

【11】證書號數：I662778

【45】公告日：中華民國 108 (2019) 年 06 月 11 日

【51】Int. Cl. : H02M7/40 (2006.01) H02M1/20 (2006.01)

發明

全 9 頁

【54】名稱：可調整功耗限制的電源供應器及調整功耗限制的方法

POWER SUPPLY HAVING ADJUSTABLE POWER OUTPUT LIMITATION
AND METHOD FOR ADJUSTING POWER OUTPUT LIMITATION

【21】申請案號：106146657 【22】申請日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 29 日

【72】發明人：黃順治 (TW) HUANG, SHUN-CHIH；張志隆 (TW) CHANG, CHIH-LUNG；
黃文政 (TW) HUANG, WEN-CHENG

【71】申請人：技嘉科技股份有限公司 GIGA-BYTE TECHNOLOGY CO., LTD.
新北市新店區寶強路 6 號

【74】代理人：李文賢；楊慶隆

【56】參考文獻：

TW 200603524A

TW 200935698A

TW 201108581A

TW 201737604A

CN 105322773A

CN 106487231A

審查人員：林迺信

【57】申請專利範圍

- 一種可調整功耗限制的電源供應器，包括有：一電力轉換電路，用以由一輸入端接收一交流電力輸入，並轉換為一目標電壓輸出電流，而由一輸出端輸出該目標電壓輸出電流；一電流偵測元件，設置於該輸入端至該輸出端之間，偵測一電流狀態；一限流開關，設置於該輸入端至該輸出端之間，用以切斷該輸入端至該輸出端之間的電路；以及一控制單元，用於控制該限流開關的切換，且該控制單元有至少一初始限流值，接收該電流偵測元件回授的電流狀態，且該控制單元的工作模式包含一限流模式及一提昇模式；其中，於該限流模式，該控制單元於該電流偵測元件回授的該電流狀態到達該初始限流值時，控制該限流開關切斷該輸入端至該輸出端之間的電路；及於該提昇模式，該控制單元於該電流偵測元件回授的該電流狀態到達該初始限流值時，將該初始限流值提昇為一調整限流值。
- 如請求項 1 所述的可調整功耗限制的電源供應器，其中，於該提昇模式，該控制單元於該電流偵測元件回授的電流狀態到達該調整限流值時，控制該限流開關切斷該輸入端至該輸出端之間的電路。
- 如請求項 1 所述的可調整功耗限制的電源供應器，其中，該電力轉換電路包含：一整流電路，用以由該輸入端接收該交流電力輸入，並轉換為一高壓直流電流；一主變壓電路，用於將該高壓直流電流轉換為一低壓直流電流；及至少一次變壓電路，分別將該低壓直流電流轉換為該目標電壓輸出電流，並由該輸出端輸出。
- 如請求項 3 所述的可調整功耗限制的電源供應器，還包括一散熱風扇；其中，該電力轉換電路還用以將該交流電力輸入轉換為一風扇驅動電力，該散熱風扇用於接收該風扇驅動電力而進行轉動；其中，於該提昇模式，該控制單元依據該調整限流值重新設定該風扇驅動電力而提昇該散熱風扇的轉速；其中，該電力轉換電路還包括一風扇變壓電路，將該高壓直流電流或低壓直流電流轉換為該風扇驅動電力。

5. 如請求項 4 所述的可調整功耗限制的電源供應器，其中，該控制單元控制該風扇變壓電路而改變該風扇驅動電力的電壓或者電流，以改變該散熱風扇的轉速；或者，該風扇驅動電力是脈衝寬度調製訊號，且該控制單元控制該風扇變壓電路以改變該風扇驅動電力的脈寬寬度，而改變該風扇驅動電力的電流。
6. 如請求項 4 所述的可調整功耗限制的電源供應器，還包括一溫度偵測元件，用以偵測一週遭溫度，傳輸至該控制單元，並且該控制單元儲存有多個散熱風扇轉速值，對應於多個不同的週遭溫度區間；其中，該初始限流值以及該調整限流值分別於該些不同的週遭溫度區間中，具有對應的散熱風扇轉速值；當該控制單元依據該初始限流值或該調整限流值設定散熱風扇轉速時，係依據該週遭溫度所在的週遭溫度區間，取得對應的散熱風扇轉速值，藉以調整該散熱風扇的轉速。
7. 如請求項 1 所述的可調整功耗限制的電源供應器，其中，該電流偵測元件至少包含：一第一電阻，其一端連接於該電力轉換電路，而另一端連接於該控制單元的一取樣端點；以及一第二電阻，其一端接地，而另一端連接於該控制單元的該取樣端點，使得該控制單元取得一取樣電壓作為該電流狀態，且該控制單元用以依據該初始限流值及該調整限流值調整該第一電阻以及該第二電阻的阻值比例。
8. 如請求項 7 所述的可調整功耗限制的電源供應器，其中，該第一電阻包含二取樣電阻及一電晶體開關，該二取樣電阻並聯設置，該二取樣電阻其中一個與該電晶體開關串聯，並且該電晶體開關由該控制單元控制，而切換為導通或是未導通；及/或該第二電阻包含二接地電阻及該電晶體開關，該二接地電阻並聯設置，並且該電晶體開關由該控制單元控制，而切換為導通或是未導通。
9. 一種調整功耗限制的方法，用於一電源供應器，其中該電源供應器為如請求項 1 至請求項 8 任一項所述的電源供應器，該方法包括有：由一輸入端接收一交流電力輸入，並轉換為一目標電壓輸出電流，並由一輸出端輸出該目標電壓輸出電流；偵測該輸入端至該輸出端之間的一電流狀態；以及依據一初始限流值，於該電流狀態到達該初始限流值時，切斷該輸入端至該輸出端之間的電路，或於該電流狀態到達該初始限流值時，將該初始限流值提昇為一調整限流值。
10. 如請求項 9 所述的調整功耗限制的方法，還包括於該電流狀態到達該調整限流值時，切斷該輸入端至該輸出端之間的電路；其中，於判斷該電流狀態到達該初始限流值之後，還包括：判斷一提昇模式是否被啟用；以及若，該提昇模式沒有被啟用，切斷該輸入端至該輸出端之間的電路。

圖式簡單說明

圖 1 是本發明實施例的電源供應器的電路方塊示意圖。

圖 2 是本發明實施例的方法流程圖。

圖 3 是本發明實施例中，電流偵測元件的電路示意圖。

圖 4 是本發明實施例中，電流偵測元件的另一電路示意圖。

圖 5 是本發明實施例中，電流偵測元件的又一電路示意圖。

圖 6 是本發明實施例的另一電路方塊圖。

圖 7 是本發明實施例中，控制單元的一實施方式示意圖。

圖 8 是本發明實施例中，控制單元的另一實施方式示意圖。

(3)

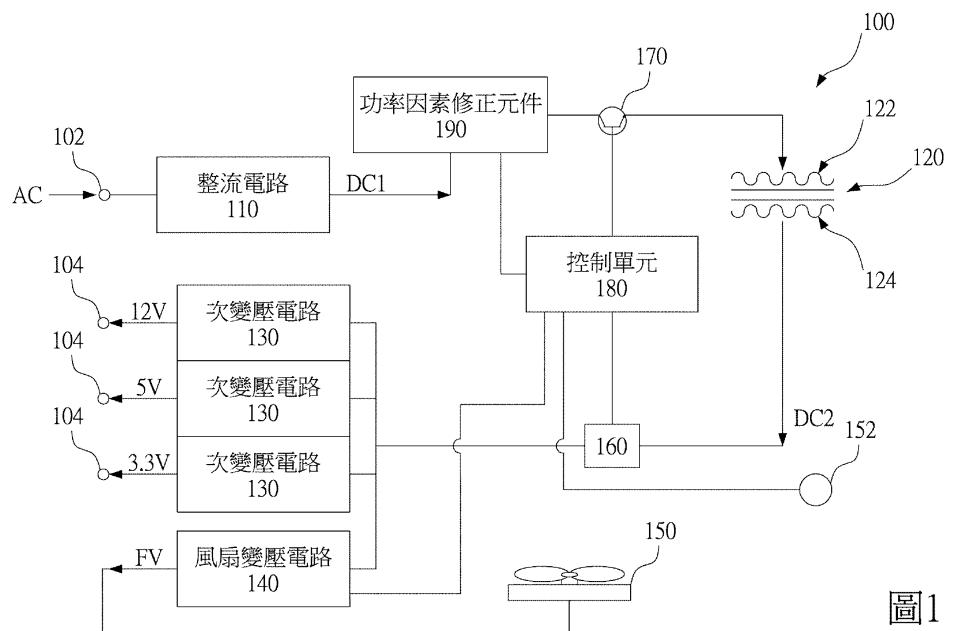


圖1

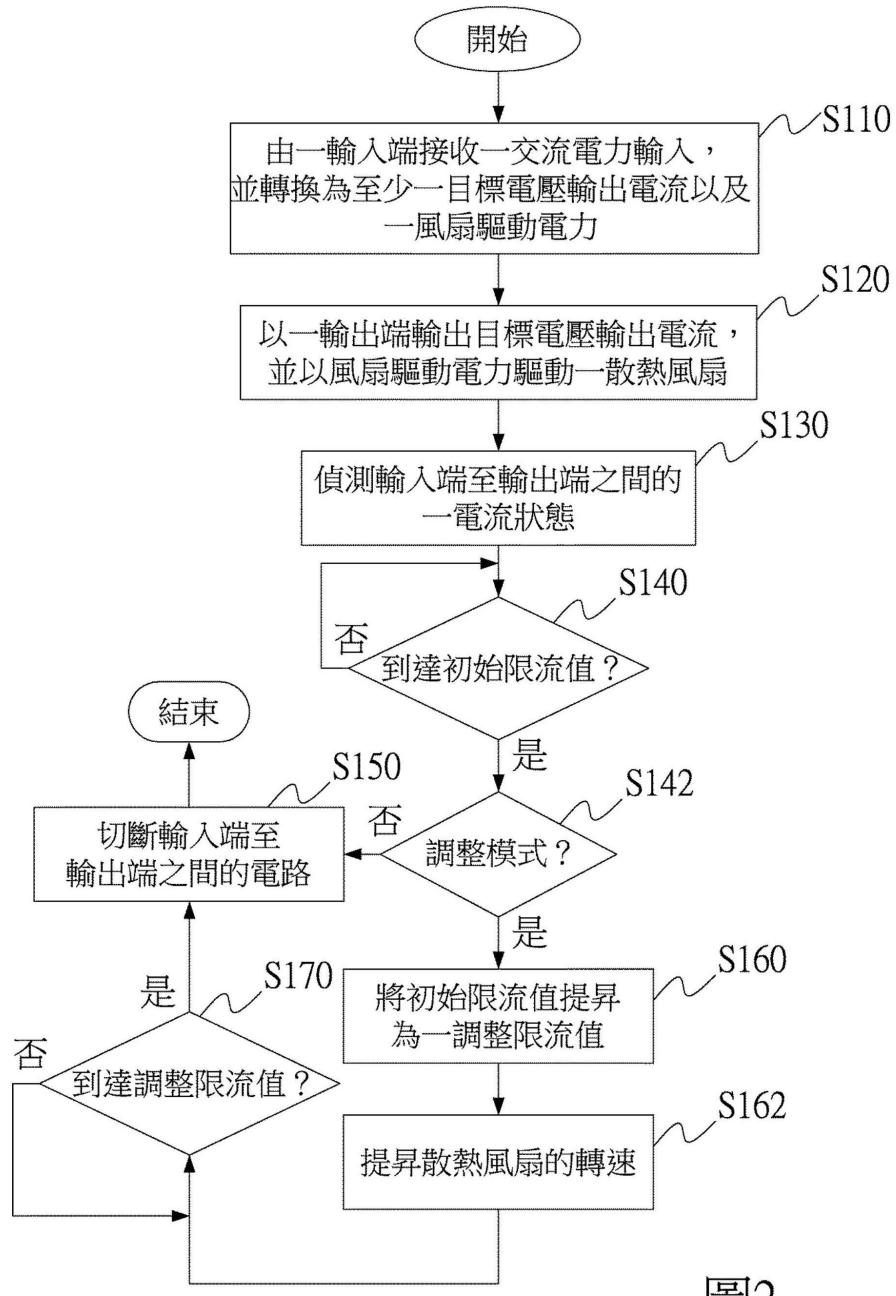


圖2

(5)

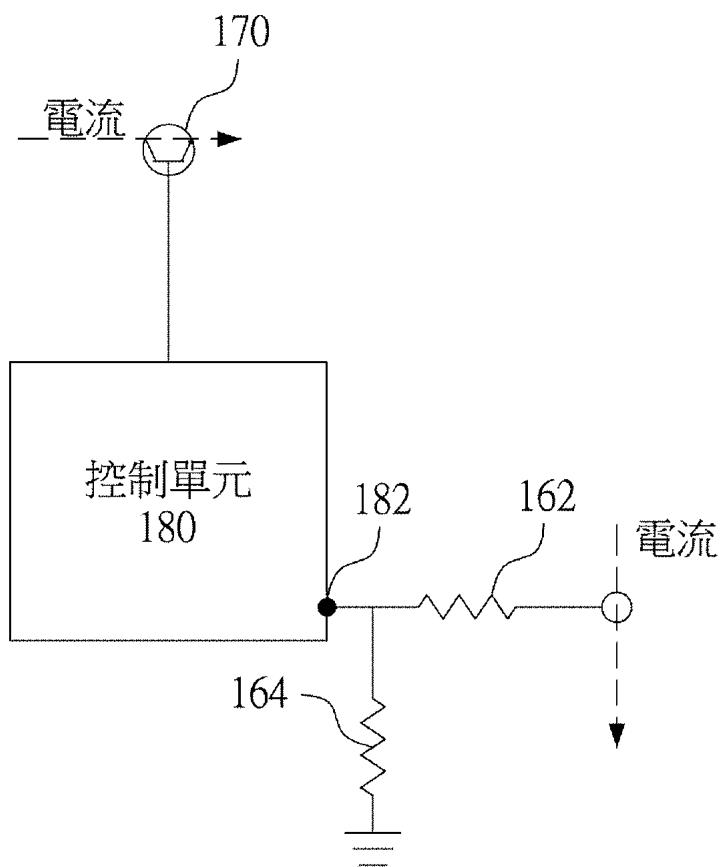


圖3

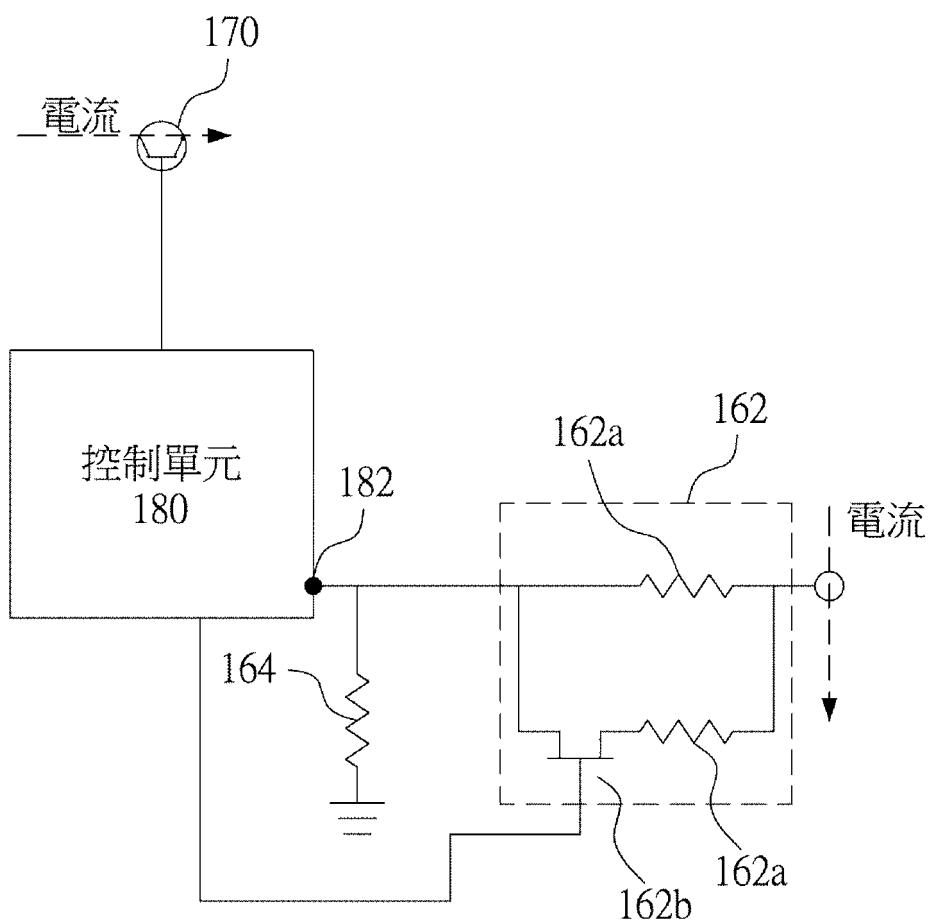


圖4

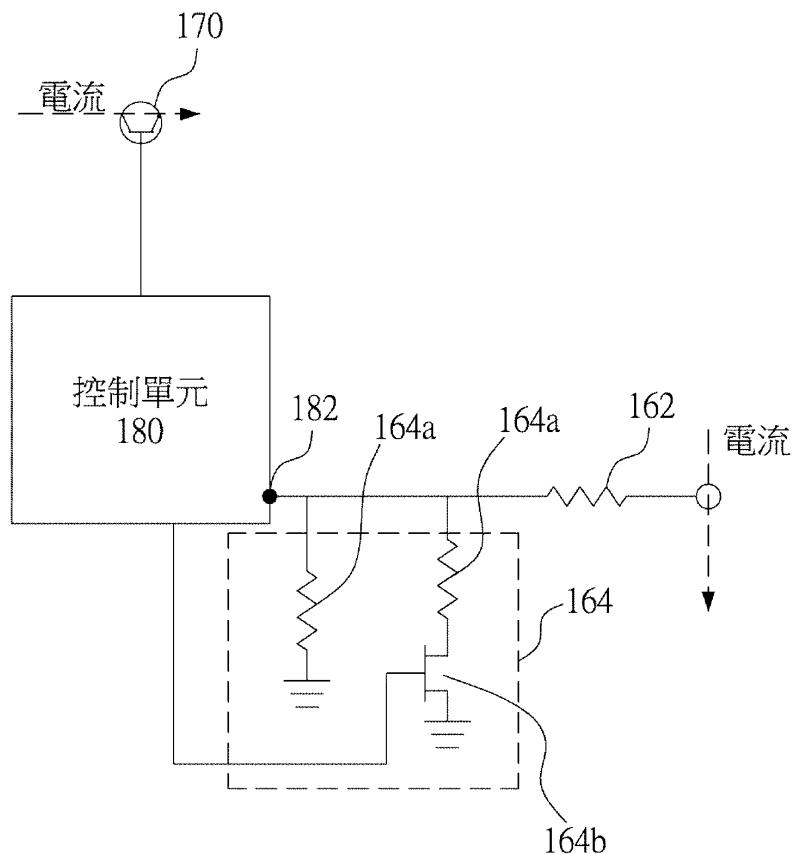


圖5

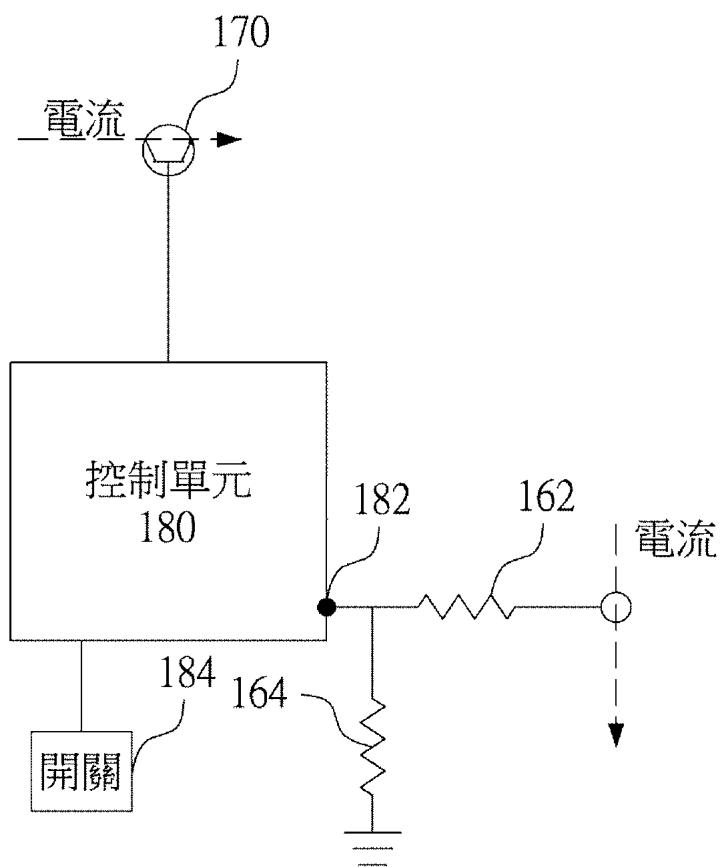


圖6

(9)

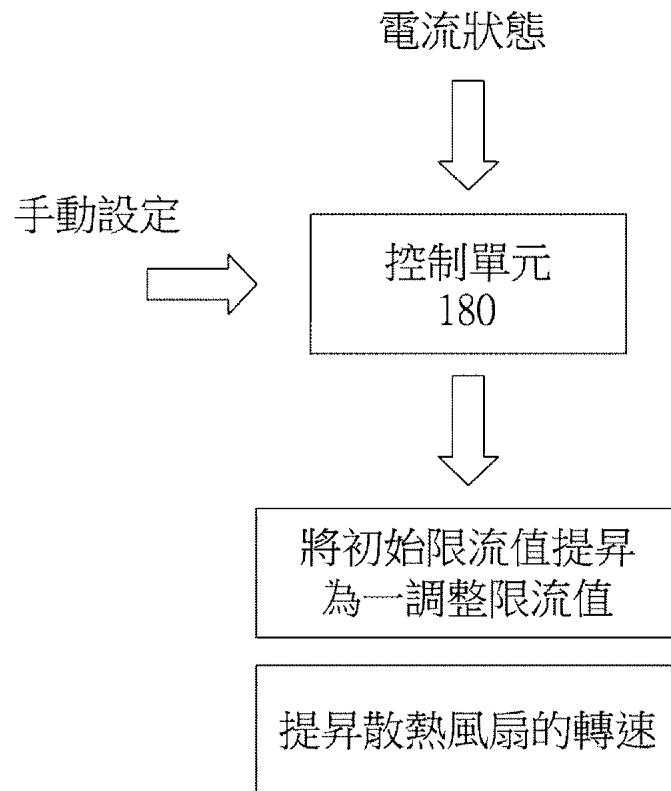


圖7

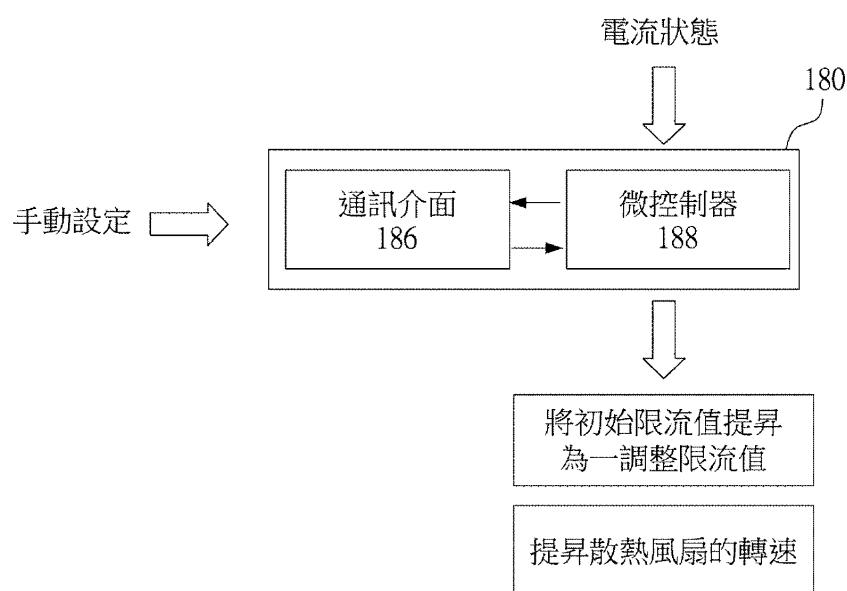


圖8