

(21)申請案號：103136551

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 22 日

(51)Int. Cl. : G06K19/07 (2006.01)

G06F21/35 (2013.01)

(71)申請人：李隆熙(中華民國) (TW)

高雄市苓雅區苓雅二路 189 巷 2 號

(72)發明人：李隆熙(TW)

(74)代理人：謝依良

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：4 共 32 頁

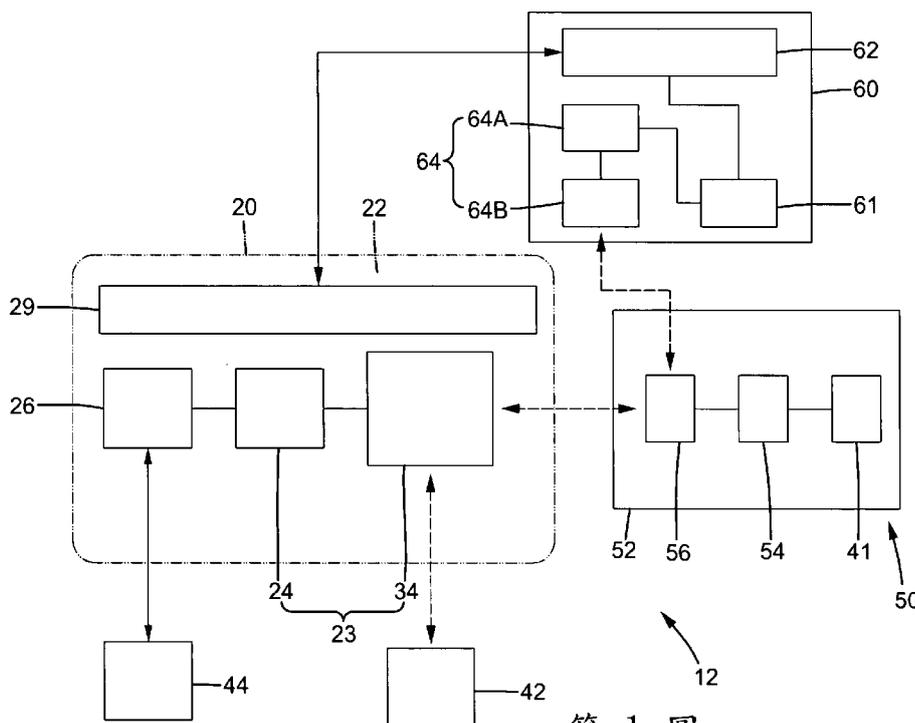
(54)名稱

智慧卡認證系統

(57)摘要

本創作係關於一種智慧卡認證系統，其係透過例如手機、平板電腦等具備NFC/Near Field Communication 近場通訊功能之具備NFC之行動設備對智慧卡或刷卡機進行認證程序，當智慧卡透過磁條模組與一刷卡機進行消費交易行為時，具備NFC之行動設備對刷卡機進行認證程序，用來取代刷卡時的簽名動作，或者透過具備NFC之行動設備先對智慧卡進行認證程序後，才允許智慧卡透過接觸式讀卡設備或非接觸式讀卡設備使用，進一步提高智慧卡使用時的安全性。

指定代表圖：



第 1 圖

符號簡單說明：

- 12 . . . 智慧卡認證系統
- 20 . . . 智慧卡
- 22 . . . 載體
- 23 . . . 無線射頻模組
- 24 . . . 第一晶片
- 26 . . . 傳輸介面
- 29 . . . 磁條模組
- 34 . . . 無線傳輸介面
- 41 . . . 電力單元
- 42 . . . 非接觸式讀卡設備
- 44 . . . 接觸式讀卡設備

- 50 . . . 具備 NFC 之  
行動裝置
- 52 . . . 主動 NFC 模  
組
- 54 . . . 主動 NFC 晶  
片
- 56 . . . 主動天線
- 60 . . . 刷卡機
- 61 . . . 處理器
- 62 . . . 磁條讀取單  
元
- 64 . . . 被動 NFC 模  
組
- 64A . . . 被動 NFC  
晶片
- 64B . . . 被動天線



201616397

申請日: 103.10.22

IPC分類:

**【發明摘要】**

G06K 19/07 (2006.01)

G06F 21/35 (2013.01)

**【中文發明名稱】** 智慧卡認證系統

**【中文】**

本創作係關於一種智慧卡認證系統，其係透過例如手機、平板電腦等具備N F C /Near Field Communication近場通訊功能之具備N F C之行動設備對智慧卡或刷卡機進行認證程序，當智慧卡透過磁條模組與一刷卡機進行消費交易行為時，具備N F C之行動設備對刷卡機進行認證程序，用來取代刷卡時的簽名動作，或者透過具備N F C之行動設備先對智慧卡進行認證程序後，才允許智慧卡透過接觸式讀卡設備或非接觸式讀卡設備使用，進一步提高智慧卡使用時的安全性。

【指定代表圖】 第(1)圖

【代表圖之符號簡單說明】

- |               |                  |
|---------------|------------------|
| 1 2 智慧卡認證系統   | 2 0 智慧卡          |
| 2 2 載體        | 2 3 無線射頻模組       |
| 2 4 第一晶片      | 2 6 傳輸介面         |
| 2 9 磁條模組      | 3 4 無線傳輸介面       |
| 4 1 電力單元      | 4 2 非接觸式讀卡設備     |
| 4 4 接觸式讀卡設備   | 5 0 具備N F C之行動裝置 |
| 5 2 主動N F C模組 | 5 4 主動N F C晶片    |
| 5 6 主動天線      | 6 0 刷卡機          |
| 6 1 處理器       | 6 2 磁條讀取單元       |
| 6 4 被動N F C模組 | 6 4 A 被動N F C晶片  |
| 6 4 B 被動天線    |                  |

【特徵化學式】

無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 智慧卡認證系統

【技術領域】

【0001】 本創作係關於一種智慧卡認證系統，尤指一種用於保障提款卡、金融卡、信用卡、提款卡、門禁管制卡、手機的 S I M 卡（Subscriber Identity Module）等各種智慧卡遺失時避免被原持有者以外之人盜用的認證系統。

【先前技術】

【0002】 俗稱晶片卡的智慧卡透過晶片內設置的記憶體可以儲存持有者的資訊，因此被廣泛地運用在各種場合中，例如提款卡、金融卡、信用卡、提款卡、門禁管制卡等，智慧卡依據讀取及寫入的方式可以區分為接觸式智慧卡、非接觸式智慧卡以及接觸式及非接觸式共存的混合式智慧卡，接觸式智慧卡係透過鑲嵌於塑膠製之載體上的金屬電極與接觸式讀卡設備電連接取得電力之後，能夠驅動智慧卡內的晶片運作，非接觸式智慧卡則是在塑膠製載體內設置天線，透過靠近無線非接觸式讀卡設備的無線訊號產生能量驅使智慧卡內部的晶片運作。另外，信用卡上會附加磁條，消費者進行消費後，可以透過刷卡來支付消費行為所花費的金額。

【0003】 以具備信用卡與提款卡功能的金融卡為例，當要使用金融卡經由自動櫃員機進行交易或服務前，自動櫃員機需要持有者輸入預先設定的密碼用以取得該金融卡的使用權，因此即使金融卡遺失也不容易被非原持有者盜用由自動櫃員機提取現金。當使用金

融卡進行消費時，則只會被要求在相關單據上簽屬使用者的姓名，因而當金融卡遺失之後，就容易被非原持有者偽簽、盜刷而造成財物損失。

**【0004】** 另外，隨著無線傳輸技術的發展，一些智慧卡採用例如無線射頻（RFID/Radio-frequency identification）的無線傳輸技術，這種無線射頻技術最常被應用在小額消費上，例如搭乘公車、捷運等大眾交通工具，可以利用悠遊卡透過無線感應方式扣款，這種小額消費爲了追求速度與便利性，在交易的同時不會被要求輸入密碼或簽名，因而只要這類的智慧卡遺失，拾取智慧卡的人就能直接進行消費，直至該智慧卡被停用或內部儲存的金額被消費殆盡。

**【0005】** 或者，門禁系統使用的智慧卡，爲了速度與便利性，通常持有正確的門禁卡就能順利地進出有門禁管制的地區，因而當門禁卡遺失時，拾取門禁卡之人，也能直接持該所拾取的門禁卡進出門禁管制地區。

#### **【發明內容】**

**【0006】** 爲解決此問題，本創作提供智慧認證系統的包括一種基於NFC的智慧卡認證系統，包括：一載體，固定於載體上的一無線射頻模組，無線射頻模組包括一第一晶片以及與第一晶片電連接的一無線傳輸介面，一具備NFC之行動裝置，包括一主動NFC模組，該包括一主動NFC晶片，與主動NFC晶片電連接的一主動天線，以及與主動NFC晶片電連接的一電力單元。

**【0007】** 當無線射頻模組與對應之具備NFC之行動裝置隔開的距離

位於具備N F C之行動裝置的無線傳輸範圍內時，主動N F C晶片驅動無線射頻模組進行認證而解除第一晶片閉鎖，無線射頻模組解除閉鎖係要被用來允許一非接觸式讀卡設備經由無線傳輸介面對第一晶片執行讀取、寫入的其中任意至少一種動作。

【0008】 當無線射頻模組與對應之具備N F C之行動裝置隔開的距離位於無線傳輸範圍外時，第一晶片閉鎖，第一晶片閉鎖係要被用來不允許非接觸式讀卡設備透過無線傳輸介面對第一晶片執行讀取及寫入的動作。

● 【0009】 本創作智慧卡認證系統，透過傳輸介面會無線傳輸介面使用智慧卡前需要透過已配對的一具備N F C之行動裝置進行認證程序，該智慧卡才被允許使用，因而當智慧卡單獨遺失後，拾取遺失的智慧卡之人因為沒有已配對的具備N F C之行動裝置，無法進行使用前認證程序，所以該遺失的智慧卡仍無法被使用，可以提高智慧卡的安全性。

● 【0010】 本創作進一步提供的智慧卡認證系統包括一載體，固定於載體上的一無線射頻模組，無線射頻模組包括一第一晶片、與第一晶片電連接的一無線傳輸介面，以及固定於載體表面的一磁條模組，一具備N F C之行動裝置，包括一主動N F C模組，該包括一主動N F C晶片，與主動N F C晶片電連接的一主動天線，以及與主動N F C晶片電連接的一電力單元，一刷卡機，包括一磁條讀取模組與一被動N F C模組。

【0011】 當進行消費交易行為時，磁條模組通過刷卡機之磁條讀取模組之後，具備N F C之行動裝置與被動N F C模組進行認證程序

，完成認證程序後允許完成消費交易行爲。

**【0012】** 當進行消費交易行爲時，磁條模組通過刷卡機之磁條讀取模組之後，具備N F C之行動裝置與被動N F C模組不進行認證程序，無法完成認證程序則不允許完成消費交易行爲。

**【0013】** 本創作的智慧卡認證系統，透過磁條模組進行消費交易行爲而刷卡時，需要透過具備N F C之行動裝置傳輸認證訊號給刷卡機之被動N F C模組，透過處理器比對具備N F C之行動裝置之認證資料與金融機構提供之認證資料使否相符，當認證資料相符時才允許刷卡通過完成消費交易行爲，當認證資料不相符時，不允許刷卡通過，如此就無法完成消費交易行爲，能夠免除在帳單上簽名的程序，而且可以避免因爲智慧卡遺失而產生的盜刷行爲。

#### **【圖式簡單說明】**

**【0014】** 第1圖爲本創作智慧卡認證系統的第一實施例圖。  
第2圖爲本創作智慧卡認證系統的第二實施例圖。  
第3圖爲本創作智慧卡認證系統的第三實施例圖。  
第4圖爲本創作智慧卡認證系統的第四實施例圖。

#### **【實施方式】**

**【0015】** 以下所有圖式係僅便於解釋本創作基本教導而已，圖式中將對構成較佳實施例之元件的數目、位置、關係、及尺寸之延伸將有所說明，在閱讀及了解本創作的教導後相關之變化實施屬於業界技能。另外，在閱讀及了解本創作的教導後，配合特定力量、重量、強度、及類似要求之精確尺寸及尺寸比例之改變亦屬業界技能。

【0016】 在不同圖式中係以相同標號來標示相同或類似元件；另外請了解文中諸如“第一”、“第二”、“內”、“外”等等及類似用語係僅便於看圖者參考圖中構造以及僅用於幫助描述本創作而已。

【0017】 參閱第 1 圖所示，為本創作智慧卡認證系統 1 2 的第一實施例，該第一實施例的智慧卡認證系統 1 2 主要包括一智慧卡 2 0 以及一具被 N F C 之行動裝置 5 0（近場通訊：NFC/Near Field Communication），智慧卡 2 0 包括塑膠製成卡片狀的一載體 2 2，載體 2 2 中固定一無線射頻模組 2 3，無線射頻模組 2 3 包括一第一晶片 2 4，第一晶片 2 4 為積體電路包括相互電連接的一中央處理器（CPU/Central Processing Unit）、一電子抹除式可複寫唯讀記憶體（EEPROM/Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory）、一唯讀記憶體（ROM/Read-OnlyMemory）以及一隨機存取記憶體（RAM/RandomAccessMemory）等，其中唯讀記憶體用來儲存第一晶片 2 4 所需的作業系統，電子抹除式可複寫唯讀記憶體用來儲存智慧卡 2 0 之持有者所需的資料，隨機存取記憶體則用來提供儲存智慧卡 2 0 使用時程式執行時暫存資料，無線射頻無組 2 3 進一步包括固定於載體 2 2 中且與第一晶片 2 4 電連接的一無線傳輸介面 3 4，無線傳輸介面 3 4 係由線圈所構成具備傳送以及接收資料的功能，實際上第一實施例的智慧卡 2 0 可以採用被動式的無線射頻識別卡（RFID/Radio-frequency identification）。此外，智慧卡 2 0 進一步包括固定於載體 2 2 表面的一磁條模組 2 9，以及與第一晶片 2 4 電連接由金屬製電極所構成接觸式的一

傳輸介面 2 6 。

**【0018】** 依據第 1 圖之圖示所式，本創作之第一實施例的智慧卡認證系統 1 2 係對應智慧卡 2 0 的第一晶片 2 4 配置一具備 N F C 之行動裝置 5 0，該具備 N F C 之行動裝置 5 0 可由例如行動電話、平板電腦或其他具有 N F C 功能之行動裝置所構成，具備 N F C 之行動裝置 5 0 包括一主動 N F C 晶片 5 4 以及與主動 N F C 晶片 5 4 電連接的一主動天線 5 6，具備 N F C 之行動裝置 5 0 進一步包括與主動 N F C 晶片 5 4 電連接的一電力單元 4 1，主動 N F C 晶片 5 4 係由積體電路構成且包括一中央處理器以及一電子抹除式可複寫唯讀記憶體、一唯讀記憶體以及一隨機存取記憶體，唯讀記憶體用來儲存主動 N F C 晶片 5 4 的作業系統，電子抹除式可複寫唯讀記憶體用來儲存智慧卡 2 0 之持有者所需的認證資料與配對資料，隨機存取記憶體則用來儲存智慧卡 2 0 執行程式時發送給具備 N F C 之行動裝置 5 0 的暫存資料，主動天線 5 6 為線圈所構成具備傳送以及接收資料的功能，主動天線 5 6 可依據線圈的圈數來決定傳送距離，電力單元 4 1 係用來提供主動 N F C 晶片 5 4 以及主動天線 5 6 所需的電力。

**【0019】** 依據第 1 圖之圖式所示，本創作智慧卡認證系統 1 2 進一步包括一刷卡機 6 0，刷卡機 6 0 包括一磁條讀取模組 6 2 以及與磁條讀取模組 6 2 電連接的一處理器 6 1，刷卡機 6 0 進一步包括一被動 N F C 模組 6 4，被動 N F C 模組 6 4 包括一被動 N F C 晶片 6 4 A 以及與被動 N F C 晶片 6 4 A 電連接的一被動天線 6 4 B，刷卡機 6 0 另包括與被動 N F C 晶片 6 4 A 電連接的一處理器 6 1，處理器 6 1 係用來與金融機構連線並處理交易過程。

【0020】

爲了方便說明，係假設第一實施例之智慧卡 2 0 與具備 N F C 之行動裝置 5 0 隔開的距離小於主動天線 5 6 的傳送距離（一般爲 10cm 之內），具備 N F C 之行動裝置 5 0 之電力單元 4 1 供電給主動 N F C 晶片 5 4，主動 N F C 晶片 5 4 驅動主動天線 5 6 產生無線訊號，智慧卡 2 0 的無線傳輸介面 3 4 接收主動天線 5 6 的無線訊號因爲電磁感應作用而產生電流驅動其第一晶片 2 4 運作，如此配對的智慧卡 2 0 與具備 N F C 之行動裝置 5 0 可以進行無線認證，詳細地說，智慧卡 2 0 位於具備 N F C 之行動裝置 5 0 之主動天線 5 6 的傳送範圍內時，主動 N F C 晶片 5 4 透過主動天線 5 6 發送認證資料，智慧卡 2 0 透過無線傳輸介面 3 4 接收認證資料並且儲存於第一晶片 2 4 的隨機存取記憶體中，第一晶片 2 4 的中央處理器則使用認證資料解除閉鎖，因而允許具無線傳輸功能的一非接觸式讀卡設備 4 2 透過智慧卡 2 0 的無線傳輸介面 3 4 對第一晶片 2 4 進行讀取、寫入的其中任意至少一個動作，而且允許一接觸式讀卡設備 4 4 透過與傳輸介面 2 6 接觸，而對第一晶片 2 4 進行讀取、寫入的其中任意至少一個動作，也就是說，當智慧卡 2 0 位於具備 N F C 之行動裝置 5 0 之主動天線 5 6 的訊號範圍內時，智慧卡 2 0 可以被擁有具備 N F C 之行動裝置 5 0 的持有者透過傳輸介面 2 6 及無線傳輸介面 3 4 使用。

【0021】

假設持有者遺失其智慧卡 2 0 但未遺失具備 N F C 之行動裝置 5 0（例如手機沒有遺失），如此智慧卡 2 0 與具備 N F C 之行動裝置 5 0 隔開的距離將超過主動天線 5 6 的訊號範圍，因而智慧卡 2 0 無法與配對的具備 N F C 之行動裝置 5 0 進行無線的

認證，如此儲存於第一晶片 2 4 之隨機存取記憶體中的認證資料將被自動消除，造成第一晶片 2 4 閉鎖，如此非接觸式讀卡設備 4 2 就無法透過無線傳輸介面 3 4 對第一晶片 2 4 進行讀取及寫入的動作，而且也不允許接觸式讀卡設備 4 4 透過與傳輸介面 2 6 接觸，對第一晶片 2 4 進行讀取、寫入的其中任意至少一個動作，進一步智慧卡 2 0 無法透過傳輸介面 2 6 及無線傳輸介面 3 4 使用。

**【0022】** 此外，假設遺失或沒有遺失的智慧卡 2 0 位於非配對的具備 N F C 之行動裝置 5 0 之訊號範圍內，雖然遺失或沒有遺失的智慧卡 2 0 會因非配對的具備 N F C 之行動裝置 5 0 之無線訊號產生電磁感應作用而取得運作的電力，但是該非配對的具備 N F C 之行動裝置 5 0 之主動 N F C 晶片 5 4 中的認證資料與遺失或沒有遺失的智慧卡 2 0 所需的認證資料不相符，所以第一晶片 2 4 的中央處理器運算後會發現認證資料不相符，進一步第一晶片 2 4 保持在閉鎖狀態，因而非接觸式讀卡設備 4 2 還是無法由無線傳輸介面 3 4 以及傳輸介面 2 6 對第一晶片 2 4 進行讀取及寫入的動作，如此智慧卡 2 0 無法被透過傳輸介面 2 6 及無線傳輸介面 3 4 使用。

**【0023】** 當使用者持智慧卡 2 0 進行刷卡消費時，智慧卡 2 0 上磁條模組 2 9 透過刷卡機 6 0 的磁條讀取模組 6 2 讀取持卡者的資訊（交易之金額及其他資訊由銷售業者輸入）之後，處理器 6 1 由金融機構取得持卡者之認證資料，以對持卡者的身分進行驗證（傳統作法係在帳單上簽名），此時將具備 N F C 之行動裝置 5 0 靠近刷卡機 6 0，造成主動 N F C 晶片 5 4 透過主動天線 5 6 將

持卡者之認證資料傳送給刷卡機 6 0 之被動天線 6 4 B 接收，並且透過被動 N F C 晶片 6 4 A 將認證資料傳送至處理器 6 1，進一步處理器 6 1 比對金融機構之認證資料與具備 N F C 之行動裝置 5 0 所傳送的認證資料是否相符（例如比對金鑰是否相符），當處理器 6 1 比對兩者之認證資料相符時，就允許消費交易行為成立，當處理器 6 1 比對兩者之認證資料不相符時，就不允許消費交易行為成立，因而當智慧卡 2 0 遺失後，拾取者因為無對應該智慧卡 2 0 的具備 N F C 之行動裝置 5 0，所以即使發生盜刷行為，也會因為具備 N F C 之行動裝置 5 0 的認證資料不符而被阻止，能夠增加智慧卡 2 0 的安全性。

**【0024】** 本創作進一步提供智慧卡認證系統 1 2 的第二實施例，參閱第 2 圖所示，相較於第一實施例之智慧卡認證系統 1 2，本創作第二實施例之智慧卡認證系統 1 2 僅有智慧卡 2 0 略有不同，詳細地說第二實施例之智慧卡認證系統 1 2 之智慧卡 2 0 的無線射頻模組 2 3 進一步包括與第一晶片 2 4 電連接的一第二晶片 3 2，無線傳輸介面 3 4 則是與第二晶片 3 2 電連接，且第一與第二晶片 2 4、3 2 之間設置一個開關單元 2 8，開關單元 2 8 可以由開關單元 2 8 可以由電晶體構成，第二晶片 3 2 係由積體電路構成且包括一中央處理器以及一電子抹除式可複寫唯讀記憶體、一唯讀記憶體以及一隨機存取記憶體，唯讀記憶體用來儲存第二晶片 3 2 所需的作業系統，電子抹除式可複寫唯讀記憶體用來儲存智慧卡 2 0 之持有者認證時所需的配對資料，隨機存取記憶體則用來儲存具備 N F C 之行動裝置 5 0 所發送的認證資料。

**【0025】** 為了方便說明，係假設第二實施例之智慧卡 2 0 與具備 N F

C之行動裝置50隔開的距離小於主動天線56的傳送距離，智慧卡20的無線傳輸介面34接收主動天線56的無線訊號因為電磁感應作用而產生電流驅動其第一及第二晶片24、32運作，如此配對的智慧卡20與具備NFC之行動裝置50可以進行無線認證，詳細地說，主動NFC晶片54透過主動天線56發送認證資料，智慧卡20透過無線傳輸介面34接收認證資料並且儲存於第二晶片32的隨機存取記憶體中，第二晶片32的中央處理器則使用認證資料對開關單元28輸出一訊號，造成開關單元28形成導通狀態，進一步對第一晶片24供電而解除其閉鎖，因而允許一非接觸式讀卡設備42透過智慧卡20的無線傳輸介面34對第一晶片24進行讀取、寫入的其中任意至少一個動作，並且也允許接觸式讀卡設備44透過與傳輸介面26接觸，而對第一晶片24進行讀取、寫入的其中任意至少一個動作，也就是說，當智慧卡20位於具備NFC之行動裝置50之主動天線56的訊號範圍內時，智慧卡20可以被擁有具備NFC之行動裝置50的持有者透過傳輸介面26及無線傳輸介面34使用。

**【0026】** 假設持有者遺失其智慧卡20但未遺失具備NFC之行動裝置50，如此智慧卡20與具備NFC之行動裝置50隔開的距離將超過主動天線56的訊號範圍，因而智慧卡20無法與配對的具備NFC之行動裝置50進行無線的認證，如此儲存於第二晶片32之隨機存取記憶體中的認證資料將被自動消除，造成第二晶片32不輸出訊號給開關單元28，因而開關單元28保持在不導通，如此無論傳輸介面26或無線傳輸介面34都無法對

第一晶片 2 4 供電，造成第一晶片 2 4 閉鎖，因而非接觸式讀卡設備 4 2 以及接觸式讀卡設備 4 4 無法對第一晶片 2 4 進行讀取及寫入的動作，如此智慧卡 2 0 無法被使用。

【0027】 此外，假設遺失的智慧卡 2 0 位於非配對的具備 N F C 之行動裝置 5 0 之訊號範圍內，雖然遺失的智慧卡 2 0 會因非配對的具備 N F C 之行動裝置 5 0 之無線訊號產生電磁感應作用而取得運作的電力，但是該非配對的具備 N F C 之行動裝置 5 0 之主動 N F C 晶片 5 4 中的認證資料與遺失的智慧卡 2 0 所需的認證資料不相符，所以第二晶片 3 2 的中央處理器運算後會發現認證資料不相符，因而第二晶片 3 2 不會輸出訊號，如此開關單元 2 8 保持在不導通狀態，如此無論傳輸介面 2 6 或無線傳輸介面 3 4 都無法對第一晶片 2 4 供電，造成第一晶片 2 4 閉鎖，因而非接觸式讀卡設備 4 2 以及接觸式讀卡設備 4 4 無法對第一晶片 2 4 進行讀取及寫入的動作，如此智慧卡 2 0 無法被使用。

【0028】 此外，關於本創作第二實施例之智慧卡認證系統 1 2 透過磁條模組 2 9 配合刷卡機 6 0 之刷卡行為與第一實施例之智慧卡認證系統 1 2 完全相同，在此不重複贅述。

【0029】 本創作進一步提供智慧卡認證系統 1 2 的第三實施例，參閱第 3 圖所示，相較於第一實施例之智慧卡認證系統 1 2，本創作第三實施例之智慧卡認證系統 1 2 差異在於具備 N F C 之行動裝置 5 0 進一步包括一獨立 N F C 模組 6 6，獨立 N F C 模組 6 6 包括一獨立 N F C 晶片 6 8 以及與獨立 N F C 晶片 6 8 電連接的一獨立天線 7 0，獨立 N F C 晶片 6 8 係由積體電路構成且包括一中央處理器以及一電子抹除式可複寫唯讀記憶體、一唯讀記憶

體以及一隨機存取記憶體，唯讀記憶體用來儲存獨立N F C晶片6 8的作業系統，電子抹除式可複寫唯讀記憶體用來儲存智慧卡2 0之持有者所需的認證資料與配對資料，隨機存取記憶體則用來儲存智慧卡2 0執行程式時發送給具備N F C之行動裝置5 0的暫存資料，主動天線5 6為線圈所構成具備傳送以及接收資料的功能，獨立N F C模組6 6可以透過主動N F C模組5 2之主動天線5 6所發射的訊號感應而產生電流供給獨立N F C晶片6 8所需的電力，例如獨立N F C模組6 6可以製成薄膜貼紙貼附於手機的被蓋之上，或者，獨立N F C模組6 6可以直接或間接與電力單元4 1電連接以取得所需的電力，獨立N F C模組6 6間接與電力單元4 1電連接以手機為例，獨立N F C模組6 6的獨立N F C晶片6 8可以製成薄膜狀並且附加於手機的sim卡與手機本體之電極之間，如此獨立N F C模組6 6就可以間接地與電力單元4 1電連接取得所需的電力。

【0030】 為了方便說明，係假設獨立N F C模組6 6透過主動N F C模組5 2之主動天線5 6的無線訊號取得所需的電力，且假設第三實施例之智慧卡2 0與具備N F C之行動裝置5 0隔開的距離小於獨立天線7 0的傳送距離，智慧卡2 0的無線傳輸介面3 4接收獨立天線7 0，智慧卡2 0的無線傳輸介面3 4接收獨立天線7 0的無線訊號因為電磁感應作用而產生電流驅動其第一晶片2 4運作，如此配對的智慧卡2 0與具備N F C之行動裝置5 0可以進行無線認證，詳細地說，智慧卡2 0位於具備N F C之行動裝置5 0之獨立天線7 0的傳送範圍內時，獨立N F C晶片6 8透過主動天線5 6發送認證資料，智慧卡2 0透過無線傳輸介

面 3 4 接收認證資料並且儲存於第一晶片 2 4 的隨機存取記憶體中，第一晶片 2 4 的中央處理器則使用認證資料解除閉鎖，因而允許具無線傳輸功能的一非接觸式讀卡設備 4 2 透過智慧卡 2 0 的無線傳輸介面 3 4 對第一晶片 2 4 進行讀取、寫入的其中任意至少一個動作，而且允許一接觸式讀卡設備 4 4 透過與傳輸介面 2 6 接觸，而對第一晶片 2 4 進行讀取、寫入的其中任意至少一個動作，也就是說，當智慧卡 2 0 位於具備 N F C 之行動裝置 5 0 之獨立天線 7 0 的訊號範圍內時，智慧卡 2 0 可以被擁有具備 N F C 之行動裝置 5 0 的持有者透過傳輸介面 2 6 及無線傳輸介面 3 4 使用。

**【0031】** 假設持有者遺失其智慧卡 2 0 但未遺失具備 N F C 之行動裝置 5 0（例如手機沒有遺失），如此智慧卡 2 0 與具備 N F C 之行動裝置 5 0 隔開的距離將超過獨立天線 7 0 的訊號範圍，因而智慧卡 2 0 無法與配對的具備 N F C 之行動裝置 5 0 進行無線的認證，如此儲存於第一晶片 2 4 之隨機存取記憶體中的認證資料將被自動消除，造成第一晶片 2 4 閉鎖，如此非接觸式讀卡設備 4 2 就無法透過無線傳輸介面 3 4 對第一晶片 2 4 進行讀取及寫入的動作，而且也不允許接觸式讀卡設備 4 4 透過與傳輸介面 2 6 接觸，對第一晶片 2 4 進行讀取、寫入的其中任意至少一個動作，進一步智慧卡 2 0 無法透過傳輸介面 2 6 及無線傳輸介面 3 4 使用。

**【0032】** 此外，假設遺失或沒有遺失的智慧卡 2 0 位於非配對的具備 N F C 之行動裝置 5 0 之訊號範圍內，雖然遺失或沒有遺失的智慧卡 2 0 會因非配對的具備 N F C 之行動裝置 5 0 之無線訊號產

生電磁感應作用而取得運作的電力，但是該非配對的具備N F C之行動裝置5 0之主動N F C晶片5 4中的認證資料與遺失或沒有遺失的智慧卡2 0所需的認證資料不相符，所以第一晶片2 4的中央處理器運算後會發現認證資料不相符，進一步第一晶片2 4保持在閉鎖狀態，因而非接觸式讀卡設備4 2還是無法由無線傳輸介面3 4以及傳輸介面2 6對第一晶片2 4進行讀取及寫入的動作，如此智慧卡2 0無法被透過傳輸介面2 6及無線傳輸介面3 4使用。

【0033】 此外，關於本創作第三實施例之智慧卡認證系統1 2透過磁條模組2 9配合刷卡機6 0之刷卡行為與第一實施例之智慧卡認證系統1 2完全相同，在此不重複贅述。

【0034】 本創作進一步提供智慧卡認證系統1 2的第四實施例，參閱第4圖所示，相較於第三實施例之智慧卡認證系統1 2，本創作第四實施例之智慧卡認證系統1 2僅有智慧卡2 0略有不同，詳細地說第四實施例之智慧卡認證系統1 2之智慧卡2 0的無線射頻模組2 3進一步包括與第一晶片2 4電連接的一第二晶片3 2，無線傳輸介面3 4則是與第二晶片3 2電連接，且第一與第二晶片2 4、3 2之間設置一個開關單元2 8，開關單元2 8可以由開關單元2 8可以由電晶體構成，第二晶片3 2係由積體電路構成且包括一中央處理器以及一電子抹除式可複寫唯讀記憶體、一唯讀記憶體以及一隨機存取記憶體，唯讀記憶體用來儲存第二晶片3 2所需的作業系統，電子抹除式可複寫唯讀記憶體用來儲存智慧卡2 0之持有者認證時所需的配對資料，隨機存取記憶體則用來儲存具備N F C之行動裝置5 0所發送的認證資料。

【0035】

爲了方便說明，係假設獨立N F C模組6 6透過主動N F C模組5 2之主動天線5 6的無線訊號取得所需的電力，且假設第三實施例之智慧卡2 0與具備N F C之行動裝置5 0隔開的距離小於獨立天線7 0的傳送距離，智慧卡2 0的無線傳輸介面3 4接收獨立天線7 0，智慧卡2 0的無線傳輸介面3 4接收獨立天線7 0的無線訊號因爲電磁感應作用而產生電流驅動其第一與第二晶片2 4、3 2運作，如此配對的智慧卡2 0與具備N F C之行動裝置5 0可以進行無線認證，詳細地說，智慧卡2 0位於具備N F C之行動裝置5 0之獨立天線7 0的傳送範圍內時，獨立N F C晶片6 8透過主動天線5 6發送認證資料，智慧卡2 0透過無線傳輸介面3 4接收認證資料並且儲存於第二晶片3 2的隨機存取記憶體中，第二晶片3 2的中央處理器則使用認證資料對開關單元2 8輸出一訊號，造成開關單元2 8形成導通狀態，進一步對第一晶片2 4供電而解除其閉鎖，因而允許一非接觸式讀卡設備4 2透過智慧卡2 0的無線傳輸介面3 4對第一晶片2 4進行讀取、寫入的其中任意至少一個動作，並且也允許接觸式讀卡設備4 4透過與傳輸介面2 6接觸，而對第一晶片2 4進行讀取、寫入的其中任意至少一個動作，也就是說，當智慧卡2 0位於具備N F C之行動裝置5 0之獨立天線7 0的訊號範圍內時，智慧卡2 0可以被擁有具備N F C之行動裝置5 0的持有者透過傳輸介面2 6及無線傳輸介面3 4使用。

【0036】

假設持有者遺失其智慧卡2 0但未遺失具備N F C之行動裝置5 0（例如手機沒有遺失），如此智慧卡2 0與具備N F C之行動裝置5 0隔開的距離將超過獨立天線7 0的訊號範圍，因而

智慧卡 2 0 無法與配對的具備 N F C 之行動裝置 5 0 進行無線的認證，如此儲存於第二晶片 3 2 之隨機存取記憶體中的認證資料將被自動消除，造成無線射頻模組 2 3 被閉鎖，因而第二晶片 3 2 不會輸出訊號，如此開關單元 2 8 保持在不導通狀態，如此無論傳輸介面 2 6 或無線傳輸介面 3 4 都無法對第一晶片 2 4 供電，造成第一晶片 2 4 閉鎖，因而非接觸式讀卡設備 4 2 以及接觸式讀卡設備 4 4 無法對第一晶片 2 4 進行讀取及寫入的動作，如此智慧卡 2 0 無法被使用。

**【0037】** 此外，假設遺失的智慧卡 2 0 位於非配對的具備 N F C 之行動裝置 5 0 之訊號範圍內，雖然遺失的智慧卡 2 0 會因非配對的具備 N F C 之行動裝置 5 0 之無線訊號產生電磁感應作用而取得運作的電力，但是該非配對的具備 N F C 之行動裝置 5 0 之主動 N F C 晶片 5 4 中的認證資料與遺失的智慧卡 2 0 所需的認證資料不相符，所以第二晶片 3 2 的中央處理器運算後會發現認證資料不相符，因而第二晶片 3 2 不會輸出訊號，如此開關單元 2 8 保持在不導通狀態，如此無論傳輸介面 2 6 或無線傳輸介面 3 4 都無法對第一晶片 2 4 供電，造成第一晶片 2 4 閉鎖，因而非接觸式讀卡設備 4 2 以及接觸式讀卡設備 4 4 無法對第一晶片 2 4 進行讀取及寫入的動作，如此智慧卡 2 0 無法被使用。

**【0038】** 此外，關於本創作第四實施例之智慧卡認證系統 1 2 透過磁條模組 2 9 配合刷卡機 6 0 之刷卡行為與第一實施例之智慧卡認證系統 1 2 完全相同，在此不重複贅述。

**【0039】** 本創作各實施例的智慧卡認證系統 1 2，透過傳輸介面 2 6 或無線傳輸介面 3 4 使用智慧卡 2 0 前需要透過已配對的一具備

N F C 之行動裝置 5 0 進行認證程序，該智慧卡 2 0 才被允許使用，因而當智慧卡 2 0 單獨遺失後，拾取遺失的智慧卡 2 0 之人因為沒有已配對的具備 N F C 之行動裝置 5 0，無法進行使用前認證程序，所以該遺失的智慧卡 2 0 仍無法被使用，可以提高智慧卡 2 0 的安全性。

【0040】 本創作各實施例的智慧卡認證系統 1 2，透過磁條模組 2 9 進行消費交易行為而刷卡時，需要透過具備 N F C 之行動裝置 5 0 傳輸認證訊號給刷卡機 6 0 之被動 N F C 模組 6 4，透過處理器 6 1 比對具備 N F C 之行動裝置 5 0 之認證資料與金融機構提供之認證資料使否相符，當認證資料相符時才允許刷卡通過完成消費交易行為，當認證資料不相符時，不允許刷卡通過，如此就無法完成消費交易行為，能夠免除在帳單上簽名的程序，而且可以避免因為智慧卡遺失而產生的盜刷行為。

【0041】 本創作第三、四實施例之獨立 N F C 模組 6 6，為獨立的系統，當獨立 N F C 模組 6 6 使用於手機上時，只透過與手機之 N F C 功能的無線訊號取得運作所需電力之後，就能與智慧卡 2 0 及刷卡機 6 0 進行認證作業，因此可以避開電信業者，可以免除整合電信業者的才能使用 N F C 進行智慧卡認證的問題，進一步提高交易行為的隱密性。

【0042】 由於說明書揭示的本創作可在未脫離本創作精神或大體特徵的其它特定形式來實施，且這些特定形式的一些形式已經被指出，所以，說明書揭示的實施例應視為舉例說明而非限制。本創作的範圍是由所附的申請專利範圍界定，而不是由上述說明所界定，對於落入申請專利範圍的均等意義與範圍的所有改變仍將包含

在其範圍之內。

【符號說明】

【0043】	1 2 智慧卡認證系統	2 0 智慧卡
	2 2 載體	2 3 無線射頻模組
	2 4 第一晶片	2 6 傳輸介面
	2 8 開關單元	3 2 第二晶片
	3 4 無線傳輸介面	4 1 電力單元
	4 2 非接觸式讀卡設備	4 4 接觸式讀卡設備
	5 0 具備N F C之行動裝置	5 2 主動N F C 模組
	5 4 主動N F C 晶片	5 6 主動天線
	6 0 刷卡機	6 1 處理器
	6 2 磁條讀取模組	6 4 被動N F C 模組
	6 4 A 被動N F C 晶片	6 4 B 被動天線
	6 6 獨立N F C 模組	6 8 獨立N F C 晶片
	7 0 獨立天線	

## 【發明申請專利範圍】

- 【第1項】 一種基於N F C的智慧卡認證系統，包括：
- 一載體（22）；
  - 一無線射頻模組（23），固定於載體（22）上，無線射頻模組（23）包括一第一晶片（24）以及與第一晶片（24）電連接的一無線傳輸介面（34）；
  - 一具備N F C之行動裝置（50），包括一主動N F C模組（52），該包括一主動N F C晶片（54），與主動N F C晶片（54）電連接的一主動天線（56），以及與主動N F C晶片（54）電連接的一電力單元（41）；
- 當無線射頻模組（23）與對應之具備N F C之行動裝置（50）隔開的距離位於具備N F C之行動裝置（50）的無線傳輸範圍內時，主動N F C晶片（54）驅動無線射頻模組（23）進行認證而解除第一晶片（24）閉鎖，無線射頻模組（23）解除閉鎖係要被用來允許一非接觸式讀卡設備（42）經由無線傳輸介面（34）對第一晶片（24）執行讀取、寫入的其中任意至少一種動作，
- 當無線射頻模組（23）與對應之具備N F C之行動裝置（50）隔開的距離位於無線傳輸範圍外時，第一晶片（24）閉鎖，第一晶片（24）閉鎖係要被用來不允許非接觸式讀卡設備（42）透過無線傳輸介面（34）對第一晶片（24）執行讀取及寫入的動作。

**【第2項】** 如申請專利範圍第1項所述之基於N F C的智慧卡認證系統，無線射頻模組（23）進一步包括電連接在無線傳輸介面（34）與第一晶片（24）之間的一第二晶片（32），一開關單元（28）電連接在第一與第二晶片（24、32）之間；

當無線射頻模組（23）與對應之具備N F C之行動裝置（50）隔開的距離位於具備N F C之行動裝置（50）的無線傳輸範圍之內，主動N F C晶片（54）驅動無線射頻模組（23）與第二晶片（32）進行認證，第二晶片（32）輸出訊號控制開關單元（28）導通而解除第一晶片（24）的閉鎖，第一晶片（24）解除閉鎖係要被用來允許一非接觸式讀卡設備（42）經由無線傳輸介面（34）對第一晶片（24）執行讀取、寫入的其中任意至少一種動作，

當無線射頻模組（23）與對應之具備N F C之行動裝置（50）隔開的距離位於具備N F C之行動裝置（50）的無線傳輸範圍之外，主動N F C晶片（54）無法驅動無線射頻模組（23）與第二晶片（32）進行認證，第二晶片（32）無輸出訊號，開關單元（28）不導通而第一晶片（24）閉鎖，第一晶片（24）閉鎖係要被用來不允許一非接觸式讀卡設備（42）經由無線傳輸介面（34）對第一晶片（24）執行讀取、寫入的其中任意至少一種動作。

**【第3項】** 如申請專利範圍第1項所述之基於N F C的智慧卡認證系統，進一步包括一傳輸介面（26），傳輸介面（26）與第一晶片（24）電連接；

當無線射頻模組（23）與對應之具備N F C之行動裝置（50）隔開的距離位於具備N F C之行動裝置（50）的無線傳輸範

圍內時，主動N F C晶片（5 4）驅動無線射頻模組（2 3）進行認證而解除第一晶片（2 4）閉鎖，第一晶片（2 4）解除閉鎖係要被用來允許一接觸式讀卡設備（4 4）經由傳輸介面（2 6）對第一晶片（2 4）執行讀取、寫入的其中任意至少一種動作，

當無線射頻模組（2 3）與對應之具備N F C之行動裝置（5 0）隔開的距離位於無線傳輸範圍外時，第一晶片（2 4）閉鎖，第一晶片（2 4）閉鎖係要被用來不允許接觸式讀卡設備（4 4）透過傳輸介面（2 6）對第一晶片（2 4）執行讀取及寫入的動作。

**【第4項】** 如申請專利範圍第2項所述之基於N F C的智慧卡認證系統，進一步包括一傳輸介面（2 6），傳輸介面（2 6）與第二晶片（3 2）電連接；

開關單元（2 8）導通係要被用來允許一非接觸式讀卡設備（4 2）經由傳輸介面（2 6）對第一晶片（2 4）執行讀取、寫入的其中任意至少一種動作，

開關單元（2 8）不導通係要被用來不允許一非接觸式讀卡設備（4 2）經由傳輸介面（2 6）對第一晶片（2 4）執行讀取、寫入的其中任意至少一種動作。

**【第5項】** 如申請專利範圍第1項所述之基於N F C的智慧卡認證系統，具備N F C之行動裝置（5 0）進一步包括一獨立N F C模組（6 6），獨立N F C模組（6 6）包括一獨立N F C晶片（6 8），以及與獨立N F C晶片（6 8）電連接的一獨立天線（7 0），主動N F C模組（5 2）透過主動天線（5 6）輸出無線訊號，獨立N F C模組（6 6）透過獨立天線（7 0）接收主動N F

C 模組 ( 5 2 ) 之無線訊號，進一步產生獨立 N F C 晶片 ( 6 8 ) 運作所需的能量，或者直接或間接與電力單元 ( 4 1 ) 電連接而取得運作所需的能量；

當具備 N F C 之行動裝置 ( 5 0 ) 與對應之無線認證器 ( 3 6 ) 隔開的距離位於獨立 N F C 模組 ( 6 6 ) 之獨立天線 ( 7 0 ) 的無線傳輸範圍內，主動 N F C 晶片 ( 5 4 ) 驅動無線射頻模組 ( 2 3 ) 進行認證而解除第一晶片 ( 2 4 ) 閉鎖，第一晶片 ( 2 4 ) 解除閉鎖係要被用來允許一非接觸式讀卡設備 ( 4 2 ) 經由無線傳輸介面 ( 3 4 ) 對第一晶片 ( 2 4 ) 執行讀取、寫入的其中任意至少一種動作，

當具備 N F C 之行動裝置 ( 5 0 ) 與對應之無線認證器 ( 3 6 ) 隔開的距離位於獨立 N F C 模組 ( 6 6 ) 之獨立天線 ( 7 0 ) 無線傳輸範圍外，第一晶片 ( 2 4 ) 閉鎖，第一晶片 ( 2 4 ) 閉鎖係要被用來不允許非接觸式讀卡設備 ( 4 2 ) 透過無線傳輸介面 ( 3 4 ) 對第一晶片 ( 2 4 ) 執行讀取及寫入的動作。

**【第6項】** 如申請專利範圍第 1 項所述之基於 N F C 的智慧卡認證系統，無線射頻模組 ( 2 3 ) 進一步包括固定於載體 ( 2 2 ) 表面的一磁條模組 ( 2 9 ) ，進一步包括：

一具備 N F C 之行動裝置 ( 5 0 ) ，包括一主動 N F C 模組 ( 5 2 ) ，該包括一主動 N F C 晶片 ( 5 4 ) ，與主動 N F C 晶片 ( 5 4 ) 電連接的一主動天線 ( 5 6 ) ，以及與主動 N F C 晶片 ( 5 4 ) 電連接的一電力單元 ( 4 1 ) ；

一刷卡機 ( 6 0 ) ，包括一磁條讀取模組 ( 6 2 ) 與一被動 N F C 模組 ( 6 4 ) ；

當進行消費交易行為時，磁條模組 ( 2 9 ) 通過刷卡機 ( 6 0 )

之磁條讀取模組（62）之後，具備NFC之行動裝置（50）與被動NFC模組（64）進行認證程序，完成認證程序後允許完成消費交易行為，

當進行消費交易行為時，磁條模組（29）通過刷卡機（60）之磁條讀取模組（62）之後，具備NFC之行動裝置（50）與被動NFC模組（64）不進行認證程序，無法完成認證程序則不允許完成消費交易行為。

**【第7項】** 如申請專利範圍第6項所述之基於NFC的智慧卡認證系統，無線射頻模組（23）進一步包括電連接在無線傳輸介面（34）與第一晶片（24）之間的第二晶片（32），一開關單元（28）電連接在第一與第二晶片（24、32）之間；

當無線射頻模組（23）與對應之具備NFC之行動裝置（50）隔開的距離位於具備NFC之行動裝置（50）的無線傳輸範圍之內，主動NFC晶片（54）驅動無線射頻模組（23）與第二晶片（32）進行認證，第二晶片（32）輸出訊號控制開關單元（28）導通而解除第一晶片（24）閉鎖，第一晶片（24）解除閉鎖係要被用來允許一非接觸式讀卡設備（42）經由無線傳輸介面（34）對第一晶片（24）執行讀取、寫入的其中任意至少一種動作，

當無線射頻模組（23）與對應之具備NFC之行動裝置（50）隔開的距離位於具備NFC之行動裝置（50）的無線傳輸範圍之外，主動NFC晶片（54）無法驅動無線射頻模組（23）與第二晶片（32）進行認證，第二晶片（32）無輸出訊號，開關單元（28）不導通而第一晶片（24）閉鎖，第一晶片（24）閉鎖係要被用來不允許一非接觸式讀卡設備（42）經

由無線傳輸介面（34）對第一晶片（24）執行讀取、寫入的其中任意至少一種動作。

【第8項】 如申請專利範圍第7項所述之基於NFC的智慧卡認證系統，進一步包括一傳輸介面（26），傳輸介面（26）與第二晶片（32）電連接；

開關單元（28）導通係要被用來允許一接觸式讀卡設備（44）經由傳輸介面（26）對第一晶片（24）執行讀取、寫入的其中任意至少一種動作，

開關單元（28）不導通係要被用來不允許一接觸式讀卡設備（44）經由傳輸介面（26）對第一晶片（24）執行讀取、寫入的其中任意至少一種動作。

【第9項】 如申請專利範圍第6項所述之基於NFC的智慧卡認證系統，進一步包括一傳輸介面（26），傳輸介面（26）與第一晶片（24）電連接；

當無線射頻模組（23）與對應之具備NFC之行動裝置（50）隔開的距離位於具備NFC之行動裝置（50）的無線傳輸範圍內時，主動NFC晶片（54）驅動無線射頻模組（23）進行認證而解除第一晶片（24）閉鎖，第一晶片（24）解除閉鎖係要被用來允許一接觸式讀卡設備（44）經由傳輸介面（26）對第一晶片（24）執行讀取、寫入的其中任意至少一種動作，

當無線射頻模組（23）與對應之具備NFC之行動裝置（50）隔開的距離位於無線傳輸範圍外時，第一晶片（24）閉鎖，第一晶片（24）閉鎖係要被用來不允許接觸式讀卡設備（44）透過傳輸介面（26）對第一晶片（24）執行讀取及寫入的

動作。

**【第10項】** 如申請專利範圍第6項所述之基於NFC的智慧卡認證系統，進一步包括一傳輸介面（26），傳輸介面（26）與第二晶片（32）電連接；

開關單元（28）導通係要被用來允許一接觸式讀卡設備（44）經由傳輸介面（26）對第一晶片（24）執行讀取、寫入的其中任意至少一種動作，

開關單元（28）不導通係要被用來不允許一接觸式讀卡設備（44）經由傳輸介面（26）對第一晶片（24）執行讀取、寫入的其中任意至少一種動作。

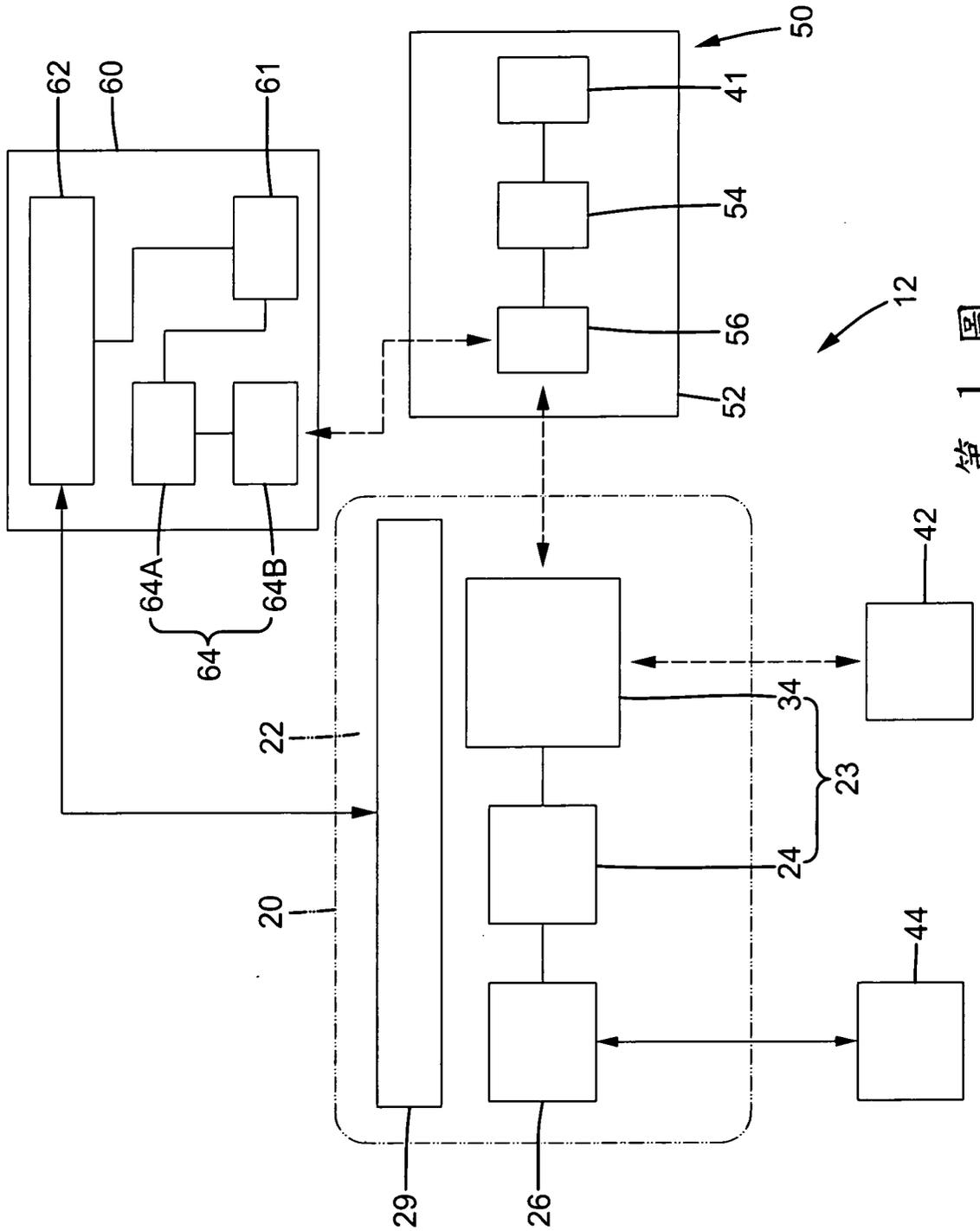
**【第11項】** 如申請專利範圍第7項所述之基於NFC的智慧卡認證系統，具備NFC之行動裝置（50）進一步包括一獨立NFC模組（66），獨立NFC模組（66）包括一獨立NFC晶片（68），以及與獨立NFC晶片（68）電連接的一獨立天線（70），主動NFC模組（52）透過主動天線（56）輸出無線訊號，獨立NFC模組（66）透過獨立天線（70）接收主動NFC模組（52）之無線訊號，進一步產生獨立NFC晶片（68）運作所需的能量，或者透過直接或間接與電力單元（41）電連接而取得運作所需的能量；

當具備NFC之行動裝置（50）與對應之無線認證器（36）隔開的距離位於獨立NFC模組（66）之獨立天線（70）的無線傳輸範圍內，主動NFC晶片（54）驅動無線射頻模組（23）進行認證而解除第一晶片（24）閉鎖，第一晶片（24）解除閉鎖係要被用來允許一非接觸式讀卡設備（42）經由無線傳輸介面（34）對第一晶片（24）執行讀取、寫入的其中

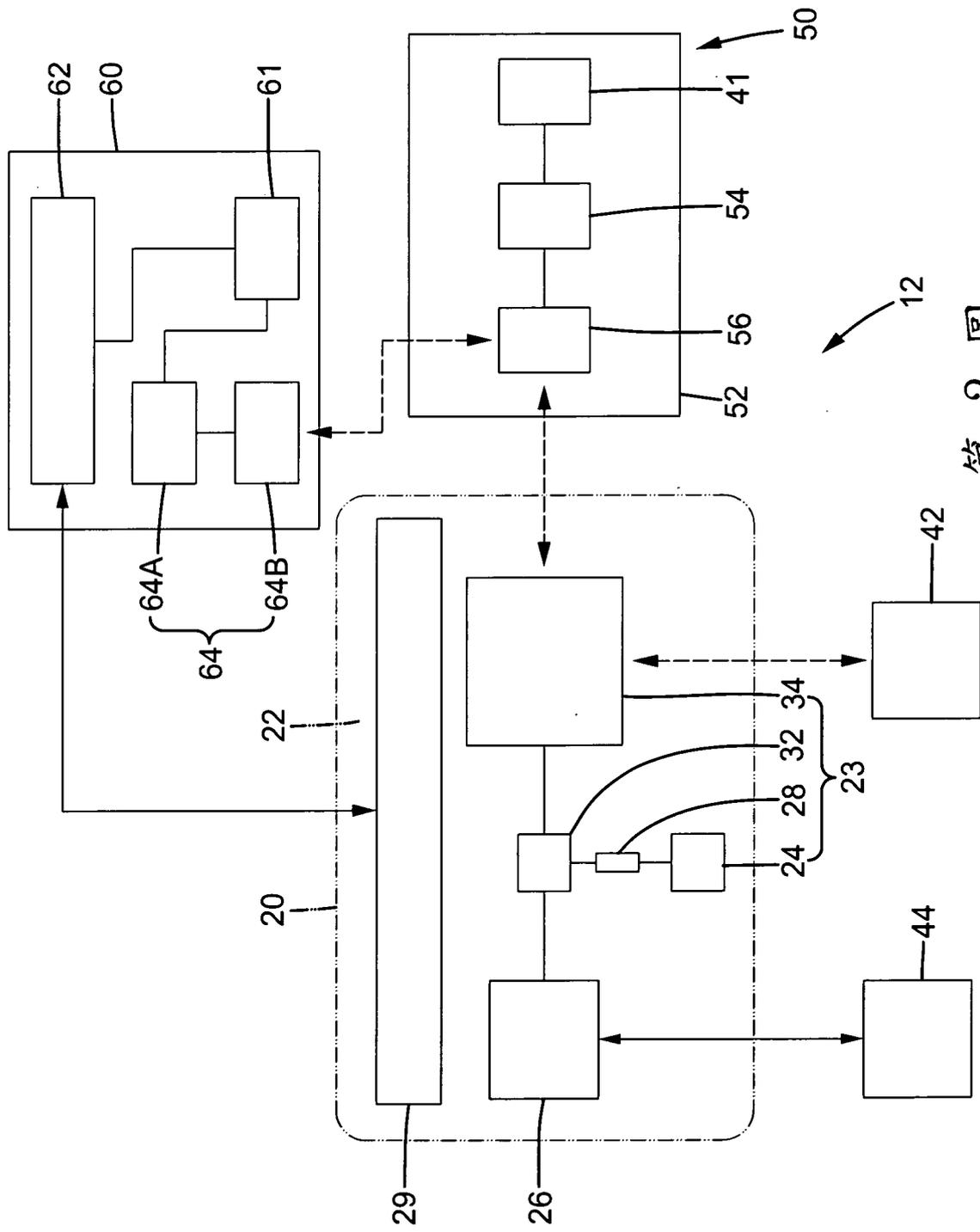
任意至少一種動作，

當具備N F C之行動裝置（5 0）與對應之無線認證器（3 6）  
隔開的距離位於獨立N F C模組（6 6）之獨立天線（7 0）無  
線傳輸範圍外，第一晶片（2 4）閉鎖，第一晶片（2 4）閉鎖  
係要被用來不允許非接觸式讀卡設備（4 2）透過無線傳輸介面  
（3 4）對第一晶片（2 4）執行讀取及寫入的動作。

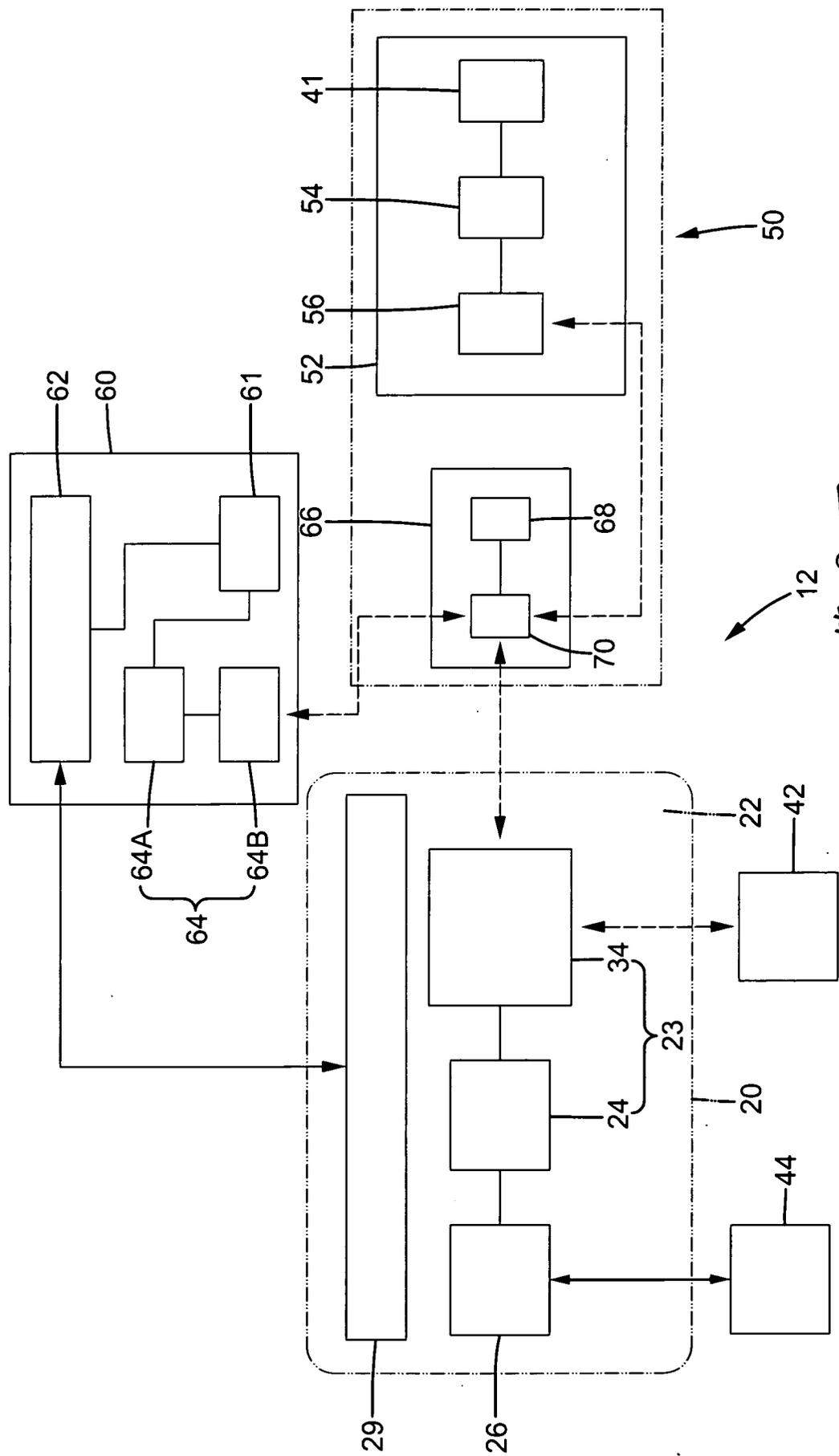
【發明圖式】



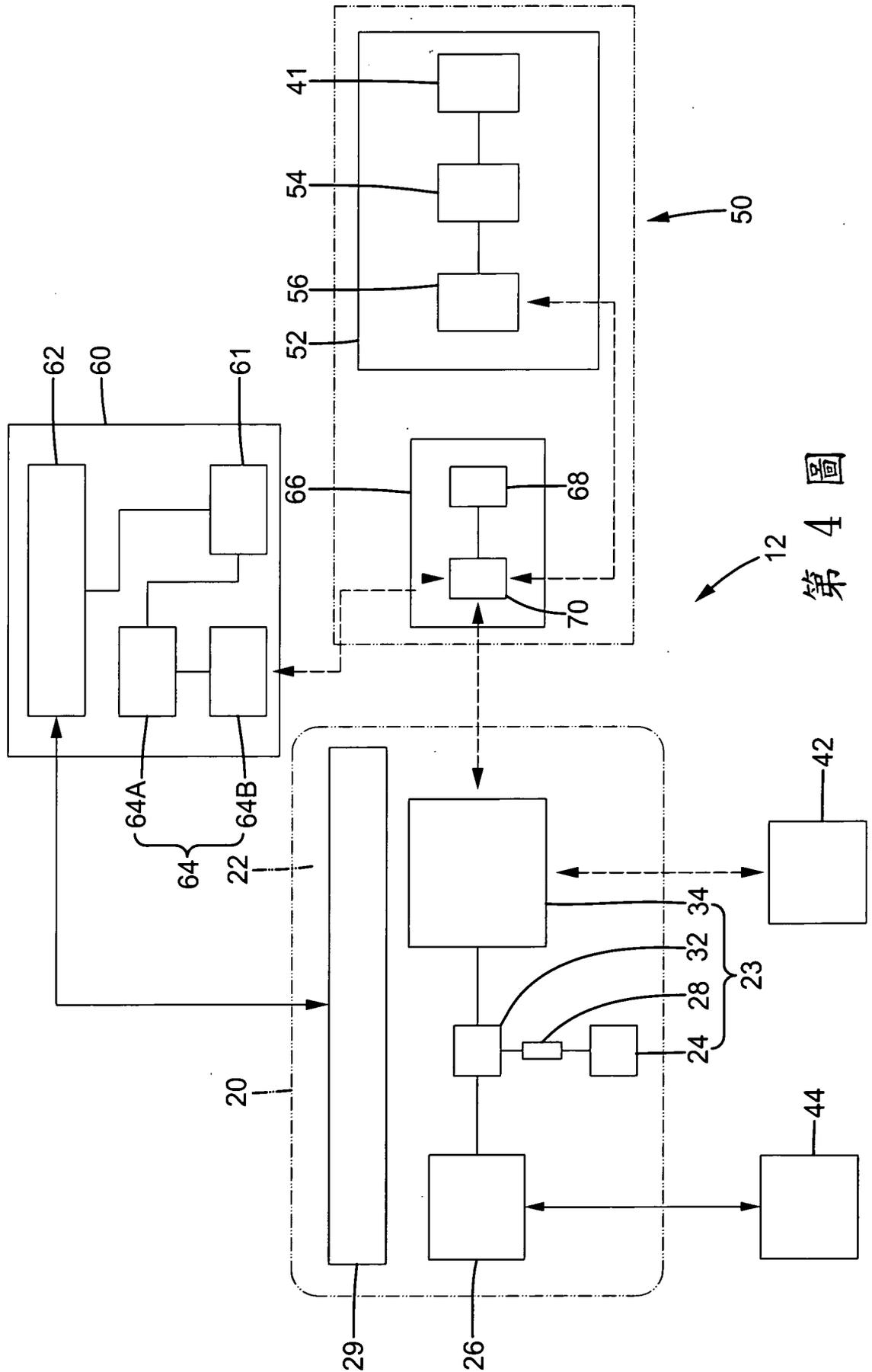
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖