公告本

299405

申請日期	85. 2. 26.
案號	85102161
類別	Int. Cl.[6] G06F 1/16

（以上各欄由本局填註）

299405

A4
C4

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	具有積體電源供應之升級CPU模組
	英文	UPGRADE CPU MODULE WITH INTEGRAL POWER SUPPLY
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	羅伊・克・谷川
	國籍	美國
	住、居所	美國加州爾彎市麥特街3611號
三、申請人	姓名（名稱）	美商AST研究公司
	國籍	美國
	住、居所（事務所）	美國加州艾文市艾頓公園路16215號
	代表人姓名	丹尼斯・爾・萊比爾

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

裝 訂 線

299405

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

美　國（地區）　申請專利，申請日期：1995.6.1.　案號：08/457,531，□有　□無主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（1）

發明領域

本發明係有關一種微處理器或電腦處理單元(CPU)之模組(或電路板)，尤係有關一種設有一CPU之CPU模組，此種CPU模組包含整合於該模組中之一電源供應器，一電源良好偵測電路、及一時脈速度選擇器。

發明背景

爲了改良微處理器(亦即電腦處理單元，或CPU)，製造廠商改變設計，使CPU更有效率且更快速。通常在經過此種改良及(或)採用新設計後，CPU的工作要求也改變了(例如所需的工作電壓，所需的時脈速度等)。例如，以往Intel®各種CPU的中央核心及輸入/輸出(Input/Output：簡稱I/O)介面係在5伏下工作。然後有某些CPU升級了，中央核心及I/O介面係在3.3伏下工作。Intel®所製造新的Pentium® CPU之中央核心及I/O介面係分別在2.9伏及3.3伏下工作。由於我們預期CPU的升級將持續，此種工作電壓之趨勢亦將改變。我們也預期此種CPU的中央核心及I/O介面需要不同電壓之趨勢亦將持續下去。

通常在需要將電腦中的CPU升級時，必須動到主機板，以便取出現有的CPU，安裝一個新的CPU，並配合這個新的CPU(例如，重新設定主機板之組態，以便適應不同的電源要求及(或)時脈速度要求等)。爲了便於CPU的取出、安裝、及組態設定，我們知道可在一個獨立於主機板的升級CPU模組(或電路板)上裝設CPU，因而只要取出整個CPU模組，即可取出舊的CPU，同時只要安裝一個新的升級

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（2 ）

CPU模組，即可安裝一個新的CPU。

爲了更便於利用升級CPU的安裝而使一電腦系統升級，在製造升級CPU模組時已加上整合式電源供應器，此種整合式電源供應器可視CPU模組上所設特定CPU(核心及(或)I/O介面)之需要，將主機板所供應的電壓自5伏轉換成3.3伏。CPU模組上所設之電源供應器亦可視CPU核心及I/O介面之需要，將外部交流到直流牆壁式電壓轉接器(爲18伏直流輸出)或內部電池(爲12伏直流輸出)所供應的電壓轉換成3.3伏的直流輸出。因此，製造CPU模組時可加入一電源供應器，以便配合該CPU模組上的CPU，而無須改變主機板上的電源供應器。

然而，此種習用之CPU模組(甚至是設有整合式電源供應器之CPU模組)並未將回授資訊提供給主機板(例如並不傳送CPU之電源供應係低於CPU工作電壓之資訊)。因此，主機板可能有足夠的功率以供運作，但主機板並不知道此功率位準是否足以在穩定的狀態下供CPU運作(例如，由於模組的電源供應故障了)。因此，CPU可能因電源故障或電壓不足而停止工作，但主機板的其餘部分卻繼續在工作，並不知道CPU有電源上的問題。因此，電源故障訊息並未被傳送到主機板，提醒該主機板切斷電源供應，以便保護主機板的其餘部分。此種狀況也使找出故障電腦的哪一部分出問題的嘗試成爲不可能。

此外，此種CPU模組(即使是設有整合式電源供應器的CPU模組)無法適應必須有不同時脈速度的升級CPU，其

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（3）

中該時脈速度係不同於在主機板上對原始CPU所設定的時脈速度。雖然通常修改基本輸入輸出系統(BIOS)(通常係儲存在主機板的一晶片內)或改變一些組件即可更動電腦的時脈速度，但是此種修改需要動用到技術人員。如果無須修改BIOS或改變組件即可自動設定新CPU所需的時脈速度，則將更有助益。然而，目前仍未提供此種特性。

因而習用的CPU模組對這些問題並未提供適當的解決方法。

發明概述

本發明提供一種可解決上述各項問題的CPU模組。本發明尤其提供一種設有一CPU，一電源供應器，一電源良好偵測電路、及一時脈速度選擇器之CPU模組，且所設有的各裝置都係整合於該CPU模組之中。

本發明之電源供應器使CPU模組得以將主機板或者內部或外部電源供應器供應到CPU模組轉換成特定CPU所需的電源(例如，自交流轉換成直流，以及自18、12、5.0、或3.3伏轉換成2.9伏)。

本發明之電源良好偵測電路使CPU模組得以電源供應低於CPU工作電壓之資訊(例如CPU的電源故障或電壓不足)傳送到主機板。

本發明之時脈速度選擇器使CPU模組得以自動設定CPU模組上特定CPU所需之時脈速度。

因此，本發明之主要目的在於提供一種具有積體式電源供應器之CPU模組。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（4）

本發明之另一目的在於提供一種具有積體式電源良好偵測電路之CPU模組。

本發明之又一目的在於提供一種具有積體式時脈速度選擇器之CPU模組。

若參照下列說明並配合各附圖，將可易於了解本發明的其他目的及特徵。

附圖簡述

圖1是本發明的CPU模組之方塊圖。

較佳實施例之詳細說明

如圖1所示，本發明之較佳實施例包含一CPU模組(或電路板)(10)，該CPU模組(10)設有一CPU(11)(包含一CPU核心(12)及一I/O介面(13))，且該CPU模組(10)包含：一CPU模組電源供應器(14)、一CPU模組電源良好偵測電路(15)、以及一CPU模組時脈速度選擇器(16)，該CPU模組(10)所包含的這些裝置都係整合於CPU模組(10)之內，且都可連接到一主機板(20)。如上文所述，在一CPU模組(10)上配置CPU(11)時，可提供一種易於自一主機板取出一CPU且易於將一新的CPU安裝在此主機板之模式。

亦如圖1所示，主機板(20)包含：一主機板電源供應器(21)、一主機板電源良好偵測電路(22)、及一時脈產生電路(23)。雖然圖1示出主機板(20)及CPU模組(10)是分開的，但是CPU模組(10)亦可連接到(在電氣上及實體上)主機板(20)。

如業者所常用者，係自一外部電源(30)(例如一牆壁電源插座)及(或)一可爲內部或外部的電池電源(31)供電給主機板(20)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（5 ）

。此電力係供應到主機板電源供應器(21)，該主機板電源供應器(21)然後將電力轉換成各組件所需之電壓(例如，自交流轉換成直流，以及自18伏或12伏轉換成5伏及(或)3.3伏)。主機板電源供應器(21)亦將電源提供給主機板電源良好偵測電路(22)，該主機板電源良好偵測電路(22)檢查所供應之電源，並確保該電源係在接受電源的各組件之容限範圍。通常如果電源低於工作電壓時，則主機板電源良好偵測電路(22)將此資訊傳送到主機板(20)，然後主機板(20)通常指示主機板電源良好偵測電路(22)，並等候到電源充足爲止。在本發明之較佳實施例中，主機板電源供應器(21)亦經由諸如圖1中之線路(24)而將電源供應給CPU模組(10)之I/O介面(13)。

在本發明之較佳實施例中，如圖1所示，係以與主機板(20)相同之方式供應電源給CPU模組(10)：自一外部電源(30)(例如牆壁電源插座)及(或)一可爲內部或外部的電池電源(31)。此電源被供應給CPU模組電源供應器(14)，該CPU模組電源供應器(14)然後視所供應的電源及特定的CPU爲何，而將此電源轉換成CPU核心(12)所需的電壓(例如，自交流轉換成直流，並自18伏或12伏轉換成3.3伏或2.9伏，並將所轉換的電壓提供給CPU核心(12)。CPU模組電源供應器(14)亦將電源提供給CPU模組電源良好偵測電路(15)，該CPU模組電源良好偵測電路(15)檢查所供應的電源，並確保此電源係在CPU核心(12)的工作電壓位準之內。CPU模組電源良好偵測電路(15)將電源是否在工作電壓位

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（6）

準之資訊傳送到主機板電源良好偵測電路(22)，該主機板電源良好偵測電路(22)然後以上文所述之方式通常將該資訊指示給主機板(20)，並等候到電源處於適當位準爲止。

如上文所述，主機板電源供應器(21)供應電源給I/O介面(13)，並由主機板電源良好偵測電路(22)檢查主機板電源供應器(21)所供應的電源。如圖1所示，本發明之較佳實施例包含一重複檢查，此重複檢查係以CPU模組電源良好偵測電路(15)經由諸如線路(35)檢查供應到I/O介面(13)之電源。雖然I/O介面(13)之電源最好是如圖所示自主機板(20)供應，但是亦可設定本發明的CPU模組(10)之組態，而以一類似於CPU模組電源供應器(14)之第二CPU模組電源供應器將電源供應給I/O介面(13)。

設有CPU模組電源良好偵測電路(15)時，有助於避免CPU之電源供應是否低於CPU的工作電壓之資訊並未被傳送到主機板(20)。因此，主機板知道CPU之電源是否不足以運作(例如由於模組之電源供應故障)，並可切斷此電源供應器，而保護主機板的其餘部分。

一般而言，主機板(20)上的時脈產生電路(23)將時脈週期提供給需要此時脈週期的所有組件，這些組件通常包括CPU(11)。然而，如上文所述，時脈產生電路(23)的時脈速度(亦即一時段之時脈週期數)通常不易於調整(例如在而不修改BIOS或改變組件的情形下)，因此，若要將CPU(11)升級成所需時脈速度不同於主機板時脈產生電路(23)原先所設定時脈速度之CPU時，這通常是不易於完成的。諸如

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（7 ）

時脈產生電路(23)等時脈產生電路之速度(該時脈產生電路(23)最好是以鎖相迴路取代晶體振盪器)通常係取決於供應給該電路之電壓。

如圖1所示，本發明之較佳實施例包含一時脈速度選擇器(16)(亦即作爲一分壓器電路)。最好是由主機板(20)供應電源給時脈速度選擇器(16)。時脈速度選擇器(16)利用主機板所供應的電源而將該電源提供給選擇電路，當該電源提供給時脈產生電路(23)時，將指示時脈產生電路(23)所必須針對CPU模組(10)上的特定CPU(11)設定之速度。時脈速度選擇器(16)使CPU模組(10)得以於製造時加入設於其上的CPU(11)之時脈速度選擇器(16)。因此，本發明之較佳實施例使時脈速度得以被自動設定在CPU(11)所需之速度，而無須修改BIOS或改變組件。

因此，本發明之較佳實施例提供了一種可解決習用技術所具有的許多問題。尤其是，CPU模組(10)設有一CPU(11)，且CPU模組(10)包含：一CPU模組電源供應器(14)、一CPU模組電源良好偵測電路(15)以及一時脈速度選擇器(16)，所包含的所有這些裝置都係整合於CPU模組(10)之內。CPU模組電源供應器(14)使CPU模組(10)得以將主機板(20)或者內部或外部電源(30)及(31)供應給CPU模組(10)之電源轉換成特定CPU(11)所需的電源。CPU模組電源良好偵測電路(15)使CPU模組(10)得以將電源供應低於CPU(11)的工作電壓(例如CPU的電源故障或電壓不足)之資訊傳送到主機板(20)。時脈速度選擇器(16)使CPU模組(10)得以自動設

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（8 ）

定CPU模組(10)上的特定CPU(11)所需之時脈速度。

因此，本發明之CPU模組(10)有助於升級及(或)更換一電腦系統之CPU，因爲由製造商所裝配並設定的CPU模組(10)可處理因此類升級或更換而受影響的所有可變參數之調整。因而對於任何想要更換電腦系統的CPU之人，尤其是對於最終使用者，此種方法提供了便利及效率，這是因爲最終使用者無須修改參數。

雖然已示出並說明了本發明的一較佳實施例，但是在不脫離本發明的範圍下，仍可作出各種修改，因而本發明將涵蓋所有此類修改及同等物。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

四、中文發明摘要（發明之名稱：具有積體電源供應之升級CPU模組）

本發明說明了一種電腦處理單元(CPU)模組。該CPU模組設有一CPU，且該CPU模組包含：一電源供應器、一電源良好偵測電路、及一時脈速度選擇器，所包含的所有裝置都係整合於該CPU模組之內。該電源供應器使CPU模組得以將供應到CPU模組之電源轉換成CPU所需之電源。該電源良好偵測電路使CPU模組得以將CPU之電源供應低於CPU工作電壓之資訊(例如電源故障或電壓不足)通知主機板。該時脈速度選擇器使CPU模組得以自動設定CPU所需之時脈速度，而無須修改主機板上所儲存之BIOS或改變組件。

英文發明摘要（發明之名稱：UPGRADE CPU MODULE WITH INTEGRAL POWER SUPPLY）

A computer processing unit (CPU) module is described. The present CPU module accommodates a CPU and includes a power supply, a power good detection circuit and a clock speed selector, all of which are integral to the CPU module. The power supply provides the CPU module the ability to convert power supplied to the CPU module to power as needed by the CPU. The power good detection circuit provides the CPU module the ability to notify the mother board of a power supply to the CPU which is below the operating voltage of the CPU (e.g. a power failure or insufficient voltage). The clock speed selector provides the CPU module the ability to automatically set the clock speed to that required by the CPU without modification to the BIOS stored on the mother board or changing components.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

A8
B8
C8
D8

85.10.-7 修正
年 月 日 補充

六、申請專利範圍

1. 一種電腦處理單元模組，包含：

一電腦處理單元；

一電源供應器，該電源供應器係整合於該模組內，且被配置成自一該模組外部之電力來源接收電源，該電源供應器又被配置成將電源供應給該電腦處理單元；以及

一電源良好偵測電路，該電源良好偵測電路係整合於該模組，且被配置成檢查供應給該電腦處理單元之電源。

2. 根據申請專利範圍第1項之電腦處理單元模組，又包含一整合於該模組內的時脈速度選擇器電路，及一在該模組外部之時脈產生電路，其中該時脈速度選擇器電路係被配置，而將時脈速度設定爲該電腦處理單元所需之速度。

3. 一種電腦處理單元模組，包含：

一電腦處理單元；

一電源供應器，該電源供應器係整合於該模組內，且被配置成自一該模組外部之電力來源接收電源，該電源供應器又被配置成將電源供應給該電腦處理單元；以及

一整合於該模組內的時脈速度選擇器電路，及一在該模組外部之時脈產生電路，其中該時脈速度選擇器電路係被配置，而將時脈速度設定爲該電腦處理單元所需之速度。

4. 一種電腦處理單元模組，包含：

一電腦處理單元；

一電源供應器，該電源供應器係整合於該模組內，且

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

被配置成自一該模組外部之電力來源接收電源，該電源供應器又被配置成將電源供應給該電腦處理單元；

一電源良好偵測電路，該電源良好偵測電路係整合於該模組，且被配置成檢查供應給該電腦處理單元之電源；以及

一整合於該模組內的時脈速度選擇器電路，及一在該模組外部之時脈產生電路，其中該時脈速度選擇器電路係被配置，而將時脈速度設定爲該電腦處理單元所需之速度。

5. 一種電腦處理單元模組，包含：

一電腦處理單元，該電腦處理單元包含一核心及一輸入/輸出介面；

一第一電源供應器，該第一電源供應器係整合於該模組內，且被配置成自一該模組外部之電力來源接收電源，該第一電源供應器又被配置成將電源供應給該電腦處理單元之該核心；以及

一第二電源供應器，該第一電源供應器係整合於該模組內，且被配置成自一該模組外部之電力來源接收電源，該第二電源供應器又被配置成將電源供應給該電腦處理單元之該輸入/輸出介面。

6. 根據申請專利範圍第5項之電腦處理單元模組，又包含一電源良好偵測電路，該電源良好偵測電路係整合於該模組內，且被配置成檢查供應給該電腦處理單元之電源。

7. 根據申請專利範圍第5項之電腦處理單元模組，又包含

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

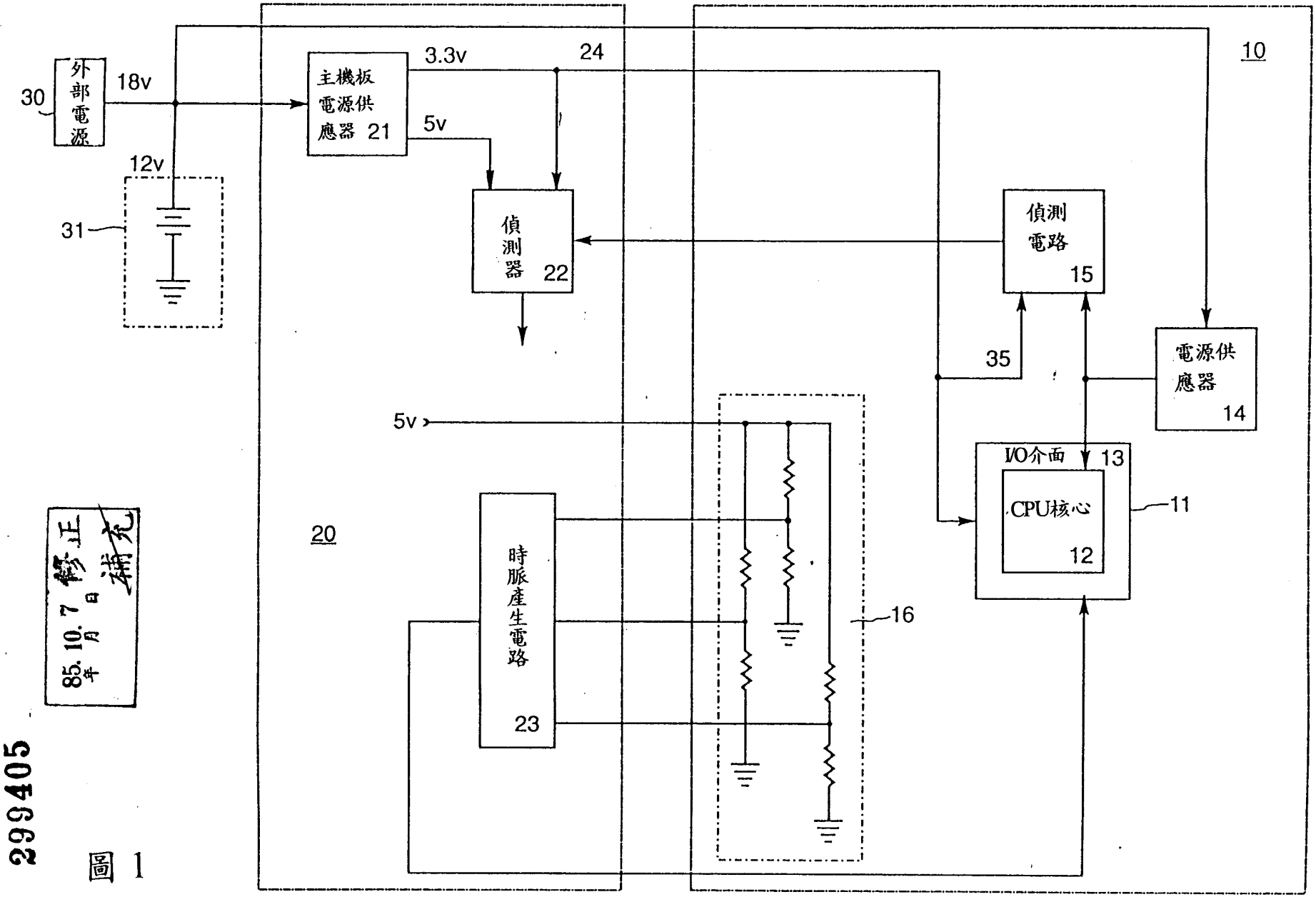
六、申請專利範圍

一整合於該模組內的時脈速度選擇器電路，及一在該模組外部之時脈產生電路，其中該時脈速度選擇器電路係被配置，而將時脈速度設定爲該電腦處理單元所需之速度。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）



85.10.7 修正補充

299405

圖 1