



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106571000 B

(45)授权公告日 2019.04.19

(21)申请号 201610901276.6

H04W 48/20(2009.01)

(22)申请日 2016.10.17

H04L 29/08(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106571000 A

(56)对比文件

CN 104881939 A,2015.09.02,说明书第0045-0062段、附图1-3.

(43)申请公布日 2017.04.19

CN 203733238 U,2014.07.23,说明书第0016-0022段、附图1-3.

(73)专利权人 宋光辉

地址 311121 浙江省杭州市余杭区余杭镇狮山路同城印象花苑北区7-2-1204

CN 202736211 U,2013.02.13,说明书第23-34段、附图1.

(72)发明人 宋光辉 宋欣妍 宋奕辰

US 6970081 B1,2005.11.29,全文.

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

CN 104881939 A,2015.09.02,说明书第0045-0062段、附图1-3.

代理人 王江成 韩斐

CN 204904482 U,2015.12.23,全文.

审查员 刘博洋

(51)Int.Cl.

G08B 13/14(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

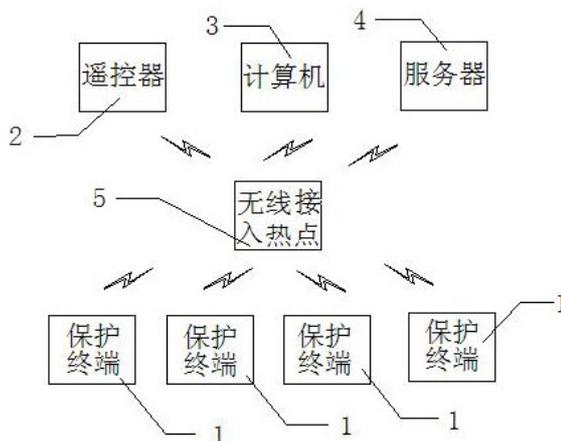
权利要求书3页 说明书9页 附图2页

(54)发明名称

商品防盗展示系统及方法

(57)摘要

本发明涉及一种商品防盗展示系统,解决了现有技术的不足,实现了作为卖场商品的自动价格变更管理。技术方案为:包括遥控器、计算机、服务器、无线接入点和若干保护终端,所述遥控器、计算机和服务器均与所述无线接入点通信连接,一个产品与一个对应的保护终端连接,所有所述的保护终端均与所述无线接入点通信连接。本发明扩展功能较多,实现较多控制和数据监测。



1. 一种商品防盗展示系统,其特征在于:包括遥控器、计算机、服务器、无线接入热点和若干保护终端,所述遥控器、计算机和服务器均与所述无线接入热点通信连接,一个产品与一个对应的保护终端连接,所有所述的保护终端均与所述无线接入热点通信连接;保护终端内部存储的遥控密码和遥控器内部存储的密码是一一对应的,出厂时所有保护终端和遥控器密码为相同默认的固定数字,在每一个卖场内使用之前要先更改遥控器的密码,然后用遥控器设定相应的保护终端的密码,这样就做到同一个卖场内遥控器和保护终端是一一对应的,密码在卖场的服务器或计算机设定好,通过无线接入热点发送到遥控器或保护终端;保护终端通过无线接入热点进行组网后,保护终端、无线接入热点、服务器和计算机就形成一个物联网,服务器或计算机通过无线接入热点来对网络内的每个保护终端进行数据收发,根据收集到的每个保护终端的数据来管理所有保护终端;进入卖场后如果顾客的手机上装有相关无线接入热点软件,则顾客经过某些保护终端时如果该保护终端上所展示的展品正在进行促销活动,则相关信息会自动发送到顾客手机无线接入热点上,提醒顾客关注该展品;服务器或计算机把一个卖场里所有展品所处的位置形成一张卖场的地图,在地图上标志出来,顾客进入卖场后输入想要关注的展品型号或品牌发送给计算机或服务器,服务器或计算机根据顾客需求自动整理出一条引导路线图发送到无线接入热点上使得顾客有目的按顺序体验展品;

在保护模式下,对服务器或计算机输入每个保护终端上保护设备的类型和型号,通过保护终端中充电的数据来分析当前保护终端的工作状态,根据收集到的保护终端上展品被体验使用的次数数据来分析消费者的消费心理,每隔一段时间,分析保护终端上展品被体验使用的次数,为市场提供决策,当同一类型产品的被体验使用次数大于设定值时,服务器或计算机自动修改产品价格或销售策略,执行自动变价步骤;

在后续的时间内和服务器中监测到的同一类型产品的销售数据结合,如果符合预定的销售数据则继续保持当前的销售策略,若当前同一类型产品的销售数据不符合预定的销售数据则服务器或计算机自动修改产品价格或销售策略,同时将需要进行变动的展品价格通过无线接入热点发送到相应的保护终端上进行及时的价格更改并显示在保护终端的电子屏上,用来显示展品的价格和相关信息;

所述自动变价步骤包括以下子步骤:

子步骤一:卖场的设定实时变换展示商品型号和价格,

子步骤二:服务器或计算机查找目标商品所对应的保护终端ID码,

子步骤三:服务器或计算机通过无线接入热点向目标保护终端发送变更后的价格;

子步骤四:目标保护终端根据获取的价格信息,在显示屏上进行显示,完成自动变价。

2. 根据权利要求1所述的商品防盗展示系统,其特征在于:所述保护终端包括外部电源、电池、电源切换及充电控制单元、主控处理单元、电量检测单元、RF单元、存储单元、EPD显示单元、红外传感器控制单元、温度采集及控制单元和声光报警单元,所述外部电源和电池均与所述电源切换及充电控制单元的输入端连接,所述电源切换及充电控制单元的输出端分别与主控处理单元、电量检测单元、RF单元、存储单元、EPD显示单元、红外传感器控制单元、温度采集及控制单元和声光报警单元连接,所述电量检测单元、RF单元、存储单元、EPD显示单元、红外传感器控制单元、温度采集及控制单元和声光报警单元均与所述主控处理单元电连接。

3. 根据权利要求1所述的防盗展示系统,其特征在于:所述无线接入热点包括RF单元、电源单元、主控处理单元、网络单元、存储单元和状态指示单元,所述RF单元、网络单元、存储单元和状态指示单元均与所述主控处理单元电连接。

4. 根据权利要求2所述的防盗展示系统,其特征在于:所述保护终端中的主控处理单元为NORDIC公司的nRF51822芯片,所述电源单元包括LTC4412芯片、RT9167A芯片和CMD4054芯片,所述EPD显示单元为一块电子墨水屏,所述声光报警单元由双色LED和压电式蜂鸣器组成,保护终端的温度传感器采用达拉斯公司的DS18B20 单总线温度传感器,所述红外传感器控制单元采用亿光公司的ITR8307反射型红外开关,电量检测单元为nRF51822内部自带支持8/9/10bit转换精度的ADC模块。

5. 根据权利要求4所述的防盗展示系统,其特征在于:所述无线接入热点中,所述主控处理单元选用TI公司的TM4C1294NCPDT芯片,网络单元由HX1188和TM4C1294NCPDT内部10/100 Ethernet MAC组成,RF单元为NORDIC的nRF24L01芯片。

6. 一种防盗展示方法,适用于如权利要求1所述的防盗展示系统,其特征在于:

步骤一:保护终端首先固定在卖场展台上的指定位置,固定好之后保护终端会进入保护工作模式,如果用外力强行取走保护终端或者保护终端的关键部件遭到破坏会触发保护终端的报警检测装置,保护终端会从保护状态进入到报警状态,报警状态下,保护终端上的蜂鸣器和指示灯自动持续报警,设定时间到达后或由卖场工作人员用遥控器或计算机和服务器解除保护终端的报警;

步骤二:在保护工作模式下,保护终端对被保护的展品提供自动充电和定时充电两种充电模式,由卖场通过计算机和服务器发出设定充电模式的指令来设定;自动充电模式下,保护终端连续实时地对展品进行充电;定时充电则按照设定好的充电时间和充电时长、充电频率由保护终端对展品进行充电,每次充电完成后自动关断充电电源;定时充电的充电时间、充电时长、充电频率则由服务器或计算机通过无线接入热点将指令发送给指定的保护终端;

在保护工作模式下,保护终端自带红外传感器检测到展品被体验试用的次数,这个数值被记录在保护终端的内部存储中,并通过无线接入热点定时发送到计算机或服务器上;

步骤三:每一个保护终端所采集到被保护的展品的温度值都会通过无线接入热点定时发送到服务器或计算机后台,当保护终端的温度传感器检测到展品的外表温度超过某一设定值时,且检测到目前充电电流数值大于设定值,则通过保护终端系统的充电控制部分对充电电流自动调节到设定值,减小充电电流,降低展品的发热量;充电电流的设定值通过服务器或计算机设定完成后由无线接入热点发送指令到保护终端;

保护终端内部存储的遥控密码和遥控器内部存储的密码是一一对应的,出厂时所有保护终端和遥控器密码为相同默认的固定数字,在每一个卖场内使用之前要先更改遥控器的密码,然后用遥控器设定相应的保护终端的密码,这样就做到同一个卖场内遥控器和保护终端是一一对应的,密码在卖场的服务器或计算机设定好,通过无线接入热点发送到遥控器或保护终端;保护终端通过无线接入热点进行组网后,保护终端、无线接入热点、服务器和计算机就形成一个物联网,服务器或计算机通过无线接入热点来对网络内的每个保护终端进行数据收发,根据收集到的每个保护终端的数据来管理所有保护终端;进入卖场后如

果顾客的手机上装有相关无线接入热点软件,则顾客经过某些保护终端时如果该保护终端上所展示的展品正在进行促销活动,则相关信息会自动发送到顾客手机无线接入热点上,提醒顾客关注该展品;服务器或计算机把一个卖场里所有展品所处的位置形成一张卖场的地图,在地图上标志出来,顾客进入卖场后输入想要关注的展品型号或品牌发送给计算机或服务器,服务器或计算机根据顾客需求自动整理出一条引导路线图发送到无线接入热点上使得顾客有目的按顺序体验展品;

在保护模式下,对服务器或计算机输入每个保护终端上保护设备的类型和型号,通过保护终端中充电的数据来分析当前保护终端的工作状态,根据收集到的保护终端上展品被体验使用的次数数据来分析消费者的消费心理,每隔一段时间,分析保护终端上展品被体验使用的次数,为市场提供决策,当同一类型产品的被体验使用次数大于设定值时,服务器或计算机自动修改产品价格或销售策略,执行自动变价步骤;

在后续的时间内和服务器中监测到的同一类型产品的销售数据结合,如果符合预定的销售数据则继续保持当前的销售策略,若当前同一类型产品的销售数据不符合预定的销售数据则服务器或计算机自动修改产品价格或销售策略,同时将需要进行变动的展品价格通过无线接入热点发送到相应的保护终端上进行及时的价格更改并显示在保护终端的电子屏上,用来显示展品的价格和相关信息;

所述自动变价步骤包括以下子步骤:

子步骤一:卖场的设定实时变换展示商品型号和价格,

子步骤二:服务器或计算机查找目标商品所对应的保护终端ID码,

子步骤三:服务器或计算机通过无线接入热点向目标保护终端发送变更后的价格;

子步骤四:目标保护终端根据获取的价格信息,在显示屏上进行显示,完成自动变价。

7.根据权利要求6所述的防盗展示方法,其特征在于:每个保护终端都有已固化在保护终端内的唯一的组网ID地址,保护终端通过自组网与无线接入热点,与服务器或计算机形成一个物联网,通过这个物联网实现卖场对所有展示商品的集中控制和信息了解,将商家实体店体验信息与线上商城数据库进行连接,用户在体验展品实物的同时也通过手机无线接入热点扫描保护终端显示的二维码进入卖场的线上商城,在体验展品的同时用手机扫描保护终端进行在线支付。

8.根据权利要求7所述的防盗展示方法,其特征在于:所有保护终端定时上报自己的状态信息,包括温度、电量、工作状态、充电状态、注册信息、体验次数、报警次数、充电模式、报警声音值、闪灯周期、软件版本信息、硬件版本信息、保护终端所属无线接入热点的ID码、保护终端的ID码等信息;服务器根据每个保护终端的状态进行综合管理,保护终端由于实现了自由组网,只在服务器或计算机软件上统一向报警的保护终端的ID发送解除报警的指令解除报警;保护终端自带1000mAh的可充电锂电池,即使卖场断电的情况下依靠自身所带锂电池实现对展品的保护展示功能以及相关信息的显示功能,最多提供30天的待机保护;保护终端在接入充电器状态下,锂电池会停止向系统供电,电源控制电路会自动切换到外部电源工作,充电状态显示在保护终端的显示屏上。

商品防盗展示系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防盗设备,特别涉及一种商品防盗展示系统及方法。

背景技术

[0002] 目前,展示产品特别是一些开架体验产品容易被盗,特别是一些电子类产品,比如PAD等数码产品,体积越来越小巧,越来越轻便,在展示充电的过程中一旦被盗,很难被及时发现,造成开架展示产品的失窃率居高不下,作为厂商对于一种开架体验产品充电防盗系统的需求越来越迫切。目前,展示产品大部分是接触点加3M胶粘贴固定于防护产品,触点和被保护产品实际上是机械(物理)接触,只要能保证触点机械位置不变(事实上是能做到的),那么即使将被保护产品脱离报警系统,报警系统也不会报警。

[0003] 中国专利公告号CN201149712Y,公告日2008年11月12日公开了一种磁感应电子产品展示装置,包括:前座、底座、线盒、拉绳及磁感应器;待展示电子产品固定于所述前座上;所述前座与底座之间为可分离式固定连接,所述拉绳一端固定连接于底座,同时拉绳另一端活动连接于前座,限制前座与底座的分离距离;所述磁感应器分设于前座与底座上,感应两者之间位移;所述线盒固定连接于底座,收纳各类线体。此技术方案是通过机械方式进行固定,这样设置,适用性较差,每次到不同的展会进行展示时需要先进行安装测试,前序工作复杂。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于解决上述现有技术功能较少,只能完成简单的报警工作,缺少相关功能扩展、缺少实现了作为卖场商品的自动价格变更管理问题,提供了一种商品防盗展示系统及方法。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种商品防盗展示系统,其特征在于:包括遥控器、计算机、服务器、无线接入热点和若干保护终端,所述遥控器、计算机和服务器均与所述无线接入热点通信连接,一个产品与一个对应的保护终端连接,所有所述的保护终端均与所述无线接入热点通信连接。

[0006] 本发明可以实现:数码展品的防盗展示保护功能,数码展品的自动充电功能,数码展品展示体验的次数统计功能,数码展品充电时温度控制功能,数码展品充电速度调解功能,保护终端的物联网自组网功能,保护终端线上线下连通功能,遥控器设置保护终端密码的功能,遥控器调节保护终端报警音量的功能,遥控器调节保护终端指示灯闪烁周期的功能,遥控器配置数码产品在保护终端上充电模式的功能,服务器管理通过网络对每个保护终端进行管理的功能,保护终端上显示被展示的数码产品信息,服务器通过无线接入热点向保护终端发送变价信息,保护终端的信息自动推送功能,保护终端的自动导航功能,保护终端的自助支付功能,服务器通过无线接入热点对展示商品的状态统计和综合管理功能,保护终端低功耗特性,即使在卖场停电状况下依旧能够实现对展示产品的展示保护和信息显示功能,可利用自身电池待机一个月。

[0007] 作为优选,所述保护终端包括外部电源、电池、电源切换及充电控制单元、主控处理单元、电量检测单元、RF单元、存储单元、EPD显示单元、红外传感器控制单元、温度采集及控制单元和声光报警单元,所述外部电源和电池均与所述电源切换及充电控制单元的输入端连接,所述电源切换及充电控制单元的输出端分别与主控处理单元、电量检测单元、RF单元、存储单元、EPD显示单元、红外传感器控制单元、温度采集及控制单元和声光报警单元连接,所述电量检测单元、RF单元、存储单元、EPD显示单元、红外传感器控制单元、温度采集及控制单元和声光报警单元均与所述主控处理单元电连接。

[0008] 主控处理单元主芯片为NORDIC公司的nRF51822芯片,nRF51822 是一款多协议蓝牙低功耗/ 2.4GHz 专用 RF的单芯片解决方案,广泛用于包括 PC 周边、上网电视遥控器、运动/健身/保健传感器、玩具以及自动化等应用。nRF51822的QFN封装只有6mm x 6mm的体积,并且内部集成了2.4GHz频段的RF电路部分,大大减小了保护终端的电路规模,使得保护终端可以设计的更加紧凑。nRF51822自身具有极为出色的低功耗特性,特别适合采用电池供电的低功耗产品。3V供电时,空闲模式下静态功耗只有2.6uA;0dbm峰值发射功率为10.5mA,峰值接收功率为13mA。nRF51822具有250kbps,1Mbps,2Mbps三种无线传输速率,可以根据需求进行配置。nRF51822内部具有256K FLASH存储,32K RAM。内部FLASH用来存储Server向保护终端下发的图文数据信息及各种传感器采集的数据。电源部分核心由LTC4412芯片,RT9167A芯片,CMD4054芯片构成。LTC4412芯片是一款凌特公司的电源切换控制芯片,该芯片具有宽输入电压范围,其中电源适配器的输入电压范围为3V-28V,锂电池的电压输入范围为2.5V-28V。静态功耗为11uA,当外部AC/DC适配器接入时,会自动断开锂电池与负载电路的连接,此时负载电路由外部AC/DC适配器供电。RT9167A芯片为保护终端提供3.0V/500mA的输出能力,该芯片具有低功耗、低噪音、体积小的优点。CMD4054芯片为锂电池提供充电功能,该芯片是一款完整的单节锂离子电池 恒流恒压线性充电IC。它采用是极小的 SOT-23-5 μA 封装,只需要外接极少的外部元件,使它能真正的适用于便携式产品的应用。而且,CMD4054 是专门为USB电源特性而设计的。同时,CMD4054也能作为一个独立的线性锂离子电池充电器。由于它有内部完善的MOSFET构架,所以无需外接任何感应电阻和二极管。在大功率负载或高温环境下工作时,热反馈将自动控制充电电流,从而控制晶片的温度。充电电压被固定在4.2V,充电电流通过别接一个电阻来设定。在充电电压达到满电量电压后,充电电流降至设定电流值的1/10时CMD4054 将自动停止充电。当供电电源(一般电源适配器或USB电源)被取走CMD4054自动进入一个低电流模式此时耗电池电流低于2uA。CMD4054还能进一个关断模式,在此模式下,供电电流减小至25uA。它还有其他特性,包括充电电流监测,低压关断,自动再充电,另有一个状态脚来指示充电完成或者外接电源是否接上。声光报警单元由双色LED和压电式蜂鸣器组成,双色LED 蓝色表示系统正常工作状态,正常每6秒闪烁一次(闪烁频率可以由后台软件设置),每次点亮时间 $\leq 10\text{ms}$,红色LED表示系统报警工作状态,连续闪烁,报警状态时蜂鸣器声响值 $\geq 20\text{db}$ (声响值可以由后台软件设置)。EPD显示单元核心为一块4.2寸EPD显示屏(电子墨水屏),由于EPD屏采用了E-ink技术,使得该屏具有响应速度快,刷屏快、超低功耗、省电、黑白屏适合眼睛观看的优点,极其适合在作为电池供电的保护终端上应用。ITR8307/TR8,采用小体积的SMT封装,体积为4.6mm x 2.7mm x 1.5 mm 封装。由于体积小,灵敏度高的特性,特别适合用于保护终端作为判断展品被客户拿起的核心器件。保护终端的温度传感器采用达拉斯公司的

DS18B20 单总线温度传感器,DS18B20数字温度计提供9-12位摄氏温度测量而且有一个由高低电平触发的可编程的不因电源消失而改变的报警功能。DS18B20通过一个单线接口发送或接受信息,因此在中央处理器和DS18B20之间仅需一条连接线(加上地线)。它的测温范围为-55~+125℃,并且在-10~+85℃精度为±5℃。除此之外,DS18B20能直接从单线通讯线上汲取能量,除去了对外部电源的需求。每个DS18B20都有一个独特的64位序列号,从而允许多只DS18B20同时连在一根单线总线上;因此,很简单就可以用一个微控制器去控制很多覆盖在一大片区域的DS18B20。这一特性在HVAC环境控制、探测建筑物、仪器或机器的温度以及过程监测和控制等方面非常有用。保护终端的红外传感器采用亿光公司的ITR8307反射型红外开关。ITR8307/TR8 由一个GaAs材质的红外发射管和一个高灵敏度的NPN型光电三极管构成,工作在红外光谱范围内。系统的电量监测是通过监测系统的电池电压实现的,nRF51822内部自带ADC模块支持8/9/10bit转换精度,保护终端定时唤醒后在单位时间内采集电池电压值,并在定时发送时将电压值发送给AP,如果电压值低于设定的低电压阈值则保护终端进行低电压报警,红色LED每1秒闪烁一次,蜂鸣器每一秒短鸣一下,保护终端的显示屏会同步显示当前保护终端电量值,提示需要充电,同时后台软件会在相应的保护终端位置红色低电量显示。知道充电器插入后,电池电压值达到或超过低电压报警阈值,保护终端会解除电池低压报警提示,后台软件同步解除当前保护终端的低压提示。

[0009] 作为优选,所述无线接入热点包括RF单元、电源单元、主控处理单元、网络单元、存储单元和状态指示单元,所述RF单元、网络单元、存储单元和状态指示单元均与所述主控处理单元电连接。

[0010] 主控处理单元的核心处理芯片选用TI公司的TM4C1294NCPDT芯片。TM4C1294NCPDT基于ARM Cortex-M4F内核设计,采用32位总线技术,主频可达120MHz,数据处理能力为150 DMIPS,具有1024K 内部Flash,256K内部SDRAM,工作电压范围2.97V-3.63V, TM4C1294NCPDT具有多达90个GPIO, TM4C1294NCPDT外设资源丰富,具有8个UART,4个同步串行接口,10个带有4种速度模式的I2C模块,2个CAN2.0控制器,1个10/100 Ethernet MAC,1个USB2.0控制器,1个PWM模块,2个12bit ADC模块,3个独立的模拟比较器,16个数字比较器,芯片采用TQFP-128封装,有-40℃-85℃和-40℃-105℃两种工作温度范围。RF核心芯片选择NORDIC的nRF24L01芯片。nRF24L01是由NORDIC生产的工作在2.4GHz~2.5GHz的ISM 频段的单片无线收发器芯片。无线收发器包括:频率发生器、增强型“SchockBurst”模式控制器、功率放大器、晶体振荡器、调制器和解调器。输出功率频道选择和协议的设置可以通过SPI 接口进行设置。几乎可以连接到各种单片机芯片,并完成无线数据传送工作。极低的电流消耗:当工作在发射模式下发射功率为0dBm 时电流消耗为11.3mA,接收模式时为12.3mA,掉电模式和待机模式下电流消耗更低。网络单元由HX1188和TM4C1294NCPDT内部10/100 Ethernet MAC组成、

[0011] 作为优选,所述保护终端中的主控处理单元为NORDIC公司的nRF51822芯片,所述电源单元包括LTC4412芯片、RT9167A芯片和CMD4054芯片,所述EPD显示单元为一块电子墨水屏,所述声光报警单元由双色LED和压电式蜂鸣器组成,保护终端的温度传感器采用达拉斯公司的DS18B20 单总线温度传感器,所述红外传感器控制单元采用亿光公司的ITR8307反射型红外开关,电量检测单元为nRF51822内部自带支持8/9/10bit转换精度的ADC模块。

[0012] 作为优选,所述无线接入热点中,所述主控处理单元选用TI公司的TM4C1294NCPDT

芯片,网络单元由HX1188和TM4C1294NCPDT内部10/100 Ethernet MAC组成,RF单元为NORDIC的nRF24L01芯片。

[0013] 一种商品防盗展示方法,适用于如权利要求1所述的商品防盗展示系统,

[0014] 步骤一:保护终端首先固定在卖场展台上的指定位置,固定好之后保护终端会进入保护工作模式,如果用外力强行取走保护终端或者保护终端的关键部件遭到破坏会触发保护终端的报警检测装置,保护终端会从保护状态进入到报警状态,报警状态下,保护终端上的蜂鸣器和指示灯自动持续报警,设定时间到达后或由卖场工作人员用遥控器或计算机和服务器解除保护终端的报警;

[0015] 步骤二:在保护工作模式下,保护终端对被保护的展品提供自动充电和定时充电两种充电模式,由卖场通过计算机和服务器发出设定充电模式的指令来设定;自动充电模式下,保护终端连续实时地对展品进行充电;定时充电则按照设定好的充电时间和充电时长、充电频率由保护终端对展品进行充电,每次充电完成后自动关断充电电源;定时充电的充电时间、充电时长、充电频率则由服务器或计算机通过无线接入热点将指令发送给指定的保护终端;

[0016] 在保护工作模式下,保护终端自带红外传感器检测到展品被体验试用的次数,这个数值被记录在保护终端的内部存储中,并通过无线接入热点定时发送到计算机或服务器上;

[0017] 步骤三:每一个保护终端所采集到被保护的展品的温度值都会通过无线接入热点定时发送到服务器或计算机后台,当保护终端的温度传感器检测到展品的外表温度超过某一设定值时,且检测到目前充电电流数值大于设定值,则通过保护终端系统的充电控制部分对充电电流自动调节到设定值,减小充电电流,降低展品的发热量;充电电流的设定值通过服务器或计算机设定完成后由无线接入热点发送指令到保护终端。

[0018] 作为优选,每个保护终端都有已固化在保护终端内的唯一的组网ID地址,保护终端通过自组网与无线接入热点,与服务器或计算机形成一个物联网,通过这个物联网实现卖场对所有展示商品的集中控制和信息了解,将商家实体店体验信息与线上商城数据库进行连接,用户在体验展品实物的同时也通过手机无线接入热点扫描保护终端显示的二维码进入卖场的线上商城,在体验展品的同时用手机扫描保护终端进行在线支付。

[0019] 作为优选,所有保护终端定时上报自己的状态信息,包括温度、电量、工作状态、充电状态、注册信息、体验次数、报警次数、充电模式、报警声音值、闪灯周期、软件版本信息、硬件版本信息、保护终端所属无线接入热点的ID码、保护终端的ID码等信息;服务器根据每个保护终端的状态进行综合管理,保护终端由于实现了自由组网,只在服务器或计算机软件上统一向报警的保护终端的ID发送解除报警的指令解除报警;保护终端自带1000mAh的可充电锂电池,即使卖场断电的情况下依靠自身所带锂电池实现对展品的保护展示功能以及相关信息的显示功能,最多提供30天的待机保护;保护终端在接入充电器状态下,锂电池会停止向系统供电,电源控制电路会自动切换到外部电源工作,充电状态显示在保护终端的显示屏上。

[0020] 作为优选,保护终端内部存储的遥控密码和遥控器内部存储的密码是一一对应的,出厂时所有保护终端和遥控器密码为相同默认的固定数字,在每一个卖场内使用之前要先更改遥控器的密码,然后用遥控器设定相应的保护终端的密码,这样就做到同一个卖

场内遥控器和保护终端是一一对应的,密码在卖场的服务器或计算机设定好,通过无线接入热点发送到遥控器或保护终端;保护终端通过无线接入热点进行组网后,保护终端、无线接入热点、服务器和计算机就形成一个物联网,服务器或计算机通过无线接入热点来对网络内的每个保护终端进行数据收发,根据收集到的每个保护终端的数据来管理所有保护终端;进入卖场后如果顾客的手机里装有相关无线接入热点软件,则顾客经过某些保护终端时如果该保护终端上所展示的展品正在进行促销活动,则相关信息会自动发送到顾客手机无线接入热点上,提醒顾客关注该展品;服务器或计算机把一个卖场里所有展品所处的位置形成一张卖场的地图,在地图上标志出来,顾客进入卖场后输入想要关注的展品型号或品牌发送给计算机或服务器,服务器或计算机根据顾客需求自动整理出一条引导路线图发送到无线接入热点上使得顾客有目的的按顺序体验展品。

[0021] 作为优选,在保护模式下,对服务器或计算机输入每个保护终端上保护设备的类型和型号,通过保护终端中充电的数据来分析当前保护终端的工作状态,根据收集到的保护终端上展品被体验使用的次数数据来分析消费者的消费心理,每隔一段时间,分析保护终端上展品被体验使用的次数,为市场提供决策,当同一类型产品的被体验使用次数大于设定值时,服务器或计算机自动修改产品价格或销售策略,执行自动变价步骤;

[0022] 在后续的时间内和服务器中监测到的同一类型产品的销售数据结合,如果符合预定的销售数据则继续保持当前的销售策略,若当前同一类型产品的销售数据不符合预定的销售数据则服务器或计算机自动修改产品价格或销售策略,同时将需要进行变动的展品价格通过无线接入热点发送到相应的保护终端上进行及时的价格更改并显示在保护终端的电子屏上,用来显示展品的价格和相关信息;

[0023] 所述自动变价步骤包括以下子步骤:

[0024] 子步骤一:卖场的设定实时变换展示商品型号和价格,

[0025] 子步骤二:服务器或计算机查找目标商品所对应的保护终端ID码,

[0026] 子步骤三:服务器或计算机通过无线接入热点向目标保护终端发送变更后的价格;

[0027] 子步骤四:目标保护终端根据获取的价格信息,在显示屏上进行显示,完成自动变价。

[0028] 自动变价步骤可以根据卖场的变价要求实时变换展示商品的价格,比如华为某型号手机平时价格是1999,今天是购物节促销价格是1699,那么这个价格的变化就会实时反映在对应展品型号的保护终端电子纸显示屏上,变化的价格是由服务器或计算机通过热点(AP)发送,根据要变价的展品所对应的保护终端ID码,发送到保护终端上。每天变价次数以及变价后的价格是由卖场或者卖场总部决定,价格的实时变动意义:

[0029] 1. 可以省去卖场人工去手动改写展品的价格,不用每次一变价就派人手动写个标签在贴到展品旁边,实实在在地减少了卖场管理人员的工作量;

[0030] 2. 自动变价可以大大避免由于人工手写导致的错误,同时也省去了展品的价格显示标签的纸张费用和标签打印费用;

[0031] 3. 对于某一卖场(比如联华)总部可以通过云端和几个分卖场的服务器相连,统一向几个分卖场同时发送某型号展品的最新卖价,这样就可以做到对分布在几个地区的分卖场统一进行价格管理,同时总部还可以实时了解任意一个或几个分卖场的某个型号展品

(比如iphone 7)的在某个时期内的展示体验情况数据(通过数据库查询),这对总部统一管理、统一销售决策会带来极大的便利。

[0032] 作为优选,若在所述自动变价步骤中执行限时变价,则在子步骤三中,增加发送倒计时数据,倒计时数据在子步骤四中也在目标保护终端显示屏上进行显示。

[0033] 本发明的实质性效果是:本发明可以实现:数码展品的防盗展示保护功能,数码展品的自动充电功能,数码展品展示体验的次数统计功能,数码展品充电时温度控制功能,数码展品充电速度调解功能,保护终端的物联网自组网功能,保护终端线上线下连通功能,遥控器设置保护终端密码的功能,遥控器调节保护终端报警音量的功能,遥控器调节保护终端指示灯闪烁周期的功能,遥控器配置数码产品在保护终端上充电模式的功能,服务器管理通过网络对每个保护终端进行管理的功能,保护终端上显示被展示的数码产品信息,服务器通过无线接入热点向保护终端发送变价信息,保护终端的信息自动推送功能,保护终端的自动导航功能,保护终端的自助支付功能,服务器通过无线接入热点对展示商品的状态统计和综合管理功能,保护终端低功耗特性,即使在卖场停电状况下依旧能够实现对展示产品的展示保护和信息显示功能,可利用自身电池待机一个月。扩展功能较多,实现较多控制和数据监测。

附图说明

[0034] 图1为本发明的一种整体结构示意图;

[0035] 图2为本发明中保护终端的一种电路结构示意图;

[0036] 图3为本发明中无线接入热点的一种电路结构示意图。

[0037] 图中:1、保护终端,2、遥控器,3、计算机,4、服务器,5、无线接入热点,10、保护终端的主控处理单元,11、外部电源,12、电池,13、保护终端的RF单元,14、保护终端的存储单元,15、EPD显示单元,16、电量检测单元,17、电源切换及充电控制单元,18、红外传感器控制单元,19、温度采集及控制单元,20、声光报警单元,21、无线接入热点的主控处理单元,22、无线接入热点的存储单元,23、状态指示单元,24、无线接入热点的RF单元,25、网络单元,26、电源单元。

具体实施方式

[0038] 下面通过具体实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的具体说明。

[0039] 实施例:

[0040] 一种商品防盗展示系统(参见附图1-3),包括遥控器2、计算机3、服务器4、无线接入热点5和若干保护终端1,所述遥控器、计算机和服务器均与所述无线接入热点通信连接,一个产品与一个对应的保护终端连接,所有所述的保护终端均与所述无线接入热点通信连接。

[0041] 所述保护终端包括外部电源11、电池12、电源切换及充电控制单元17、主控处理单元10、电量检测单元16、RF单元13、存储单元14、EPD显示单元15、红外传感器控制单元18、温度采集及控制单元19和声光报警单元20,所述外部电源和电池均与所述电源切换及充电控制单元的输入端连接,所述电源切换及充电控制单元的输出端分别与主控处理单元、电量检测单元、RF单元、存储单元、EPD显示单元、红外传感器控制单元、温度采集及控制单元和

声光报警单元连接,所述电量检测单元、RF单元、存储单元、EPD显示单元、红外传感器控制单元、温度采集及控制单元和声光报警单元均与所述主控处理单元电连接。所述无线接入热点包括RF单元24、电源单元26、主控处理单元21、网络单元25、存储单元22和状态指示单元23,所述RF单元、网络单元、存储单元和状态指示单元均与所述主控处理单元电连接。

[0042] 所述保护终端中的主控处理单元为NORDIC公司的nRF51822芯片,所述电源单元包括LTC4412芯片、RT9167A芯片和CMD4054芯片,所述EPD显示单元为一块4.2寸电子墨水屏,所述声光报警单元由双色LED和压电式蜂鸣器组成,保护终端的温度传感器采用达拉斯公司的DS18B20 单总线温度传感器,所述红外传感器控制单元采用亿光公司的ITR8307反射型红外开关,电量检测单元为nRF51822内部自带支持8/9/10bit转换精度的ADC模块。所述无线接入热点中,所述主控处理单元选用TI公司的TM4C1294NCPDT芯片,网络单元由HX1188和TM4C1294NCPDT内部10/100 Ethernet MAC组成,RF单元为NORDIC的nRF24L01芯片。

[0043] 一种商品防盗展示方法,适用于如上所述的商品防盗展示系统,

[0044] 步骤一:保护终端首先固定在卖场展台上的指定位置,固定好之后保护终端会进入保护工作模式,如果用外力强行取走保护终端或者保护终端的关键部件遭到破坏会触发保护终端的报警检测装置,保护终端会从保护状态进入到报警状态,报警状态下,保护终端上的蜂鸣器和指示灯自动持续报警,设定时间到达后或由卖场工作人员用遥控器解除保护终端的报警;

[0045] 步骤二:在保护工作模式下,保护终端对被保护的展品提供自动充电和定时充电两种充电模式,由卖场自行选定;自动充电模式下,保护终端连续实时地对展品进行充电;定时充电则按照设定好的充电时间和充电时长、充电频率由保护终端对展品进行充电,每次充电完成后关断充电电源;定时充电的充电时间、充电时长、充电频率则有服务器或计算机通过无线接入热点将指令发送给指定的保护终端;

[0046] 在保护工作模式下,保护终端自带红外传感器检测到展品被体验试用的次数,这个数值被记录在保护终端的内部存储中,并通过无线接入热点发送到计算机或服务器上;

[0047] 步骤三:每一个保护终端所采集到展品的温度值都会通过无线接入热点发送到服务器或计算机后台,当保护终端的温度传感器检测到展品的外表温度超过某一设定值时,且检测到目前充电电流数值大于设定值,则通过保护终端系统的充电控制部分对充电电流自动调节到设定值,减小充电电流,降低展品的发热量;充电电流的设定值通过服务器或计算机设定完成后由无线接入热点发送指令到保护终端。

[0048] 所有保护终端每个保护终端都有已固化在保护终端内的唯一的组网ID地址,保护终端通过自组网与无线接入热点,与服务器或计算机形成一个物联网,通过这个物联网实现卖场对所有展示商品的集中控制和信息了解,将商家实体店体验信息与线上商城数据库进行连接,用户在体验展品实物的同时也通过手机无线接入热点扫描保护终端显示的二维码进入卖场的线上商城,在体验展品的同时用手机扫描保护终端进行在线支付。

[0049] 所有保护终端定时上报自己的状态信息,包括温度、电量、工作状态、充电状态、注册信息、体验次数、报警次数、充电模式、报警声音值、闪灯周期、软件版本信息、硬件版本信息、保护终端所属无线接入热点的ID码、保护终端的ID码等信息;服务器根据每个保护终端的状态进行综合管理,保护终端由于实现了自由组网,只在服务器或计算机软件上统一向报警的保护终端的ID发送解除报警的指令解除报警;保护终端自带1000mAh的可充电锂电

池,即使卖场断电的情况下依靠自身所带锂电池实现对展品的保护展示功能以及相关信息的显示功能,最多提供30天的待机保护;保护终端在接入充电器状态下,锂电池会停止向系统供电,电源控制电路会自动切换到外部电源工作,充电状态显示在保护终端的电子屏上。

[0050] 保护终端内部存储的遥控密码和遥控器内部存储的密码是一一对应的,出厂时所有保护终端和遥控器密码为相同默认的固定数字,在每一个卖场内使用之前要先更改遥控器的密码,然后用遥控器设定相应的保护终端的密码,这样就做到同一个卖场内遥控器和保护终端是一一对应的,密码在卖场的服务器或计算机设定好,通过无线接入热点发送到遥控器或保护终端;保护终端通过无线接入热点进行组网后,保护终端、无线接入热点、服务器和计算机就形成一个物联网,服务器或计算机通过无线接入热点来对网络内的每个保护终端进行数据收发,根据收集到的每个保护终端的数据来管理所有保护终端;进入卖场后如果顾客的手机上装有相关无线接入热点软件,则顾客经过某些保护终端时如果该保护终端上所展示的展品正在进行促销活动,则相关信息会自动发送到顾客手机无线接入热点上,提醒顾客关注该展品;服务器或计算机把一个卖场里所有展品所处的位置形成一张卖场的地图,在地图上标志出来,顾客进入卖场后输入想要关注的展品型号或品牌发送给计算机或服务器,服务器或计算机根据顾客需求自动整理出一条引导路线图发送到无线接入热点上使得顾客有目的的按顺序体验展品。

[0051] 在保护模式下,对服务器或计算机输入每个保护终端上保护设备的类型和型号,通过保护终端中充电的数据来分析当前保护终端的工作状态,根据收集到的保护终端上展品被体验使用的次数数据来分析消费者的消费心理,每隔一段时间,分析保护终端上展品被体验使用的次数,为市场提供决策,当同一类型产品的被体验使用次数大于设定值时,服务器或计算机自动修改产品价格或销售策略,执行自动变价步骤;

[0052] 在后续的时间内和服务器中监测到的同一类型产品的销售数据结合,如果符合预定的销售数据则继续保持当前的销售策略,若当前同一类型产品的销售数据不符合预定的销售数据则服务器或计算机自动修改产品价格或销售策略,同时将需要进行变动的展品价格通过无线接入热点发送到相应的保护终端上进行及时的价格更改并显示在保护终端的电子屏上,用来显示展品的价格和相关信息。

[0053] 作为优选,所述自动变价步骤包括以下子步骤:

[0054] 子步骤一:卖场的设定实时变换展示商品型号和价格,

[0055] 子步骤二:服务器或计算机查找目标商品所对应的保护终端ID码,

[0056] 子步骤三:服务器或计算机通过无线接入热点向目标保护终端发送变更后的价格;

[0057] 子步骤四:目标保护终端根据获取的价格信息,在显示屏上进行显示,完成自动变价。

[0058] 若在所述自动变价步骤中执行限时变价,则在子步骤三中,增加发送倒计时数据,倒计时数据在子步骤四中也在目标保护终端显示屏上进行显示。

[0059] 自动变价步骤可以根据卖场的变价要求实时变换展示商品的价格,比如华为某型号手机平时价格是1999,今天是购物节促销价格是1699,那么这个价格的变化就会实时反映在对应展品型号的保护终端电子纸显示屏上,变化的价格是由服务器或计算机通过热点(AP)发送,根据要变价的展品所对应的保护终端ID码,发送到保护终端上。每天变价次数以

及变价后的价格是由卖场或者卖场总部决定,价格的实时变动意义:

[0060] 1. 可以省去卖场人工去手动改写展品的价格,不用每次一变价就派人手动写个标签在贴到展品旁边,实实在在地减少了卖场管理人员的工作量;

[0061] 2. 自动变价可以大大避免由于人工手写导致的错误,同时也省去了展品的价格显示标签的纸张费用和标签打印费用;

[0062] 3. 对于某一卖场(比如联华)总部可以通过云端和几个分卖场的服务器相连,统一向几个分卖场同时发送某型号展品的最新卖价,这样就可以做到对分布在几个地区的分卖场统一进行价格管理,同时总部还可以实时了解任意一个或几个分卖场的某个型号展品(比如iphone 7)的在某个时期内的展示体验情况数据(通过数据库查询),这对总部统一管理、统一销售决策会带来极大的便利。

[0063] 以上所述的实施例只是本发明的一种较佳的方案,并非对本发明作任何形式上的限制,在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

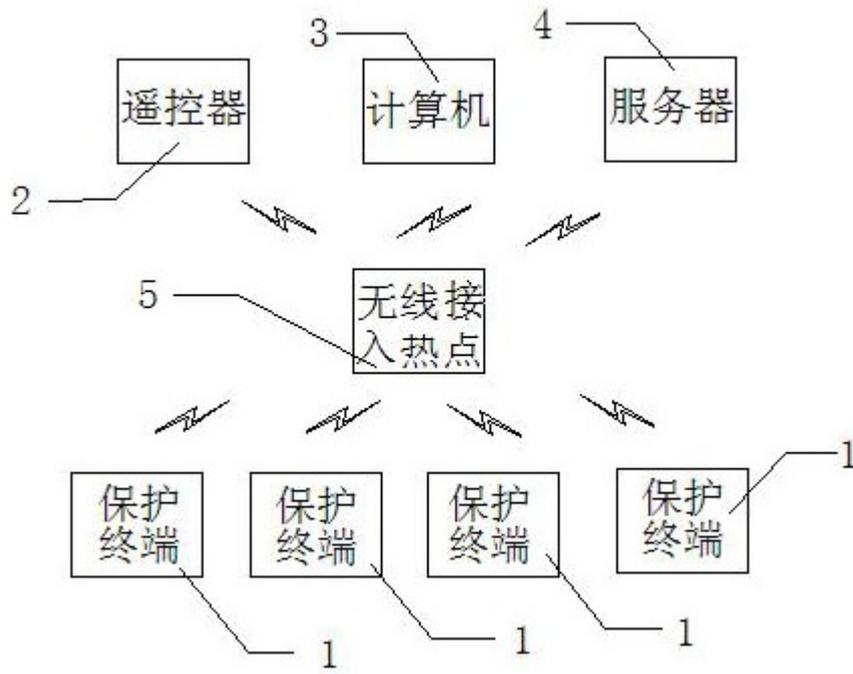


图1

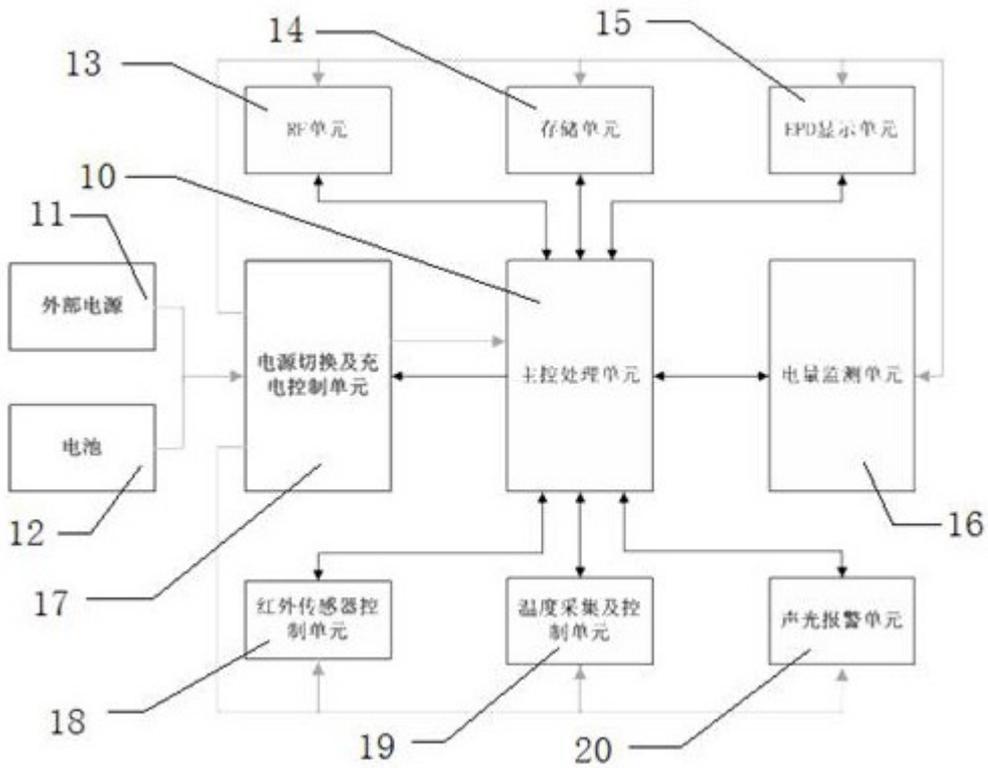


图2

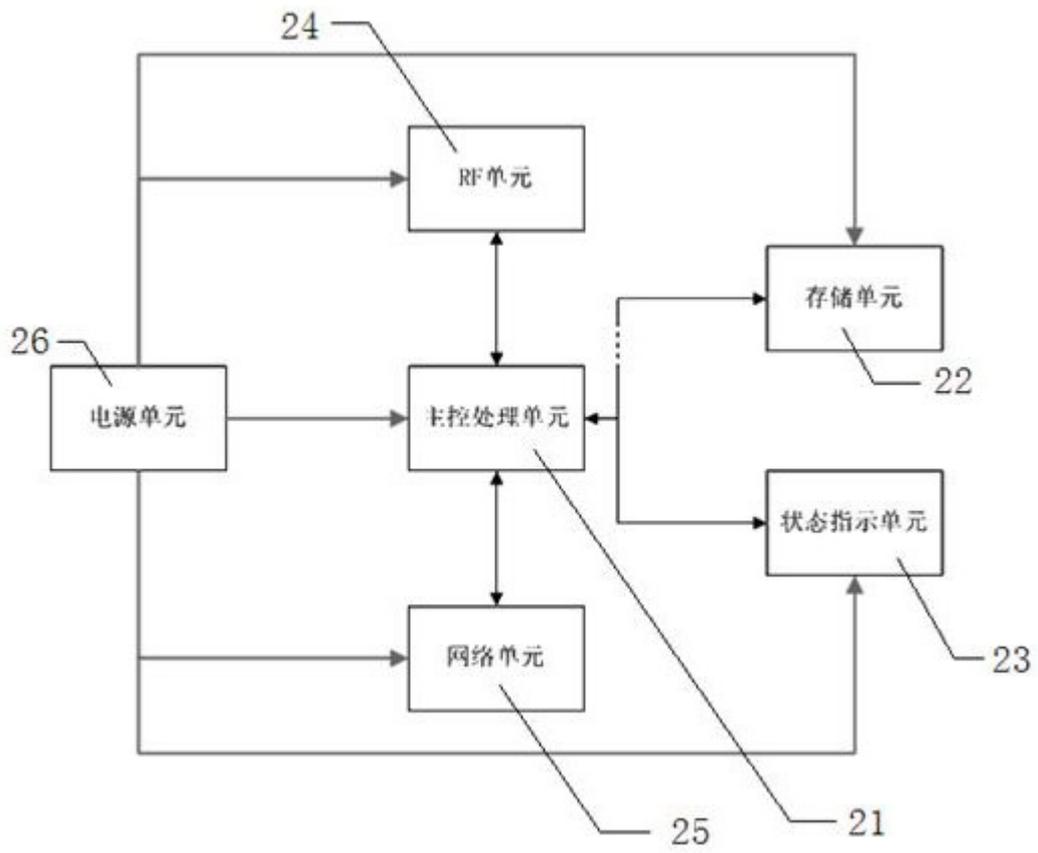


图3