



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202351915 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 25

(21) 申请号 201120113494. 6

(22) 申请日 2011. 04. 18

(73) 专利权人 武汉天喻信息产业股份有限公司
地址 430223 湖北省武汉市东湖新技术开发
区华工大学科技园

(72) 发明人 周军龙

(51) Int. Cl.

G06K 19/08 (2006. 01)

G06K 19/077 (2006. 01)

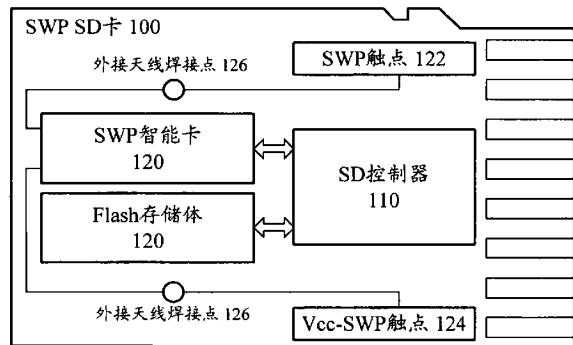
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

基于 SWP 协议的移动支付 SD 卡

(57) 摘要

一种基于 SWP 协议的移动支付 SD 卡, 包括用于识别外部设备对所述 SD 卡的访问的 SD 控制器和为所述 SD 卡提供存储空间 Flash 存储体, 所述 SD 控制器与所述 Flash 存储体之间相互连接。所述 SD 卡还包括具有 SWP 协议的接口且支持远程支付的 SWP 智能卡, 所述 SWP 智能卡与所述 SD 控制器之间相互连接, 所述 SWP 智能卡上设有实现 SWP 协议中信号传输的 SWP 触点以及与外部设备相连接为所述 SWP 智能卡供电的 Vcc-SWP 触点。本实用新型的 SD 卡集成有支持远程支付的 SWP 智能卡, SWP 智能卡可通过其 SWP 触点和 Vcc-SWP 触点实现近场支付。



1. 一种基于 SWP 协议的移动支付 SD 卡,包括用于识别外部设备对所述 SD 卡的访问的 SD 控制器和为所述 SD 卡提供存储空间 Flash 存储体,所述 SD 控制器与所述 Flash 存储体之间相互连接,其特征在于:所述 SD 卡还包括具有 SWP 协议的接口且支持远程支付的 SWP 智能卡,所述 SWP 智能卡与所述 SD 控制器之间相互连接,所述 SWP 智能卡上设有实现 SWP 协议中信号传输的 SWP 触点以及与外部设备相连接为所述 SWP 智能卡供电的 Vcc-SWP 触点。

2. 根据权利要求 1 所述的基于 SWP 协议的移动支付 SD 卡,其特征在于:所述 SD 卡设有用于焊接或粘贴具有 NFC 芯片的外接天线的一对焊接点,所述一对焊接点分别通过导线与所述 SWP 智能卡的 SWP 触点和 Vcc-SWP 触点连接。

3. 根据权利要求 2 所述的基于 SWP 协议的移动支付 SD 卡,其特征在于:所述焊接点设置在所述 SD 卡上与数据引脚相对的另一端。

4. 根据权利要求 2 所述的基于 SWP 协议的移动支付 SD 卡,其特征在于:所述外接天线的 NFC 芯片上设有引出到外接引脚上的 SWP 触点和 Vcc-SWP 触点,所述 NFC 芯片上的所述 SWP 触点和 Vcc-SWP 触点与所述 SD 卡上的所述 SWP 触点和 Vcc-SWP 触点连接在一起。

5. 根据权利要求 2 所述的基于 SWP 协议的移动支付 SD 卡,其特征在于:所述外接天线的所述 NFC 芯片与所述 SD 卡之间的连接柄的长度小于或等于 6cm。

基于 SWP 协议的移动支付 SD 卡

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及 SD 卡,尤其涉及一种基于 SWP 协议的移动支付 SD 卡。

【背景技术】

[0003] SD 卡 (Secure Digital Memory Card) 是一种基于半导体快闪记忆器的一种存储设备,多用于为手机、MP3、数码相机等提供额外的存储空间。

[0004] 虽然,传统的 SD 卡主要适用于移动存储领域,但是随着移动计算领域的安全需求,逐渐在 SD 卡上引入了安全功能。特别是随着移动支付的导入和兴起,在 SD 卡上已经可以支持远程支付所需安全功能,而如何在 SD 卡上进一步支持近场支付功能也出现了各种技术探索。

[0005] SWP 是一种应用于手机 SIM 卡的近场支付通讯协议,已经由 ETSI (European Telecommunications Standards Institute,欧洲电信标准化协会) 确定为标准,它使得安装在手机上的非接触式的 NFC 芯片和 SIM 卡可以通过单个接口进行通讯,其接口简单、传输高效。作为一种 ETSI 标准,SWP 协议已经发展相对成熟,且得到芯片商、终端商、卡片制造商等广泛支持。

[0006] 由于 SWP (Single Wire Protocol,单线协议) 协议在手机终端上支持的广泛性,如果在 SD 卡上扩展支持 SWP 协议,将可以共享手机对 SWP 协议的支持,从而使得这种支持 SWP 的 SD 卡推广相对容易。

【实用新型内容】

[0008] 有鉴于此,本实用新型提供一种基于 SWP 协议支持移动支付的 SD 卡。

[0009] 一种基于 SWP 协议的移动支付 SD 卡,包括用于识别外部设备对所述 SD 卡的访问的 SD 控制器和为所述 SD 卡提供存储空间 Flash 存储体,所述 SD 控制器与所述 Flash 存储体之间相互连接。所述 SD 卡还包括具有 SWP 协议的接口且支持远程支付的 SWP 智能卡,所述 SWP 智能卡与所述 SD 控制器之间相互连接,所述 SWP 智能卡上设有实现 SWP 协议中信号传输的 SWP 触点以及与所述外部设备相连接为所述 SWP 智能卡供电的 Vcc-SWP 触点。

[0010] 优选地,所述 SD 卡设有用于焊接或粘贴具有 NFC 芯片的外接天线的一对焊接点,所述一对焊接点分别通过导线与所述 SWP 智能卡的 SWP 触点和 Vcc-SWP 触点连接。

[0011] 优选地,所述焊接点设置在所述 SD 卡上与数据引脚相对的另一端。

[0012] 优选地,所述外接天线的 NFC 芯片上设有引出到外接引脚上的 SWP 触点和 Vcc-SWP 触点,所述 NFC 芯片上的所述 SWP 触点和 Vcc-SWP 触点与所述 SD 卡上的所述 SWP 触点和 Vcc-SWP 触点连接在一起。

[0013] 优选地,所述外接天线的所述 NFC 芯片与所述 SD 卡之间的连接柄的长度小于或等于 6cm。

[0014] 本实用新型的 SD 卡集成有支持远程支付的 SWP 智能卡,SWP 智能卡可通过其 SWP 触点和 Vcc-SWP 触点实现近场支付。

【附图说明】

- [0015] 图 1 为本实用新型的优选实施例基于 SWP 协议的移动支付 SD 卡的示意图。
- [0016] 图 2 为图 1 中的 SD 卡与外接天线连接后的示意图。
- [0017] 图 3 为图 1 中的 SD 卡应用于支持 SWP SD 卡的手机时的示意图。
- [0018] 图 4 为图 2 中的 SD 卡应用于普通手机时的示意图。

【具体实施方式】

[0019] 为了更好地理解本实用新型,以下将结合具体实例及附图对实用新型的实施方式进行详细的说明。

[0020] 为在 SD 卡上实现移动支付功能,本实用新型提供一种基于 SWP 协议的支持近场支付功能的 SD 卡。请参阅图 1,其为本实用新型的优选实施例 SD 卡 100 的卡基结构示意图,SD 卡 100 包括 SD 控制器 110、SWP 智能卡 120 及 Flash 存储体 130。SD 控制器 110 用于识别外部设备对 SD 卡 100 的访问,其分别与支持远程支付的 SWP 智能卡 120 和提供存储空间的 Flash 存储体 130 相互连接。其中,SD 控制器 110 与 SWP 智能卡 120 之间可通过 GPIO(General Purpose InputOutput,通用输入/输出或总线扩展器)、UART(Universal Asynchronous Receiver/Transmitter,通用异步收发器)、S2C(Signin 和 Signout) 等接口连接,从而终端应用经由 SD 控制器 110 可以访问 SWP 智能卡 120,为手机终端提供远程支付等安全功能。

[0021] 为支持 SD 卡 100 与外部设备进行基于 SWP 协议的数据传输,SWP 智能卡 120 上分别设置有 SWP 触点 122 和 Vcc-SWP 触点 124。其中,SWP 触点 122 用于实现 SWP 协议中 S1 和 S2 信号的传输,Vcc-SWP 触点 124 则用于与外部设备连接为 SWP 智能卡 120 供电。

[0022] 同时,为了使 SD 卡 100 除可应用于支持 SWP 协议的手机外还可用于不支持 SWP 协议的普通手机,SD 卡 100 上还设有用于焊接或粘贴具有 NFC 芯片 210 的外接天线 200(如图 2 中所示)的一对焊接点 126。焊接点 126 设置在 SD 卡 100 的卡基上与数据引脚相对的另一端,使得卡基即使在安装外接天线 200 后插入到手机卡槽中也比较容易。两个焊接点 126 通过卡基中的导线与 SD 卡 100 中的 SWP 智能卡 120 上的 SWP 触点 122 和 Vcc-SWP 触点 124 分别连接。

[0023] 请参阅图 2,其为 SD 卡 100 与外接天线 200 的连接方式示意图。外接天线 200 包含有 NFC 芯片 210 以及感应线圈 220,NFC 芯片 210 与感应线圈 220 通过连接柄 230 与 SD 卡 100 连接。此外,外接天线 200 中还需要配置合适的电容、电阻等元器件,使得外接天线 200 最终可以与非接触式 POS 机进行无线通讯。任何具体的电感、电容、电阻等参数,以及具体的 NFC 芯片 210 选型都应视为外接天线 200 的一个具体实施例。为保证 SWP 协议传输的稳定性,外接天线 200 到 SD 卡 100 的连接柄的长度控制在 6cm 以内,以确保从 NFC 芯片 210 到 SWP 智能卡 120 的总传输距离小于 10cm。

[0024] 请参阅图 3,其为图 1 中的 SD 卡 100 与支持 SWP 协议的 SD 卡的手机 300 的连接原理图。手机 300 包括手机基带模块 310、卡座 320 以及带有天线 330 的 NFC 模块 440。卡座 320 可安装 SD 卡 100 并兼容普通的 MicroSD 卡,卡座 320 上具有新增触点以兼容 SD 卡 100 的 SWP 引脚和 Vcc-SWP 引脚。卡座 320 上的 SWP 触点、Vcc-SWP 触点连接到 NFC 模块 340 上引出到外接引脚上的 SWP 触点、Vcc-SWP 触点。NFC 模块 340 支持 SWP 协议,天线 330 和 NFC 模块 340 的天线输入触点连接,用于实现和非接触 POS 机之间的数据通讯。当 SD 卡 100

安装在支持 SWP 协议的 SD 卡的手机 300 中时, SD 卡 100 上的 SWP 触点 122、Vcc-SWP 触点 124 和卡座 420 上相应触点连接到一起。手机基带芯片 310 可以访问控制 NFC 模块 340, 并藉由 NFC 模块 340 提供的 SWP 协议来访问卡座 320 上安装的 SD 卡 100。手机基带芯片 310 也可以通过 SD 卡座 320 提供的 SD 接口访问 SD 卡 100, 用于实现存储功能或者访问 SD 卡 100 中 SWP 智能卡芯片 120 的安全功能。

[0025] 请参阅图 4, 当配有外接天线 200 的 SD 卡 100 安装在普通手机 400 中时, 普通手机 400 通过 SD 卡座 420 访问 SD 卡 100。通常, 经由 SD 控制器 110 访问 Flash 存储体 130, 也可以经由 SD 控制器 110 来访问 SWP 智能卡 120, 从而由 SWP 智能卡 120 实现对远程支付安全功能的支持。而与 SD 卡 100 连接的外接天线 200, 则通过内置的 NFC 芯片 210, 和 SWP 智能卡 120 一起协同工作, 从而在普通手机 400 上实现对近场支付功能的支持。

[0026] 本实用新型所提供的 SD 卡 100 定义了多个功能触点, 从而兼容支持 SWP 协议的 SD 卡的手机终端 300 以及普通手机终端 400。通过外接天线 200 的装拆, 既可以在目前不支持 SWP SD 功能的手机上使用, 也可以在未来支持 SWP SD 功能的手机上使用, 从而可以让用户在使用过程中不需要因为手机的变化而更换卡, 有助于产业迅速发展。

[0027] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式, 其描述较为具体和详细, 但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本实用新型的保护范围。因此, 本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

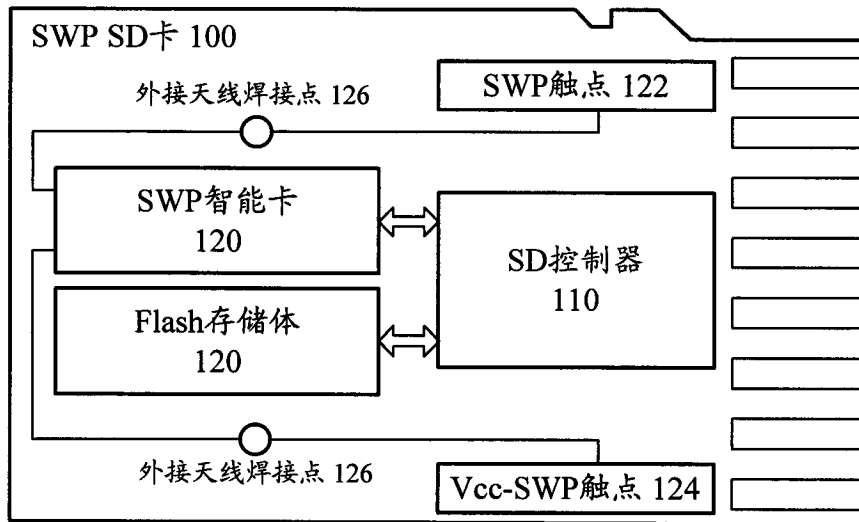


图 1

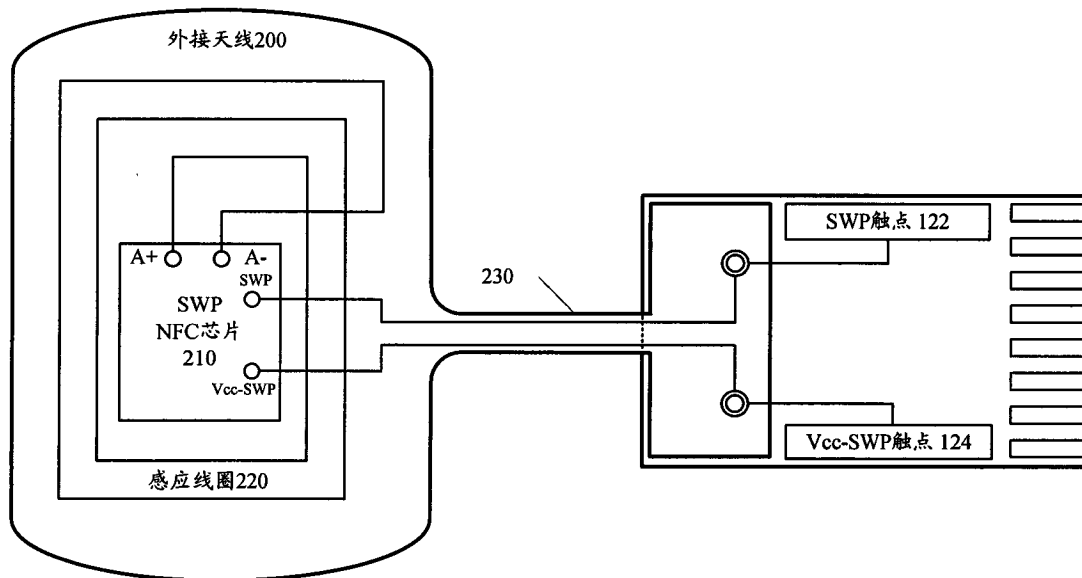


图 2

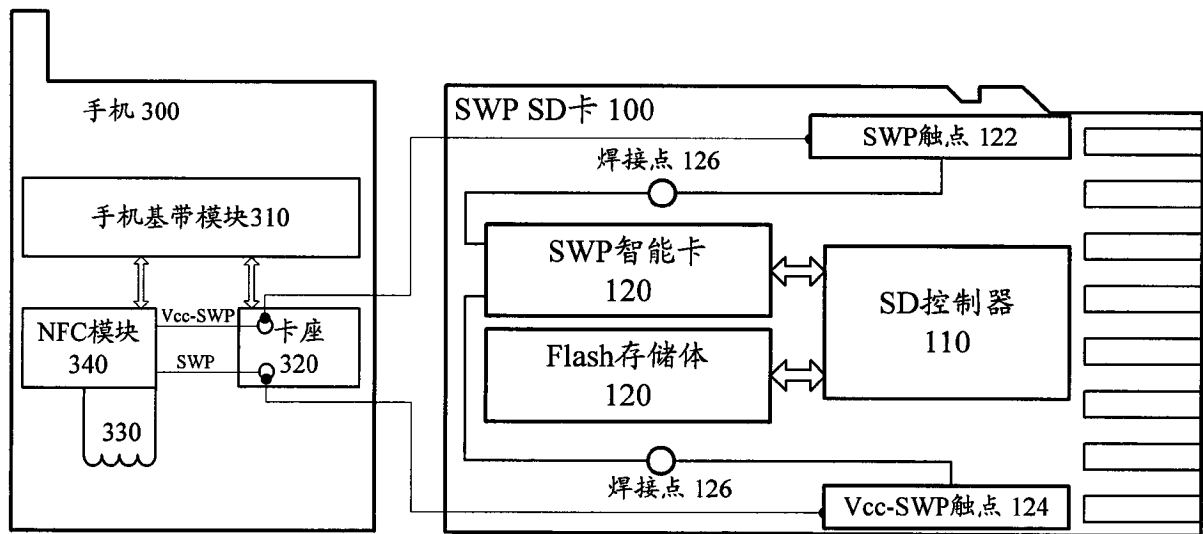


图 3

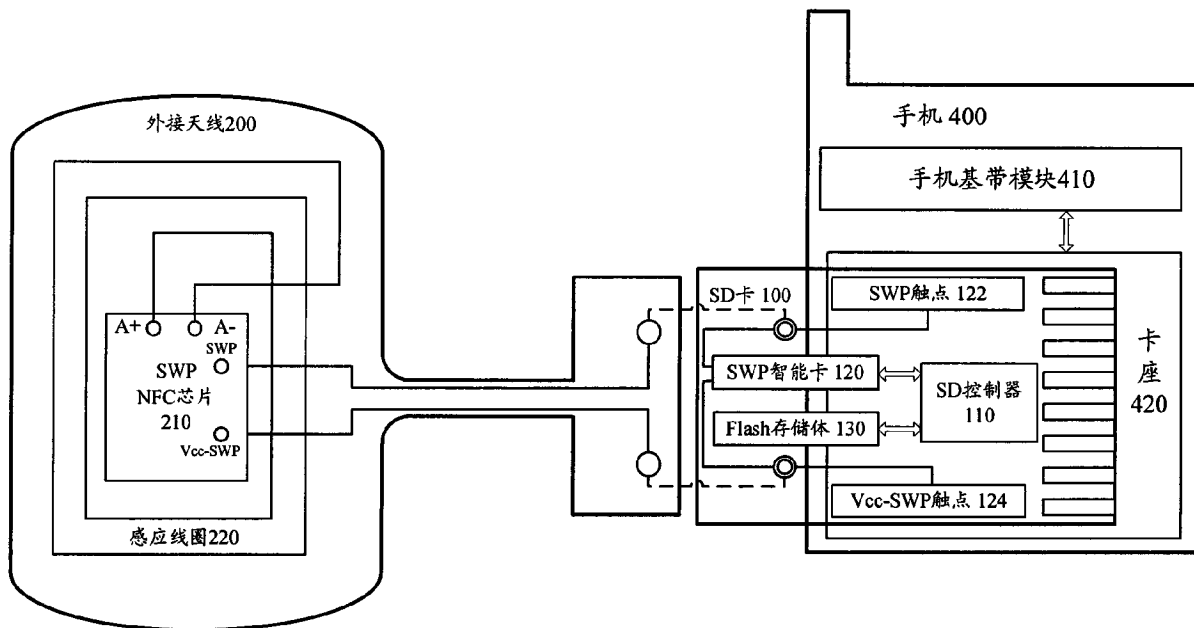


图 4