



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215924291 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 01

(21) 申请号 202121279899.7

(22) 申请日 2021.06.08

(73) 专利权人 安徽凯莎工业设备制造有限公司

地址 230000 安徽省合肥市巢湖市居巢区  
民营经济园管理处

(72) 发明人 尹可爱 向泽泉

(74) 专利代理机构 合肥兆信知识产权代理事务  
所(普通合伙) 34161

代理人 胡慧

(51) Int.Cl.

B66F 9/06 (2006.01)

B66F 9/075 (2006.01)

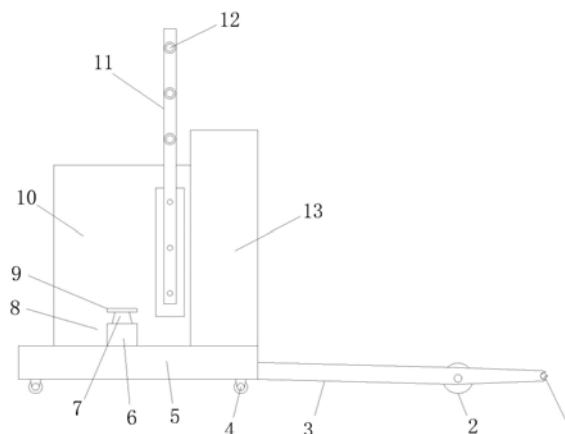
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种无人自定位导航搬运叉车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种无人自定位导航搬运叉车,包括底架,所述底架上端连接安装有工控机,所述工控机右侧安装有升降驱动器,所述升降驱动器右端连接有车叉,所述底架底端面连接安装有万向滚轮,所述车叉右侧转动安装有滚轮,所述工控机前后端连接安装有竖架,结构简单,构造清晰易懂,工控机右侧安装有升降驱动器,升降驱动器右端连接有车叉,工控机前后端连接安装有竖架,竖架顶部安装有激光雷达和双目相机,工控机前后侧安装有扫描装置,激光雷达用于叉车四周的障碍物的扫描,双目相机用于叉车四周的环境实时监控,扫描装置用于车叉侧边附近障碍物的扫描,保证激光导航无人搬运叉车使用的安全性能。



1. 一种无人自定位导航搬运叉车,包括底架(5),其特征在于:所述底架(5)上端连接安装有工控机(10),所述工控机(10)右侧安装有升降驱动器(13),所述升降驱动器(13)右端连接有车叉(3),所述底架(5)底端面连接安装有万向滚轮(4),所述车叉(3)右侧转动安装有滚轮(2),所述工控机(10)前后端连接安装有竖架(11),所述竖架(11)顶部安装有激光雷达(14)和双目相机(15),所述工控机(10)前后侧安装有扫描装置(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种无人自定位导航搬运叉车,其特征在于:所述工控机(10)内安装有车体控制器,所述车体控制器分别连接行走伺服系统和转弯伺服系统。

3. 根据权利要求2所述的一种无人自定位导航搬运叉车,其特征在于:所述竖架(11)上安装有若干工业三色灯(12)。

4. 根据权利要求3所述的一种无人自定位导航搬运叉车,其特征在于:所述车叉(3)右端连接安装有红外测距仪(1)。

5. 根据权利要求4所述的一种无人自定位导航搬运叉车,其特征在于:所述扫描装置(8)包括激光安装支架(6),所述激光安装支架(6)内安装有激光扫描仪(7),所述激光扫描仪(7)外设置有激光保护罩(9)。

6. 根据权利要求5所述的一种无人自定位导航搬运叉车,其特征在于:所述工控机(10)内还安装有无线通信模块,所述工控机(10)通过无线通信模块分别与双目相机(15)、激光雷达(14)、扫描装置(8)和红外测距仪(1)信号连接。

## 一种无人自定位导航搬运叉车

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及叉车技术领域,具体为一种无人自定位导航搬运叉车。

### 背景技术

[0002] 随着自动化技术的不断发展,为了降低人力劳动成本,提高工作效率,越来越多的工厂车间、仓库等地方使用自动叉车进行搬运货物、装货、卸货等作业。目前市面上出现多种类型的自动叉车,特别是智能叉车,大部分采用磁轨导航、RFID定位技术和激光定位技术进行自主运送货物,导航性能的稳定性和精确性都不高,无法探测的死角导航准确性差。一般情况下,自动叉车都是按照预先设定的路线搬运货物,但是应对突发障碍物的处理是急停,还没有自主绕行功能,因此,需要一种无人自定位导航搬运叉车。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种无人自定位导航搬运叉车,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种无人自定位导航搬运叉车,包括底架,所述底架上端连接安装有工控机,所述工控机右侧安装有升降驱动器,所述升降驱动器右端连接有车叉,所述底架底端面连接安装有万向滚轮,所述车叉右侧转动安装有滚轮,所述工控机前后端连接安装有竖架,所述竖架顶部安装有激光雷达和双目相机,所述工控机前后侧安装有扫描装置。

[0006] 优选的,所述工控机内安装有车体控制器,所述车体控制器分别连接行走伺服系统和转弯伺服系统。

[0007] 优选的,所述竖架上安装有若干工业三色灯。

[0008] 优选的,所述车叉右端连接安装有红外测距仪。

[0009] 优选的,所述扫描装置包括激光安装支架,所述激光安装支架内安装有激光扫描仪,所述激光扫描仪外设置有激光保护罩。

[0010] 优选的,所述工控机内还安装有无线通信模块,所述工控机通过无线通信模块分别与双目相机、激光雷达、扫描装置和红外测距仪信号连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型结构简单,构造清晰易懂,工控机右侧安装有升降驱动器,升降驱动器右端连接有车叉,工控机前后端连接安装有竖架,竖架顶部安装有激光雷达和双目相机,工控机前后侧安装有扫描装置,激光雷达用于叉车四周的障碍物的扫描,双目相机用于叉车四周的环境实时监控,扫描装置用于车叉侧边附近障碍物的扫描,保证激光导航无人搬运叉车使用的安全性能。

### 附图说明

[0012] 图1为一种无人自定位导航搬运叉车的主视图结构示意图;

[0013] 图2为一种无人自定位导航搬运叉车的左视图结构示意图;

[0014] 图3为一种无人自定位导航搬运叉车的连接框图结构示意图。

[0015] 图中:1-红外测距仪,2-滚轮,3-车叉,4-万向滚轮,5-底架,6-激光安装支架,7-激光扫描仪,8-扫描装置,9-激光保护罩,10-工控机,11-竖架,12-工业三色灯,13-升降驱动器,14-激光雷达,15-双目相机。

### 具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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做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。

[0017] 请参阅图1~3,本实用新型提供一种技术方案:一种无人自定位导航搬运叉车,包括底架5,所述底架5上端连接安装有工控机10,所述工控机10右侧安装有升降驱动器13,所述升降驱动器13右端连接有车叉3,所述底架5底端面连接安装有万向滚轮4,所述车叉3右侧转动安装有滚轮2,所述工控机10前后端连接安装有竖架11,所述竖架11顶部安装有激光雷达14和双目相机15,所述工控机10前后侧安装有扫描装置8。

[0018] 本实用新型为搬运叉车,具体的,包括工控机10,工控机10右侧安装有升降驱动器13,升降驱动器13右端连接有车叉3,工控机10前后端连接安装有竖架11,竖架11顶部安装有激光雷达14和双目相机15,工控机10前后侧安装有扫描装置8,激光雷达14用于叉车四周的障碍物的扫描,双目相机15用于叉车四周的环境实时监控,扫描装置8用于车叉侧边附近障碍物的扫描,保证激光导航无人搬运叉车使用的安全性能。

[0019] 所述工控机10内安装有车体控制器,所述车体控制器分别连接行走伺服系统和转弯伺服系统,行走伺服系统用于叉车的移动,转弯伺服系统用于叉车的转弯,工控机10用于叉车移动和转弯的控制。

[0020] 所述竖架11上安装有若干工业三色灯12,用于无人叉车使用时的警示作用。

[0021] 所述车叉3右端连接安装有红外测距仪1,用于叉车搬运物料时,叉车与物料的距离监控。

[0022] 所述扫描装置8包括激光安装支架6,所述激光安装支架6内安装有激光扫描仪7,所述激光扫描仪7外设置有激光保护罩9,所述工控机10内还安装有无通信模块,所述工控机10通过无线通信模块分别与双目相机15、激光雷达14、扫描装置8和红外测距仪1信号连接。

[0023] 扫描装置8用于车叉侧边附近障碍物的扫描,保证激光导航无人搬运叉车使用的安全性能,无线通信模块用于叉车导航行车控制,并且无线通信模块用工控机10车与安全扫描装置之间的信号连接,方便行车控制。

[0024] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0025] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

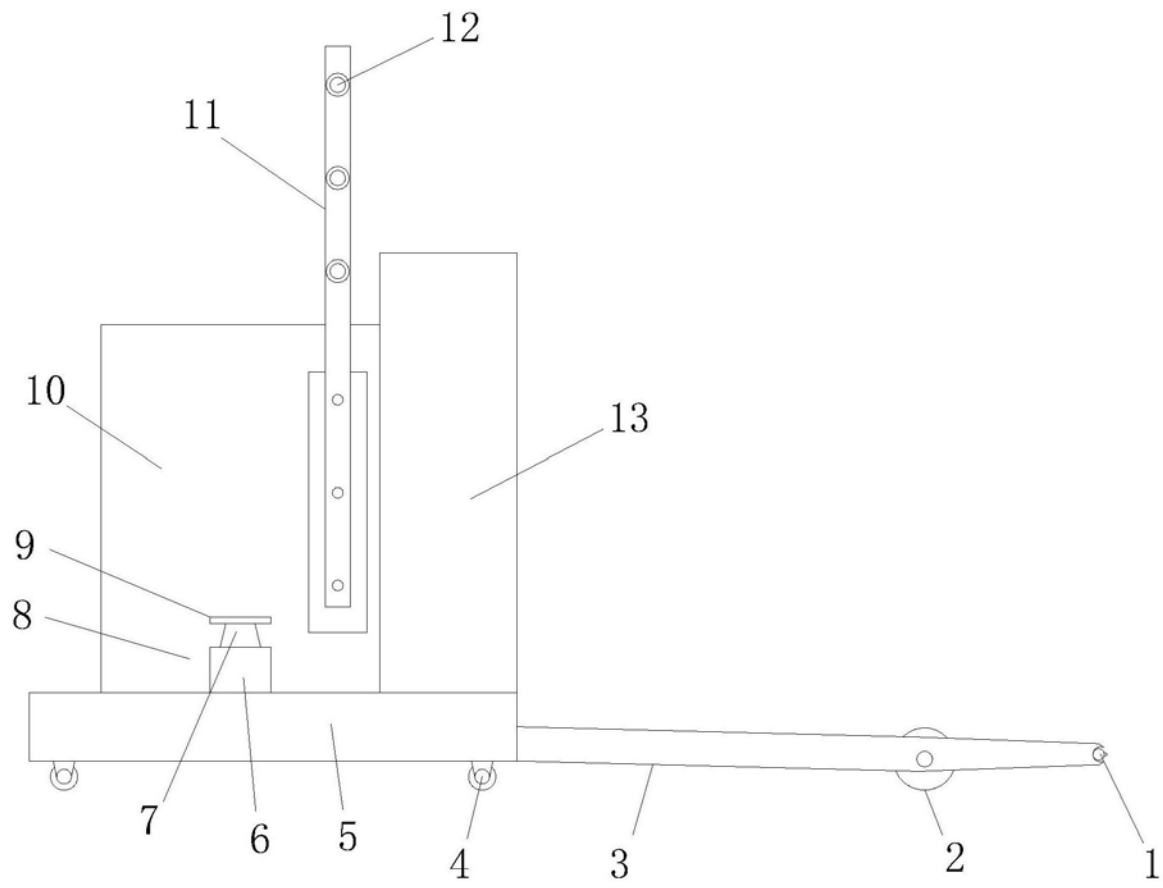


图1

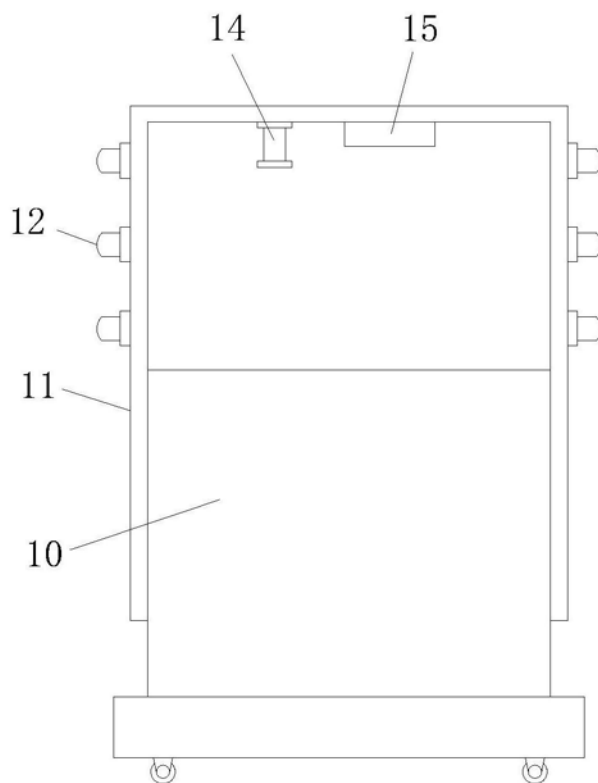


图2

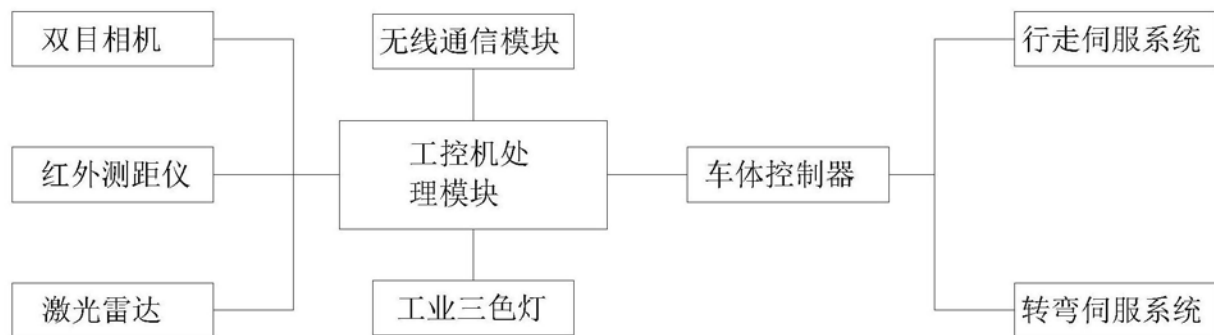


图3