



(21) 申请号 202220005790.2

(22) 申请日 2022.01.05

(73) 专利权人 伟创力电脑(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区郭巷街
道官浦路1号

(72) 发明人 顾华峰 刘福旺 陈浪

(74) 专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限
公司 32234

专利代理师 陈海霞

(51) Int.Cl.

B65G 1/04 (2006.01)

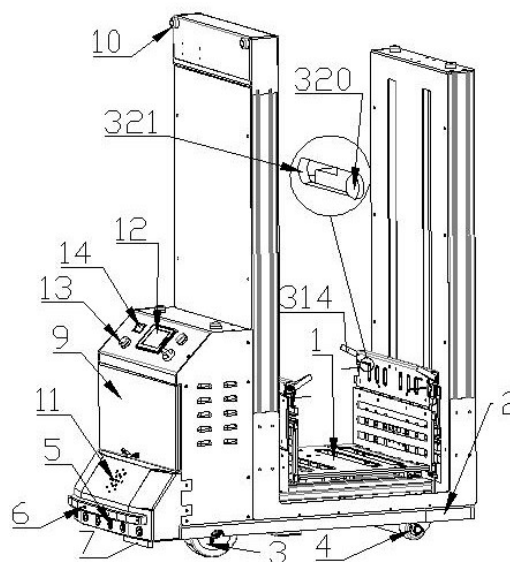
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种背负式双向取料AGV

(57) 摘要

本实用新型公开了一种背负式双向取料AGV,包括:AGV车体、底板、双向取料单元、升降模组,所述升降模组通过轨道模组活动设置于所述AGV车体上,所述升降模组带动底板升降运动,所述双向取料单元相对设置于所述底板上,以在所述底板上前后运动进行取料。通过上述方式,本实用新型一种背负式双向取料AGV,采用背负式结构,可以适应狭小空间等多种使用环境,还可以双向搬运货物并精准自动上下料,提高工作效率。



1. 一种背负式双向取料AGV,其特征在于,包括:AGV车体、底板、双向取料单元、升降模组,所述升降模组通过轨道模组活动设置于所述AGV车体上,所述升降模组带动底板升降运动,所述双向取料单元相对设置于所述底板上,以在所述底板上前后运动进行取料,

所述双向取料单元包括固定侧板、同步驱动机构、一级活动侧板、二级活动侧板、三级活动侧板、钩料组件,所述固定侧板设置于所述底板上,所述固定侧板、一级活动侧板、二级活动侧板、三级活动侧板依次滑动连接,且相邻的两个侧板通过齿轮齿条传动组件相连接,同步驱动机构与齿轮齿条传动组件连接以进行倍行程运动,所述钩料组件活动设置于所述三级活动侧板上,

所述钩料组件包括旋转凸轮导柱、旋转导槽、定位导向块、旋转导杆、导向销、限位槽、拨料板,定位导向块活动设置于三级活动侧板上,所述限位槽设置于所述三级活动侧板上,与所述限位槽活动连接的所述导向销设置于所述定位导向块上,以对定位导向块进行运动限位,所述拨料板与所述旋转凸轮导柱相连接,且所述旋转凸轮导柱上设置有所述旋转导槽,所述定位导向块上设置有所述旋转导杆,所述旋转导杆活动设置于所述旋转导槽内,将定位导向块的前后运动转换为旋转导杆的旋转转动,以带动拨料板来回旋转。

2. 根据权利要求1所述的一种背负式双向取料AGV,其特征在于,所述AGV车体包括车座,所述车座上设置有动力模组、防撞模组和控制模组。

3. 根据权利要求1所述的一种背负式双向取料AGV,其特征在于,所述升降模组包括升降架、升降伺服电机、丝杆,所述升降架通过轨道模组在车座上运动,以调节左右位置,所述升降伺服电机和所述丝杆设置于所述升降架上,所述升降伺服电机通过所述丝杆带动双向取料单元进行升降。

4. 根据权利要求1所述的一种背负式双向取料AGV,其特征在于,齿轮齿条传动组件包括一级传动齿轮、一级传动齿条、二级传动齿轮、二级传动齿条、三级传动齿轮、三级传动齿条,同步驱动机构带动一级传动齿轮旋转,一级传动齿条设置于所述一级活动侧板的下部,一级传动齿轮与一级传动齿条啮合以带动一级活动侧板前后运动,所述二级传动齿轮可旋转设置于一级活动侧板上,所述二级传动齿条分别设置于固定侧板的上部和二级活动侧板的下部,所述二级传动齿轮分别与上下设置的两个二级传动齿条啮合以带动二级活动侧板前后运动,所述三级传动齿轮可旋转设置于二级活动侧板上,所述三级传动齿条分别设置于三级活动侧板的下部以及二级活动侧板的上部,所述三级传动齿轮分别与上下设置的两个三级传动齿条啮合以带动三级活动侧板前后运动。

5. 根据权利要求1所述的一种背负式双向取料AGV,其特征在于,驱动轴分别与两组双向取料单元中的所述固定侧板相连接,且一级传动齿轮设置于所述驱动轴的两端,同步驱动机构通过驱动轴带动所述一级传动齿轮同步旋转。

6. 根据权利要求5所述的一种背负式双向取料AGV,其特征在于,所述同步驱动机构包括驱动伺服电机、同步轮同步带,所述驱动轴和所述驱动伺服电机上设置有同步轮,同步轮通过同步带进行连接,以带动驱动轴左右两端的一级传动齿轮同步运动。

7. 根据权利要求1所述的一种背负式双向取料AGV,其特征在于,反射传感器设置于所述底板上,对照超传感器设置于三级活动侧板或拨料板上。

8. 根据权利要求1所述的一种背负式双向取料AGV,其特征在于,每个所述三级活动侧板的两端各设置有一组所述钩料组件。

9. 根据权利要求1所述的一种背负式双向取料AGV,其特征在于,设置于所述三级活动侧板上的电动推杆带动定位导向块来回运动。

10. 根据权利要求1所述的一种背负式双向取料AGV,其特征在于,所述旋转导槽为弧形通槽结构,所述旋转导杆穿过所述旋转导槽,且其两端连接于定位导向块上。

一种背负式双向取料AGV

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搬运设备自动化技术领域,特别是涉及一种背负式双向取料AGV。

背景技术

[0002] AGV即不需要驾驶员的搬运车,其广泛的应用于仓储业、制造业、医药、食品、化工、危险场所和特种行业等领域。

[0003] 但是,现在的AGV在使用上还存在一些不足之处,例如:

[0004] 1.由于现场AGV为拖拽式,无法适用多种使用环境;

[0005] 2.现有AGV需要员工进行上下料,消耗人力;

[0006] 3.由于现场输送结构多为皮带输送形式,当面对无动力平台时,现有AGV无法使用;

[0007] 4.现有结构多为单向使用,局限性较大,且动力多为气缸驱动,无法应用到AGV小车。

实用新型内容

[0008] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种背负式双向取料AGV,具有可靠性能高、定位精确、结构紧凑等优点,同时在搬运设备的应用及普及上有着广泛的市场前景。

[0009] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:

[0010] 提供一种背负式双向取料AGV,其包括:AGV车体、底板、双向取料单元、升降模组,所述升降模组通过轨道模组活动设置于所述AGV车体上,所述升降模组带动底板升降运动,所述双向取料单元相对设置于所述底板上,以在所述底板上前后运动进行取料,

[0011] 所述双向取料单元包括固定侧板、同步驱动机构、一级活动侧板、二级活动侧板、三级活动侧板、钩料组件,所述固定侧板设置于所述底板上,所述固定侧板、一级活动侧板、二级活动侧板、三级活动侧板依次滑动连接,且相邻的两个侧板通过齿轮齿条传动组件相连接,同步驱动机构与齿轮齿条传动组件连接以进行倍行程运动,所述钩料组件活动设置于所述三级活动侧板上,

[0012] 所述钩料组件包括旋转凸轮导柱、旋转导槽、定位导向块、旋转导杆、导向销、限位槽、拨料板,定位导向块活动设置于三级活动侧板上,所述限位槽设置于所述三级活动侧板上,与所述限位槽活动连接的所述导向销设置于所述定位导向块上,以对定位导向块进行运动限位,所述拨料板与所述旋转凸轮导柱相连接,且所述旋转凸轮导柱上设置有所述旋转导槽,所述定位导向块上设置有所述旋转导杆,所述旋转导杆活动设置于所述旋转导槽内,将定位导向块的前后运动转换为旋转导杆的旋转转动,以带动拨料板来回旋转。

[0013] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述AGV车体包括车座,所述车座上设置有动力模组、防撞模组和控制模组。

[0014] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述升降模组包括升降架、升降伺服电机、丝杆,所述升降架通过轨道模组在车座上来回运动,以调节左右位置,所述升降伺服电机和所

述丝杆设置于所述升降架上,所述升降伺服电机通过所述丝杆带动双向取料单元进行升降。

[0015] 在本实用新型一个较佳实施例中,齿轮齿条传动组件包括一级传动齿轮、一级传动齿条、二级传动齿轮、二级传动齿条、三级传动齿轮、三级传动齿条,同步驱动机构带动一级传动齿轮旋转,一级传动齿条设置于所述一级活动侧板的下部,一级传动齿轮与一级传动齿条啮合以带动一级活动侧板前后运动,所述二级传动齿轮可旋转设置于一级活动侧板上,所述二级传动齿条分别设置于固定侧板的上部和二级活动侧板的下部,所述二级传动齿轮分别与上下设置的两个二级传动齿条啮合以带动二级活动侧板前后运动,所述三级传动齿轮可旋转设置于二级活动侧板上,所述三级传动齿条分别设置于三级活动侧板的下部以及二级活动侧板的上部,所述三级传动齿轮分别与上下设置的两个三级传动齿条啮合以带动三级活动侧板前后运动。

[0016] 在本实用新型一个较佳实施例中,驱动轴分别与两组双向取料单元中的所述固定侧板相连接,且一级传动齿轮设置于所述驱动轴的两端,同步驱动机构通过驱动轴带动所述一级传动齿轮同步旋转。

[0017] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述同步驱动机构包括驱动伺服电机、同步轮同步带,所述驱动轴和所述驱动伺服电机上设置有同步轮,同步轮通过同步带进行连接,以带动驱动轴左右两端的一级传动齿轮同步运动。

[0018] 在本实用新型一个较佳实施例中,反射传感器设置于所述底板上,对照传感器设置于三级活动侧板或拨料板上。

[0019] 在本实用新型一个较佳实施例中,每个所述三级活动侧板的两端各设置有一组所述钩料组件。

[0020] 在本实用新型一个较佳实施例中,设置于所述三级活动侧板上的电动推杆带动定位导向块来回运动。

[0021] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述旋转导槽为弧形通槽结构,所述旋转导杆穿过所述旋转导槽,且其两端连接于定位导向块上。

[0022] 本实用新型的有益效果是:采用背负式结构,可以适应狭小空间等多种使用环境,还可以双向搬运货物并精准自动上下料,提高工作效率。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0024] 图1是本实用新型的一种背负式双向取料AGV一较佳实施例的结构示意图;

[0025] 图2是本实用新型的一种背负式双向取料AGV一较佳实施例的侧视结构示意图;

[0026] 图3是本实用新型的一种背负式双向取料AGV一较佳实施例的俯视结构示意图;

[0027] 图4是本实用新型的一种背负式双向取料AGV一较佳实施例的双向取料单元结构示意图;

[0028] 图5是本实用新型的一种背负式双向取料AGV一较佳实施例的钩料组件结构示意

图。

具体实施方式

[0029] 下面将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的一部分实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 请参阅图1-5,本实用新型实施例包括:

[0031] 一种背负式双向取料AGV,其结构包括:AGV车体、底板1、双向取料单元、升降模组,所述升降模组通过轨道模组活动设置于所述AGV车体上,所述升降模组带动底板升降运动,所述双向取料单元相对设置于所述底板上,以在所述底板上前后运动进行取料。

[0032] 所述AGV车体包括车座2、动力模组、防撞模组、控制模组。

[0033] 所述动力模组包括主动轮3、车体驱动电机和万向轮4,所述万向轮和所述主动轮分别设置于车座底部的两侧,所述车体驱动电机设置于所述车座上,并通过链轮链条或传动皮带与主动轮相连接,以驱动主动轮旋转运动,即通过两个车体驱动电机协同配合完成车体的前进、后退、转弯、停车等动作。其中,两组200w车体驱动电机配合30倍减速机由同一驱动器驱动,以将动力输出到两个主动轮,小车后部使用万向轮配合动力轮完成转弯动作。

[0034] 所述防撞模组包括防撞雷达5及防撞块6,所述防撞块设置于车座的侧面,所述雷达设置于所述防撞块上,机械防撞块通过防撞块位移配合防撞雷达检测,以达到碰撞紧急停车的功能。

[0035] 所述控制模组采用磁导航的方式,其包括:磁导航传感器7、RFID传感器、配电箱9、双色灯10、音乐播放器11、人机面板12、控制按钮13、电池电量显示器14。

[0036] 所述磁导航传感器和所述配电箱设置于所述车座上,RFID传感器设置于车座和/或双向取料单元上,利用磁导航传感器配合RFID传感器联通用户的调度系统,以完成AGV的调度;用于警示提醒的所述双色灯设置于配电箱、升降架和车座上,所述音乐播放器、人机面板、控制按钮、电池电量显示器设置于所述配电箱上,人机面板与音乐播放器、控制按钮、电池电量显示器、磁导航传感器、雷达、车体驱动电机、RFID传感器、双色灯、升降模组和双向取料单元相连接,用户可以在人机面板上完成AGV的运动和取料控制。

[0037] 另外,AGV具有断电保护功能:利用带刹车伺服电机,突发情况断电时也能使得设备保持当前位置,不发生意外事故。

[0038] 所述升降模组包括升降架15、升降伺服电机16、丝杆17,所述升降架通过轨道模组在车座上回来运动,以调节左右位置,所述升降伺服电机和所述丝杆设置于所述升降架上,所述升降伺服电机与所述丝杆相连接,以带动丝杆旋转,与丝杆螺纹连接的螺母与所述双向取料单元相连接,通过丝杆和螺母的配合,可在220mm-1100mm范围内带动双向取料单元进行升降,另外,配合轨道模组可在该范围内对接无动力平台进行双向取料。其中,轨道模组可以采用滑轨、移动模组等多种平移驱动装置。

[0039] 所述双向取料单元的结构包括:固定侧板31、驱动轴32、同步驱动机构、一级传动齿轮33、一级传动齿条34、一级活动侧板35、二级传动齿轮36、二级传动齿条37、二级活动侧板38、三级传动齿轮39、三级传动齿条310、三级活动侧板311、钩料组件18。

[0040] 所述固定侧板和反射传感器19设置于所述底板上,且所述固定侧板、一级活动侧板、二级活动侧板、三级活动侧板从下往上依次通过滑轨滑动连接,所述驱动轴的两侧通过带座轴承设置于两组双向取料单元的所述固定侧板上,且一级传动齿轮设置于所述驱动轴的两端,同步驱动机构带动所述一级传动齿轮同步旋转,一级传动齿条设置于所述一级活动侧板的下部,一级传动齿轮与一级传动齿条啮合以带动一级活动侧板前后运动,完成一次倍行程;所述二级传动齿轮可旋转设置于一级活动侧板上,所述二级传动齿条分别设置于固定侧板的上部和二级活动侧板的下部,所述二级传动齿轮分别与上下设置的两个二级传动齿条啮合以带动二级活动侧板前后运动,完成二次倍行程;所述三级传动齿轮可旋转设置于二级活动侧板上,所述三级传动齿条分别设置于三级活动侧板的下部以及二级活动侧板的上部,所述三级传动齿轮分别与上下设置的两个三级传动齿条啮合以带动三级活动侧板前后运动,完成三次倍行程;一个或多个所述钩料组件活动设置于所述三级活动侧板的上部,对照超传感器20设置于三级活动侧板或拨料板上。

[0041] 所述同步驱动机构包括驱动伺服电机312、同步轮313、同步带,200W驱动伺服电机搭配减速机,所述驱动轴和所述减速机上设置有同步轮,同步轮用同步带进行连接,使得同步带将动力输出到驱动轴,以带动驱动轴左右两端的一级传动齿轮同步运动,从而完成两侧的同步倍行程驱动。

[0042] 所述钩料组件包括电动推杆315、旋转凸轮导柱316、旋转导槽317、定位导向块318、旋转导杆319、导向销320、限位槽321、拨料板314。

[0043] 所述限位槽和所述电动推杆设置于所述三级活动侧板上,所述电动推杆与定位导向块的内端相连接,以带动定位导向块在三级活动侧板上往复运动,所述定位导向块的侧壁上设置有所述导向销,所述导向销活动设置于所述限位槽内,以配合对定位导向块进行运动限位。

[0044] 所述定位导向块的外端上设置有所述旋转导杆,所述拨料板通过轴承、螺母等连接件设置于所述旋转凸轮导柱的外端,所述旋转凸轮导柱上设置有弧形的旋转导槽,所述旋转导杆活动设置于所述旋转导槽内,利用圆柱凸轮结构原理,将水平运动转化为旋转运动,通过定位导向块的前后运动来带动旋转导杆的来回转动,从而使得拨料板可以来回旋转,以控制在取放料过程中的拨料板的运动,配合左右取放料动作。其中,所述定位导向块上设置有容许旋转凸轮导柱前后运动的避让槽322,所述旋转导杆设置于避让槽的开口处。

[0045] 在使用时,AGV根据操控指令运动到相应取放料位置,然后根据对接平台的高度对双向取料单元进行高度调节;光电传感器与同步驱动机构相互配合,动力由三组齿轮齿条组件相互传递,使得通过滑轨相互连接的活动侧板可以一定行程内前后运动,精准控制取送料的位置,以达到双向取料的效果;再利用圆柱凸轮机构变水平运动为旋转运动,将拨料板向内翻转出来,以勾住并固定物料;双向取料单元反向运动,以将物料从对接平台上移动到底板上。

[0046] 本实用新型一种背负式双向取料AGV的有益效果是:

[0047] 1. AGV采用背负式结构,可以适应狭小空间等多种使用环境。

[0048] 2. 不仅可以对接无动力平台使用,而且可以双向搬运货物并精准自动上下料,提高工作效率。

[0049] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是

利用本实用新型说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

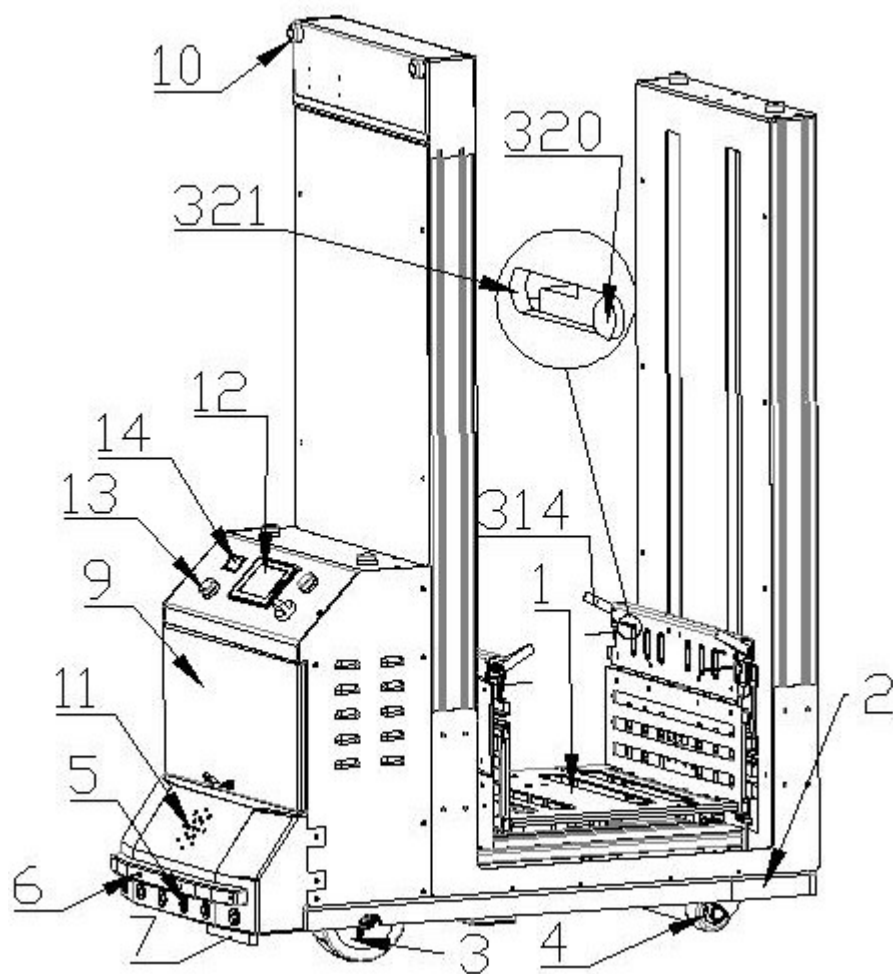


图1

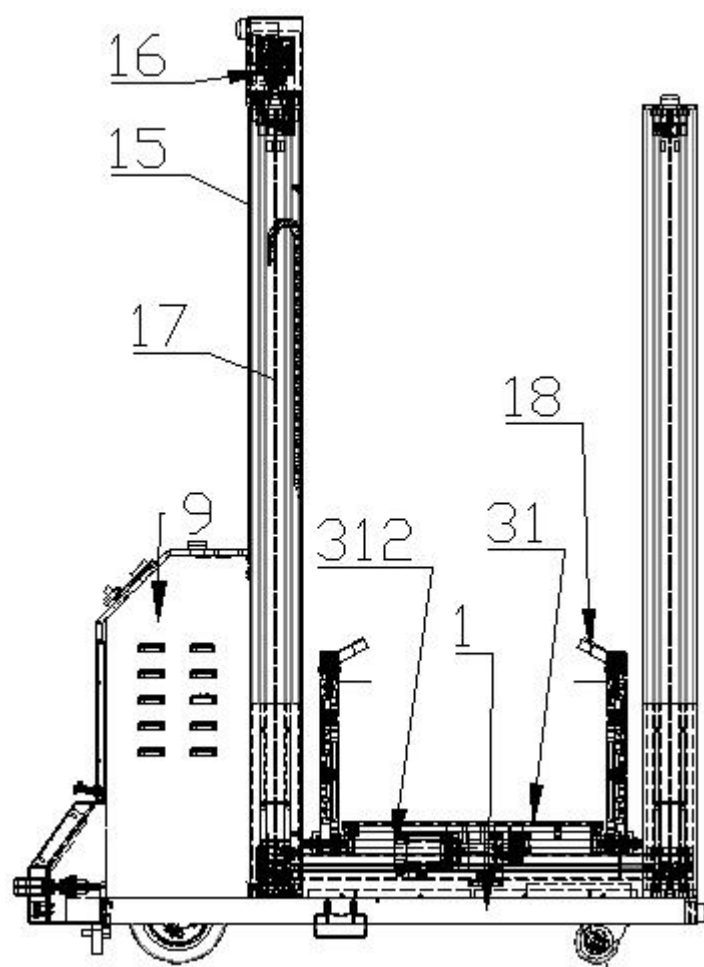


图2

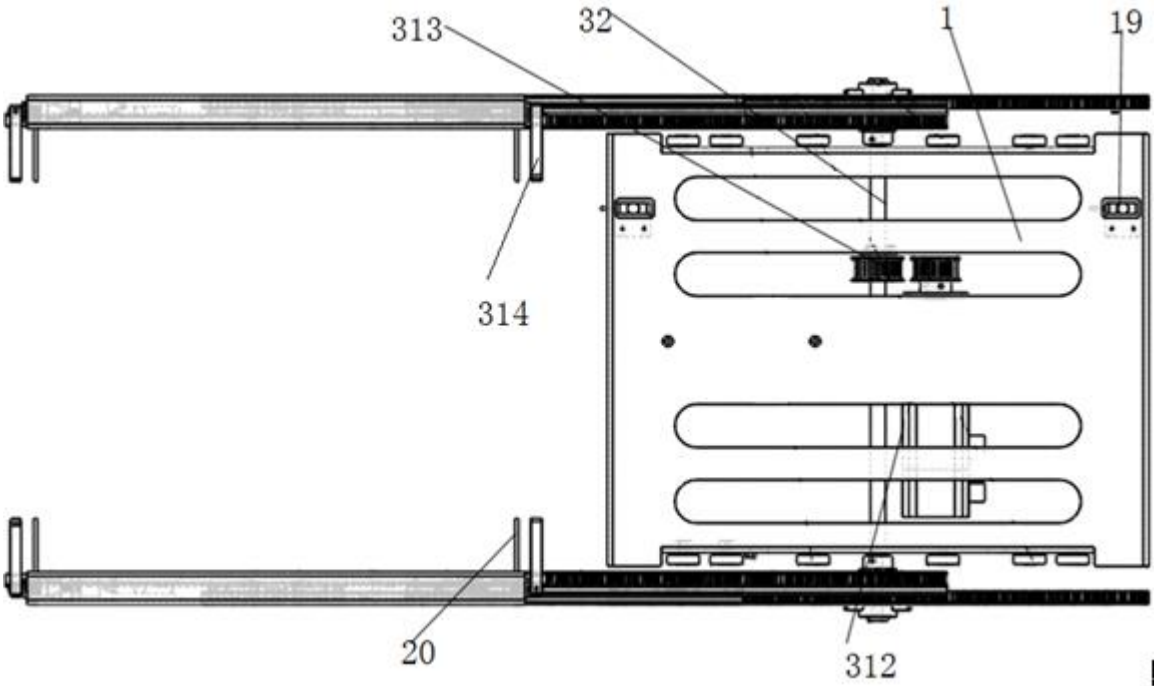


图3

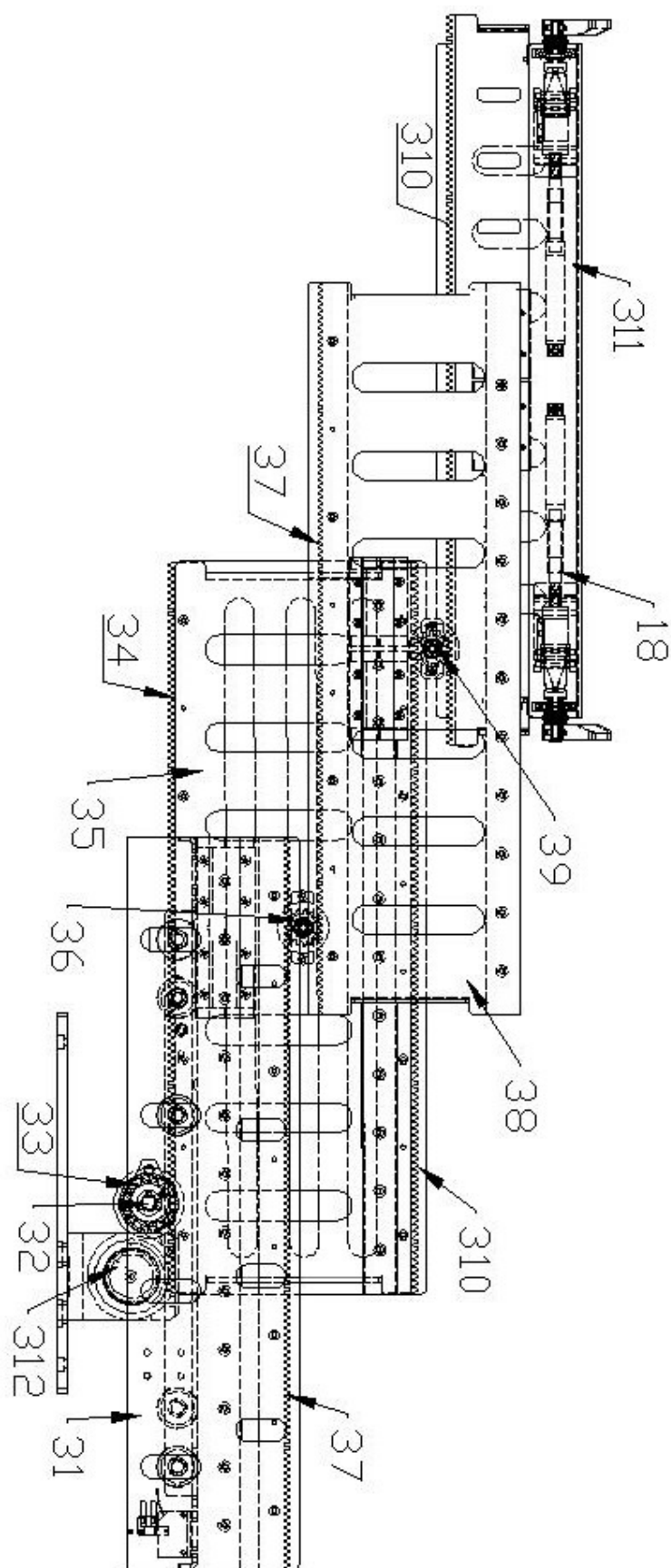


图4

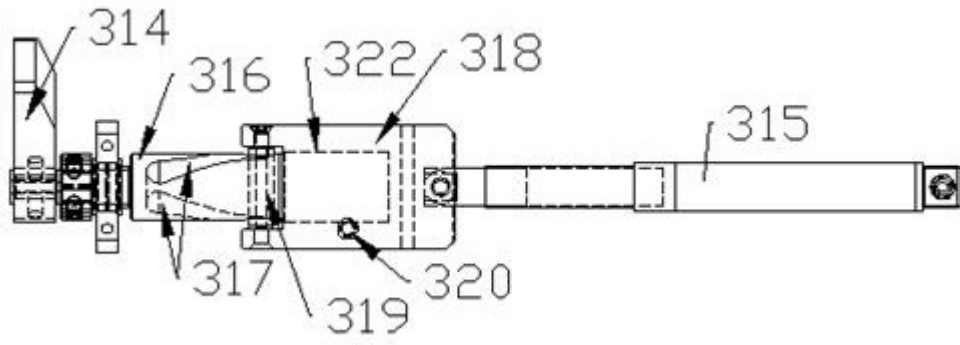


图5