



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204374774 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201520079273. X

(22) 申请日 2015. 02. 04

(73) 专利权人 厦门大学

地址 361005 福建省厦门市思明南路 422 号

(72) 发明人 胡天林 黄诗镇 林宝 陈艺帆

(74) 专利代理机构 厦门南强之路专利事务所

(普通合伙) 35200

代理人 马应森

(51) Int. Cl.

G05D 1/02(2006. 01)

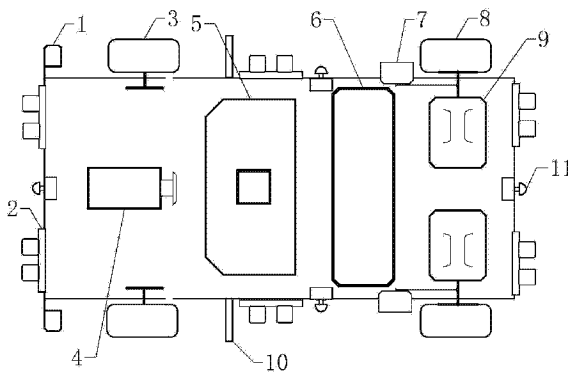
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种自动防撞的智能导引运输装置

(57) 摘要

一种自动防撞的智能导引运输装置, 涉及运输车。提供可提高智能导引运输系统的安全等级及工作效率, 可实现各个运输车都能做到自动防撞的一种自动防撞的智能导引运输装置。设有电磁传感器、超声波传感器、主电路 MCU、光码盘、无线射频通讯模块、红外传感器; 超声波传感器和红外传感器设有 4 组, 4 组超声波传感器和红外传感器分别设在运输车的前后左右, 用于测量运输车之间的距离和障碍判断, 4 组超声波传感器和红外传感器的输出端以及电磁传感器的路线数据采集信号输出端接主电路 MCU 输入端, 主电路 MCU 输出端接舵机、直流并励电机和无线射频通讯模块, 直流并励电机带动运输车后轮; 光码盘测量的速度信息输出端接主电路 MCU 的输入端。



1. 一种自动防撞的智能导引运输装置,其特征在于设有电磁传感器、超声波传感器、主电路 MCU、光码盘、无线射频通讯模块、红外传感器;所述超声波传感器和红外传感器设有 4 组,4 组超声波传感器和红外传感器分别设在运输车的前、后、左、右位置,4 组超声波传感器和红外传感器用于测量运输车之间的距离和障碍判断,4 组超声波传感器和红外传感器的输出端以及电磁传感器的路线数据采集信号输出端接主电路 MCU 的输入端,主电路 MCU 的输出端接舵机、直流并励电机和无线射频通讯模块,直流并励电机带动运输车后轮;光码盘测量的速度信息输出端接主电路 MCU 的输入端。

一种自动防撞的智能导引运输装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及运输车,尤其是涉及一种自动防撞的智能导引运输装置。

背景技术

[0002] 目前,市场上已有利用光电、电磁传感器对磁场进行寻迹的 AGV(Automated Guided Vehicle) 运输车,大多只能测试静态的障碍物,安全防护一般为:前方障碍物检测传感器+机械防撞机构双重防护。虽然当运输车检测到障碍可以停下以保障安全,但是这样就降低了生产效率,因此当多个运输车运行于相同轨道时,难以避免会发生各个运输车把对方认为是障碍。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供可提高智能导引运输系统的安全等级及工作效率,可实现各个运输车都能做到自动防撞的一种自动防撞的智能导引运输装置。

[0004] 本实用新型设有电磁传感器、超声波传感器、主电路 MCU、光码盘、无线射频通讯模块、红外传感器;所述超声波传感器和红外传感器设有 4 组,4 组超声波传感器和红外传感器分别设在运输车的前、后、左、右位置,4 组超声波传感器和红外传感器用于测量运输车之间的距离和障碍判断,4 组超声波传感器和红外传感器的输出端以及电磁传感器的路线数据采集信号输出端接主电路 MCU 的输入端,主电路 MCU 的输出端接舵机、直流并励电机和无线射频通讯模块,直流并励电机带动运输车后轮;光码盘测量的速度信息输出端接主电路 MCU 的输入端。

[0005] 本实用新型的寻迹部分利用电磁传感器,在运行轨道上通有固定频率的电磁信号,利用电感电容谐振原理进行磁场追踪,光电传感器辅助电磁传感器进行判断路线,主电路 MCU 的方向信息用于控制安装在运输车前方的舵机进行打角,以此控制运输车前进方向及避障。测距测速部分的工作流程如下:首先,运输车上前、后、左、右四面装有红外传感器及超声波传感器,利用红外与超声波传感器进行运输车之间的距离测量及障碍判断;其次,驱动电机齿轮上的安装有高精度的测速光码盘,用于读取运输车当前的运行速度并用 PI 控制;最后,每辆运输车装有无线射频装置,用于各个运输车之间的通讯,传输各个运输车的速度、运行姿态及各个测距传感器的值,达到分享动态运输信息。自动避障部分:就一辆运输车来看,利用本运输车的距离传感器的信息、速度值及其他运输车发送来的距离信息、速度值综合判断,利用速度控制量控制驱动电机的转速从而控制运输车的速度和行驶姿态(速度控制包含被迫停车),从而做到自动防撞。

[0006] 本实用新型可以通过测量 4 个方向的距离及行驶的速度,通过无线射频与他车通讯,而自动防撞;互相之间可自动防撞,因此可多辆运输同时工作,提高运输效率。

附图说明

[0007] 图 1 是本实用新型实施例的结构组成示意图。

具体实施方式

[0008] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0009] 参见图 1,本实用新型实施例设有电磁传感器 1、超声波传感器 2、主电路 MCU 5、光码盘 7、无线射频通讯模块 10、红外传感器 11;所述超声波传感器 2 和红外传感器 11 设有 4 组,4 组超声波传感器 2 和红外传感器 11 分别设在运输车的前、后、左、右位置,4 组超声波传感器 2 和红外传感器 11 用于测量运输车之间的距离和障碍判断,4 组超声波传感器 2 和红外传感器 11 的输出端以及电磁传感器 1 的路线数据采集信号输出端接主电路 MCU 5 的输入端,主电路 MCU 5 的输出端接舵机 4、直流并励电机 9 和无线射频通讯模块 10,直流并励电机 9 带动运输车后轮 8;光码盘 7 测量的速度信息输出端接主电路 MCU 5 的输入端。

[0010] 在图 1 中,标记 6 为直流电池电源。

[0011] 由电磁传感器 1 采集路线数据传输至主电路 MCU 5,经过主电路 MCU 5 输出舵机的 PWM 控制量,控制舵机 4 打角,带动运输车前轮 3 转向,实现方向控制。

[0012] 红外传感器 11、超声波传感器 2 用于测量运输车四个方向的障碍或与其他运输车之间的距离,将数据传输至主电路 MCU 5,由主电路 MCU 5 控制无线射频通讯模块 10,将采集回来的数据在各个运输车之间传送,分享动态信息。

[0013] 直流并励电机 9 由主电路 MCU 5 控制运转,带动运输车后轮 8,利用光码盘 7 测取速度信息,返回主电路 MCU 5,实现速度闭环控制,速度闭环控制是实现防撞最基本保障。

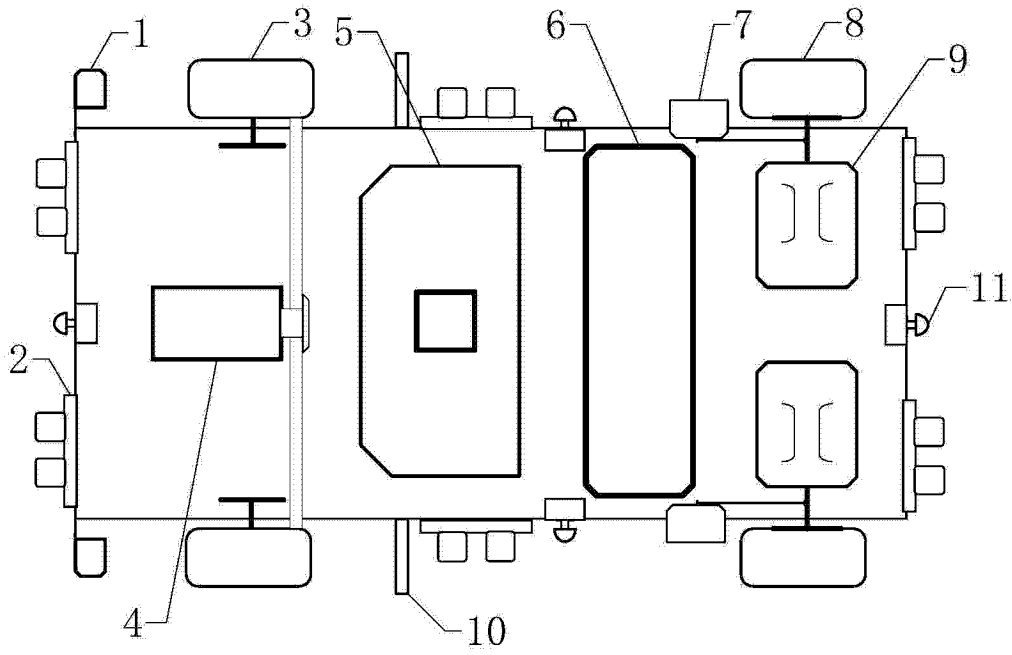


图 1