

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203192015 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 11

(21) 申请号 201320212526. 7

(22) 申请日 2013. 04. 24

(73) 专利权人 重庆天健互联网出版有限责任公司

地址 400016 重庆市渝中区长江二路 205 号

(72) 发明人 刘爱民

(74) 专利代理机构 云南派特律师事务所 53110  
代理人 龚笋根

(51) Int. Cl.

G06K 19/07(2006. 01)

G06K 7/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

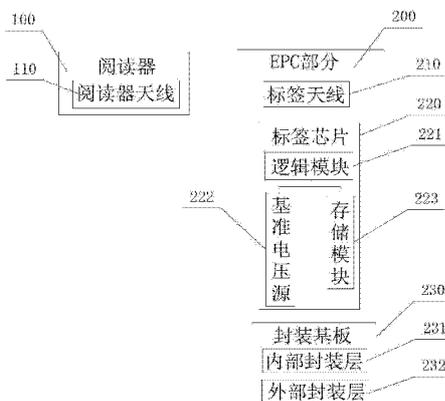
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种新型无线射频识别系统

## (57) 摘要

本实用新型涉及图书出版领域,是一种新型无线射频识别系统,其目的在于提供一种高效的射频扫描系统。本实用新型的技术方案是这样实现的:一种新型无线射频识别系统,包括阅读器和EPC部分,所述EPC部分包括标签芯片,所述标签芯片为片上系统芯片。本实用新型提供了一种新型无线射频识别系统,通过EPC部分设置片上系统芯片,能够进行批量扫描,大大克服传统标签的弊病;可对具体产品在供应链上进行跟踪,通过EPC部分识别目标,获得所有与目标相关的数据,为进一步建立用户驱动的供应网络提供基础。



1. 一种新型无线射频识别系统,包括阅读器(100)和EPC部分(200),其特征在于:所述EPC部分(200)包括标签芯片(220),所述标签芯片(220)为片上系统芯片。

2. 根据权利要求1所述的一种新型无线射频识别系统,其特征在于:所述标签芯片(220)包括逻辑模块(221)、存储模块(223)和基准电压源(222);所述逻辑模块(221)分别连接存储模块(223)和基准电压源(222)。

3. 根据权利要求1所述的一种新型无线射频识别系统,其特征在于:所述EPC部分(200)还包括标签天线(210),所述阅读器(100)设置有阅读器天线(110);所述阅读器(100)和EPC部分(200)通过标签天线(210)和阅读器天线(110)耦合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种新型无线射频识别系统,其特征在于:所述EPC部分(200)还包括封装基板(230),所述封装基板(230)包括两层,由内到外以此为内部封装层(231)和外部封装层(232)。

5. 根据权利要求4所述的一种新型无线射频识别系统,其特征在于:所述逻辑模块(221)为EPC标准指令。

## 一种新型无线射频识别系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及图书出版领域,特别是一种新型无线射频识别系统。

### 背景技术

[0002] RFID(Radio Frequency Identification),即无线射频识别技术,俗称电子标签,是一种非接触式的自动识别技术,通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据,识别工作无须人工干预,可工作于各种恶劣环境;。

[0003] RFID 射频识别技术阅读器通过 EPC 天线发送出一定频率的射频信号;当 RFID 标签进入阅读器工作场时,其天线产生感应电流,从而 RFID 标签获得能量被激活并向阅读器发送出自身编码等信息;阅读器接收到来自标签的载波信号,对接收的信号进行解调和解码后送至计算机主机进行处理运算判断该标签的合法性,针对不同的设定做出相应的处理和控制,发出指令信号;RFID 标签的数据解调部分从接收到的射频脉冲中解调出数据并送到控制逻辑,控制逻辑接收指令完成存储、发送数据或其他操作;能够有效的大量识别出版图书;但其存在不能进行批量扫描,扫描效率低的问题。

[0004] 亟待出现一种可批量扫描的射频识别系统。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种新型无线射频识别系统,其目的在于提供一种高效的射频扫描系统。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的:一种新型无线射频识别系统,包括阅读器和 EPC 部分,所述 EPC 部分包括标签芯片,所述标签芯片为片上系统芯片。

[0007] 进一步地,所述标签芯片包括逻辑模块、存储模块和基准电压源;所述逻辑模块分别连接存储模块和基准电压源。

[0008] 所述 EPC 部分还包括标签天线,所述阅读器设置有阅读器天线;所述阅读器和 EPC 部分通过标签天线和阅读器天线耦合连接。

[0009] 所述 EPC 部分还包括封装基板,所述封装基板包括两层,由内到外以此为内部封装层和外部封装层。

[0010] 进一步地,所述逻辑模块为 EPC 标准指令。

[0011] 本实用新型提供了一种新型无线射频识别系统,通过 EPC 部分设置片上系统芯片,能够进行批量扫描,大大克服传统标签的弊病;可对具体产品在供应链上进行跟踪,通过 EPC 部分识别目标,获得所有与目标相关的数据,为进一步建立用户驱动的供应网络提供基础。

### 附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅

是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图 1:本实用新型结构示意图。

[0014] 图中:100、阅读器;110、阅读器天线;200、EPC 部分;210、标签天线;220、标签芯片;221、逻辑模块;222、基准电压源;223、存储模块;230、封装基板;231、内部封装层;232、外部封装层。

### 具体实施方式

[0015] 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作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。

[0016] 本实用新型提供了一种新型无线射频识别系统,包括阅读器 100 和 EPC 部分 200,所述 EPC 部分 200 包括标签芯片 220,所述标签芯片 220 为片上系统芯片。

[0017] 进一步地,所述标签芯片 220 包括逻辑模块 221、存储模块 223 和基准电压源 222;所述逻辑模块 221 分别连接存储模块 223 和基准电压源 222;所述逻辑模块 221 用于对所述存储模块 223 进行操作,所述基准电压源 222 用于为逻辑模块 221 提供基准电压。

[0018] 所述 EPC 部分 200 还包括标签天线 210,所述阅读器 100 设置有阅读器天线 110;所述阅读器 100 和 EPC 部分 200 通过标签天线 210 和阅读器天线 110 耦合连接。

[0019] 所述 EPC 部分 200 还包括封装基板 230,所述封装基板 230 包括两层,由内到外以此为内部封装层 231 和外部封装层 232。

[0020] 进一步地,所述逻辑模块 221 为 EPC 标准指令。

[0021] EPC 部分 200,其基本组成包括:标签芯片 220、标签天线 210 和封装基板 230;其中标签芯片 220 是标签的核心单元,芯片本身是一个片上系统, System ON Chip SOC,标签芯片 220 是 EPC 标准及信息存储的载体;标签天线 210 是 EPC 部分 200 的外部耦合单元,标签天线 210 与阅读器天线 110 构成 EPC 标签和阅读器 100 空中耦合的基础;封装基板 230 是 EPC 部分 200 物理外观的基础,也是 EPC 标签芯片 220 和天线的附着基础;EPC 标签的封装可以分为两个层次,一个层次是 EPC 标签芯片 220 与 EPC 标签天线 210 之间的结合,也称为内部封装层 231;另一个层次是 EPC 部分 200 的外部封装层 232,也称为包装。

[0022] EPC, Electronic Product Code,是一种新的产品编码方式,可标识具体每一个产品;。每个标签包含唯一的电子产品代码 EPC,这样可以对具体产品在供应链上进行跟踪。

[0023] 通过 EPC 部分 200 识别目标,获得所有与目标相关的数据,最终建立用户驱动的供应网络。

[0024] 而 EPC 部分 200 的工作频率是标签天线 210 的一项重要参数,基于多方协调,目前基本共识 EPC 部分 200 的工作频率为:

[0025] ②低频段采用 HF 频段的 13.56MHz;

[0026] ②高频段采用 UHF 频段的 860---960MHz;

[0027] ③高频段采用 S 频段的 2.4GHz 的应用空间。

[0028] 阅读器 100 主要由高频接口和控制单元两个基本模块组成。

[0029] 高频接口包含发送器和接收器,其功能包括:产生高频发射功率以启动射频卡并提供能量;对发射信号进行调制,用于将数据传送给射频卡;接收并解调来自射频卡的高频信号。

[0030] 控制单元的功能包括:与应用系统软件进行通信,并执行应用系统软件发来的命令;控制与射频卡的通信过程,主-从原则;信号的编解码;对一些特殊的系统还有执行防碰撞算法,对射频卡与阅读器 100 间要传送的数据进行加密和解密,以及进行射频卡和阅读器 100 间的身份验证等附加功能。

[0031] 标签天线 210 是指遵循 EPC 部分 200 的规则 RFID 标签,同样阅读器 100 是指遵循 EPC 部分 200 的规则射频识别阅读器 100;阅读器 100 的功能可以归结为以下三点:

[0032] ①初始化标签芯片 220 的信息。标签芯片 220 包含的基本信息为—64 位、96 位或 256 位的二进制代码,根据 EPC 编码规则,EPC 代码分为:“头字段”、“EPC 管理者”、“对象分类”和“序列号”四个域;标签芯片 220 的初始化即是根据 EPC 编码的具体操作规定,向每一个标签芯片 220 中写入 EPC 代码。未经初始化的标签芯片 220 的信息可以认为是全 0,各标签完全一样。标签芯片 220 中信息存储的物理位置是在芯片存储区中,因而初始化工作也可以在 EPC 标签芯片 220 生产的后期测试中直接注入 EPC 标签芯片 220 中。

[0033] ②读取标签芯片 220 的信息。读取标签芯片 220 的信息是现实应用中阅读器 100 担当的主要任务。通过阅读器 100 在不同的配置点读取各单件物品上贴附的 EPC 部分 200 标签中的 EPC 代码信息,实现 EPC 物联网对单件物品标识信息的采集。在此基础上,可实现对物流信息查询服务的精确控制与管理。标签芯片 220 的收集是 EPC 物联网中最为关键的一个技术环节。

[0034] ③使标签芯片 220 功能失效。由于 EPC 概念定位于为任何一件商品赋予一个全球唯一的代码。当商品售出之后,商品的所有权转移到了消费者手中,消费者有权要求其所购商品不再保持被继续作为商品流向跟踪下去的权力。EPC 标签中特设的“销毁 (Kill)”命令即是针对这一需要而设定的。由于 EPC 部分 200 无源设计的基本定位,只有通过阅读器 100 向其发出“销毁 (Kill)”命令,才能使得 EPC 标签功能失效。功能失效的 EPC 标签将不再能被阅读器 100 读出 EPC 代码。

[0035] EPC 标签阅读器 100 所具有的三个功能也可以分别由三个不同名称的设备来实现。根据应用的需求情况,阅读器 100 可以做成天线与阅读器主机分体式的或一体式的。

[0036] 天线按工作频段可分为短波天线、超短波天线、微波天线等;按方向性可分为全向天线、定向天线等;按外形可分为线状天线、面状天线等。天线一般内置在标签和阅读器 100 中,标签天线 210 和阅读器天线 110 还分别承担接收能量和发射能量的作用。

[0037] 本实用新型提供的一种新型无线射频识别系统,通过 EPC 部分 200 设置片上系统芯片,能够进行批量扫描,大大克服传统标签的弊病;可对具体产品在供应链上进行跟踪,通过 EPC 部分 200 识别目标,获得所有与目标相关的数据,为进一步建立用户驱动的供应网络提供基础。

[0038] 当然,在不背离本实用新型精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员应该可以根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

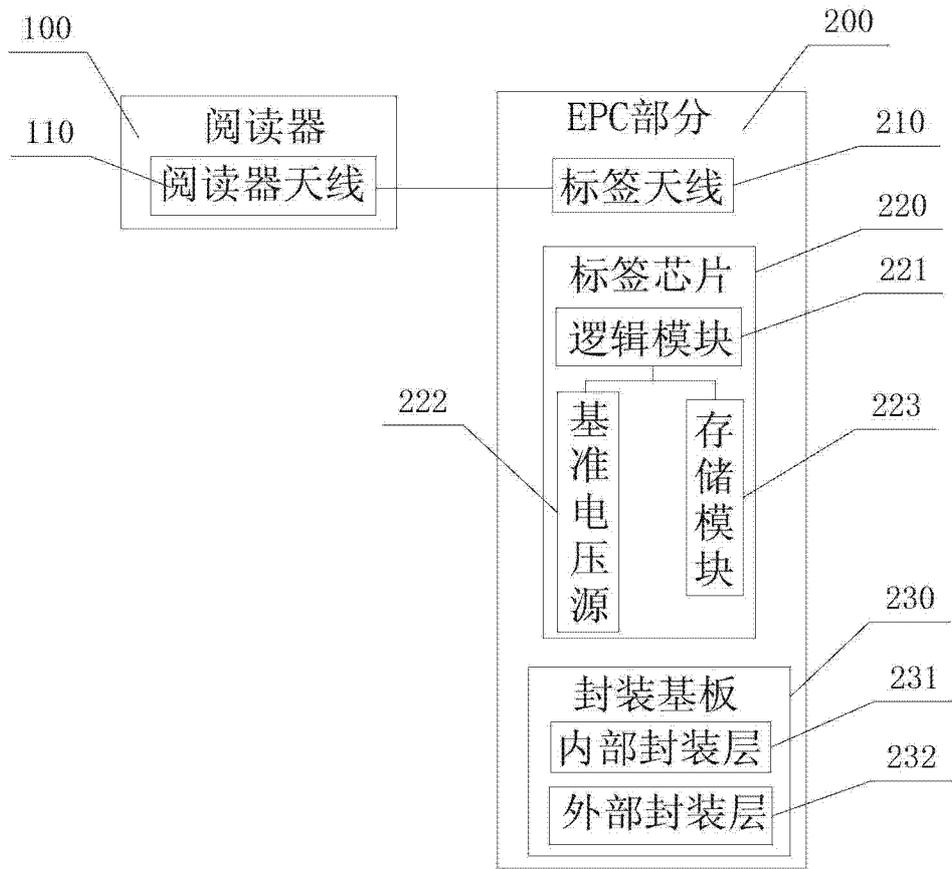


图 1