(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111236717 B
(45)授权公告日 2025.06.03

(21)申请号 202010157931.8
(22)申请日 2020.03.09
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111236717 A
(43)申请公布日 2020.06.05
(73)专利权人 中船勘察设计研究院有限公司
地址 200333 上海市普陀区中山北路2150号6楼
(72)发明人 刘宝石
(74)专利代理机构 上海政济知识产权代理事务所(普通合伙) 31479
专利代理师 辇甲武
(51)Int.Cl.
E04H 6/18(2006.01)
E04H 6/24(2006.01)
E04H 6/28(2006.01)
E04H 6/42(2006.01)
(56)对比文件
CN 211949829 U,2020.11.17
审查员 秦吉利

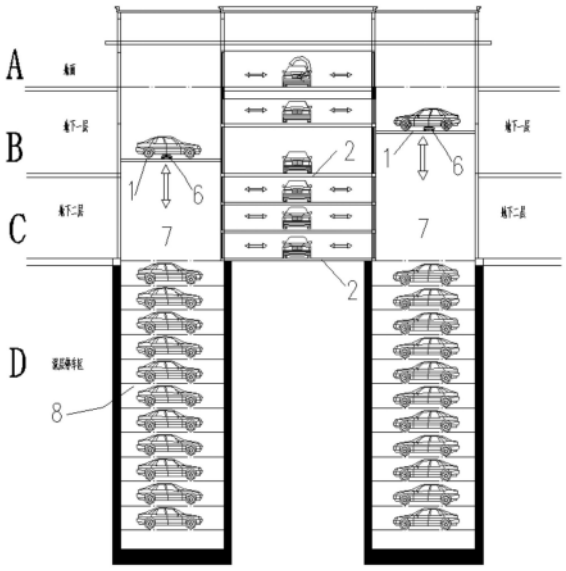
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

立体停车库系统

(57)摘要

本发明提供一种立体停车库系统,包括:若干个自由停车位、至少一个移动停车位、至少一个升降井道、至少一个升降电梯、至少一个直线平移装置和若干个机械停车位;升降井道、升降电梯、直线平移装置的数量相同,且一一对应;移动停车位位于升降井道的设定位置;升降电梯设置在升降井道内,且可在升降井道内上下移动;若干个机械停车位分别位于若干层,分别位于升降电梯每层的一侧或两侧;直线平移装置水平移动,直线平移可以随着升降电梯上下移动,且可以往返于升降电梯和机械停车位之间。其优点在于可避免用户存车与取车过程相互影响,每台升降电梯可对应多个存取车出入口,使每个停车出入口起到缓存车辆的作用,减少等候时间,避免高峰期排队现象的出现;提高车辆的周转率,节约存取车路径,有效降低能耗。



CN 111236717 B

1.一种立体停车库系统,其特征在于:包括、若干个自由停车位、至少一个移动停车位、至少一个升降井道、至少一个升降电梯、至少一个直线平移装置和若干个机械停车位;

其中,所述升降井道、所述升降电梯、所述直线平移装置的数量相同,且一一对应;

所述移动停车位位于所述升降井道的设定位置;

所述升降电梯设置在所述升降井道内,且可在所述升降井道内上下移动;

若干个机械停车位分别位于若干层,分别位于所述升降电梯每层的一侧或两侧;

所述直线平移装置水平移动,所述直线平移可以随着所述升降电梯上下移动,且可以往返于所述升降电梯和所述机械停车位之间;

所述自由停车位和所述移动停车位呈圆周分布;

所述自由停车位和所述移动停车位的中心位置具有转向平台;

所述直线平移装置可从所述移动停车位或所述自由停车位直线移动至所述转向平台;

所述转向平台带动所述直线平移装置旋转至任意一个所述自由停车位或移动停车位方向,所述直线平移装置再直线移动;

所述移动停车位、所述自由停车位、所述机械停车位都具有光电传感器,检测该位置是否已有车辆停放。

2.如权利要求1所述的立体停车库系统,其特征在于:

其中,所述直线移动装置包括底座、若干个移动轮、驱动电机、升降组件和升降平台;

所述移动轮与所述底座可旋转连接;所述驱动电机驱动所述移动轮旋转;

所述升降组件设置在所述底座上;

所述升降组件升起或降低所述升降平台。

3.如权利要求2所述的立体停车库系统,其特征在于:

其中,所述升降电梯和所述机械停车位上具有直线轨道;

所述移动轮在所述直线轨道上移动。

4.如权利要求1所述的立体停车库系统,其特征在于:

其中,所述移动停车位、所述升降电梯的数量为两个;

两个所述移动停车位位于一条直径所处的位置上。

5.如权利要求1所述的立体停车库系统,其特征在于:

还包括控制器;

当有所述移动停车位的光电感应器检测到有车辆停放;

所述控制器查找选定没有车辆停放的所述机械停车位,并控制所述升降电梯带动所述直线平移装置移动到相应的位置;所述直线平移装置将车辆移送至相应的机械停车位位置;

所述直线平移装置返回所述升降电梯后,所述升降电梯返回所述移动停车位。

6.如权利要求5所述的立体停车库系统,其特征在于:

其中,所述控制器还具有计时功能;

所述控制器接收车辆停放时间,并开始计时;

计时完成或提前预定时间;控制器控制所述升降电梯带动所述直线平移装置移动到相应的位置;所述直线平移装置移动至车辆下方,将车辆移送至所述升降电梯上;

所述升降电梯返回所述移动停车位。

7.如权利要求1至6中任意一项所述的立体停车库系统,其特征在于:

其中,所述自由停车位为多层结构,且具有循环升降装置。

立体停车库系统

技术领域

[0001] 本发明公开了一种地下立体停车库领域,尤其涉及的是一种与自走式地下车库相结合的地下立体智能停车库。

背景技术

[0002] 随着我国居民私家车保有量的持续攀升,相应的停车位需求量持续扩大,特别是特大城市、大城市、老城区、中心城区及公共服务机构,停车难已逐步演变成为一个社会问题,而立体车库成为解决停车位需求的最佳手段。

[0003] 停车位需求量大的区域一般土地资源紧缺,建造停车楼或者地上立体车库不仅受到地上空间资源限制,也影响城市市容。

[0004] 因此,如何利用城市地下空间成为解决区域停车难问题的有效途径,各类地下立体车库应运而生,其一般具有存取车辆快,运行安全,空间利用率高,节约土地资源等特点,并通过与互联网+地结合使停车过程更加智能化和可视化。

[0005] 地下立体停车库在推广使用过程中发现了许多不足之处,如地下支护结构成本高;有的共用存车口和取车口,造成运行效率降低;有的车辆需要停放在升降设备上,对驾驶人员存在安全隐患;在存取车高峰时段容易出现排队等候的现象;对驾驶技术要求较高,需要停放在指定位置;有的因出入口位置和数量设置不合理对周边动态交通造成影响等等。

发明内容

[0006] 本发明要解决的问题在于提供一种立体停车库系统,利用车库的地下空间,可避免用户存车与取车过程相互影响,每台升降电梯可对应多个存取车出入口,使每个停车出入口起到缓存车辆的作用,减少等候时间,避免高峰期排队现象的出现;提高车辆的周转率,节约存取车路径,有效降低能耗,克服现有技术的缺陷。

[0007] 本发明提供一种立体停车库系统,包括:若干个自由停车位、至少一个移动停车位、至少一个升降井道、至少一个升降电梯、至少一个直线平移装置和若干个机械停车位;升降井道、升降电梯、直线平移装置的数量相同,且一一对应;移动停车位位于升降井道的设定位置;升降电梯设置在升降井道内,且可在升降井道内上下移动;若干个机械停车位分别位于若干层,分别位于升降电梯每层的一侧或两侧;直线平移装置水平移动,直线平移可以随着升降电梯上下移动,且可以往返于升降电梯和机械停车位之间。

[0008] 进一步,本发明提供一种立体停车库系统,还可以具有这样的特征:自由停车位和移动停车位呈圆周分布。

[0009] 进一步,本发明提供一种立体停车库系统,还可以具有这样的特征:自由停车位和移动停车位的中心位置具有转向平台;直线平移装置可从移动停车位或自由停车位直线移动至转向平台;转向平台带动直线平移装置旋转至任意一个自由停车位或移动停车位方向,直线平移装置再直线移动。

[0010] 进一步,本发明提供一种立体停车库系统,还可以具有这样的特征:直线移动装置包括底座、若干个移动轮、驱动电机、升降组件和升降平台;移动轮与底座可旋转连接;驱动电机驱动移动轮旋转;升降组件设置在底座上;升降组件升起或降低升降平台。

[0011] 进一步,本发明提供一种立体停车库系统,还可以具有这样的特征:升降电梯和机械停车位上具有直线轨道;移动轮在直线轨道上移动。

[0012] 进一步,本发明提供一种立体停车库系统,还可以具有这样的特征:移动停车位、升降电梯的数量为两个;两个移动停车位位于一条直径所处的位置上。

[0013] 进一步,本发明提供一种立体停车库系统,还可以具有这样的特征:移动停车位、自由停车位、机械停车位都具有光电传感器,检测该位置是否已有车辆停放。

[0014] 进一步,本发明提供一种立体停车库系统,还可以具有这样的特征:还包括控制器;当有移动停车位的光电感应器检测到有车辆停放;控制器查找选定没有车辆停放的机械停车位,并控制升降电梯带动直线平移装置移动到相应的位置;直线平移装置将车辆移送至相应的机械停车位位置;直线平移装置返回升降电梯后,升降电梯返回移动停车位。

[0015] 进一步,本发明提供一种立体停车库系统,还可以具有这样的特征:控制器还具有计时功能;控制器接收车辆停放时间,并开始计时;计时完成或提前预定时间;控制器控制升降电梯带动直线平移装置移动到相应的位置;直线平移装置移动至车辆下方,将车辆移送至升降电梯上;升降电梯返回移动停车位。

[0016] 进一步,本发明提供一种立体停车库系统,还可以具有这样的特征:自由停车位为多层结构,且具有循环升降装置。

附图说明

[0017] 图1为立体停车库系统的一个方向的剖面结构示意图。

[0018] 图2为立体停车库系统的地面区A的俯视图。

[0019] 图3为立体停车库系统的地下一层区B的俯视图。

[0020] 图4为立体停车库系统的地下一层区C的俯视图。

[0021] 图5为立体停车库系统的深层停车区D的俯视图。

[0022] 图6为立体停车库系统的另一个方向的剖面结构示意图。

[0023] 图7为直线平移装置的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图和具体实施例,对本发明做进一步说明。

[0025] 如图1至图6所示,本实施例中,立体停车库系统,包括:15个自由停车位5A、5B、5C、六个移动停车位3A、3B、3C、两个升降井道7、两个升降电梯1、两个直线平移装置6、若干个机械停车位8和3个转向平台2。

[0026] 本实施例中,15个自由停车位5A、5B、5C、六个移动停车位3A、3B、3C和3个转向平台2分别设置在三个区域,分别为地面区A、地下一层区B、地下二层区C。地下二层区C下方为深层停车区D,若干个机械停车位8就处于深层停车区D内。

[0027] 地面区A具有5个自由停车位5A、两个移动停车位3A。5个自由停车位5A、两个移动停车位3A构成一个扇形,它们的中心位置具有转向平台2。两个移动停车位3A在一条直线

上,对称设置。当然地面区A可以设置更多的自由停车位5A,本实施例只是为了表示根据地形,自由停车位5A和移动停车位3A可以灵活设置。

[0028] 地下一层区B、地下二层区C分别具有10个自由停车位和两个移动停车位。与地面区A不同的是,10个自由停车位和两个移动停车位,圆周均布,构成一个圆形;其他结构与地面区A一致。

[0029] 当然,立体停车库系统的自由停车位和移动停车位可以只设立一个平面区域,也可以设置更多层,可以根据建筑或实际使用情况灵活设置。需要说明的是,为了节省升降井道7和升降电梯1,本实施例中的移动停车位3A、3B、3C在一条直线上,也就是升降井道7所处的位置。

[0030] 两个升降电梯1设置在两个升降井道7内,且可在升降井道7内上下移动,升降电梯1可以采用现有的任意一种电梯结构。

[0031] 本实施例中,若干个机械停车位8分别位于若干层,分别位于升降电梯1每层的两侧。

[0032] 如图7所示,直线平移装置6包括:底座61、两个移动轮62、驱动电机63、升降组件64和升降平台65。移动轮62与底座61可旋转连接;驱动电机63驱动移动轮62旋转。升降组件64的固定端设置在底座61上,伸缩端固定在升降平台65上;升降组件64升起或降低升降平台65。

[0033] 直线平移装置6初始状态设置在升降电梯1上,升降电梯1上可以设置直线轨道11,直线平移装置6的移动轮62可以在直线轨道11上水平移动。直线平移6可以随着升降电梯1上下移动,升降平台65升起,可略微地顶升起车辆,再带动车辆向机械停车位8移动。机械停车位8的位置靠近升降电梯1的一侧有一个缺口,供直线平移装置6进出,车辆四轮的位置均有称重地面。当车辆到达机械停车位8后,升降平台65降落,车辆停放在该处,直线平移6返回升降电梯1上,并随着升降电梯1返回到地面区A或地下一层区B或地下二层区C或进行取车工作。取车过程,系统反向操作即可。

[0034] 由于只有设置在升降井道7位置的移动停车位3才能移动随着升降电梯1上下移动。当停车高峰或取车高峰时,两个升降电梯1运行不过来,所以在自由停车位和移动停车位的中心位置设置转向平台2。车辆可以停放在任意一个自由停车位5上,直线平移装置6从升降电梯1直线移动至转向平台2上,转向平台2带动直线平移装置6直线旋转至需要移动车辆的自由停车位方向,直线平移装置再直线移动至车辆下方。直线平移装置6将车辆举升后,再返回转向平台2,转向平台2将直线平移装置6旋转至升降电梯1的方向,也就是移动停车位3的方向,直线平移装置6在将车辆移动至升降电梯1上,后续将车辆移动至机械停车位8的过程前文已详细描述,不在重复。同样的自由停车位5上具有一个缺口,供直线平移装置6进出。

[0035] 为了尽可能的利用空间位置,本实施例中,自由停车位为三层结构,且具有循环升降装置。当然移动的车辆必须在地面层,才能被直线平移装置6移动。自由停车位5内部的车辆上下移动由循环升降装置运行。当然,自由停车位5也可以只有一层。

[0036] 立体停车库系统更智能的运作,还可以具有控制器,控制器具有计时功能。移动停车位、自由停车位、机械停车位都具有光电传感器,检测该位置是否已有车辆停放。当有移动停车位的光电感应器检测到有车辆停放。控制器查找选定没有车辆停放的机械停车位,

并控制升降电梯带动直线平移装置移动到相应的位置;直线平移装置将车辆从移动停车位或自由停车位移送至相应的机械停车位位置。直线平移装置返回升降电梯后,升降电梯返回移动停车位。

[0037] 控制器接收车辆停放时间,并开始计时。计时完成或提前5-20分钟时间;控制器控制升降电梯带动直线平移装置移动到相应的位置;直线平移装置移动至车辆下方,将车辆移送至升降电梯上;升降电梯返回移动停车位,直线平移装置将车辆移送至移动停车位或自由停车位。

[0038] 本实施例中,控制器可以根据车辆的存取需求,将地面区A的自由停车位5A和移动停车位3A设置为取车位;地下一层区B、地下二层区C的自由停车位和移动停车位设置为存车位。

[0039] 立体停车库系统的存车口与取车口分布于不同层,避免存取车相互影响;地面层根据空间大小可灵活布置为半圆形、扇形或者圆形;每台升降电梯对应多个存车口和取车口,即任一台升降电梯可将车辆移入任一存取车口;多个存取车口可以使存取车辆得以缓存;各升降电梯的车辆可通过转换平台进行相互转移;存车口采用分离履带式纠偏处理装置,将未停放到位的车辆予以调整;结合互联网+,进行预约存取车辆,系统根据取车时间,系统提前将车停放在某号停车口,提高处于待命状态升降电梯的工作效率,存车时可输入车辆计划停放时间,系统将分配停放区域;智能立体车库分为一区和二区,根据停车时间确定车辆存放位置,有效提高车辆周转率;一区可以独立于二区单独设置升降通道和升降电梯;升降平台独立于存取车出入口,保证驾驶人员安全;有效利用自走式停车库的空间、结构和交通流线,降低造价。

[0040] 尽管本发明的内容已经通过上述优选实施例作了详细介绍,但应当认识到上述的描述不应被认为是对本发明的限制。

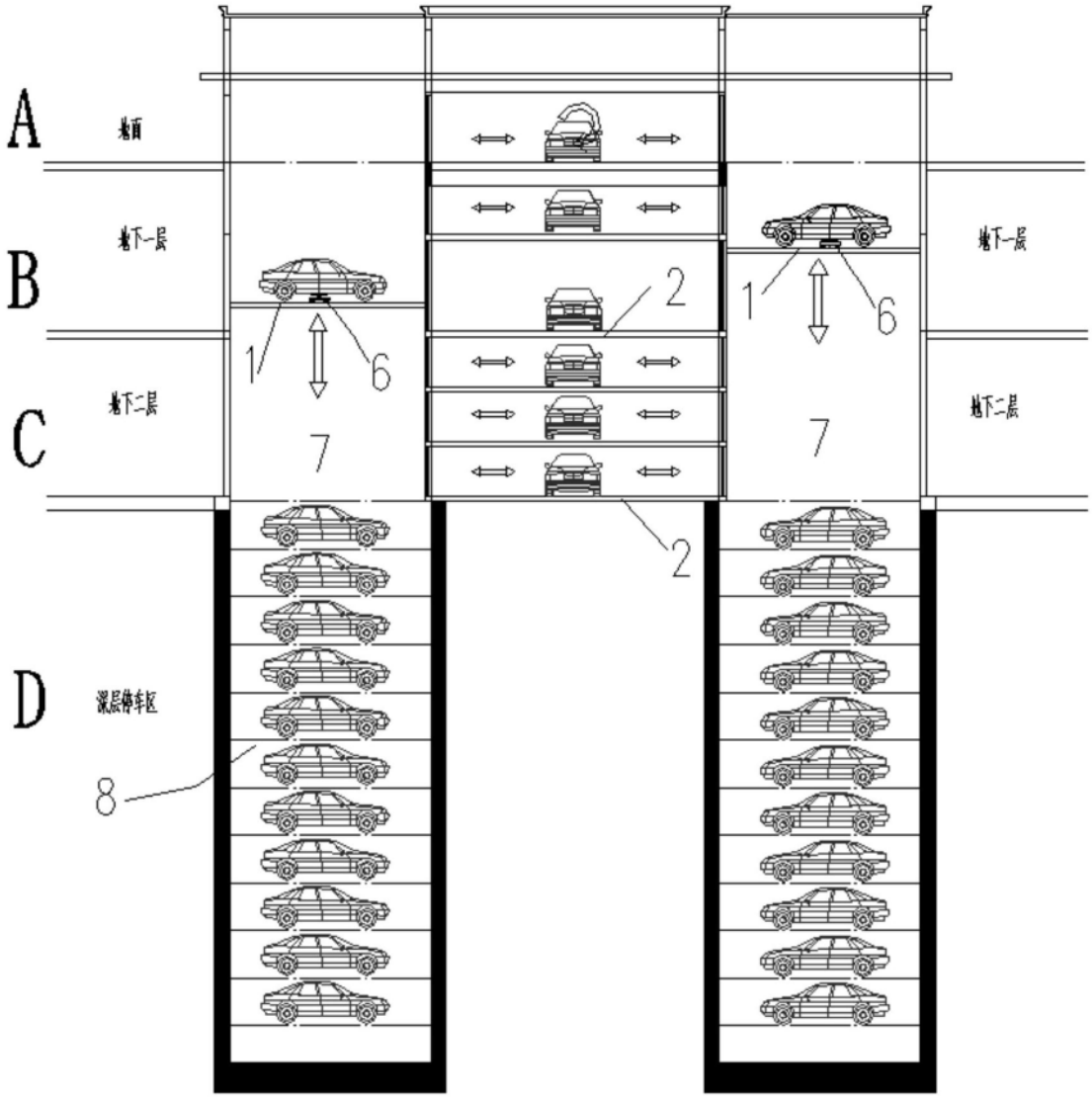


图1

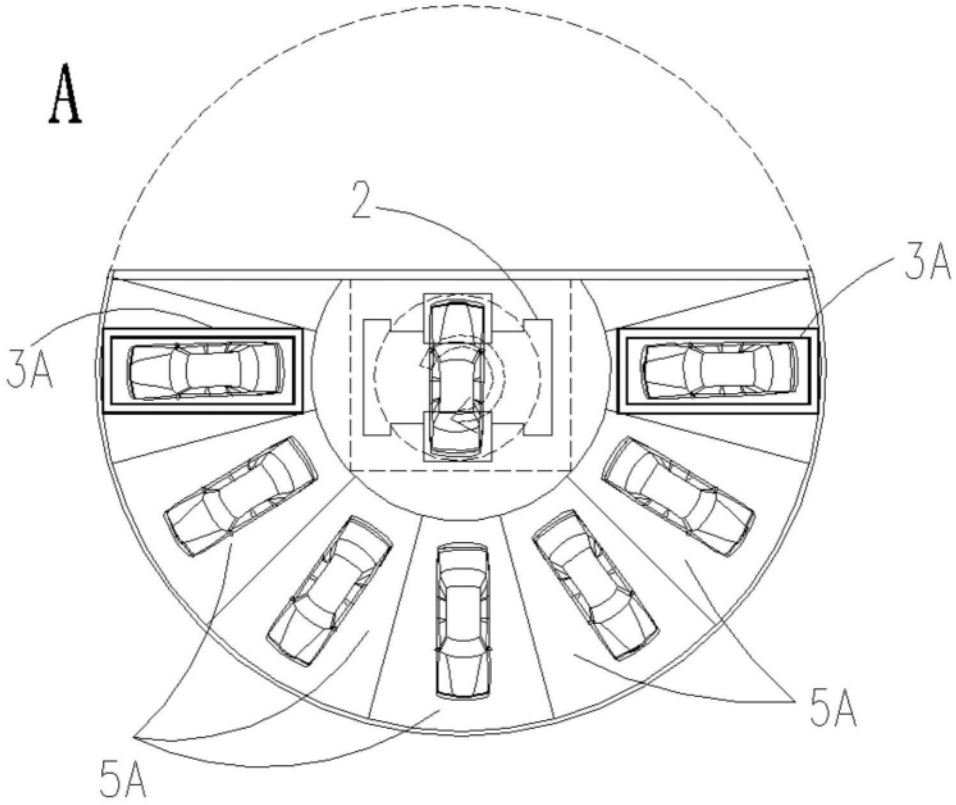


图2

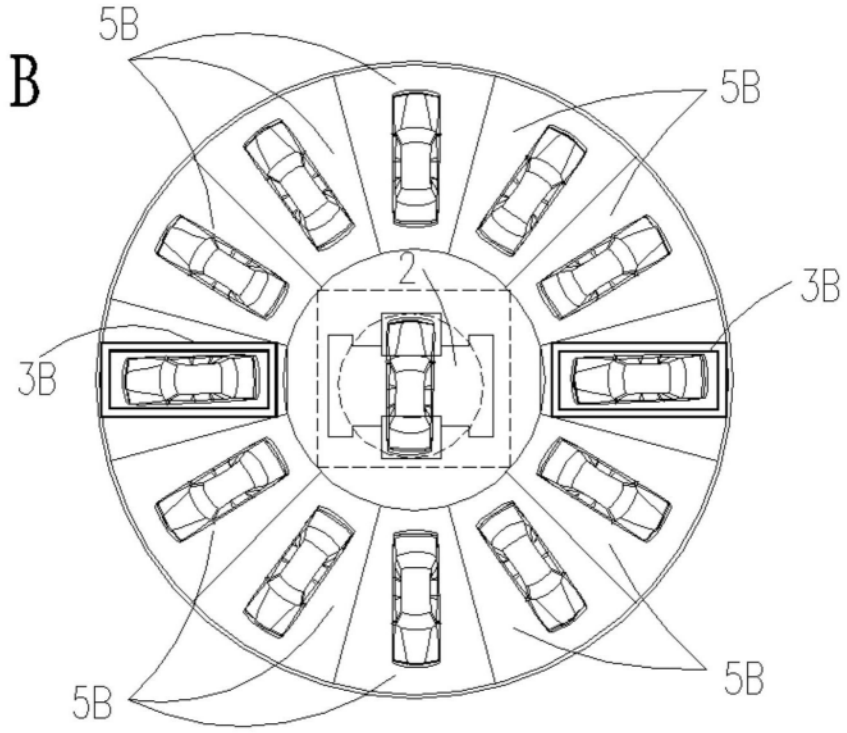


图3

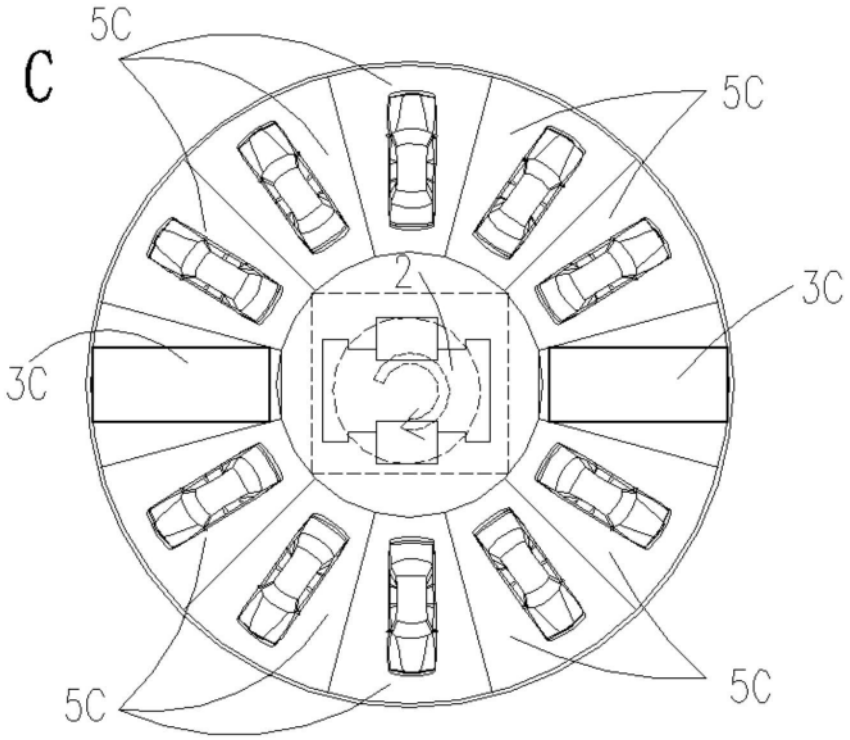


图4

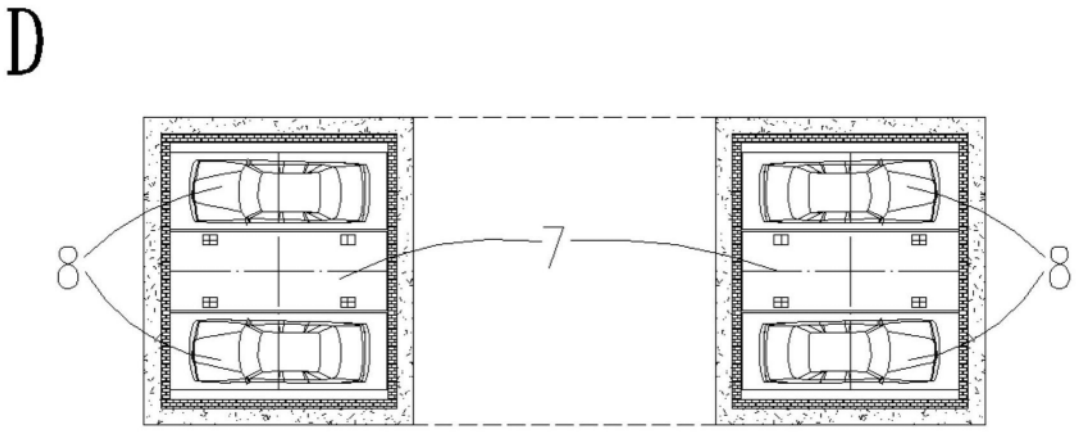


图5

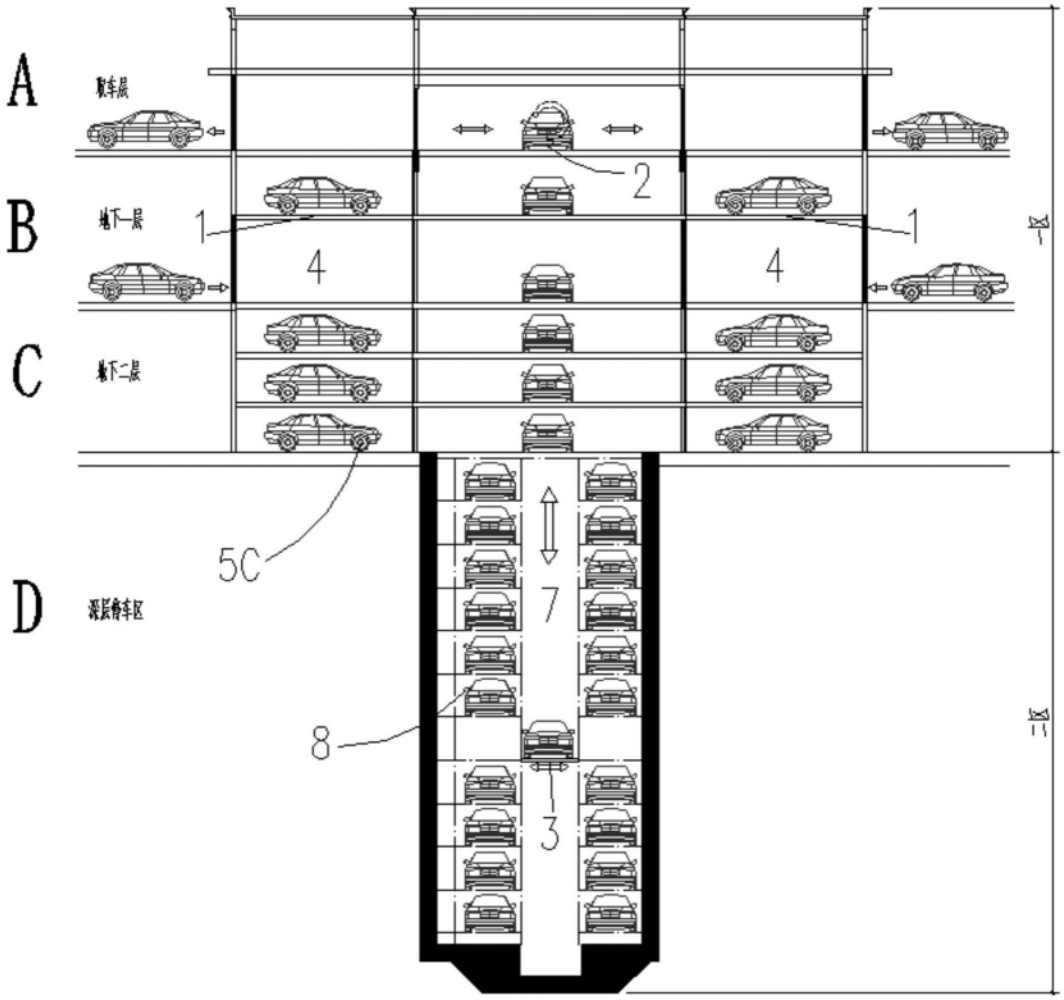


图6

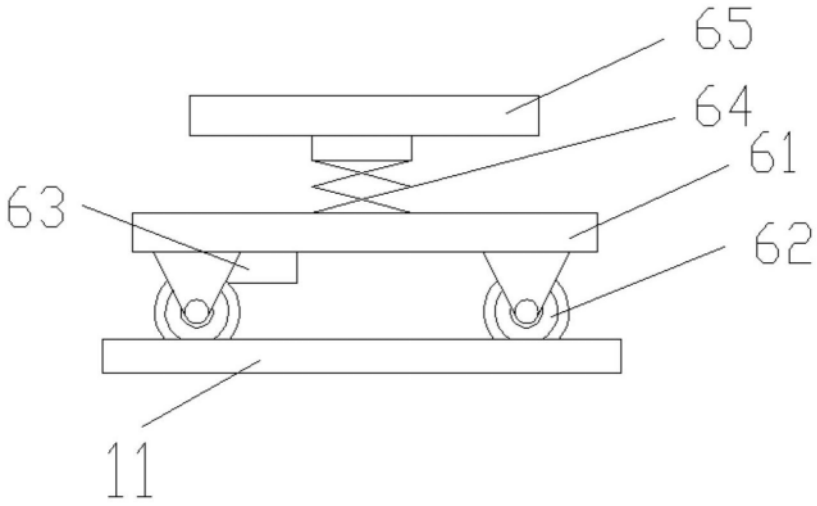


图7