



(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 I452522 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 09 月 11 日

(21) 申請案號：098116555

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 05 月 19 日

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

G01P15/08 (2006.01)

G06F3/01 (2006.01)

(30) 優先權：2008/05/29 瑞士

00822/08

(71) 申請人：艾姆微體電子 馬林公司 (瑞士) EM MICROELECTRONIC-MARIN S.A. (CH)
瑞士

(72) 發明人：威爾明 米契爾 WILLEMIN, MICHEL (CH)

(74) 代理人：林志剛

(56) 參考文獻：

TW M320263

TW 200813854A

審查人員：朱明宗

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：2 共 0 頁

(54) 名稱

具有相配的電子機構之晶片卡

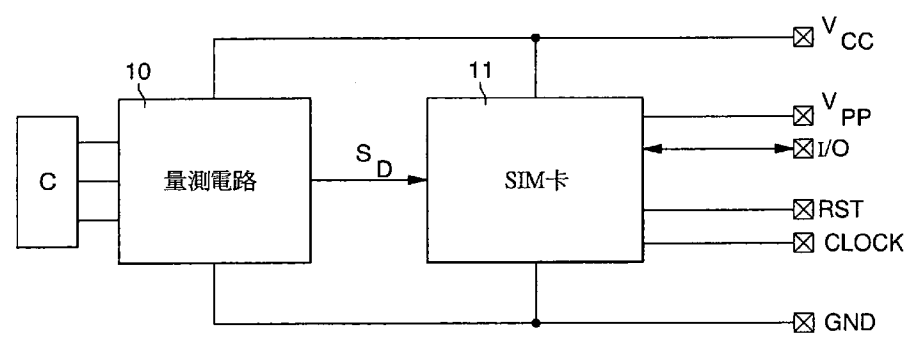
CHIP CARD WITH COMPLEMENTARY ELECTRONIC MEANS

(57) 摘要

晶片卡包括具有記憶單元的至少一積體電路(11)，其儲存個人資料及某些組態參數。該積體電路被閉封於形成該卡的絕緣材料中。該晶片卡也可包括用以與電子器具的相配接觸端點接觸之連接機構，諸如位於該卡的至少一表面上之可存取電接點(V_{CC}, GND)的區域。這些電接點係電氣連接至該積體電路之對應的接觸墊。該晶片卡可為記憶卡或 SIM 卡。該晶片卡也包括具有感測器(C)的量測電路，用以量測物理參數，以便提供與藉由電接點(I/O)的其中之一電接點之該物理參數量測(S_D)有關的至少一輸出訊號。

The chip card includes at least one integrated circuit (11) provided with a memory unit, which stores personal data and some configuration parameters. The integrated circuit is enclosed in an insulating material that forms said card. The chip card may also include connecting means, such as a zone of accessible electric contacts (V_{CC}, GND) on at least one surface of the card, for contact with complementary contact terminals of an electronic instrument. These electric contacts are electrically connected to corresponding contact pads of the integrated circuit. The chip card may be a memory card or a SIM card. The chip card also includes a measuring circuit with a sensor (C) for measuring a physical parameter so as to provide at least one output signal relating to the physical parameter measurement (S_D) by one of the electric contacts (I/O).

圖2



10 . . . 量測電路
11 . . . 積體化的
SIM 電路

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98116555

※申請日：98年05月19日

※IPC分類：G06K 19/07 (2006.01)

G01P 15/08 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

G06F 3/01 (2006.01)

具有相配的電子機構之晶片卡

Chip card with complementary electronic means

二、中文發明摘要：

晶片卡包括具有記憶單元的至少一積體電路(11)，其儲存個人資料及某些組態參數。該積體電路被閉封於形成該卡的絕緣材料中。該晶片卡也可包括用以與電子器具的相配接觸端點接觸之連接機構，諸如位於該卡的至少一表面上之可存取電接點(Vcc, GND)的區域。這些電接點係電氣連接至該積體電路之對應的接觸墊。該晶片卡可為記憶卡或SIM卡。該晶片卡也包括具有感測器(C)的量測電路，用以量測物理參數，以便提供與藉由電接點(I/O)的其中之一電接點之該物理參數量測(S_D)有關的至少一輸出訊號。

三、英文發明摘要：

CHIP CARD WITH COMPLEMENTARY ELECTRONIC MEANS

The chip card includes at least one integrated circuit (11) provided with a memory unit, which stores personal data and some configuration parameters. The integrated circuit is enclosed in an insulating material that
5 forms said card. The chip card may also include connecting means, such as a zone of accessible electric contacts (V_{CC} , GND) on at least one surface of the card, for contact with complementary contact terminals of an electronic instrument. These electric contacts are electrically connected to
10 corresponding contact pads of the integrated circuit. The chip card may be a memory card or a SIM card. The chip card also includes a measuring circuit with a sensor (C) for measuring a physical parameter so as to provide at least one output signal relating to the physical parameter measurement (S_D) by one of the electric contacts (I/O).

四、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10：量測電路

11：積體化的 SIM 電路

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

六、發明說明：

此申請案主張 2008 年 5 月 29 日申請之瑞士專利申請案號 00822/08 的優先權，其全部揭示在此被併入做為參考資料。

【發明所屬之技術領域】

本發明有關於晶片卡（如 SIM 卡），其包括設有記憶單元的至少一個積體電路，在記憶單元中可儲存個人資料及/或至少一個晶片卡識別碼及/或組態參數。此積體電路被封入或裝入於構成此卡的不透光絕緣材料中。此晶片卡也包括用以與可例如將該晶片卡放置於其中之電子器具相通訊的連接機構。這些連接機構係電氣連接至此積體電路之相對應的接觸墊。

「連接機構」基本上意謂用以與電子器具相通訊資料及/或命令之任何機構。這些連接機構可例如是位於此晶片卡的至少一表面上之可存取電接點的區域，該接點區域的電接點將會與可放置該晶片卡於其中之電子器具的相配接觸端點相接觸。

【先前技術】

晶片卡可例如是以使該等卡能夠被放置在電子器具（其可例如是行動（手機）電話）中的格式之 SIM 卡或記憶卡或信用卡。在電信器具（如行動電話）的情況中，晶片卡較佳可為 SIM 卡，其適用於插入至設置在該電話的內部

且連接至該電話的接觸端子之外殼中。在 GSM 型式的手機網路中，在電子器具中（特別是在行動電話中）使用此晶片卡經由電信系統操作人員來確保使用者識別。晶片卡也確保在此電信系統內之行動電話的相容性及可交換性。

這些晶片卡使使用者能夠經由適當的網路提供者或操作人員來存取行動電信系統。因此，其包括界定對行動電信系統存取的模式，及使與使用者有關的相配資料能夠被儲存之資料。此相配資料係有關於例如是個人識別碼及/或電話通話號碼的目錄。

各 SIM 晶片卡（用戶識別（身份）模組）的尺寸及實際特性係由國際標準（如特別是 ISO/IEC 標準 7810、7816-1 及 7816-2）所界定。此型式的晶片卡於是採用覆蓋至少一積體電路的塑膠卡之形式。有兩種供整合至可攜式電子器具用的標準晶片卡格式。第一種格式為相容於信用卡的格式（85.6 mm x 53.98 mm x 0.8 mm）。第二種格式具有 25 mm x 15 mm x 0.8 mm 的等級之較小的尺寸，就係和圖 1 中所繪示及下面說明中所敘述之實例一樣。

符合此型式之具有電子機構的 SIM 晶片卡也已知用於藉由 RFID 裝置的天線（其被覆蓋於晶片卡中）的雙向資料通訊。美國專利申請號 2007/0281549（其提及與此晶片卡積體電路有關的 RFID 功能）可在此方面做為引證。然而，此型式的 RFID 裝置僅具有與連接至電話的功能類似之功能。

在德國專利號 DE 199 55 120 中，其也描述晶片卡，

該晶片卡包括打算來儲存產品的識別資料及能夠讀取所儲存的資料之具有記憶體之積體電路。此積體電路係連接至能提供與環境情況相關的資料之一個或數個感測器。感測器中的其一種感測器可為加速度計或溫度感測器。例如由加速度計所提供的資料係儲存於記憶體中，以便後來被動式地藉由讀取設備來予以讀取及使用。由加速度計所提供的資料不會主動地被利用來直接控制可放置此卡於其中的電子器具之動作或功能。

【發明內容】

因此，本發明之目的在於提供一種具有相配的電子機構之晶片卡，用以實施與習知的晶片卡積體電路之功能不同的功能，且能夠被使用來直接控制電子器具的動作或功能。

本發明於是有所關於以上所提及的晶片卡，其包括設有記憶單元的至少一積體電路，在該晶片卡中可儲存個人資料及/或至少一晶片卡識別碼及/或組態參數，該積體電路被封入於構成該卡的絕緣材料中，該卡也包括用以與電子器具相通訊的連接機構，該連接機構係電氣連接至該積體電路之對應的接觸墊，該晶片卡另包括具有感測器的量測電路，用以量測物理參數，以便能供應與該物理參數的量測有關之至少一輸出訊號，其中，具有感測器的該量測電路包括用以偵測振動或用以量測加速度的移動感測器，及連接至該感測器的感測器介面，用以將該物理參數用的量

測訊號提供給量測訊號預先處理機構，使得該預先處理機構供應與該參數量測有關的輸出訊號，該輸出訊號可以用主動方式而被直接利用來命令電子器具的動作或功能。

該晶片卡（如 SIM 卡）的一個優點是一旦被插入且連接至可攜式器具（如行動電話），其可根據藉由包含感測器的量測電路所實施之至少一量測，供應資料及/或控制訊號。

在移動感測器（如加速度或振動感測器）的較佳情況中，可直接或經由該卡的積體電路而將命令提供給可攜式電子器具。與偵測到的移動有關之此命令使此器具能辨識被實施的動作或功能，其藉由使用者而被預先程式化。例如，某人可設想經由給予該晶片卡單一個加速度或振動或脈衝，或連續給予該晶片卡幾個振動或脈衝而於該器具中被執行的特定功能。

有助益的是，某人可設想具有此移動感測器量測電路，其可提供可被儲存於積體電路記憶單元的專用暫存器中之數位輸出量測訊號。此輸出訊號可控制可攜式器具用於模型的辨識、選單、攜帶此器具的人之移動、藉由此器具所經歷的振動、或用於繪圖。爲了達成此，感測器量測電路較佳可爲加速度計或計步器，其使用電容式感測器之不同嵌入的電容器中之電容變化之量測。此加速度計也可爲三軸加速度計，其可提供命令給可攜式器具，例如用以遠端地致能機械式機械，如機器人或車輛。

可攜式器具中所安裝之該晶片的一個優點是若該晶片

卡包括加速度計，則該加速量測可命令可攜式器具例如自低消耗模式或待機改變為正常操作模式。

若該晶片卡為 SIM 卡或記憶卡，則可儲存連結至該量測電路的所有參數，特別是組態參數。這些組態參數可為晶片卡使用者本人的。這意謂可改變放置該晶片卡於其中的可攜式器具（如行動電話），而保持所有的參數被儲存著，且每次改變此器具時不必重複組態。這些參數可被儲存於記憶體中，記憶體被直接設置在該量測電路或該積體電路記憶單元中。

該晶片卡可有助益地包括其本身的電力機構。這些電力機構可包括太陽能電池或蓄電池，或用以接收射頻訊號的 RFID 裝置。

本發明於是也有關於一種包括晶片卡的電子器具，其中該晶片卡的該量測電路係設置用以根據該晶片卡的該移動感測器之單一個或幾個連續的加速或振動而供應控制輸出訊號，該控制訊號命令在該電子器具中，以主動方式而被直接執行之預先程式化的動作或功能。

【實施方式】

在下面的說明中，此技術領域中熟習此項技術者所熟知之晶片卡的所有那些部件僅以簡化方式來予以說明。

圖 1 顯示以習知 SIM 卡 1 的形式之晶片卡或智慧卡。根據本發明，可被使用於行動電話中之此 SIM 卡 1 的主要特性於是簡略地予以說明。

此 SIM 卡 1 採用例如是平坦，基本上為 15 mm × 25 mm 且接近 0.76 mm 的厚度之等級的尺寸之矩形的元件之形式。SIM 卡 1 包括特別是斜緣 4，其被使用來做為當此卡被插入於用於該目的的電話中之外殼中時，使此卡適當地定向之偏槽。

SIM 卡 1 也包括連接機構 2，其用以傳輸特別是資料及/或命令至可放置此 SIM 卡於其中之諸如行動電話的電子器具。這些連接機構較佳可為可存取之電接點 2 的區域，其係配置在該晶片卡的至少一表面之上。電接點 2 數量上係顯示為八個，但是一般僅使用這些接點中的六個接點。電接點 2 係以習知方式而被連接至未顯示出的積體電路上之對應的接觸焊墊。此積體電路於是被封入該構成該晶片卡的不透光絕緣材料 3 中。

電接點區域 2 係依據如以上所表示的國際標準而被配置在此晶片卡的一個表面上。一旦此晶片卡已被插入行動電話的外殼中，接點區域 2 的電接點係連接至設置於電話中之界定好的位置中之相配的接觸端子。電力可藉由電話，經由接點區域 2 的兩個電接點 Vcc 及 GND 而被提供給此卡。下面也可被設置：供接收重置訊號用的電接點 RST、供接收來自記憶單元的程式化電壓訊號之電接點 Vpp、供接收或供應時脈訊號的電接點 CLOCK、及供接收或轉移資料或命令的電氣訊號 I/O。

如圖 2 中所概略地顯示，供 SIM 型卡用的該積體電路 11 一般包括記憶單元（未顯示出），其係連接至供處理所

接收或發送的資料或命令之微處理器單元（未顯示出）。此記憶單元可包括供儲存個人資料用的快閃或 EEPROM 型非揮發性記憶體、至少一晶片卡識別碼及組態參數。此記憶單元也包含界定行動電信系統的存取模式之資料。

依據本發明的晶片卡另包括具有感測器 C 的量測電路 10，其也被封入於構成該晶片卡的不透光絕緣材料中。此量測電路可包括用以偵測振動或主要量測加速度之移動感測器 C。單軸或三軸的計步器或加速度計於是可被使用來做為具有感測器的量測電路。此移動感測器 C 於有可助益地為以 MEMS 型模組的形式之元件。

某人可設想使用包括兩個差異安裝的（differential mounted）不同的嵌入電容器之加速度計，以形成其電容變化係藉由量測電路的感測器介面來予以量測之電容式感測器。此量測電路感測器介面可例如是根據如特別是藉由 Messrs. H. Leutold 及 F. Rudolph 的文章（其出現在標題為「Sensors and Actuators」A21-23（1990），第 278 至 281 頁的評論中）中所敘述之電子介面來予以做成。也可使用壓電阻式加速度計。

此感測器介面將物理參數（加速度）用的量測訊號供應給供預先處理此量測訊號的機構，使得此機構供應與此參數量測有關的數位輸出訊號 S_D 。此輸出訊號可被直接利用或經由集成的 SIM 電路 11 而被利用，以控制諸如行動電話的可攜式器具之動作或功能。這樣可使快速命令能夠被實施於此電話中。

在用以量測加速度或振動的移動感測器之較佳情況中，可直接或經由此卡的積體電路而將命令提供給可攜式電子儀器。與偵測到的移動有關之此命令可使此器具能辨識即將被實施的動作或功能，其藉由使用者而被預先程式化。某人可設想經由給予此晶片卡單一個振動或脈衝，或在界定的時間週期中給予此晶片卡連續幾個脈衝而於此器具中執行特定功能。

此數位輸出訊號 S_D 可被儲存於量測電路記憶體或較佳為 SIM 積體電路 11 之記憶單元的專用暫存器中。此儲存的數位訊號之讀取視使用者而保持時間上的彈性。該儲存的輸出訊號可能需要被讀取於任何時間。此記憶單元也可儲存量測電路組態參數、晶片卡使用者的個人訊息、及/或不同之連續的量測電路輸出訊號。以此方式，一些個人資料或組態被儲存於量測電路 10 的記憶體中或 SIM 電路 11 的記憶單元中。此晶片卡於是可被放置在任何其他的可攜式器具中（亦即，在任何其他的行動電話中），而不必重複個人命令或資料程式化或儲存操作。

在此感測器介面的後面，感測器量測電路可包括做為供類比訊號用的另一處理單元預先處理機構、類比—數位轉換器、數位訊號控制與處理單元、振盪器、及以調整過的電壓供給此量測電路的電子組件電力之調節電壓調節器。此數位輸出訊號 S_D 於是可藉由此控制與處理單元而被提供，以使其可被儲存於 SIM 電路之記憶單元的的專用暫存器中。量測電路電子組件的此配置係揭示於相同申請人

的中國專利申請案號 CH 01431/07 中，其在此被併入做為參考。

在此晶片卡的第一實施例中，沒有感測器的量測電路可被建構於晶片卡 SIM 電路的積體電路中。此量測感測器 C 可為微電機元件 (MEMS)，其係電氣連接至此量測電路的感測器介面。此量測感測器可被安裝在積體電路中，而同時確保總厚度低於將其封入的此晶片卡之不透光材料的厚度。然而，此感測器也可被放置在與此積體電路相同的平面中。

在此晶片卡的第二實施例中，吾人也可設想將具有量測感測器的量測電路建構於與晶片卡積體電路相同的半導體基板中。

在此晶片卡的第三實施例中，沒有感測器的量測電路係建構於第二積體電路中且電氣連接至第一晶片卡積體電路。第一積體電路及第二積體電路可被並列地放置在此晶片卡的絕緣材料中。此 MEMS 感測器 (其係電氣連接至此量測電路的感測器介面) 可被安裝在第二積體電路上，或放置在與第二積體電路相同的平面中。

吾人也可設想包括其本身的電力機構 (單獨模式) 之晶片卡。太陽能電池或蓄電池或 RFID 裝置可構成這些電力機構。幾個積體電路也可被安裝於相同晶片卡中，或供量測其他物理參數 (如壓力及 / 或溫度) 用的相同晶片卡中之幾個具有量測器的量測電路中。

自剛才已提出的說明中，在不遠離如申請專利範圍所

界定之本發明的範圍之下，熟習此項技術者可設計晶片卡的許多替代實施例。在以記憶卡的形式之晶片卡的情況中，電接點區域可位於此卡的一邊緣上，此卡具有設置於此卡的至少一主表面上之部分的電接點。晶片卡連接機構也可為無線連接裝置，如 RFID 裝置或光發射/接收裝置。在閉封積體電路的不透光材料內部，外殼可依據所量測的物理參數之型式，而被設置供感測器使用。

【圖式簡單說明】

此晶片卡的目的、優點及特性將於下面藉由圖式所繪示之至少一實施例的非限制說明中而更清楚地出現，其中：

圖 1 顯示以依據供行動電話用的本發明之 SIM 卡的形式之晶片卡的上視圖；以及

圖 2 以依據本發明之晶片卡的電子組件之簡化方式顯示。

【圖式簡單說明】

- 1：SIM 卡
- 2：連接機構
- 3：不透光絕緣材料
- 4：斜緣
- 10：量測電路
- 11：集成的 SIM 電路

七、申請專利範圍：

1. 一種 SIM 類型之晶片卡，包括設有記憶單元的至少一積體電路，在該 SIM 類型之晶片卡中可儲存有個人資料及 / 或至少一晶片卡識別碼及 / 或組態參數，該積體電路被封入於構成該卡的絕緣材料中，該卡也包括用以與電子器具相通訊的連接機構，該連接機構係電氣連接至該積體電路之對應的接觸墊，該晶片卡另包括具有感測器的量測電路，用以量測物理參數，以便能夠供應與該物理參數的量測有關之至少一輸出訊號，該量測電路被進一步封入於構成該晶片卡之該絕緣材料中，

其中，具有感測器的該量測電路包括用以偵測振動或用以量測加速度的移動感測器，及連接至該感測器的感測器介面，用以將該物理參數用的量測訊號提供給量測訊號預先處理機構，使得該預先處理機構供應與該參數量測有關的輸出訊號，該輸出訊號可以用主動方式而被直接利用來命令電子器具的動作或功能，並且

其中，該移動感測器為配置於該絕緣材料中之外殼中的 MEMS 微電機元件，其將該積體電路和該量測電路封入其中。

2. 如申請專利範圍第 1 項之晶片卡，其中，該連接機構包括無線連接裝置，及 / 或位於該卡之與可放置該晶片卡之電子器具的相配接觸端點接觸之至少一表面上的可存取電接點區域，該等電接點係電氣連接至該積體電路之對應的接觸墊，且其中，用以量測物理參數之具有該感測

器的該量測電路可經由該無線連接裝置及/或藉由該接點區域的該等電接點，供應與該物理參數的量測有關之至少一輸出訊號。

3. 如申請專利範圍第 1 項之晶片卡，其中，具有感測器的該量測電路為三軸加速度計。

4. 如申請專利範圍第 1 項之晶片卡，其中，該量測電路介面係根據該晶片卡之單一個或幾個連續的加速或振動而被設置，以供應用以命令該電子器具中之預先程式化的動作或功能之執行的訊號。

5. 如申請專利範圍第 1 項之晶片卡，其中，該積體電路記憶單元中的至少一專用暫存器係設置用以儲存與該量測電路參數的量測有關之該輸出訊號。

6. 如申請專利範圍第 1 項之晶片卡，其中，晶片卡使用者特有的量測電路組態參數，及/或來自該量測電路之不同的連續輸出訊號係儲存於該積體電路的記憶單元中。

7. 如申請專利範圍第 1 項之晶片卡，其中，該量測電路包括可交替地接通之移動感測器，和壓力及/或溫度感測器。

8. 如申請專利範圍第 4 項之晶片卡，其中，除了該記憶單元之外，該 SIM 卡包括微處理器單元，用以處理藉由連接至可放置該晶片卡之諸如行動電話的電子器具之機構所接收或發送的資料或命令。

9. 如申請專利範圍第 1 項之晶片卡，其中，沒有該

感測器的該量測電路係建構於該晶片卡的積體電路中。

10. 如申請專利範圍第 1 項之晶片卡，其中，具有該感測器的該量測電路係建構於與該晶片卡積體電路相同的半導體基板中。

11. 如申請專利範圍第 1 項之晶片卡，其中，沒有該感測器的該量測電路係建構於第二積體電路中且電氣連接至該晶片卡的該第一積體電路，該第一積體電路及該第二積體電路係並列地放置在該晶片卡的該絕緣材料中。

12. 如申請專利範圍第 9 或 11 項之晶片卡，其中，該感測器係安裝於包括該量測電路的該積體電路上。

13. 如申請專利範圍第 1 項之晶片卡，其中，該晶片卡包括用以供電該晶片卡元件的機構，諸如太陽能電池或蓄電池。

14. 一種包括如申請專利範圍第 1 項之 SIM 類型之晶片卡的行動電話，其中，該晶片卡的該量測電路係設置用以根據該晶片卡的該移動感測器之單一個或幾個連續的加速或振動而供應控制輸出訊號，該控制訊號命令在該行動電話中，以主動方式而被直接執行之預先程式化的動作或功能以及非為電話功能的功能。

圖1

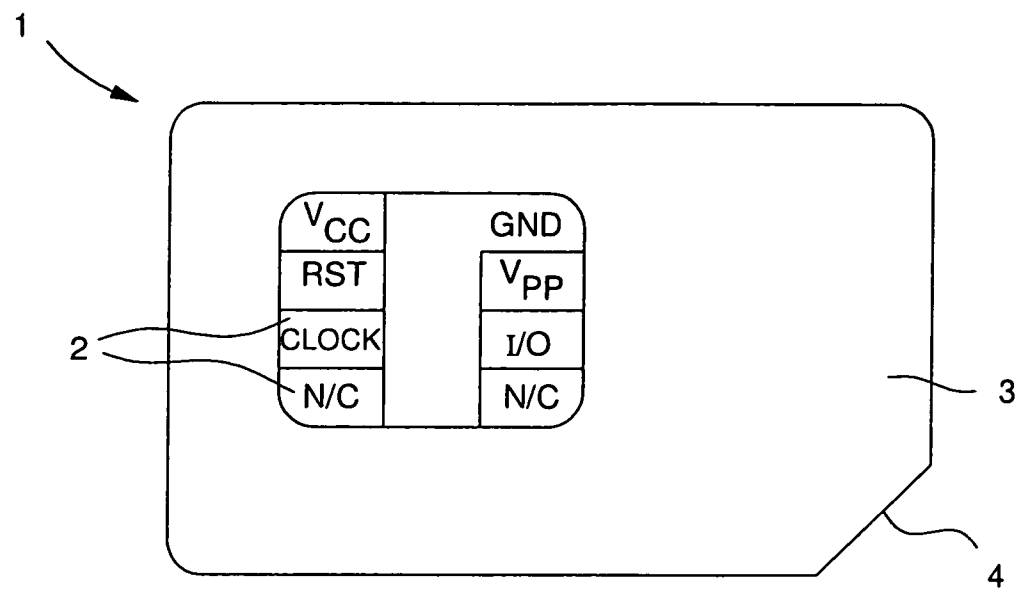


圖2

