(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212558100 U
(45)授权公告日 2021.02.19

(21)申请号 202020841502.8

(22)申请日 2020.05.19

(73)专利权人 昆明欧迈科技有限公司
地址 650106 云南省昆明市高新开发区科光路3号

(72)发明人 朱立 胡正兴 董明君 朱红曦 何力 李军

(74)专利代理机构 昆明正原专利商标代理有限公司 53100
代理人 金耀生

(51)Int.Cl.
B65G 35/00(2006.01)
B65G 1/04(2006.01)

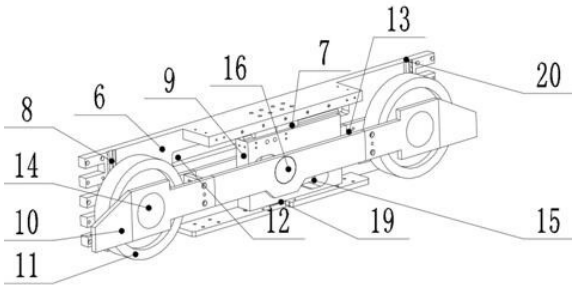
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种四向穿梭车车轮换向机构

(57)摘要

本实用新型一种四向穿梭车车轮换向机构，该车轮换向机构设于四向穿梭车的车体两侧，与行走巷道的行走巷道轨道平行；该车轮换向机构包括侧板、重载线性滑轨、竖直方向直线滑轨、推板、轮架和车轮。侧板上设有水平通孔，轮架通过竖直方向直线滑轨与侧板滑动连接，轮架两端设有车轮，推板设于轮架的槽体内，其上端通过重载线性滑轨与侧板滑动连接，其一侧还设有传动轴。所述传动轴可通过车体内部的传动装置在侧板的水平通孔内水平移动，传动轴的水平移动可带动推板在重载线性滑轨上水平移动，推板的水平移动可带动轮架在竖直方向直线滑轨上竖直移动，实现车轮的升降，使得车体另外两侧的车轮可与存货巷道轨道接触，从而达到两个方向的车轮的换向要求。



CN 212558100 U

1.一种四向穿梭车车轮换向机构，其特征在于：该车轮换向机构设于四向穿梭车的车体两侧，与行走巷道的行走巷道轨道平行；该车轮换向机构包括侧板、重载线性滑轨、竖直方向直线滑轨、推板、轮架和车轮；所述侧板上设有水平通孔，侧板的上端外侧面与水平设置的重载线性滑轨固定连接，侧板外侧面的两端与竖直方向直线滑轨固定连接；所述轮架为框架结构，其上设有槽体，其两端设有车轮，车轮通过轮轴与轮架转动连接，轮架通过竖直方向直线滑轨与侧板滑动连接；所述推板设于轮架的槽体内，其上设有腰型孔，其孔内设有承重销轴，推板通过承重销轴与轮架连接，推板的上端通过重载线性滑轨与侧板滑动连接，推板的一侧还设有传动轴，传动轴可通过车体内部的传动装置在侧板的水平通孔内水平移动。

2.根据权利要求1所述的车轮换向机构，其特征在于：所述推板上的腰型孔由倾斜段和水平段两部分组成。

3.根据权利要求1或2所述的车轮换向机构，其特征在于：所述侧板的下端外侧面还设有线性滑轨，线性滑轨与侧板固定连接；所述推板的下端通过线性滑轨与侧板水平滑动连接。

4.根据权利要求3所述的车轮换向机构，其特征在于：所述侧板的外侧面的两端设有竖直的凹槽，竖直方向直线滑轨固定设于凹槽内。

5.根据权利要求3所述的车轮换向机构，其特征在于：所述侧板两端的端面为锯齿形。

一种四向穿梭车车轮换向机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及仓储物流技术领域，特别涉及一种四向穿梭车车轮换向机构。

背景技术

[0002] 市场经济的发展，社会的进步，物资流通的需要。大批量少品种货物的存储，要求更加的密集、自动化。自动化立体库技术应运而生，从一开始的驶入式货架，发展出穿梭板货架系统，存储能力较驶入式货架成倍的增长，进一步的发展又出现了配合穿梭板使用的子母车系统和行星车系统，现阶段又出现了四向穿梭车系统，此种穿梭车，不再需要子母穿梭车配合，在一张小车上即可以实现子母车和行星车才能实现的货物储存和库间搬运功能。

[0003] 但市场上用于重载的四向穿梭车，均采用液压换向机构，实现车轮在存货巷道和行走巷道的换向行走，液压换向机构易漏油，对于烟草行业和其它对清洁度要求较高的行业，无法实施此种方案。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题，本实用新型提供一种四向穿梭车车轮换向机构，该车轮换向机构通过机械结构巧妙的实现了车轮在存货巷道和行走巷道的换向行走，且兼容已有的穿梭板轨道，适用于烟草行业和其它对清洁度要求较高的行业。

[0005] 本实用新型采用的技术方案为：

[0006] 一种四向穿梭车车轮换向机构，该车轮换向机构设于四向穿梭车的车体两侧，与行走巷道的行走巷道轨道平行；该车轮换向机构包括侧板、重载线性滑轨、竖直方向直线滑轨、推板、轮架和车轮；所述侧板上设有水平通孔，侧板的上端外侧面与水平设置的重载线性滑轨固定连接，侧板外侧面的两端与竖直方向直线滑轨固定连接；所述轮架为框架结构，其上设有槽体，其两端设有车轮，车轮通过轮轴与轮架转动连接，轮架通过竖直方向直线滑轨与侧板滑动连接；所述推板设于轮架的槽体内，其上设有腰型孔，其孔内设有承重销轴，推板通过承重销轴与轮架连接，推板的上端通过重载线性滑轨与侧板滑动连接，推板的一侧还设有传动轴，传动轴可通过车体内部的传动装置在侧板的水平通孔内水平移动。

[0007] 所述推板上的腰型孔由倾斜段和水平段两部分组成。

[0008] 所述侧板的下端外侧面还设有线性滑轨，线性滑轨与侧板固定连接；所述推板的下端通过线性滑轨与侧板水平滑动连接。

[0009] 所述侧板的外侧面的两端设有竖直的凹槽，竖直方向直线滑轨固定设于凹槽内。

[0010] 所述侧板两端的端面为锯齿形。

[0011] 本实用新型的有益效果是：

[0012] 1.本实用新型通过机械结构巧妙的实现了车轮在存货巷道和行走巷道的换向行走，其整体清洁度较高，避免了采用液压换向机构易漏油污染的问题。

[0013] 2．本实用新型结构简单，运行稳定可靠。

[0014] 3．本实用新型能够兼容现有的穿梭板轨道型材，能够利用该车轮换向机构对现有的穿梭板货架系统进行改造。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的安装位置示意图；

[0016] 图2为本实用新型的整体结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型行驶状态时的结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型换向状态时的结构示意图。

[0019] 图1—4中，1—行走巷道，2—行走巷道轨道，3—存货巷道，4—存货巷道轨道，5—车轮换向机构，6—侧板，7—重载线性滑轨，8—竖直方向直线滑轨，9—推板，10—轮架，11—车轮，12—水平通孔，13—槽体，14—轮轴，15—腰型孔，16—承重销轴，17—倾斜段，18—水平段，19—线性滑轨，20—凹槽。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例的附图、对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述、显然、所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例、而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例、本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例、都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 如图1所示，四向穿梭车主要包含车体、控制系统、通讯系统、驱动装置、车轮升降装置、货物顶升装置和电池部件等。车体主要为四个侧面围边两个部分，每个侧边上分别装有两个轮体，用于在存货巷道3和行走巷道1的行走。本实用新型是一种四向穿梭车车轮换向机构，该车轮换向机构5设于四向穿梭车的车体两侧，与行走巷道1的行走巷道轨道2平行。该车轮换向机构5通过同时改变行走在行走巷道轨道2上的车体两侧的车轮高度位置，使得车体另外两侧的车轮可与存货巷道轨道4接触，从而达到两个方向的车轮的换向要求。

[0022] 如图2所示，该车轮换向机构5包括侧板6、重载线性滑轨7、竖直方向直线滑轨8、推板9、轮架10和车轮11。所述侧板6上设有水平通孔12，侧板6的上端外侧面与水平设置的重载线性滑轨7固定连接，侧板6外侧面的两端与竖直方向直线滑轨8固定连接；所述轮架10为框架结构，其上设有槽体13，其两端设有车轮11，车轮11通过轮轴14与轮架10转动连接，轮架10通过竖直方向直线滑轨8与侧板6滑动连接；所述推板9设于轮架10的槽体13内，其上设有腰型孔15，腰型孔15内设有承重销轴16，推板9通过承重销轴16与轮架10连接，推板9的上端通过重载线性滑轨7与侧板6滑动连接，推板9的一侧还设有传动轴，传动轴可通过车体内部的传动装置在侧板6的水平通孔12内水平移动。

[0023] 该车轮换向机构的工作原理为：所述传动轴通过车体内部的传动装置在侧板6的水平通孔12内水平移动，传动轴的水平移动可带动推板9在重载线性滑轨7上水平移动，推板9的水平移动可通过承重销轴16带动轮架10在竖直方向直线滑轨8上竖直移动，实现车轮11的升降，使得车体另外两侧的车轮可与存货巷道轨道4接触，从而达到两个方向的车轮的换向要求。如图3所示，四向穿梭车在行走巷道1上行走时，轮架10位于竖直方向直线滑轨8的最下端，轮架10上的车轮11与行走巷道导轨2接触。此时，推板9位于重载线性滑轨7的一侧，承重销轴16位于推板9的腰型孔15内最下端。当四向穿梭车行走至换向点时，如图4所

示，传动轴带动推板9移动至重载线性滑轨7的另一侧。此时，轮架10位于竖直方向直线滑轨8的最上端，承重销轴16位于推板9的腰型孔15内最上端，车体另外两侧的车轮与存货巷道轨道4接触，完成两个方向的车轮的换向。

[0024] 为了使得推板9的水平移动与轮架10的竖直移动过渡更为平稳，所述推板9上的腰型孔15可由倾斜段17和水平段18两部分组成，倾斜段17用于轮架10的竖直移动，水平段18可用于推板9水平移动作用力的缓冲。

[0025] 为了使得侧板6的水平移动更为稳定、可靠，所述侧板6的下端外侧面还设有线性滑轨19，线性滑轨19与侧板6固定连接；所述推板9的下端通过线性滑轨19与侧板6水平滑动连接。

[0026] 为了使得轮架10与侧板6之间的间距更小，以便于四向穿梭车在存货巷道3和行走巷道1行走。所述侧板6的外侧面的两端还设有竖直的凹槽20，竖直方向直线滑轨8固定设于凹槽20内，以减小轮架10与侧板6之间的间距，缩小该车轮换向机构5的整体宽度。

[0027] 此外，该车轮换向机构5的侧板6可直接作为车体，也可覆盖于车体外部，侧板6两端的端面为便于连接锯齿形。

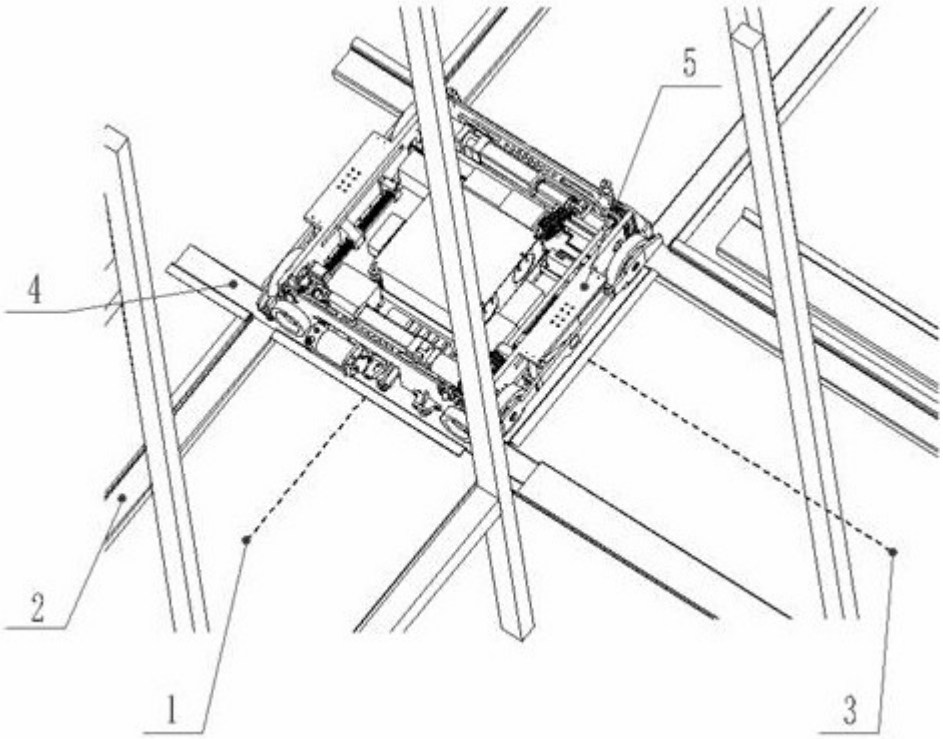


图1

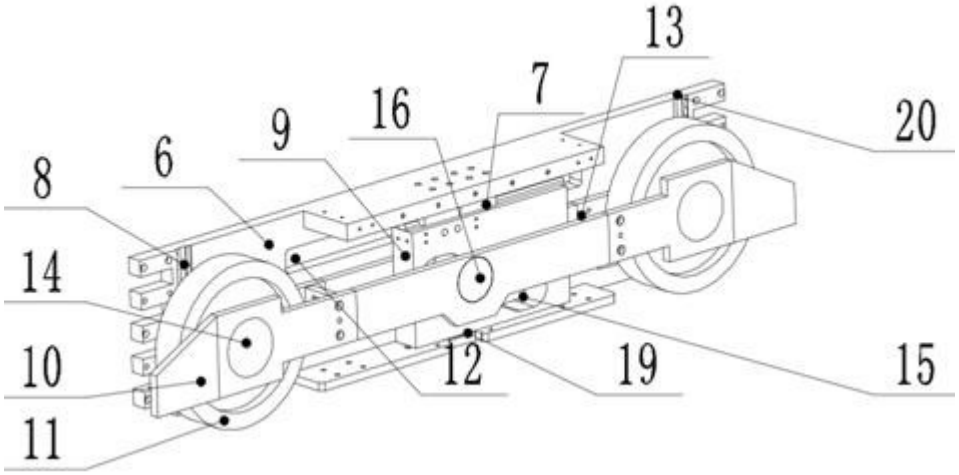


图2

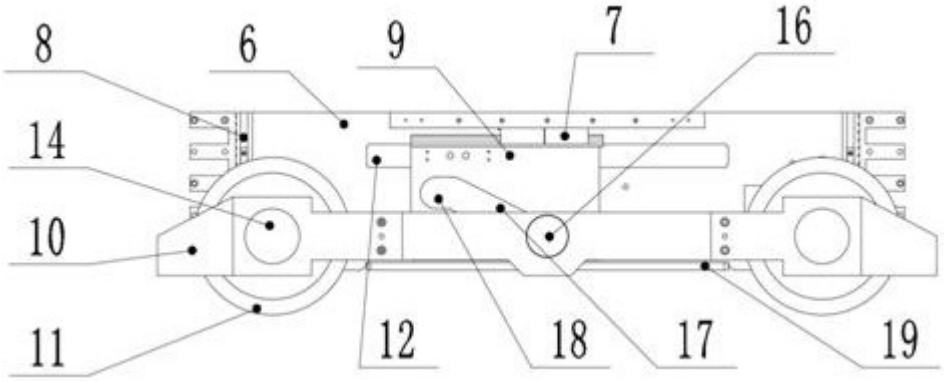


图3

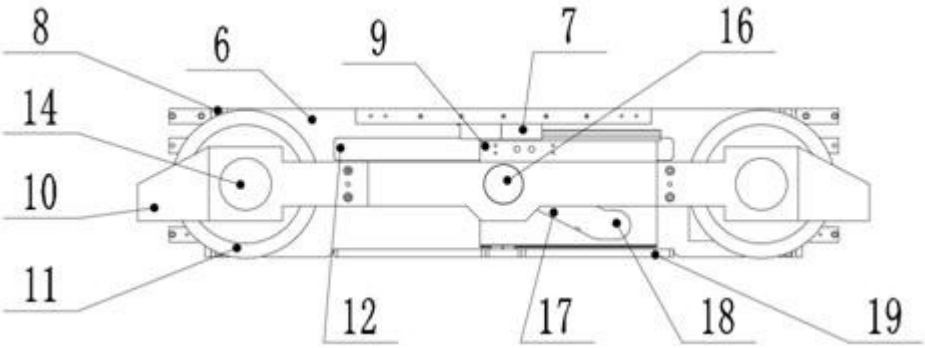


图4