



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105216677 B

(45)授权公告日 2017.09.29

(21)申请号 201510644381.1

B66F 7/08(2006.01)

(22)申请日 2015.10.08

审查员 袁娇娇

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105216677 A

(43)申请公布日 2016.01.06

(73)专利权人 天津圣工机械设备有限公司

地址 300112 天津市南开区密云一支路1号

(72)发明人 张威 李开伟 赵江波 杨志涛

刘承宝 逯成贵

(74)专利代理机构 天津才智专利商标代理有限公司

公司 12108

代理人 庞学欣

(51)Int.Cl.

B60P 1/02(2006.01)

B66F 7/06(2006.01)

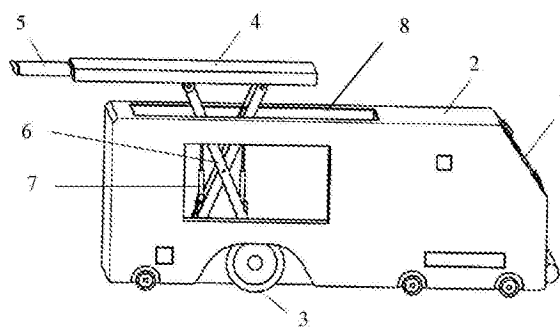
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

叉举式自动导航小车

(57)摘要

一种叉举式自动导航小车。其包括操作平台、车体、多个车轮和剪叉式举升装置；车体后部顶面上形成有开孔，前部内部安装有驱动机构和传动机构；操作平台设在车体前端面上；多个车轮安装在车体的底面两侧部位；剪叉式举升装置安装在车体的后部内部，其包括装载平台、伸缩臂、四根剪支臂以及两组电动推杆。本发明通过操作平台控制驱动机构，可按照设定路线行驶，站点停靠等；通过调节电动推杆来调节装载平台的高度，可适应放置在不同高度的货物；通过调节伸缩臂的长度，可举升一定范围内大小不同的货物。不仅可以实现叉车的功能，而且还能实现货物的自动运输，结构简单、操作方便，成本低，且节省了大量的劳动力，因此适用范围较广。



1. 一种叉举式自动导航小车,其特征在於:其包括操作平台(1)、车体(2)、多个车轮(3)和剪叉式举升装置;其中车体(2)的后部顶面上形成有开孔(8),前部内部安装有驱动机构和传动机构;操作平台(1)设在车体(2)的前端面上;多个车轮(3)安装在车体(2)的底面两侧部位;剪叉式举升装置安装在车体(2)的后部内部,其包括装载平台(4)、伸缩臂(5)、四根剪支臂(6)以及两组电动推杆(7),其中装载平台(4)与车体(2)的底面平行放置,并且与车体(2)顶面上的开孔(8)位置相对应且大小相等,具有方管型内腔,后端形成有开口;四根剪支臂(6)分成前后两组,每组由两根中部铰接在一起的剪支臂(6)组成,并且两根剪支臂(6)上位于同一侧的一端分别铰接在装载平台(4)的底面和车体(2)的内部底面上,另一端上分别安装有一个滚轮,并且两个滚轮能够分别在装载平台(4)的底面和车体(2)的内部底面上滑动;每个电动推杆(7)的上、下端分别铰接在两组剪支臂上两根剪支臂(6)上、下部之间,并且与操作平台(1)电连接;伸缩臂(5)以可伸缩的方式设在装载平台(4)的内部,并且与操作平台(1)电连接。

2. 根据权利要求1所述的叉举式自动导航小车,其特征在於:所述的电动推杆(7)能够用液压缸来代替。

叉举式自动导航小车

技术领域

[0001] 本发明属于自主导航运输设备技术领域,尤其是涉及一种叉举式自动导航小车。

背景技术

[0002] 自动导航小车是指装有电磁或光学等自动导引装置,能够沿规定的导引路径行驶,具有安全保护以及各种移栽功能的运输车,是目前物流自动化系统中最为关键的设备之一。自动导航小车取代了传统搬运工及生长线,不仅是无人化车间的重要装备之一,也是体现制造业、物流企业先进生产力和智能化程度的重要标志。自动导航小车的使用代替人工搬运,大大改善生长线物流方式,并且可24小时无间断工作,提高了生产效率,降低了企业生产成本。

[0003] 但是传统的自动导航小车存在下列问题:成本高,功耗大,噪声污染大,功能单一且转弯半径大,其只能在有限的高度内实现货物的举升和搬运,若对于较大或较高的货物,则可能无法实现自动搬运,这时就需借助人力进行,因此费时费力。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明的目的在于提供一种灵活,轻便,结构简单的叉举式自动导航小车。

[0005] 为了达到上述目的,本发明提供的叉举式自动导航小车包括操作平台、车体、多个车轮和剪叉式举升装置;其中车体的后部顶部上形成有开孔,前部内部安装有驱动机构和传动机构;操作平台设在车体的前端面上;多个车轮安装在车体的底面两侧部位;剪叉式举升装置安装在车体的后部内部,其包括装载平台、伸缩臂、四根剪支臂以及两组电动推杆,其中装载平台与车体的底面平行放置,并且与车体顶面上的开孔位置相对应且大小相等,具有方管型内腔,后端形成有开口;四根剪支臂分成前后两组,每组由两根中部铰接在一起的剪支臂组成,并且两根剪支臂上位于同一侧的一端分别铰接在装载平台的底面和车体的内部底面上,另一端上分别安装有一个滚轮,并且两个滚轮能够分别在装载平台的底面和车体的内部底面上滑动;每个电动推杆的上、下端分别铰接在两组剪支臂上两根剪支臂上、下部之间,并且与操作平台电连接;伸缩臂以可伸缩的方式设在装载平台的内部,并且与操作平台电连接。

[0006] 所述的电动推杆能够用液压缸来代替。

[0007] 本发明提供的叉举式自动导航小车具有如下有益效果:通过操作平台控制驱动机构,叉举式自动导航小车可按照设定路线行驶,站点停靠等;通过调节电动推杆来调节装载平台的高度,叉举式自动导航小车可以适应放置在不同高度的货物;通过调节伸缩臂的长度,叉举式自动导航小车可以举升一定范围内大小不同的货物。此装置不仅可以实现叉车的功能,即托举不同高度的货物,而且还能实现货物的自动运输,结构简单、操作方便,成本低,且节省了大量的劳动力,因此适用范围较广。

附图说明

[0008] 图1为本发明提供的叉举式自动导航小车在初始位置时结构示意图。

[0009] 图2为本发明提供的叉举式自动导航小车在工作状态下结构示意图。

[0010] 图3为本发明提供的叉举式自动导航小车上剪叉式举升装置结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和具体实施例对本发明提供的叉举式自动导航小车作进一步详细说明。

[0012] 如图1—图3所示,本发明提供的叉举式自动导航小车包括操作平台1、车体2、多个车轮3和剪叉式举升装置;其中车体2的后部顶面上形成有开孔8,前部内部安装有驱动机构和传动机构;操作平台1设在车体2的前端面上;多个车轮3安装在车体2的底面两侧部位;剪叉式举升装置安装在车体2的后部内部,其包括装载平台4、伸缩臂5、四根剪支臂6以及两组电动推杆7,其中装载平台4与车体2的底面平行放置,并且与车体2顶面上的开孔8位置相对应且大小相等,具有方管型内腔,后端形成有开口;四根剪支臂6分成前后两组,每组由两根中部铰接在一起的剪支臂6组成,并且两根剪支臂6上位于同一侧的一端分别铰接在装载平台4的底面和车体2的内部底面上,另一端上分别安装有一个滚轮,并且两个滚轮能够分别在装载平台4的底面和车体2的内部底面上滑动;每个电动推杆7的上、下端分别铰接在两组剪支臂上两根剪支臂6上、下部之间,并且与操作平台1电连接;伸缩臂5以可伸缩的方式设在装载平台4的内部,并且与操作平台1电连接。

[0013] 所述的电动推杆7一般适用于举升重量较小的货物,如果要举升重量大的货物,能够用液压缸来代替。

[0014] 现将本发明提供的叉举式自动导航小车工作原理阐述如下:当本叉举式自动导航小车没有接收到运输指令时,电动推杆7上的内置行程开关处于关闭状态,因此收缩至底部,此时,装载平台4降低到最低位置,由此将车体2后部顶面上的开孔8封住,同时伸缩臂5也回缩在装载平台4的内部,此时的状态如图1所示。当工作人员在操作平台1上输入运输指令时,比如,要求本叉举式自动导航小车沿直线行驶到100米外,离地高度0.3米的货物架上取下某一货物并安全运回,途中有一直角转弯。假如电动推杆7采用300毫米的标准行程,在操作平台1的控制下,驱动机构驱动本叉举式自动导航小车先沿预定路线匀速行驶,再以某一半径直角转弯,到达距货物架某一距离前停止,此时剪叉式举升装置开始工作,电动推杆7内置行程开关打开,电动机转动,通过减速齿轮带动螺杆螺母,最后推动其上的推杆向外伸出,进而推动剪支臂6,装载平台4升起,到达货物某一合适高度(小于0.3米)停住,此时在操作平台1的控制下装载平台4内的伸缩臂5向外伸出并叉举起货物,然后叉举式自动导航小车驱动,原路返回,停靠在指定站点。之后通过电动推杆7降低装载平台4的高度,缓慢而平稳地把货物卸放在指定平台上,由此完成对货物的举升和自动运输,减少了劳动力,且提高了作业的效率。

[0015] 另外,可根据货物存放的高低通过操作平台1控制电动推杆7的行程以适应不同高度,从而实现装载平台4不同高度的举升。伸缩臂5的长度可根据货物的大小和远近来进行调节。装载平台4最大高度取决于选用的电动推杆7不同的标准行程,特殊行程可根据要求

设计定做。此外,装载平台4的最大高度可通过选用合适的剪支臂6和电动推杆7的行程来进行调节。

[0016] 以上所述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

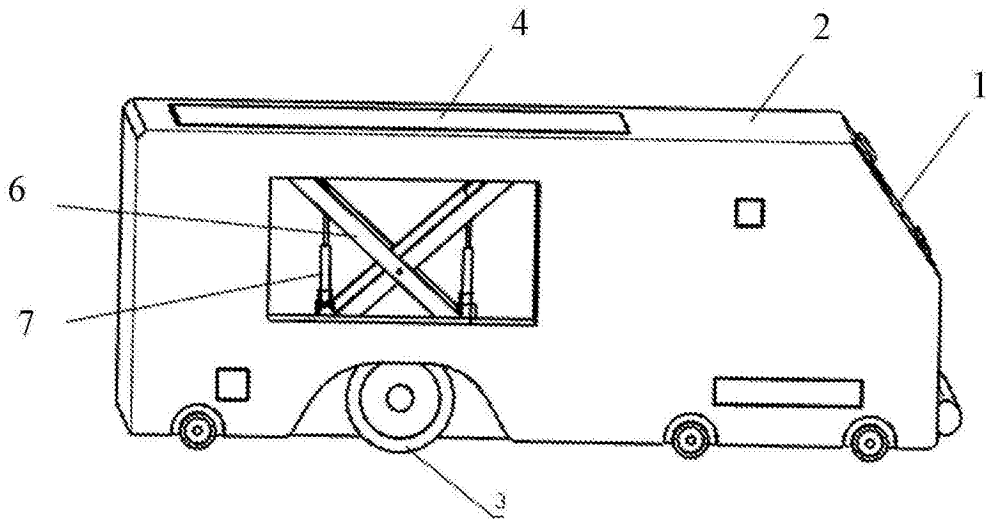


图1

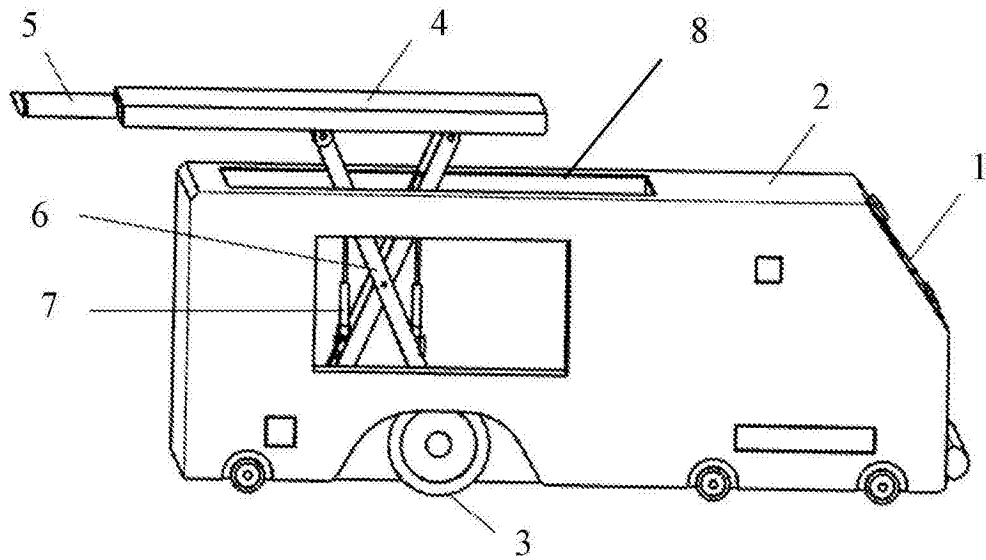


图2

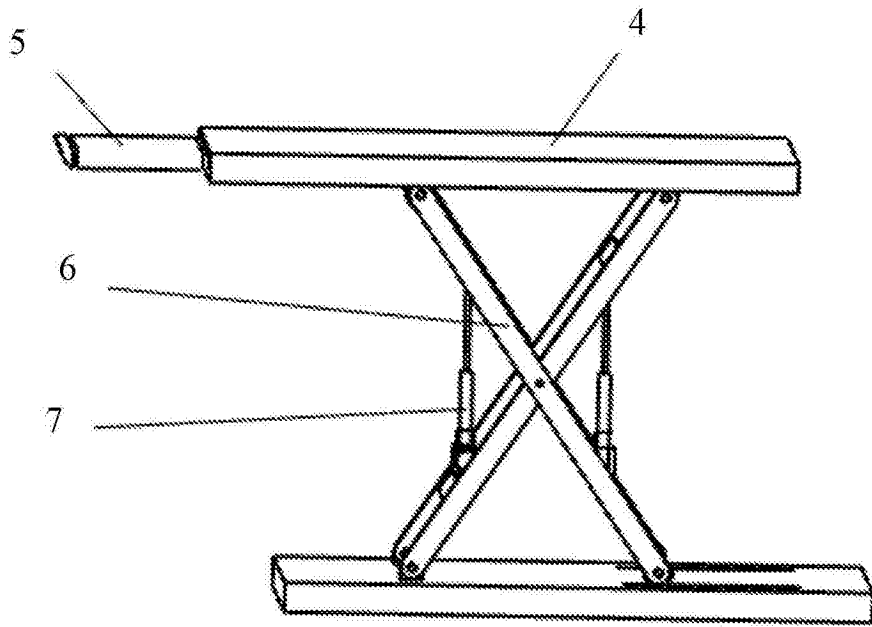


图3