



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202916693 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 01

(21) 申请号 201220549595. 2

(22) 申请日 2012. 10. 24

(73) 专利权人 上海竞舸自动化科技有限公司
地址 201415 上海市奉贤区庄行镇长堤路
301 号 3 幢 501 室

(72) 发明人 金学国

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所 (普通合伙) 11411
代理人 黄冠华

(51) Int. Cl.
G05D 1/02 (2006. 01)

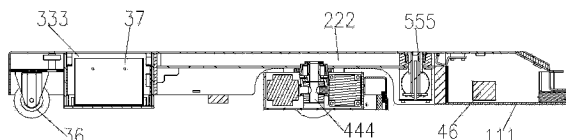
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种低床潜入式磁导航 AGV

(57) 摘要

本实用新型公开了一种低床潜入式磁导航 AGV, 包括依次连接的控制箱、车身主体、车尾, 所述车身主体内设置驱动装置, 与车身主体支撑连接。本实用新型模块化设计使得外形尺寸大幅缩小, 每个模块均可独立拆装, 方便客户的维护及故障判断, 应用范围扩大, 只需在被拖车辆车体下面直接安装捕捉机构, AGV 即可直接潜入底部挂接后拖拽, 能够直接导入 AGV 作业, 即节约了改造的成本, 同时还大幅提高了作业效率。



1. 一种低床潜入式磁导航 AGV, 包括依次连接的控制箱、车身主体、车尾, 其特征在于, 所述车身主体内设置驱动装置, 与车身主体支撑连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种低床潜入式磁导航 AGV, 其特征在于, 所述控制箱内设 PLC 控制系统, 所述车尾末端安装有脚轮, 车尾内设置供电的电池箱, 所述车身主体与控制箱连接处设置起升杆组件。

3. 根据权利要求 1 所述的一种低床潜入式磁导航 AGV, 其特征在于, 所述驱动装置包括单元本体、驱动轮和旋转组件, 所述单元本体内设置固定块, 所述固定块与所述驱动轮轴承连接, 所述旋转组件设置于所述单元本体上部。

4. 根据权利要求 2 所述的一种低床潜入式磁导航 AGV, 其特征在于, 所述起升杆组件包括底板、安装于所述底板之上的安装板、横向安装于所述安装板一侧的马达、偏心轮、起升杆和导向杆, 所述偏心轮设置于所述安装板内部并与所述马达连接, 所述起升杆穿过所述安装板并垂直设置于所述底板之上, 所述导向杆设置于起升杆内部。

5. 根据权利要求 3 所述的一种低床潜入式磁导航 AGV, 其特征在于, 所述单元本体包括前板、后板、侧板、底板和马达, 所述前板、后板、侧板和底板连接形成一个敞口的空间, 所述马达设置于所述空间内并与所述侧板连接。

6. 根据权利要求 3 所述的一种低床潜入式磁导航 AGV, 其特征在于, 所述旋转组件包括双圆锥滚子轴承、转轴、轴承座、转轴销和轴承压环, 所述双圆锥滚子轴承设置于所述轴承座内, 所述轴承座下端连接轴承压环, 所述转轴依次穿过所述轴承座和轴承压环, 所述转轴底部设置两个相对的转轴销。

一种低床潜入式磁导航 AGV

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无人搬运车技术领域,特别涉及一种低床潜入式磁导航 AGV。

背景技术

[0002] AGV (Automated Guided Vehicle),即无人驾驶(Driverless)的运输车,通常也称为无人搬运车,是指装备有电磁或光学等自动导引装置,能够沿规定的导引路径行驶,具有安全保护以及各种移载功能的运输车,工业应用中不需驾驶员的搬运车,以可充电之蓄电池为其动力来源。一般可透过电脑来控制其行进路线以及行为,或利用电磁轨道 (electromagnetic path-following system) 来设立其行进路线,电磁轨道黏贴於地板上,无人搬运车则依循电磁轨道所带来的讯息进行移动与动作。在计算机监控下,按路径规划和作业要求,精确地行走并停靠到指定地点,完成一系列作业功能。AGV 属于轮式移动机器人(WMR—Wheeled Mobile Robot)的范畴。所安装的非接触导航(导引)装置,实现无人驾驶的运输作业。

[0003] AGV 以轮式移动为特征,较之步行、爬行或其它非轮式的移动机器人具有行动快捷、工作效率高、结构简单、可控性强、安全性好等优势。与物料输送中常用的其他设备相比,AGV 的活动区域无需铺设轨道、支座架等固定装置,不受场地、道路和空间的限制。因此,在自动化物流系统中,最能充分地体现其自动性和柔性,实现高效、经济、灵活的无人化生产。

[0004] 现有的自动导航车 AGV (磁导航)均采用驱动系统独立弹性悬挂机构,这种结构导致整车高度较大,绝大部分车身高度均大于 250mm 以上,另外,车身超宽,车身宽度均大于 400mm 以上,总之,由于驱动结构的独立悬挂,造成车身体积无法进一步缩小。

实用新型内容

[0005] 为了克服上述现有技术存在的缺陷,本实用新型提供一种低床潜入式磁导航 AGV,将驱动直接作为 AGV 的支撑,从而导致车身高度大幅下降,节约了空间,提高了工作效率。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0007] 一种低床潜入式磁导航 AGV,包括依次连接的控制箱、车身主体、车尾,所述车身主体内设置驱动装置,与车身主体支撑连接。

[0008] 作为优选,本实用新型所述控制箱内设 PLC 控制系统,所述车尾末端安装有脚轮,车尾内设置供电的电池箱,所述车身主体与控制箱连接处设置起升杆组件。

[0009] 作为优选,本实用新型所述驱动装置包括单元本体、驱动轮和旋转组件,所述单元本体内设置固定块,所述固定块与所述驱动轮轴承连接,所述旋转组件设置于所述单元本体上部。

[0010] 作为优选,本实用新型所述起升杆组件包括底板、安装于所述底板之上的安装板、横向安装于所述安装板一侧的马达、偏心轮、起升杆和导向杆,所述偏心轮设置于所述安装板内部并与所述马达连接,所述起升杆穿过所述安装板并垂直设置于所述底板之上,所述

导向杆设置于起升杆内部。

[0011] 作为优选,本实用新型所述单元本体包括前板、后板、侧板、底板和马达,所述前板、后板、侧板和底板连接形成一个敞口的空间,所述马达设置于所述空间内并与所述侧板连接。

[0012] 作为优选,本实用新型所述旋转组件包括双圆锥滚子轴承、转轴、轴承座、转轴销和轴承压环,所述双圆锥滚子轴承设置于所述轴承座内,所述轴承座下端连接轴承压环,所述转轴依次穿过所述轴承座和轴承压环,所述转轴底部设置两个相对的转轴销。

[0013] 本实用新型的有益效果是,模块化设计使得外形尺寸大幅缩小,每个模块均可独立拆装,方便客户的维护及故障判断,应用范围扩大,只需在被拖车辆车体下面直接安装捕捉机构,AGV 即可直接潜入底部挂接后拖拽,能够直接导入 AGV 作业,即节约了改造的成本,同时还大幅提高了作业效率。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图 2 为本实用新型驱动装置的结构示意图;

[0016] 图 3 为本实用新型驱动装置的左视图;

[0017] 图 4 为本实用新型驱动装置的截面图;

[0018] 图 5 为本实用新型旋转组件的结构示意图;

[0019] 图 6 为本实用新型旋转组件的左视图;

[0020] 图 7 为图 6 中 AA 线的剖视图;

[0021] 图 8 为本实用新型起升杆组件的结构示意图;

[0022] 图 9 为本实用新型起升杆组件的截面图。

[0023] 图中,111、控制箱,222、车身主体,333、车尾,444、驱动装置,555、起升杆组件,1、单元本体,2、驱动轮,3、旋转组件,4、磁探头,5、清障板,6、链轮,7、轴,11、固定块,12、前板,13、后板,14、侧板,15、底板,16、马达,31、轴承,32、转轴,33、轴承座,34、转轴销,35、轴承压环,36、脚轮,37、电池箱,38、安装底板,39、安装板,40、马达,41、偏心轮,42、起升杆,43、导向杆,44、直线轴承,45、压簧,46、PLC 控制系统。

具体实施方式:

[0024] 为了使本实用新型的创作特征、技术手段与达成目的易于明白理解,以下结合附图进一步阐述本实用新型。

[0025] 参看图 1 ~ 图 9,一种低床潜入式磁导航 AGV,包括依次连接的控制箱 111、车身主体 222、车尾 333,所述车身主体 222 内设置驱动装置 444,与车身主体 222 支撑连接。AGV 的三段式设计,便于制造及装配作业,驱动装置 444 可直接作为支撑轮使用,大大降低了车身高度。

[0026] 所述控制箱 111 内设 PLC 控制系统 46,所述车尾 333 末端安装有脚轮 36,车尾 333 内设置供电的电池箱 37,所述电池箱 37 采用抽屉式结构,方便快速更换电池,所述车身主体 222 与控制箱 111 连接处设置起升杆组件 555。所述驱动装置包括单元本体 1、驱动轮 2 和旋转组件 3,所述单元本体 1 内设置固定块 11,所述固定块 11 与所述驱动轮 2 轴承连接,

所述旋转组件 3 设置于所述单元本体 1 上部,轴 7 作为驱动轴,固定块 11 作为支撑龙骨,为轴 7 提供轴承座,轴 7 另一端与驱动轮 2 连接,

[0027] 所述起升杆组件 555 包括安装底板 38、安装于所述安装底板 38 之上的安装板 39、横向安装于所述安装板 39 一侧的马达 40、偏心轮 41、起升杆 42 和导向杆 43,所述偏心轮 41 设置于所述安装板 39 内部并与所述马达 40 连接,所述起升杆 42 穿过所述安装板 39 并垂直设置于所述安装底板 38 之上,所述导向杆 43 设置于起升杆 42 内部,起升杆 42 的上端连接直线轴承 44。起升杆组件 555 采用偏心轮 41 推动直线轴承 44 升降,起升杆 42 内部的压簧 45 可以使其自动复位。当马达 40 旋转时,偏心轮 41 随之旋转,进而带动起升杆 42 克服弹簧力上升或下降,当马达 40 停止旋转时,起升杆 42 仍可通过外力下压缩回位。

[0028] 所述单元本体 1 包括前板 12、后板 13、侧板 14、底板 15 和马达 16,所述前板 12、后板 13、侧板 14 和底板 15 连接形成一个敞口的空间,所述马达 16 设置于所述空间内并与所述侧板 14 连接。马达 16 产生的动能通过链轮 6 传递到与之链条连接的驱动轮 2。

[0029] 所述旋转组件 3 包括双圆锥滚子轴承 31、转轴 32、轴承座 33、转轴销 34 和轴承压环 35,所述双圆锥滚子轴承 31 设置于所述轴承座 33 内,所述轴承座 33 下端连接轴承压环 35,所述转轴 32 依次穿过所述轴承座 33 和轴承压环 35,所述转轴 32 底部设置两个相对的转轴销 34。转轴 32 为径向中空,使得所有的线路垂直贯穿布设于转轴 32,防止线路被绞断。

[0030] 车体前端采用安全触边,触碰后既可输出开关量,作为接触式安全传感器,结构紧凑,安装方便。

[0031] 所述驱动装置采用 RFID 高频读取方式,取代了目前 AGV 采用的磁性地标采集命令的方式,大大增加了系统接收指令的数量,同时施工简单方便。当有拖车需要搬运时,由员工按动呼叫请求按钮,通过无线通讯传输到 PLC 控制系统,PLC 控制系统判断那一台 AGV 最适合执行该任务,既可发送指令,接受指令的 AGV 马上出发到达呼叫点,并潜入到拖车下自动挂接拖车,然后向目的地运行。无线通讯技术实现了 AGV 与 PLC 控制系统进行双向实时通讯,这样通过 PLC 控制系统即可实现 AGV 的合理调度、部分路段的交通管制和反馈呼叫请求。

[0032] 在 AGV 接到指令之后,PLC 控制系统对 AGV 的各种动作进行控制及反馈。当 AGV 接到发车指令后,PLC 控制系统即通知驱动电机运行,推动 AGV 前进,当驱动组件上的磁导航传感器偏离地面磁条时,PLC 控制系统立即指令驱动马达朝反向行驶,以期使 AGV 沿地面磁条的方向运行,如此反复实现了 AGV 的差速驱动模式。通过 RFID 地标传感器感应地面卡片信息实现加减速、停车、自动上下料等作业。

[0033] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

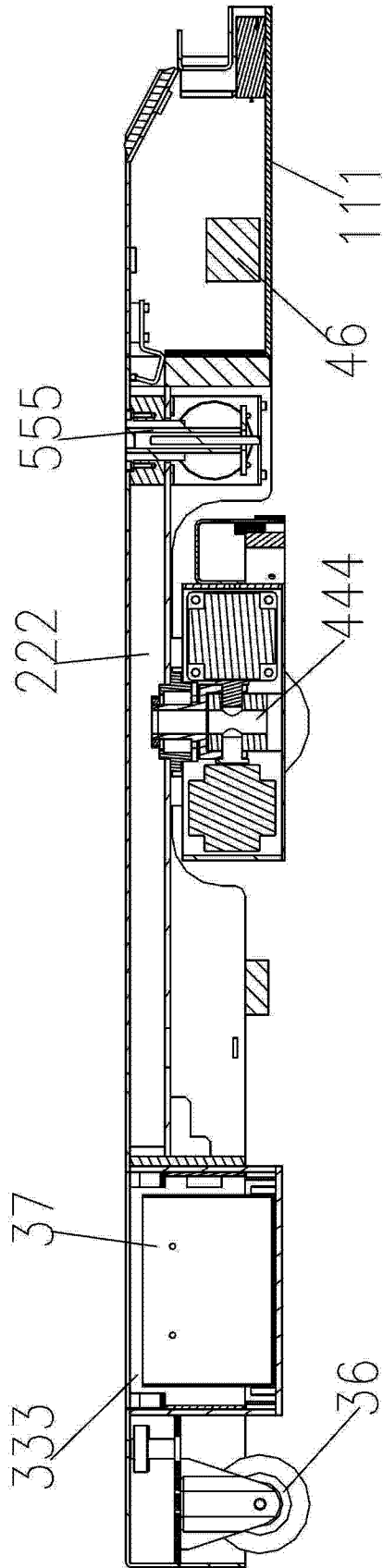


图 1

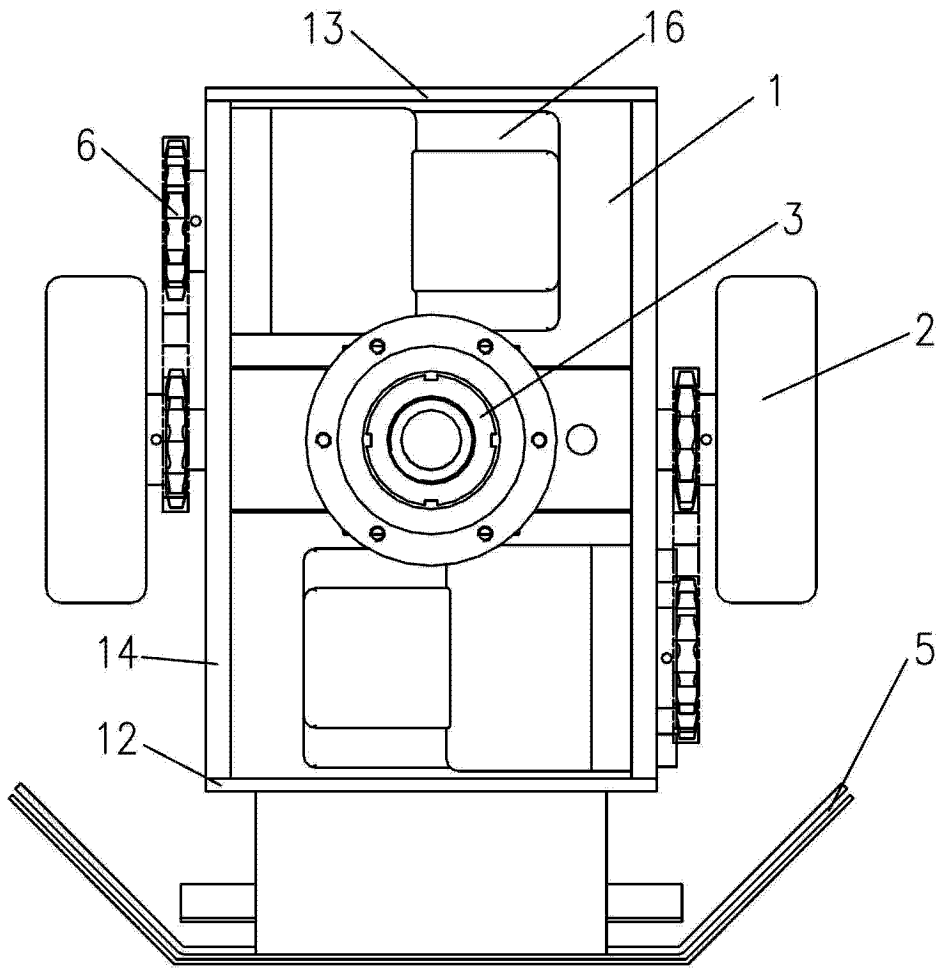


图 2

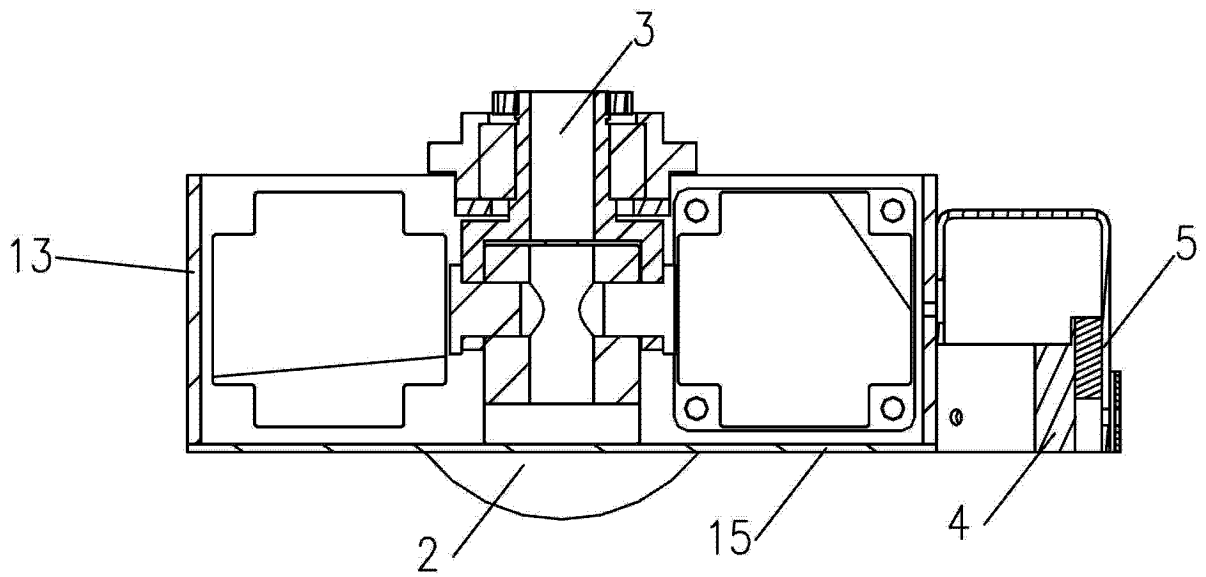


图 3

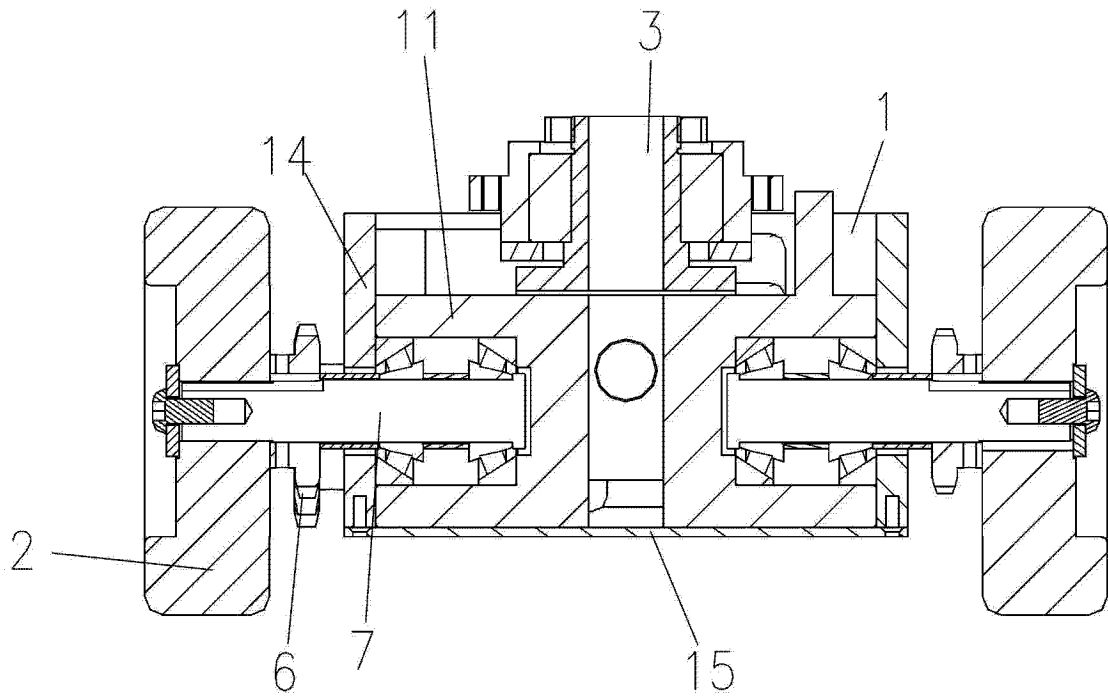


图 4

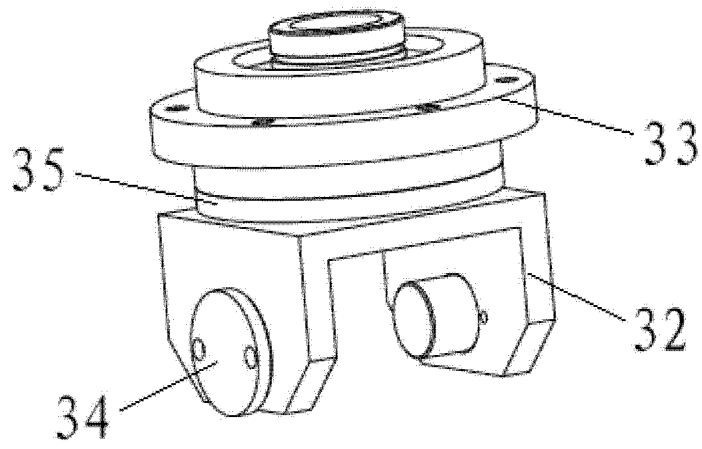


图 5

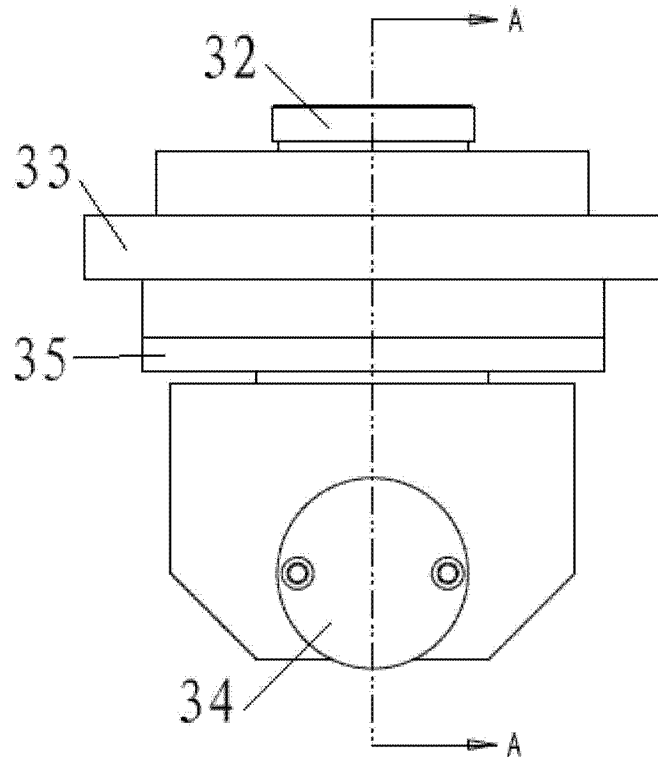


图 6

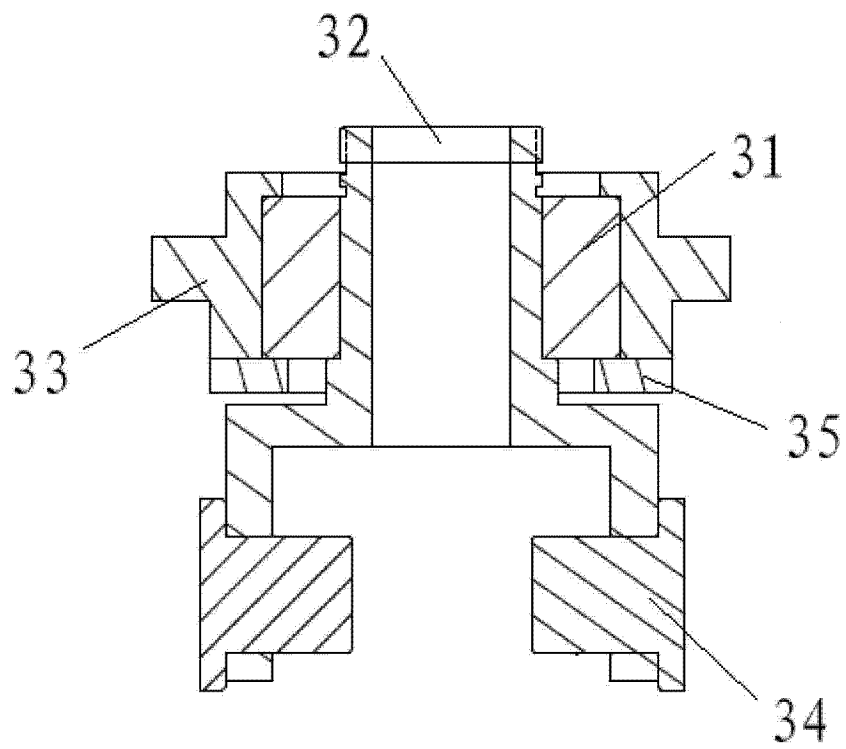


图 7

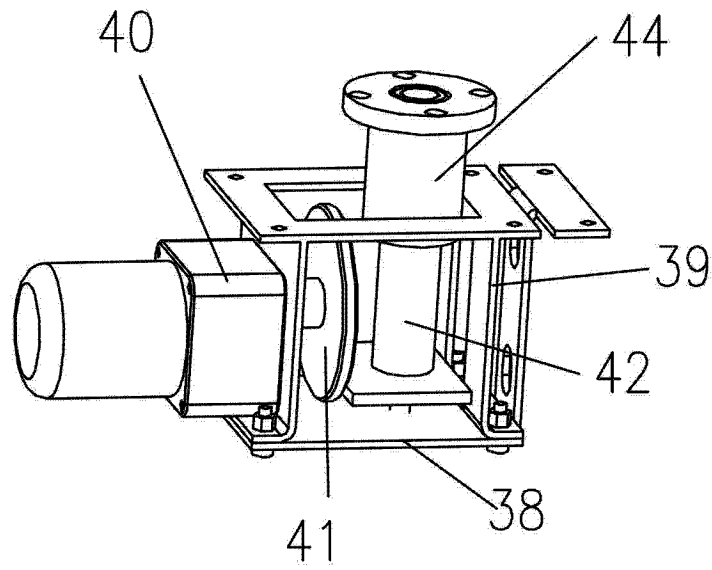


图 8

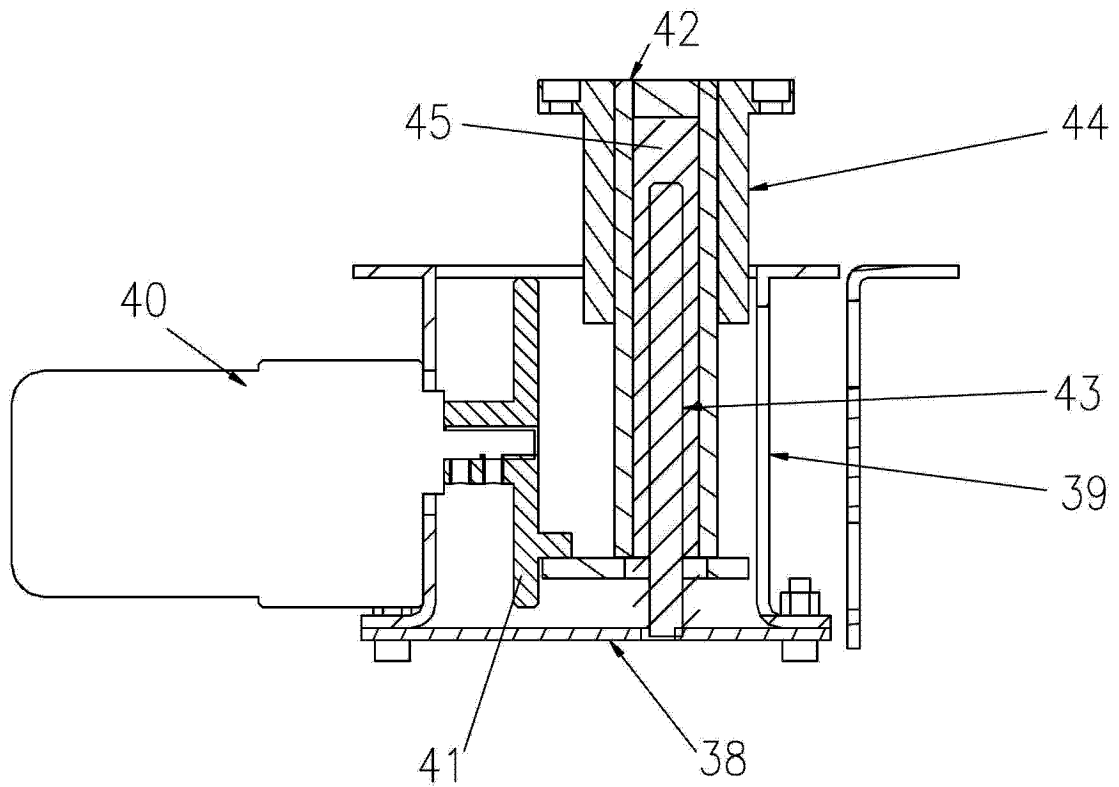


图 9