



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103177232 A

(43) 申请公布日 2013.06.26

(21) 申请号 201310091529.4

(22) 申请日 2013.03.21

(71) 申请人 上海斐讯数据通信技术有限公司
地址 201616 上海市松江区广富林路 4855 号 90 号楼

(72) 发明人 刘长琦

(51) Int. Cl.

G06K 7/00 (2006.01)

G06F 3/0488 (2013.01)

G06F 1/32 (2006.01)

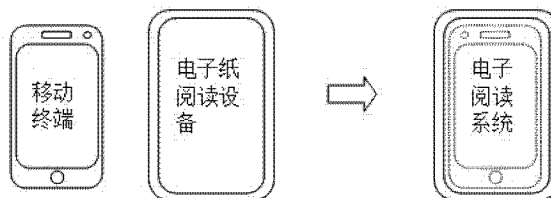
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种基于移动终端的电子阅读系统及方法

(57) 摘要

本发明提供一种基于移动终端的电子阅读系统及方法,用于终端技术领域,所述基于移动终端的电子阅读系统包括:移动终端,用来进行电子书的管理,控制进入阅读模式,并通过 NFC 模块探测外部是否有阅读设备,当有外部阅读设备时,接收用户操控指令,并根据所述操控指令,对电子书进行操作并产生点阵数据,通过所述 NFC 模块将所述点阵数据发射出去;外部阅读设备,用来通过 NFC 天线接收所述点阵数据,并显示于显示模块。本发明实施例通过提供上述基于移动终端的电子阅读系统及方法,使得移动终端的电子书阅读能力增强,既保护用户的眼睛,整个阅读过程环保省电,符合用户的需要,增强使用体验。



1. 一种基于移动终端的电子阅读系统,其特征在于,所述基于移动终端的电子阅读系统包括:

移动终端,用来进行电子书的管理,控制进入阅读模式,并通过 NFC 模块探测外部是否有阅读设备,当有外部阅读设备时,接收用户操控指令,并根据所述操控指令,对电子书进行操作并产生点阵数据,通过所述 NFC 模块将所述点阵数据发射出去;

外部阅读设备,用来通过 NFC 天线接收所述点阵数据,并显示于显示模块。

2. 如权利要求 1 所述的基于移动终端的电子阅读系统,其特征在于,所述外部阅读设备具体包括:

NFC 天线,用来接收射频信号;

整流电路,用来对接收到的信号进行整流,获得整流信号;

NFC 控制器,用来根据所述射频信号和整流信号进行解调,获得点阵数据;

显示模块,用来显示所述点阵数据。

3. 如权利要求 1 所述的基于移动终端的电子阅读系统,其特征在于,所述移动终端包括一阅读模式管理子系统,所述阅读模式管理子系统包括:

模式管理模块,用来进行电子书的管理,控制进入阅读模式;

NFC 模块,用来探测外部是否有阅读设备;

操控模块,当有外部阅读设备时,接收用户操控指令,根据所述操控指令对电子书进行操作并产生点阵数据,通过所述 NFC 模块将所述点阵数据发射出去。

4. 如权利要求 1 至 3 任意一项所述的基于移动终端的电子阅读系统,其特征在于,所述外部阅读设备设置于移动终端的保护套上或黏贴于移动终端外部壳体上。

5. 如权利要求 4 所述的基于移动终端的电子阅读系统,其特征在于,所述外部阅读器包括电泳式电子纸显示器、反射式电子纸显示器、多稳态液晶电子纸显示器、版反射式电子纸显示器、电泳式微杯电子纸显示器或电润湿式电子纸显示器。

6. 一种基于移动终端的电子阅读方法,其特征在于,所述方法包括如下步骤:

当移动终端进入阅读模式时,所述移动终端包含的 NFC 模块探测外部是否有阅读设备;

当外接阅读设备时,接受用户的操控指令;

根据所述操控指令,对电子书进行操作,并产生点阵数据;

通过所述 NFC 模块将所述点阵数据发射出去;

外部阅读设备通过 NFC 天线接收所述点阵数据,并显示于显示模块。

7. 如权利要求 6 所述的基于移动终端的电子阅读方法,其特征在于,所述外部阅读设备通过 NFC 天线接收所述点阵数据,并显示于显示模块具体包括:

NFC 天线,接收射频信号;

整流电路对接收到的信号进行整流,获得整流信号;

NFC 控制器根据所述射频信号和整流信号进行解调,获得点阵数据;

显示模块显示所述点阵数据。

一种基于移动终端的电子阅读系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及终端技术领域,尤其涉及一种基于移动终端的电子阅读系统及方法。

背景技术

[0002] 目前,智能移动终端,如智能手机和平板电脑的使用越来越普遍,人们利用它来进行上网、收发电子邮件、观看电子书和播放音频或视频等。虽然智能移动终端具有丰富的多媒体应用功能,灵活的操控模式,但由于其屏幕有闪烁,很费电且伤眼睛,在电子书应用上较为耗电,且在强光背景下无法阅读。

发明内容

[0003] 为了改善移动终端的电子书阅读能力,本发明实施例提供了一种基于移动终端的电子阅读系统及方法。

[0004] 为了实现以上发明目的,本发明实施例提供了一种基于移动终端的电子阅读系统,所述基于移动终端的电子阅读系统是通过以下的技术方案实现的:

一种基于移动终端的电子阅读系统,所述基于移动终端的电子阅读系统包括:

移动终端,用来进行电子书的管理,控制进入阅读模式,并通过 NFC 模块探测外部是否有阅读设备,当有外部阅读设备时,接收用户操控指令,并根据所述操控指令,对电子书进行操作并产生点阵数据,通过所述 NFC 模块将所述点阵数据发射出去;

外部阅读设备,用来通过 NFC 天线接收所述点阵数据,并显示于显示模块。

[0005] 为了实现以上发明目的,本发明实施例提供了一种基于移动终端的电子阅读方法,所述方法是通过以下技术方案实现的:

当移动终端进入阅读模式时,所述移动终端包含的 NFC 模块探测外部是否有阅读设备;

当外接阅读设备时,接受用户的操控指令;

根据所述操控指令,对电子书进行操作,并产生点阵数据;

通过所述 NFC 模块将所述点阵数据发射出去;

外部阅读设备通过 NFC 天线接收所述点阵数据,并显示于显示模块。

[0006] 本发明实施例通过提供一种基于移动终端的电子阅读系统及方法,利用移动终端良好的操控性,将电子书操作管理交由移动终端进行,并利用电子纸阅读器等外部阅读设备的显示能力,通过 NFC 模块进行两者间的数据通信,使得移动终端的电子书阅读能力增强,既保护用户的眼睛,整个阅读过程环保省电,符合用户的需要,增强使用体验。

附图说明

[0007] 为了更清楚地说明本发明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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根

据这些附图获得其他的附图。

- [0008] 图 1 为本发明实施例基于移动终端的电子阅读系统的组成示意图；
图 2 为本发明实施例外部阅读器的组成示意图；
图 3 为本发明实施例移动终端的阅读模式管理子系统组成示意图；
图 4 为本发明实施例基于移动终端的电子阅读系统的方法流程图；
图 5 为本发明实施例基于移动终端的电子阅读系统的方法实施示意图。

具体实施方式

[0009] 为了使本发明实施例的目的，技术方案和优点更加清楚，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、完整的描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0010] 如图 1 所示，本发明实施例 1 提供了一种基于移动终端的电子阅读系统，所述基于移动终端的电子阅读系统包括：

移动终端，用来进行电子书的管理，控制进入阅读模式，并通过 NFC 模块探测外部是否有阅读设备，当有外部阅读设备时，接收用户操控指令，并根据所述操控指令，对电子书进行操作并产生点阵数据，通过所述 NFC 模块将所述点阵数据发射出去；

外部阅读设备，用来通过 NFC 天线接收所述点阵数据，并显示于显示模块。

[0011] 在智能移动终端出现之前，就有一种基于移动设备的电子书阅读器，其使用了基于电子墨水技术的电子纸屏幕，提供黑白可调整大小的文本显示方法，无需屏幕背光即可显示，可在强光下阅读，是最接近纸质书的电子屏幕，可以保护视力，避免眼睛疲劳，有其健康环保、省电无辐射的优点，但其缺点是只能显示黑白色，且刷新动作很慢，不适合其他多媒体的应用。

[0012] 本发明实施例就是利用所述电子纸阅读器，将移动终端内的电子书进行阅读的显示，利用移动终端良好的操控性，将电子书操作管理交由移动终端进行，利用 NFC 模块进行两者间的数据通信。

[0013] NFC(Near Field Communication, 即近距离无线通讯技术) 是一种短距离的高频无线通信技术，允许电子设备之间进行非接触式点对点数据传输(在十厘米内) 交换数据。这个技术由免接触式射频识别(RFID)演变而来，并向下兼容 RFID。它有 3 种工作模式：卡模式，点对点模式，读卡器模式。目前传输速度可达 424 kbps。

[0014] 对于无源 NFC 设备，它用环绕有多圈的薄膜铜箔作为天线，这天线不仅用于接受信号，还能接受有源 NFC 设备发射的电磁辐射，在经过整流后，为无源 NFC 设备的芯片提供电源。无源 NFC 设备用的就是无线供电。

[0015] 本发明实施例中，电子纸阅读器是智能终端设备的一个扩展附件。它利用智能移动终端设备的强大操控功能和存储空间，和电子纸在阅读方面的显示优势，通过 NFC 通信技术把智能移动终端设备和扩展附件联系在一起，而 NFC 技术的设备端可以不需要电源，电能来至通信本身的电磁波。

[0016] 移动终端和电子阅读系统两者通过 NFC 通信方式进行通信，采用“背靠背”方式工作。其操控方式可以通过移动终端的触摸屏进行控制，如翻页，选书等。由于采用背后触摸

控制,位置精准度稍差,所以阅读器显示的界面必须考虑到这个因素。

[0017] 目前支持 NFC 功能的智能移动终端设备越来越多,本发明实施例中,外部阅读器扩展附件本身就可以做得非常轻薄;不需要电源,不需要存储器,不需要强大的处理器。只需要 NFC 芯片和电子纸显示屏和手机放在一起就可以成为一款功能强大的图书阅读器。由于附件非常轻薄的特征,可以做成移动终端的保护套,或安装于移动终端外部壳体上。当然也可以做成其他形式,本发明实施例不做限定。为了节省电源,智能终端可以关闭屏幕,只开启触摸屏。

[0018] 进一步地,如图 2 所示,所述外部阅读设备包括:

NFC 天线,用来接收射频信号;

整流电路,用来对接收到的信号进行整流,获得整流信号;

NFC 控制器,用来根据所述射频信号和整流信号进行解调,获得点阵数据;

显示模块,用来显示所述点阵数据。

[0019] 进一步优选地,所述外部阅读器为电泳式电子纸显示器、反射式电子纸显示器、多稳态液晶电子纸显示器、版反射式电子纸显示器、电泳式微杯电子纸显示器、电润湿式电子纸显示器中的至少一种。

[0020] 如图 3 所示,所述移动终端具体包括一阅读模式管理子系统,所述阅读模式管理子系统包括:

模式管理模块,用来进行电子书的管理,控制进入阅读模式;

NFC 模块,用来探测外部是否有阅读设备;

操控模块,当有外部阅读设备时,接收用户操控指令,根据所述操控指令对电子书进行操作并产生点阵数据,通过所述 NFC 模块将所述点阵数据发射出去。

[0021] 其中,所述操控指令来自触摸屏的触控,或来自移动终端的按键。

[0022] 为了实现以上发明目的,如图 4 所示,本发明实施例提供了一种基于移动终端的电子阅读方法,所述方法是通过以下技术方案实现的:

S101. 当移动终端进入阅读模式时,所述移动终端包含的 NFC 模块探测外部是否有阅读设备;

S102. 当外接阅读设备时,接受用户的操控指令;

S103. 根据所述操控指令,对电子书进行操作,并产生点阵数据;

S104. 通过所述 NFC 模块将所述点阵数据发射出去;

S105. 外部阅读设备通过 NFC 天线接收所述点阵数据,并显示于显示模块。

[0023] 其中,S105 中,所述外部阅读设备通过 NFC 天线接收所述点阵数据,并显示于显示模块具体包括:

NFC 天线,接收射频信号;

整流电路对接收到的信号进行整流,获得整流信号;

NFC 控制器根据所述射频信号和整流信号进行解调,获得点阵数据;

显示模块显示所述点阵数据。

[0024] 如图 5 所示,为基于移动终端的电子阅读方法的应用流程图,这里不再一一赘述。

[0025] 本发明实施例通过提供一种基于移动终端的电子阅读系统及方法,利用移动终端良好的操控性,将电子书操作管理交由移动终端进行,并利用电子纸阅读器等外部阅读设

备的显示能力,通过 NFC 模块进行两者间的数据通信,使得移动终端的电子书阅读能力增强,既保护用户的眼睛,整个阅读过程环保省电,符合用户的需要,增强使用体验。

[0026] 另外,在本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理单元中,也可以是各个模块单独物理存在,也可以两个或两个以上模块集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元,可以存储在一个计算机可读取存取介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机、服务器或者网络设备)执行本发明实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括:U 盘、移动硬盘、只读存储器、随机存取存储器、磁碟或者光盘等可以存储程序代码的介质。

[0027] 本领域技术人员应该认识到,上述的具体实施方式只是示例性的,是为了使本领域技术人员能够更好的理解本专利内容,不应理解为是对本申请保护范围的限制,只要是根据本申请所揭示精神所作的任何等同变更或修饰,均落入本申请的保护范围。

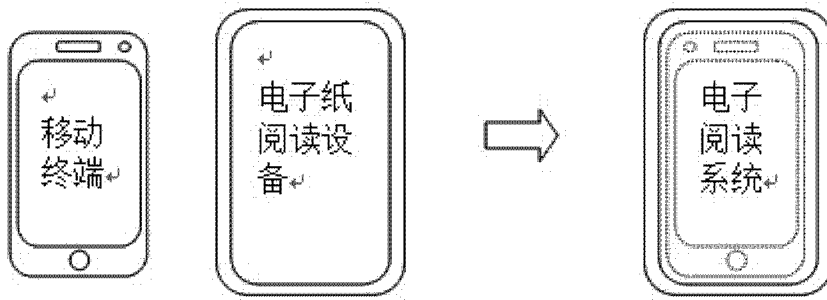


图 1

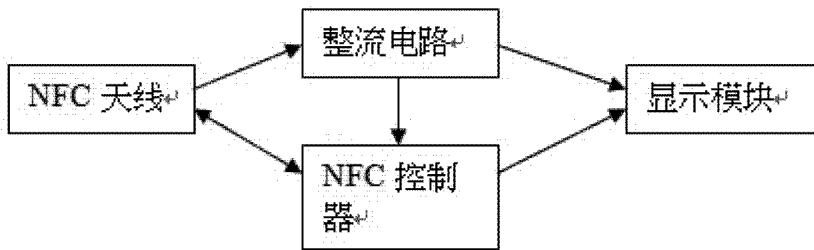


图 2

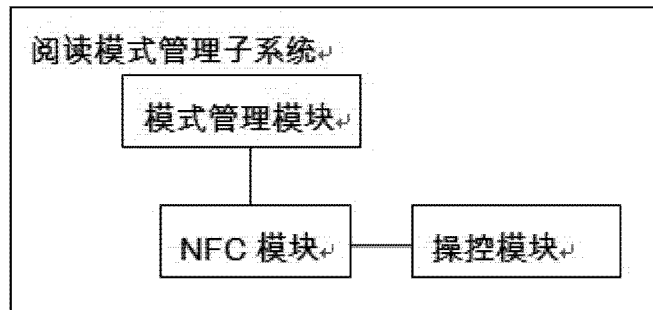


图 3

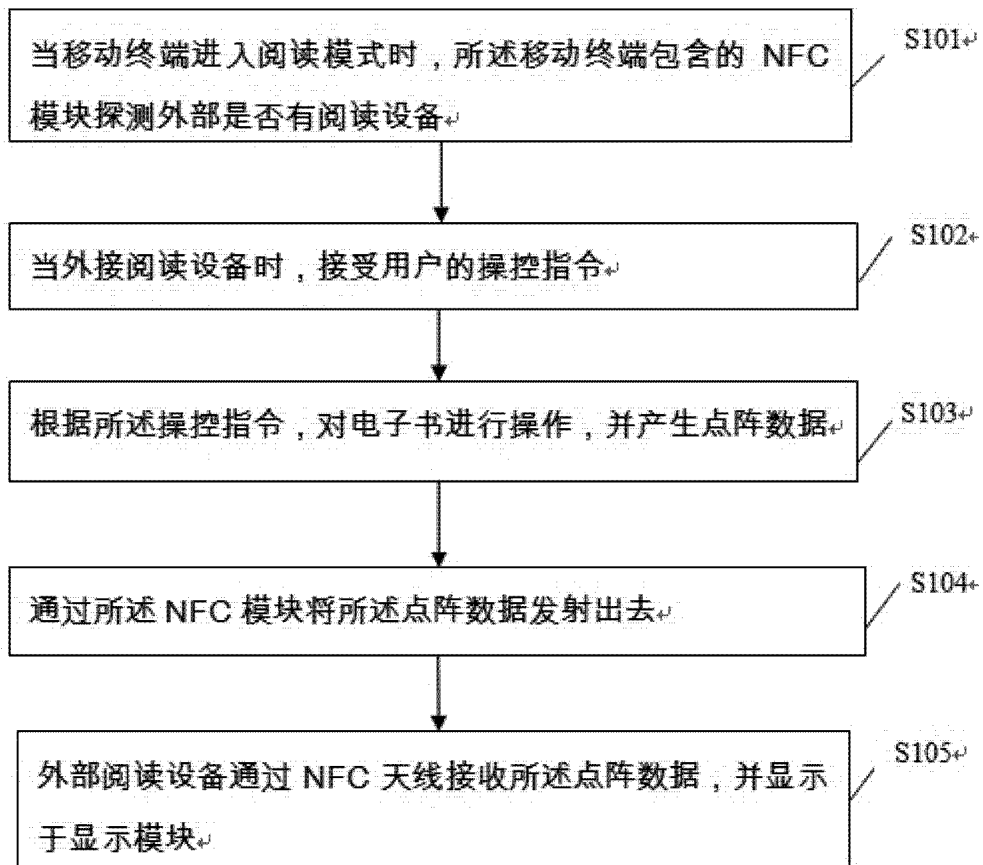


图 4

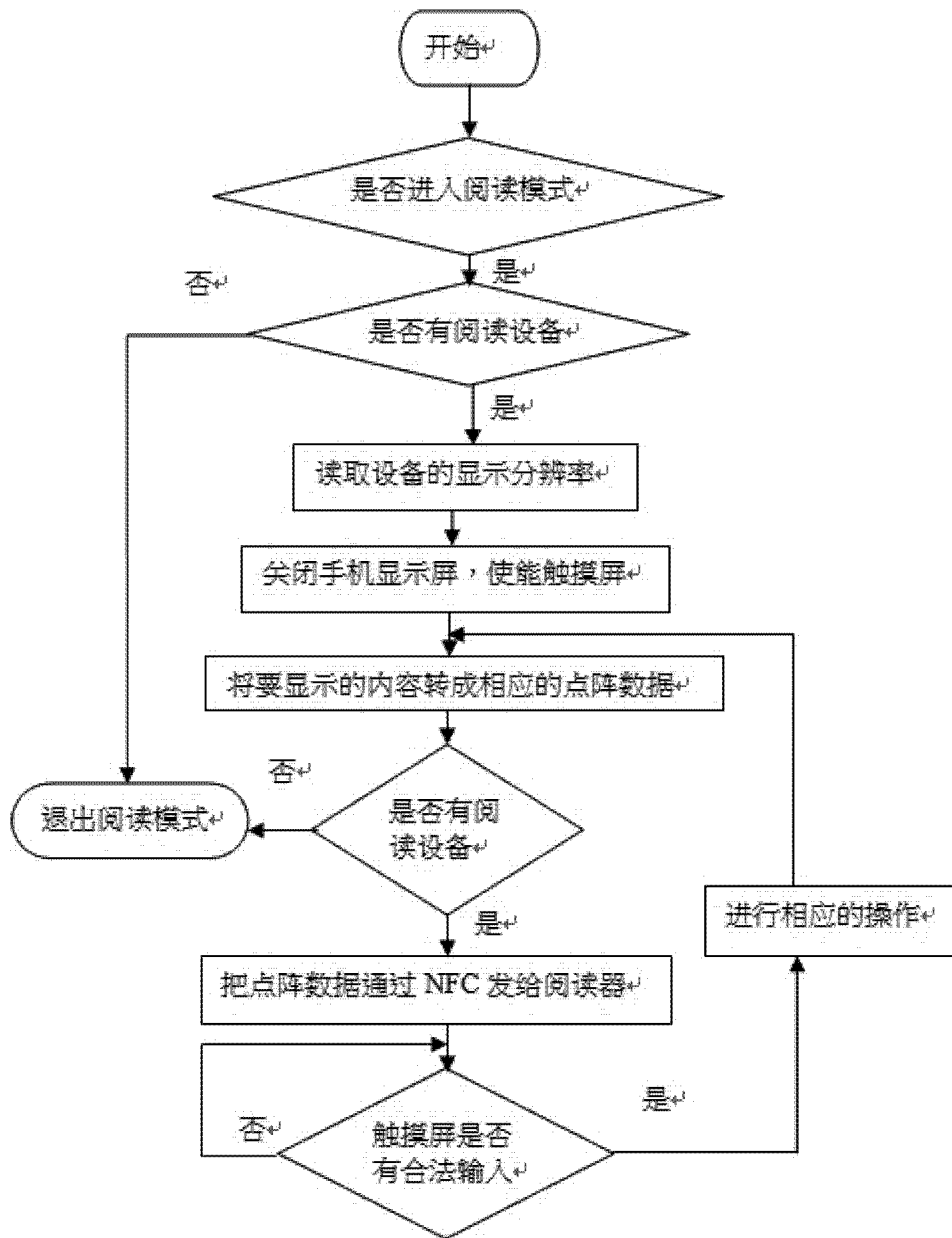


图 5