300也沿竖直方向延伸。

[0039] 然后,将纸护角10依次叠放在放置空间300内。值得说明的是,在本实施例中,纸护角10沿竖直方向依次堆叠。

[0040] 之后,安装压板400,并向下按压压板400,使压板400将堆叠后的纸护角10压紧。

[0041] 本实施例提供的光伏组件纸护角叠放工装能够使纸护角10依次堆叠放置,解决了因纸护角10乱堆放导致的空间浪费问题。并且,通过设置压板400在底座100上的投影覆盖纸护角10在底座100上的投影,可以通过压板400将纸护角10压平,以避免纸护角10在存放时出现褶皱、四角翘起等缺陷,进而减少了纸护角10的浪费,降低了光伏组件的包装成本;同时,由于采用该光伏组件纸护角叠放工装,能够使每个纸护角10均为质量完好的纸护角10,因此,提高了纸护角10安装的一次合格率,进而有利于提高光伏组件的包装效率。

[0042] 进一步地,继续参见图2,底座100上设有多组连接位110,每组连接位110包括多个限位卡槽,每组连接位110中的每个限位卡槽均与一根限位柱200相连,并且,多根限位柱200连接于不同组的连接位110时可围成大小不同的放置空间300。

[0043] 示例性地,在本实施例中,连接位110设有三组,为了便于理解,将三组连接位110由内向外依次称为第一连接位、第二连接位和第三连接位,并将第一连接位中的限位卡槽称为第一限位卡槽111,将第二连接位中的限位卡槽称为第二限位卡槽112,将第三连接位

中的限位卡槽称为第三限位卡槽113,将多根限位柱200依次安装在多个第一限位卡槽111后围成的放置空间300称为第一放置空间,将多根限位柱200依次安装在多个第二限位卡槽112后围成的放置空间300称为第二放置空间,将多根限位柱200依次安装在多个第三限位卡槽113后围成的放置空间300称为第三放置空间,则第一放置空间的横截面积<第二放置空间的横截面积<第三放置空间的横截面积。

[0044] 通过设置多组连接位110,可以根据纸护角10的尺寸选择合适的连接位110进行限位柱200的安装,使得该光伏组件纸护角叠放工装能够适用于多种尺寸的纸护角10的存放,普适性较高。

[0045] 进一步地,纸护角10未折叠前呈平面结构,包括多条边,每条边至少与一根限位柱200抵接。这种设置方式,使得限位柱200既能够对纸护角10进行限位,又能够对纸护角10进行保护,限位和防护性能均较佳。

[0046] 继续参见图1-图3,在本实施例中,纸护角10未折叠前呈类梯形,限位柱200设有四根,四根限位柱200分别抵接于纸护角10的四边的中部。

[0047] 可以理解的是,每组连接位110包括四个限位卡槽,四个限位卡槽分别与纸护角10的一条边相对设置。

[0048] 可选地,继续参见图2和图4,在一个实施例中,限位卡槽内设有内螺纹,限位柱200的一端设有外螺纹210,限位柱200的外螺纹210螺接于内螺纹。螺纹连接的强度较高,且安装与拆卸较为方便。当然,在其他实施例中,限位柱200与限位卡槽的连接方式也可以设置为其他,例如限位柱200的一端与限位卡槽过盈配合等,根据实际需要设置即可,本申请不做具体限定。

[0049] 可选地,在本实施例中,压板400的重量为2kg-3kg,示例性地,可以为2kg、2.5kg或3kg等。通过将压板400设置的较重,当安装好压板400后,压板400能够在自身重力的作用下下降,并且能够对堆叠后的纸护角10施加一定的压力,有利于降低堆叠后的纸护角10的高度,进而存放更多的纸护角10,大大提高了该光伏组件纸护角叠放工装的存放容量。

[0050] 在一个可能的实施例中,压板400的材质可以为铁质板块,厚度为3mm-5mm。

[0051] 进一步地,为了避免压板400划伤纸护角10,可以在压板400的表面涂覆一层光滑的油漆。

[0052] 进一步地,继续参见图1,在压板400的两侧均设有把手410,工作人员两只手分别握住一个把手410,能够实现压板400的快速安装与拆卸。

[0053] 可选地,在本实施例中,把手410呈弧状。在其他实施例中,把手410的形状也可以设置为其他,如“一”字形等,根据实际需要设置即可,本申请不做具体限定。

[0054] 优选地,继续参见图1,还可以在底座100的下板面上设置至少两个万向轮120,便于推动上述光伏组件纸护角叠放工装来进行纸护角10的移动,也为光伏组件纸护角10的安装提供了便利。

[0055] 可选地,在本实施例中,底座100每个角处均设有一个万向轮120。

[0056] 进一步地,万向轮120可以选择带自锁功能的万向轮120,使得无需移动上述光伏组件纸护角叠放工装时能够将其锁定在所需位置。

[0057] 可选地,在本实施例中,底座100和压板400的结构相同,均为类三角形结构。将底座100和压板400设置为相同的结构,便于生产,也有利于降低研发成本。

[0058] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

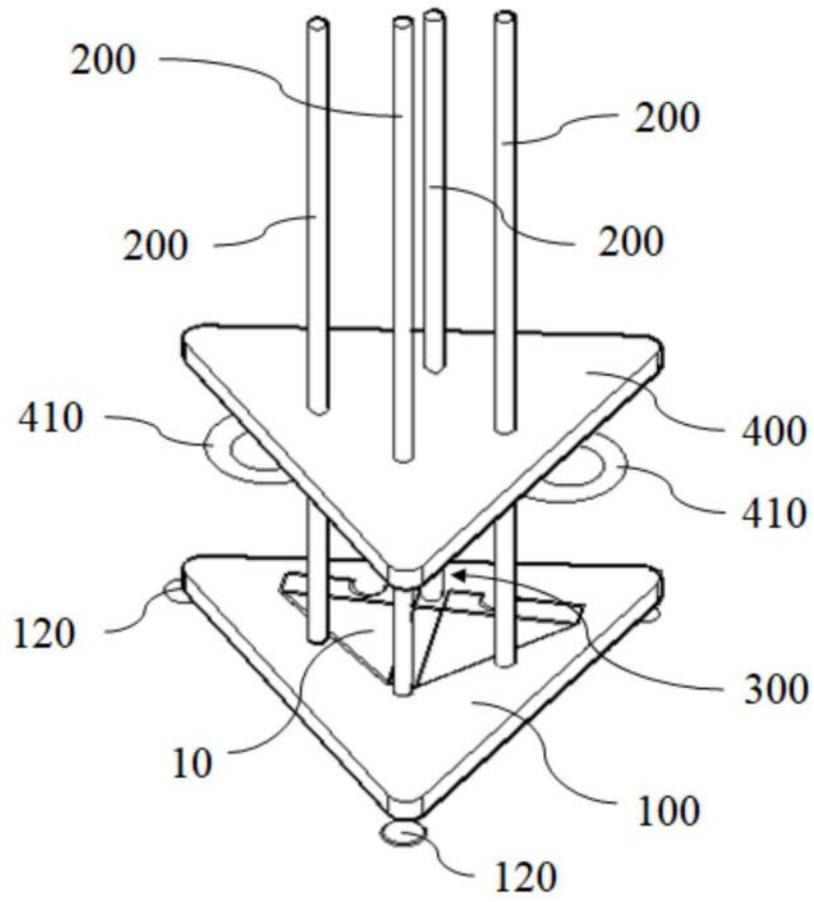


图1

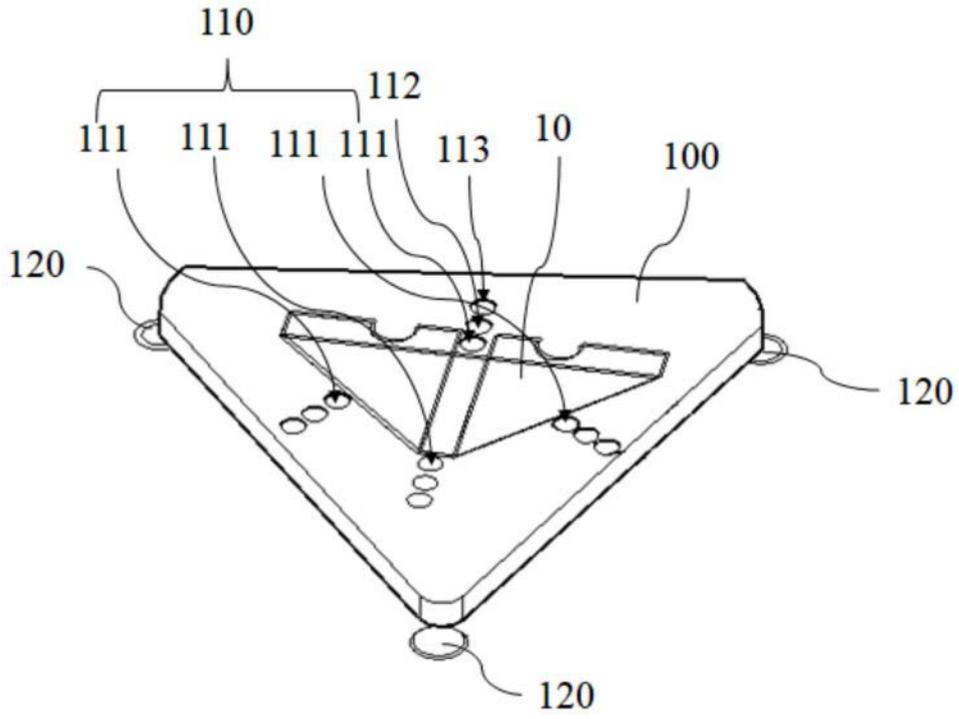


图2

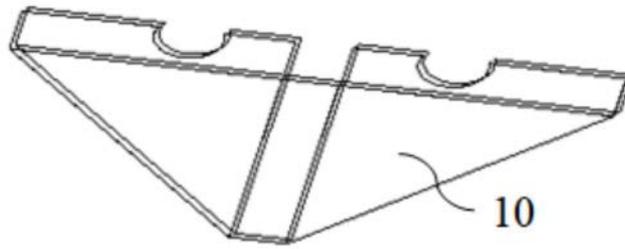


图3

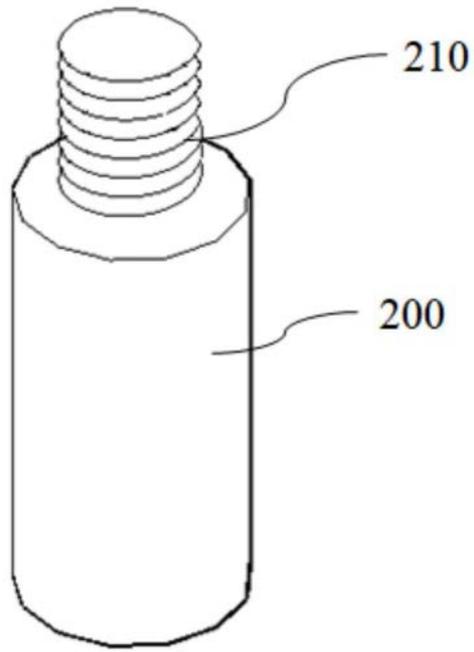


图4