



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102995937 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201210549964. 2

(22) 申请日 2012. 12. 17

(71) 申请人 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

(74) 专利代理机构 金华科源专利事务有限公
司 33103

代理人 胡杰平

(51) Int. Cl.

E04H 6/18(2006. 01)

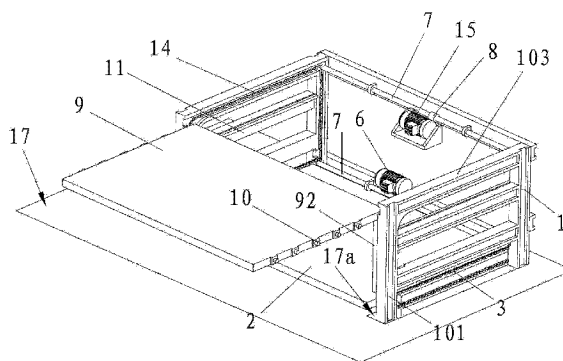
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 发明名称

改良结构的多层立体停车库

(57) 摘要

本发明提供了一种改良结构的多层立体停车库,属于停车库技术领域。它解决了现有的小汽车在城市停车难的问题。本改良结构的多层立体停车库包括控制电路和具有顶层车位和底层车位的分层立体支架,立体支架的内部和顶部分别设有底层载车台和顶层载车台,底层载车台与立体车架之间设有驱动底层载车台水平出入底层车位的底层驱动机构,顶层载车台包括顶层载车板和对称分设在顶层载车板两边的两根竖立臂,地面上还设有能够与上述两根竖立臂对应配合的插孔,立体车架与竖立臂之间设有驱动顶层载车台升降且出入顶层车位的顶层驱动机构。该机构采用多层立体停车库可进行独自外接式进出车,互不干扰。



1. 一种改良结构的多层立体停车库,它包括控制电路和具有顶层车位(1a)和底层车位(1b)的分层立体支架(1),其特征在于,所述立体支架(1)的内部和顶部分别设有底层载车台(2)和顶层载车台(9),底层载车台(2)与立体支架(1)之间设有驱动底层载车台(2)水平出入底层车位(1b)的底层驱动机构,所述的顶层载车台(9)包括顶层载车板(91)和对称分设在顶层载车板(91)两边的两根竖立臂(92),竖立臂(92)竖直向下设置,地面(17)上还设有能够与上述两根竖立臂(92)一一对应配合的插孔(17a),立体支架(1)与竖立臂(92)之间设有驱动顶层载车台(9)升降且出入顶层车位(1a)的顶层驱动机构,上述控制电路可控制顶层驱动机构和底层驱动机构的工作状态。

2. 根据权利要求1所述的改良结构的多层立体停车库,其特征在于,所述的顶层驱动机构包括牵引链(14)、与牵引链(14)连接的顶层驱动装置以及在底层车辆进出口两侧立体支架(1)内侧开设的槽形导轨网,槽形导轨网具有一段与车辆进出顶层车位(1a)的运动轨迹相配合的“7”字形出入库导轨,所述的出入库导轨包括垂直导轨(101b)和平移导轨(102a),上述每根竖立臂(92)的外侧设有与上述平移导轨(102a)一一对应的滑轮(93),滑轮(93)卡设在上述槽形导轨网内并可沿出入库导轨运动,牵引链(14)分设在车辆进出口两侧的立体支架(1)内侧,其端部与顶层载车台(9)相应侧的竖立臂(92)固连,所述的牵引链(14)能够在顶层驱动装置的驱动下沿出入库导轨拽拉顶层载车台(9)运动。

3. 根据权利要求2所述的改良结构的多层立体停车库,其特征在于,所述底层车辆进出口单侧的平移导轨(102a)均为两条,且为平行设置,上述各竖立臂(92)上的滑轮(93)数量与同侧的平移导轨(102a)数量相同且一一对应。

4. 根据权利要求2或3所述的改良结构的多层立体停车库,其特征在于,所述牵引链(14)的两端分别从平移导轨(102a)和垂直导轨(101b)的一头伸入出入库导轨中并与顶层载车台(9)相应侧的竖立臂(92)固连。

5. 根据权利要求4所述的改良结构的多层立体停车库,其特征在于,上述牵引链(14)与顶层载车台(9)竖立臂(92)的连接处刚好位于滑轮(93)的轴心位置。

6. 根据权利要求2或3所述的改良结构的多层立体停车库,其特征在于,所述的顶层驱动装置包括顶层电机(15)、牵引轮(12)和变向轮(13),顶层电机(15)驱动牵引轮(12)转动,牵引轮(12)与牵引链(14)连接。

7. 根据权利要求2或3所述的改良结构的多层立体停车库,其特征在于,所述的垂直导轨(101b)和平移导轨(102a)之间还设有一段圆弧形的弯导轨(102b),垂直导轨(101b)、弯导轨(102b)和平移导轨(102a)依次连接在一起。

8. 根据权利要求8所述的改良结构的多层立体停车库,其特征在于,所述的立体支架(1)上位于每一个弯导轨(102b)处均设有一组圆弧状分布设置的小滚轮(16)。

9. 根据权利要求2或3所述的改良结构的多层立体停车库,其特征在于,所述的各竖立臂(92)上还均设有朝车位内侧方向延伸的卡位杆(94),卡位杆(94)上设有卡位轮(95),相应侧的立体支架(1)上位于该卡位轮(95)的上升路径上还设有卡位挡板(11),卡位挡板(11)面向卡位轮(95)的一侧设有弧形导向面(11a),上述滑轮(93)滚动至平移导轨(102a)和垂直导轨(101b)的交界处时,卡位轮(95)刚好位于弧形导向面(11a)的边沿且被卡位挡板(11)所挡。

10. 根据权利要求1或2或3所述的改良结构的多层立体停车库,其特征在于,所述的

底层驱动机构包括分设在底层车辆进出口两侧立体支架 (1) 内侧的两条链条 (3) 以及可驱动链条 (3) 运动的底层驱动装置,所述的底层驱动装置包括底层电机 (6)、主动齿轮 (4)、从动齿轮 (5) 和与底层电机 (6) 输出轴相连接的传动杆 (7),传动杆 (7) 与主动齿轮 (4) 轴向连接并可带动主动齿轮 (4) 转动,所述的链条 (3) 啮合绕在主动齿轮 (4) 和从动齿轮 (5) 上并与底层载车台 (2) 固定连接。

改良结构的多层立体停车库

技术领域

[0001] 本发明属于停车库技术领域,涉及一种每个车位互不影响单独进出车的多层立体停车库,特别涉及一种整体高度较低的多层立体停车库。

背景技术

[0002] 随着小汽车的增加,城市停车难问题日益突出,尤其在小区内停车和闹市区的街区停车更是一位难求。汽车停车库立体化是城市建设中的发展方向,然而现有技术的多层立体停车库均需有一块相对规则的大面积空地,无法解决已建好楼房的小区或街区内利用现有的车位搭建立体停车库,因而影响其广泛地推广。

[0003] 为此有人设计出了一种双层立体停车库,如中国专利所提供的一种双层独立进立体车库(其授权公告号为 CN100587209C),该立体车库包括上层车位和下层车位,车辆在进入上层车位时,车辆先停放在升降托架上,首先由曳引机通过钢缆拉动升降托架上升至上层,再换平移丝杠带动平移托架水平运动,平移托架运动的同时依靠一个挂钩将升降托架拽进上层车位内。而在出车位时,反过来先由平移托架水平运动,将升降托架挤出上层车位,再靠曳引机通过钢缆将升降托架放下。

[0004] 可以看出,车辆在进出上层车位的过程中,需要经过水平运动和垂直运动,这两种运动分别由两种不同的驱动装置来驱动,这就需要这两个驱动装置配合较为紧密。然而在实际操作过程中,效果却很不理想,车辆进库后,若钢缆还保持在拉紧状态,就会大大缩短曳引机的使用寿命;若车辆进库后,钢缆选择放松,那么在车辆出库的时候,当平移托架将升降托架推出上层车位的瞬间,就需要钢缆立刻进入拉紧状态,一旦拉紧不及时就会造成车辆出库过程的不平稳,严重的还有可能会发生坠落事故。另外,该种结构的停车库只能是双层车位结构,更多层的就无法实现,从而不能充分地利用有限的停车场地资源。

[0005] 另外,该双层立体车库的车架分为上层车架和底层车架两部分,车架的整体高度较高,不管上层是否停放有车辆,都会影响到周围居民的视野。

发明内容

[0006] 本发明的目的是针对现有的多层立体停车库所存在的上述问题,而提出了一种在顶层车位未停放车辆时停车库的整体高度较低的多层立体停车库。

[0007] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种改良结构的多层立体停车库,它包括控制电路和具有顶层车位和底层车位的分层立体支架,其特征在于,所述立体支架的内部和顶部分别设有底层载车台和顶层载车台,底层载车台与立体支架之间设有驱动底层载车台水平出入底层车位的底层驱动机构,所述的顶层载车台包括顶层载车板 and 对称分设在顶层载车板两边的两根竖立臂,竖立臂竖直向下设置,地面上还设有能够与上述两根竖立臂一一对应配合的插孔,立体支架与竖立臂之间设有驱动顶层载车台升降且出入顶层车位的顶层驱动机构,上述控制电路可控制顶层驱动机构和底层驱动机构的工作状态。

[0008] 停放顶层车辆的顶层载车台位于立体支架的顶部,立体支架顶部往上部分为顶层

车位,当顶层车位未停放车辆时,停车库的整体高度仅为立体支架的地面高度,也就是相当于底层车位的高度。顶层载车台因存取车辆需要向外移动并下放至地面时,竖立臂可插入至地面的插孔内,而不影响顶层载车台的正常存取车动作。

[0009] 底层驱动机构驱动底层载车台伸出底层车位时可完成接车或车辆出库动作,反向驱动底层载车台收回至底层车位内可完成收车入库或出车后回收底层载车台动作。

[0010] 在上述的改良结构的多层立体停车库中,所述的顶层驱动机构包括牵引链、与牵引链连接的顶层驱动装置以及在底层车辆进出口两侧立体支架内侧开设的槽形导轨网,槽型导轨网具有一段与车辆进出顶层车位的运动轨迹相配合的“7”字形出入库导轨,所述的出入库导轨包括垂直导轨和平移导轨,上述每根竖立臂的外侧设有与上述平移导轨一一对应的滑轮,滑轮卡设在上述槽型导轨网内并可沿出入库导轨运动,牵引链分设在车辆进出口两侧的立体支架内侧,其端部与顶层载车台相应侧的竖立臂固连,所述的牵引链能够在顶层驱动装置的驱动下沿出入库导轨拽拉顶层载车台运动。

[0011] 顶层载车台上的滑轮卡设在相应侧的槽型导轨网内,并只能沿槽型导轨网中的出入库导轨来回运动,车辆停放在顶层载车板上,顶层载车台沿该段出入库导轨运动的话就可实现从下往上升再进入顶层车位内,又或是从顶层车位内移出再下放至地面上的动作。顶层载车台的上述整个运动循环均由牵引链的牵引来实现,只需简单控制好牵引链的牵引速度,车辆的出库入库动作就能很平稳地完成。

[0012] 在上述的改良结构的多层立体停车库中,所述底层车辆进出口单侧的平移导轨均为两条,且为平行设置,上述各竖立臂上的滑轮数量与同侧的平移导轨数量相同且一一对应。

[0013] 在上述的改良结构的多层立体停车库中,所述牵引链的两端分别从平移导轨和垂直导轨的一头伸入出入库导轨中并与顶层载车台相应侧的竖立臂固连。

[0014] 在上述的改良结构的多层立体停车库中,上述牵引链与顶层载车台竖立臂的连接处刚好位于滑轮的轴心位置。

[0015] 在上述的改良结构的多层立体停车库中,所述的顶层驱动装置包括顶层电机、牵引轮和变向轮,顶层电机驱动牵引轮转动,牵引轮与牵引链连接。牵引轮转动通过牵引链拽拉顶层载车台上升入库,反转时从牵引链的另一头拽拉顶层载车台出库下降,变向轮设置在立体支架内侧,牵引链可通过变向轮改变方向,便于布局。

[0016] 在上述的改良结构的多层立体停车库中,所述的垂直导轨和平移导轨之间还设有一段圆弧形的弯导轨,垂直导轨、弯导轨和平移导轨依次连接在一起。弯导轨可方便滑轮顺利平稳过渡进入下一段导轨。

[0017] 在上述的改良结构的多层立体停车库中,所述的立体支架上位于每一个弯导轨处均设有一组圆弧状分布设置的小滚轮。牵引链搭在小滚轮上,可以减少牵引链在弯导轨处的摩擦。

[0018] 在上述的改良结构的多层立体停车库中,所述的各竖立臂上还均设有朝车位内侧方向延伸的卡位杆,卡位杆上设有卡位轮,相应侧的立体支架上位于该卡位轮的上升路径上还设有卡位挡板,卡位挡板面向卡位轮的一侧设有弧形导向面,上述滑轮滚动至平移导轨和垂直导轨的交界处时,卡位轮刚好位于弧形导向面的边沿且被卡位挡板所挡。被挡时,卡位轮位于弧形导向面的边沿,卡位轮顺着弧形导向面运动可促使顶层载车台上的滑轮进

入平移导轨内,卡位轮和卡位挡板能起到导向和平衡顶层载车台的作用。

[0019] 在上述的改良结构的多层立体停车库中,所述的底层载车台上的两侧均设有让位缺口。让位缺口与顶层载车台中竖立臂上的卡位杆和卡位轮对应,使得顶层载车台在下降至地面时,卡位杆和卡位轮可穿过底层载车台降至地底。

[0020] 在上述的改良结构的多层立体停车库中,所述的底层驱动机构包括分设在底层车辆进出口两侧立体支架内侧的两条链条以及可驱动链条运动的底层驱动装置,所述的底层驱动装置包括底层电机、主动齿轮、从动齿轮和与底层电机输出轴相连接的传动杆,传动杆与主动齿轮轴向连接并可带动主动齿轮转动,所述的链条啮合绕在主动齿轮和从动齿轮上并与底层载车台固定连接。

[0021] 在上述的改良结构的多层立体停车库中,所述的底层驱动机构与顶层驱动机构相同,底层载车台与顶层载车台相同。上下两层的结构原理相同,这样一来,可以将底层悬空架设在路边的草坪、花坛上,减少路面占地。

[0022] 在上述的改良结构的多层立体停车库中,所述的底层电机和传动杆之间通过传动齿轮的啮合连接在一起。

[0023] 在上述的改良结构的多层立体停车库中,所述的底层载车台的底部设有承重轮。

[0024] 与现有技术相比,本改良结构的多层立体停车库具有以下优点:

[0025] 1、顶层车辆直接停放在立体支架的顶部,降低了立体支架的整体高度,在顶层车位未停放车辆时,开阔了视野。

[0026] 2、采用上述构造的路边多层立体停车库,每个车位在无碍其它车位的情况下可进行独自外接式进出车,互不干扰。

[0027] 3、可利用路边原有的地面纵向划定车位搭建上述的路边多层立体停车库,具有更好的实用性。

[0028] 4、车辆进出顶层车位的过程稳定可靠。

[0029] 5、可向上多层搭建,充分利用了有限的停车场资源。

[0030] 6、每个车位对应一个电机,简单方便。

附图说明

[0031] 图1是实施例一中本发明的立体结构示意图。

[0032] 图2是实施例一中底层载车台的立体结构示意图。

[0033] 图3是实施例一中顶层载车台的立体结构示意图。

[0034] 图4是实施例一中顶层载车台在升降过程中与一侧立体支架配合的示意图。

[0035] 图中,1、立体支架;1a、顶层车位;1b、底层车位;1c、地底部分;101、立柱;101a、竖直导轨;101b、垂直导轨;102、水平构架;102a、平移导轨;102b、弯导轨;103、承重横梁;2、底层载车台;21、底层载车板;21a、内置板;21b、伸出板;22、让位缺口;3、链条;4、主动齿轮;5、从动齿轮;6、底层电机;7、传动杆;8、传动齿轮;9、顶层载车台;91、顶层载车板;92、竖立臂;93、滑轮;94、卡位杆;95、卡位轮;10、承重轮;11、卡位挡板;11a、弧形导向面;12、牵引轮;13、变向轮;14、牵引链;15、顶层电机;16、小滚轮;17、地面;17a、插孔。

具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 实施例一

[0038] 本实施例以双层停车库为例。

[0039] 如图 1 所示,本多层立体停车库包括钢构立体支架 1 和控制电路,立体支架 1 分为地底部分 1c 和地面部分两大部分,地面部分的内部作为底层车位 1b,地面部分的顶部以上部分作为顶层车位 1a。

[0040] 底层车位 1b 内设有底层载车台 2,在底层车辆进出口两侧立体支架 1 的内侧底部分设有两条水平链条 3,每根链条 3 均套接在一个主动齿轮 4 和一个从动齿轮 5 上并与底层载车台 2 固定连接,主动齿轮 4 和从动齿轮 5 设置在立体支架 1 的内侧。立体支架 1 上还设有底层电机 6 和传动杆 7,底层电机 6 的输出轴与传动杆 7 传动连接在一起,传动杆 7 与两头的主动齿轮 4 轴向连接并可驱动两个主动齿轮 4 同步转动。

[0041] 立体支架 1 的顶部设有顶层载车台 9,在车辆进出口两侧立体支架 1 的内侧则开设有槽形导轨网,顶层载车台 9 可沿该槽形导轨网在地面 17 和立体支架 1 顶部之间来回运动。

[0042] 如图 2 所示,底层载车台 2 包括“T”形底层载车板 21,底层载车板 21 的两侧边均具有一个让位缺口 22,底层载车板 21 分为伸出板 21b 和内置板 21a 两部分,内置板 21a 始终位于底层车位 1b 内,底层载车板 21 上设有一组承重轮 10。

[0043] 如图 3 所示,顶层载车台 9 包括一对平行设置的竖立臂 92 和顶层载车板 91,两竖立臂 92 分设在顶层载车板 91 的两侧,各竖立臂 92 的一端与顶层载车板 91 垂直固定,另一端竖直向下延伸,各竖立臂 92 上间隔设有两个滑轮 93,两根竖立臂 92 上的滑轮 93 位于顶层载车台 9 的外侧且一一对应反向设置。各竖立臂 92 位于两滑轮 93 之间垂直设有一根卡位杆 94,卡位杆 94 朝向车位内侧方向延伸,卡位杆 94 的端部设有卡位轮 95,顶层载车板 91 的两侧边分别设有一组承重轮 10。

[0044] 如图 4 所示,立体支架 1 的立柱 101 插入地底,立柱 101 内侧面上开设的竖直导轨 101a 也一同延伸至地底,两根平行立柱 101 之间位于地面 17 以上部分连接有若干水平构架 102,两水平构架 102 之间平行设有卡位挡板 11,卡位挡板 11 端部的底面设有弧形导向面 11a,这两根水平构架 102、卡位挡板 11 和一侧立柱 101 形成了“E”形框架。水平构架 102 上开设有与两边的竖直导轨 101a 连通的平移导轨 102a,平移导轨 102a 和竖直导轨 101a 组成了槽形导轨网。

[0045] 槽型导轨网中有一段作为顶层载车台 9 运动路径的出入库导轨,该出入库导轨由平移导轨 102a 和竖直导轨 101a 内的一段垂直导轨 101b 构成,平移导轨 102a 和垂直导轨 101b 之间则通过弧形的弯导轨 102b 进行连接,此时出入库导轨呈“F”形,顶层载车台 9 一侧的两个滑轮 93 刚好卡设在相应侧的出入库导轨内。

[0046] 每一侧的槽形导轨网内均设有一个牵引轮 12 和若干变向轮 13,一根牵引链 14 啮合在上述的牵引轮 12 和变向轮 13 上,牵引轮 12 通过传动杆 7 和传动齿轮 8 等与顶层电机 15 连接,由顶层电机 15 来驱动牵引轮 12 的转动,牵引链 14 的两端分别通过平移导轨 102a 和垂直导轨 101b 与顶层载车台 9 的竖立臂 92 连接。本实施例中,滑轮 93 与竖立臂 92 之间存在间隙,两者之间通过连接轴进行连接,滑轮 93 可相对于连接轴自由转动,而牵引链 14

与竖立臂 92 的连接处刚好位于滑轮 93 与竖立臂 92 之间的连接轴上。每一个弯导轨 102b 处均设有一组圆弧状分布设置的小滚轮 16, 牵引链 14 的端部与连接轴连接, 且经过弯导轨 102b 处的牵引链 14 刚好可以搭在这组小滚轮 16 上。上述结构的描述均是针对顶层载车台 9 和车辆进出口两侧立体支架 1 的其中一侧之间所进行的, 顶层载车台 9 与另一侧立体支架 1 之间的结构对称。

[0047] 水平链条 3 设置在地面 17 上, 牵引链 14 的下半部分位于地底, 牵引链 14 和竖立臂 92 构成的闭合环路可将同侧的水平链条 3 环绕。

[0048] 控制电路包括控制器以及与其一一对应的控制开关, 各个控制开关均与控制器连接, 控制器还与整个停车库中的顶层电机 15 和底层电机 6 电连接, 其中的控制开关可以是按钮式、插卡式或是遥控式。

[0049] 底层车辆的入库过程如下: 操作与底层某车位相对应的控制开关, 控制器根据控制开关的具体操作命令控制底层电机 6 工作, 底层电机 6 通过传动齿轮 8、传动杆 7 和主动齿轮 4 来带动链条 3 转动, 再由链条 3 拉动底层载车台 2 水平运动, 底层载车台 2 向外平移, 其中伸出板 21b 完全伸出底层车位 1b。车辆驶上底层载车板 21 并停好后, 驾驶员再次操作控制开关, 使底层电机 6 反转, 链条 3 将底层载车台 2 拽回至底层车位 1b 内, 完成车辆入库。

[0050] 底层车辆的出库过程如下: 同样通过操作控制开关使底层电机 6 正转, 与入库过程原理相同, 底层载车台 2 向外平移, 其中停放有车辆的底层载车板 21 伸出底层车位 1b, 车辆驶离底层载车板 21。之后可以由驾驶员再次操作控制开关让底层载车台 2 回位, 也可以利用自动感应装置实现自动控制, 自动感应的方法同样也适用与底层入库以及下面所要叙述的顶层入库、出库过程。

[0051] 顶层车辆的入库过程如下: 顶层载车板 91 事先通过自身承重轮 10 停放在立体支架 1 顶部的承重横梁 103 上, 此时竖立臂 92 上的滑轮 93 分别卡设在相对应的平移导轨 102a 中。操作与顶层车位 1a 相对应的控制开关, 控制器根据控制开关的具体操作命令控制顶层电机 15 工作, 如图 4 所示, 牵引轮 12 顺时针转动, 带动该侧的牵引链 14 顺时针运转, 通过变向轮 13 变向后, 使连接在下滑轮 93 处的牵引链 14 一头拽拉顶层载车台 9, 顶层载车台 9 通过卡设在平移导轨 102a 内的滑轮 93 向右水平运动, 连接在上滑轮 93 处的牵引链 14 缓慢放链, 整条牵引链 14 长度保持不变。滑轮 93 运动至平移导轨 102a 最右端, 到达弯导轨 102b 处时, 由于此时顶层载车台 9 已具有下落的趋势, 此时下侧牵引链 14 不再向下拽拉, 转而由上方牵引链 14 提住顶层载车台 9, 并缓慢放链, 使滑轮 93 经过弯导轨 102b 进入垂直导轨 101b 向下运动, 下降过程中, 竖直向下设置的竖立臂 92 顺势插入至地面 17 上的插孔 17a 中, 直至整个顶层载车板 91 触地, 整个过程牵引轮 12 始终保持固有速率转动。此时, 车辆驶上顶层载车板 91 并停好后, 驾驶员下车操作控制开关控制顶层电机 15 工作, 使牵引轮 12 如图 4 所示逆时针转动, 带动牵引链 14 逆时针运动, 使连接在上滑轮 93 处的牵引链 14 向上拽拉顶层载车台 9, 滑轮 93 沿垂直导轨 101b 向上运动, 上升至卡位轮 95 被卡位挡板 11 所挡位置时, 卡位轮 95 刚好位于弧形导向面 11a 的边沿, 卡位轮 95 顺着弧形导向面 11a 运动可促使顶层载车台 9 上的滑轮 93 进入平移导轨 102a 内, 顶层载车板 91 上的承重轮 10 沿承重横梁 103 滚动, 使停放有车辆的顶层载车板 91 顺利进入到顶层车位 1a 内, 此时车库的高度为底层车位 1b 高度加上一个顶层车辆的高度。

[0052] 顶层车辆的出库过程如下：同样通过操作控制开关使顶层电机 15 带动牵引轮 12 顺时针转动，与入库过程原理相同，顶层载车板 91 沿出入库导轨向外运动，直至被放置到地面 17 上为止，车辆驶离顶层载车板 91，之后可以由驾驶员再次操作控制开关让顶层载车台 9 上升回位。

[0053] 上述实施例仅描述了本发明作为双层停车库使用时的结构及工作过程，但是在该双层停车库的构思基础上进行改进的话，还可实现三层、四层甚至更多层停车库的目的，改进过程都是在顶层车位 1a 及底层车位 1b 之间增设中间层车位来实现，中间层车位内的载车台和对应的驱动机构与顶层的相同。

[0054] 中间层车位和顶层车位 1a 统称为上层车位，三层及以上停车库的实现具体方式有两种，一种是在更高层的上层车位内，负责起到卡位作用的高层卡位挡板 11 较于下一层的更向内侧突出，相应的高层载车台上的卡位轮 95 距水平构架 102 所在平面更远，但是还是能被高层卡位挡板 11 所挡。例如三层停车库，顶层载车台 9 上升过程中，由于其上的卡位轮 95 距离二层水平构架 102 所在平面较远，因此不会被二层的卡位挡板 11 所挡，但继续上升后仍旧会被顶层的卡位挡板 11 所挡，从而顺利滑入到顶层车位 1a 内，依次类推，即可实现四层或更多层停车库。

[0055] 另一种方法是让卡位挡板 11 与车辆进出口侧的立柱 101 之间有间隙，二层卡位挡板 11 与立柱 101 之间的间隙最大，越高层间距越小，各载车台上的卡位杆 94 长度不一，越高层载车台上的卡位杆 94 越短。例如三层停车库，顶层载车台 9 上升过程中，由于其上的卡位杆 94 较短，二层卡位挡板 11 与立柱 101 之间的间距较大，因此顶层载车台 9 在上升过程中，其上的卡位轮 95 不会被二层的卡位挡板 11 所挡，并能通过二层卡位挡板 11 与立柱 101 之间的间隙而继续上升，最后被顶层的卡位挡板 11 所挡，顺利滑入顶层车位 1a 内，依次类推，即可实现四层或更多层停车库。

[0056] 实施例二

[0057] 实施例一中的多层立体停车库可利用路边或小区内原有的地面 17 纵向划定车位直接进行搭建。而在某些地方，路面宽度有限，不具备直接搭建本立体停车库的条件，为此我们可以将本多层立体停车库搭建在路边的草坪或花坛上，停车库的底层车位 1b 悬空在草坪或花坛上。此时，由于草坪或花坛的缘故，底层无法实现平移进出车辆，因此本实施例对底层的驱动机构和载车台进行了调整，将底层的驱动机构和载车台均设计成与顶层的相同，各层的车辆进出方式都相同，这样一来可减少路面占地。此外，为了保证草坪或花坛的光照，特将载车台上的载车板设计成栅格状。

[0058] 本文中所描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。

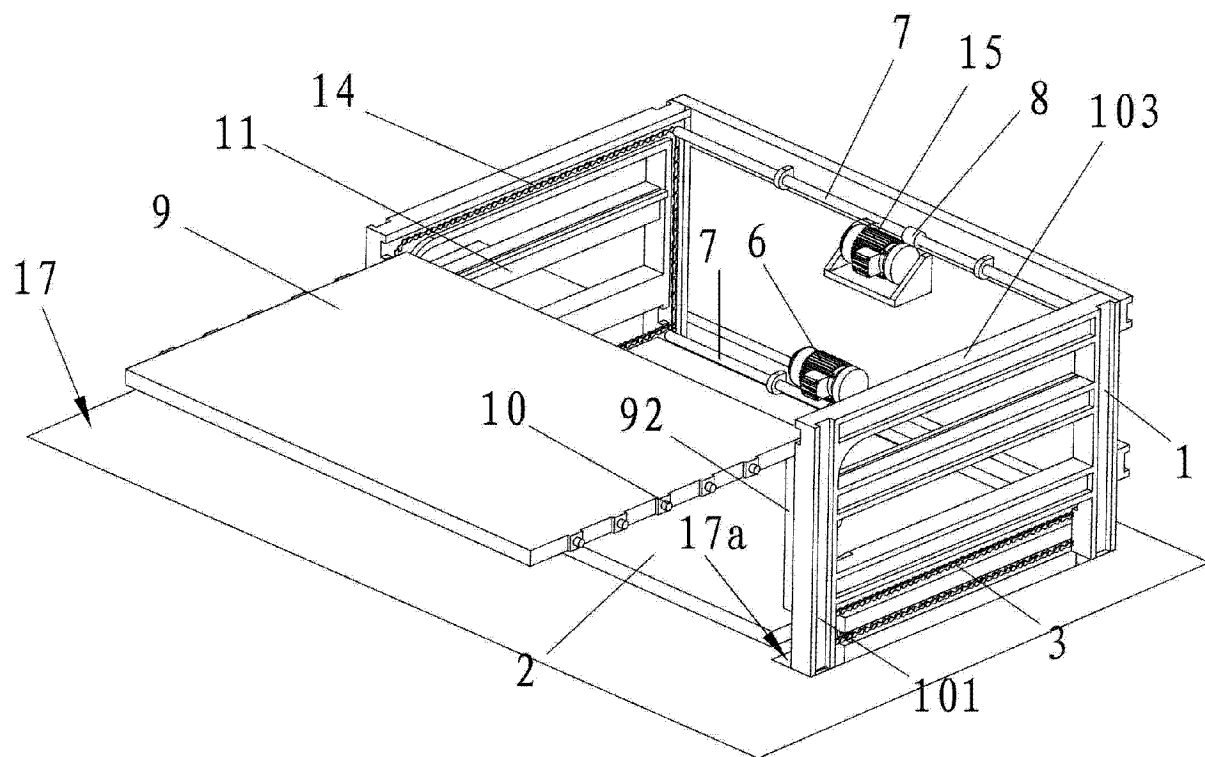


图 1

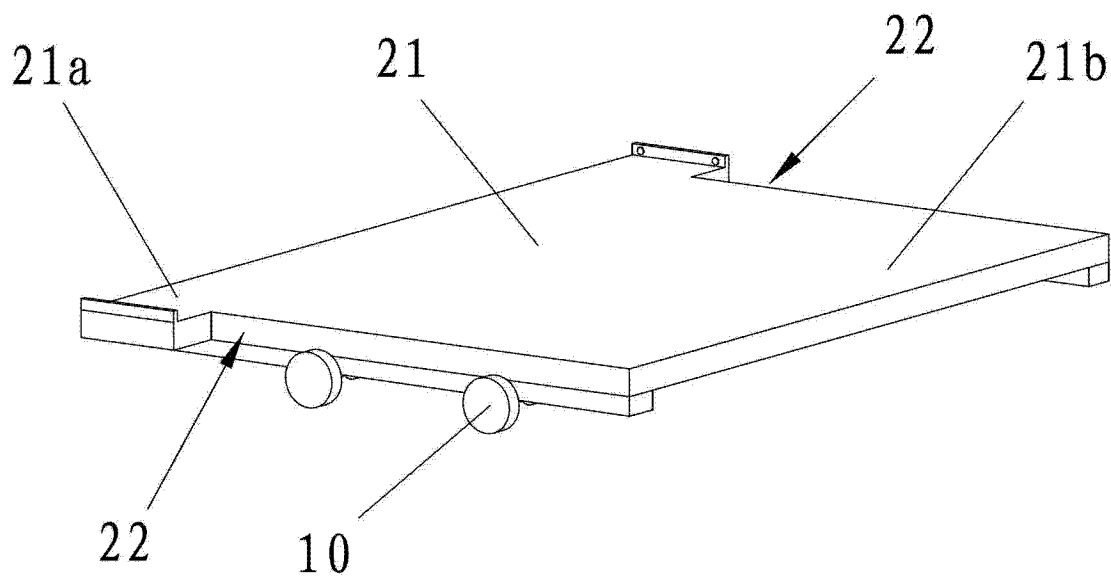


图 2

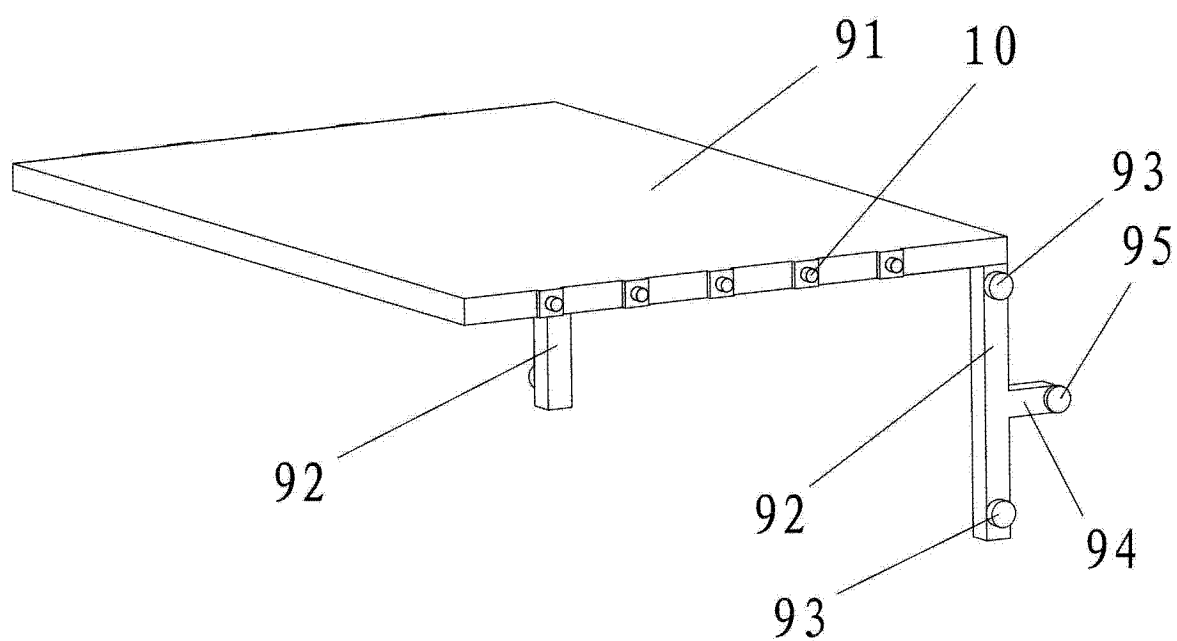


图 3

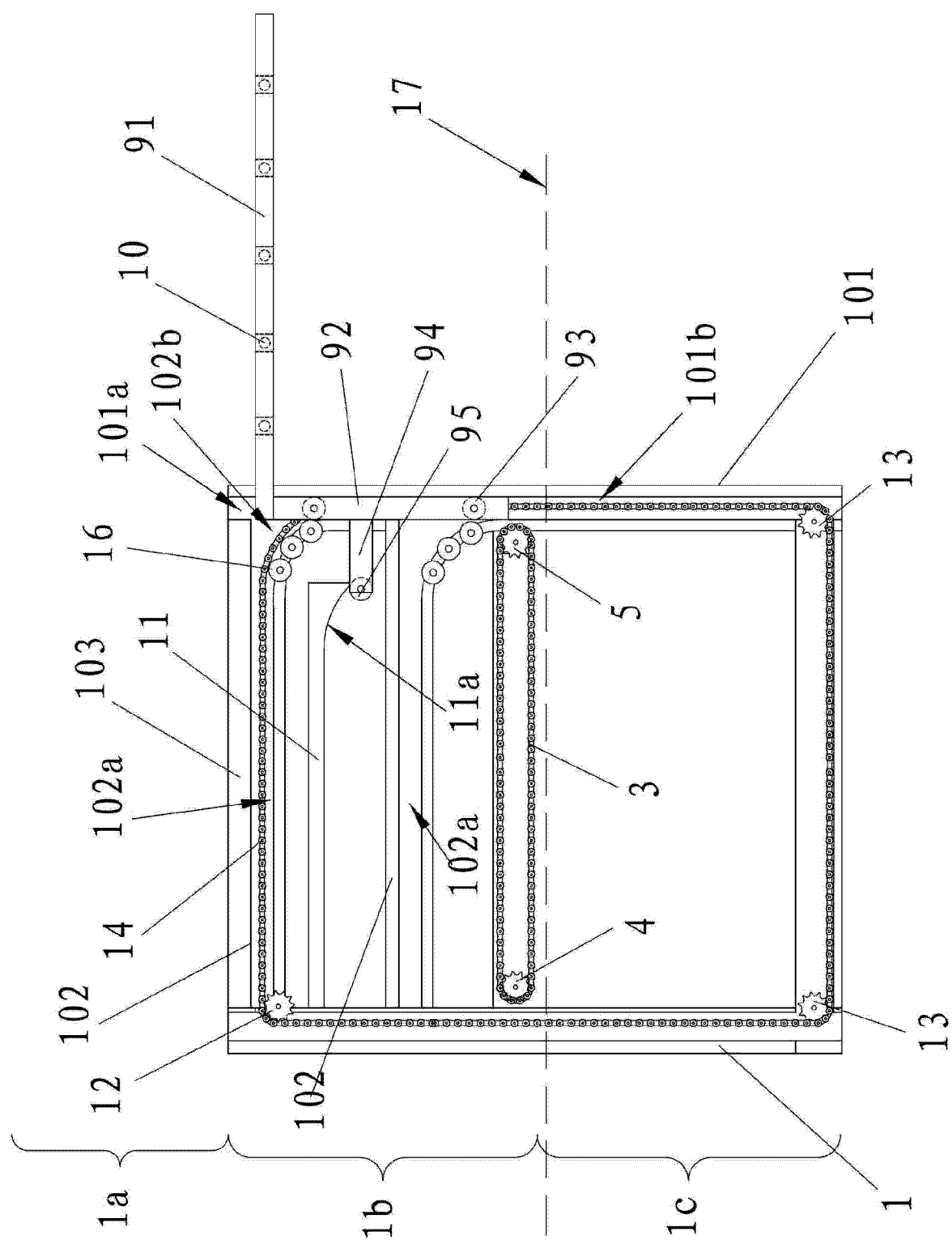


图 4