



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104933381 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201510337356. 9

(22) 申请日 2015. 06. 18

(71) 申请人 潘杰

地址 510000 广东省广州市海珠区琶洲石基村拾趣园 1 栋 1 号

(72) 发明人 潘杰

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司 44202

代理人 王会龙

(51) Int. Cl.

G06K 7/00(2006. 01)

G06Q 10/08(2012. 01)

G06Q 50/28(2012. 01)

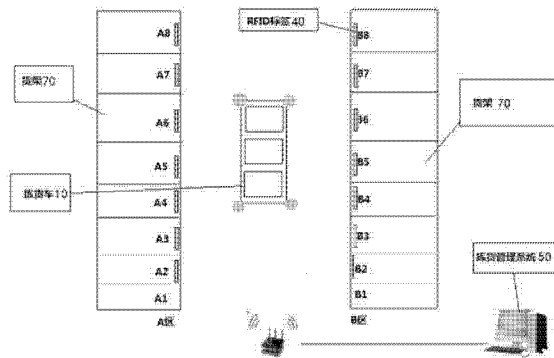
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于 RFID 的智能移动拣货系统和方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于 RFID 的智能移动拣货系统,包括:设置并固定在货架上的 RFID 标签;根据每个企业商品的规格进行定制的移动拣货车,移动拣货车具有活动可调整的分拣格,每个分拣格对应一个订单,且分拣格下方安装有电子数字显示器和指示灯系统;RFID 读取设备,用于读取货架上的 RFID 信息;订单分析模块;拣货管理系统。本发明实现了拣货车在整个仓库的实时定位,拣货车根据当前位置及时知道本拣货批次是否需要从附近的货架拣货,并在平板电脑上显示具体货架编、位置,拣货车上具有电子显示屏和指示灯,以提醒操作者拣货是否完成、拣货的商品和每个分拣箱需要的数量,减少人工分拣时容易产生的错误。本发明还提供了一种基于 RFID 的智能移动拣货方法。



1. 一种基于 RFID 的智能移动拣货系统,其特征在于,包括:

设置并固定在货架上的 RFID 标签,每个标签对应一个订单并具有一个唯一的编码,标签上同时打印有表示该唯一编码的条形码和文字;

移动拣货车,移动拣货车大小可根据每个企业商品的规格进行定制,移动拣货车具有活动可调整的分拣格,每个分拣格对应一个订单,且分拣格下方安装有电子数字显示器和指示灯系统;

RFID 读取设备,用于读取货架上的 RFID 信息,RFID 读取设备配置在所述移动拣货车的前方;

订单分析模块,用于连接电子数字显示器、指示灯系统和 RFID 读取设备;以及,

拣货管理系统,用于从仓储管理系统中通过数据接口将订单数据输入、和通过 Wifi 将订单数据输送到订单分析模块。

2. 如权利要求 1 所述的基于 RFID 的智能移动拣货系统,其特征在于,所述订单分析模块为具有 LAN 无线功能的平板电脑,具有 LAN 无线功能的平板电脑通过 USB 接口及连接线与电子数字显示器、指示灯系统和 RFID 读取设备相连接,通过 RFID 读取设备读取的货架上的 RFID 信息与订单信息相匹配时,拣货车根据当前位置及时知道本拣货批次是否需要从附近的货架拣货,并在平板电脑上显示具体货架编码、位置。

3. 如权利要求 2 所述的基于 RFID 的智能移动拣货系统,其特征在于,还包括一控制模块,对 RFID 读取设备接收的订单信息进行排序,当完成一个订单拣货后,进行下一个订单拣货。

4. 如权利要求 3 所述的基于 RFID 的智能移动拣货系统,其特征在于,还包括具有蓝牙无线功能的扫描设备,该具有蓝牙无线功能的扫描设备与所述具有 LAN 无线功能的平板电脑相连接,用于操作人员从货架上拣取商品后扫描商品条码,从而系统确定所拣取商品是否和订单所需一致。

5. 如权利要求 1 所述的基于 RFID 的智能移动拣货系统,其特征在于,所述分拣格的数量为 1-12 个,且在所述移动拣货车中均匀分布。

6. 如权利要求 1 所述的基于 RFID 的智能移动拣货系统,其特征在于,所述移动拣货车的底部设有万向轮。

7. 一种基于 RFID 的智能移动拣货方法,其特征在于,包括以下步骤:

S01、在放置每个订单的货架上固定 RFID 标签,每个标签对应一个订单并具有一个唯一的编码,标签上同时打印表示该唯一编码的条形码和文字;

S02、根据每个企业商品的规格定制移动拣货车,在移动拣货车中设置活动可调整的分拣格,每个分拣格对应一个订单,且在分拣格下方安装电子数字显示器和指示灯系统;

S03、在移动拣货车的前方设置用于读取货架上的 RFID 信息的 RFID 读取设备;

S04、订单数据从仓储管理系统中通过数据接口进入拣货管理系统;

S05、拣货管理系统通过 Wifi 将订单数据发送到移动拣货车上的订单分析模块上;

S06、订单分析模块连接电子数字显示器、指示灯系统和 RFID 读取设备;

S07、移动拣货车在货架通道移动时,RFID 读取设备自动采集货架上的 RFID 标签编码,并自动核对本移动拣货车是否有需要从该货架拣区的物品,如果有则指示灯系统中的黄灯亮,进行提醒,并在电子数字显示器上显示拣取的货架及物品数量;

S08、操作人员拣取货物完毕后,按确认键,关闭黄灯,当一个订单完成后,指示灯系统中的绿灯自动亮。

8. 如权利要求 7 所述的基于 RFID 的智能移动拣货方法,其特征在于,所述订单分析模块为具有 LAN 无线功能的平板电脑,具有 LAN 无线功能的平板电脑通过 USB 接口及连接线与电子数字显示器、指示灯系统和 RFID 读取设备连接,通过 RFID 读取设备读取的货架上的 RFID 信息与订单信息相匹配时,拣货车根据当前位置及时知道本拣货批次是否需要从附近的货架拣货,并在平板电脑上显示具体货架编码、位置。

9. 如权利要求 7 所述的基于 RFID 的智能移动拣货方法,其特征在于,在步骤 S07 中,RFID 读取设备自动采集货架上的 RFID 标签编码后,采用一控制模块对 RFID 读取设备接收的订单信息进行排序,当完成一个订单拣货后,进行下一个订单拣货。

10. 如权利要求 8 所述的基于 RFID 的智能移动拣货方法,其特征在于,在步骤 S08 中,在按确认键之前,操作人员通过与所述具有 LAN 无线功能的平板电脑相连接的具有蓝牙无线功能的扫描设备对拣取商品的商品条码进行扫描,确定所拣取商品和订单所需一致。

一种基于 RFID 的智能移动拣货系统和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及信息处理技术领域,尤其涉及一种基于 RFID 的智能移动拣货系统和方法。

背景技术

[0002] 随着电子商务的飞速发展,网上购物已成为人们喜欢的购物方式。网上购物对电子商务的物流体系提出了巨大的挑战,电子商务企业为了提供发货时效、降低物流成本,纷纷在各地设置大型物流仓储中心,电商平台在获取了订单后将订单分别交到对应的物流仓库发货,订单在多个仓库间的分配主要由人工进行分配。并且电子商务物流商品的分拣特点是:订单件数少,订单数量多,商品聚合度低,需要大量人工分拣,因此分拣效率和准确率都比较低。

[0003] 目前,常用的拣货作业主要有两种:单一拣货,准确度较高,很少发生差错,并且这种拣货方式可以根据用户要求调整拣货的先后次序,对于紧急需求,可以集中力量快速拣选,一张货单拣货完毕后,物品便配置齐备,配货作业与拣货作业同时完成,简化了作业程序,但效率太低;批量拣货,与单一拣货相比,批量拣货由于将各用户的需求集中起来进行拣货,有利于进行拣货线路规划,减少不必要的重复行走,但其计划性强,规划难度大,容易发生错误。

[0004] 公告号为 CN104504358A 的中国专利公开了一种用于分拣货品的方法和系统,在拣货车上的每个容器都部署一套 RFID 设备,自动读取商品上的 RFID 信息,从而验证本次拣货的商品是否正确;公告号为 CN203025735U 的中国专利公开了一种无线拣货标签系统,在货架上安装电子标签及数字显示器,并通过总线和上位机相连,上位机下发通知每个货位要拣的商品并通过数字显示出来。但上述现有的基于 RFID 技术的拣货方案存在的如下不足:

1、拣货人在作业时无法清楚的预知本次要拣的货在仓库的位置,是否已经到达货位。

[0005] 2、需要在每个商品上都具有 RFID 标签,应用成本高,应用范围狭窄。

[0006] 3、每个货架上都安装电子标签及数字显示器,需要对仓库货架做大规模改造,改造后存在较大的安全风险和非常高的成本,无法支持日益流行的小件数、多波次订单。

发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题是,提供一种适用于电子商务仓储物流的快速、准确的商品分拣,同时不需要大量增加企业成本和对现有设施的改造的基于 RFID 的智能移动拣货系统和方法。

[0008] 为解决以上技术问题,一方面,本发明实施例提供一种基于 RFID 的智能移动拣货系统,包括:

设置并固定在货架上的 RFID 标签,每个标签对应一个订单并具有一个唯一的编码,标签上同时打印有表示该唯一编码的条形码和文字;

移动拣货车,移动拣货车大小可根据每个企业商品的规格进行定制,移动拣货车具有活动可调整的分拣格,每个分拣格对应一个订单,且分拣格下方安装有电子数字显示器和指示灯系统;

RFID 读取设备,用于读取货架上的 RFID 信息,RFID 读取设备配置在所述移动拣货车的前方;

订单分析模块,用于连接电子数字显示器、指示灯系统和 RFID 读取设备;以及,

拣货管理系统,用于从仓储管理系统中通过数据接口将订单数据输入、和通过 Wifi 将订单数据输送到订单分析模块。

[0009] 进一步地,所述订单分析模块为具有 LAN 无线功能的平板电脑,具有 LAN 无线功能的平板电脑通过 USB 接口及连接线与电子数字显示器、指示灯系统和 RFID 读取设备相连接,通过 RFID 读取设备读取的货架上的 RFID 信息与订单信息相匹配时,拣货车根据当前位置及时知道本拣货批次是否需要从附近的货架拣货,并在平板电脑上显示具体货架编码、位置。

[0010] 本发明的另一实施方式中,还包括一控制模块,对 RFID 读取设备接收的订单信息进行排序,当完成一个订单拣货后,进行下一个订单拣货。

[0011] 进一步地,还包括具有蓝牙无线功能的扫描设备,该具有蓝牙无线功能的扫描设备与所述具有 LAN 无线功能的平板电脑相连接,用于操作人员从货架上拣取商品后扫描商品条码,从而系统确定所拣取商品是否和订单所需一致。

[0012] 优选地,所述分拣格的数量为 1-12 个,且在所述移动拣货车中均匀分布。

[0013] 进一步地,所述移动拣货车的底部设有万向轮。

[0014] 另一方面,本发明实施例还提供了一种基于 RFID 的智能移动拣货方法,包括:

在放置每个订单的货架上固定 RFID 标签,每个标签对应一个订单并具有一个唯一的编码,标签上同时打印表示该唯一编码的条形码和文字;

根据每个企业商品的规格定制移动拣货车,在移动拣货车中设置活动可调整的分拣格,每个分拣格对应一个订单,且在分拣格下方安装电子数字显示器和指示灯系统;

在移动拣货车的前方设置用于读取货架上的 RFID 信息的 RFID 读取设备;

订单数据从仓储管理系统中通过数据接口进入拣货管理系统;

拣货管理系统通过 Wifi 将订单数据发送到移动拣货车上的订单分析模块上;

订单分析模块连接电子数字显示器、指示灯系统和 RFID 读取设备;

移动拣货车在货架通道移动时,RFID 读取设备自动采集货架上的 RFID 标签编码,并自动核对本移动拣货车是否有需要从该货架拣区的物品,如果有则指示灯系统中的黄灯亮,进行提醒,并在电子数字显示器上显示拣取的货架及物品数量;

操作人员拣取货物完毕后,按确认键,关闭黄灯,当一个订单完成后,指示灯系统中的绿灯自动亮。

[0015] 优选地,所述订单分析模块为具有 LAN 无线功能的平板电脑,具有 LAN 无线功能的平板电脑通过 USB 接口及连接线与电子数字显示器、指示灯系统和 RFID 读取设备连接,通过 RFID 读取设备读取的货架上的 RFID 信息与订单信息相匹配时,拣货车根据当前位置及时知道本拣货批次是否需要从附近的货架拣货,并在平板电脑上显示具体货架编码、位置。

[0016] 优选地,在步骤 S07 中, RFID 读取设备自动采集货架上的 RFID 标签编码后,采用

一控制模块对 RFID 读取设备接收的订单信息进行排序,当完成一个订单拣货后,进行下一个订单拣货。

[0017] 优选地,在步骤 S08 中,在按确认键之前,操作人员通过与所述具有 LAN 无线功能的平板电脑相连接的具有蓝牙无线功能的扫描设备对拣取商品的商品条码进行扫描,确定所拣取商品和订单所需一致。

[0018] 本发明实施例提供的基于 RFID 的智能移动拣货系统,采用了 RFID 加条形码的标签作为货架标识,每个货架具有唯一编号,通过 RFID 读取设备的自动读取功能,实现拣货车在整个仓库的实时定位,拣货车根据当前位置及时知道本拣货批次是否需要从附近的货架拣货,并在平板电脑上显示具体货架编、位置,拣货车上具有电子显示屏和指示灯,以提醒操作者拣货是否完成、拣货的商品和每个分拣箱需要的数量,减少人工分拣时容易产生的错误,同时,通过拣货管理系统和订单分析模块,提升了数据处理效率和准确度,利于大规模订单数据处理。通过对 RFID 标签和 RFID 读取设备的连接,获得所拣货物的信息,并通过移动拣货车中的每个分拣格上的电子数字显示器和指示灯系统,能自动分析、判断拣货物的品种和数量,因此极大地减少了人工处理环节,节省了人力和处理时间,减少了订单处理过程中导致的数据错误;此外,本发明提供的技术方案还通过拣货管理系统实现了库存数据、订单数据自动同步,本发明实施例还保留了人工处理订单的权限,因此,实现了系统自动化处理和人工处理相结合的订单处理,拥有自动化处理大规模订单数据的能力,同时拥有人工处理的灵活性;通过订单分析模块、RFID 标签、RFID 读取设备、电子数字显示器和指示灯系统之间的电线连接,实现指示灯系统的黄灯和绿灯的亮、灭显示其对应的拣货是否完成,从而提高物品的分拣效率和准确率,降低劳动强度。

附图说明

[0019] 图 1 是本发明提供的基于 RFID 的智能移动拣货系统的移动拣货车的结构示意图。

[0020] 图 2 是本发明提供的基于 RFID 的智能移动拣货系统的整体结构示意图。

[0021] 图 3 是本发明提供的基于 RFID 的智能移动拣货方法的步骤流程图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0023] 参见图 1 和图 2,是本发明提供的基于 RFID 的智能移动拣货系统的结构示意图,本发明主要应用于电子商务仓储物流,电子商务物流商品的分拣特点是:订单件数少,订单数量多,商品聚合度低,需要大量人工分拣,因此分拣效率和准确率都比较低。本发明旨在帮助日益增加电商企业进行快速、准确的进行商品分拣,同时不需要大量增加企业成本和对现有设施的改造。

[0024] 本发明的基于 RFID 的智能移动拣货系统主要包括:移动拣货车 10、RFID 读取设备 20、订单分析模块 30、RFID 标签 40 和拣货管理系统 50。

[0025] 其中,移动拣货车 10 大小可根据每个企业商品的规格进行定制,以适应各商品的形状及大小,移动拣货车 10 具有活动可调整的分拣格,一个移动拣货车 10 可设置 1~12 个分拣格,分拣格在所述移动拣货车 10 中均匀分布,每个分拣格对应一个订单,且分拣格

下方安装有电子数字显示器和指示灯系统 60,为了便于移动拣货车 10 在各个货架 70 之间轻松自如的穿梭,移动拣货车 10 的底部设有万向轮。

[0026] RFID 读取设备 20 安装在所述移动拣货车 10 的前方,用于读取货架 70 上的 RFID 标签 40 的 RFID 信息,以实现移动拣货车 10 在整个仓库的实时定位。

[0027] 订单分析模块 30,用于连接电子数字显示器、指示灯系统和 RFID 读取设备 20,将订单信息传送给电子数字显示器、指示灯系统和 RFID 读取设备 20,移动拣货车 10 根据当前位置及时知道本拣货批次是否需要从附近的货架拣货,并在订单分析模块 30 上显示具体货架编、位置。

[0028] RFID 标签 40 固定在货架 70 上,每个标签对应一个订单并具有一个唯一的编码,标签上同时打印有表示该唯一编码的条形码和文字,采用 RFID 标签 40 加条形码的标签作为货架 70 的标识,使每个货架 70 具有唯一编号。

[0029] 拣货管理系统 50 用于从仓储管理系统中通过数据接口将订单数据输入、和通过 Wifi 将订单数据输送到订单分析模块 30 中,将所需拣货的订单信息发送至整个拣货系统,实现自动分析、判断拣货物的品种和数量,减少人工处理环节减少了订单处理过程中导致的数据错误,实现了库存数据、订单数据的自动同步。

[0030] 具体实施时,所述订单分析模块 30 为具有 LAN 无线功能的平板电脑,具有 LAN 无线功能的平板电脑通过 USB 接口及连接线与电子数字显示器、指示灯系统和 RFID 读取设备 20 相连接,通过 RFID 读取设备 20 读取的货架 70 上的 RFID 信息与订单信息相匹配时,移动拣货车 10 根据当前位置及时知道本拣货批次是否需要从附近的货架拣货,并在平板电脑上显示具体货架编码、位置。

[0031] 在本发明的基于 RFID 的智能移动拣货系统中,还包括具有蓝牙无线功能的扫描设备,该具有蓝牙无线功能的扫描设备与所述具有 LAN 无线功能的平板电脑相连接,用于操作人员从货架上拣取商品后扫描商品条码,从而系统确定所拣取商品是否和订单所需一致,进一步提高拣货的正确率。

[0032] 当移动拣货车 10 在货架通道的一个位置时,RFID 读取设备 20 采集货架 70 上的多个 RFID 标签编码时,在本发明分拣系统的另一个实施例中,通过控制模块对 RFID 读取设备接收的订单信息进行排序,当完成一个订单拣货后,进行下一个订单拣货,并依次控制分拣格上的电子数字显示器和指示灯系统 60,有序的对订单进行拣货。

[0033] 与所述基于 RFID 的智能移动拣货系统相对应,本发明还提供了一种基于 RFID 的智能移动拣货方法。

[0034] 参看图 3,是本发明提供的基于 RFID 的智能移动拣货方法的一个实施例的步骤流程图。

[0035] 具体地,所述基于 RFID 的智能移动拣货方法包括以下步骤,包括:

步骤 S01、在放置每个订单的货架 70 上固定 RFID 标签 40,每个标签对应一个订单并具有一个唯一的编码,标签上同时打印表示该唯一编码的条形码和文字;

步骤 S02、根据每个企业商品的规格定制移动拣货车 10,在移动拣货车 10 中设置活动可调整的分拣格,每个分拣格对应一个订单,且在分拣格下方安装电子数字显示器和指示灯系统 60;

步骤 S03、在移动拣货车 10 的前方设置用于读取货架上的 RFID 信息的 RFID 读取设备

20；

步骤 S04、订单数据从仓储管理系统中通过数据接口进入拣货管理系统 50；

步骤 S05、拣货管理系统 50 通过 Wifi 将订单数据发送到移动拣货车 10 上的订单分析模块 30 上；

步骤 S06、订单分析模块 30 连接电子数字显示器、指示灯系统和 RFID 读取设备 20；

步骤 S07、移动拣货车 10 在货架通道移动时，RFID 读取设备 20 自动采集货架 70 上的 RFID 标签编码，并自动核对本移动拣货车 10 是否有需要从该货架拣区的物品，如果有则指示灯系统中的黄灯亮，进行提醒，并在电子数字显示器上显示拣取的货架及物品数量；

步骤 S08、操作人员拣取货物完毕后，按确认键，关闭黄灯，当一个订单完成后，指示灯系统中的绿灯自动亮。

[0036] 优选地，所述订单分析模块 30 为具有 LAN 无线功能的平板电脑，具有 LAN 无线功能的平板电脑通过 USB 接口及连接线与电子数字显示器、指示灯系统和 RFID 读取设备 20 连接，通过 RFID 读取设备 20 读取的货架上的 RFID 信息与订单信息相匹配时，移动拣货车 10 根据当前位置及时知道本拣货批次是否需从附近的货架拣货，并在平板电脑上显示具体货架编码、位置。

[0037] 本实施例提供的基于 RFID 的智能移动拣货方法与图 1 和图 2 实施例提供的基于 RFID 的智能移动拣货系统的基本工作原理相同，请参见上文中的相应内容，在此不再赘述。

[0038] 在本发明的分拣方法的另一个实施例中，移动拣货车 10 在货架通道移动时，RFID 读取设备 20 采集货架 70 上的多个 RFID 标签编码时，在步骤 S07 中，RFID 读取设备 20 自动采集货架上的 RFID 标签编码后，采用一控制模块对 RFID 读取设备 20 接收的订单信息进行排序，当完成一个订单拣货后，进行下一个订单拣货，即一个分拣格上的指示灯系统的绿灯亮后，另外一个分拣格上的指示灯系统的黄灯才亮起。本实施例提供的基于 RFID 的智能移动拣货方法与基于 RFID 的智能移动拣货系统的另一个实施例的基本工作原理相同，请参见上文中的相应内容，在此不再赘述。

[0039] 在本发明分拣方法的又一个实施例中，进一步地，所述基于 RFID 的智能移动拣货方法还包括使用具有蓝牙无线功能的扫描设备扫描的步骤，在步骤 S08 中，在按确认键之前，操作人员通过与所述具有 LAN 无线功能的平板电脑相连接的具有蓝牙无线功能的扫描设备对拣取商品的商品条码进行扫描，确定所拣取商品和订单所需一致。当确定所拣取商品和订单所需一致后，关闭黄灯，一个订单完成。

[0040] 本发明实施例提供的基于 RFID 的智能移动拣货系统技术方案，采用了 RFID 加条形码的标签作为货架标识，每个货架 70 具有唯一编号，通过 RFID 读取设备 20 的自动读取功能，实现移动拣货车 10 在整个仓库的实时定位，拣货车根据当前位置及时知道本拣货批次是否需从附近的货架拣货，并在平板电脑上显示具体货架编、位置，移动拣货车 10 上具有电子显示屏和指示灯系统 60，以提醒操作者拣货是否完成、拣货的商品和每个分拣箱需要的数量，减少人工分拣时容易产生的错误，同时，通过拣货管理系统 50 和订单分析模块 30，提升了数据处理效率和准确度，利于大规模订单数据处理。通过对 RFID 标签 40 和 RFID 读取设备 20 的连接，获得所拣货物的信息，并通过移动拣货车 10 中的每个分拣格上的电子数字显示器和指示灯系统，能自动分析、判断拣货物的品种和数量，因此极大地减少了人工处理环节，节省了人力和处理时间，减少了订单处理过程中导致的数据错误；此外，本

发明提供的技术方案还通过拣货管理系统 50 实现了库存数据、订单数据自动同步,本发明实施例还保留了人工处理订单的权限,因此,实现了系统自动化处理和人工处理相结合的订单处理,拥有自动化处理大规模订单数据的能力,同时拥有人工处理的灵活性。通过订单分析模块 30、RFID 标签 40、RFID 读取设备 20、电子数字显示器和指示灯系统 60 之间的电线连接,实现指示灯系统的黄灯和绿灯的亮、灭显示其对应的拣货是否完成,从而提高物品的分拣效率和准确率,降低劳动强度。本发明中还包括具有蓝牙无线功能的扫描设备,该具有蓝牙无线功能的扫描设备与所述具有 LAN 无线功能的平板电脑相连接,用于操作人员从货架上拣取商品后扫描商品条码,从而系统确定所拣取商品是否和订单所需一致,进一步提高拣货的正确率。

[0041] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

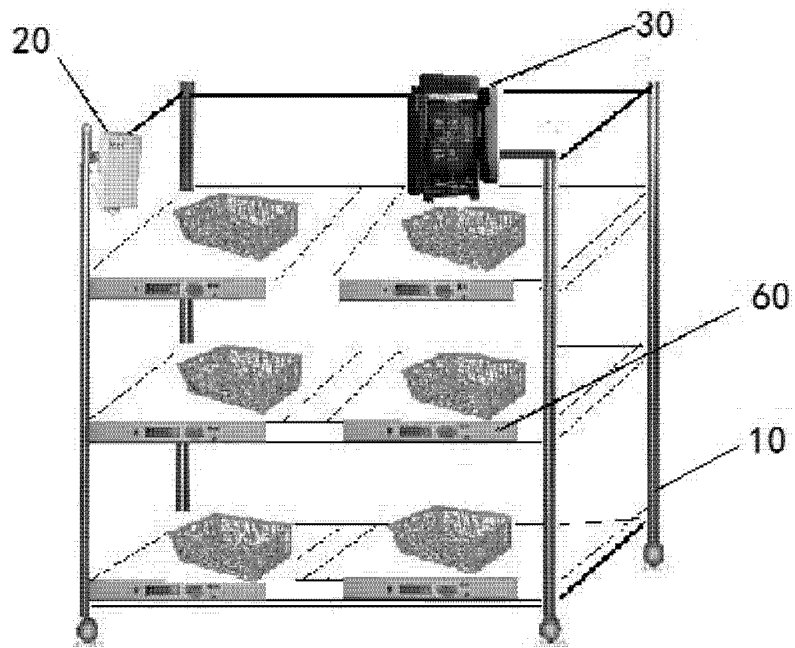


图 1

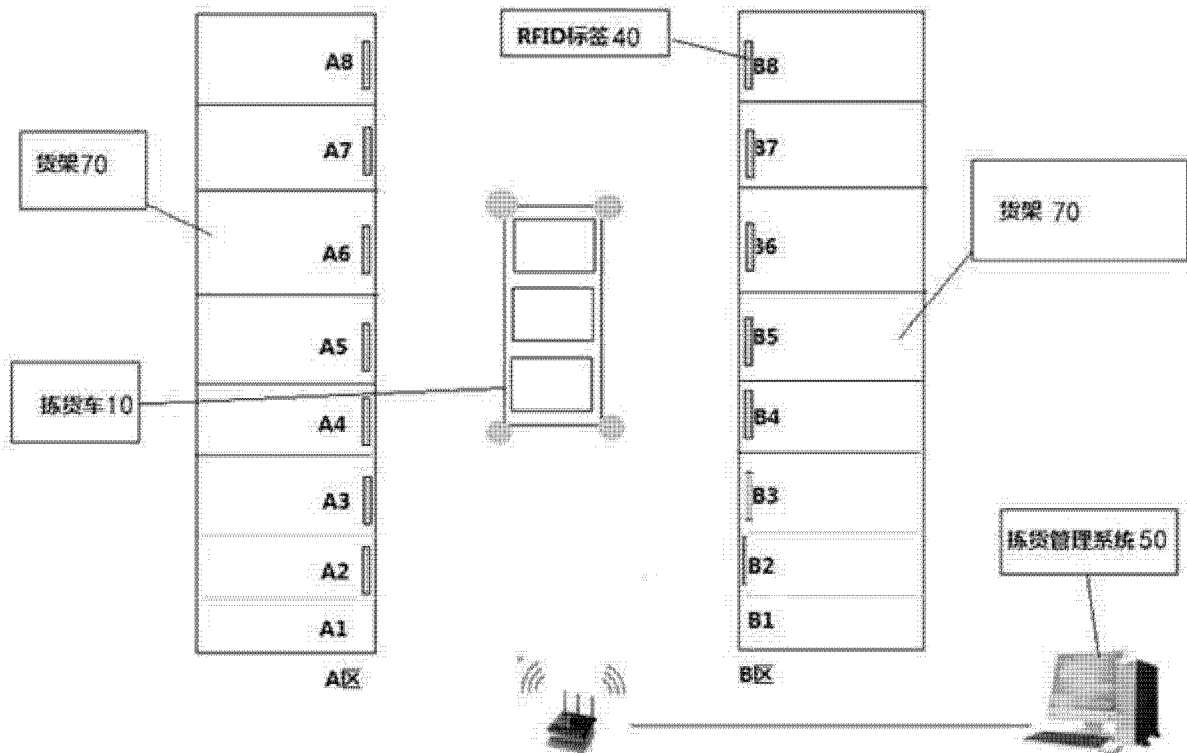


图 2

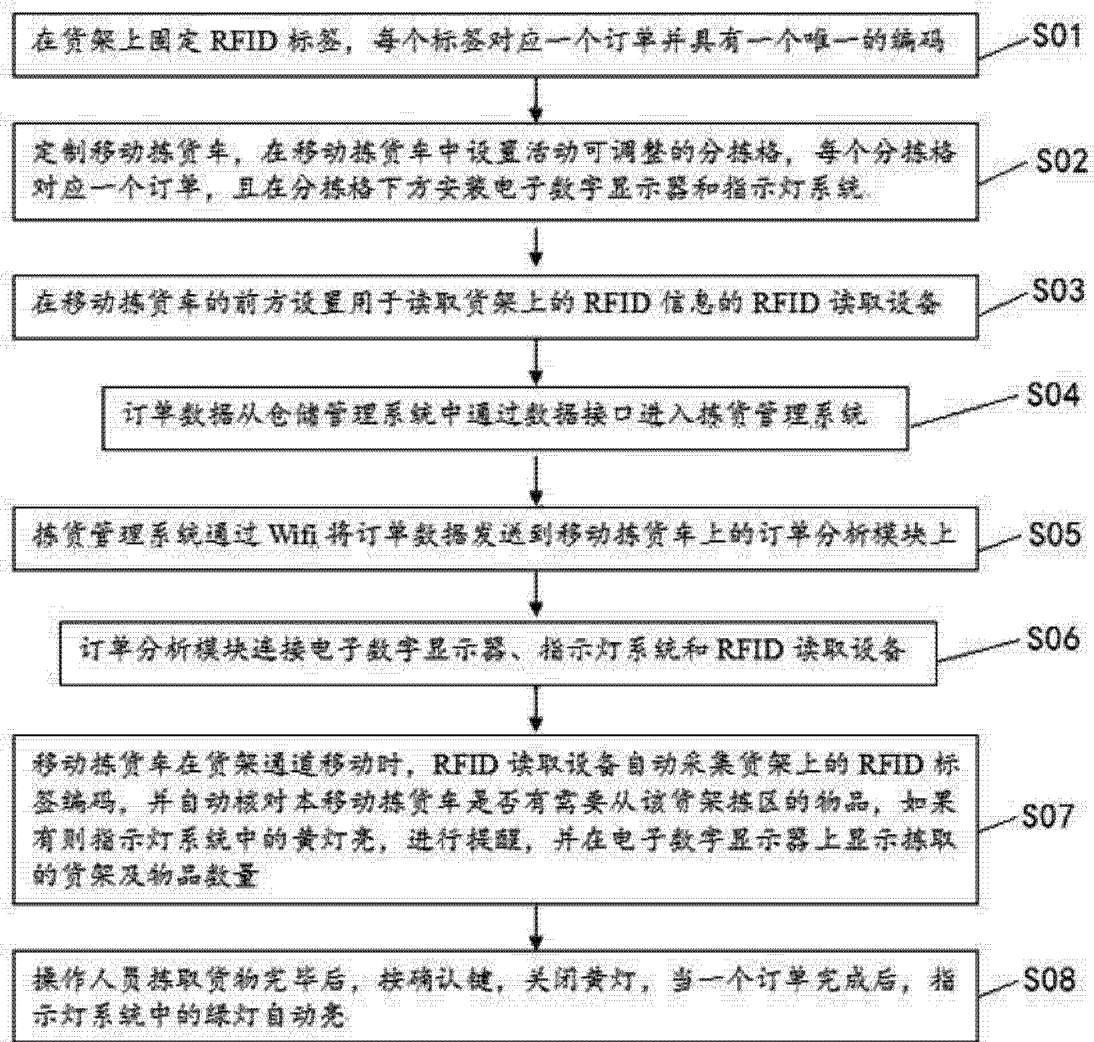


图 3