



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212711368 U

(45) 授权公告日 2021.03.16

(21) 申请号 202021014718.3

(22) 申请日 2020.06.04

(73) 专利权人 深圳科瑞技术股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道高新区中区麻雀岭工业区M-7栋中钢大厦一层及M-6栋中钢大厦五层B区

(72) 发明人 屠强 彭峻 彭常玉 黄小杰

(74) 专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司 44281

代理人 彭家恩 彭愿洁

(51) Int. Cl.

B65G 43/00 (2006.01)

B65G 25/06 (2006.01)

B65G 35/00 (2006.01)

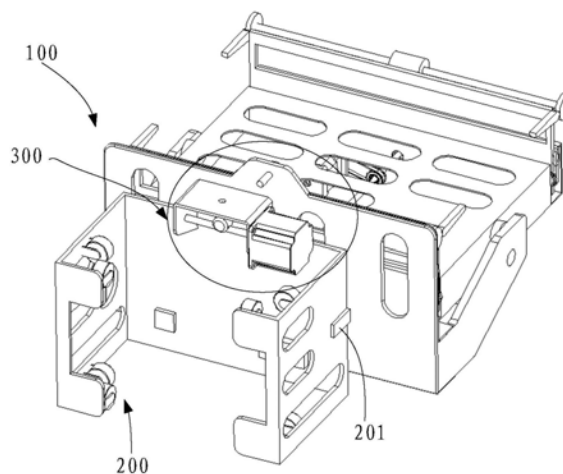
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

物流小车以及用于物流小车的旋转装置、无人配送系统

(57) 摘要

一种物流小车以及用于物流小车的旋转装置、无人配送系统,包括货物底座、角度传感器和驱动模块,物流小车的移动机构沿物流轨道移动,货物底座与物流小车的移动机构可转动连接;角度传感器检测物流小车的移动机构相对于水平面的转动角度信息,或者检测货物底座相对于水平面的转动角度信息;驱动模块可以带动货物底座相对移动机构旋转,由于角度传感器与驱动模块信号连接,驱动模块根据转动角度信息带动货物底座相对移动机构旋转,使得移动底座在由竖直方向的导轨向左右两边水平导轨切换时,驱动模块驱动货物底座相对移动机构旋转,使货物底座与水平面之间的角度一直不变,进而保证了货物的配送安全。



1. 一种用于物流小车的旋转装置,其特征在于,包括:  
货物底座,用于承托货物;所述货物底座与物流小车的移动机构可转动连接;所述移动机构用于沿物流轨道移动;  
角度传感器,用于检测物流小车的移动机构相对于水平面的转动角度信息,或者用于检测货物底座相对于水平面的转动角度信息;  
所述角度传感器与驱动模块信号连接,所述驱动模块根据所述转动角度信息带动所述货物底座相对所述移动机构旋转。
2. 如权利要求1所述的旋转装置,其特征在于,所述驱动模块包括蜗轮蜗杆机构以及驱动机构,所述驱动机构通过蜗轮蜗杆机构的传动带动所述货物底座相对所述移动机构旋转。
3. 如权利要求2所述的旋转装置,其特征在于,所述蜗轮蜗杆机构固定在所述货物底座上或用于固定在所述移动机构上。
4. 如权利要求3所述的旋转装置,其特征在于,所述蜗轮蜗杆机构和驱动机构均用于固定在所述移动机构上,所述货物底座顶部设转轴,所述转轴与蜗轮固定连接;所述驱动机构与蜗杆传动连接。
5. 如权利要求2所述的旋转装置,其特征在于,所述驱动模块还包括控制器,所述控制器与所述角度传感器和驱动机构信号连接,用于根据角度传感器测量的转动角度信息控制所述驱动机构运动的位移量,使货物底座用来承托货物的表面始终保持水平。
6. 如权利要求4所述的旋转装置,其特征在于,所述驱动机构为电机,所述电机与所述蜗杆传动连接。
7. 一种物流小车,其特征在于,包括如权利要求1-6中任意一项所述的旋转装置以及移动机构。
8. 如权利要求7所述的物流小车,其特征在于,所述货物底座与所述移动机构之间设有滚珠。
9. 如权利要求7所述的物流小车,其特征在于,所述货物底座与所述移动机构之间设有润滑油层。
10. 一种无人配送系统,其特征在于,所述系统包括如权利要求7、8或9所述的物流小车。

## 物流小车以及用于物流小车的旋转装置、无人配送系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及物流设备技术领域,具体涉及一种物流小车以及用于物流小车的旋转装置、无人配送系统。

### 背景技术

[0002] 目前智能物流小车主要应用于医疗行业,快递、外卖行业逐渐开始兴起,借助无人机配送至固定一个位置,然后通过预设的轨道直接配送至用户端。根据配送线路的需要,轨道经常需要变向,例如物流小车经常会有从垂直方向的导轨向左右两边的水平导轨切换,这样当运输液体或易碎货物时,经过轨道的切换就容易使得货物倾倒洒出或者损坏,无法保证货物的配送安全。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型主要解决的技术问题是现有的货物在配送过程中不够安全。

[0004] 根据第一方面,一种实施例中提供一种用于物流小车的旋转装置,包括:

[0005] 货物底座,用于承托货物;所述货物底座与物流小车的移动机构可转动连接;所述移动机构用于沿物流轨道移动;

[0006] 角度传感器,用于检测物流小车的移动机构相对于水平面的转动角度信息,或者用于检测货物底座相对于水平面的转动角度信息;

[0007] 所述角度传感器与驱动模块信号连接,所述驱动模块根据所述转动角度信息带动所述货物底座相对所述移动机构旋转。

[0008] 可选的,所述驱动模块包括蜗轮蜗杆机构以及驱动机构,所述驱动机构通过蜗轮蜗杆机构的传动带动所述货物底座相对所述移动机构旋转。

[0009] 可选的,所述蜗轮蜗杆机构固定在所述货物底座上或用于固定在所述移动机构上。

[0010] 可选的,所述蜗轮蜗杆机构和驱动机构均用于固定在所述移动机构上,所述货物底座顶部设转轴,所述转轴与蜗轮固定连接;所述驱动机构与蜗杆传动连接。

[0011] 可选的,所述驱动模块还包括控制器,所述控制器与所述角度传感器和驱动机构信号连接,用于根据角度传感器测量的转动角度信息控制所述驱动机构运动的位移量,使货物底座用来承托货物的表面始终保持水平。

[0012] 可选的,所述驱动机构为电机,所述电机与所述蜗杆传动连接。

[0013] 根据第二方面,一种实施例中提供一种物流小车,包括上述任一项所述的旋转装置以及移动机构。

[0014] 可选的,所述货物底座与所述移动机构之间设有滚珠。

[0015] 可选的,所述货物底座与所述移动机构之间设有润滑油层。

[0016] 根据第三方面,一种实施例中提供一种无人配送系统,所述系统包括上述任一所述的物流小车。

[0017] 依据上述实施例的物流小车以及用于物流小车的旋转装置,包括货物底座、角度传感器和驱动模块,物流小车的移动机构沿物流轨道移动,货物底座与物流小车的移动机构可转动连接;角度传感器检测物流小车的移动机构相对于水平面的转动角度信息,或者检测货物底座相对于水平面的转动角度信息;驱动模块可以带动货物底座相对移动机构旋转,在轨道配送时,由于所述角度传感器与驱动模块信号连接,所述驱动模块根据所述转动角度信息带动所述货物底座相对所述移动机构旋转,使得移动底座在由竖直方向的导轨向左右两边水平导轨切换时,驱动模块驱动货物底座相对移动机构旋转,当物流小车由竖直轨道向左右水平轨道切换时,使货物底座相对水平面的角度一直保持不变,进而使货物底座用来承托货物的表面始终保持水平。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型一实施例用于物流小车及旋转装置的结构示意图;

[0019] 图2为图1中部分结构的放大图。

## 具体实施方式

[0020] 下面通过具体实施方式结合附图对本实用新型作进一步详细说明。其中不同实施方式中类似元件采用了相关联的类似的元件标号。在以下的实施方式中,很多细节描述是为了使得本申请能被更好的理解。然而,本领域技术人员可以毫不费力的认识到,其中部分特征在不同情况下是可以省略的,或者可以由其他元件、材料、方法所替代。在某些情况下,本申请相关的一些操作并没有在说明书中显示或者描述,这是为了避免本申请的核心部分被过多的描述所淹没,而对于本领域技术人员而言,详细描述这些相关操作并不是必要的,他们根据说明书中的描述以及本领域的一般技术知识即可完整了解相关操作。

[0021] 另外,说明书中所描述的特点、操作或者特征可以以任意适当的方式结合形成各种实施方式。同时,方法描述中的各步骤或者动作也可以按照本领域技术人员所能显而易见的方式进行顺序调换或调整。因此,说明书和附图中的各种顺序只是为了清楚描述某一个实施例,并不意味着是必须的顺序,除非另有说明其中某个顺序是必须遵循的。

[0022] 本文中为部件所编序号本身,例如“第一”、“第二”等,仅用于区分所描述的对象,不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”,如无特别说明,均包括直接和间接连接(联接)。

[0023] 在本实用新型实施例中,提供一种物流小车,通过角度传感器与驱动模块信号连接,所述驱动模块根据所述转动角度信息带动所述货物底座相对所述移动机构旋转,使得移动底座在由竖直方向的导轨向左右两边水平导轨切换时,驱动模块驱动货物底座相对移动机构旋转,进而使货物底座始终保持水平状态,托板上放置的物品不会倾倒,保证了货物被安全配送。

[0024] 请参考图1和图2,图1为本实施例提供一种物流小车及用于物流小车的旋转装置结构示意图,包括:货物底座100和角度传感器201。

[0025] 本实施例中,货物底座100用于承托货物,所述货物底座100与物流小车的移动机构200可转动连接,所述移动机构200用于沿物流轨道移动。

[0026] 所述角度传感器201用于检测物流小车的移动机构200相对于水平面的转动角度

信息,或者用于检测货物底座100相对于水平面的转动角度信息。所述角度传感器201与驱动模块300信号连接,所述驱动模块300根据所述转动角度信息带动所述货物底座100相对所述移动机构200旋转。

[0027] 例如,相对于水平面的转动角度信息可以包括移动机构200相对于水平面转动角度为 $0^{\circ}$ 至 $90^{\circ}$ ;当物流小车的移动机构200在竖直轨道上移动时,所述移动机构200相对水平面的转动角度为 $90^{\circ}$ ,当物流小车由竖直轨道向左右轨道进行切换时,所述移动机构200相对水平面的转动角度小于 $90^{\circ}$ 。

[0028] 当移动机构200相对于水平面的转动角度小于 $90^{\circ}$ 时,所述驱动模块300带动所述货物底座100相对所述移动机构200旋转,使得所述货物底座100相对水平面的角度一直保持不变,进而保障所述货物底座100上的货物相对于水平面始终保持水平状态,从而保障货物被安全配送。

[0029] 角度传感器201可以是安装在移动机构200上,也可以安装在货物底座100上,本实施例中所述角度传感器201是安装在移动机构200上的。

[0030] 在一些实施例中,所述驱动模块300包括蜗轮蜗杆机构以及驱动机构303,所述蜗轮蜗杆机构中包括蜗轮302和蜗杆301,其中,蜗杆301相当于螺杆,蜗轮302相当于螺母,蜗轮302部分地包容蜗杆301,所述蜗轮蜗杆机构用来传递两交错轴之间的运动,交错角为 $90^{\circ}$ 。所述驱动机构303通过蜗轮蜗杆机构的传动带动所述货物底座100相对所述移动机构200旋转,以保障所述货物底座100上的货物相对于水平面始终保持水平状态,从而保障货物被安全配送。

[0031] 例如,当角度传感器201用于检测物流小车的移动机构200相对于水平面的转动角度信息时,也就是当移动机构200从竖直轨道向左右两边的水平轨道进行切换时,所述驱动机构303驱动所述蜗轮蜗杆机构,通过蜗轮蜗杆机构的传动带动所述货物底座100相对所述移动机构200旋转,使得货物底座100相对水平面的角度一直保持不变,进而保障所述货物底座100上的货物相对于水平面始终保持水平状态,以保障货物被安全配送。

[0032] 当角度传感器201用于检测货物底座100相对于水平面的转动角度信息时,所述驱动机构303驱动所述蜗轮蜗杆机构,通过蜗轮蜗杆机构的传动带动所述货物底座100相对所述移动机构200旋转,使得货物底座100相对水平面的角度一直保持不变。

[0033] 在本实施例中,所述蜗轮蜗杆机构和驱动机构303固定在所述移动机构200上,所述货物底座100顶部设转轴101,所述转轴101与蜗轮302固定连接,所述驱动机构303与蜗杆301传动连接。当所述角度传感器201检测出所述移动机构200由竖直轨道向左右水平轨道变道时,所述驱动机构303会控制蜗杆301转动,从而带动所述货物底座100相对所述移动机构200旋转。

[0034] 在一些是实施例中,所述蜗轮蜗杆机构还可以固定在所述货物底座100上。

[0035] 本实施例中,所述驱动模块300还包括控制器(未图示),所述控制器与所述角度传感器201和驱动机构303信号连接,用于根据角度传感器201测量的转动角度信息控制所述驱动机构303运动的位移量,使货物底座100用来承托货物的表面始终保持水平。例如,当角度传感器201测量移动机构200从竖直轨道向水平轨道旋转时,逆时针旋转 $30^{\circ}$ 时,所述控制器可以控制所述驱动机构303运动的位移量,使得所述货物底座100相对所述移动机构200顺时针旋转 $30^{\circ}$ ,相当于做一个角度补偿,从而使货物底座100相对水平面的角度一直保持

不变,进而使货物底座100用来承托货物的表面始终保持水平。

[0036] 本实施例中,所述驱动机构303为电机,所述电机与所述蜗杆301传动连接。

[0037] 根据上述用于物流小车的旋转装置,本实施例还提供一种物流小车,所述物流小车包括如上所述旋转装置,还包括移动机构200。

[0038] 本实施例中,所述货物底座100与所述移动机构200的相对的面之间设有滚珠,以减小所述货物底座100与所述移动机构200之间的摩擦,减小货物底座100与所述移动机构200相对旋转时的阻力,提高旋转效率,保障所述物流小车的使用寿命。在一些实施例中,所述货物底座100与所述移动机构200之间还可以通过设置润滑油层达到上述效果。

[0039] 所述物流小车和所述旋转装置可以应用于轨道物流传输领域,特别是医疗、外卖派送、快递派送、机械制造等方面,保证了在物流小车由竖直轨道切换为水平轨道的过程中,货物底座100用来承托货物的表面始终保持水平,从而避免货物倾倒,保证了产品的配送安全。

[0040] 本实施例还提供一种无人配送系统,所述系统包括上述中的物流小车。

[0041] 以上应用了具体个例对本实用新型进行阐述,只是用于帮助理解本实用新型,并不用以限制本实用新型。对于本实用新型所属技术领域的技术人员,依据本实用新型的思想,还可以做出若干简单推演、变形或替换。

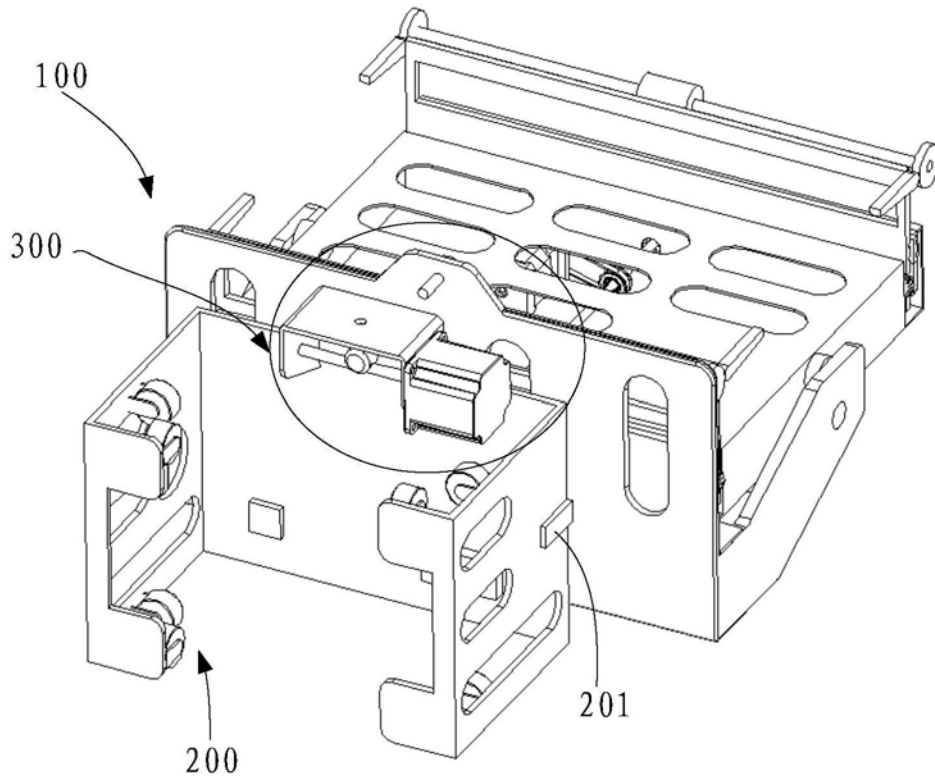


图1

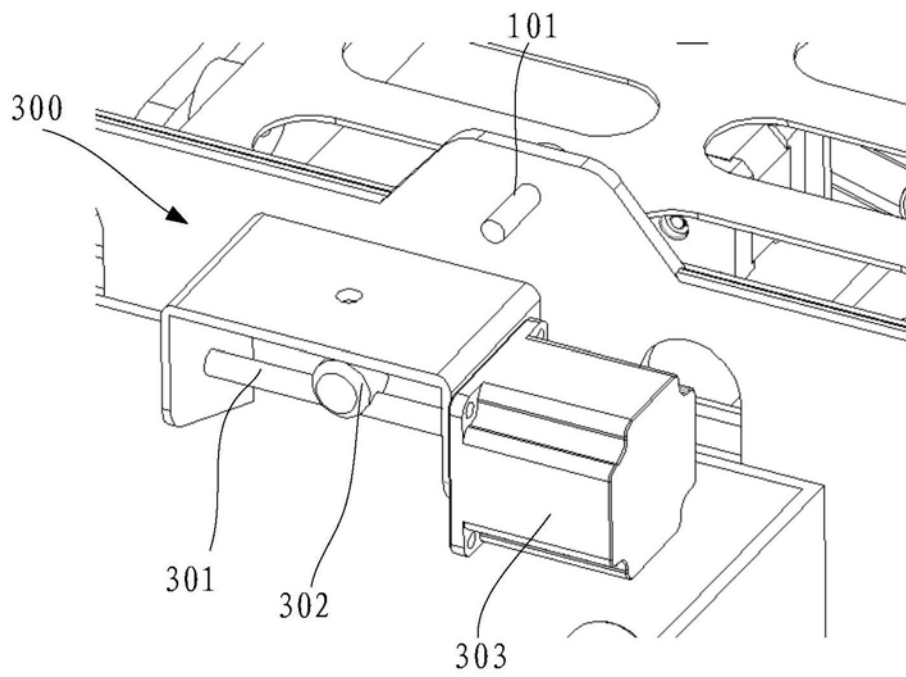


图2