(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 110965823 A
(43)申请公布日 2020.04.07

(21)申请号 201911367511.6

(22)申请日 2019.12.26

(71)申请人 陈雨
地址 518000 广东省深圳市罗湖区文锦中路东方华都A栋2416
申请人 杨彦 文佳

(72)发明人 陈雨 杨彦 文佳

(74)专利代理机构 成都顶峰专利事务所(普通合伙) 51224
代理人 左正超

(51)Int.Cl.
E04H 6/08(2006.01)
E04H 6/42(2006.01)
E02D 29/045(2006.01)
E04F 17/08(2006.01)

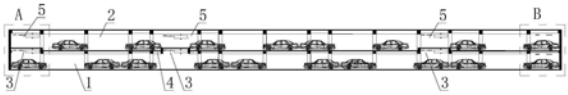
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种设置凸廊的地下车库

(57)摘要

本发明属于地下车库技术领域,具体涉及一种设置凸廊的地下车库。其技术方案为:一种设置凸廊的地下车库,包括若干层凸层车库主体,凸层车库主体的上方相邻层设置有平层车库主体,凸层车库主体和平层车库主体内均设置若干车位;凸层车库主体的顶部设置有若干凸廊,凸廊与凸层车库主体之间连接有悬挑梁。本发明提供了一种用凸廊来布置部分管线以避免通过增加层高来布置管线的地下车库,可有效减小车库总体高度。



CN 110965823 A

1.一种设置凸廊的地下车库,其特征在于:包括若干层凸层车库主体(1),凸层车库主体(1)的上方相邻层设置有平层车库主体(2),凸层车库主体(1)和平层车库主体(2)内均设置若干车位;凸层车库主体(1)的顶部设置有若干凸廊(3)。

2.根据权利要求1所述的一种设置凸廊的地下车库,其特征在于:所述平层车库主体(2)至少在对应凸廊(3)位置设置有通廊(5),通廊(5)内设置有短跨梁(51)和长跨梁(52),短跨梁(51)和长跨梁(52)的高度差不小于200mm。

3.根据权利要求1所述的一种设置凸廊的地下车库,其特征在于:所述平层车库主体(2)至少在对应凸廊(3)位置设置有通廊(5),凸层车库主体(1)内也设置有通廊(5),通廊(5)内设置有短跨梁(51)和长跨梁(52),短跨梁(51)和长跨梁(52)的高度差不小于200mm。

4.根据权利要求3所述的一种设置凸廊的地下车库,其特征在于:所述凸层车库主体(1)中部的凸廊(3)与凸层车库主体(1)之间连接有悬挑梁(4)。

5.根据权利要求2或3所述的一种设置凸廊的地下车库,其特征在于:所述凸廊(3)和对应于凸廊(3)的通廊(5)内安装有通风管道(6)。

6.根据权利要求5所述的一种设置凸廊的地下车库,其特征在于:所述通风管道(6)旁设置有喷淋管道(7)。

7.根据权利要求5所述的一种设置凸廊的地下车库,其特征在于:所述通风管道(6)旁设置的喷淋管道(7)的数量不少于两根,喷淋管道(7)分设于通风管道(6)的上、下两侧。

8.根据权利要求2或3所述的一种设置凸廊的地下车库,其特征在于:所述凸廊(3)和通廊(5)内均布置有水管(8)。

9.根据权利要求2或3所述的一种设置凸廊的地下车库,其特征在于:所述凸廊(3)和通廊(5)内均布置有电缆桥架(9)。

一种设置凸廊的地下车库

技术领域

[0001] 本发明属于地下车库技术领域,具体涉及一种设置凸廊的地下车库。

背景技术

[0002] 地下车库的成本优化一直是土建成本控制的重要一环,而其中车库层高的控制在车库整体成本控制中起着重要的作用,是影响地下车库造价的核心因素。单层(多层)车库层高(总高)越高,则埋深越大,相应的会增加开挖成本、支护成本、抗浮成本、材料成本及施工周期等,因此控制车库的层高在行业内形成共识。

[0003] 通常情况下,地下车库层高的计算方法为:结构梁高+管线高度+车库净高+建筑面层做法=车库层高,一般传统做法单层地下车库层高为3.6～3.8m,双层地下车库层高为7.2～7.5m,造价高、不经济,成为传统地下车库的一大痛点及难点。

[0004] 因此,在满足现行建筑法规的前提下,如何降低地下车库的层高,从而降低造价,成为地下车库设计与建设的重要改进方向。传统地下车库中,各种管线和通风管道均设置于车库顶部梁底下部,且各种管线和通风管道直接布置于车位上方或车道上方区域。因此,在设计地下车库时,需要在车库上方预留出布置管线或通风管道的足够空间,这必然造成车库层高增加。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术存在的上述问题,本发明目的在于提供一种用凸廊来布置部分管线以避免通过增加层高来布置管线的地下车库,可有效减小车库总体高度。

[0006] 本发明所采用的技术方案为:

[0007] 一种设置凸廊的地下车库,包括若干层凸层车库主体,凸层车库主体的上方相邻层设置有平层车库主体,凸层车库主体和平层车库主体内均设置若干车位;凸层车库主体的顶部设置有若干凸廊。

[0008] 优选地,所述平层车库主体至少在对应凸廊位置设置有通廊,通廊内设置有短跨梁和长跨梁,短跨梁和长跨梁的高度差不小于200mm。

[0009] 优选地,所述平层车库主体至少在对应凸廊位置设置有通廊,凸层车库主体内也设置有通廊,通廊内设置有短跨梁和长跨梁,短跨梁和长跨梁的高度差不小于200mm。

[0010] 优选地,所述凸层车库主体中部的凸廊与凸层车库主体之间连接有悬挑梁。

[0011] 优选地,所述凸廊和对应于凸廊的通廊内均安装有通风管道。

[0012] 优选地,所述通风管道旁设置有喷淋管道。

[0013] 优选地,所述通风管道旁设置的喷淋管道的数量不少于两根,喷淋管道分设于通风管道的上、下两侧。

[0014] 优选地,所述凸廊和通廊内布置有水管。

[0015] 优选地,所述凸廊和通廊内布置有电缆桥架。

[0016] 本发明的有益效果为:

[0017] 1.本发明的凸层车库主体内设置凸廊，则凸廊内的空间能用于布置部分管线，从而避免了通过增加层高来布置管线的问题。通过将通风管道等管线隐藏于凸廊内，凸层车库主体的凸廊下部可设置车位，保证车库得到充分利用。通过在凸层车库主体的上方相邻层设置平层车库主体，则平层车库主体对应于凸廊位置也可布置通风管道等管线。本发明可设置为偶数层，或缩小原车库投影面积，或减小车库总高，从而减小车库土建综合造价。凸廊的设置位置具有很大的灵活性，可满足各种设计需要，具有很强的适用性。本发明的平层车库主体也可根据需要单层设置或第奇数层设置。

[0018] 2.平层车库主体至少在对应凸廊位置设置通廊时，短跨梁和长跨梁的高度差不小于200mm，则短跨梁与长跨梁之间会形成高度不小于200mm的空间，该部分空间还可用于布置通风管道等管线，使得车库内余留空间能得到有效利用。通过将管线等设施布置于短跨梁下方，可充分利用空间，不必单独增加车库主体层高来布置管线等设施。平层车库主体的通廊若在地下室顶板层、荷载较大处或转换梁处时，短跨梁包括但不限于普通梁、加腋宽扁框架梁、宽扁框架梁、密肋梁、钢梁等结构形式。

[0019] 3.平层车库主体和凸层车库主体内均设置通廊时，短跨梁和长跨梁的高度差不小于200mm，则短跨梁与长跨梁之间会形成高度不小于200mm的空间，该部分空间还可用于布置管线等设施，使得车库内余留空间能得到有效利用。通过将管线等设施布置于短跨梁下方，可有效利用空间，不必单独增加车库主体层高来布置管线等设施。当其中的单层车库的面积较大，其中的单层车库内设置车位较多时，可同时在平层车库主体和凸层车库主体内均设置通廊。除了对应于凸廊的通廊，其余通廊内均可设置除通风管道以外的其他管线，保证其中的单层车库面积较大而需管线较多时，所有管线均能得到合理布置。平层车库主体的通廊若在地下室顶板层、荷载较大处或转换梁处时，短跨梁包括但不限于普通梁、加腋宽扁框架梁、宽扁框架梁、密肋梁、钢梁等结构形式。

[0020] 4.凸层车库主体中部的凸廊与凸层车库主体之间连接有悬挑梁，则悬挑梁能对凸廊进行支撑，方便中部凸廊的安装。悬挑梁包括但不限于普通悬挑梁、加腋悬挑梁、宽扁梁、加腋宽扁梁及钢梁等结构形式。端部的凸廊因整跨凸起并连接在凸层车库主体上，无需采用悬挑梁支撑。当中部凸廊所需要的尺寸正好等于柱跨尺寸时，也采用整跨凸起。

[0021] 5.平层车库主体对应于凸廊的通廊位置不设置车位(自行车、摩托车等小型车除外)，且凸廊和对应于凸廊的通廊内安装有通风管道，则平层车库主体内的不规则且无法设置车位的区域得到有效利用，避免了在平层车库主体的其他位置设置通风管道时必须增加层高的问题。凸廊和对应于凸廊的通廊内安装有通风管道，使得空间得到有效利用，有效减小车库整体高度。

[0022] 6.喷淋管道能在车库内起火时对车库进行喷淋，抑制火势蔓延。喷淋管道设置于通风管道旁，有效利用凸廊和通廊的空间，且喷淋管道能对通风管道进行准确喷淋，保证起火时通风管道能顺利排烟。

[0023] 7.喷淋管道分设于通风管道的上、下两侧，满足喷淋管道安装的规范要求。

[0024] 8.短跨梁下方安装水管，水管的直径不大于短跨梁与长跨梁的高度差，则短跨梁与相邻长跨梁之间区域得到有效利用，不必单独增加车库主体的高度来布置水管，节约了空间。

[0025] 9.短跨梁下方安装电缆桥架，电缆桥架的高度不大于短跨梁与长跨梁的高度差，

则短跨梁与相邻长跨梁之间区域得到有效利用，不必单独增加车库主体的高度来布置电缆桥架，节约了空间。

[0026] 本发明的有益效果不限于此描述，为了更好的便于理解，在具体实施方式部分进行了更加详细的描述。

[0027] 本发明的附加优点、目的以及特征将在下面的描述中将部分地加以阐述，且将对于本领域普通技术人员在研究下文后部分地变得明显，或者可以根据本发明的实践而获知。本发明的目的和其它优点可以通过在书面说明及其权利要求书以及附图中具体指出的结构实现到并获得。

[0028] 本领域技术人员将会理解的是，能够用本发明实现的目的和优点不限于以上具体所述，并且根据以下详细说明将更清楚地理解本发明能够实现的上述和其他目的。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1是实施例1中本发明的结构示意图；

[0031] 图2是图1的A处的局部放大图；

[0032] 图3是图1中B处的局部放大图；

[0033] 图4是实施例1中凸层车库主体的结构示意图；

[0034] 图5是实施例1中平层车库主体的结构示意图；

[0035] 图6是实施例2中本发明的结构示意图；

[0036] 图7是图6的C处的局部放大图；

[0037] 图8是实施例2中凸层车库主体的结构示意图；

[0038] 图9是实施例2中平层车库主体的结构示意图；

[0039] 图中：1-凸层车库主体；2-平层车库主体；3-凸廊；4-悬挑梁；5-通廊；6-通风管道；7-喷淋管道；8-水管；9-电缆桥架；51-短跨梁；52-长跨梁。

具体实施方式

[0040] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件，或表示具有相同或类似功能的部件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0041] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0042] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体的连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，还可以是两个

元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0043] 实施例1

[0044] 如图1～图5所示，本实施例为设置凸廊的地下车库，包括若干层凸层车库主体1，凸层车库主体1的上方相邻层设置有平层车库主体2，凸层车库主体1和平层车库主体2内均设置若干车位；凸层车库主体1的顶部设置有若干凸廊3。

[0045] 本发明的凸层车库主体1内设置凸廊3，则凸廊3内的空间能用于布置部分管线，从而避免了通过增加层高来布置管线的问题。通过将通风管道6等管线隐藏于凸廊3内，凸层车库主体1的凸廊3下部可设置车位，保证车库得到充分利用。通过在凸层车库主体1的上方相邻层设置平层车库主体2，则平层车库主体2对应于凸廊3位置也可布置通风管道6等管线，因为该位置不设车位。本发明可设置为偶数层，或缩小原车库投影面积，或减小车库总高，从而减小车库土建综合造价。凸廊3的设置位置具有很大的灵活性，可满足各种设计需要，具有很强的适用性。本发明的平层车库主体2也可根据需要单层设置或第奇数层设置。

[0046] 中部的凸廊3与凸层车库主体1之间连接悬挑梁4，或者中部的凸廊3宽度等于柱跨宽度时，则不设置悬挑梁4，直接整跨凸起。则中部的凸廊3可采用双侧悬挑梁4连接、双侧整跨凸起或一侧用悬挑梁4连接一侧整跨凸起。

[0047] 本发明应用范围包括但不限于需要安装管线的地下建筑及地上建筑。

[0048] 更进一步，所述平层车库主体2至少在对应凸廊3位置设置有通廊5，凸层车库主体1内也设置有通廊5，通廊5内设置有短跨梁51和长跨梁52，短跨梁51和长跨梁52的高度差不小于200mm。

[0049] 所述凸层车库主体1中部的凸廊3与凸层车库主体1之间连接有悬挑梁4时，则悬挑梁4能对凸廊3进行支撑，方便中部凸廊3的安装。悬挑梁4包括但不限于普通悬挑梁、加腋悬挑梁、宽扁梁、加腋宽扁梁及钢梁等结构形式。端部的凸廊3因整跨凸起并连接在凸层车库主体1上，无需采用悬挑梁4支撑。当中部凸廊所需要的尺寸正好等于柱跨尺寸时，也采用整跨凸起。

[0050] 平层车库主体2和凸层车库主体1内均设置通廊5时，短跨梁51和长跨梁52的高度差不小于200mm，则短跨梁51与长跨梁52之间会形成高度不小于200mm的空间，该部分空间还可用于布置管线等设施，使得车库内余留空间能得到有效利用。通过将管线等设施布置于短跨梁51下方，可充分利用空间，不必单独增加车库主体层高来布置管线等设施。当其中的单层车库的面积较大、其中的单层车库内设置车位较多时，可在平层车库主体2和凸层车库主体1内均设置通廊。除了对应于凸廊3的通廊5，其余通廊5内均可设置除通风管道6以外的其他管线，保证其中的单层车库面积较大而需要的管线较多时，所有管线均能得到合理布置。平层车库主体2的通廊5若在地下室顶板层、荷载较大处或转换梁处时，短跨梁51包括但不限于普通梁、加腋宽扁框架梁、宽扁框架梁、密肋梁、钢梁等结构形式。

[0051] 平层车库主体1对应于凸廊3的通廊5位置不设置车位(自行车、摩托车等小型车除外)，且凸廊3和对应于凸廊3的通廊5内均安装有通风管道6，则平层车库主体2内的不规则且无法设置车位的区域得到有效利用，避免了在平层车库主体2的其他位置设置通风管道6时必须增加层高的问题。凸廊3和对应于凸廊3的通廊5内均安装有通风管道6，使得空间得到有效利用，有效减小车库整体高度。

[0052] 更进一步，所述通风管道6旁设置有喷淋管道7。喷淋管道7能在车库内起火时对车库进行喷淋，抑制火势蔓延。喷淋管道7设置于通风管道6旁，有效利用凸廊3和通廊5的空间，且喷淋管道7能对通风管道6进行准确喷淋，保证起火时通风管道6能顺利排烟。

[0053] 所述通风管道6旁设置的喷淋管道7的数量不少于两根，喷淋管道7分设于通风管道6的上、下两侧。喷淋管道7分设于通风管道6的上、下两侧，满足喷淋管道7安装的规范要求。

[0054] 所述凸廊3和通廊5内均布置有水管8。短跨梁51下方安装水管8，水管8的直径不大于短跨梁51与长跨梁52的高度差，则短跨梁51与相邻长跨梁52之间区域得到有效利用，不必单独增加车库主体的高度来布置水管8，节约了空间。

[0055] 所述凸廊3和通廊5内均布置有电缆桥架9。短跨梁51下方安装电缆桥架9，电缆桥架9的高度不大于短跨梁51与长跨梁52的高度差，则短跨梁51与相邻长跨梁52之间区域得到有效利用，不必单独增加车库主体的高度来布置电缆桥架9，节约了空间。

[0056] 凸廊3和通廊5里还可以布置弱电管线、光纤等。

[0057] 实施过程：

[0058] 1.在地下车库设计时，设计车库的层数为偶数。

[0059] 2.第奇数层车库主体的顶板为结构平板，该层的通风管道6布置于对应凸廊上部的通廊5处，其下方不设置停车位；

[0060] 3.第偶数层车库主体的顶板相应位置设置凸廊3，将原有连通梁打断，变为悬挑主梁及悬挑次梁，遇端跨时整垮凸起；

[0061] 4.在悬挑梁4边缘位置设置封口梁，并且封口梁上翻，其上设置结构盖板，形成凸廊3；

[0062] 5.凸廊3下布置第偶数层通风管道6，视觉上将通风管道6隐藏起来，利于整体高度的控制；

[0063] 6.未设置通风管线的区域，不设置凸廊3，相应梁依然连通，保证结构体系的完整性；

[0064] 7.其余电缆桥架9和水管8通过结构梁高差在车库范围内依规布置，以满足相应规范要求。

[0065] 实施例2

[0066] 如图6～图9所示，本实施例的设置凸廊的地下车库，包括若干层凸层车库主体1，凸层车库主体1的上方相邻层设置有平层车库主体2，凸层车库主体1和平层车库主体2内均设置若干车位；凸层车库主体1的顶部设置有若干凸廊3。

[0067] 本发明的凸层车库主体1内设置凸廊3，则凸廊3内的空间能用于布置部分管线，从而避免了通过增加层高来布置管线的问题。通过将通风管道6等管线隐藏于凸廊3内，凸层车库主体1的凸廊3下部可设置车位，保证车库得到充分利用。通过在凸层车库主体1的上方相邻层设置平层车库主体2，则平层车库主体2对应于凸廊3位置也可布置通风管道6等管线，因为该位置不设车位。本发明可设置为偶数层，或缩小原车库投影面积，或减小车库总高，从而减小车库土建综合造价。凸廊3的设置位置具有很大的灵活性，可满足各种设计需要，具有很强的适用性。本发明的平层车库主体2也可根据需要单层设置或第奇数层设置。

[0068] 本发明应用范围包括但不限于需要安装管线的地下建筑及地上建筑。

[0069] 凸廊3设置于凸层车库主体1的端部，凸廊3因整跨凸起并连接在凸层车库主体1上，无需采用悬挑梁4支撑。

[0070] 所述平层车库主体2至少在对应凸廊3位置设置有通廊5，通廊5内设置有短跨梁51和长跨梁52，短跨梁51和长跨梁52的高度差不小于200mm。平层车库主体2至少在对应凸廊3位置设置通廊5时，短跨梁51和长跨梁52的高度差不小于200mm，则短跨梁51与长跨梁52之间会形成高度不小于200mm的空间，该部分空间还可用于布置通风管道6等管线，使得车库内余留空间能得到有效利用。通过将管线等设施布置于短跨梁51下方，可充分利用空间，不必单独增加车库主体层高来布置管线等设施。平层车库主体2的通廊5若在地下室顶板层、荷载较大处或转换梁处时，短跨梁51包括但不限于普通梁、加腋宽扁框架梁、宽扁框架梁、密肋梁、钢梁等结构形式。

[0071] 平层车库主体1对应于凸廊3的通廊5位置不设置车位(自行车、摩托车等小型车除外)，且凸廊3和对应于凸廊3的通廊5内均安装有通风管道6，则平层车库主体2内的不规则且无法设置车位的区域得到有效利用，避免了在平层车库主体2的其他位置设置通风管道6时必须增加层高的问题。凸廊3和对应于凸廊3的通廊5内均安装有通风管道6，使得空间得到有效利用，有效减小车库整体高度。

[0072] 更进一步，所述通风管道6旁设置有喷淋管道7。喷淋管道7能在车库内起火时对车库进行喷淋，抑制火势蔓延。喷淋管道7设置于通风管道6旁，有效利用凸廊3和通廊5的空间，且喷淋管道7能对通风管道6进行准确喷淋，保证起火时通风管道6能顺利排烟。

[0073] 所述通风管道6旁设置的喷淋管道7的数量不少于两根，喷淋管道7分设于通风管道6的上、下两侧。喷淋管道7分设于通风管道6的上、下两侧，满足喷淋管道7安装的规范要求。

[0074] 所述凸廊3和通廊5内均布置有水管8。短跨梁51下方安装水管8，水管8的直径不大于短跨梁51与长跨梁52的高度差，则短跨梁51与相邻长跨梁52之间区域得到有效利用，不必单独增加车库主体的高度来布置水管8，节约了空间。

[0075] 所述凸廊3和通廊5内均布置有电缆桥架9。短跨梁51下方安装电缆桥架9，电缆桥架9的高度不大于短跨梁51与长跨梁52的高度差，则短跨梁51与相邻长跨梁52之间区域得到有效利用，不必单独增加车库主体的高度来布置电缆桥架9，节约了空间。

[0076] 实施过程：

[0077] 1.在地下车库设计时，设计车库的层数为偶数。

[0078] 2.第奇数层车库主体的顶板为结构平板，该层的通风管道6布置于对应凸廊上部的通廊5处，其下方不设置停车位；

[0079] 3.第偶数层车库主体的顶板相应位置设置凸廊3，将原有连通梁打断，变为悬挑主梁及悬挑次梁，遇端跨时整垮凸起；

[0080] 4.在悬挑梁4边缘位置设置封口梁，并且封口梁上翻，其上设置结构盖板，形成凸廊3；

[0081] 5.凸廊3下布置第偶数层通风管道6，视觉上将通风管道6隐藏起来，利于整体高度的控制；

[0082] 6.未设置通风管线的区域，不设置凸廊3，相应梁依然连通，保证结构体系的完整性；

[0083] 7.其余电缆桥架9和水管8通过结构梁高差在车库范围内依规布置,以满足相应规范要求。

[0084] 凸廊3和通廊5里还可以布置弱电管线、光纤等。

[0085] 本发明不局限于上述可选实施方式,任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是落入本发明权利要求界定范围内的技术方案,均落在本发明的保护范围之内。

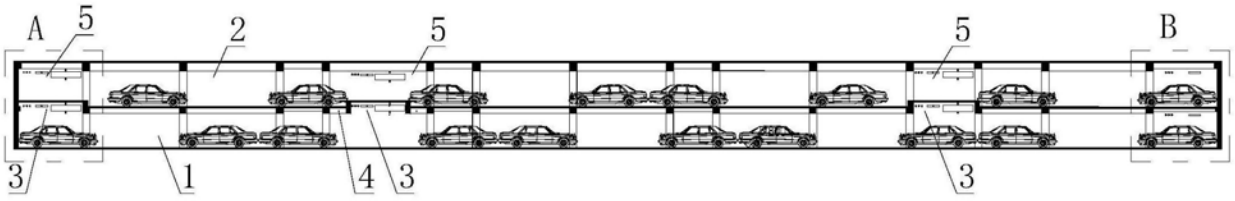


图1

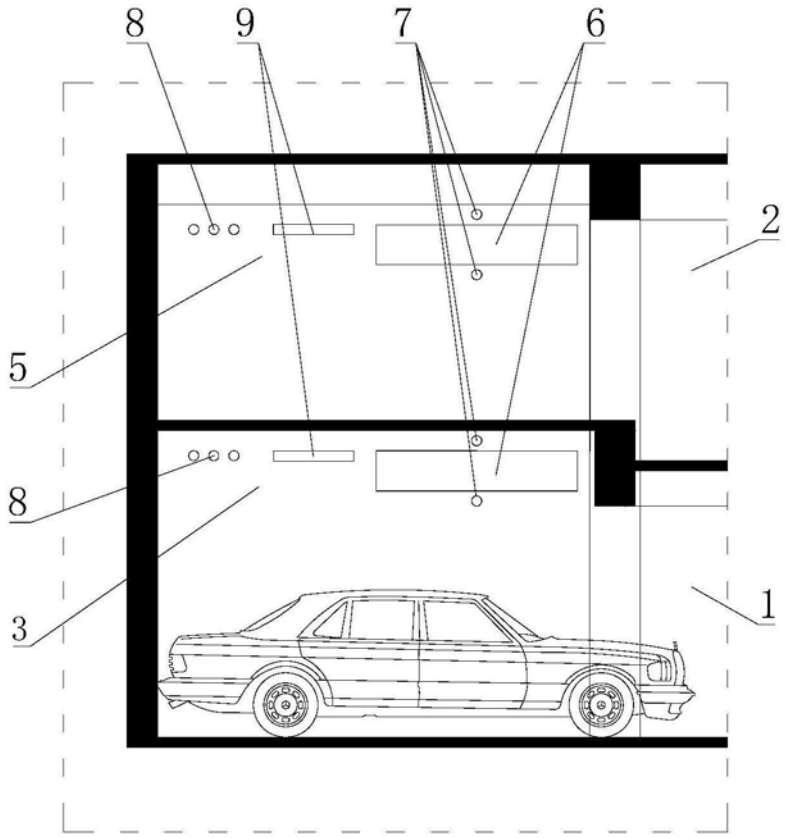


图2

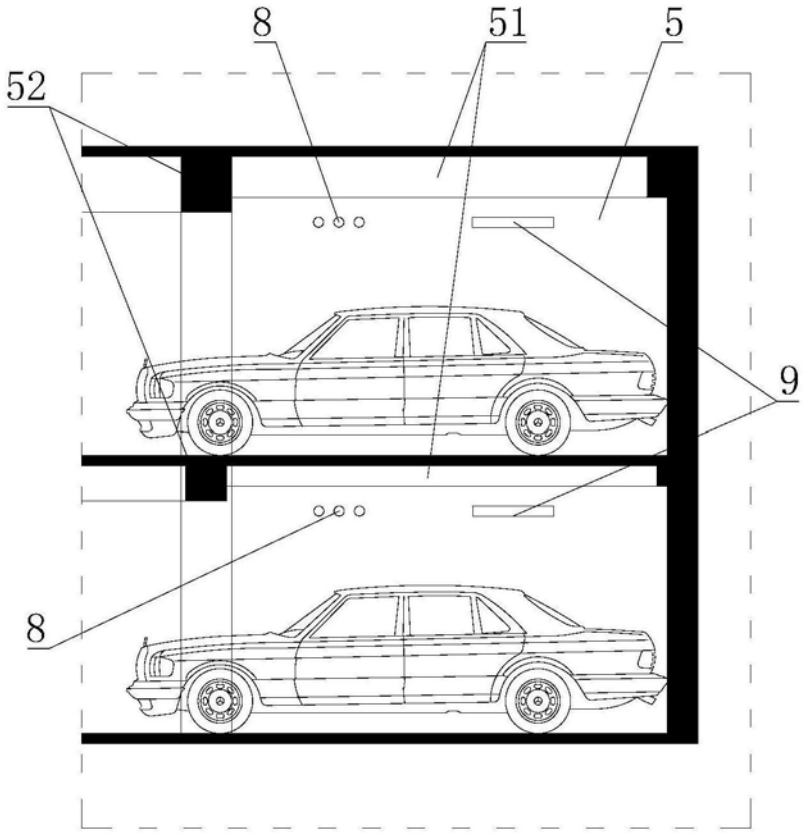


图3

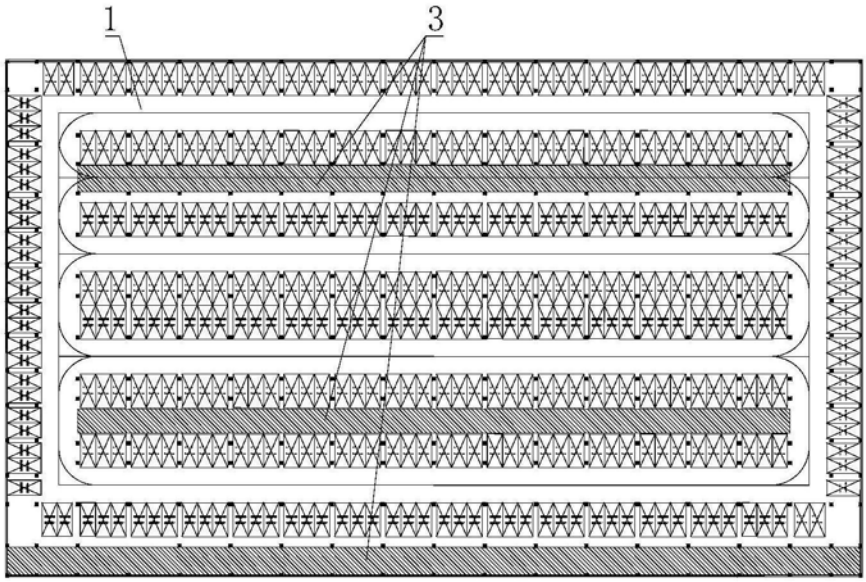


图4

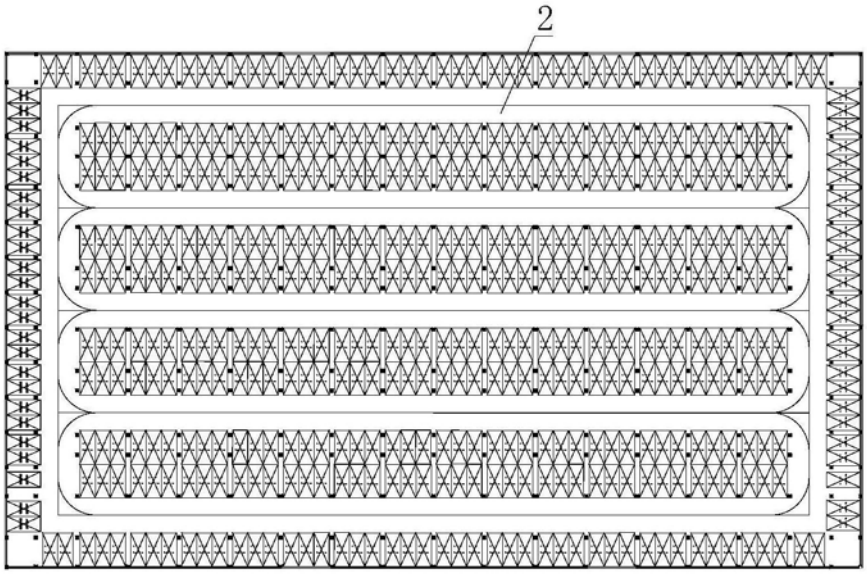


图5

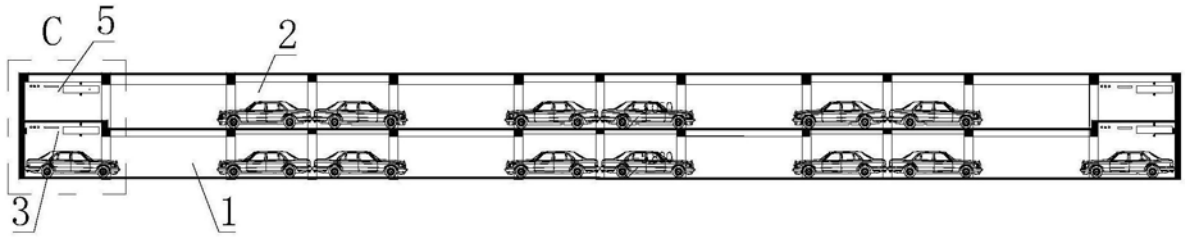


图6

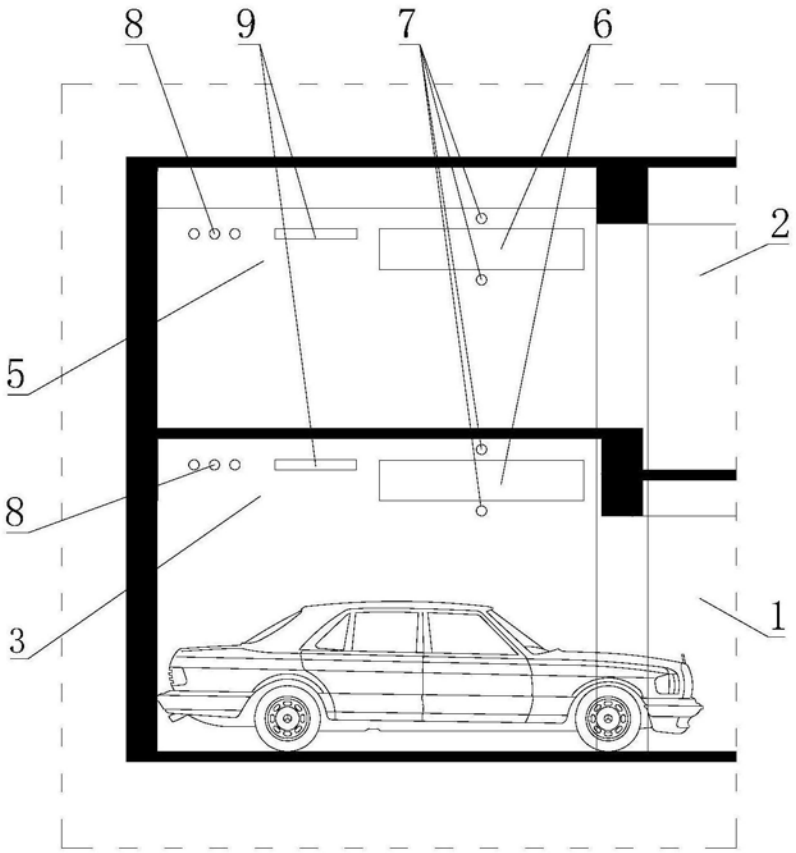


图7

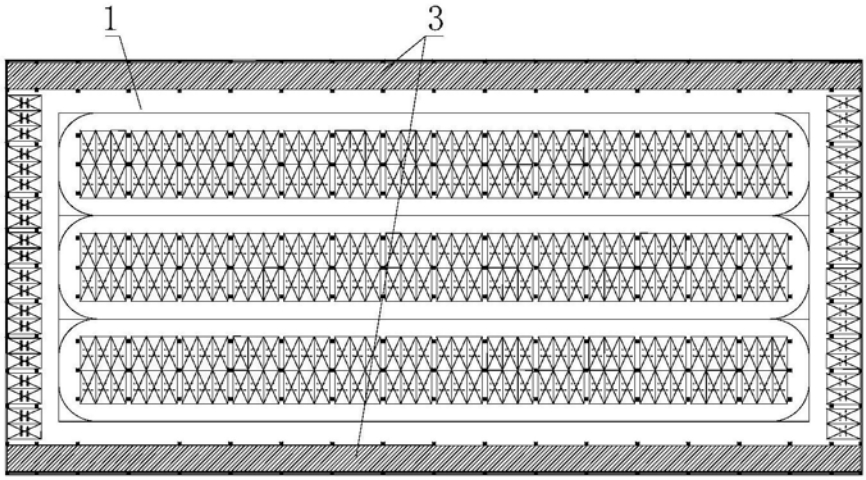


图8

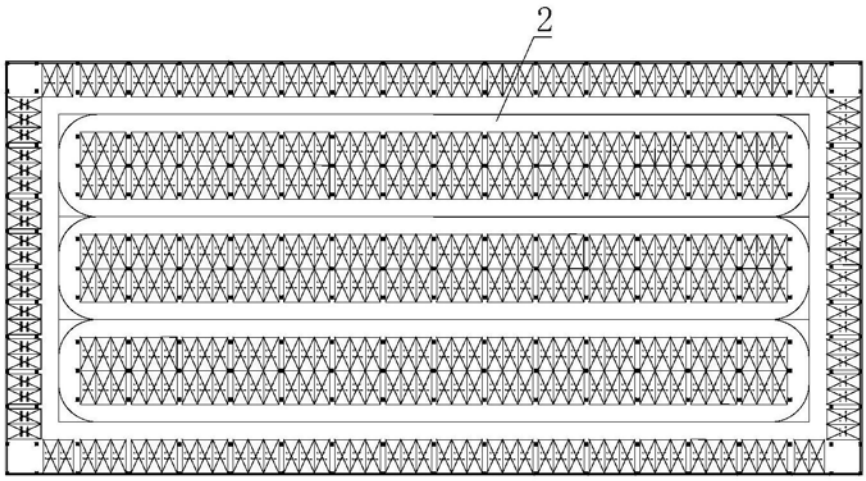


图9