



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214729231 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 16

(21) 申请号 202121157286.6

(22) 申请日 2021.05.27

(73) 专利权人 上海发网云物流科技有限公司  
地址 200443 上海市宝山区呼兰西路100号  
12号楼-1室

(72) 发明人 肖勇民 汪明川

(51) Int. Cl.

B62D 63/02 (2006.01)

B62D 63/04 (2006.01)

B60B 33/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

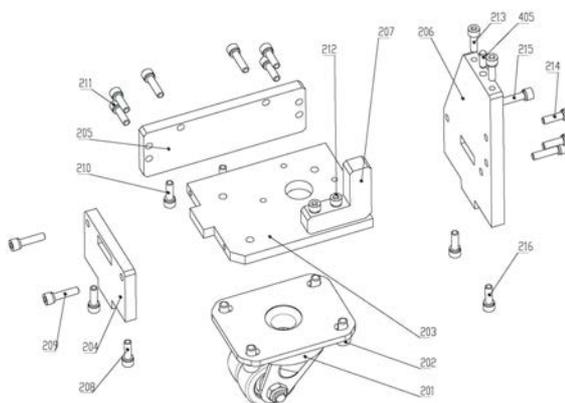
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 实用新型名称

接力拣选AGV搬运小车的万向轮结构

### (57) 摘要

本实用新型提供一种接力拣选AGV搬运小车的万向轮结构,包括万向轮总成,万向轮总成设置在搬运小车的车架底板上;万向轮总成包括一万向轮、万向轮安装板、前立板、中立板、后立板,万向轮固定在万向轮安装板底部;万向轮安装板前端连接前立板,万向轮安装板后端连接后立板,万向轮安装板内侧连接中立板,前立板、中立板、后立板的底端固定在车架底板内表面上,万向轮安装板外侧敞开。本实用新型所述的万向轮结构安装可靠,牢固稳定,外侧开口,便于更换。



1. 接力拣选AGV搬运小车的万向轮结构,其特征是,包括万向轮总成,万向轮总成设置在搬运小车的车架底板上;万向轮总成包括一万向轮、万向轮安装板、前立板、中立板、后立板,万向轮固定在万向轮安装板底部;万向轮安装板前端连接前立板,万向轮安装板后端连接后立板,万向轮安装板内侧连接中立板,前立板、中立板、后立板的底端固定在车架底板内表面上,万向轮安装板外侧敞开。

2. 根据权利要求1所述的接力拣选AGV搬运小车的万向轮结构,其特征是,所述万向轮总成为四组,设置在车架底板四角,车架底板四角设置有安装万向轮总成的缺口。

3. 根据权利要求1所述的接力拣选AGV搬运小车的万向轮结构,其特征是,所述安装板前端、后端分别设置有凸起隼头,前立板、后立板上设置有与安装板榫头对应的隼眼,前立板、后立板通过榫卯结构与安装板前端、后端连接。

4. 根据权利要求3所述的一种接力拣选AGV搬运小车的万向轮结构,其特征是,前立板隼眼两侧设置有螺栓孔,前立板通过螺栓进一步连接安装板。

5. 根据权利要求3所述的接力拣选AGV搬运小车的万向轮结构,其特征是,后立板隼眼两侧设置有螺栓孔,后立板通过螺栓进一步连接安装板。

6. 根据权利要求1所述的接力拣选AGV搬运小车的万向轮结构,其特征是,中立板通过螺栓连接万向轮安装板内侧边,中立板两端部通过螺栓分别连接前立板、后立板的内侧边。

7. 根据权利要求3所述的接力拣选AGV搬运小车的万向轮结构,其特征是,所述万向轮安装板上表面设置加强筋,加强筋为L型,L型加强筋底边连接万向轮安装板侧边连接后立板。

8. 根据权利要求7所述的接力拣选AGV搬运小车的万向轮结构,其特征是,L型加强筋通过螺栓分别固定连接万向轮安装板和后立板。

## 接力拣选AGV搬运小车的万向轮结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备领域,尤其是一种仓储拣选AGV搬运小车。

### 背景技术

[0002] 电商物流领域的兴起,出现很多仓储快递进行生产包装设备。

[0003] 仓储接力拣选AGV是一种用于仓库接力拣选搬运工业搬运车辆,以可充电蓄电池作为其动力来源,由计算机控制,车上有微处理器,控制其行进路线及行为的搬运设备。

[0004] 接力拣选:1) AGV接受调度指令到需要拣选的商品边上。2) 操作人员扫码捡货,将货物捡到AGV上背负料箱内。3) 操作人员按确认键,AGV走到下一个需要拣选商品边上,操作人员将次商品放在AGV背负料箱内,如此往复,将一个订单内的商品拣全。

[0005] 接力拣选的优点,与货到人AGV拣选方式相比1) 命中率高,人工拿货,准确性高。2) 拣选效率高。3) AGV小车每次背负商品较少,功耗低。电机减速机等动力元器件寿命长。

[0006] 常见的仓储AGV驱动悬挂系统见CN208306795U,CN208682542U。CN208306795U所公布的AGV悬挂结构,包括底盘组件,还包括:轮系组件、动力组件和弹性组件。所述轮系组件的一端与所述动力组件铰链连接,轮系组件的另一端通过所述弹性组件设置于所述底盘组件上,所述动力组件驱动所述轮系组件。这种悬挂结构在AGV前进、后退过程中,如果地面不平悬挂结构浮动时两驱动轮会以绞接轴为原点沿着弧线浮动,这样驱动轮在前进。后退方向和上下方向都有浮动,驱动轮相对于中间二维码扫码头之间的位置关系沿着X轴方向有变化,对AGV行走精度有不利影响。这种悬挂结构弹簧弹力方向不固定,驱动轮与地面接触力结构较为复杂,负载、地面粗糙度较低情况下容易打滑。浮动时驱动轮位置在水平面会前后变化,影响运动控制精度。弹簧弹力变化复杂,不利于计算与控制驱动轮抓地力。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题在于,克服现有技术中存在的问题,提供接力拣选AGV搬运小车的万向轮结构。

[0008] 为了解决上述问题本实用新型的技术方案是这样的:

[0009] 接力拣选AGV搬运小车的万向轮结构,包括万向轮总成,万向轮总成设置在搬运小车的车架底板上;万向轮总成包括一万向轮、万向轮安装板、前立板、中立板、后立板,万向轮固定在万向轮安装板底部;万向轮安装板前端连接前立板,万向轮安装板后端连接后立板,万向轮安装板内侧连接中立板,前立板、中立板、后立板的底端固定在车架底板内表面上,万向轮安装板外侧敞开。

[0010] 所述万向轮总成为四组,设置在车架底板四角,车架底板四角设置有安装万向轮总成的缺口。

[0011] 所述安装板前端、后端分别设置有凸起隼头,前立板、后立板上设置有与安装板榫头对应的隼眼,前立板、后立板通过榫卯结构与安装板前端、后端连接。

[0012] 前立板隼眼两侧设置有螺栓孔,前立板通过螺栓进一步连接安装板。

[0013] 后立板隼眼两侧设置有螺栓孔,后立板通过螺栓进一步连接安装板。

[0014] 中立板通过螺栓连接万向轮安装板内侧边,中立板两端部通过螺栓分别连接前立板、后立板的内侧边。

[0015] 所述万向轮安装板上表面设置加强筋,加强筋为L型,L型加强筋底边连接万向轮安装板侧边连接后立板。

[0016] L型加强筋通过螺栓分别固定连接万向轮安装板和后立板。

[0017] 有益效果:本实用新型所述的万向轮结构安装可靠,牢固稳定,外侧开口,便于更换。1)万向轮部分采用榫卯结构定位,螺栓锁紧的方式。大大提高万向轮安装组件的结构强度与安装精度,从而万向轮承受重载情况下轮系部分相关结构变形较小,AGV四万向轮在一个水平面上,四个万向轮与地面接触良好,承载较为均匀。保证AGV与运动控制相关的轮系结构稳定,从而提高AGV运行精度。2)四万向轮与车架总成采用固定安装方式,且四个万向轮分布在AGV四角且轮距较大,从而保证整车运行过程稳定,四万向轮受力均衡。AGV满载时受力状态:驱动轮只承受弹簧正压力所产生的反作用力,其余负载则分布四万向轮上。

### 附图说明

[0018] 下面结合附图和具体实施方式来详细说明本实用新型;

[0019] 图1为本实用新型所述的接力拣选AGV搬运小车总体结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型所述的AGV搬运小车轮系示意图。

[0021] 图3为本实用新型所述的万向轮分解结构示意图。

[0022] 图4为本实用新型所述的万向轮总成结构示意图。

### 具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0024] 参看图1接力拣选AGV,见图1,包括驱动总成100,万向轮总成200,电池系统总成300,车架总成400,电器元器件组件500,操作面板组件600,二层支撑板总成700,一层支撑板总成800,前外壳焊合900,后外壳焊合910。驱动总成100,万向轮总成200,电池总成300,电器元器件组件500,二层支撑板总成700都装配在车架总成400上;操作面板组件600装配在二层支撑板总成700上。电池系统总成300是整个接力拣选AGV的动力源,它自带电池管理系统BMS,能读取电池电量并与电器元器件组件500中的PCB板通讯,电量低于设定值时AGV会自动运行到充电位置进行自动充电。驱动总成上两个直线轴承及其导杆导向,弹簧套在直线导杆上,驱动轮在导杆导向作用下只能上下浮动,保证驱动轮与地面接触良好,同时保证弹簧及整个驱动总成受力状态良好。通过两驱动轮电机的差速控制可调整AGV航向角及行走速度,实现AGV的行走及转向等动作。车架总成400中心装有扫码头读取地面二维码,根据读取到地面二维码的角度及位置调整AGV两驱动轮的速度,控制AGV行走精度及定位精度。车架总成400对角位置上装有激光避障传感器,可检测出AGV行驶路径中360°范围内的障碍物,及时减速及刹车保证AGV的安全性能,同时实现AGV前进及后退双向行驶,提高AGV工作效率。操作面板组件600通过绞接与二层支撑板总成700连接,可进行0-90°调整。在0度或者90度时将操作面板吸住,防止操作面板晃动时绕着轴随意转动,可保证屏幕调整方便

并在相应位置运行过程中不会由于整车振动而使导致屏幕摆动,同时不会由于光线原因导致看不清屏幕内容。车架总成400采用榫卯结构,保证整车关键部分精度及整车加工工艺性。电池系统总成300底下装有4个轴承方便电池拆。

[0025] 参看图2,车架底板401中部是驱动轮100,四角是万向轮总成200。车架底板四角设置有安装万向轮总成的缺口。万向轮总成200外侧开口,便于更换万向轮。

[0026] 参看图3和图4,万向轮总成200,包含万向轮201,万向轮安装螺栓202,万向轮安装板203,前立板204,前立板横向锁紧螺栓209,前立板纵向锁紧螺栓208,中立板205,中立板横向锁紧螺栓211,中立板纵向锁紧螺栓210,后立板206,后立板横定位销405,后立板横向安装螺栓215,后立板纵向安装螺栓216。加强筋207,加强筋纵向锁紧螺栓212,加强筋横向锁紧螺栓214。装配过程中,先将万向轮安装板203敲进后立板206,然后用后立板横向安装螺栓215将两块板锁紧;再用加强筋纵向锁紧螺栓212、加强筋横向锁紧螺栓214将加强筋207锁紧;再将前立板204敲进万向轮安装板203,再用前立板横向锁紧螺栓209将两块板锁紧;再用中立板横向锁紧螺栓211将中立板205锁紧在万向轮安装板203上,再将万向轮装配在万向轮安装板203上;把万向轮总成200敲进车架底板401上,用前立板纵向锁紧螺栓208、中立板纵向锁紧螺栓210、后立板纵向安装螺栓216将万向轮总成200装配在车架底板401上。

[0027] 本实用新型所述的万向轮结构安装可靠,牢固稳定,外侧开口,便于更换。

[0028] 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。本实用新型专利要求保护的范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

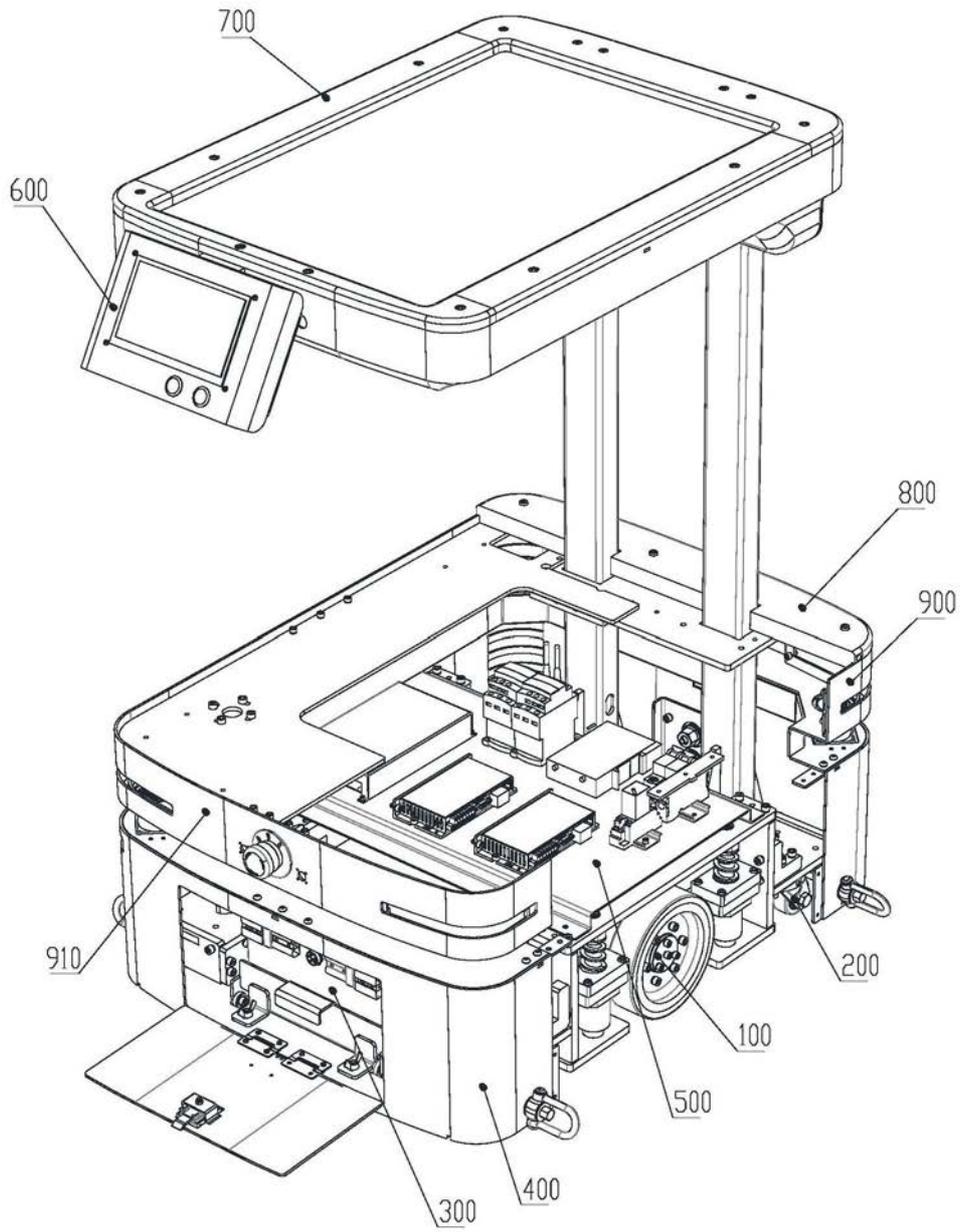


图1

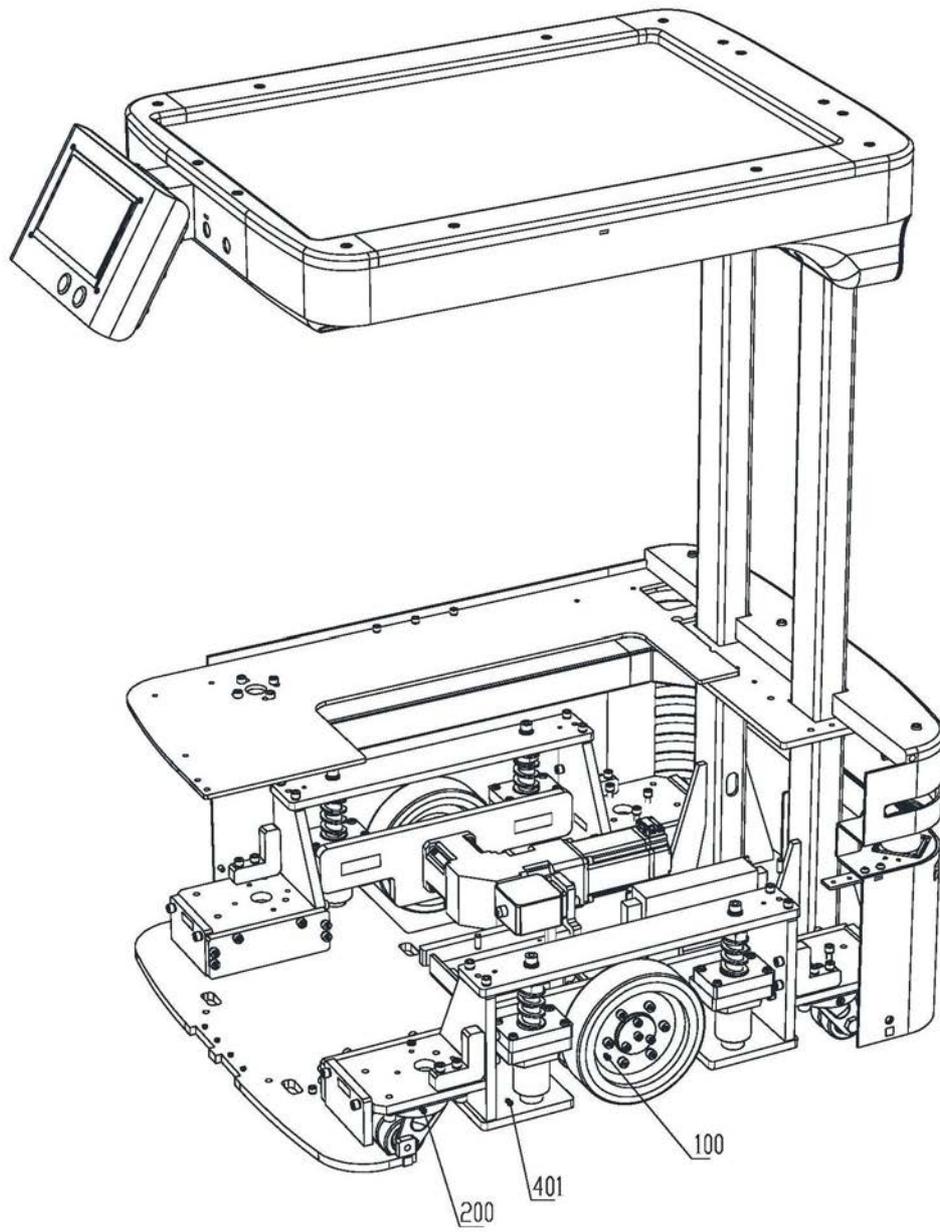


图2

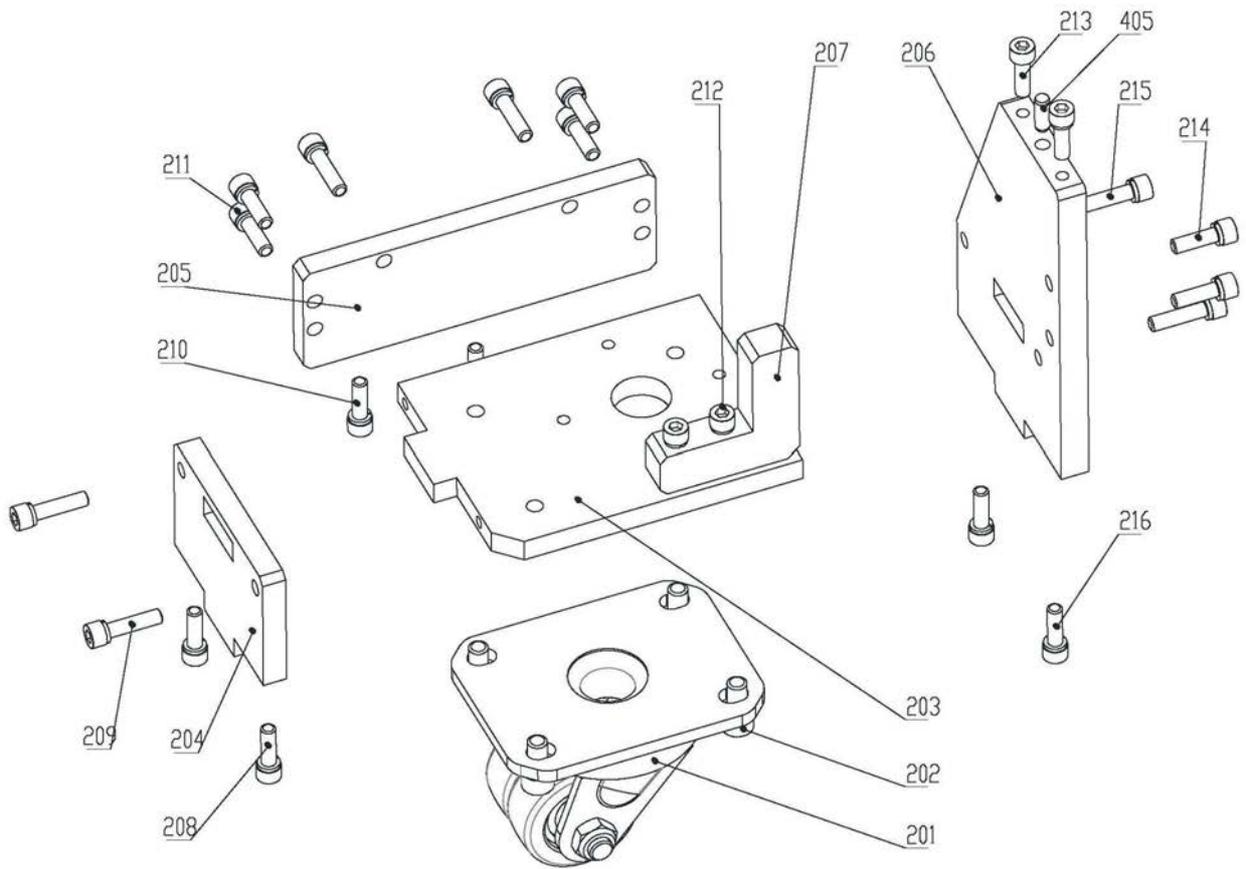


图3

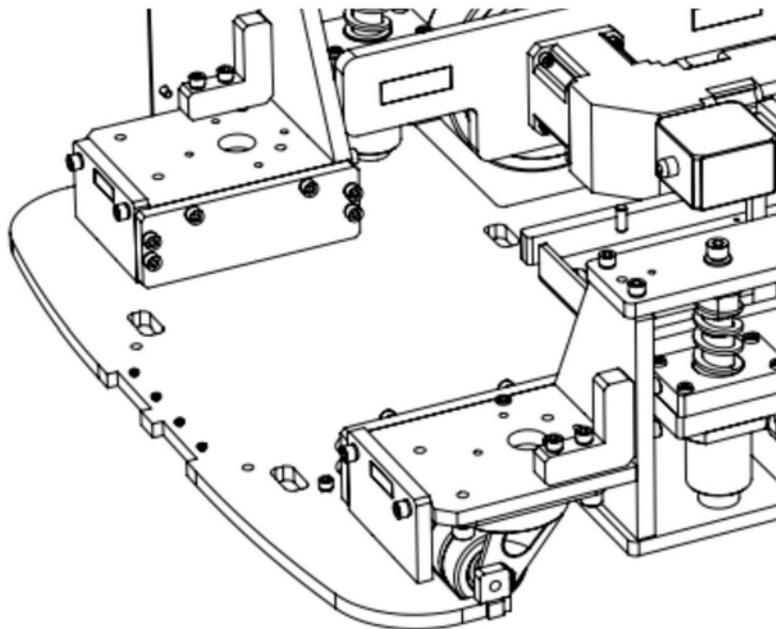


图4