

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G08B 21/00 (2006.01)

H04R 1/10 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720187417.9

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 201142111Y

[22] 申请日 2007.12.24

[21] 申请号 200720187417.9

[73] 专利权人 联想(北京)有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地信息产业基地创业路 6 号

[72] 发明人 董自友 陆青顺 陈 诚

[74] 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

代理人 许 静

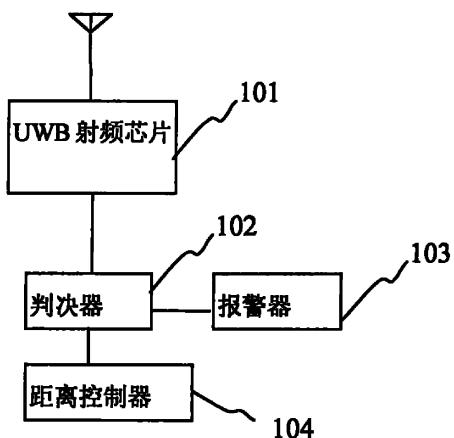
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

一种蓝牙防盗装置及蓝牙耳机

[57] 摘要

本实用新型提供一种蓝牙防盗装置及蓝牙耳机，蓝牙防盗装置包括：顺序连接的超带宽射频芯片、判决器和报警器；所述超带宽射频芯片，与一电子设备保持超带宽通讯连接，并发送代表所述电子设备与所述防盗装置之间的距离值的距离信息至所述判决器；所述判决器，发送代表所述距离值大于预设距离门限的报警信号至所述报警器；所述报警器收到所述报警信号后输出报警音频信号。本实用新型能实现高精度、抗干扰、低成本的电子产品防盗定位。



1. 一种蓝牙防盗装置，其特征在于，包括：顺序连接的超带宽射频芯片、判决器和报警器；

所述超带宽射频芯片，与一电子设备保持超带宽通讯连接，并发送代表所述电子设备与所述防盗装置之间的距离值的距离信息至所述判决器；

所述判决器，发送代表所述距离值大于预设距离门限的报警信号至所述报警器；

所述报警器收到所述报警信号后输出报警音频信号。

2. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述判决器连接能调节所述距离门限的距离控制器。

3. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述超带宽射频芯片发出代表所述电子设备超出探测范围的通讯中断信号至所述报警器；所述报警器收到所述中断信号后输出所述报警音频信号。

4. 一种蓝牙耳机，其特征在于，包括：顺序连接的超带宽射频芯片、判决器和报警器，所述报警器连接所述耳机的音频处理器；

所述超带宽射频芯片，与一电子设备保持超带宽通讯连接，并发送代表所述电子设备与所述耳机之间距离值的距离信息至所述判决器；

所述判决器，发送代表所述距离值大于预设距离门限的报警信号至所述报警器；

所述报警器收到所述报警信号后向所述音频处理器输出报警音频信号。

5. 根据权利要求 4 所述的耳机，其特征在于，所述报警信号经所述音频处理器和所述耳机的音频编解码器后，由所述耳机的扬声器输出。

6. 根据权利要求 4 所述的耳机，其特征在于，所述判决器还连接能调节所述距离门限的距离控制器。

7. 根据权利要求 6 所述的耳机，其特征在于，所述距离控制器为所述耳机表面上的按钮、旋钮或滑动键。

8. 根据权利要求 4 所述的耳机，其特征在于，所述电子设备为支持超带宽蓝牙通讯功能的笔记本电脑、手机、个人数字助理、便携式媒体播放器、

MP3 或 MP4 播放器。

9. 根据权利要求 5 所述的耳机，其特征在于，所述扬声器为不同时工作的两个扬声器。

10. 根据权利要求 4 所述的耳机，其特征在于，所述超带宽射频芯片发出代表所述电子设备超出探测范围的通讯中断信号至所述报警器；所述报警器收到所述中断信号后输出所述报警音频信号。

一种蓝牙防盗装置及蓝牙耳机

技术领域

本实用新型涉及电子产品的防盗防丢技术，特别是涉及具有防盗防丢功能的蓝牙防盗装置及蓝牙耳机。

背景技术

随着社会的发展进步，手机、笔记本电脑、PDA（Personal Digital Assistant，个人数字助理）等电子产品日益普及，已经成为人们日常携带的物品，而因为这些电子产品都较为贵重，因此也成为窃贼关注的目标，因此贵重电子产品被盗或丢失的现象日益频繁。

为了保护这些贵重的电子产品，现有技术提供了一些防盗防丢失的解决方案，具体如下：

现有的解决方案 1：检测移动通信设备工作状态（关机，断电）的改变并且由被盗机来报警。该方案的缺点是：如果被盗机工作状态没有改变或者离开很远后工作状态被改变才报警，这样此设备就失去作用。

现有的解决方案 2：检测电脑锁被剪触发报警信号。该方案的缺点是：不能解决设备在移动运输或随身携带情况下的防盗问题。

现有的解决方案 3：利用 GPS(Global Positioning System，全球定位系统)定位防盗。该方案的缺点是：需要另加 GPS 系统，在 GPS 不能覆盖的地方无效；并且 GPS 精度有限（5m-20m），抗干扰能力差，穿透能力有限，不适合在室内环境下应用。

现有的解决方案 4：利用传统 2.4GHz 蓝牙等无线技术根据功率衰减来探测距离防盗。该方案的缺点是：穿透能力有限，极易受障碍物影响，误差大。

现有的解决方案 5：利用 GSM (Global System for Mobile communications，全球移动系统) 手机通信网络进行报警。该方案的缺点是：需要付费，在 GSM 网络不能覆盖的地方无效；并且精度有限，穿透能力有限，在地下室等网络死

角不适合使用。

现有的解决方案 6：利用红外设备进行探测防盗。该方案的缺点是：红外线容易被荧光灯或者房间内的灯光干扰，极易受障碍物影响，穿透能力非常有限，在精确定位上有局限性。

现有的解决方案 7：利用超声波进行探测防盗。该方案的缺点是：超声波受多径效应和非视距传播影响很大，容易受障碍物影响，相应的终端设备体积大，成本高。

现有的解决方案 8：利用激光进行探测防盗。该方案的缺点是：成本高，能耗大。

因此，现有技术没能提供出一种以较低的成本实现高精度、抗干扰的防盗定位方案，不能适应随身携带时的精确定位要求，不能广泛应用于存在各种干扰的环境下。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种蓝牙防盗装置及蓝牙耳机，解决现有技术不能提供高精度、抗干扰的电子产品防盗定位方案的技术问题。

为了实现上述目的，本实用新型提供了一种蓝牙防盗装置，包括：顺序连接的超带宽射频芯片、判决器和报警器；所述超带宽射频芯片，与一电子设备保持超带宽通讯连接，并发送代表所述电子设备与所述防盗装置之间的距离值的距离信息至所述判决器；所述判决器，发送代表所述距离值大于预设距离门限的报警信号至所述报警器；所述报警器收到所述报警信号后输出报警音频信号。

优选地，上述的装置，所述判决器连接能调节所述距离门限的距离控制器。

优选地，上述的装置，所述超带宽射频芯片发出代表所述电子设备超出探测范围的通讯中断信号至所述报警器；所述报警器收到所述中断信号后输出所述报警音频信号。

为了实现上述目的，本实用新型还提供了一种蓝牙耳机，包括：顺序连接的超带宽射频芯片、判决器和报警器，所述报警器连接所述耳机的音频处理器；所述超带宽射频芯片，与一电子设备保持超带宽通讯连接，并发送代表所述电

子设备与所述耳机之间距离值的距离信息至所述判决器；所述判决器，发送代表所述距离值大于预设距离门限的报警信号至所述报警器；所述报警器收到所述报警信号后向所述音频处理器输出报警音频信号。

优选地，上述的耳机，所述报警信号经所述音频处理器和所述耳机的音频编解码器后，由所述耳机的扬声器输出。

优选地，上述的耳机，所述判决器还连接能调节所述距离门限的距离控制器。

优选地，上述的耳机，所述距离控制器为所述耳机表面上的按钮、旋钮或滑动键。

优选地，上述的耳机，所述电子设备为支持超带宽蓝牙通讯功能的笔记本电脑、手机、个人数字助理、便携式媒体播放器、MP3 或 MP4 播放器。

优选地，上述的耳机，所述扬声器为不同时工作的两个扬声器。

优选地，上述的耳机，所述超带宽射频芯片发出代表所述电子设备超出探测范围的通讯中断信号至所述报警器；所述报警器收到所述中断信号后输出所述报警音频信号。

本实用新型实施例的技术效果在于：

本实用新型实施例通过基于 UWB (Ultra Wide Band, 超带宽) 的射频模块检测目标电子设备是否超出设定距离，抗干扰能力强，不依靠网络环境；具有厘米级的精确度，可以准确知道设备是否在自己掌控之中；穿透力强，不会受墙体阻隔的影响；具有低发射功率及低能耗，以及较小的收发器体积，与蓝牙耳机集成，不更改蓝牙设备主机端，成本低，更为隐蔽。

附图说明

图 1 为本实用新型实施例提供的蓝牙防盗装置的结构图；

图 2 为普通蓝牙耳机的结构图；

图 3 为本实用新型实施例提供的防盗蓝牙耳机的结构图；

图 4 为本实用新型实施例提供的防盗处理流程图。

具体实施方式

为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例对本实用新型进行详细描述。

本实用新型主要是基于以下两种技术基础之上的：

1) UWB (Ultra Wide Band, 超带宽) 技术逐渐成熟，UWB 是一种工作频率在几 Hz 到几 GHz 之间、带宽最高可达数百 Mbps、无需载波、通过窄脉冲信号进行通信的新兴无线通信技术。UWB-蓝牙技术逐渐明朗并标准化，蓝牙组织计划于 2008 年发布下一代 UWB-蓝牙协议草案。与蓝牙技术结合后，UWB 在消费电子领域有了非常广大的市场，会变得日益普及。UWB 能通过检测信号从发送到反馈的时间差来判断目标机是否超出监控范围。

2) 新推出的操作系统，要求笔记本电脑设备在待机、睡眠或关机后，依然能够对无线设备供电并能使其正常工作。这样才能使无线设备在笔记本电脑未开机的状态下也能对其进行监控，确保其在随身携带的过程中的安全。例如：基于 Vista 操作系统 SideShow 技术的双屏笔记本，在关闭主显示器后依然能够运行无线设备。所谓的 SideShow，是 Vista 操作系统提供的一个新功能。在计算机主要屏幕之外，加入第二个采用小型屏幕的周边装置。这个外围装置可以同步计算机上的信息，在计算机关机的情况下 (CPU、硬盘、风扇都不工作) 下，以快速、低耗电的方式运作，显示行事历、e-mail 等信息，或是提供多媒体播放。根据笔记本厂商提供的信息，如果只开启 SideShow 的话，具有此功能的笔记本电脑可以撑到 140 小时之久。

因此，本实用新型的实施例，可以实现在笔记本电脑待机、睡眠或关机后，依然能够通过 UWB 技术与笔记本电脑保持通讯联系并判断笔记本电脑的距离，并根据笔记本电脑的距离，发出告警。

图 1 为本实用新型实施例提供的蓝牙防盗装置的结构图，如图，蓝牙防盗装置包括：顺序连接的超带宽射频芯片 101、判决器 102 和报警器 103；所述超带宽射频芯片，与一电子设备保持超带宽通讯连接，并发送代表所述电子设备与所述防盗装置之间的距离值的距离信息至所述判决器；所述判决器，发送代表所述距离值大于预设距离门限的报警信号至所述报警器；所述报警器收到所述报警信号后输出报警音频信号。此外，所述判决器 102 还连接能调节所述距离门限的距离控制器 104。

本实用新型实施例中，作为防盗对象的电子设备，可以是具有超带宽蓝牙通讯功能的笔记本电脑、手机、PDA、PMP（Portable Media Player，便携式媒体播放器）、MP3或MP4播放器等。

本实用新型实施例提供的蓝牙防盗装置，可以是在随身携带的并支持UWB-蓝牙技术的设备上实现，例如，在蓝牙耳机、mp3播放器等设备上实现。

以下介绍如何在蓝牙耳机上实现本实用新型的防盗装置。图2为普通蓝牙耳机的结构图，图3为本实用新型实施例提供的防盗蓝牙耳机的结构图，参考图2、图3，防盗蓝牙耳机是在原有普通蓝牙耳机的基础上，用超带宽射频芯片代替了蓝牙射频芯片，并增加了判决器、报警器和距离控制器。其中，所述报警器连接所述耳机的音频处理器，所述报警信号经所述音频处理器和所述耳机的音频编解码器后，由所述耳机的扬声器输出，扬声器可以为不同时工作的两个扬声器。距离控制器可以通过耳机表面上的按钮、旋钮或滑动键来设定报警距离。

图4为本实用新型实施例提供的防盗处理流程图。如图，包括如下步骤：

用户在距离控制器中设定监测距离A；

射频芯片检测到与防盗装置与目标电子设备之间的距离B；

判决器进行比较判断，如果 $A > B$ 不报警；如果 $A < B$ ，发出报警信号到报警器；

报警器收到报警信号后发出报警音频信号到扬声器；

扬声器报警。

此外，如果电子设备超出探测范围，超带宽射频芯片发出通讯中断信号至所述报警器；所述报警器收到所述中断信号后输出所述报警音频信号。

以下，为本实用新型的应用场景举例。

场景1：用户携带笔记本电脑去候车厅候车，将笔记本电脑锁于储物箱中。本实用新型依然可以通过UWB技术穿透金属箱体和建筑物墙体的阻隔，实现对笔记本电脑的监控。而基于传统蓝牙，802.11x，红外等无线设备由于穿透力和精确度有限，在这里的应用受到很大限制。本实用新型的用户在享受音乐乐趣的同时可以知道自己的笔记本电脑是否依然在储物箱中。

场景2：用户携带笔记本电脑乘火车（飞机等）旅行的途中，可以放心的

将笔记本电脑放于货架之上。用户希望笔记本电脑保持在距离自己 1 米的距离内，但基于传统蓝牙，802.11x，红外等无线设备由于精度有限，达不到 1 米内的测距，极有可能笔记本电脑已经离开巴士（火车等）才被用户发现。但使用本实用新型就可以避免出现这种问题。

场景 3：用户携带笔记本电脑乘公共汽车（也可为出租车等交通工具）下车的时候，可能会将笔记本电脑遗忘在车上。基于用户设定的 1 米的保护距离，在用户还没有离开公共汽车的时候提醒用户，就可以避免出现这种问题。

由上可知，本实用新型实施例通过基于 UWB 的射频模块检测目标电子设备是否超出设定距离，抗干扰能力强，不依靠网络环境；具有厘米级的精确度，可以准确知道设备是否在自己掌控之中；穿透力强，不会受墙体阻隔的影响；具有低发射功率及低能耗，以及较小的收发器体积，与蓝牙耳机集成，不更改蓝牙设备主机端，成本低，更为隐蔽。

以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

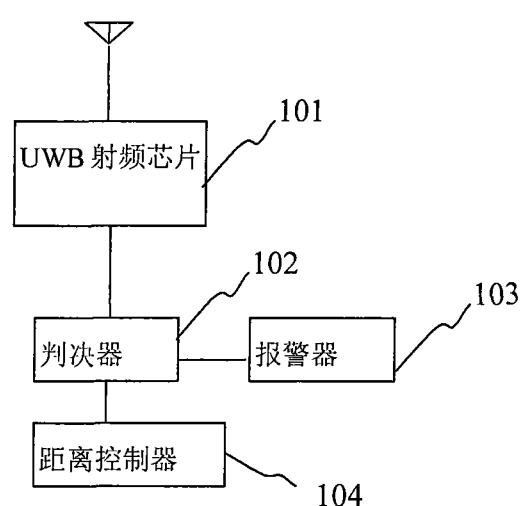


图 1

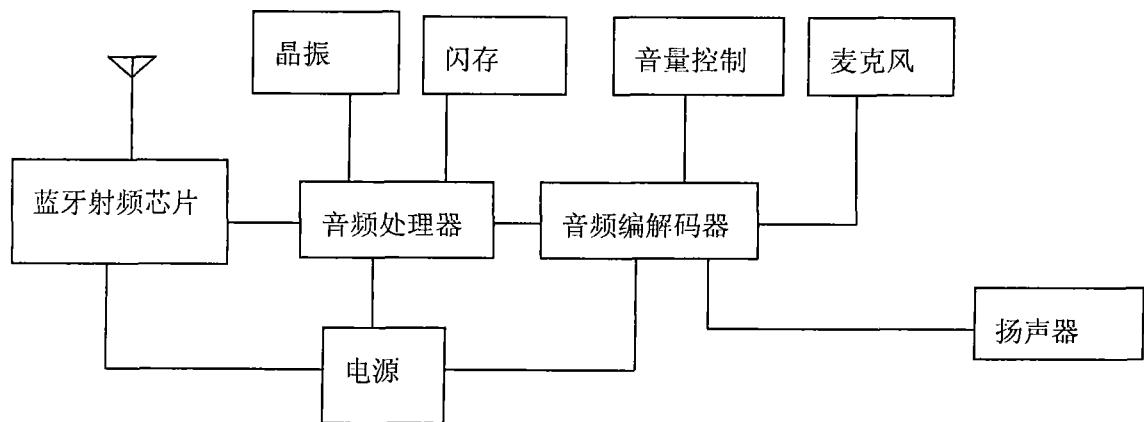


图 2

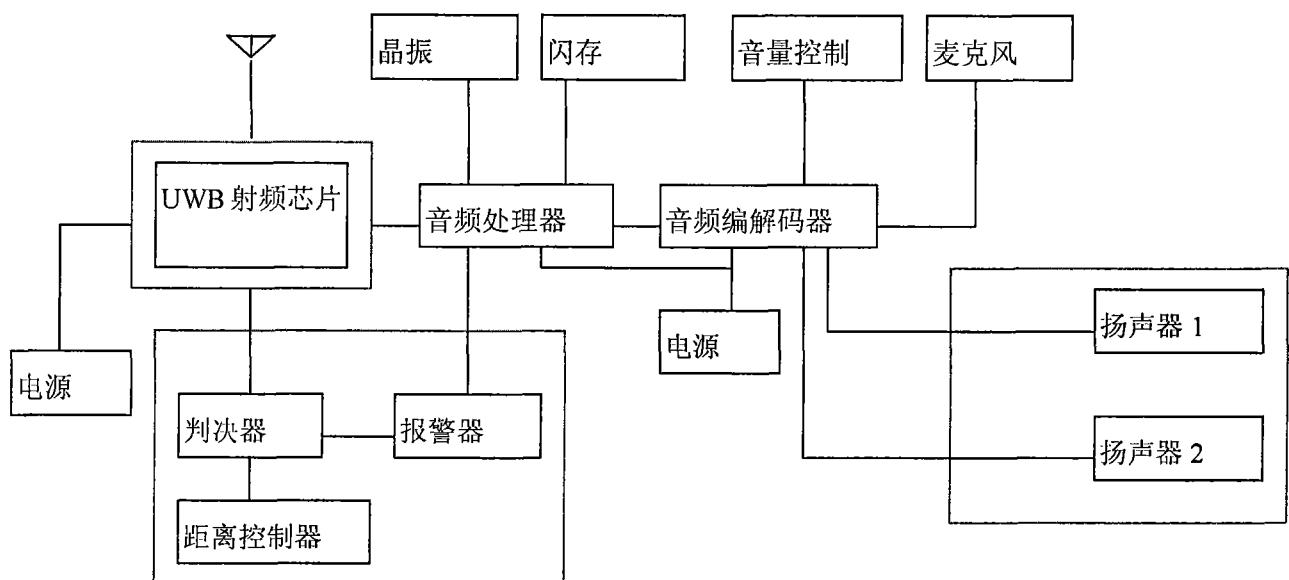


图 3

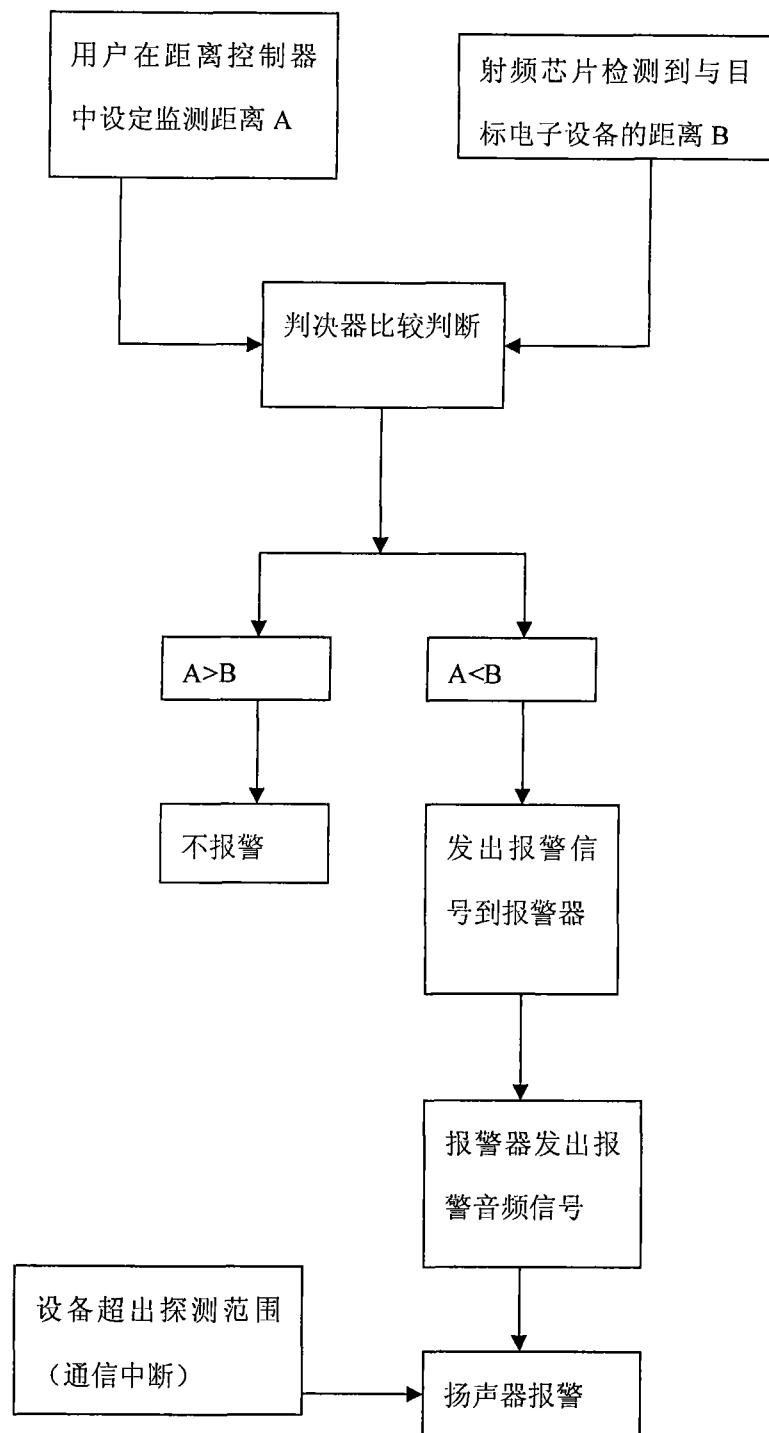


图 4