



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108557708 A

(43)申请公布日 2018.09.21

(21)申请号 201810588406.4

(22)申请日 2018.06.08

(71)申请人 苏州智伟达机器人科技有限公司
地址 215131 江苏省苏州市相城经济开发区澄阳路116号阳澄湖国际科创园1号楼709-710室

(72)发明人 陆胜安 葛凯 张二阳

(74)专利代理机构 南京禾易知识产权代理有限公司 32320

代理人 仇波

(51)Int.Cl.

B66F 9/12(2006.01)

B66F 9/075(2006.01)

B66F 9/24(2006.01)

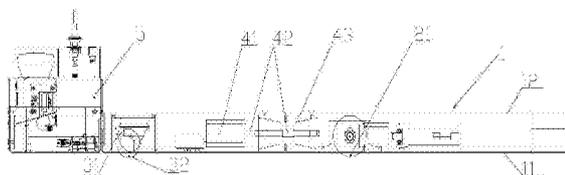
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

叉车式AGV小车

(57)摘要

本发明公开了一种叉车式AGV小车,其包括货叉,安装于货叉端部的连接框,安装于连接框内的控制系统和电源,驱动组件以及抬升组件,货叉至少有两个,每个货叉包括与连接框固定连接的底座以及位于底座上方的顶座,驱动组件和抬升组件安装于底座上,顶座固定安装于抬升组件上。驱动组件部分设于货叉内且部分设于底座下方,货叉作为车体载体的一部分,可大大缩减小车的尺寸,减少小车加工材料,降低小车成本,同时也大大减轻小车自身重量,降低了小车运行过程中因自重而产生的能耗,节约电池电量;驱动轮放置在货叉中间,大大减小了小车的转弯半径,提高了小车行走的灵活性,使得生产效率更加高效。



1. 一种叉车式AGV小车,其包括货叉,安装于货叉端部的连接框,安装于所述连接框内的控制系统和电源,驱动组件以及抬升组件,其特征在于:所述货叉至少有两个,每个所述货叉包括与连接框固定连接的底座以及位于所述底座上方的顶座,所述驱动组件和抬升组件安装于所述底座上,所述顶座固定安装于所述抬升组件上。

2. 根据权利要求1所述的叉车式AGV小车,其特征在于:所述驱动组件包括主动轮机构以及万向轮机构,所述主动轮机构安装于货叉的中部偏前侧,所述万向轮机构安装于所述货叉后端部,所述抬升组件安装于所述主动轮机构以及万向轮机构之间的底座上。

3. 根据权利要求2所述的叉车式AGV小车,其特征在于:所述主动轮机构包括驱动电机、变速箱以及与所述变速箱相传动连接的主动轮。

4. 根据权利要求2所述的叉车式AGV小车,其特征在于:所述万向轮机构包括与所述底座相固定连接的万向座、与所述万向座相转动连接的从动轮。

5. 根据权利要求1所述的叉车式AGV小车,其特征在于:所述抬升组件包括抬升电机、蜗轮蜗杆部、与所述蜗轮蜗杆部相传动连接且可上下滑动的连接于所述底座上的抬升块,所述顶座与所述抬升块相固定连接。

6. 根据权利要求1所述的叉车式AGV小车,其特征在于:所述顶座罩设于所述底座上。

叉车式AGV小车

技术领域

[0001] 本发明属于运输设备领域,特别涉及一种叉车式AGV小车。

背景技术

[0002] 随着我国经济的不断高速发展和“中国制造2025”的战略目标指导下,物流行业的储运系统和工业生产过程中物料周转系统都在不断发展,为了降低生产过程中的物流成品,提高物流效率,配合自动拣货、出库和入库的AGV小车已经越来越多地出现在物流系统和工业生产物料周转过程中。

[0003] 但是现有的AGV小车在进行以上操作时存在下面几个方面的问题:

1. 物流行业和工业生产过程中,较多的货物是放置在栈板上,通过移动栈板来运输货物,而传统的AGV小车,需由人工将栈板放置到小车上,降低的生产效率,同时也增加了运输成本;

2. 现有的AGV叉车本质上同传统叉车结构无异(仅仅是将人工驾驶改为自动导航系统控制),这种叉车一般体积较大,较为笨重,转弯半径大,使用不灵活,同时成本高(是本发明的成本2倍及以上),对于中国大多数工业生产过程来说性价比低。

[0004] 现有技术相关说明如下:

现有技术主要有两个方向:

1. 对传统的叉车进行控制系统改造(如图1所示),使其具备能AGV的自动行走功能,完成自动化上、下料和运转物料的过程,但就其结构而言,与传统叉车无异,成本高,同时体积较大,重量大,车体重量大于1吨(运输1吨的货物);传统叉车行走轮系采用两个货叉下各装置一个定向轮,车体下方一侧或中间装置一个具备行走和转向功能的舵轮,基于这种结构,车体转弯半径很大(绕后方的舵轮转向),使用不灵活。

[0005] 2. 另一种是在传统的AGV小车后方(如图2所示)或上方(如图3所示)安装货叉,这种结构虽然能够简化叉车式AGV的结构,但仍存在问题,一是后置货叉仍造成小车整体尺寸较大,同时驱动轮在车体下方,转弯半径大,为保证货物提升后小车平衡,车体仍需较大重量来平衡货物,二是上置货叉无法叉举起放置在地面上的栈板,同时小车平衡性差。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种降低小车自重但提高了载重能力且转弯半径小的叉车式AGV小车。

[0007] 为达到上述效果,本发明所采用的方案是:一种叉车式AGV小车,其包括货叉,安装于货叉端部的连接框,安装于所述连接框内的控制系统和电源,驱动组件以及抬升组件,所述货叉至少有两个,每个所述货叉包括与连接框固定连接的底座以及位于所述底座上方的顶座,所述驱动组件和抬升组件安装于所述底座上,所述顶座固定安装于所述抬升组件上。

[0008] 另一种优选方式为:所述驱动组件包括主动轮机构以及万向轮机构,所述主动轮机构安装于货叉的中部偏前侧,所述万向轮机构安装于所述货叉后端部,所述抬升组件安

装于所述主动轮机构以及万向轮机构之间的底座上。

[0009] 另一种优选方式为:所述主动轮机构包括驱动电机、变速箱以及与所述变速箱相传动连接的主动轮。

[0010] 另一种优选方式为:所述万向轮机构包括与所述底座相固定连接的万向座、与所述万向座相转动连接的从动轮。

[0011] 另一种优选方式为:所述抬升组件包括抬升电机、蜗轮蜗杆部、与所述蜗轮蜗杆部相传动连接且可上下滑动的连接于所述底座上的抬升块,所述顶座与所述抬升块相固定连接。

[0012] 另一种优选方式为:所述顶座罩设于所述底座上。

[0013] 由于上述技术方案运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:驱动组件部分设于货叉内且部分设于底座下方,货叉作为车体载体的一部分,可大大缩减小车的尺寸,减少小车加工材料,降低小车成本,同时也大大减轻小车自身重量,降低了小车运行过程中因自重而产生的能耗,节约电池电量;驱动轮放置在货叉中间,大大减小了小车的转弯半径,提高了小车行走的灵活性,使得生产效率更加高效;主动轮和从动轮具有部分置于货叉下面,栈板置于货叉上面,栈板货物的重量直接由货叉主动轮和从动轮承载,且货物重心基本与小车中心重合,而不产生额外的倾翻力矩(因货物重心与小车中心不重合而产生的力矩致使小车倾翻),小车运行更加平稳安全。

附图说明

[0014] 附图1/2/3分别为现有的叉车的结构示意图;

附图4为本发明中叉车式AGV小车的主视图;

附图5为主视角度时叉车式AGV小车的内部结构示意图;

附图6为俯角度时叉车式AGV小车的内部结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图所示的实施例对本发明作进一步描述。

[0016] 如图4、5、6所示,叉车式AGV小车包括货叉1,安装于货叉1端部的连接框5,安装于连接框5内的控制系统51和电源52,驱动组件以及抬升组件4。

[0017] 货叉1至少有两个,每个货叉1包括与连接框5固定连接的底座11以及罩设于底座11上方的顶座12,驱动组件和抬升组件4安装于底座11上,顶座12固定安装于抬升组件4上。

[0018] 驱动组件包括主动轮机构2以及万向轮机构3,主动轮机构2安装于货叉1的中部偏前侧,万向轮机构3安装于货叉1后端部,抬升组件4安装于主动轮机构2以及万向轮机构3之间的底座11上。主动轮机构2包括驱动电机21、变速箱22以及与变速箱22相传动连接的主动轮23。万向轮机构3包括与底座11相固定连接的万向座31、与万向座31相转动连接的从动轮32。

[0019] 抬升组件4包括抬升电机41、蜗轮蜗杆部42、与蜗轮蜗杆部42相传动连接且可上下滑动的连接于底座11上的抬升块43,顶座12与抬升块相固定连接。抬升块43位于从动轮32与主动轮23之间且位于主动轮23和从动轮32重心连线的内侧。

[0020] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人

士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

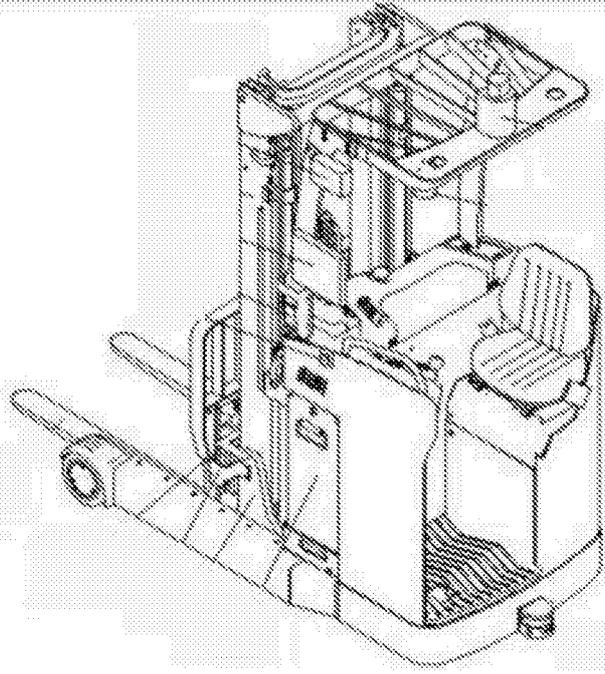


图1

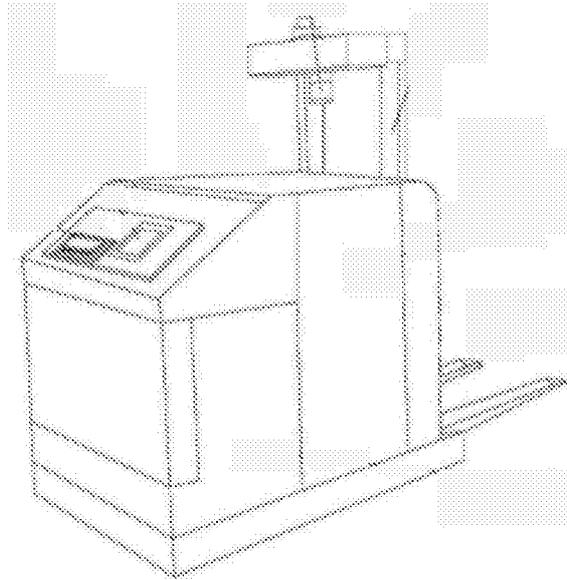


图2

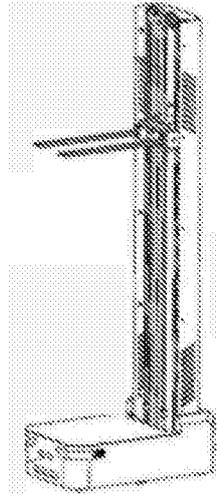


图3

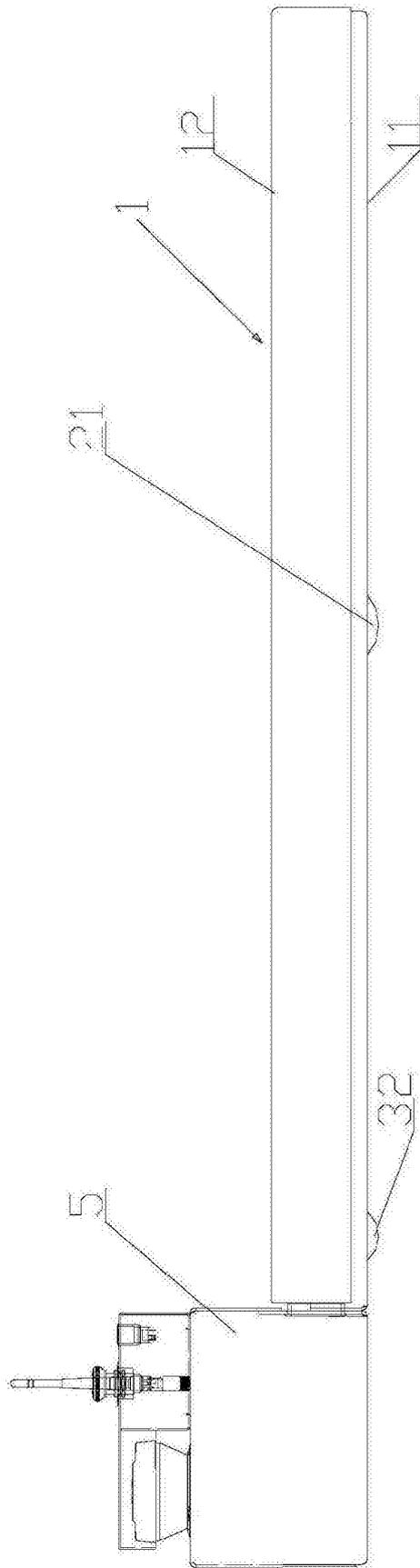


图4

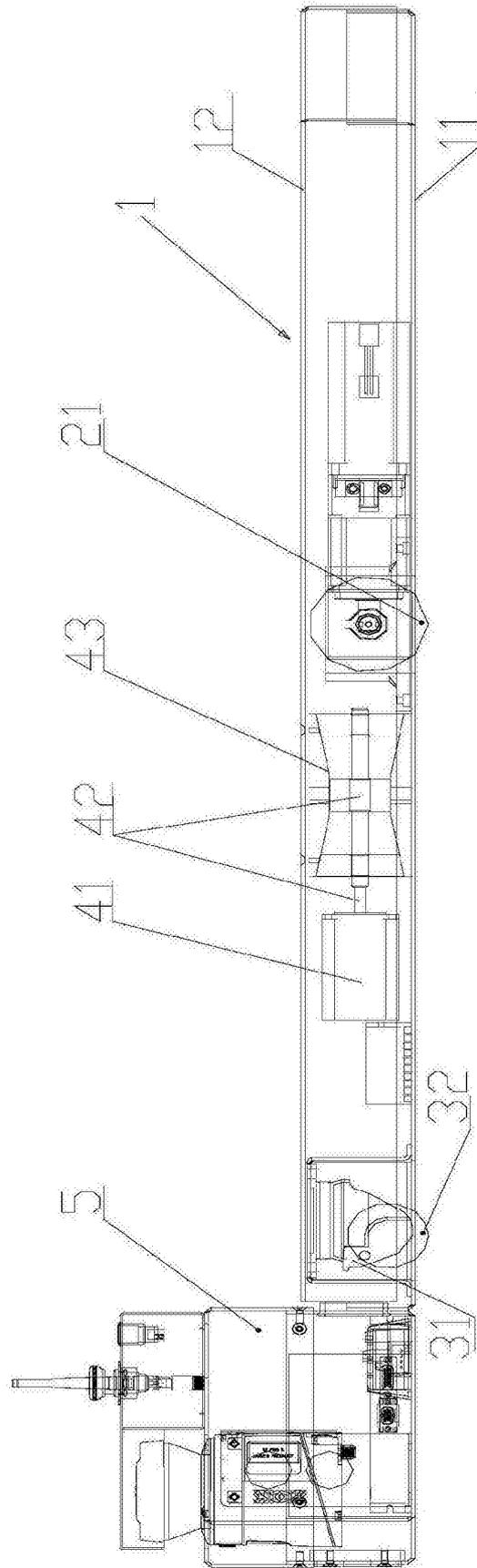


图5

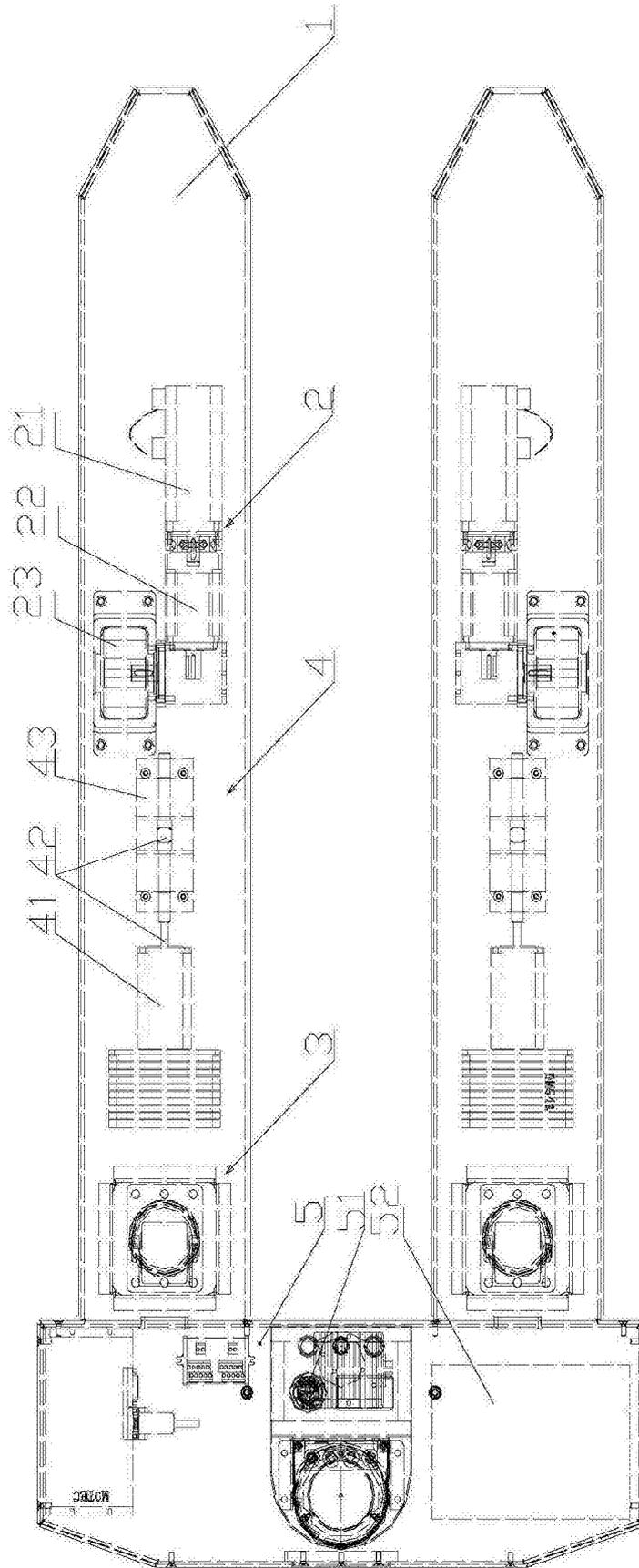


图6