



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103824173 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201410058153. 1

(22) 申请日 2014. 02. 20

(71) 申请人 广州市嘉诚国际物流股份有限公司
地址 510095 广东省广州市越秀区环市东路
371-375 号南塔 1602 房

(72) 发明人 黄平

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 谭英强

(51) Int. Cl.

G06Q 10/08 (2012. 01)

G06Q 50/28 (2012. 01)

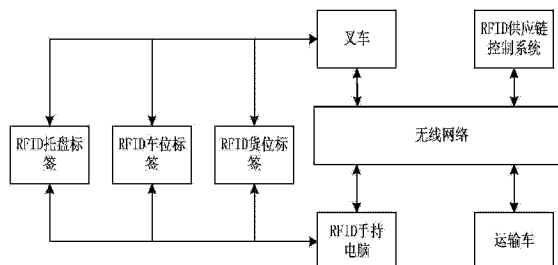
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

RFID 物流管理系统

(57) 摘要

本发明公开了一种 RFID 物流管理系统,包括托盘、RFID 托盘标签、RFID 车位标签、RFID 货位标签、RFID 供应链控制系统、叉车、运输车和 RFID 手持电脑。本发明基于 RFID 技术,能自动记录进出货数据,且以托盘为单位进行清点,只需 RFID 手持电脑扫描 RFID 托盘标签,就能准确获取托盘上的货物总数量,工作效率高且不容易出错;采用了 RFID 标签,能在物流的各个环节对 RFID 标签的信息进行重复记录和实时更新,实时性高;包括 RFID 供应链控制系统,能对托盘及托盘上的货物进行实时跟踪,安全性高。本发明可广泛应用于物联网技术领域。



1. RFID 物流管理系统,其特征在于:包括:

托盘,用于装载产品;

RFID 托盘标签,用于存储托盘及托盘上装载产品的标识信息;

RFID 车位标签,用于存储运输车的车位信息;

RFID 货位标签,用于存储货位信息;

RFID 供应链控制系统,用于对整个物流过程进行控制;

叉车,用于对 RFID 托盘标签、RFID 车位标签和 RFID 货位标签进行扫描,并通过无线网络与 RFID 供应链控制系统进行通信,从而完成下线区装车、仓库卸货、库位上下架、出库备货以及出库装车的操作;

运输车,用于通过无线网络与 RFID 供应链控制系统进行通信,从而将装载有产品的托盘运送至目的位置;

RFID 手持电脑,用于对 RFID 托盘标签、RFID 车位标签和 RFID 货位标签进行扫描,并通过无线网络与 RFID 供应链控制系统进行通信,从而完成产品盘点、产品核数和拆拼托盘的操作。

2. 根据权利要求 1 所述的 RFID 物流管理系统,其特征在于:所述叉车包括:

RFID 叉车读写器,用于对 RFID 托盘标签、RFID 车位标签和 RFID 货位标签进行扫描;

叉车控制器,用于对叉车进行控制;

叉车显示屏,用于对叉车的操作结果进行实时显示;

所述 RFID 叉车读写器与叉车控制器连接,所述叉车控制器的输出端与叉车显示屏的输入端连接,所述叉车控制器还通过无线网络与 RFID 供应链控制系统通信连接。

3. 根据权利要求 2 所述的 RFID 物流管理系统,其特征在于:所述 RFID 供应链控制系统包括:

总控制器,用于对整个物流过程进行控制;

显示器,用于对整个物流过程中的操作结果进行显示;

数据存储器,用于对整个物流过程中的数据进行存储;

告警模块,用于对物流过程中的异常情况进行告警提示;

所述总控制器与数据存储器连接,所述总控制器的输出端分别与显示器的输入端和告警模块的输入端连接,所述总控制器还通过无线网络分别与叉车以及手持电脑连接。

4. 根据权利要求 3 所述的 RFID 物流管理系统,其特征在于:所述 RFID 叉车读写器包括:

第一天线,用于对 RFID 车位标签与 RFID 货位标签进行扫描;

第二天线,用于对上托盘的 RFID 托盘标签进行扫描;

第三天线,用于对下托盘的 RFID 托盘标签进行扫描;

所述第一天线、第二天线和第三天线均与叉车控制器连接。

5. 根据权利要求 1-4 所述的 RFID 物流管理系统,其特征在于:所述 RFID 托盘标签由两个相同的 RFID 标签组成,所述两个相同的 RFID 标签分设于托盘的两侧。

6. 根据权利要求 1-4 任一项所述的 RFID 物流管理系统,其特征在于:所述 RFID 托盘标签上还印刷有与 RFID 托盘标签相对应的条形码。

RFID 物流管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及物联网技术领域,尤其是一种 RFID 物流管理系统。

背景技术

[0002] 条形码在物流管理中的应用已经过了二十多年的发展,其技术已是非常成熟的,其应用已是无处不在的。基于条形码的传统物流管理对人类的贡献是非常巨大的,但随着互联网在全球的普及,企业生产管理物流管理的自动化程度越来越高,条形码已经不能满足现代网络时代物流的高自动化智能管理。

[0003] 基于条形码的传统物流管理存在着以下的不足:

(1) 采用的是纸质单据的方式,进出库作业需要人工记录进出货数据和人工对托盘上的每一个货物数量进行逐个清点,工作效率低且容易出错。

[0004] (2) 条码标签一旦印刷上去就无法修改,只能记录初始数据,无法重复进行记录和更新,实时性较差。

[0005] (3) 无法对托盘及托盘上的货物进行实时跟踪,容易造成货物被盗或遗失,安全性低。

发明内容

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明的目的是:提供一种工作效率高、准确、实时和安全性高的 RFID 物流管理系统。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:RFID 物流管理系统,包括:

托盘,用于装载产品;

RFID 托盘标签,用于存储托盘及托盘上装载产品的标识信息;

RFID 车位标签,用于存储运输车的车位信息;

RFID 货位标签,用于存储货位信息;

RFID 供应链控制系统,用于对整个物流过程进行控制;

叉车,用于对 RFID 托盘标签、RFID 车位标签和 RFID 货位标签进行扫描,并通过无线网络与 RFID 供应链控制系统进行通信,从而完成下线区装车、仓库卸货、库位上下架、出库备货以及出库装车的操作;

运输车,用于通过无线网络与 RFID 供应链控制系统进行通信,从而将装载有产品的托盘运送至目的位置;

RFID 手持电脑,用于对 RFID 托盘标签、RFID 车位标签和 RFID 货位标签进行扫描,并通过无线网络与 RFID 供应链控制系统进行通信,从而完成产品盘点、产品核数和拆拼托盘的操作。

[0008] 进一步,所述叉车包括:

RFID 叉车读写器,用于对 RFID 托盘标签、RFID 车位标签和 RFID 货位标签进行扫描;

叉车控制器,用于对叉车进行控制;

叉车显示屏,用于对叉车的操作结果进行实时显示;

所述 RFID 叉车读写器与叉车控制器连接,所述叉车控制器的输出端与叉车显示屏的输入端连接,所述叉车控制器还通过无线网络与 RFID 供应链控制系统通信连接。

[0009] 进一步,所述 RFID 供应链控制系统包括:

总控制器,用于对整个物流过程进行控制;

显示器,用于对整个物流过程中的操作结果进行显示;

数据存储器,用于对整个物流过程中的数据进行存储;

告警模块,用于对物流过程中的异常情况进行告警提示;

所述总控制器与数据存储器连接,所述总控制器的输出端分别与显示器的输入端和告警模块的输入端连接,所述总控制器还通过无线网络分别与叉车以及手持电脑连接。

[0010] 进一步,所述 RFID 叉车读写器包括:

第一天线,用于对 RFID 车位标签与 RFID 货位标签进行扫描;

第二天线,用于对上托盘的 RFID 托盘标签进行扫描;

第三天线,用于对下托盘的 RFID 托盘标签进行扫描;

所述第一天线、第二天线和第三天线均与叉车控制器连接。

[0011] 进一步,所述 RFID 托盘标签由两个相同的 RFID 标签组成,所述两个相同的 RFID 标签分设于托盘的两侧。

[0012] 进一步,所述 RFID 托盘标签上还印刷有与 RFID 托盘标签相对应的条形码。

[0013] 本发明的有益效果是:基于 RFID 技术,能自动记录进出货数据,且以托盘为单位进行清点,只需 RFID 手持电脑扫描 RFID 托盘标签,就能准确获取托盘上的货物总数量,工作效率高且不容易出错;采用了 RFID 标签,能在物流的各个环节对 RFID 标签的信息进行重复记录和实时更新,实时性高;包括 RFID 供应链控制系统,能对托盘及托盘上的货物进行实时跟踪,安全性高。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0015] 图 1 为本发明 RFID 物流管理系统的原理框图;

图 2 为本发明叉车的结构框图;

图 3 为本发明 RFID 供应链控制系统的结构框图;

图 4 为本发明 RFID 叉车读写器结构框图。

具体实施方式

[0016] 参照图 1, RFID 物流管理系统,包括:

托盘,用于装载产品;

RFID 托盘标签,用于存储托盘及托盘上装载产品的标识信息;

RFID 车位标签,用于存储运输车的车位信息;

RFID 货位标签,用于存储货位信息;

RFID 供应链控制系统,用于对整个物流过程进行控制;

叉车,用于对 RFID 托盘标签、RFID 车位标签和 RFID 货位标签进行扫描,并通过无线网

络与 RFID 供应链控制系统进行通信,从而完成下线区装车、仓库卸货、库位上下架、出库备货以及出库装车的操作;

运输车,用于通过无线网络与 RFID 供应链控制系统进行通信,从而将装载有产品的托盘运送至目的位置;

RFID 手持电脑,用于对 RFID 托盘标签、RFID 车位标签和 RFID 货位标签进行扫描,并通过无线网络与 RFID 供应链控制系统进行通信,从而完成产品盘点、产品核数和拆拼托盘的操作。

[0017] 参照图 2,进一步作为优选的实施方式,所述叉车包括:

RFID 叉车读写器,用于对 RFID 托盘标签、RFID 车位标签和 RFID 货位标签进行扫描;

叉车控制器,用于对叉车进行控制;

叉车显示屏,用于对叉车的操作结果进行实时显示;

所述 RFID 叉车读写器与叉车控制器连接,所述叉车控制器的输出端与叉车显示屏的输入端连接,所述叉车控制器还通过无线网络与 RFID 供应链控制系统通信连接。

[0018] 参照图 3,进一步作为优选的实施方式,所述 RFID 供应链控制系统包括:

总控制器,用于对整个物流过程进行控制;

显示器,用于对整个物流过程中的操作结果进行显示;

数据存储器,用于对整个物流过程中的数据进行存储;

告警模块,用于对物流过程中的异常情况进行告警提示;

所述总控制器与数据存储器连接,所述总控制器的输出端分别与显示器的输入端和告警模块的输入端连接,所述总控制器还通过无线网络分别与叉车以及手持电脑连接。

[0019] 参照图 4,进一步作为优选的实施方式,所述 RFID 叉车读写器包括:

第一天线,用于对 RFID 车位标签与 RFID 货位标签进行扫描;

第二天线,用于对上托盘的 RFID 托盘标签进行扫描;

第三天线,用于对下托盘的 RFID 托盘标签进行扫描;

所述第一天线、第二天线和第三天线均与叉车控制器连接。

[0020] 进一步作为优选的实施方式,所述 RFID 托盘标签由两个相同的 RFID 标签组成,所述两个相同的 RFID 标签分设于托盘的两侧。

[0021] 进一步作为优选的实施方式,所述 RFID 托盘标签上还印刷有与 RFID 托盘标签相对应的条形码。

[0022] 下面结合说明书附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0023] 实施例 1

本实施例介绍产品从下线区至装车完成这一过程的作业流程。

[0024] 本发明在每个托盘的两侧粘贴有 2 个 RFID 托盘电子标签,RFID 供应链控制系统会自动为 RFID 托盘电子标签分配一个全局唯一代码,标识每个托盘的唯一身份;同时在 RFID 托盘电子标签上印刷与标签代码对应的条形码,作为后备使用。

[0025] 产品下线时,先提前检查托盘是否完好及 RFID 托盘标签的状态是否正常。产品下线经输送带运输至托盘时,下线区的作业人员通过 RFID 手持电脑,采集逐一单品(单个产品)的条码标签,将单品(单个产品)搬送至托盘;同时通过 RFID 手持电脑采集 RFID 托盘电子标签后进行确认,建立托盘与单品(单个产品)之间的关系,并通过 RFID 供应链控制系统

将 RFID 托盘标签更改为使用中状态。

[0026] 叉车将建立好关联的托盘以及托盘上的单品(单个产品)搬送至暂存区,同时 RFID 叉车读写器自动采集暂存区的库存地面电子标签(即 RFID 车位标签),进行关联。此时,作业人员进行单品(单个产品)的第二次条码扫描以及 RFID 托盘电子标签的关联,并判断第二次的关联数据是否与第一次的关联数据是否一致,若不是,则通过 RFID 供应链控制系统将该托盘的状态更改为异常状态,直至作业人员查找到原因并恢复托盘状态或重新关联托盘上的所有产为止,反之,则准备进行货物装车。

[0027] RFID 供应链控制系统下达转库运输指令,使运输车停靠在暂存区并与库存地面电子标签进行关联,从而指引叉车至下线备货区进行货物装车动作。

[0028] 运输车装车运输前,叉车的 RFID 读写器自动采集托盘电子标签,获取该托盘上所有产品的信息,从而取代传统的单品(单个产品)逐一采集的方法。接着,叉车的 RFID 读写器自动采集车位标签,确认叉车运载的托盘上的产品是否符合转库指令的要求,并验证叉车的装车动作是否正确,若不正确,则 RFID 供应链控制系统的告警模块会自动进行告警提示,提醒叉车作业人员注意,从而避免错误装车的情况。

[0029] 装车完成后,叉车作业人员输入运输目的地并确认叉车装车完成。此时,叉车通过无线网络对打印机终端发出打印转库单命令,使打印机自动打印出转库单。同时,RFID 供应链控制系统自动解除车位标签与运输车的关联,运输车开始出库运输。

[0030] 在运输车运输途中,RFID 供应链控制系统自动对运输车进行配送管理,从而可以随时查询运输车的状态,包括运输车的出库时间、是否已到达、托盘上产品的数量等。

[0031] 实施例 2

本实施例介绍入库、出库、托盘回收以及不良品处理的作业流程。

[0032] 运输车到达目的地仓库,RFID 供应链控制系统接受转库单并在确认后发出卸货指令给叉车,叉车收到卸货指令后,把货物从运输车卸到暂存区,并通过 RFID 叉车读写器自动扫描后经叉车作业人员确认(即叉车作业人员扫描 RFID 托盘标签,获取托盘产品数量,并与人工点数的结果进行比对确认)。

[0033] 卸货结束后,RFID 供应链控制系统自动比对卸货总数是否与转库单一致,若否,则提醒叉车作业人员及时查找原因并及时进行处理。

[0034] RFID 供应链控制系统分派库位上架任务给叉车作业人员,叉车作业人员按分派信息到达暂存区,通过 RFID 叉车读写器自动扫描托盘并通过无线网络与 RFID 供应链控制系统通信,RFID 供应链控制系统根据预设规则给出最佳空库位建议,叉车作业人员按建议到达相应库位,并通过 RFID 叉车读写器自动扫描 RFID 货位标签,进行位置确认与库位上架作业,从而完成入库作业。

[0035] 出库时,RFID 供应链控制系统发出出库指令给叉车,叉车作业人员按接收的指令到达指定货位进行产品下架备货作业,并通过 RFID 叉车读写器自动扫描 RFID 托盘标签和 RFID 货位标签,确认备货是否正确。

[0036] 叉车将货物转移至出库备货区,然后进行人工检数核对,核对完成后进行产品装柜作业,RFID 叉车读写器扫描托盘标签,确认出库。在出库备货区装车时,若发现不良品存在,则迅速通过 RFID 手持电脑补入备货区的良品或对不良品进行修理。

[0037] 装车完毕后,RFID 供应链控制系统自动将相关托盘的 RFID 标签转为未使用状态,

同时自动保存 RFID 托盘标签的使用历史记录,以供仓库作业人员查阅。

[0038] 实施例 3

本实施例介绍散板整理以及拆拼托盘的作业流程。

[0039] 仓库作业人员携带 RFID 手持电脑至散板区,寻找可拼盘的散板。RFID 手持电脑扫描散板 RFID 托盘标签,作解除确认,解除 RFID 托盘标签与单品(单个产品)条码的关联。仓库作业人员通过 RFID 手持电脑再次扫描所有需要拼盘的单品条码,并扫描新板 RFID 托盘标签,确认关联单品条码与新板 RFID 托盘标签,从而完成拼盘操作。

[0040] 与现有技术相比,本发明直接通过修改关联的 RFID 托盘标签来完成 RFID 托盘标签操作,更加方便和高效。

[0041] 以上是对本发明的较佳实施进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可做作出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

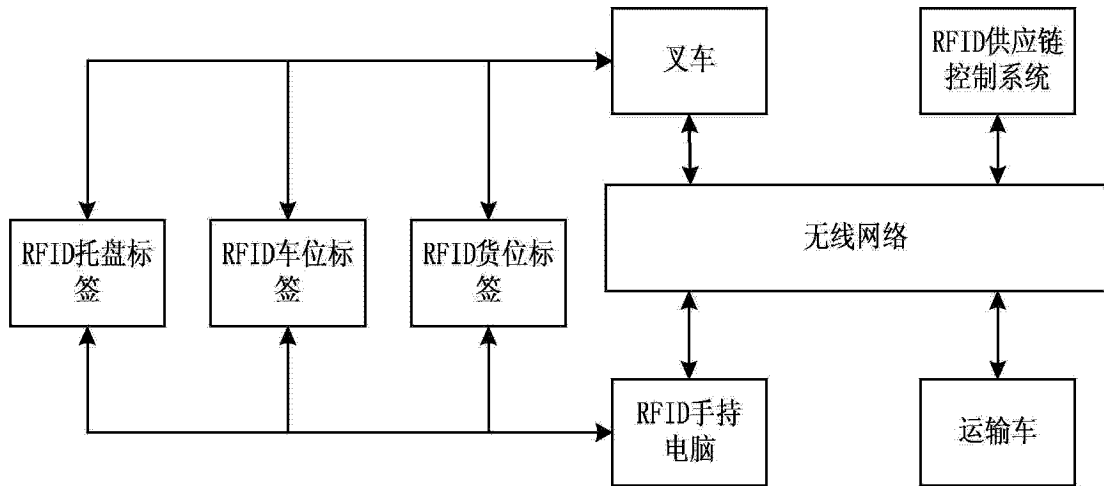


图 1

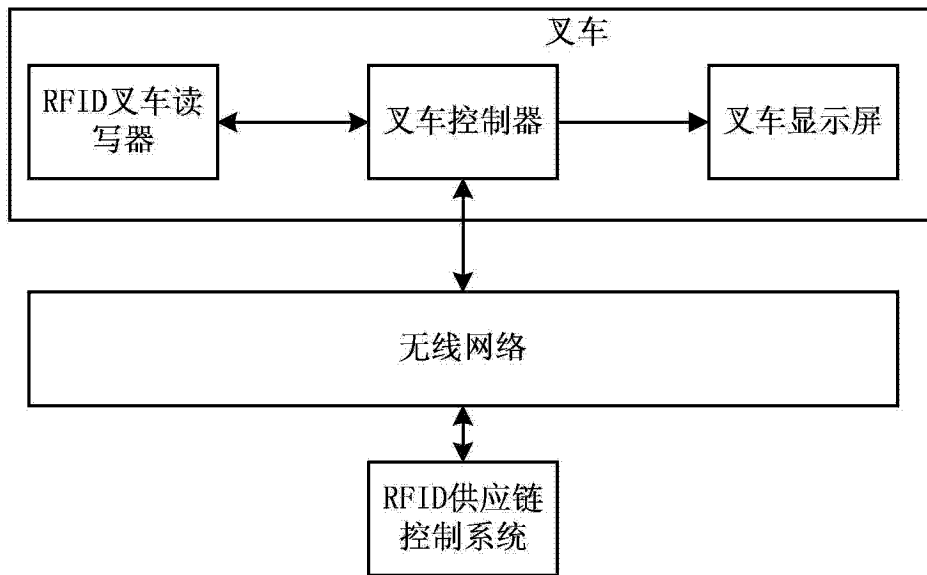


图 2

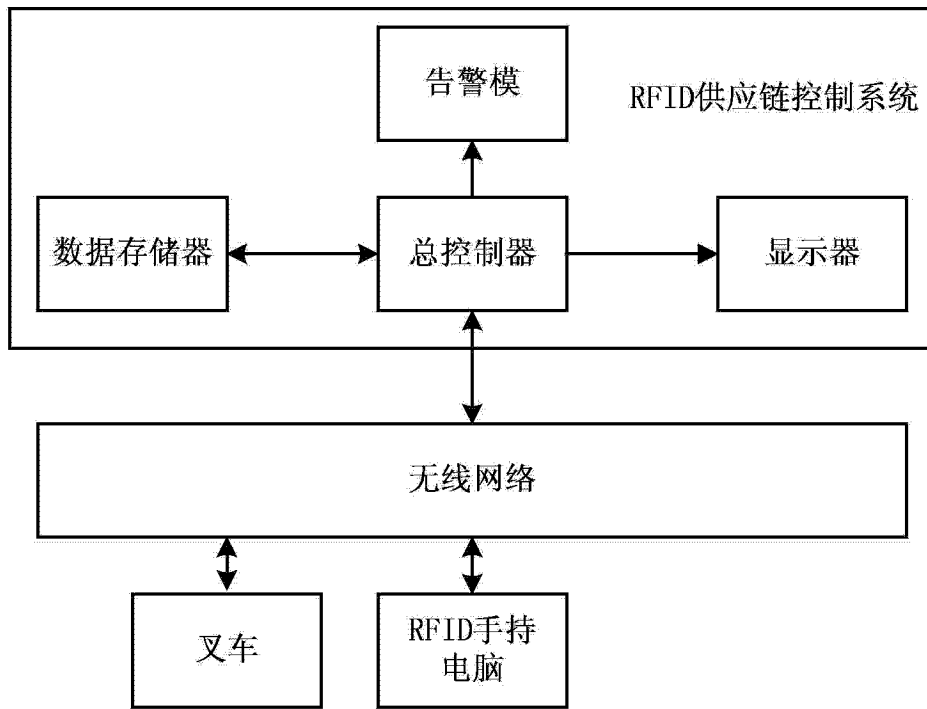


图 3

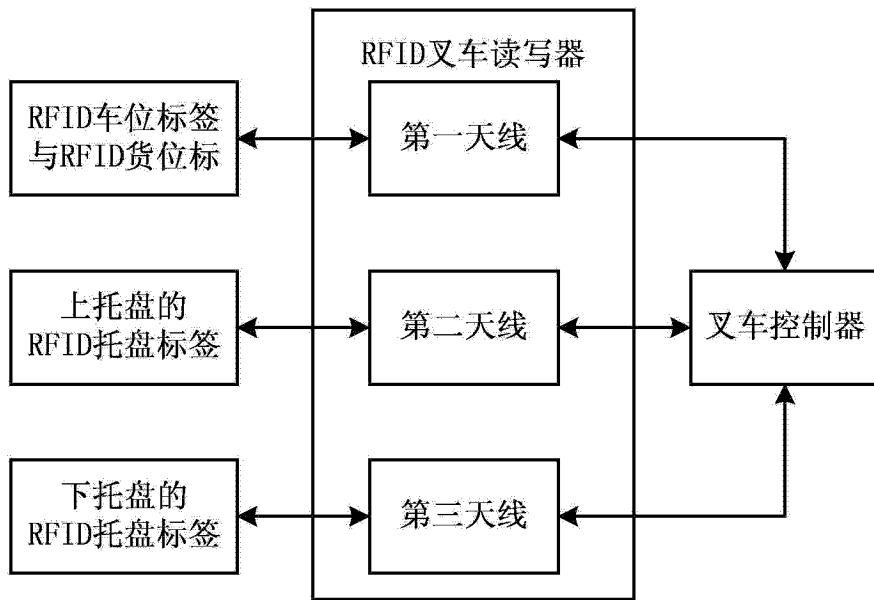


图 4