



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213833189 U

(45) 授权公告日 2021.07.30

(21) 申请号 202022532680.5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.11.05

(73) 专利权人 云南昆船电子设备有限公司

地址 650000 云南省昆明市经开区东郊昆
船工业区

(72) 发明人 芮照能 凌旭华 王维 刘炳
王利 孔昭龙 张廷翔 沈立彪
刘贵昌

(74) 专利代理机构 昆明今威专利商标代理有限
公司 53115

代理人 赛晓刚 苏杭

(51) Int. Cl.

B65G 1/04 (2006.01)

B65G 1/137 (2006.01)

B65G 35/00 (2006.01)

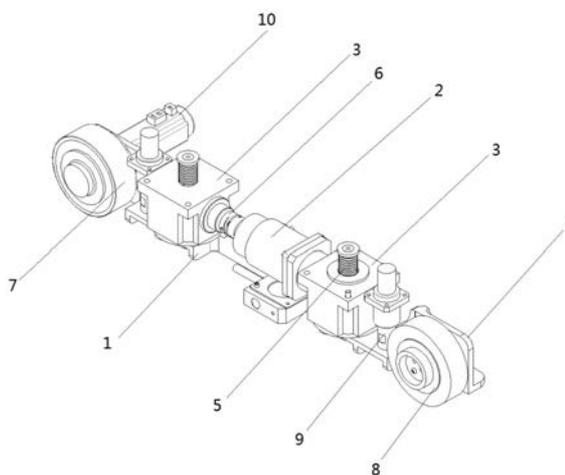
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种紧凑型四向穿梭车用的换向机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种紧凑型四向穿梭车用的换向机构,包括换向支架,两个行走轮分别安装在换向支架的两端,双出轴电机位于两个行走轮之间,双出轴电机的两端分别传动连接至两个丝杆升降装置,所述丝杆升降装置固定安装在紧凑型四向穿梭车的车架上,丝杆升降装置的下端通过可升降的丝杆连接安装在换向支架上。通过集成机构和优化结构的方式,在保持行走机构体积、长度不增的情况下,实现换向功能,让四方向行走和重载运输保持稳定的有益效果;具有能有效控制体积,换向动作切换迅速、稳定准确、缩降成本的效果,能适用于各种类型的四向穿梭车,解决行业需求和优化行业资源配置,具有很好的市场推广前景。



1. 一种紧凑型四向穿梭车用的换向机构,其特征在於,包括换向支架(1),两个行走轮分别安装在换向支架(1)的两端,双出轴电机(2)位于两个行走轮之间,双出轴电机(2)的两端分别传动连接至两个丝杆升降装置(3),所述丝杆升降装置(3)固定安装在紧凑型四向穿梭车的车架(4)上,丝杆升降装置(3)的下端通过可升降的丝杆(5)连接安装在换向支架(1)上。

2. 根据权利要求1所述的换向机构,其特征在於,双出轴电机(2)的两端通过联轴器(6)分别传动连接至两个丝杆升降装置(3),所述行走轮包括主动轮(7)和从动轮(8)。

3. 根据权利要求2所述的换向机构,其特征在於,在丝杆升降装置(3)和主动轮(7)、从动轮(8)的间隙区域处,于紧凑型四向穿梭车的车架(4)和换向支架(1)之间,均安装有一根沿升降方向分布的导杆(9)。

4. 根据权利要求2所述的换向机构,其特征在於,丝杆升降装置(3)升起时,所述主动轮(7)和从动轮(8)接触行驶面,将紧凑型四向穿梭车另一方向的行驶轮顶起分离行驶面。

5. 根据权利要求2所述的换向机构,其特征在於,所述主动轮(7)由独立电机驱动且轮内集成减速机。

6. 根据权利要求1所述的换向机构,其特征在於,所述换向机构为两套,呈对立方向分别安装在车架(4)的两端使用。

一种紧凑型四向穿梭车用的换向机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及运载车技术领域,特别是用于重载货物,能换向行走的一种紧凑型四向穿梭车用的换向机构。

背景技术

[0002] 穿梭车是一种智能机器人,可以编程实现取货、运送、放置等任务,并可与上位机或WMS系统进行通讯,结合RFID、条码等识别技术,实现自动化识别、存取等功能。穿梭车在仓储物流设备中主要有两种形式:穿梭车式出入库系统和穿梭车式仓储系统,以往复或者回环方式,在固定轨道上运行的台车,将货物运送到指定地点或接驳设备。配备有智能感应系统,能自动记忆原点位置,自动减速系统。

[0003] 目前市面上的穿梭车都是在单个货物巷道内往复跑动,自动化程度低,智能化就更加谈不上。这样对使用方来说是不理想的,虽然减少了人工,但是没有完全取代人,引进了设备但是没有最大化节约运营成本。所以开发四向穿梭车十分有必要,因为四向穿梭车能够实现同层货物的跨巷道运输,能把货物运输到同层任意货位,自动化程度更高。而目前的换向机构,结构设计繁琐、转向机构复杂故障率高,成本高,且结构设计需要占用较大的空间结构,不适用于紧凑型四向穿梭车上使用。

实用新型内容

[0004] 为解决上述现有技术存在的不足和缺陷,发明人经过研发设计后,通过结构上的新设计,解决了换向机构所占空间不大的同时,满足了迅速稳定有效的换向操作,可以使小车迅速改变行驶方向。具体的,本实用新型是这样实现的:

[0005] 一种紧凑型四向穿梭车用的换向机构,包括换向支架,两个行走轮分别安装在换向支架的两端,双出轴电机位于两个行走轮之间,双出轴电机的两端分别传动连接至两个丝杆升降装置,所述丝杆升降装置固定安装在紧凑型四向穿梭车的车架上,丝杆升降装置的下端通过可升降的丝杆连接安装在换向支架上。

[0006] 进一步的,双出轴电机的两端通过联轴器分别传动连接至两个丝杆升降装置,所述行走轮包括主动轮和从动轮。

[0007] 进一步的,在丝杆升降装置和主动轮、从动轮的间隙区域处,于紧凑型四向穿梭车的车架和换向支架之间,均安装有一根沿升降方向分布的导杆。

[0008] 进一步的,丝杆升降装置升起时,所述主动轮和从动轮接触行驶面,将紧凑型四向穿梭车另一方向的行驶轮顶起分离行驶面。

[0009] 进一步的,所述主动轮由独立电机驱动且轮内集成减速机。

[0010] 进一步的,所述换向机构为两套,呈对立方向分别安装在车架的两端使用。

[0011] 本实用新型的工作原理介绍:紧凑型重载四向穿梭车四周都具有一组主、从动轮,相对的两侧的两组构成一套行走机构,一套为沿横向移动的X向行走机构,另一套为沿纵向移动的Y向行走机构,每套机构都能正反转转动,穿梭车行驶时,仅有一套行走机构与行驶

面接触,换向后,改为另一套行走机构与行驶面接触,依靠这种换向,从而能实现四个方向的运动,通过换向机构实现纵横方向之间的切换,换向机构设置在其中一套行走机构上均可,以Y向行走机构上安装本实用新型的换向机构为例进一步阐述工作原理:通过设计在Y向行走机构上的丝杆升降装置实现升降控制,其能够带动Y向行走机构上的主、从动轮相对于整个车架实现上下升降的高度差,该高度差介于X向行走机构之间,当Y向行走机构上的主、从动轮被丝杆顶升起来后,整个车架连同X向行走机构相对于Y向行走机构上的主、从动轮上升一段距离,使得仅有Y向行走机构接触行走面,而X向行走机构的主、从动轮悬空,此时重载四向穿梭车能沿纵向移动;当Y向行走机构上的主、从动轮被丝杆缩回收缩时,整个车架连同X向行走机构相对于Y向行走机构上的主、从动轮下降一段距离,使得仅有X向行走机构接触行走面,而Y向行走机构的主、从动轮悬空,此时重载四向穿梭车能沿横向移动,从而完成换向;行走机构主动轮集成减速机,省掉了减速机的空间;左右行走轮动力分开单独输入,通过电控上实现电机的同步行走,省掉动力传动轴,让空间更大,布局更灵活,实现紧凑化设计。换向机构选用换向双出轴的步进电机,直接和两个丝杆升降机直连,省掉动力中转机构;利用步进电机低速大扭矩的特点,不需再加减速机减速增距,省掉减速机;左右两套换向机构单独动力输入,电控上实现电机的同步换向,省掉中间的动力同步轴,让空间更大,布局更灵活。

[0012] 本实用新型的有益效果:通过增加换向机构,增加了穿梭车在另一个方向上的运动,让小车四个方面都能运动。通过集成机构和优化结构的方式,在保持行走机构体积、长度不增的情况下,实现换向功能,让四方向行走和重载运输保持稳定的有益效果;具有能有效控制体积,换向动作切换迅速、稳定准确的效果,结构设计合理,能缩降成本,能适用于各种类型的四向穿梭车,解决行业需求和优化行业资源配置,具有很好的市场推广前景。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型换向机构的立体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型换向机构未升起时行走轮未与行驶面接触的结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型换向机构升起后行走轮与行驶面接触的结构示意图;

[0016] 图4为安装使用本本实用新型换向机构的紧凑型重载四向穿梭车的立体结构示意图。

[0017] 其中:1—换向支架、2—双出轴电机、3—丝杆升降装置、4—车架、5—丝杆、6—联轴器、7—主动轮、8—从动轮、9—导杆、10—驱动电机。

具体实施方式

[0018] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图1~4,对本实用新型进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而非要限制本发明的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0019] 实施例1:一种紧凑型四向穿梭车用的换向机构,包括换向支架1,两个行走轮分别安装在换向支架1的两端,双出轴电机2位于两个行走轮之间,双出轴电机2的两端分别传动连接至两个丝杆升降装置3,所述丝杆升降装置3固定安装在紧凑型四向穿梭车的车架4上,

丝杆升降装置3的下端通过可升降的丝杆5连接安装在换向支架1上。双出轴电机2的两端通过联轴器6分别传动连接至两个丝杆升降装置3,所述行走轮包括主动轮7和从动轮8。主动轮7由独立电机驱动且轮内集成减速机。

[0020] 使用时,常规状态下,穿梭车沿横向方向在X向行走机构的带动下行驶,当到达需要转弯换向的点位时停下,换向机构在控制器的控制下启动,丝杆升降装置3启动,将Y向行走机构在垂直方向上顶升撑起,使得Y向行走机构的主动轮7和从动轮8均接触行驶路面并将整个车架4向上抬起,使得X向行走机构的主动轮7和从动轮8与行驶路面分离,此时,仅有Y向行走机构与行驶路面接触,随后Y向行走机构启动,则带动整个穿梭车在纵向方向行驶,完成换向。下车架4上安装有能载物并能升降的货物升降机构,货物升降机构能承载货物,并具有一定的升降能力,能托举货物升降一定的高度。主动轮7和从动轮8分别安装在换向支架1的两端,丝杆升降装置3为两个分别靠近主动轮7和从动轮8安装在上车架4上,其升降方向与换向支架1的分布方向相垂直,两个丝杆升降装置3之间传动连接安装有换向双出轴电机2,换向双出轴电机2的两端通过联轴器6分别传动连接至两个丝杆升降装置3,上车架4和换向支架1之间在丝杆升降装置3和主动轮7、从动轮8的间隙区域处均安装有一根沿升降方向分布的导杆9。驱动电机10和主动轮7采用直连方式。换向升降由换向双出轴电机2分别驱动两个丝杆5,辅之两个导杆9进行导向来实现。

[0021] 应当理解的是,本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理,而不构成对本发明的限制。因此,在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。此外,本发明所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

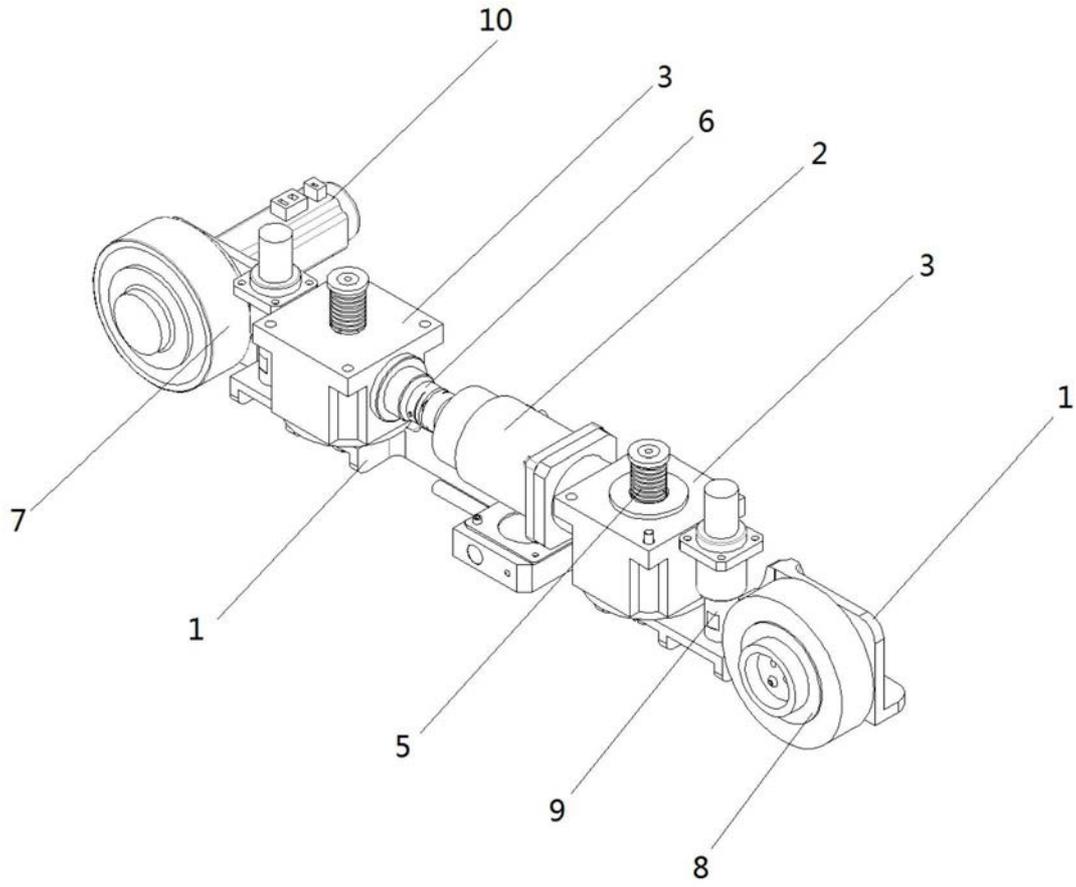


图1

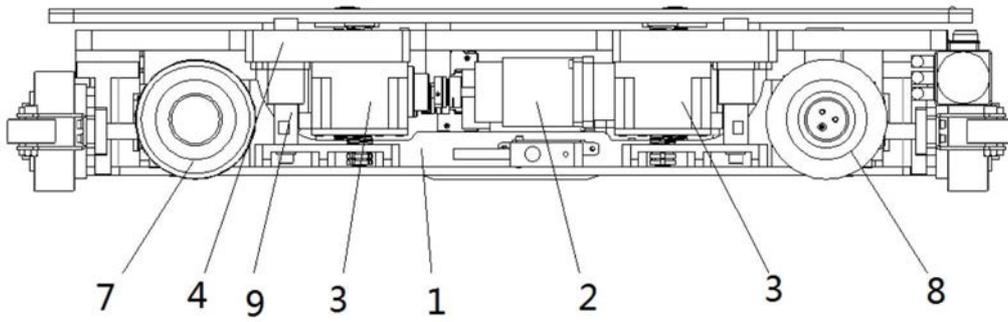


图2

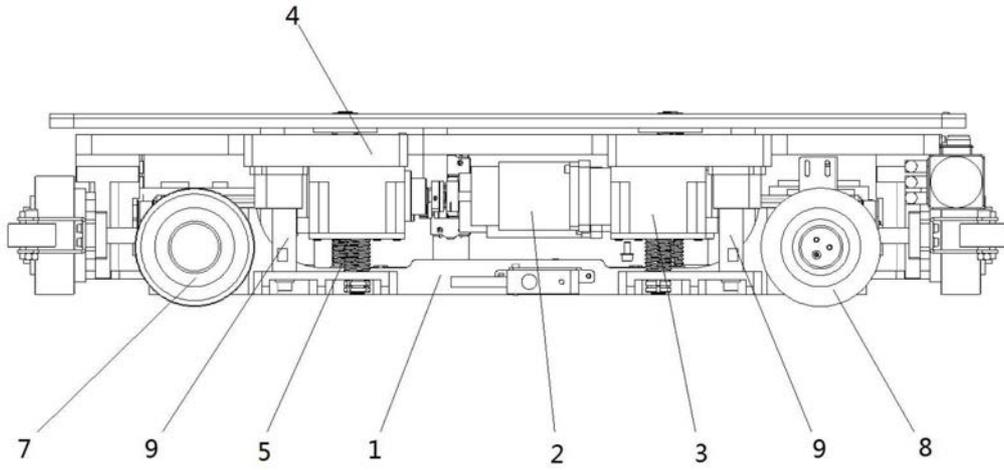


图3

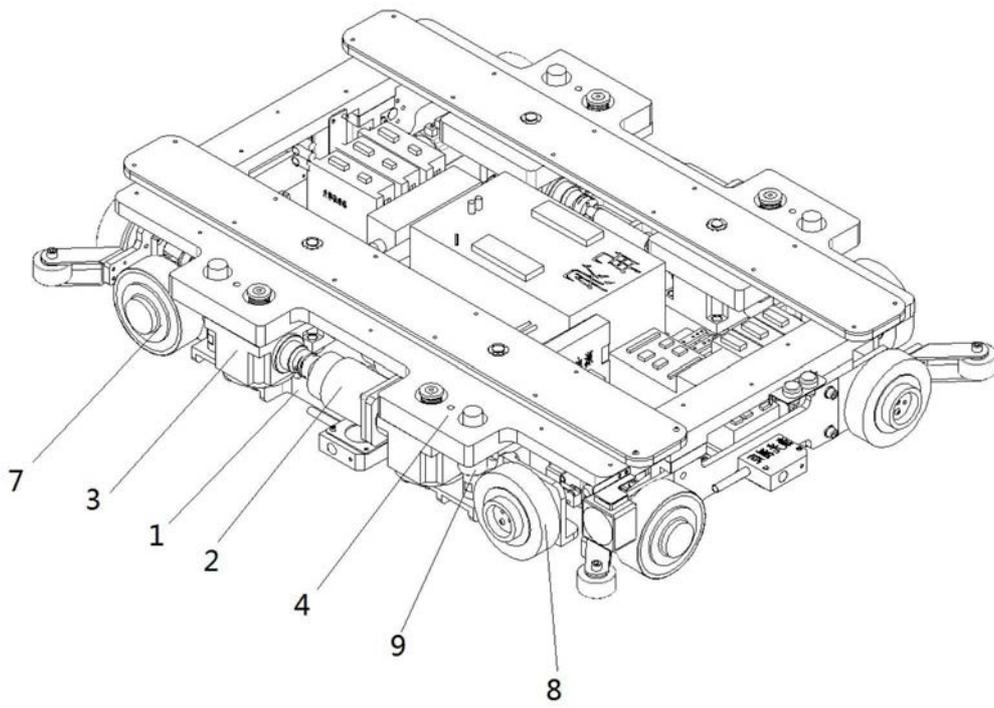


图4