



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207148882 U

(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201720726473.9

(22)申请日 2017.06.21

(73)专利权人 姚学民

地址 200125 上海市浦东新区高科西路
2111弄61号102室

(72)发明人 姚学民

(51)Int.Cl.

G06K 19/07(2006.01)

G06K 19/077(2006.01)

H02J 7/35(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

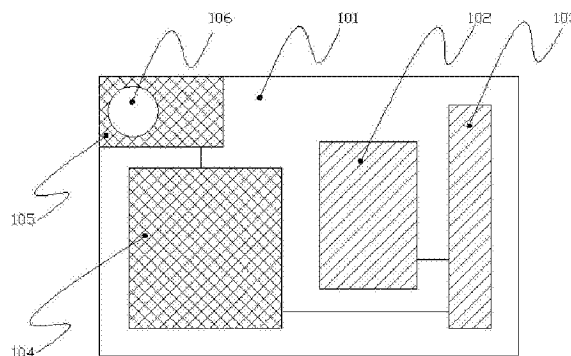
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

外置在手机上的带NFC卡片的组合供电装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种外置在手机上的带NFC卡片的组合供电装置，NFC卡片由NFC模块、通信模块、供电模块塑封构成，其中，供电模块由薄膜太阳能电池模块和可充电电池组成，其特征在于：薄膜太阳能电池模块位于NFC卡片的边角位置，可自由弹出和缩进；将NFC卡片贴在手机背后的闪光灯位置，并使薄膜太阳能电池受光面对准闪光灯孔，打开手机闪光灯照射薄膜太阳能电池产生电流给充电电池充电。本实用新型所述的组合供电装置，为NFC卡片提供即充即用的电源，使得NFC卡上的供电电池始终保持一定的电量来维系与手机的信息交互，使用既简单又方便；用户无需再考虑NFC卡或NFC可穿戴设备的放置、充电等问题，这种装置与手机的组合，可以实现一台NFC手机的所有功能。



1. 外置在手机上的带NFC卡片的组合供电装置,其由NFC模块、通信模块、供电模块塑封构成,其中,供电模块由薄膜太阳能电池模块和可充电电池组成,其特征在于:

所述薄膜太阳能电池模块内置于NFC卡片的边角位置,其内设置有薄膜太阳能光电池,其采用自由弹出和缩进方式设置;

所述NFC卡片贴在手机背后的闪光灯位置,并使薄膜太阳能电池模块受光面对准闪光灯孔;

当薄膜太阳能电池模块弹出时,正对准闪光灯孔,打开手机闪光灯照射薄膜太阳能光电池产生电流给充电电池充电;不用时缩进,手机正常地提供照明或闪光灯功能。

2. 根据权利要求1所述的外置在手机上的带NFC卡片的组合供电装置,其特征在于:所述供电模块中又包含一个电量测量模块,当电量不足时,通过通信模块传递信息至手机,打开手机闪光灯给供电模块充电;当手机检测不到NFC卡中通信模块发出的信息时,自动打开闪光灯进行照射充电。

3. 根据权利要求1所述的外置在手机上的带NFC卡片的组合供电装置,其特征在于:所述薄膜太阳能电池模块通过人工进行弹出或缩进时,触发通信模块传递信息至手机,手机闪光灯实施打开或关闭来实现充电。

4. 根据权利要求1或3所述的外置在手机上的带NFC卡片的组合供电装置,其特征在于:所述薄膜太阳能电池模块上安装有结构装置,能控制该模块进行缩进与弹出;依据智能手机判断是否处在拍照并允许闪光状态、正常使用照明状态,则控制薄膜太阳能电池模块处于缩进状态;当需要给NFC卡充电,则控制薄膜太阳能电池模块处于弹出状态。

5. 根据权利要求1所述的外置在手机上的带NFC卡片的组合供电装置,其特征在于:所述的薄膜太阳能电池模块,除设置有薄膜太阳能光电池之外,还设置有遮光板,其中,薄膜太阳能光电池是透明的,且受光面正对准闪光灯孔,而另一面附有遮光板,充电状态时遮光板弹出,非充电状态下缩进卡内。

6. 根据权利要求1所述的外置在手机上的带NFC卡片的组合供电装置,其特征在于:所述薄膜太阳能光电池,还可以在智能手机中调整闪光灯光波的波长和强度,以提高薄膜太阳能电池的充电效率;通过智能手机判断:照射充电、照像闪光、普通照明各种状态,从而可以输出不同波长和强度的光线。

7. 根据权利要求1或2所述的外置在手机上的带NFC卡片的组合供电装置,其特征在于:所述的供电模块,还包含一组薄膜太阳能光电池,安装在卡片的外部,适配自然光的照射。

8. 根据权利要求1所述的外置在手机上的带NFC卡片的组合供电装置,其特征在于:所述的NFC卡片可嵌入手机套内,也可粘贴在手机套的外表面。

9. 根据权利要求1所述的外置在手机上的带NFC卡片的组合供电装置,其特征在于:所述的NFC模块,还集成有智能芯片、传感器、显示模块。

外置在手机上的带NFC卡片的组合供电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种为低功耗电子功能模块提供电源的供电装置,具体涉及一种可以给外置在手机上的NFC卡片提供永续电源的组合供电装置。

背景技术

[0002] NFC(Near Field Communication)和与之同源的RFID(Radio Frequency Identification)技术,其芯片模块的工作,并不需要独立的电源支持,但传感产生的信息,需要独立的通信模块与智能手机进行即时信息交互,才能更好地完成工作。如移动支付、身份验证、信息交流等。其内置的通信模块需要有电源才能工作,该电源需要通过充电的方式来维持,只有这样才能保证信息交互全天候的使用电量,才能达到较佳的用户体验。

[0003] 现有技术已公开有:NFC芯片内置手机方案,目前有3种方式:NFC内置手机SIM卡、NFC内置TF(Trans-flash Card)卡、NFC手机一体化。前两种方案需要专门换卡,内置的信号一般较弱,需要引出NFC天线,启用、使用都不方便。目前,这两种技术方案均已淘汰。NFC手机一体化方案,将NFC芯片集成在手机芯片内,但需要用户更换新NFC手机才能使用。

[0004] 现有技术已公开:NFC芯片外置解决方案,即可穿戴式设备,如标准银行卡片、手表、手环、指环等,其通过蓝牙与手机通信,但需定期充电,用户使用时,手机和NFC设备是分开的。刷NFC穿戴式设备的过程不如直接刷NFC卡和刷手机方便,不太符合大多数用户的使用习惯。

[0005] 现有技术已公开:NFC标准银行卡片和滴胶NFC卡片,受限于卡片的厚度及体积,可配置的电池容量较小,必须经常充电。如再采用太阳能薄膜电池为卡片供电,但这又增加了卡片的体积和表面积,且在晚上或光线弱的环境下还是无法提供足够的电源。

[0006] 为此,本发明提出一种特别的充电方式,利用现有手机标配,即通过手机闪光灯照射卡片上的薄膜太阳能光电池,为用作手机外设的低功耗的电子功能模块,如NFC卡片,提供全天候的供电使用模式。

[0007] 类似的手机闪光灯的技术应用,现有技术已公开有:中国专利公开号CN104166912A,光子支付方法及支付系统和中国专利公开号CN104796535A,智能手机蓝牙光感配对方法及具有光感识别的音箱中,公开有利用手机闪光灯传递数字信息的方法。

[0008] 中国专利公开号CN106596863A,一种基于手机摄像头的植物信息采集系统及方法,公开有一种利用闪光灯传递光学信息的方法,其特征在于:感光模块,用于在接收到手机闪光的光线时,激活开关模块,使开关模块处于打开状态,以向USB模块供电。在该发明中闪光灯仅作为激活感光模块的开关使用,且仅为拍照的瞬间作为闪光灯使用,其有独立的电源模块来供给功能模块,而供电模块与手机是没有关联的。

[0009] 目前,手机标配LED闪光灯,闪光灯的通光孔径一般为3mm和4mm,则通光孔径面积为7~12平方毫米。手机上的LED闪光灯在用作手电筒功能时,其功率约为1W,光线照射在面积7~12平方毫米的薄膜太阳能电池上,实验测试表明:其所产生的电能完全能满足蓝牙模块的通信需求。

发明内容

[0010] 基于所述背景技术中NFC卡片应用技术上的缺陷问题,本发明特别针对NFC卡片上充电方式提出新应用技术方案。一般情况下,NFC可以独立完成简单的移动支付、身份验证,通常不必通过手机来完成,但为了满足更多的扩展功能,如较复杂的支付、优惠券、身份验证等,就需要将NFC传感信息即时传递手机进行处理。为此,亟需发明一种外置在手机上的带NFC卡片的组合供电装置,为NFC系统提供持续足够的电量来支持。

[0011] 为解决所述的技术缺陷问题,本发明提出的技术方案是:

[0012] 本发明特别提出一种通过手机标配的闪光灯的照明,照射到薄膜太阳能电池上转变成电能的光电原理。通过光电转换为低功耗电子功能模块提供持久的工作电能。具体来说:是在NFC卡片上增加配置薄膜太阳能光电池,即在一张内置通信模块和充电电池的NFC卡片上增加配置薄膜太阳能光电池,并将它对准手机的闪光灯孔位置安置,通过闪光灯发出的照射光能使光电池产生一定的电源。

[0013] 一种外置在手机上的带NFC卡片的组合供电装置,其由NFC模块、通信模块、供电模块塑封构成,其中,供电模块由薄膜太阳能电池模块和可充电电池组成,其特征在于:

[0014] 所述薄膜太阳能电池模块内置于NFC卡片的边角位置,其内设置有薄膜太阳能光电池,其采用自由弹出和缩进方式设置;

[0015] 所述NFC卡片贴在手机背后的闪光灯位置,并使薄膜太阳能电池模块受光面对准闪光灯孔;

[0016] 当薄膜太阳能电池模块弹出时,正对准闪光灯孔,打开手机闪光灯照射薄膜太阳能光电池产生电流给充电电池充电;不用时缩进,手机正常地提供照明或闪光灯功能。

[0017] 其中,所述供电模块中又包含一个电量测量模块,当电量不足时,通过通信模块传递信息至手机,打开手机闪光灯给供电模块充电;当手机检测不到NFC卡中通信模块发出的信息时,自动打开闪光灯进行照射充电。

[0018] 采用上述充电措施均无需用户作其他操作,还能保持NFC卡片上的充电电池有足够的电源满足通信模块的正常需求。

[0019] 所述薄膜太阳能电池模块通过人工进行弹出或缩进时,触发通信模块传递信息至手机,手机闪光灯实施打开或关闭来实现充电。

[0020] 所述薄膜太阳能电池模块上安装有结构装置,能控制该模块进行缩进与弹出;依据智能手机判断是否处在拍照并允许闪光状态、正常使用照明状态,则控制薄膜太阳能电池模块处于缩进状态;当需要给NFC卡充电,则控制薄膜太阳能电池模块处于弹出状态。

[0021] 所述的薄膜太阳能电池模块,除设置有薄膜太阳能光电池之外,还设置有遮光板,其中,薄膜太阳能光电池是透明的,且受光面正对准闪光灯孔,而另一面附有遮光板,充电状态时遮光板弹出,非充电状态下缩进卡内。

[0022] 所述薄膜太阳能光电池,还可以在智能手机中调整闪光灯光波的波长和强度,以提高薄膜太阳能电池的充电效率;通过智能手机判断:照射充电、照像闪光、普通照明各种状态,从而可以输出不同波长和强度的光线。

[0023] 将薄膜太阳能光电池固定在闪光灯孔位置,而用遮光板在充电使用中弹出的方式,遮住光线不让用户产生困扰。薄膜太阳能光电池正常可以吸收10%~20%的光线,而剩下

的80%~90%正常供应照明和闪光灯使用。通过在不照射充电时,用户就无需操作薄膜太阳能电池模块。

[0024] 根据本发明所述的技术原理及技术特征:

[0025] 上述的供电模块,还包含一组薄膜太阳能光电池,安装在卡片的外部,适配自然光的照射。

[0026] 上述的NFC卡片可嵌入手机套内,也可粘贴在手机套的外表面。

[0027] 上述的NFC模块,还集成有智能芯片、传感器、显示模块。

[0028] 根据智能手机的正常配置,其上低功耗的芯片、传感器,可与手机通信,实现更多的物联网功能,如加入低功耗的显示模块,如电子墨水屏幕,可以在手机背面给用户更多的文字和图案信息。

[0029] 本发明所述的NFC功能实现的重要特征是NFC传感信息要及时与手机进行通信,与用户进行交互。本发明通过充电保持NFC卡持续的电量,而用户在此过程无需其他操作。因此,这种装置与手机结合可以实现一台NFC手机的所有功能。

[0030] 本实用新型与现有技术相比的优点和特征是:

[0031] 1、直接利用现有手机的固有单元的闪光灯,输出光源变成电能,解决了低功耗芯片的充电电能并持续待机问题。

[0032] 2、将卡片与手机合为一体,容易携带,不易丢失;且无需单独取下充电,也无需接电源线充电,用户无需过多操作。

[0033] 其有益效果是:智能手机与NFC卡合为一体,保证NFC卡和手机在任意时间点的正常通信,让用户携带和使用更为方便。

附图说明

[0034] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0035] NFC卡片(101)、NFC模块(102)、通信模块(103)、充电电池模块(104)、薄膜太阳能电池模块(105)、闪光灯孔位(106);

[0036] 图2是本实用新型所述的NFC卡片附着在手机上的立体示意图;

[0037] 智能手机(201)、摄像头(202)、闪光灯(203)和NFC卡片(101)。

具体实施方式

[0038] 本发明所述的供电装置组成的“MOPAY(魔贝)”NFC卡片,在工作时,其具体实施方式方法是:

[0039] 首先,将NFC卡片(101)粘附在智能手机(201)的闪光灯(203)位置,其中,薄膜太阳能电池模块(105)正对闪光灯(203)位置。

[0040] 用户启用智能手机(201),手机感应动作,打开闪光灯(203)充电电池模块(104)充电,通信模块(103)配置较佳的蓝牙通信模块,或者是配置 NB-IoT(基于蜂窝的窄带物联网,Narrow Band Internet of Things)将其传感信息传递到智能手机(201)。

[0041] 智能手机内安装有控制NFC卡的应用程序APP,能感知探测充电电池模块(104)的电源状态。在接收通信模块(103)传来的信息后,不仅与NFC卡片(101)进行信息交互,还可以通过应用程序,用手机控制其他设备,以实现更多的基于NFC卡传感信息的其他功能。

[0042] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围情况下,利用所述揭示的技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,均属于权利要求书保护的范围。

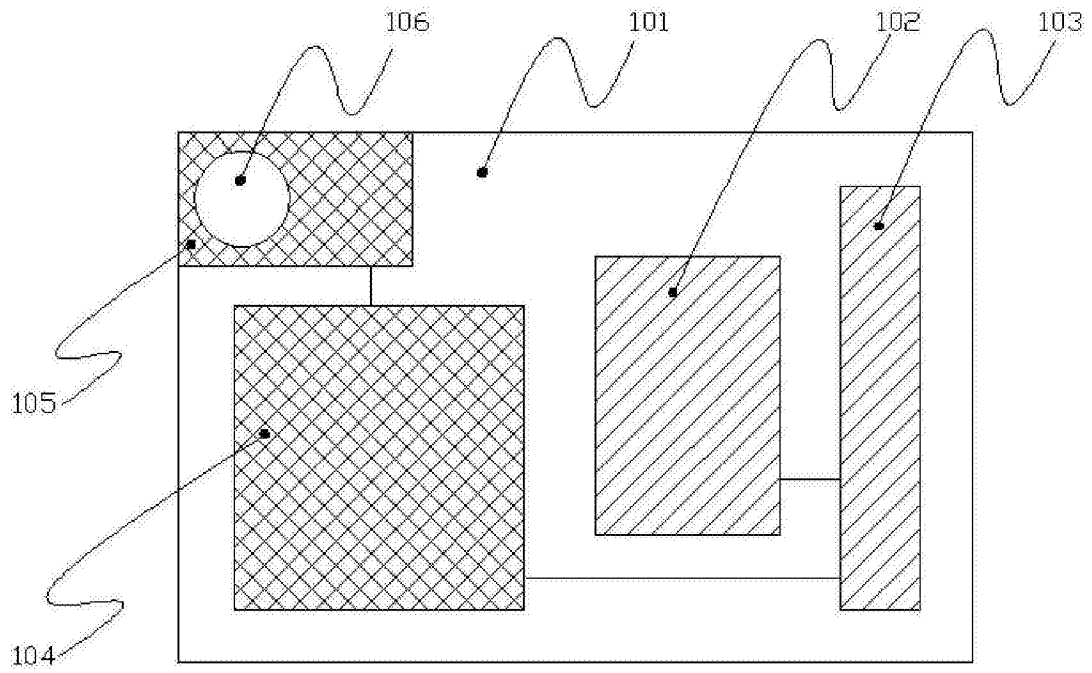


图1

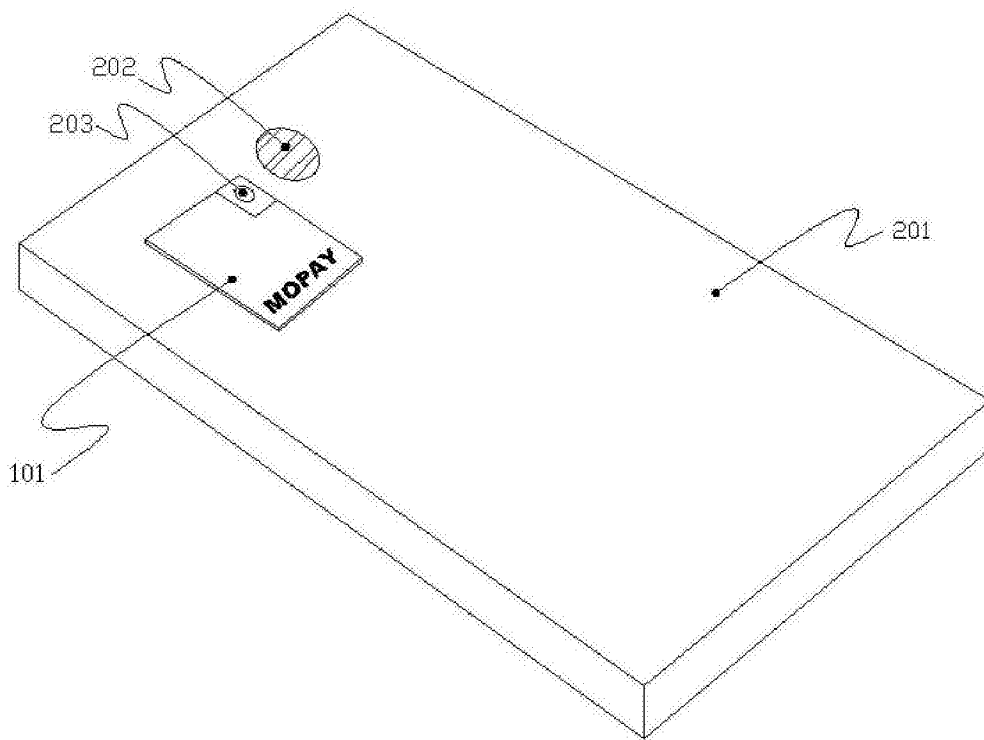


图2