(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 104727610 A
(43)申请公布日 2015.06.24

(21)申请号 201510081236.7

(22)申请日 2015.02.15

(71)申请人 上海新泊乐停车设备有限公司
地址 201611 上海市松江区泖亭路188弄50号

(72)发明人 叶国华

(74)专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102
代理人 袁忠卫 林辉

(51)Int.Cl.
E04H 6/22(2006.01)
E04H 6/28(2006.01)

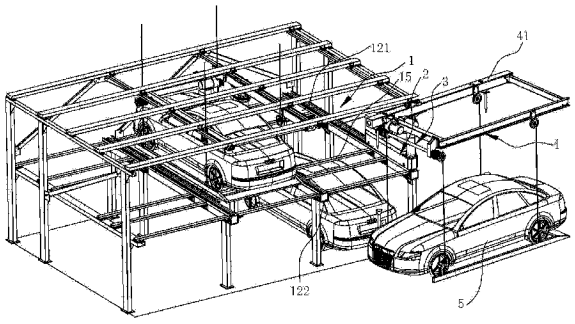
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种无避让升降式停车装置

(57)摘要

本发明公开了一种无避让升降式停车装置，包括基架、横移机构、旋转机构和升降机构，基架包括相对设置的多个立柱、水平地固定在相应侧的立柱上的第一横梁、第二横梁，以及设置在第一横梁上的行走导轨；横移机构能移动地设置在行走导轨上，旋转机构连接在横移机构的一端上方；升降机构包括框架、设置在框架上的升降驱动电机、以及位于所述框架下方的停车台板，所述框架固定在所述旋转机构上由所述旋转机构带动转动、并能由所述横移机构带动沿所述第一横梁的延伸方向移动，所述升降驱动电机通过具有链条或钢丝绳的举升机构带动所述停车台板升降。



CN 104727610 A

1. 一种无避让升降式停车装置，其特征在于：包括基架 (1)、横移机构 (2)、旋转机构 (3) 和升降机构 (4)，

所述基架 (1) 包括相对设置的多个立柱 (11)、水平地固定在相应侧的立柱 (1) 上的第一横梁 (121)、第二横梁 (122)，以及设置在所述第一横梁 (121) 上的行走导轨 (13)；

所述横移机构 (2) 能移动地设置在所述行走导轨 (13) 上，所述旋转机构 (3) 连接在所述横移机构 (2) 的一端上方；

所述升降机构 (4) 包括框架 (41)、设置在所述框架 (41) 上的升降驱动电机 (42)、以及位于所述框架 (41) 下方的停车台板 (46)，所述框架 (41) 固定在所述旋转机构 (3) 上由所述旋转机构 (3) 带动转动、并能由所述横移机构 (2) 带动沿所述第一横梁 (121) 的延伸方向移动，所述升降驱动电机 (42) 通过具有链条或钢丝绳 (47) 的举升机构带动所述停车台板 (46) 升降。

2. 如权利要求 1 所述的无避让升降式停车装置，其特征在于：所述举升机构包括设置在所述框架 (41) 上的由所述升降驱动电机 (42) 驱动转动的钢丝卷筒，所述钢丝卷筒上绕设有钢丝绳 (47) 的一端，所述钢丝绳 (47) 的另一端与所述停车台板 (46) 固定。

3. 如权利要求 2 所述的无避让升降式停车装置，其特征在于：所述框架 (41) 包括与所述第一横梁 (121) 对应的第一长侧边 (411) 和与所述第二横梁 (122) 对应的第二长侧边 (412)，所述第一长侧边 (412) 的前端部与所述旋转机构 (3) 固定；所述第一长侧边 (411) 和第二长侧边 (412) 上设有由所述升降驱动电机 (42) 带动的主动钢丝卷筒 (43) 和由主动钢丝卷筒 (43) 带动的从动钢丝卷筒 (44)，所述钢丝绳 (47) 的一端分别绕设在所述主动钢丝卷筒 (43) 和从动钢丝卷筒 (44) 上。

4. 如权利要求 3 所述的无避让升降式停车装置，其特征在于：所述升降驱动电机 (42) 通过传动机构 (45) 带动所述主动钢丝卷筒 (43) 转动，所述传动机构 (45) 包括连接两个所述主动钢丝卷筒 (43) 的传动杆 (451)，以及设置在所述传动杆 (451) 上和所述升降驱动电机 (42) 输出轴上的传动齿轮。

5. 如权利要求 3 所述的无避让升降式停车装置，其特征在于：所述框架 (41) 呈长方形，所述升降驱动电机 (42) 设置在所述框架 (41) 的前短侧边 (413) 上，两个所述主动钢丝卷筒 (43) 和两个所述从动钢丝卷筒 (44) 均分别设置在所述第一长侧边 (411) 和第二长侧边 (412) 上，所述主动钢丝卷筒 (43) 对应所述停车台板 (46) 的前端，而所述从动钢丝卷筒 (44) 对应所述停车台板 (46) 的后端。

6. 如权利要求 1 ～ 5 中任一项所述的无避让升降式停车装置，其特征在于：所述停车台板 (46) 上还设有限定停放车辆 (5) 位置的定位装置 (48)。

7. 如权利要求 1 所述的无避让升降式停车装置，其特征在于：所述第一横梁 (121) 和第二横梁 (122) 相对的内侧上设置有多个支撑架 (14)，相对的两个支撑架 (14) 上连接设置有支撑梁 (15)。

8. 如权利要求 1 所述的无避让升降式停车装置，其特征在于：所述横移机构 (2) 包括横移机箱 (21) 以及设置在所述横移机箱 (21) 内的移动驱动电机 (22)，所述移动驱动电机 (22) 的输出端上设置有链轮 (221)，所述行走导轨 (13) 上设置有与所述链轮 (221) 啮合的链条 (16)，所述横移机箱 (21) 的侧面固定有间隔设置的两个能在所述链条 (21) 上爬行的导向轮，所述横移机箱 (21) 的后端下方设有行走轮组 (23)，而所述横移机箱 (21) 的前端下

方设有辅助轮组 (24)。

9. 如权利要求 1 所述的无避让升降式停车装置，其特征在于：所述旋转机构 (3) 包括旋转芯柱 (32) 和通过齿轮传动机构驱动所述旋转芯柱 (32) 转动的旋转驱动电机 (34)，所述旋转芯柱 (32) 与所述框架 (41) 固定。

10. 如权利要求 9 所述的无避让升降式停车装置，其特征在于：所述横移机箱 (21) 上固定连接有支撑柱 (31)，所述旋转芯柱 (32) 转动连接在所述支撑柱 (31) 上，所述旋转芯柱 (32) 和支撑柱 (31) 之间设有推力轴承 (33)。

一种无避让升降式停车装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械停车装置，尤其是一种无避让升降式的停车装置。

背景技术

[0002] 随着城市化与城市现代化进程的不断加快，城市机动车保有量逐渐上升，导致停车难的现象日益严重，尤其是居民小区和商业区的停车问题尤为突出。为适应社会的发展，机械式立体停车设备应运而生，在一定程度上缓解了停车难的问题。目前机械式立体停车设备主要类型有：升降横移式 (PSH)、垂直循环式 (PCX)、垂直升降式（塔式、电梯式）(PCS) 以及简易升降式 (PJS) 等。

[0003] 升降横移式 (PSH) 立体停车设备上层存取车时，需要一层对应车位的车辆横移，如此下层就必须空留一个车位作为横移空间，不能充分利用空间；

[0004] 垂直循环式 (PCX) 和垂直升降式（塔式、电梯式）(PCS) 此类立体停车设备生产成本高，占地面积大，不适于小区及商业区等可使用停车面积狭小的区域，因此很难独立推广；

[0005] 简易升降式 (PJS) 相对来说生产成本及占地等具有很大优势，但是上层存取车时，需要人员来移动下层车辆，不便于智能化管理。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术存在的问题，提供一种提高空间利用率、便于停车的无避让升降式停车装置。

[0007] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为：一种无避让升降式停车装置，其特征在于：包括基架、横移机构、旋转机构和升降机构，所述基架包括相对设置的多个立柱、水平地固定在相应侧的立柱上的第一横梁、第二横梁，以及设置在所述第一横梁上的行走导轨；所述横移机构能移动地设置在所述行走导轨上，所述旋转机构连接在所述横移机构的一端上方；所述升降机构包括框架、设置在所述框架上的升降驱动电机、以及位于所述框架下方的停车台板，所述框架固定在所述旋转机构上由所述旋转机构带动转动、并能由所述横移机构带动沿所述第一横梁的延伸方向移动，所述升降驱动电机通过具有链条或钢丝绳的举升机构带动所述停车台板升降。

[0008] 在本发明中优选的，使用具有钢丝绳的方案，所述举升机构包括设置在所述框架上的由所述升降驱动电机驱动转动的钢丝卷筒，所述钢丝卷筒上绕设有钢丝绳的一端，所述钢丝绳的另一端与所述停车台板固定。

[0009] 为便于稳定的升降停车台板，所述框架包括与所述第一横梁对应的第一长侧边和与所述第二横梁对应的第二长侧边，所述第一长侧边的前端部与所述旋转机构固定；所述第一长侧边和第二长侧边上设有由所述升降驱动电机带动的主动钢丝卷筒和由主动钢丝卷筒带动的从动钢丝卷筒，所述钢丝绳的一端分别绕设在所述主动钢丝卷筒和从动钢丝卷筒上。

[0010] 升降驱动电机驱动主动钢丝卷筒优选的方式为，所述升降驱动电机通过传动机构带动所述主动钢丝卷筒转动，所述传动机构包括连接两个所述主动钢丝卷筒的传动杆，以及设置在所述传动杆上和所述升降驱动电机输出轴上的传动齿轮。也可以采用其他的现有技术中可替代的方式，如升降驱动电机为双输出电机，通过减速机构后带动主动钢丝卷筒。

[0011] 所述框架呈长方形，所述升降驱动电机设置在所述框架的前短侧边上，两个所述主动钢丝卷筒和两个所述从动钢丝卷筒均分别设置在所述第一长侧边和第二长侧边上，所述主动钢丝卷筒对应所述停车台板的前端，而所述从动钢丝卷筒对应所述停车台板的后端。由此可以在停车台板的升降运动中保持平稳性，使得车辆稳定地置于停车台板上。

[0012] 所述停车台板上还设有限定停放车辆位置的定位装置，可以引导车辆停放在停车台板的合适的位置上。

[0013] 所述第一横梁和第二横梁相对的内侧上设置有多个支撑架，相对的两个支撑架上连接设置有支撑梁，由此使得升降系统旋转移动到位后，停车台板可直接置于支撑梁上，由支撑梁承受车辆的重力，避免了钢丝绳断裂导致的意外，增强了停车装置的安全性能。

[0014] 横移机构优选的为，所述横移机构包括横移机箱以及设置在所述横移机箱内的移动驱动电机，所述移动驱动电机的输出端上设置有链轮，所述行走导轨上设置有与所述链轮啮合的链条，所述横移机箱的侧面固定有间隔设置的两个能在所述链条上爬行的导向轮，所述横移机箱的后端下方设有行走轮组，而所述横移机箱的前端下方设有辅助轮组。

[0015] 旋转机构优选的为，所述旋转机构包括旋转芯柱和通过齿轮传动机构驱动所述旋转芯柱转动的旋转驱动电机，所述旋转芯柱与所述框架固定。

[0016] 旋转芯柱和横移机箱的连接方式为，所述横移机箱上固定连接有支撑柱，所述旋转芯柱转动连接在所述支撑柱上，所述旋转芯柱和支撑柱之间设有推力轴承。

[0017] 与现有技术相比，本发明的优点在于：横移机箱和旋转装置位于二层，一层为自然车位，可停放的车辆类型增加，同时吊篮式的升降系统既便于升降又便于旋转和横移，此外整个停车装置可单车位使用，也可以多个车位联体安装，满足用户的各种需求，充分利用现有的空间，合理安排停车装置；在基架的横梁上设置支撑梁，使得升降系统旋转移动到位后，停车台板可直接置于支撑梁上，由支撑梁承受车辆的重力，避免了钢丝绳断裂导致的意外，增强了停车装置的安全性能。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明的停车装置的结构示意图；

[0019] 图 2 为本发明的停车装置的局部结构示意图；

[0020] 图 3 为本发明的停车装置的基架和横移机构的示意图；

[0021] 图 4 为本发明的停车装置的横移机构的分解结构示意图；

[0022] 图 5 为本发明的停车装置的旋转机构的分解结构示意图；

[0023] 图 6 为本发明的停车装置的升降机构的示意图。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0025] 参见图 1 和图 2，一种无避让升降式停车装置，包括基架 1、横移机构 2、旋转机构

3 和升降机构 4，其中，横移机构 2 可移动的设置在基架 1 上，旋转机构 3 设置在横移机构 2 上，升降机构 4 与旋转机构 3 固定连接。

[0026] 参见图 1 和图 3，基架 1 包括相对设置的多个立柱 11、与立柱 11 垂直并且固定的第一横梁 121、第二横梁 122，以及设置在第一横梁 121 上的行走导轨 13，相对的立柱 11 之间可供停放入车辆 5，立柱 11 呈竖直，而两个横梁则为水平。横移机构 2 设置在行走导轨 13 上，可沿着行走导轨 13 作直线运动。两个横梁相对的内侧上设置有多个支撑架 14，相对的两个支撑架 14 上连接设置有支撑梁 15，由此在两个横梁之间形成有多个与第一横梁 121、第二横梁 122 垂直的支撑梁 15。

[0027] 本发明的横移机构 2 和旋转机构 3 可采用现有技术，如本申请人的申请号为 201320711381.5 的中国专利中公开的升降式停车库中的移动机构和转动机构，又如申请号为 201110330978.0 的中国专利公开的单臂旋转停车装置中的移动装置和转动装置。在本发明优选的实施例中，参见图 1 ～图 4，横移机构 2 采用与本申请人的申请号为 201320711381.5 的中国专利中公开的升降式停车库中的移动机构类似的结构，包括横移机箱 21 以及设置在横移机箱 21 内的移动驱动电机 22，横移机箱 21 包括机箱保护盖 211 和机箱体 212，移动驱动电机 22 固定设置在机箱体 212 内，移动驱动电机 22 的输出端上设置有链轮 221，行走导轨 13 上设置有与链轮 221 啮合的链条 16，机箱体 212 的侧面固定有间隔设置的两个导向轮，当横移机箱 21 移动时，导向轮在链条 16 上爬行，引导横移机箱 21，使得运行较为平稳。下文中，“前”指图 1 中车辆 5 停放时车头的方向，“后”指图 1 中车辆 5 停放时车尾的方向，横移机箱 21 的后端下方设有行走轮组 23，可沿着行走导轨 13 移动，而旋转机构 3 设置在横移机箱 21 的后端上方，横移机箱 21 的前端下方设有辅助轮组 24，与行走导轨 13 配合，可以保持横移机构 2 在行走导轨 13 内的平衡，防止倾斜。横移机箱 21 上还设有用于控制各驱动电机的自动控制箱 25。横移机箱 21 整体结构采用型钢来制作，减少精加工工序，同时可作为整体运输，方便现场施工，减少现场施工时间。

[0028] 参见图 5，旋转机构 3 包括与横移机箱 21 固定连接的支撑柱 31，采用无缝钢管加工制作而成，与横移机箱 21 可采用螺栓连接。支撑柱 31 上旋转连接有旋转芯柱 32，旋转芯柱 32 和支撑柱 31 之间设有推力轴承 33，为了减少摩擦阻力，旋转芯柱 32 上、下各安装一组铜套。旋转机构 3 还包括旋转驱动电机 34，旋转驱动电机 34 的输出端连接有齿轮传动机构，包括与旋转驱动电机 34 的输出轴连接的第一齿轮 351、以及与第一齿轮 351 啮合的第二齿轮 352，第二齿轮 352 固定在旋转芯柱 32 上，从而旋转驱动电机 34 可驱动旋转芯柱 32 转动。旋转机构 3 传动采用一级传动，机构简单，传动效率高。

[0029] 参见图 2 和图 6，升降机构 4 包括框架 41，框架 41 整体呈长方形，包括与第一横梁 121 相应的第一长侧边 411 以及与第二横梁 122 相应的第二长侧边 412，当框架 41 在旋转机构 3 和横移机构 2 的带动下旋转移动入基架 1 内时，第一长侧边 411 位于第一横梁 121 上方且平行，第二长侧边 412 位于第二横梁 122 上方且平行。第一长侧边 411 的前端部固定在旋转芯柱 32 的顶端，由此，旋转芯柱 32 的旋转可以带动框架 41 绕与旋转芯柱 32 固定的点转动。框架 41 采用矩形管型钢制作，并在各侧边的连接处通过螺栓连接。

[0030] 框架 41 上，如前部短侧边 413 上，固定有升降驱动电机 42，升降驱动电机 42 通过举升机构带动停车台板 46 升降，举升机构包括分别设置在框架 41 的前端两侧的主动钢丝卷筒 43，分别设置在框架 41 的靠近后端的两侧的从动钢丝卷筒 44，主动钢丝卷筒 43 转动

时可通过链轮、链条等带动从动钢丝卷筒 44 转动。两个主动钢丝卷筒 43 之间设有传动机构 45，每个主动钢丝卷筒 43 分别转动设置在定位支架 431 上，而定位支架 431 则分别与框架 41 的前短侧边 413 连接。传动机构 45 包括连接两个主动钢丝卷筒 43 的传动杆 451，传动杆 451 上和升降驱动电机 42 的输出轴上设有传动齿轮，如，传动杆 451 上设有第三齿轮 452，与升降驱动电机 42 输出轴上设置的第四齿轮 421 啮合，由此，升降驱动电机 42 可以驱动传动杆 451 转动，从而带动主动钢丝卷筒 43 转动。升降机构 4 还包括用于停放车辆 5 的停车台板 46，停车台板 46 和上述的主动钢丝卷筒 43、从动钢丝卷筒 44 之间均通过钢丝绳 47 连接，主动钢丝卷筒 43 和从动钢丝卷筒 44 的位置分别与停车台板 46 的前端和后端对应（同时四个角也对应），由此可保持停车台板 4 在升降时车辆 5 的平稳。可替代的，主动钢丝卷筒 43 也可以设在同一长侧边上，此时从动钢丝卷筒 44 则可以设在另一长侧边上。也可以采用链条、链轮的传动方式替代钢丝绳 47、钢丝卷筒的传动方式。

[0031] 钢丝绳 47 的一端绕设在主动钢丝卷筒 43 和从动钢丝卷筒 44 上，通过钢丝绳 47 在钢丝卷筒上的卷绕和松开来提升或下降停车台板 46，采用钢丝绳 47 升降具有结构简单、升降平稳、安全性能高等优点。停车台板 46 上还设有定位装置 48，如定位柱，分别设于框架 41 的第一长侧边 411 的前、后两端，用于辅助车辆 5 能够停在停车台板 46 上合适的位置。

[0032] 使用时，基架 1 的支撑梁 15 下方为一层自然停车位，而支撑梁 15 上方为二层停车位，首先，横移机箱 21 位于第一横梁 121 的前端，此时，升降机构 4 整个位于基架 1 内；启动移动驱动电机 22，使得横移机箱 21 朝向第一横梁 121 的后端移动，直至使得升降机构 4 完全移出基架 1；然后，启动旋转驱动电机 34，使得旋转芯柱 32 转动，从而使得升降机构 4 转动，直至框架 41 的长度方向大致与基架 1 垂直；再然后，启动升降驱动电机 42，使得钢丝绳 47 从钢丝卷筒上松开，停车台板 46 下降，从而便于需要停车的车辆 5 驶入到停车台板 46 上；当车辆 5 停在停车台板 46 上合适的位置后，启动升降驱动电机 42 反转，使得钢丝绳 46 重又卷绕到钢丝卷筒上，停车台板 46 上升直至超过支撑梁 15 的高度；此后再次启动旋转驱动电机 34 反向转动，使得升降机构 4 反向转动直至长度方向大致与基架 1 平行，再次启动移动驱动电机 22 反向转动，使得横移机箱 21 带动升降机构 4 再次平移入基架 1 内，当横移机箱 21 移动到第一横梁 121 的一端后，升降机构 4 到位，停车台板 46 置于支撑梁 15 上，由支撑梁 15 受力支撑停放的车辆 5。

[0033] 这种吊篮式的停车装置可以单车位使用，也可以多个车位联体安装，满足用户的各种需求，充分利用现有的空间。

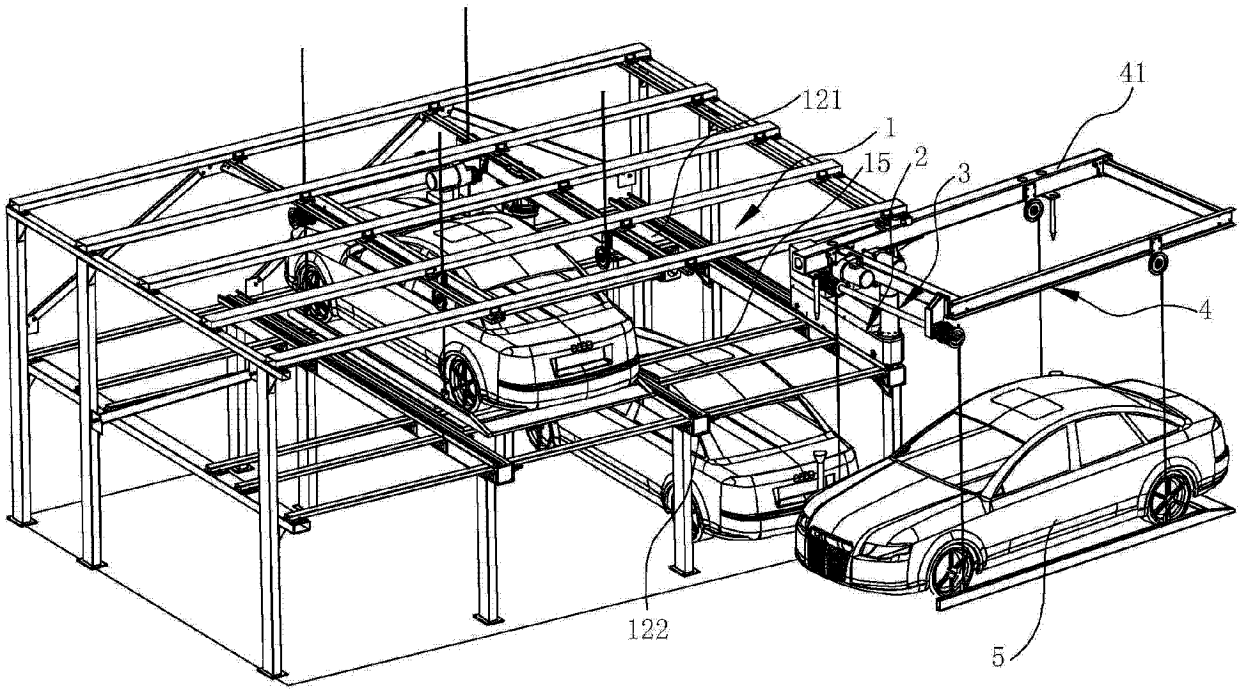


图 1

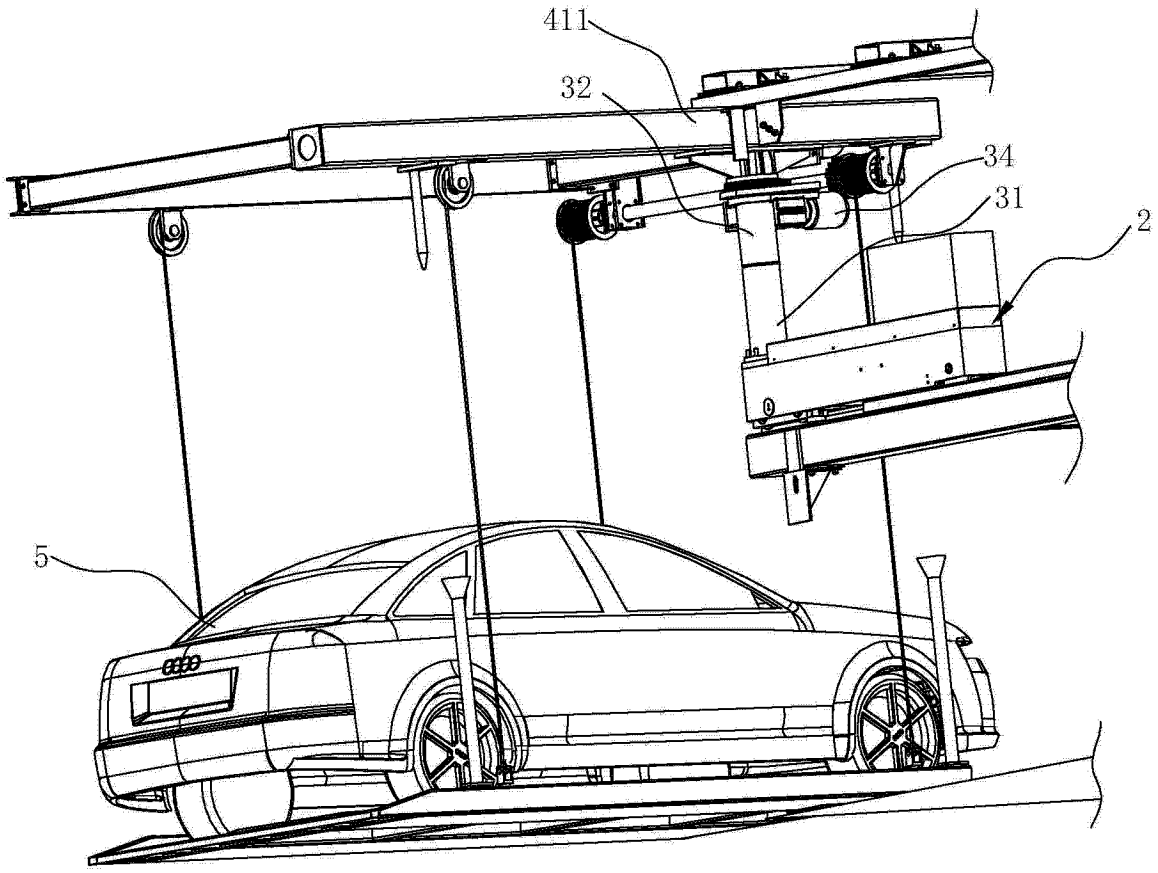


图 2

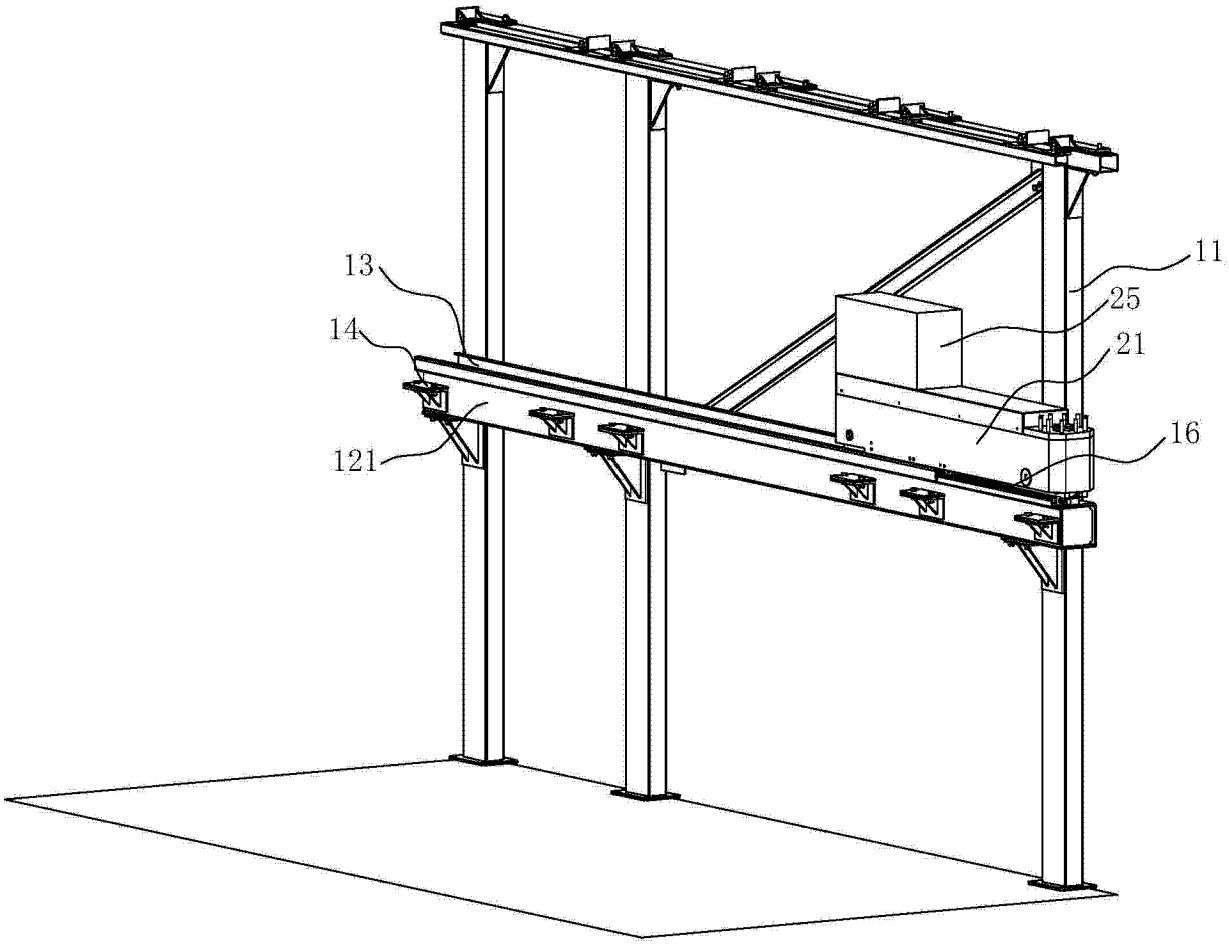


图 3

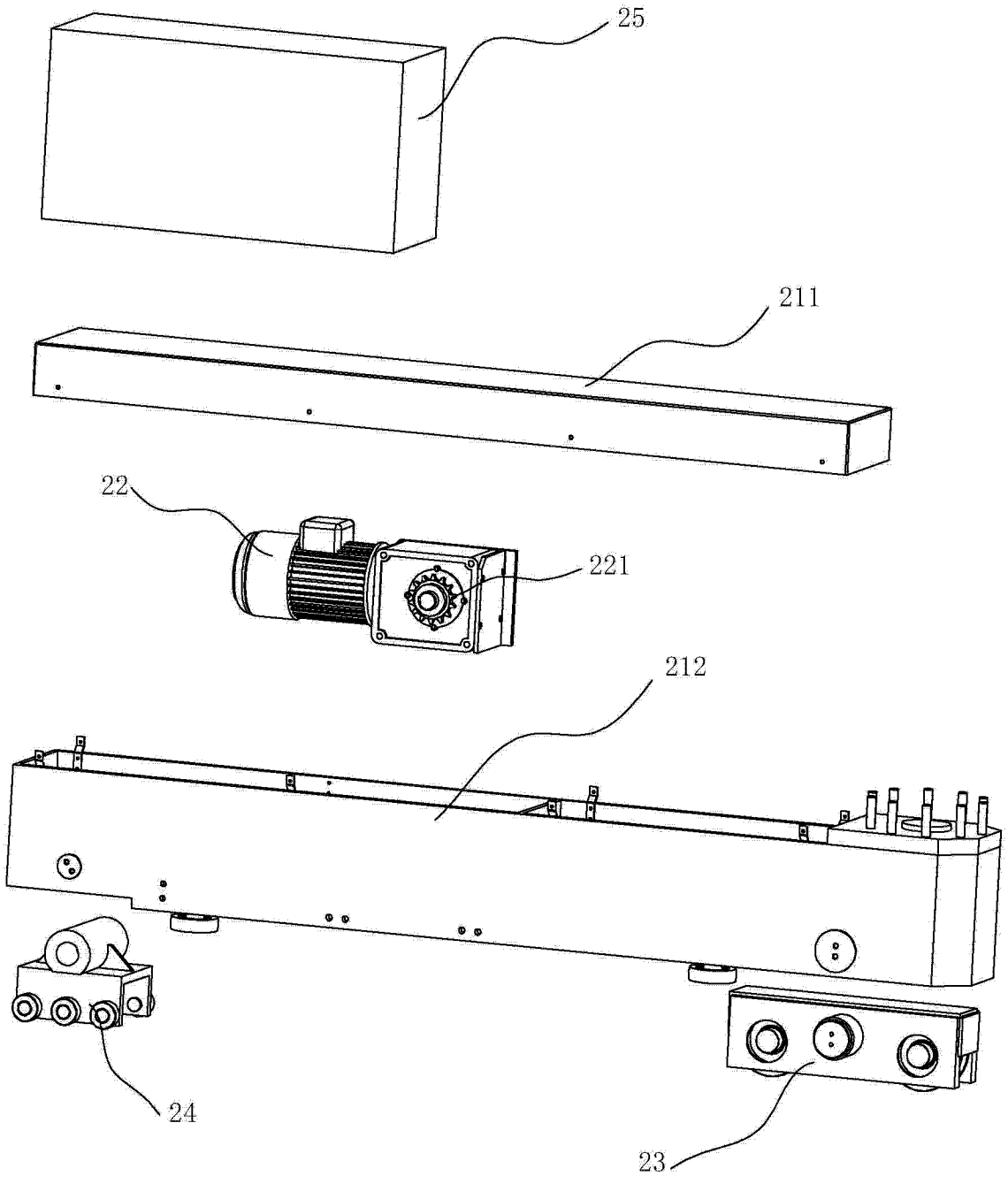


图 4

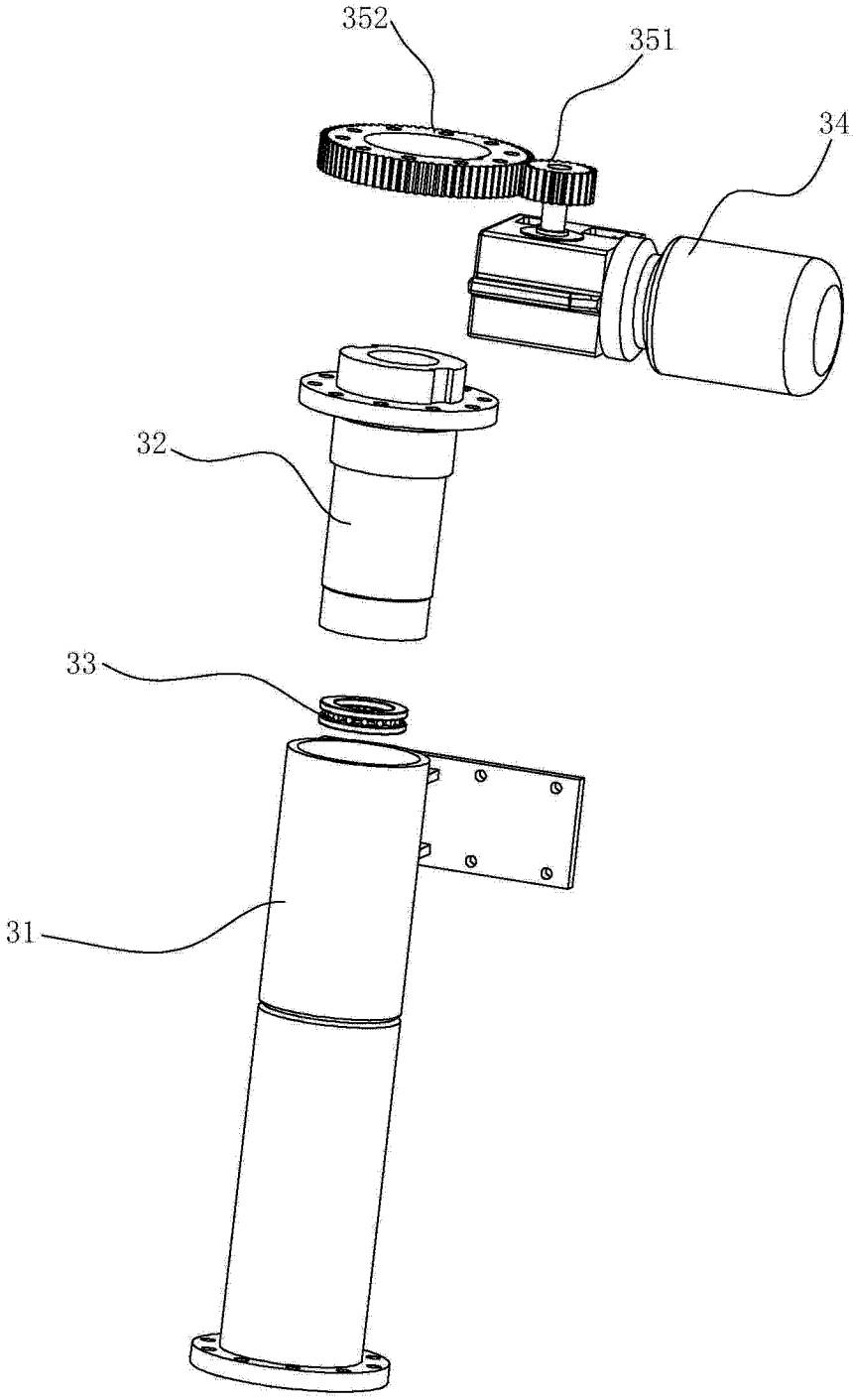


图 5

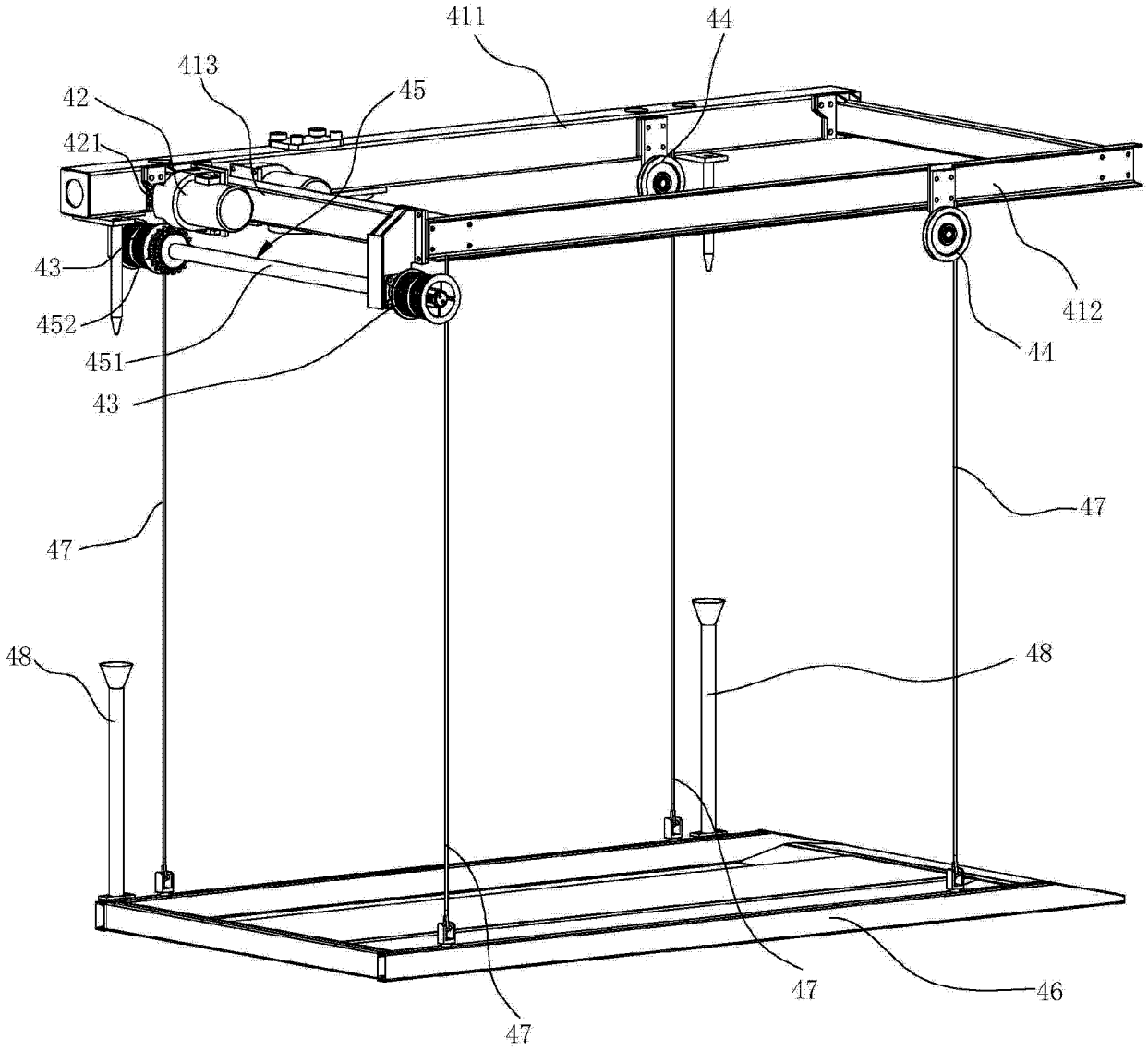


图 6