



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201714123 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 19

(21) 申请号 201020175072. 7

(22) 申请日 2010. 04. 19

(73) 专利权人 王俊

地址 518057 广东省深圳市南山区高新区中
区高新中四道 30 号龙泰利大厦 402 室

(72) 发明人 王俊 梁虎 管大功 谢勇
刘道德

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 何平

(51) Int. Cl.

E04H 6/18(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

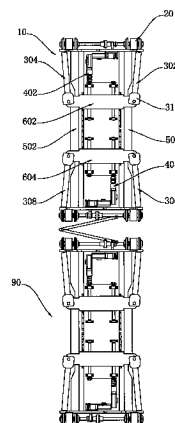
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

搬运装置及车辆搬运器

(57) 摘要

一种搬运装置,属于运输装置。包括设于搬运体上的行走机构、活动地设于搬运体两侧的抱持杆以及驱动装置,还包括设于每个搬运体两侧的纵梁以及横跨两个所述纵梁并与所述驱动装置连接的两个推板,所述推板两端与抱持杆铰接,所述抱持杆与推板铰接的一端具有使抱持杆在推板所在平面内垂直于纵梁沿纵梁滑动,并在纵梁截面改变处旋转收入搬运体两侧或伸展开垂直于纵梁的连接机构。通过使用纵梁,并使连接机构与纵梁配合,在不同的截面处连接机构具有不同的运动方式,从而避免了复杂的运动轨道设计,使连接机构的整体结构趋于简单。



1. 一种搬运装置,包括设于搬运装置上的行走机构、活动地设于搬运装置两侧的抱持杆以及驱动装置,其特征在于,还包括设于搬运装置两侧的纵梁以及横跨两个所述纵梁并与所述驱动装置连接的两个推板,所述推板两端与抱持杆铰接,所述抱持杆与推板铰接的一端具有使抱持杆在推板所在平面内垂直于纵梁沿纵梁滑动,并在纵梁截面改变处旋转收入搬运装置两侧或伸展开垂直于纵梁的连接机构。

2. 如权利要求 1 所述的搬运装置,其特征在于,所述纵梁的外侧壁为曲面结构,作为所述抱持杆的运动约束面,所述推板带动所述抱持杆沿着所述纵梁外侧壁的运动约束面移动。

3. 如权利要求 1 所述的搬运装置,其特征在于,所述连接机构包括活动连接部和滑动连接部,所述连接机构通过活动连接部与推板活动铰接、通过滑动连接部与纵梁滑动相接,所述连接机构上还设有向搬运装置内侧延伸的挡块,所述纵梁设有止挡轮。

4. 如权利要求 3 所述的搬运装置,其特征在于,所述活动连接部上设有销钉孔,所述推板通过将动力销插入所述销钉孔使推板与活动连接部活动连接,所述活动连接部包括推板活动槽。

5. 如权利要求 3 所述的搬运装置,其特征在于,所述滑动连接部包括容置槽以及设于所述容置槽内的导向轮,所述导向轮与纵梁滑动相接。

6. 如权利要求 1 所述的搬运装置,其特征在于,所述纵梁内侧设有与所述纵梁平行的两条导轨,所述推板通过所述导轨与所述纵梁滑动连接。

7. 如权利要求 1 所述的搬运装置,其特征在于,所述驱动装置为控制电机或液压装置。

8. 一种车辆搬运器,包括至少两个相互连接的搬运装置,所述搬运装置包括设于搬运装置上的行走机构、活动地设于搬运装置两侧的抱持杆以及驱动装置,其特征在于,还包括设于搬运装置两侧的纵梁以及横跨两个所述纵梁并与所述驱动装置连接的两个推板,所述推板两端与抱持杆铰接,所述抱持杆与推板铰接的一端具有使抱持杆在推板所在平面内垂直于纵梁沿纵梁滑动,并在纵梁截面改变处旋转收入搬运装置两侧或伸展开垂直于纵梁的连接机构。

9. 如权利要求 8 所述的车辆搬运器,其特征在于,包括至少两个搬运装置,多个搬运装置之间通过拖链连接,所述拖链中设有传输搬运装置之间动力及信号传输的电缆。

搬运装置及车辆搬运器

【技术领域】

【0001】 本发明涉及一种运输装置,尤其是一种搬运装置及车辆搬运器。

【背景技术】

【0002】 随着城市车辆的快速增长,立体停车将成为大中型城市解决停车难的重要方式。对于大型仓储式立体停车设备的车辆搬运器,目前主要有载车板型、梳齿型和抱持轮胎型三种。

【0003】 载车板型的车辆搬运方式工作简单可靠,但其主要不足在于先要存取载车板才能完成存取车工作,与梳齿型和抱持轮胎型搬运器相比工作效率比较低。

【0004】 梳齿型搬运器主要利用车位和搬运器的梳齿上下交错完成车辆的搬运过程。由于能直接搬运车辆,所以搬运车辆的效率高、速度快。其存在的主要问题是设备需要的空间高度较高、每层停车平台要高于其他方式,使车库的建造成本加大。

【0005】 抱持轮胎型搬运器是一种新型的车辆搬运设备。它能直接钻入车辆底盘与地面的间隙中,利用抱持装置将车辆轮胎夹起,把车送到停车位上。由于它直接搬运车辆,所以搬运车辆的效率高、速度快。与梳齿型相比它还有结构简单安装方便快捷等诸多优点,是仓储式停车设备中比较理想的搬运器。

【0006】 抱持轮胎型搬运器一般包括设有行走机构的搬运装置、设于搬运装置两侧并与车辆轮胎位置相对应的抱持杆,该抱持杆可转动地设于搬运装置两侧,可平行地收于搬运装置两侧或垂直于搬运装置两侧伸展开。每个轮胎对应于一对抱持杆,抱持杆在垂直伸展后相对运动挤压轮胎并从轮胎与底面的接触点挤入将轮胎抬起。

【0007】 从上述描述可以看出,抱持杆涉及旋转和平移两种运动,因此抱持杆与搬运装置的活动连接结构往往比较复杂,为精确控制抱持杆的运动,要设计复杂的组合轨道以及驱动方式。

【发明内容】

【0008】 基于此,有必要针对传统的抱持轮胎型搬运器中抱持杆与搬运装置之间的连接机构以及驱动方式复杂的问题,提供一种具有简单的连接机构的搬运装置。

【0009】 一种搬运装置,包括设于搬运体上的行走机构、活动地设于搬运体两侧的抱持杆以及驱动装置,还包括设于搬运装置两侧的纵梁以及横跨两个所述纵梁并与所述驱动装置连接的两个推板,所述推板两端连接抱持杆,所述抱持杆与推板连接的一端具有使抱持杆在推板所在平面内垂直于纵梁沿纵梁滑动,并在纵梁截面改变处旋转收入搬运体两侧或伸展开垂直于纵梁的连接机构。

【0010】 优选地,所述纵梁的外侧壁为曲面结构,作为所述抱持杆的运动约束面,所述推板带动所述抱持杆沿着所述纵梁外侧壁的运动约束面移动。

【0011】 优选地,所述连接机构包括活动连接部和滑动连接部,所述连接机构通过活动连接部与推板活动铰接、通过滑动连接部与纵梁滑动相接,所述连接机构上还设有向搬运装

置内侧延伸的挡块,所述纵梁设有止挡轮。

[0012] 优选地,所述活动连接部包括推板活动槽,所述活动连接部上设有销钉孔,所述推板通过将动力销插入所述销钉孔使推板与活动连接部活动连接,所述活动连接部包括推板活动槽。优选地,所述滑动连接部包括容置槽以及设于所述容置槽内的导向轮,所述导向轮与纵梁滑动相接。

[0013] 优选地,所述纵梁内侧设有与所述纵梁平行的两条导轨,所述推板通过所述导轨与所述纵梁滑动连接。

[0014] 优选地,所述驱动装置为控制电机或液压装置。

[0015] 此外,还涉及一种车辆搬运器。

[0016] 一种车辆搬运器,包括至少两个相互连接的搬运装置,所述搬运装置包括设于搬运装置上的行走机构、活动地设于搬运装置两侧的抱持杆以及驱动装置,其特征在于,还包括设于搬运装置两侧的纵梁以及横跨两个所述纵梁并与所述驱动装置连接的两个推板,所述推板两端与抱持杆铰接,所述抱持杆与推板铰接的一端具有使抱持杆在推板所在平面内垂直于纵梁沿纵梁滑动,并在纵梁截面改变处旋转收入搬运装置两侧或伸展开垂直于纵梁的连接机构。

[0017] 优选地,包括至少两个搬运装置,多个搬运装置之间通过拖链连接,所述拖链中设有传输搬运装置之间动力及信号传输的电缆。

[0018] 通过使用纵梁,并使连接机构与纵梁配合,在不同的截面处连接机构具有不同的运动方式,从而避免了复杂的运动轨道设计,使连接机构的整体结构趋于简单。

【附图说明】

[0019] 图 1 为车辆搬运器的抱持杆收起时的示意图;

[0020] 图 2 为车辆搬运器的抱持杆打开时的示意图;

[0021] 图 3 为抱持杆与推板连接的截面图;

[0022] 图 4 为抱持杆的立体结构图;

[0023] 图 5A 至 5C 为抱持杆与纵梁配合处于不同状态下的示意图;

[0024] 图 6 为搬运装置结构示意图。

【具体实施方式】

[0025] 以下结合附图进行进一步说明。

[0026] 如图 1 和图 2 所示,分别是车辆搬运器的抱持杆收起和打开时的示意图。该车辆搬运器包括两个搬运装置 10、90,可用于搬运四轮的车辆,其中搬运装置 10 和 90 的结构一样,以下以搬运装置 10 为例说明车辆搬运器的结构。

[0027] 搬运装置 10 上设有行走机构 20,该行走机构 20 一般是由电机驱动的滚轮,可驱动搬运装置 10 移动。搬运装置 10 两侧设有纵梁 502、504,横跨两个纵梁 502、504 设有两个推板 602、604,推板 602、604 分别与驱动装置 402、404 连接。推板 602 两端与抱持杆 302、304 铰接,推板 604 两端与抱持杆 306、308 铰接。抱持杆与推板连接的一端具有使抱持杆在推板 602、604 所在平面内垂直于纵梁沿纵梁滑动,并在纵梁截面改变处旋转收入搬运装置 10 两侧(如图 1 所示)或伸展开垂直于纵梁(如图 2 所示)的连接机构,如推板 602 与抱持

杆 302 之间通过连接机构 310 连接,其他的推板与抱持杆之间的连接机构与连接机构 310 相同。

[0028] 连接机构包括活动连接部和滑动连接部,连接机构通过活动连接部与推板铰接、通过滑动连接部与纵梁滑动相接,连接机构上还设有向搬运装置内侧延伸的挡块,所述纵梁的截面改变处设有止挡轮。

[0029] 如图 3 所示,为抱持杆与推板连接的截面图。以推板 602 与抱持杆 302 的连接为例,连接机构 310 包括作为活动连接部的推板活动槽 312 和动力销 314、作为滑动连接部的导向轮 316。通过将推板 602 卡入推板活动槽 312 并用动力销 314 使连接机构 310 与推板 602 活动连接,导向轮 316 与纵梁 504 相接。

[0030] 如图 4 所示,为抱持杆的立体结构图。连接机构 310 是由三层挡板相互间隔形成两层空槽的构件,其中一层空槽为上述的推板活动槽 312,另一层空槽用于容置上述的导向轮 316。其中推板活动槽 312 的两层挡板上设有对应的销钉孔 313,另一层空槽的外层挡板向外延伸设置挡块 318。

[0031] 如图 5A 至图 5C 所示,为抱持杆与纵梁配合的示意图。纵梁 504 上设有两处横截面较小的下凹部 542、544,该下凹部 542、544 纵截面呈倒立的梯形,使得该纵梁 504 的横截面逐渐变小,在外侧壁形成曲面结构,作为抱持杆的运动约束面。推板带动抱持杆沿着纵梁外侧壁的运动约束面移动。该运动约束面还可以是其他类似于上述下凹部的形式。此外,纵梁 504 设有止挡轮 546。

[0032] 如图 6 所示,本实施例中,在纵梁 502、504 的内侧还设有与纵梁 502、504 平行的两条导轨 702、704,推板 602、604 均横跨于两条导轨 702、704 上并通过导轨 702、704 与纵梁 502、504 滑动连接。另外,驱动装置 402 是控制电机,推板 602 与丝杆 802、804 固定连接,丝杆 802 与控制电机电器连接并可被控制转动,丝杆 802 与丝杆 804 之间通过传动链条 806 连接并传动,在控制电机的带动下,使丝杆 802 和丝杆 804 转动,进而驱动推板 602 沿导轨 702、704 滑动。

[0033] 以下说明该车辆搬运器的工作原理。

[0034] 当该车辆搬运器未用于搬运时,抱持杆收于搬运装置 10 两侧(如图 1 所示)。具体地,如图 5C 所示,以抱持杆 302 为例,导向轮 316 滚入下凹部 542,抱持杆 302 与纵梁 504 平行。当需要搬运车辆时,搬运器依靠行走机构 20 移动到车辆底部。对于四轮车辆来说,本实施例的搬运装置 10 位于与汽车前轮或后轮对应的位置,而搬运装置 90 则相应地位于汽车后轮或前轮对应的位置。

[0035] 车辆搬运器到达指定位置后,驱动装置开始工作。如图 6 所示,驱动装置 402 驱动推板 602 以图示方向沿导轨 702、704 运动。结合图 5C,推板 602 的运动带动动力销 314 运动,迫使导向轮 316 贴沿下凹部 542 的斜面向纵梁 504 的外侧滚动。另由于导向轮 316 被挤压,使抱持杆 302 绕动力销 314 向纵梁 504 的外侧旋转,并慢慢进入如图 5B 所示的状态。待导向轮 316 完全与纵梁 504 的外侧壁接触后,抱持杆 302 与纵梁 504 垂直,进入如图 5A 所示的状态。同时在推板 602 另一端与推板 602 连接的抱持杆 304 具有与抱持杆 302 同样的运动过程。

[0036] 若驱动装置 402 进一步驱动推板 602 以图示方向沿导轨 702、704 运动,则导向轮 316 沿纵梁 504 的外侧壁以图示方向滑动,即抱持杆 302、304 垂直于纵梁 504 以图示方向运

动。

[0037] 在驱动装置 402 驱动推板 602 时,驱动装置 404 同时也在驱动推板 604 以相反的方向运动,从而使抱持杆 306、308 垂直于纵梁 504 相对抱持杆 302、304 运动。

[0038] 假设搬运装置 10 用于支撑车辆的两个前轮,则抱持杆 302、306 相对运动将其中一个前轮夹在中间,并进一步运动从轮胎与底面的接触面挤入,从而托起该轮胎,同样地,抱持杆 304、308 托起另一前轮。而搬运装置 90 则托起车辆的两个后轮。为便于抱持杆托起轮胎,抱持杆面向轮胎的部分可设置为圆筒形、斜面或增加滚珠等。

[0039] 随后,汽车搬运器通过行走机构 20 将车辆移动到停车位。然后驱动装置驱动推板往与之前的运动方向相反的方向运动,进而使抱持杆相互之间拉开距离放下轮胎。然后进一步运动到纵梁的截面改变处,如图 5A 所示,由于挡块 318 被位于截面改变处的止挡轮 546 挡住,推板的进一步运动迫使抱持杆 302 绕动力销 314 旋转,进而导向轮 316 滚入下凹部 542,抱持杆 302 与纵梁 504 平行。

[0040] 抱持杆收起后,汽车搬运器便可通过行走机构 20 从车辆底部移出。

[0041] 在其他的实施例中,可将搬运装置 10、90 通过拖链连接。其中拖链中设有传输搬运装置之间动力及信号传输的电缆,可以调整两个搬运装置之间的距离以及精确定位车辆轮胎的位置,可适用于前后轮胎距离不同的车辆。对于前后轮距离改变,使搬运装置之间的距离需要调整的,可采用以下方式定位,首先是将其中一个搬运装置定位前轮(或后轮),抱持杆运动到与轮胎接触,然后将另一个搬运装置移动到后轮(或前轮),其中一个抱持杆伸出与轮胎接触定位后,另一抱持杆再伸出共同将轮胎托起。

[0042] 若需搬运轮胎对数多于两对的车辆,增加搬运装置的数量即可。而若搬运前后轮距离固定的车辆,也可将所有的抱持杆以及推板等配套机构全部设于一个搬运装置上,可方便整体控制移动。

[0043] 此外,上述实施例中的轨道 702、704 与丝杆 802、804 以及控制电机配合驱动推板 602 的机构还可以替换为液压装置。

[0044] 而连接机构的活动连接部也可以是其他类似于上述实施例的形式,只需要使抱持杆可与推板转动连接即可。

[0045] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

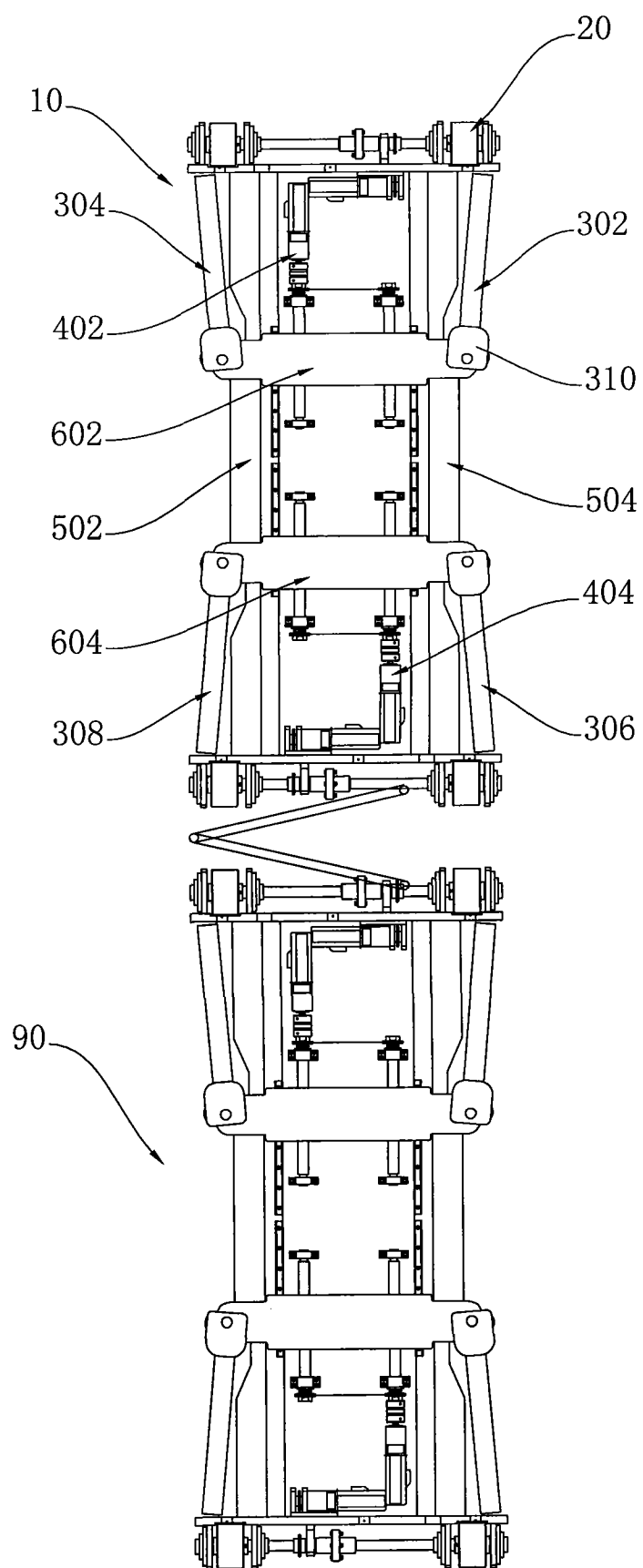


图 1

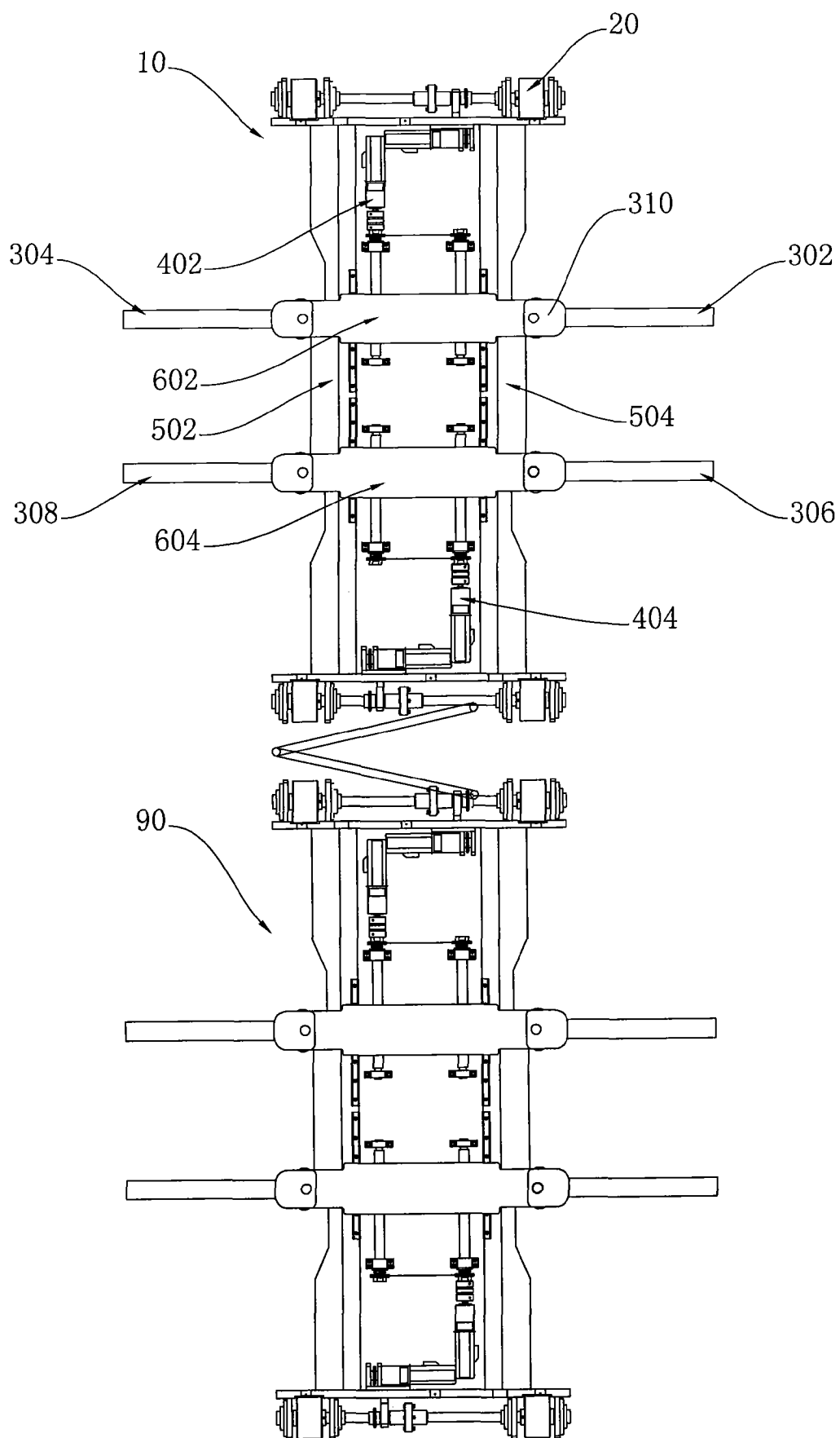


图 2

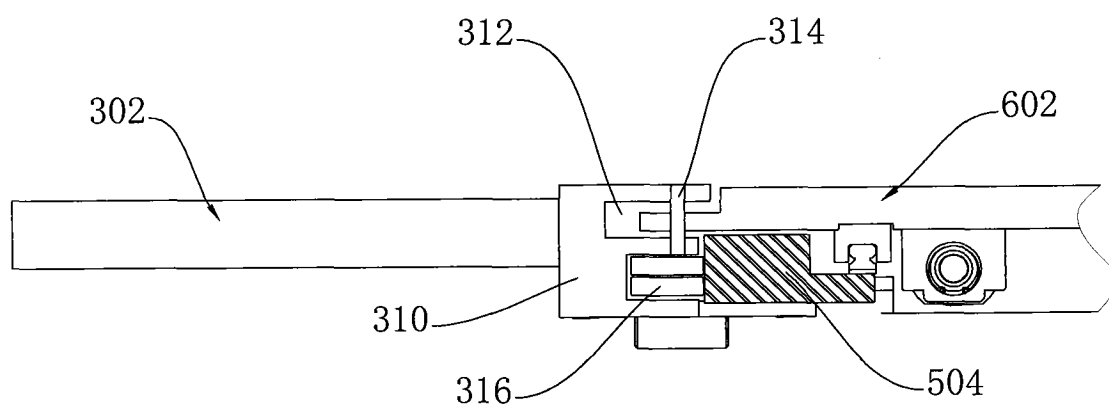


图 3

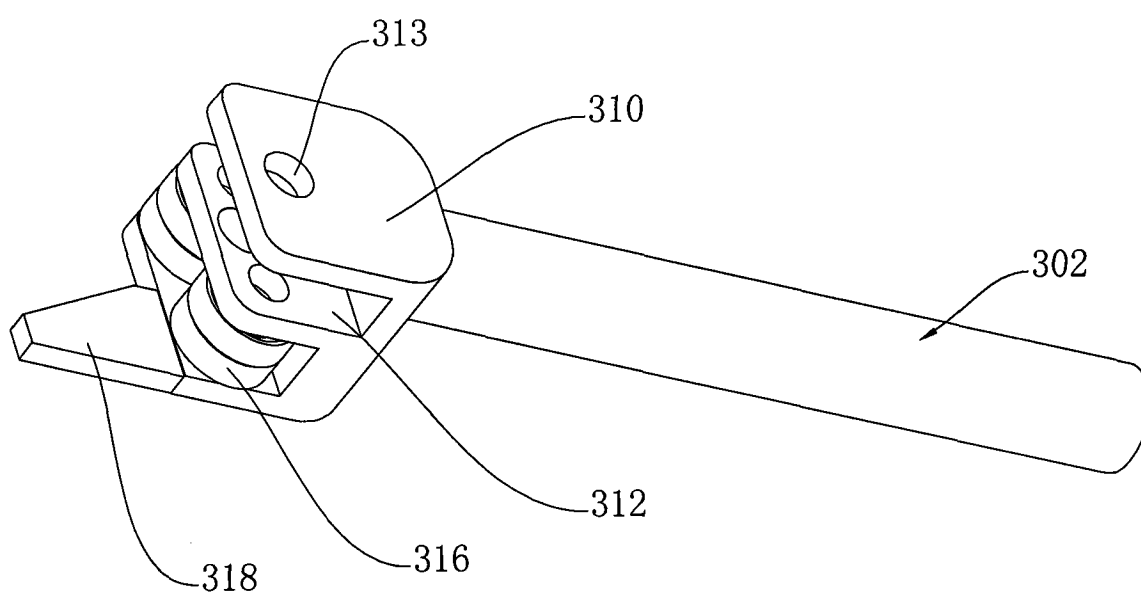


图 4

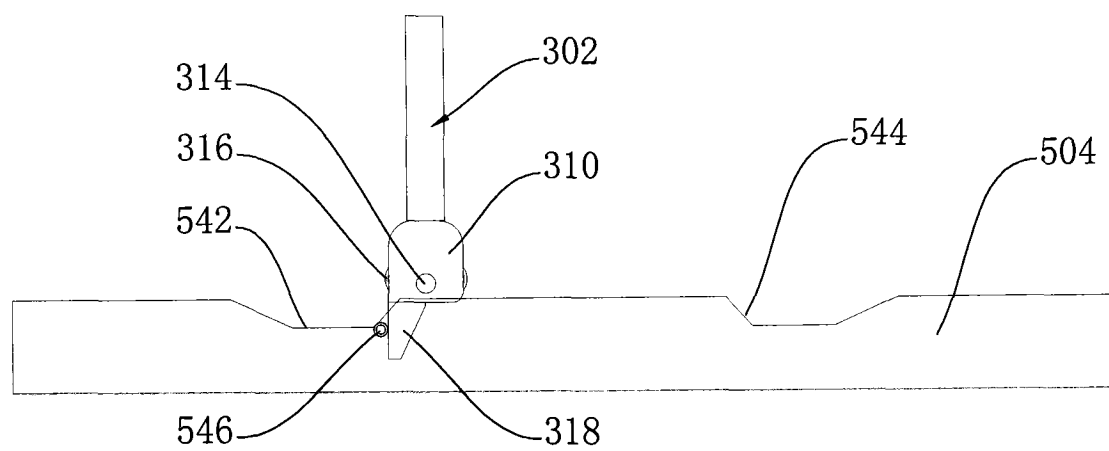


图 5A

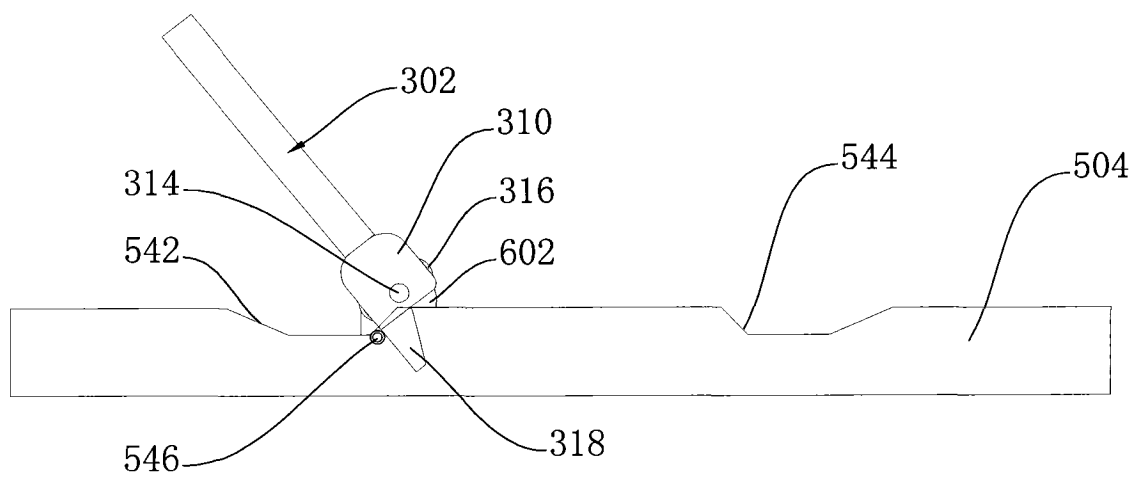


图 5B

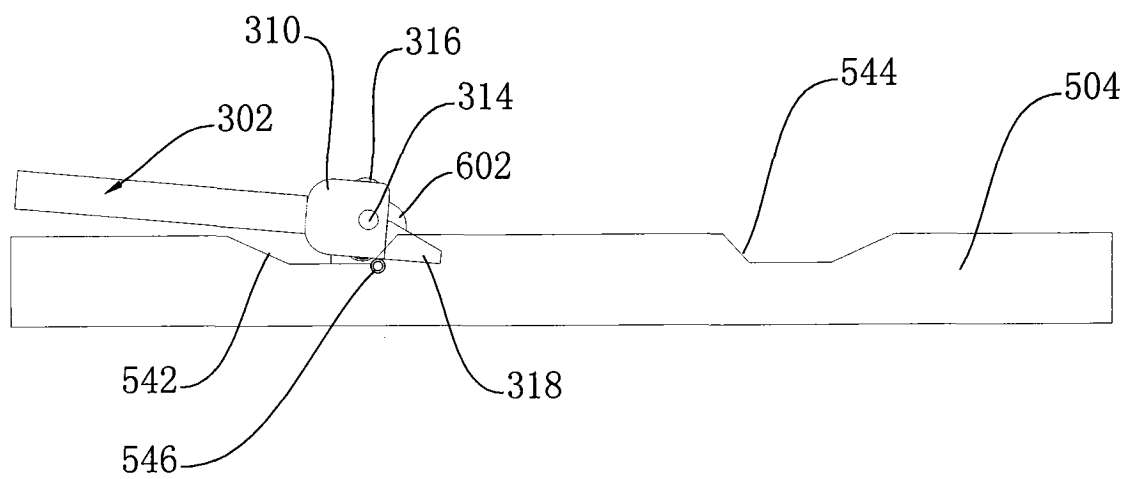


图 5C

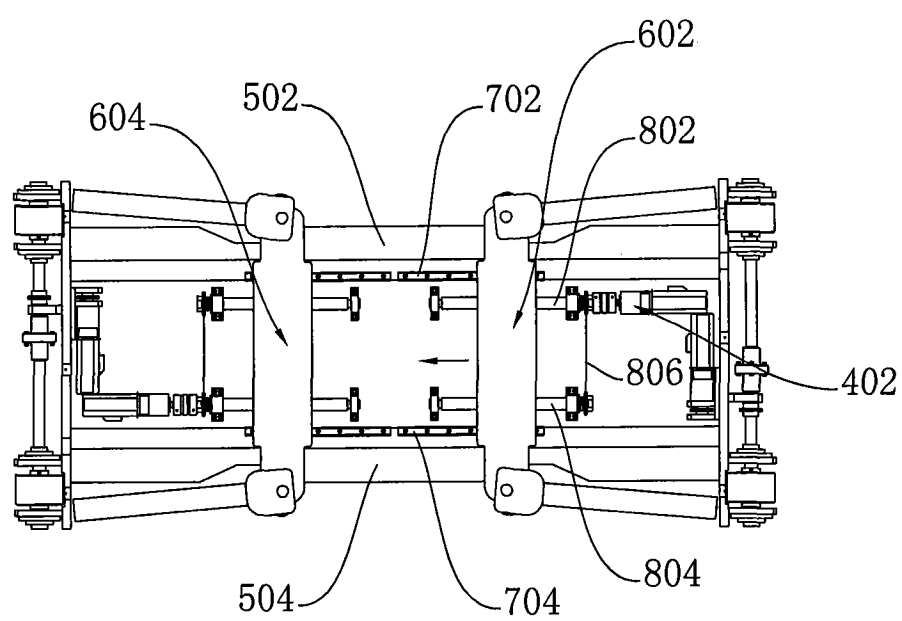


图 6