



(21) 申请号 202321855480.0

(22) 申请日 2023.07.14

(66) 本国优先权数据

202211243760.6 2022.10.12 CN

(73) 专利权人 天津朗誉机器人有限公司

地址 300385 天津市滨海新区经济技术开
发区微电子工业区微七路2号3号厂房
D栋A

(72) 发明人 任志勇 赵金兰 孔亮 张斌鹏

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有
限公司 12107

专利代理师 张义

(51) Int. Cl.

B65G 35/00 (2006.01)

B65G 41/00 (2006.01)

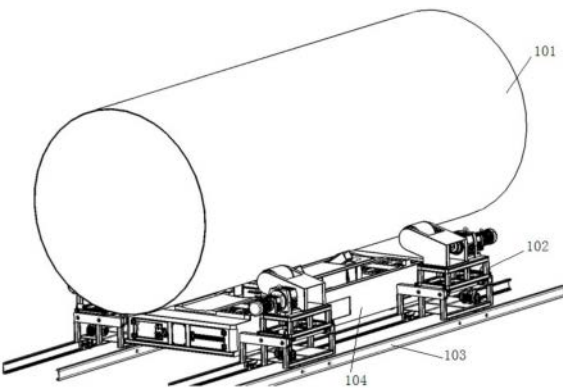
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种基于AGV运输的罐体加工系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于AGV运输的罐体加工系统,包括输送AGV以及滚轮架机构、左右轨道,所述滚轮架机构在所述左右轨道上移动,所述滚轮架机构为多个,多个滚轮架机构分成两列设置,所述输送AGV用于输送罐体至两列滚轮架机构之间所在区域,并将所述罐体放置于多个滚轮架机构之上,所述滚轮架机构用于驱动所述罐体旋转。在利用本申请运输时,首先AGV车体行驶至罐体放置工位底部,利用动力机构将顶升平台内顶升,从而将罐体举升,举升后利用抱夹机构进行夹紧;将罐体放置后,行驶出放置工位后,动力机构回缩,顶升机构整体落下,将罐体放置于AGV车体上端面后,继续行驶。利用本申请大大提高了罐体运输及加工的效率,提高了操作安全性。



1. 一种基于AGV运输的罐体加工系统,其特征在于,包括输送AGV(104)以及滚轮架机构(102)、左右轨道(103),所述滚轮架机构(102)在所述左右轨道(103)上移动,所述滚轮架机构(102)为多个,多个滚轮架机构(102)分成两列设置,所述输送AGV(104)用于输送罐体(101)至两列滚轮架机构(102)之间所在区域,并将所述罐体放置于多个滚轮架机构(102)之上,所述滚轮架机构用于驱动所述罐体旋转。

2. 根据权利要求1所述的基于AGV运输的罐体加工系统,其特征在于,所述输送AGV(104)包括AGV车体(201),所述AGV车体(201)上端面设置有安装槽,所述安装槽内安装有顶升平台(205),所述顶升平台(205)通过安装在安装槽内的动力机构驱动上升或下降,所述顶升平台(205)上安装有用于对罐体进行抱夹的抱夹机构。

3. 根据权利要求2所述的基于AGV运输的罐体加工系统,其特征在于,所述动力机构包括多组顶升液压缸(207),任一所述顶升液压缸(207)均纵向设置,其底端安装在安装槽内,活塞杆与所述顶升平台(205)连接。

4. 根据权利要求3所述的基于AGV运输的罐体加工系统,其特征在于,所述顶升液压缸(207)为四组,分别安装在顶升平台(205)的四个角上。

5. 根据权利要求3所述的基于AGV运输的罐体加工系统,其特征在于,任一所述顶升液压缸(207)的一侧均分别安装有导向机构(208),所述导向机构(208)包括导向轴以及导向轴安装座,所述导向轴上端与所述顶升平台(205)连接,下端插入所述导向轴安装座内且滑动连接,所述导向轴安装座安装在安装槽内。

6. 根据权利要求1所述的基于AGV运输的罐体加工系统,其特征在于,所述滚轮架机构(102)包括左右移动轨道轮(1)、U型底支撑架(2)、前后移动架(3)以及滚轮安装架(4)、滚轮(5)、滚轮驱动电机(6)、电动推杆(7)、左右行走驱动电机(9),其中,所述U型底支撑架(2)下端四个角上分别安装有一个用于在左右轨道上移动的左右移动轨道轮(1),所述U型底支撑架(2)上设置有左右行走驱动电机(9),所述左右行走驱动电机(9)驱动左右移动轨道轮(1)在左右轨道上移动;所述U型底支撑架(2)上端两侧设置有两个前后向的导轨,所述前后移动架(3)下端设置有在前后向的导轨内移动的导轨轮机构,每个所述前后向的导轨上端均沿导轨长度方向设置一个电动推杆,所述电动推杆的活塞杆与所述前后移动架(3)连接,用于带动所述前后移动架(3)移动,所述前后移动架(3)上设置有滚轮驱动电机(6)和滚轮安装架(4),所述滚轮安装架(4)上安装有用于驱动罐体旋转的滚轮(5),所述滚轮驱动电机(6)驱动所述滚轮(5)旋转。

7. 根据权利要求6所述的基于AGV运输的罐体加工系统,其特征在于,所述前后向的导轨为U型导轨。

8. 根据权利要求6所述的基于AGV运输的罐体加工系统,其特征在于,所述左右行走驱动电机(9)的输出轴设置有第一链轮,所述左右移动轨道轮(1)的轮轴设置有第二链轮,所述第一链轮和第二链轮通过第一链条传动连接。

9. 根据权利要求6所述的基于AGV运输的罐体加工系统,其特征在于,所述滚轮驱动电机(6)的输出轴设置有第三链轮,所述滚轮的轮轴设置有第四链轮,所述第三链轮和第四链轮通过第二链条传动连接。

10. 根据权利要求6所述的基于AGV运输的罐体加工系统,其特征在于,所述导轨轮机构包括结构相同的两根导轨轮杆,每个导轨轮杆的两端均分别转动连接一个导轨轮,相应侧

的导轨轮在前后向的导轨内滚动。

一种基于AGV运输的罐体加工系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及罐体加工装置技术领域,尤其涉及一种基于AGV运输的罐体加工系统。

背景技术

[0002] 当前,在大尺寸罐体加工车间内,由于罐体尺寸较大,使得运输和操作不便,从而严重影响加工的效率。随着技术的发展和进步,AGV由于其具有的优势,已经普遍应用在多种应用场景中,为了将其应用在罐体加工过程中,解决现有技术对罐体加工效率较低的问题,有必要对现有的AGV结构以及其他辅助机构进行改进。

实用新型内容

[0003] 为了提高对罐体加工的效率,本申请的目的在于提供一种基于AGV运输的罐体加工系统。

[0004] 为实现本实用新型的目的,本实用新型提供的技术方案如下:

[0005] 一种基于AGV运输的罐体加工系统,包括输送AGV以及滚轮架机构、左右轨道,所述滚轮架机构在所述左右轨道上移动,所述滚轮架机构为多个,多个滚轮架机构分成两列设置,所述输送AGV用于输送罐体至两列滚轮架机构之间所在区域,并将所述罐体放置于多个滚轮架机构之上,所述滚轮架机构用于驱动所述罐体旋转。

[0006] 其中,所述输送AGV包括AGV车体,所述AGV车体上端面设置有安装槽,所述安装槽内安装有顶升平台,所述顶升平台通过安装在安装槽内的动力机构驱动上升或下降,所述顶升平台上安装有用于对罐体进行抱夹的抱夹机构。

[0007] 其中,所述动力机构包括多组顶升液压缸,任一所述顶升液压缸均纵向设置,其底端安装在安装槽内,活塞杆与所述顶升平台连接。

[0008] 其中,所述顶升液压缸为四组,分别安装在顶升平台的四个角上。

[0009] 其中,任一所述顶升液压缸的一侧均分别安装有导向机构,所述导向机构包括导向轴以及导向轴安装座,所述导向轴上端与所述顶升平台连接,下端插入所述导向轴安装座内且滑动连接,所述导向轴安装座安装在安装槽内。

[0010] 其中,所述滚轮架机构包括左右移动轨道轮、U型底支撑架、前后移动架以及滚轮安装架、滚轮、滚轮驱动电机、电动推杆、左右行走驱动电机,其中,所述U型底支撑架下端四个角上分别安装有一个用于在左右轨道上移动的左右移动轨道轮,所述U型底支撑架上设置有左右行走驱动电机,所述左右行走驱动电机驱动左右移动轨道轮在左右轨道上移动;所述U型底支撑架上端两侧设置有两个前后向的导轨,所述前后移动架下端设置有在前后向的导轨内移动的导轨轮机构,每个所述前后向的导轨上端均沿导轨长度方向设置一个电动推杆,所述电动推杆的活塞杆与所述前后移动架连接,用于带动所述前后移动架移动,所述前后移动架上设置有滚轮驱动电机和滚轮安装架,所述滚轮安装架上安装有用于驱动罐体旋转的滚轮,所述滚轮驱动电机驱动所述滚轮旋转。

[0011] 其中,所述前后向的导轨为U型导轨。

[0012] 其中,所述左右行走驱动电机的输出轴设置有第一链轮,所述左右移动轨道轮的轮轴设置有第二链轮,所述第一链轮和第二链轮通过第一链条传动连接。

[0013] 其中,所述滚轮驱动电机的输出轴设置有第三链轮,所述滚轮的轮轴设置有第四链轮,所述第三链轮和第四链轮通过第二链条传动连接。

[0014] 其中,所述导轨轮机构包括结构相同的两根导轨轮杆,每个导轨轮杆的两端均分别转动连接一个导轨轮,相应侧的导轨轮在前后向的导轨内滚动。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0016] 在利用本申请运输时,首先AGV车体行驶至罐体放置工位底部,利用动力机构将顶升平台内顶升,从而将罐体举升,举升后利用抱夹机构进行夹紧;

[0017] 滚轮架机构调节其左右及前后的位置,使其能够适应罐体的型号及尺寸;行驶至滚轮架机构区域的时候,行驶至两列滚轮架机构之间,将罐体放置在双向可调式滚轮架机构的滚轮上,通过滚轮驱动罐体旋转,从而对罐体进行加工。

[0018] 本申请能够适用多个型号的罐体加工,通过左右行走驱动电机驱动左右移动轨道轮旋转,在左右轨道上移动,从而调节本机构的横向位置,通过电动推杆驱动前后移动架前后向移动,调节本申请前后向的位置;

[0019] AGV将罐体放置于滚轮架机构上,然后,行驶出放置工位后,动力机构回缩,顶升机构整体落下,将罐体放置于AGV车体上端面后,继续行驶。

[0020] 利用本申请大大提高了罐体运输及加工的效率,提高了操作安全性,便于在产业上推广和使用。

附图说明

[0021] 图1为本申请的实施例结构示意图;

[0022] 图2为本申请中输送AGV实施例未顶升时的结构示意图;

[0023] 图3为本申请中输送AGV实施例顶升时的结构示意图;

[0024] 图4为本申请中输送AGV实施例中顶升液压缸的安装结构示意图;

[0025] 图5为本申请中输送AGV实施例中抱夹单元的结构示意图;

[0026] 图6为利用本申请中输送AGV输送圆罐的状态示意图;

[0027] 图1-图6中,罐体101,滚轮架机构102,左右轨道103,输送AGV104,AGV车体201,外支撑块202,固定弧形面支撑块203,抱夹块204,顶升平台205,顶升弧形面支撑块206,顶升液压缸207,导向机构208,抱夹液压缸209,转轴210。

[0028] 图7为本申请中的滚轮架机构实施例结构示意图;

[0029] 图8为本申请中的滚轮架机构实施例上部分结构第一示意图;

[0030] 图9为本申请中的滚轮架机构实施例上部分结构第二示意图;

[0031] 图10为本申请中的滚轮架机构实施例下部分结构示意图;

[0032] 图11为本申请中滚轮架机构应用状态示意图;

[0033] 图7-图11中,左右移动轨道轮1,U型底支撑架2,前后移动架3,滚轮安装架4,滚轮5,滚轮驱动电机6,电动推杆7,U型导轨8,左右行走驱动电机9。

具体实施方式

[0034] 下面结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 如图1-图6所示,本申请提供的一种基于AGV运输的罐体加工系统,包括输送AGV104以及滚轮架机构102、左右轨道103,所述滚轮架机构102在所述左右轨道103上移动,所述滚轮架机构102为多个,多个滚轮架机构102分成两列设置,所述输送AGV104用于输送罐体101至两列滚轮架机构102之间所在区域,并将所述罐体放置于多个滚轮架机构102之上,所述滚轮架机构用于驱动所述罐体旋转。

[0036] 其中,输送AGV104包括AGV车体201,所述AGV车体201上端面设置有安装槽,所述安装槽内安装有顶升平台205,所述顶升平台205通过安装在安装槽内的动力机构驱动上升或下降,所述顶升平台205上安装有用于对罐体进行抱夹的抱夹机构。

[0037] 需要说明的是,罐体为圆罐。

[0038] 在优选的实施例中,所述动力机构包括多组顶升液压缸207,任一所述顶升液压缸207均纵向设置,其底端安装在安装槽内,活塞杆与所述顶升平台205连接。优选地,所述顶升液压缸207可设置为四组,分别安装在顶升平台205的四个角上。该结构顶升稳定,效果较好。

[0039] 在优选的实施例中,任一所述顶升液压缸207的一侧均分别安装有导向机构208。需要说明的是,所述导向机构208可采用公知技术的结构,也可以采用如下结构,包括导向轴以及导向轴安装座,所述导向轴上端与所述顶升平台205连接,下端插入所述导向轴安装座内且滑动连接,所述导向轴安装座安装在安装槽内。利用导向机构,能够顺利实现动力机构的顶升,提高顶升和运输的安全性。

[0040] 在优选的实施例中,所述抱夹机构包括四个抱夹单元,四个抱夹单元轴对称设置,每侧设置两个。

[0041] 需要说明的是,所述抱夹单元可采用公知技术的结构,也可以采用本申请中的结构,包括抱夹块204和抱夹液压缸209,所述顶升平台205设置有四个上端开口的安装腔,每个抱夹单元分别设置在一个安装腔内,所述抱夹块204的内侧一端通过转轴210与安装腔的侧壁铰接连接,所述抱夹块204的外侧一端下端面设置有上铰接耳块,所述安装腔下端面设置有下铰接耳块,所述抱夹液压缸209下端与所述下铰接耳块铰接连接,所述抱夹液压缸209的活塞杆上端与上铰接耳块铰接连接,通过抱夹液压缸209的活塞杆伸缩,带动所述抱夹块204绕铰接点(即转轴210)旋转。

[0042] 在优选的实施例中,所述顶升平台205上端面中部设置有用于支撑罐体的顶升弧形面支撑块206,所述顶升弧形面支撑块206上端面为凹弧面。另外,所述AGV车体201上端面上设置有两段固定弧形面支撑块203,两段固定弧形面支撑块203与所述顶升弧形面支撑块206对齐拼接为一个直线型弧面支撑块,所述固定弧形面支撑块203和顶升弧形面支撑块206结构相同。利用上述结构,能够对罐体进行更好的支撑。

[0043] 如图6所示,为利用本申请输送圆罐的状态示意图,在运输时,抱夹块204呈斜面夹紧状态。顶升机构整体落下后,圆罐放置于AGV车体201上端面的弧面支撑块和抱夹块204

上。

[0044] 如图7-图11所示,为本申请的滚轮架机构102的实施例结构。本实施例提供的滚轮架机构102包括左右移动轨道轮1、U型底支撑架2、前后移动架3以及滚轮安装架4、滚轮5、滚轮驱动电机6、电动推杆7、左右行走驱动电机9,其中,所述U型底支撑架2下端四个角上分别安装有一个用于在左右轨道上移动的左右移动轨道轮1,所述U型底支撑架2上设置有左右行走驱动电机9,所述左右行走驱动电机9驱动左右移动轨道轮1在左右轨道上移动;所述U型底支撑架2上端两侧设置有两个前后向的导轨,所述前后移动架3下端设置有在前后向的导轨内移动的导轨轮机构,每个所述前后向的导轨上端均沿导轨长度方向设置一个电动推杆,所述电动推杆的活塞杆与所述前后移动架3连接,用于带动所述前后移动架3移动,所述前后移动架3上设置有滚轮驱动电机6和滚轮安装架4,所述滚轮安装架4上安装有用于驱动罐体旋转的滚轮5,所述滚轮驱动电机6驱动所述滚轮5旋转。

[0045] 其中,所述前后向的导轨为U型导轨8,两个U型导轨8的开口相对设置。

[0046] 其中,所述左右行走驱动电机9的输出轴设置有第一链轮,所述左右移动轨道轮1的轮轴设置有第二链轮,所述第一链轮和第二链轮通过第一链条传动连接。

[0047] 其中,所述滚轮驱动电机6的输出轴设置有第三链轮,所述滚轮的轮轴设置有第四链轮,所述第三链轮和第四链轮通过第二链条传动连接。

[0048] 其中,所述导轨轮机构包括结构相同的两根导轨轮杆,每个导轨轮杆的两端均分别转动连接一个导轨轮,相应侧的导轨轮在前后向的导轨内滚动。

[0049] 在利用本申请运输时,首先AGV车体行驶至罐体放置工位底部,利用动力机构将顶升平台内顶升,从而将罐体举升,举升后利用抱夹机构进行夹紧;

[0050] 滚轮架机构调节其左右及前后的位置,使其能够适应罐体的型号及尺寸;AGV行驶至滚轮架机构区域的时候,行驶至两列滚轮架机构之间,通过读卡器读取设置在该部分的RFID卡进行位置定位,将罐体放置在双向可调式滚轮架机构的滚轮上,通过滚轮驱动罐体旋转,从而对罐体进行加工。

[0051] 本申请能够适用多个型号的罐体加工,通过左右行走驱动电机驱动左右移动轨道轮旋转,在左右轨道上移动,从而调节本机构的横向位置,通过电动推杆驱动前后移动架前后向移动,调节本申请前后向的位置;

[0052] AGV将罐体放置于滚轮架机构之上后,行驶出放置工位,动力机构回缩,顶升机构整体落下,将罐体放置于AGV车体上端面后,继续行驶。

[0053] 利用本申请大大提高了罐体运输及加工的效率,提高了操作安全性,便于在产业上推广和使用。

[0054] 最后应当说明的是:上述实施例只是用于对本实用新型的举例和说明,而非意在将本实用新型限制于所描述的实施例范围内。此外本领域技术人员可以理解的是,本实用新型不局限于上述实施例,根据本实用新型教导还可以做出更多种的变型和修改,这些变型和修改均落在本实用新型所要求保护的范围内。

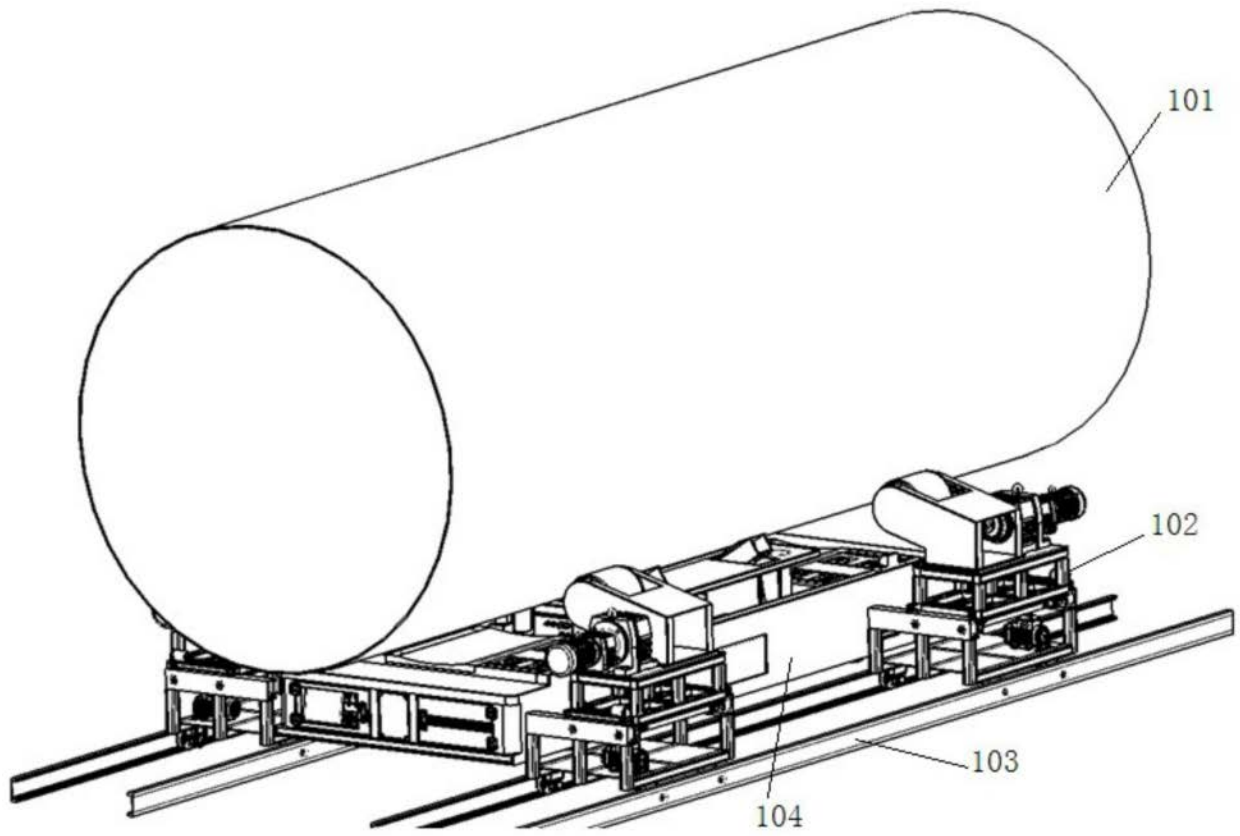


图1

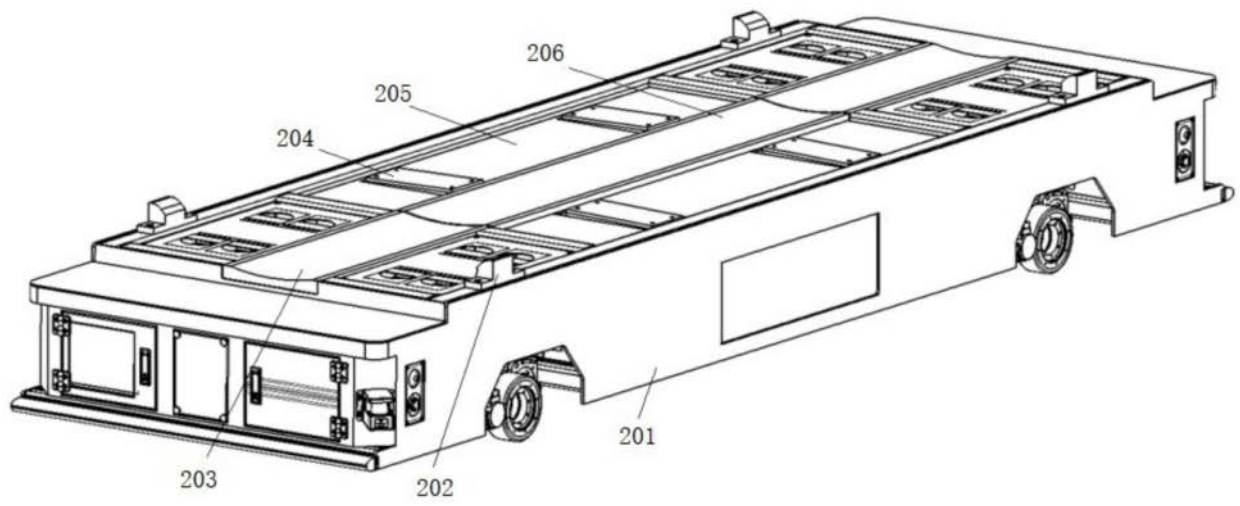


图2

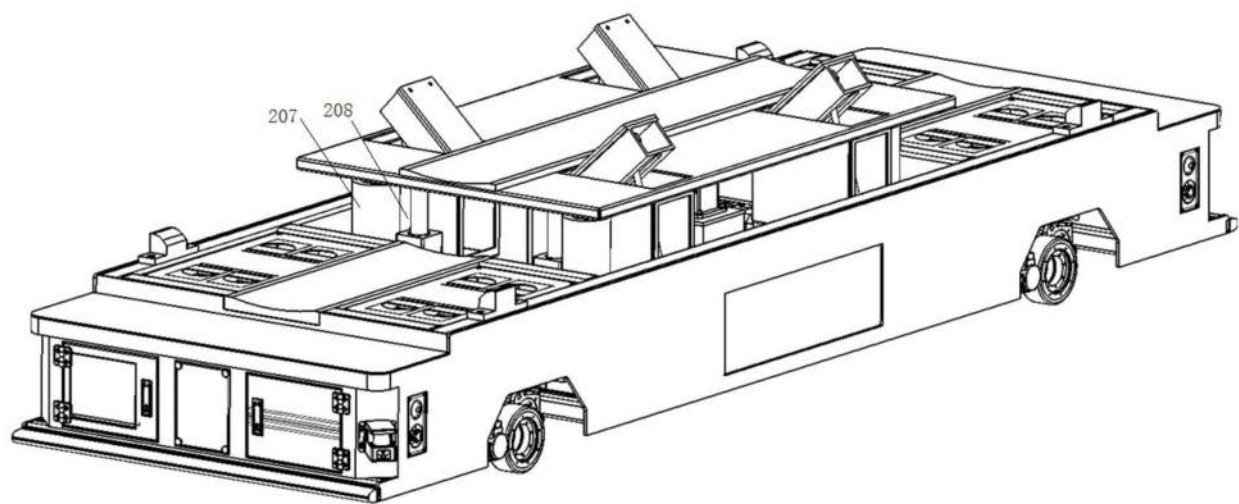


图3

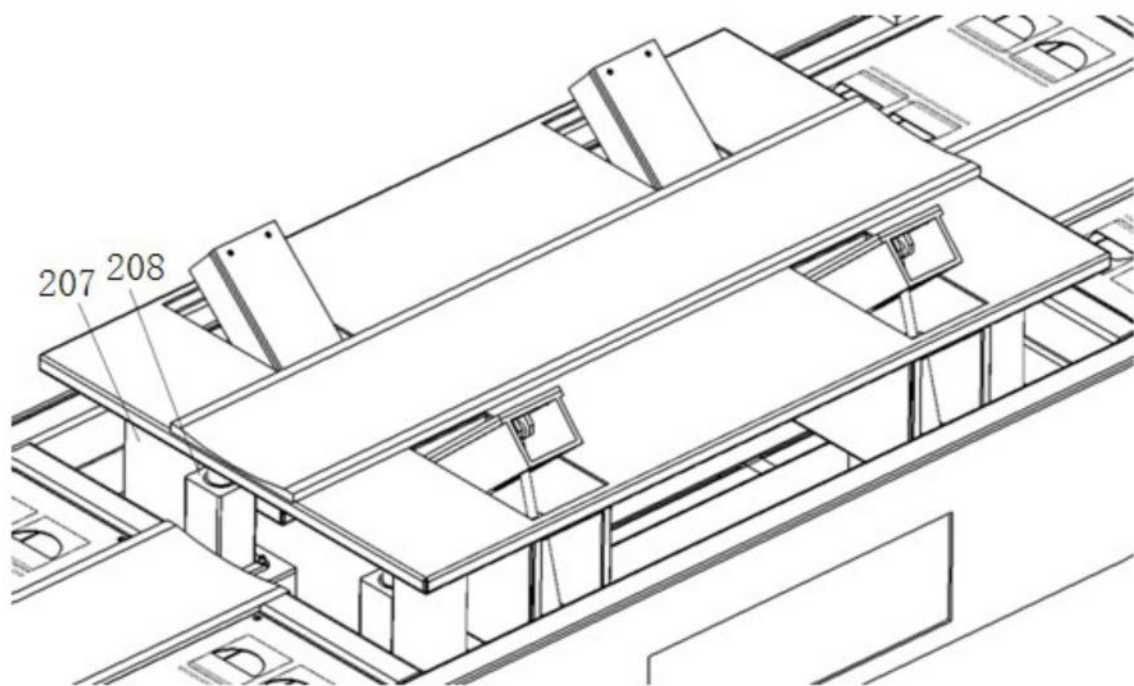


图4

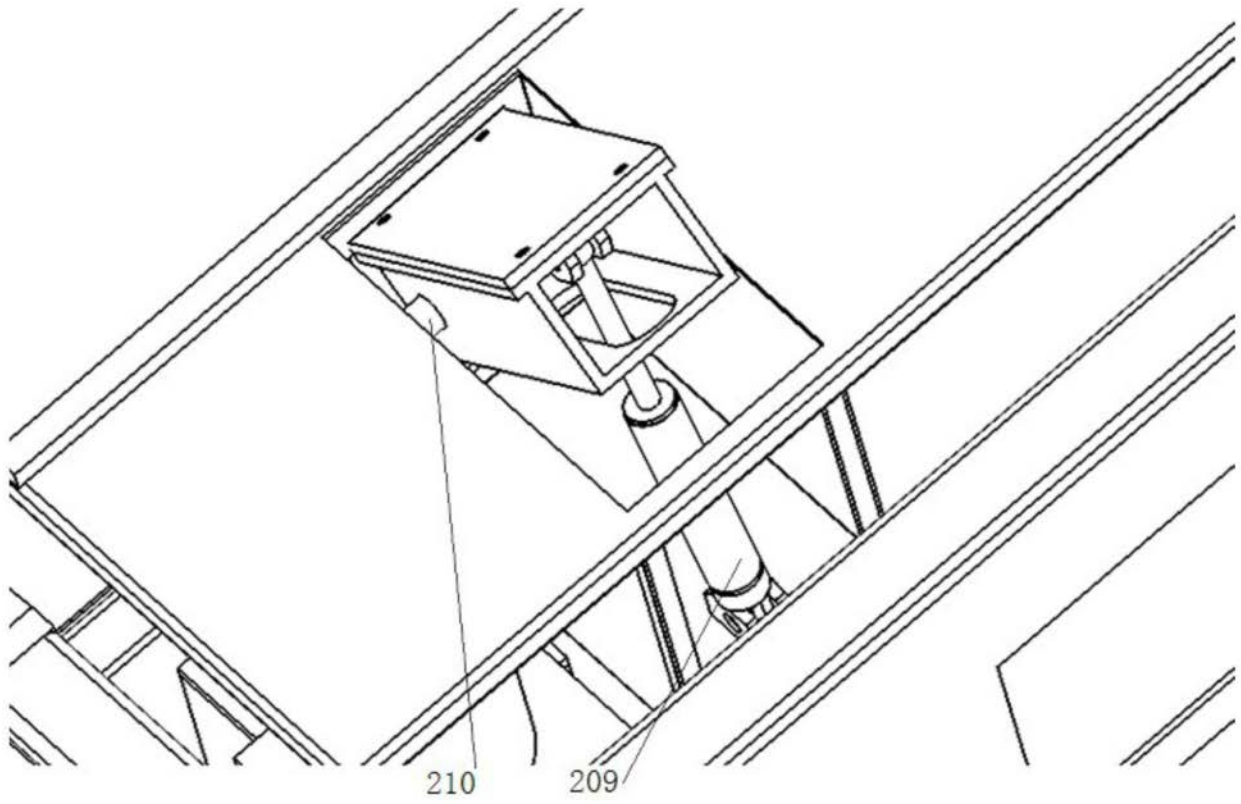


图5

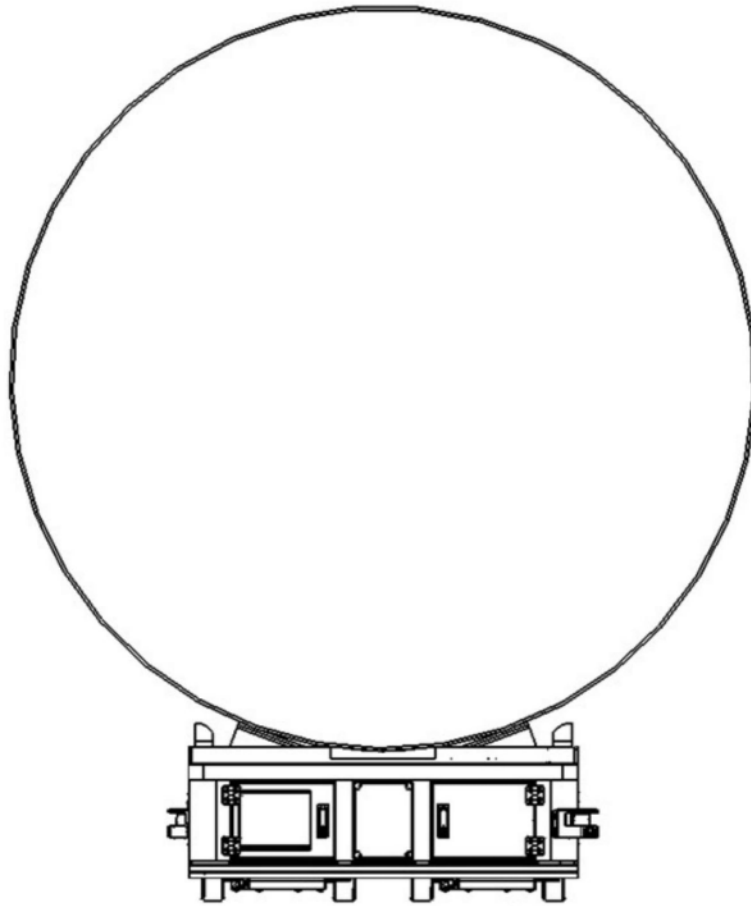


图6

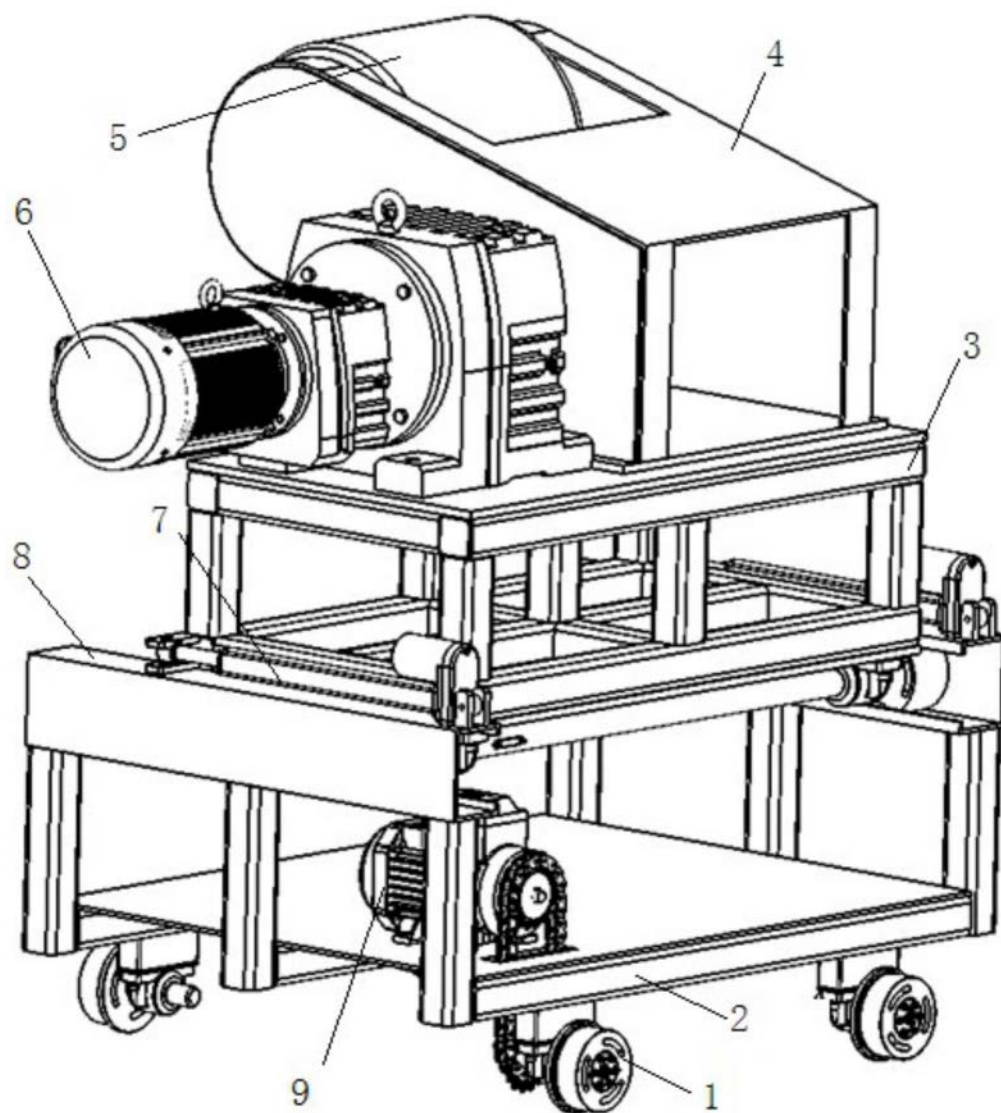


图7

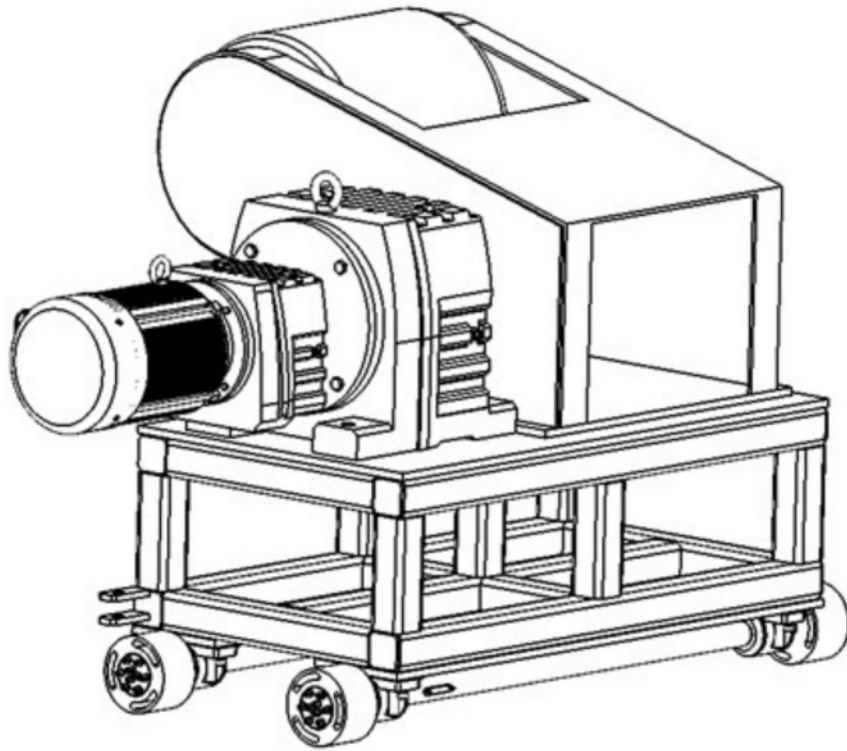


图8

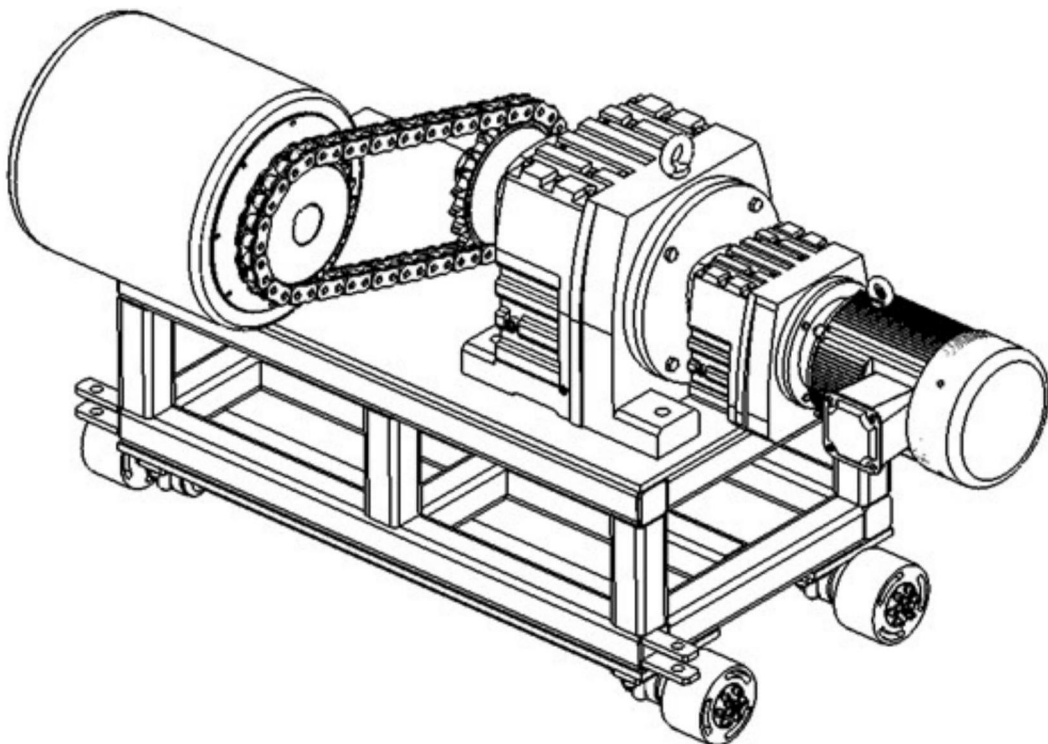


图9

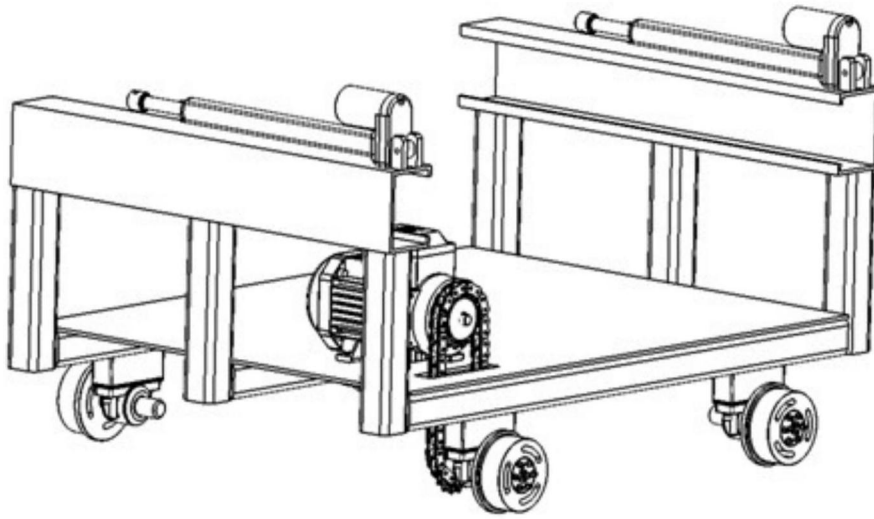


图10

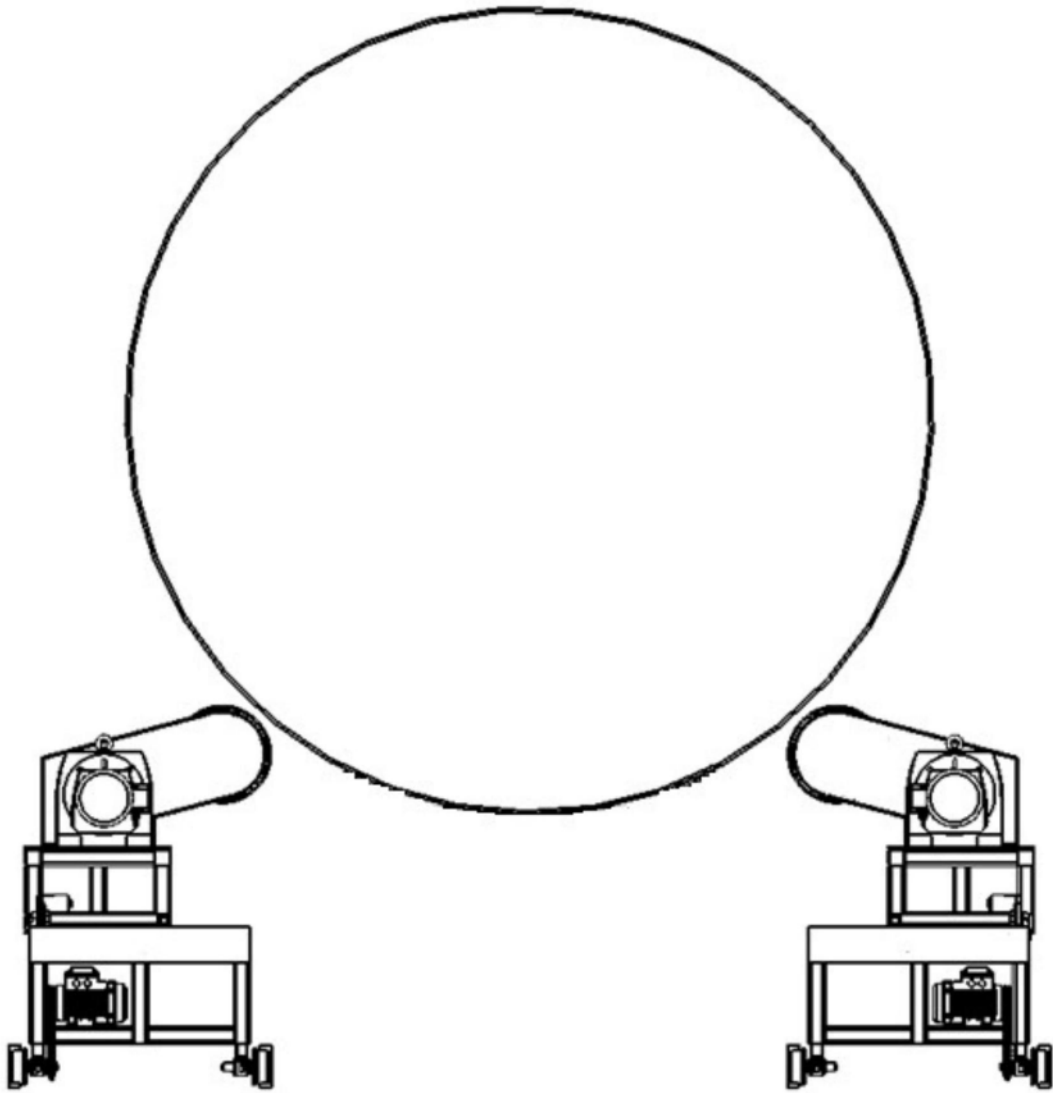


图11