



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111327255 A

(43)申请公布日 2020.06.23

(21)申请号 202010283265.2

(22)申请日 2020.04.13

(71)申请人 上海绿巨人爱爵能源科技有限公司

地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)

自由贸易试验区马吉路2号13层02C室

(72)发明人 白海军 祝振鹏 周学贵 吴涛涛

张东南 王维

(74)专利代理机构 上海创开专利代理事务所

(普通合伙) 31374

代理人 汪发成

(51)Int.Cl.

H02S 20/30(2014.01)

H02S 20/10(2014.01)

F24S 25/13(2018.01)

F24S 25/70(2018.01)

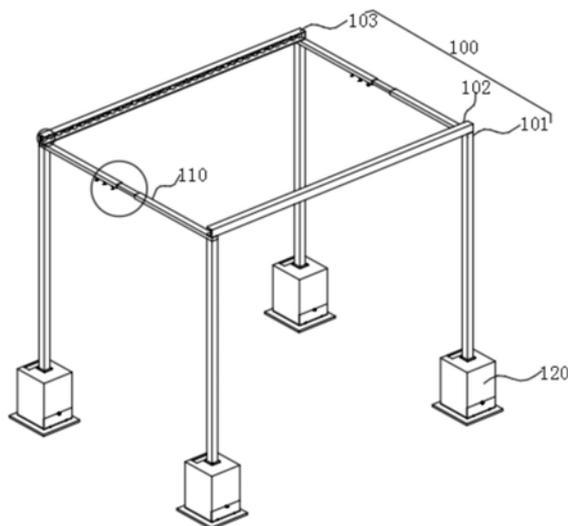
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种光伏发电用太阳能电池板支撑架

(57)摘要

本发明涉及光伏发电技术领域,且公开了一种光伏发电用太阳能电池板支撑架,包括支撑架主体,所述支撑架主体包括倾斜的四个支撑杆、支撑杆上方的第一固定槽、第二固定槽,所述第一固定槽、第二固定槽的内部均设置有滑动机构,所述滑动机构包括转槽、万向转球,所述第一固定槽、第二固定槽的下端支撑杆的上端设置有调节件,所述调节件包括固定杆、固定套、伸缩杆,所述固定套与伸缩杆之间设置有锁死机构。该光伏发电用太阳能电池板支撑架,适用于不同大小的太阳能电池板使用,太阳能电池板的安装比较牢固,且不需要将太阳能电池板打孔固定,安装比较方便,太阳能电池板在使用过程中不易侧倒不需要水泥浇筑,节省经济成本。



1. 一种光伏发电用太阳能电池板支撑架,包括支撑架主体(100),其特征在于:所述支撑架主体(100)包括倾斜的四个支撑杆(101)、支撑杆(101)上方的第一固定槽(102)、第二固定槽(103),所述第一固定槽(102)、第二固定槽(103)的内部均设置有滑动机构(130),所述滑动机构(130)包括转槽(132)、万向转球(133),所述第一固定槽(102)、第二固定槽(103)的下端支撑杆(101)的上端设置有调节件(110),所述调节件(110)包括固定杆(111)、固定套(112)、伸缩杆(113),所述固定套(112)与伸缩杆(113)之间设置有锁死机构(114),所述锁死机构(114)包括内螺纹管(1141)、外螺纹杆(1142),所述支撑杆(101)的下端安装有加固机构(120),所述加固机构(120)包括储存箱(121)、活动安装在储存箱(121)下部的密封板(124)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能电池板支撑架,其特征在于:所述第一固定槽(102)的下端外表面与固定杆(111)的上端外表面固定连接,且第二固定槽(103)的下端外表面与固定套(112)的上端外表面固定连接,所述第一固定槽(102)与第二固定槽(103)的结构相同,且第一固定槽(102)、第二固定槽(103)的切面均为凹字形。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能电池板支撑架,其特征在于:所述支撑杆(101)的上端外表面分别与固定杆(111)、固定套(112)的下端外表面固定连接,所述支撑杆(101)与储存箱(121)之间设置有安装板(104),所述支撑杆(101)通过安装板(104)固定在储存箱(121)的上端,所述支撑杆(101)呈矩形阵列排布。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能电池板支撑架,其特征在于:所述伸缩杆(113)的一端外表面与固定杆(111)的一端外表面固定连接,所述固定套(112)内部空心,所述伸缩杆(113)位于固定套(112)的内部,所述伸缩杆(113)通过锁死机构(114)与固定套(112)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能电池板支撑架,其特征在于:所述内螺纹管(1141)的内表面与外螺纹杆(1142)的外表面通过螺纹咬合,所述外螺纹杆(1142)的下端设置有调节旋钮(1143),所述调节旋钮(1143)的上端外表面与外螺纹杆(1142)的下端外表面固定连接,所述锁死机构(114)的数量为三组。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能电池板支撑架,其特征在于:所述储存箱(121)的上端靠近支撑杆(101)的一侧开设有通槽(122),所述储存箱(121)的下端设置有底座(123),所述底座(123)的上端外表面与储存箱(121)的下端外表面固定连接,所述密封板(124)与储存箱(121)之间设置有合页(126),所述合页(126)位于密封板(124)的下端,所述密封板(124)的下端通过合页(126)与储存箱(121)活动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能电池板支撑架,其特征在于:所述储存箱(121)的内部底端设置有斜板(125),所述斜板(125)的下端外表面与储存箱(121)的内表面固定连接,所述斜板(125)的切面为三角形。

8. 根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能电池板支撑架,其特征在于:所述储存箱(121)与密封板(124)的一端均固定设置有连接板(127),所述连接板(127)的内部贯穿设置有固定销(128),所述固定销(128)与连接板(127)活动连接,所述密封板(124)的上端通过连接板(127)、固定销(128)与储存箱(121)固定连接。

9. 根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能电池板支撑架,其特征在于:所述滑动机构(130)还包括固定板(131),所述固定板(131)位于第二固定槽(103)的内侧,所述固定

板(131)与第二固定槽(103)之间设置有固定螺丝(134),所述固定板(131)通过固定螺丝(134)与第二固定槽(103)的内表面固定连接,且转槽(132)的一端外表面与固定板(131)的一端外表面固定连接。

10.根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能电池板支撑架,其特征在于:所述万向转球(133)的直径与转槽(132)的内径相适配,所述万向转球(133)的外表面与转槽(132)的内表面活动连接,所述转槽(132)、万向转球(133)均为不锈钢材料,所述滑动机构(130)的数量为三十二组,且滑动机构(130)呈线性排布。

一种光伏发电用太阳能电池板支撑架

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏发电技术领域,具体为一种光伏发电用太阳能电池板支撑架。

背景技术

[0002] 光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术,主要由太阳能电池板(组件)、控制器和逆变器三大部分组成,主要部件由电子元器件构成,太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳能电池组件,再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。

[0003] 光伏发电的优点主要体现于:①无枯竭危险;②安全可靠,无噪声,无污染排放外,绝对干净(无公害);③不受资源分布地域的限制,可利用建筑屋面的优势;例如,无电地区,以及地形复杂地区;④无需消耗燃料和架设输电线路即可就地发电供电;⑤能源质量高;⑥使用者从感情上容易接受;⑦建设周期短,获取能源花费的时间短。

[0004] 通过太阳能电池板通过支撑架安装在地面上,现有的支撑架在使用时有一些缺点,首先,支撑架不能固定不同大小的太阳能电池,其次,太阳能电池在安装过程中边角易磨损,且需要对太阳能电池的边框进行打孔通过螺丝固定,安装很不方便,比较费力,另外,支撑架放置在地面不稳固,且支撑架搬运很不方便,为此,我们提出一种光伏发电用太阳能电池板支撑架。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种光伏发电用太阳能电池板支撑架,具备适用于不同大小的太阳能电池板使用,太阳能电池板的安装比较牢固,且不需要将太阳能电池板打孔固定,安装比较方便,太阳能电池板在使用过程中不易侧倒不需要水泥浇筑,节省经济成本等优点,解决了传统支撑架不能固定不同大小的太阳能电池,太阳能电池在安装过程中边角易磨损,支撑架放置在地面不稳固,且支撑架搬运很不方便的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述可以减少装置占用的空间,装置方便运输,避免工作过程中物料泄露,避免物料黏在输送机构的表面,防止物料将输送料筒的内部堵塞,清理比较方便,不用人工对伺服电机控制,降低工人的工作量,且避免伺服电机空转,增加装置的使用寿命的目的,本发明提供如下技术方案:一种光伏发电用太阳能电池板支撑架,包括支撑架主体,所述支撑架主体包括倾斜的四个支撑杆、支撑杆上方的第一固定槽、第二固定槽,所述第一固定槽、第二固定槽的内部均设置有滑动机构,所述滑动机构包括转槽、万向转球,所述第一固定槽、第二固定槽的下端支撑杆的上端设置有调节件,所述调节件包括固定杆、固定套、伸缩杆,所述固定套与伸缩杆之间设置有锁死机构,所述锁死机构包括内螺纹管、外螺纹杆,所述支撑杆的下端安装有加固机构,所述加固机构包括储存箱、活动安装在储存箱下部的密封板。

[0009] 优选的,所述第一固定槽的下端外表面与固定杆的上端外表面固定连接,且第二固定槽的下端外表面与固定套的上端外表面固定连接,所述第一固定槽与第二固定槽的结构相同,且第一固定槽、第二固定槽的切面均为凹字形。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过第一固定槽与第二固定槽的配合可以卡住太阳能电池板。

[0011] 优选的,所述支撑杆的上端外表面分别与固定杆、固定套的下端外表面固定连接,所述支撑杆与储存箱之间设置有安装板,所述支撑杆通过安装板固定在储存箱的上端,所述支撑杆呈矩形阵列排布。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过安装板可以将支撑架主体固定在加固机构的上端。

[0013] 优选的,所述伸缩杆的一端外表面与固定杆的一端外表面固定连接,所述固定套内部空心,所述伸缩杆位于固定套的内部,所述伸缩杆通过锁死机构与固定套固定连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过固定杆与固定套能对太阳能电池板起到支撑作用。

[0015] 优选的,所述内螺纹管的内表面与外螺纹杆的外表面通过螺纹咬合,所述外螺纹杆的下端设置有调节旋钮,所述调节旋钮的上端外表面与外螺纹杆的下端外表面固定连接,所述锁死机构的数量为三组。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过锁死机构可以将伸缩杆固定在固定套的内部。

[0017] 优选的,所述储存箱的上端靠近支撑杆的一侧开设有通槽,所述储存箱的下端设置有底座,所述底座的上端外表面与储存箱的下端外表面固定连接,所述密封板与储存箱之间设置有合页,所述合页位于密封板的下端,所述密封板的下端通过合页与储存箱活动连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过通槽将沙土加入到储存箱内部,可以增加储存箱的重量,使支撑架放置更稳固,且底座可以增大储存箱底部的面积,太阳能电池板在使用过程中不易侧倒。

[0019] 优选的,所述储存箱的内部底端设置有斜板,所述斜板的下端外表面与储存箱的内表面固定连接,所述斜板的切面为三角形。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过斜板便于储存箱内部的沙土流出。

[0021] 优选的,所述储存箱与密封板的一端均固定设置有连接板,所述连接板的内部贯穿设置有固定销,所述固定销与连接板活动连接,所述密封板的上端通过连接板、固定销与储存箱固定连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过连接板、固定销便于将密封板的上端固定。

[0023] 优选的,所述滑动机构还包括固定板,所述固定板位于第二固定槽的内侧,所述固定板与第二固定槽之间设置有固定螺丝,所述固定板通过固定螺丝与第二固定槽的内表面固定连接,且转槽的一端外表面与固定板的一端外表面固定连接。

[0024] 优选的,所述万向转球的直径与转槽的内径相适配,所述万向转球的外表面与转槽的内表面活动连接,所述转槽、万向转球均为不锈钢材料,所述滑动机构的数量为三十二组,且滑动机构呈线性排布。

[0025] 通过采用上述技术方案,通过推动太阳能电池板可以使万向转球在转槽内部旋转,进而使太阳能电池板滑入到第一固定槽与第二固定槽内侧,太阳能电池板的安装比较省力。

[0026] 有益效果

[0027] 与现有技术相比,本发明提供了一种光伏发电用太阳能电池板支撑架,具备以下有益效果:

[0028] 1、该光伏发电用太阳能电池板支撑架,通过旋转调节旋钮可以使外螺纹杆在内螺纹管内部转动,外螺纹杆在螺纹的作用下向下移动,进而可以使伸缩杆在固定套内滑动,可以根据太阳能电池板的大小调节支撑杆与第二固定槽之间的距离,适用于不同大小的太阳能电池板使用,太阳能电池板安装后通过调节旋钮转动外螺纹杆,可以使外螺纹杆上移将伸缩杆固定在固定套的内部,从而使得第一固定槽与第二固定槽将太阳能电池板夹紧,太阳能电池板的安装比较牢固,通过固定杆与固定套能对太阳能电池板起到支撑作用。

[0029] 2、该光伏发电用太阳能电池板支撑架,通过固定螺丝可以将固定板固定在第一固定槽与第二固定槽的内侧,在太阳能电池板插入第一固定槽与第二固定槽内部时与万向转球接触,推动太阳能电池板可以使万向转球在转槽内部旋转,进而使太阳能电池板滑入到第一固定槽与第二固定槽内侧,太阳能电池板的安装比较省力,且不需要将太阳能电池板打孔固定,安装比较方便。

[0030] 3、该光伏发电用太阳能电池板支撑架,通过安装板可以将支撑杆固定在储存箱的上端,将固定销插入连接板的内部使密封板的上端与储存箱固定,通过通槽将沙土加入到储存箱内部,可以增加储存箱的重量,使支撑架放置更稳固,且底座可以增大储存箱底部的面积,太阳能电池板在使用过程中不易侧倒,且搬运时将固定销从连接板内抽出,通过合页旋转密封板,通过斜板可以使沙土从储存箱的底部排出,减轻加固机构的重量,便于加固机构的搬运,比较省力,不需要水泥浇筑,节省经济成本。

附图说明

[0031] 图1为本发明整体结构示意图;

[0032] 图2为本发明调节件的结构示意图;

[0033] 图3为本发明锁死机构的剖切示意图;

[0034] 图4为本发明加固机构的结构示意图;

[0035] 图5为本发明加固机构的剖切示意图;

[0036] 图6为本发明的局部放大示意图;

[0037] 图7为本发明的滑动机构的结构示意图。

[0038] 图中:100、支撑架主体;101、支撑杆;102、第一固定槽;103、第二固定槽;104、安装板;110、调节件;111、固定杆;112、固定套;113、伸缩杆;114、锁死机构;1141、内螺纹管;1142、外螺纹杆;1143、调节旋钮;120、加固机构;121、储存箱;122、通槽;123、底座;124、密封板;125、斜板;126、合页;127、连接板;128、固定销;130、滑动机构;131、固定板;132、转槽;133、万向转球;134、固定螺丝。

具体实施方式

[0039] 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。

[0040] 请参阅图1-7,一种光伏发电用太阳能电池板支撑架,包括支撑架主体100,支撑架主体100包括倾斜的四个支撑杆101、支撑杆101上方的第一固定槽102、第二固定槽103,第一固定槽102、第二固定槽103的内部均设置有滑动机构130,滑动机构130包括转槽132、万向转球133,第一固定槽102、第二固定槽103的下端支撑杆101的上端设置有调节件110,调节件110包括固定杆111、固定套112、伸缩杆113,固定套112与伸缩杆113之间设置有锁死机构114,锁死机构114包括内螺纹管1141、外螺纹杆1142,支撑杆101的下端安装有加固机构120,加固机构120包括储存箱121、活动安装在储存箱121下部的密封板124。

[0041] 第一固定槽102的下端外表面与固定杆111的上端外表面固定连接,且第二固定槽103的下端外表面与固定套112的上端外表面固定连接,第一固定槽102与第二固定槽103的结构相同,且第一固定槽102、第二固定槽103的切面均为凹字形,通过第一固定槽102与第二固定槽103的配合可以卡住太阳能电池板。

[0042] 支撑杆101的上端外表面分别与固定杆111、固定套112的下端外表面固定连接,支撑杆101与储存箱121之间设置有安装板104,通过安装板104可以将支撑架主体100固定在加固机构120的上端,支撑杆101通过安装板104固定在储存箱121的上端,支撑杆101呈矩形阵列排布。

[0043] 伸缩杆113的一端外表面与固定杆111的一端外表面固定连接,固定套112内部空心,伸缩杆113位于固定套112的内部,通过固定杆111与固定套112能对太阳能电池板起到支撑作用,伸缩杆113通过锁死机构114与固定套112固定连接。

[0044] 内螺纹管1141的内表面与外螺纹杆1142的外表面通过螺纹咬合,外螺纹杆1142的下端设置有调节旋钮1143,调节旋钮1143的上端外表面与外螺纹杆1142的下端外表面固定连接,锁死机构114的数量为三组,通过锁死机构114可以将伸缩杆113固定在固定套112的内部。

[0045] 储存箱121的上端靠近支撑杆101的一侧开设有通槽122,储存箱121的下端设置有底座123,底座123的上端外表面与储存箱121的下端外表面固定连接,通过通槽122将沙土加入到储存箱121内部,可以增加储存箱121的重量,使支撑架放置更稳固,且底座123可以增大储存箱121底部的面积,太阳能电池板在使用过程中不易侧倒,密封板124与储存箱121之间设置有合页126,合页126位于密封板124的下端,密封板124的下端通过合页126与储存箱121活动连接。

[0046] 储存箱121的内部底端设置有斜板125,通过斜板125便于储存箱121内部的沙土流出,斜板125的下端外表面与储存箱121的内表面固定连接,斜板125的切面为三角形。

[0047] 储存箱121与密封板124的一端均固定设置有连接板127,连接板127的内部贯穿设置有固定销128,固定销128与连接板127活动连接,密封板124的上端通过连接板127、固定销128与储存箱121固定连接,通过连接板127、固定销128便于将密封板124的上端固定。

[0048] 滑动机构130还包括固定板131,固定板131位于第二固定槽103的内侧,固定板131与第二固定槽103之间设置有固定螺丝134,固定板131通过固定螺丝134与第二固定槽103的内表面固定连接,且转槽132的一端外表面与固定板131的一端外表面固定连接。

[0049] 万向转球133的直径与转槽132的内径相适配,万向转球133的外表面与转槽132的内表面活动连接,转槽132、万向转球133均为不锈钢材料,滑动机构130的数量为三十二组,

且滑动机构130呈线性排布,通过推动太阳能电池板可以使万向转球133在转槽132内部旋转,进而使太阳能电池板滑入到第一固定槽102与第二固定槽103内侧,太阳能电池板的安装比较省力。

[0050] 工作时,首先将支撑杆101通过安装板104固定在储存箱121的上端,将固定销128插入连接板127的内部使密封板124的上端与储存箱121固定,通过通槽122将沙土加入到储存箱121内部,通过底座123可以增大储存箱121底部的面积,太阳能电池板在使用过程中不易侧倒,通过旋转调节旋钮1143使外螺纹杆1142在内螺纹管1141内部转动,外螺纹杆1142在螺纹的作用下向下移动,进而可以使伸缩杆113在固定套112内滑动,根据太阳能电池板的大小调节支撑杆101与第二固定槽103之间的距离,通过固定螺丝134将固定板131固定在第一固定槽102与第二固定槽103的内侧,在太阳能电池板插入第一固定槽102与第二固定槽103内部时与万向转球133接触,推动太阳能电池板使万向转球133在转槽132内部旋转,进而使太阳能电池板滑入到第一固定槽102与第二固定槽103内侧,即可完成太阳能电池板的安装,太阳能电池板安装后通过调节旋钮1143转动外螺纹杆1142,可以使外螺纹杆1142上移将伸缩杆113固定在固定套112的内部,从而使得第一固定槽102与第二固定槽103将太阳能电池板夹紧,太阳能电池板的安装比较牢固,通过固定杆111与固定套112对太阳能电池板起到支撑作用,且搬运时将固定销128从连接板127内抽出,通过合页126旋转密封板124,通过斜板125可以使沙土从储存箱121的底部排出,减轻加固机构120的重量,便于加固机构120的搬运,比较省力。

[0051] 综上,通过旋转调节旋钮1143可以使外螺纹杆1142在内螺纹管1141内部转动,外螺纹杆1142在螺纹的作用下向下移动,进而可以使伸缩杆113在固定套112内滑动,可以根据太阳能电池板的大小调节支撑杆101与第二固定槽103之间的距离,适用于不同大小的太阳能电池板使用,太阳能电池板安装后通过调节旋钮1143转动外螺纹杆1142,可以使外螺纹杆1142上移将伸缩杆113固定在固定套112的内部,从而使得第一固定槽102与第二固定槽103将太阳能电池板夹紧,太阳能电池板的安装比较牢固,通过固定杆111与固定套112可以对太阳能电池板起到支撑作用;通过固定螺丝134可以将固定板131固定在第一固定槽102与第二固定槽103的内侧,在太阳能电池板插入第一固定槽102与第二固定槽103内部时与万向转球133接触,推动太阳能电池板可以使万向转球133在转槽132内部旋转,进而使太阳能电池板滑入到第一固定槽102与第二固定槽103内侧,太阳能电池板的安装比较省力,且不需要将太阳能电池板打孔固定,安装比较方便;通过安装板104可以将支撑杆101固定在储存箱121的上端,将固定销128插入连接板127的内部使密封板124的上端与储存箱121固定,通过通槽122将沙土加入到储存箱121内部,可以增加储存箱121的重量,使支撑架放置更稳固,且底座123可以增大储存箱121底部的面积,太阳能电池板在使用过程中不易侧倒,且搬运时将固定销128从连接板127内抽出,通过合页126旋转密封板124,通过斜板125可以使沙土从储存箱121的底部排出,减轻加固机构120的重量,便于加固机构120的搬运,比较省力,不需要水泥浇筑,节省经济成本。

[0052] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要

素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0053] 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。

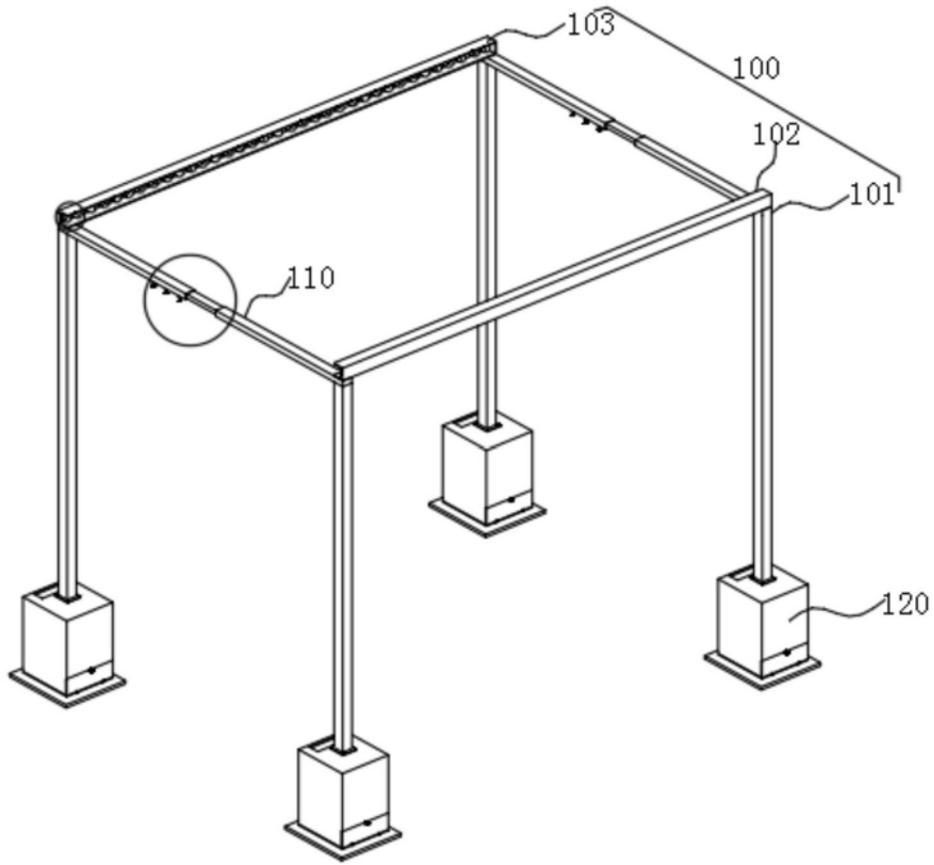


图1

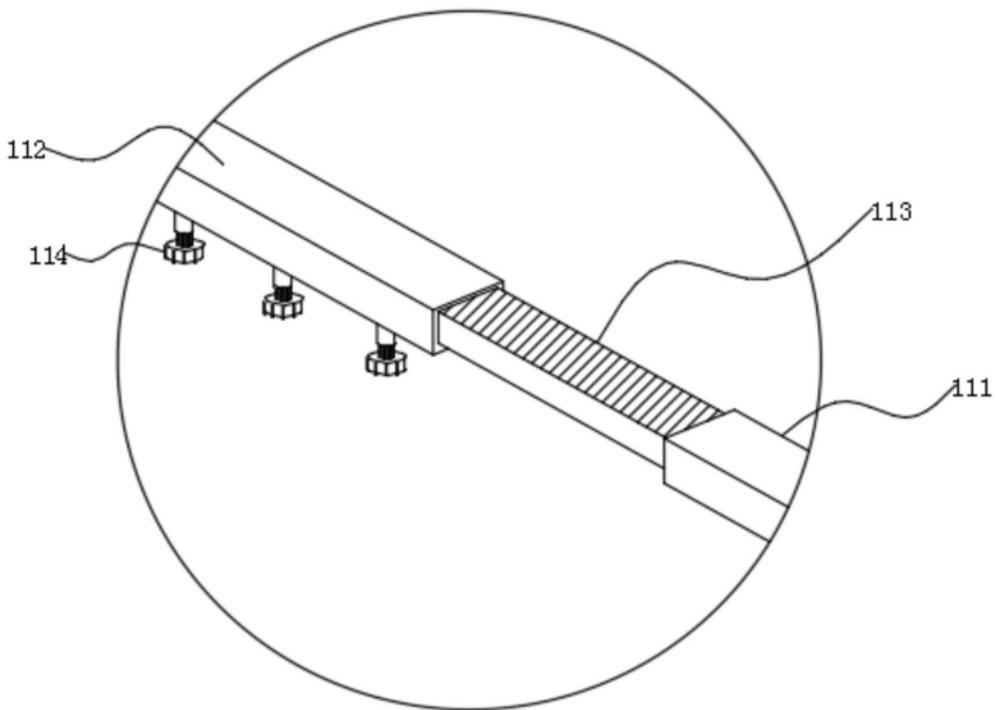


图2

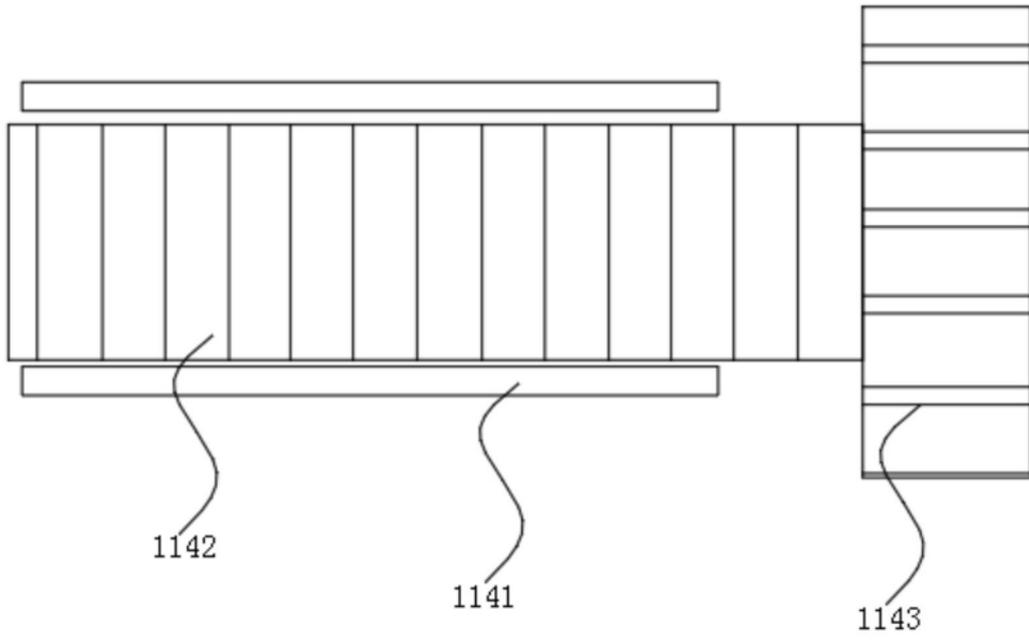


图3

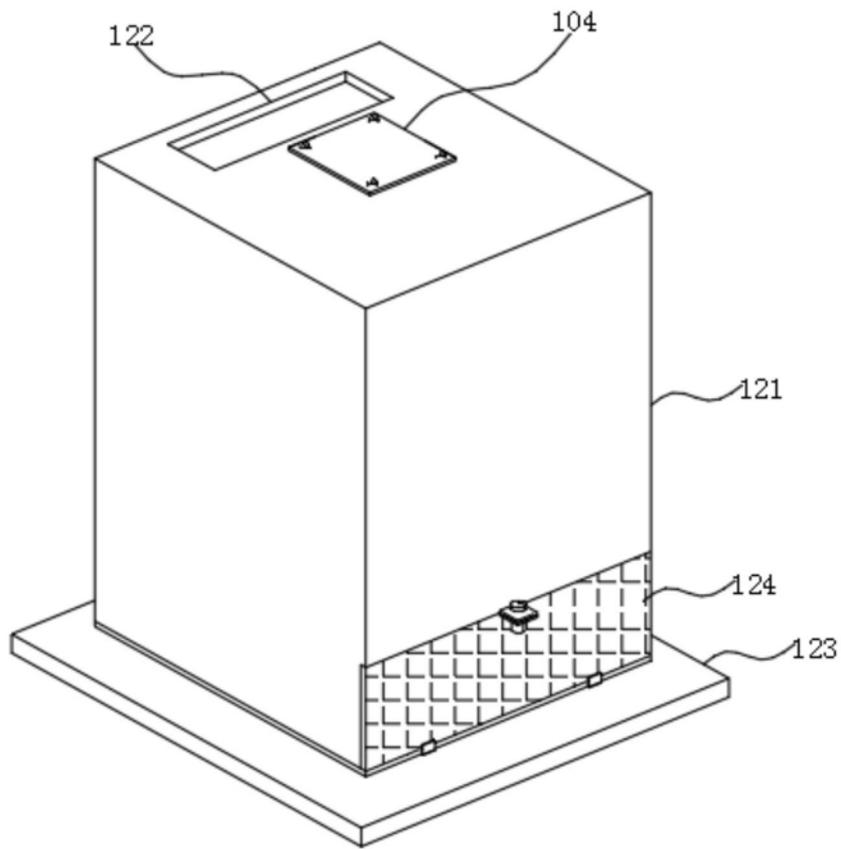


图4

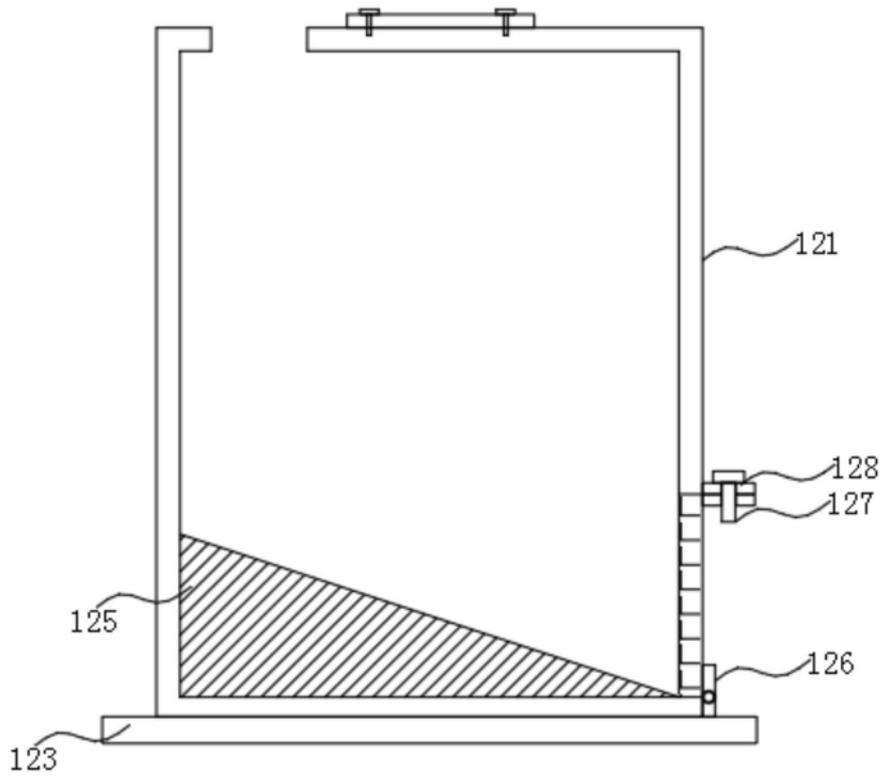


图5

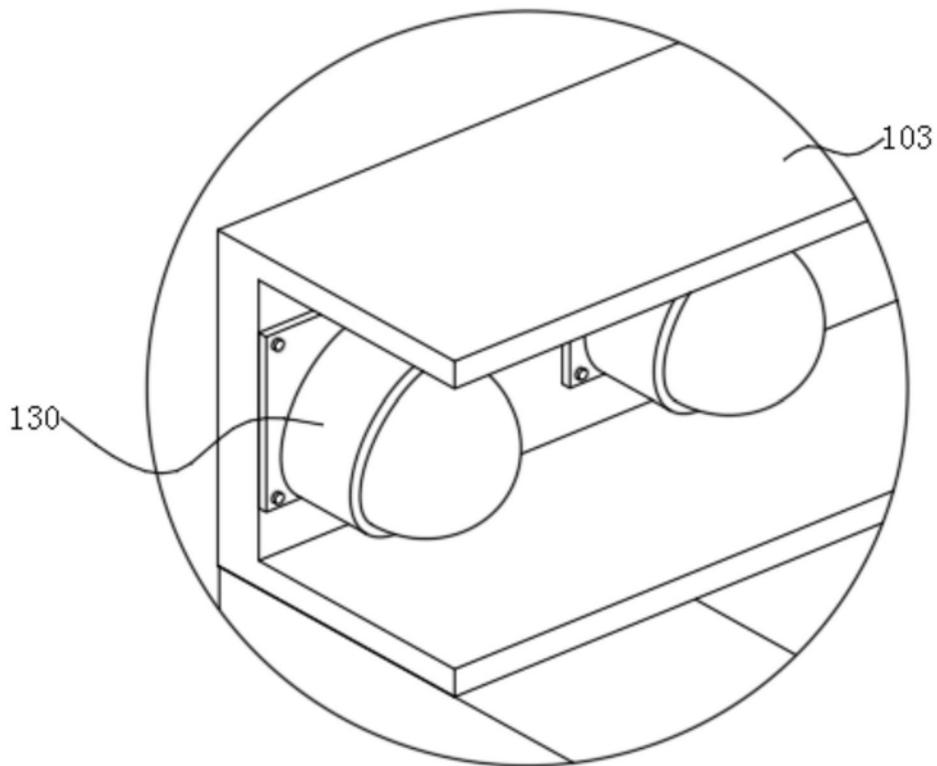


图6

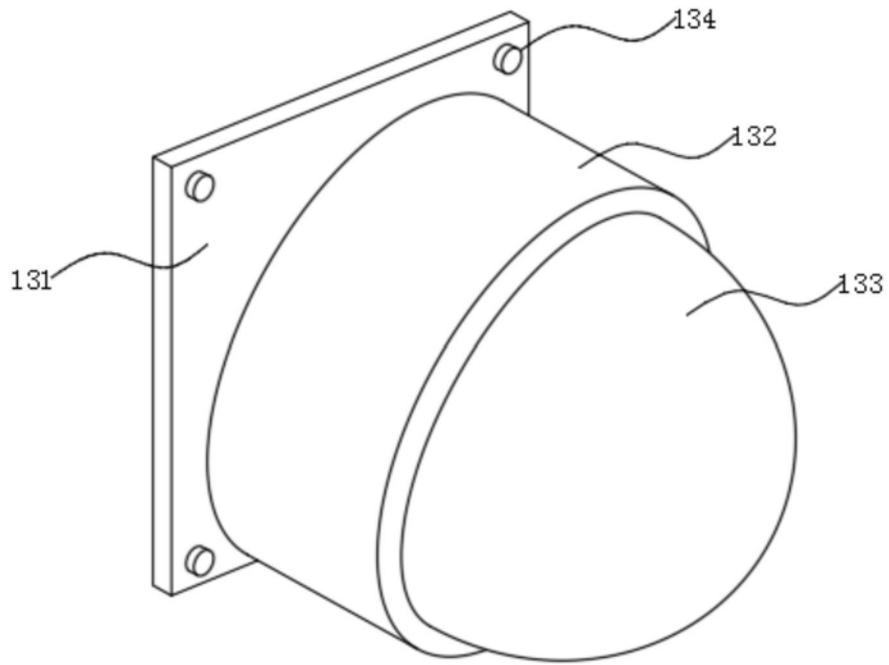


图7