

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810018697.X

[43] 公开日 2008年8月27日

[11] 公开号 CN 101250950A

[22] 申请日 2008.3.12

[21] 申请号 200810018697.X

[71] 申请人 江苏双良停车设备有限公司

地址 214444 江苏省江阴市利港镇西利路1号

[72] 发明人 许明金

[74] 专利代理机构 江阴市同盛专利事务所  
代理人 唐纫兰

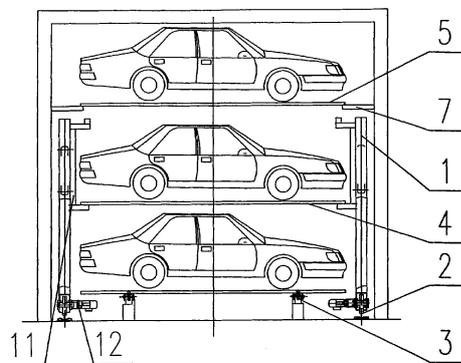
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

### [54] 发明名称

新型门式起重机平面移动停车设备

### [57] 摘要

本发明涉及一种新型门式起重机平面移动停车设备，包括上层载车板(5)、下层载车板(4)、滚道(3)或托架(10)、轨道(2)和门式起重机搬运器(1)，下层载车板(4)搁置在滚道(3)或托架(10)上，轨道(2)有两条，两条轨道(2)平行布置在滚道(3)左右两侧，门式起重机搬运器(1)有一台，包括龙门式框架、存取交换装置、升降驱动系统(1.12)和行走驱动系统，存取交换装置分为两半，分别设置在龙门式框架的左、右两侧，呈对称布置，每半个存取交换装置包括导向架(1.9)、上定位存取爪(1.2)、下定位存取爪(1.3)和导轮(1.10)。本发明一台门式起重机能布置二层车位，一台门式起重机能服务不同层二层车辆存取交接过程，可有效提高车位数，提高机械式立体停车设备容车密度，缩短存取车时间。



1、一种新型门式起重机平面移动停车设备，其特征在于：所述停车设备有上下二层，包括上层载车板(5)、下层载车板(4)、滚道(3)或托架(10)、轨道(2)和门式起重机搬运器(1)，

所述上层载车板(5)搁置于停车设备的上层固定牛腿(7)上，下层载车板(4)搁置在滚道(3)或托架(10)上，轨道(2)有两条，两条轨道(2)平行布置在滚道(3)左右两侧，

所述门式起重机搬运器(1)有一台，包括龙门式框架、存取交换装置、升降驱动系统(1.12)和行走驱动系统，龙门式框架由立柱(1.1)、上纵梁(1.4)、中纵梁(1.5)、上横梁(1.13)、中横梁(1.14)和下横梁(1.15)构成，存取交换装置分为两半，分别设置在龙门式框架的左、右两侧，呈对称布置，每半个存取交换装置包括导向架(1.9)、上定位存取爪(1.2)、下定位存取爪(1.3)和导轮(1.10)，导向架(1.9)设置在龙门式框架的左侧/右侧，上定位存取爪(1.2)有两个，前后各一个，向上设置在导向架(1.9)上部，下定位存取爪(1.3)也有两个，前后各一个，向下设置在导向架(1.9)下部，导轮(1.10)有四个，两两设置有导向架(1.9)前后两端的上下部位，导轮(1.10)置于龙门式框架的立柱(1.1)上，升降驱动系统(1.12)安装在龙门式框架中部，升降驱动系统(1.12)的挠性件一端与存取交换装置的导向架(1.9)相连，行走驱动系统安装于龙门式框架的底部。

2、根据权利要求1所述的一种停车设备用门式起重机搬运器，其特征

在于所述行走驱动系统包括减速电机(1.6)、行走轮(1.8)和导向轮(1.7),行走轮(1.8)直接置于停车设备的两轨道(2)上,由减速电机(1.6)驱动,导向轮(1.7)位于停车设备轨道(2)的两侧。

3、根据权利要求1或2所述的一种新型门式起重机平面移动停车设备,其特征在于:所述下层载车板(4)与上层载车板(5)制作外形结构不同,上层载车板(5)设置有支腿(9),上层载车板(5)的支腿(9)搁置于停车设备的上层固定牛腿(7)上,下层载车板(4)没有设置支腿(9)。

4、根据权利要求1或2所述的一种新型门式起重机平面移动停车设备,其特征在于:所述下层载车板(4)与上层载车板(5)制作外形结构相同,上层载车板(5)和下层载车板(4)均设置有支腿(9),上层载车板(5)的支腿(9)搁置于停车设备的上层固定牛腿(7)上,下层载车板(4)直接搁置在下层载车板托架(10)上。

## 新型门式起重机平面移动停车设备

### 技术领域

本发明涉及一种机械式立体停车设备，尤其是涉及一种平面移动类停车设备。

### 背景技术

目前在平面移动类停车设备中，搬运车辆的方式主要有二种，一种是采用搬运台车作为搬运器在水平方向搬运车辆，这种搬运方式适应车库尺寸宽度较大的场合；另一种为采用门式起重机作为搬运器在水平方向搬动车辆，这种搬运方式适应车库尺寸宽度较小的场合。但一台门式起重机只能布置一层车位，一台门式起重机只能服务同层仅一层车辆存取交接过程，因此整体停车设备成本较高，车库的利用率较低。

### 发明内容

本发明的目的在于克服上述不足，提供一种一台门式起重机能服务二层车辆存取交接过程的新型门式起重机平面移动停车设备。

本发明的目的是这样实现的：一种新型门式起重机平面移动停车设备，其特征在于：所述停车设备有上下二层，包括上层载车板、下层载车板、滚道或托架、轨道和门式起重机搬运器，

所述上层载车板搁置于停车设备的上层固定牛腿上，下层载车板搁置

在滚道或托架上，轨道有两条，两条轨道平行布置在滚道左右两侧，

所述门式起重机搬运器有一台，包括龙门式框架、存取交换装置、升降驱动系统和行走驱动系统，龙门式框架由立柱、上纵梁、中纵梁、上横梁、中横梁和下横梁构成，存取交换装置分为两半，分别设置在龙门式框架的左、右两侧，呈对称布置，每半个存取交换装置包括导向架、上定位存取爪、下定位存取爪和导轮，导向架设置在龙门式框架的左侧/右侧，上定位存取爪有两个，前后各一个，向上设置在导向架上部，下定位存取爪也有两个，前后各一个，向下设置在导向架下部，导轮有四个，两两设置有导向架前后两端的上下部位，导轮置于龙门式框架的立柱上，升降驱动系统安装在龙门式框架中部，升降驱动系统的挠性件一端与存取交换装置的导向架相连，行走驱动系统安装于龙门式框架的底部。

本发明一台门式起重机能布置二层车位，一台门式起重机搬运器能服务不同层二层车辆存取交接过程，可有效提高车位数，提高机械式立体停车设备容车密度，缩短存取车时间，有效降低停车设备成本，提高车库的空间利用率。

#### 附图说明

图 1 为本发明新型门式起重机平面移动停车设备的立面简图。

图 2 为图 1 的侧视图（拆去门式起重机上下纵梁）。

图 3 为本发明的门式起重机存（取）上层车位车辆后示意图。

图 4 为本发明停车设备用门式起重机搬运器的立面简图。

图 5 为图 4 的侧视图（拆去门式起重机搬运器升降驱动系统）。

图 6 为本发明的存取交接装置立面简图。

图 7 为图 6 的侧视图。

图 8 为本发明的实施方式之二立面简图。

图 9 为本发明的载车板俯视简图。

图 10(a)、(b)、(c)为本发明的取车过程流程图。

图中：门式起重机搬运器 1、轨道 2、滚道 3、下层载车板 4、上层载车板 5、车辆 6、上层固定牛腿 7、载车板本体 8、支腿 9、下层载车板托架 10、立柱 1.1、上定位存取爪 1.2、下定位存取爪 1.3、上纵梁 1.4、中纵梁 1.5、减速电机 1.6、导向轮 1.7、行走轮 1.8、导向架 1.9、导轮 1.10、升降驱动系统 1.12、上横梁 1.13、中横梁 1.14、下横梁 1.15。

### 具体实施方式

#### 实施例 1：

参见图 1-3，本发明涉及的新型门式起重机平面移动停车设备，主要由上层载车板 5、下层载车板 4、滚道 3、轨道 2 和门式起重机搬运器 1 组成。所述停车设备有上下二层，所述上层载车板 5 搁置于停车设备的上层固定牛腿 7 上，所述下层载车板 4 搁置在滚道 3 上，所述轨道 2 有两条，两条轨道 2 平行布置在滚道 3 的左右两侧。

参见图 4-5，所述门式起重机搬运器 1 有一台，门式起重机搬运器 1 主要由龙门式框架、存取交换装置、升降驱动系统 1.12 和行走驱动系统组成。所述龙门式框架主要由立柱 1.1、上纵梁 1.4、中纵梁 1.5、上横梁 1.13、中横梁 1.14 和下横梁 1.15 构成，它是门式起重机搬运器的结构主体。所

述存取交换装置分为两半，分别设置在龙门式框架的左、右两侧，呈对称布置。

参见图 6-7，每半个存取交换装置主要由导向架 1.9、上定位存取爪 1.2、下定位存取爪 1.3 和导轮 1.10 组成。导向架 1.9 设置在龙门式框架的左侧/右侧，上定位存取爪 1.2 有两个，前后各一个，向上设置在导向架 1.9 上部，用于存或取上层车位，下定位存取爪 1.3 也有两个，前后各一个，向下设置在导向架 1.9 下部，用于存或取下层车位。导轮 1.10 有四个，两两设置有导向架 1.9 的前后两端的上下部位，导轮 1.10 置于龙门式框架的立柱 1.1 上，使存取交换装置可沿立柱 1.1 作上下垂直同步运动。所述升降驱动系统 1.12 安装在龙门式框架中部，升降驱动系统 1.12 的挠性件一端与存取交换装置的导向架 1.9 相连。所述行走驱动系统安装于龙门式框架的底部，主要由减速电机 1.6、行走轮 1.8 和导向轮 1.7 组成。行走轮 1.8 直接置于停车设备的轨道 2 上，由减速电机 1.6 驱动，导向轮 1.7 位于停车设备的轨道 2 两侧，用于门式起重机搬运器在横向运行导向之用。使整个门式起重机设置在两轨道 2 之上，可沿两轨道 2 水平运动。

本实施例中下层载车板 4 可与上层载车板 5 制作外形结构不同。上层载车板 5 应有支腿 9，上层载车板 5 的支腿 9 搁置于停车设备的上层固定牛腿 7 上，而下层载车板 4 可没有支腿 9。

#### 实施例 2:

参见图 8，图 8 为本发明的实施方式之二立面简图。本实施例中采用下层载车板托架 10 来取代实施例 1 中的滚道 3，当下层载车板 4 直接搁置

在下层载车板托架 10 上时，下层载车板 4 也应有支腿 9，可与上层载车板 5 制作外形结构相同，如图 9。上层载车板 5 和下层载车板 4 均由载车板本体 8 和支腿 9 组成。下层载车板 4 直接搁置在下层载车板托架 10 上。

下面结合图 10(a)、(b)、(c)说明取车过程：

欲取下层 2 号车位的车辆 6 时，给出 2 号车位取车信号，门式起重机搬运器 1 自动水平运行至 2 号车位适当位置后，存取交换装置下降，如图 10 中的(a)所示位置；门式起重机搬运器 1 水平方向移动微小距离至 2 号车位正中位置时停止，如图 10 中的(b)所示位置；存取交换装置上升托起载车板向上运行，如图 10 中的(c)所示位置。当向上运行至一定高度，使所取车辆位于上、下层适合位置后，存取交换装置停止，此时门式起重机搬运器 1 水平运行至出入口即可将车辆送出。

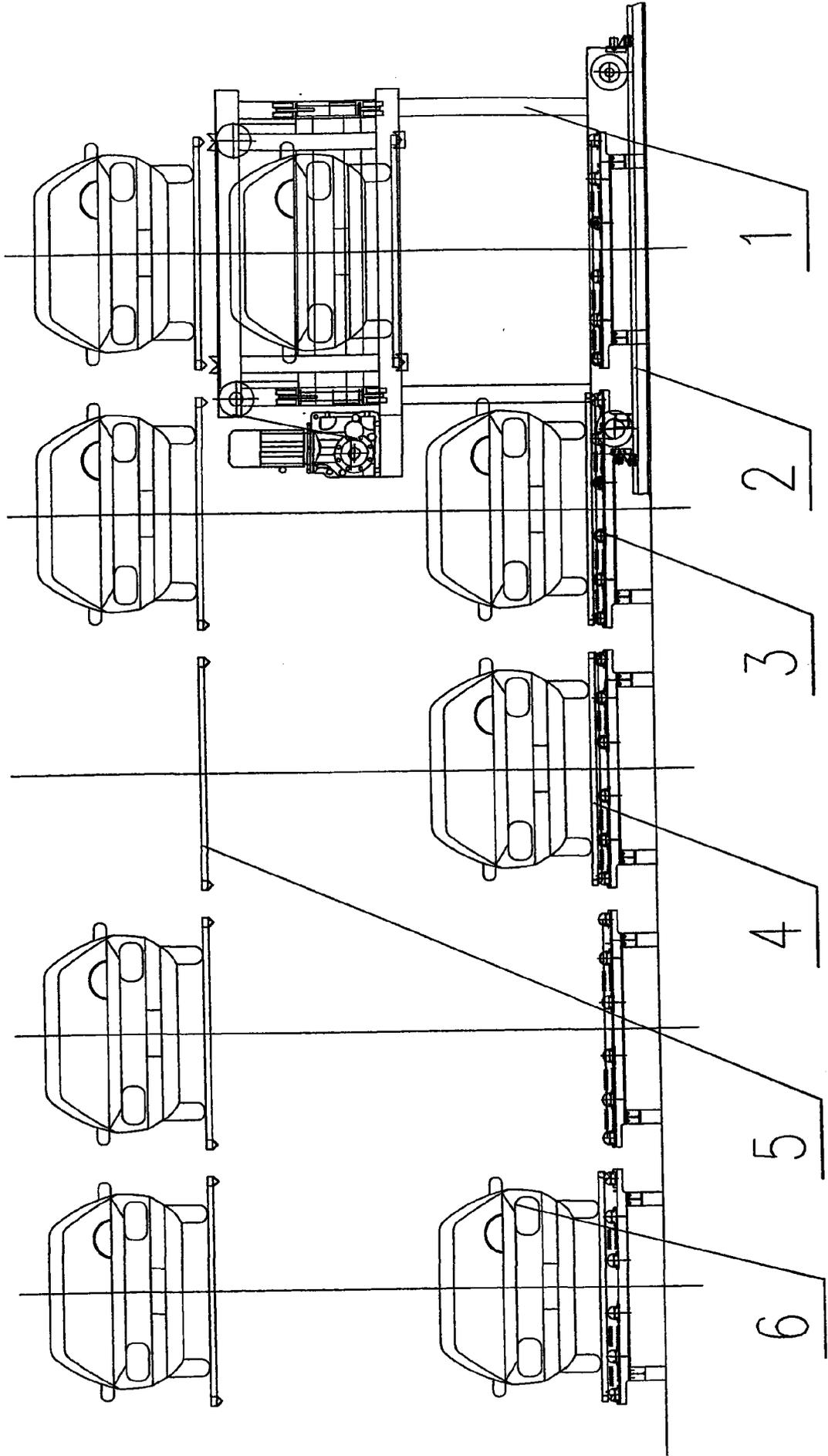


图1

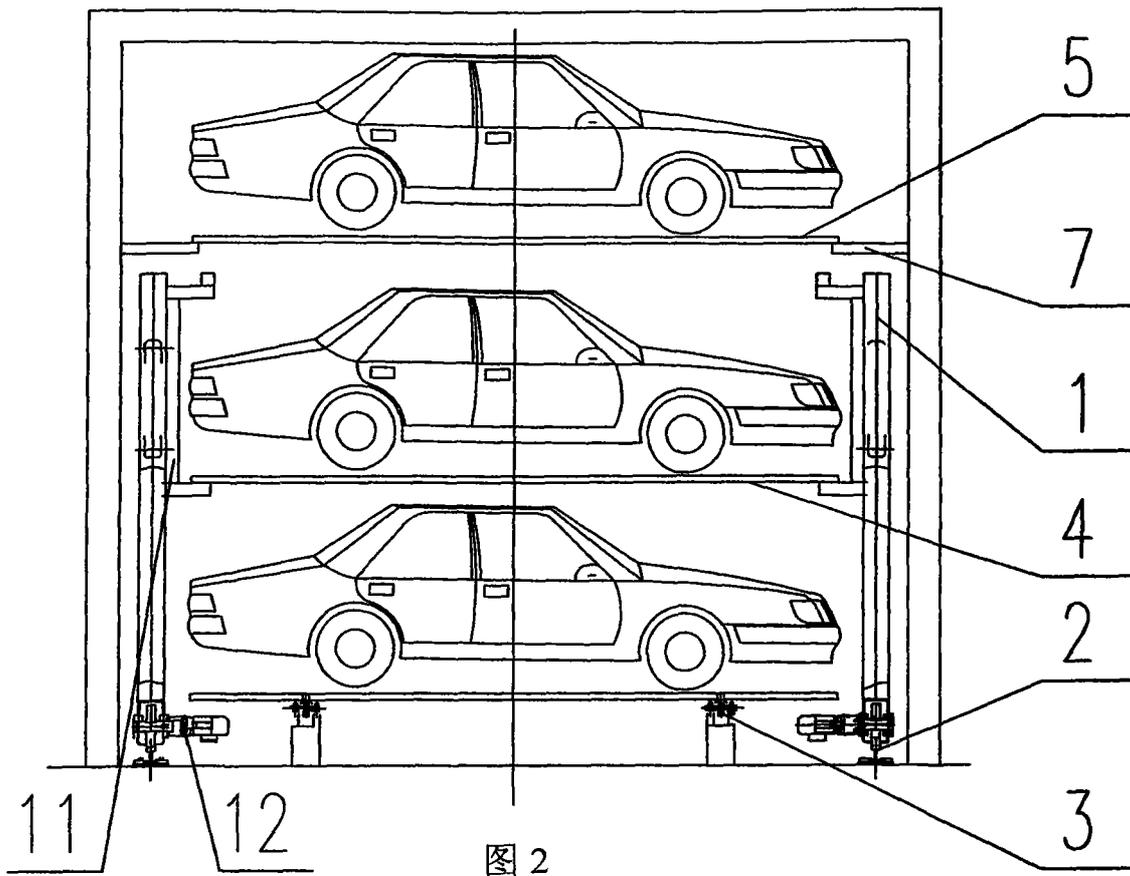


图 2

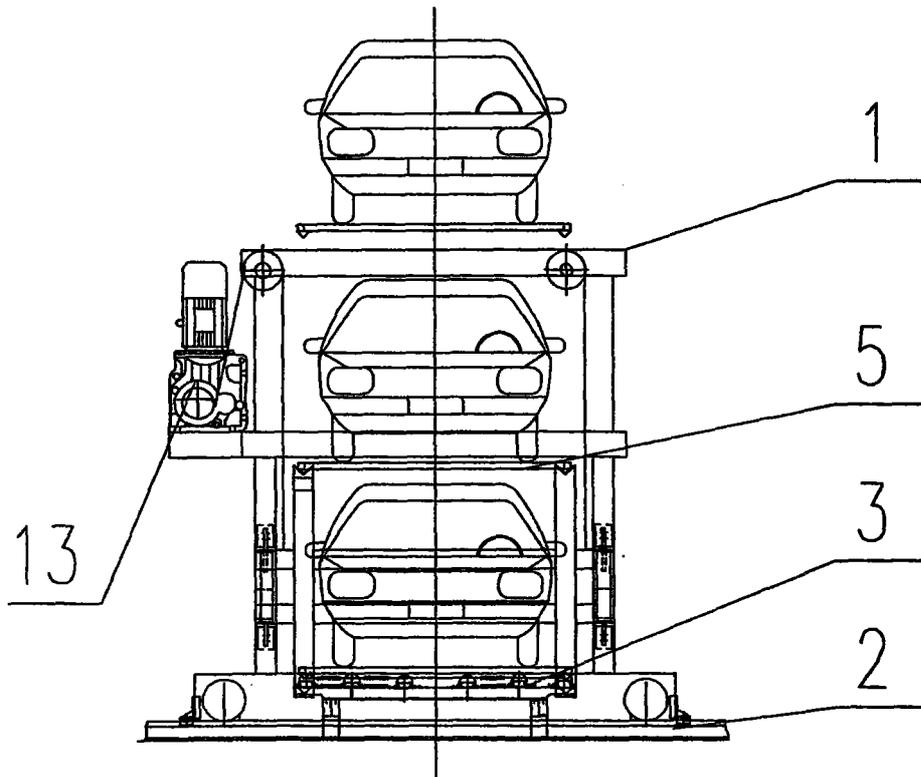


图 3

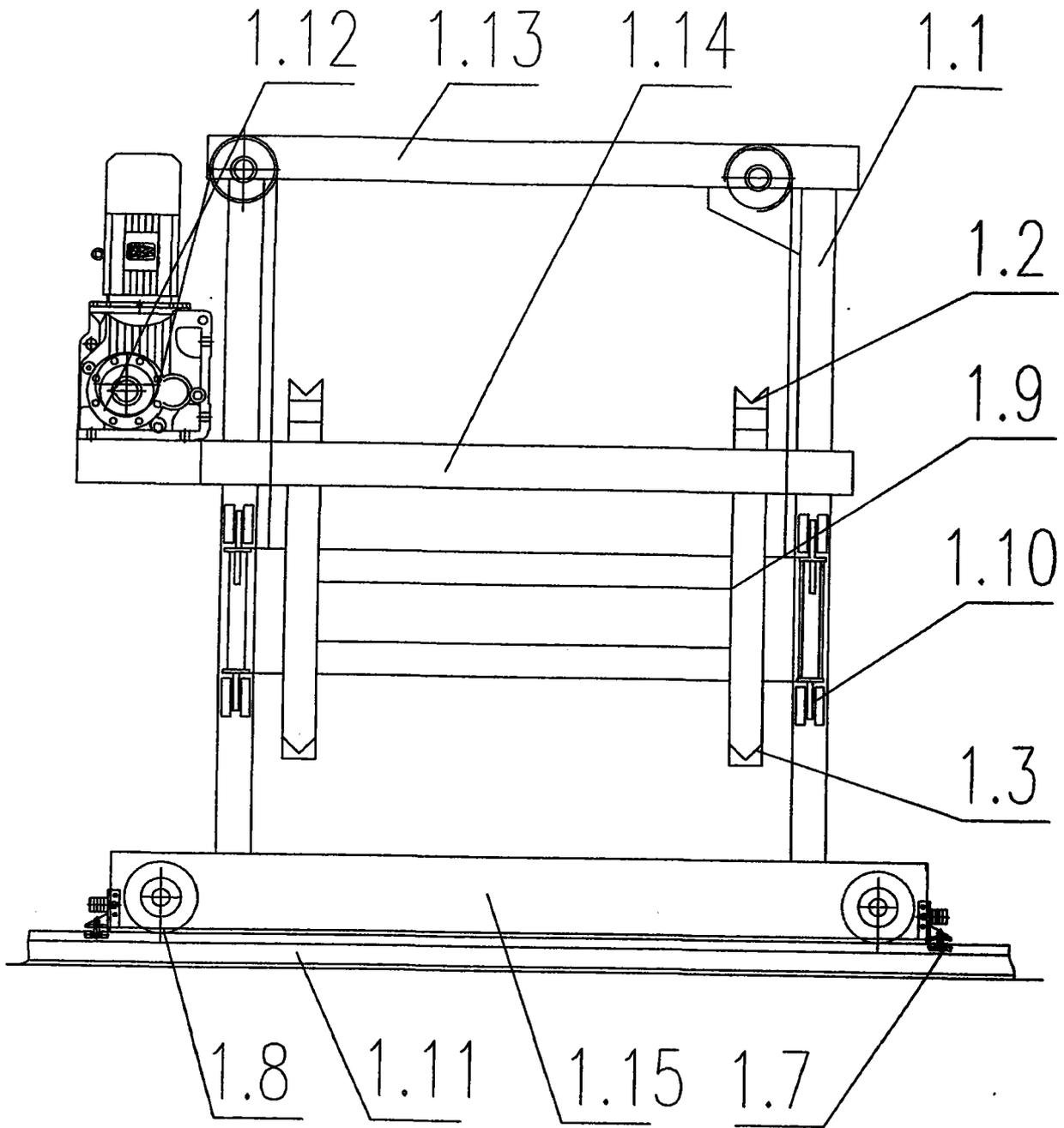


图 4

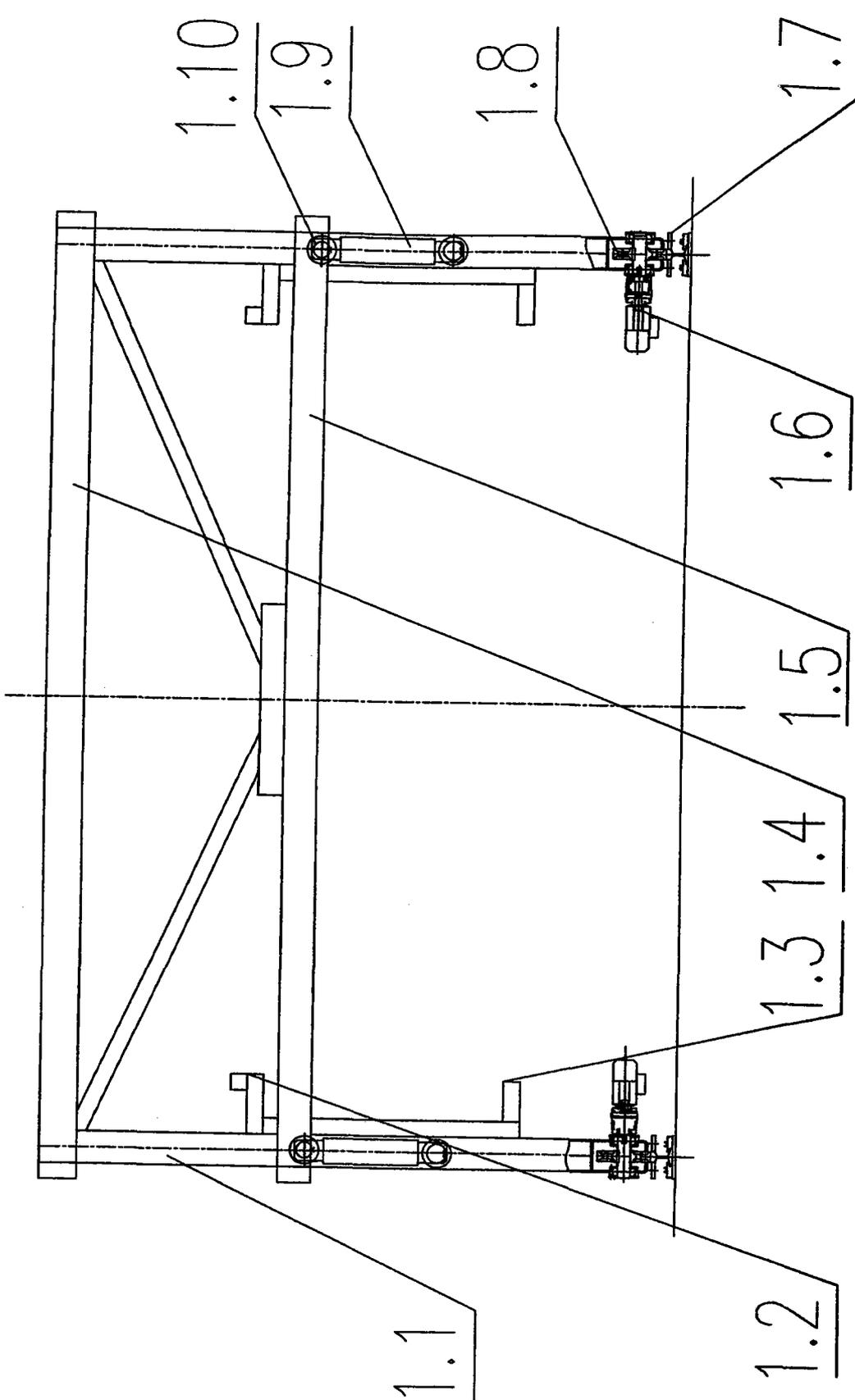


图5

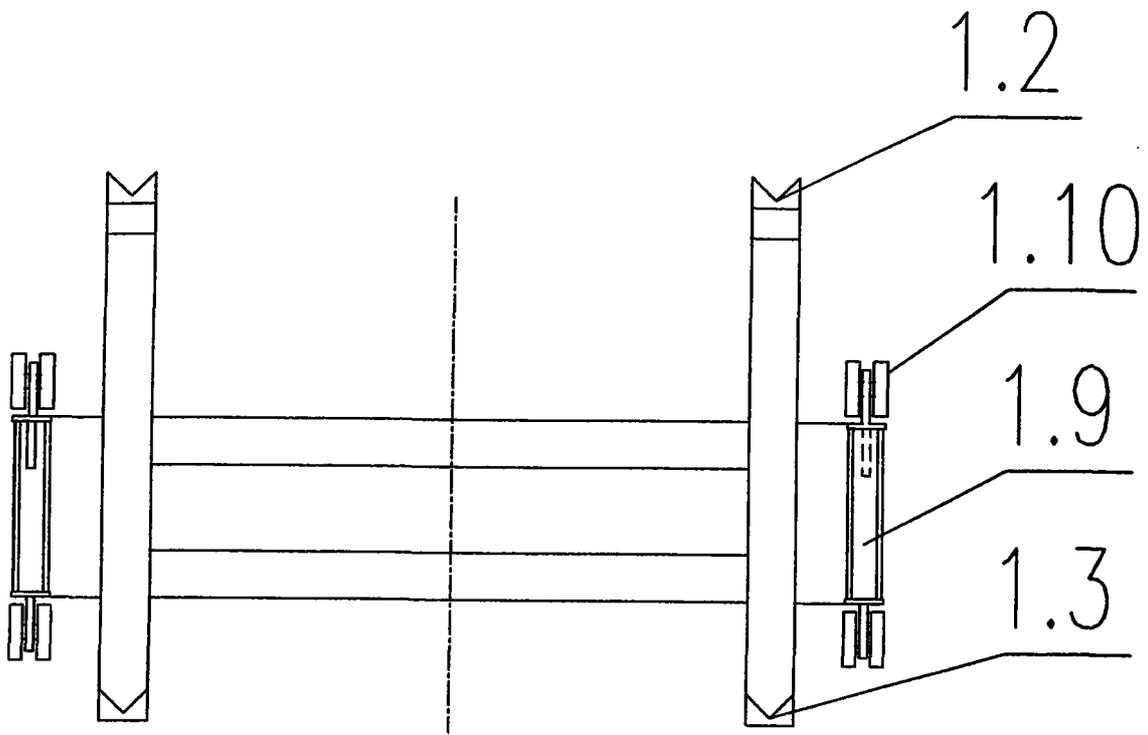


图 6

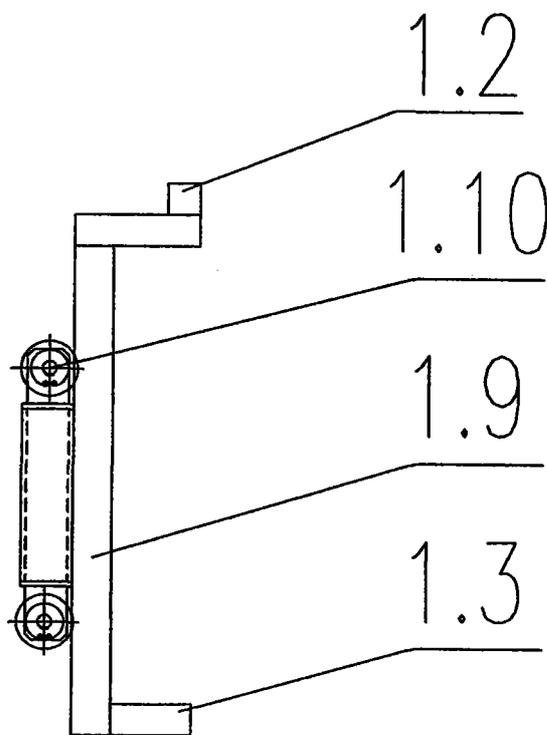


图 7

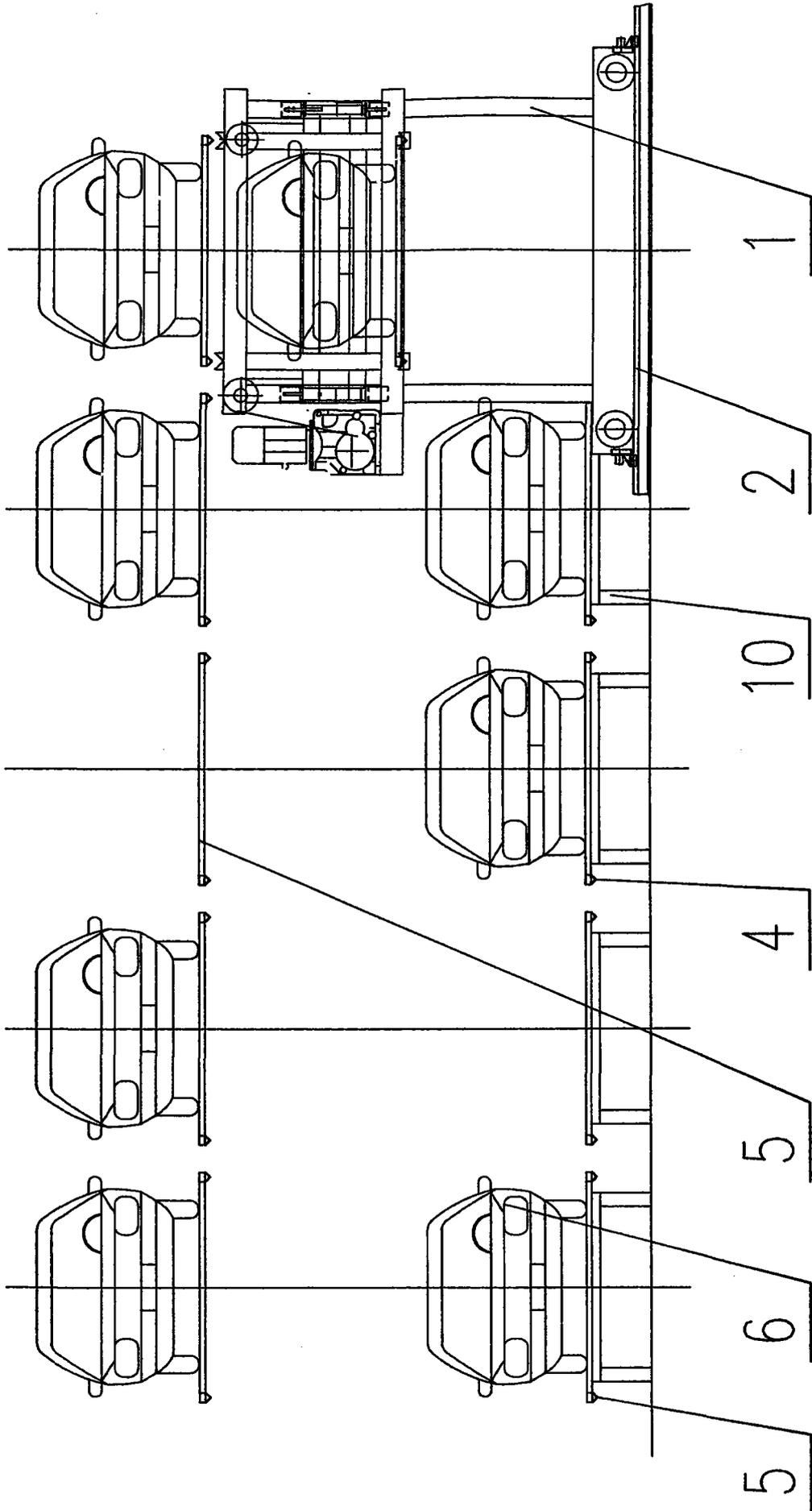


图 8

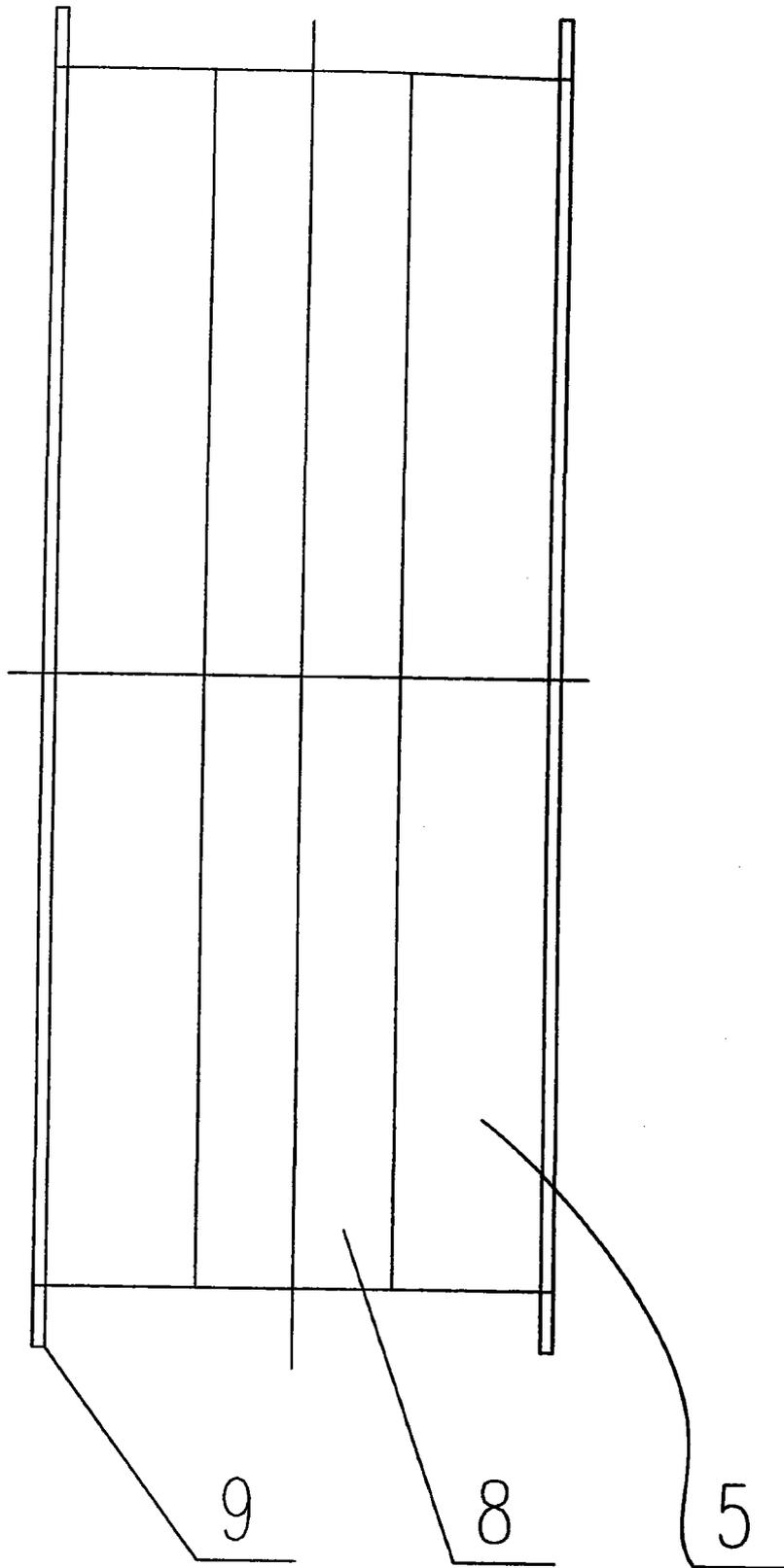
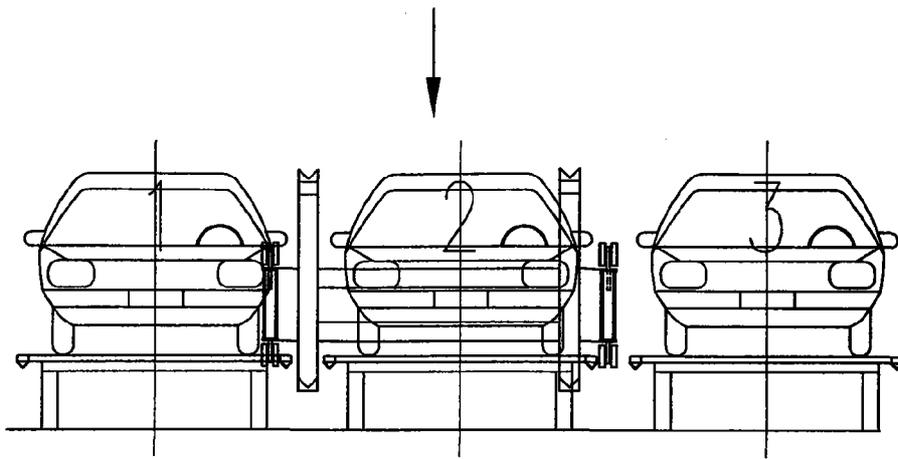
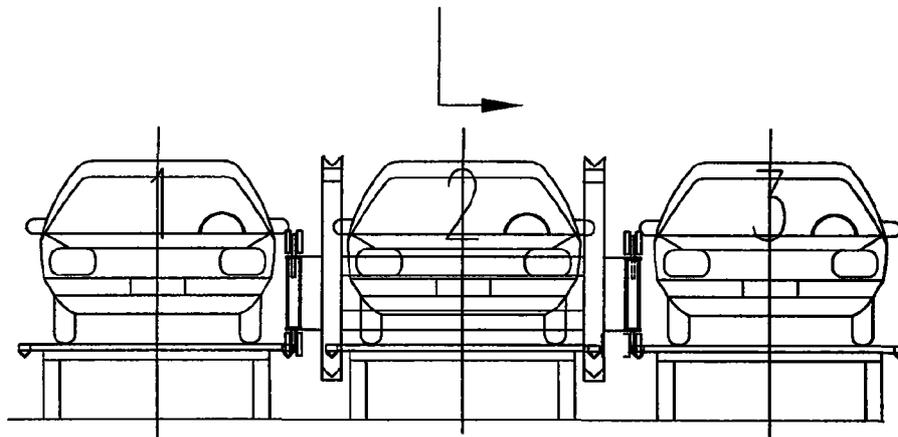


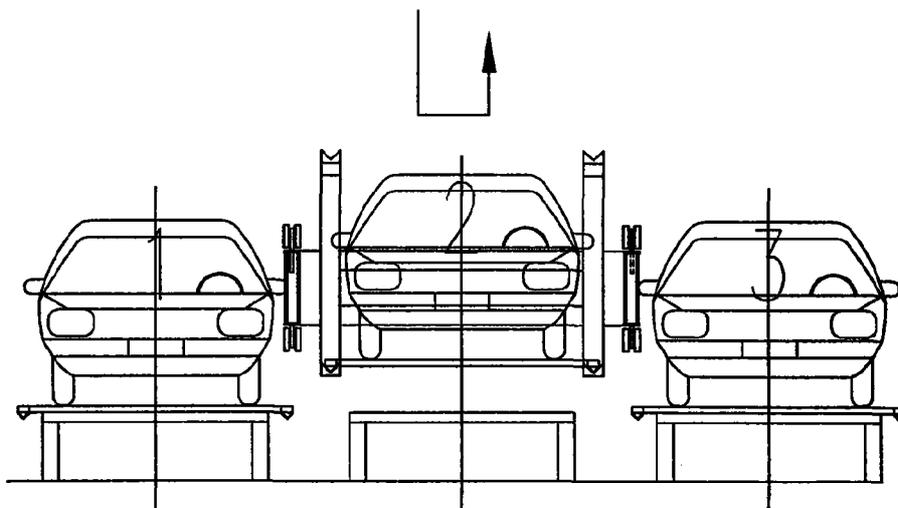
图 9



(a)



(b)



(c)

10