



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I413358 B

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 21 日

(21)申請案號：098131448

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 09 月 18 日

(51)Int. Cl.: H02P6/04 (2006.01) G06F1/20 (2006.01)

(71)申請人：建準電機工業股份有限公司(中華民國) SUNONWEALTH ELECTRIC MACHINE INDUSTRY CO., LTD. (TW)

高雄市苓雅區中正一路 120 號 12 樓

(72)發明人：洪銀樹(TW)；陳佳宏(TW)；鄭宗根(TW)

(74)代理人：蔡東賢

(56)參考文獻：

TW 200712915A

JP 5-167281A

US 2005/0066672A1

US 2007/0200518A1

審查人員：陳德修

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：2 共 0 頁

(54)名稱

用於風扇之控制系統

(57)摘要

本發明係關於一種用於風扇之控制系統，其包括：一第一微控制器、一第二微控制器及一第一邏輯電路。該第一微控制器用以提供至少一第一控制訊號。該第二微控制器與該第一微控制器連接，用以偵測該第一微控制器之使用狀態，該第二微控制器提供至少一第二控制訊號。該第一邏輯電路接收該第一控制訊號及該第二控制訊號，進行邏輯運算，以產生至少一驅動訊號至風扇。本發明用於風扇之控制系統利用二微控制器，在其中之一微控制器異常時，另一微控制器能經由第一邏輯電路確保風扇繼續運轉，以解決習知控制系統因單一微控制器異常造成風扇無法運轉之散熱不足問題。

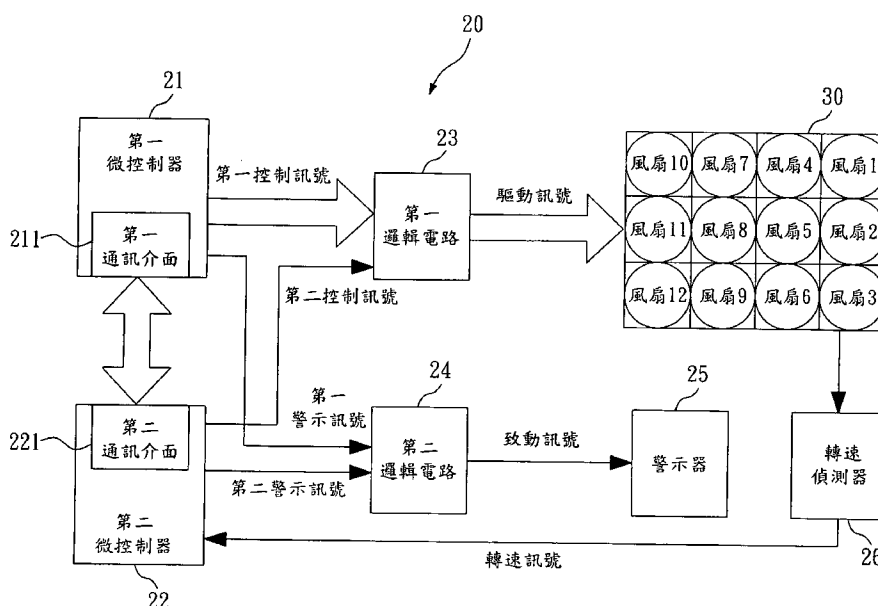


圖 2

20 . . . 本發明用於風扇之控制系統

21 . . . 第一微控制器

22 . . . 第二微控制器

23 . . . 第一邏輯電路

24 . . . 第二邏輯電路

25 . . . 警示器

26 . . . 轉速偵測器

30 . . . 風扇散熱群組

211 . . . 第一通訊介
面
221 . . . 第二通訊介
面

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：98131448

※ 申請日：98 9 18

※IPC 分類：

H02P6/04 (2006.01)

G06F1/20 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於風扇之控制系統

二、中文發明摘要：

本發明係關於一種用於風扇之控制系統，其包括：一第一微控制器、一第二微控制器及一第一邏輯電路。該第一微控制器用以提供至少一第一控制訊號。該第二微控制器與該第一微控制器連接，用以偵測該第一微控制器之使用狀態，該第二微控制器提供至少一第二控制訊號。該第一邏輯電路接收該第一控制訊號及該第二控制訊號，進行邏輯運算，以產生至少一驅動訊號至風扇。本發明用於風扇之控制系統利用二微控制器，在其中之一微控制器異常時，另一微控制器能經由第一邏輯電路確保風扇繼續運轉，以解決習知控制系統因單一微控制器異常造成風扇無法運轉之散熱不足問題。

三、英文發明摘要：

四、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：

20	本發明用於風扇之控制系統
21	第一微控制器
22	第二微控制器
23	第一邏輯電路
24	第二邏輯電路
25	警示器
26	轉速偵測器
30	風扇散熱群組
211	第一通訊介面
221	第二通訊介面

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種控制系統，詳言之，係關於一種用於風扇之控制系統。

【先前技術】

參考圖1，其顯示習知用於風扇之控制系統之電路方塊示意圖。習知控制系統10包括一微控制器11，用以提供脈波寬度調變訊號(PWM)至風扇散熱群組12，風扇散熱群組12具有複數個風扇，用以散熱。由於習知控制系統10僅具有單一微控制器11，當該微控制器11異常時，將無法提供脈波寬度調變訊號至風扇散熱群組12，造成風扇散熱群組12內之所有風扇無法運轉進行散熱，使得整個系統之散熱不足，可能造成整個系統之不穩定或誤動作。

因此，有必要提供一種創新且具進步性的用於風扇之控制系統，以解決上述問題。

【發明內容】

本發明提供一種用於風扇之控制系統，包括：一第一微控制器、一第二微控制器及一第一邏輯電路。該第一微控制器用以提供至少一第一控制訊號。該第二微控制器與該第一微控制器連接，用以偵測該第一微控制器之使用狀態，該第二微控制器提供至少一第二控制訊號。該第一邏輯電路接收該第一控制訊號及該第二控制訊號，進行邏輯運算，以產生至少一驅動訊號至風扇。

本發明用於風扇之控制系統利用二微控制器，在其中的

一微控制器異常時，另一微控制器能經由第一邏輯電路確保風扇繼續運轉，以解決習知控制系統因單一微控制器異常造成風扇無法運轉之散熱不足問題。另外，二微控制器能互相偵測使用狀態，當其中之一微控制器異常時，可使警示器動作，以進行檢修處理，使該控制系統恢復正常。

【實施方式】

參考圖2，其顯示本發明用於風扇之控制系統之電路方塊示意圖。本發明用於風扇之控制系統20包括：一第一微控制器21、一第二微控制器22及一第一邏輯電路23。該第一微控制器21用以提供至少一第一控制訊號至該第一邏輯電路23。在本實施例中，該第一控制訊號係為第一脈波寬度調變訊號。

該第二微控制器22與該第一微控制器21連接，用以偵測該第一微控制器21之使用狀態，該第二微控制器提供至少一第二控制訊號至該第一邏輯電路23。該第一邏輯電路23接收該第一控制訊號及該第二控制訊號，進行邏輯運算，以產生至少一驅動訊號給至少一風扇。在本實施例中，該等風扇係為風扇散熱群組30，風扇散熱群組30具有12個風扇。

在本實施例中，該第一邏輯電路23係為邏輯或(OR)電路，對該第一控制訊號及該第二控制訊號進行邏輯或(OR)運算。該第一控制訊號係為第一脈波寬度調變訊號，當該第二微控制器22偵測該第一微控制器21於正常運轉狀態時，該第二控制訊號為低邏輯準位訊號(L)，經該第一邏

輯電路23之邏輯或(OR)運算，使該驅動訊號為第一脈波寬度調變訊號。

當第二微控制器22偵測該第一微控制器21於異常狀態時，該第二控制訊號為高邏輯準位訊號(H)，經該第一邏輯電路23之邏輯或(OR)運算，使該驅動訊號為高邏輯準位訊號(H)。亦即，當該第一微控制器21於異常狀態時，因不知該第一控制訊號之第一脈波寬度調變訊號為何，故使該第二控制訊號為高邏輯準位訊號(H)，使得風扇全速運轉，可解決因該第一微控制器21異常造成風扇無法運轉之散熱不足問題。

另外，在其他實施例中，該第一控制訊號係為第一脈波寬度調變訊號，當該第二微控制器22偵測該第一微控制器21於正常運轉狀態時，該第二控制訊號為低邏輯準位訊號(L)，使該驅動訊號為第一脈波寬度調變訊號；當第二微控制器22偵測該第一微控制器21於異常狀態時，該第二控制訊號為第二脈波寬度調變訊號，使該驅動訊號為第二脈波寬度調變訊號。

在該實施例中，當該第一微控制器21於異常狀態時，若該第一微控制器21完全不能動作，不能提供該第一控制訊號，故該第二微控制器22取代該第一微控制器21，具有控制權，並提供該第二控制訊號為第二脈波寬度調變訊號，使得風扇正常運轉，可解決因該第一微控制器21異常造成風扇無法運轉之散熱不足問題。

本發明用於風扇之控制系統20另包括一轉速偵測器26，

用以偵測風扇散熱群組30之轉速，並產生至少一轉速訊號至該第二微控制器22，該第二微控制器22傳送該轉速訊號至該第一微控制器21。依據該轉速訊號，該第一微控制器21可調整該第一控制訊號，或該第二微控制器22可調整該第二控制訊號，以控制風扇散熱群組30之轉速於一設定速度。

本發明用於風扇之控制系統20另包括一第二邏輯電路24及一警示器25，其中該第一微控制器21另提供至少一第一警示訊號至該第二邏輯電路24，該第二微控制器22另提供至少一第二警示訊號至該第二邏輯電路24，該第二邏輯電路24接收該第一警示訊號及該第二警示訊號，進行邏輯運算，以產生至少一致動訊號至該警示器25。

在本實施例中，該第二邏輯電路24係為邏輯或(OR)電路，當該第一微控制器21或該第二微控制器22其中之一於異常狀態時，該第一警示訊號及該第二警示訊號進行邏輯或(OR)運算，產生該致動訊號以使該警示器25致動。該警示器25可為警示燈或警報器等裝置。

該第一微控制器21另包括一第一通訊介面211，該第二微控制器22另包括一第二通訊介面221，第一通訊介面211與第二通訊介面221互相通訊連接，用以互相偵測該第一微控制器21及該第二微控制器22之使用狀態。當該第一微控制器21偵測得該第二微控制器22異常時，該第一微控制器21提供該第一警示訊號，使該警示器25動作。當該第二微控制器22偵測得該第一微控制器21異常時，該第二微控

制器 22 提供該第二警示訊號，使該警示器 25 動作。

因此，本發明用於風扇之控制系統利用二微控制器，在其中之一微控制器異常時，另一微控制器能經由第一邏輯電路確保風扇繼續運轉，以解決習知控制系統因單一微控制器異常造成風扇無法運轉之散熱不足問題。另外，二微控制器能互相偵測使用狀態，當其中之一微控制器異常時，可使該警示器動作，以進行檢修處理，使該控制系統恢復正常。

上述實施例僅為說明本發明之原理及其功效，並非限制本發明。因此習於此技術之人士對上述實施例進行修改及變化仍不脫本發明之精神。本發明之權利範圍應如後述之申請專利範圍所列。

【圖式簡單說明】

圖 1 顯示習知用於風扇之控制系統之電路方塊示意圖；及圖 2 顯示本發明用於風扇之控制系統之電路方塊示意圖。

【主要元件符號說明】

10	習知用於風扇之控制系統
11	微控制器
12	風扇散熱群組
20	本發明用於風扇之控制系統
21	第一微控制器
22	第二微控制器
23	第一邏輯電路

24	第二邏輯電路
25	警示器
26	轉速偵測器
30	風扇散熱群組
211	第一通訊介面
221	第二通訊介面

七、申請專利範圍：

1. 一種用於風扇之控制系統，包括：

- 一第一微控制器，用以提供至少一第一控制訊號；
 - 一第二微控制器，與該第一微控制器連接，用以偵測該第一微控制器之使用狀態，該第二微控制器提供至少一第二控制訊號；及
 - 一第一邏輯電路，接收該第一控制訊號及該第二控制訊號，進行邏輯運算，以產生至少一驅動訊號至風扇；
- 其中二微控制器互相偵測使用狀態。

2. 如請求項1之控制系統，其中該第一邏輯電路係為邏輯或電路。

3. 如請求項2之控制系統，其中該第一控制訊號係為第一脈波寬度調變訊號，當該第二微控制器偵測該第一微控制器於正常運轉狀態時，該第二控制訊號為低邏輯準位訊號，使該驅動訊號為第一脈波寬度調變訊號；當該第二微控制器偵測該第一微控制器於異常狀態時，該第二控制訊號為高邏輯準位訊號，使該驅動訊號為高邏輯準位訊號。

4. 如請求項2之控制系統，其中該第一控制訊號係為第一脈波寬度調變訊號，當該第二微控制器偵測該第一微控制器於正常運轉狀態時，該第二控制訊號為低邏輯準位訊號，使該驅動訊號為第一脈波寬度調變訊號；當第二微控制器偵測該第一微控制器於異常狀態時，該第二控制訊號為第二脈波寬度調變訊號，使該驅動訊號為第二

脈波寬度調變訊號。

5. 如請求項1之控制系統，另包括一轉速偵測器，用以偵測該風扇之轉速，並產生至少一轉速訊號至該第二微控制器，該第二微控制器傳送該轉速訊號至該第一微控制器。
6. 如請求項1之控制系統，另包括一第二邏輯電路及一警示器，其中該第一微控制器另提供至少一第一警示訊號至該第二邏輯電路，該第二微控制器另提供至少一第二警示訊號至該第二邏輯電路，該第二邏輯電路接收該第一警示訊號及該第二警示訊號，進行邏輯運算，以產生至少一致動訊號至該警示器。
7. 如請求項6之控制系統，其中該第二邏輯電路係為邏輯或電路，當該第一微控制器或該第二微控制器其中之一於異常狀態時，該第一警示訊號及該第二警示訊號進行邏輯或運算，產生該致動訊號以使該警示器致動。
8. 如請求項7之控制系統，其中該第一微控制器另包括一第一通訊介面，該第二微控制器另包括一第二通訊介面，第一通訊介面與第二通訊介面通訊連接，用以互相偵測該第一微控制器及該第二微控制器之使用狀態。

八、圖式：

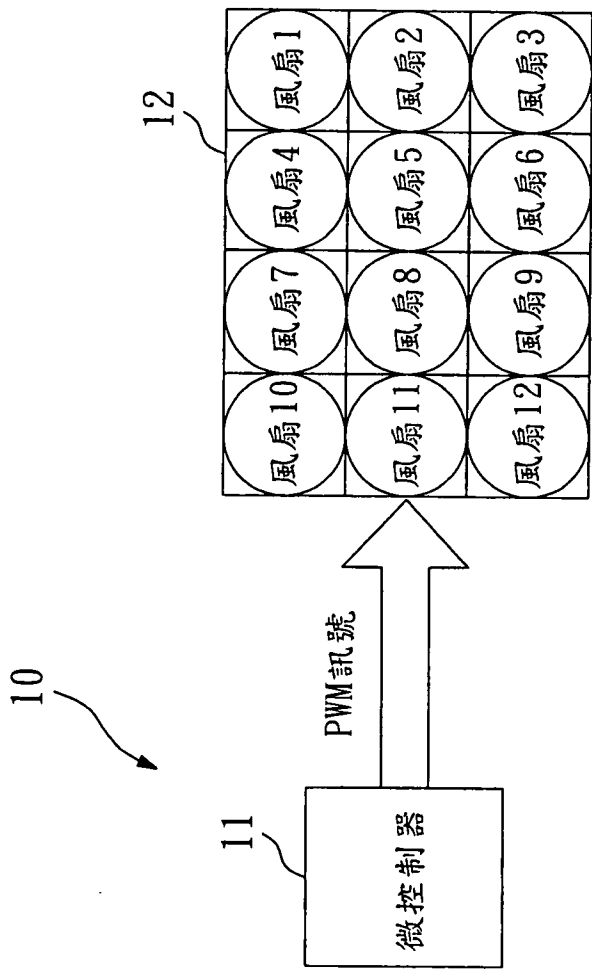


圖 1 (先前技術)

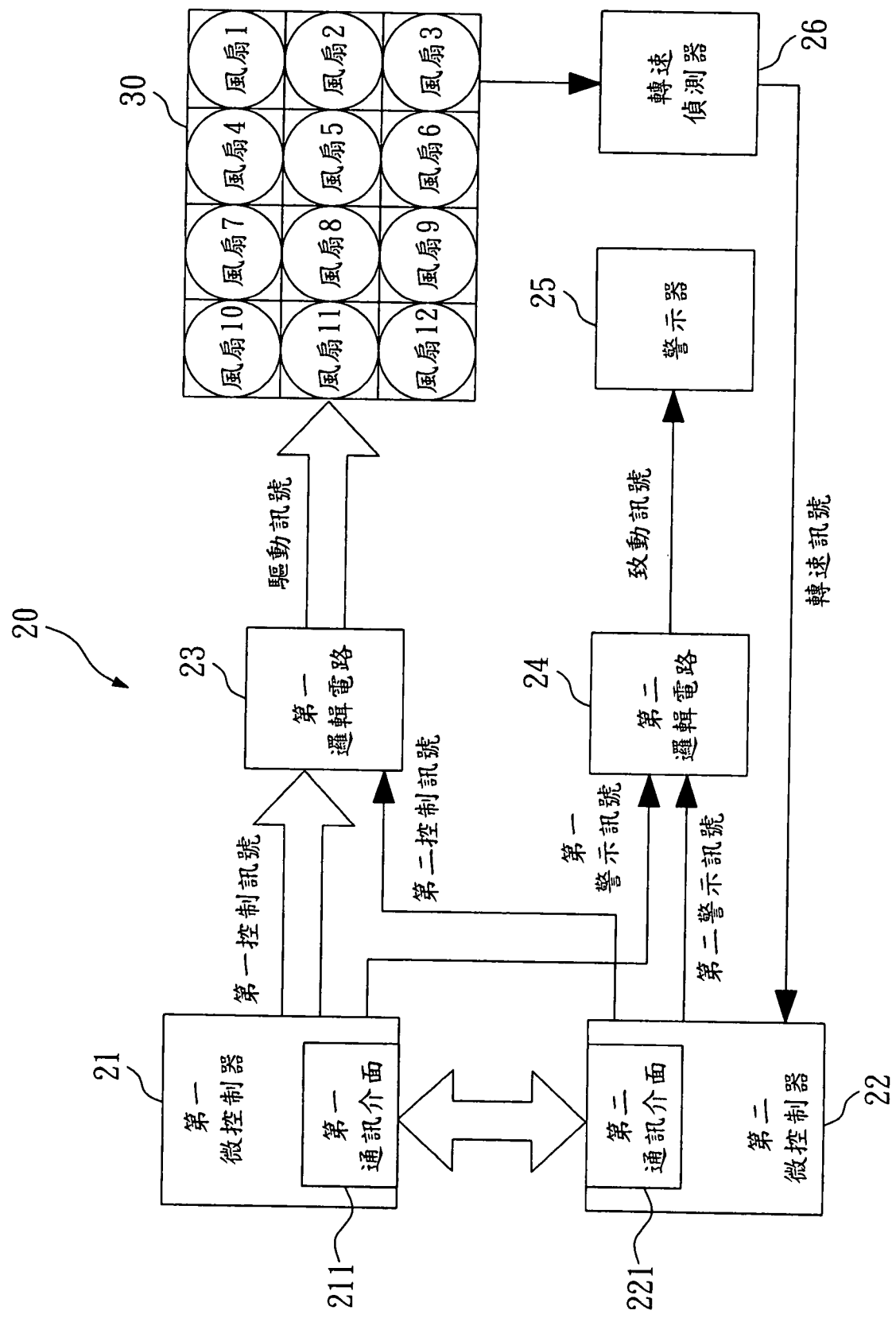


圖 2