



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108397024 A

(43)申请公布日 2018.08.14

(21)申请号 201810464327.2

(22)申请日 2018.05.15

(71)申请人 衢州学院

地址 324000 浙江省衢州市柯城区九华北  
大道78号

(72)发明人 王涛 钱程斌 张琳浩 翁天锋  
胡勤伟 曹益 陶薇

(74)专利代理机构 杭州求是专利事务所有限公  
司 33200

代理人 郑海峰

(51)Int.Cl.

E04H 6/28(2006.01)

E04H 6/42(2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图2页

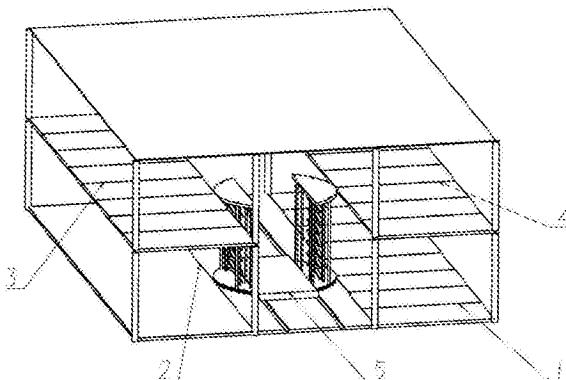
(54)发明名称

一种无额外中转车位直接配送高层立体车  
库及其进、出库方法

(57)摘要

本发明公开了一种无额外中转车位直接配  
送高层立体车库及其进、出库方法。车库包括地  
面区域停车位、行车道路、停车栏杆，上层区域的  
左侧停车位、右侧停车位，以及配送中心，配送中  
心包括地面轨道槽、滑行托板、滑行机构、转台机  
构、升降机构、配送机构、控制系统；配送机构包  
括停车托板、前翻挡板、后翻挡板、翻转单元、上  
层停车位传动链及传动单元；本发明通过空间改  
造，在不占用额外车位空间，直接实现在行车道  
路中转，有效增加至少2倍停车位。同时通过配  
送中心，串联了停车托板与所有车位前后滑行衔  
接、联动了停车托板升降与旋转、简化了高层车  
位与停车托板配送机构，仅一台配送中心，即可  
满足所有车位车辆自动进、出库，设备成本明显  
减低。

A CN 108397024



CN

1. 一种无额外中转车位直接配送高层立体车库，其特征在于包括地面区域停车位、行车道路、停车栏杆、配送中心和位于上层区域的左侧停车位、右侧停车位，

所述的配送中心包括地面轨道槽、滑行托板、滑行机构、转台机构、升降机构、配送机构；所述的配送机构包括停车托板、前翻挡板、后翻挡板、翻转单元、上层停车位传动链及传动单元，

前翻挡板、后翻挡板下方均设有与上层停车位传动链匹配的凸齿；

地面区域停车位位于行车道路的右侧，配送中心位于靠近地面区域停车位的行车车道上，所述行车车道上位于配送中心上游处设有停车栏杆，上层区域的左侧停车位位于行车道路正左上方，右侧停车位位于地面区域停车位正上方；

配送中心的地面轨道槽位于所述行车道路表面，滑行托板通过滑行机构与地面轨道槽滑动连接并可沿地面轨道槽前后移动，转台机构与滑行托板连接并可绕自身中心转动，升降机构底端固定于转台机构上，顶端与配送机构的停车托板连接，前翻挡板、后翻挡板分别与停车托板前、后端铰连接，铰接角度由翻转单元控制；位于上层区域的左侧停车位、右侧停车位均设有传动单元和传动链，所述传动单元驱动传动链运动，当前翻挡板或后翻挡板水平时，其下方凸齿刚好与上层停车位的传动链传动连接配合实现停车托板的运动。

2. 根据权利要求1所述的无额外中转车位直接配送高层立体车库，其特征在于所述的升降机构包括停车托板的升降滑轨、升降台、升降牵引单元、配重单元、螺杆传动单元、电机；升降台与升降滑轨滑动连接，升降牵引单元固定于升降台上并与配重单元连接，配重单元通过螺杆传动单元与电机连接。

3. 根据权利要求1所述的无额外中转车位直接配送高层立体车库，其特征在于所述停车托板上设有轮胎固定装置。

4. 根据权利要求1所述的无额外中转车位直接配送高层立体车库，其特征在于所述的上层停车位包括至少一层停车位。

5. 根据权利要求1所述的无额外中转车位直接配送高层立体车库，其特征在于所述的升降机构驱动停车挡板上升至停车位所在高度过程中或降机构驱动停车挡板由停车高度下降至地面过程中，转台机构带动停车托板旋转90°。

6. 一种如权利要求1所述的无额外中转车位直接配送高层立体车库的进、出库方法，其特征在于包括以下步骤：

1) 进库停车：车辆驶向车库并进入靠近地面区域行车车道，靠近停车栏杆处停车；

当一层有停车位时，配送中心的滑行机构将滑行托板向前移动远离停车位，停车栏杆放行，驾驶员自行手动停车；

当一层无停车位且上层区域有停车位时，配送中心的滑行机构将滑行托板停至最佳停车位对应位置，停车托板的后翻挡板下斜，作为路面与停车托板过渡上坡斜面，停车托板的前翻挡板上垂直，同时停车栏杆放行，驾驶员驾驶车辆进入停车托板正上方，前翻挡板阻碍车辆继续前行，驾驶员熄火驻车，并下车停车托板的后翻挡板上垂直，同时转台机构、升降机构工作，待停车托板升至上层停车区域处，转台机构相对于地面状态时旋转了90°时，根据停车位在左侧或是右侧，选择停车托板的前翻挡板或后翻挡板水平，停车位上的传动链开始传动，带动停车托板连同车辆运送到对应的车位；

2) 出库取车：

当停车位为一层时,配送中心的滑行机构将滑行托板移动使其远离停车位,停车栏杆放行,驾驶员自行手动取车离开;

当停车位在上层时,对应上层区域停车位的传动链开始传动,将停车托板连同车辆运送到配送中心,再命令停车托板的前翻挡板或后翻挡板上垂直,同时命令转台机构、升降机构工作,待停车托板降至地面位置,且转台机构相对于上层状态旋转了90°时,停车托板的前翻挡板下斜,作为路面与停车托板过渡下坡斜面,此时停车栏杆放行,驾驶员自行驾驶离开。

# 一种无额外中转车位直接配送高层立体车库及其进、出库方法

## 技术领域

[0001] 本发明涉及高层立体车路，尤其涉及一种用于小区地面车位改建的无额外中转车位直接配送高层立体车库其进、出库方法。

## 背景技术

[0002] 目前，在城市住宅小区中，随处可见车满为患的景象，尤其是在住宅小区的道路两侧经常性被轿车占满，并时常出现拥堵现象，因停车距离太近而引发的擦碰现象也经常发生。

[0003] 随着人类社会的不断进步和科学技术的发展，人类的生产、生活方式趋于集中，城市的规模越来越大，人们在城市里的生存空间却越来越小，于是出现了要利用空间的理念，尤其基于现有小区地面车位改造高层立体车库呼声越来越高。

[0004] 然而目前基于现有小区地面车位改造高层立体车库，往往传动机构复杂，需要额外一列车位空间进行中转，同时扩充数量不够乐观，造成了很大空间资源的浪费。

## 发明内容

[0005] 本发明的目的是克服现有技术的不足，提供一种无额外中转车位直接配送高层立体车库及其进、出库方法。

[0006] 无额外中转车位直接配送高层立体车库包括地面区域停车位、行车道路、停车栏杆、配送中心和位于上层区域的左侧停车位、右侧停车位，所述的配送中心包括地面轨道槽、滑行托板、滑行机构、转台机构、升降机构、配送机构；所述的配送机构包括停车托板、前翻挡板、后翻挡板、翻转单元、上层停车位传动链及传动单元，前翻挡板、后翻挡板下方均设有与上层停车位传动链匹配的凸齿；地面区域停车位位于行车道路的右侧，配送中心位于靠近地面区域停车位的行车车道上，所述行车车道上位于配送中心上游处设有停车栏杆，上层区域的左侧停车位位于行车道路左上方，右侧停车位位于地面区域停车位正上方；

[0007] 配送中心的地面轨道槽位于所述行车道路表面，滑行托板通过滑行机构与地面轨道槽滑动连接并可沿地面轨道槽前后移动，转台机构与滑行托板连接并可绕自身中心转动，升降机构底端固定于转台机构上，顶端与配送机构的停车托板连接，前翻挡板、后翻挡板分别与停车托板前、后端铰接，铰接角度由翻转单元控制；

[0008] 位于上层区域的左侧停车位、右侧停车位均设有传动单元和传动链，所述传动单元驱动传动链运动，当前翻挡板或后翻挡板水平时，其下方凸齿刚好与上层停车位的传动链传动连接配合实现停车托板的运动。

[0009] 优选的，所述的升降机构包括停车托板的升降滑轨、升降台、升降牵引单元、配重单元、螺杆传动单元、电机；升降台与升降滑轨滑动连接，升降牵引单元固定于升降台上并与配重单元连接，配重单元通过螺杆传动单元与电机连接。

[0010] 优选的，所述停车托板上设有轮胎固定装置。

- [0011] 优选的，所述的上层停车位包括至少一层停车位。
- [0012] 优选的，所述的升降机构驱动停车挡板上升至停车位所在高度过程中或降机构驱动停车挡板由停车高度下降至地面过程中，转台机构带动停车托板旋转90°。
- [0013] 所述的无额外中转车位直接配送高层立体车库的进、出库方法包括以下步骤：
- [0014] 1) 进库停车：车辆驶向车库并进入靠近地面区域行车车道，靠近停车栏杆处停车；
- [0015] 当一层有停车位时，配送中心的滑行机构将滑行托板向前移动远离停车位，停车栏杆放行，驾驶员自行手动停车；
- [0016] 当一层无停车位且上层区域有停车位时，配送中心的滑行机构将滑行托板停至最佳停车位对应位置，停车托板的后翻挡板下斜，作为路面与停车托板过渡上坡斜面，停车托板的前翻挡板上垂直，同时停车栏杆放行，驾驶员驾驶车辆进入停车托板正上方，前翻挡板阻碍车辆继续前行，驾驶员熄火驻车，并下车停车托板的后翻挡板上垂直，同时转台机构、升降机构工作，待停车托板升至上层停车区域处，转台机构相对于地面状态时旋转了90°时，根据停车位在左侧或是右侧，选择停车托板的前翻挡板或后翻挡板水平，停车位上的传动链开始传动，带动停车托板连同车辆运送到对应的车位；
- [0017] 2) 出库取车：当停车位为一层时，配送中心的滑行机构将滑行托板移动使其远离停车位，停车栏杆放行，驾驶员自行手动取车离开；
- [0018] 当停车位在上层时，对应上层区域停车位的传动链开始传动，将停车托板连同车辆运送到配送中心，再命令停车托板的前翻挡板或后翻挡板上垂直，同时命令转台机构、升降机构工作，待停车托板降至地面位置，且转台机构相对于上层状态旋转了90°时，停车托板的前翻挡板下斜，作为路面与停车托板过渡下坡斜面，此时停车栏杆放行，驾驶员自行驾驶离开。
- [0019] 本发明通过空间改造，在不占有额外一列车位空间，直接实现在行车道路中转，即满足车道行车，又可实现中转配送的功能，有效增加至少2倍停车位。同时本发明通过配送中心，串联了停车托板与所有车位前后滑行衔接、联动了停车托板升降与旋转、简化了高层车位与停车托板配送机构，仅一台配送中心，即可满足所有车位车辆自动进、出库，有效控制了设备使成本增加。

## 附图说明

- [0020] 图1为无额外中转车位直接配送高层立体车库整体结构示意图(停车托板位于地面)；
- [0021] 图2为无额外中转车位直接配送高层立体车库整体结构示意图(停车托板位于上层)；
- [0022] 图3为配送中心结构示意图；
- [0023] 图4为配送机构结构示意图。
- [0024] 图中，地面区域停车位1、行车道路2、左侧停车位3、右侧停车位4、配送中5、地面轨道槽51、滑行托板52、滑行机构53、转台机构54、升降机构55、配送机构56、停车托板561、前翻挡板562、后翻挡板563、翻转单元564、上层停车位传动链565、传动单元566。

## 具体实施方式

[0025] 如图1、图2所示，一种无额外中转车位直接配送高层立体车库包括地面区域停车位1、行车道路2、停车栏杆，上层区域的左侧停车位3、右侧停车位4，以及配送中心5。其中停车栏杆位于行车道路2上且进入配送中心5之前，即停车栏杆放行时，车辆才能进入本发明的立体车库；当车位满时，可选择停车栏杆不放行；若车位满时，仍需要该行车车具有通行能力，则停车栏杆放行，并采取其它方式提醒立体车库车位已满。

[0026] 如图3、图4所示，配送中心5包括地面轨道槽51、滑行托板52、滑行机构53、转台机构54、升降机构55、配送机构56、控制系统；配送机构56包括停车托板561、前翻挡板562、后翻挡板563、翻转单元564、上层停车位传动链565及传动单元566，前翻挡板562、后翻挡板563下方均设有与上层停车位传动链565匹配的凸齿；

[0027] 地面区域停车位1位于行车道路2的右侧，配送中心5位于靠近地面区域停车位1的行车车道，该行车车道前方（上游）设有停车栏杆，上层区域的左侧停车位3位于行车道路2左上方，右侧停车位4位于地面区域停车位1正上方，中间为配送中心5前后活动空间；

[0028] 配送中心5的地面轨道槽51位于行车道路2表面，滑行托板52通过滑行机构53，与地面轨道槽51前后滑动连接，转台机构54与滑行托板52转动连接，升降机构55固定于转台机构54、与配送机构56的停车托板561升降连接，停车托板561升降单行程刚好可实现90°旋转，前翻挡板562、后翻挡板563分别与停车托板561前、后端铰连接，通过翻转单元564，相对于停车托板561水平面实现下斜、水平、上垂直三种状态，上层所有停车位均设有传动单元566，传动单元566与传动链565连接，当停车托板561升至上层最高处时，前翻挡板562或后翻挡板563水平时，其下方凸齿刚好与上层停车位传动链565传动连接。

[0029] 无额外中转车位直接配送高层立体车库的升降机构55包括停车托板的升降滑轨、停车托板的升降台、升降牵引单元、配重单元、螺杆传动单元、电机，升降台与升降滑轨滑动连接，升降牵引单元固定于升降台、并与配重单元连接，配重单元通过螺杆传动单元与电机连接。

[0030] 无额外中转车位直接配送高层立体车库的停车托板设有车辆轮胎固定装置，用于更好的固定车辆，尤其是在配送中心配送过程中起到固定作用，以免发生滑移。

[0031] 无额外中转车位直接配送高层立体车库还可以包括多层停车位，如位于地面停车区域上方的，二层区域，三层区域等，每层区域都可以包括左侧停车位3、右侧停车位4。

[0032] 无额外中转车位直接配送高层立体车库的进、出库方法，其特征在于包括以下步骤：

[0033] 1) 进库停车：车辆驶向车库并进入靠近地面区域行车车道，靠近停车栏杆处停车；

[0034] 当一层有停车位时，配送中心的滑行机构将滑行托板向前移动远离停车位，停车栏杆放行，驾驶员自行手动停车；

[0035] 当一层无停车位且上层区域有停车位时，配送中心的滑行机构将滑行托板停至最佳停车位对应位置，停车托板的后翻挡板下斜，作为路面与停车托板过渡上坡斜面，停车托板的前翻挡板上垂直，同时停车栏杆放行，驾驶员驾驶车辆进入停车托板正上方，前翻挡板阻碍车辆继续前行，驾驶员熄火驻车，并下车停车托板的后翻挡板上垂直，同时转台机构、升降机构工作，待停车托板升至上层停车区域处，转台机构相对于地面状态时旋转了90°时，根据停车位在左侧或是右侧，选择停车托板的前翻挡板或后翻挡板水平，停车位上的传动链开始传动，带动停车托板连同车辆运送到对应的车位；

[0036] 2) 出库取车:当停车位为一层时,配送中心的滑行机构将滑行托板移动使其远离停车位,停车栏杆放行,驾驶员自行手动取车离开;

[0037] 当停车位在上层时,对应上层区域停车位的传动链开始传动,将停车托板连同车辆运送到配送中心,再命令停车托板的前翻挡板或后翻挡板上垂直,同时命令转台机构、升降机构工作,待停车托板降至地面位置,且转台机构相对于上层状态旋转了90°时,停车托板的前翻挡板下斜,作为路面与停车托板过渡下坡斜面,此时停车栏杆放行,驾驶员自行驾驶离开。

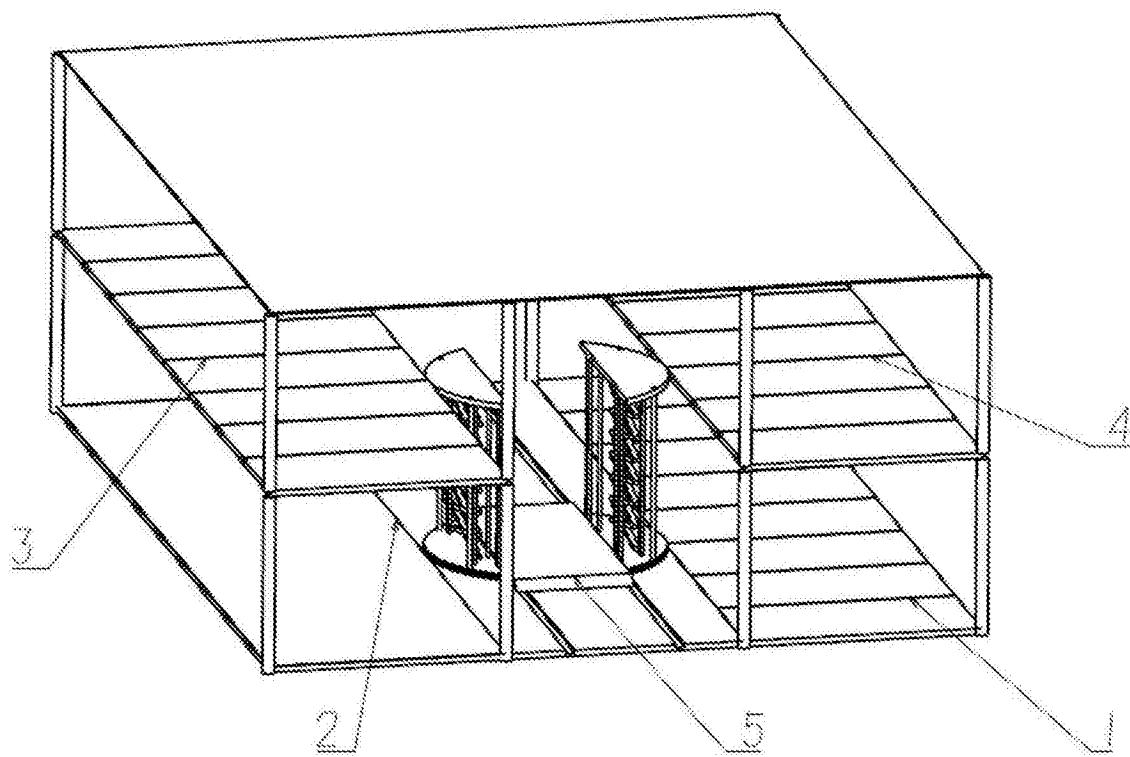


图1

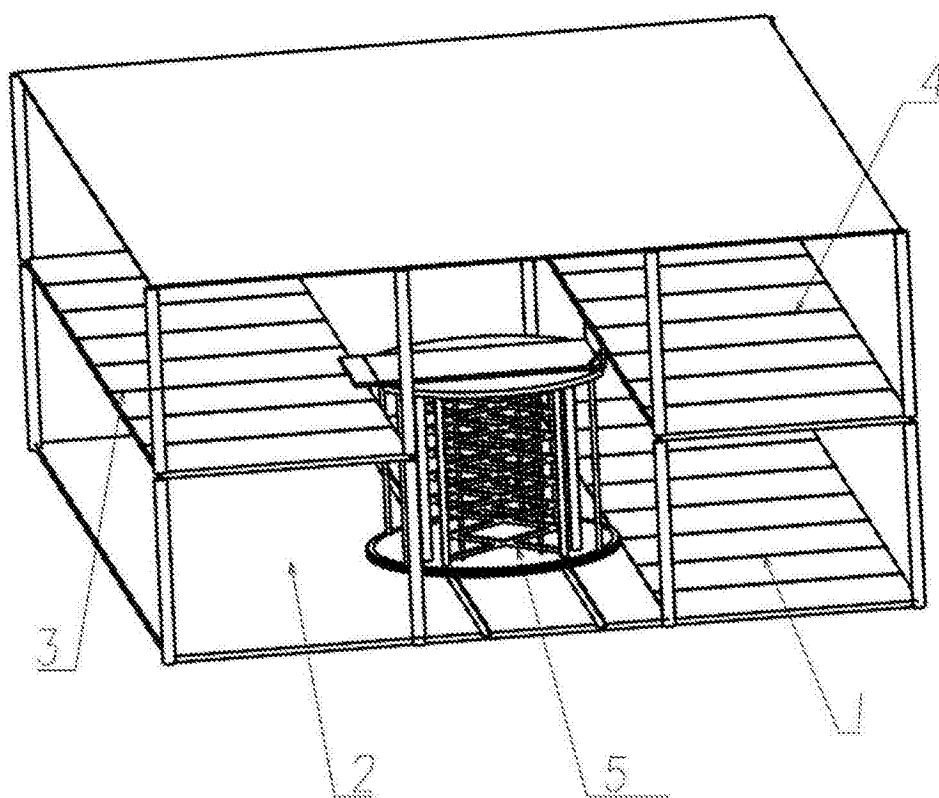


图2

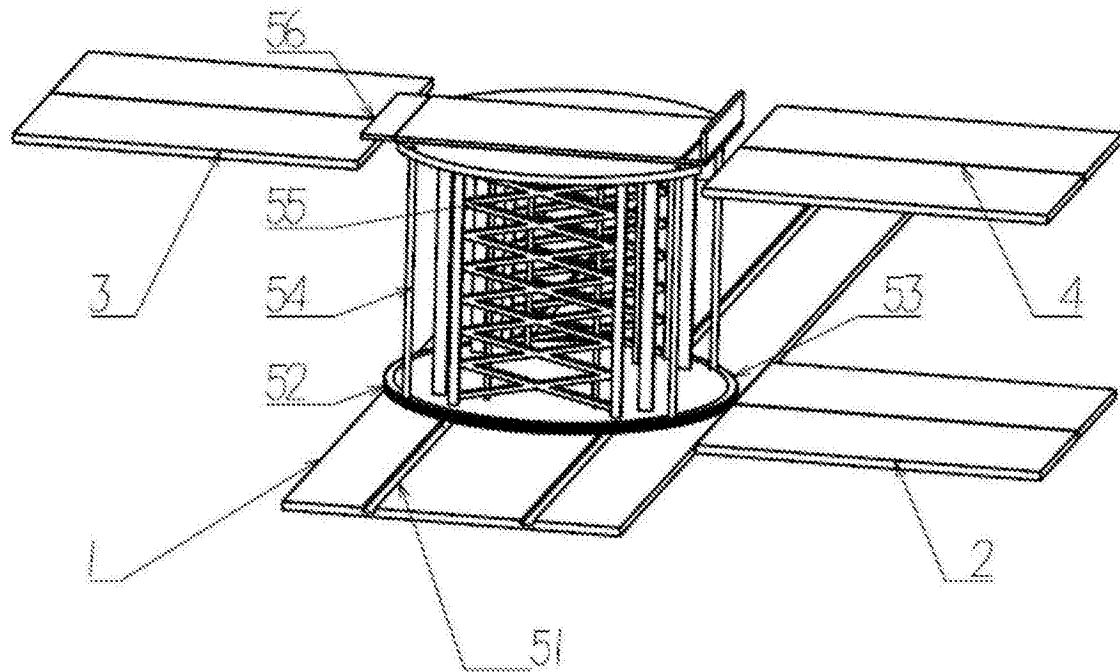


图3

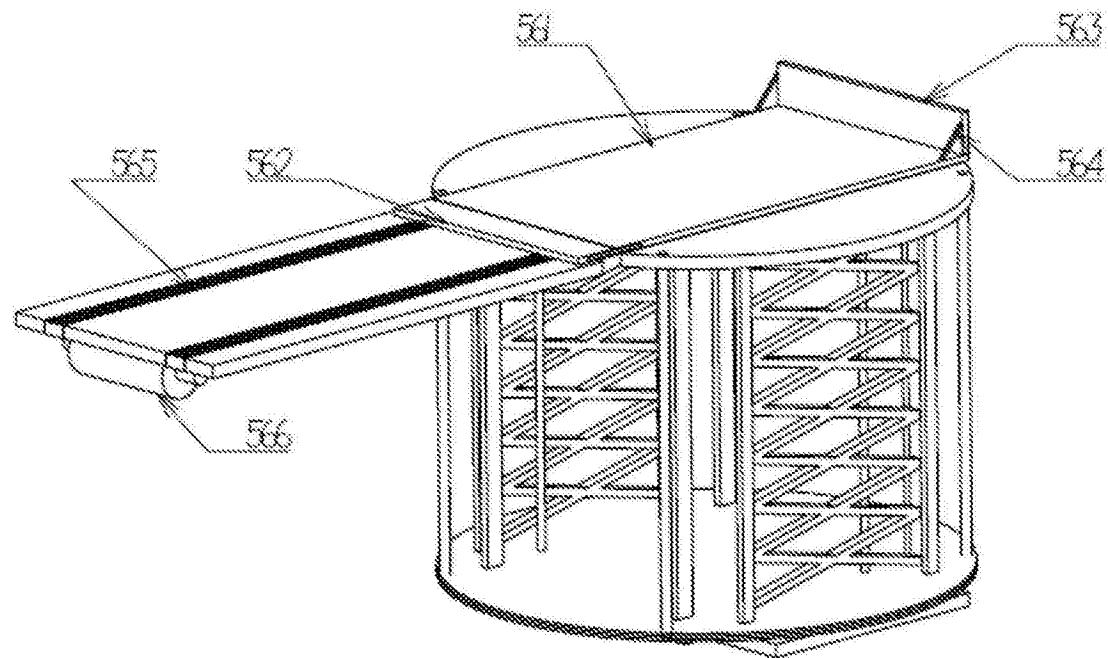


图4