

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420120073.6

[45] 授权公告日 2006 年 9 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 2816228Y

[22] 申请日 2004.12.23

[21] 申请号 200420120073.6

[73] 专利权人 北京韩中停车设备有限公司

地址 100176 北京市亦庄经济技术开发区中
和街 20 号

[72] 设计人 陈兴国

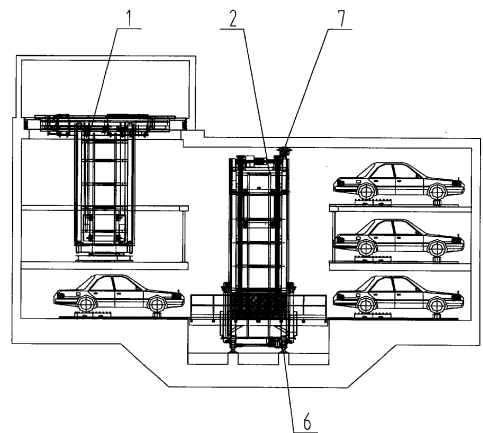
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 8 页

[54] 实用新型名称

巷道堆垛式立体停车库

[57] 摘要

本实用新型公开了一种巷道堆垛式立体停车库，它由回转提升机、堆垛机、搬运小车、中间巷道、泊车位、电气控制系统几部分组成，车辆交换由搬运小车完成，回转提升机将转盘和升降机总成融为一体，结构紧凑，使车库出入口布置相当灵活，另外轿箱设存车对中机构，能够将所存车辆机械对中，使搬运小车在平移车辆时，大大降低了故障率。可根据泊车位、出入口数量及车辆存取时间，灵活设置回转提升机、堆垛机的数量，完全满足用户的不同需求，本立体停车装置存取车高度自动化、车辆存取车时间短、使用故障率低、安全可靠，非常适合住宅小区，写字楼的停车库建设推广。



1、一种巷道堆垛式立体停车库，由回转提升机（1）、堆垛机（2）、搬运小车（3）、中间巷道（4）、泊车位（5）及电气控制系统几部分组成，其特征在于：中间巷道（4）底部、顶部均设有平行导轨（6）、平行导轨（7），
5 两侧为泊车位（5），堆垛机（2）可沿巷道内平行导轨（6）和平行导轨（7）横向往复移动，车辆从泊车位（4）至堆垛机（2）、由堆垛机（2）至回转提升机（1）、由回转提升机（1）至出入口的交换由搬运小车（3）完成。

2、根据权利要求1所述的巷道堆垛式立体停车库，其特征在于：每个泊车位（5）由两条平行轨道（8）、前梳齿架（9）、后梳齿架（10）构成，
10 搬运小车（3）可沿两条平行轨道（8）纵向移动，车辆可直接泊位于梳齿架上，前梳齿架（9）可停车辆前轮、后梳齿架（10）可停车辆后轮，后梳齿架（10）梳齿数量较前梳齿架（9）多。

3、根据权利要求1所述的巷道堆垛式立体停车库，其特征在于：回转提升机（1）由底座（11）、回转轴承（12）、回转驱动装置（13）、顶部转盘（14）、升降机总成（15）、钢构架（16）组成；其中底座（11）固定在基础上，回转驱动装置（13）的电机减速机通过齿轮副驱动回转驱动装置（13）、顶部转盘（14）、升降机总成（15）、钢构架（16）绕回转轴承（12）中心360°旋转。

4、根据权利要求1所述的巷道堆垛式立体停车库，其特征在于：升降机总成（15）由轿箱（17）、升降传动装置（18）、滑轮（19）、三轮导向机构（20）、钢丝绳（21）、配重（22）六部分组成，升降传动装置（18）通过滑轮（19）、钢丝绳（21）提升轿箱（17）。

5、根据权利要求1所述的巷道堆垛式立体停车库，其特征在于：轿箱（17）由下框架（23）、载车板（24）、梳齿升降架（25）、存车对中机构（26）、梳齿升降传动装置（27）组成，其梳齿升降传动装置（27）通过电机减速机、连接轴，驱动两侧齿轮旋转，作用于固定在梳齿升降架（25）上的齿条，使梳齿升降架（25）垂直升降运动，搬运小车（3）可在梳齿升降架（25）的平行导轨上纵向移动。

6、根据权利要求1所述的巷道堆垛式立体停车库，其特征在于：存车

对中机构（26）由前轮对中机构（28）、后轮对中机构（29）两部分组成，每一对中机构由电机减速机（30）、转柄（31）、连杆（32）、摆臂（33）、摆臂限位块（34）组成，通过电机减速机（30）正反转，带动转柄（31）旋转，通过连杆（32）使摆臂（33）沿其回转中心向内或向外摆动，夹持
5 车辆前后轮，使车辆准确机械对中。

7、根据权利要求1所述的巷道堆垛式立体停车库，其特征在于：堆垛机（2）由钢构架（35）、行走驱动机构（36）、轿箱（37）、升降传动装置（38）、顶部导向轮（39）、配重（40）、钢丝绳（41）七部分组成，轿箱（37）上设平行导轨（42），搬运小车可在其上纵向移动。

10 8、根据权利要求1所述的巷道堆垛式立体停车库，其特征在于：搬运小车（3）由钢框架（43）、梳齿架（44）、升降传动装置（45）、行走驱动机构（46）组成，其中行走驱动机构（46）通过电机减速机、传动轴，驱动两侧的滚轮（47），可使搬运小车能纵向移动；升降传动装置（45）通过电机减速机、传动轴，驱动两侧的齿轮，作用于固定在梳齿架（44）上的
15 齿条上，可使梳齿架（44）做升降运动。

巷道堆垛式立体停车库

技术领域

- 5 本实用新型涉及一种大型、自动化立体停车装置,具体涉及一种巷道堆垛式立体停车库。

背景技术

- 10 方便的车辆出入库方式为前进入库、前进出库。目前现有的巷道堆垛式立体停车库解决方式是设外置转盘,这样一来,既增加了制造成本,又不能有效的利用空间。

同时车辆入库时,车辆的居中程度仅依靠司机控制,难以把握。搬运小车在平移车辆时,车重在搬运小车两侧的梳齿架上不平衡,搬运小车行驶过程中容易造成故障。

- 15 搬运小车、泊车位构造复杂,增加了制造成本。

本实用新型的目的在于提供一种空间布置灵活、存取车方便快捷、安全可靠、成本低廉的巷道堆垛式立体停车库。

发明内容

- 20 本实用新型为解决目前此类车库的以上问题而设计,其目的是提供一种空间布置灵活、存取车方便快捷、安全可靠、成本低廉的巷道堆垛式立体停车库。

为达到上述目的,本实用新型采用如下的技术方案:

- 25 一种多层平面移动式立体停车装置,它由回转提升机、堆垛机、搬运小车、中间巷道、泊车位、电气控制系统几部分组成。

- 中间巷道底部、顶部均设有平行导轨,两侧为泊车位。堆垛机可沿巷道内导轨横向往复移动。车辆从泊车位至堆垛机、由堆垛机至回转提升机、由回转提升机至出入口的交换由搬运小车完成。可根据泊车位、出入口数量及车辆存取时间,灵活设置回转提升机、堆垛机的数量,完全满足用户
30 的不同需求。

回转提升机由底座、回转轴承、回转驱动装置、顶部转盘、升降机总成、钢构架组成；升降机总成由轿箱、升降传动装置、滑轮、三轮导向机构、钢丝绳、配重几部分组成；轿箱设存车对中机构。回转提升机将转盘和升降机总成融为一体，结构紧凑，使车库出入口布置相当灵活。另外轿箱设存车对中机构，能够将所存车辆机械对中，使搬运小车在平移车辆时，大大降低了故障率。

堆垛机由钢构架、行走驱动机构、顶部导向轮、升降传动装置、轿箱、配重、钢丝绳几部分组成。行走驱动机构、升降传动装置可独立控制，轿箱升降、堆垛机横向移动同时进行，以最快的速度交换车辆。

搬运小车由钢框架、梳齿架、行走驱动机构、升降传动装置组成。行走驱动机构可使搬运小车纵向移动；升降传动装置可使梳齿架做升降运动，与泊车位梳齿架、回转提升机轿箱上的梳齿升降架交换将其上所停车辆。搬运小车原理简单、制造安装方便、可靠性高、成本低廉。

泊车位由两条平行轨道、前梳齿架、后梳齿架构成构成，车辆可直接泊位于梳齿架上，结构简单、成本低廉。

附图说明

- 图 1a 为本实用新型的侧面示意图；
- 图 1b 为本实用新型的俯视示意图；
- 图 2a 为本实用新型的回转提升机正面示意图；
- 图 2b 为本实用新型的回转提升机俯视示意图；
- 图 3 为本实用新型的升降机总成正面示意图；
- 图 4a 为本实用新型的轿箱正面示意图；
- 图 4b 为本实用新型的轿箱侧面示意图；
- 图 5a 为本实用新型的存车对中机构俯视示意图；
- 图 5b 为本实用新型的存车对中机构正面示意图；
- 图 6 为本实用新型的堆垛机侧面示意图；
- 图 7 为本实用新型的搬运小车俯视示意图。

具体实施方式

如图 1a、1b 所示：本实用新型由回转提升机 1、堆垛机 2、搬运小车 3、中间巷道 4、泊车位 5 及电气控制系统几部分组成。中间巷道底部、顶部均设有平行导轨 6、7，两侧为泊车位 5。堆垛机 2 可沿巷道内导轨 6、7 横向往复移动。车辆从泊车位 4 至堆垛机 2、由堆垛机 2 至回转提升机 1、由回转提升机 1 至出入口的交换由搬运小车 3 完成。可根据泊车位、出入口数量及车辆存取时间，灵活设置回转提升机、堆垛机的数量，完全满足用户的不同需求。

如图 1b 所示：每个泊车位 5 由两条平行轨道 8、前梳齿架 9、后梳齿架 10 构成。搬运小车 3 可沿两条平行轨道 8 纵向移动。车辆可直接泊位于梳齿架上，前梳齿架 9 可停车辆前轮、后梳齿架 10 可停车辆后轮。后梳齿架 10 梳齿数量较前梳齿架 9 多，可停放大、中、小不同型号车辆。

如图 2a、2b 所示：回转提升机 1 由底座 11、回转轴承 12、回转驱动装置 13、顶部转盘 14、升降机总成 15、钢构架 16 组成；底座 11 固定在基础上，回转驱动装置 13 的电机减速机通过齿轮副驱动回转驱动装置 13、顶部转盘 14、升降机总成 15、钢构架 16 绕回转轴承 12 中心 360° 旋转。

如图 3 所示：升降机总成 15 由轿箱 17、升降传动装置 18、滑轮 19、三轮导向机构 20、钢丝绳 21、配重 22 几部分组成。钢丝绳 21 一端连接轿箱 17，绕过滑轮 19，另一端连接配重 22。升降传动装置 18 通过电机减速机、连接轴，驱动两侧齿轮旋转，作用于固定在钢构架 16 上的齿条，使轿箱 17 垂直升降运动。三轮导向机构 20 使轿箱 17 沿固定在钢构架 16 的导轨上可靠运行。

如图 4a、4b 所示：轿箱 17 由下框架 23、载车板 24、梳齿升降架 25、存车对中机构 26、梳齿升降传动装置 27 组成。梳齿升降传动装置 27 通过电机减速机、连接轴，驱动两侧齿轮旋转，作用于固定在梳齿升降架 25 上的齿条，使梳齿升降架 25 垂直升降运动。搬运小车 3 可在梳齿升降架 25 的平行导轨上纵向移动。

如图 5a、5b 所示：存车对中机构 26 由前轮对中机构 28、后轮对中机构 29 两部分组成，每一对中机构由电机减速机 30、转柄 31、连杆 32、摆臂 33、摆臂限位块 34 组成。通过电机减速机 30 正反转，带动转柄 31 旋转，

通过连杆 32 使摆臂 33 沿其回转中心向内或向外摆动，夹持车辆前后轮，使车辆准确机械对中。

如图 6、图 7 所示：堆垛机 2 由钢构架 35、行走驱动机构 36、轿箱 37、升降传动装置 38、顶部导向轮 39、配重 40、钢丝绳 41 几部分组成。钢丝绳 41 一端连接轿箱 37，绕过位于堆垛机 2 顶部升降传动装置 38 驱动绳轮，另一端连接配重 40。升降传动装置 38 通过电机减速机、传动轴、驱动传动轴两侧的驱动绳轮，使轿箱 37 做垂直升降运动。位于堆垛机 2 底部的行走驱动机构 36 通过电机减速机、传动轴，驱动两侧的滚轮，使堆垛机 2 沿巷道内导轨 6、7 横向往复移动。轿箱 37 上设平行导轨 42，搬运小车可在其上纵向移动。搬运小车 3 由钢框架 43、梳齿架 44、升降传动装置 45、行走驱动机构 46 组成。行走驱动机构 46 通过电机减速机、传动轴，驱动两侧的滚轮 47，可使搬运小车能纵向移动；升降传动装置 45 通过电机减速机、传动轴，驱动两侧的齿轮，作用于固定在梳齿架 44 上的齿条上，可使梳齿架 44 做升降运动。与泊车位梳齿架、回转提升机轿箱上的梳齿升降架交换将其上所停车辆。

本实用新型存取车原理简述如下：通常情况下，回转提升机 1 的载车板 24 位于地面出入层，处于待车入库状态。车辆进至载车板 24 上，随回转提升机 1 旋转到位后，轿箱 17 垂直升降运动，同时堆垛机 2 横向移动、其上的轿箱 37 升降同时进行，轿箱 37 以最快的速度与轿箱 17 对准。

回转提升机 1 的存车对中机构 26 将载车板 24 上所停车辆机械对中后，梳齿升降架 25 下降，位于堆垛机 2 轿箱 37 上的搬运小车 3 沿平行轨道进至梳齿升降架 25 上，到位后，搬运小车 3 的梳齿架 44 上升，将车辆托起，沿轨道行至堆垛机 2 轿箱 37 上。

堆垛机 2 轿箱 37 以最快的速度对准泊车位 5，搬运小车 3 沿轨道进至泊车位 5 前梳齿架 9、后梳齿架 10，梳齿架 44 下降，将车辆停放在泊车位 5 上，搬运小车 3 回位。

取车过程与存车过程相似，不同的是存车对中机构 26 不再动作。

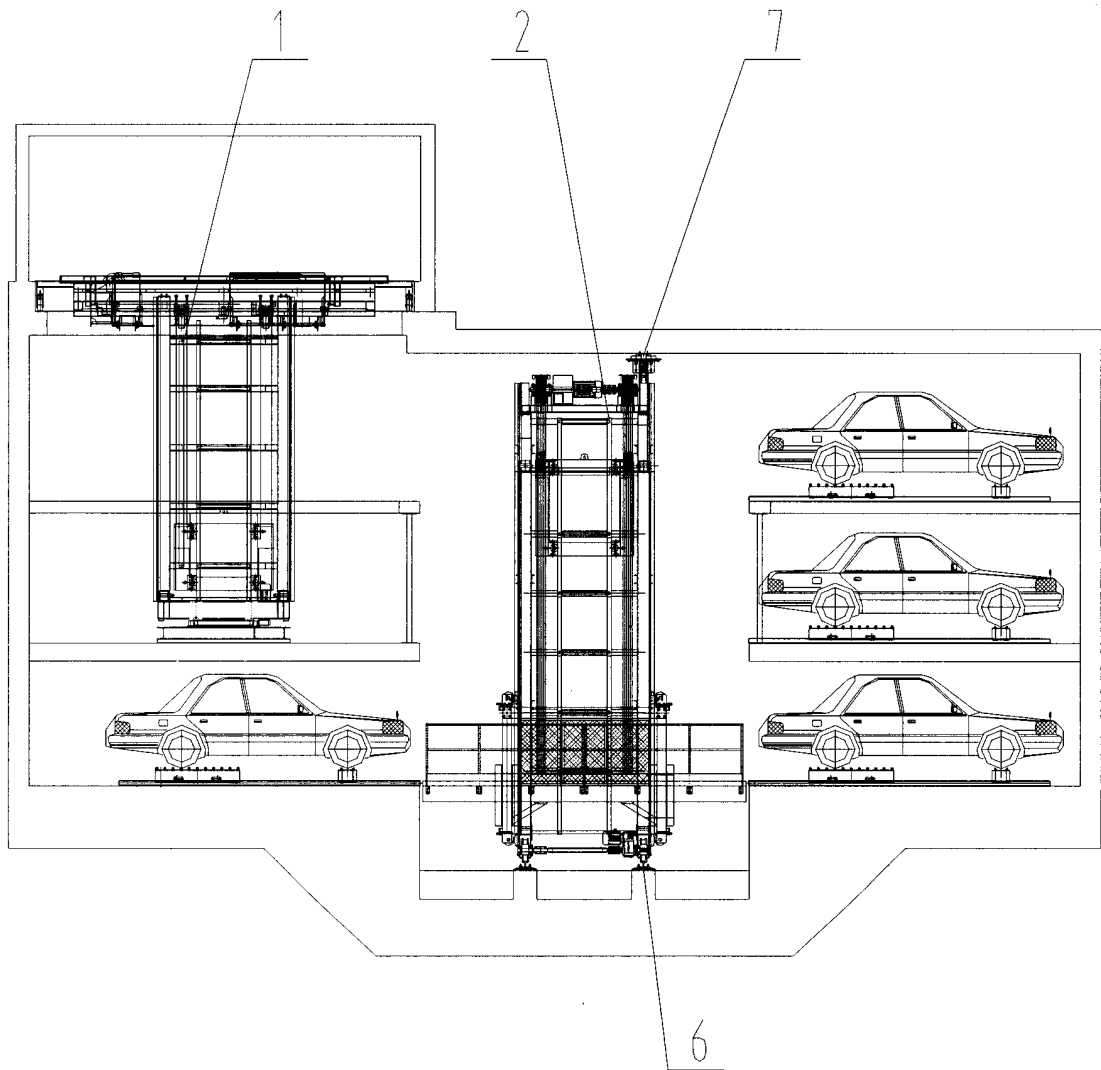


图 1a

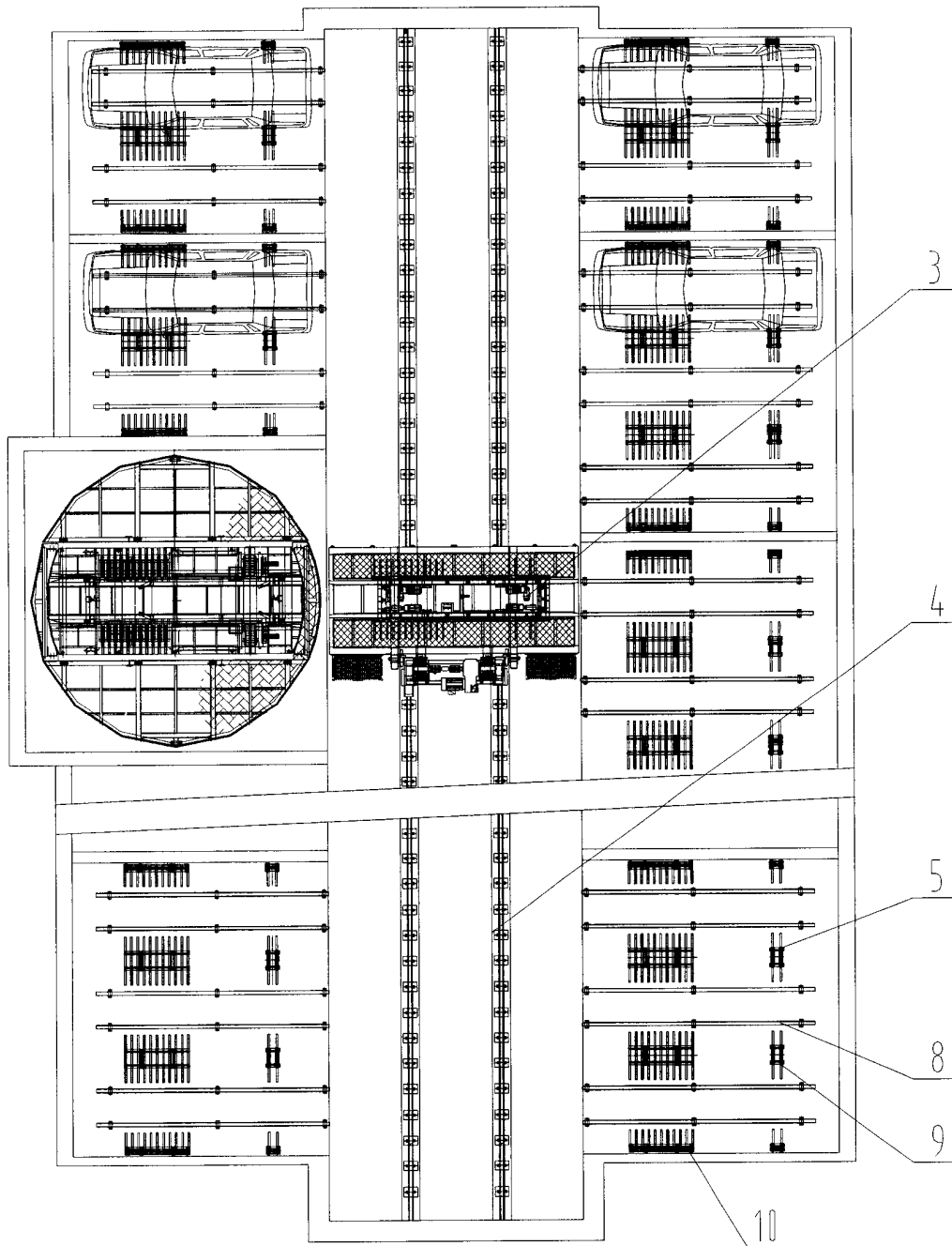


图 1b

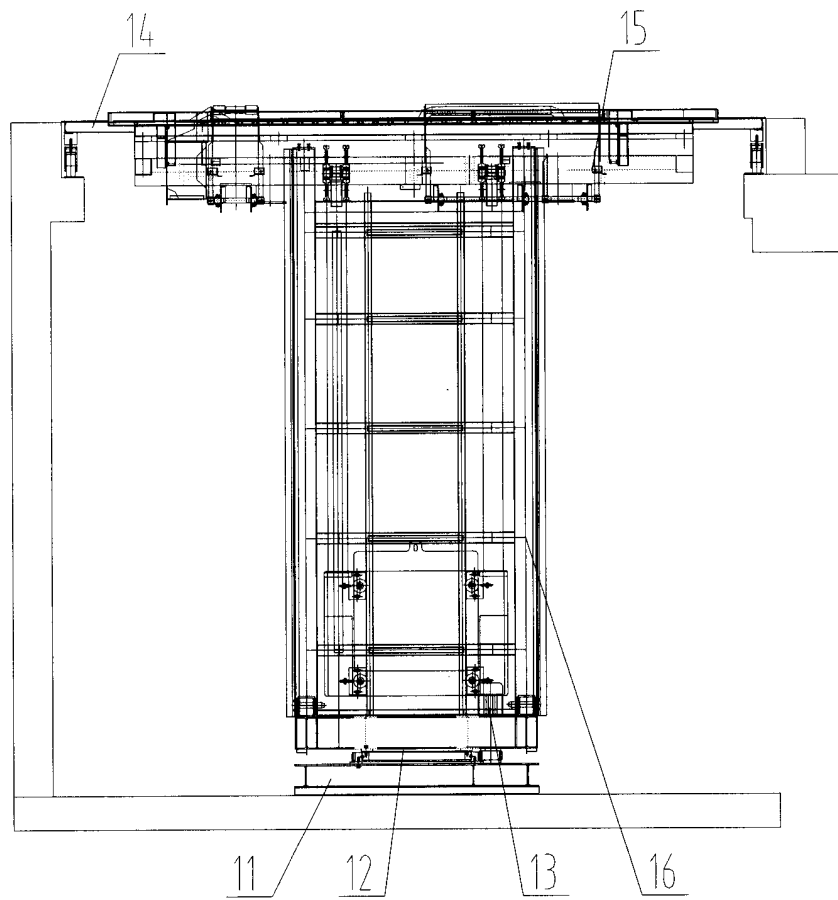


图 2 a

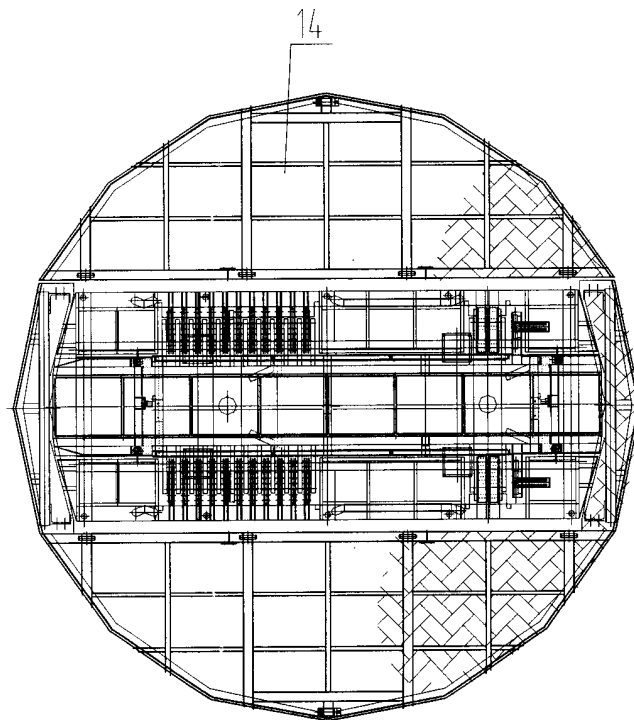


图 2 b

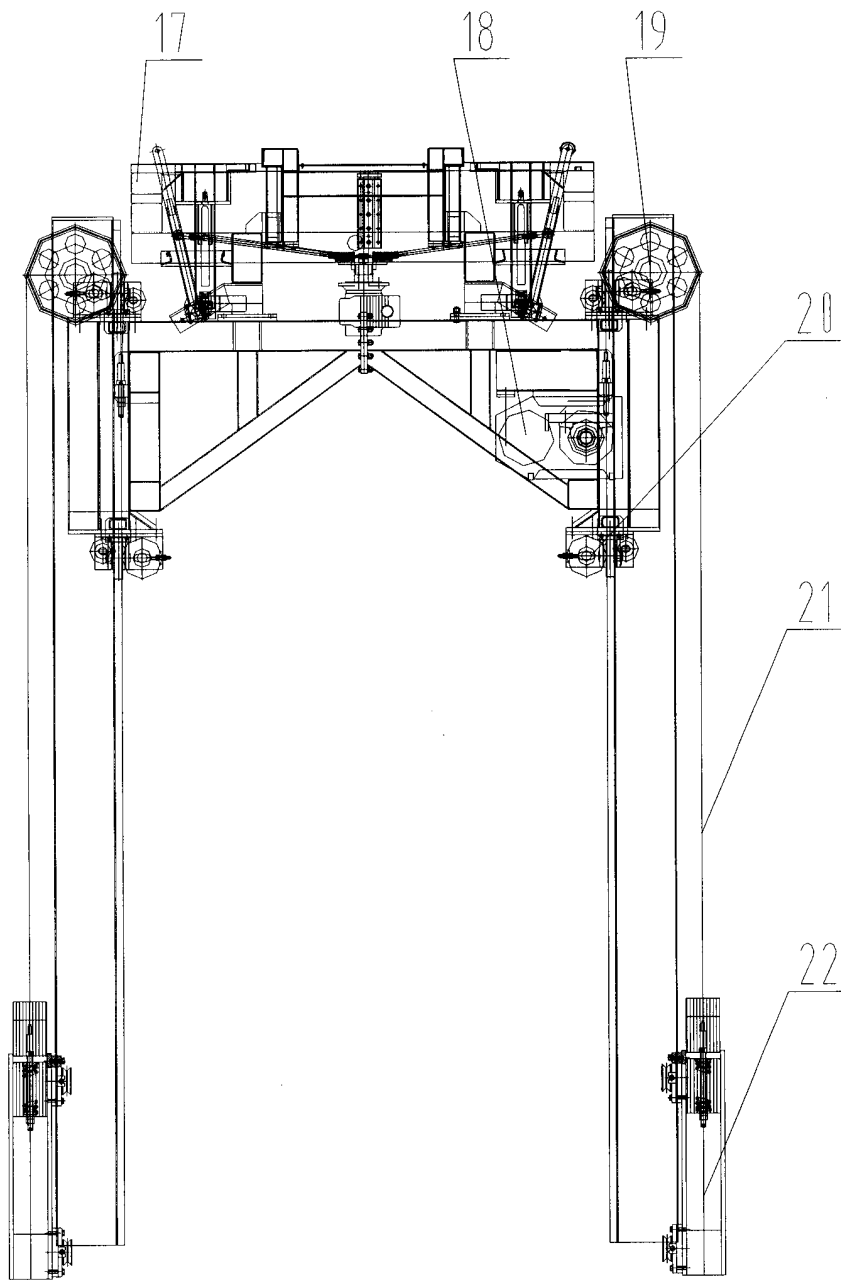


图 3

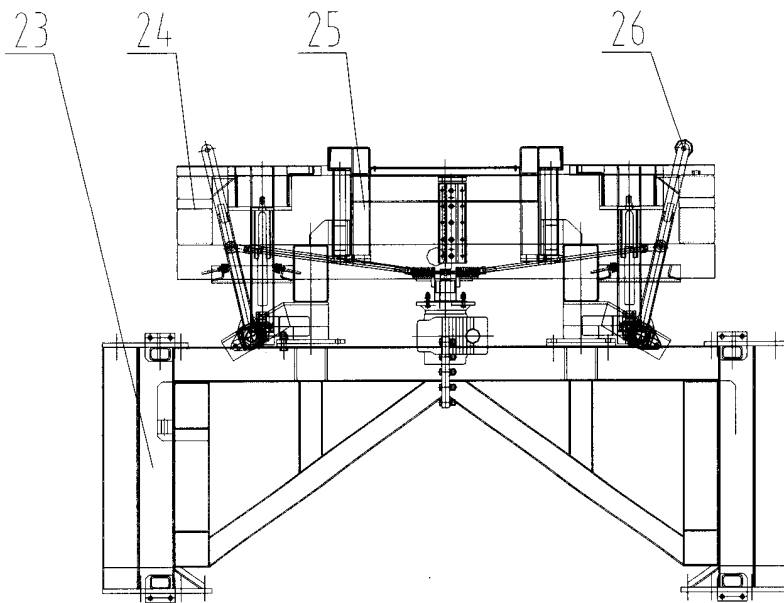


图 4a

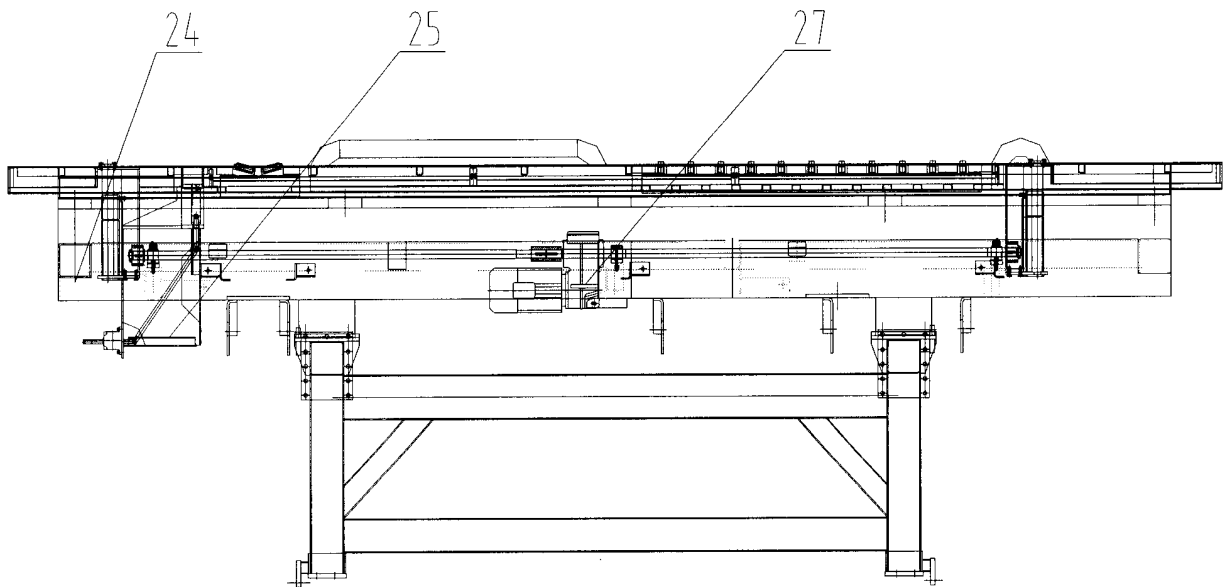


图 4b

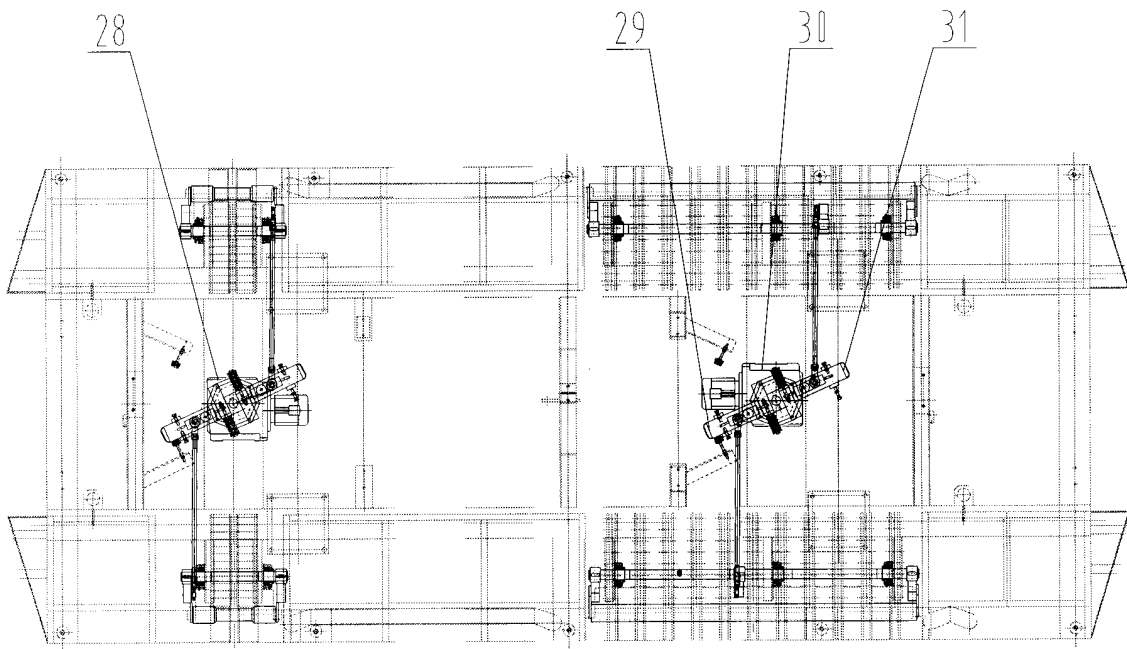


图 5a

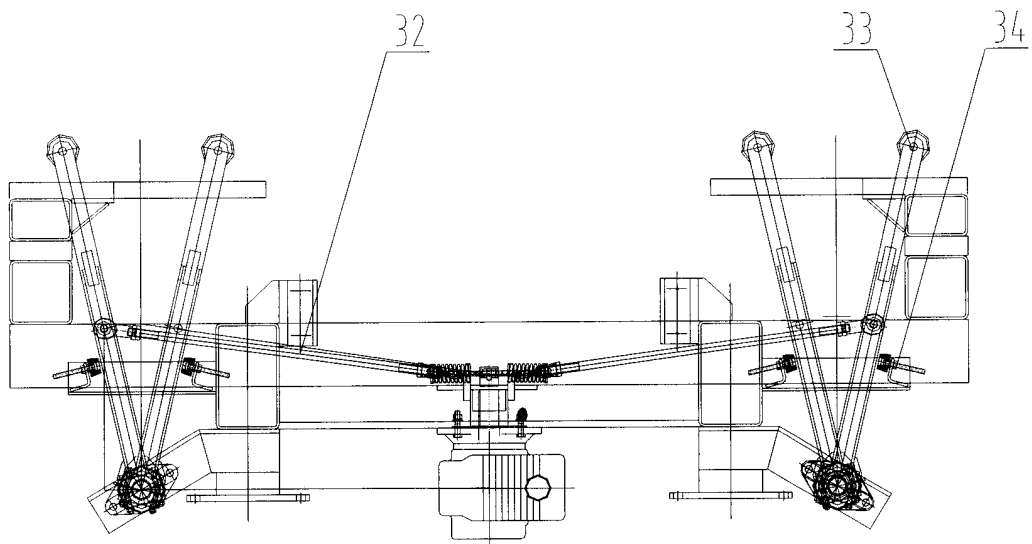


图 5b

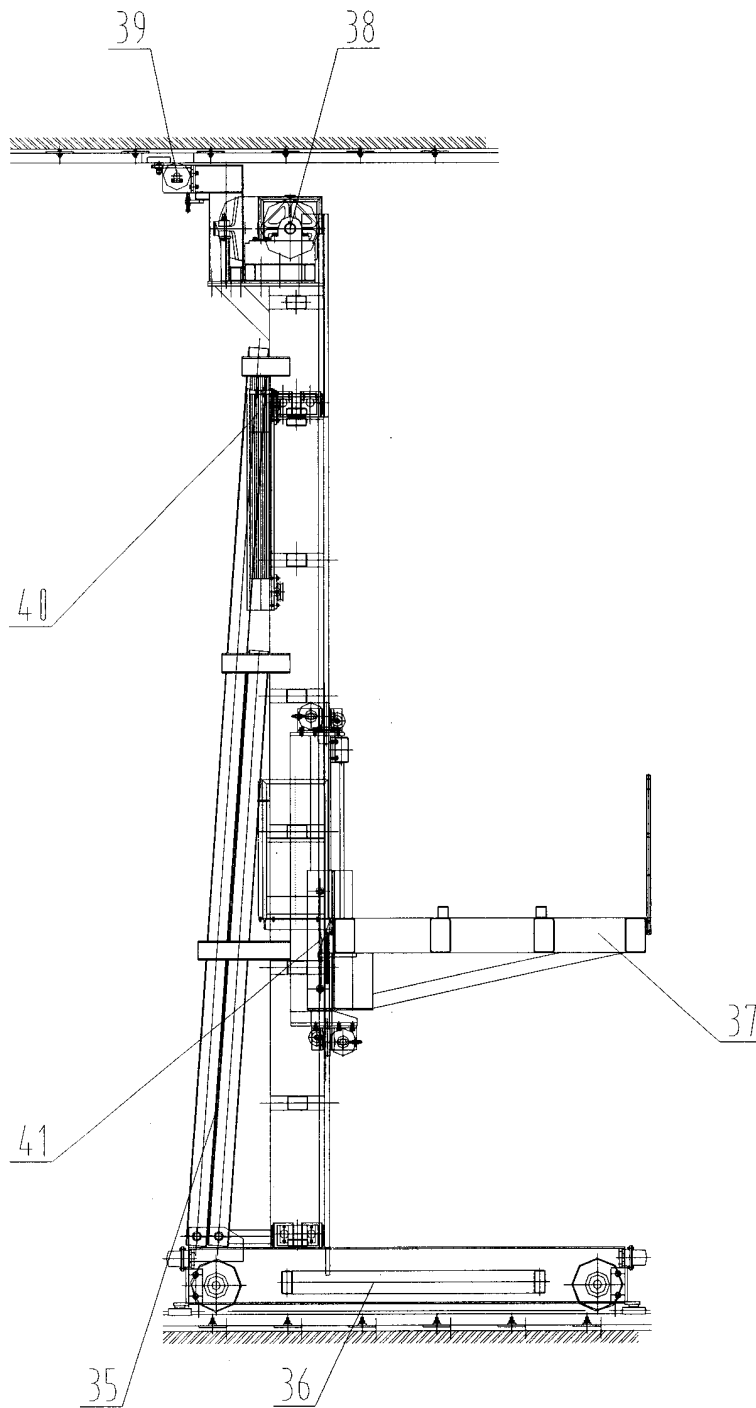


图 6

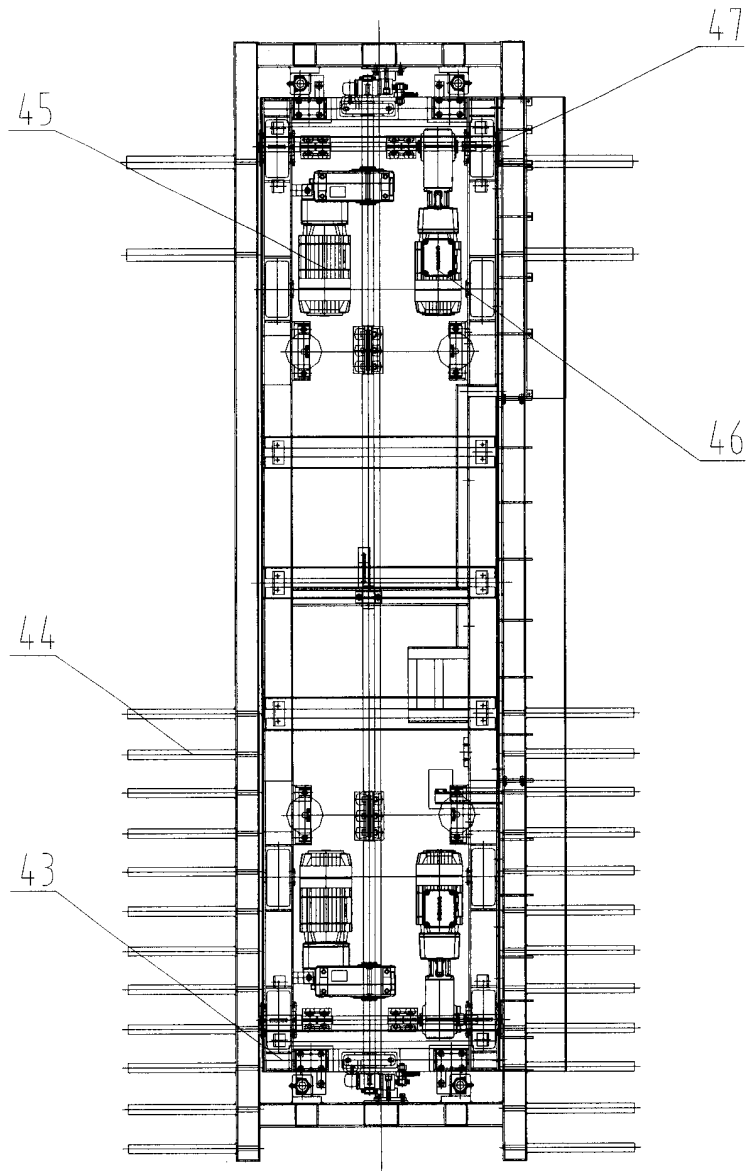


图 7