



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212828763 U

(45) 授权公告日 2021.03.30

(21) 申请号 202021203122.8

(22) 申请日 2020.06.24

(73) 专利权人 厦门工学院

地址 361000 福建省厦门市集美区孙坂南路1251号

(72) 发明人 李春辉 林娇娟

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所有限公司 35204

代理人 张松亭

(51) Int. Cl.

B62D 63/02 (2006.01)

B62D 63/04 (2006.01)

B65G 1/04 (2006.01)

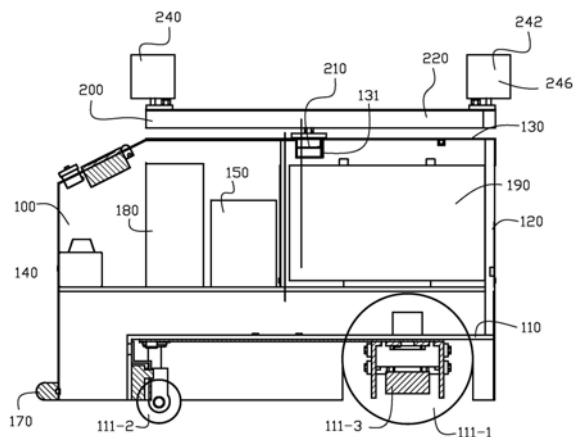
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种无人搬运车

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种无人搬运车,包括车体,所述车体包括底板、侧壁和顶板;还包括一夹持装置,所述夹持装置与所述顶板可拆卸的连接,所述夹持装置包括四个夹持板,所述夹持板可沿纵向平行移动,也可沿横向平行移动,从而四个夹持板可配合从左右两侧或者是前后两侧夹持住货物。采用本实用新型的无人搬运车,夹持稳固,运输平稳,可以装夹不同大小、形状物料。



1. 一种无人搬运车,包括车体,所述车体包括底板、侧壁和顶板,其特征在于:还包括一夹持装置,所述夹持装置与所述顶板可拆卸的连接,所述夹持装置包括四个夹持板,分为第一夹持板、第二夹持板、第三夹持板和第四夹持板,四个夹持板在同一个水平面上,所述夹持板包括用于支撑住货物的支撑板和用于夹持住货物的侧板,所述夹持板可沿纵向平行移动,也可沿横向平行移动,从而四个夹持板可配合从左右两侧或者是前后两侧夹持住货物。

2. 根据权利要求1所述的一种无人搬运车,其特征在于:所述夹持装置还包括沿纵向设置的导轨、沿横向设置的第一滑轨和第二滑轨,所述第一滑轨和所述第二滑轨分别位于所述导轨两端部,所述第一滑轨和第二滑轨可以沿着所述导轨纵向平移,所述第一夹持板和所述第二夹持板分别设置在所述第一滑轨两端部,所述第三夹持板和所述第四夹持板分别设置在所述第二滑轨两端部,所述第一夹持板和所述第二夹持板可以沿着所述第一滑轨横向平移,所述第三夹持板和所述第四夹持板可以沿着所述第二滑轨横向平移。

3. 根据权利要求2所述的一种无人搬运车,其特征在于:所述顶板设有一纵向延伸的凹槽,所述凹槽的两端分别贯穿所述侧壁,所述导轨与所述凹槽适配,所述导轨可拆卸的插入所述凹槽。

4. 根据权利要求2或3所述的一种无人搬运车,其特征在于:所述导轨的一端设有第一纵向滑块,另一端设有第二纵向滑块,所述第一纵向滑块连接于所述第一滑轨的底部并且可在所述导轨上纵向滑动,所述第二纵向滑块连接于所述第二滑轨的底部并且可在所述导轨上纵向滑动。

5. 根据权利要求4所述的一种无人搬运车,其特征在于:所述第一滑轨的一端设有第一横向滑块,另一端设有第二横向滑块,所述第一横向滑块连接于所述第一夹持板底部并且可在所述第一滑轨上横向滑动,所述第二横向滑块连接于所述第二夹持板底部并且可在所述第一滑轨上横向滑动;所述第二滑轨的一端设有第三横向滑块,另一端设有第四横向滑块,所述第三横向滑块连接于所述第三夹持板底部并且可在所述第二滑轨上横向滑动,所述第四横向滑块连接于所述第四夹持板底部并且可在所述第二滑轨上横向滑动。

6. 根据权利要求5所述的一种无人搬运车,其特征在于:所述导轨设有纵向齿条,所述第一纵向滑块和第二纵向滑块上分别设有电机,所述电机的输出轴套有齿轮,所述齿轮与所述纵向齿条咬合。

7. 根据权利要求6所述的一种无人搬运车,其特征在于:所述第一滑轨设有第一横向齿条,所述第一横向滑块、第二横向滑块上分别设有电机,所述电机的输出轴套有齿轮,所述齿轮与第一横向齿条咬合,所述第二滑轨设有第二横向齿条,所述第三横向滑块、第四横向滑块上分别设有电机,所述电机的输出轴套有齿轮,所述齿轮与第二横向齿条咬合。

8. 根据权利要求1所述的一种无人搬运车,其特征在于:所述顶板通过合页与侧壁可开合的连接。

9. 根据权利要求1所述的一种无人搬运车,其特征在于:所述车体还包括一底盘,所述底盘通过螺栓连接在所述底板的底面,所述底盘的后端连接驱动轮,前端连接万向轮,所述底盘的前端设有磁导航固定支架,所述磁导航固定支架上设有磁导航传感器以及磁导航保护架。

10. 根据权利要求9所述的一种无人搬运车,其特征在于:所述驱动轮通过摆杆连接支架,所述支架通过螺栓连接在所述底盘上。

## 一种无人搬运车

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种无人搬运车。

### 背景技术

[0002] AGV (Automated Guided Vehicle), 即无人搬运车, 能够沿规定的导航路径行驶, 具有安全保护以及各种移栽功能的运输车, 广泛应用于烟草、医疗器械、汽车、物流、柔性生产线等领域。

[0003] 无人搬运车, 包括车体, 车体包括底板、侧壁和顶板, 其中, 车体内还设有综合控制系统和走行机构。运输物料时, 操作人员往往直接将物料放置在无人搬运车的顶面, 或者通过立体仓库以及自动取料机将物料直接放置在无人搬运车的顶面, 这样, 无人搬运车移动过程中, 由于惯性, 位于顶面的物料容易掉落, 造成物料损坏, 同时, 掉落在地面的物料, 使得路径上的搬运车无法行走, 需要人为的移开物料, 才可以正常工作。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种无人搬运车, 其克服了背景技术所存在的不足。本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种无人搬运车, 包括车体, 所述车体包括底板、侧壁和顶板, 其特征在于: 还包括一夹持装置, 所述夹持装置与所述顶板可拆卸的连接, 所述夹持装置包括四个夹持板, 分为第一夹持板、第二夹持板、第三夹持板和第四夹持板, 四个夹持板在同一个水平面上, 所述夹持板包括用于支撑住货物的支撑板和用于夹持住货物的侧板, 所述夹持板可沿纵向平行移动, 也可沿横向平行移动, 从而四个夹持板可配合从左右两侧或者是前后两侧夹持住货物。

[0006] 在一优选实施例中: 所述夹持装置还包括沿纵向设置的导轨、沿横向设置的第一滑轨和第二滑轨, 所述第一滑轨和所述第二滑轨分别位于所述导轨两端部, 所述第一滑轨和第二滑轨可以沿着所述导轨纵向平移, 所述第一夹持板和所述第二夹持板分别设置在所述第一滑轨两端部, 所述第三夹持板和所述第四夹持板分别设置在所述第二滑轨两端部, 所述第一夹持板和所述第二夹持板可以沿着所述第一滑轨横向平移, 所述第三夹持板和所述第四夹持板可以沿着所述第二滑轨横向平移。

[0007] 在一较佳实施例中: 所述顶板设有一纵向延伸的凹槽, 所述凹槽的两端分别贯穿所述侧壁, 所述导轨与所述凹槽适配, 所述导轨可拆卸的插入所述凹槽。

[0008] 在一较佳实施例中: 所述导轨的一端设有第一纵向滑块, 另一端设有第二纵向滑块, 所述第一纵向滑块连接于所述第一滑轨的底部并且可在所述导轨上纵向滑动, 所述第二纵向滑块连接于所述第二滑轨的底部并且可在所述导轨上纵向滑动。

[0009] 在一较佳实施例中: 所述第一滑轨的一端设有第一横向滑块, 另一端设有第二横向滑块, 所述第一横向滑块连接于所述第一夹持板底部并且可在所述第一滑轨上横向滑动, 所述第二横向滑块连接于所述第二夹持板底部并且可在所述第一滑轨上横向滑动; 所

述第二滑轨的一端设有第三横向滑块,另一端设有第四横向滑块,所述第三横向滑块连接于所述第三夹持板底部并且可在所述第二滑轨上横向滑动,所述第四横向滑块连接于所述第四夹持板底部并且可在所述第二滑轨上横向滑动。

[0010] 在一较佳实施例中:所述导轨设有纵向齿条,所述第一纵向滑块和第二纵向滑块上分别设有电机,所述电机的输出轴套有齿轮,所述齿轮与所述纵向齿条咬合。

[0011] 在一较佳实施例中:所述第一滑轨设有第一横向齿条,所述第一横向滑块、第二横向滑块上分别设有电机,所述电机的输出轴套有齿轮,所述齿轮与第一横向齿条咬合,所述第二滑轨设有第二横向齿条,所述第三横向滑块、第四横向滑块上分别设有电机,所述电机的输出轴套有齿轮,所述齿轮与第二横向齿条咬合。

[0012] 在一较佳实施例中:所述顶板通过合页与侧壁可开合的连接。

[0013] 在一较佳实施例中:所述车体还包括一底盘,所述底盘通过螺栓连接在所述底板的底面,所述底盘的后端连接驱动轮,前端连接万向轮,所述底盘的前端设有磁导航固定支架,所述磁导航固定支架上设有磁导航传感器以及磁导航保护架。

[0014] 在一较佳实施例中:所述驱动轮通过摆杆连接支架,所述支架通过螺栓连接在所述底盘上。

[0015] 本技术方案与背景技术相比,它具有如下优点:

[0016] 1. 本实用新型的无人搬运车设有夹持装置,将物料放置夹持装置上,四个夹持板配合从左右两侧或者是前后两侧夹持住货物,夹持紧固,较好的避免物料由车体的顶面掉落,同时,还可以夹持住不同大小、形状的物料。

[0017] 2. 本实用新型的夹持装置,包括导轨、第一滑轨和第二滑轨,四个夹持板通过第一纵向滑块,第二纵向滑块,第一横向滑块、第二横向滑块、第三横向滑块、第四横向滑块实现纵向平行移动或者横向平行移动,传动稳定,确保夹持紧固。

[0018] 3. 本实用新型的顶板的通过合页与侧壁连接,取下夹持装置后,打开顶板,即可检测车体内部部件,便于检修。

## 附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0020] 图1绘示了本实用新型的无人搬运车的正视图。

[0021] 图2绘示了本实用新型的无人搬运车的侧视图。

[0022] 图3绘示了本实用新型的无人搬运车的夹持装置的俯视图。

[0023] 图4绘示了本实用新型的无人搬运车的夹持装置的侧视图。

[0024] 图5绘示了本实用新型的无人搬运车的底盘的示意图。

## 具体实施方式

[0025] 本实用新型中出现的“第一”、“第二”等用语仅是为了方便描述,以区分具有相同名称的不同组成部件,并不表示先后或主次关系。

[0026] 在本实用新型的描述中,采用了“上”、“下”、“左”、“右”、“前”和“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对

本实用新型保护范围的限制。

[0027] 请参照图1至图5,一种无人搬运车,包括车体100,所述车体100包括底板110、侧壁120和顶板130,所述顶板130通过合页与侧壁120可开合的连接,所述顶板130的中部设有一前后纵向延伸的凹槽131,所述凹槽131的两端分别贯穿所述侧壁120,但并不限于此,可以改变凹槽131方向,即定义所述顶板130设有一纵向延伸的凹槽131,所述凹槽131的两端贯穿所述侧壁120。还包括一夹持装置200,所述夹持装置200包括一前后纵向设置的导轨210,所述导轨210与所述凹槽131适配,所述导轨210从后端或者前端插入所述凹槽131实现所述夹持装置200与所述车体顶板130可拆卸的连接,但并不限于此,所述导轨210还可以是通过键连接或者销连接或者榫接等其他方式与顶板130连接,即,所述夹持装置200与所述顶板130可拆卸的连接。

[0028] 所述夹持装置200包括四个夹持板240,分为第一夹持板241、第二夹持板242、第三夹持板243和第四夹持板244,四个夹持板240在同一个水平面上,所述夹持板240包括用于支撑住货物的支撑板245和用于夹持住货物的侧板246,所述夹持板240可沿纵向平行移动,也可沿横向平行移动,从而四个夹持板240可配合从左右两侧或者是前后两侧夹持住货物。

[0029] 进一步的,所述夹持装置200还包括沿横向设置的第一滑轨220和第二滑轨230,所述第一滑轨220和所述第二滑轨230分别位于所述导轨210两端部,所述第一滑轨220和第二滑轨230可以沿着所述导轨210纵向平移,所述第一夹持板241和所述第二夹持板242分别设置在所述第一滑轨220两端部,所述第三夹持板243和所述第四夹持板244分别设置在所述第二滑轨230两端部,所述第一夹持板241和所述第二夹持板242可以沿着所述第一滑轨220横向平移,所述第三夹持板243和所述第四夹持板244可以沿着所述第二滑轨230横向平移。

[0030] 进一步的,所述导轨210的一端设有第一纵向滑块211,另一端设有第二纵向滑块212,所述第一纵向滑块211连接于所述第一滑轨220的底部并且可在所述导轨210上纵向滑动,所述第二纵向滑块212连接于所述第二滑轨230的底部并且可在所述导轨210上纵向滑动。所述第一滑轨220的一端设有第一横向滑块221,另一端设有第二横向滑块222,所述第一横向滑块221连接于所述第一夹持板241底部并且可在所述第一滑轨220上横向滑动,所述第二横向滑块222连接于所述第二夹持板242底部并且可在所述第一滑轨220上横向滑动;所述第二滑轨230的一端设有第三横向滑块231,另一端设有第四横向滑块232,所述第三横向滑块231连接于所述第三夹持板243底部并且可在所述第二滑轨230上横向滑动,所述第四横向滑块232连接于所述第四夹持板244底部并且可在所述第二滑轨230上横向滑动。

[0031] 进一步的,所述导轨210设有纵向齿条213,所述第一纵向滑块211和第二纵向滑块212上分别设有电机,所述电机的输出轴套有齿轮214,所述齿轮与所述纵向齿条213咬合。所述第一滑轨220设有第一横向齿条223,所述第一横向滑块221、第二横向滑块222上分别设有电机,所述电机的输出轴套有齿轮,所述齿轮与第一横向齿条223咬合,所述第二滑轨230设有第二横向齿条233,所述第三横向滑块231、第四横向滑块232上分别设有电机,所述电机的输出轴套有齿轮,所述齿轮与第二横向齿条233咬合。

[0032] 本实施例中,所述导轨210的深度是所述凹槽131的二分之一。

[0033] 本实施例中,所述车体100还包括一底盘111,所述底盘111通过螺栓连接在所述底板110的底面,所述底盘111的后端连接驱动轮111-1,前端连接万向轮111-2,进一步的,如

图5所示,所述驱动轮111-1通过摆杆111-11连接支架111-12,所述支架111-12通过螺栓连接在所述底盘111上,这样的驱动轮111-1与万向轮111-2结构,实现差速传动,使得无人搬运车行走、转向平稳。

[0034] 本实施例中,所述底盘111的前端设有磁导航固定支架111-31,所述磁导航固定支架111-31上设有磁导航传感器111-3以及磁导航保护架,但并不限于此,根据使用环境不同,可以在底盘111装有激光接收器和激光发射器通过激光引导,或者装有陀螺仪通过惯性引导,或者其他引导方式;所述底盘111的底面设有激光测距传感器,所述激光测距传感器实时反馈位置进行校准;所述车体100的前侧设有避障传感器140,所述避障传感器140检测到前方障碍物时,反馈信息,调整行走路线。所述磁导航传感器111-3、所述激光测距传感器和所述避障传感器140连接PLC控制装置150与电源190。

[0035] 本实施例中,所述无人搬运车的左侧还设有触摸屏控制面板160,所述触摸屏控制面板160安装有巡线按钮、急停按钮、电量显示器、开关按钮,所述触摸屏控制面板160分别连接PLC控制装置150与电源190。所述小车的左侧的底部还设有防撞条170。

[0036] 本实施例中,所述车体100内还设有配重块180,无人搬运车在所述夹持装置200与所述配重块180的共同作用下,整体的重心较低,运输货物较平稳。本实用新型的无人搬运车,可以与立体仓库、自动取料机或者流水线运输机等配合使用,使其更便利地运输多种规格货物且承载平稳、定位可靠。

[0037] 以上所述,仅为本实用新型较佳实施例而已,故不能依此限定本实用新型实施的范围,即依本实用新型专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本实用新型涵盖的范围内。

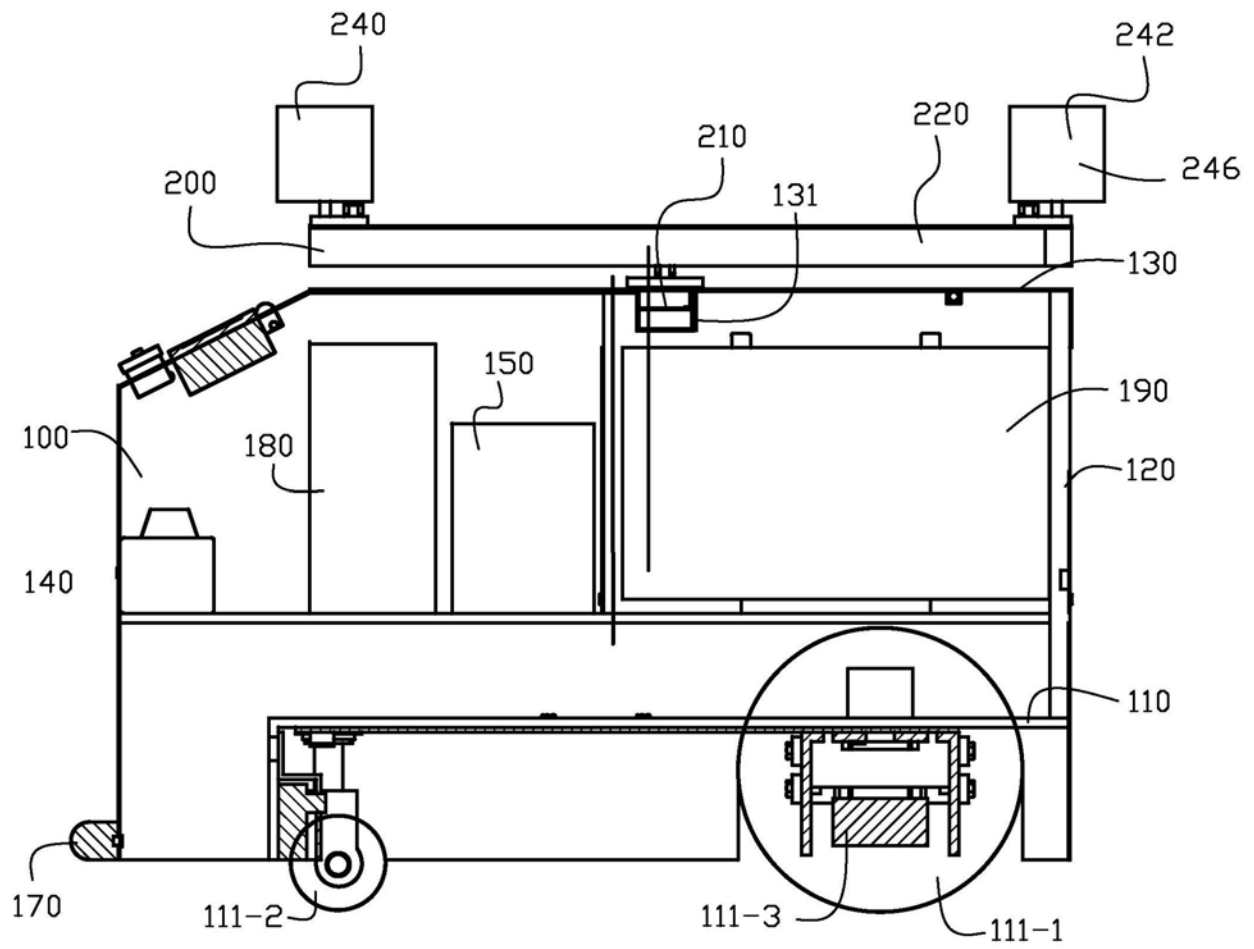


图1

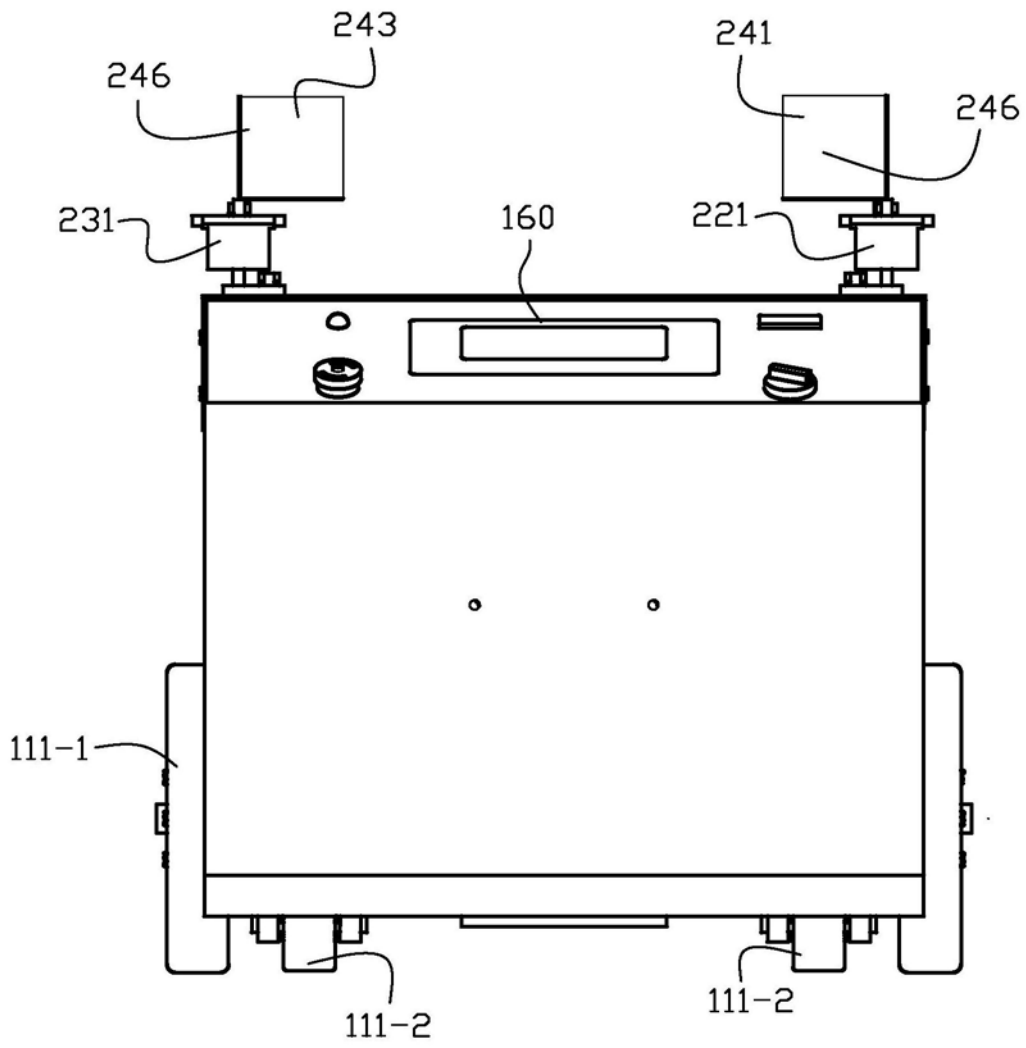


图2

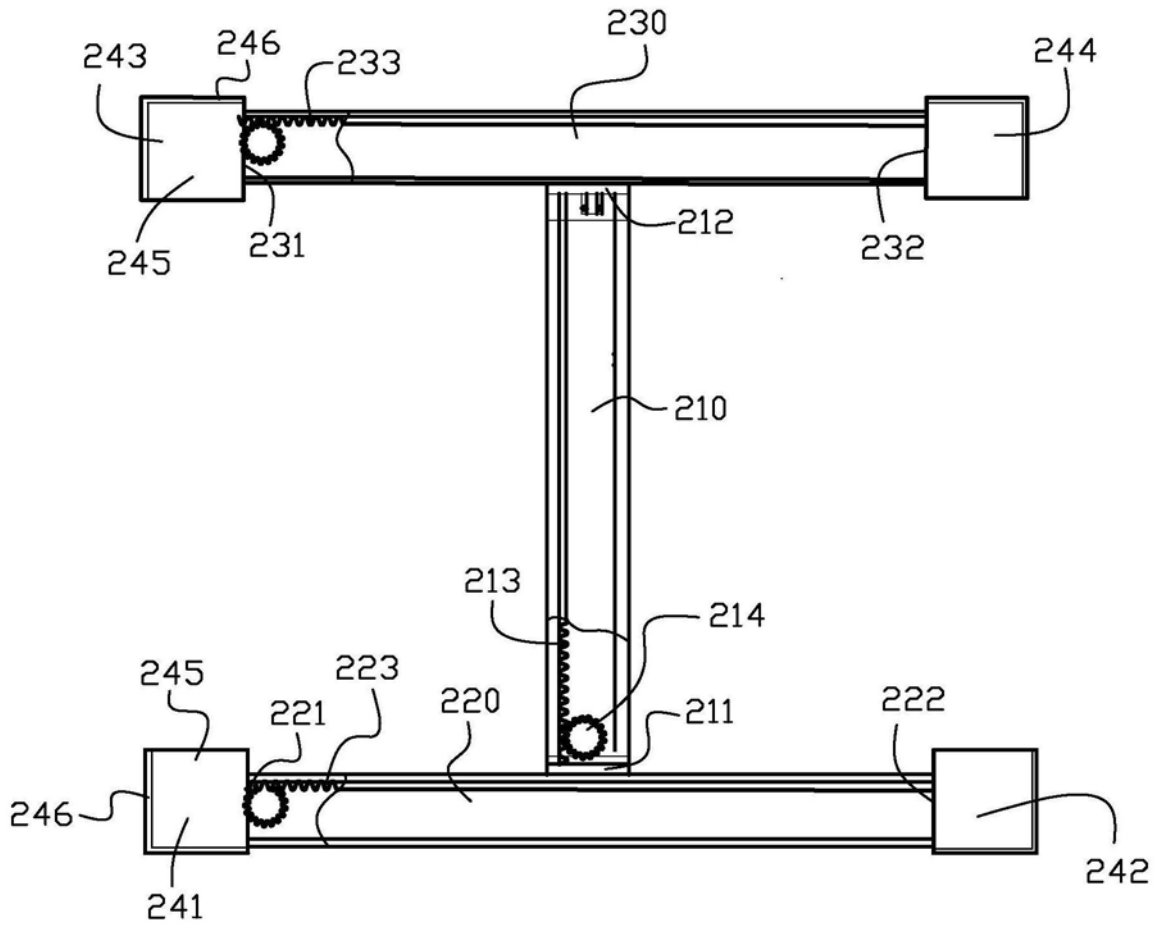


图3

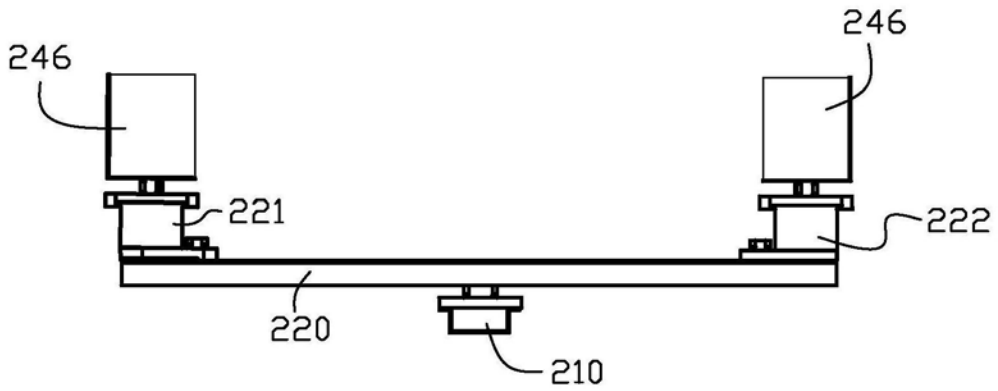


图4

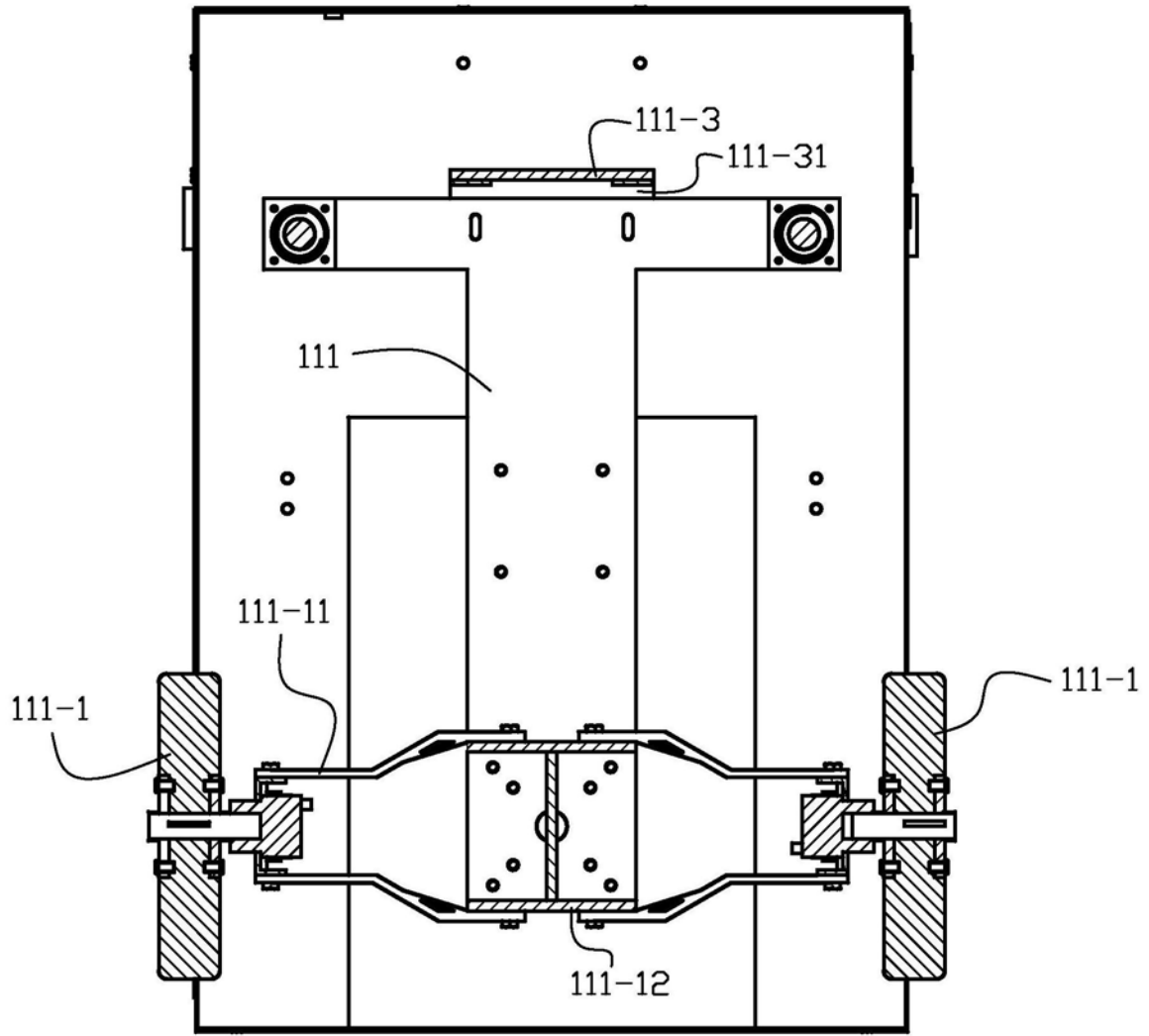


图5