



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102253679 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 23

(21) 申请号 201010181595. 7

(22) 申请日 2010. 05. 21

(71) 申请人 上海复莱信息技术有限公司

地址 200433 上海市国定东路 300 号 3 号楼
308 室

(72) 发明人 胡习 何兵

(51) Int. Cl.

G05D 27/02 (2006. 01)

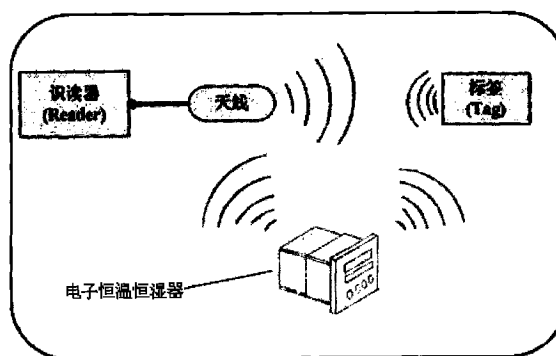
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种稳定博物馆导览用 RFID 信号的装置

(57) 摘要

本发明属于无线射频领域,尤其是基于 RFID 技术的智能导览系统,内容是利用恒温恒湿设备,控制博物馆藏品导览用电子标签和阅读器通信空间内温湿度,以实现其处于恒温恒湿环境中,稳定温湿度对射频发射信号影响的一种方法。该方法利用已非常普及的智能型温湿度控制器(供电电源为 AC220V,且按照工程地点需要可选择有源或者无源型),对 RFID 阅读器和电子标签需要通信的距离范围内温湿度进行控制,当阅读器进入有效距离内时能稳定的和电子标签交换信号,建立通信,达到准确导览的目的。



1. 一种创造有利于稳定 RFID 信号环境的方法,其特征在于,
恒温控制设备对 RFID 信号区域进行恒温控制;
湿度控制设备对 RFID 信号区域进行湿度控制。
2. 如权利要求 1 所述的创造有利于稳定 RFID 信号环境的方法,其特征在于,在恒温控制设备对 RFID 信号区域进行恒温控制之前,在恒温控制设备中预先设置好使 RFID 信号传输的最佳温度。
3. 如权利要求 1 所述的创造有利于稳定 RFID 信号环境的方法,其特征在于,在湿度控制设备对 RFID 信号区域进行湿度控制之前,在湿度控制设备中预先设置使 RFID 信号传输的最佳湿度。
4. 如权利要求 2 所述的创造有利于稳定 RFID 信号环境的方法,其特征在于,所述恒温控制设备对 RFID 信号区域进行恒温控制具体包括:
调节 RFID 信号区域的温度,使该区域温度达到使 RFID 信号传输最佳的温度。
5. 如权利要求 2 所述的创造有利于稳定 RFID 信号环境的方法,其特征在于,所述湿度控制设备对 RFID 信号区域进行湿度控制具体包括:
调节 RFID 信号区域的湿度,使该区域湿度达到使 RFID 信号传输最佳的湿度。
6. 一种创造有利于稳定 RFID 信号环境的系统,其特征在于,包括:
恒温控制设备,用于对 RFID 信号区域进行恒温控制;
湿度控制设备,用于对 RFID 信号区域进行湿度控制。
7. 如权利要求 6 所述的创造有利于稳定 RFID 信号环境的系统,其特征在于,所述恒温控制设备,还用于预先设置使 RFID 信号传输最佳的温度。
8. 如权利要求 6 所述的创造有利于稳定 RFID 信号环境的系统,其特征在于,所述湿度控制设备,还用于预先设置使 RFID 信号传输最佳的温度。
9. 如权利要求 6 所述的创造有利于稳定 RFID 信号环境的系统,其特征在于,所述恒温控制设备,具体用于对 RFID 信号区域进行恒温控制,包括:调节 RFID 信号区域的温度,使该区域温度达到使 RFID 信号传输最佳的温度。
10. 如权利要求 6 所述的创造有利于稳定 RFID 信号环境的系统,其特征在于,所述湿度控制设备,具体用于对 RFID 信号区域进行湿度控制,包括:调节 RFID 信号区域的湿度,使该区域温度达到使 RFID 信号传输最佳的湿度。

一种稳定博物馆导览用 RFID 信号的装置

技术领域

[0001] 本发明属于无线射频领域,尤其是基于 RFID 技术的智能导览系统,内容是利用恒温恒湿设备,控制导览用电子标签和阅读器通信空间内温湿度,以实现恒温恒湿环境,稳定温湿度对射频发射信号影响的一种方法。

背景技术

[0002] RFID 是 Radio Frequency Identification 的缩写,即射频识别。它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。RFID 技术可识别高速运动物体并可同时识别多个标签,操作快捷方便,使实现博物馆藏品智能化管理变成了可能。RFID 技术是利用无线电技术在阅读器和电子标签之间建立通信,达到信息查询的目的。近年来,此项技术已经成熟运用于博物馆导览中,将电子标签置于需要讲解的藏品处,游客手持阅读器,当阅读器和标签(即游客和藏品)处于无线信号范围内,即可建立通信,自动播放对应导览信息,达到智能导览的功能。

[0003] 中华五千年的文明,留给了我们丰厚的历史文化和文化遗产,也就成就了现在遍布全国各地大大小小的博物馆和纪念馆。虽然随着 RFID 技术的高速发展,目前无线信号的发射距离和角度都已经可调和控制,但是在实际应用中,仍然存在不少偏差,经常会出现信号接受角度不稳定,接收距离不定的情况。原因是受到了电磁干扰、温湿度的影响以及障碍物的阻隔等。抗电磁干扰可由电子产品自身技术解决,而障碍物对信号的阻隔也可在实际工程中得到解决,不可控的就是温湿度对发射信号传播的影响。

[0004] 随着环境温湿度的变化,使得无线信号或强或弱,从而导致阅读器(即游客使用的导览机)与电子标签(即藏品)之间的通信距离很不稳定,时而远,时而近,有时可能人还未到藏品处就已经开始通信,有时可能人走过了才开始通信。为了保证在正确的时间进行正确的通信,本发明通过电子恒温恒湿设备对环境温湿度控制,让射频信号在一恒定的温湿度环境中传播和接受,以提高信号接受的稳定性。

发明内容

[0005] 基于 RFID 的博物馆智能导览系统是近几年随着 RFID 技术和数字化博物馆的发展而产生的,越来越多的应用要求无线信号能稳定、准确的发射和接受。因为无线电波在超高频段时会被水吸收,要做到无水的实验室状态在现实应用中是无法做到的,而本发明利用电子温湿度器控制温湿度,为阅读器和电子标签提供一个稳定的温湿度环境,从而提高信号发射和接受的稳定性。

[0006] 本发明作为一种基于 RFID 的博物馆智能导览系统无线信号稳定的解决方法,可以广泛地适用博物馆、纪念馆的智能导览,以及各种基于 RFID 的智能导览场合。根据本方法可以有效提高无线射频信号发射和接受的稳定性,从而提高 RFID 的实际应用价值和智能导览效果。而本发明所采用的器件非常普及,方法及其简单,容易实现,设计和生产成本都很低,适合于大量使用。

附图说明

[0007] 图 1 一种稳定博物馆导览用 RFID 信号的装置示意图。RFID 电子标签和阅读器置于电子恒温恒湿器控制范围内,恒定的温湿度可稳定无线信号的发射和接受。

[0008] 具体实现方式

[0009] 本发明做为一项重要的应用技术,已经在宋庆龄故居纪念馆得到了实际应用。本发明为基于 RFID 技术的博物馆智能导览系统,提供了恒定的温湿度环境,提高了无线信号的发射和读取的稳定性。发明人从实用的角度出发,发明了该解决方法。具体的实现方式如下:

[0010] 该方法利用已非常普及的智能型温湿度控制器(供电电源为 AC220V,且按照工程地点需要可选择有源或者无源型),对 RFID 阅读器和电子标签需要通信的距离范围内温湿度进行控制,当阅读器进入有效距离内时能稳定的和电子标签交换信号,建立通信,达到准确导览的目的。

[0011] 关于温湿度器,没有唯一的选择,按照实际工程需要,若距离空间大,则要选择大功率的器件,若空间需求小,本着经济角度考虑选择小型器件即可,总之,视工程需要而定。

[0012] RFID 的工作环境温度一般为 $-30^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$,湿度小于 85%,考虑到此设备应用于博物馆中,一般我们设定恒温恒湿机温度在 20°C ,湿度在 50%~65%,但不同的文物需要不同的温湿度环境,如金属和瓷器所需要的湿度就必须小些,应根据当地文物藏馆的温湿度要求控制温湿度。

[0013] 在恒温恒湿控制设备对 RFID 信号区域进行恒温恒湿控制之前,结合不同的博物馆要求在恒温恒湿控制设备中预先设置好使 RFID 信号传输的最佳温湿度。调节 RFID 信号区域的温湿度,使该区域温湿度达到使 RFID 信号传输最佳的温湿度。

