

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E04H 6/28 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910104951.2

[43] 公开日 2009年7月8日

[11] 公开号 CN 101476407A

[22] 申请日 2009.1.7

[21] 申请号 200910104951.2

[71] 申请人 王 俊

地址 518000 广东省深圳市南山区沙河路金
三角大厦 710

[72] 发明人 王 俊 梁 虎 管大功 赖能才
谢 勇

[74] 专利代理机构 深圳市维邦知识产权事务所

代理人 黄 莉

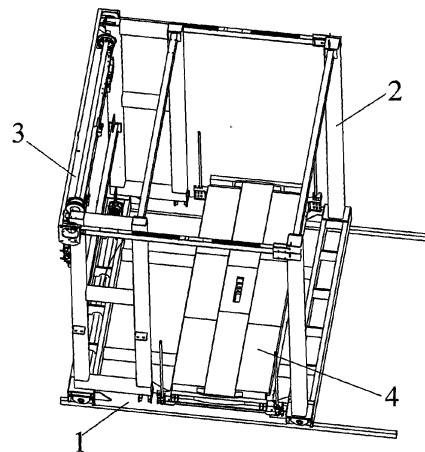
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 5 页

[54] 发明名称

车辆搬运器

[57] 摘要

本发明涉及一种车辆搬运器，包括：底盘、框架、提升机构，以及对车辆进行旋转动作的旋转机构；所述框架设置在底盘之上，所述提升机构设置在框架之上；所述旋转机构设置在提升机构上。本发明由于设置了旋转机构，使得车辆搬运器不但能够进行横移和升降的动作，而且还能进行旋转的动作，因而不需要在车库入口处设置旋转机构，使得车库出入口所需要的空间减小，减少了出入口的建设成本，提高了整套设备的性价比。当故障发生时，只需要对轨道搬运器进行检测修复即可，缩短了检测修复时间，提高设备利用率。而且三个动作互不干涉，可以在控制系统的协调下同时运行，从而提高整套设备的工作效率。



1、一种车辆搬运器，包括：底盘、框架、提升机构，所述框架设置在底盘之上，所述提升机构设置在框架之上，其特征在于，所述车辆搬运器还包括对车辆进行旋转动作的旋转机构，所述旋转机构设置在提升机构上。

2、如权利要求1所述的车辆搬运器，其特征在于，所述旋转机构包括旋转盘和旋转盘驱动机构，所述提升机构包括提升盘；所述旋转盘可转动的设置在提升盘上，所述旋转盘驱动机构设置在提升盘上，且与旋转盘动力连接；所述提升盘上设置有与旋转盘对接的对接装置，所述对接装置的与旋转盘相对的一面为圆弧面，且圆弧面与旋转盘边缘的旋转轨迹相对应，而对接装置的另一面为平面。

3、如权利要求2所述的车辆搬运器，其特征在于，所述旋转盘驱动机构包括旋转电机、主动齿轮和从动齿轮；所述旋转电机设置在提升盘上，所述从动齿轮与旋转盘固定连接，且通过所述主动齿轮和旋转电机动力连接。

4、如权利要求1至3中任意一项所述的车辆搬运器，其特征在于，所述车辆搬运器还包括用于在不需要旋转时锁定旋转机构的锁止机构，所述锁止机构设置在提升盘上。

5、如权利要求4所述的车辆搬运器，其特征在于，所述锁止机构包括：锁止电机、驱动杆、锁止和连动杆；所述锁止电机设置在提升盘上，所述锁止设置在连动杆上；所述锁止电机通过驱动杆与连动杆动力连接，从而带动锁止实现锁定和解除锁定的动作。

6、如权利要求5所述的车辆搬运器，其特征在于，所述连动杆有两根，平行对称设置，所述锁止有四个，分别设置在两根连动杆的两端；所述驱动杆有两根，每一根驱动杆的两端分别连接锁止电机和一根连动杆。

7、如权利要求1至3中任意一项所述的车辆搬运器，其特征在于，所述提升机构包括：提升电机、提升轴、链轮、链条和提升盘；所述提升电机固定在框架上，且通过提升轴传动所述链轮；所述链轮通过链条与提升盘动力连接。

8、如权利要求 7 所述的车辆搬运器，其特征在于，所述提升机构还包括配重，所述配重与链条的一端连接，而链条的另一端与提升盘连接。

9、如权利要求 1 至 3 中任意一项所述的车辆搬运器，其特征在于，所述框架包括：两根前立柱、四根后立柱和五根横梁；所述前立柱和后立柱的下端均与底盘固定连接，而其上端通过所述横梁纵横连接形成立体框架结构。

10、如权利要求 1 至 3 中任意一项所述的车辆搬运器，其特征在于，所述底盘包括：底盘框架、行走电机、传动轴和行走轮；所述底盘框架为封闭矩形结构；所述行走轮至少有四个，且可转动的设置在底盘框架底部的四角；所述行走电机固定在底盘框架上，且通过所述传动轴与至少两个行走轮动力连接。

车辆搬运器

技术领域

本发明涉及一种自动立体车库设备，具体涉及一种车辆搬运器。

背景技术

现有自动立体车库中使用的车辆搬运器只能够对其搬运的车辆进行升降和横移的搬运动作。在此类立体车库应用时，如果要求车辆能够前进入库和前进出库，则需要在出入口处设置旋转装置，因此对于车库出入口的空间大小要求很高，从而导致了车库出入口建设成本的增加及车库适用范围的缩小。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是：提供一种车辆搬运器，其能够对其搬运的车辆进行旋转。

为解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：一种车辆搬运器，包括：底盘、框架、提升机构，以及对车辆进行旋转动作的旋转机构；所述框架设置在底盘之上，所述提升机构设置在框架之上；所述旋转机构设置在提升机构上。

本发明的有益效果是：由于设置了旋转机构，使得车辆搬运器不但能够进行横移和升降的动作，而且还能进行旋转的动作，因而不需要在车库入口处设置旋转机构，使得车库出入口所需要的空间减小，减少了出入口的建设成本，提高了整套设备的性价比。当故障发生时，只需要对轨道搬运器进行检测修复既可，缩短了检测修复时间，提高设备利用率。而且三个动作互不干涉，可以在控制系统的协调下同时运行，从而提高整套设备的工作效率。

下面结合附图对本发明作进一步的详细描述。

附图说明

图1是本发明具体实施方式车辆搬运器的立体结构示意图。

图2是本发明具体实施方式车辆搬运器的左视图。

图3是本发明具体实施方式车辆搬运器的后视图。

图 4 是本发明具体实施方式中底盘的结构示意图。

图 5 是本发明具体实施方式中底盘的俯视图。

图 6 是本发明具体实施方式中提升机构和旋转机构的俯视图。

图 7 是本发明具体实施方式中提升机构和旋转机构的仰视图。

图 8 是本发明具体实施方式中提升机构和旋转机构的左视图。

图 9 是本发明具体实施方式中旋转盘驱动机构的结构示意图。

图 10 是本发明具体实施方式中锁止机构的立体结构示意图。

图 11 是本发明具体实施方式中锁止机构的俯视图。

图 12 是本发明具体实施方式中锁止机构的左视图。

具体实施方式

本具体实施方式的车辆搬运器用于在立体车库的巷道中行走，并搬运车辆，其结构如图 1、图 2、图 3 所示，主要包括：底盘 1，框架 2，提升机构 3 和旋转机构 4。

如图 4、图 5 所示，底盘 1 包括：底盘框架 101、行走电机 102、传动轴 103 及行走轮 104。所述底盘框架 101 为封闭矩形结构，所述行走电机 102 固定在底盘框架 101 上，且通过传动轴 103 与至少两个所述行走轮 104 动力连接，从而驱动整个车辆搬运器行走。

框架 2 如图 2 和图 3 所示，包括：两根前立柱 201、四根后立柱 202 和五根横梁 203。由于后部需要支撑提升机构 3，因此后立柱 202 设置了四根。两根前立柱 201 和四根后立柱 202 的下端均与底盘 1 的底盘框架 101 固定连接，而其上端通过所述 5 根横梁 203 纵横连接形成立体框架结构。

提升机构 3 如图 2 和图 3 所示，包括：提升电机 301、提升轴 302、链轮 303、链条 304、提升盘 305 及配重 306。提升电机 301 安装在框架 2 后部的一根横梁 203 上，通过提升轴 302 与链轮 303 动力连接，而链轮 303 通过链条 304 与提升盘 305 动力连接。为了降低提升电机 301 的功率，还在链条 304 的一端设置了所述配重 306，从而提升电机 301 可在配重 306 的配合下，对提升盘 305 进行升降。

此外，从图 6 和图 7 中可以看到，为了使旋转盘 41 能够与停车位之间的间隙尽量减小，避免智能搬运器的轮子卡入间隙内，在提升盘 305 两端设置

有与旋转盘 41 对接的对接装置 307。该对接装置 307 固定在提升盘 305 上，且其与旋转盘 41 相对的一面为圆弧面，且所述圆弧面与旋转盘 41 边缘的旋转轨迹相对应，并满足一定的间隙要求；对接装置 307 的另一面为平面。

所述旋转机构 4 设置在提升盘 305 上，其结构如图 6、图 7 和图 8 所示，包括：旋转盘 41 和旋转盘驱动机构 42。所述旋转盘 41 可转动的设置在提升盘 305 上，所述旋转盘驱动机构 42 与旋转盘 41 动力连接，在需要对所搬运的车辆进行旋转的时候，驱动旋转盘 41 旋转。旋转盘驱动机构 42 的具体结构如图 9 所示，包括：旋转电机 421、主动齿轮 422 和从动齿轮 423。旋转电机 421 安装在提升盘 305 上。从动齿轮 423 与旋转盘 41 固定连接。旋转电机 421 通过主动齿轮 422 与从动齿轮 423 动力连接。旋转电机 421 输出的转动经过主动齿轮 422 和从动齿轮 423 减速之后，即可驱动旋转盘 41 沿着圆弧轨迹 43 旋转。

此外，从图 6、图 7 和图 8 中可以看到，为了保护旋转机构 4，还在旋转盘 41 下增设了锁止机构，用于在旋转盘 41 不旋转时，将旋转盘 41 锁定在提升盘 305 上。如图 10、图 11 和图 12 所示，锁止机构包括：锁止电机 501、驱动杆 502、锁止 503 和连动杆 504。两根连动杆 504 平行对称设置，每根连动杆 504 的两端各设置有一个所述锁止 503。锁止电机 501 通过两根驱动杆 502 与两根连动杆 504 分别连接，从而带动四个锁止 503 实现锁定和接触锁定的动作。

车辆搬运器运行时，由底盘 1 中的行走电机 102 驱动行走轮 104 带动整个车辆搬运器在轨道上行走。通过提升电机 301 驱动提升轴 302、链轮 303 和链条 304，在配重 306 的配合下，对提升盘 305 进行升降。当需要调转车辆方向时，首先锁止电机 501 运行，带动驱动杆 502 收回，在连动杆 504 的连动作用下，四个锁止 503 同步打开，然后旋转电机 421 启动，通过主动齿轮 422 带动从动齿轮 423 转动，从而带动旋转盘 41 绕从动齿轮 423 的轴心转动 180 度，转动动作完毕后，锁止电机 501 再次运行，带动驱动杆 502 打开，在连动杆 504 的连动作用下，四个锁止 503 同步闭合，从而将旋转盘 41 固定在提升盘 305 上。

由于本具体实施方式的车辆搬运器不但能够进行横移和升降的动作，而且还能进行旋转的动作，不需要在车库入口处设置旋转机构，使得车库出入

口所需要的空间减小，减少了出入口的建设成本，提高了整套设备的性价比。当故障发生时，只需要对轨道搬运器进行检测修复既可，缩短了检测修复时间，提高设备利用率。而且横移、升降和旋转三个动作互不干涉，可以在控制系统的协调下同时运行，从而提高整套设备的工作效率。

而且以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

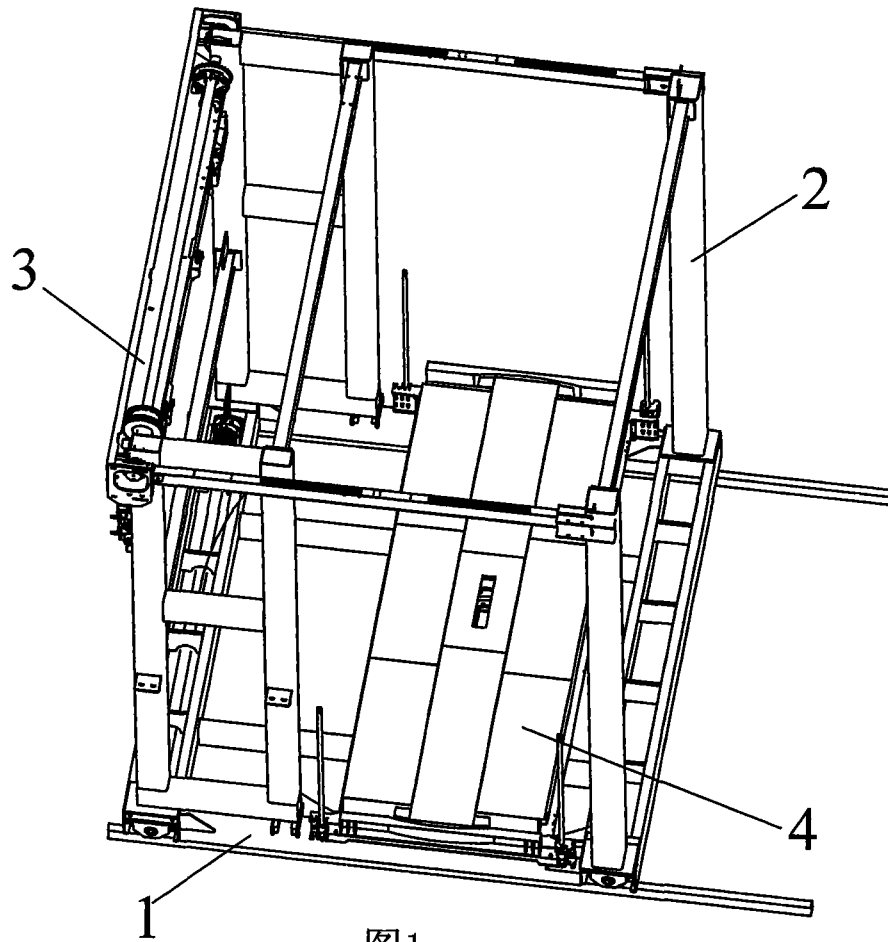


图1

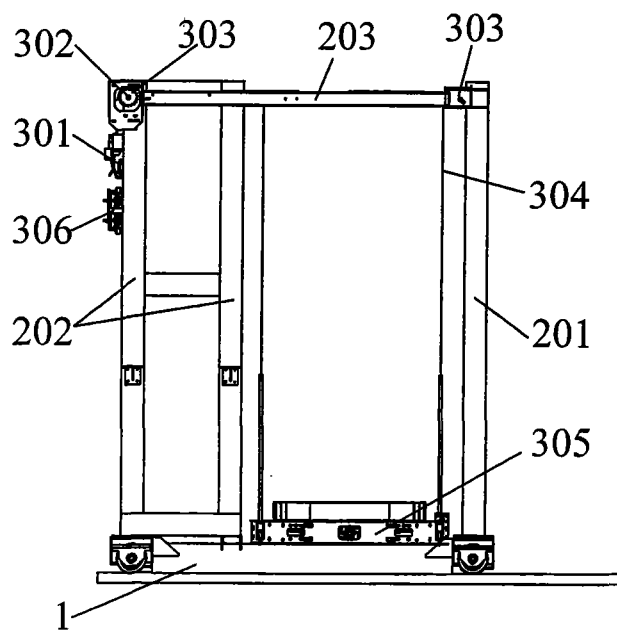


图2

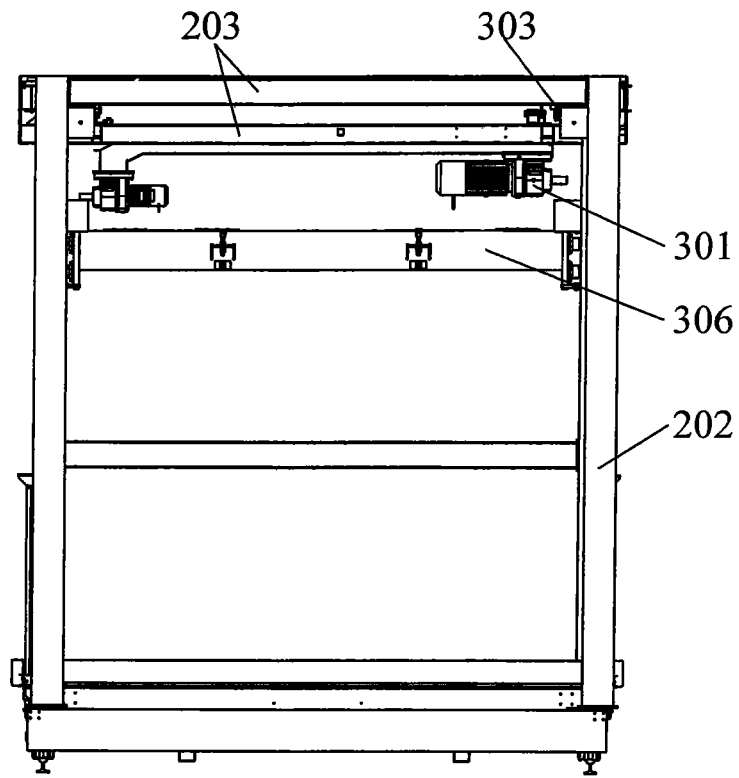


图3

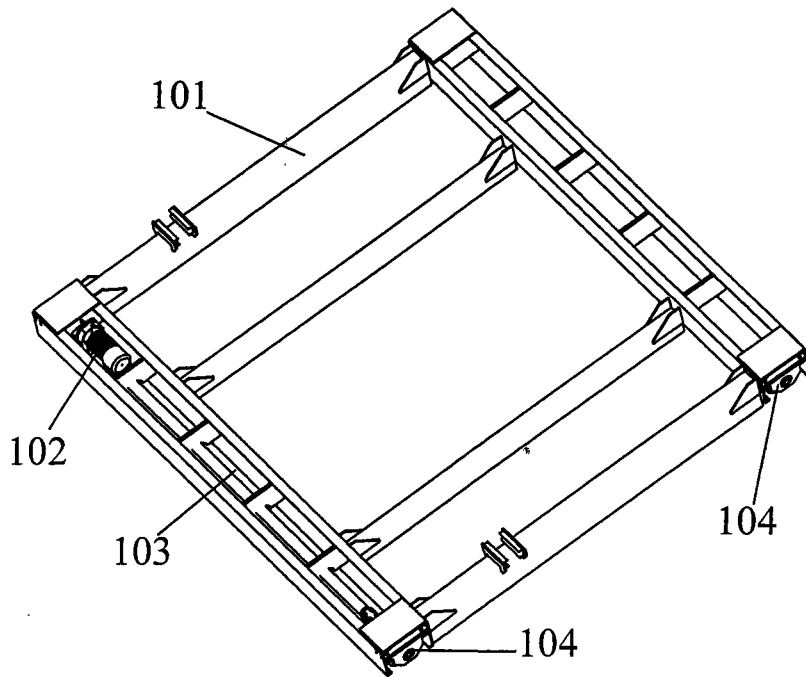


图4

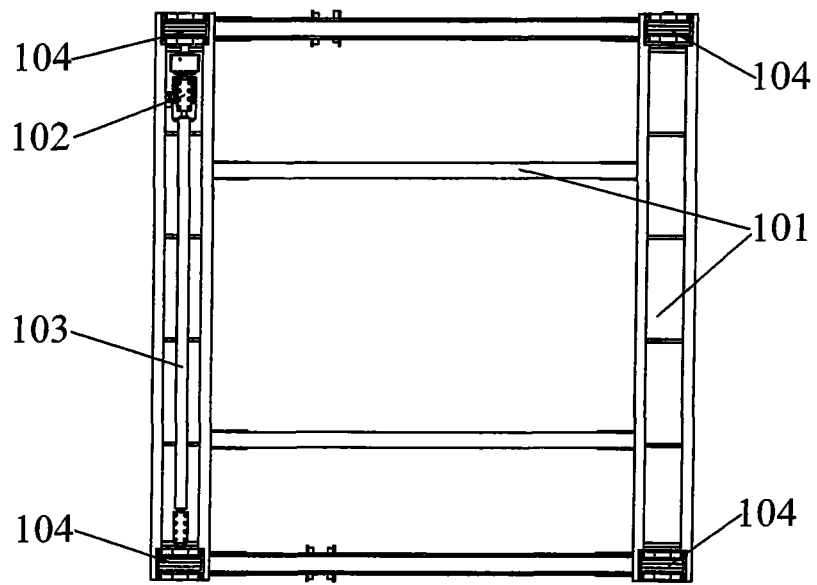


图5

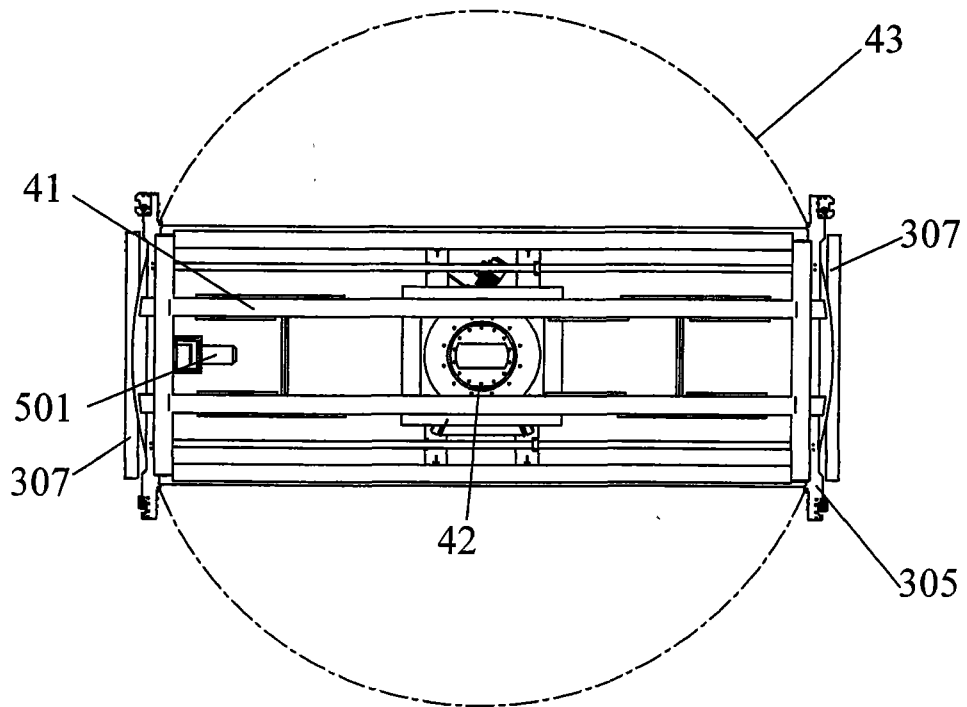


图6

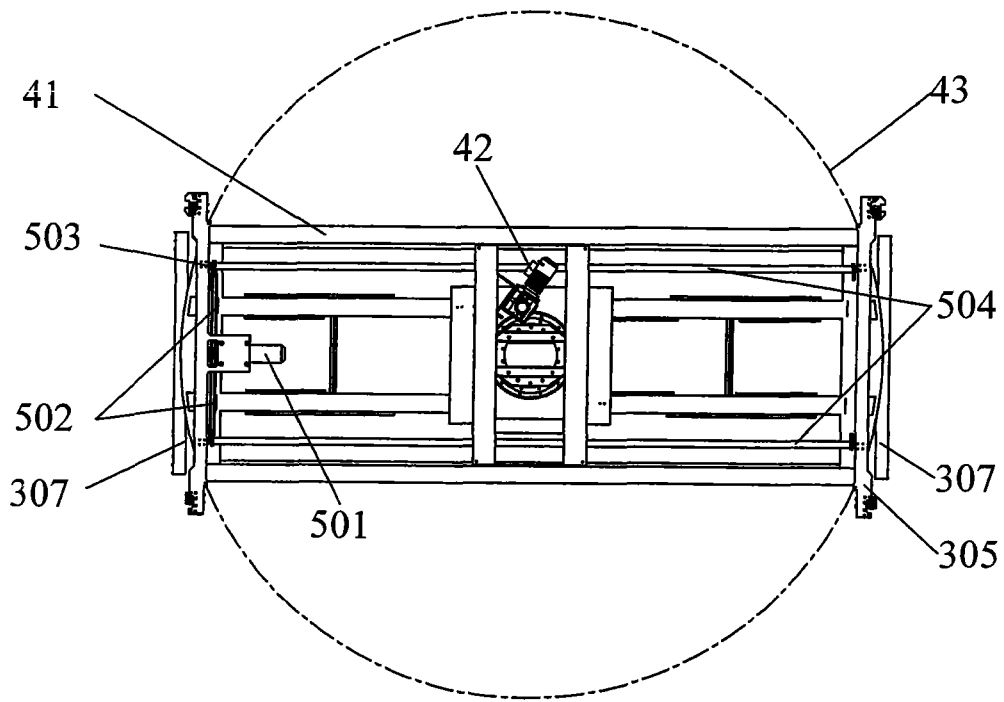


图7

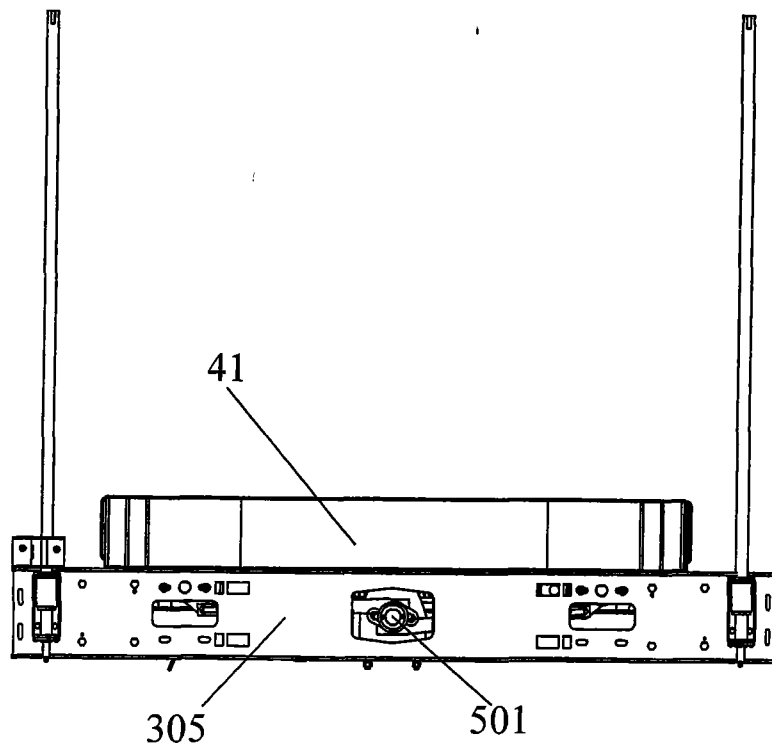


图8

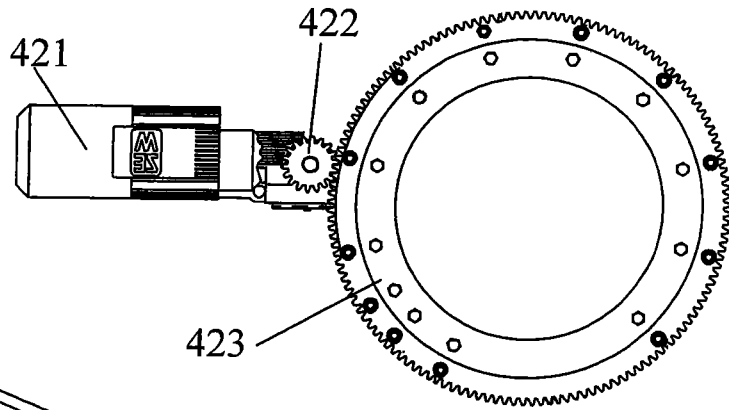


图9

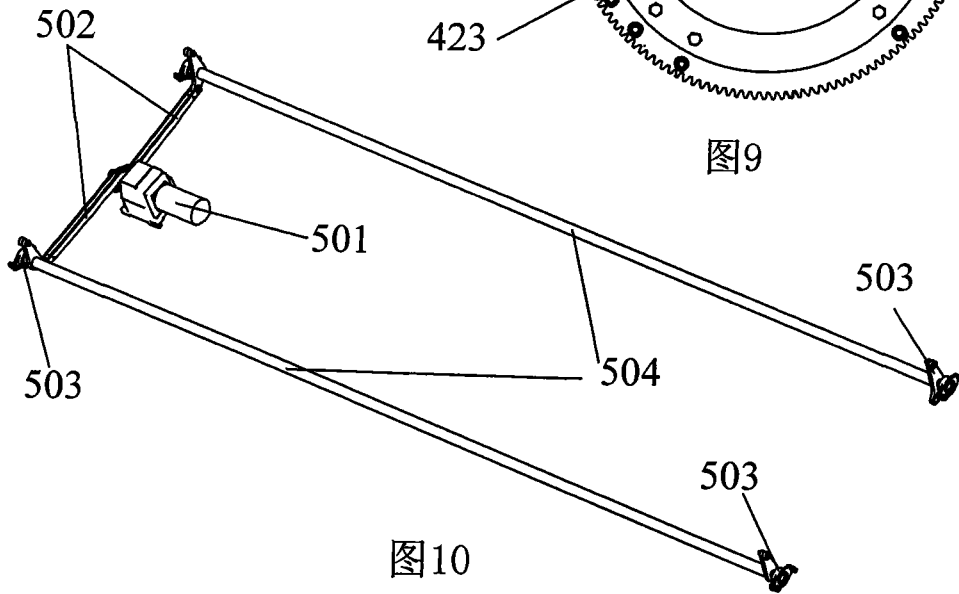


图10

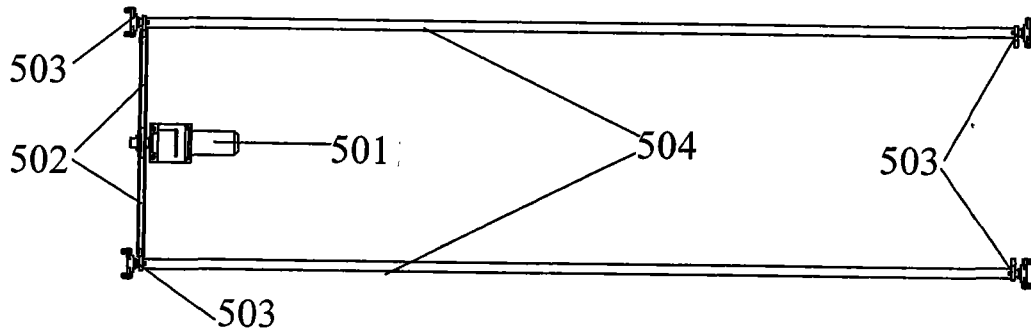


图11

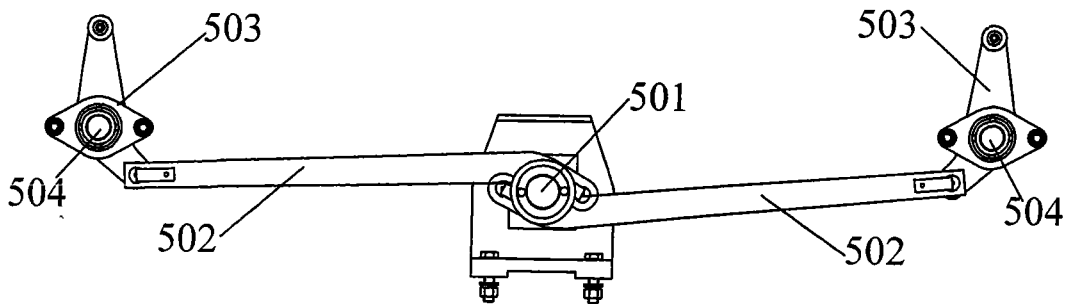


图12