

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2003/04/30；10/426,745

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及用於電源的通信系統和方法，更具體地說，涉及用於可先制式地改變其輸出電流的電源的通信系統和方法。

【先前技術】

電源通常用於轉換來自輸入端的不穩定電源，使之成為可被與其連接的電子裝置使用的穩壓電源。在如攜帶型電腦這樣的電子裝置中，降低功耗具有及其重要的意義。為了降低功耗，可採用功率管理方案，以便在預先確定的工作模式下，停用(disable)或啟動(enable)選定的裝置元件。在選定的裝置元件被停用(disable)或啟動(enable)時，該電子裝置的負載可能會改變，從而在穩壓電源中引起電壓瞬變。在瞬態載入的狀況下，電源的工作通常會偏離最佳工作狀態，如降低功率效率，增加輸出電壓調節誤差，還可能有瞬態過電流。輸出濾波所需的功率容量通常和瞬態輸出過電流的幅值相關，因此對較大的瞬態電流，輸出電容器需要有較大的容量。而且，在穩壓電源中的瞬變可對電子裝置的操作有不利的影響，減少其可靠性並可能引起資料錯誤而使裝置自動重定。

【發明內容】

本發明提供了一種用於控制電源的控制系统，該電源具有操作功能。該電源供應輸出電流至具有至少一個電路模組的積體電路，該電路模組根據啟動信號和時鐘信號中的至少一種信號而受到控制。由一個接收器接收上述啟動信號和時鐘信號中的至少一種信號。由一個控制器將該至少一個電路模組的載入狀態作為啟動信號和時鐘信號中至少一種信號的函數而加以確定，並將該電源的輸出電流作為該至少一個電路模組載入狀態的函數而加以

控制，從而使得該電源先制式地（pre-emptively）改變其輸出電流。

在其他特徵中，時鐘信號具有一定頻率。至少一個電路模組的載入狀態是該時鐘信號的頻率的函數。所述電源具備脈寬調製工作頻率和脈寬調製接通時間二者的至少其中之一。所述控制器控制該電源的脈寬調製工作頻率和脈寬調製接通時間的至少其中之一，從而控制輸出電流。

在其他特徵中，所述控制器控制電源的一個操作函數以控制輸出電流。該操作函數選自以下一組參數：工作模式，電流限度閾值，工作頻率，並聯電源開關的數量，以及瞬態回應。

在其他特徵中，記憶體儲存時鐘資訊，該時鐘資訊對應於啟動信號和時鐘信號中的至少一種。有一解碼器將編碼的信號解碼，該編碼的信號包括時鐘信號和相應於該時鐘信號的時鐘資訊。

在其他特徵中，啟動信號是一種編碼信號，且解碼器將該編碼信號解碼。由一個加權電路產生加權信號，該加權信號為啟動信號和時鐘信號中至少一種的函數。該被加權的信號包含相應於電路模組的時鐘資訊。該時鐘信號具有一定頻率，且該時鐘資訊選自以下一組參數：時鐘信號頻率，電路模組相應於啟動信號和時鐘信號中至少一種的近似功率負載，以及啟動信號的啟動狀態。

在其他特徵中，該加權信號是一種編碼的加權信號。解碼器將編碼的加權信號解碼。該至少一個電路模組包括多個電路模組。啟動信號和時鐘信號中的至少一種分別包括多個啟動信號和多個時鐘信號中的至少其中之一，其與所述多個電路模組具有一對一的關係。

在其他特徵中，該至少一個電路模組為一種讀取信道，該啟

動信號是讀取選通信號，該時鐘信號是讀取時鐘，且該讀取信道將讀取操作作為讀取選通信號和讀取時鐘的一種函數加以控制。

在其他特徵中，該至少一個電路模組為一種讀取信道而時鐘信號是讀取時鐘。以讀取選通信號控制將讀取時鐘送至讀取信道。該讀取信道將讀取操作作為讀取選通信號和讀取時鐘的一種函數加以控制。

在其他特徵中，控制系統包括在磁片讀取系統中，該磁片讀取系統包括對讀取信道提供功率的電源。

由一電源對積體電路提供輸出電流，該積體電路具有至少一個電路模組，其具有一種可根據啟動信號或時鐘信號控制的工作模式。該積體電路將負載電流作為該電路模組的工作模式的一種函數，接收為該模組電路供電的負載電流。所述負載電流是輸出電流的一部分。由接收器接收被加權的信號，該信號是啟動信號和時鐘信號的函數，指示出該積體電路的預期的負載電流。由該控制器將電源的輸出電流作為該積體電路的預期負載電流的函數加以控制，以使得電源先制式地改變輸出電流。

在其他特徵中，電源具有脈寬調製工作頻率。該控制器控制電源的脈寬調製工作頻率，從而控制輸出電流。該電源具有脈寬調製接通時間。該控制器控制電源的脈寬調製接通時間以控制輸出電流。該控制器控制電源的一種操作函數以控制輸出電流。該操作函數選自以下一組參數：工作模式，電流限度閾值，工作頻率，並聯電源開關的數量以及瞬態回應。

在其他特徵中，由記憶體存儲相應於啟動信號和時鐘信號的時鐘資訊。該加權信號是一種編碼的信號，且由一解碼器將該編碼的信號解碼。

在其他特徵中，時鐘信號具有一定頻率，且時鐘資訊選自以下一組參數：時鐘信號頻率，相應於啟動信號的電路模組的近似

功率負載，以及啟動信號的啟動狀態。積體電路包括多個電路模組，而加權的信號包括所預期的對多個電路模組的負載電流。

本發明的其他應用領域可從後面的詳細描述中清楚看出。應該理解的是，詳細說明和具體例子在展示本發明的較佳實施例的同時，僅用於說明目的而非用於限制本發明的範圍。

【實施方式】

第一圖示出用於處理資訊的積體電路 10 以及為積體電路 10 提供功率的電源 16。積體電路 10 可具備一種功率管理機制以控制積體電路 10 中的一個或多個電路模組 12 的操作。有利的是，電源 16 的操作函數可基於積體電路 10 中的哪個電路模組 12 被啟動或停用而受到控制。

在一個示例性的用於積體電路 10 的功率管理機制中，時鐘信號 CLK 和啟動信號 ENB 與每個電路模組 12 相關聯，它們可控制電路模組 12 的操作。每一個電路模組 12 可由時鐘信號和啟動信號各自加以控制。例如，啟動信號 ENB 可以與時鐘信號 CLK 無關地控制其中一個電路模組 12。同樣，時鐘信號 CLK 也可以與啟動信號 ENB 無關地控制其中一個電路模組 12。另一方面，對於其中一個電路模組 12，還可用啟動信號來控制時鐘信號。通過啟動信號或時鐘信號來停用其中一個電路模組 12 可以引起該電路模組 12 內的資訊處理中斷，從而導致功耗減少。每個電路模組 12 的負載可以是啟動信號和時鐘信號的函數。當電路模組 12 啟動時，該電路模組 12 的負載會比該電路模組停用時大。與此類似，當電路模組 12 接收到啟動時鐘信號時，電路模組 12 的負載會比電路模組 12 接收到無效時鐘信號時或時鐘信號的頻率較低時大。儘管將電路模組 12 作為單個積體電路的一部分加以展示和描述，但這種具體的分組方式僅用於示例。舉例來說，各電路模組 12 可被包含於多個獨立的積體電路中。

從另一方面看，時鐘控制電路可以被包含在電路模組 12 中，用以控制相應的時鐘信號的工作。各時鐘控制電路可各自接收時鐘信號和時鐘啟動信號。可將該時鐘信號作為該時鐘啟動信號的函數加以控制。

電源 16 可以產生一個或多個穩壓輸出以供應電路模組 12。電源 12 可以是任一類型的調節器，如線性調壓器和開關穩壓器。電源 16 可以包括多個操作函數，如工作頻率，工作模式，電流限度閾值，介於輸入電源和輸出之間、傳輸能量的並聯電源開關的數量，以及控制電路。控制電路可以包括多個模組和元件，它們使電源對穩態和瞬態操作狀況產生回應。控制電路可以用數位電路系統、類比電路系統或混合信號電路系統的形式實現。

電源 16 可以包括控制系統 18，用以將電源的操作功能作為被啟動的電路模組 12 的函數加以控制。儘管將控制系統 18 包括在電源 16 中加以展示和說明，但所述的控制系統 18 的實施方案僅是示例，且整個控制系統 18 和控制系統 18 的各部分可以位於該電源的外部。

控制系統 18 可以包括接收器 20，用以接收時鐘和啟動信號。接收器 20 可以是任何類型的接收器，如緩衝器，放大器，無源和有源電路，並擴大到其僅為一導電路徑。接收器 20 可以接收任何類型的時鐘控制信號，如時鐘信號和啟動信號，該信號是電路模組 12 的電流負載狀態的指示。該時鐘控制信號可以控制如電路模組 12 的讀取操作和寫入操作的操作。電路模組 12 的電流負載狀態可以基於時鐘控制信號得到確定，例如，電路模組 12 的以預定速率進行的讀操作可以與電路模組 12 的一定預定電流負載狀態相對應。控制器 22 可以和接收器 20 通信以接收負載資訊。控制器 22 可以控制電源 16 的某些操作功能和所有操作功能以回應負載資訊。例如，作為對被啟動的其中一個電路模組 12

的時鐘的探測的回應，控制器 22 可以將電源 16 的工作模式改變為一種滯後模式以加速 V_{out} 的瞬態回應。

第二圖示出控制系統 50 的一個方面，該控制系統 50 將電源 52 的操作功能作為積體電路 54 所提供的載入的一種函數加以控制。積體電路 54 的載入會根據積體電路 54 中接收時鐘信號的各部分而改變，其中該時鐘信號又由時鐘啟動信號 CES（圖中概括標記為 55）所控制。可有任意數量的時鐘啟動信號 55，其控制積體電路 54 的不同部分。

控制系統 50 可以包括編碼器 56，以便將涉及多個時鐘啟動信號 55 的時鐘資訊組合成編碼的信號。編碼的時鐘信號可包括時鐘資訊，如每個時鐘啟動信號的啟動狀態和相應於每個時鐘啟動信號的近似功率負載。可用任何類型的編碼器 56 將時鐘啟動信號 55 編碼成組合信號。

解碼器 58 可將上述編碼信號解碼以提取和時鐘啟動信號 55 相關的時鐘資訊。可用任何類型的解碼器將編碼信號加以解碼。時鐘信號 59 可被送至編碼器 56 和解碼器 58，以便對和時鐘啟動信號 55 相關的時鐘資訊進行編碼和解碼。解碼器 58 可將該時鐘資訊傳送至控制器 60。

控制器 60 可以從解碼器 58 接收時鐘資訊，並基於該時鐘資訊控制電源 52 的操作功能。控制器 60 也可以存取記憶體 62，該記憶體包含涉及積體電路 54 的載入資訊。記憶體 62 可以被構造得能使其該載入資訊作為時鐘啟動信號 55 的一種函數而被存取。該載入資訊可以包括諸如相應於每個時鐘啟動信號的近似功率負載的資訊和相應於每個時鐘啟動信號的負載曲線。例如，如果被解碼的時鐘資訊指示出 CES2 是啟動的，控制器 60 就可以存取記憶體 62，以便確定相應於 CES2 的近似功率負載。

儘管將控制系統 50 作為多個元件中的一個獨立元件進行展

示和描述，但其功能上的這種特定劃分僅是示例性質，實際上控制系統 50 可以被設置于單一的元件或多個元件中。從一個示例性的方面看，解碼器 56 可以包括在積體電路 54 中，且解碼器 58、控制器 60、和記憶體 62 可以包括在電源 52 中。從另一個示例性的方面看，解碼器 56 可包括在積體電路 54 中，且控制器 60 包括在電源 52 中，而解碼器 58 是一個獨立元件。

第三圖示出控制系統 100 的一個方面，控制系統 100 將電源 102 的操作功能作為積體電路（圖中標記為 IC）104 所提供的載入的一種函數加以控制。IC 104 可以接收多個控制信號 CNTL（圖中概括標記為 108），如啟動信號、時鐘啟動信號，且時鐘信號可以通過控制 IC 104 的各部分的操作而影響這些 IC 104 部分的功率載入。控制信號 108 也可以傳送到加權電路 110，以便加權電路 110 可將控制信號 108 組合成一種組合信號。加權電路 110 可對各組控制信號 108 進行加權，從而指示出是否一組中的控制信號總數中有半數是啟動的或者說活動的。在這樣一種情形中，組合信號可以要求對電源 102 的操作功能進行改變。加權電路 110 還可以基於預期的載入變化而對每個控制信號實施加權，其中該載入變化與 IC 104 中對應於每個控制信號 108 的各部分關聯。用於實施加權的載入資訊例如可用查詢表和資料庫的形式存儲於任何裝置中。加權電路可採用諸如處理器、加法器和查詢表這樣的形式，實現於任何裝置或裝置的組合中。加權電路 110 也可以編碼被組合的信號。

控制器 106 可以將電源 102 的操作功能作為上述組合信號的一種函數加以控制。控制器 106 可以與電源 102 設置在一起，也可位於電源 102 的外部。

從一個示例性方面看，加權電路 110 可構成為 IC 104 的一部分，從而形成獨立的積體電路（IC）112，而且控制器 106 可以

和電源 102 組合而成爲組合的電源 114。通過在同一個 IC 112 上，將加權電路 110 設置成爲 IC 104 的一部分電路，即可去掉對電源 114 的介面 116。加權電路 110 可將多個時鐘和啓動信號組合成爲加權信號，該加權信號可經介面 116 傳送到所述組合電源。該加權信號可以是數位信號，其位元長爲兩位或更多位，用以指示出所預期的來自 IC 112 的負載電流中的變化。位元長越大，加權信號的解析度就越高。

第四圖示出用於控制電源操作功能的控制系統的操作的一個方面，其中該電源對積體電路 IC 提供功率。於步驟 200，時鐘和/或啓動信號可傳送至積體電路以控制部分積體電路。於步驟 201，可接收時鐘和/或啓動信號。於步驟 202，可對時鐘和/或啓動信號實施加權以指示出該部分積體電路的載入變化。於步驟 204，可將時鐘和/或啓動信號組合成組合信號。於步驟 206，組合的信號可被編碼。於步驟 208，編碼的信號可被傳送。於步驟 210，可接收編碼信號。於步驟 212，可對該編碼信號加以解碼。於步驟 214，將電源的操作功能作爲被解碼信號的一種函數加以控制。

第五圖示出控制系統 308 的一個方面，控制系統 308 將電源 302 的操作功能作爲一個或多個讀取信道所提供的載入函數加以控制。讀取信道 304 可以接收一個或多個讀取信號 RG，以便通過具有一個或多個讀取頭 306 的讀取信道 304 控制讀取操作。讀取頭 306 可以包括在磁片驅動單元中，且讀取資訊存儲在該磁片驅動單元中。讀取信道 304 和讀取頭 306 加到電源 302 上的功率負載通常在讀取操作時增加。讀取操作所施加的功率負載可包括任何範圍的功率負載，如零功率，中間功率和全功率。控制系統 308 可以以任何類型的電路、如處理器和分立電路來實現。控制系統 308 可以基於讀取信號而確定每個讀取信道 304 的載入狀態，並

產生電源控制信號，以便在讀取信道 304 的輸出電流發生變化之前先制式地控制電源的輸出電流。

讀取信號可以是任何類型的信號，如讀取啓動信號和讀取時鐘信號，其控制讀取信道 304 的讀取操作。讀取信號的任何組合可以控制讀取信道 304，例如每一種組合控制一個相應的讀取信道 304，且單一一信號讀取啓動信號可以控制多個讀取信道 304。

參考第六圖，其中第一個波形顯示一讀取啓動信號 RG 310，其從“關斷”變為“讀取”，再變為“關斷”。第二個波形顯示一讀取時鐘信號讀取 CLK 312，其用於控制讀取信道 304。該讀取啓動信號例如可以通過控制讀取時鐘信號的工作頻率，來控制該讀取時鐘信號的工作，進而控制讀取信道 304 的讀取操作。讀取時鐘信號的較高工作頻率可以引起每單位時間裏較多的讀取操作，從而引起讀取信道所施加的功率負載增加。讀取時鐘信號還可以與讀取啓動信號無關地控制讀取信道。例如，一時鐘發生器（圖中未示）可以控制讀取時鐘信號的工作頻率，從而控制讀取信道 304 進行讀取操作。第三個波形顯示電流負載 I_{LOAD} 314，其由讀取信道 304 提供。電流負載 314 可以隨讀取工作頻率的增加而增加。第四個波形顯示電源 302 的輸出電流 I_{OUT} 316，其用於將功率供應至讀取信道 304。第五個波形顯示速度信號 317 SPD，其用於例如通過改變讀取時鐘 312 的頻率來控制讀取操作的速度。第六個波形展示出一示例性電源的脈寬調製(PWM)信號 319。控制系統 308 可以擴展 PWM 信號 319 的接通時間 319a 或斷開時間 319b，以改進電源對所預期的負載瞬變的回應時間。

從讀取操作的一個方面看，讀取啓動信號 310 開始為低電平，從而停用讀取時鐘信號 312。當讀取啓動轉變為高電平時，讀取時鐘信號 312 被啓動。當讀取時鐘信號變為有效時，讀取信

道 304 開始讀取操作。讀取時鐘信號也傳送到控制系統 308，該控制系統基於所啟動的該讀取信號以及每單位時間將要執行的讀取操作的數量，確定在電源的電流負載中所估計的變化。控制系統 308 可將電流負載中的這一變化傳送至電源 302，然後電源 302 在輸出電壓中出現瞬變之前，先制式地改變輸出電流 316。

讀取操作以大約恒定的頻率繼續進行，直到轉換時刻 318 為止，在該轉換時刻讀取操作的頻率降低。控制系統 308 檢測讀取時鐘信號 312 中變化，並發信號至電源 302，以便對於負載電流 314 中的預期變化進行預先處理，先制式地改變輸出電流 316。輸出電流 316 中的變化近似地匹配負載電流 314 中的變化，因此減少了諸如能量存儲電容器這樣的濾波元件的所承受的電壓瞬變和應力。

第七圖示出電源 302 的功率部分 320 的一個方面。功率部分 320 可以包括一個或多個驅動部分 322，用以將輸入電壓轉換為一種斬波輸出。每個驅動部分 322 可經由電感 324 連接至輸出電容器 326，以便使該斬波輸出經過濾波而成為穩壓輸出。

控制器 (CNTRLR) 328 可以分別回應啟動信號和時鐘信號而控制各驅動部分 322。控制器 328 可以按照本說明書中描述的控制器和加權電路的原理來接收並處理啟動信號和時鐘信號。控制器 328 可以回應啟動信號和時鐘信號而設定每個驅動部分 322，從而產生積體電路的各部分或各個積體電路所要求的任一比例的總輸出電流。例如，可以由各驅動部分 322 產生相等的各個部分輸出電流。在另一個例子中，一個驅動部分 322 可以產生所有輸出電流，而其餘驅動部分 322 則不產生輸出電流。

上面描述了本发明的多個實施例。然而，應該認識到在不偏離本发明的精神和範圍下，可以做不同的修改。因此，其他實施例應處於本發明申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖示出控制系統的一個方面的方塊圖。

第二圖示出控制系統的另一方面的方塊圖。

第三圖示出控制系統的第三方面的方塊圖。

第四圖示出控制系統的一個方面的流程圖。

第五圖示出控制系統的一個方面的方塊圖。

第六圖示出與控制系統相關的波形圖。

第七圖示出電源的一個方面的方塊圖。

主要元件符號說明：

10----積體電路

12----電路模組

16----電源

18----控制系統

20----接收器

22----控制器

50----控制系統

52----電源

54----積體電路

55----時鐘啟動信號

56----編碼器

58----解碼器

59----時鐘信號

60----控制器

62----記憶體

100----控制系統

- 102----電源
- 104----積體電路
- 106----控制器
- 108----控制信號
- 110----加權電路
- 112----積體電路
- 114----電源
- 302----電源
- 304----讀取信道
- 306----讀取頭
- 308----控制系統
- 310----啟動信號
- 312----時鐘信號
- 314----電流負載
- 316----輸出電流
- 317----速度信號
- 318----轉換時刻
- 319----脈寬調製信號
- 319a----接通時間
- 319b----斷開時間
- 320----功率部分
- 322----驅動部分
- 324----電感
- 326----輸出電容器
- 328----控制器

伍、中文發明摘要：

本發明涉及一種用於控制電源的控制系統，該電源具有操作功能。該電源供應輸出電流至積體電路，該積體電路具有至少一個電路模組，其可通過啓動信號或時鐘信號控制。由一接收器接收啓動信號。而由一控制器將至少一個電路模組的負載狀態作為啓動信號或時鐘信號的函數來確定，並將電源的輸出電流作為至少一個電路模組的負載狀態的函數加以控制，從而使該電源先制式地改變輸出電流。

陸、英文發明摘要：

A control system for controlling a power supply having an operating function. The power supply to supply an output current to an integrated circuit having at least one circuit block that is controllable by an enable signal or a clock signal. A receiver to receive the enable signal. A controller to determine a loading status of the at least one circuit block as a function of the enable signal or the clock signal and to control the output current of the power supply as a function of the loading status of the at least one circuit block such that the power supply pre-emptively changes the output current.

拾、申請專利範圍：

1. 一種用於控制具有操作功能的電源的控制系統，該電源用於對具有至少一個電路模組的積體電路提供輸出電流，其中該至少一個電路模組根據啓動信號和時鐘信號中的至少一種信號而受到控制，所述控制系統包括：

接收器，其接收該啓動信號和時鐘信號中的至少一種信號；
和

控制器，其將該至少一個電路模組的載入狀態作為該啓動信號和時鐘信號中的至少一種信號的函數而加以確定，該控制器還將該電源的輸出電流作為該至少一個電路模組的載入狀態的函數而加以控制，從而使該電源先制式地改變該輸出電流。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的用於控制具有操作功能的電源的控制系統，其特徵在於該時鐘信號具有一定頻率；而且

該至少一個電路模組的載入狀態是該時鐘信號的頻率的函數。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述的用於控制具有操作功能的電源的控制系統，其特徵在於該電源具備脈寬調製工作頻率和脈寬調製接通時間二者的至少其中之一；而且

該控制器控制該脈寬調製工作頻率和脈寬調製接通時間二者的至少其中之一，從而控制該輸出電流。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述的用於控制具有操作功能的電源的控制系統，其特徵在於該控制器控制該電源的一種操作函數以控制該輸出電流；而且

該操作函數選自以下一組參數：工作模式，電流限度閾值，工作頻率，並聯電源開關的數量，以及瞬態回應。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述的用於控制具有操作功能的電源的控制系統，其特徵在於進一步包括記憶體，用以存儲相應於該啟動信號和時鐘信號中的至少一種信號的時鐘資訊。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述的用於控制具有操作功能的電源的控制系統，其特徵在於進一步包括解碼器，該解碼器將被編碼的信號解碼，該被編碼的信號包括該時鐘信號和相應於該時鐘信號的時鐘資訊。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述的用於控制具有操作功能的電源的控制系統，其特徵在於該啟動信號是被編碼的信號；而且

所述控制系統進一步包括解碼器，該解碼器將該被編碼的信號解碼。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述的用於控制具有操作功能的電源的控制系統，其特徵在於進一步包括加權電路，其產生作為該啟動信號和時鐘信號中的至少一種信號的函數的加權信號，該加權信號包括相應於該電路模組的時鐘資訊。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述的用於控制具有操作功能的電源的控制系統，其特徵在於該時鐘信號具有一定頻率，且該時鐘資訊選自以下一組參數：該時鐘信號的頻率，該電路模組的相應於該啟動信號和時鐘信號中的至少一種信號的近似功率負載，以及該啟動信號的啟動狀態。

10. 如申請專利範圍第 8 項所述的用於控制具有操作功能的電源的控制系統，其特徵在於該加權信號是被加權的編碼信號；而且

所述控制系統進一步包括解碼器，該解碼器將該被加權的編碼信號解碼。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述的用於控制具有操作功能的電源的控制系统，其特徵在於該至少一個電路模組包括多個電路模組；而且

該啟動信號和時鐘信號中的至少一種信號分別包括多個啟動信號和多個時鐘信號中的至少一個信號，該多個啟動信號和該多個時鐘信號與該多個電路模組具有一對一的關係。

12. 如申請專利範圍第 1 項所述的用於控制具有操作功能的電源的控制系统，其特徵在於該至少一個電路模組為讀取信道；

該啟動信號是讀取選通信號；

該時鐘信號是讀取時鐘；和

該讀取信道將讀取操作作為該讀取選通信號和該讀取時鐘的一種函數加以控制。

13. 如申請專利範圍第 1 項所述的用於控制具有操作功能的電源的控制系统，其特徵在於該至少一個電路模組為讀取信道；和

該時鐘信號是讀取時鐘；

進一步包括讀取選通信號，該讀取選通信號控制將讀取時鐘傳送到該讀取信道；和

該讀取信道將讀取操作作為該讀取選通信號和該讀取時鐘的一種函數加以控制。

14. 如申請專利範圍第 12 或 13 項所述的用於控制具有操作功能的電源的控制系统，其特徵在於所述控制系统被包括在一磁片讀取系統中，該磁片讀取系統包括對該讀取信道提供功率的電源。

15. 一種用於對積體電路提供輸出電流的電源，該積體電路具有至少一個電路模組，該至少一個電路模組具有可根據啓動信號或時鐘信號而受到控制的工作模式，該積體電路接收作為該電路模組的工作模式的一種函數的負載電流，以便為該電路模組提供能源，該負載電流是該輸出電流的一部分，所述電源包括：

接收器，其接收加權信號以指示一預期的該積體電路的負載電流，其中該加權信號是該啓動信號和該時鐘信號的一種函數；和

控制器，其將該電源的輸出電流作為該預期的該積體電路的負載電流的一種函數加以控制，以使得該電源先制式地改變該輸出電流。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述的用於對積體電路提供輸出電流的電源，其特徵在於該電源具有脈寬調製工作頻率；而且該控制器控制該電源的脈寬調製工作頻率以控制該輸出電流。

17. 如申請專利範圍第 15 項所述的用於對積體電路提供輸出電流的電源，其特徵在於該電源具有脈寬調製接通時間；而且該控制器控制該電源的脈寬調製接通時間以控制該輸出電流。

18. 如申請專利範圍第 15 項所述的用於對積體電路提供輸出電流的電源，其特徵在於該控制器控制該電源的一種操作函數以控制該輸出電流；而且

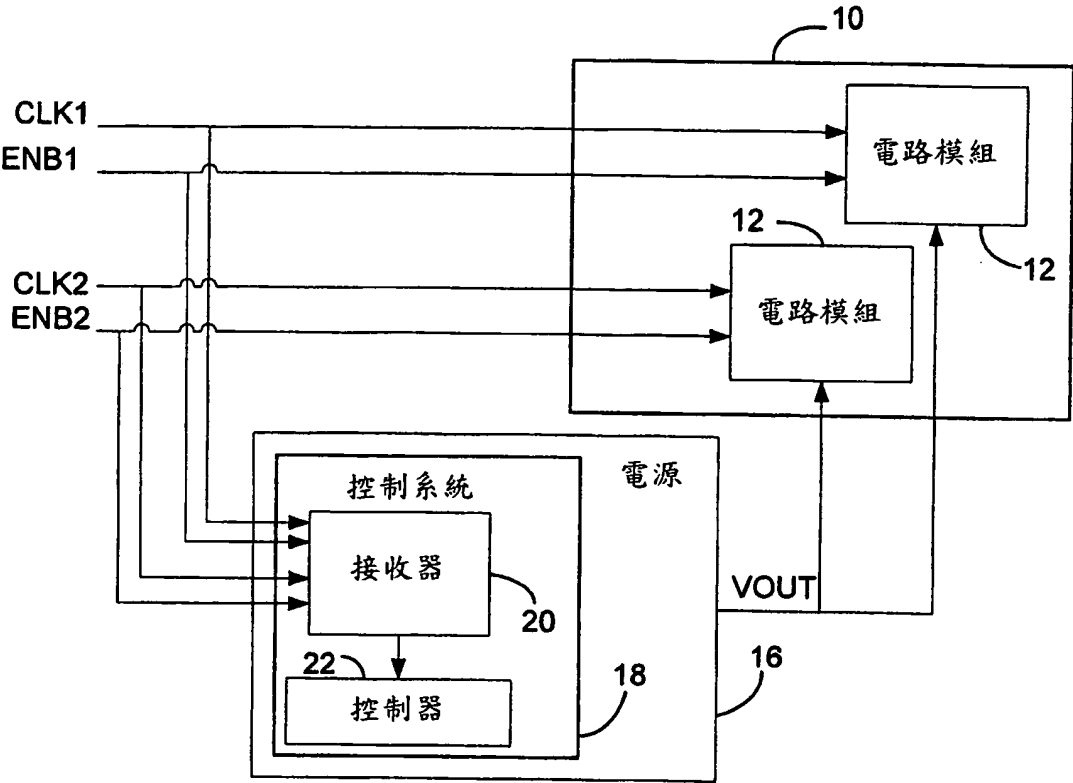
該操作函數選自以下一組參數：工作模式，電流限度閾值，工作頻率，並聯電源開關的數量，以及瞬態回應。

19. 如申請專利範圍第 15 項所述的用於對積體電路提供輸出電流的電源，其特徵在於進一步包括記憶體，用以存儲相應於該啓動信號和該時鐘信號的時鐘資訊。

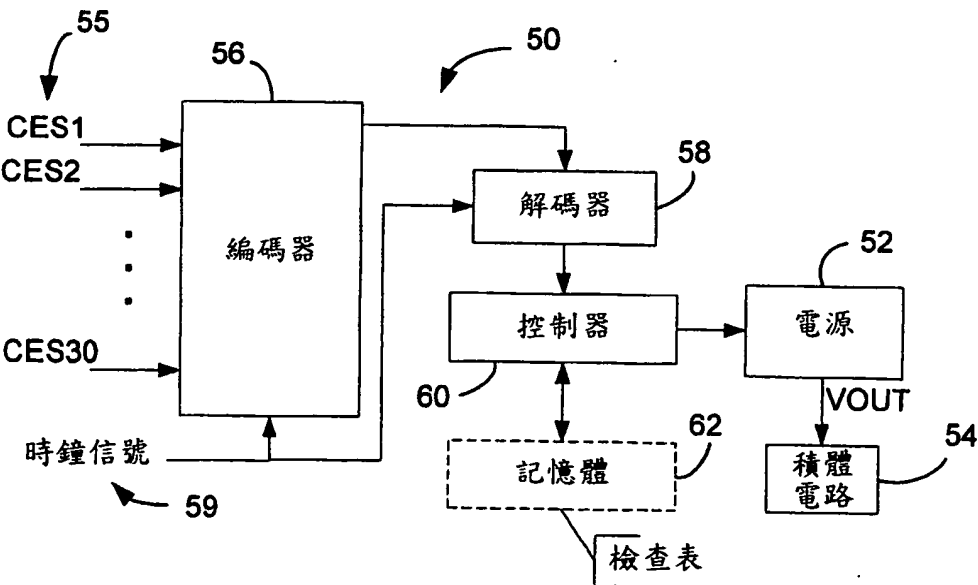
20. 如申請專利範圍第 15 項所述的用於對積體電路提供輸出電流的電源，其特徵在於該加權信號是被編碼的信號；而且所述電源進一步包括解碼器，用以將該被編碼的信號解碼。

21. 如申請專利範圍第 19 項所述的用於對積體電路提供輸出電流的電源，其特徵在於該時鐘信號具有一定頻率，而且該時鐘資訊選自以下一組參數：時鐘信號頻率，相應於該啟動信號的該電路模組的近似功率負載，以及該啟動信號的啟動狀態。

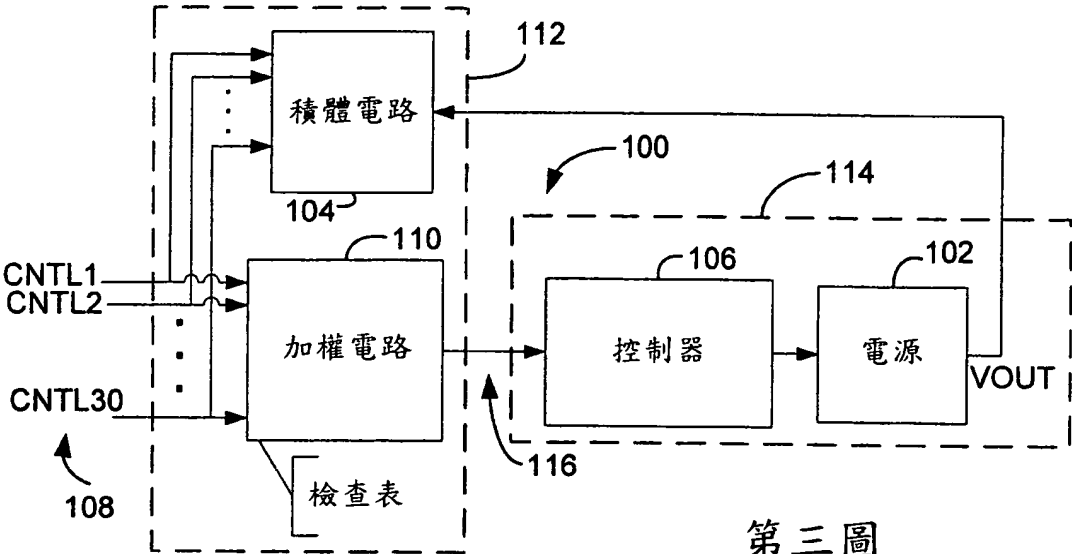
22. 如申請專利範圍第 15 項所述的用於對積體電路提供輸出電流的電源，其特徵在於該積體電路包括多個電路模組；而且該加權信號包括用於多個該電路模組的預期的負載電流。



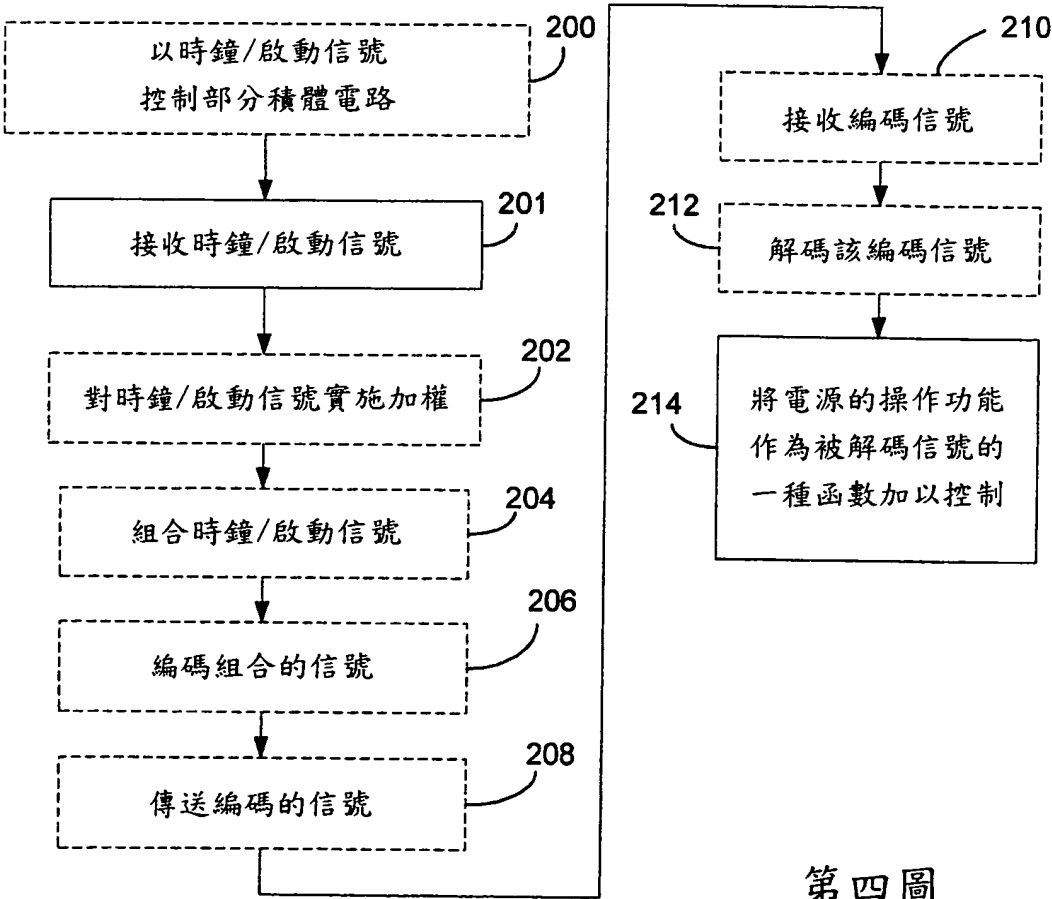
第一圖



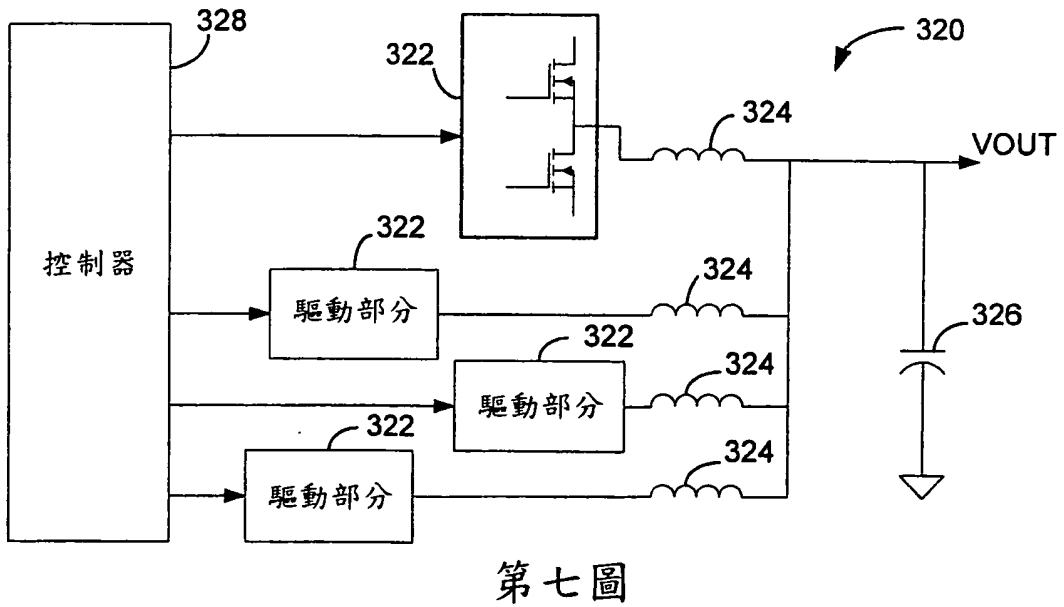
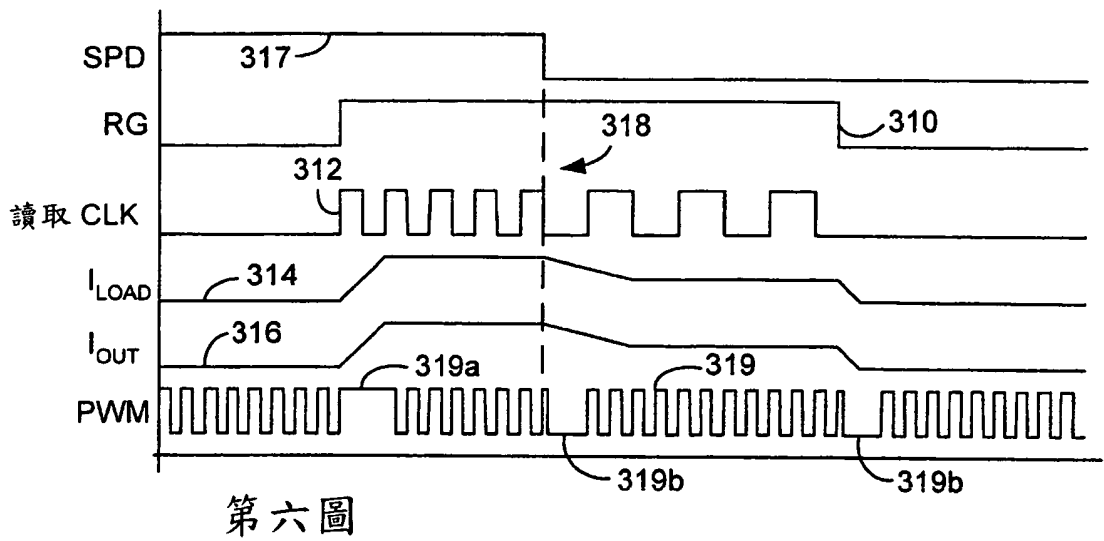
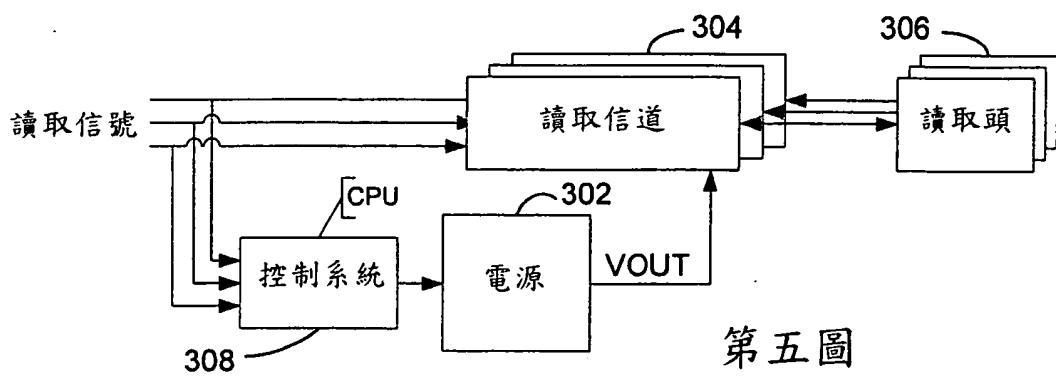
第二圖



第三圖



第四圖



柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10----積體電路

12----電路模組

16----電源

18----控制系統

20----接收器

22----控制器

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

97年1月15日修(更)正替換頁

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93108086

※申請日期：93.3.25

※IPC 分類：G06F 1/21(2006.01)

壹、發明名稱：(中文/英文)

先制式電源供應控制系統與方法/ Pre-Emptive Power Supply Control
System and Method

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

邁威爾世界貿易有限公司/ Marvell World Trade Ltd.

代表人：(中文/英文) 史蒂文 派克 / STEVEN PARKER

住居所或營業所地址：(中文/英文)

巴貝多國 BB14027 聖麥可市布靈頓山莊砲台路 L 層/

L' Horizon, Gunsite Road, Brittons Hill, St. Michael, Barbados BB14027

國 籍：(中文/英文) 巴貝多/BB

參、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 何潤生/ HE, RUN SHENG

2. 塞海特 舒塔特亞/ SEHAT SUTARDJA

國 籍：(中文/英文)

1. 中國/ CHINA

2. 美國/ U.S.A.