(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104727608 A
(43)申请公布日 2015.06.24

(21)申请号 201510127958.1

(22)申请日 2015.03.23

(71)申请人 大洋泊车股份有限公司
地址 261205 山东省潍坊市高新区潍安路7888号

(72)发明人 王鸿雁 姚亚俊

(74)专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216
代理人 张曰俊

(51)Int.Cl.
E04H 6/18(2006.01)
E04H 6/22(2006.01)
E04H 6/42(2006.01)

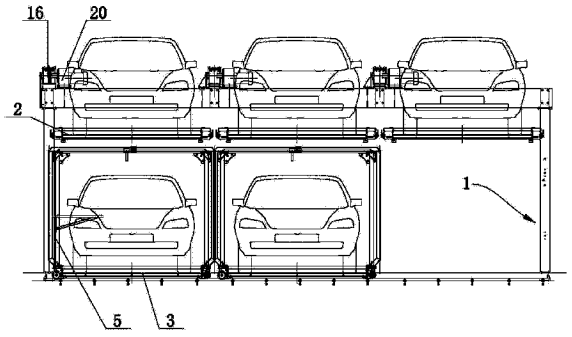
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

升降横移式停车设备

(57)摘要

本发明公开了一种升降横移式停车设备，属于立体车库技术领域，包括m列钢结构框架、m个升降载车板、m-1个横移载车板、防坠落机构、双联水平转向定滑轮组、第一垂直转向定滑轮、第一双联垂直转向定滑轮组、动滑轮、第三垂直转向定滑轮、两个第二垂直转向定滑轮和由动力装置驱动的卷筒，安装于所述卷筒上的传动钢丝绳依次绕过所述第一垂直转向定滑轮和所述动滑轮后固定于第一纵梁上靠近第一横梁的端部；所述动滑轮上设有用于牵拉所述升降载车板的第二绕绳装置。本发明提供的升降横移式停车设备结构简单，制造成本低，外形美观，可靠性高。



CN 104727608 A

1. 升降横移式停车设备，包括 m 列钢结构框架、m 个升降载车板和 m-1 个横移载车板，其中，m ≥ 2，所述升降载车板设置在所述钢结构框架内，所述横移载车板横向滑动安装于设置在地面上的横移导轨上，每所述横移载车板上均设有用于防止所述升降载车板坠落和下降的防坠落机构，所述钢结构框架包括相对设置的第一纵梁和第二纵梁，所述第一纵梁和第二纵梁相对应的端部之间分别设有第一横梁和第二横梁，其特征在于，对于每个所述钢结构框架，

所述第二横梁的两端均设有双联水平转向定滑轮组；

所述第一纵梁上设有第一垂直转向定滑轮和第一双联垂直转向定滑轮组，所述第一垂直转向定滑轮和第一双联垂直转向定滑轮组分别对应所述升降载车板第一侧的两吊点位置设置，所述第一垂直转向定滑轮位于靠近所述第一横梁的一侧设置，所述第一纵梁上还设有动滑轮，所述第一纵梁上设有第三垂直转向定滑轮，所述第三垂直转向定滑轮位于所述第一横梁和第一垂直转向定滑轮之间设置；

所述第二纵梁上设有两个第二垂直转向定滑轮，两所述第二垂直转向定滑轮分别对应所述升降载车板第二侧的两吊点位置设置；

所述第二横梁上设有由动力装置驱动的卷筒，所述卷筒靠近所述第一纵梁设置，安装于所述卷筒上的传动钢丝绳依次绕过所述第三垂直转向定滑轮和所述动滑轮后固定于所述第一纵梁上靠近所述第一横梁的端部；

所述动滑轮上设有用于牵拉所述升降载车板的第二绕绳装置。

2. 根据权利要求 1 所述的升降横移式停车设备，其特征在于，所述第二绕绳装置包括固定于所述动滑轮的滑轮架上四根升降钢丝绳，第一根所述升降钢丝绳绕过所述第一双联垂直转向定滑轮组和第一垂直转向定滑轮后固定于所述升降载车板相应的吊点上，第二根所述升降钢丝绳绕过所述第一双联垂直转向定滑轮组后固定于所述升降载车板相应的吊点上；第三根所述升降钢丝绳和第四根所述升降钢丝绳绕过两所述双联水平转向定滑轮组和相应的所述第二垂直转向定滑轮后分别固定于所述升降载车板相应的吊点上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的升降横移式停车设备，其特征在于，所述动力装置包括电动机，所述电动机的输出轴连接所述卷筒的一端，所述卷筒的另一端转动安装于一卷筒支架上，所述卷筒支架固定安装于所述第二横梁上。

4. 根据权利要求 3 所述的升降横移式停车设备，其特征在于，所述卷筒的下方设有防脱绳装置，所述防脱绳装置包括转动安装于所述卷筒下方的防脱轮，所述防脱轮与所述卷筒之间形成用于使所述传动钢丝绳通过的防脱间隙，所述防脱轮通过防脱轮支架固定于所述第二横梁上。

5. 根据权利要求 4 所述的升降横移式停车设备，其特征在于，所述防坠落机构包括固定安装于所述横移载车板上的龙门式防坠落架。

升降横移式停车设备

技术领域

[0001] 本发明属于立体车库技术领域，尤其涉及一种升降横移式停车设备。

背景技术

[0002] 机械式立体停车设备以其高效的土地利用率，为缓解城市停车难，发挥着越来越重要的作用，其中尤以两层升降横移式停车设备居多。两层升降横移式停车设备主要有电机加链条式、液压式、电机加钢丝绳式等。

[0003] 电机加链条式的提升缆绳是套筒滚子链，其成本较高，且存在突然断裂，引起摔车的隐患；液压式传动系统复杂，安装要求高，维护成本高；电机加钢丝绳式，制造精度要求低，安装方便，易维护，安全性高，因此在两层升降横移式停车设备中得到了广泛的应用。

[0004] 但是，目前，电机加钢丝绳式的升降传动系统主要包括传动轴，传动轴的两端各设置一个卷筒，其中一个卷筒连接有一个大链轮，通过链条与电机输出轴上的小链轮连接，此种结构传动轴、链轮加工费用较高，导致设备整体成本上升。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是：提供一种升降横移式停车设备，以解决现有的电机加钢丝绳式的升降传动系统的制造成本高，导致设备整体成本上升的技术问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明的技术方案是：升降横移式停车设备，包括 m 列钢结构框架、m 个升降载车板和 m-1 个横移载车板，其中，$m \geq 2$，所述升降载车板设置在所述钢结构框架内，所述横移载车板横向滑动安装于设置在地面上的横移导轨上，每所述横移载车板上均设有用于防止所述升降载车板坠落和下降的防坠落机构，所述钢结构框架包括相对设置的第一纵梁和第二纵梁，所述第一纵梁和第二纵梁相对应的端部之间分别设有第一横梁和第二横梁，对于每个所述钢结构框架，所述第二横梁的两端均设有双联水平转向定滑轮组；所述第一纵梁上设有第一垂直转向定滑轮和第一双联垂直转向定滑轮组，所述第一垂直转向定滑轮和第一双联垂直转向定滑轮组分别对应所述升降载车板第一侧的两吊点位置设置，所述第一垂直转向定滑轮位于靠近所述第一横梁的一侧设置，所述第一纵梁上还设有动滑轮，所述第一纵梁上设有第三垂直转向定滑轮，所述第三垂直转向定滑轮位于所述第一横梁和第一垂直转向定滑轮之间设置；所述第二纵梁上设有两个第二垂直转向定滑轮，两所述第二垂直转向定滑轮分别对应所述升降载车板第二侧的两吊点位置设置；所述第二横梁上设有由动力装置驱动的卷筒，所述卷筒靠近所述第一纵梁设置，安装于所述卷筒上的传动钢丝绳依次绕过所述第三垂直转向定滑轮和所述动滑轮后固定于所述第一纵梁上靠近所述第一横梁的端部；所述动滑轮上设有用于牵拉所述升降载车板的第二绕绳装置。

[0007] 作为一种改进，所述第二绕绳装置包括固定于所述动滑轮的滑轮架上四根升降钢丝绳，第一根所述升降钢丝绳绕过所述第一双联垂直转向定滑轮组和第一垂直转向定滑轮后固定于所述升降载车板相应的吊点上，第二根所述升降钢丝绳绕过所述第一双联垂直转

向定滑轮组后固定于所述升降载车板相应的吊点上；第三根所述升降钢丝绳和第四根所述升降钢丝绳绕过两所述双联水平转向定滑轮组和相应的所述第二垂直转向定滑轮后分别固定于所述升降载车板相应的吊点上。

[0008] 作为一种改进，所述动力装置包括电动机，所述电动机的输出轴连接所述卷筒的一端，所述卷筒的另一端转动安装于一卷筒支架上，所述卷筒支架固定安装于所述第二横梁上。

[0009] 作为进一步的改进，所述卷筒的下方设有防脱绳装置，所述防脱绳装置包括转动安装于所述卷筒下方的防脱轮，所述防脱轮与所述卷筒之间形成用于使所述传动钢丝绳通过的防脱间隙，所述防脱轮通过防脱轮支架固定于所述第二横梁上。

[0010] 作为进一步的改进，所述防坠落机构包括固定安装于所述横移载车板上的龙门式防坠落架。

[0011] 采用了上述技术方案后，本发明的有益效果是：由于升降横移式停车设备包括 m 列 ($m \geq 2$) 钢结构框架、m 个升降载车板、m-1 个横移载车板、防坠落机构、双联水平转向定滑轮组、第一垂直转向定滑轮、第一双联垂直转向定滑轮组、动滑轮、第三垂直转向定滑轮、两个第二垂直转向定滑轮、由动力装置驱动的卷筒、传动钢丝绳和第二绕绳装置，因而升降载车板在升降时，首先需将其下方的横移载车板移开，然后动力装置驱动卷筒转动，从而使传动钢丝绳拉动动滑轮移动，在第二绕绳装置的作用下实现升降载车板的升降；与传统设备相比较，一是不设置传动轴、链轮和链条，两个卷筒合并为一个，节省两块卷筒端板，从而材料成本大幅降低；二是传动结构得到简化，可靠性提高；三是外观美观，传统的卷筒结构由于尺寸较大，影响设备的整体观感，简化后，传动尺寸大幅缩减，美观度提升。本发明提供的升降横移式停车设备结构简单，制造成本低，外形美观，可靠性高。

[0012] 由于所述第二绕绳装置包括四根升降钢丝绳，通过四根升降钢丝绳来实现升降载车板的四点提升，使得升降载车板运动平稳。

[0013] 由于所述动力装置包括电动机，所述电动机的输出轴连接所述卷筒的一端，所述卷筒的另一端转动安装于一卷筒支架上，通过电动机直接驱动卷筒，进一步降低了制造成本。

[0014] 由于所述卷筒的下方设有防脱绳装置，所述防脱绳装置包括防脱轮和防脱轮支架，通过防脱绳装置来保证传动钢丝绳可靠的缠绕于卷筒上，提高了设备的可靠性。

[0015] 由于所述防坠落机构包括固定安装于所述横移载车板上的龙门式防坠落架，采用纯机械结构防止升降载车板坠落和下降，工作可靠，且成本低。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明实施例的主视图；

[0017] 图 2 是图 1 的左视图；

[0018] 图 3 是图 1 的俯视图；

[0019] 图 4 是图 3 中 A-A 剖视图；

[0020] 图 5 是图 3 中 B-B 剖视图；

[0021] 图 6 是图 3 中 C 向视图；

[0022] 图 7 是图 4 中 D 处局部放大示意图；

[0023] 图中：1、钢结构框架，11、第一纵梁，12、第二纵梁，13、第一横梁，14、第二横梁，2、升降载车板，3、横移载车板，4、横移导轨，5、龙门式防坠落架，6、双联水平转向定滑轮组，7、第一垂直转向定滑轮，8、第一双联垂直转向定滑轮组，9、动滑轮，10、第三垂直转向定滑轮，15、第二垂直转向定滑轮，16、卷筒，17、传动钢丝绳，18、拉杆，19、定滑轮，20、电动机，21、卷筒支架，22、第一根升降钢丝绳，23、第二根升降钢丝绳，24、第三根升降钢丝绳，25、第四根升降钢丝绳，26、防脱轮，27、防脱间隙，28、防脱轮支架。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0025] 如图 1 至图 7 共同所示，一种升降横移式停车设备，包括 m 列钢结构框架 1、m 个升降载车板 2 和 m-1 个横移载车板 3，其中，$m \geq 2$，升降载车板 2 设置在钢结构框架 1 内，横移载车板 3 横向滑动安装于设置在地面上的横移导轨 4 上，钢结构框架 1 包括相对设置的第一纵梁 11 和第二纵梁 12，第一纵梁 11 和第二纵梁 12 相对应的端部之间分别设有第一横梁 13 和第二横梁 14，在本实施例中，取 $m = 3$，相应的，升降载车板 2 有三个，横移载车板 3 有两个。

[0026] 为了节省材料，降低成本，相邻的钢结构框架 1 可以共用一根共用纵梁，共用纵梁可以选用 H 型钢，最边侧的第一纵梁和第二纵梁也可以选用 H 型钢。

[0027] 每个横移载车板 3 上均设有用于防止升降载车板 2 坠落和下降的防坠落机构，防坠落机构包括定安装于横移载车板 3 上的龙门式防坠落架 5，采用纯机械结构防止升降载车板 2 坠落和下降，工作可靠，且成本低。

[0028] 对于每个钢结构框架 1，第二横梁 14 的两端均设有双联水平转向定滑轮组 6，双联水平转向定滑轮组 6 包括两个定滑轮，当然双联水平转向定滑轮组 6 也可以采用一个双槽单滑轮；第一纵梁 11 上设有第一垂直转向定滑轮 7 和第一双联垂直转向定滑轮组 8，第一垂直转向定滑轮 7 和第一双联垂直转向定滑轮组 8 分别对应升降载车板 2 第一侧的两吊点位置设置，第一垂直转向定滑轮 7 位于靠近第一横梁 13 的一侧设置，第一双联垂直转向定滑轮组 8 包括两个定滑轮，当然第一双联垂直转向定滑轮组 8 也可以采用一个双槽单滑轮，第一纵梁 11 上还设有动滑轮 9，第一纵梁 11 上设有第三垂直转向定滑轮 10，第三垂直转向定滑轮 10 位于第一横梁 13 和第一垂直转向定滑轮 7 之间设置。

[0029] 第二纵梁 12 上设有两个第二垂直转向定滑轮 15，两个第二垂直转向定滑轮 15 分别对应升降载车板 2 第二侧的两吊点位置设置；第二横梁 14 上设有由动力装置驱动的卷筒 16，卷筒 16 靠近第一纵梁 11 设置，安装于卷筒 16 上的传动钢丝绳 17 依次绕过第三垂直转向定滑轮 10 和动滑轮 9 后固定于第一纵梁 11 上靠近第一横梁 13 的端部。具体的，为了增加传动钢丝绳 17 的可靠性，动滑轮 9 优选为一个双槽滑轮或用两个单槽滑轮，第一纵梁 11 上靠近第一横梁 13 的一端通过紧固件螺纹连接有拉杆 18，紧固件优选为螺母，通过拉杆 18 可以调节传动钢丝绳 17 的松紧，拉杆 18 上还固定有定滑轮 19，传动钢丝绳 17 从中间打折绕过定滑轮 19、上述动滑轮 9 和上述第三垂直转向定滑轮 10 后分别从卷筒 16 两端的孔穿入卷筒 16 内，用绳夹固定在一起。

[0030] 上述动力装置包括电动机 20，电动机 20 的输出轴连接卷筒 16 的一端，卷筒 16 的另一端转动安装于一卷筒支架 21 上，卷筒支架 21 固定安装于第二横梁 14 上。通过电动机 20 直接驱动卷筒 16，进一步降低了制造成本。

[0031] 动滑轮 9 上设有用于牵拉升降载车板 2 的第二绕绳装置，第二绕绳装置包括固定于动滑轮 9 的滑轮架上四根升降钢丝绳，第一根升降钢丝绳 22 绕过第一双联垂直转向定滑轮组 8 和第一垂直转向定滑轮 7 后固定于升降载车板 2 相应的吊点上，第二根升降钢丝绳 23 绕过第一双联垂直转向定滑轮组 8 后固定于升降载车板 2 相应的吊点上；第三根升降钢丝绳 24 和第四根升降钢丝绳 25 绕过两个双联水平转向定滑轮组 6 和相应的第二垂直转向定滑轮 15 后分别固定于升降载车板 2 相应的吊点上。通过四根升降钢丝绳来实现升降载车板 2 的四点提升，使得升降载车板 2 运动平稳。

[0032] 为了提高设备的可靠性，卷筒 16 的下方设有防脱绳装置，防脱绳装置包括转动安装于卷筒 16 下方的防脱轮 26，防脱轮 26 与卷筒 16 之间形成用于使传动钢丝绳 17 通过的防脱间隙 27，防脱轮 26 通过防脱轮支架 28 固定于第二横梁 14 上。通过防脱绳装置来保证传动钢丝绳 17 可靠的缠绕于卷筒 16 上，提高了设备的可靠性。

[0033] 其工作原理如下：

[0034] 升降载车板 2 在上升时，电动机 20 驱动卷筒 16 正向转动（从电动机 20 的出轴端看，卷筒 16 顺时针旋转），从而使传动钢丝绳 17 拉动动滑轮 9 移动，固定在动滑轮 9 的滑轮架上的四根升降钢丝绳随之拉动升降载车板 2 上升；下降时，卷筒 16 反向转动，升降载车板 2 在重力作用下下降。

[0035] 上述过程中，升降载车板 2 在升降时，其下方的横移载车板 3 需沿横移导轨 4 横向运动以避让升降载车板 2，横移载车板 3 的横向运动可通过横移电机来实现，为本领域技术人员所熟知，在此不再赘述；升降载车板 2 上升到位时，可在钢结构框架 1 上设置上行程开关来实现，为本领域技术人员所熟知，在此不再赘述。

[0036] 本发明实施例提供的升降横移式停车设备与传统设备相比较，一是不设置传动轴、链轮和链条，两个卷筒合并为一个，节省两块卷筒端板，从而材料成本大幅降低；二是传动结构得到简化，可靠性提高；三是外观美观，传统的卷筒结构由于尺寸较大，影响设备的整体观感，简化后，传动尺寸大幅缩减，美观度提升。

[0037] 本发明实施例提供的升降横移式停车设备结构简单，制造成本低，外形美观，可靠性高。

[0038] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

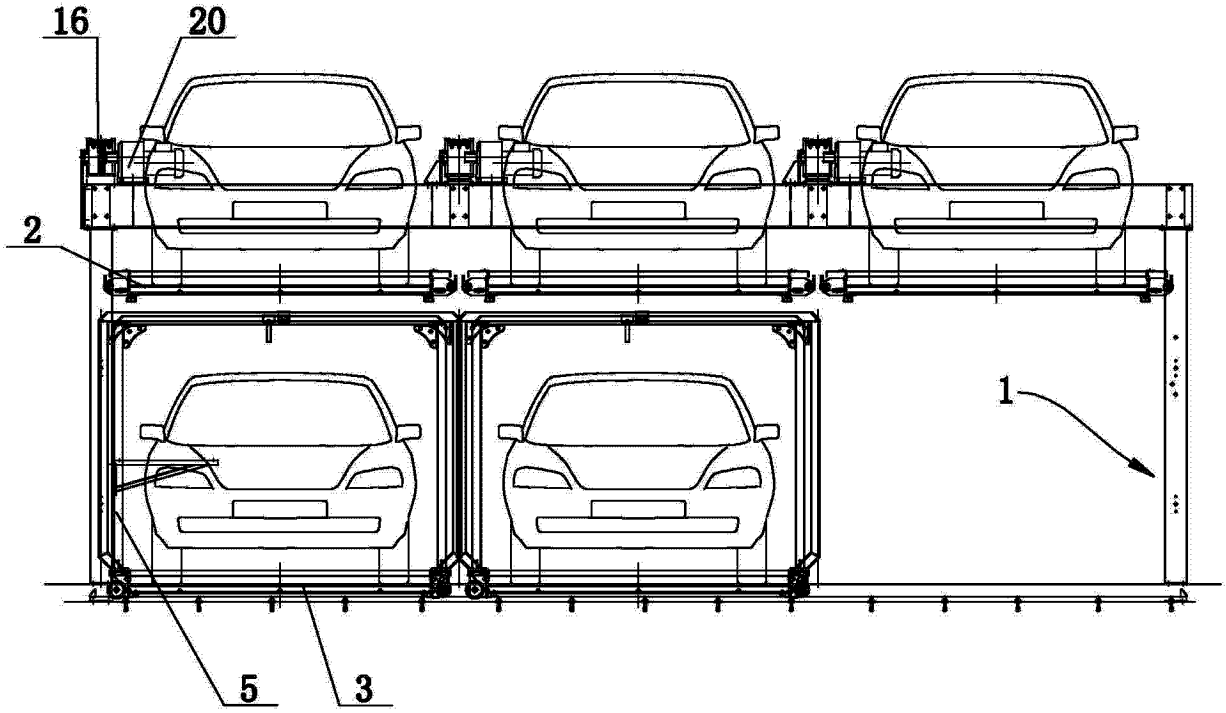


图 1

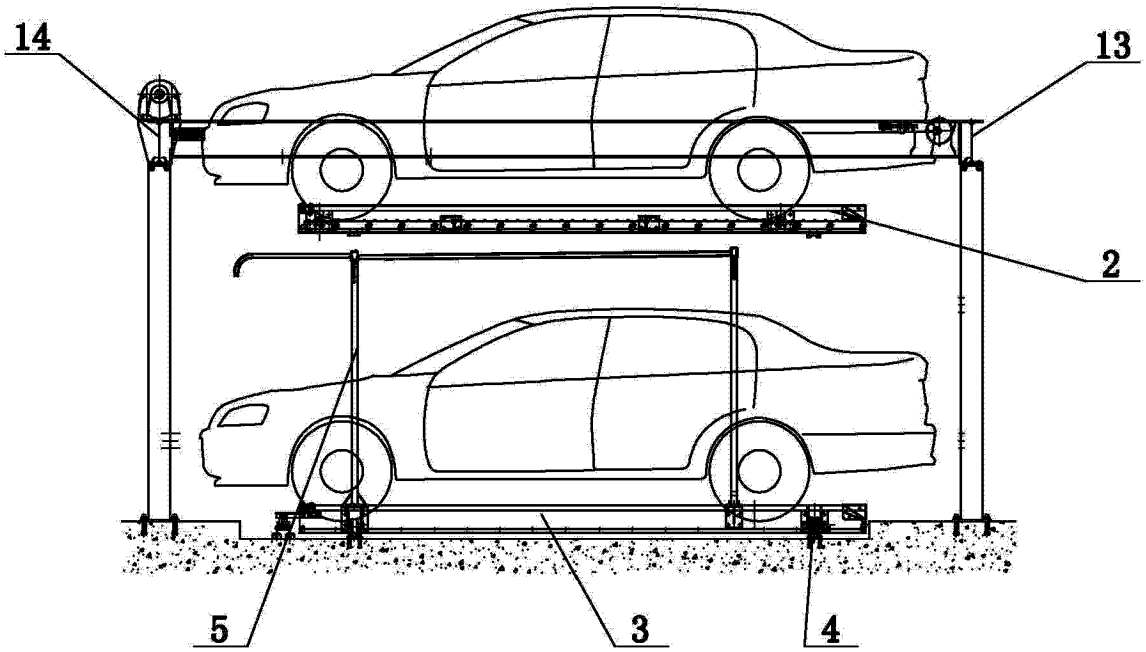


图 2

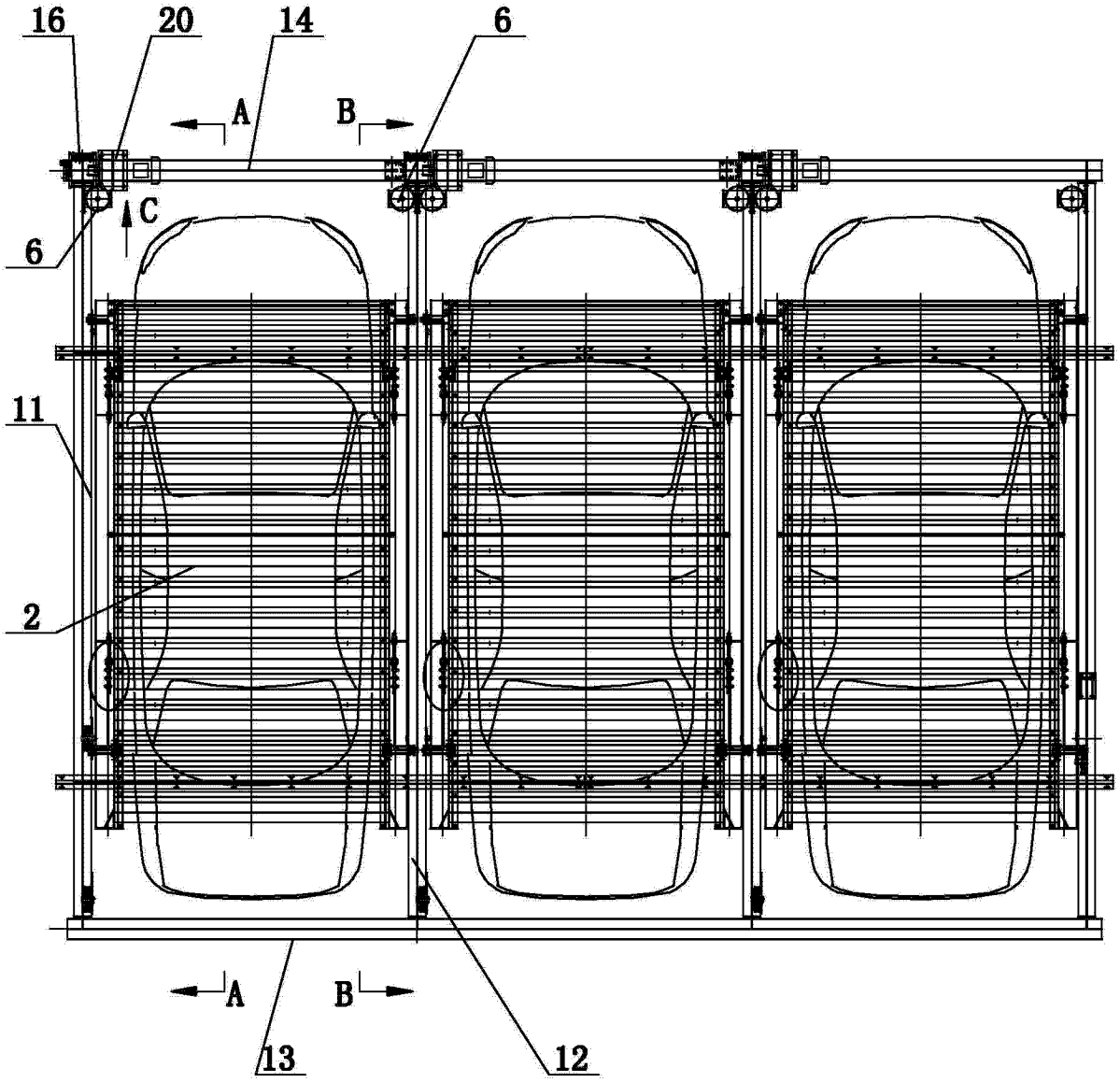


图 3

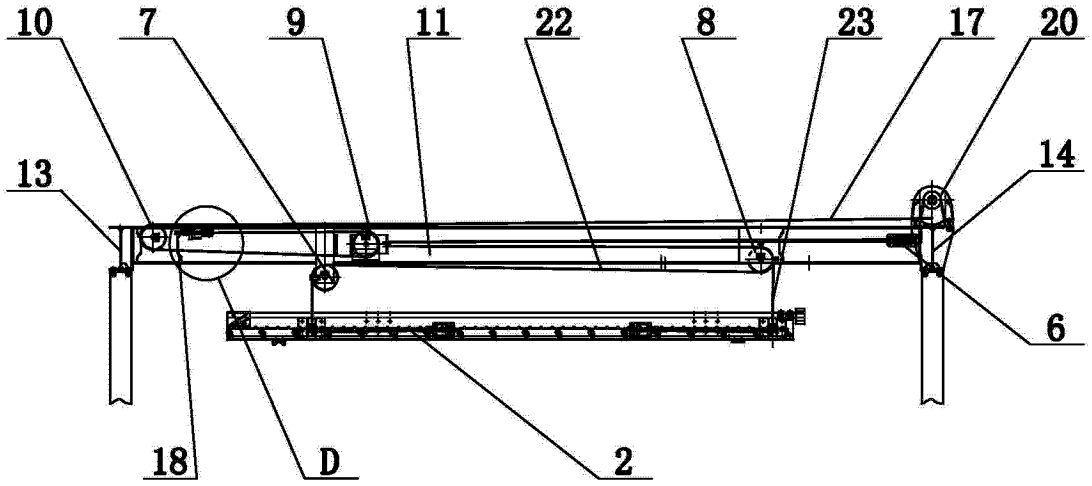

10
7
9
11
22
8
23
17
20
13
14
6
18
D
2

图 4

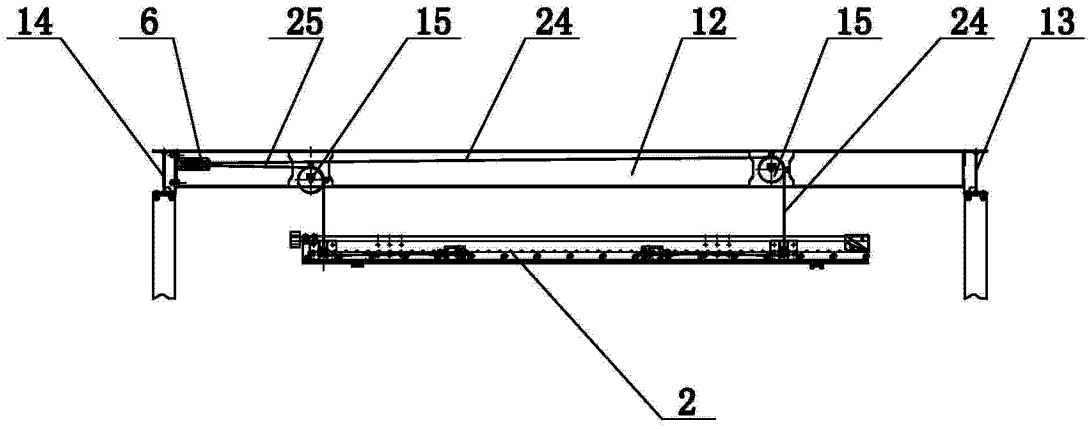

14
6
25
15
24
12
15
24
13
2

图 5

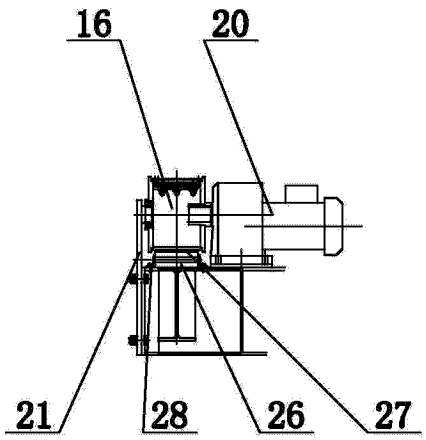

16
20
21
28
26
27

图 6

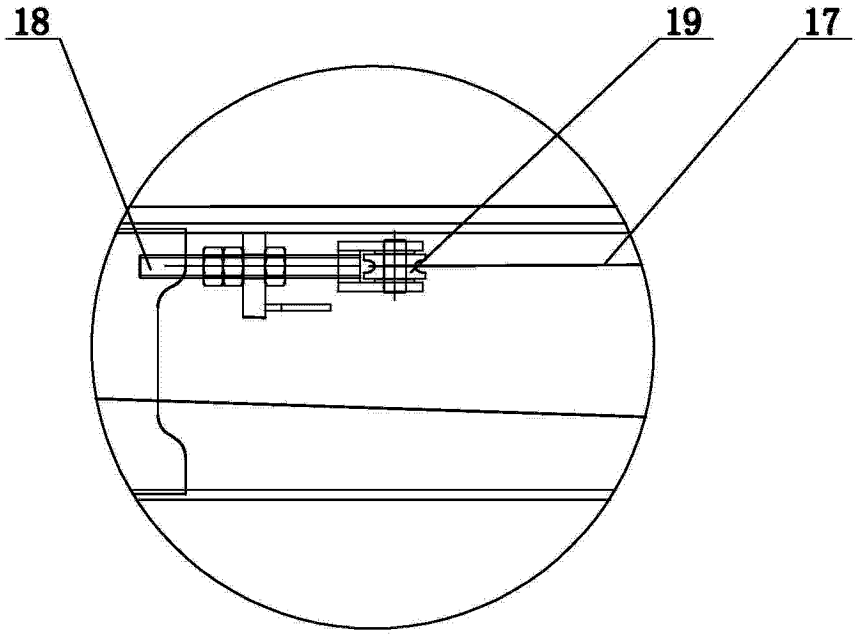


图 7