



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106155190 A

(43) 申请公布日 2016. 11. 23

(21) 申请号 201510172136. 5

(22) 申请日 2015. 04. 13

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 唐菊

(74) 专利代理机构 工业和信息化部电子专利中心 11010

代理人 梁军

(51) Int. Cl.

G06F 1/16(2006. 01)

H04M 1/02(2006. 01)

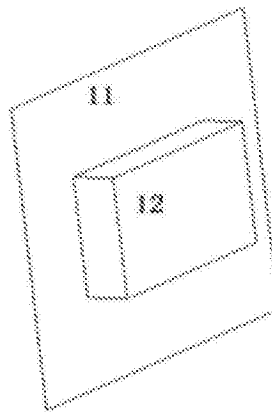
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 发明名称

一种支持 NFC 功能和指纹识别功能的装置和终端

### (57) 摘要

本发明公开了一种支持 NFC 功能和指纹识别功能的装置和终端。其中,该装置包括:NFC 天线和指纹识别模块;其中,所述指纹识别模块嵌于所述 NFC 天线的中间无线圈露空部位;所述指纹识别模块的大小、外形与终端后壳开孔的大小、外形吻合。在本发明的技术方案中,为了保证终端后壳全金属的完整性, NFC 天线和指纹识别模块做成一体,指纹识别模块放置于 NFC 天线中间无线圈走线处,解决了现有技术中全金属后壳的终端设备上放置 NFC 天线比较困难的问题,从而节省指纹识别模块的空间,满足了终端设置增设 NFC 天线的性能要求,同时满足了终端造型美观的要求。



1. 一种支持近场通信 NFC 功能和指纹识别功能的装置,其特征在于,所述装置包括:NFC 天线和指纹识别模块;其中,  
所述指纹识别模块嵌于所述 NFC 天线的中间无线圈露空部位;  
所述指纹识别模块的大小、外形与终端后壳开孔的大小、外形吻合。
2. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述 NFC 天线包括:柔性电路板 FPC 基材、信号线、铁氧体;其中,  
所述指纹识别模块与所述 NFC 天线共用所述 FPC 基材,所述信号线布置在所述 FPC 基材上。
3. 如权利要求 2 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:连接器,与所述 NFC 天线相连;其中,  
所述 NFC 天线的信号线与所述指纹识别模块的信号线,均通过所述连接器与主板上的信号线连接。
4. 如权利要求 2 所述的装置,其特征在于,  
所述 NFC 天线的信号线与所述指纹识别模块的信号线,均通过终端内主板上的弹片,与主板上的信号线连接。
5. 如权利要求 2 所述的装置,其特征在于,所述铁氧体贴合在所述 FPC 基材的反面,所述反面是所述 FPC 基材靠近终端内电路板的一面。
6. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,  
所述指纹识别模块的上表面与终端后壳的外表面平齐。
7. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,  
所述装置通过贴合的方式固定在终端后壳,或者终端后壳下方的屏蔽罩,或者终端后壳下方的电池。
8. 一种终端,包括权利要求 1 至 7 中任一项所述的支持近场通信 NFC 功能和指纹识别功能的装置。

## 一种支持 NFC 功能和指纹识别功能的装置和终端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及移动通讯领域,特别是涉及一种支持 NFC 功能和指纹识别功能的装置和终端。

### 背景技术

[0002] 随着技术的发展,终端中配置了指纹识别功能,在现有需求基础上,如何在终端中增加设置 NFC(Near Field Communication,近场通信)功能,存在不同的实现方法:

[0003] 在终端(例如:手机)后壳为非金属的情况下,将具备 NFC 功能的 NFC 天线设置在手机后壳上或者贴在电池上;在手机后壳为部分金属部分非金属的情况下,将 NFC 天线贴在后壳的非金属部分;在手机后壳为全金属的情况下,NFC 天线利用后置摄像头的开孔,NFC 天线中信号线设置在后置摄像头周围。(如 HTC M8)。

[0004] 在终端后壳为全金属的情况下,如果利用后置摄像头在后壳上的开孔(如 HTC M8)对整机的布局比较限制。后置摄像头需要远离手机其他天线位置,一般需要放在后壳中间位置。但为了便于用户拍摄,很多终端的后置摄像头都设置在后壳的一个角落,而这个角落需要放置其他的天线,无法再放置 NFC 天线。

[0005] 因此,对于全金属后壳的终端设备,放置 NFC 天线比较困难。

### 发明内容

[0006] 本发明提供了一种支持 NFC 功能和指纹识别功能的装置和终端,用以解决现有技术中全金属后壳的终端设备上放置 NFC 天线比较困难的问题。

[0007] 根据本发明的一个方面,本发明提供了一种支持 NFC 功能和指纹识别功能的装置,其中,该装置包括:NFC 天线和指纹识别模块;其中,所述指纹识别模块嵌于所述 NFC 天线的中间无线圈露空部位;所述指纹识别模块的大小、外形与终端后壳开孔的大小、外形吻合。

[0008] 优选地,所述 NFC 天线包括:柔性电路板 FPC 基材、信号线、铁氧体;其中,所述指纹识别模块与所述 NFC 天线共用所述 FPC 基材,所述信号线布置在所述 FPC 基材上。

[0009] 优选地,所述装置还包括:连接器,与所述 NFC 天线相连;其中,所述 NFC 天线的信号线与所述指纹识别模块的信号线,均通过所述连接器与主板上的信号线连接。

[0010] 优选地,所述 NFC 天线的信号线与所述指纹识别模块的信号线,均通过终端内主板上的弹片,与主板上的信号线连接。

[0011] 优选地,所述铁氧体贴合在所述 FPC 基材的反面,所述反面是所述 FPC 基材靠近终端内电路板的一面。

[0012] 优选地,所述指纹识别模块的上表面与终端后壳的外表面平齐。

[0013] 优选地,所述装置通过贴合的方式固定在终端后壳,或者终端后壳下方的屏蔽罩,或者终端后壳下方的电池。

[0014] 根据本发明的另一方面,本发明还提供了一种终端,包括上述的支持 NFC 功能和

指纹识别功能的装置。

[0015] 本发明有益效果如下：

[0016] 在本发明的技术方案中,为了保证终端后壳全金属的完整性,NFC 天线和指纹识别模块做成一体,指纹识别模块放置于 NFC 天线中间无线圈走线处,从而节省指纹识别模块的空间,满足了终端设置增设 NFC 天线的性能要求,同时满足了终端造型美观的要求。

[0017] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本发明的具体实施方式。

## 附图说明

[0018] 图 1 是根据本发明实施例的支持 NFC 功能和指纹识别功能的装置的结构示意图；

[0019] 图 2 是根据本发明实施例的移动终端中 NFC 天线的爆炸图；

[0020] 图 3 是根据本发明实施例的移动终端中 NFC 天线的走线图；

[0021] 图 4 是根据本发明实施例的支持 NFC 功能和指纹识别功能的装置的优选结构示意图；

[0022] 图 5 是根据本发明实施例的移动终端装配示意图。

## 具体实施方式

[0023] 为了解决现有技术中全金属后壳的终端设备上放置 NFC 天线比较困难的问题,本发明提供了一种支持 NFC 功能和指纹识别功能的装置和终端,以下结合附图以及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不限定本发明。

[0024] 对于全金属后壳的终端设备,NFC 天线的实现比较困难,如果来实现,需要在全金属后壳开孔,但造型方面希望后壳保证完整的全金属,不希望开孔。而大部分终端设备自身带有指纹识别功能,即在全金属后壳上开孔以设置指纹识别模块。基于此,可以将 NFC 天线需要的开孔和指纹识别模块在后壳上的开孔共用。把 NFC 天线和指纹识别模块做成一体,以解决现有技术中全金属后壳的终端设备上放置 NFC 天线比较困难的问题。下面通过实施例对本发明的技术方案进行详细介绍。

[0025] 本实施例提供了一种支持 NFC 功能和指纹识别功能的装置,图 1 是根据本发明实施例的支持 NFC 功能和指纹识别功能的装置的结构示意图,如图 1 所示,该装置包括:NFC 天线 11 和指纹识别模块 12,本实施例将 NFC 天线 11 和指纹识别模块 12 进行空间复用,指纹识别模块 12 嵌于 NFC 天线 11 的中间无线圈露空部位;指纹识别模块 12 的大小、外形与终端后壳开孔的大小、外形一致,二者相互吻合,组装后指纹识别模块 12 的上表面(或者称为盖板)与全金属后壳的外表面平齐,即处于同一水平面上。

[0026] NFC 天线 11 包括:柔性电路板 FPC 基材、信号线、铁氧体;其中,指纹识别模块 12 与 NFC 天线 11 共用上述 FPC 基材,上述信号线布置在上述 FPC 基材上。

[0027] 图 2 所示的是根据本发明实施例的移动终端中 NFC 天线的爆炸图,如图 2 所示,21 表示 NFC 天线的铁氧体,22 表示 NFC 天线的 FPC 基材,铁氧体 21 贴合在 FPC 基材 22 的反面,该反面是指 FPC 基材靠近终端内电路板的一面,且该铁氧体 21 的位置、大小与 FPC 基材

22 上布置的信号线的位置、大小对应一致。

[0028] 图 3 所示的是根据本发明实施例的移动终端中 NFC 天线的走线图,如图 3 所示,31 表示 NFC 天线的信号线,采用双面 FPC 实现,NFC 天线的信号线可以在 FPC 基材的正反面走线。

[0029] 在将 NFC 天线 11 和指纹识别模块 12 进行空间复用之后,如何实现信号收发,可以至少通过以下方式实现:

[0030] (1)NFC 天线 11 的信号线与指纹识别模块 12 的信号线,均通过终端内主板上的弹片,与主板上的信号线连接。

[0031] (2)NFC 天线 11 的信号线与指纹识别模块 12 的信号线,均通过连接器与主板上的信号线连接。图 4 所示的是支持 NFC 功能和指纹识别功能的装置的优选结构示意图,如图 4 所示,连接器 13,与 NFC 天线 11 相连。

[0032] 图 5 所示的是根据本发明实施例的移动终端装配示意图,如图 5 所示,13 表示连接器,54 表示终端后壳。其中,NFC 天线 11 和指纹识别模块 12 组成的装置贴在手机终端后壳 54 上,NFC 天线 11 正面朝向手机终端后壳 54 外侧。指纹识别模块 12 位于 NFC 天线 11 中间无线圈走线位置。指纹识别模块 12 的大小、外形与终端后壳 54 开孔的大小、外形一致,并且安装时对准手机终端后壳 54 开孔安装,安装后指纹识别模块 12 的上表面与手机后壳 54 外表面平齐。

[0033] 本实施例介绍的支持 NFC 功能和指纹识别功能的装置,可以通过贴合的方式固定在终端后壳,或者终端后壳下方的屏蔽罩,或者终端后壳下方的电池。

[0034] 本发明技术方案还提供了一种终端,包括上述实施例介绍的支持 NFC 功能和指纹识别功能的装置。该终端可以是手机终端、pad、笔记本等无线终端。

[0035] 对于本发明技术方案,不仅限于应用在全金属终端后壳上,还可以应用在非金属材质的终端后壳上。另外,NFC 天线和指纹识别模块不仅可以放在终端后壳上(包括直接贴在终端后壳上、贴在终端后壳下方的屏蔽罩上或者贴在终端后壳下方的电池上),同时可以放在终端前面板上,如终端正面按键处。

[0036] 从以上的描述可知,在本发明中将 NFC 天线和指纹识别做成一个模块,在不影响后壳全金属终端外观造型的前提下,解决了 NFC 天线实现的难题。从而减少终端后壳上的开孔,保证终端外观造型的美观。另外,还可以节约物料成本,减少组装时间,节约人工成本。

[0037] 尽管为示例目的,已经公开了本发明的优选实施例,本领域的技术人员将意识到各种改进、增加和取代也是可能的,因此,本发明的范围应当不限于上述实施例。

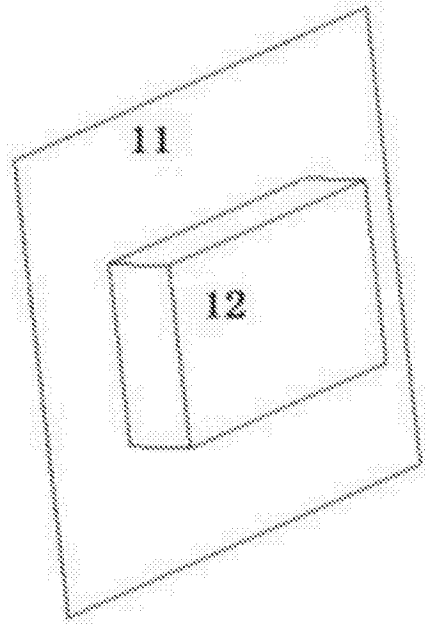


图 1

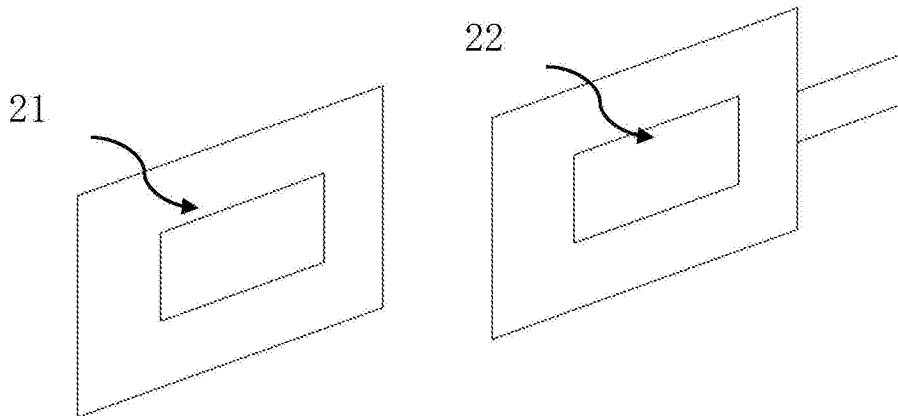


图 2

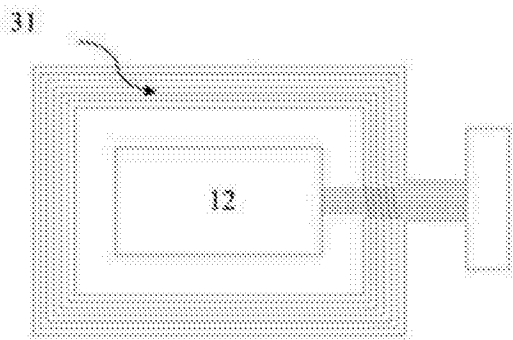


图 3

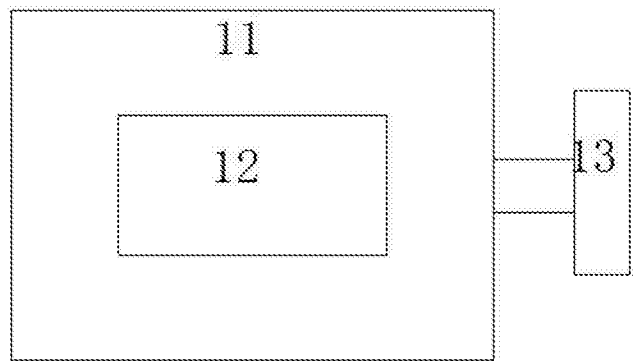


图 4

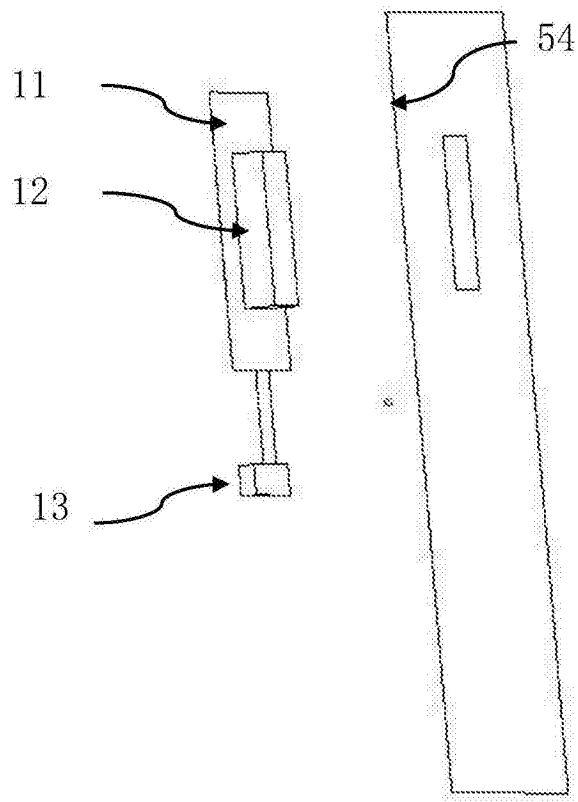


图 5