(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109235982 B
(45)授权公告日 2024.07.05

(21)申请号 201811278876.7

(22)申请日 2018.10.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109235982 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(73)专利权人 湖南天宇时代科技股份有限公司
地址 425700 湖南省永州市新田县工业集中区工业南园孵化基地办公楼二楼

(72)发明人 唐述建 张华平 谭笑天 荣志斌 尤慧馨 陈波

(74)专利代理机构 长沙市融智专利事务所(普通合伙) 43114
专利代理师 熊靖宇

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

(56)对比文件
CN 106121329 A,2016.11.16
CN 207526199 U,2018.06.22
CN 209397979 U,2019.09.17

审查员 陈雪瑞

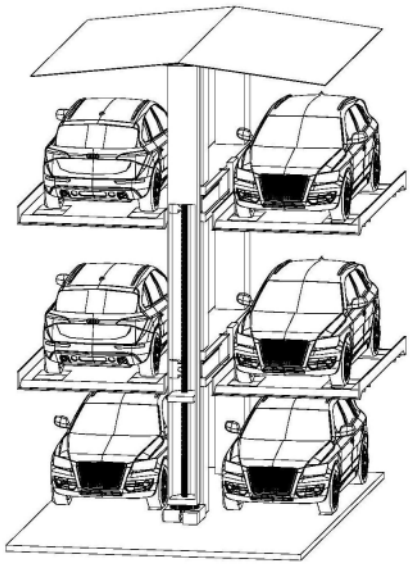
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54)发明名称

一种多层停车平台

(57)摘要

一种多层停车平台,包括固定在地面上的支承架、设置在支承架上至少一根横梁、安装在横梁至少一侧上的第一水平轨道、设置在所述第一水平轨道出入口端可沿中轴线旋转的立柱、安装在所述立柱上并且通过提升机构带动沿立柱上下运动的垂直搬运块、设置在垂直搬运块上的与第一水平轨道相匹配的第二水平轨道和可在第一水平轨道和第二水平轨道之间移动的、用于支撑车辆的载车平台,本发明结构简单、使用方便,给多层停车平台实施提供了有力的技术支持。



CN 109235982 B

1.一种多层停车平台,其特征在于:包括固定在地面上的支承架(1)、设置在支承架(1)上至少一根横梁(2)、安装在横梁(2)至少一侧上的第一水平轨道(4)、设置在所述第一水平轨道(4)出入口端可沿中轴线旋转的立柱(3)、安装在所述立柱(3)上并且通过提升机构带动沿立柱(3)上下运动的垂直搬运块(5)、设置在垂直搬运块(5)上的与第一水平轨道(4)相匹配的第二水平轨道(8)和可在第一水平轨道(4)和第二水平轨道(8)之间移动的、用于支撑车辆(15)的载车平台(7),所述载车平台(7)上设有与车辆(15)轮胎位置和数量相匹配的稳定系统,所述稳定系统包括不小于轮胎宽度的轮胎卡位槽,所述轮胎卡位槽内转动连接有第一稳定板(11)和第二稳定板(12),所述第一稳定板(11)和第二稳定板(12)可在轮胎卡位槽内绕转轴(13)转动,所述第一稳定板(11)和第二稳定板(12)的转轴相互平行,且第一稳定板(11)和第二稳定板(12)的转轴之间的间距使得轮胎置于轮胎卡位槽相邻转轴之间时不会掉落,

所述第一水平轨道(4)内设有第一滑块(9)和驱动所述第一滑块(9)在第一水平轨道(4)内移动的驱动机构,所述载车平台(7)的一侧上固定有第二滑块(10),所述载车平台(7)通过所述第二滑块(10)与第一水平轨道(4)或第二水平轨道(8)连接,实现载车平台(7)在第一水平轨道(4)和第二水平轨道(8)内的移动,所述第一滑块(9)和第二滑块(10)上分别设有可相互脱离或连接的第一连接件和第二连接件,当所述垂直搬运块(5)上的第二水平轨道(8)移动到与第一水平轨道(4)对应的位置时,所述立柱(3)旋转,使得第一水平轨道(4)与第二水平轨道(8)两者进出口端连通;

所述第一连接件和第二连接件相连接面设有电磁吸附件或所述第一连接件和第二连接件为相互匹配的钩状连接件;

第一连接件和第二连接件相连接面为电磁吸附件时,所述第一连接件和第二连接件可通过所述电磁吸附件实现相互连接;

第一连接件和第二连接件为相互匹配的钩状连接件时,当第二滑块(10)置于第二水平轨道(8)的进出口端、第一滑块(9)置于第一水平轨道(4)的进出口端,并且第一水平轨道(4)与第二水平轨道(8)旋转到第一水平轨道(4)和第二水平轨道(8)进出口端连接状态时,所述第一连接件和第二连接件的钩状连接件实现相互连接;

所述第一稳定板(11)和第二稳定板(12)在初始状态时与轮胎卡位槽的槽口平齐,所述轮胎卡位槽上设有防止第一稳定板(11)与第二稳定板(12)向轮胎卡位槽外旋转、并使得旋转后的第一稳定板(11)与第二稳定板(12)回位到初始状态的稳定回位装置(16),所述稳定回位装置(16)包括设置在第一稳定板(11)和第二稳定板(12)相对的远端上的配重和设置在轮胎卡位槽内的限位台阶,所述第一稳定板(11)和第二稳定板(12)的配重与限位台阶配合实现第一稳定板(11)和第二稳定板(12)的回位。

2.根据权利要求1所述的多层停车平台,其特征在于:所述第一稳定板(11)和第二稳定板(12)与轮胎接触一面上设有防滑层。

3.根据权利要求1所述的多层停车平台,其特征在于:所述载车平台(7)在第二滑块(10)的同侧安装有行走机构(6),所述行走机构(6)包括平行设置的上排支撑轮和下排支撑轮,所述上排支撑轮和下排支撑轮支撑在第一水平轨道(4)或第二水平轨道(8)的上作为载车平台(7)重量承力轮。

4.根据权利要求1所述的多层停车平台,其特征在于:所述提升机构为丝杆提升机构,

所述丝杆提升机构包括提升电机(33)、提升减速箱(34)、垂直丝杆(31)和安装在垂直丝杆(31)上的升降平台(32),所述提升电机(33)通过提升减速箱(34)与垂直丝杆(31)连接,所述垂直搬运块(5)与升降平台(32)固定连接。

5.根据权利要求1所述的多层停车平台,其特征在于:所述立柱(3)通过回转平台带动旋转,所述回转平台包括回转电机(35)、齿轮箱(37)和大齿轮(36),所述立柱(3)安装在所述大齿轮(36)上与大齿轮(36)联动,所述回转电机(35)通过齿轮箱(37)驱动大齿轮(36)旋转。

6.根据权利要求1所述的多层停车平台,其特征在于:所述驱动机构为丝杆驱动机构,所述丝杆驱动机构包括驱动电机(21)、驱动减速箱(22)和水平丝杆(23),所述驱动电机(21)通过驱动减速箱(22)与水平丝杆(23)连接,所述第一滑块(9)安装在所述水平丝杆(23)上。

7.根据权利要求1至6之一所述的多层停车平台,其特征在于:所述支承架(1)上设有多层横梁(2),所述横梁(2)的两侧对称设有第一水平轨道(4)形成双侧对称导轨,所述垂直搬运块(5)的两端均设有供第二水平轨道(8)与第一水平轨道(4)连接的进出口。

一种多层停车平台

技术领域

[0001] 本发明涉及一种多层停车平台。

背景技术

[0002] 目前小汽车发展迅速,主要停放在路边、停车坪、及地下车库的车位,但在办公密集的写字楼、繁华市区的医院、商场、车站等场所停车难的问题日益凸显,由此产生了向空间发展的立体停车的方式,以解决停车难的问题,现阶段立体停车技术解决方案主要有两种,一种是利用货梯提升的多层停车库房,其优点是高容积率,可以实现智能取车,但是它的缺点也不容忽视,就是其庞大的建筑工程,外观上难于融于现有的市容规划;另一种是平行提升的双层停车平台,多数是采用液压油缸举升,实现双层停车,优点是可以利用现有的路边、停车坪、及地下车库的车位双倍增加停车位置,问题是难以做到多层停放小汽车,且液压油泄漏污染环境也是有待重视的。

发明内容

[0003] 本发明解决了现有技术的不足而提供一种结构简单、占地面积小、保证车辆停放稳定性的多层停车平台。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种多层停车平台,包括固定在地面上的支承架、设置在支承架上至少一根横梁、安装在横梁至少一侧上的第一水平轨道、设置在所述第一水平轨道出入口端可沿中轴线旋转的立柱、安装在所述立柱上并且通过提升机构带动沿立柱上下运动的垂直搬运块、设置在垂直搬运块上的与第一水平轨道相匹配的第二水平轨道和可在第一水平轨道和第二水平轨道之间移动的、用于支撑车辆的载车平台,所述载车平台上设有与车辆轮胎位置和数量相匹配的所述稳定系统,所述稳定系统包括不小于轮胎宽度的轮胎卡位槽,所述轮胎卡位槽内转动连接有第一稳定板和第二稳定板,所述第一稳定板和第二稳定板可在轮胎卡位槽内绕转轴转动,所述第一稳定板和第二稳定板的转轴相互平行,且第一稳定板和第二稳定板的转轴之间的间距使得轮胎置于轮胎卡位槽相邻转轴之间时不会掉落,采用稳定系统,车辆的轮胎停放在第一稳定板和第二稳定板之间后,第一稳定板和第二稳定板的相对端会向下旋转一个角度,使得第一稳定板和第二稳定板在两转轴之间形成一个用于定位轮胎的凹槽,从而通过该凹槽保证轮胎放置的稳定,而这个凹槽深浅是根据轮胎下压形成的,因此凹槽可以适应轮胎的位置,从而保证车辆在载车平台上停放的稳定。

[0006] 所述第一水平轨道内设有第一滑块和驱动所述第一滑块在第一水平轨道内移动的驱动机构,所述载车平台的一侧上固定有第二滑块,所述载车平台通过所述第二滑块与第一水平轨道或第二水平轨道连接,实现载车平台在第一水平轨道和第二水平轨道内的移动,所述第一滑块和第二滑块上分别设有可相互脱离或连接的第一连接件和第二连接件,当所述垂直搬运块上的第二水平轨道移动到与第一水平轨道对应的位置时,所述立柱旋转,使得第一水平轨道与第二水平轨道两者进出口端连通,当第二滑块处于第一水平轨道

上时,所述第一滑块可推动所述第二滑块从第一水平轨道移动到第二水平轨道,当第二滑块处于第二水平轨道上时,第一滑块上的第一连接件与第二滑块上的第二连接件连接,通过第一滑块动作将第二滑块从第二水平轨道拉到第一水平轨道上。本装置利用第一滑块和第二滑块上的第一连接件和第二连接件的连接和脱离,从而通过第一滑块的移动实现第二滑块的移动,同时通过第一滑块实现将第二滑块从第一水平轨道内推动到第二水平轨道,或将在第二水平轨道内的第二滑块拉扯到第一水平轨道,再通过垂直搬运块沿立柱垂直方向的移动,从而实现载车平台对车辆的立体取放。

[0007] 进一步的,所述第一连接件和第二连接件为相互匹配的钩状连接件,当第二滑块置于第二水平轨道的进出口端、第一滑块置于第一水平轨道的进出口端,并且第一水平轨道与第二水平轨道旋转到第一水平轨道和第二水平轨道进出口端连接状态的同时,所述第一连接件和第二连接件的钩状连接件实现相互连接,通过钩状连接件,第二水平轨道相对第一水平轨道旋转时,实现滑块上钩状连接件的锁紧和脱离,从而实现第一连接件和第二连接件的连接和脱离,这样的连接方式简单、方便、可靠,成本低。

[0008] 进一步的,所述第一连接件和第二连接件相连接面设有电磁吸附件,所述第一连接件和第二连接件可通过所述电磁吸附件实现相互连接。通过控制电磁吸附件失电实现两者的脱离,这样也可以方便的实现第一连接件和第二连接件的连接和脱离。

[0009] 进一步的,所述第一稳定板和第二稳定板在初始状态时与轮胎卡位槽的槽口平齐,所述轮胎卡位槽上设有防止第一稳定板与第二稳定板向轮胎卡位槽外旋转、并使得旋转后的第一稳定板与第二稳定板回位到初始状态的稳定回位装置,所述稳定回位装置包括设置在第一稳定板和第二稳定板相对的远端上的配重和设置在轮胎卡位槽内的限位台阶,所述第一稳定板和第二稳定板的配重与限位台阶配合实现第一稳定板和第二稳定板的回位。

[0010] 进一步的,所述第一稳定板和第二稳定板与轮胎接触一面上设有防滑层。

[0011] 所述载车平台在第二滑块的同侧安装有行走机构,所述行走机构包括平行设置的上排支撑轮和下排支撑轮,所述上排支撑轮和下排支撑轮支撑在第一水平轨道或第二水平轨道的上作为载车平台重量承力轮。

[0012] 进一步的,所述提升机构为丝杆提升机构,所述丝杆提升机构包括提升电机、提升减速箱、垂直丝杆和安装在垂直丝杆上的升降平台,所述提升电机通过提升减速箱与垂直丝杆连接,所述垂直搬运块与升降平台固定连接。

[0013] 进一步的,所述立柱通过回转平台带动旋转,所述回转平台包括回转电机、齿轮箱和大齿轮,所述立柱安装在所述大齿轮上与大齿轮联动,所述回转电机通过齿轮箱驱动大齿轮旋转。

[0014] 进一步的,所述驱动机构为丝杆驱动机构,所述丝杆驱动机构包括驱动电机、减速箱和水平丝杆,所述驱动电机通过减速箱与水平丝杆连接,所述第一滑块安装在所述水平丝杆上。

[0015] 进一步的,所述支承架上设有多层横梁,所述横梁的两侧对称设有第一水平轨道形成双侧对称导轨,所述垂直搬运块的两端均设有供第二水平轨道与第一水平轨道连接的进出口。

[0016] 上述结构,实现了车辆的立体存取放,车辆开上载车平台,车辆的轮胎进入稳定系

统,第一稳定板和第二稳定板的相对端会向下旋转一个角度,而第一稳定板和第二稳定板的远端向上旋转一个角度,使得第一稳定板和第二稳定板在两转轴之间形成一个用于定位轮胎的凹槽,而这个凹槽深浅是根据轮胎下压形成的,因此凹槽可以适应轮胎的位置,从而保证车辆在载车平台上停放的稳定,然后停放车辆的载车平台,通过提升机构带动垂直搬运块将载车平台提升至指定高度,通过第一滑块上第一连接件与载车平台上第二滑块上的第二连接件连接,从而带动载车平台从垂直搬运块移动到第一水平轨道上完成入库的动作,本装置中的可旋转立柱,在本装置具有两层以上时,可以实现车辆的存取,使得载车平台在车辆入库和出库时不会干涉下面一层车辆停放位置,从而用一套装置即可实现一个单元多层车辆的存取,配合双侧对称轨道,实现以立柱为中心的两侧车辆的存放,大大提高了空间的利用率,节约了整体装置的成本,回转机构带动立柱旋转,使得载车平台在0-180度之间旋转,实现垂直搬运块上第二水平轨道与第一水平轨道两侧轨道的衔接和第一滑块、第二滑块的连接,从而用一个装置实现两侧车辆存取的功能。

附图说明

[0017] 图1为本发明车辆入库步骤一。

[0018] 图2为本发明车辆入库步骤二。

[0019] 图3为本发明车辆入库步骤三。

[0020] 图4为本发明车辆入库步骤四。

[0021] 图5为本发明车辆入库步骤五。

[0022] 图6为本发明车辆入库步骤六。

[0023] 图7为本发明车辆入库步骤七。

[0024] 图8为本发明多层停车平台的侧视图。

[0025] 图9为本发明钩状连接件的结构示意图。

[0026] 图10为本发明立柱上部分的剖视图。

[0027] 图11为本发明立柱下部分的剖视图。

[0028] 图12为本发明稳定系统的结构示意图。

[0029] 图13为本发明车辆置于载车平台上的结构示意图。

[0030] 附图中,1、支承架;2、横梁;21、驱动电机;22、驱动减速箱;23、水平丝杆;3、立柱;31、垂直丝杆;32、升降平台;33、提升电机;34、提升减速箱;35、回转电机;36、大齿轮;37、齿轮箱;4、第一水平轨道;5、垂直搬运块;6、行走机构;7、载车平台;8、第二水平轨道;9、第一滑块;10、第二滑块;11、第一稳定板;12、第二稳定板;13、转轴;15、车辆;16、稳定回位装置。

具体实施方式

[0031] 为了更好地理解本发明,下面结合附图及实施实例,对发明作进一步详细说明,但本发明的实施方式不仅限于此,本发明的保护范围也涉及本领域技术人员根据本发明构思所能够想到的等同技术手段。

实施例1

[0032] 如图1至13所示,本例为一种多层停车平台的应用,将本装置用于停车场,作为多层停车平台,包括固定在地面上的支承架1、设置在支承架1上至少一根横梁2、安装在横梁2

至少一侧上的第一水平轨道4、设置在所述第一水平轨道4出入口端可沿中轴线旋转的立柱3、安装在所述立柱3上并且通过提升机构带动沿立柱3上下运动的垂直搬运块5、设置在垂直搬运块5上的与第一水平轨道4相匹配的第二水平轨道8和可在第一水平轨道4和第二水平轨道8之间移动的、用于支撑车辆的载车平台7，

[0033] 所述第一水平轨道4内安装第一滑块9和驱动所述第一滑块9在第一水平轨道4内移动的驱动机构，本实施例中，所述驱动机构为丝杆驱动机构，所述丝杆驱动机构包括驱动电机21、驱动减速箱22和水平丝杆23，所述驱动电机21通过驱动减速箱22与水平丝杆23连接，所述第一滑块9安装在所述水平丝杆23上。

[0034] 所述第一滑块9和第二滑块10上分别设有可相互脱离和连接的第一连接件91和第二连接件101，本实施例中，所述第一连接件91和第二连接件101为相互匹配的钩状连接件，在第二滑块10置于第二水平轨道8的进出口端车辆准备入库时，第一滑块9通过驱动机构驱动到第一水平轨道4的进出口端，然后立柱带动第二水平轨道8旋转，使得第二水平轨道8的进出口端与第一水平轨道4的进出口端连接，在旋转的同时，所述第一连接件和第二连接件的钩状连接件相互勾接，实现连接。

[0035] 所述立柱3上安装有通过提升机构带动沿立柱3上下运动的垂直搬运块5，本实施例中，所述提升机构为丝杆提升机构，所述丝杆提升机构包括提升电机33、提升减速箱34、垂直丝杆31和安装在垂直丝杆31上的升降平台32，所述提升电机33通过提升减速箱34与垂直丝杆31连接，所述垂直搬运块5与升降平台32固定连接。

[0036] 所述垂直搬运块5上设有第二水平轨道8，当所述垂直搬运块5在提升机构的带动下移动到第二水平轨道8与第一水平轨道4处于同一水平面后，立柱3开始旋转使得第一水平轨道4与第二水平轨道8两者进出口端连接，此时第一滑块9可在驱动机构的带动下推动所述第二滑块10从第一水平轨道4移动到第二水平轨道8，或第一滑块9上的第一连接件91与第二滑块10上的第二连接件101连接，第一滑块9将第二滑块10从第二水平轨道8拉到第一水平轨道4上。

[0037] 本实施例中，所述立柱3通过回转平台带动旋转，所述回转平台包括回转电机、齿轮箱和大齿轮，所述立柱3安装在所述大齿轮上与大齿轮联动，所述回转电机通过齿轮箱驱动大齿轮旋转。

[0038] 进一步的，所述驱动机构为丝杆驱动机构，所述丝杆驱动机构包括驱动电机、减速箱和水平丝杆，所述驱动电机通过减速箱与水平丝杆连接，所述第一滑块9安装在所述水平丝杆上。

实施例2

[0039] 与实施例1不同之处在于，所述支承架1上设有两层或三层横梁2，横梁与地面之间的间距和相邻横梁之间的间距大于车辆的高度，所述横梁2的两侧对称设有第一水平轨道4形成双侧对称导轨，所述垂直搬运块5的两端均设有供第二水平轨道8与第一水平轨道4连接的进出口。

实施例3

[0040] 与实施例1不同之处在于，所述第一连接件91和第二连接件101相连接面设有电磁吸附件，这样在第一连接件91和第二连接件101需要连接时，通过控制电磁吸附件得电实现两者的连接，而第一连接件和第二连接件需要脱离时，通过控制电磁吸附件失电实现两者

的脱离,这样也可以方便的实现第一连接件和第二连接件的连接和脱离。

实施例4

[0041] 载车平台7上设有与车辆轮胎位置和数量相匹配的所述稳定系统,所述稳定系统包括设置在载车平台7上与车辆15轮胎数量和位置相匹配的不小于轮胎宽度的轮胎卡位槽,所述轮胎卡位槽内转动连接有第一稳定板11和第二稳定板12,所述第一稳定板11和第二稳定板12在初始状态时与轮胎卡位槽的槽口平齐,所述第一稳定板11和第二稳定板12可在轮胎卡位槽内绕转轴13转动,所述第一稳定板11和第二稳定板12的转轴相互平行,且第一稳定板11和第二稳定板12的转轴之间的间距使得轮胎置于轮胎卡位槽相邻转轴之间时不会掉落,所述轮胎卡位槽上设有防止第一稳定板11与第二稳定板12向轮胎卡位槽外旋转、并且使得旋转后的第一稳定板11与第二稳定板12回位到初始状态的稳定回位装置16。稳定回位装置16保证第一稳定板11与第二稳定板12只能朝轮胎卡位槽中间的位置转动,从而形成与轮胎相适应的凹槽,同时保证第一稳定板11与第二稳定板12在车轮离开后,能够回到初始位置,防止影响后续车辆的定位。

[0042] 作为本装置的一种实施方式,所述稳定回位装置16包括设置在第一稳定板11与第二稳定板12相对的远端上的配重和设置在轮胎卡位槽内的限位台阶,所述第一稳定板11和第二稳定板12的配重与限位台阶配合实现第一稳定板11和第二稳定板12的回位。

[0043] 作为本装置的一种实施方式,所述第一稳定板11和第二稳定板12与轮胎接触一面上设有防滑层,这样方便车辆从载车平台上驶离。

[0044] 具体的车辆入库动作见图1至图7,

[0045] 首先,垂直搬运块5移动到未停车辆的载车平台所对应的第一水平轨道的位置,立柱3旋转使得第二水平轨道8与第一水平轨道4的出入口端连接,然后,第一滑块9推动第二滑块10,将第二滑块10和与第二滑块10连接的载车平台推动到垂直搬运块5的第二水平轨道4上,然后立柱3回转,使得第一连接件91和第二连接件101脱离,垂直搬运块5下降,使得载车平台7落地,车辆驶入载车平台7停稳,垂直搬运块5上升回到此载车平台对应的第一水平轨道处,立柱3旋转到位,使得第二滑块的第二连接件101与第一滑块的第一连接件91连接,然后驱动机构驱动第一滑块9回位,从而带动第二滑块10回位,这样实现车辆的入库。

[0046] 此外,需要说明的是,本专利不局限于上述实施方式,只要其零件未说明具体尺寸或形状的,则该零件可以为与其结构相适应的任何尺寸或形状,且不论在其材料构成上作任何变化,凡是采用本发明所提供的结构设计,都是本发明的一种变形,均应认为在本发明保护范围之内。

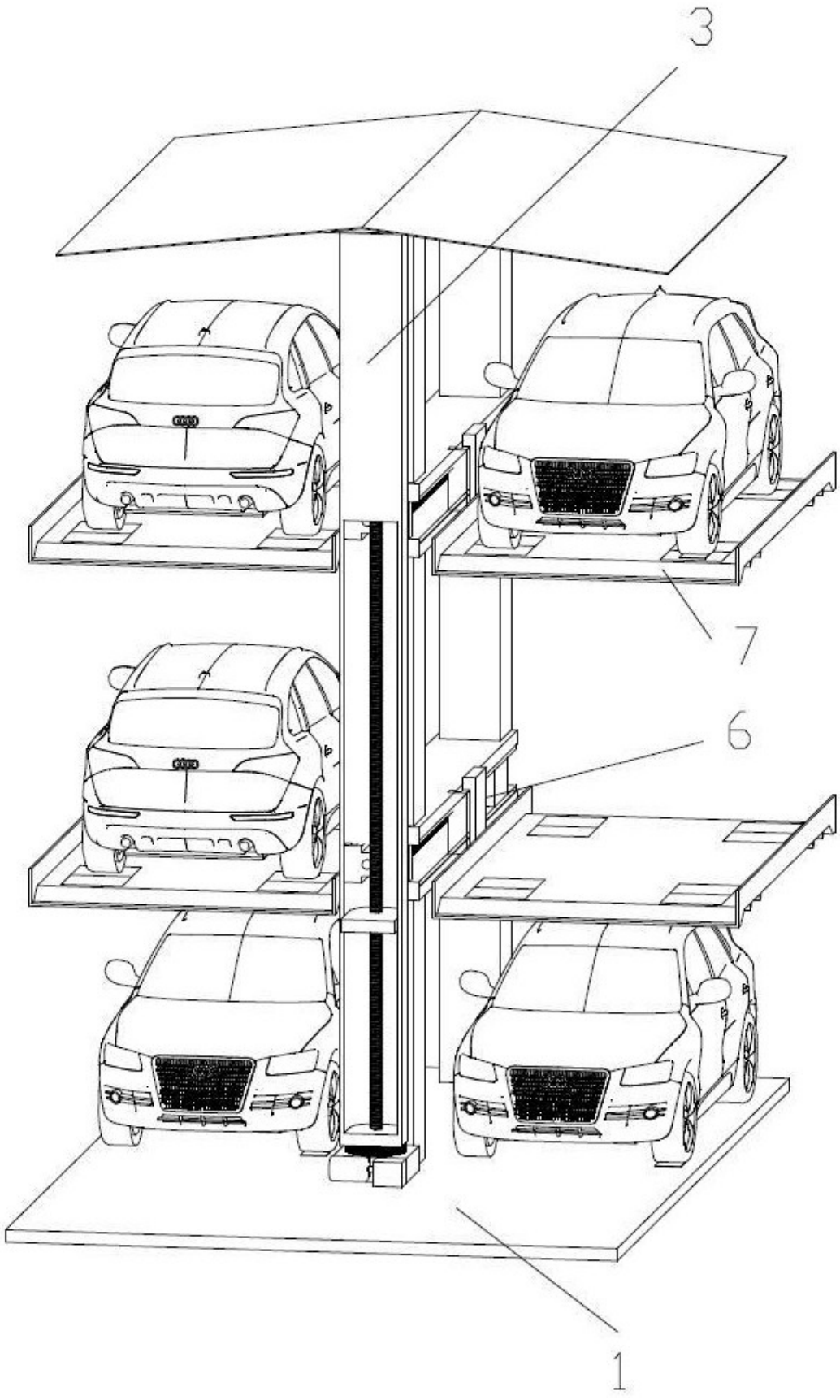


图 1

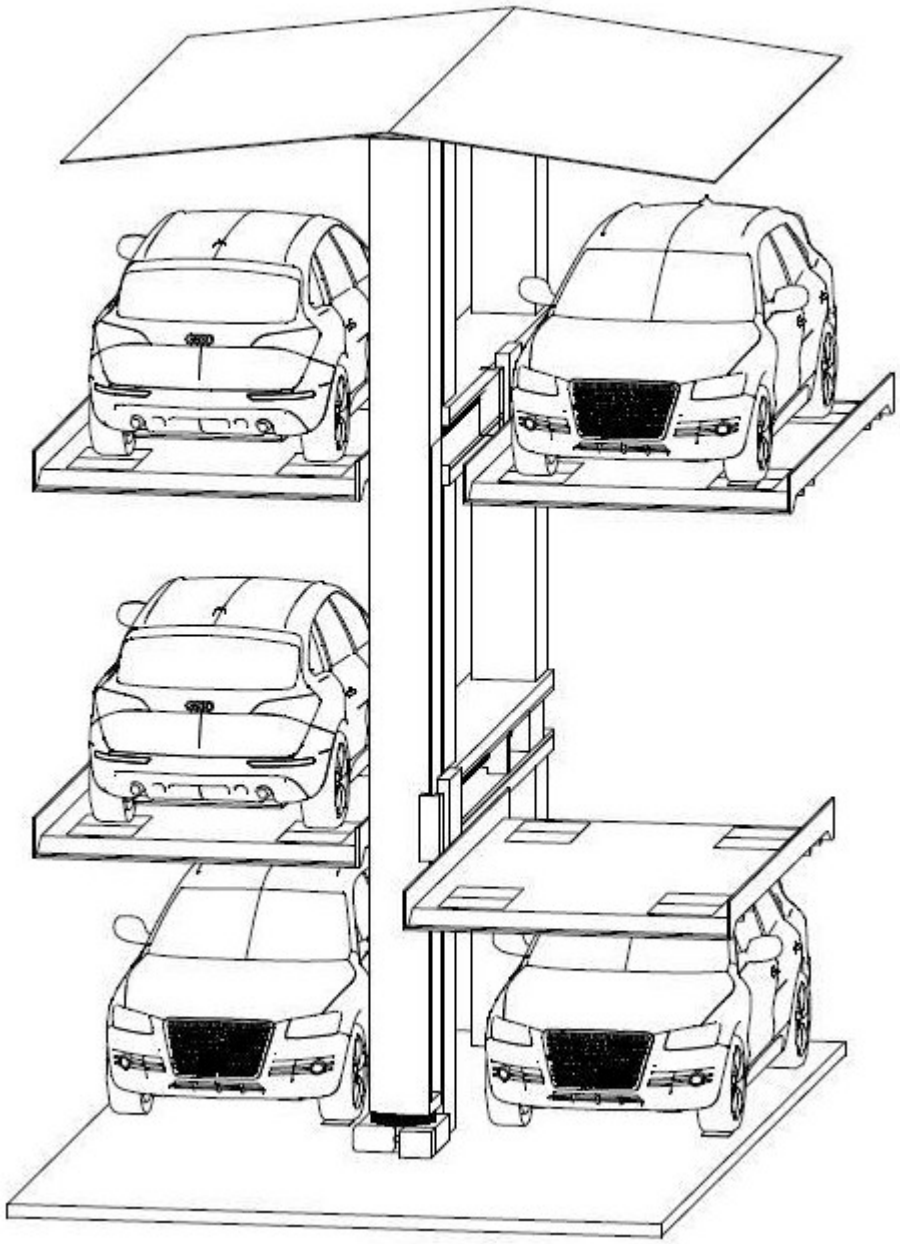


图 2

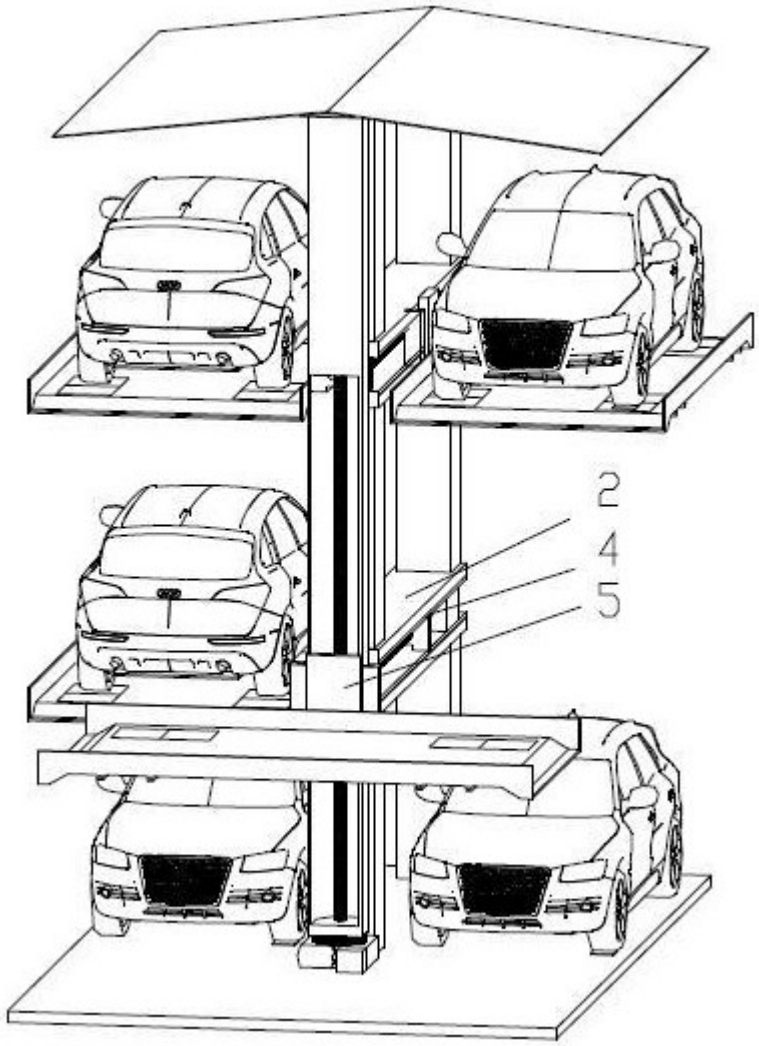


图 3

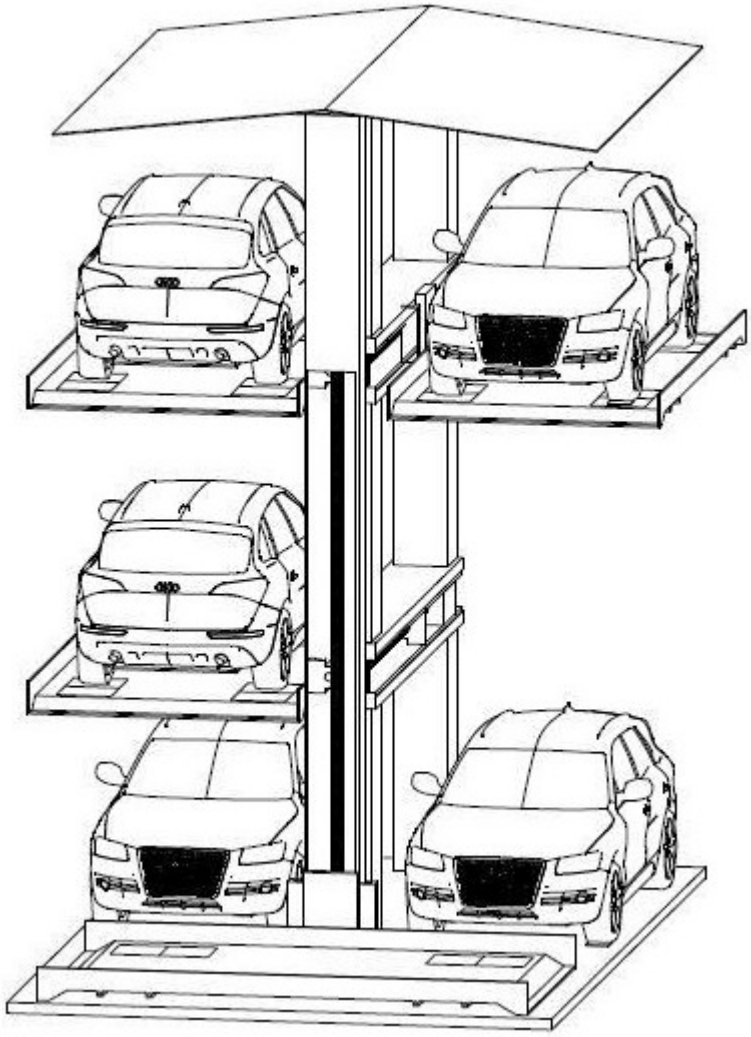


图 4

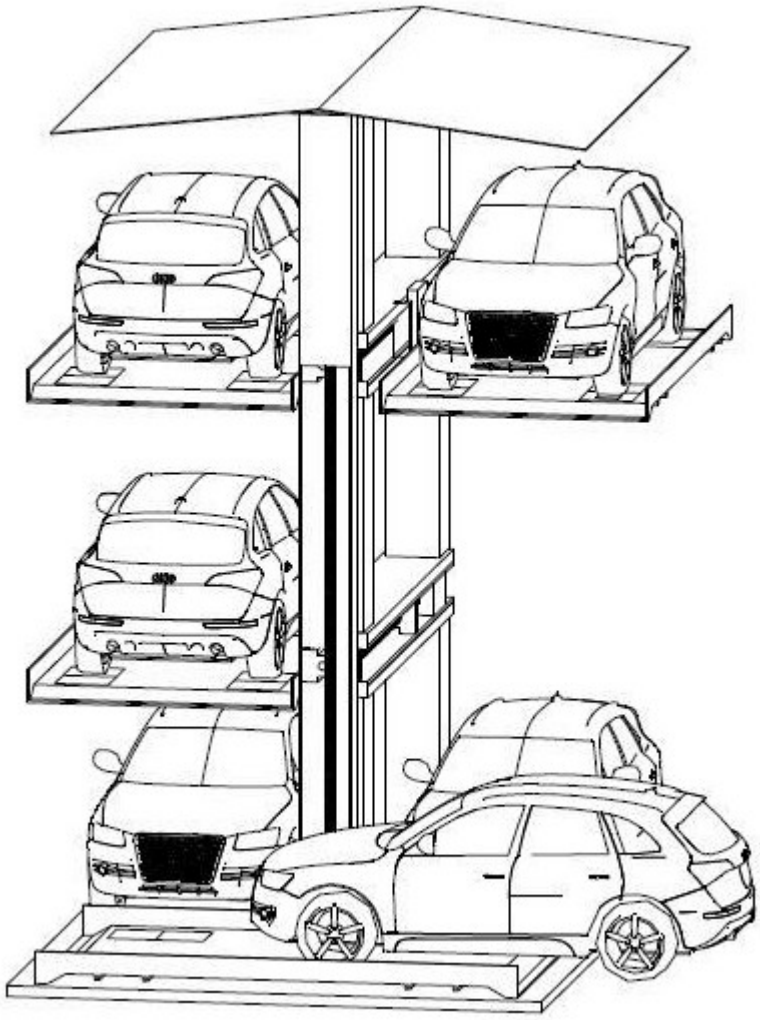


图 5

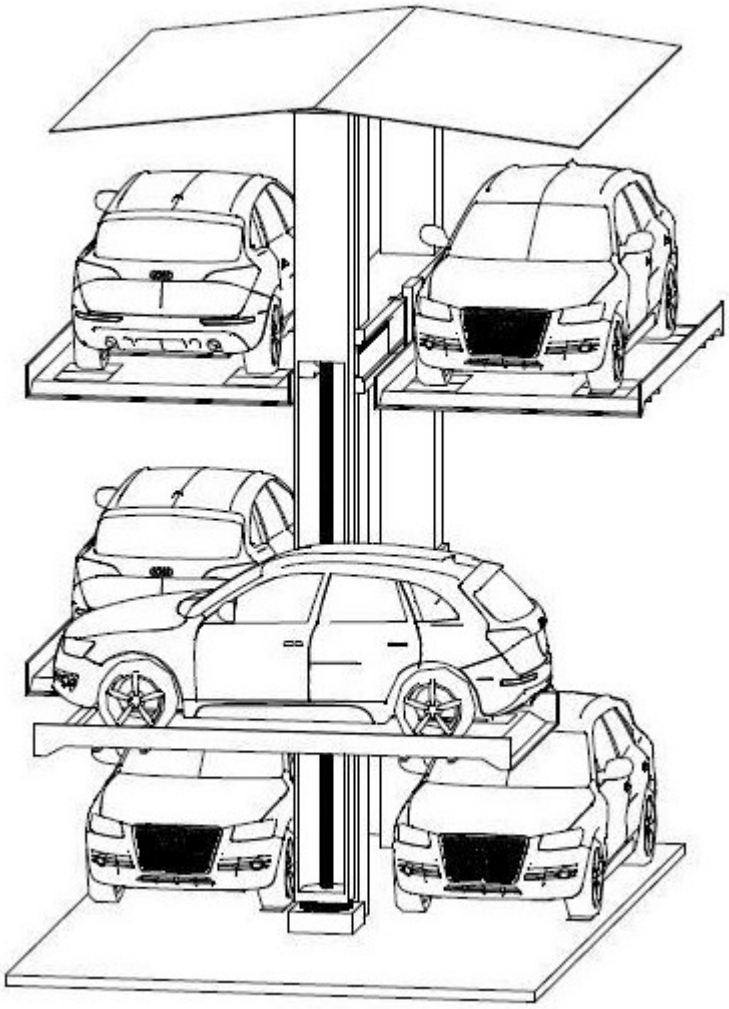


图 6

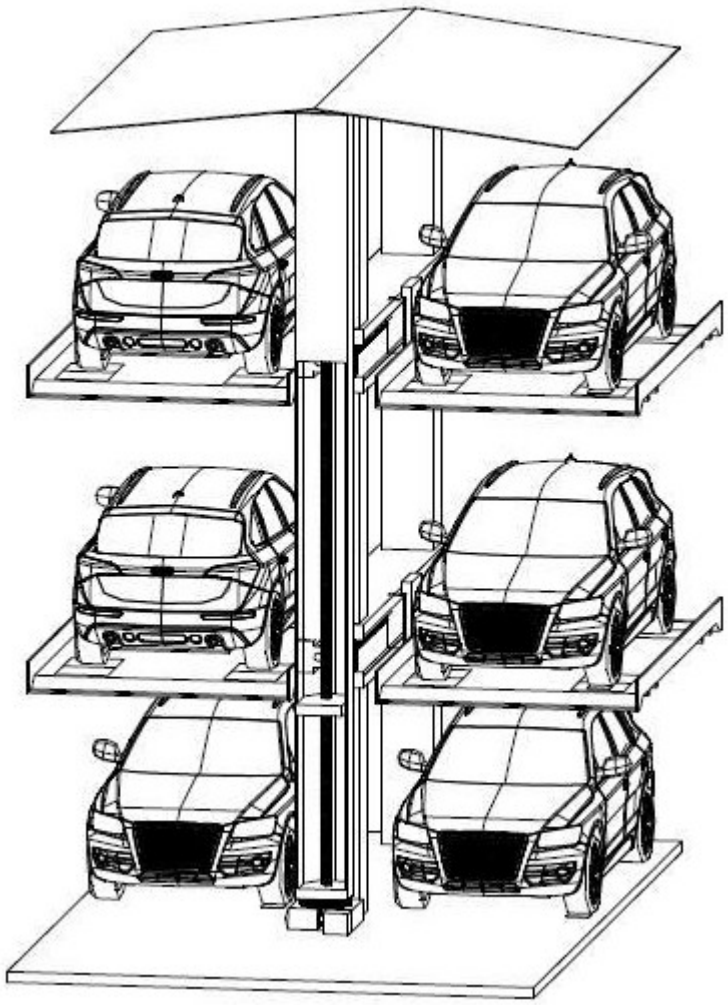


图 7

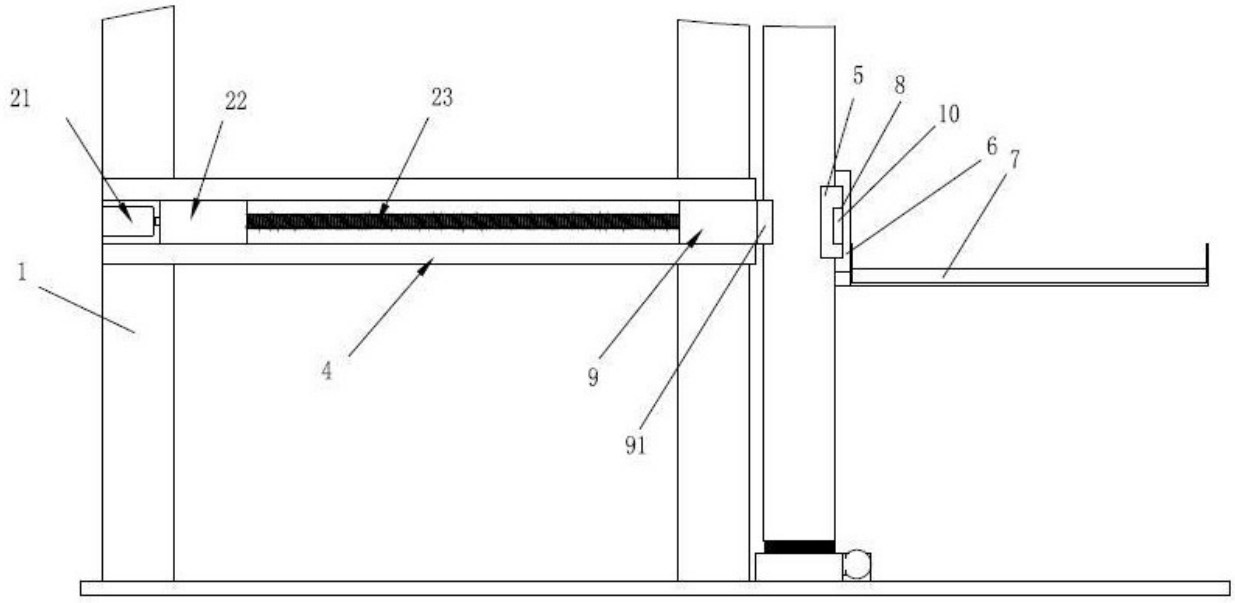


图 8

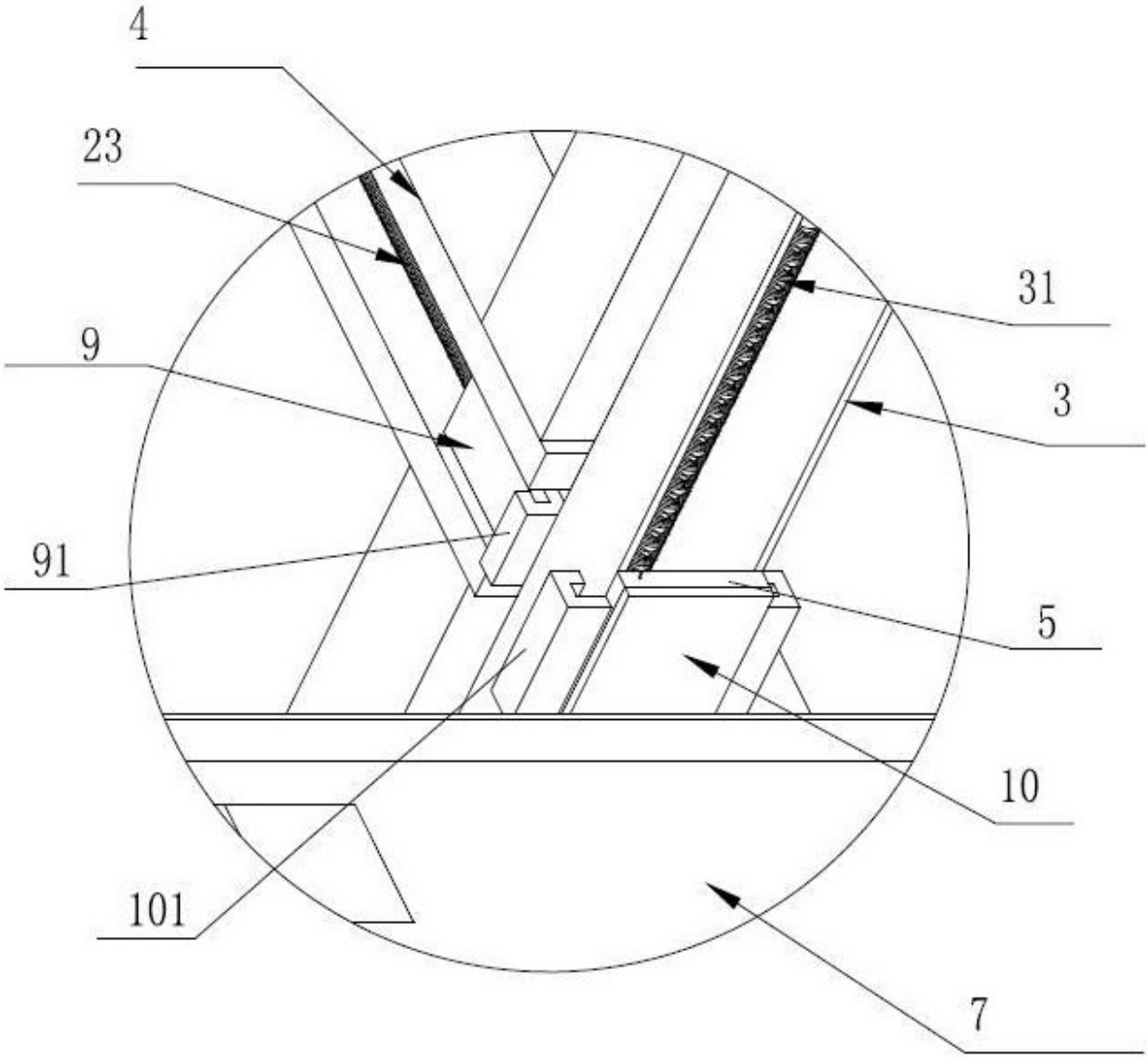


图 9

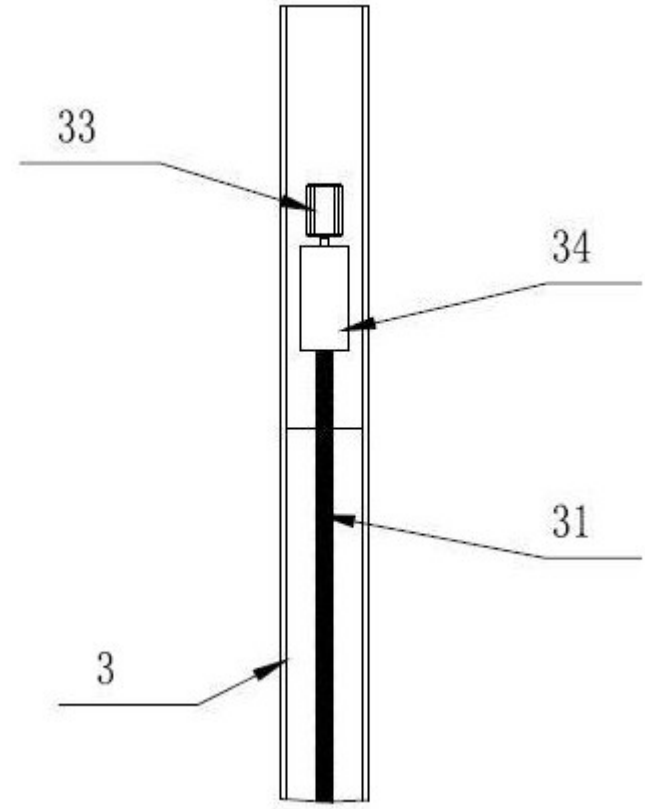


图 10

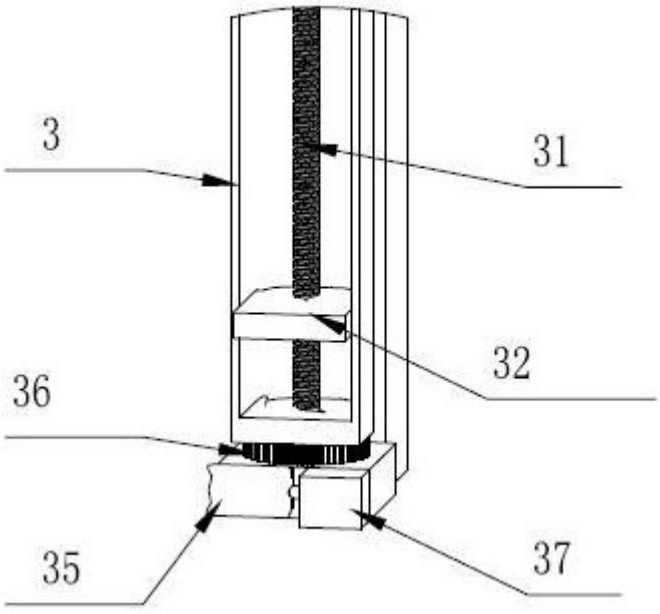


图 11

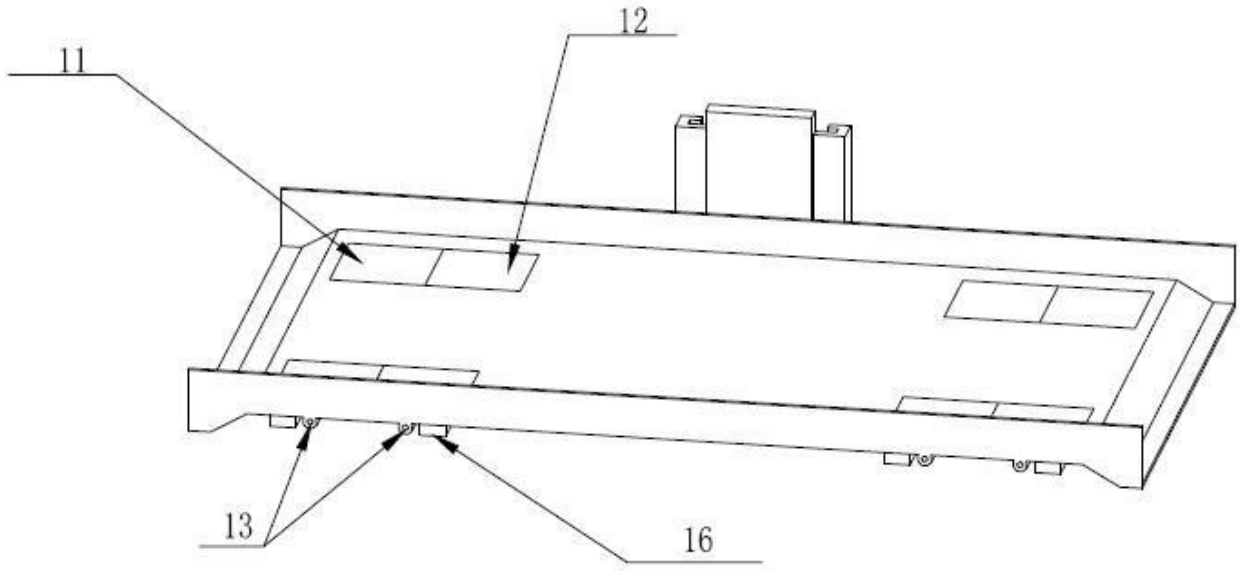


图 12

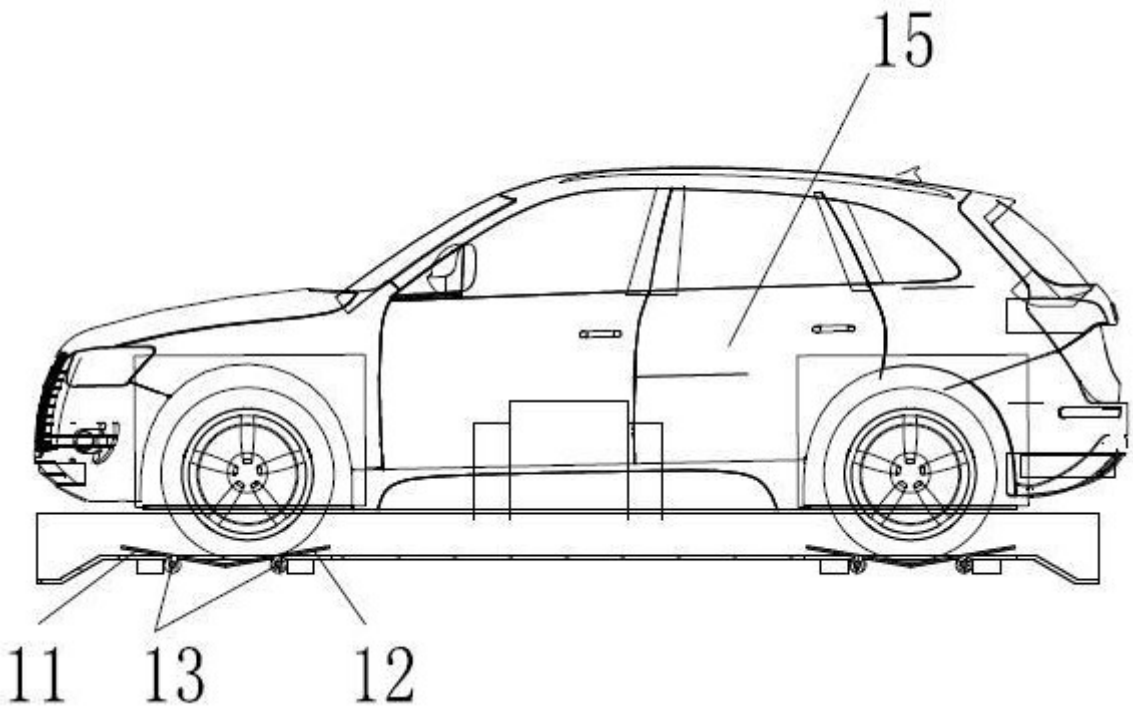


图 13