

公告奉

90 年 2 月 19 日

修正

申請日期：90. 2. 19

案號：88108377

類別：1-103M 11/54, 1/00, 1/18, 1/36

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

480830

一、 發明名稱	中文	於一被動鍵墊之輸入範圍間所作之區分
	英文	DIFFERENTIATING BETWEEN INPUT RANGES IN A PASSIVE KEYPAD
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 奇爾, 理查 J. 2. 柯雷可斯頓, 丹尼爾 D.
	姓名 (英文)	1. KERR, RICHARD J. 2. CLAXTON, DANIEL D.
	國籍	1. 美國 2. 美國
	住、居所	1. 美國加州聖地牙哥市瑟森區4755號 2. 美國加州蘭邱聖塔費市祖馬奎路16575號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 美商奎康公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. QUALCOMM INCORPORATED
	國籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號
	代表人 姓名 (中文)	1. 菲力普 R. 華德渥斯
	代表人 姓名 (英文)	1. PHILIP R. WADSWORTH



本案已向

國(地區)申請專利

美國 US

申請日期

1998/05/22 09/083,637

案號

主張優先權

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

發明之背景

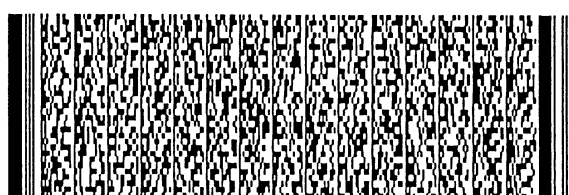
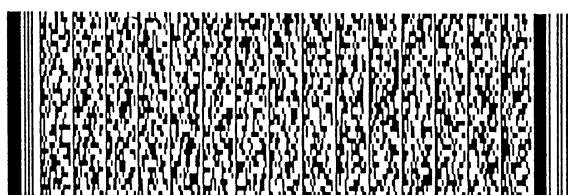
I. 發明之領域：

本發明係關於被動鍵墊。更特別的是，本發明係關於用以在一被動鍵墊之不同輸入範圍之間加以區分的新穎改良方法及電路。

II. 相關技術的說明：

在本行技術界大家都熟悉將被動網路鍵墊用作用戶輸入裝置。此種被動網路鍵墊的一個實例就是一種電阻性階梯網路。如本行技術界所了解的，一種電阻性階梯網路包含多個串聯連接的電阻器，並係以每個電阻器經由一個別開關予以選擇性地耦合至一電源。茲將一電阻性階梯網路100之典範結構表示在圖1中。就典型方式言，電源102包含一電壓或電流源及一拉開電阻器。電阻器R1至Rn被耦合成串聯。開關S1至Sn則被耦合來將階梯中"較高"的全部電阻器旁路或分路(亦即"更高"的意義係指更接近串聯結構中的電源102)，同時並經由階梯中"較低"(亦即，更遠離串列結構中的電源102)的全部其餘電阻器來耦合電源102。當閉合開關S1至Sn中的一個時，就會有一對應電壓Vout出現在電阻性階梯100的輸出接頭上。該項輸出電壓Vout的數值大小則視閉合其上的開關S1至Sn而定。

舉例說吧，如果閉合開關S3，則來自電源102的電流流經S3，以使電阻器R1及R2旁路。此股電流流經電阻器R3至Rn。如此一來，依歐姆定律，對任何開關Sx之閉合而言的輸出電壓Vout均將等於：



五、發明說明 (2)

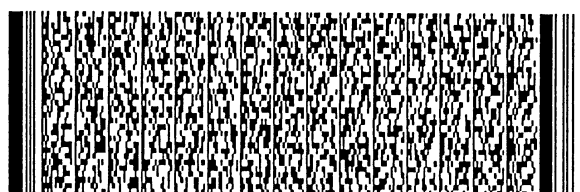
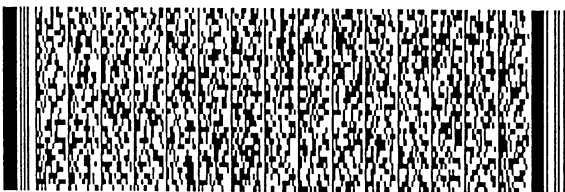
$$V_{out} = I^* \sum_{j=1}^n R_j \quad (1)$$

式中，i 等於電源102所產生的電流，n為電阻階梯中的開關總數，以及R_j為電阻性階梯中之第j個電阻器。

由於容易計算每次開關閉合的預期電壓，藉以決定應按壓那一個開關，故電阻性階梯網路為將一被動網路鍵墊編碼的便利方法。並且由於被動網路鍵墊無需主動組件產生作用，故將它所用在便攜式電子設備中是理想的，因為，當在其靜止狀態中時，它們不會消耗功率。這樣，被動網路鍵墊才會特別適合用作為無線電通信裝置中的輸入裝置，諸如，細胞式或PCS波帶無線電話是也。

然而，對於將一被動網路鍵墊使用在一無線電通信裝置中的一個缺點就是它只會產生一類比電壓位準作為輸出。因此，必須按次序將此類比電壓位準解碼，以決定應按壓那一個電鍵。應按壓將那一個電鍵解碼的工作需要消耗電流的處理器操作，此舉因而會用盡無線電通信裝置中的電池。而且，將所按壓的那一個電鍵解碼的工作也必需處理器時間，此舉當然會從所按壓電鍵時處理器可能正在執行的其他功能抽走時間。如果此項電鍵按壓是不小心或多餘的，那麼，就是浪費處理器將所按壓的那一個電鍵解碼所花費的電流及時間。

無線電通信裝置中之一典型被動網路鍵墊之一額外缺點為，就典型方式言，處理器必須依預定時矩，在鍵墊輸出處，計數一類比數位轉換器(ADC)的票數，以檢測電鍵的



五、發明說明 (3)

按壓次數。就處理器在未按壓電鍵時正在計數鍵墊ADC的票數所達到的程度言，此舉亦係非必要地使用處理器時間及電流。

所需要的為一種用以在一被動網路鍵墊中之輸入範圍之間加以區分的方法及電路，此舉促成意義深長之電鍵按壓的適當處理，同時並將不慎或多餘的電鍵按壓置之不理，以及避免電鍵按壓的過多票數計數，因而，節省功率和處理器時間。

發明之概述

本發明係關於用以在一具有開關的被動網路內處理開關閉合的新穎改良方法及電路。此被動網路係在響應開關閉合時產生一輸出電壓。此電路包含被耦合至被動網路的比較電路，用以將輸出電壓與一參考電壓比較。如果輸出電壓係在一預定範圍內，被耦合至比較電路的解碼器才會將此開關閉合解碼，並於如果輸出電壓不在此預定範圍內時，則不將此種開關閉合解碼。

在愛用具體實例中，比較電路包含至少一個比較器，每個比較器均以其第一輸入耦合至被動網路。並將一個別參考電壓產生器耦合至該等比較器之每一個的第二輸入。每一參考電壓產生器均產生界定此種預定範圍的個別參考電壓。

在一項具體實例中，比較電路更包含被耦合至每一該等比較器的一條範圍決定邏輯電路。此種範圍決定邏輯乃係在被動網路所產生之輸出電壓的不同範圍之間施以分辨。



五、發明說明 (4)

亦係在此愛用具體實例中的是，比較電路還包含一第一比較器及一第二比較器，前者用以只於如係閉合第一預定小組的開關時，才會產生一比較信號，後者用以只於如係閉合第二預定小組的開關時，才會產生一比較信號。在此具體實例中，比較電路只於如係輸出電壓係在預定範圍內時才會對解碼器產生一中斷信號，該項預定範圍對應於一預定小組的開關。此預定小組的開關可包含一電源開關。在此種情形中，只於如係閉合功率開關時，該預定小組的開關才會對解碼器產生一中斷信號。

在另一具體實例中，此種電路更包含被耦合至解碼器的一控制器，用以在響應將此種開關閉合解碼的解碼器時改變被動網路之一輸入電壓。藉改變被動網路之輸入電壓時，同樣會改變輸出電壓範圍。因此，才會就一已知比較參考電壓改變產生一中斷信號的開關小組。

圖式之簡單說明

本發明之特色，目的及優點，自配合圖式所列下文說明而言，將會成為一目了然，其中相同參考符號均係在全文內具有對應識別意義以及在其中：

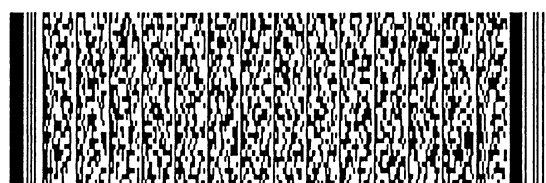
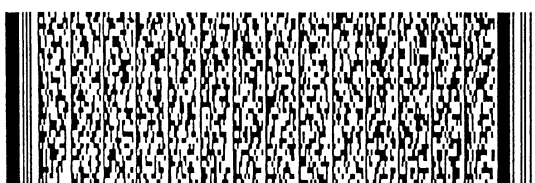
圖1為一電阻性階梯網路之電路層級圖。

圖2為本發明之電路的功能方塊圖。

圖3為圖2之參考電壓產生器及比較器之一愛用具體實例的電路層級圖。

圖4為本發明之方法的流程圖。

愛用具體實例的細則說明



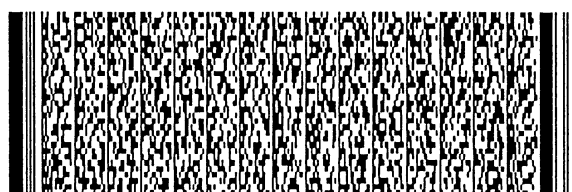
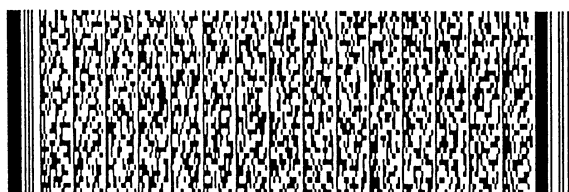
五、發明說明 (5)

本發明可適用於採用諸如一鍵墊之被動網路將一用戶輸入編碼的任何便攜式或固定電子設備。因此，本發明可特別適用於諸如無線電通信裝置的便攜式電子裝置，其中節省電池功率和處理器計算時間都是合意的。如本文中所界定的，"按壓電鍵"的意義均係指用戶輸入的任何啟動而言，例如，按壓一標準電話鍵墊上的機械電鍵開關是也。

現在轉至圖2，所例示的為本發明之電路的功能方塊圖。電阻性階梯網路100及電源102與參照圖1所說明的相同。因此，電壓 V_{out} 之大小視閉合那一個開關 $S1$ 至 S_n 而定。

一類比數位轉換器(A/D) 204將類比電壓 V_{out} 轉換為可代表所曾按壓那一個開關 $S1$ 至 S_n 的數位電鍵按壓信號，例如，由用戶按壓一鍵墊上之一相關電鍵是也。如本行技術界所已知的，類比數位轉換器204係以一預定速率將 V_{out} 抽樣，以產生數位電鍵按壓信號。類比數位(A/D)轉換器204可為任何適當位元寬度的任何非擱置類比數位轉換器，如本行技術界所已知的。舉例說吧，類比數位轉換器可產生一5位元寬度的數位電鍵按壓信號，因而，能在 V_{out} 之 2^5 不同位準中間加以分辨。此種結構才能支援32個不同開關 $S1$ 至 S_{32} 。

類比數位轉換器204使數位電鍵按壓信號通至解碼器212，以供決定所曾閉合的那一個開關之用。解碼器212乃係從類比數位轉換器204所產生的數位電鍵按壓信號決定所閉合的那一個開關 $S1$ 至 S_n 。例如，解碼器212可將數位電



五、發明說明 (6)

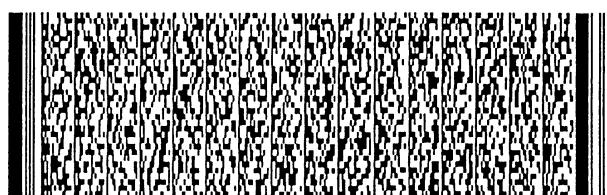
鍵按壓信號與一份儲存數值的對照表比較。對照表中的每項數值均可對應於一項特別電鍵按壓。就替代方式言，解碼器212可依數位電鍵按壓信號完成數學運算，以決定所曾閉合的那一個開關S1至Sn。解碼器212可包含經規劃程式的任何一般用途微處理器及相關記憶器，以便執行本文所說明的解碼操作。

如上文發明之背景中所討論的，將所曾按壓的那一個電鍵解碼時需要操作耗用電流的解碼器212，此舉因而用盡無線電通信裝置內的電池。而且，將所曾按壓的那一個電鍵解碼時也需處理器時間，此舉會從解碼器212可能所屬之處理器正在按壓電鍵時的時間完成工作中的其他功能取走時間。如果此種電鍵按壓為不小心或多餘的，那麼，才是浪費了處理器要將所按壓的那一個電碼解碼所花費的電流及時間。

如果採用電阻性階梯網路100的無線電通信裝置係以"睡眠"模式操作，此舉就會特別真實，因此，它才會降低對其硬體組件之大部分的電源供應，包含不需要它們時之解碼器212和類比數位轉換器204在內。採用此種睡眠模式時會節省電池功率，以導致更長久的操作和待命時間。

為期避免耗費解碼器212的處理循環，或於將它的電力供應降低時，叫醒解碼器212計，本發明特採用一比較電路206，以便對解碼器212的中斷加以閘控或篩選。

茲將比較電路206之一第一典範具體實例表示在圖2中。在此具體實例中，比較電路206最好是包含至少一個比較

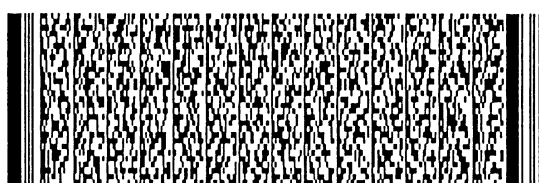


五、發明說明 (7)

器208A至208N，以及至少一個對應參考電壓產生器212A至212N。該至少一個比較器208A至208N之一個輸入被耦合至電阻性階梯網路100的 V_{out} 接頭。該至少一個比較器208A至208N之第二輸入則被耦合至該對應至少一個參考電壓產生器212A至212N的輸出。在此愛用具體實例中，每個參考電壓產生器212A至212N均係產生一不同參考電壓位準，供其對應比較器208A至208N之用。

在操作時，每個比較器208A至208N均係感測電壓位準 V_{out} 並將它與其對應參考電壓產生器212A至212N所產生的參考電壓比較。而然，每個比較器208A至208N均輸出可表示比較結果的比較信號。舉例說吧，在本愛用具體實例中，如果電壓 V_{out} 小於臨限參考電壓，那麼，比較器208A至208N才會輸出一邏輯位準"高"。在另一方面，如果電壓 V_{out} 大於臨限參考電壓，那麼，比較器208A至208N才會輸出一邏輯位準"低"。換言之，在本愛用具體實例中，均係將此等比較器208A至208N的結構製成為"小於"型式的比較器。在變換具體實例中，則可將比較器208A至208N的結構製造為"大於"型式的比較器。

比較器208A至208N最好是為任何適合的非擱置運算放大比較器，如本行技術界所已知的。可是，也具有許多其他裝置，用以將本行技術界所已知的兩個信號比較。例如，可使用一電晶體閘，一曾納二極體，或本行技術界所已知的其他裝置來取代比較器208A至208N，以及比較電路206的真正全部。



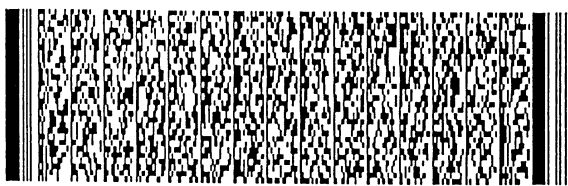
五、發明說明 (8)

參考電壓產生器212A至212N最好是為電阻性分壓器電路以及一附帶電源。可由參考電壓產生器212A至212N內部的電阻分壓器將電源102向下分割，以產生個別臨限參考電壓。茲將比較器208A至208B與參考電壓產生器212A至212B之一種典範實施情形例示在圖3中。

在圖3中，由電阻器Ra及Rb電源102向下分割，以提供比較器208A的臨限參考電壓。同樣，電阻器Rc及Rd產生比較器208B用的臨限參考電壓。電阻器Ra至Rd的數值選擇則視在觸發比較器208A及208B以前Vout所需符合的臨限電壓位準而定。

在本愛用具體實例中，Vout的範圍係自大約0.01伏至1.5伏。換言之，均係這樣選擇電阻器R1至Rn(圖2)的數值，因而，當閉合開關Sn(2)時，使Vout的電壓位準為0.01伏，以及當閉合開關S1時，使Vout的電壓位準為大約1.5伏。如此一來，如果合意的作法為只令開關Sn觸發比較器208N，那麼，就選擇Rc和Rd的數值，俾使比較器208N的臨限參考電壓為大於0.01伏。就3.3伏的典範電源電壓言，Rc的典範選擇為1兆歐姆以及Rd為30.9千歐姆。而且，如若合意的作法為由任何開關S1至Sn觸發比較器208A，那麼，就3.3伏的典範電源電壓言，Ra的典範選擇為511千歐姆，以及Rb為453千歐姆。

仍然參照圖2，可將比較器208A至208N的輸出耦合至隨意範圍決定邏輯210。範圍決定邏輯210的功能乃在分辨已將那一個範圍或小組的開關S1至Sn閉合。舉例說吧，如果



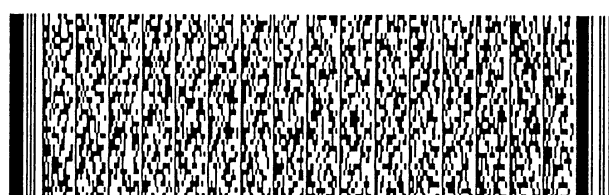
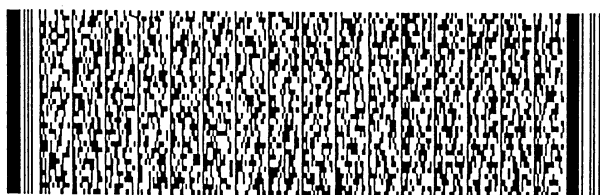
五、發明說明 (9)

比較器208A的結構乃在觸發上述任何開關S1至Sn，以及比較器208B的結構乃在只觸發上述開關Sn，那麼，簡單的組合邏輯(亦即，具有一個反向輸入的AND閘)就能決定是否曾閉合該項範圍內之開關S1-Sn-1中的一個(亦即， $V_{out} < 1.5$ 伏，並非 $V_{out} < 0.1$ 伏)。對精於本行技術者顯而易見的是，藉設計此等臨限電壓，高於或低於比較值，以及對各種組合的範圍決定邏輯210等結構時，才可視需要在任何範圍的開關閉合S1至Sn中間加以分辨。

比較電路206之物理實施情形並未對本發明有所限制。

比較器208A至208N的數目，所採用的比較型式，以及範圍決定邏輯210等均可以許多不同方法完成而不脫離本發明。

概要言之，比較電路206的功能乃在只容許若干預定開關閉合或開關閉合的組合，以便對解碼器212產生一中斷信號。例如，若是將本發明實施在採用睡眠模式以節省電池功率的無線電通信裝置中，則可設計比較電路206的結構，以便只當閉合開關Sn時，才對解碼器212產生一中斷信號，這裡開關Sn對應於一"加上電源"電鍵。在此種情形中，解碼器212則只於按壓"加上電源"電鍵時才會叫醒來讀取類比數位轉換器204。以此種方法，採用本發明之無線電通信裝置才能完全降低解碼器212及類比數位轉換器204的電力，並於需要時仍能醒來讀取鍵墊輸入。此外，本發明並係促成一部分或全部中斷驅動方法的操作，因而，使解碼器212無需主動計數類比數位轉換器204的票



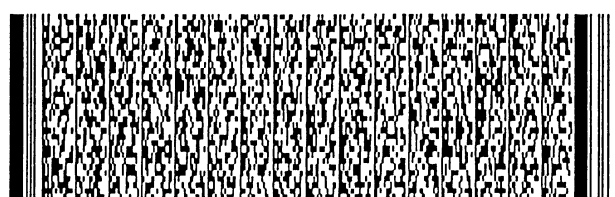
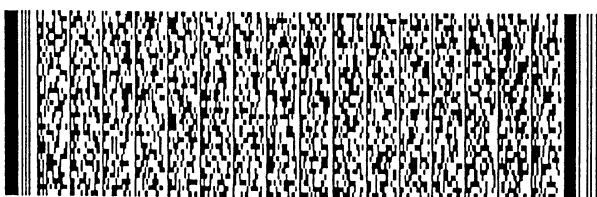
五、發明說明 (10)

數，而係只可於由比較電路206產生一中斷時才會設計其結構，以計數類比數位轉換器204的票數。

換言之，圖2電路之特定應用，除了於將它截斷電源時來自叫醒解碼器212的"加上電源"電鍵外，乃在防止全部其他電鍵發生作用。舉例說吧，如果係將無線電通信裝置裝載在一手提包或公文箱內，此舉將是有用的，在這裡它可能會接觸無意間啟動鍵墊的外來物體。在此種情形中，除了"加上電源"電鍵外，合意的作法為不理所有的電鍵按壓，以避免評估多餘電鍵按壓的耗費時間及功率。

圖2電路之另一項應用為防止除了一特定範圍以外的全部電鍵發生中止處理器，在此處理器中，解碼器212可能為其一部分。例如，當用戶正在蝸形通過項目清單時，此舉將會是有用的，在該項目清單內只有一小組的電鍵才係代表有效輸入而已。在此種情形中，亦係合意的作法為不理全部無效電鍵按壓，以避免消耗時間及功率來評估多餘的電鍵按壓。

在另外具體實例中，解碼器212可於檢測一預定開關閉合或組合的開關閉合時通知控制器220已檢測到該預定開關閉合並予以解碼。於響應此種閉合時，控制器220指示電源102對電阻性階梯網路100改變輸入電壓，例如，其法為接通或截斷一轉接電壓或電流源或者改變一可變電壓或電流源。藉改變供至電阻性階梯網路100的輸入電壓時，將會就每一開關閉合使輸出電壓 V_{out} 轉變達一對應數量。換言之，如果使供至電阻性階梯網路100的輸入電壓增加

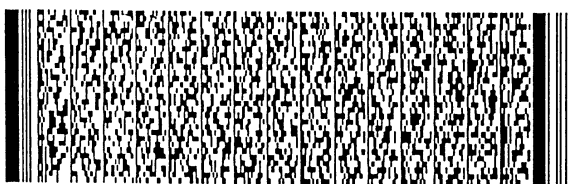


五、發明說明 (11)

達1伏，就會對每一開關閉合在 V_{out} 中觀察到對應1伏的轉變。

如果，當改變供至電阻性階梯網路100的輸入電壓時，參考電壓產生器212A至212N所產生之臨限參考電壓保持固定常數，那麼，同樣將會改變觸發每個比較器208A至208N之開關 S_1 至 S_n 的範圍。如此一來，於持續進行上文實例，而這裡則只由開關 S_n 的閉合來觸發比較器208N時，如果充分降低供至電阻性階梯網路100的輸入電壓，那麼，開關 S_{n-1} 的閉合亦可觸發比較器208N。就變換方式言，顯然我們亦將供至電阻性階梯網路100的輸入電壓保持常數，並取而代之來改變由參考電壓產生器212A至212N所產生的臨限參考電壓，以期"轉移"觸發每個比較器208A至208N之開關 S_1 至 S_n 的範圍。

所可易於看到的是，藉改變供至電阻性階梯網路100的輸入電壓時，才可使用 V_{out} 範圍中的對應轉移來促成一項不同的電鍵按壓範圍，以產生供至解碼器212的中斷信號。本發明之這一方面的有益應用為將"加上電源"的功能性指派於開關 S_n ，並設計比較電路206的結構，以便只於當儘量微小如閉合開關 S_n 所產生者之電壓以 V_{out} 出現時，才會產生解碼器212的中斷信號。因此，於檢測解碼器212中之開關 S_n 的閉合並予以解碼時，控制器220才會指示電源102充分降低供至電阻性階梯網路100的輸入電壓，以致任何開關 S_1 至 S_n 的閉合均會對解碼器212產生一中斷信號。以此種方式，只於按壓"加上電源"電鍵時就叫醒解碼



五、發明說明 (12)

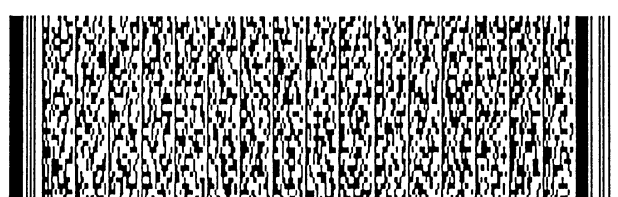
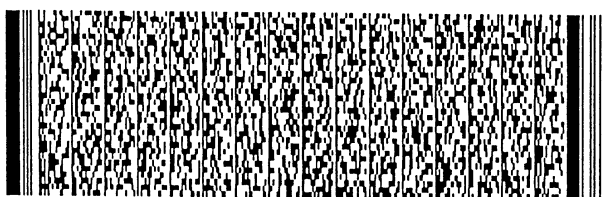
器212，但自此以後，電鍵按壓將會觸發一項中斷，以促使解碼器212讀取類比數位轉換器204的輸出。

如本行技術界所已知的，控制器220可為任何微處理器或微控器，而且，還可予以有利地與解碼器212一起合併在相同程式規劃的一般用途微處理器中。圖2電路的各種其他結構對精於本行技術者將會一目瞭然。例如，可設計圖2的任文件的結構，以便根據電流位準而非電壓位準來操作。

在仍一另外具體實例中，可完全除去類比數位轉換器204，不用，並可設計比較電路206的結構，以便為每一被按壓的電鍵產生一中斷信號。只就少數開關言，此舉可算是便宜的。而且，即使是一種複式鍵墊，在很少幾個處理循環內就可讀取比較電路206。利用此種變換具體實例來在一段漫長接線距離上將一鍵盤編碼，以及使用比較器及邏輯來將它變回成一矩陣。

現在轉至圖4，所表示的為本發明之方法的流程圖。該項程序係在方塊402處開始，這裡乃係響應一電鍵按壓在例如圖2之電阻性階梯100的被動網路內產生一電壓。在方塊404處，例如，在圖2的比較電路206內，將此電壓與一參考電壓比較。在決定408處，則決定該項所產生的電壓是否係在一預定範圍內。如果不在範圍內，則將啟動該項電壓的電鍵按壓棄而不理(亦即，不在它上面採取處理器或解碼器行動)。

在另一方面，如果決定408處所決定的是，該項產電壓

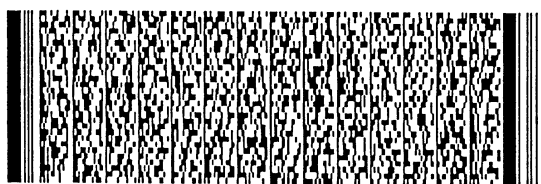


五、發明說明 (13)

係在一預定範圍內，那麼，才會在例如圖2的解碼器212內，將產生該電壓的電鍵按壓解碼。隨意地讓流程持續至方塊412，舉例說吧，在這裡改變供至被動網路的輸入電壓，如關於控制器220的上文說明。在隨意一種情形中，流程均四至方塊402，以便響應次一電鍵按壓產生一電壓。

如上文所述，本發明為一種用以在一被動網路鍵墊內之輸入範圍之間加以分辨的方法及電路，此種方法及電路促成意味深長之電鍵按壓的適當處理，同時將不慎的多餘電鍵按壓置之不理，因而，節省功率及處理器時間。

所提供之愛用具體實例的前文說明乃在促成精於本行技術的任何人士有能力製造或使用本發明。此等具體實例的各種變體均係對精於本行技術者易於顯而易見，以及本文所界定之一般原理均可應用於其他具體實例而未採用此種發明性技巧。如此，並未將本發明者在以本文所表示的具體例為限而係應對其提供與本文所發表的原理及新穎特色一致的最廣泛範圍。

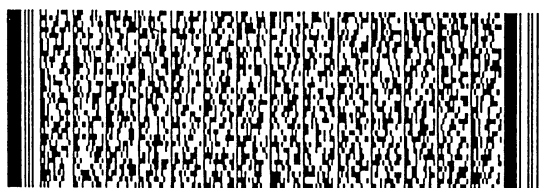


四、中文發明摘要 (發明之名稱：於一被動鍵墊之輸入範圍間所作之區分)

一種用以在一具有開關($S_1 \dots S_n$)之被動網路(100)內處理開關閉合的方法及裝置。此種被動網路(100)乃係在響應開關閉合時產生一輸出電壓。該電路包含被耦合至此種被動網路之一比較電路(206)，用以將該輸出電壓與一參考電壓比較。如果該輸出電壓係在一預定範圍以內時，被耦合至此比較電路之一解碼器(212)就會將該項開關閉合解碼，並於如若此輸出電壓不在此預定範圍以內時，則不將該項開關閉合解碼。該電路乃係於一被動鍵墊之輸入範圍之間加以區分，此舉會促成意味深長的按壓電鍵的適當處理，同時並將不慎或多餘的按壓電鍵置之不理，因而，節省功率及處理器時間。

英文發明摘要 (發明之名稱：DIFFERENTIATING BETWEEN INPUT RANGES IN A PASSIVE KEYPAD)

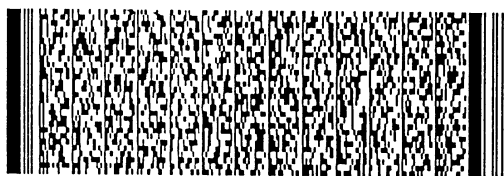
A method and circuit for processing switch closures in a passive network (100) having switches ($S_1 \dots S_n$). The passive network (100) generates an output voltage in response to a switch closure. The circuit comprises a comparison circuit (206), coupled to the passive network, for comparing the output voltage to a reference voltage. A decoder (212), coupled to the comparison circuit, decodes the switch closure if the output voltage is within a predetermined



四、中文發明摘要 (發明之名稱：於一被動鍵墊之輸入範圍間所作之區分)

英文發明摘要 (發明之名稱：DIFFERENTIATING BETWEEN INPUT RANGES IN A PASSIVE KEYPAD)

range, and does not decode said switch closure if the output voltage is not within the predetermined range. The circuit differentiates between input ranges in a passive network keypad which allows the proper processing of meaningful key presses, while ignoring inadvertent or superfluous key presses, thereby conserving power and processor time.



六、申請專利範圍

1. 一種用以在具有開關之一被動網路內處理開關閉合的電路，該被動網路於響應一開關閉合時產生一電壓，此種電路包含：

被耦合至被動網路之一比較電路，用以將此電壓與一參考電壓比較；以及

被耦合至比較電路之一解碼器，用以如果該項電壓係在一預定範圍內時，才將開關閉合解碼，其中如係此電壓不在預定範圍內時，解碼器就不會將開關閉合解碼。

2. 根據申請專利範圍第1項之電路，其中該比較電路並包含：

至少一個比較器，每一比較器均以其第一輸入耦合至被動網路並具有一第二輸入及一輸出，用以產生一比較信號；以及

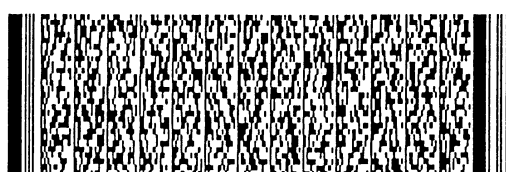
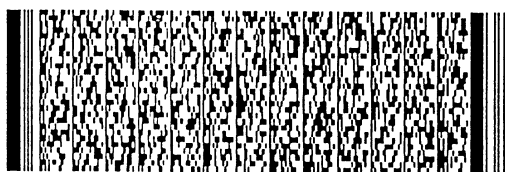
至少一個參考電壓產生器，每一參考電壓產生器均被耦合至該等比較器中之一個別比較器的第二輸入，每一該等參考電壓產生器均係用以產生一個別參考電壓；

其中係由該等參考電壓來界定預定範圍的。

3. 根據申請專利範圍第2項之電路，其中該比較電路更包含被耦合至每一該等比較器輸出之一範圍決定邏輯電路，用以在由此被動網路所產生的不同電壓範圍之間加以分辨。

4. 根據申請專利範圍第2項之電路，其中該比較電路並包含：

一第一比較器，用於如果只閉合第一小組的開關時，



六、申請專利範圍

才會產生比較信號；以及

一第二比較器，用於如果只閉合第二小組的開關時，才會產生比較信號。

5. 根據申請專利範圍第1項之電路，其中該比較電路乃係只於如果該項電壓係在預定範圍內時，才會產生一中斷信號。

6. 根據申請專利範圍第5項之電路，其中該預定範圍對應於一預定小組的開關。

7. 根據申請專利範圍第6項之電路，其中該預定小組的開關包含一電源開關，以及該比較電路並只於如果閉合該電源開關時才會對解碼器產生一中斷信號。

8. 根據申請專利範圍第1項之電路，更包含被耦合至解碼器之一控制器，用以在響應該解碼器時才產生該被動網路之一輸入信號，以便將開關閉合解碼。

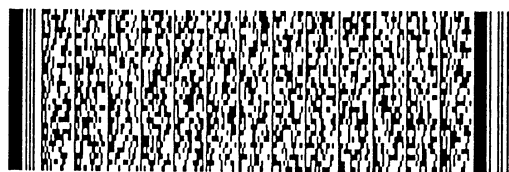
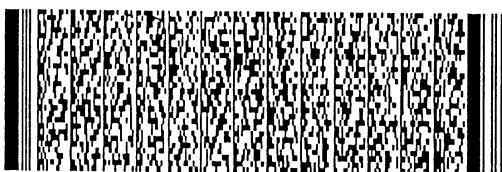
9. 一種用以在一具有開關之被動網路內處理開關閉合的方法，該被動網路在響應一開關閉合時產生一電壓，此種方法，所包含的步驟為：

將該電壓與一參考電壓比較；

如果該電壓係在一預定範圍內時，才會將此開關閉合解碼；以及

如果該項電壓不在此預定範圍內時，則將該項開關閉合棄之不理。

10. 根據申請專利範圍第9項之方法，其中該預定範圍乃係被參考電壓界定的。



六、申請專利範圍

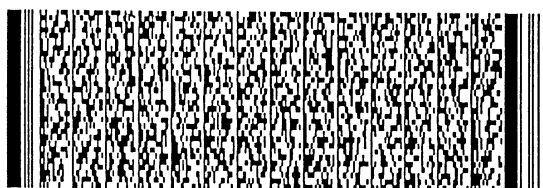
11. 根據申請專利範圍第10項之方法，所更包含的步驟為在該被動網路所產生的不同電壓範圍之間予以分辨。

12. 根據申請專利範圍第9項之方法，所更包含的步驟為只於如果該電壓係在預定範圍內時，才會產生一中斷信號。

13. 根據申請專利範圍第12項之方法，其中該預定範圍對應於一預定小組的開關。

14. 根據申請專利範圍第13項之方法，其中該預定小組的開關包含一電源開關，以及只於如果該電壓係在預定範圍內時才產生一中斷信號的步驟還包含只於如果閉合該電源開關時才會產生該中斷信號。

15. 根據申請專利範圍第9項之方法，所更包含的步驟為在響應解碼器時，才會改變被動網路之一輸入電壓，以便將此開關閉合解碼。



88108377

圖式

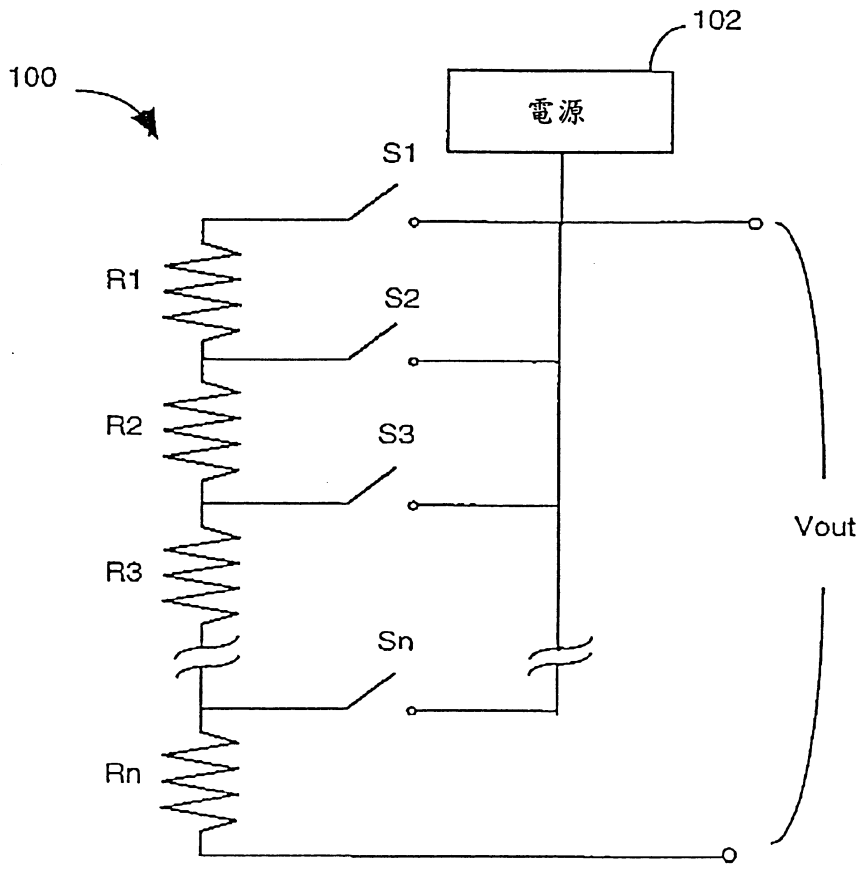


圖 1

圖式

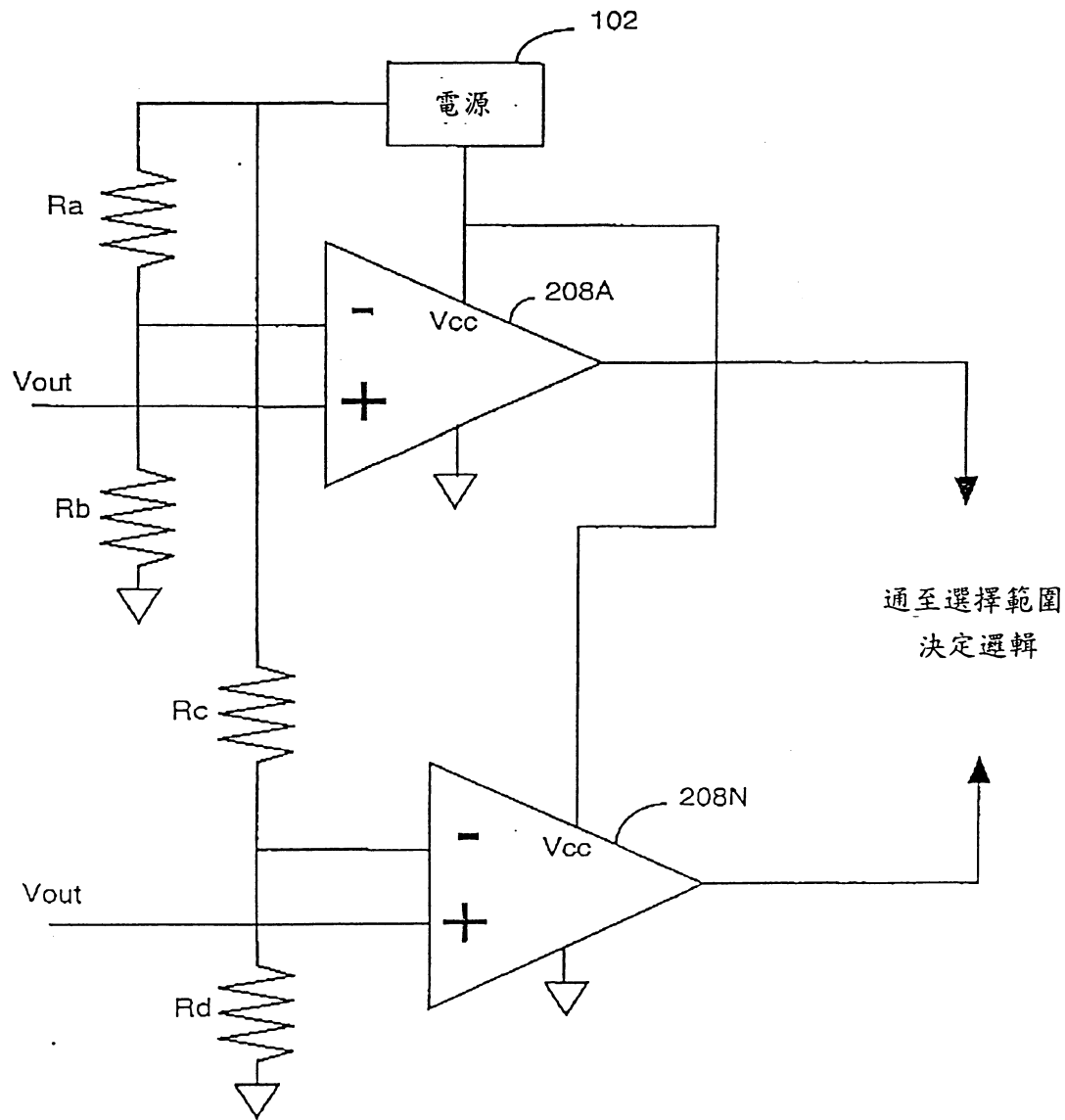


圖 3

圖式

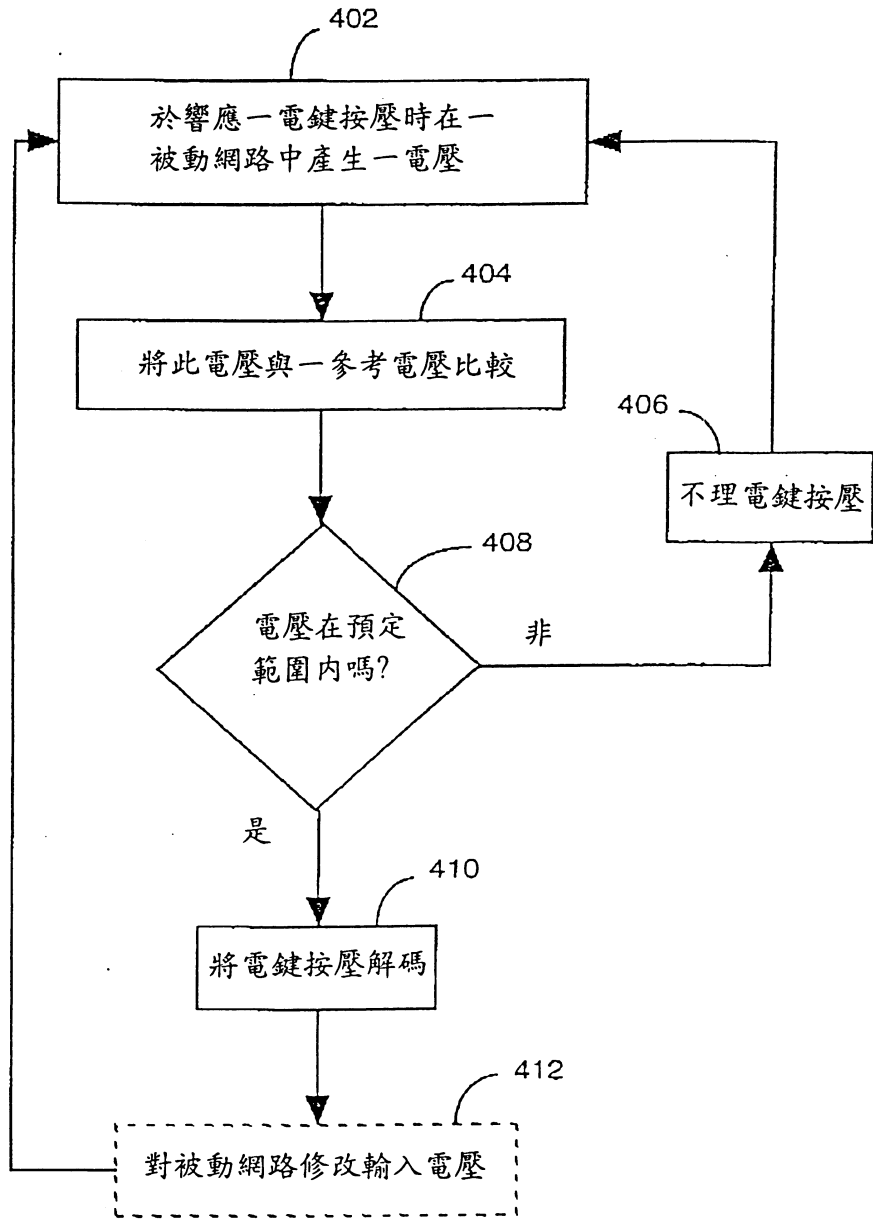


圖 4