



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102289711 A

(43) 申请公布日 2011. 12. 21

(21) 申请号 201010203818. 5

(22) 申请日 2010. 06. 18

(71) 申请人 黄金富

地址 100035 北京市西城区桦皮厂胡同 2 号
国际商会大厦 16 层

(72) 发明人 黄金富

(51) Int. Cl.

G06K 19/18 (2006. 01)

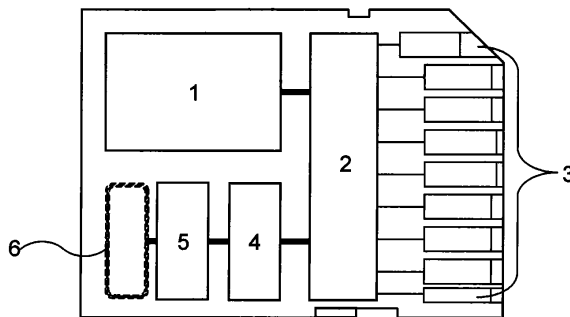
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于手机支付并具有非接触式智能卡功能的 SD 记忆卡

(57) 摘要

一种用于手机支付并具有非接触式智能卡功能的 SD 记忆卡,用于通过手机进行非接触式支付,所述记忆卡具备常规 SD 记忆卡的部件和功能,包括存储单元 (1)、卡控制器 (2)、接口引脚 (3) 等,还设有非接触式智能卡部件和功能,包括 CPU 电路 (4)、射频接收发射电路 (5)、天线 (6) 等,CPU 电路 (4) 通过射频接收发射电路 (5) 和天线 (6) 与外部进行无线通讯,以及,存储单元 (1) 内设有用于小金额支付的电子钱包应用软件,由 CPU 电路 (4) 操控,并以密钥保护,每次外部设备对电子钱包的数据进行存取操作前,必须经 CPU 电路 (4) 进行密钥安全验证,验证成功后 CPU 电路 (4) 才执行有关操作,提供支付、充值等操作。



1. 一种具有非接触式智能卡功能的 SD 记忆卡,用于通过手机进行非接触式支付,其特征在于,所述的记忆卡具备常规 SD 记忆卡的部件和功能,包括存储单元 (1)、卡控制器 (2)、接口引脚 (3),还设有包括 CPU 电路 (4)、射频接收发射电路 (5)、天线 (6),其中,射频接收发射电路 (5) 与天线 (6) 相电路连接,通过天线 (6) 发送 / 接收射频信号,CPU 电路 (4) 与射频接收发射电路 (5) 相电路连接,CPU 电路 (4) 通过射频接收发射电路 (5) 和天线 (6) 与外部进行无线通讯,CPU 电路 (4) 与卡控制器 (2) 相电路连接,可以通过卡控制器 (2) 存取存储单元 (1),以及,存储单元 (1) 内设有用于小金额支付的电子钱包应用软件。

2. 如权利要求 1 所述的具有非接触式智能卡功能的 SD 记忆卡,其特征在于,所述的电子钱包应用软件由 CPU 电路 (4) 操控,并由 CPU 电路 (4) 以密钥保护,每次外部设备对电子钱包的数据进行存取操作前,必须经 CPU 电路 (4) 进行密钥安全验证,验证成功后 CPU 电路 (4) 才执行有关操作。

3. 如权利要求 1 所述的具有非接触式智能卡功能的 SD 记忆卡,其特征在于,所述的存储单元 (1) 包括有受保护分区,受保护分区由卡控制器 (2) 以密码保护,只有通过密码验证成功后,卡控制器 (2) 才允许外部读写器通过卡控制器 (2) 对存储单元 (1) 的受保护分区进行读操作或写操作,以及,所述的电子钱包应用软件设于受保护分区内。

4. 如权利要求 1 所述的具有非接触式智能卡功能的 SD 记忆卡,其特征在于,所述的天线 (6) 由电感线圈构成。

5. 如权利要求 1 所述的具有非接触式智能卡功能的 SD 记忆卡,其特征在于,所述的天线 (6) 为环形天线。

6. 如权利要求 1 所述的具有非接触式智能卡功能的 SD 记忆卡,其特征在于,所述的天线 (6) 为偶极子天线。

7. 如权利要求 4 所述的具有非接触式智能卡功能的 SD 记忆卡,其特征在于,所述的电感线圈内还设有由导磁材料制成的线圈芯 (7)。

8. 一种具有非接触式智能卡功能的 SD 记忆卡,用于通过手机进行非接触式支付,其特征在于,所述的记忆卡具备常规 SD 记忆卡的部件和功能,包括存储单元 (1)、卡控制器 (2)、接口引脚 (3),还设有包括 CPU 电路 (4)、射频接收发射电路 (5),其中,射频接收发射电路 (5) 通过记忆卡的其中两个接口引脚 (3) 与外部的天线 (66) 相电路连接,射频接收发射电路 (5) 通过外部的天线 (66) 发送 / 接收射频信号,CPU 电路 (4) 与射频接收发射电路 (5) 相电路连接,CPU 电路 (4) 通过射频接收发射电路 (5) 和外部的天线 (66) 与外部的无线读卡装置进行无线通讯,CPU 电路 (4) 与卡控制器 (2) 相电路连接,可以通过卡控制器 (2) 存取存储单元 (1),以及,存储单元 (1) 内设有用于小金额支付的电子钱包应用软件。

9. 如权利要求 8 所述的具有非接触式智能卡功能的 SD 记忆卡,其特征在于,所述的电子钱包应用软件由 CPU 电路 (4) 操控,并由 CPU 电路 (4) 以密钥保护,每次外部设备对电子钱包的数据进行存取操作前,必须经 CPU 电路 (4) 进行密钥安全验证,验证成功后 CPU 电路 (4) 才执行有关操作。

10. 如权利要求 8 所述的具有非接触式智能卡功能的 SD 记忆卡,其特征在于,所述的存储单元 (1) 包括有受保护分区,受保护分区由卡控制器 (2) 以密码保护,只有通过密码验证成功后,卡控制器 (2) 才允许外部读写器通过卡控制器 (2) 对存储单元 (1) 的受保护分区进行读操作或写操作,以及,所述的电子钱包应用软件设于受保护分区内。

用于手机支付并具有非接触式智能卡功能的 SD 记忆卡

【技术领域】

[0001] 本发明涉及电子和通讯技术,特别是涉及一种用于手机支付并具有非接触式智能卡功能的 SD 记忆卡。

【背景技术】

[0002] 目前的采用手机进行非接触式支付,大部分采用 NFC(Near Field Communication) 技术,是在手机上设置 NFC 通讯元件和电子钱包。进行支付时,只要将手机放到 NFC 阅读器上,由 NFC 阅读器与手机上的 NFC 通讯元件建立两者之间的无线通讯,然后由 NFC 阅读器对手机内的电子钱包进行支付操作。一般的手机用户使用这手机支付服务,须要更换内置了 NFC 元件的手机,但是目前市面上内置 NFC 元件的手机非常少,售价也偏高,导致很多用户放弃尝试手机支付服务,这样不利于手机支付服务的推广。此外,目前使用的内置 NFC 元件手机的手机支付服务,其电子钱包大部分是设置于手机内,不能随便将电子钱包转到其他的手机中,这对经常更换新手机的人非常不便。

【发明内容】

[0003] 本发明的目的,在于提供一种用于手机支付并具有非接触式智能卡功能的 SD 记忆卡,可以设置于没有 NFC 元件的手机内,通过手机进行非接触式支付的应用。

[0004] 本发明的目的是这样实现的,采用这样一种具有无线射频标签功能的 SD 记忆卡,用于通过手机进行非接触式支付,其特征在于,所述的记忆卡具备常规 SD 记忆卡的部件和功能,包括存储单元 (1)、卡控制器 (2)、接口引脚 (3) 等,所述的卡控制器 (2) 通过接口引脚 (3) 与外部的读写器相电路连接,卡控制器 (2) 与存储单元 (1) 相电路连接,存储单元 (1) 内设有内存和内存控制器,可以储存数据,外部的读写器通过卡控制器 (2) 对存储单元 (1) 进行读写操作,这些都是常规记忆卡所具备的部件和功能,记忆卡还设有非接触式智能卡部件和功能,包括 CPU 电路 (4)、射频接收发射电路 (5)、天线 (6) 等,其中,射频接收发射电路 (5) 与天线 (6) 相电路连接,通过天线 (6) 发送 / 接收射频信号,CPU 电路 (4) 与射频接收发射电路 (5) 相电路连接,CPU 电路 (4) 通过射频接收发射电路 (5) 和天线 (6) 与外部进行无线通讯,CPU 电路 (4) 与卡控制器 (2) 相电路连接,可以通过卡控制器 (2) 存取存储单元 (1),以及,存储单元 (1) 内设有用于小金额支付的电子钱包应用软件。

[0005] 为实现本发明的目的,还可以采用这样一种具有无线射频标签功能的 SD 记忆卡,用于通过手机进行非接触式支付,其特征在于,所述的记忆卡具备常规 SD 记忆卡的部件和功能,包括存储单元 (1)、卡控制器 (2)、接口引脚 (3) 等,所述的卡控制器 (2) 通过接口引脚 (3) 与外部的读写器相电路连接,卡控制器 (2) 与存储单元 (1) 相电路连接,存储单元 (1) 内设有内存和内存控制器,可以储存数据,外部的读写器通过卡控制器 (2) 对存储单元 (1) 进行读写操作,这些都是常规记忆卡所具备的部件和功能,记忆卡还设有包括 CPU 电路 (4)、射频接收发射电路 (5) 等,其中,射频接收发射电路 (5) 通过记忆卡的其中两个接口引脚 (3) 与外部的天线 (66) 相电路连接,例如 SD 记忆卡其有 9 个接口引脚 (3),通过引脚复

用方式将其中的第 3 和 9 引脚（即 SD 记忆卡的 V_{SS} 和 D2 引脚）作为射频接收发射电路 (5) 与外部的天线 (66) 相连接的引脚,或采用第 4 和 9 引脚（即 SD 记忆卡的 V_{DD} 和 D2 引脚）,也可以在原有的 SD 记忆卡的基础上,新增两个用于连接外部天线 (66) 的引脚,通过这两个接口引脚 (3) 与外部的天线 (66) 相电路连接后,射频接收发射电路 (5) 通过外部的天线 (66) 发送 / 接收射频信号,CPU 电路 (4) 与射频接收发射电路 (5) 相电路连接,CPU 电路 (4) 通过射频接收发射电路 (5) 和外部的天线 (66) 与外部的无线读卡装置进行无线通讯,CPU 电路 (4) 与卡控制器 (2) 相电路连接,可以通过卡控制器 (2) 存取存储单元 (1),以及,存储单元 (1) 内设有用于小金额支付的电子钱包应用软件。

[0006] 在本发明中,所述的电子钱包应用软件是用于进行电子支付的软件,支付时需要进行安全认证,认证成功后才能进行支付。这电子钱包是现有技术,例如一般用于支付的智能卡电子钱包,公交一卡通等,都设有这类电子钱包,本发明采用了这电子钱包技术来实现本发明的目的。

[0007] 这样就很好地实现了本发明的目的。

[0008] 本发明的用于手机支付并具有非接触式智能卡功能的 SD 记忆卡的优点是更换手机时,SD 记忆卡内的电子钱包可以会随同 SD 记忆卡转移到新的手机,就可以立即继续使用该电子钱包进行手机支付。

【附图说明】

[0009] 图 1 是本发明的第一实施例的 SD 记忆卡的形像化示意说明图 ;

[0010] 图 2 是本发明的第一实施例的 SD 记忆卡的结构示意说明图 ;

[0011] 图 3 是本发明的第二实施例的 SD 记忆卡的结构示意说明图 ;

[0012] 图 4 是本发明的第三实施例的 SD 记忆卡的形像化示意说明图 ;

[0013] 图 5 是本发明的第四实施例的 SD 记忆卡的形像化示意说明图 ;

[0014] 图 6 是本发明的第五实施例的 SD 记忆卡的形像化示意说明图 ;

[0015] 图中,相同的数字代表相同的装置、部件器件,附图是示意性的,用以说明本发明的构成和主要特征。

【具体实施方式】

[0016] 下面结合附图,对本发明的方法作进一步详细说明。

[0017] 参阅图 1 和图 2,图 1 是本发明的第一实施例的 SD 记忆卡的形像化示意说明图,图 2 是本发明的第一实施例的 SD 记忆卡的结构示意说明图,图 1 和图 2 中示出的第一实施例的记忆卡具备常规 SD 记忆卡的部件和功能,包括存储单元 (1)、卡控制器 (2)、接口引脚 (3) 等,所述的卡控制器 (2) 通过接口引脚 (3) 与外部的读写器相电路连接,卡控制器 (2) 与存储单元 (1) 相电路连接,存储单元 (1) 内设有内存和内存控制器,可以储存数据,外部的读写器通过卡控制器 (2) 对存储单元 (1) 进行读写操作,这些都是常规记忆卡所具备的部件和功能,记忆卡还设有非接触式智能卡部件和功能,包括 CPU 电路 (4)、射频接收发射电路 (5)、天线 (6) 等,其中,射频接收发射电路 (5) 与天线 (6) 相电路连接,通过天线 (6) 发送 / 接收射频信号,CPU 电路 (4) 与射频接收发射电路 (5) 相电路连接,CPU 电路 (4) 通过射频接收发射电路 (5) 和天线 (6) 与外部进行无线通讯,CPU 电路 (4) 与卡控制器 (2) 相电

路连接,可以通过卡控制器(2)存取存储单元(1),以及,存储单元(1)内设有用于小金额支付的电子钱包应用软件。

[0018] 参阅图3,图3是本发明的第二实施例的SD记忆卡的结构示意说明图,第二实施例与第一实施例相比,主要不同之处在于第一实施例的天线(6)由电感线圈构成,并且内置于记忆卡内,而第二实施例是采用外部天线(66)方式,将天线(66)设置于记忆卡以外,可以将天线(66)做得更大,或采用其他种类的天线(66)。继续参阅图3,图3中示出的第二实施例的记忆卡具备常规SD记忆卡的部件和功能,包括存储单元(1)、卡控制器(2)、接口引脚(3)等,所述的卡控制器(2)通过接口引脚(3)与外部的读写器相电路连接,卡控制器(2)与存储单元(1)相电路连接,存储单元(1)内设有内存和内存控制器,可以储存数据,外部的读写器通过卡控制器(2)对存储单元(1)进行读写操作,这些都是常规记忆卡所具备的部件和功能,记忆卡还设有包括CPU电路(4)、射频接收发射电路(5)等,其中,射频接收发射电路(5)通过记忆卡的其中两个接口引脚(3)与外部的天线(66)相电路连接,射频接收发射电路(5)通过外部的天线(66)发送/接收射频信号,CPU电路(4)与射频接收发射电路(5)相电路连接,CPU电路(4)通过射频接收发射电路(5)和外部的天线(66)与外部的无线读卡装置进行无线通讯,CPU电路(4)与卡控制器(2)相电路连接,可以通过卡控制器(2)存取存储单元(1),以及,存储单元(1)内设有用于小金额支付的电子钱包应用软件。在第二实施例中,记忆卡外部的天线(66)与外部的无线读卡装置进行无线通讯,这样天线(66)的外形尺寸就不会受到记忆卡的体积限制,可以采用效率更高的天线,提高记忆卡与无线读卡装置之间的通讯质量。此外,SD记忆卡能在不同传输模式下工作,包括SPI模式、1位SD模式、4位SD模式,在SPI模式下,其中的第8和第9两个接口引脚(3)是没有用途的,可以用来连接外部的天线(66),例如采用其中一个引脚和电源V_{dd}或V_{ss}引脚作为连接天线(66)的引脚,就可以在不改动记忆卡的接口引脚(3)下,将射频接收发射电路(5)与外部相电路连接。

[0019] 继续参阅图2至图3,图2至图3中示出的记忆卡的电子钱包应用软件由CPU电路(4)操控,并由CPU电路(4)以密钥保护,每次外部设备对电子钱包的数据进行存取操作前,必须经CPU电路(4)进行密钥安全验证,验证成功后CPU电路(4)才执行有关操作,包括以该电子钱包进行支付、充值等操作。此外,所述的存储单元(1)包括有受保护分区和开放分区,其中,开放分区可以被相连接的外部读写器,进行常规记忆卡的读写操作,而受保护分区由CPU电路(4)控制其读写操作,当使用相连接的外部读写器对存储单元(1)的受保护分区进行读操作或写操作前,要向CPU电路(4)输入密码,由CPU电路(4)验证密码成功后,CPU电路(4)才允许受保护分区可以被相连接的外部读写器,进行读写操作。

[0020] 参阅图4,图4是本发明的第三实施例的SD记忆卡的形像化示意说明图,第三实施例与第一实施例相比,主要不同之处在于第三实施例的天线(6)的电感线圈内还设有由导磁材料制成的线圈芯(7),可以增加电感线圈的电感量,以增强天线(6)与外部读写器的天线线圈的电感耦合,改善双方的通讯品质。此外,所述的记忆卡的天线(6)除了可以采用电感线圈构成外,也可以采用环形天线或偶极子天线构成天线(6),都同样可以很好地实现本发明的目的。

[0021] 参阅图5和图6,图5是本发明的第四实施例的SD记忆卡的形像化示意说明图,图6是本发明的第五实施例的SD记忆卡的形像化示意说明图,与第三实施例相比,主要不

同之处在于记忆卡的外形大小,第三实施例的记忆卡是符合标准 SD 记忆卡的外形尺寸,第四实施例的记忆卡是符合标准 miniSD 记忆卡的外形尺寸,第五实施例的记忆卡是符合标准 microSD 记忆卡的外形尺寸。在本说明书中,所述的记忆卡的外形尺寸包括如下的记忆卡尺寸中的其中一种:

[0022] ● SD(Secure Digital) 卡;

[0023] ● miniSD(Mini Secure Digital) 卡;

[0024] ● mircoSD(Micro Secure Digital) 卡;

[0025] ● SDHC(Secure Digital High Capacity) 卡;

[0026] ● miniSDHC(Mini Secure Digital High Capacity) 卡;

[0027] ● mircoSDHC(Micro Secure Digital High Capacity) 卡;

[0028] ● SDXC(Secure Digital eXtended Capacity) 卡;

[0029] ● miniSDXC(Mini Secure Digital eXtended Capacity) 卡;

[0030] ● mircoSDXC(Micro Secure Digital eXtended Capacity) 卡。

[0031] 无论采用以上任一种记忆卡尺寸,都可很好地实现本发明的目的,都是属于本发明的保护范围。

[0032] 以上已经详细说明了本发明的用于手机支付并具有非接触式智能卡功能的 SD 记忆卡,虽然本发明以上述的实施例加以说明,但是本发明并不仅限于此,在不离开本发明的精神和所附权利要求书的范围的情况下,可以作多种改变和变化。

[0033] 本发明的用于手机支付并具有非接触式智能卡功能的 SD 记忆卡,可以配合一般手机实现手机支付功能,只要手机设有 SD 记忆卡插座就可以。此外,即使更换手机,电子钱包也可以随着记忆卡转移到新的手机,与一般采用 NFC 元件手机的手机支付方案相比,更具成本效益。本发明的实施,可以将没有 NFC 元件的手机,变为手机支付的工具。

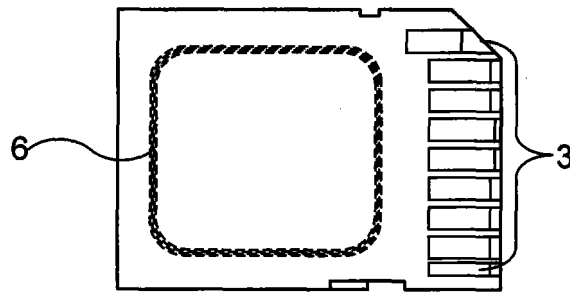


图 1

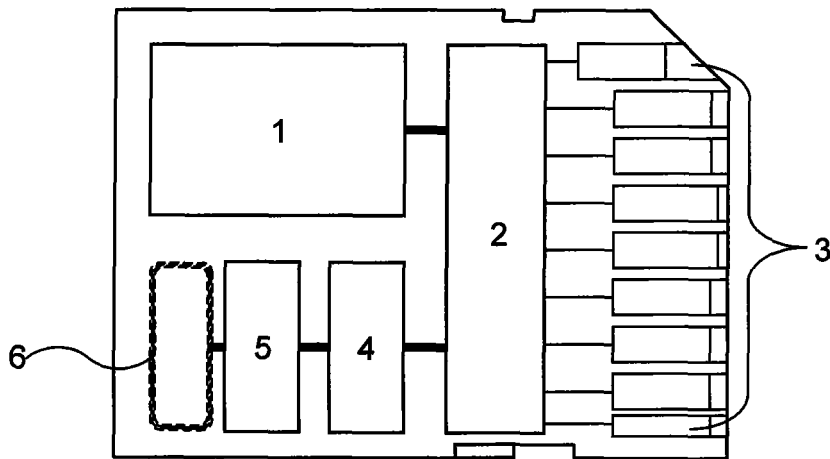


图 2

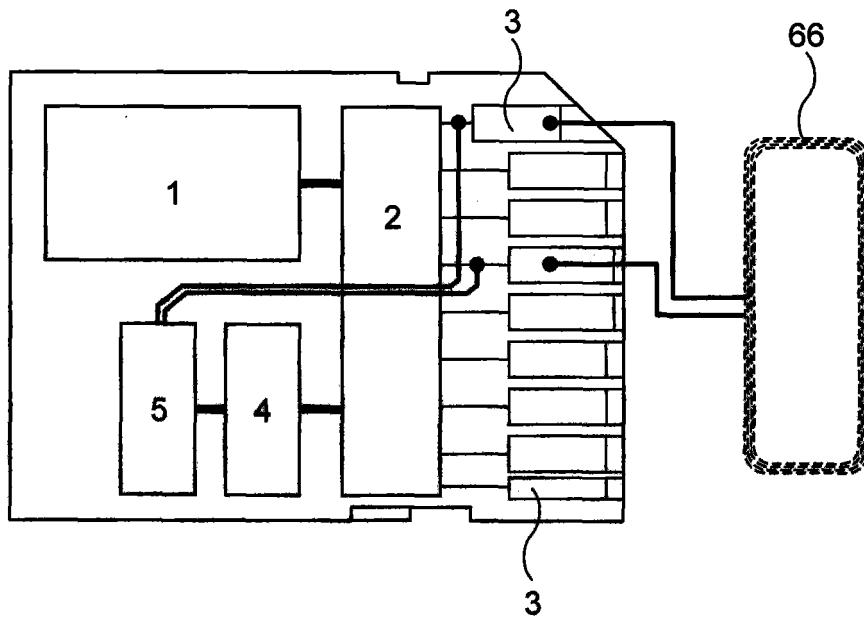


图 3

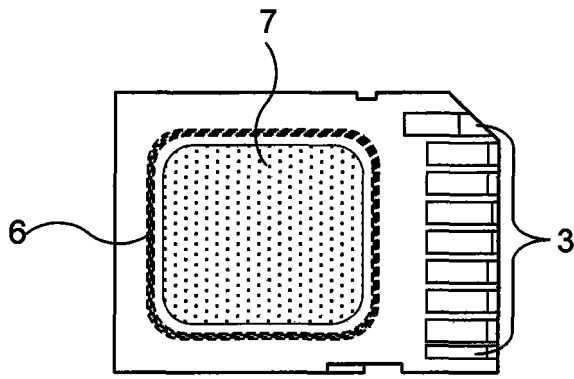


图 4

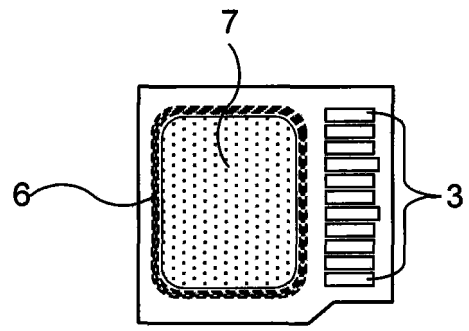


图 5

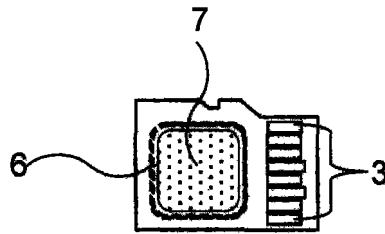


图 6