(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217589310 U
(45)授权公告日 2022.10.14

(21)申请号 202221082552.8

(22)申请日 2022.05.07

(73)专利权人 天能电池集团股份有限公司
地址 313100 浙江省湖州市长兴县煤山镇工业园区

(72)发明人 沈旭培 庞明朵 裴小鹏

(74)专利代理机构 杭州天勤知识产权代理有限公司 33224
专利代理师 沈金龙

(51)Int.Cl.
H01M 50/403(2021.01)
H01M 4/04(2006.01)

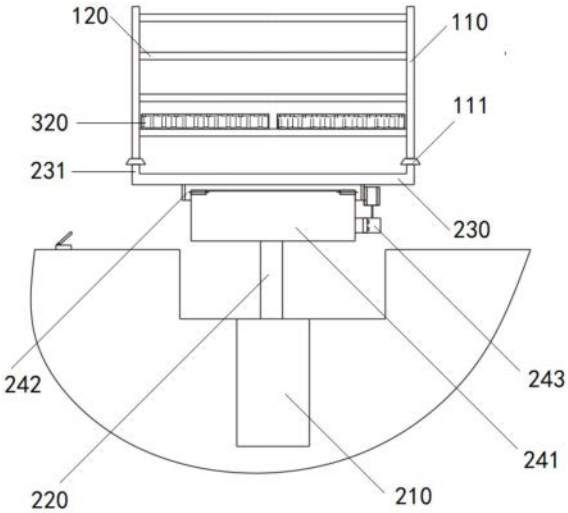
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种便于操作的极板架装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于操作的极板架装置，包括极板架和升降机，极板架包括若干竖向支撑杆，相邻的竖向支撑杆之间固定有若干横向支撑杆，各横向支撑杆构成若干层极板放置层，各极板放置层上放置有极板托，极板放置于极板托上；升降机包括设有活塞杆的气缸，气缸驱动活塞杆做升降运动，活塞杆的远离气缸的一端固定有托盘，所述升降机上还设置有旋转装置，所述旋转装置包括与活塞杆远离气缸的一端固定的定旋转盘、固定在托盘下方的动旋转盘，所述动旋转盘与定旋转盘通过若干滚动柱滚动连接，所述动旋转盘的转动由旋转电机驱动，使用时，将极板架架设在托盘上。



CN 217589310 U

1.一种便于操作的极板架装置，包括极板架和升降机，其特征在于，所述极板架包括若干竖向支撑杆，相邻的竖向支撑杆之间固定有若干横向支撑杆，各所述横向支撑杆构成若干层极板放置层，各所述极板放置层上放置有极板托，所述极板放置于极板托上；

所述升降机包括设有活塞杆的气缸，所述气缸驱动活塞杆做升降运动，所述活塞杆的远离气缸的一端固定有托盘，所述升降机上还设置有旋转装置，所述旋转装置包括与活塞杆远离气缸的一端固定的定旋转盘、固定在托盘下方的动旋转盘，所述动旋转盘与定旋转盘通过若干滚动柱滚动连接，所述动旋转盘的转动由旋转电机驱动，

使用时，将所述极板架架设在托盘上。

2.根据权利要求1所述的便于操作的极板架装置，其特征在于，所述竖向支撑杆底部设有固定脚，所述固定脚设有向下开口的凹槽，所述托盘上设有与凹槽适配的支撑脚，所述支撑脚卡入凹槽内固定极板架在托盘上的位置。

3.根据权利要求1所述的便于操作的极板架装置，其特征在于，各所述极板放置层上还设有用于支撑极板托的两根支撑条，两根所述支撑条相对设置，且各所述支撑条两端分别固定在不同的竖向支撑杆上。

4.根据权利要求1所述的便于操作的极板架装置，其特征在于，每层极板放置层上均放置有两块极板托。

5.根据权利要求1所述的便于操作的极板架装置，其特征在于，还包括控制气缸启动的升降开关、控制旋转电机启动的旋转开关。

6.根据权利要求1所述的便于操作的极板架装置，其特征在于，所述极板托为网状结构。

一种便于操作的极板架装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蓄电池生产领域,特别涉及一种便于操作的极板架装置。

背景技术

[0002] 蓄电池通常由极板、隔板、外壳、电解液、铅连接头、极柱等部分组成,在生产极板的过程中,需要放置在极板架中进行固化。

[0003] 极板架通常会设置多层用于放置多个极板,而输送极板的高度是不变的,因此需要调节极板架的高度,现有的用于调节极板架高度的装置如公开号为CN202712332U的中国专利公开的极板架提升装置,包括支撑框和安装在该支撑框顶部的提升机,所述提升机下方挂有升降架,所述升降架底部设有两根支撑梁,所述两根支撑梁上设有至少两根托杆;所述两根支撑梁相互平行,且所述支撑梁的顶面布置有用于放置所述托杆的定位座;所述定位座为成对布置的夹板;所述定位座为U形座;所述托杆为相互平行的两根;所述支撑框设有竖直布置的导轨,所述升降架与导轨滑动配合所述导轨为两条,分别布置在升降架的两侧;所述升降架的两侧设有与所述导轨配合的滚轮;所述支撑框包括分列两侧的立柱以及架设在立柱顶部的横梁,所述提升机安装在所述横梁中部;所述支撑框上部的四周设有护栏。

[0004] 上述专利提供的极板架提升装置虽然能实现极板架高度的调节,当该装置主要适用于将两个极板架进行堆叠,难以与极板的生产线进行有效的配合。

实用新型内容

[0005] 为解决现有技术中存在的问题,本实用新型提供一种便于操作的极板架装置。

[0006] 一种便于操作的极板架装置,包括极板架和升降机,所述极板架包括若干竖向支撑杆,相邻的竖向支撑杆之间固定有若干横向支撑杆,各所述横向支撑杆构成若干层极板放置层,各所述极板放置层上放置有极板托,所述极板放置于极板托上;

[0007] 所述升降机包括设有活塞杆的气缸,所述气缸驱动活塞杆做升降运动,所述活塞杆的远离气缸的一端固定有托盘,所述升降机上还设置有旋转装置,所述旋转装置包括与活塞杆远离气缸的一端固定的定旋转盘、固定在托盘下方的动旋转盘,所述动旋转盘与定旋转盘通过若干滚动柱滚动连接,所述动旋转盘的转动由旋转电机驱动,

[0008] 使用时,将所述极板架架设在托盘上。

[0009] 具体的,气缸嵌于混凝土地基内,旋转开关和升降开关固定在混凝土地基表面,使得活塞杆远离气缸的端部朝上,随后将极板架放置于托盘上,为固定极板架的位置,竖向支撑杆底部设有带有凹槽的固定脚,托盘上设有支撑脚,放置极板架时,使支撑脚卡入凹槽中即可固定极板架的位置;将极板托放置于极板放置层上,利用气缸调整极板架的高度,使得极板架上最上层的极板放置层的高度与输送而来的极板的高度相适配,各极板放置层上均放置有两块极板托,且其中一块极板托位于输送来的极板的运动路径上,

[0010] 当位于极板运动路径上的极板托上放置的极板数量达到指定值后,踩压旋转开

关，旋转电机启动，托盘带着极板架旋转180°后，放置于同一极板放置层上的另一块未放置极板的极板托旋转至极板的运动路径上，当同一极板放置层上的两块极板托上放置的极板0数量均达到指定之后，踩压升降开关，极板架上升，上升高度为相邻那个的极板放置层之间的高度差，重复前述过程直至最底层的两个极板托上放置的极板数量均达到指定值后，再次踩压升降开关，此时托盘带着极板架降到最低点。

[0011] 优选的，所述竖向支撑杆底部设有固定脚，所述固定脚设有向下开口的凹槽，所述托盘上设有与凹槽适配的支撑脚，所述支撑脚卡入凹槽内固定极板架在托盘上的位置。

[0012] 具体的，由于整个工作过程中，升降机不仅带着极板架做升降运动，还要带着极板架一起旋转，因此需要保证极板架在托盘上的位置稳定，实现对极板架旋转的控制；且支撑脚和凹槽之间的拆装简单。

[0013] 优选的，各所述极板放置层上还设有用于支撑极板托的两根支撑条，两根所述支撑条相对设置，且各所述支撑条两端分别固定在不同的竖向支撑杆上。

[0014] 具体的，所述支撑条两端固定在不同的竖向支撑杆上，且其中一个侧面与横向支撑杆固定，此种结构使得放置于极板放置层上的极板托在随着托盘旋转升降时不容易掉落。

[0015] 优选的，每层极板放置层上均放置有两块极板托。

[0016] 具体的，在旋转电机的驱动下，动旋转盘带着托盘旋转，此时卡接于托盘上的极板架随着托盘一起旋转，放置于极板放置层上的两块极板也随之一起旋转。

[0017] 优选的，还包括控制气缸启动的升降开关、控制旋转电机启动的旋转开关。

[0018] 具体的，当托盘未处于最高点时，升降开关每启动一次气缸，气缸则驱动托盘带着极板架向上运动，运动高度为相邻的两个极板放置层之间的高度差，当托盘处于最高点时，升降开关自动气缸时，气缸驱动托盘复位到最低点；

[0019] 旋转开关每启动一次旋转电机，旋转电机则驱动动旋转盘带着托盘和极板架旋转180°。

[0020] 优选的，所述极板托为网状结构。

[0021] 具体的，网状结构的极板托具有良好的透气性，便于极板的固化。

[0022] 与现有技术相比，本实用新型的有益之处在于：

[0023] 将极板架与升降机卡接之后，升降机驱动极板架做升降运动，使得各极板放置层的极板托依次与极板输送来的高度相适配，无需人工对极板进行搬运将极板放置于高度不同的极板托上，极大的降低了人工劳动的强度、提高了生产效率。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型提供的便于操作的极板架装置的工作状态图；

[0025] 图2为本实用新型提供的便于操作的极板架装置的极板架满载时的示意图；

[0026] 图3为本实用新型提供的便于操作的极板架装置的俯视图；

[0027] 图4为本实用新型提供的便于操作的极板架装置的极板架的主视图；

[0028] 图5为本实用新型提供的便于操作的极板架装置的极板架的俯视图；

[0029] 图6为本实用新型提供的便于操作的极板架装置的放置有极板的极板架的俯视图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步说明。

[0031] 如图1、2所示，便于操作的极板架装置，包括极板架100和升降机，所述极板架100包括若干竖向支撑杆110，相邻的竖向支撑杆110之间固定有若干横向支撑杆120，各所述横向支撑杆120构成若干层极板放置层，各所述极板放置层上放置有极板托310，所述极板320放置于极板托310上；

[0032] 所述升降机包括设有活塞杆220的气缸210，所述气缸210驱动活塞杆220做升降运动，所述活塞杆220的远离气缸210的一端固定有托盘230，使用时，将所述极板架100架设在托盘230上。

[0033] 如图3、4所示，所述竖向支撑杆110底部设有固定脚111，所述固定脚111设有向下开口的凹槽，所述托盘230上设有与凹槽适配的支撑脚231，所述支撑脚231卡入凹槽内固定极板架100在托盘230上的位置。

[0034] 由于整个工作过程中，升降机不仅带着极板架100做升降运动，还要带着极板架100一起旋转，因此需要保证极板架100在托盘230上的位置稳定，实现对极板架100旋转的控制；且支撑脚231和凹槽之间的拆装简单。

[0035] 如图5所示，各所述极板放置层上还设有用于支撑极板托310的两根支撑条130，两根所述支撑条130相对设置，且各所述支撑条130两端分别固定在不同的竖向支撑杆110上。

[0036] 所述支撑条130两端固定在不同的竖向支撑杆110上，且其中一个侧面与横向支撑杆120固定，此种结构使得放置于极板放置层上的极板托310在随着托盘230旋转升降时不容易掉落。

[0037] 如图6所示，每层极板放置层上均放置有两块极板托310；

[0038] 所述升降机上还设置有旋转装置，所述旋转装置包括与活塞杆220远离气缸210的一端固定的定旋转盘241、固定在托盘230下方的动旋转盘242，所述动旋转盘242与定旋转盘241通过若干滚动柱滚动连接，所述动旋转盘242的转动由旋转电机243驱动。

[0039] 在旋转电机243的驱动下，动旋转盘242带着托盘230旋转，此时卡接于托盘230上的极板架100随着托盘230一起旋转，放置于极板放置层上的两块极板320也随之一起旋转。

[0040] 还包括控制气缸210启动的升降开关410、控制旋转电机243启动的旋转开关420。

[0041] 当托盘230未处于最高点时，升降开关410每启动一次气缸210，气缸210则驱动托盘230带着极板架100向上运动，运动高度为相邻的两个极板放置层之间的高度差，当托盘230处于最高点时，升降开关410启动气缸210时，气缸210驱动托盘230复位到最低点；

[0042] 旋转开关420每启动一次旋转电机243，旋转电机243则驱动动旋转盘242带着托盘230和极板架100旋转180°。

[0043] 所述极板托310为网状结构。

[0044] 网状结构的极板托310具有良好的透气性，便于极板320的固化。

[0045] 具体使用时，气缸210嵌于混凝土地基500内，旋转开关420和升降开关410固定在混凝土地基500表面，使得活塞杆220远离气缸210的端部朝上，随后将极板架100放置于托盘230上，为固定极板架100的位置，竖向支撑杆110底部设有带有凹槽的固定脚111，托盘230上设有支撑脚231，放置极板架100时，使支撑脚231卡入凹槽中即可固定极板架100的位置；将极板托310放置于极板放置层上，利用气缸210调整极板架100的高度，使得极板架100

上最上层的极板放置层的高度与输送而来的极板320的高度相适配，各极板放置层上均放置有两块极板托310，且其中一块极板托310位于输送来的极板320的运动路径上，

[0046] 当位于极板320运动路径上的极板托310上放置的极板320数量达到指定值后，踩压旋转开关420，旋转电机243启动，托盘230带着极板架100旋转180°后，放置于同一极板放置层上的另一块未放置极板320的极板托310旋转至极板320的运动路径上，当同一极板放置层上的两块极板托310上放置的极板320数量均达到指定之后，踩压升降开关410，极板架100上升，上升高度为相邻那个的极板放置层之间的高度差，重复前述过程直至最底层的两个极板托310上放置的极板320数量均达到指定值后，再次踩压升降开关410，此时托盘230带着极板架100降到最低点。

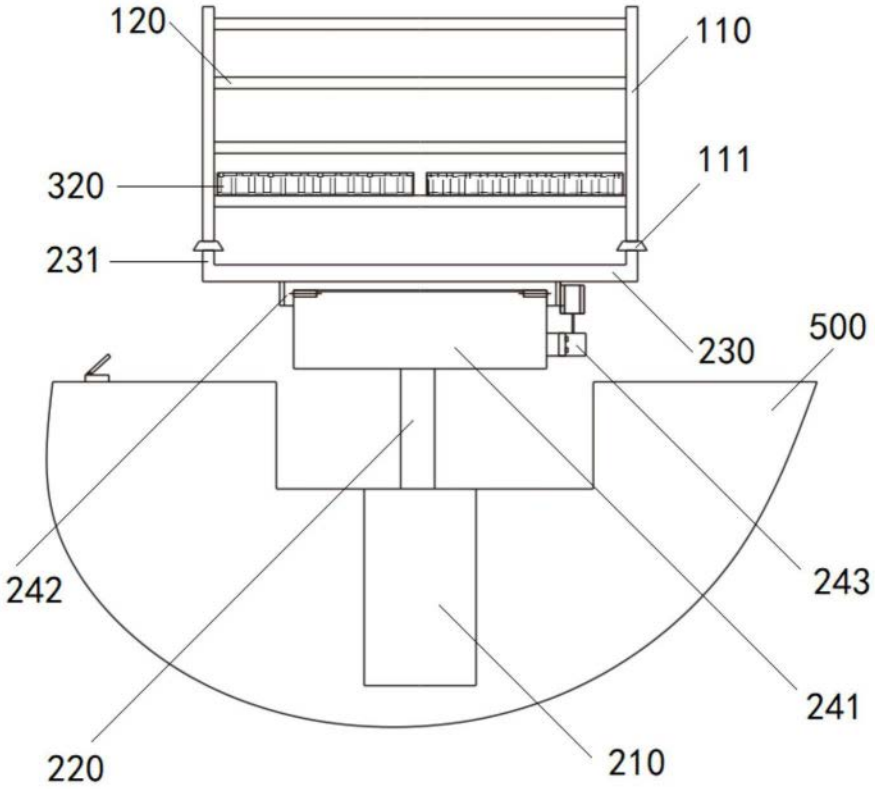


图1

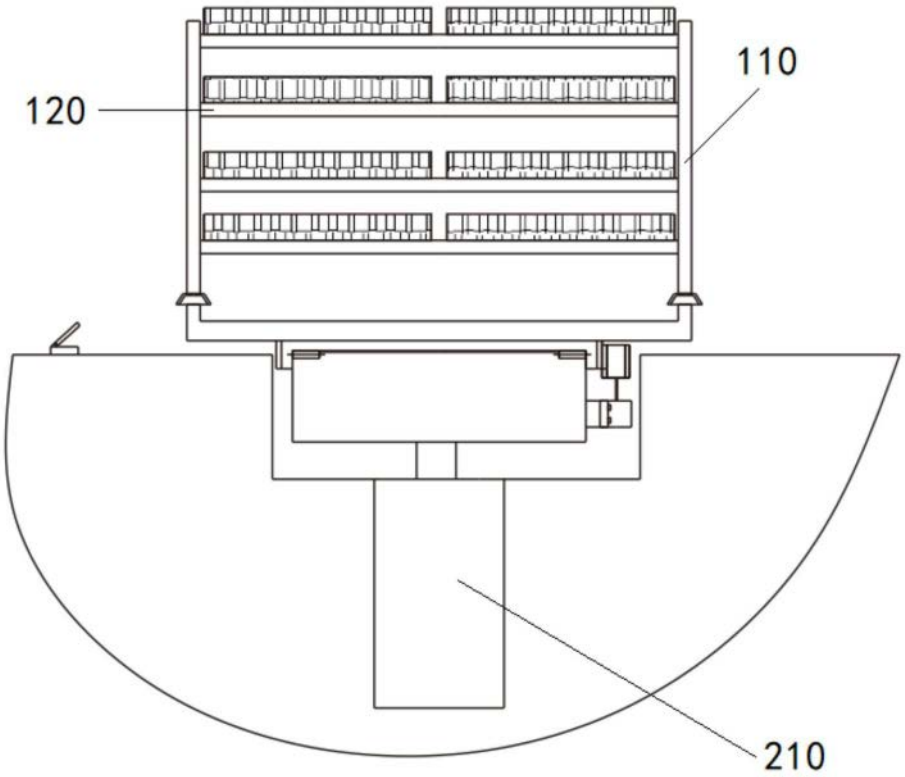


图2

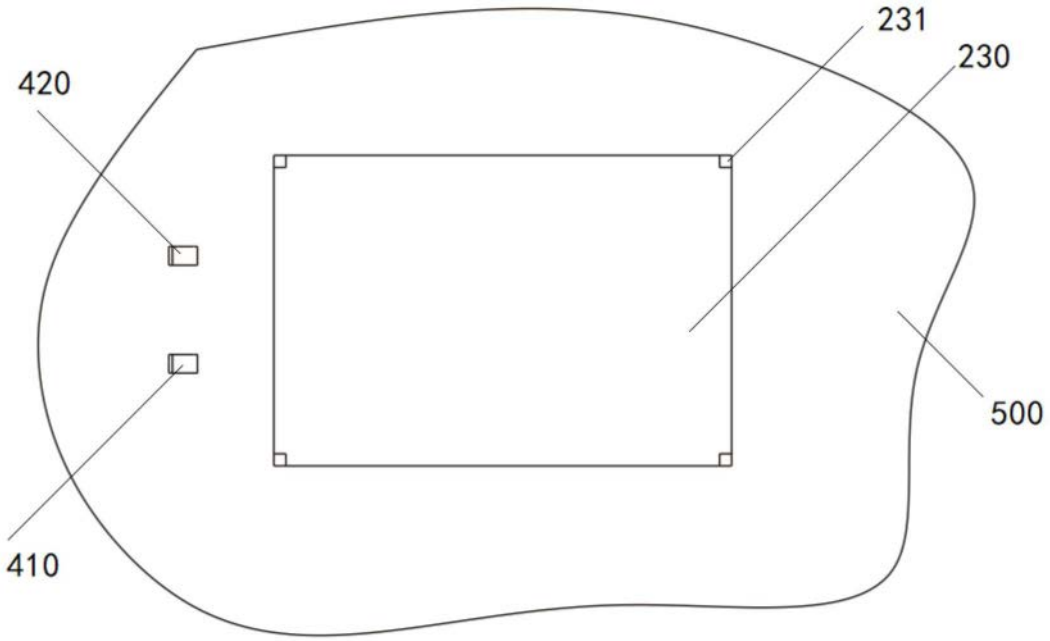


图3

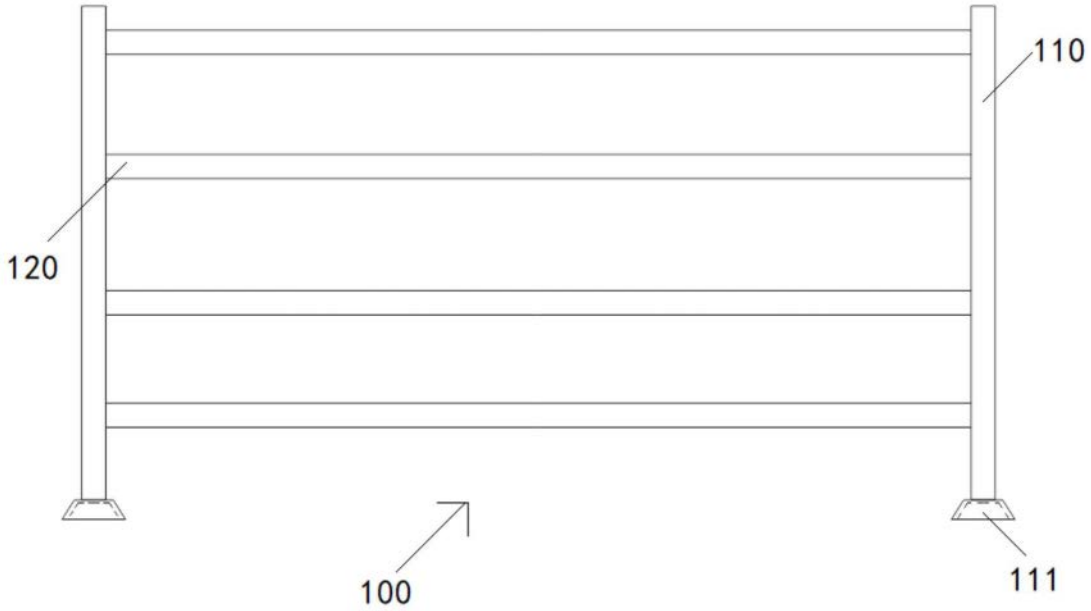


图4

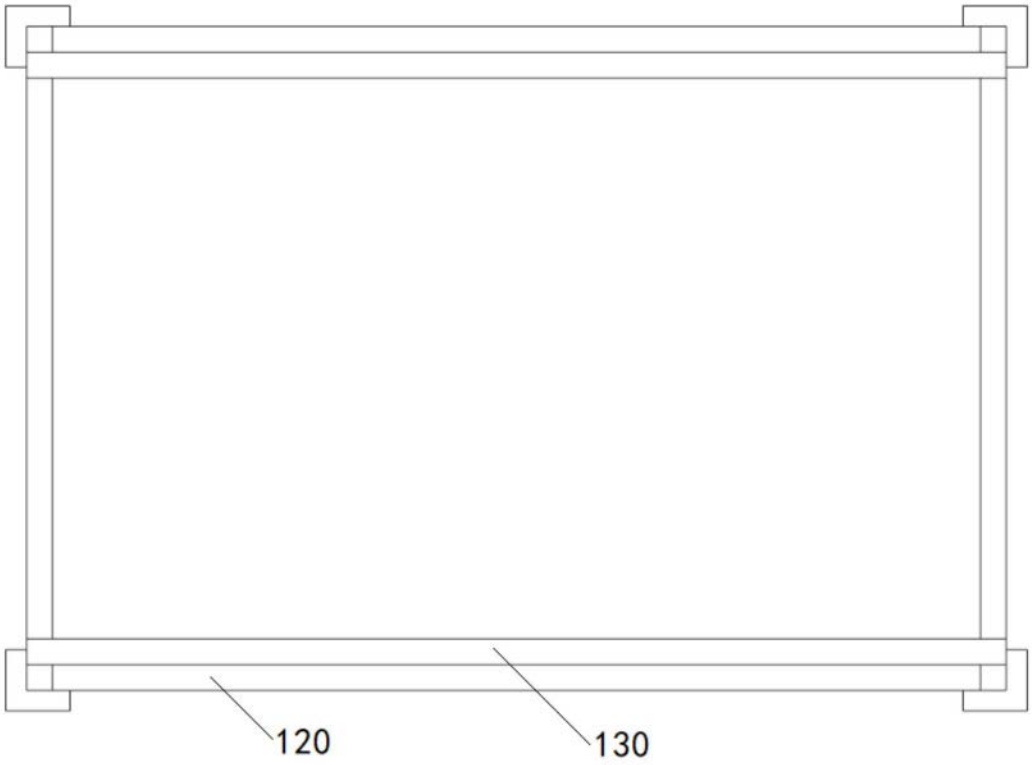


图5

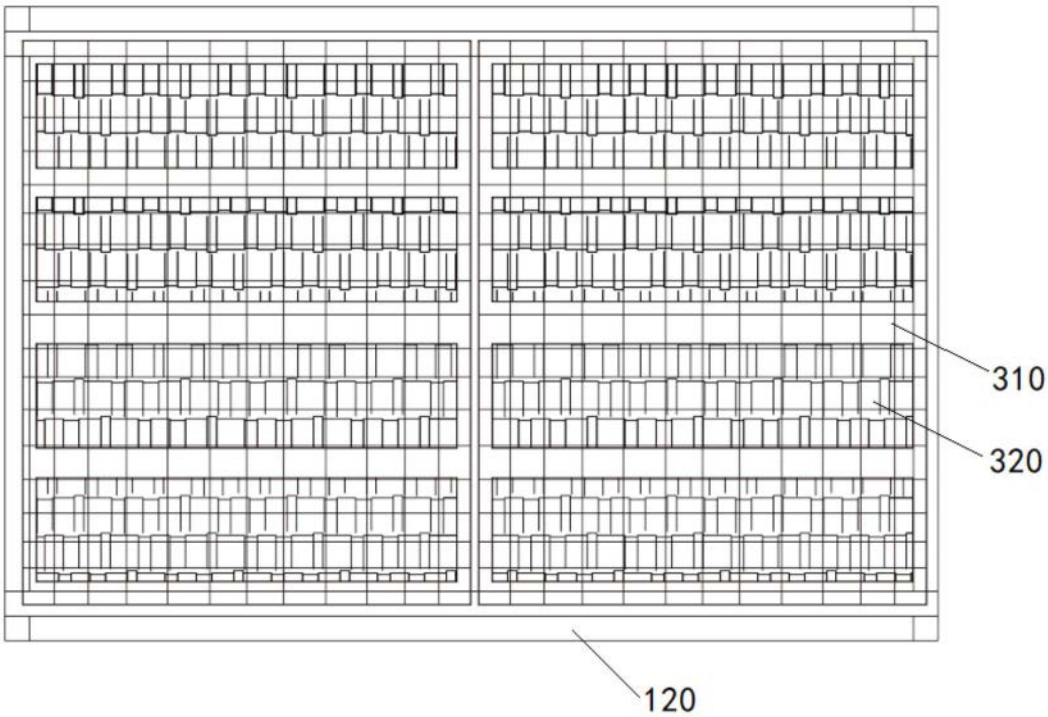


图6