



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I483627 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 01 日

(21) 申請案號：100117504

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 05 月 19 日

(51) Int. Cl. : *H04W12/08 (2009.01)**H04B5/00 (2006.01)*(71) 申請人：奇美通訊股份有限公司 (中華民國) CHI MEI COMMUNICATION SYSTEMS, INC.
(TW)

新北市土城區民生街 4 號

(72) 發明人：陳卓然 CHEN, CHO JAN (TW) ; 陳立芸 CHEN, LI YUN (TW)

(56) 參考文獻：

TW 200919354A

US 2009/0124234A1

審查人員：賴慶仁

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：5 共 21 頁

(54) 名稱

具有 NFC 保護功能之移動設備及其保護方法

MOBILE DEVICE HAVING NFC PROTECTION AND METHOD FOR PROTECTING NFC OF THE
MOBILE DEVICE

(57) 摘要

一種具有 NFC 保護功能之移動設備及其保護方法，該移動設備包括 NFC 控制器、複數安全元件、位置定位單元及服務控制單元。該服務控制單元包括：保護設置模組，用於透過位置定位單元獲取移動設備所處位置的地理位置信息，透過 NFC 控制器根據地理位置信息對儲存在安全元件中的 NFC 服務設置 NFC 服務保護；服務運行模組，用於根據用戶需求選擇所需操作的 NFC 服務，透過 NFC 控制器運行 NFC 服務；保護解除模組，用於當 NFC 服務保護需要解除時從儲存單元中刪除該 NFC 服務的地理位置信息使該 NFC 服務保護失效。

The present invention provides a mobile device having a NFC (near field communication) protection and a method for protecting NFC of the mobile device. The mobile device includes a NFC controller with an antenna, a plurality of secure elements, a location positioning unit, and a NFC service protection unit. The NFC service protection includes a NFC protection setup module, a NFC service operation module, and a NFC protection disable module. The method can use geographic location information to protect each NFC application/service inside each of the secure elements, so as to improve security level and usability of the mobile device when the mobile device performs NFC operation.

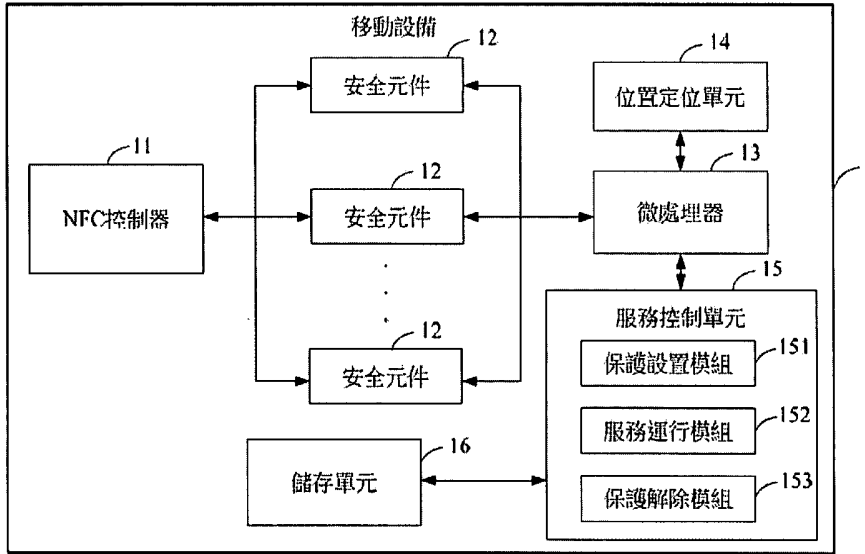


圖 1

- 1 . . . 移動設備
- 11 . . . NFC 控制器
- 12 . . . 安全元件
- 13 . . . 微處理器
- 14 . . . 位置定位單元
- 15 . . . 服務控制單元
- 151 . . . 保護設置模組
- 152 . . . 服務運行模組
- 153 . . . 保護解除模組
- 16 . . . 儲存單元

【發明說明書】

- 【中文發明名稱】 具有NFC保護功能之移動設備及其保護方法
- 【英文發明名稱】 Mobile Device having NFC Protection and Method for Protecting NFC of the Mobile device

【技術領域】

- 【0001】 本發明涉及一種移動設備及其保護方法，尤其係關於一種具有近場通訊（Near Field Communication，NFC）保護功能之移動設備及其保護方法。

【先前技術】

- 【0002】 近年來，在軌道交通、物流管理、物品防偽、身份識別等需求推動下，非接觸式IC卡技術被廣泛應用於大眾運輸工具、門禁、小額電子支付等領域。與此同時，移動設備（例如手機）經歷20多年的迅速發展，幾乎成為居民人手俱備的隨身裝置，普及率非常高，移動通訊終端便集成更多的IC卡功能來因應越來越多的應用需求。
- 【0003】 NFC技術是近幾年飛速發展的一種新興技術，由Sony、Philips與Nokia公司提出，它使得兩個電子設備（例如通訊終端與移動設備）直接可進行短程通訊，其工作距離可為幾釐米。NFC技術主要實現三類功能：非接觸IC卡類比功能；點對點資料通訊功能；及資料瀏覽功能。NFC技術使得移動設備出現了許多新的應用功能，例如門禁、電子支付等應用。然而，NFC技術並沒有使得移動設備內資料得到有效的保護，從而使得NFC應用無法得到有效的安全保障。假如具有電子支付功能的移動設備丟失，他人可以

透過資料解密來獲得密碼而利用該移動設備進行電子支付，從而給用戶造成損失。

【發明內容】

【0004】 鑒於以上內容，有必要提供一種NFC保護功能之移動設備及其保護方法，能夠在移動設備進行近距離通訊時，有效地保護移動設備的NFC服務。

【0005】 所述之移動設備包括：NFC控制器，用於控制移動設備的NFC服務；複數安全元件，每一安全元件至少儲存有一種NFC服務的應用程式；位置定位單元，用於獲取移動設備所處位置的地理位置信息；服務控制單元，該服務控制單元包括：保護設置模組，用於透過位置定位單元獲取移動設備所處位置的地理位置信息，及透過NFC控制器根據該地理位置信息對儲存在每一安全元件中的NFC服務設置NFC服務保護，並將每一NFC服務設置的地理位置信息儲存至儲存單元中；服務運行模組，用於根據用戶需求選擇所需操作的NFC服務，及透過NFC控制器運行該NFC服務；保護解除模組，用於檢測移動設備的NFC服務保護是否需要解除，當NFC服務保護需要解除時選擇所需解除保護的NFC服務，並從儲存單元中刪除該NFC服務的地理位置信息使該NFC服務保護失效。

【0006】 所述之移動設備之NFC保護方法，該移動設備包括NFC控制器、位置定位單元、儲存單元及複數安全元件。該方法包括步驟：透過位置定位單元獲取移動設備所處位置的地理位置信息，及透過NFC控制器根據地理位置信息對儲存在每一安全元件中的NFC服務設置NFC服務保護，並將每一NFC服務設置的地理位置信息儲存至儲存單元中；根據用戶需求選擇所需操作的NFC服務，透過NFC控

制器運行該NFC服務；及檢測移動設備的NFC服務保護是否需要解除；及當NFC服務保護需要解除時，選擇所需解除保護的NFC服務，並透過從儲存單元中刪除NFC服務的地理位置信息使該NFC服務保護失效。

【0007】 相較於習知技術，本發明所述之NFC保護功能的移動設備及其保護方法，能夠在移動設備進行近距離通訊時，有效地保護該移動設備內資料，從而使移動設備的NFC服務得到安全保障。

【圖式簡單說明】

【0008】 圖1係本發明具有近場通訊保護功能之移動設備較佳實施例之架構圖。

【0009】 圖2係本發明移動設備之近場通訊保護方法較佳實施例之流程圖。

【0010】 圖3係為圖2中步驟S21之細化流程圖。

【0011】 圖4係為圖2中步驟S22之細化流程圖。

【0012】 圖5係為圖2中步驟S24之細化流程圖。

【實施方式】

【0013】 如圖1所示，係本發明具有近場通訊保護功能之移動設備1較佳實施例之架構圖。在本實施例中，該移動設備1能夠進行近場通訊（Near Field Communication，NFC），其可以為一種非接觸式IC卡、手機、或者PDA等移動終端。所述之移動設備1包括，但不僅限於，NFC控制器（NFC controller）11、複數安全元件（Secure element，SE）12、微處理器13、位置定位單元14、服務控制單元15及儲存單元16。所述之NFC控制器11與每一安全元件

12相連接，微處理器13透過每一安全元件12與NFC控制器11相連接。位置定位單元14及服務控制單元15分別與微處理器13相連接。

- 【0014】 所述之NFC控制器11係為一種帶有天線（Antenna）的NFC控制器，其用於控制移動設備1的各種NFC服務（Applications/Services），例如大眾運輸工具刷卡付費、門禁身份識別及小額電子支付等近距離通訊服務。
- 【0015】 根據移動設備1的各種NFC服務需求的不同，所述之安全元件12可以為SIM（Subscriber Identity Module）卡、SD卡（Secure Digital Memory Card）、SAM卡（Secure Access Memory Card）或其他晶片，每一安全元件12至少儲存有一種NFC服務的應用程式。
- 【0016】 所述之微處理器13透過每一安全元件12與NFC控制器11之間的通訊訪問路徑與NFC控制器11進行通訊，以及用於執行各種NFC服務的應用程式。
- 【0017】 所述之位置定位單元14係為一種地理位置信息定位系統，例如GPS定位系統、AGPS定位系統（Assisted Global Positioning System）等，其用於獲取移動設備1所處位置的地理位置信息。
- 【0018】 所述之服務控制單元15包括保護設置模組151、服務運行模組152、及保護解除模組153。本發明所稱之模組係指一種能夠被微處理器13所執行並且能夠完成固定功能之一系列電腦程式段，並儲存在儲存單元16中。
- 【0019】 所述之保護設置模組151用於利用移動設備1所處位置的地理位置

信息對儲存在每一個安全元件12中的NFC服務進行保護作業設置。
。該NFC服務進行保護設置方法將在下圖3中作詳細描述。

【0020】 所述之服務運行模組152用於根據用戶選擇所需操作的NFC服務，並透過NFC控制器11運行儲存在相應安全元件12中NFC服務的應用程式進行NFC服務作業。該NFC服務作業方法將在下圖4中作詳細描述。

【0021】 所述之保護解除模組153用於根據用戶需要判斷移動設備1的NFC服務保護是否需要解除，當NFC服務保護需要解除時從安全元件12選擇一個所需解除保護的NFC服務，並對該NFC服務進行解除資料保護作業。該NFC服務解除方法將在下圖5中作詳細描述。

【0022】 如圖2所示，係本發明移動設備1之近場通訊保護方法較佳實施例之流程圖。在本實施例中，本發明所述之方法能夠在移動設備1進行近距離通訊（NFC）時，有效地保護該移動設備內資料，從而使移動設備1的NFC服務得到安全保障。

【0023】 步驟S21，保護設置模組151利用移動設備1所處位置的地理位置信息對儲存在每一個安全元件12中的NFC服務進行保護作業設置。
。該NFC服務進行保護設置方法將在下圖3中作詳細描述。

【0024】 步驟S22，當用戶需要利用移動設備1進行一個NFC服務操作時，服務運行模組152透過NFC控制器11從安全元件12選擇一個所需操作的NFC服務，並運行儲存在相應安全元件12中NFC服務的應用程式進行NFC服務作業。該NFC服務作業方法將在下圖4中作詳細描述。

【0025】 步驟S23，保護解除模組153根據用戶的需要判斷移動設備1的NFC

服務保護是否需要解除。若NFC服務保護需要解除，執行步驟S24；若NFC服務保護無需解除，則流程結束。

- 【0026】 步驟S24，當用戶需要移動設備1的NFC服務保護時，保護解除模組153從安全元件12選擇一個所需解除保護的NFC服務，並對該NFC服務進行解除資料保護作業。該NFC服務解除方法將在下圖5中作詳細描述。
- 【0027】 如圖3所示，係為圖2中步驟S21之細化流程圖。步驟S211，於用戶設置移動設備1的NFC服務保護之前，移動設備1處於待機狀態(standby mode)。步驟S212，用戶啟動NFC服務保護界面，並於該保護界面中輸入NFC服務控制密碼。步驟S213，保護設置模組151接收用戶於保護界面中輸入的NFC服務控制密碼。
- 【0028】 步驟S214，保護設置模組151根據用戶預先設置的密碼判斷NFC服務控制密碼是否正確。若NFC服務控制密碼正確，則執行步驟S215；若NFC服務控制密碼不正確，則執行步驟S211使移動設備1處於待機狀態。
- 【0029】 步驟S215，保護設置模組151利用NFC控制器11從每一個安全元件12中獲取所有NFC服務，例如，大眾運輸工具刷卡付費、門禁身份識別及小額電子支付等近距離通訊服務。步驟S216，保護設置模組151利用位置定位單元14獲取移動設備1所位於的地理位置信息。
- 【0030】 步驟S217，保護設置模組151將地理位置信息分別鏈接設置至每一NFC服務中。步驟S218，保護設置模組151將每一NFC服務的設置結果儲存至儲存單元16中。

- 【0031】 如圖4所示，係為圖2中步驟S22之細化流程圖。步驟S221，於用戶使用移動設備1的NFC服務之前，移動設備1處於待機狀態。
- 【0032】 步驟S222，當用戶透過服務運行模組152產生的NFC服務操作界面選擇一種所需操作的NFC服務（例如，大眾運輸工具刷卡付費服務）時，服務運行模組152從儲存單元16中讀取該NFC服務所設置的地理位置信息。
- 【0033】 步驟S223，服務運行模組152根據所述設置結果判斷選擇的NFC服務是否被保護。若該NFC服務被保護，則執行步驟S224；若該NFC服務未被保護，則執行步驟S226。
- 【0034】 步驟S224，服務運行模組152利用位置定位單元14獲取用戶操作NFC服務時移動設備1的當前位置。
- 【0035】 步驟S225，服務運行模組152判斷移動設備1的當前位置是否與設置的地理位置信息符合。若當前位置與地理位置信息符合，則執行步驟S226；若當前位置與地理位置信息不符合，則執行步驟S221使移動設備1處於待機狀態。
- 【0036】 步驟S226，服務運行模組152透過NFC控制器11訪問該NFC服務的安全元件12。步驟S227，服務運行模組152透過微處理器13運行NFC服務並產生相應的運行結果。步驟S228，服務運行模組152將運行結果顯示在移動設備1的顯示螢幕上。例如，當用戶使用大眾運輸工具刷卡付費服務後，將付費金額顯示在顯示螢幕上。
- 【0037】 如圖5所示，係為圖2中步驟S24之細化流程圖。步驟S241，於用戶解除移動設備1的NFC服務之前，移動設備1處於待機狀態。步驟S242，啟動NFC服務保護界面。步驟S243，保護解除模組153接

收用戶於NFC服務保護界面中輸入的NFC服務控制密碼，並從NFC服務保護界面選擇一種所需解除保護的NFC服務（例如，大眾運輸工具刷卡付費服務）。

【0038】 步驟S244，保護解除模組153根據用戶預先設置的密碼判斷所述NFC服務控制密碼是否正確。若NFC服務控制密碼正確，則執行步驟S245；若NFC服務控制密碼不正確，則執行步驟S241使移動設備1處於待機狀態。

【0039】 步驟S245，保護解除模組153從儲存單元16中刪除該NFC服務的地理位置信息，從而使該NFC服務（例如大眾運輸工具刷卡付費服務）的保護失效。

【0040】 以上所述僅為本發明之較佳實施例而已，且已達廣泛之使用功效，凡其他未脫離本發明所揭示之精神下所完成之均等變化或修飾，均應包含於下述之申請專利範圍內。

【符號說明】

- 【0041】 移動設備 1
- 【0042】 NFC控制器 11
- 【0043】 安全元件 12
- 【0044】 微處理器 13
- 【0045】 位置定位單元 14
- 【0046】 服務控制單元 15
- 【0047】 保護設置模組 151

【0048】 服務運行模組 152

【0049】 保護解除模組 153

【0050】 儲存單元 16

【主張利用生物材料】

【0051】 無



申請日：100.5.19

公告本

IPC分類：H04W 12/08 (2009.01)

H04B 5/00 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】具有NFC保護功能之移動設備及其保護方法

【英文發明名稱】 Mobile Device having NFC Protection and Method
for Protecting NFC of the Mobile device

【中文】

一種具有NFC保護功能之移動設備及其保護方法，該移動設備包括NFC控制器、複數安全元件、位置定位單元及服務控制單元。該服務控制單元包括：保護設置模組，用於透過位置定位單元獲取移動設備所處位置的地理位置信息，透過NFC控制器根據地理位置信息對儲存在安全元件中的NFC服務設置NFC服務保護；服務運行模組，用於根據用戶需求選擇所需操作的NFC服務，透過NFC控制器運行NFC服務；保護解除模組，用於當NFC服務保護需要解除時從儲存單元中刪除該NFC服務的地理位置信息使該NFC服務保護失效。

【英文】

The present invention provides a mobile device having a NFC (near field communication) protection and a method for protecting NFC of the mobile device. The mobile device includes a NFC controller with an antenna, a plurality of secure elements, a location positioning unit, and a NFC service protection unit. The NFC service protection includes a NFC protection setup module, a NFC service operation module, and a NFC protection disable module. The method can use geographic location information to protect each NFC application/service inside each of the secure elements, so as to improve security level and usability of the

mobile device when the mobile device performs NFC operation.

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種移動設備之近場通訊NFC保護方法，該移動設備包括NFC控制器、位置定位單元、儲存單元及複數安全元件，該方法包括步驟：

透過位置定位單元獲取移動設備所處位置的地理位置信息，透過NFC控制器利用地理位置信息對儲存在每一安全元件中的NFC服務設置NFC服務保護，並將每一NFC服務設置的地理位置信息儲存至儲存單元中；

根據用戶需求選擇所需操作的NFC服務，及透過NFC控制器運行該NFC服務；

檢測移動設備的NFC服務保護是否需要解除；及

當NFC服務保護需要解除時，選擇所需解除保護的NFC服務，並從儲存單元中刪除該NFC服務的地理位置信息使該NFC服務保護失效，所述之使NFC服務保護失效包括步驟：選擇一種所需解除保護的NFC服務，接收用戶於NFC服務保護界面輸入的NFC服務控制密碼，根據用戶預先設置的密碼判斷NFC服務控制密碼是否正確，若NFC服務控制密碼不正確，則使移動設備處於待機狀態，或若NFC服務控制密碼正確，則從儲存單元中刪除該NFC服務的地理位置信息，從而使該NFC服務的保護失效。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，所述之設置NFC服務保護包括步驟：

接收用戶於NFC服務保護界面輸入的NFC服務控制密碼；

根據用戶預先設置的密碼判斷NFC服務控制密碼是否正確；

若NFC服務控制密碼不正確，則使移動設備處於待機狀態；

若NFC服務控制密碼正確，則利用NFC控制器從每一個安全元件中獲取NFC服務；

利用位置定位單元獲取移動設備所處位置的地理位置信息；

將地理位置信息分別鏈接設置至每一NFC服務中；

將每一NFC服務的鏈接設置結果儲存至儲存單元中。

【第3項】 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，所述之運行NFC服務包括步驟：

選擇一種所需操作的NFC服務，並從儲存單元中讀取NFC服務所設置的地理位置信息；

當NFC服務被保護時，利用位置定位單元獲取用戶操作NFC服務時移動設備的當前位置；

判斷移動設備的當前位置是否與設置的地理位置信息符合；

若當前位置與地理位置信息不符合，則使移動設備處於待機狀態，或若當前位置與地理位置信息符合，則透過NFC控制器訪問該NFC服務的安全元件；

運行NFC服務並產生相應的運行結果，並將運行結果顯示在移動設備的顯示螢幕上。

【第4項】 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，所述之NFC服務包括大眾運輸工具刷卡付費、門禁身份識別及小額電子支付的近距離通訊服務。

【第5項】 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，所述之安全元件係為一種SIM卡、SD卡或SAM卡晶片。

【第6項】 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，所述之位置定位單元係為一種GPS定位系統或AGPS定位系統。

【第7項】 一種具有近場通訊NFC保護功能之移動設備，包括：

NFC控制器，用於控制移動設備的NFC服務；

複數安全元件，每一安全元件至少儲存有一種NFC服務的應用程式；

位置定位單元，用於獲取移動設備所處位置的地理位置信息；及

服務控制單元，該服務控制單元包括：

保護設置模組，用於透過位置定位單元獲取移動設備所處位置的地理位置信息，透過NFC控制器利用地理位置信息對儲存在每一安全元件中的NFC服務設置NFC服務保護，並將每一NFC服務設置的地理位置信息儲存至儲存單元中；

服務運行模組，用於根據用戶需求選擇所需操作的NFC服務，及透過NFC控制器運行該NFC服務；及

保護解除模組，用於檢測移動設備的NFC服務保護是否需要解除，當NFC服務保護需要解除時選擇所需解除保護的NFC服務，並從儲存單元中刪除該NFC服務的地理位置信息使該NFC服務保護失效，所述之使NFC服務保護失效包括：選擇一種所需解除保護的NFC服務，接收用戶於NFC服務保護界面輸入的NFC服務控制密碼，根據用戶預先設置的密碼判斷NFC服務控制密碼是否正確，若NFC服務控制密碼不正確，則使移動設備處於待機狀態，或若NFC服務控制密碼正確，則從儲存單元中刪除該NFC服務的地理位置信息，從而使該NFC服務的保護失效。

【第8項】 如申請專利範圍第7項所述之移動設備，其中，所述之設置NFC服務保護包括：

接收用戶於NFC服務保護界面輸入的NFC服務控制密碼；

根據用戶預先設置的密碼判斷所述NFC服務控制密碼是否正確；

若NFC服務控制密碼不正確，則使移動設備處於待機狀態；

若NFC服務控制密碼正確，則利用NFC控制器從每一個安全元件中獲取所有NFC服務；

利用位置定位單元獲取移動設備所處位置的地理位置信息；

將地理位置信息分別鏈接設置至每一NFC服務中；

將每一NFC服務的鏈接設置結果儲存至儲存單元中。

- 【第9項】 如申請專利範圍第7項所述之移動設備，其中，所述之運行NFC服務包括：
- 選擇一種所需操作的NFC服務，並從儲存單元中讀取該NFC服務所設置的地理位置信息；
- 當NFC服務被保護時，利用位置定位單元獲取用戶操作NFC服務時移動設備的當前位置；
- 判斷移動設備的當前位置是否與設置的地理位置信息符合；
- 若當前位置與地理位置信息不符合，則使移動設備處於待機狀態，或若當前位置與地理位置信息符合，則透過NFC控制器訪問該NFC服務的安全元件；
- 運行NFC服務並產生相應的運行結果，並將運行結果顯示在移動設備的顯示螢幕上。
- 【第10項】 如申請專利範圍第7項所述之移動設備，其中，所述之NFC服務包括大眾運輸工具刷卡付費、門禁身份識別及小額電子支付的近距離通訊服務。
- 【第11項】 如申請專利範圍第7項所述之移動設備，其中，所述之安全元件係為一種SIM卡、SD卡或SAM卡晶片。
- 【第12項】 如申請專利範圍第7項所述之移動設備，其中，所述之位置定位單元係為一種GPS定位系統或AGPS定位系統。

【發明圖式】

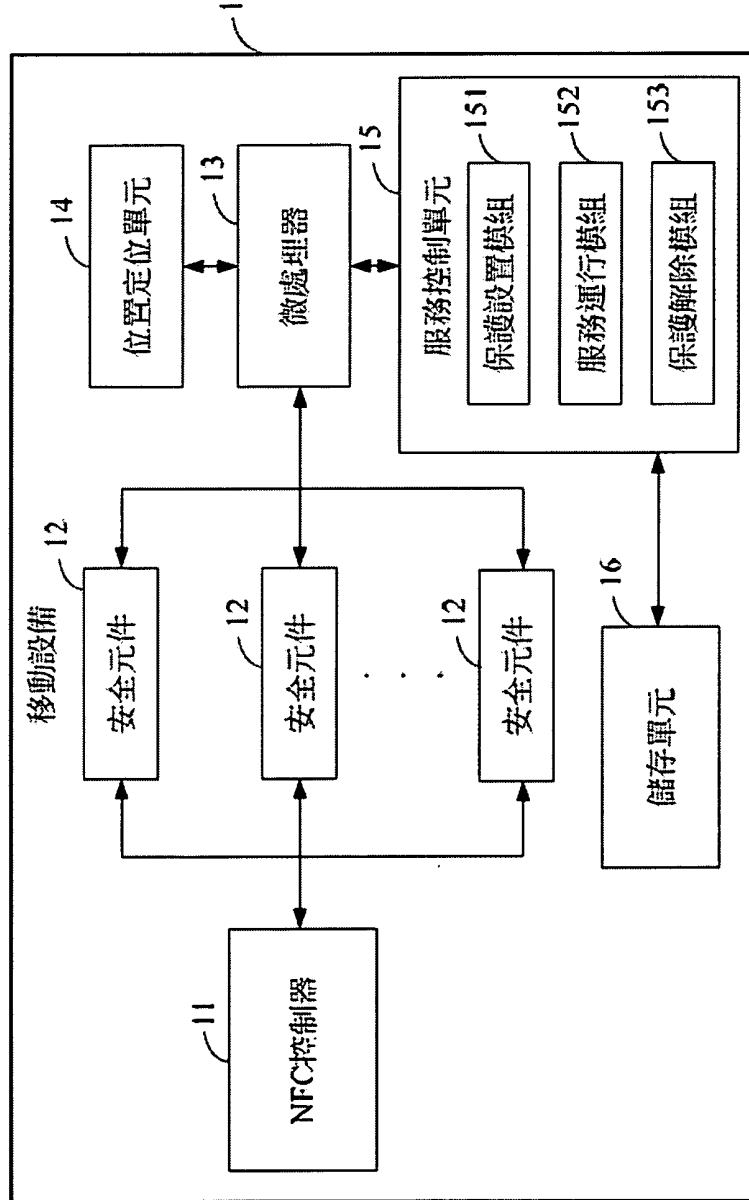


圖 1

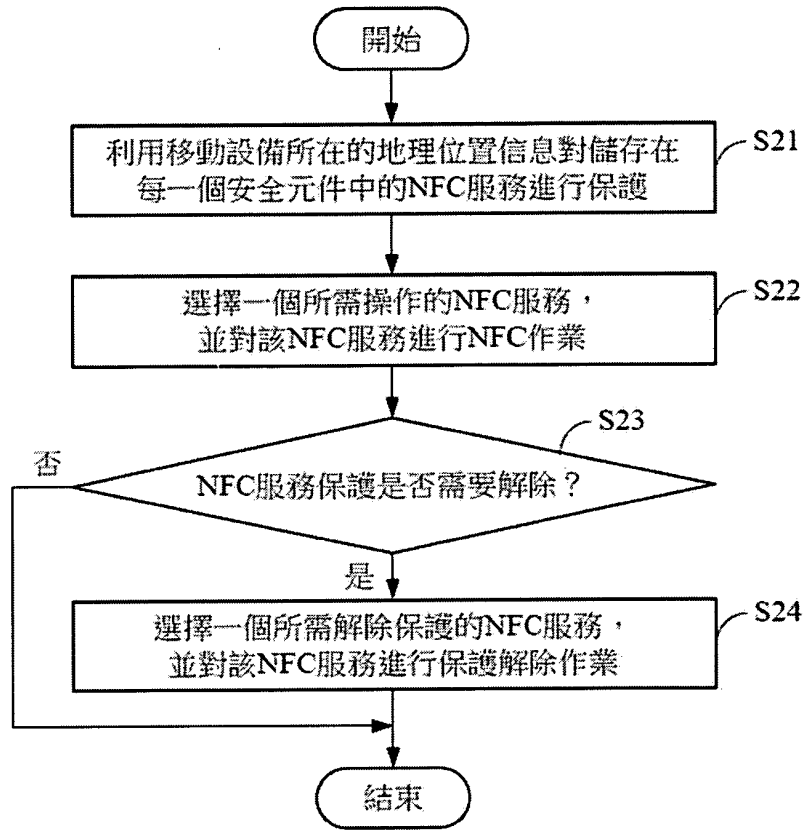


圖 2

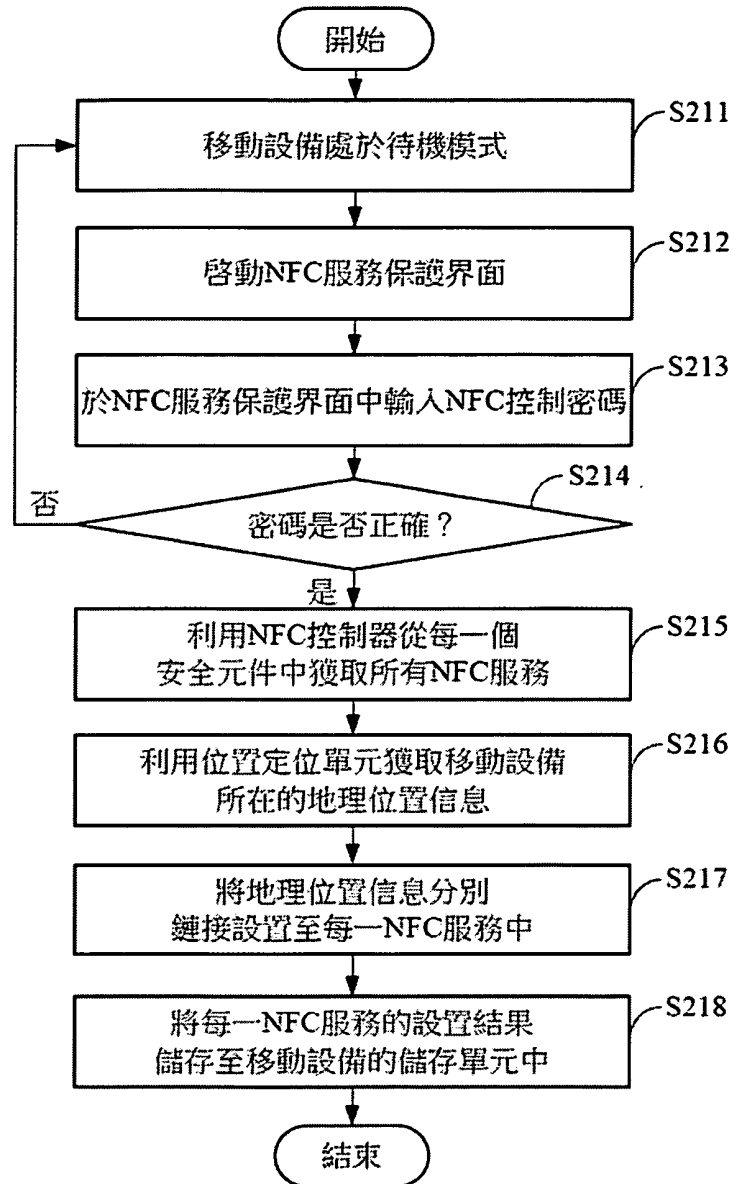


圖 3

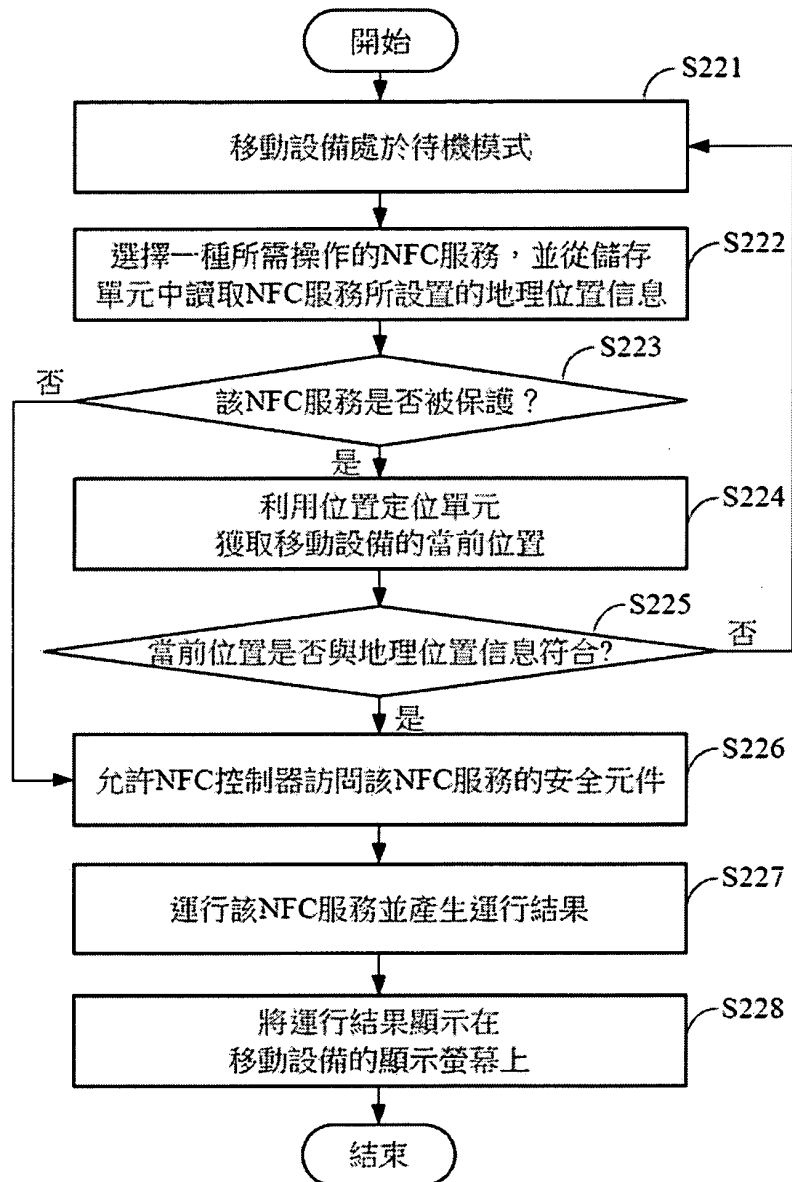


圖 4

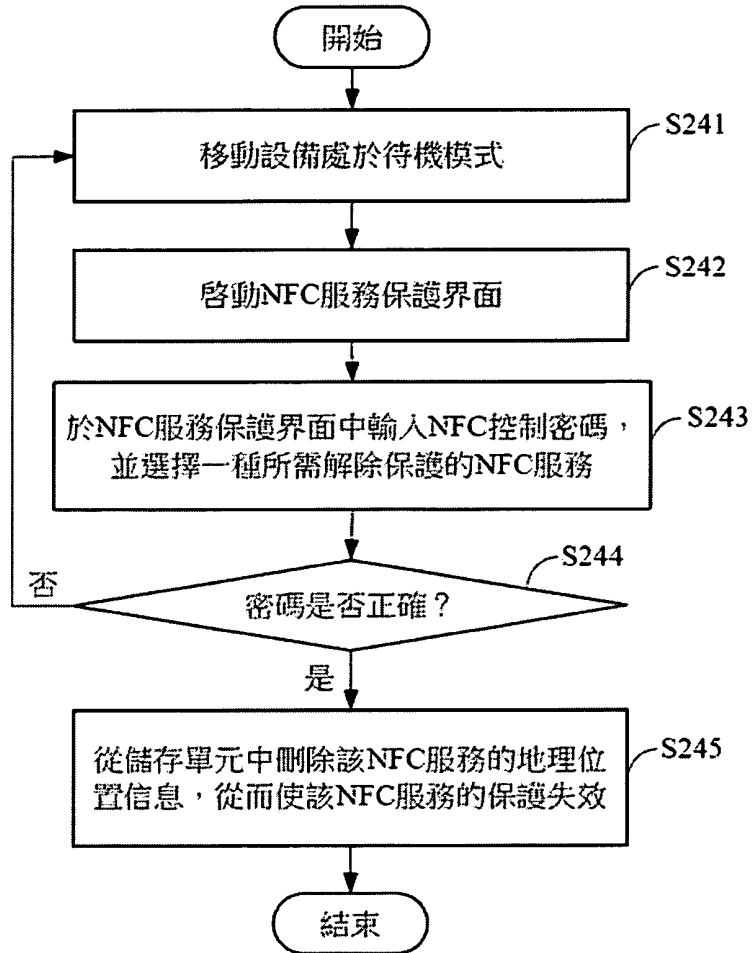


圖 5

【指定代表圖】 第 (1) 圖

【代表圖之符號簡單說明】

移動設備 1

NFC控制器 11

安全元件 12

微處理器 13

位置定位單元 14

服務控制單元 15

保護設置模組 151

服務運行模組 152

保護解除模組 153

儲存單元 16

【特徵化學式】

無