

(21)申請案號：099123702

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 19 日

(51)Int. Cl. : **G06F1/26 (2006.01)**

(71)申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72)發明人：徐明源 HSU, MING YUAN (TW)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：2 共 16 頁

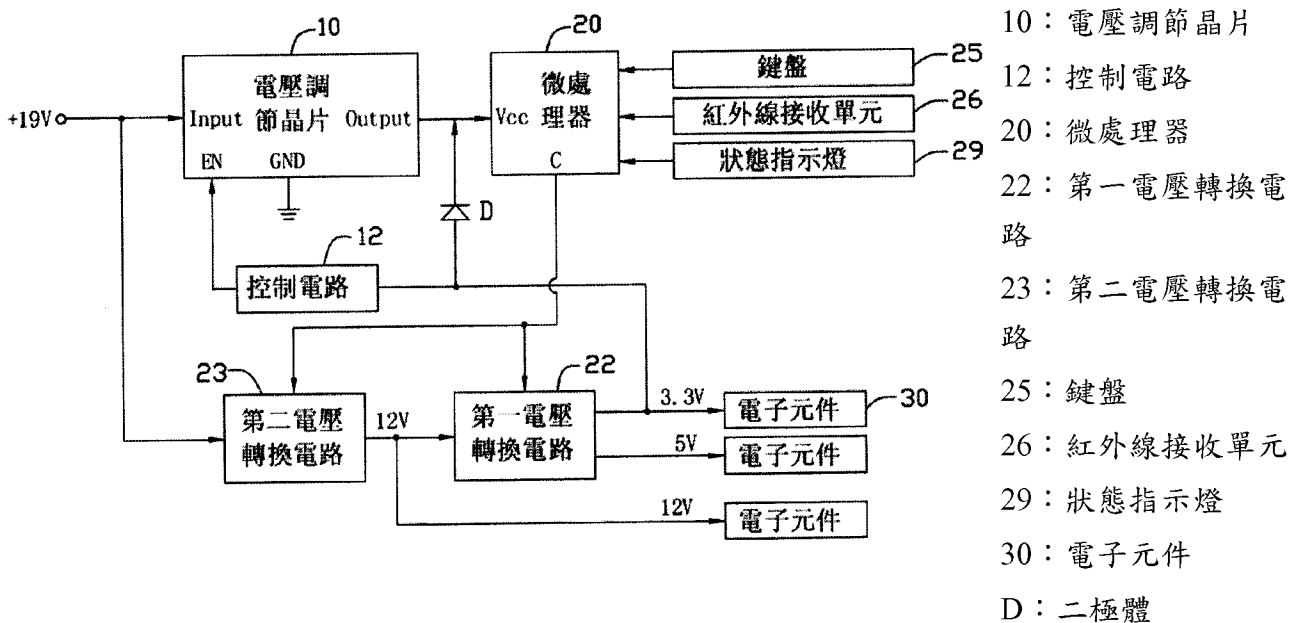
(54)名稱

電源調節電路、具有該電路的主機板及其工作方法

POWER ADJUSTING CIRCUIT, MOTHERBOARD INCLUDING THE CIRCUIT, AND METHOD FOR THE MOTHERBOARD

(57)摘要

一種電源調節電路，包括一電壓調節晶片、一控制電路、一微處理器及一第一電壓轉換電路，該電壓調節晶片用於接收一第一電壓並將該第一電壓轉換為一第二電壓以為該微處理器提供工作電壓，該微處理器用於接收一控制訊號並根據該控制訊號控制該第一電壓轉換電路工作，該第一電壓轉換電路用於接收該第一電壓並輸出該第二電壓，該控制電路連接於該第一電壓轉換電路與電壓調節晶片之間，用於在接收到由該第一電壓轉換電路輸出的第二電壓時控制該電壓調節晶片停止工作，該第一電壓轉換電路還與微處理器相連，以將該第二電壓提供給該微處理器。本發明還提供了一種包括前述電路的主機板及該主機板的工作方法。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及一種電源調節電路，還涉及一種具有該電路的主機板及其工作方法。

【先前技術】

[0002] 當電腦系統待機時，一般透過微處理器偵測使用者是否有按下鍵盤上的開機按鈕以及透過紅外線接收單元偵測使用者是否有按下遙控器上的開機按鈕。此時一般由一電壓調節晶片將+19V電壓進行轉換以為該微處理器提供工作電壓。在微處理器有偵測到鍵盤上或遙控器上的開機按鈕被按下時，該微處理器則控制系統開機。此後，該微處理器仍然由該電壓調節晶片提供工作電壓，也就是說，系統待機及開機後，該電壓調節晶片一直處於工作狀態，如此則可能導致發熱量過大以影響到該電壓調節晶片周圍電子設備的工作性能，且該電壓調節晶片由於長時間工作亦有可能造成不穩定。又，習知的系統在開機後，該微處理器還會控制一狀態指示燈發光以指示此時系統的狀態。顯然，此時該電壓調節晶片的功率將會增高，如此將進一步導致其工作的不穩定性。

【發明內容】

[0003] 鑒於以上內容，有必要提供一種可避免上述風險的電源調節電路、具有該電路的主機板及其工作方法。

[0004] 一種電源調節電路，包括一電壓調節晶片、一控制電路、一微處理器及一第一電壓轉換電路，該電壓調節晶片用於接收一第一電壓並將該第一電壓轉換為一第二電壓

以為該微處理器提供工作電壓，該微處理器用於接收一控制訊號並根據該控制訊號控制該第一電壓轉換電路工作，該第一電壓轉換電路用於接收該第一電壓並輸出該第二電壓，該控制電路連接於該第一電壓轉換電路與電壓調節晶片之間，用於在接收到由該第一電壓轉換電路輸出的第二電壓時控制該電壓調節晶片停止工作，該第一電壓轉換電路還與微處理器相連，以將該第二電壓提供給該微處理器。

[0005] 一種主機板，包括一電壓調節晶片、一控制電路、一微處理器、一第一電壓轉換電路及一第一電子設備，該電壓調節晶片用於接收一第一電壓並將該第一電壓轉換為一第二電壓以為該微處理器提供工作電壓，該微處理器用於接收一控制訊號並根據該控制訊號控制該第一電壓轉換電路工作，該第一電壓轉換電路用於將該第一電壓轉換為第二電壓以為該第一電子設備提供工作電壓，該控制電路連接於該第一電壓轉換電路與電壓調節晶片之間，用於在接收到由該第一電壓轉換電路輸出的第二電壓時控制該電壓調節晶片停止工作，該第一電壓轉換電路還與微處理器相連，以將該第二電壓提供給該微處理器。

[0006] 一種上述主機板的工作方法，包括：

[0007] 該主機板接收該第一電壓；

[0008] 該電壓調節晶片將該第一電壓轉換為第二電壓且提供給該微處理器；

- [0009] 該微處理器接收該控制訊號；
- [0010] 該第一電壓轉換電路將該第一電壓轉換為第二電壓，該第二電壓被提供給該第一電子設備以及控制電路；
- [0011] 該控制電路關閉該電壓調節晶片；以及
- [0012] 該第一電壓轉換電路輸出的第二電壓為該微處理器供電。
- [0013] 上述電源調節電路及主機板在系統啟動之後即利用由第一電源轉換電路得到的第二電壓為微處理器供電，而不再使用電壓調節晶片為該微處理器供電，從而可以避免該電壓調節晶片的長時間工作所帶來的風險。

【實施方式】

- [0014] 請參閱圖1，本發明電源調節電路可使用於一主機板上，其較佳實施方式包括一電壓調節晶片10、一控制電路12、一二極體D、一微處理器20、一第一電壓轉換電路22及一第二電壓轉換電路23。
- [0015] 該電壓調節晶片10的輸入端Input用於接收一+19V電源，輸出端Output與該微處理器20的電源端相連，使能端EN與該控制電路12的輸出端相連。該控制電路12的輸入端與第一電壓轉換電路22的輸出端相連。該第一電壓轉換電路22的輸出端還與該二極體D的陽極相連，該二極體D的陰極與該微處理器20的電源端Vcc相連。該微處理器20的控制端C與該第一電壓轉換電路22及第二電壓轉換電路23的控制端C相連，該微處理器20的輸入端與一鍵盤25及一紅外線接收單元26相連，輸出端與一狀態指示燈29

相連。

[0016] 該第二電壓轉換電路23的輸入端與該+19V電源相連，用於將該+19V電壓轉換為+12V電壓，該第二電壓轉換電路23的輸出端與該第一電壓轉換電路22的輸入端相連，該第一電壓轉換電路22則用於將+12V電壓轉換為+5V電壓及+3.3V電壓，以為後端的電子元件30提供+5V與+3.3V的工作電壓。其中，該第二電壓轉換電路23的輸出端還直接為後端的電子元件30提供+12V的工作電壓。

[0017] 當主機板處於待機狀態時，該第一電壓轉換電路22及第二電壓轉換電路23均不工作。該電壓調節晶片10將+19V電壓轉換為+3.3V電壓以給該微處理器20供電，該微處理器20則偵測使用者是否有按下鍵盤25上的開機按鈕以及透過該紅外線接收單元26偵測使用者是否有按下一遙控器上的開機按鈕。

[0018] 當使用者按下鍵盤25上的開機按鈕或遙控器上的開機按鈕時，該微處理器20則透過其控制端C輸出控制訊號開啟該第一電壓轉換電路22及第二電壓轉換電路23，此時該第一電壓轉換電路22將+19V電壓轉換為+12V電壓並將其提供給後端的元件30以及該第二電壓轉換電路23，該第二電壓轉換電路23則將+12V電壓轉換為+5V電壓以及+3.3V電壓並將其提供給後端的電子元件30、該控制電路12以及該微處理器20。

[0019] 該控制電路12在接到該+3.3V電壓時即停止該電壓調節晶片10。此時，該微處理器20則控制該狀態指示燈29發光

，以提示使用者此時該主機板開始工作。其中，該二極體D用於避免當主機板處於待機狀態，即該第一電壓轉換電路22不輸出+3.3V電壓時，該電壓調節晶片10的電壓輸出至後端的電子元件30。

[0020] 請參閱圖2，本發明主機板的工作方法的較佳實施方式包括以下步驟：

[0021] 步驟S1：該電壓調節晶片10接收來自主機板的+19V電壓。

[0022] 步驟S2：該電壓調節晶片10開始工作，並將該+19V電壓轉換為+3.3V電壓且提供給該微處理器20。

[0023] 步驟S3：該微處理器20開始偵測使用者是否有按下鍵盤25上的開機按鈕以及透過該紅外線接收單元26偵測使用者是否有按下一遙控器上的開機按鈕。若使用者按下鍵盤25或遙控器上的開機按鈕，則執行步驟S4，否則重複執行步驟S3。

[0024] 步驟S4：該第二電壓轉換電路22開始工作並將接收到的+19V電壓轉換為+12V電壓，該+12V電壓被提供給後端的電子元件30以及該第一電壓轉換電路23。

[0025] 步驟S5：該第一電壓轉換電路23將接收到的+12V電壓轉換為+3.3V電壓以及+5V電壓，該+3.3V電壓及+5V電壓被提供給後端的電子元件30，該+3.3V電壓還被提供給該控制電路12。

[0026] 步驟S6：該控制電路12關閉該電壓調節晶片10，使其不

輸出+3.3V電壓。此時該第一電壓轉換電路22輸出的+3.3V電壓為該微處理器20供電。

[0027] 步驟S7：該微處理器20控制該狀態指示燈29發光。

[0028] 上述電源調節電路在電腦系統啟動之後即利用由第一電壓轉換電路22得到的+3.3V電壓為微處理器20供電，而不再使用電壓調節晶片10為該微處理器20供電，從而可以避免電壓調節晶片10長時間工作以及當微處理器20將狀態指示燈29點亮時該電壓調節晶片10的功率過高所帶來的風險。

[0029] 綜上所述，本發明符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施例，舉凡熟悉本案技藝之人士，在爰依本發明精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

[0030] 圖1是本發明電源調節電路的較佳實施方式的原理圖。

[0031] 圖2是本發明主機板的工作方法的較佳實施方式的流程圖。

【主要元件符號說明】

[0032] 電壓調節晶片：10

[0033] 控制電路：12

[0034] 微處理器：20

[0035] 第一電壓轉換電路：22

[0036] 第二電壓轉換電路：23

201205257

[0037] 鍵盤：25

[0038] 紅外線接收單元：26

[0039] 狀態指示燈：29

[0040] 二極體：D

[0041] 電子元件：30



專利案號：099123702



日期：99年07月19日

發明專利說明書

※申請案號：099123702

※IPC分類：G06F1/26

※申請日：99.7.19

一、發明名稱：

電源調節電路、具有該電路的主機板及其工作方法

Power Adjusting Circuit, Motherboard Including the Circuit, and Method for the Motherboard

二、中文發明摘要：

一種電源調節電路，包括一電壓調節晶片、一控制電路、一微處理器及一第一電壓轉換電路，該電壓調節晶片用於接收一第一電壓並將該第一電壓轉換為一第二電壓以為該微處理器提供工作電壓，該微處理器用於接收一控制訊號並根據該控制訊號控制該第一電壓轉換電路工作，該第一電壓轉換電路用於接收該第一電壓並輸出該第二電壓，該控制電路連接於該第一電壓轉換電路與電壓調節晶片之間，用於在接收到由該第一電壓轉換電路輸出的第二電壓時控制該電壓調節晶片停止工作，該第一電壓轉換電路還與微處理器相連，以將該第二電壓提供給該微處理器。本發明還提供了一種包括前述電路的主機板及該主機板的工作方法。

三、英文發明摘要：

A power adjusting circuit includes a voltage regulating chip, a controlling circuit, a microprocessor, and a first voltage transforming circuit. The voltage regulating chip receives a first voltage to transform the first voltage to a second voltage for supplying to the microprocessor. The microprocessor receives a control signal to control the first voltage

transforming circuit. The first voltage transforming circuit receives the first voltage to output the second voltage. The controlling circuit connects between the first voltage transforming circuit and the voltage regulating chip. When the controlling circuit receives the second voltage from the first voltage transforming circuit, the controlling circuit stops the voltage regulating chip. The first voltage transforming circuit further connects the microprocessor to supply the second voltage to the microprocessor. The invention further provides a motherboard including the circuit and a method of the motherboard.

七、申請專利範圍：

- 1 . 一種電源調節電路，包括一電壓調節晶片、一控制電路、一微處理器及一第一電壓轉換電路，該電壓調節晶片用於接收一第一電壓並將該第一電壓轉換為一第二電壓以為該微處理器提供工作電壓，該微處理器用於接收一控制訊號並根據該控制訊號控制該第一電壓轉換電路工作，該第一電壓轉換電路用於接收該第一電壓並輸出該第二電壓，該控制電路連接於該第一電壓轉換電路與電壓調節晶片之間，用於在接收到由該第一電壓轉換電路輸出的第二電壓時控制該電壓調節晶片停止工作，該第一電壓轉換電路還與微處理器相連，以將該第二電壓提供給該微處理器。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述之電源調節電路，還包括一二極體，該二極體的陽極與該第一電壓轉換電路相連，該二極體的陰極與該微處理器相連。
- 3 . 如申請專利範圍第1項所述之電源調節電路，還包括一第二電壓轉換電路，該第二電壓轉換電路連接於該第一電壓與第一電壓轉換電路之間，用於將該第一電壓轉換為一第三電壓並將該第三電壓傳輸給該第一電壓轉換電路，該第一電壓轉換電路則將該第三電壓轉換為該第二電壓。
- 4 . 一種主機板，包括一電壓調節晶片、一控制電路、一微處理器、一第一電壓轉換電路及一第一電子元件，該電壓調節晶片用於接收一第一電壓並將該第一電壓轉換為一第二電壓以為該微處理器提供工作電壓，該微處理器用於接收一控制訊號並根據該控制訊號控制該第一電壓轉換電路工作，該第一電壓轉換電路用於將該第一電壓轉換為第二電

壓以為該第一電子元件提供工作電壓，該控制電路連接於該第一電壓轉換電路與電壓調節晶片之間，用於在接收到由該第一電壓轉換電路輸出的第二電壓時控制該電壓調節晶片停止工作，該第一電壓轉換電路還與微處理器相連，以將該第二電壓提供給該微處理器。

- 5 . 如申請專利範圍第4項所述之主機板，還包括一二極體，該二極體的陽極與該第一電壓轉換電路相連，該二極體的陰極與該微處理器相連。
- 6 . 如申請專利範圍第4項所述之主機板，還包括一第二電壓轉換電路及一第二電子元件，該第二電壓轉換電路連接於該第一電壓與第一電壓轉換電路之間，用於將該第一電壓轉換為一第三電壓並將該第三電壓傳輸給該第一電壓轉換電路，該第一電壓轉換電路則將該第三電壓轉換為該第二電壓，該第二電壓轉換電路還用於將該第三電壓輸出至該第二電子元件以為其提供工作電壓。
- 7 . 如申請專利範圍第4項所述之主機板，還包括一狀態指示燈，當該微處理器接收到由該第一電壓轉換電路輸出的第二電壓時，該微處理器控制該狀態指示燈進行指示。
- 8 . 一種如申請專利範圍第4項所述之主機板的工作方法，包括：
 - 該主機板接收該第一電壓；
 - 該電壓調節晶片將該第一電壓轉換為第二電壓且提供給該微處理器；
 - 該微處理器接收該控制訊號；
 - 該第一電壓轉換電路將該第一電壓轉換為第二電壓，該第二電壓被提供給該第一電子元件以及控制電路；

201205257

該控制電路關閉該電壓調節晶片；以及

該第一電壓轉換電路輸出的第二電壓為該微處理器供電。

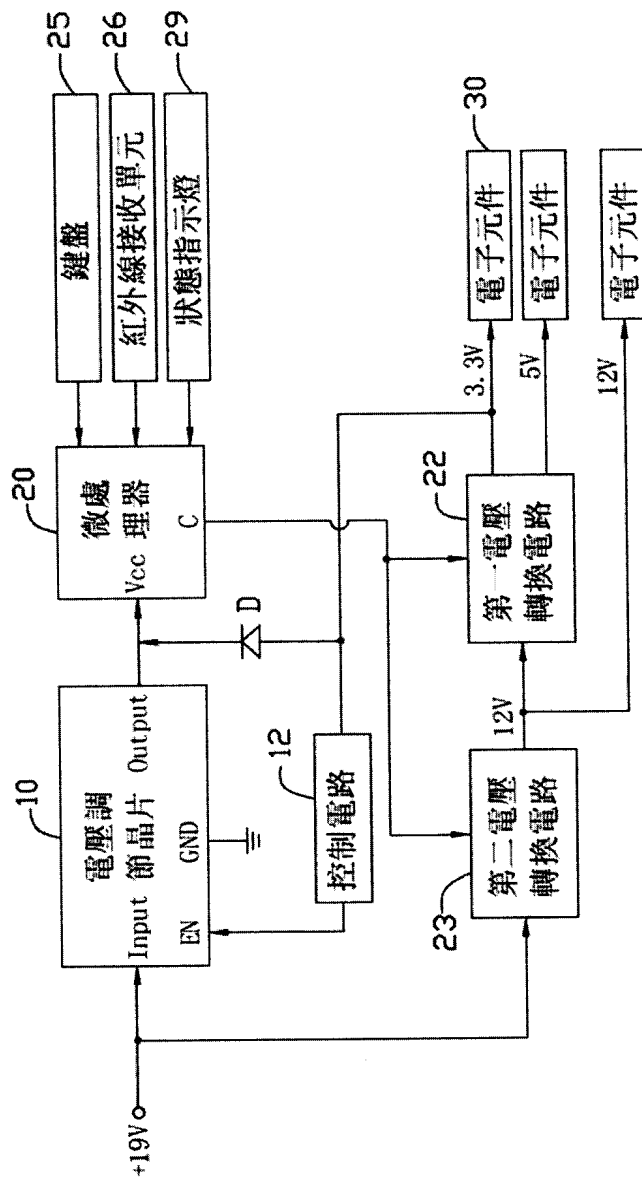
0

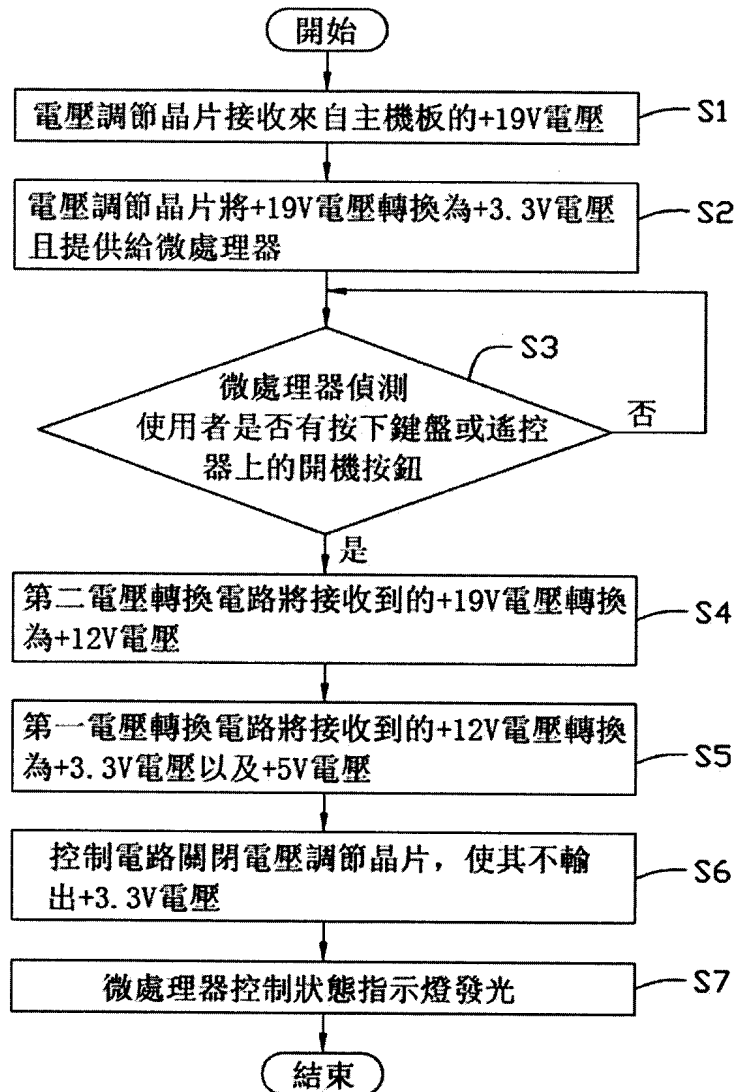
0



Intellectual
Property
Office

八、圖式：





四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

電壓調節晶片：10

控制電路：12

微處理器：20

第一電壓轉換電路：22

第二電壓轉換電路：23

鍵盤：25

紅外線接收單元：26

狀態指示燈：29

二極體：D

電子元件：30

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

Intellectual
Property
Office