I312916

發明專利說明書

（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：93138835

※ 申請日期：93/12/15　　※IPC 分類：G06F 1/00

一、發明名稱：（中文/英文）

預冷式散熱器驅動裝置及其控制方法

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

新巨企業股份有限公司

代表人：周進文（中文/英文）

住居所或營業所地址：（中文/英文）

台北縣新店市民權路 50 號 10 樓

國　籍：中華民國（中文/英文）

三、發明人：（共 1 人）

姓　名：（中文/英文）

莫咸鵬

國　籍：（中文/英文）

中華民國

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：

☐ 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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種預冷式散熱器驅動裝置及其控制方法，尤指一種用以及時控制散熱器轉速而可有效達成電子裝置降溫功能者。

【先前技術】

精密技術的發展，電子裝置10體積日益縮小，但效能卻持續增加，使得電子裝置10之散熱問題越趨嚴重，如第1圖所示，係為大多數專利文件或產品所提供之溫度感應式散熱器60，主要設計觀念均是透過一熱敏電阻或其他溫度感應元件之溫度偵測電路40a在電子裝置10運作時，持續對電子裝置10之熱源偵測其溫度變化，當溫度偵測電路40a偵知熱源溫度超過其預設溫度基準值時，則發出訊號至驅動電路50控制散熱器60提高對應轉速來增加降溫效能，但是，此種做法卻越來越無法符合電子裝置10所需，以電子裝置10為電源供應器為例，當外部電力源30輸入電子裝置10並轉換電力輸出至負載20，若負載20電位增加（例如增加負載20數量），電子裝置10自然提供功率運作而使熱源溫度升高，若等待溫度升高時，散熱器60方開始提高轉速降溫，對電子裝置10而言，因高功率輸出狀態維持不變之情況下，實質上散熱器60僅能抑制電子裝置10之熱源在高功率輸出狀態下之溫度基準，並非真正達成其有效降溫目的，且在電子裝置10之溫度變化均具有一臨界點，而一般溫度偵測電路40a之預設溫度基準值亦以此臨界點為基準，也就是說，傳統溫度感應式散熱器60僅是假性降溫，使得電子裝置10將持續在高溫環境下運作，更何況，即使所配置之散熱器60具有足夠能力達成降溫效能，但電子裝置10內之各項電子零件均已先升溫後降溫，仍然會因其熱脹冷縮效應或提高其感熱阻抗，而對電子裝置10仍會造成效能降低及壽命縮短之缺失。

【發明內容】

本發明之主要目的，在於解決上述之缺失，避免缺失的存在，本發明係提供一種摒除傳統電子裝置之熱源先升溫後降溫之散熱器轉速控制方式，而是採用一抑制手段，在偵知可影響熱源產生升溫現象之參數來源作為散熱器轉速控

制方式，藉此達成電子裝置及其熱源具備抑制溫升效應而可在一定溫度區間內正常運作。

為達上述目的，本發明係應用於一具有一熱源以及一對該熱源降溫之散熱器之電子裝置，該電子裝置係配置有一控制該散熱器降溫效能之驅動電路，其中，該驅動電路係連接有一偵測電路，該偵測電路係自該熱源之可影響產生升溫現象之參數來源取得一偵測訊號，以該偵測訊號令偵測電路輸出加速或減速訊號至驅動電路以控制散熱器提前對該熱源進行預冷降溫動作。

【實施方式】

有關本發明之詳細說明及技術內容，現就配合圖式說明如下：

請參閱『第 2 圖所示』，如圖所示：本發明係應用於一具有一熱源以及一對該熱源降溫之散熱器 60 之電子裝置 10，該電子裝置 10 係配置有一控制該散熱器 60 降溫效能之驅動電路 50，其中該驅動電路 50 係連接有一偵測電路 40，該偵測電路 40 係自該熱源之可影響產生升溫現象之參數來源取得一偵測訊號，以該偵測訊號令偵測電路 40 輸出加速或減速訊號至驅動電路 50 以控制散熱器 60 提前對該熱源進行預冷降溫動作。

請同時參閱『第 3 圖』所示，本發明之控制方法係在散熱器 60 維持正常轉速或暫停運轉 A 之狀態時，透過該驅動電路 50 或偵測電路 40 取自可影響該熱源溫度變化之參數來源，由該參數來源得知一偵測訊號之變化值增加時，令散熱器 60 提高轉速或起始運轉 D 抑制該熱源溫升，該變化值降低時，則令散熱器 60 維持既有狀態並接續偵測之；本發明亦可搭配既有溫度感應式之控制方式，如『第 4 圖』所示，該控制方法為：

A、散熱器 60 維持正常轉速或暫停運轉：

B、感測熱源溫度是否超過溫度基準值：係於驅動電路 50 預設有一感測該熱源之溫度基準值，若熱源低於溫度基準值則散熱器 60 常態維持一般速度運轉或停止運轉並進入下一步驟，若熱源高於溫度基準值則使散熱器 60 提高轉速降溫或起始運轉降溫 D；

C、接收外在參數變化值：係由偵測電路 40 取自可影響該熱源溫度變化之

參數來源，由該參數來源得知一偵測訊號之變化值增加時，令散熱器 60 提高轉速或起始運轉 D 抑制該熱源溫升，該變化值降低時，則令散熱器 60 維持既有狀態並接續偵測之。

本發明所應用之散熱器 60 可為正常運轉狀態下之主散熱器或處於停止狀態之備用散熱器，而電子裝置 10 則可為電腦系統或電源供應器，以下以電子裝置 10 為電源供應器來解釋可影響熱源參數來源及本發明之控制方式：

一、 該參數來源係為提供電子裝置 10 操作電力之電力源 30：依照現有技術手段，電子裝置 10 除連接市電外，亦多連接有不斷電系統等電力源 30，當電力輸入品質無法維持在標準電壓（例如 110V），對電子裝置 10 而言，以相同功率電力轉換基準下，若電力輸入品質較差而低於標準電壓（例如實際輸入電壓為 90V），相對電子裝置 10 必須提高工作效能來維持正常功率輸出，此時，電子裝置 10 將因功損增加而使其熱源溫升，本發明在偵測電路 40 察知該電力輸入訊號 S2 波動時，隨即發出訊號至驅動電路 50 使散熱器 60 因應該電子裝置 10 功損增加而提高轉速對熱源降溫，讓熱源受到抑制而維持在一般溫度環境下工作，此處熱源可為電子裝置 10 內部之變壓器、電容、電感、功率電晶體等電力轉換元件，而偵測訊號除電力輸入訊號 S2 外，亦可為該電力源 30 啟閉訊號或電力轉換訊號，若該電子裝置 10 為多組電源供應器層疊組成之備援式電源供應器，偵測訊號亦可為該熱源之工作效能比值訊號 S1（例如負載 20 平衡狀態），例如原建置 5 台電源供應器，負載 20 平衡比例為每台 20%，若其中 1 台故障，剩餘 4 台電源供應器就須提高功率輸出而負載 20 平衡比例提升為每台 25%，此時，散熱器 60 就須提高轉速增加其降溫效能。

二、 該參數來源係為電子裝置 10 輸出訊號驅動之負載 20：電子裝置 10 輸出轉換後電力必須提供給多個負載 20，而負載 20 使用耗電量則決定電子裝置 10 處於輕載或滿載狀態，更決定電子裝置 10 之熱源在不同功率表現時之溫度變化，尤其是現有外接式設備普及，更會影響電子裝置 10 功率表現，此時本發明之該偵測訊號係為負載 20 耗電量訊號 S3，若電子裝置 10 連結負載 20 數量或電位值有產生變化，依偵測單元偵知取得偵測訊號，讓散熱器 60 可針對不同電子

裝置 10 之功率表現提高轉速增加其降溫效能。

以上二種控制方式為本發明提出之實施態樣說明，再本發明之偵測電路 40 及驅動電路 50 亦可整合於一積體電路實施，實施手段則視不同參數來源數量而決定該積體電路腳位設計，除此之外，本發明更可搭配既有溫度感應式控制方法使用，讓電子裝置 10 在排除各項設定參數來源外仍有不正常運作造成溫升現象時，由電子裝置 10 直接輸出溫度變化訊號 S4 至驅動電路 50，讓驅動電路 50 同樣可以控制散熱器 60 提高轉速來達成降溫目的。

綜上所述僅為本發明的較佳實施例而已，並非用來限定本發明之實施範圍。即凡依本發明申請專利範圍之內容所為的等效變化與修飾，皆應為本發明之技術範疇。

【圖式簡單說明】

第 1 圖，係習知溫度感應式驅動電路方塊示意圖

第 2 圖，係本發明之實施電路方塊示意圖

第 3 圖，係本發明之第一控制方法示意圖

第 4 圖，係本發明之第二控制方法示意圖

【主要元件符號說明】

10・・・・・・・・・・・・・・・電子裝置

20・・・・・・・・・・・・・・・負載

30・・・・・・・・・・・・・・・電力源

40・・・・・・・・・・・・・・・偵測電路

40a・・・・・・・・・・・・・・・溫度偵測電路

50・・・・・・・・・・・・・・・驅動電路

60・・・・・・・・・・・・・・・散熱器

S1・・・・・・・・・・・・・・・工作效能比值訊號

S2・・・・・・・・・・・・・・・電力輸入訊號

S3・・・・・・・・・・・・・・・負載耗電量訊號

S4・・・・・・・・・・・・・・・溫度變化訊號

五、中文發明摘要：

一種預冷式散熱器驅動裝置及其控制方法，主要改善既有散熱器單以電子裝置之熱源溫度變化為參數來源而決定其轉速，本發明改以可影響熱源產生升溫現象之參數來源來讓電子裝置之熱源在預期溫升變化參數下，先提高散熱器轉速，藉此令熱源常態維持在正常工作溫度而可確保其運作效能。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種預冷式散熱器驅動裝置，係應用於一具有一熱源以及一對該熱源降溫之散熱器之電子裝置，該電子裝置係配置有一控制該散熱器降溫效能之驅動電路，其特徵在於：

該驅動電路係連接有一偵測電路，該偵測電路係自該熱源之可影響產生升溫現象之參數來源取得一偵測訊號，以該偵測訊號令偵測電路輸出加速或減速訊號至驅動電路以控制散熱器提前對該熱源進行預冷降溫動作。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述預冷式散熱器驅動裝置，其中該參數來源係為提供電子裝置操作電力之電力源。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述預冷式散熱器驅動裝置，其中該偵測訊號係為該電力源啟閉訊號、電力輸入訊號或電力轉換訊號。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述預冷式散熱器驅動裝置，其中該參數來源係為電子裝置輸出訊號驅動之負載。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述預冷式散熱器驅動裝置，其中該電子裝置係為電源供應器。
6. 如申請專利範圍第 4 項所述預冷式散熱器驅動裝置，其中該偵測訊號係為負載耗電量訊號。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述預冷式散熱器驅動裝置，其中該偵測訊號係為該熱源之工作效能比值訊號。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述預冷式散熱器驅動裝置，其中該具有一熱源以及一對該熱源降溫之散熱器之電子裝置係為電源供應器。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述預冷式散熱器驅動裝置，其中該具有一熱源以及一對該熱源降溫之散熱器之電子裝置係為電腦系統。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述預冷式散熱器驅動裝置，其中該偵測電路或驅動電路更可對該熱源偵測取得溫度變化訊號。
11. 一種預冷式散熱器驅動裝置之控制方法，係應用於一具有一熱源以及一對該熱源降溫之散熱器之電子裝置，該電子裝置係配置有一控制該散熱器降溫效能之驅動電路，其控制方法為：

散熱器維持正常轉速或暫停運轉；

散熱器提高轉速或起始運轉抑制該熱源溫升，該變化值降低時，則令散熱器維持既有狀態並接續偵測之。

21. 如申請專利範圍第 20 項所述預冷式散熱器驅動裝置之控制方法，其中該參數來源係為提供電子裝置操作電力之電力源。

22. 如申請專利範圍第 21 項所述預冷式散熱器驅動裝置之控制方法，其中該偵測訊號係為該電力源啟閉訊號、電力輸入訊號或電力轉換訊號。

23. 如申請專利範圍第 20 項所述預冷式散熱器驅動裝置之控制方法，其中該參數來源係為電子裝置輸出訊號驅動之負載。

24. 如申請專利範圍第 23 項所述預冷式散熱器驅動裝置之控制方法，其中該電子裝置係為電源供應器。

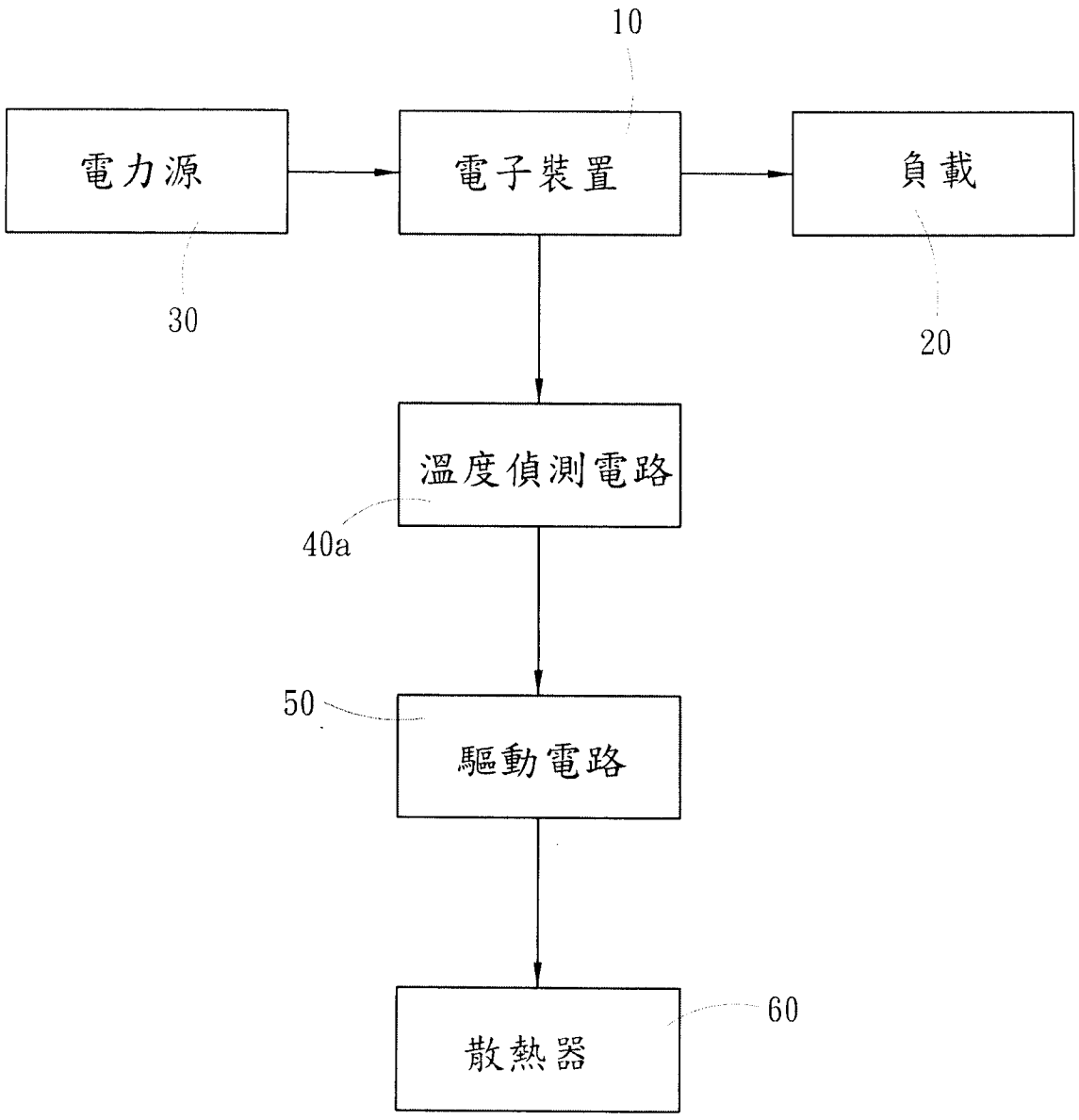
25. 如申請專利範圍第 23 項所述預冷式散熱器驅動裝置之控制方法，其中該偵測訊號係為負載耗電量訊號。

26. 如申請專利範圍第 20 項所述預冷式散熱器驅動裝置之控制方法，其中該偵測訊號係為該熱源之工作效能比值訊號。

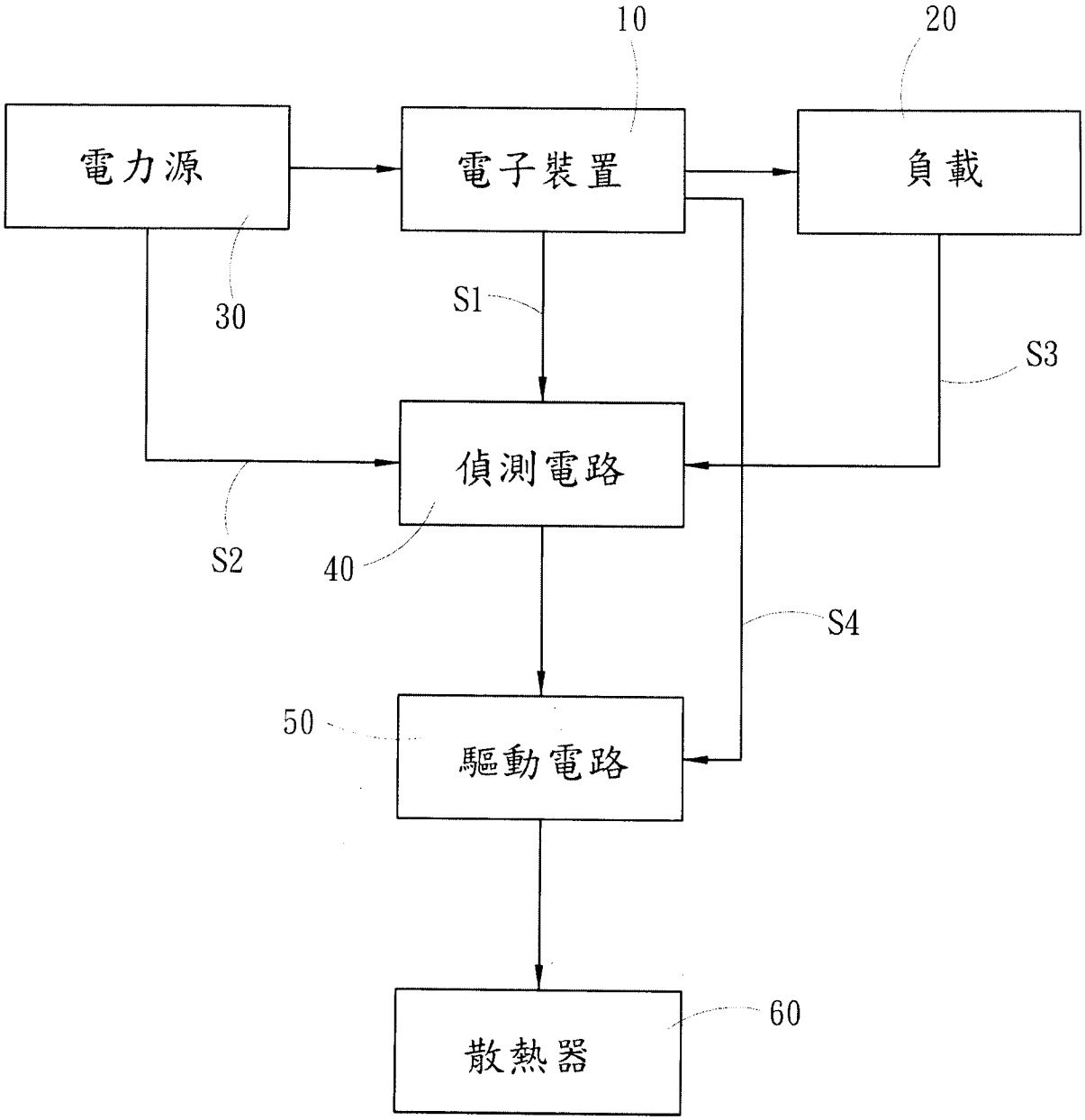
27. 如申請專利範圍第 20 項所述預冷式散熱器驅動裝置之控制方法，其中該具有一熱源以及一對該熱源降溫之散熱器之電子裝置係為電源供應器。

28. 如申請專利範圍第 20 項所述預冷式散熱器驅動裝置之控制方法，其中該具有一熱源以及一對該熱源降溫之散熱器之電子裝置係為電腦系統。

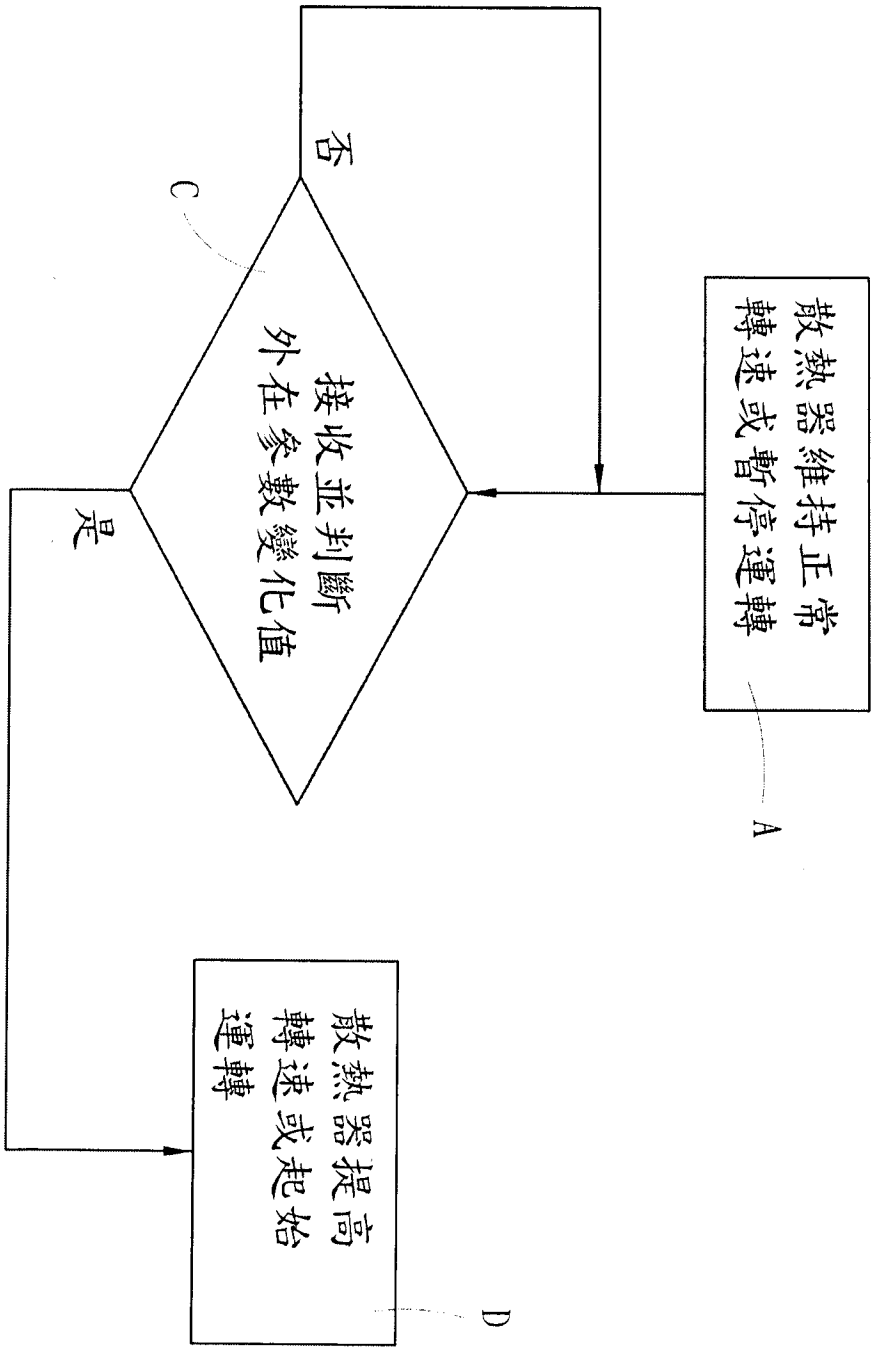
十一、圖式：



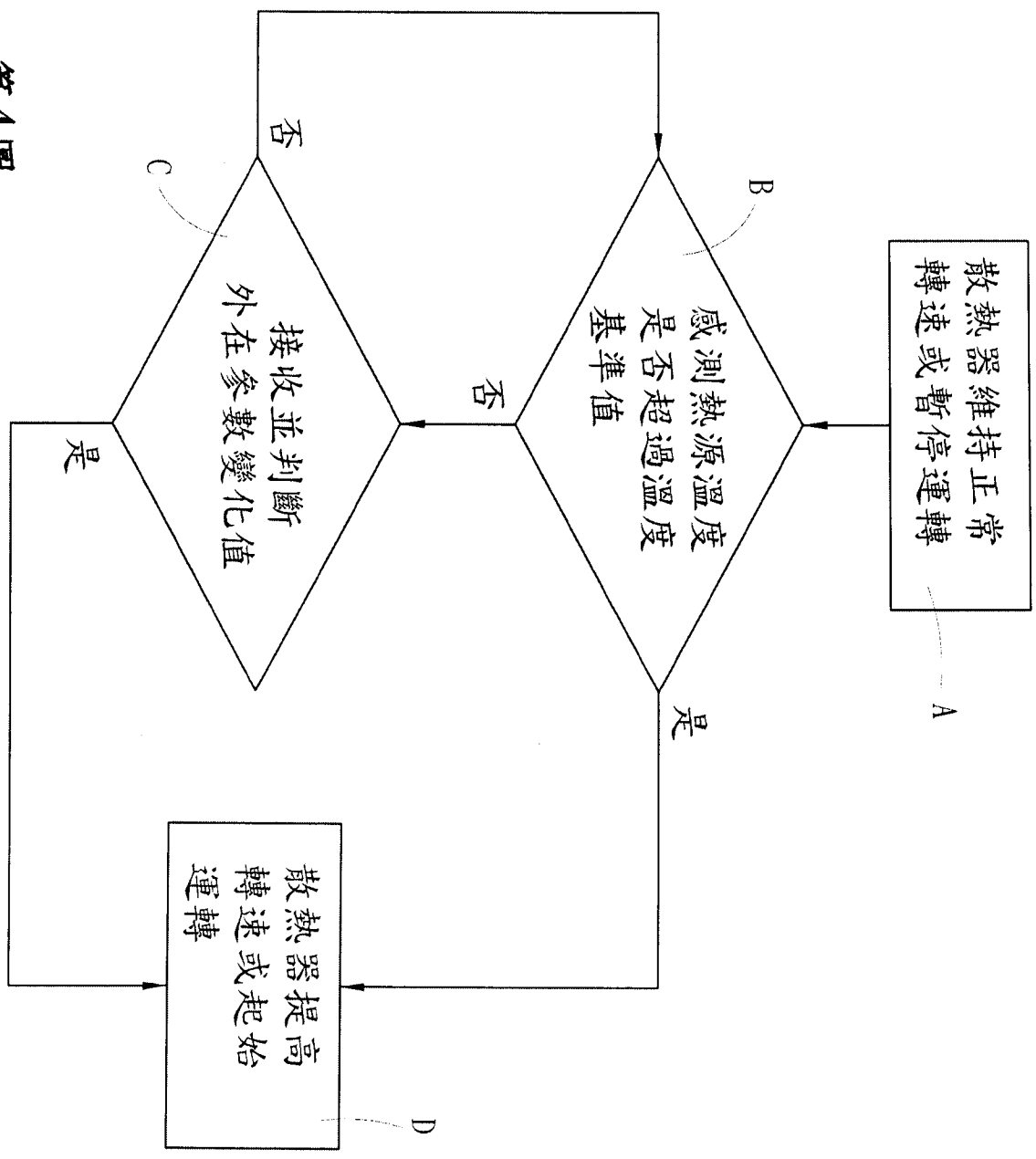
第1圖



第2圖



第3圖


散熱器維持正常
轉速或暫停運轉
A
感測熱源溫度
是否超過溫度
基準值
B
是
否
接收並判斷
外在參數變化值
C
是
否
散熱器提高
轉速或起始
運轉
D

第4圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 2 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

10・・・・・・・・・・・・・・・電子裝置

20・・・・・・・・・・・・・・・負載

30・・・・・・・・・・・・・・・電力源

40・・・・・・・・・・・・・・・偵測電路

50・・・・・・・・・・・・・・・驅動電路

60・・・・・・・・・・・・・・・散熱器

S1・・・・・・・・・・・・・・・工作效能比值訊號

S2・・・・・・・・・・・・・・・電力輸入訊號

S3・・・・・・・・・・・・・・・負載耗電量訊號

S4・・・・・・・・・・・・・・・溫度變化訊號

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

感測熱源溫度是否超過溫度基準值：係於驅動電路預設有一感測該熱源之溫度基準值，若熱源低於溫度基準值則散熱器常態維持一般速度運轉或停止運轉並進入下一步驟，若熱源高於溫度基準值則散熱器提高轉速降溫或起始運轉降溫；

接收外在參數變化值：係取自可影響該熱源溫度變化之參數來源，由該參數來源得知一偵測訊號之變化值增加時，令散熱器提升轉速或起始運轉抑制該熱源溫升，該變化值降低時，則令散熱器維持既有狀態並回復上一步驟接續偵測之。

12.如申請專利範圍第 11 項所述預冷式散熱器驅動裝置之控制方法，其中該參數來源係為提供電子裝置操作電力之電力源。

13.如申請專利範圍第 12 項所述預冷式散熱器驅動裝置之控制方法，其中該偵測訊號係為該電力源啟閉訊號、電力輸入訊號或電力轉換訊號。

14.如申請專利範圍第 11 項所述預冷式散熱器驅動裝置之控制方法，其中該參數來源係為電子裝置輸出訊號驅動之負載。

15.如申請專利範圍第 14 項所述預冷式散熱器驅動裝置之控制方法，其中該電子裝置係為電源供應器。

16.如申請專利範圍第 14 項所述預冷式散熱器驅動裝置之控制方法，其中該偵測訊號係為負載耗電量訊號。

17.如申請專利範圍第 11 項所述預冷式散熱器驅動裝置之控制方法，其中該偵測訊號係為該熱源之工作效能比值訊號。

18.如申請專利範圍第 11 項所述預冷式散熱器驅動裝置之控制方法，其中該具有一熱源以及一對該熱源降溫之散熱器之電子裝置係為電源供應器。

19.如申請專利範圍第 11 項所述預冷式散熱器驅動裝置之控制方法，其中該具有一熱源以及一對該熱源降溫之散熱器之電子裝置係為電腦系統。

20.一種預冷式散熱器驅動裝置之控制方法，係應用於一具有一熱源以及一對該熱源降溫之散熱器之電子裝置，該電子裝置係配置有一控制該散熱器降溫效能之驅動電路，其特徵在於：

在該散熱器維持正常轉速或暫停運轉時，該驅動電路係取自可影響該熱源溫度變化之參數來源，由該參數來源得知一偵測訊號之變化值增加時，令