(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 204309926 U
(45)授权公告日 2015.05.06

(21)申请号 201420794198.0

(22)申请日 2014.12.16

(73)专利权人 广州普华灵动机器人技术有限公司

地址 510800 广东省广州市花都区新华工业区红棉大道 33 号科达工业园 5 栋

(72)发明人 王志敏

(74)专利代理机构 广州中浚雄杰知识产权代理有限责任公司 44254

代理人 王新宪

(51)Int.Cl.

B62D 63/02(2006.01)

B62D 9/00(2006.01)

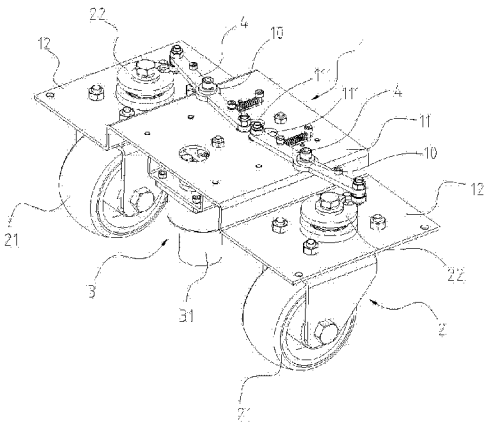
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

AGV 小车回转式定向装置

(57)摘要

一种 AGV 小车回转式定向装置，包括安装板、脚轮组件和转换机构；所述脚轮组件顶部设有定向板，定向板边缘设有凹槽；转换机构包括驱动电机、偏心轮、设置在偏心轮上的第一滚轮和设于安装板底部的滑板，滑板上设有第一通孔和第二通孔，第一滚轮设于所述第一通孔内，安装板上对应所述第二通孔处设有两个第三通孔，第二通孔内设有两个第二滚轮，第二滚轮枢接在转向杆上，转向杆上端穿过所述第三通孔后与转换摆臂的一端连接，转换摆臂的另一端设有第三滚轮，第三滚轮与定向板边缘的凹槽配合，转换摆臂的与安装板枢接。本实用新型利用驱动电机驱动转换摆臂使第三滚轮进入定向板的凹槽或脱离该凹槽，使脚轮能够定向行驶或转向移动，结构简单，体积小，工作可靠。



CN 204309926 U

1. 一种 AGV 小车回转式定向装置，其特征在于：包括安装板、设于所述安装板两侧的脚轮组件和设于两个脚轮组件中间的转换机构；所述脚轮组件包括脚轮、固定在安装板上的轴承和与脚轮固定连接的枢接轴，所述枢接轴上端穿过所述轴承后与定向板连接，所述定向板边缘设有凹槽；所述转换机构包括固定在安装板底部的驱动电机、与驱动电机连接的偏心轮、设置在偏心轮上的第一滚轮和设于安装板底部的滑板，所述滑板上设有第一通孔和第二通孔，所述第一滚轮设于所述第一通孔内，所述安装板上对应所述第二通孔处设有两个第三通孔，所述第二通孔内设有两个第二滚轮，所述第二滚轮枢接在转向杆上，所述转向杆上端穿过所述第三通孔后与转换摆臂的一端连接，所述转换摆臂的另一端设有第三滚轮，所述第三滚轮与定向板边缘的凹槽配合，所述转换摆臂的与安装板枢接，枢接点位于第二滚轮与第三滚轮之间。

2. 根据权利要求 1 所述的 AGV 小车回转式定向装置，其特征在于：所述滑板上设有限位孔，所述安装板底部设有限位凸起，所述限位凸起设于所述限位孔内。

3. 根据权利要求 1 所述的 AGV 小车回转式定向装置，其特征在于：所述滑板的两侧延伸设有凸块，所述滑板的两侧分别设有限位开关，所述限位开关的触头与所述凸块配合。

4. 根据权利要求 1 所述的 AGV 小车回转式定向装置，其特征在于：所述安装板上设有固定柱头，所述固定柱头与所述转换摆臂之间设有拉力弹簧，所述拉力弹簧与转换摆臂的连接点位于枢接点与转向杆之间。

5. 根据权利要求 1 所述的 AGV 小车回转式定向装置，其特征在于：所述安装板包括位于中间的第一安装板和位于第一安装板两侧的第二安装板，第一安装板高于第二安装板，所述脚轮组件安装在第二安装板上，驱动电机和滑板安装在第一安装板上。

AGV 小车回转式定向装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 AGV 小车，尤其是 AGV 小车回转式定向装置。

背景技术

[0002] AGV（自动导引运输车）作为无人物流设备输送设备，在使用过程中 AGV 小车需要进行转向移动及定向行驶，现有的 AGV 小车通过设置一套固定脚轮和活动脚轮来实现 AGV 小车的转向移动及定向行驶。该种结构虽然也能达到目的，但是结构复杂，体积大，而且工作不可靠。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种 AGV 小车回转式定向装置，替代了传统的固定脚轮和活动脚轮，具有转向移动及定向行驶的功能，而且结构简单，体积小，工作可靠。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：一种 AGV 小车回转式定向装置，包括安装板、设于所述安装板两侧的脚轮组件和设于两个脚轮组件中间的转换机构；所述脚轮组件包括脚轮、固定在安装板上的轴承和与脚轮固定连接的枢接轴，所述枢接轴上端穿过所述轴承后与定向板连接，所述定向板边缘设有凹槽；所述转换机构包括固定在安装板底部的驱动电机、与驱动电机连接的偏心轮、设置在偏心轮上的第一滚轮和设于安装板底部的滑板，所述滑板上设有第一通孔和第二通孔，所述第一滚轮设于所述第一通孔内，所述安装板上对应所述第二通孔处设有两个第三通孔，所述第二通孔内设有两个第二滚轮，所述第二滚轮枢接在转向杆上，所述转向杆上端穿过所述第三通孔后与转换摆臂的一端连接，所述转换摆臂的另一端设有第三滚轮，所述第三滚轮与定向板边缘的凹槽配合，所述转换摆臂的与安装板枢接，枢接点位于第二滚轮与第三滚轮之间。本实用新型工作原理：当需要 AGV 小车进行定向行驶时，驱动电机带动偏心轮使第一滚轮转动，由于第一滚轮设置在第一通孔内，第一滚轮转动的同时会推动滑板，使滑板进行前后移动，滑板的移动带动第二通孔移动，由于第二滚轮设置在第二通孔内，第二通孔的移动会带动第二滚轮移动，由于第二滚轮与转向杆连接，从而使转换摆臂绕枢接点进行摆动，转换摆臂摆动时，能够将第三滚轮推入定向板的凹槽内，从而锁定脚轮的方向，使脚轮定向行驶；同理，当驱动电机将滑板复位后，转换摆臂使第三滚轮脱离定向板的凹槽，对脚轮组件的约束解锁，此时脚轮为万向轮，能够实现转向移动。

[0005] 作为改进，所述滑板上设有限位孔，所述安装板底部设有限位凸起，所述限位凸起设于所述限位孔内。限位孔与限位凸起的相互作用，使滑板能够沿既定的轨迹运动。

[0006] 作为改进，所述滑板的两侧延伸设有凸块，所述滑块的两侧分别设有限位开关，所述限位开关的触头与所述凸块配合。限位开关的作用是限位滑板的行程，从而约束转换摆臂的摆动幅度，使第三滚轮能够精准的进入定向板的凹槽内。

[0007] 作为改进，所述安装板上设有固定柱头，所述固定柱头与所述转换摆臂之间设有

拉力弹簧，所述拉力弹簧与转换摆臂的连接点位于枢接点与转向杆之间。当第三滚轮进入凹槽内后，为了确保第三滚轮不会脱离凹槽，在转换摆臂的一端设置了拉力弹簧，拉力弹簧始终对转换摆臂施加拉力，使转换摆臂带有第三滚轮的一端压紧定向板的凹槽。

[0008] 作为改进，所述安装板包括位于中间的第一安装板和位于第一安装板两侧的第二安装板，第一安装板高于第二安装板，所述脚轮组件安装在第二安装板上，驱动电机和滑板安装在第一安装板上。

[0009] 本实用新型与现有技术相比所带来的有益效果是：

[0010] 本实用新型利用驱动电机驱动转换摆臂使第三滚轮进入定向板的凹槽或脱离该凹槽，从而实现脚轮的锁定或解锁，使脚轮能够定向行驶或转向移动，替代了传统的固定脚轮和活动脚轮，而且结构简单，体积小，工作可靠。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型立体图。

[0012] 图 2 为本实用新型仰视图。

[0013] 图 3 为机械结构连接图。

[0014] 图 4 为脚轮组件结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合说明书附图对本实用新型作进一步说明。

[0016] 如图 1 至 3 所示，一种 AGV 小车回转式定向装置，包括安装板 1、设于所述安装板 1 两侧的脚轮组件 2 和设于两个脚轮组件 2 中间的转换机构 3。所述安装板 1 包括位于中间的第一安装板 11 和位于第一安装板 11 两侧的第二安装板 12，第一安装板 11 高于第二安装板 12，所述脚轮组件 2 安装在第二安装板 12 上，转换机构 3 安装在第一安装板 11 上。如图 4 所示，所述脚轮组件 2 包括脚轮 21、固定在第二安装板 12 上的轴承 23 和与脚轮 21 固定连接的枢接轴，所述枢接轴上端穿过所述轴承后与定向板 22 连接，脚轮 21 可以自由旋转；所述定向板 22 边缘设有凹槽 221，该凹槽 221 为小于半圆的圆弧形。所述转换机构 3 包括固定在第一安装板 11 底部的驱动电机 31、与驱动电机 31 连接的偏心轮 38、设置在偏心轮 38 上的第一滚轮 33 和设于第一安装板 11 底部的滑板 32；驱动电机 31 通过安装架垂直安装与第一安装板 11 底部，滑板 32 能够前后移动；所述滑板 32 一端设有长条形的第一通孔 322，另一端设有方形的第二通孔 321，所述第一滚轮 33 设于所述第一通孔 322 内，所述安装板 1 上对应所述第二通孔 321 处设有两个第三通孔 111，所述第二通孔 321 内设有两个第二滚轮 34，所述第二滚轮 34 枢接在转向杆 9 上；所述转向杆 9 上端穿过所述第三通孔 111 后与转换摆臂 4 的一端连接，所述转换摆臂 4 的另一端设有第三滚轮 37，所述第三滚轮 37 与定向板 22 边缘的凹槽 221 配合；所述转换摆臂 4 的与安装板 1 枢接，枢接点 10 位于第二滚轮 34 与第三滚轮 37 之间。所述滑板 32 上设有限位孔 323，所述安装板 1 底部设有限位凸起 36，所述限位凸起 36 设于所述限位孔 323 内，限位孔 323 与限位凸起 36 的相互作用，使滑板 32 能够沿既定的轨迹运动。所述滑板 32 的两侧延伸设有凸块 324，所述滑板的两侧分别设有限位开关 5，所述限位开关 5 的触头与所述凸块 324 配合，限位开关 5 的作用是限位滑板 32 的行程，从而约束转换摆臂 4 的摆动幅度，使第三滚轮 37 能够精准的进入定向板

22 的凹槽 221 内。所述安装板 1 上设有固定柱头 7，所述固定柱头 7 与所述转换摆臂 4 之间设有拉力弹簧 6，所述拉力弹簧 6 与转换摆臂 4 的连接点位于枢接点 10 与转向杆 9 之间；当第三滚轮 37 进入凹槽 221 内后，为了确保第三滚轮 37 不会脱离凹槽 221，在转换摆臂 4 的一端设置了拉力弹簧 6，拉力弹簧 6 始终对转换摆臂 4 施加拉力，使转换摆臂 4 带有第三滚轮 37 的一端压紧定向板 22 的凹槽 221。

[0017] 本实用新型工作原理：当需要 AGV 小车进行定向行驶时，驱动电机 31 带动偏心轮 38 使第一滚轮 33 转动，由于第一滚轮 33 设置在第一通孔 322 内，第一滚轮 33 转动的同时会推动滑板 32，使滑板 32 进行前后移动，滑板 32 的移动带动第二通孔 321 移动，由于第二滚轮 34 设置在第二通孔 321 内，第二通孔 321 的移动会带动第二滚轮 34 移动，由于第二滚轮 34 与转向杆 9 连接，从而使转换摆臂 4 绕枢接点进行摆动，转换摆臂 4 摆动时，能够将第三滚轮 37 推入定向板 22 的凹槽 221 内，从而锁定脚轮 21 的方向，使脚轮 21 定向行驶；同理，当驱动电机 31 将滑板 32 复位后，转换摆臂 4 使第三滚轮 37 脱离定向板 22 的凹槽 221，对脚轮组件 2 的约束解锁，此时脚轮 21 为万向轮，能够实现转向移动。

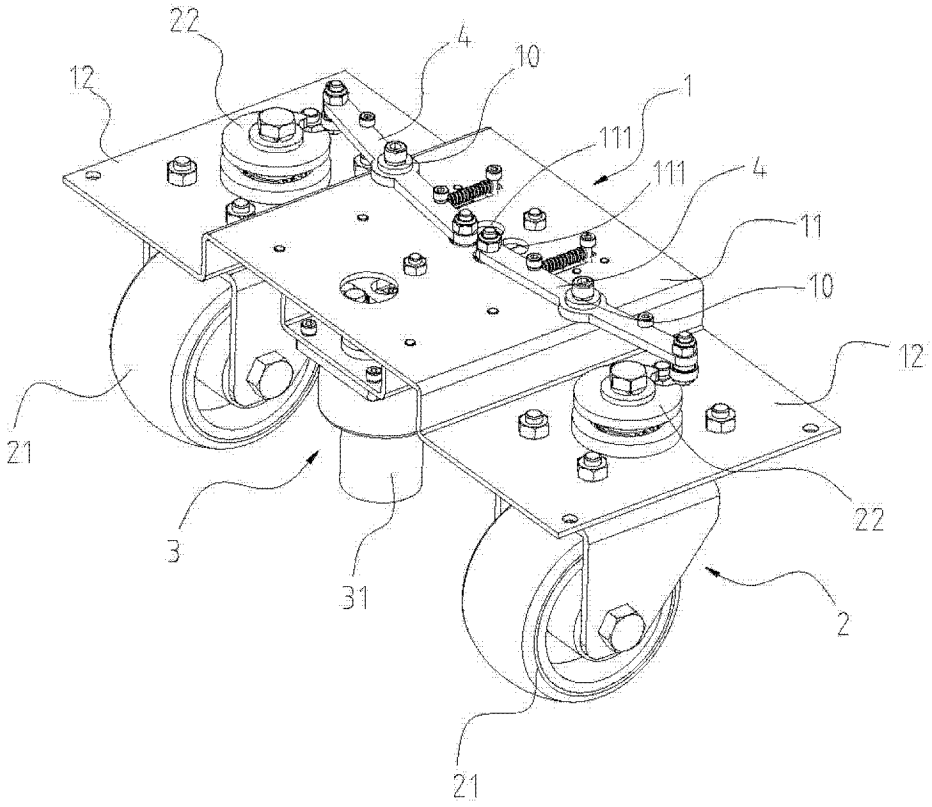

22
12
4
10
1
111
111
4
11
10
12
21
3
31
22
2
21

图 1

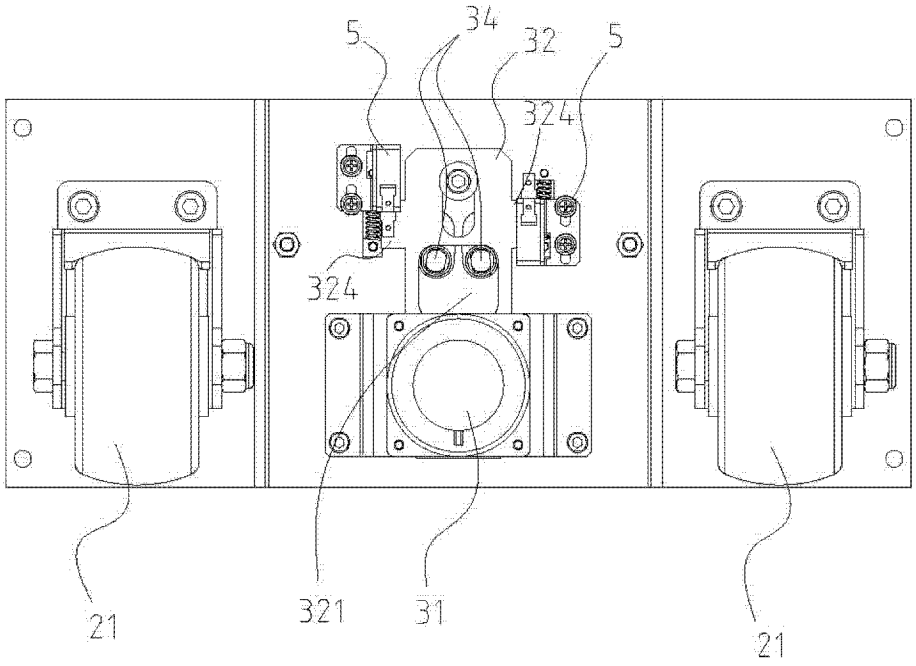

5
34
32
5
324
324
21
321
31
21

图 2

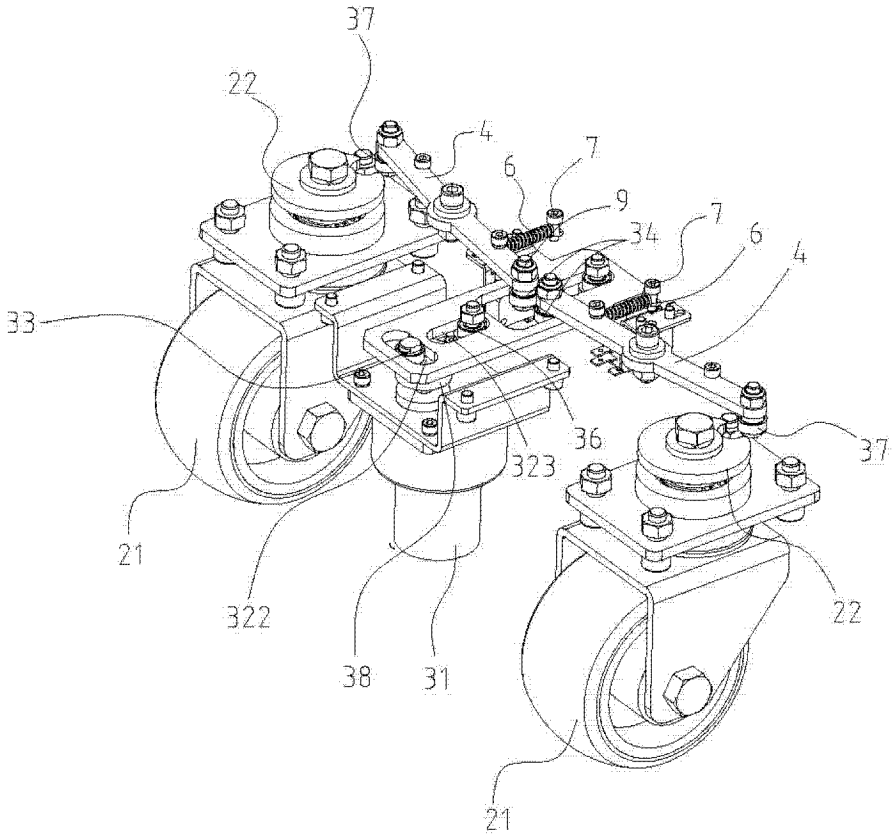


图 3

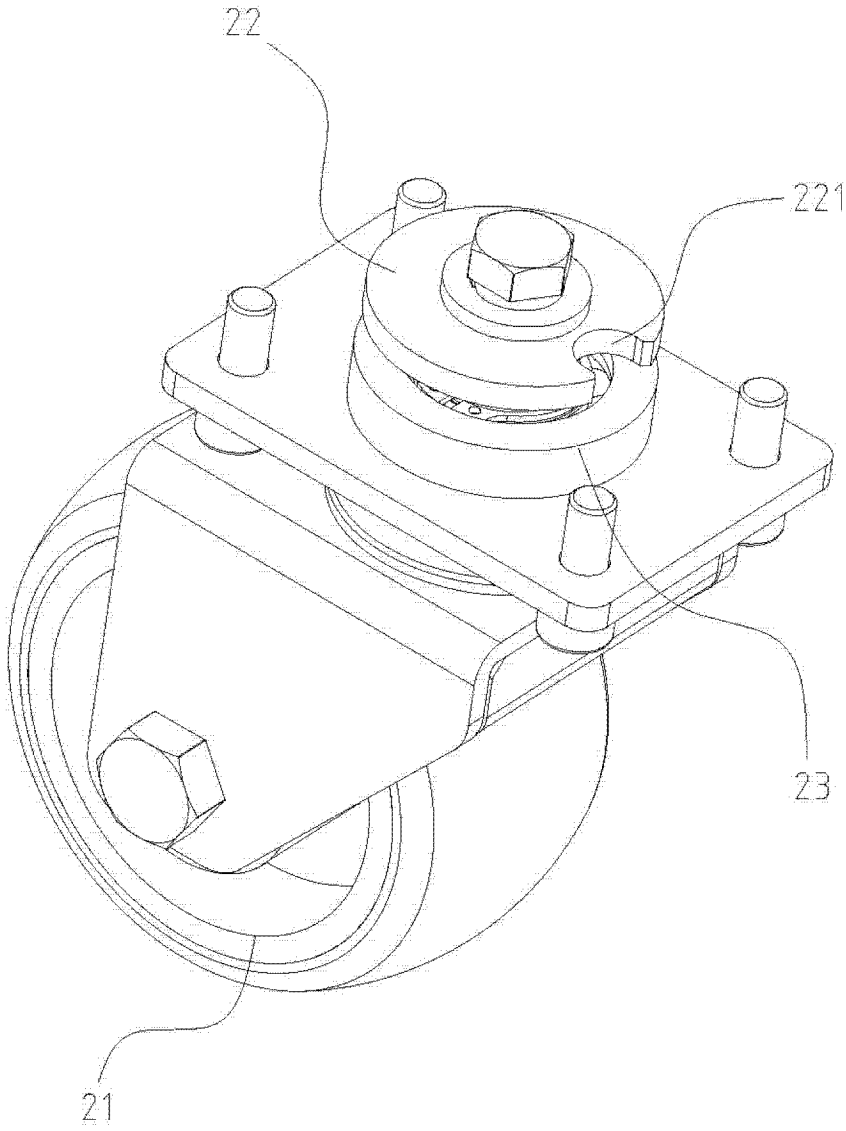


图 4