



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105178656 B

(45)授权公告日 2018.06.12

(21)申请号 201510497687.9

CN 204920341 U, 2015.12.30, 权利要求1-

(22)申请日 2015.08.13

10.

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 200989072 Y, 2007.12.12, 全文.

申请公布号 CN 105178656 A

CN 203487822 U, 2014.03.19, 全文.

JP 3948875 B2, 2007.07.25, 全文.

(43)申请公布日 2015.12.23

审查员 祝倩

(73)专利权人 郑俭余

地址 321017 浙江省金华市婺城区西关街  
道双溪西路529号2幢2单元201室

(72)发明人 郑俭余

(51)Int.Cl.

E04H 6/06(2006.01)

E04H 6/22(2006.01)

(56)对比文件

CN 104295140 A, 2015.01.21, 说明书第  
[0005]段、[0020]-[0027]段,附图1-5.

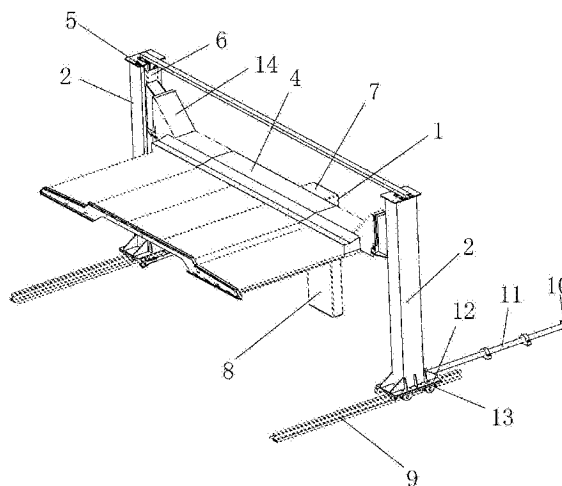
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种双立柱多层立体停车库

(57)摘要

本发明提供了一种双立柱多层立体停车库,属于立体停车库技术领域。它解决了现有技术中难以实现两层以上立体停车库的问题。本双立柱多层立体停车库包括停车架和两根间隔竖直设置的立柱,底层车位内对应设有下载车台,各上层车位内均设有上载车台,两立柱相向的一侧均设有升降导轨,升降导轨上设有能沿升降导轨上下升降的升降块,各上载车台位于两升降块之间,且与升降块之间通过可分离结构连接。本双立柱多层立体停车库中的多个上载车台共用升降块和升降系统实现搬运,上载车台停放到位后即可将升降块与上载车台实现分离,转而与其他上载车台配合,可往更多层立体车库方向发展,保证整体结构简单化。



1. 一种双立柱多层立体停车库,其特征在於,它包括停车架(1)和两根间隔竖直设置的立柱(2),停车架(1)自下而上分为一个底层车位和多个上层车位,底层车位内对应设有下载车台(3),各上层车位内均设有上载车台(4),两立柱(2)相向的一侧均设有升降导轨(5),升降导轨(5)上设有能沿升降导轨(5)上下升降的升降块(6),所述的升降块(6)与对应升降导轨(5)之间均设有升降系统,各上载车台(4)位于两升降块(6)之间,且与升降块(6)之间通过可分离结构连接,所述停车架(1)位于两立柱(2)的侧部,所述的多层立体停车库还包括有驱动上载车台(4)实现平移的平移机构和驱动下载车台(3)水平进出的底层驱动机构,所述的停车架(1)和上载车台(4)之间还设有防漏电充电机构,该防漏电充电机构包括受电接头(21)、供电接头、充电桩和固定座(23),固定座(23)固定设置在停车架(1)上,其具有内腔且上端开口(24),开口(24)处设有将该开口(24)盖住的盖板(25),上述供电接头设置在固定座(23)的内腔中且与供电电源电性连通,受电接头(21)设置在上载车台(4)的底部,上载车台(4)向下运动停放到位后,受电接头(21)和供电接头上下正对且受电接头(21)通过开口(24)插入至固定座(23)的内腔中与所述供电接头实现电性连通,盖板(25)与上载车台(4)之间设有根据上载车台(4)上下运动控制盖板(25)动作以改变开口(24)启闭状态的启闭机构,充电桩设置在上载车台(4)上,上面设有与受电接头(21)电性连通的充电接头。

2. 根据权利要求1所述的一种双立柱多层立体停车库,其特征在於,所述的可分离结构包括与上载车台(4)固定连接的连接块(14),连接块(14)的底部竖直开设有离合插口(15),升降块(6)的外侧设有能随升降块(6)同步升降的离合插头(16),所述的离合插头(16)能从离合插口(15)竖直插入或抽离。

3. 根据权利要求2所述的一种双立柱多层立体停车库,其特征在於,所述的平移机构包括两条平行设置的水平导轨(9)和水平驱动机构,水平导轨(9)平行设置在地面上,上述两立柱(2)一一对应设置在两水平导轨(9)上并由水平驱动机构驱动其平移,上述离合插头(16)与升降块(6)固连。

4. 根据权利要求3所述的一种双立柱多层立体停车库,其特征在於,所述离合插头(16)的两侧相对于升降块(6)超出形成凸边(17),连接块(14)面向升降导轨(5)的一侧开设有与上述离合插口(15)连通的插槽(18),插槽(18)的两侧为挡边(19),离合插头(16)插入至离合插口(15)后,所述凸边(17)被对应的挡边(19)所挡,离合插头(16)与升降块(6)连接的部分位于插槽(18)内。

5. 根据权利要求2所述的一种双立柱多层立体停车库,其特征在於,所述的平移机构包括两条平行设置的水平导轨(9)和水平驱动机构,两水平导轨(9)位于两立柱(2)的内侧且一一对应固连在对应侧的升降块(6)上,水平导轨(9)内均设有驱动块(34),水平驱动机构驱动驱动块(34)沿对应水平导轨(9)来回运动,上述离合插头(16)与驱动块(34)固连。

6. 根据权利要求1所述的一种双立柱多层立体停车库,其特征在於,所述的启闭机构包括推杆(29)和扭簧(26),上述盖板(25)通过扭簧(26)转动设置在固定座(23)上,所述盖板(25)位于扭簧(26)的两侧分别为用于盖住固定座(23)开口(24)的盖片(27)和驱动盖板(25)转动的驱动片(28),推杆(29)竖直向下固定设置在上载车台(4)的底部,上述驱动片(28)挡于上载车台(4)停放到位时推杆(29)的竖直运动路径上。

7. 根据权利要求1~5任意一项所述的一种双立柱多层立体停车库,其特征在於,所述停车架(1)上设有卡扣(30),上载车台(4)的底部竖直设有锁定杆(31),锁定杆(31)的侧部

设有卡口(33),上述卡扣(30)通过转轴与停车架(1)转动连接,并且其中一端设有卡钩(32),所述卡扣(30)能绕转轴转动使卡扣(30)的卡钩(32)扣入对应锁定杆的卡口(33)内。

8.根据权利要求7所述的一种双立柱多层立体停车库,其特征在于,所述上载车台(4)的底部位于卡扣(30)的一侧还固定设有矫正座(38),矫正座(38)的底部具有喇叭状的导向插口(35),矫正座(38)的侧部设有卡入口(39),上述锁定杆(31)从导向插口(35)插入至矫正座(38)之后,矫正座(38)侧部的卡入口(39)能与锁定杆(31)侧部的卡口(33)正对,卡扣(30)的卡钩(32)从矫正座(38)的外侧通过该卡入口(39)与矫正座(38)内部锁定杆(31)上的卡口(33)扣接锁定。

9.根据权利要求7所述的一种双立柱多层立体停车库,其特征在于,所述的上载车台(4)与离合插头(16)之间设有驱动卡扣(30)动作的锁定驱动机构,该锁定驱动机构包括拉绳和驱动柱(37),上述离合插头(16)的外侧设有解锁凸块(36),拉绳的一端与卡扣(30)的一端连接,另一端与驱动柱(37)连接,所述的驱动柱(37)挡于离合插头(16)插入离合插口(15)时解锁凸块(36)的运动路径,解锁凸块(36)推动驱动柱(37)运动时,驱动柱(37)能拽拉拉绳从而驱动上述卡扣(30)解锁,驱动柱(37)与上载车台(4)之间、卡扣(30)与上载车台(4)之间均设有复位弹簧。

## 一种双立柱多层立体停车库

### 技术领域

[0001] 本发明属于立体停车库技术领域,涉及一种双立柱多层立体停车库。

### 背景技术

[0002] 随着城市人口的增长及城市建筑、城市交通工具数量的增加,使得城市内的用地变得越来越紧张,因此汽车停车场所,由平面停车库向立体停车库演变,现代立体停车库成为了一种独特的、具有较强实用性、标志性和方便快捷性的城市建筑。

[0003] 目前立体停车库大多都是双层无避让形式的,底层车位无载车台,由车辆直接自由进出,而上层车位的载车台需要在升降驱动系统的驱动下实现升降、平移运动来搬运车辆,载车台需要与升降驱动系统密切联系,若要实现两层以上的停车库需要设置多个载车台及多组对应的升降驱动系统,机械结构过于复杂难以实现,因此目前向两层以上立体停车库发展较为困难。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的立体停车库所存在的上述问题,而提出了一种能实现多层停放的立体停车库。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:

[0006] 一种双立柱多层立体停车库,其特征在于,它包括停车架和两根间隔竖直设置的立柱,停车架至下而上分为一个底层车位和多个上层车位,底层车位内对应设有下载车台,各上层车位内均设有上载车台,两立柱相向的一侧均设有升降导轨,升降导轨上设有能沿升降导轨上下升降的升降块,所述的升降块与对应升降导轨之间均设有升降系统,各上载车台位于两升降块之间,且与升降块之间通过可分离结构连接,所述停车架位于两立柱的侧部,所述的双立柱多层立体停车库还包括有驱动上载车台实现平移的平移机构和驱动下载车台水平进出的底层驱动机构。

[0007] 所述的可分离结构包括与上载车台固定连接的连接块,连接块的底部竖直开设有离合插口,升降块的外侧设有能随升降块同步升降的离合插头,所述的离合插头能从离合插口竖直插入或抽离。离合插头插入离合插口后,升降块连同离合插头能将连接块和上载车台托住,使上载车台能随升降块上下升降。而当上载车台下降过程中被对应车位处的停车架部分托住时,离合插头随升降块继续下降并从离合插口中抽离,此时上载车台停放到对应的停车位上,而离合插头则能与其他上载车台配合连接驱动,根据该方案能实现两层以上的车库。

[0008] 所述的平移机构包括两条平行设置的水平导轨和水平驱动机构,水平导轨平行设置在地面上,上述两立柱一一对应设置在两水平导轨上并由水平驱动机构驱动其平移,上述离合插头与升降块固连。

[0009] 所述的水平驱动机构包括水平电机和丝杠,丝杠的一端与水平电机连接,另一端与立柱下端的底座螺纹连接,所述底座的底部还设有滑轮。

[0010] 所述的水平驱动机构包括水平链条、水平电机和水平链轮,水平链轮分布设置在水平导轨的两头,水平链条绕在上述水平链轮上,所述水平电机与其中一个水平链轮连接,立柱底部的底座固定连接在水平链条的一边,底座的底部还设有滑轮。除此之外,水平驱动机构还可以采用绳索牵引、齿轮沿齿条啮合自爬式平移以及气缸或油缸的横推等形式来实现。

[0011] 所述离合插头的两侧相对于升降块超出形成凸边,连接块面向升降导轨的一侧开设有与上述离合插口连通的插槽,插槽的两侧为挡边,离合插头插入至离合插口后,所述凸边被对应的挡边所挡,离合插头与升降块连接的部分位于插槽内。增加插槽后,能确保离合插头插入离合插口的插入深度以及离合插头和升降块之间的连接强度。

[0012] 所述离合插头上端部和连接块的内部均设有滚轮。

[0013] 所述的平移机构包括两条平行设置的水平导轨和水平驱动机构,两水平导轨位于两立柱的内侧且一一对应固连在对应侧的升降块上,水平导轨内均设有驱动块,水平驱动机构驱动驱动块沿对应水平导轨来回运动,上述离合插头与驱动块固连。

[0014] 所述的水平驱动机构包括水平电机和丝杠,丝杠与驱动块螺纹连接,水平电机与丝杠连接。

[0015] 所述的水平驱动机构包括水平链条、水平电机和水平链轮,水平链轮分布设置在水平导轨的两头,水平链条绕在上述水平链轮上,所述水平电机与其中一个水平链轮连接,驱动块固定在对应水平链条的一边。

[0016] 所述的水平驱动机构包括水平电机和齿轮,水平导轨内设有齿轨,水平电机与驱动块固定且电机轴与齿轮连接,齿轮与对应侧水平导轨内的齿轨啮合。

[0017] 所述的停车架和上载车台之间还设有防漏电充电机构,该防漏电充电机构包括受电接头、供电接头、充电桩和固定座,固定座固定设置在停车架上,其具有内腔且上端开口,开口处设有将该开口盖住的盖板,上述供电接头设置在固定座的内腔中且与供电电源电性连通,受电接头设置在上载车台的底部,上载车台向下运动停放到位后,受电接头和供电接头上下正对且受电接头通过开口插入至固定座的内腔中与所述供电接头实现电性连通,盖板与上载车台之间设有根据上载车台上下运动控制盖板动作以改变开口启闭状态的启闭机构,充电桩设置在上载车台上,上面设有与受电接头电性连通的充电接头。

[0018] 所述的启闭机构包括推杆和扭簧,上述盖板通过扭簧转动设置在固定座上,所述盖板位于扭簧的两侧分别为用于盖住固定座开口的盖片和驱动盖板转动的驱动片,推杆竖直向下固定设置在上载车台的底部,上述驱动片挡于上载车台停放到位时推杆的竖直运动路径上。

[0019] 所述停车架上设有卡扣,上载车台的底部竖直设有锁定杆,锁定杆的侧部设有卡口,上述卡扣通过转轴与停车架转动连接,并且其中一端设有卡钩,所述卡扣能绕转轴转动使卡扣的卡钩扣入对应锁定杆的卡口内。卡扣能通过普通的电机或类似机构驱动转动,根据实际情况多设置几组,确保车辆停放的稳定性。

[0020] 所述上载车台的底部位于卡扣的一侧还固定设有矫正座,矫正座的底部具有喇叭状的导向插口,矫正座的侧部设有卡入口,上述锁定杆从导向插口插入至矫正座之后,矫正座侧部的卡入口能与锁定杆侧部的卡口正对,卡扣的卡钩从矫正座的外侧通过该卡入口与矫正座内部锁定杆上的卡口扣接锁定。

[0021] 所述的上载车台与离合插头之间设有驱动卡扣动作的锁定驱动机构,该锁定驱动机构包括拉绳和驱动柱,上述离合插头的外侧设有解锁凸块,拉绳的一端与卡扣的一端连接,另一端与驱动柱连接,所述的驱动柱挡于离合插头插入离合插口时解锁凸块的运动路径,解锁凸块推动驱动柱运动时,驱动柱能拽拉拉绳从而驱动上述卡扣解锁,驱动柱与上载车台之间、卡扣与上载车台之间均设有复位弹簧。

[0022] 所述的升降系统为升降链条、升降电机和多个升降链轮,升降链轮上下分布设置在升降导轨内,升降链条绕在上述升降链轮上,所述升降电机与其中一个升降链轮连接,上述升降块固定在升降链条的一边。除此之外,升降系统还可以采用绳索牵引、齿轮沿齿条啮合自爬式升降以及气缸或油缸的举升等形式来实现。

[0023] 与现有技术相比,本双立柱多层立体停车库中的多个上载车台共用升降块和升降系统实现搬运,上载车台停放到位后即可将升降块与上载车台实现分离,转而与其他上载车台配合,可往更多层立体车库方向发展,保证整体结构简单化,降低成本,提高系统稳定性。

## 附图说明

[0024] 图1是本发明实施例1的结构示意图。

[0025] 图2是实施例1中升降块和连接块的连接结构示意图。

[0026] 图3是实施例1中升降块的结构示意图。

[0027] 图4是实施例1中卡扣和锁定杆配合的结构示意图。

[0028] 图5是实施例1中防漏电充电装置的结构示意图。

[0029] 图6是实施例2的结构示意图。

[0030] 图中,1、停车架;2、立柱;3、下载车台;4、上载车台;5、升降导轨;6、升降块;7、停车台;8、支撑柱;9、水平导轨;10、水平电机;11、丝杠;12、底座;13、滑轮;14、连接块;15、离合插口;16、离合插头;17、凸边;18、插槽;19、挡边;20、齿轨;21、受电接头;22、齿轮;23、固定座;24、开口;25、盖板;26、扭簧;27、盖片;28、驱动片;29、推杆;30、卡扣;31、锁定杆;32、卡钩;33、卡口;34、驱动块;35、导向插口;36、解锁凸块;37、驱动柱;38、矫正座;39、卡入口。

## 具体实施方式

[0031] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0032] 实施例1

[0033] 本实施例以两层车位为例,如图1所示,本双立柱多层立体停车库包括停车架1和两根间隔竖直设置的立柱2,停车架1分为一个底层车位和一个上层车位,底层车位内对应设有下载车台3(图中未显示),上层车位处设有上载车台4,两立柱2相向的一侧均设有升降导轨5,升降导轨5上设有能沿升降导轨5上下升降的升降块6,所述的升降块6与对应升降导轨5之间均设有升降系统,上载车台4位于两升降块6之间,且与升降块6之间通过可分离结构连接,所述停车架1位于两立柱2的侧部,所述的立体停车库还包括有驱动上载车台4实现平移的平移机构和驱动下载车台3水平进出的底层驱动机构。本实施例中,停车架1呈倒L形,包括水平的停车台7和竖直的支撑柱8,停车台7的一端与支撑柱8固连,另一端向立柱2

方向水平伸出。

[0034] 所述的升降系统为升降链条、升降电机和升降链轮,升降链轮上下分布设置在升降导轨5内,升降链条绕在上述升降链轮上,所述升降电机与其中一个升降链轮连接,上述升降块6固定在升降链条的一边。

[0035] 平移机构包括两条平行设置的水平导轨9和水平驱动机构,水平导轨9平行设置在地面上,上述两立柱2一一对应设置在两水平导轨9上并由水平驱动机构驱动其平移。水平驱动机构包括水平电机10和丝杠11,丝杠11的一端与水平电机10连接,另一端与立柱2下端的底座12螺纹连接,所述底座12的底部还设有滑轮13。

[0036] 如图2和图3所示,可分离结构包括与上载车台4固定连接的连接块14,连接块14的底部竖直开设有离合插口15,升降块6的外侧固定设有离合插头16,所述的离合插头16能从离合插口15竖直插入或抽离。离合插头16插入离合插口15后,升降块6连同离合插头16能将连接块14和上载车台4托住,使上载车台4能随升降块6上下升降。而当上载车台4下降过程中被对应车位处的停车台7托住时,离合插头16随升降块6继续下降并从离合插口15中抽离,此时上载车台4停放到对应的停车位上。离合插头16的两侧相对于升降块6超出形成凸边17,连接块14面向升降导轨5的一侧开设有与上述离合插口15连通的插槽18,插槽18的两侧为挡边19,离合插头16插入至离合插口15后,所述凸边17被对应的挡边19所挡,离合插头16与升降块6连接的部分位于插槽18内。增加插槽18后,能确保离合插头16插入离合插口15的插入深度以及离合插头16和升降块6之间的连接强度,离合插头16上端部和连接块14的内部均设有滚轮。

[0037] 通过该可分离结构能使升降块6从已停放好的上载车台4的连接块14中抽离,在本发明的构思基础上向更多层立体车库发展时,每个上层车位对应一个上载车台4,升降块6与其中一个上载车台4分离后,绕至其他上载车台4的底部,与其他上载车台4配合连接驱动,这样一来,通过一组共用的升降块6及升降系统能实现多个上载车台4的搬运,简化了结构,提高空间利用率。

[0038] 本实施例中的立体停车库为双层停车库,具有上、下两个停车位,停车台7作为上层车位,而停车台7下方的空间作为底层车位使用。底层车位中的下载车台3(图中未显示)通过底层驱动机构横向水平进出,而上层车位车辆的停放需要上载车台4实现升降及横移搬运。上层车位需要停车时,升降系统带动升降块6和上载车台4向上运动一小段,使上载车台4与停车台7分离,接下来水平驱动机构驱动立柱2沿水平导轨9向外运动,立柱2上的升降块6和上载车台4也一同向外运动,平移到位后,升降系统带动升降块6、上载车台4向下运动,并最终使上载车台4停靠在地面,待停车辆驶上上载车台4后,接下来上载车台4在升降系统带动下升高至超出停车台7的台面高度,水平驱动机构带动立柱2沿水平导轨9向内运动,立柱2上的升降块6和上载车台4也一同向内平移至停车台7正上方,最后升降块6和上载车台4下降,上载车台4落到停车台7上完成入库停放。离合插头16随升降块6继续下降并从离合插口15中抽离,上载车台4停放到对应的停车台7上。此时若本停车库为两层以上的方案时,抽出的离合插头16则能与其他上载车台4配合连接驱动。

[0039] 鉴于目前越来越多的人购买电动汽车的情况,本发明还增设了充电装置以方便用户停车后自动对电动汽车进行充电。由于上载车台4最后一步的停放动作是竖直下落,因此可采用类似于“插头”插入“插座”的接通形式完成充电线路的接通。如图5所示,充电装置位

于立体停车库的停车台7和上载车台4之间,它包括受电接头21、供电接头、充电桩和固定座23,固定座23固定设置在停车台7上,其具有内腔且上端开口24,开口24处设有将该开口24盖住的盖板25,上述供电接头设置在固定座23的内腔中且与供电电源电性连通,受电接头21设置在上载车台4的底部。

[0040] 受电接头21相当于是“插头”,而供电接头相当于是“插座”,本发明适用于上载车台4在车库内停放的最后一个动作方向是竖直下降到位的,利用上载车台4这一动作,实现上载车台4停放到位时,实现“插头”插入“插座”动作,使受电接头21与供电接头对接接通。而由于供电接头与供电电源电性连通,受电接头21与充电桩的充电接头接通,用户将车辆停好后,将汽车电池与充电桩的充电接头接通,再通过车库操作将上载车台4搬移入库,上载车台4停放到位后,“插头”插入“插座”,便能实现充电。取车时,上载车台4被抬起,受电接头21与供电接头分离,实现断电。

[0041] 由于固定座23的开口24朝上,在室外易被雨水灌入,因此在开口24处设置了盖板25这一结构,盖板25通过扭簧26转动设置在固定座23上,所述盖板25位于扭簧26的两侧分别为用于盖住固定座23开口24的盖片27和驱动盖板25转动的驱动片28,正常情况下,盖板25在扭簧26的作用下呈水平状态,盖片27将开口24盖住。上载车台4最后一步停放动作时,上载车台4下降,上载车台4底部的竖直推杆29顶到驱动片28上,将盖片27撬起至竖直状态,此时受电接头21能顺利插入至固定座23内。受电接头21和推杆29抽离时,盖板25在扭簧26作用下复位,重新将开口24盖住。使用过程中,开口24上方不是由上载车台4遮盖就是由盖片27遮盖,能保证雨水不会灌入,杜绝漏电事故发生。

[0042] 如图4所示,上载车台4停放到位后,为了确保上载车台4的稳定性,可利用停车台7上的卡扣30和上载车台4上的锁定杆31实现锁定。停车台7的上表面竖直设有锁定杆31,锁定杆31的侧部设有卡口33,上载车台4的底部设有卡扣30和矫正座38,矫正座38位于卡扣30的一侧且底部具有喇叭状的导向插口35,矫正座38的侧部设有卡入口39,锁定杆31从导向插口35插入至矫正座38之后,矫正座38侧部的卡入口39能与锁定杆31侧部的卡口33正对,卡扣30与上载车台4转动连接,其中一端设有卡钩32,所述卡扣30能绕转轴转动使卡扣30的卡钩32从矫正座38的外侧通过该卡入口39与矫正座38内部锁定杆31上的卡口33扣接锁定。上载车台4停放的最后一步动作为竖直下降,下降过程中,锁定杆31从矫正座38底部的导向插口35插入,导向插口35的喇叭形状有利于上载车台4矫正偏移的位置,锁定杆31插入后,其侧部的卡口33与矫正座38上的卡入口39一一正对。上载车台4停放到位后,为了确保上载车台4的稳定性,可利用停车台7上的锁定杆31和上载车台4上的卡扣30实现锁定,用一锁定驱动机构驱动卡扣30转动,就能将卡钩32通过卡入口39扣入矫正座38内部锁定杆31上的卡口33,实现锁定,或转出实现解锁。上载车台4停靠完毕后,卡扣30及时完成锁扣;而在升降块6带动上载车台4运动前,也需要卡扣30能及时解锁。

[0043] 本实施例中,锁定杆与卡扣之间的锁定和解锁可由一特定的锁定驱动机构来实现,锁定驱动机构位于上载车台4与离合插头16之间,包括拉绳和驱动柱37,上述离合插头16的外侧设有解锁凸块36,拉绳的一端与卡扣30的一端连接,另一端与驱动柱37连接,所述的驱动柱37挡于离合插头16插入离合插口15时解锁凸块36的运动路径,解锁凸块36推动驱动柱37运动时,驱动柱37能拽拉拉绳从而驱动上述卡扣30解锁,驱动柱37与上载车台4之间、卡扣30与上载车台4之间均设有复位弹簧。利用解锁凸块36、驱动柱37和拉绳的机械关



系来控制卡扣30的锁定和解锁。上载车台4事先停靠在停车架1上时,卡扣30卡入锁定杆31的卡口内,实现锁定;当需要搬运上载车台4时,离合插头16插入离合插口15过程中,解锁凸块36随升降块6运动推动驱动柱37向上运动,驱动柱37拽拉拉绳,由拉绳拉动卡扣30旋转并从卡口33中转出,实现解锁;在搬运过程中,由于离合插头16始终插在离合插口15内,上述卡扣30一直保持在解锁状态;升降块6将上载车台4搬运停放至停车架1上之后,若离合插头16不抽离,卡扣30和锁定杆31处于非锁定状态;升降块6下降,离合插头16抽离,驱动柱37和卡扣30复位,卡扣30重新卡进卡口33内,实现锁定。

[0044] 实施例2

[0045] 如图6所示,本实施例区别于实施例1的地方在于平移机构包括两条平行设置的水平导轨9和水平驱动机构,水平导轨9位于两立柱2的内侧且一一对应固连在对应侧的升降块6上,水平导轨9内均设有驱动块34,水平驱动机构驱动驱动块34沿对应水平导轨9来回运动,上述离合插头16与驱动块34固连。水平驱动机构包括水平电机和齿轮22,水平导轨9内设有齿轨20,水平电机与驱动块34固定且电机轴与齿轮22连接,齿轮22与对应侧水平导轨9内的齿轨20啮合。

[0046] 本实施例中,底层车位中的下载车台3通过底层驱动机构横向水平进出,而上层车位车辆的停放需要上载车台4实现升降及横移搬运。上层车位需要停车时,升降系统带动升降块6、水平导轨9和上载车台4向上运动一小段,使上载车台4与停车台7分离,接下来水平驱动机构驱动上载车台4沿水平导轨9向外运动,平移到位后,升降系统带动升降块6、水平导轨9和上载车台4向下运动,并最终使上载车台4停靠在地面,待停车辆驶上上载车台4后,接下来上载车台4在升降系统和水平驱动机构的带动下按照“升高”—“向内平移”—“下落”的动作顺序最终停放在停车台7上完成入库。

[0047] 本实施例防漏电充电机构和上载车台4停放到位后的锁定均与实施例1相同。

[0048] 离合插头16除了向上插的形式以外,还可以采用横插或向下插入离合插口15后锁定的形式来实现,或是采用夹板、夹钳的方式实现升降块6与上载车台4的可分离连接。

[0049] 应该理解,在本发明的权利要求书、说明书中,所有“包括……”均应理解为开放式的含义,也就是其含义等同于“至少含有……”,而不应理解为封闭式的含义,即其含义不应该理解为“仅包含……”。

[0050] 本文中所述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

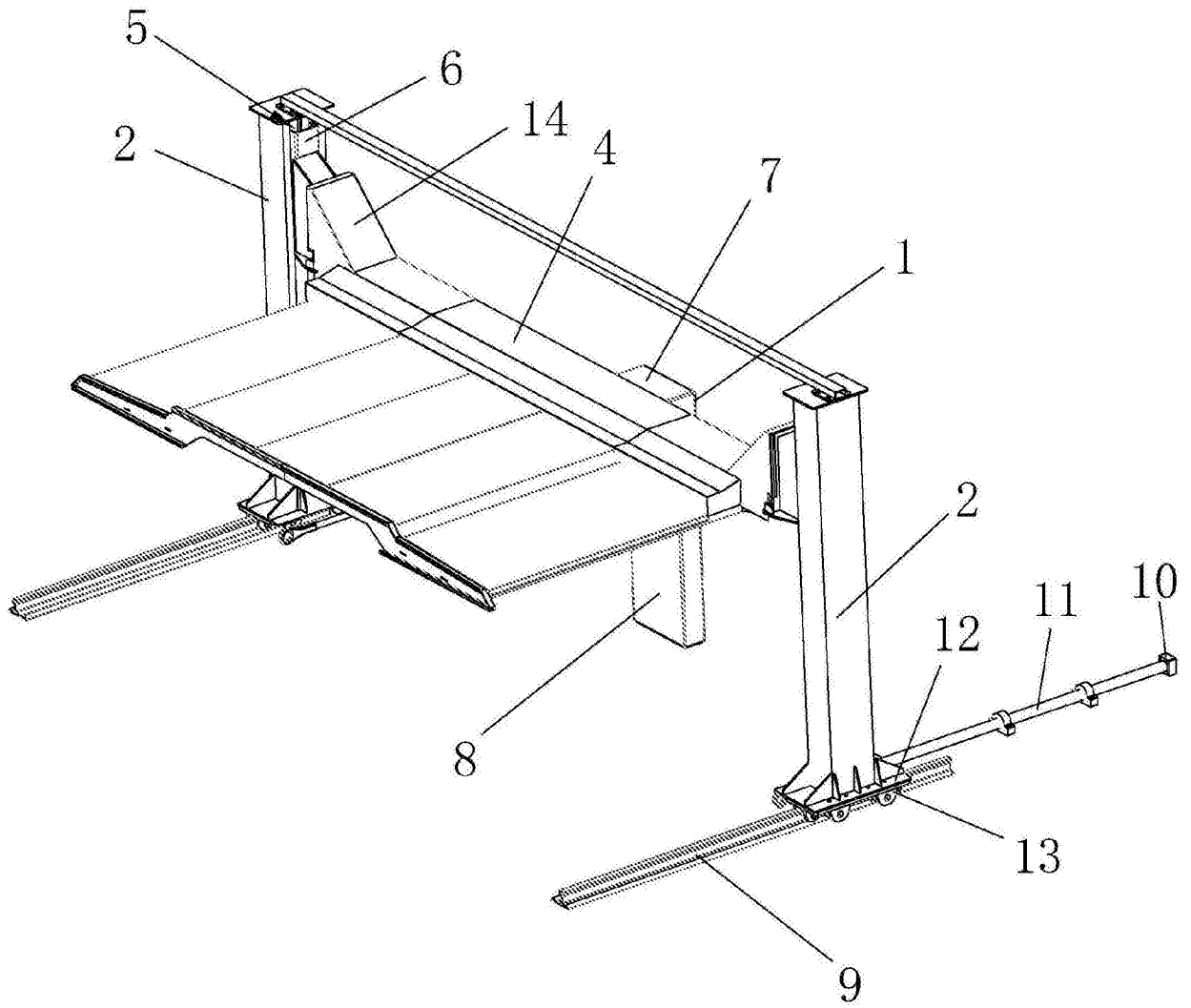


图1

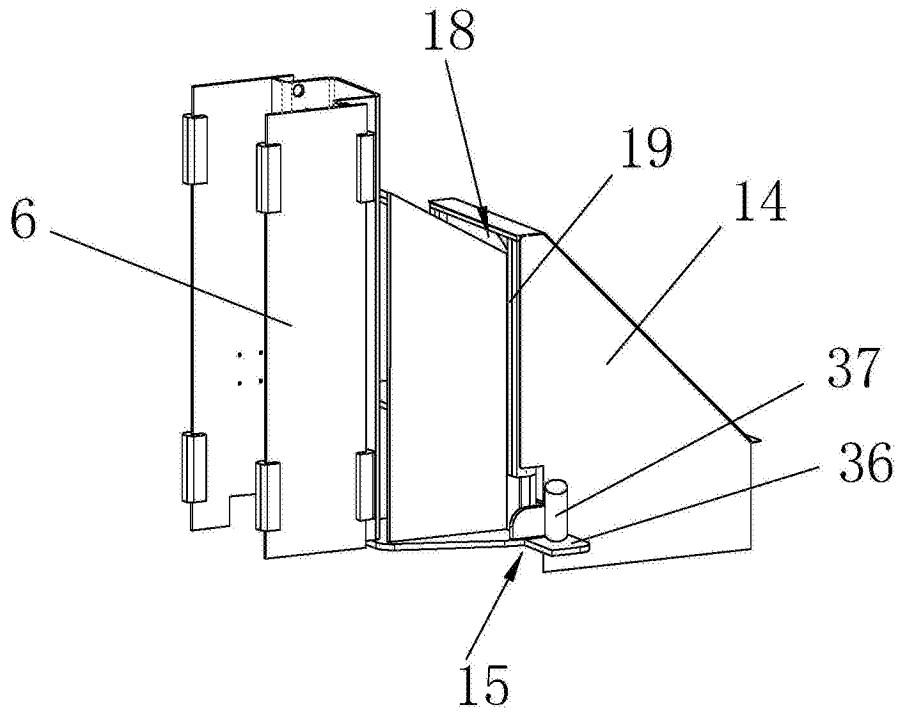


图2

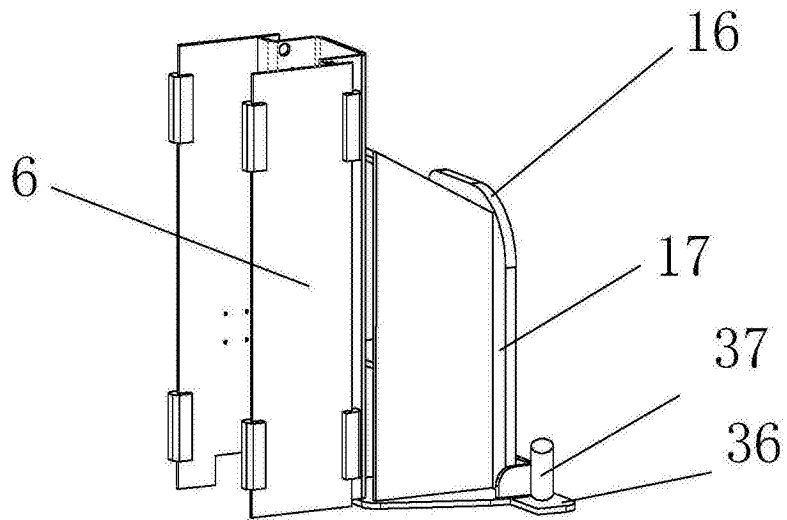


图3

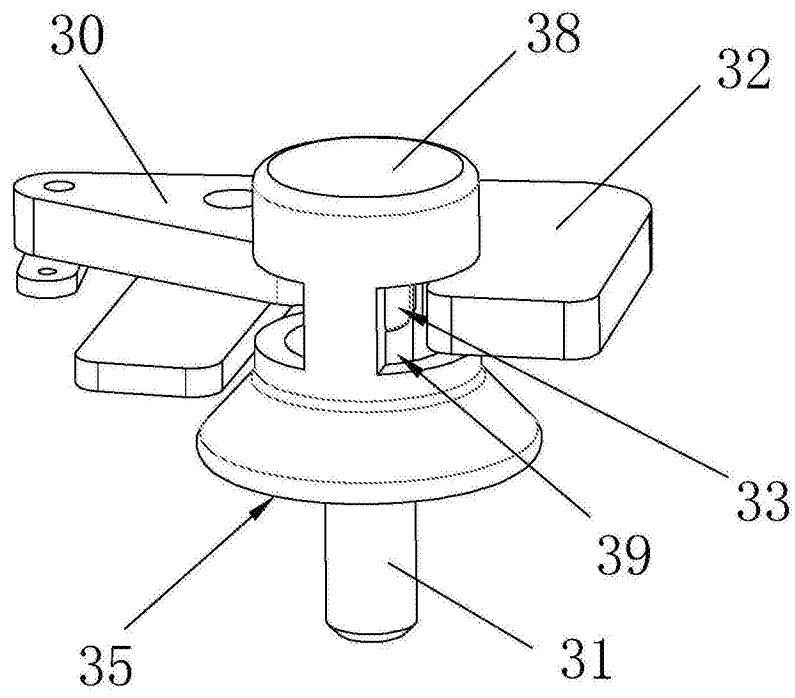


图4

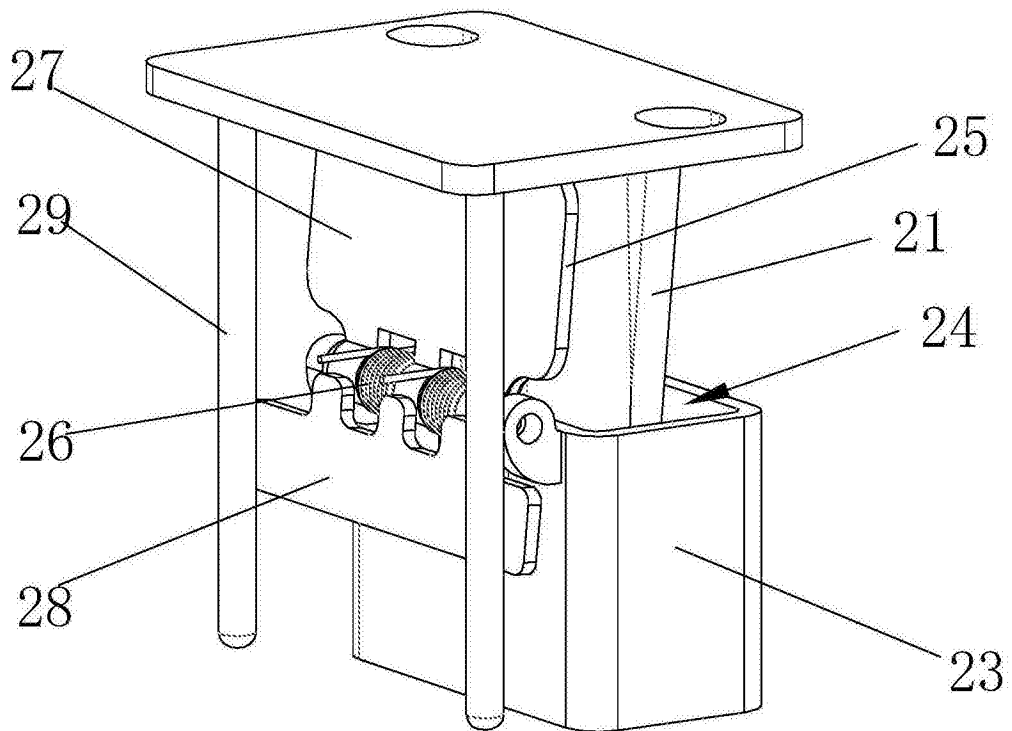


图5

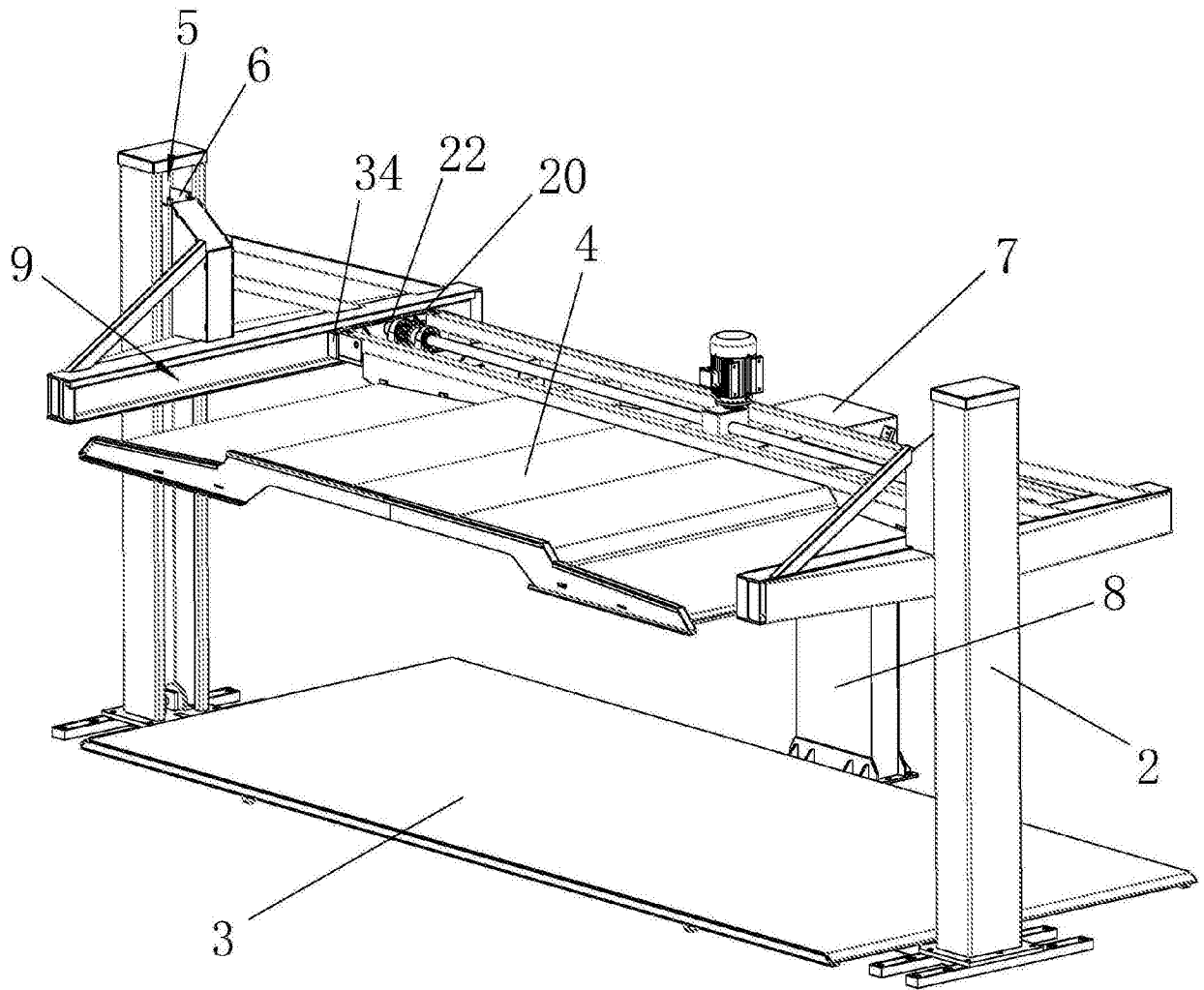


图6