



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M454674U1

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：101223649

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 12 月 06 日

(51)Int. Cl. : H02P4/00 (2006.01)

(71)申請人：融程電訊股份有限公司(中華民國) WINMATE COMMUNICATION INC. (TW)

新北市三重區興德路 111 號之 6 9 樓

(72)新型創作人：呂谷清 (TW)；林筠卿 LIN, YUN CHIN (TW)；林建國 LIN, CHIEN KUO (TW)

(74)代理人：謝佩玲；王耀華

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：2 共 17 頁

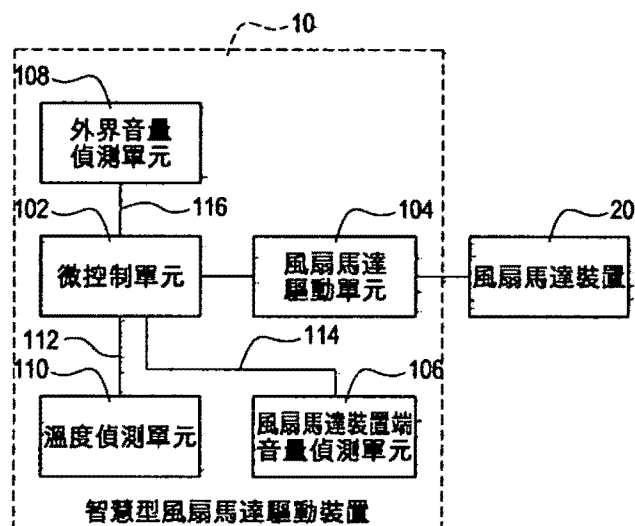
(54)名稱

智慧型風扇馬達驅動裝置與智慧型風扇系統

SMART FAN MOTOR DRIVING APPARATUS AND SMART FAN SYSTEM

(57)摘要

一溫度偵測單元係用以偵測溫度並產生一溫度信號再傳送至一微控制單元；一風扇馬達驅動單元係用以驅動一風扇馬達裝置運作旋轉；一風扇馬達裝置端音量偵測單元係用以偵測該風扇馬達裝置運作旋轉時所產生之音量，並產生一風扇馬達裝置音量信號再傳送至該微控制單元；該微控制單元接收該風扇馬達裝置音量信號及該溫度信號後，依據該風扇馬達裝置音量信號判斷若該風扇馬達裝置運作旋轉時所產生之音量大於一預設音量，則該微控制單元依據該溫度信號控制該風扇馬達驅動單元以驅動控制並降低該風扇馬達裝置之運作旋轉速度。



第一圖

10 . . . 智慧型風扇馬達驅動裝置

20 . . . 風扇馬達裝置

102 . . . 微控制單元

104 . . . 風扇馬達驅動單元

106 . . . 風扇馬達裝置端音量偵測單元

108 . . . 外界音量偵測單元

110 . . . 溫度偵測單元

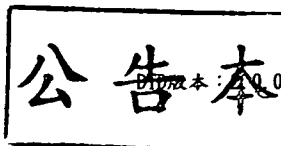
112 . . . 溫度信號

114 . . . 風扇馬達裝置音量信號

M454674

TW M454674U1

116 . . . 外界音量信
號



新型專利說明書

※記號部分請勿填寫

※申請案號:

※IPC 分類: H02P 4/00

(2006.01)

※申請日: 101.12.06

一、新型名稱:

智慧型風扇馬達驅動裝置與智慧型風扇系統

Smart fan motor driving apparatus and smart fan system

二、中文新型摘要:

一溫度偵測單元係用以偵測溫度並產生一溫度信號再傳送至一微控制單元；一風扇馬達驅動單元係用以驅動一風扇馬達裝置運作旋轉；一風扇馬達裝置端音量偵測單元係用以偵測該風扇馬達裝置運作旋轉時所產生之音量，並產生一風扇馬達裝置音量信號再傳送至該微控制單元；該微控制單元接收該風扇馬達裝置音量信號及該溫度信號後，依據該風扇馬達裝置音量信號判斷若該風扇馬達裝置運作旋轉時所產生之音量大於一預設音量，則該微控制單元依據該溫度信號控制該風扇馬達驅動單元以驅動控制並降低該風扇馬達裝置之運作旋轉速度。

三、英文新型摘要:

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第一圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

智慧型風扇馬達驅動裝置10

風扇馬達裝置20

微控制單元102

風扇馬達驅動單元104

風扇馬達裝置端音量偵測單元106

外界音量偵測單元108

溫度偵測單元110

溫度信號112

風扇馬達裝置音量信號114

外界音量信號116

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

[0001] 本創作係有關於一種風扇馬達驅動裝置與風扇系統，特別是一種智慧型風扇馬達驅動裝置與智慧型風扇系統。

【先前技術】

[0002] 現代人大量地使用到風扇，舉凡調節通風、電腦及儀器降溫等等；如果沒有風扇，對我們生活上或科技發展上會造成相當程度的不便。

[0003] 雖然風扇很重要，但是風扇運轉時所產生的噪音亦不可忽視，尤其是在需要安靜的地方，例如醫療院所、圖書館或畫廊等等場所，更是希望噪音越低越好。

[0004] 一般來說，風扇運轉的速度越快，其所產生的噪音會越大；因此如何能在溫度不會高到損害例如儀器，或不會高於預設溫度的條件之下，盡量降低風扇轉速以抑制噪音，實為一重要課題。

【新型內容】

[0005] 為改善上述習知技術之缺點，本創作之目的在於提供一種智慧型風扇馬達驅動裝置。

[0006] 為改善上述習知技術之缺點，本創作之又一目的在於提供一種智慧型風扇系統。

[0007] 為達成本創作之上述目的，本創作之智慧型風扇馬達驅動裝置係應用於一風扇馬達裝置，該智慧型風扇馬達驅動裝置包含：一微控制單元；一風扇馬達驅動單元，該風扇馬達驅動單元電性連接至該微控制單元及該風扇馬

達裝置；一風扇馬達裝置端音量偵測單元，該風扇馬達裝置端音量偵測單元電性連接至該微控制單元；一外界音量偵測單元，該外界音量偵測單元電性連接至該微控制單元；及一溫度偵測單元，該溫度偵測單元電性連接至該微控制單元。其中該溫度偵測單元係用以偵測溫度並產生一溫度信號，該溫度偵測單元傳送該溫度信號至該微控制單元。其中該風扇馬達驅動單元係用以驅動該風扇馬達裝置運作旋轉，該風扇馬達裝置端音量偵測單元係用以偵測該風扇馬達裝置運作旋轉時所產生之音量，並產生一風扇馬達裝置音量信號，該風扇馬達裝置端音量偵測單元傳送該風扇馬達裝置音量信號至該微控制單元，該微控制單元接收該風扇馬達裝置音量信號及該溫度信號後，依據該風扇馬達裝置音量信號判斷若該風扇馬達裝置運作旋轉時所產生之音量大於一預設音量，則該微控制單元依據該溫度信號控制該風扇馬達驅動單元以驅動控制並降低該風扇馬達裝置之運作旋轉速度。其中該外界音量偵測單元係用以偵測外界音量，並產生一外界音量信號，該外界音量偵測單元傳送該外界音量信號至該微控制單元，該微控制單元接收該風扇馬達裝置音量信號、該外界音量信號及該溫度信號後，依據該風扇馬達裝置音量信號及該外界音量信號判斷若該風扇馬達裝置運作旋轉時所產生之音量大於外界音量，則該微控制單元依據該溫度信號控制該風扇馬達驅動單元以驅動控制並降低該風扇馬達裝置之運作旋轉速度。

[0008] 為達成本創作之上述又一目的，本創作之智慧型風扇系統包含：一風扇馬達裝置；及一智慧型風扇馬達驅動裝

置，該智慧型風扇馬達驅動裝置電性連接至該風扇馬達裝置。其中該智慧型風扇馬達驅動裝置包含：一微控制單元；一風扇馬達驅動單元，該風扇馬達驅動單元電性連接至該微控制單元及該風扇馬達裝置；一風扇馬達裝置端音量偵測單元，該風扇馬達裝置端音量偵測單元電性連接至該微控制單元；一外界音量偵測單元，該外界音量偵測單元電性連接至該微控制單元；及一溫度偵測單元，該溫度偵測單元電性連接至該微控制單元。其中該溫度偵測單元係用以偵測溫度並產生一溫度信號，該溫度偵測單元傳送該溫度信號至該微控制單元；其中該風扇馬達驅動單元係用以驅動該風扇馬達裝置運作旋轉，該風扇馬達裝置端音量偵測單元係用以偵測該風扇馬達裝置運作旋轉時所產生之音量，並產生一風扇馬達裝置音量信號，該風扇馬達裝置端音量偵測單元傳送該風扇馬達裝置音量信號至該微控制單元，該微控制單元接收該風扇馬達裝置音量信號及該溫度信號後，依據該風扇馬達裝置音量信號判斷若該風扇馬達裝置運作旋轉時所產生之音量大於一預設音量，則該微控制單元依據該溫度信號控制該風扇馬達驅動單元以驅動控制並降低該風扇馬達裝置之運作旋轉速度；其中該外界音量偵測單元係用以偵測外界音量，並產生一外界音量信號，該外界音量偵測單元傳送該外界音量信號至該微控制單元，該微控制單元接收該風扇馬達裝置音量信號、該外界音量信號及該溫度信號後，依據該風扇馬達裝置音量信號及該外界音量信號判斷若該風扇馬達裝置運作旋轉時所產生之音量大於外界音量，則該微控制單元依據該溫度

信號控制該風扇馬達驅動單元以驅動控制並降低該風扇馬達裝置之運作旋轉速度。

【實施方式】

- [0009] 請參考第一圖，其係為本創作之智慧型風扇馬達驅動裝置方塊圖。本創作之智慧型風扇馬達驅動裝置10係應用於一風扇馬達裝置20；該智慧型風扇馬達驅動裝置10包含一微控制單元102、一風扇馬達驅動單元104、一風扇馬達裝置端音量偵測單元106、一外界音量偵測單元108及一溫度偵測單元110。
- [0010] 該風扇馬達驅動單元104電性連接至該微控制單元102及該風扇馬達裝置20；該風扇馬達裝置端音量偵測單元106電性連接至該微控制單元102；該外界音量偵測單元108電性連接至該微控制單元102；該溫度偵測單元110電性連接至該微控制單元102。
- [0011] 其中，該溫度偵測單元110係用以偵測溫度並產生一溫度信號112；該溫度偵測單元110傳送該溫度信號112至該微控制單元102。
- [0012] 其中，該風扇馬達驅動單元104係用以驅動該風扇馬達裝置20運作旋轉；該風扇馬達裝置端音量偵測單元106係用以偵測該風扇馬達裝置20運作旋轉時所產生之音量，並產生一風扇馬達裝置音量信號114，該風扇馬達裝置端音量偵測單元106傳送該風扇馬達裝置音量信號114至該微控制單元102；該微控制單元102接收該風扇馬達裝置音量信號114及該溫度信號112後，依據該風扇馬達裝置音量信號114判斷若該風扇馬達裝置20運作旋轉時所產生之

音量大於一預設音量，則該微控制單元102依據該溫度信號112控制該風扇馬達驅動單元104以驅動控制並降低該風扇馬達裝置20之運作旋轉速度（即，在溫度不會高到損害例如儀器或不會高於預設溫度的條件之下，若風扇音量大於預設音量，則盡量降低風扇轉速以降低風扇音量；相反地來說，若風扇音量不大於預設音量，則風扇轉速不被干涉，藉以達到最強之散熱效果）。

[0013] 其中，該外界音量偵測單元108係用以偵測外界音量，並產生一外界音量信號116，該外界音量偵測單元108傳送該外界音量信號116至該微控制單元102；該微控制單元102接收該風扇馬達裝置音量信號114、該外界音量信號116及該溫度信號112後，依據該風扇馬達裝置音量信號114及該外界音量信號116判斷若該風扇馬達裝置20運作旋轉時所產生之音量大於外界音量，則該微控制單元102依據該溫度信號112控制該風扇馬達驅動單元104以驅動控制並降低該風扇馬達裝置20之運作旋轉速度（即，在溫度不會高到損害例如儀器或不會高於預設溫度的條件之下，若風扇音量大於外界音量，則盡量降低風扇轉速以降低風扇音量；相反地來說，若風扇音量不大於外界音量，例如外界極為吵雜，則風扇轉速不被干涉，藉以達到最強之散熱效果）。

[0014] 其中該微控制單元102可為例如一微控制器，但本創作並不加以限定；該風扇馬達驅動單元104可為例如一風扇馬達驅動器，但本創作並不加以限定；該風扇馬達裝置端音量偵測單元106可為例如一麥克風，但本創作並不加以

限定，且該風扇馬達裝置端音量偵測單元106係設置盡量靠近該風扇馬達裝置20以偵測該風扇馬達裝置20運作旋轉時所產生之音量；該外界音量偵測單元108可為例如一麥克風，但本創作並不加以限定，且該外界音量偵測單元108係設置盡量遠離該風扇馬達裝置20，例如設置於儀器的機殼背後以偵測外界音量；該溫度偵測單元110可為例如一溫度偵測器，但本創作並不加以限定。再者，該預設音量及該預設溫度等等參數皆可被使用者設定並記憶於該微控制單元102內，以形成不同情境參數資料庫供後來選擇，以符合不同場所之需求。

[0015] 請參考第二圖，其係為本創作之智慧型風扇系統方塊圖。本創作之智慧型風扇系統30包含一風扇馬達裝置20及一智慧型風扇馬達驅動裝置10；該智慧型風扇馬達驅動裝置10電性連接至該風扇馬達裝置20。

[0016] 其中，該智慧型風扇馬達驅動裝置10包含一微控制單元102、一風扇馬達驅動單元104、一風扇馬達裝置端音量偵測單元106、一外界音量偵測單元108及一溫度偵測單元110。

[0017] 該風扇馬達驅動單元104電性連接至該微控制單元102及該風扇馬達裝置20；該風扇馬達裝置端音量偵測單元106電性連接至該微控制單元102；該外界音量偵測單元108電性連接至該微控制單元102；該溫度偵測單元110電性連接至該微控制單元102。

[0018] 其中，該溫度偵測單元110係用以偵測溫度並產生一溫度信號112；該溫度偵測單元110傳送該溫度信號112至該

微控制單元102。

[0019] 其中，該風扇馬達驅動單元104係用以驅動該風扇馬達裝置20運作旋轉；該風扇馬達裝置端音量偵測單元106係用以偵測該風扇馬達裝置20運作旋轉時所產生之音量，並產生一風扇馬達裝置音量信號114，該風扇馬達裝置端音量偵測單元106傳送該風扇馬達裝置音量信號114至該微控制單元102；該微控制單元102接收該風扇馬達裝置音量信號114及該溫度信號112後，依據該風扇馬達裝置音量信號114判斷若該風扇馬達裝置20運作旋轉時所產生之音量大於一預設音量，則該微控制單元102依據該溫度信號112控制該風扇馬達驅動單元104以驅動控制並降低該風扇馬達裝置20之運作旋轉速度（即，在溫度不會高到損害例如儀器或不會高於預設溫度的條件之下，若風扇音量大於預設音量，則盡量降低風扇轉速以降低風扇音量；相反地來說，若風扇音量不大於預設音量，則風扇轉速不被干涉，藉以達到最強之散熱效果）。

[0020] 其中，該外界音量偵測單元108係用以偵測外界音量，並產生一外界音量信號116，該外界音量偵測單元108傳送該外界音量信號116至該微控制單元102；該微控制單元102接收該風扇馬達裝置音量信號114、該外界音量信號116及該溫度信號112後，依據該風扇馬達裝置音量信號114及該外界音量信號116判斷若該風扇馬達裝置20運作旋轉時所產生之音量大於外界音量，則該微控制單元102依據該溫度信號112控制該風扇馬達驅動單元104以驅動控制並降低該風扇馬達裝置20之運作旋轉速度（即，在

溫度不會高到損害例如儀器或不會高於預設溫度的條件之下，若風扇音量大於外界音量，則盡量降低風扇轉速以降低風扇音量；相反地來說，若風扇音量不大於外界音量，例如外界極為吵雜，則風扇轉速不被干涉，藉以達到最強之散熱效果）。

[0021] 其中該微控制單元102可為例如一微控制器，但本創作並不加以限定；該風扇馬達驅動單元104可為例如一風扇馬達驅動器，但本創作並不加以限定；該風扇馬達裝置端音量偵測單元106可為例如一麥克風，但本創作並不加以限定，且該風扇馬達裝置端音量偵測單元106係設置盡量靠近該風扇馬達裝置20以偵測該風扇馬達裝置20運作旋轉時所產生之音量；該外界音量偵測單元108可為例如一麥克風，但本創作並不加以限定，且該外界音量偵測單元108係設置盡量遠離該風扇馬達裝置20，例如設置於儀器的機殼背後以偵測外界音量；該溫度偵測單元110可為例如一溫度偵測器，但本創作並不加以限定。再者，該預設音量及該預設溫度等等參數皆可被使用者設定並記憶於該微控制單元102內，以形成不同情境參數資料庫供後來選擇，以符合不同場所之需求。

[0022] 然以上所述者，僅為本創作之較佳實施例，當不能限定本創作實施之範圍，即凡依本創作申請專利範圍所作之均等變化與修飾等，皆應仍屬本創作之專利涵蓋範圍意圖保護之範疇。綜上所述，當知本創作已具有產業利用性、新穎性與進步性，又本創作之構造亦未曾見於同類產品及公開使用，完全符合新型專利申請要件，爰依專

利法提出申請。

【圖式簡單說明】

[0023] 第一圖為本創作之智慧型風扇馬達驅動裝置方塊圖。

[0024] 第二圖為本創作之智慧型風扇系統方塊圖。

【主要元件符號說明】

[0025] 智慧型風扇馬達驅動裝置10

[0026] 風扇馬達裝置20

[0027] 智慧型風扇系統30

[0028] 微控制單元102

[0029] 風扇馬達驅動單元104

[0030] 風扇馬達裝置端音量偵測單元106

[0031] 外界音量偵測單元108

[0032] 溫度偵測單元110

[0033] 溫度信號112

[0034] 風扇馬達裝置音量信號114

[0035] 外界音量信號116

六、申請專利範圍：

1. 一種智慧型風扇馬達驅動裝置，係應用於一風扇馬達裝置，該智慧型風扇馬達驅動裝置包含：

一微控制單元；

一風扇馬達驅動單元，該風扇馬達驅動單元電性連接至該微控制單元及該風扇馬達裝置；

一風扇馬達裝置端音量偵測單元，該風扇馬達裝置端音量偵測單元電性連接至該微控制單元；

一外界音量偵測單元，該外界音量偵測單元電性連接至該微控制單元；及

一溫度偵測單元，該溫度偵測單元電性連接至該微控制單元，

其中該溫度偵測單元係用以偵測溫度並產生一溫度信號，該溫度偵測單元傳送該溫度信號至該微控制單元；

其中該風扇馬達驅動單元係用以驅動該風扇馬達裝置運作旋轉，該風扇馬達裝置端音量偵測單元係用以偵測該風扇馬達裝置運作旋轉時所產生之音量，並產生一風扇馬達裝置音量信號，該風扇馬達裝置端音量偵測單元傳送該風扇馬達裝置音量信號至該微控制單元，該微控制單元接收該風扇馬達裝置音量信號及該溫度信號後，依據該風扇馬達裝置音量信號判斷若該風扇馬達裝置運作旋轉時所產生之音量大於一預設音量，則該微控制單元依據該溫度信號控制該風扇馬達驅動單元以驅動控制並降低該風扇馬達裝置之運作旋轉速度；

其中該外界音量偵測單元係用以偵測外界音量，並產生一外界音量信號，該外界音量偵測單元傳送該外界音量信號

至該微控制單元，該微控制單元接收該風扇馬達裝置音量信號、該外界音量信號及該溫度信號後，依據該風扇馬達裝置音量信號及該外界音量信號判斷若該風扇馬達裝置運作旋轉時所產生之音量大於外界音量，則該微控制單元依據該溫度信號控制該風扇馬達驅動單元以驅動控制並降低該風扇馬達裝置之運作旋轉速度。

2. 如申請專利範圍第1項所述之智慧型風扇馬達驅動裝置，其中該微控制單元係為一微控制器。
3. 如申請專利範圍第2項所述之智慧型風扇馬達驅動裝置，其中該風扇馬達驅動單元係為一風扇馬達驅動器。
4. 如申請專利範圍第3項所述之智慧型風扇馬達驅動裝置，其中該風扇馬達裝置端音量偵測單元係為一麥克風，該外界音量偵測單元係為一麥克風。
5. 如申請專利範圍第4項所述之智慧型風扇馬達驅動裝置，其中該溫度偵測單元係為一溫度偵測器。
6. 一種智慧型風扇系統，包含：
一風扇馬達裝置；及
一智慧型風扇馬達驅動裝置，該智慧型風扇馬達驅動裝置電性連接至該風扇馬達裝置，
其中該智慧型風扇馬達驅動裝置包含：
一微控制單元；
一風扇馬達驅動單元，該風扇馬達驅動單元電性連接至該微控制單元及該風扇馬達裝置；
一風扇馬達裝置端音量偵測單元，該風扇馬達裝置端音量偵測單元電性連接至該微控制單元；
一外界音量偵測單元，該外界音量偵測單元電性連接至該

微控制單元；及

一溫度偵測單元，該溫度偵測單元電性連接至該微控制單元，

其中該溫度偵測單元係用以偵測溫度並產生一溫度信號，該溫度偵測單元傳送該溫度信號至該微控制單元；

其中該風扇馬達驅動單元係用以驅動該風扇馬達裝置運作旋轉，該風扇馬達裝置端音量偵測單元係用以偵測該風扇馬達裝置運作旋轉時所產生之音量，並產生一風扇馬達裝置音量信號，該風扇馬達裝置端音量偵測單元傳送該風扇馬達裝置音量信號至該微控制單元，該微控制單元接收該風扇馬達裝置音量信號及該溫度信號後，依據該風扇馬達裝置音量信號判斷若該風扇馬達裝置運作旋轉時所產生之音量大於一預設音量，則該微控制單元依據該溫度信號控制該風扇馬達驅動單元以驅動控制並降低該風扇馬達裝置之運作旋轉速度；

其中該外界音量偵測單元係用以偵測外界音量，並產生一外界音量信號，該外界音量偵測單元傳送該外界音量信號至該微控制單元，該微控制單元接收該風扇馬達裝置音量信號、該外界音量信號及該溫度信號後，依據該風扇馬達裝置音量信號及該外界音量信號判斷若該風扇馬達裝置運作旋轉時所產生之音量大於外界音量，則該微控制單元依據該溫度信號控制該風扇馬達驅動單元以驅動控制並降低該風扇馬達裝置之運作旋轉速度。

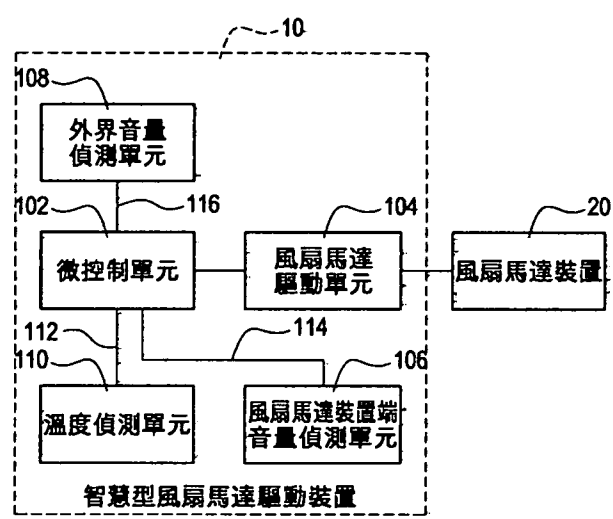
7 . 如申請專利範圍第6項所述之智慧型風扇系統，其中該微控制單元係為一微控制器。

8 . 如申請專利範圍第7項所述之智慧型風扇系統，其中該風

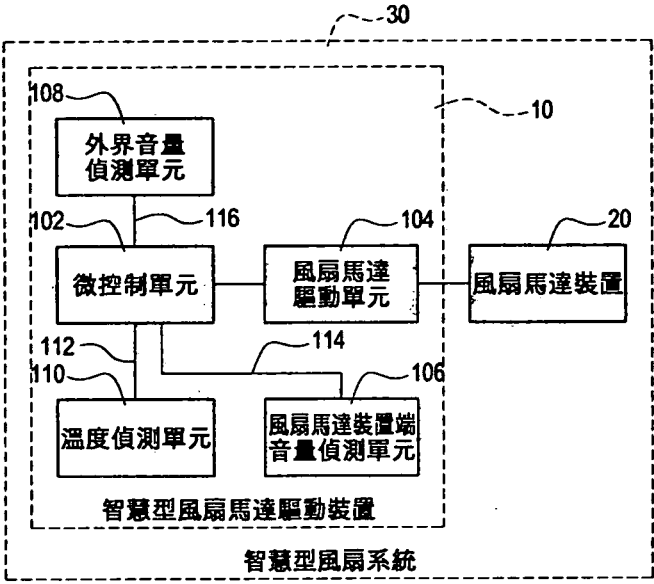
扇馬達驅動單元係為一風扇馬達驅動器。

- 9 . 如申請專利範圍第8項所述之智慧型風扇系統，其中該風扇馬達裝置端音量偵測單元係為一麥克風，該外界音量偵測單元係為一麥克風。
- 10 . 如申請專利範圍第9項所述之智慧型風扇系統，其中該溫度偵測單元係為一溫度偵測器。

七、圖式：



第一圖



第二圖