



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109615844 B

(45) 授权公告日 2020.12.11

(21) 申请号 201811578761.X

(22) 申请日 2018.12.24

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109615844 A

(43) 申请公布日 2019.04.12

(73) 专利权人 广州蓝奇电子实业有限公司  
地址 510000 广东省广州市番禺区化龙镇  
金盛4路71号厂房二楼

(72) 发明人 余荣锋 韦泽喜 王伟健

(74) 专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限公司 44259

代理人 姚迎新

(51) Int. Cl.

G08C 23/04 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 108910378 A, 2018.11.30

CN 108190499 A, 2018.06.22

CN 201765504 U, 2011.03.16

CN 108861265 A, 2018.11.23

CN 2852217 Y, 2006.12.27

CN 207174089 U, 2018.04.03

CN 202864187 U, 2013.04.10

CN 205526696 U, 2016.08.31

CN 206327179 U, 2017.07.14

CN 108910378 A, 2018.11.30

CN 208265100 U, 2018.12.21

审查员 刘文帅

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种充放电设备和堆垛机红外对接IO信号的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种充放电设备和堆垛机红外对接IO信号的方法,以红外线为传播介质,当充放电设备允许堆垛机搬入托盘时,充放电设备通过红外信号请求堆垛机搬移托盘至库位;当堆垛机搬移托盘到库位时,堆垛机通过红外信号告知充放电设备正在搬移托盘至库位,从而实现充放电设备和堆垛机的互锁对接。本发明通过在充放电设备和堆垛机上加装红外收发模块来实现红外信号的传递,不需要现场施工布线,节省了大量的人工成本,便于安装与维护。此无触点对接方式,采用了通讯握手、通讯校验、失败重发等多重机制,提高了IO信号对接的可靠性。并且,维护性好,红外收发模块采用通讯发送交换信号,容易发现模块之间的故障。

1. 一种充放电设备和堆垛机红外对接IO信号的方法,其特征在于:以红外线为传播介质,当充放电设备允许堆垛机搬入托盘时,充放电设备通过红外信号请求堆垛机搬移托盘至库位;当堆垛机搬移托盘到库位时,堆垛机通过红外信号告知充放电设备正在搬移托盘至库位,从而实现充放电设备和堆垛机的互锁对接。

2. 根据权利要求1所述的一种充放电设备和堆垛机红外对接IO信号的方法,其特征在于:所述充放电设备将读取的IO信号转化为红外信号并发送出去,堆垛机接收到充放电设备发出的红外信号并转化为IO信号发送出去,通过红外线实现充放电设备和堆垛机IO信号的对接。

3. 根据权利要求1所述的一种充放电设备和堆垛机红外对接IO信号的方法,其特征在于:所述堆垛机将读取的IO信号转化为红外信号并发送出去,充放电设备接收到堆垛机发出的红外信号并转化为IO信号发送出去,通过红外线实现充放电设备和堆垛机IO信号的对接。

4. 根据权利要求1所述的一种充放电设备和堆垛机红外对接IO信号的方法,其特征在于:所述充放电设备和堆垛机上均安装红外收发模块,充放电设备与堆垛机通过红外收发模块来实现IO信号的互锁对接。

5. 根据权利要求4所述的一种充放电设备和堆垛机红外对接IO信号的方法,其特征在于:所述红外收发模块内的单片机读取输入的IO信号转化为数字量,红外收发模块内的发射管发送载波红外信号给另一个红外收发模块。

6. 根据权利要求5所述的一种充放电设备和堆垛机红外对接IO信号的方法,其特征在于:另一个所述红外收发模块的接收头把接收到的红外信号转化成数字量,通过其单片机对数字信号解析后转化成IO信号并发送出去。

## 一种充放电设备和堆垛机红外对接IO信号的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及IO信号通信技术领域,特别涉及一种充放电设备和堆垛机红外对接IO信号的方法。

### 背景技术

[0002] 全自动充放电测试线采用了无人化生产模式,整个生产车间全部由自动化的物流线和自动化的充放电设备组成,不需要人工搬运托盘,也不需要人工启动设备工作。为了减少设备占用工厂面积,通常充放电设备是多层堆叠摆放的,由堆垛机搬运托盘到库位,进行充电测试,测试结束后,充放电设备给出信号告知堆垛机,堆垛机将托盘搬离库位。

[0003] 为了提高安全性,防止意外发生,堆垛机在搬运托盘入库和出库的过程中,需要和充放电设备进行互锁IO对接,例如:当充放电设备允许堆垛机搬入托盘时,充放电设备会输出请求搬入托盘的信号给堆垛机;当堆垛机搬运托盘进入库位时,同样也会输出IO信号告知库位正在搬入托盘,不允许库位进行其他干涉的操作。

[0004] 以往这些IO信号对接采用继电器干接点方式实现,这种方式的优点是简单可靠,缺点是一个车间摆放大量的充放电设备时,需要再施工现场布线,人工成本高。并且,采用继电器干接点方式需要配置多个PLC来读取多个库位的IO信号,硬件成本高,出现异常时检查维护困难。

### 发明内容

[0005] 为了解决如何避免现场施工布线、降低硬件成本以及方便维护的前提下,充放电设备与堆垛机的IO信号对接的问题,本发明提出一种充放电设备和堆垛机红外对接IO信号的方法。

[0006] 本发明的技术方案是这样实现的:一种充放电设备和堆垛机红外对接IO信号的方法,以红外线为传播介质,当充放电设备允许堆垛机搬入托盘时,充放电设备通过红外信号请求堆垛机搬移托盘至库位;当堆垛机搬移托盘到库位时,堆垛机通过红外信号告知充放电设备正在搬移托盘至库位,从而实现充放电设备和堆垛机的互锁对接。

[0007] 优选的,所述的一种充放电设备和堆垛机红外对接IO信号的方法,所述充放电设备将读取的IO信号转化为红外信号并发送出去,堆垛机接收到充放电设备发出的红外信号并转化为IO信号发送出去,通过红外线实现充放电设备和堆垛机IO信号的对接。

[0008] 优选的,所述的一种充放电设备和堆垛机红外对接IO信号的方法,所述堆垛机将读取的IO信号转化为红外信号并发送出去,充放电设备接收到堆垛机发出的红外信号并转化为IO信号发送出去,通过红外线实现充放电设备和堆垛机IO信号的对接。

[0009] 优选的,所述的一种充放电设备和堆垛机红外对接IO信号的方法,所述充放电设备和堆垛机上均安装红外收发模块,充放电设备与堆垛机通过红外收发模块来实现IO信号的互锁对接。

[0010] 优选的,所述的一种充放电设备和堆垛机红外对接IO信号的方法,所述红外收发

模块内的单片机读取输入的I0信号转化为数字量,红外收发模块内的发射管发送载波红外信号给另一个红外收发模块。

[0011] 优选的,所述的一种充放电设备和堆垛机红外对接I0信号的方法,另一个所述红外收发模块的接收头把接收到的红外信号转化成数字量,通过其单片机对数字信号解析后转化成I0信号并发送出去。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有如下的有益效果:本发明通过在充放电设备和堆垛机上加装红外收发模块来实现红外信号的传递,不需要现场施工布线,节省了大量的人工成本,便于安装与维护。此无触点对接方式,采用了通讯握手、通讯校验、失败重发等多重机制,提高了I0信号对接的可靠性。并且,维护性好,红外收发模块采用通讯发送交换信号,容易发现模块之间的故障。

### 具体实施方式

[0013] 为更好地理解本发明,下面通过以下实施例对本发明作进一步具体的阐述,但不可理解为对本发明的限定,对于本领域的技术人员根据上述发明内容所作的一些非本质的改进与调整,也视为落在本发明的保护范围内。

#### [0014] 实施例1

[0015] 一种充放电设备和堆垛机红外对接I0信号的方法,以红外线为传播介质,当充放电设备允许堆垛机搬入托盘时,充放电设备通过红外信号请求堆垛机搬移托盘至库位;当堆垛机搬移托盘到库位时,堆垛机通过红外信号告知充放电设备正在搬移托盘至库位,从而实现充放电设备和堆垛机的互锁对接。

[0016] 所述充放电设备和堆垛机上均安装红外收发模块,充放电设备与堆垛机通过红外收发模块来实现I0信号的互锁对接。当充放电设备允许堆垛机搬入托盘时,充放电设备将读取的I0信号转化为红外信号并发送出去,堆垛机接收到充放电设备发出的红外信号并转化为I0信号发送出去,通过红外线实现充放电设备到堆垛机I0信号的对接。当堆垛机搬移托盘到库位时,堆垛机将读取的I0信号转化为红外信号并发送出去,充放电设备接收到堆垛机发出的红外信号并转化为I0信号发送出去,通过红外线实现堆垛机到充放电设备I0信号的对接。

[0017] 所述红外收发模块内的单片机读取输入的I0信号转化为数字量,红外收发模块内的发射管发送载波红外信号给另一个红外收发模块。另一个所述红外收发模块的接收头把接收到的红外信号转化成数字量,通过其单片机对数字信号解析后转化成I0信号并发送出去。由此,通过红外实现充放电设备和堆垛机之间I0信号的互锁对接。

[0018] 本发明通过加装的红外收发模块来实现充放电设备与堆垛机之间的I0信号对接,不需要现场施工布线,节省了大量的人工成本,便于安装与维护。此无触点对接方式,采用了通讯握手、通讯校验、失败重发等多重机制,提高了I0信号对接的可靠性。并且,维护性好,红外收发模块采用通讯发送交换信号,可以识别对方红外收发模块是否成功接收到信号,也可以识别对方红外收发模块是否失效,容易发现模块之间的故障。

[0019] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。