(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 207920193 U
(45)授权公告日 2018.09.28

(21)申请号 201820191217.9
(22)申请日 2018.02.01
(73)专利权人 广东伟创五洋智能设备有限公司
地址 523000 广东省东莞市清溪镇罗马村委会新长山工业区
专利权人 深圳市伟创自动化设备有限公司
徐州五洋科技股份有限公司
(72)发明人 廖威 林伟通 胡云高 童敏 姚昕 郭勇金 曹品
(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 张艳美 王志
(51)Int.Cl.
E04H 6/22(2006.01)
E04H 6/42(2006.01)
B60L 11/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

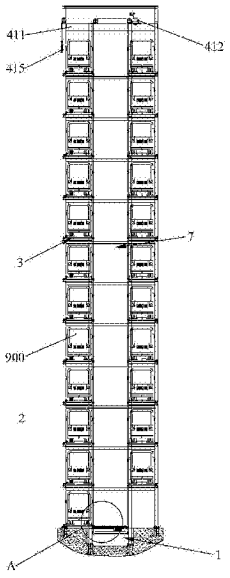
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)实用新型名称

具有充电功能的立体车库

(57)摘要

本实用新型公开一种具有充电功能的立体车库，包括出入车位、分居在所述立体车库各层的若干存车位、用于承载电动车的若干载车板、用于将所述载车板在所述出入车位与所述存车位之间进行传送的传送装置及充电装置，所述载车板上设有充电组件，所述充电组件包括用于接入所述电动车的充电端口的充电枪及与所述充电枪电性连接的第一充电接口，所述充电装置包括与所述第一充电接口配合的第二充电接口，当所述载车板在所述存车位完成定位时，所述第一充电接口与所述第二充电接口相互对应或者对接。



CN 207920193 U

1.一种具有充电功能的立体车库，其特征在于，包括出入车位、分居在所述立体车库各层的若干存车位、用于承载电动车的若干载车板、用于将所述载车板在所述出入车位与所述存车位之间进行传送的传送装置及充电装置，所述载车板上设有充电组件，所述充电组件包括用于接入所述电动车的充电端口的充电枪及与所述充电枪电性连接的第一充电接口，所述充电装置包括与所述第一充电接口配合的第二充电接口，当所述载车板在所述存车位完成定位时，所述第一充电接口与所述第二充电接口相互对应或者对接。

2.如权利要求1所述的具有充电功能的立体车库，其特征在于，所述第二充电接口为设置在所述存车位上的无线充电发送端，所述充电装置还包括充电柜，所述充电柜通过供电电缆与所述无线充电发送端连接，所述第一充电接口为设置在所述载车板底部的无线充电接收端，所述充电组件还包括连接在所述无线充电接收端与所述充电枪之间的转换控制单元，当所述载车板在所述存车位完成定位时，所述无线充电发送端与所述无线充电接收端正对。

3.如权利要求1所述的具有充电功能的立体车库，其特征在于，所述充电装置还包括充电柜，所述充电柜设置有供电电缆，所述供电电缆连接有作为第二充电接口的插座，所述第一充电接口为定位在所述载车板边缘的插头，所述充电枪与所述插头之间连接有充电电缆，当所述载车板在所述存车位完成定位时，所述插头对接至所述插座上。

4.如权利要求1所述的具有充电功能的立体车库，其特征在于，所述存车位包括存车位支架、支撑轮以及限位块，两所述存车位支架呈并排的设置，所述存车位支架开设有轨道槽，所述支撑轮枢接于所述轨道槽内并突出于所述支架，所述限位块固定连接在所述存车位支架的一侧，并突出所述存车位支架。

5.如权利要求4所述的具有充电功能的立体车库，其特征在于，所述限位块上设有用于锁紧所述载车板的锁紧机构，所述锁紧机构包括弹性件和卡紧件，藉由所述弹性件和卡紧件使所述载车板锁紧于所述限位块上。

6.如权利要求1所述的具有充电功能的立体车库，其特征在于，所述传送装置包括用于驱动所述载车板于所述立体车库的升降巷道内竖向移动的升降机构，所述升降机构包括支架、驱动件、曳引轮、第一滑轮、第二滑轮、配重件、用于承载所述电动车的升降托盘以及提升绳，所述支架安装于所述车库的顶部，所述曳引轮枢接于所述支架的一侧上，所述提升绳缠绕于所述曳引轮上，缠绕于所述曳引轮上的所述提升绳的末尾端经一第一滑轮与所述升降托盘连接，缠绕于所述曳引轮上的所述提升绳的起始端经一第二滑轮与所述配重件连接，所述第一滑轮及第二滑轮枢接于所述支架上，所述配重件藉由所述提升绳悬挂于所述支架的另一侧上，所述驱动件驱动所述曳引轮转动而控制所述提升绳的收放，藉由所述提升绳的收放而带动所述升降托盘竖向升降。

7.如权利要求1所述的具有充电功能的立体车库，其特征在于，所述传送装置包括升降机构及取车机构，所述取车机构设置于所述升降机构的升降托盘上，所述取车机构包括横向设置的链条安装体、安装在所述链条安装体的链条槽的链条以及用于驱动所述链条传动的电机组件，所述链条上安装有链条销，所述载车板的一侧边形成有挂钩板，在所述电机组件的驱动下，所述链条销通过与所述挂钩板的配合钩拉所述载车板于所述存车位与所述升降托盘之间横向移动。

8.如权利要求7所述的具有充电功能的立体车库，其特征在于，所述载车板的相对两侧

边分别间隔设有两所述挂钩板。

具有充电功能的立体车库

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车库设备技术领域，尤其涉及一种具有充电功能的立体车库。

背景技术

[0002] 随着经济的迅猛发展，为减少环境污染，国家大力提倡发展新能源，新能源电动公交逐渐取代燃油公交；然而目前城市土地资源紧缺，新能源电动公交的充电站占地面积大、且充电站运营、维护成本高，导致市面上新能源电动公交的充电站比较少，无法满足市场需求，给新能源电动公交带来充电难的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种具有充电功能的立体车库，在实现多台车辆存放的基础上，能够给电动公交等电动车充电，有效解决充电站占地面积大、新能源电动公交充电难的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供一种具有充电功能的立体车库，包括出入车位、分居在所述立体车库各层的若干存车位、用于承载电动车的若干载车板、用于将所述载车板在所述出入车位与所述存车位之间进行传送的传送装置及充电装置，所述载车板上设有充电组件，所述充电组件包括用于接入所述电动车的充电端口的充电枪及与所述充电枪电性连接的第一充电接口，所述充电装置包括与所述第一充电接口配合的第二充电接口，当所述载车板在所述存车位完成定位时，所述第一充电接口与所述第二充电接口相互对应或者对接。

[0005] 较佳地，所述第二充电接口为设置在所述存车位上的无线充电发送端，所述充电装置还包括充电柜，所述充电柜通过供电电缆与所述无线充电发送端连接，所述第一充电接口为设置在所述载车板底部的无线充电接收端，所述充电组件还包括连接在所述无线充电接收端与所述充电枪之间的转换控制单元，当所述载车板在所述存车位完成定位时，所述无线充电发送端与所述无线充电接收端正对。

[0006] 较佳地，所述充电装置还包括充电柜，所述充电柜设置有供电电缆，所述供电电缆连接有作为第二充电接口的插座，所述第一充电接口为定位在所述载车板边缘的插头，所述充电枪与所述插头之间连接有充电电缆，当所述载车板在所述存车位完成定位时，所述插头对接至所述插座上。

[0007] 较佳地，所述存车位包括存车位支架、支撑轮以及限位块，两所述存车位支架呈并排的设置，所述存车位支架开设有轨道槽，所述支撑轮枢接于所述轨道槽内并突出于所述支架，所述限位块固定连接在所述存车位支架的一侧，并突出所述存车位支架。

[0008] 较佳地，所述限位块上设有用于锁紧所述载车板的锁紧机构，所述锁紧机构包括弹性件和卡紧件，藉由所述弹性件和卡紧件使所述载车板锁紧于所述限位块上。

[0009] 较佳地，所述传送装置包括用于驱动所述载车板于所述立体车库的升降巷道内竖向移动的升降机构，所述升降机构包括支架、驱动件、曳引轮、第一滑轮、第二滑轮、配重件、

用于承载所述电动车的升降托盘以及提升绳，所述支架安装于所述车库的顶部，所述曳引轮枢接于所述支架的一侧上，所述提升绳缠绕于所述曳引轮上，缠绕于所述曳引轮上的所述提升绳的末尾端经一第一滑轮与所述升降托盘连接，缠绕于所述曳引轮上的所述提升绳的起始端经一第二滑轮与所述配重件连接，所述第一滑轮及第二滑轮枢接于所述支架上，所述配重件藉由所述提升绳悬挂于所述支架的另一侧上，所述驱动件驱动所述曳引轮转动而控制所述提升绳的收放，藉由所述提升绳的收放而带动所述升降托盘竖向升降。

[0010] 较佳地，所述传送装置包括升降机构及取车机构，所述取车机构设置于所述升降机构的升降托盘上，所述取车机构包括横向设置的链条安装体、安装在所述链条安装体的链条槽的链条以及用于驱动所述链条传动的电机组件，所述链条上安装有链条销，所述载车板的一侧边形成有挂钩板，在所述电机组件的驱动下，所述链条销通过与所述挂钩板的配合钩拉所述载车板于所述存车位与所述升降托盘之间横向移动。

[0011] 较佳地，所述载车板的相对两侧边分别间隔设有两所述挂钩板。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的具有充电功能的立体车库只需将电动车驶入出入车位，然后将充电枪接入至电动车，而后，传送装置即可将载有电动车的载车板从出入车位传送至相应的存车位，当载车板与存车位准确定位后，第一充电接口与第二充电接口相互对应或者对接，充电装置即可通过第二充电接口给电动车充电；通过检测第一充电接口与第二充电接口是否完成对位或者对接，即可对电动车进行自动充电，在取车时，通过接收取车指令，充电装置即可停止供电，而后，传送装置即可将电动车运送至出入车位；藉此本实用新型的立体车库在存取车的基础上实现了可同时为多辆电动车进行智能化充电，有效解决了新能源电动公交等电动车充电难以及其充电站占地面积大的问题。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型实施例的具有充电功能的立体车库存放有电动车的结构示意图。

[0014] 图2是图1的侧视图。

[0015] 图3是图1的俯视图。

[0016] 图4是图1的A部的局部放大图。

[0017] 图5是本实用新型实施例的通过无线充电的载车板、存车位、充电组件与充电装置的结构示意图。

[0018] 图6是本实用新型实施例的通过有线充电的载车板、充电组件与充电装置的结构示意图。

[0019] 图7是本实用新型实施例的存车位的结构示意图。

[0020] 图8是本实用新型实施例的升降机构的结构示意图。

[0021] 图9是本实用新型实施例的升降托盘的结构示意图。

[0022] 图10是本实用新型实施例的取车机构的结构示意图。

[0023] 图11是本实用新型实施例的载车板的侧视图。

[0024] 图12是本实用新型实施例的载车板的主视图。

具体实施方式

[0025] 为了详细说明本实用新型的技术内容、构造特征，以下结合实施方式并配合附图作进一步说明。

[0026] 请参阅图1至图12，本实用新型提供一种具有充电功能的立体车库，包括用于供电动车900驶入并临时停放的出入车位1、分居在立体车库各层的若干存车位2、用于承载电动车900的若干载车板3、用于将载车板3在出入车位1与存车位2之间进行传送的传送装置及充电装置5，载车板3上设有充电组件6，充电组件6包括用于接入电动车900的充电端口(图未示)的充电枪61及与充电枪61电性连接的第一充电接口，在本实施例中，充电枪61可伸缩地设置在载车板3上，在充电时，将充电枪61向外抽拉以接入电动车900的充电端口，不过，充电枪61的设置不以此为限；充电装置5包括与第一充电接口配合的第二充电接口，当载车板3在存车位2完成定位时，第一充电接口与第二充电接口相互对应或者对接。在本实施例中，具有充电功能的立体车库为由钢架建造的具有塔式结构的车库。

[0027] 请参阅图5，在一个实施例中，具有充电功能的立体车库通过无线充电方式给电动车900充电。具体地，第二充电接口为设置在存车位2上的无线充电发送端51a，充电装置5还包括充电柜52a，充电柜52a通过供电电缆53a与无线充电发送端51a连接，第一充电接口为设置在载车板3底部的无线充电接收端62a，充电组件6还包括连接在无线充电接收端62a与充电枪61之间的转换控制单元63a，在本实施例中，转换控制单元63a通过充电电缆64a与充电枪61连接；当载车板3在存车位2完成定位时，无线充电发送端51a与无线充电接收端62a正对。在本实施例中，充电柜52a设置于存车位2，但不应以此为限，在其他实施例中，充电柜52a不一定是设置在存车位2；而且，一个充电柜52a可以同时连接多个第二充电接口。

[0028] 请参阅图6，在另一个实施例中，具有充电功能的立体车库通过有线充电方式给电动车900充电。具体地，充电装置5还包括充电柜52b，充电柜52b设置有供电电缆53b，供电电缆53a连接有作为第二充电接口的插座51b，第一充电接口为定位在载车板3边缘的插头62b，充电枪61与插头62b之间连接有充电电缆63b，当载车板3在存车位2完成定位时，插头62b对接至插座51b上。在本实施例中，充电柜52b设置于存车位2，但不应以此为限，在其他实施例中，充电柜52b不一定是设置在存车位2；而且，一个充电柜52b可以同时连接有多个第二充电接口。

[0029] 请参阅图4及图7，存车位2包括存车位支架21、支撑轮22以及限位块23，两存车位支架21呈并排的设置，两存车位支架21共同构成一个存车位2，存车位支架21开设有轨道槽211，支撑轮22枢接于轨道槽211内并突出于支架411，籍此设计，在存车或取车步骤，便于承载有电动车900的载车板3随支撑轮22的滚动而滑入或滑出存车位支架21；限位块23固定连接在存车位支架21的一侧，并突出存车位支架21，藉此设计，当载车板3从存车位支架21的另一侧随支撑轮22滑入时，设置限位块23将载车板3限位，避免载车板3滑入得太深或由于滑动过度从存车位支架21跌落等情况的发生。

[0030] 请继续参阅图4及图7，具体地，支撑轮22均匀分布在轨道槽211中，支撑轮22通过轴承(图未示)枢接于轨道槽211中，在本实施例中，支撑轮22的数量为5个，轴承的数量为2个，支撑轮22通过2个轴承枢接在轨道槽211中，当然，设计人员可根据实际需要的载重量、设计需要等因素，调整支撑轮22的数量(如4个、6个或8个等)、轮径(当需要承重量大时，则将轮径设大，使支撑轮22的受压能力更大)以及支撑轮22之间的距离以及轴承的数量以及轴承的材质等，较佳地，支撑轮22的表面包覆着包胶层，包覆一层包胶层可以使得在存车和

取车的过程中的噪音降低。

[0031] 请继续参阅图4及图7，限位块23上设有用于锁紧载车板3的锁紧机构(图未示)，锁紧机构包括弹性件(图未示)和卡紧件(图未示)，藉由弹性件和卡紧件使载车板3锁紧于限位块23上。具体地，存车时，承载有电动车900的载车板3滑动到限位块23所在的位置时，限位块23对载车板3限位，且限位块23上的锁紧机构对载车板3进行锁紧，具体地，载车板3抵压弹性件，使弹性件产生压缩，同时卡紧件卡紧载车板3将载车板3固定，避免载车板3因撞到限位块23后限位块23对载车板3产生一个力使载车板3往回滑动而脱离存车位支架21；取车时，卡紧件解锁，被压缩的弹簧件会对载车板3产生一个推动力，使载车板3随支撑轮22滑出存车位2，本实施例中，使用卡紧件直接将载车板3锁紧，锁紧的同时载车板3压缩弹性件，在释锁时，无需利用其它的驱动装置将载车板3推出，直接通过弹性件将载车板3推出，结构简单，且可靠性高。

[0032] 请继续参阅图1、2、3、4及图7，存车位2具体存车、取车的过程如下：两存车位支架21并排设置，在存车位支架21上开有轨道槽211，将支撑轮22枢接在存车位支架21的轨道槽211中，并且使得支撑轮22突出存车位支架21。存车时，载车板3放置在传送装置上，再将电动车900固定在载车板3上，固定完毕后，传送装置将载车板3以及电动车900传送至存车位2对应的位置，到达存车位2对应的位置后，载车板3在传送装置的配合下朝支撑轮22方向的移动，使得承载有电动车900的载车板3将逐渐的与越来越多的支撑轮22接触，同时藉由载车板3在枢接的支撑轮22的滚动下而被完全的滑动入存车位2中，完全滑入的载车板3继续在支撑轮22上滑动直到与限位块23抵触而停止，抵触时，限位块23中的锁紧机构锁定载车板3，使载车板3不再滑动，此时电动车900连同载车板3置于存车位2内并被固定，从而实现对电动车900的存放；取车时，传送装置移动至所需取车的存车位2对应的位置上，锁紧机构解锁并推动载车板3朝传送装置的方向滑动，最终载车板3在传送装置的配合下，在支撑轮22上滑动并完全退出存车位2，承载有电动车900的载车板3移动到传送装置后，随传送装置传送到出入车位1，到出入车位1后使电动车900脱离载车板3，即可将电动车900取出。

[0033] 请参阅图1、2、3及图8，传送装置包括用于驱动载车板3于立体车库的升降巷道7内竖向移动的升降机构41，升降机构41包括支架411、驱动件(图未示)、曳引轮412、第一滑轮413a、413b、第二滑轮414、配重件415、用于承载电动车900的升降托盘416以及提升绳417，支架411安装于车库的顶部，曳引轮412枢接于支架411的一侧上，提升绳417缠绕于曳引轮412上，缠绕于曳引轮412上的提升绳417的末尾端经一第一滑轮413a、413b与升降托盘416连接，缠绕于曳引轮412上的提升绳417的起始端经一第二滑轮414与配重件415连接，第一滑轮413a、413b及第二滑轮414枢接于支架411上，配重件415藉由提升绳417悬挂于支架411的另一侧上，驱动件驱动曳引轮412转动而控制提升绳417的收放，藉由提升绳417的收放而带动升降托盘416于升降巷道7内竖向升降，通过提升绳417的收放而带动升降托盘416进行上升或下降运动，升降托盘416在整个升降的过程中始终保持水平状态，升降托盘416在升降过程中不会产生一侧高一侧低的情况，使承载于升降托盘416上的电动车900能够平稳的上升或下降，当升降托盘416做上升运动时，配重件415做下降运动；当升降托盘416做下降运动时，配重件415做上升运动；由于有配重件415的存在，升降托盘416与配重件415的运动反向相反，且两者均与提升绳417连接，能够有效的避免提升绳417在运动的过程中发生打滑或缠绕在一起的情况，较佳地，配重件415与升降托盘416的重量相等，配重件415与升降

托盘416做方向相反的运动使得配重件415能够抵消升降托盘416的重量能够减轻驱动件的驱动负载;在本实施例中,驱动件采用减速电机。

[0034] 请参阅图9,升降托盘416包括框体416a,框体416a的侧端设有用于定位升降机构41的平层装置416b,在本实施例中,平层装置416b采用插销式结构,藉由平层装置416b的插销结构(图未示)和立体车库的升降巷道7内壁的插销孔(图未示)配合使升降托盘416可定位在升降巷道7对应立体车库各层的位置,藉此节省升降机构41的定位时间,且定位准确,提高了升降机构41的稳定性;较佳地,框体416a的四端角均设有用于导向升降机构41升降的升降导向轮416c。

[0035] 请参阅图8,具体地,提升绳417的末端呈一分二结构,提升绳417的末尾端分别经第一滑轮413a、413b后连接于升降托盘416的相对两侧上,在本实施例中,采用的提升绳417的数量为根,提升绳417的起始端只具有一个头,提升绳417的末尾端具有两个头,提升绳417缠绕于曳引轮412后,提升绳417的起始端与配重件415连接,提升绳417的末尾端分别与升降托盘416的相对两侧连接,当然,操作人员可根据提升绳417的材质、实际生产需要以及载重量等因素将提升绳417的数量设为根或以上,根或以上的提升绳417以同样的方式与配重件415以及升降托盘416连接并且缠绕于曳引轮412上。

[0036] 请继续参阅图8,曳引轮412上设有供提升绳417呈滑动穿过的绳槽(图未示),本实施例中,绳槽呈“V”字形槽,“V”字形绳槽对滑动穿过曳引轮412的提升绳417产生较大的挤压力,提升绳417与绳槽的接触面积小,接触面的单位压力大,使得提升绳417与绳槽间产生较高的当量摩擦系数,提升绳417能够获得较大的驱动力,使得能够拉拽的重量更大。曳引轮412采用“V”字形绳槽并经调质硬化处理,同时在设计时尽可能增大曳引轮412的包角,从而保证曳引轮412能够提供足够的曳引力,曳引轮412能够为提升绳417提供足够大的曳引力(驱动力),使得升降机构41足以提升如公交车及大巴车等重达10吨以上的重型车。

[0037] 请继续参阅图8,枢接于支架411上的第一滑轮413a、413b以及第二滑轮414能为提升绳417提供滑动支撑,可有效避免提升绳417与支架411的直接接触而由于摩擦导致提升绳417断裂,较佳地,在第一滑轮413a、413b以及第二滑轮414上均设有限位导槽(图未示),限位导槽能够限制提升绳417的运动位置,避免提升绳417的随意摆动,使升降托盘416能够更加平稳的进行升降,避免当升降托盘416上承载有公交等重型车时由于提升绳417的随意摆动导致升降托盘416摆动,进而在升降的过程中重型车出现跌落的危险。在本实施例中,第一滑轮413a、413b的数量为2个,第二滑轮414的数量为1个,当然可根据实际设计需要、载重量以及提升绳417的数量等因素,调整第一滑轮413a、413b和第二滑轮414的数量。

[0038] 请继续参阅图1、2、3及图8,升降机构41具体操作方式如下:在支架411上枢接曳引轮412、第一滑轮413a、413b以及第二滑轮414,将提升绳417缠绕在曳引轮412,缠绕于曳引轮412上的提升绳417的末尾端经第一滑轮413a、413b后与升降托盘416的相对两侧连接,缠绕于曳引轮412上的提升绳417的起始端经第二滑轮414后与配重件415连接,在升降托盘416上承载电动车900时,驱动件驱动曳引轮412转动,曳引轮412提供足够的曳引力拉动提升绳417同时通过控制曳引轮412的转速控制提升绳417的收放以使升降托盘416的相对两侧呈水平的升降避免升降托盘416倾斜导致重型车在升降的过程中掉落。

[0039] 请继续参阅图4、8、10、11及图12,在另一个实施例中,传送装置包括升降机构41及取车机构42,取车机构42设置于升降机构41的升降托盘416上,取车机构42包括横向设置的

链条安装体421、安装在链条安装体421的链条槽422的链条423以及用于驱动链条423传动的电机组件424，链条423上安装有链条销425，载车板3的一侧边形成有挂钩板31，在电机组件424的驱动下，链条销425通过与挂钩板31的配合钩拉载车板3于存车位2与升降托盘416之间横向移动；较佳地，载车板3的相对两侧边分别间隔设有两挂钩板31；在本实施例中，载车板3还包括呈并排地设置于载车板3的底部的横移轨道32，横移轨道32与存车位2的轨道槽211配合，以便于载车板3出入存车位2。在本实施例中，存车时，在升降托盘416的带动下，当承载有电动车900的载车板3到达立体车库的目标层后，取车机构42的链条销425钩拉载车板3的挂钩板31，电机组件424驱动链条423传动使得承载有电动车900的载车板3往存车位2方向移动，通过载车板3的横移轨道32与存车位2的轨道槽211的支撑轮22的配合，可以起到引导载车板3滑动的作用；当载车板3与限位块23抵触时，锁紧机构将载车板3锁定；取车时，升降托盘416及取车机构42移动至目标层，锁紧机构解锁并推动载车板3向外滑动，而后，取车机构42的链条销425钩住载车板3的挂钩板31并向外钩拉，以使载车板3退出存车位2并移动至取车机构42上。

[0040] 较佳地，具有充电功能的立体车库还包括自动门(图未示)，自动门设置于出入车位1处，自动门设置有刷卡设备(图未示)；自动门打开后，电动车900驶入至出入车位1。

[0041] 请继续参阅图1至图12，本实用新型的具有充电功能的立体车库的存取车的步骤如下：

[0042] 将充电枪61接入至停在出入车位1上的载车板3上的电动车900的充电端口；

[0043] 传送装置将载有电动车900的载车板3传送至相应的存车位2；

[0044] 检测第一充电接口与第二充电接口是否完成对位或者对接；

[0045] 当第一充电接口与第二充电接口完成对位或者对接时，充电装置5通过第二充电接口向第一充电接口供电；

[0046] 当接收到取车指令时，充电装置5停止供电；

[0047] 传送装置将载有电动车900的载车板3传送至出入车位1。

[0048] 较佳地，充电装置5还包括充电柜52b，充电柜52b设置有供电电缆53b，供电电缆53b连接有作为第二充电接口的插座51b，第一充电接口为定位在载车板3边缘的插头62b，充电枪61与插头62b之间连接有充电电缆64b，当检测到插头62b对接至插座51b上时，载有电动车900的载车板3与存车位2准确定位，充电装置5开始供电。

[0049] 较佳地，第二充电接口为设置在存车位2上的无线充电发送端51a，第一充电接口为设置在载车板3底部的无线充电接收端62a，当检测到载有电动车900的载车板3与存车位2准确定位时，第一充电接口与第二充电接口完成对位；具体地，当承载有电动车900的载车板3被限位块23止挡时，载有电动车900的载车板3与存车位2完成准确定位，此时，锁紧机构将载有电动车900的载车板3锁定。

[0050] 请结合图1至图12，以下将以本实用新型实施例为例来描述具有充电功能的立体车库的存取车的具体工作过程。

[0051] 首先，将电动车900驶入出入车位1的载车板3上；

[0052] 然后，将电动车900熄火，关好电动车900的门窗，将充电枪61接入至出入车位电动车900的充电端口；

[0053] 然后，对准刷卡设备刷卡，刷卡后，自动门关闭；

[0054] 然后，取车机构42将载有电动车900的载车板3接入至取车机构42上；

[0055] 然后，通过升降机构41将载有电动车900的载车板3移动至相应的存车位2对应的高度；

[0056] 然后，升降机构41的平层装置416b打开并与升降巷道7配合使升降托盘416锁紧在对应的高度；

[0057] 然后，取车机构42启动，取车机构42在存车位2的支撑轮22的协助下将承载有电动车900的载车板3横移至存车位2，当承载有电动车900的载车板3被限位块23止挡时，载有电动车900的载车板3与存车位2完成准确定位，此时，锁紧机构将载有电动车900的载车板3锁定；当检测到第一充电接口与第二充电接口完成对位或者对接时，检测电动车900是否接入充电枪61获取电动车900是否处于待充电状态的结果，若是电动车900处于待充电状态，充电装置5供电；具体地，当监测到电动车900的电量处于满格状态时，充电装置5停止供电；

[0058] 然后，平层装置416b关闭，此时，升降托盘416及取车机构42可以运送空载的载车板3或者载有待取电动车900的载车板3运送至出入车位1；而后，可以在对应出入车位1的位置进行待命；

[0059] 进行取车时，当接收到用户的取车指令时，如果电动车900还未充满电，充电装置5停止供电；

[0060] 然后，通过升降机构41将取车机构42移动至相应的存车位2对应的位置；

[0061] 然后，升降机构41的平层装置416b打开并与立体车库的升降巷道7配合使升降托盘416锁紧于目标存车位2对应的位置上；

[0062] 然后，取车机构42启动，取车机构42在存车位2的支撑轮22的协助下将承载有电动车900的载车板3横移至取车机构42上；

[0063] 然后，平层装置416b关闭，升降机构41将位于取车机构41的承载有电动车900的载车板3传送至出入车位1对应的位置；而后，通过取车机构42将载有电动车900的载车板3输送至出入车位1；

[0064] 最后，自动门打开，即可将电动车900驶出。

[0065] 与现有技术相比，本实用新型的具有充电功能的立体车库只需将电动车900驶入出入车位1，然后将充电枪61接入至电动车900，而后，传送装置即可将载有电动车900的载车板3从出入车位1传送至相应的存车位2，当载车板3与存车位2准确定位后，第一充电接口与第二充电接口相互对应或者对接，充电装置5即可通过第二充电接口给电动车900充电；通过检测第一充电接口与第二充电接口是否完成对位或者对接，即可对电动车900进行自动充电，在取车时，通过接收取车指令，充电装置5即可停止供电，而后，传送装置即可将电动车900运送至出入车位1；藉此本实用新型的立体车库在存取车的基础上实现了可同时为多辆电动车900进行智能化充电，有效解决了新能源电动公交等电动车充电难以及其充电站占地面积大的问题。

[0066] 以上所揭露的仅为本实用新型的较佳实例而已，不能以此来限定本实用新型之权利范围，因此依本实用新型权利要求所作的等同变化，均属于本实用新型所涵盖的范围。

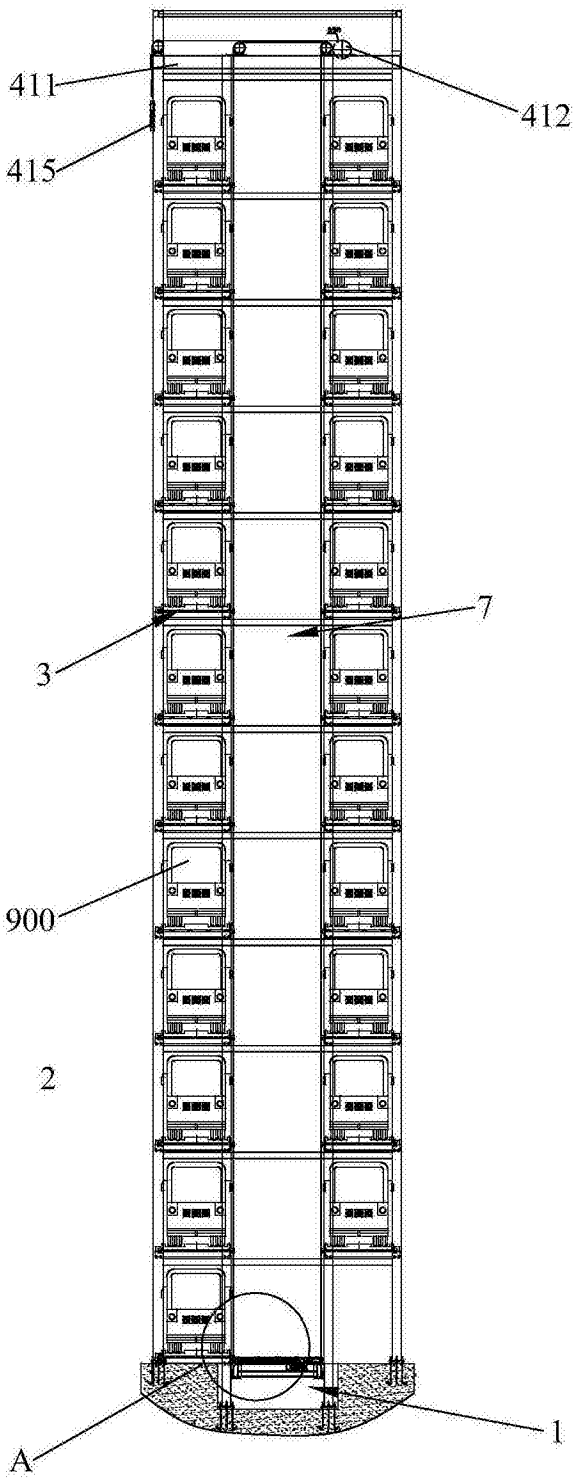


图1

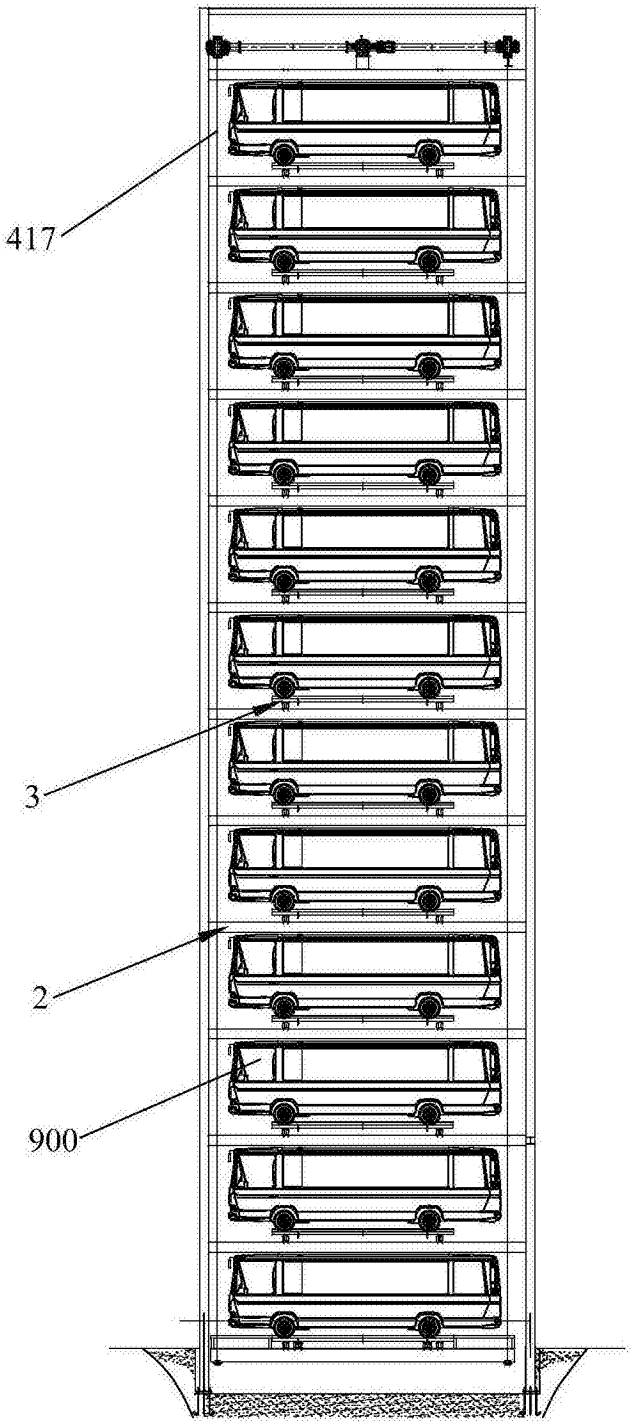


图2

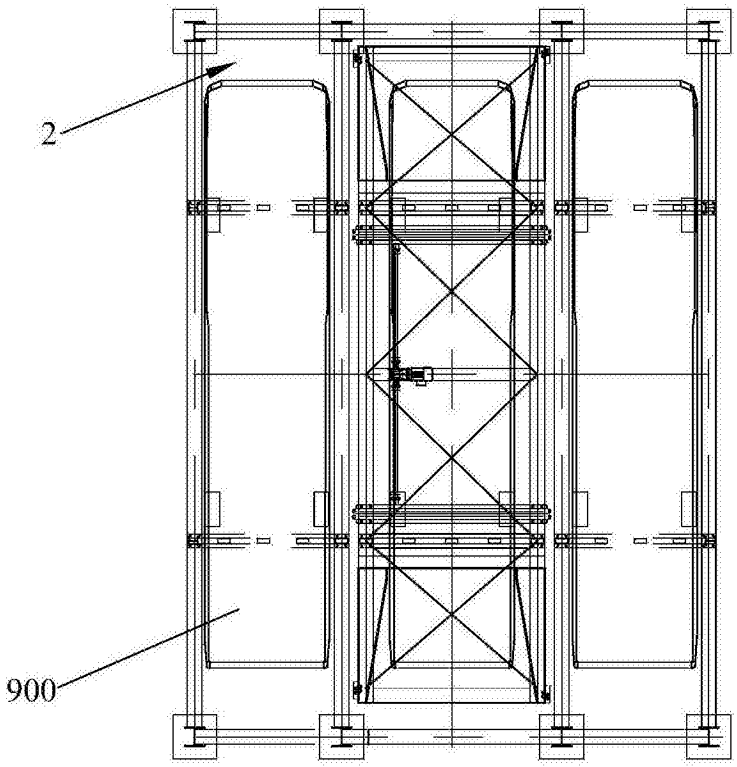


图3

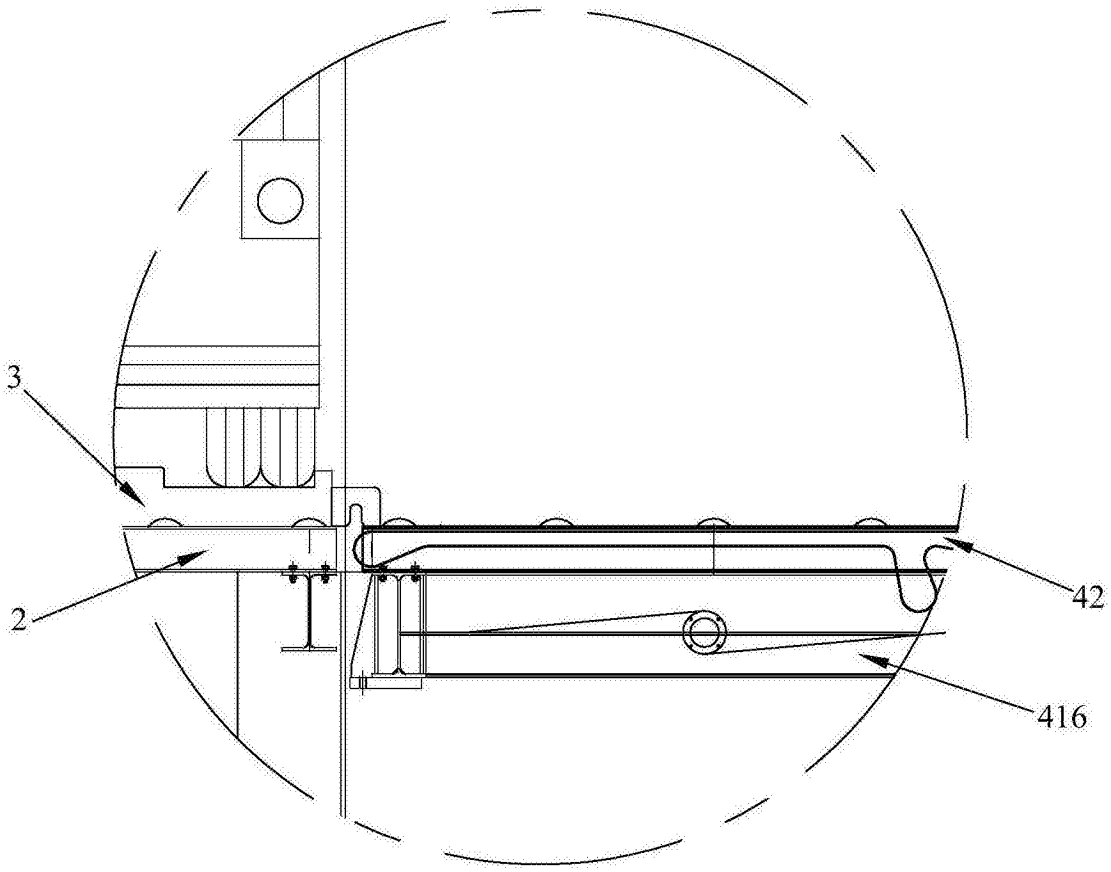


图4

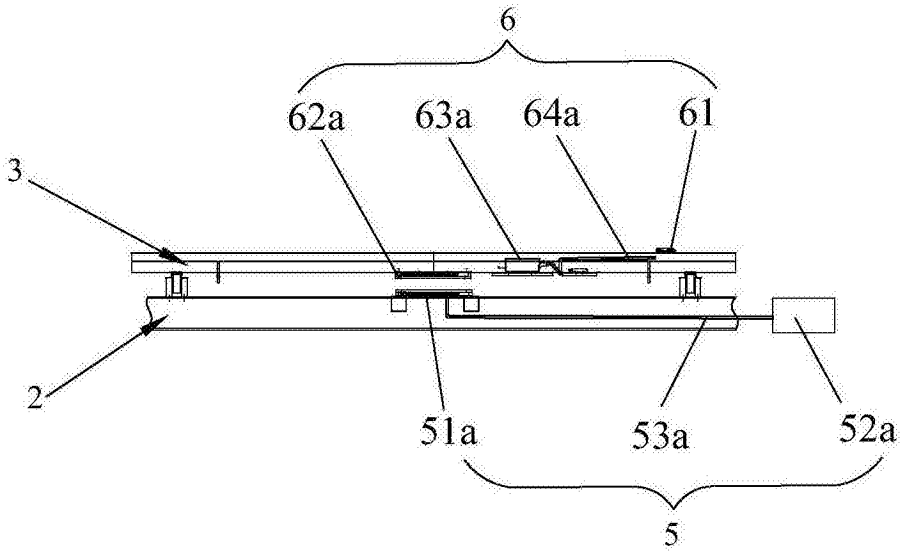


图5

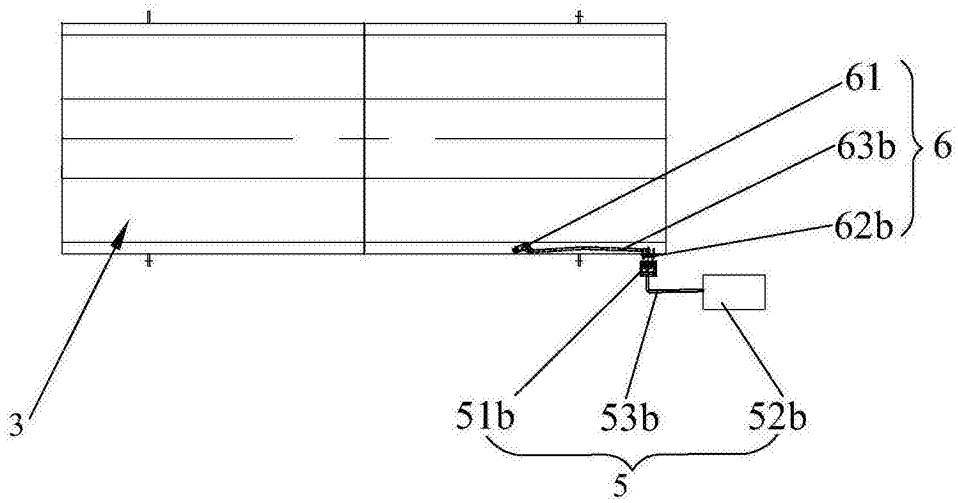


图6

2

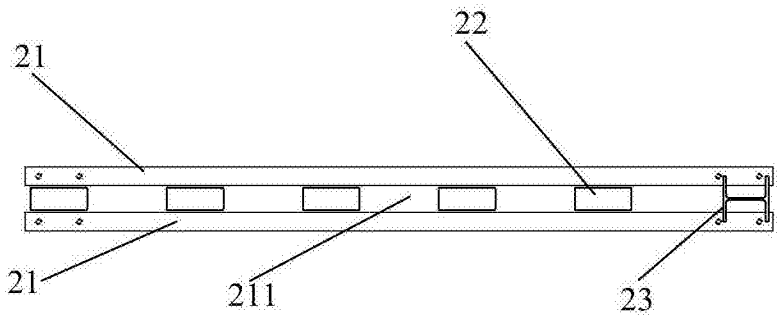


图7

41

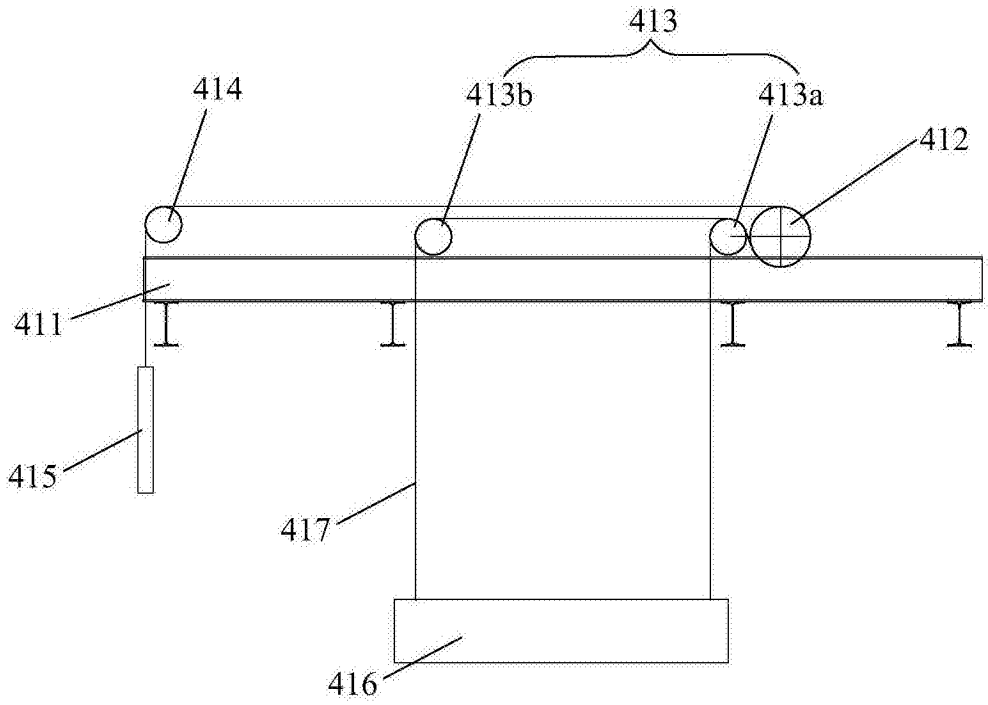


图8

416

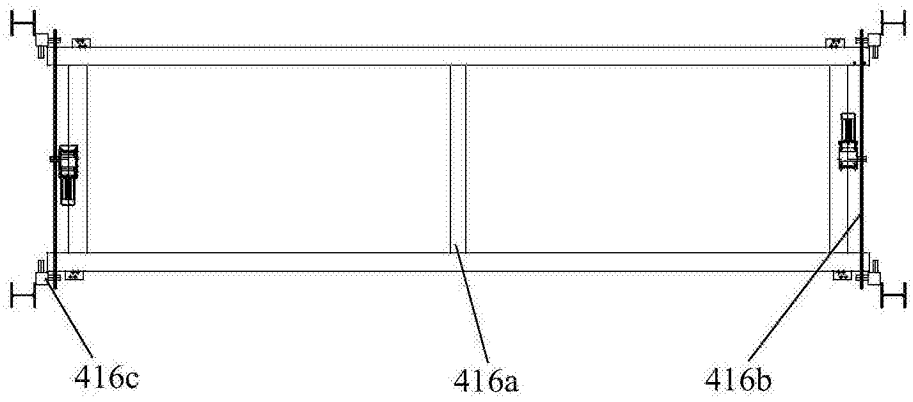


图9

42

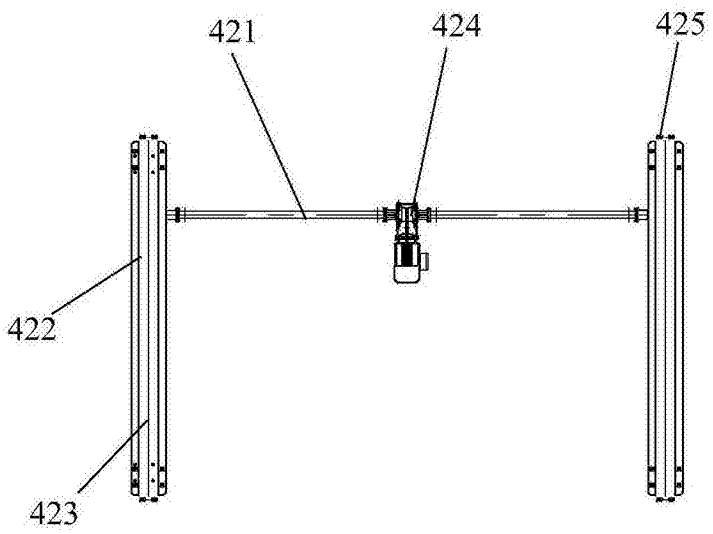


图10

3

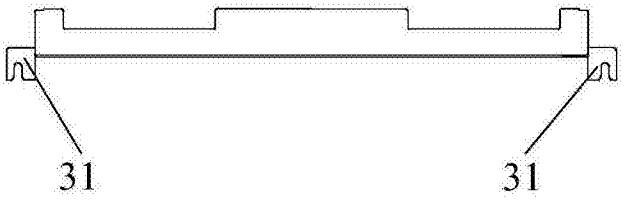


图11

3

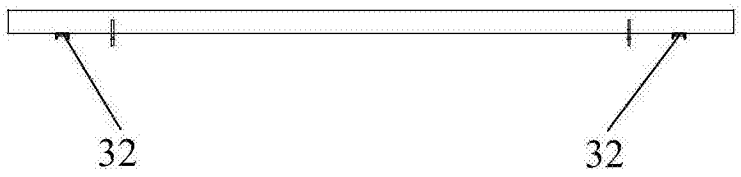


图12