



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106167236 B

(45)授权公告日 2018.10.19

(21)申请号 201610670794.1

B66F 9/20(2006.01)

(22)申请日 2016.08.16

审查员 柳丽丽

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106167236 A

(43)申请公布日 2016.11.30

(73)专利权人 合肥柯金自动化科技股份有限公司

地址 230000 安徽省合肥市经开区芙蓉路
275号

(72)发明人 邱明 金宣城

(74)专利代理机构 杭州君度专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33240

代理人 王桂名

(51)Int.Cl.

B66F 9/06(2006.01)

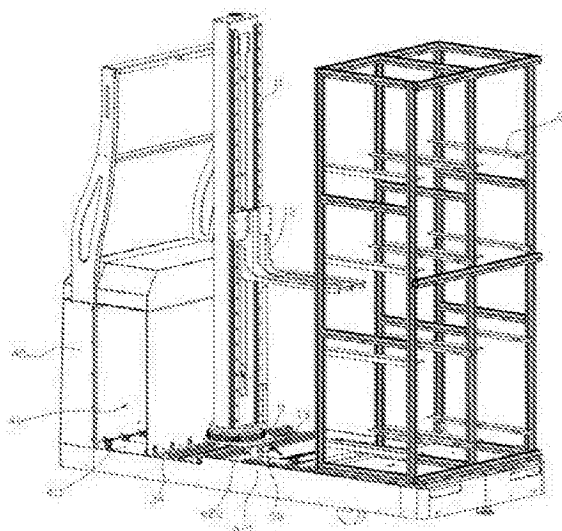
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

激光导引拣选车

(57)摘要

本发明涉及一种激光导引拣选车。包括叉取单元和位于叉取单元后方布置的控制箱,位于叉取单元前方设置车载货物存储单元,位于叉取单元的下方设置支撑底架,所述的支撑底架连接控制箱与车载货物存储单元,所述的车载货物存储单元包括上下左右布置的多个储物架,储物架的底部设置第一滑动单元,第一滑动单元置于支撑底架上并沿支撑底架纵向来回可移,所述的叉取单元包括竖置的门架,和布置于门架上且沿门架上下可移的货叉,以及设置于门架底部的支撑架,支撑架的底部设置第二滑动单元,第二滑动单元置于支撑底架上并沿支撑底架横向来回可移,所述的支撑架上设置有转动单元,且转动单元的转动角度自动可调,控制箱上设置电池自动充电通道。



1. 一种激光导引拣选车,包括叉取单元(10)和位于叉取单元(10)后方布置的控制箱(40),其特征在于:位于叉取单元(10)前方设置车载货物存储单元(20),位于叉取单元(10)的下方设置支撑底架(30),所述的支撑底架(30)连接控制箱(40)与车载货物存储单元(20);

所述的车载货物存储单元(20)包括上下左右布置的多个储物架(21),储物架(21)的底部设置第一滑动单元(a1),第一滑动单元(a1)置于支撑底架(30)上并沿支撑底架(30)纵向来回可移;

所述的叉取单元(10)包括竖置的门架(11),和布置于门架(11)上且沿门架(11)上下可移的货叉(12),以及设置于门架(11)底部的支撑架(13),支撑架(13)的底部设置第二滑动单元(a2),第二滑动单元(a2)置于支撑底架(30)上并沿支撑底架(30)横向来回可移;

支撑架(13)上与车载货物存储单元(20)相对的一侧设置测距仪(50);

所述的支撑架(13)上设置有转动单元(b),且转动单元(b)的转动角度自动可调;

所述的控制箱(40)上沿垂直控制箱(40)侧向开设有贯通控制箱(40)两侧的电池自动充电通道(41),电池自动充电通道(41)的底部设置有推送滚轮(411)。

2. 根据权利要求1所述的激光导引拣选车,其特征在于:所述的第一滑动单元(a1)包括固连于储物架(21)底部中间并沿支撑底架(30)纵向布置的第一齿条(a11)和位于储物架(21)底部两侧且与第一齿条(a11)平行布置的第一导向块(a12),支撑底架(30)上位于第一齿条(a11)所在位设置第一驱动齿轮(31),第一齿条(a11)与第一驱动齿轮(31)啮合,第一电机驱动所述的第一驱动齿轮(31)来回转动,支撑底架(30)上位于第一导向块(a12)所在位设置第一滑轨(32),第一滑轨(32)沿支撑底架(30)纵向布置,第一导向块(a12)沿第一滑轨(32)来回可移。

3. 根据权利要求1所述的激光导引拣选车,其特征在于:所述的第二滑动单元(a2)包括位于支撑架(13)底部且沿支撑底架(30)横向布置的第二导向块(a22)和位于支撑架(13)底部一侧悬伸至支撑底架(30)底部的第二驱动单元(a21),所述的第二驱动单元(a21)包括垂直支撑架(13)布置的连接板(a211),固连于连接板(a212)上的第二电机,第二电机的输出轴上布置有第二驱动齿轮(a211),第二电机驱动第二驱动齿轮(a211)来回转动,支撑底架(30)上位于第二驱动齿轮(a211)所在位沿支撑底架(30)横向布置的第二齿条(33),第二驱动齿轮(a211)与第二齿条(33)啮合,支撑底架(30)上位于第二导向块(a22)所在位设置第二滑轨(34),第二滑轨(34)沿支撑底架(30)横向布置,第二导向块(a22)沿第二滑轨(34)来回可移。

4. 根据权利要求3所述的激光导引拣选车,其特征在于:所述的测距仪(50)固连于连接板(a212)上且位于第二电机的上方。

5. 根据权利要求1所述的激光导引拣选车,其特征在于:所述的转动单元(b)包括自上而下依次布置的上板(b1)、转动轴承(b2)、下板(b3),所述的上板(b1)与门架(11)固连,所述的下板(b3)与支撑架(13)固连,位于转动轴承(b2)的外侧设置大齿轮,位于大齿轮一侧设置与大齿轮相啮合的小齿轮,所述的下板(b3)上设置第三电机,第三电机的输出轴与小齿轮连接,第三电机驱动所述的小齿轮来回转动。

6. 根据权利要求5所述的激光导引拣选车,其特征在于:转动单元(b)的上板(b1)、转动轴承(b2)、下板(b3)横截面均为圆形,且上板(b1)、转动轴承(b2)、下板(b3)同轴芯布置,上

板 (b1)、转动轴承 (b2)、下板 (b3) 中的最大直径小于支撑底架 (30) 横向宽度的三分之一,且上板 (b1)、转动轴承 (b2)、下板 (b3) 中的最小直径大于门架 (11) 的宽度。

激光导引拣选车

技术领域

[0001] 本发明属于仓储物流周转领域,涉及自动化物流运输系统领域,具体涉及一种激光导引拣选车。

背景技术

[0002] 在传统的物流分拣领域,需要工人对货架上的不同物品按照要求进行分拣,搬运到诸如叉车之类的行走设备上,但随着现代电子商务的井喷发展,对仓储分拣的电子化、智能化、高效化提出了更高的要求,原有的人工驾驶叉车进行分拣时,人工干预较多,易出错,效率不高,同时工人既要对货物进行人工搬运又要驾驶货叉车,还要核对货物信息,对工人要求较高。拣选车(也叫AGV拣选车)是将货物从仓库搬运到复合工作台区域的一种智能搬运机器。控制系统将订单任务下达给拣选车,拣选车将放有所需的物品及陈放该物品的货架一同搬运到复合工作台区域,工作人员将所需物品从货架上取下后,拣选车将货架搬运回原来的地方。

[0003] 中国专利《一种AGV拣选车和自动导引分拣系统》(授权公告号:CN205247207U;授权公告日:2016.05.18)公开了一种AGV拣选车及自动导引分拣系统,其通过在车体上设置定位装置、导航装置,定位装置、导航装置配合车体上的叉体对仓库中的货物进行智能化分拣,这种AGV拣选车提出了AGV拣选车和自动导引分拣的技术方案,但是AGV拣选车在实际应用会存在很多问题,例如货叉如何实现准确和稳定的叉取货物,还有就是现有的拣选车通常是将整个货架搬运走(所以供拣选车搬运的货架一般都是定制的小型货架),拣选车整车转向以使拣选车的货叉叉取运作的空间较大,这样就使得仓库空间很难充分利用空间,造成空间浪费,此外,拣选车将叉取的货架搬运到复合工作台区域,由于货架所需空间较大,尤其当若干个拣选车在一个复合工作台区域工作时,就需要更多的工作空间,迫使复合工作台需预留较大工作空间,造成复合工作台区域区间的浪费,同样造成空间浪费,还有就是,如何实现拣选同一货架上货物的分类,提高拣选的效率。这些在AGV拣选车在实际应用中都是比较棘手的问题,如何解决这些问题,成为现在AGV拣选车需要解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明目的是提供一种激光导引拣选车,以激光导引装置实现定位和航向确定,在车体结构上改进,解决了现有技术中拣选车浪费仓库以及复合工作台区域空间的问题,以及解决了拣选车同一货架上的分类的问题,且实现拣选车的自动充电,适用多种仓库工作场所。

[0005] 为了实现以上目的,本发明采用的技术方案为:一种激光导引拣选车,包括叉取单元和位于叉取单元后方布置的控制箱,位于叉取单元前方设置车载货物存储单元,位于叉取单元的下方设置支撑底架,所述的支撑底架连接控制箱与车载货物存储单元;

[0006] 所述的车载货物存储单元包括上下左右布置的多个储物架,储物架的底部设置第一滑动单元,第一滑动单元置于支撑底架上并沿支撑底架纵向来回可移;

[0007] 所述的叉取单元包括竖置的门架,和布置于门架上且沿门架上下可移的货叉,以及设置于门架底部的支撑架,支撑架的底部设置第二滑动单元,第二滑动单元置于支撑底架上并沿支撑底架横向来回可移;

[0008] 支撑架上与车载货物存储单元相对的一侧设置测距仪;

[0009] 所述的支撑架上设置有转动单元,且转动单元的转动角度自动可调;

[0010] 所述的控制箱上沿垂直控制箱侧向开设有贯通控制箱两侧的电池自动充电通道,电池自动充电通道的底部设置有推送滚轮。

[0011] 进一步的,所述的第一滑动单元包括固连于储物架底部中间并沿支撑底架纵向布置的第一齿条和位于储物架底部两侧且与第一齿条平行布置的第一导向块,支撑底架上位于第一齿条所在位设置第一驱动齿轮,第一齿条与第一驱动齿轮啮合,第一电机驱动所述的第一驱动齿轮来回转动,支撑底架上位于第一导向块所在位设置第一滑轨,第一滑轨沿支撑底架纵向布置,第一导向块沿第一滑轨来回可移。

[0012] 进一步的,所述的第二滑动单元包括位于支撑架底部且沿支撑底架横向布置的第二导向块和位于支撑架底部一侧悬伸至支撑底架底部的第二驱动单元,所述的第二驱动单元包括垂直支撑架布置的连接板,固连于连接板上的第二电机,第二电机的输出轴上布置有第二驱动齿轮,第二电机驱动第二驱动齿轮来回转动,支撑底架上位于第二驱动齿轮所在位沿支撑底架横向布置的第二齿条,第二驱动齿轮与第二齿条啮合,支撑底架上位于第二导向块所在位设置第二滑轨,第二滑轨沿支撑底架横向布置,第二导向块沿第二滑轨来回可移。

[0013] 所述的测距仪固连于连接板上且位于第二电机的上方。

[0014] 进一步的,所述的转动单元包括自上而下依次布置的上板、转动轴承、下板,所述的上板与门架固连,所述的下板与支撑架固连,位于转动轴承的外侧设置大齿轮,位于大齿轮一侧设置与大齿轮相啮合的小齿轮,所述的下板上设置第三电机,第三电机的输出轴与小齿轮连接,第三电机驱动所述的小齿轮来回转动。

[0015] 转动单元的上板、转动轴承、下板横截面均为圆形,且上板、转动轴承、下板同轴芯布置,上板、转动轴承、下板中的最大直径小于支撑底架横向宽度的三分之一,且上板、转动轴承、下板中的最小直径大于门架的宽度。

[0016] 本发明的技术效果在于:将现有的拣选车搬运货物需要将陈放所需货物的货架搬运到复合工作台工作区域的系统改为通过叉取单元将所需货物从货架上插取后置放在拣选车的车载货物存储单元,且该步骤不用拣选车的整车转动,大大节省了仓库以及复合工作台区域的空间,且车载货物存储单元采用分类式货架结构,提高拣选的效率,且电池自动充电通道由推送滚轮自动推送电池实现车体快速自动更换电池。

附图说明

[0017] 图1为本发明的立体图;

[0018] 图2为本发明的主视图;

[0019] 图3为本发明支撑底架拆除其一侧板的立体图;

[0020] 图4为图3另一视角的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 参照附图,这里定义车载货物存储单元20沿向叉取单元10为纵向,垂直这个纵向为横向,也就是附图中支撑底架30的长度方向为纵向,支撑底架30的宽度方向为横向。下面结合附图对本发明做具体说明:

[0022] 一种激光导引拣选车,包括叉取单元10和位于叉取单元10后方布置的控制箱40,位于叉取单元10前方设置车载货物存储单元20,位于叉取单元10的下方设置支撑底架30,所述的支撑底架30连接控制箱40与车载货物存储单元20;

[0023] 所述的车载货物存储单元20包括上下左右布置的多个储物架21,储物架21的底部设置第一滑动单元a1,第一滑动单元a1置于支撑底架30上并沿支撑底架30纵向来回可移;

[0024] 所述的叉取单元10包括竖置的门架11,和布置于门架11上且沿门架11上下可移的货叉12,以及设置于门架11底部的支撑架13,支撑架13的底部设置第二滑动单元a2,第二滑动单元a2置于支撑底架30上并沿支撑底架30横向来回可移;

[0025] 支撑架13上与车载货物存储单元20相对的一侧设置测距仪50;

[0026] 所述的支撑架13上设置有转动单元b,且转动单元b的转动角度自动可调;

[0027] 所述的控制箱40上沿垂直控制箱40侧向开设有贯通控制箱40两侧的电池自动充电通道41,电池自动充电通道41的底部设置有推送滚轮411。

[0028] 进一步的,所述的第一滑动单元a1包括固连于储物架21底部中间并沿支撑底架30纵向布置的第一齿条a11和位于储物架21底部两侧且与第一齿条a11平行布置的第一导向块a12,支撑底架30上位于第一齿条a11所在位设置第一驱动齿轮31,第一齿条a11与第一驱动齿轮31啮合,第一电机驱动所述的第一驱动齿轮31来回转动,支撑底架30上位于第一导向块a12所在位设置第一滑轨32,第一滑轨32沿支撑底架30纵向布置,第一导向块a12沿第一滑轨32来回可移。

[0029] 进一步的,所述的第二滑动单元a2包括位于支撑架13底部且沿支撑底架30横向布置的第二导向块a22和位于支撑架13底部一侧悬伸至支撑底架30底部的第二驱动单元a21,所述的第二驱动单元a21包括垂直支撑架13布置的连接板a211,固连于连接板a212上的第二电机,第二电机的输出轴上布置有第二驱动齿轮a211,第二电机驱动第二驱动齿轮a211来回转动,支撑底架30上位于第二驱动齿轮a211所在位沿支撑底架30横向布置的第二齿条33,第二驱动齿轮a211与第二齿条33啮合,支撑底架30上位于第二导向块a22所在位设置第二滑轨34,第二滑轨34沿支撑底架30横向布置,第二导向块a22沿第二滑轨34来回可移。

[0030] 所述的测距仪50固连于连接板a212上且位于第二电机的上方。

[0031] 进一步的,所述的转动单元b包括自上而下依次布置的上板b1、转动轴承b2、下板b3,所述的上板b1与门架11固连,所述的下板b3与支撑架13固连,位于转动轴承b2的外侧设置大齿轮,位于大齿轮一侧设置与大齿轮相啮合的小齿轮,所述的下板b3上设置第三电机,第三电机的输出轴与小齿轮连接,第三电机驱动所述的小齿轮来回转动。

[0032] 转动单元b的上板b1、转动轴承b2、下板b3横截面均为圆形,且上板b1、转动轴承b2、下板b3同轴芯布置,上板b1、转动轴承b2、下板b3中的最大直径小于支撑底架30横向宽度的三分之一,且上板b1、转动轴承b2、下板b3中的最小直径大于门架11的宽度。

[0033] 本发明的工作过程是:利用车体上的激光导航仪配合激光反射板进行定位,路径

随时可以进行轻松变更,控制箱40控制小车的行进、叉取货物以及将货物存储至车载货物存储单元20,且控制完全的无人化,可以连续日夜进行作业,满足复杂的出入库管理及协调激光导引拣选车长时间作业。控制箱40上电池自动充电通道41由推送滚轮411自动推送电池实现车体快速自动更换电池,提高工作效率。且在车体头部及车尾的底端会安装相应的障碍物传感器,进一步保证车体的安全。本车的叉取货物过程是这样的:货叉12沿门架11上下移动,货叉12底部的转动单元b带动门架11上的货叉12转动,货叉12底部的支撑架13的第二滑动单元a2带动货叉12移向货物,货叉12的移动距离以及转动角度由控制箱40根据货物位置判定,这样由货叉12的移动以及转动避免了现有的叉取货物需要整车的移动以及转动,解决了现有技术中拣选车浪费仓库以及复合工作台区域空间的问题,将货叉12叉取的货物置放至对应的每个储物架21,控制箱40记录每个储物架21的货物种类,储物架21的储放货物是这样的,第一滑动单元a1控制储物架21至相对货叉12的最佳位置,第二滑动单元a2控制货叉12至相对每个储物架21的最佳位置,这个两个最佳位置由测距仪50测定,控制箱40控制以及判定,这样就解决了拣选车同一货架上的分类的问题。同理,由储物架21放货至另一仓库或者复合工作台区域也是由叉取单元10自动的选取货物并平移、转动至该另一仓库或者复合工作台区域的货架上,十分方便。

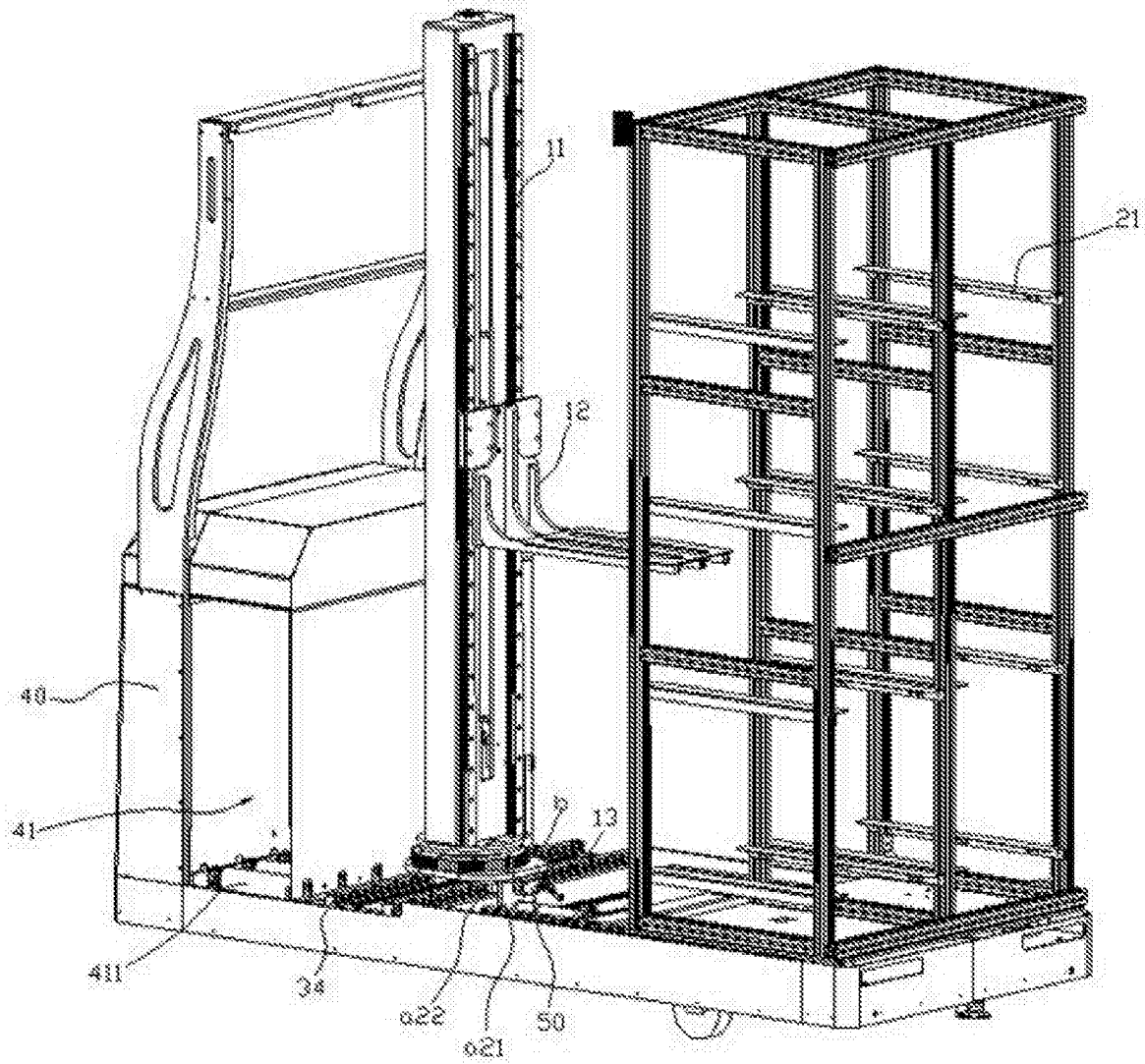


图1

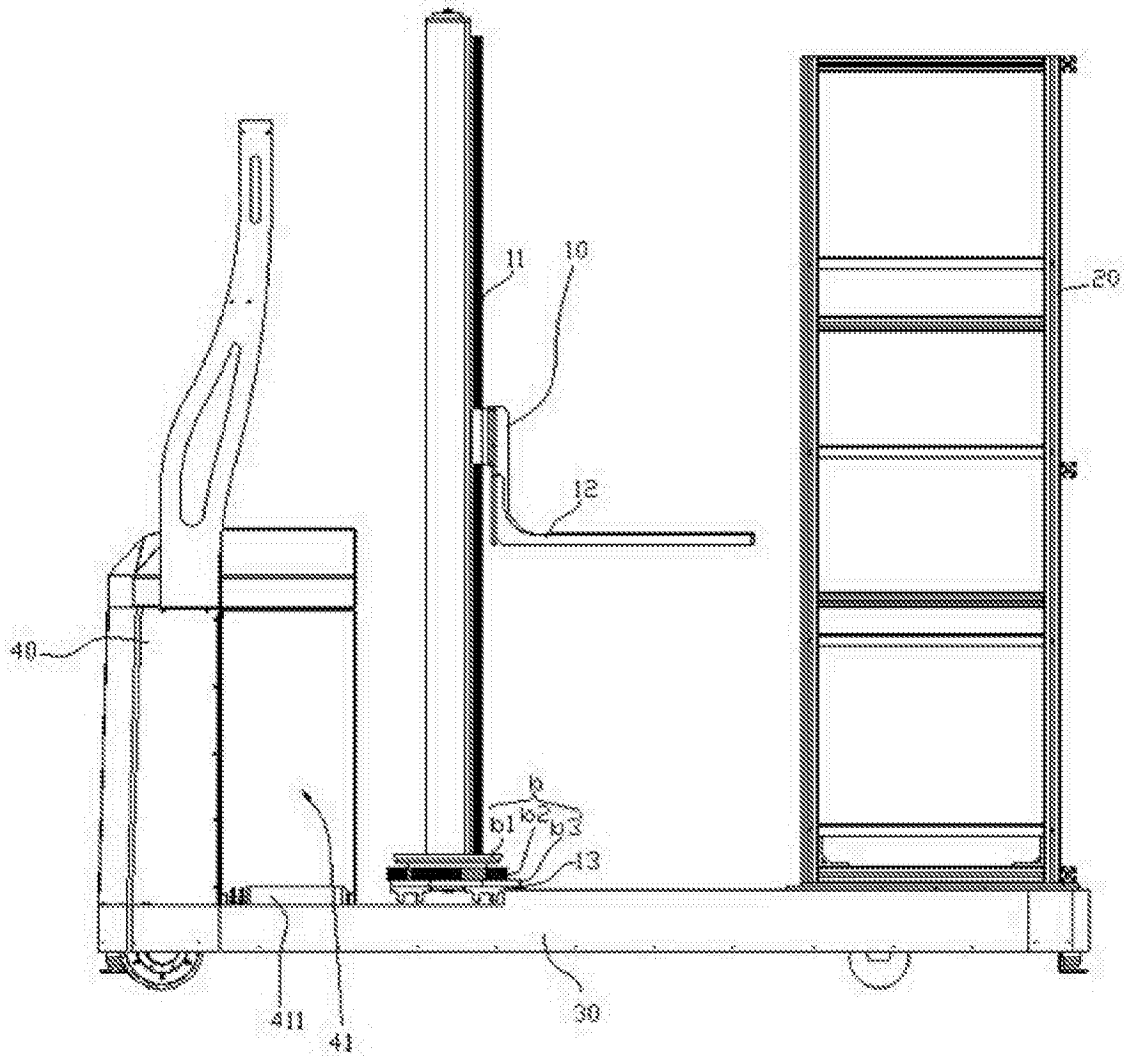


图2

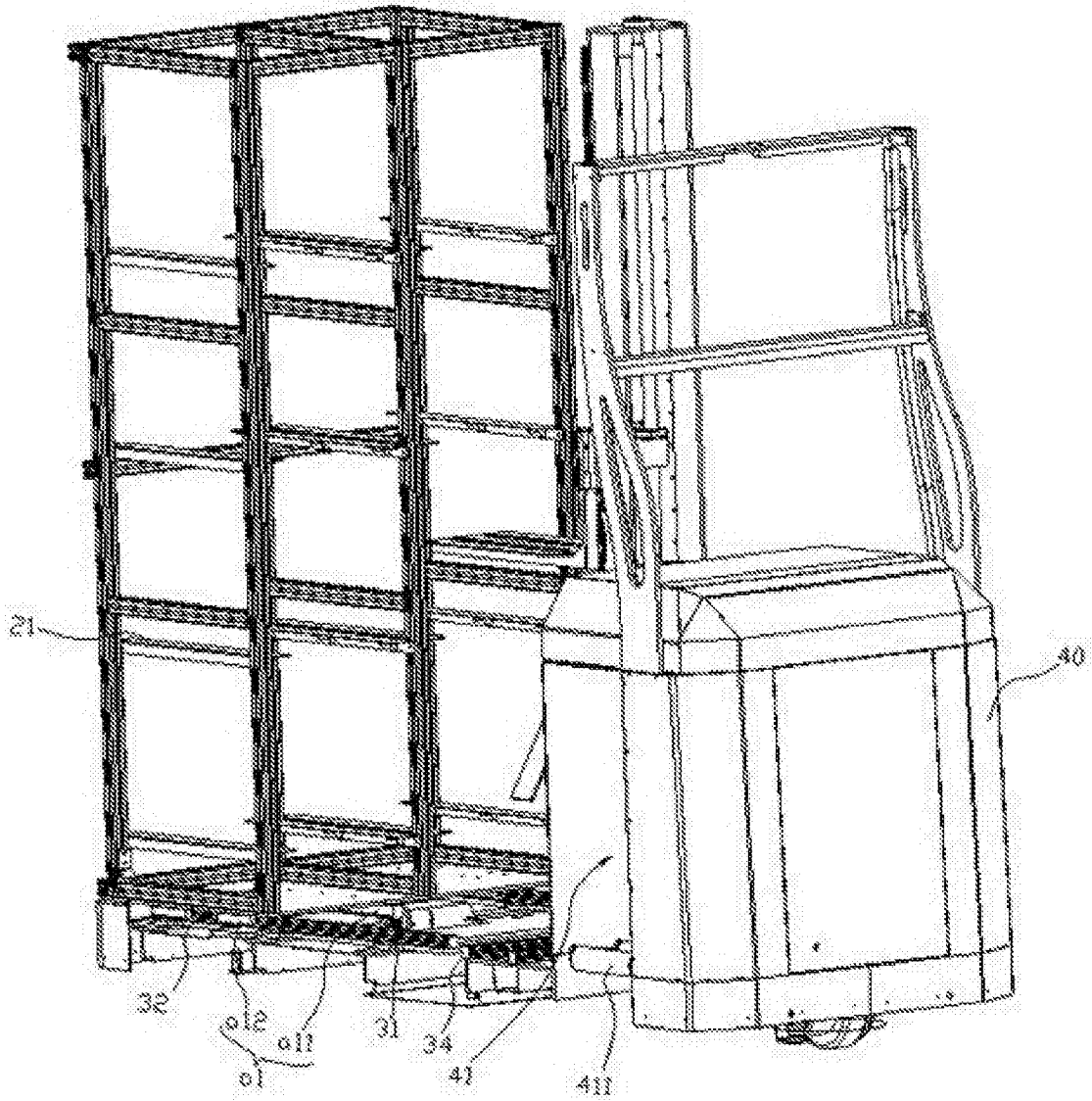


图3

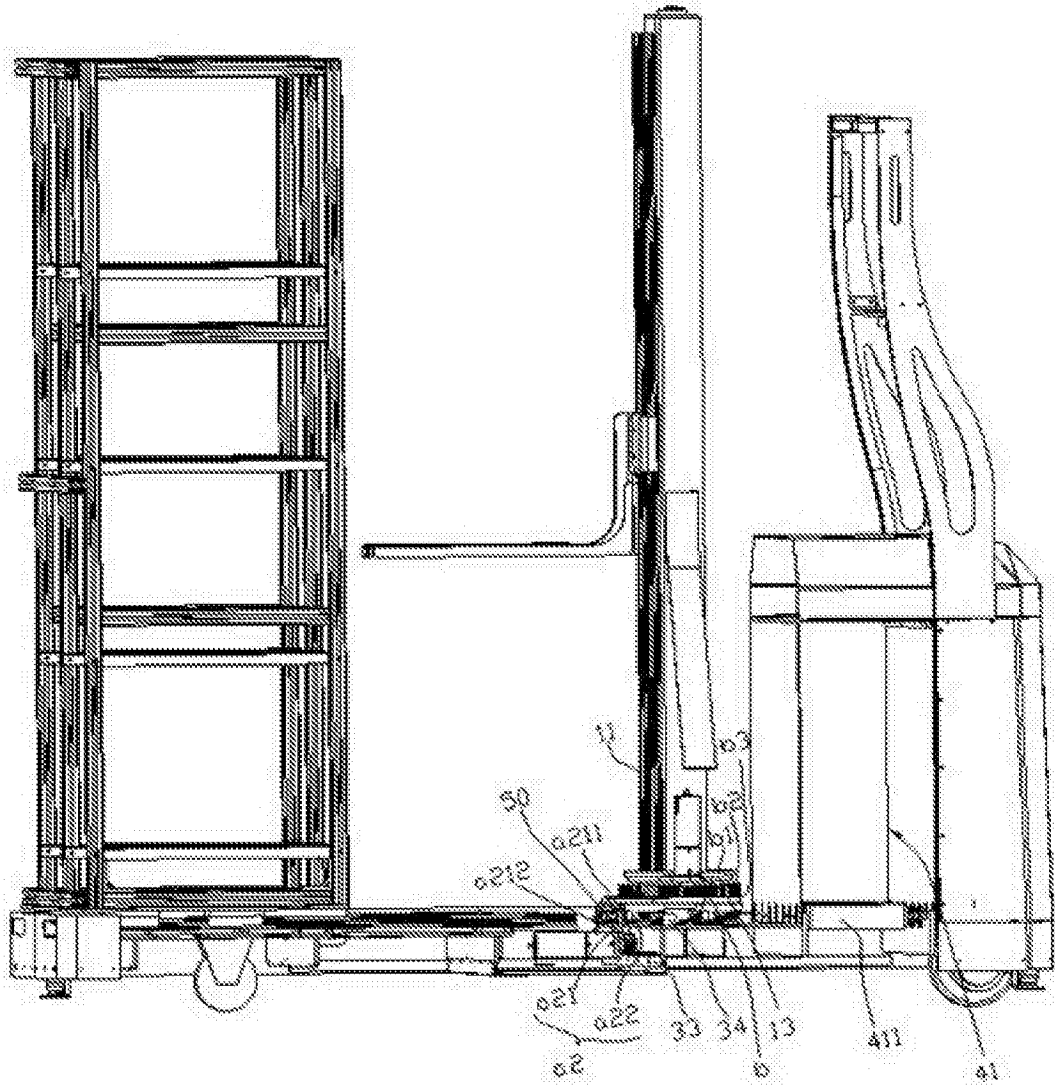


图4