

# 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：96129798

※ 申請日期：96.8.13

※ I P C 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

風扇轉接器

FAN ADAPTER

H01R 11/32 (2006.01)

H01R 13/50 (2006.01)

H05K 2/20 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

英業達股份有限公司

INVENTEC CORPORATION

代表人：(中文/英文) 葉國一 / YEH, KOU-I

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北市士林區後港街 66 號

No. 66, Hougang St., Shihlin District, Taipei City 111, Taiwan, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國/R. O. C.

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 李 銳 / LI, RUI

2. 鄭再魁 / CHENG, TSAI-KUEI

國 籍：(中文/英文)

1. 中國大陸/CHINA      2. 中華民國/R. O. C.

#### 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】

本發明係有關於一種風扇轉接器，更詳而言之，係關於一種可供多種類型之風扇連接埠電性連接之風扇轉接器。

### 【先前技術】

隨著電腦產業的迅速蓬勃發展、電子資訊的日益風行以及資訊處理量的日益增加，電腦中諸如中央處理器(CPU)、積體電路(IC)等各種電子元件消耗的熱量越來越高，使得電子元件運行時溫度不斷上升，極易產生不穩定或過熱當機之情形，因此，散熱對電子元件的重要性便顯得尤為突出的。

為解決上述問題，有效且快速地散發電子元件所產生之熱源，使電子元件能穩定且正常的運作，業界通常係於電子元件上安裝散熱片或是風扇，使電子元件所產生之熱源快速傳導至散熱片，或藉由風扇對流之方式將熱源帶離，以達散熱之目的。

此外，適用於電腦之風扇係必需與該電腦之主機板提供之一至少包括電源訊號之風扇轉接器電性連接，方得以進行散熱工作，亦即，風扇本體具有一風扇連接埠，以透過該風扇連接埠與風扇轉接器對應電性連接，使該風扇本體運作。然而，風扇連接埠之類型有多種，諸如三個電性接腳、四個電性接腳或五個電性接腳等風扇連接埠，對於不同類型之風扇，其風扇連接埠所具有之電性接腳數量及

傳輸性質均不一樣。

針對風扇連接埠類型繁多，且標準不一之情形，目前，各生產廠商針對不同類型製造的風扇轉接器都有各自的標準，一種風扇轉接器僅能對應電性連接一種類型之風扇，不具通用性。此外，通常一塊開發完成之主機板會置於不同的機箱中，最終形成不同的機型出貨。而不同機型對散熱之需求係不同，必需要組裝不同類型之風扇，如此一來，則必須對應更換不同類型之風扇轉接器，以對應電性連接該類型之風扇連接埠，造成組裝作業上之不便。

綜上所述，如何提出一種可供不同類型之風扇連接埠電性連接之風扇轉接器，以避免習知技術中風扇轉接器不具通用性，當使用不同類型風扇連接埠時需頻繁更換風扇轉接器造成諸多不便之缺失，實為目前亟欲解決之技術問題。

### 【發明內容】

鑒於上述習知技術之缺點，本發明之一目的在於提供一種風扇連接器，以供電性連接電路板與不同類型之風扇連接埠。

本發明之另一目的在於提供一種風扇連接器，以提高使用便利性。

本發明之再一目的在於提供一種風扇連接器，以供同時控制所電性連接的聯體風扇或兩個風扇。

為達上述目的及其他目的，本發明提供一種電性連接電路板與風扇連接埠之風扇轉接器，且該電路板係至少具

有風扇脈寬調節接點、風扇電源流入接點、風扇電源流出接點、第一風扇波形回饋接點、以及第二風扇波形回饋接點，該風扇轉接器係包括座體；以及第一至第五電性接腳，依序等間距併排設置於該座體，且一端供對應電性連接至該電路板之風扇脈寬調節接點、風扇電源流入接點、風扇電源流出接點、第一風扇波形回饋接點、以及第二風扇波形回饋接點，另一端供電性連接至該風扇連接埠；藉由第一至第五電性接腳對應電性連接至相應的風扇連接埠，俾實現同一風扇轉接器適於多類型風扇連接埠之功效。

再者，該風扇連接埠具有第一定位部，且本發明之風扇轉接器復包括一設置於該座體上且對應該第一定位部之第二定位部，以提供該風扇連接埠對應完成插接。

該風扇連接埠係可為依次具有風扇脈寬調節訊號輸入接腳、第一風扇波形回饋訊號輸出接腳、風扇電源流入訊號輸入接腳、風扇電源流出訊號輸出接腳、以及第二風扇波形回饋訊號輸出接腳之五孔電性連接埠，或依次具有風扇脈寬調節訊號輸入接腳、第二風扇波形回饋訊號輸入接腳、風扇電源流入訊號輸入接腳、以及風扇電源流出訊號輸出接腳之四孔電性連接埠，或為依次具有第一風扇波形回饋訊號輸出接腳、風扇電源流入訊號輸入接腳、以及風扇電源流出訊號輸出接腳之三孔電性連接埠。

相較於習知技術，本發明之風扇轉接器係提供一按特定排列方式佈設之五電性接腳轉接器，更佳地配合設置一

第二定位部，以提供不同類型風扇連接埠之風扇依據該排列方式插接，俾實現單一風扇轉接器可供不同類型風扇連接埠共用之功效，此外，亦可避免當使用不同類型風扇連接埠時需頻繁更換風扇轉接器造成諸多不便之缺失。

### 【實施方式】

以下係藉由特定的具體實例說明本發明之實施方式，熟悉此技藝之人士可由本說明書所揭示之內容輕易地瞭解本發明之其他優點與功效。本發明亦可藉由其他不同的具體實例加以施行或應用，本說明書中的各項細節亦可基於不同觀點與應用，在不悖離本發明之精神下進行各種修飾與變更。

第 1A 至第 2 圖係顯示本發明之風扇轉接器之較佳實施例之結構示意圖。應注意的是，於下列實施例中，本發明之風扇轉接器 1 之一端係電性連接於諸如個人電腦、或伺服器等電子裝置之電路板，於本實施例中係為主機板 2，另一端係供電性連接至風扇連接埠 3 以供具有如第 1A 圖至第 1C 圖所示之第一類型、第二類型、及第三類型之其中一風扇連接埠之風扇共用，其中，該主機板 2 係至少具有風扇脈寬調節訊號 (PWM)、風扇電源流入訊號 (+)、風扇電源流出訊號 (-)、第一風扇波形回饋訊號 (FG1)、以及第二風扇波形回饋訊號 (FG2) 之電性接點 22、23、24、25、26；此外，該第一類型風扇連接埠 3 係為依次具有風扇脈寬調節訊號輸入接腳 31、第一風扇波形回饋訊號輸出接腳 32、風扇電源流入訊號輸入接腳 33、風扇電

源流出訊號輸出接腳 34、以及第二風扇波形回饋訊號輸出接腳 35 之五孔風扇連接埠；該第二類型風扇連接埠 3' 係為依次具有風扇脈寬調節訊號輸入接腳 31'、第一風扇波形回饋訊號輸出接腳 32'、風扇電源流入訊號輸入接腳 33'、以及風扇電源流出訊號輸出接腳 34' 之四孔風扇連接埠；該第三類型風扇連接埠 3'' 係為依次具有第一風扇波形回饋訊號輸出接腳 32''、風扇電源流入訊號輸入接腳 33''、以及風扇電源流出訊號輸出接腳 34'' 之三孔風扇連接埠；而且，於一實施例中，如第 1A 至 1C 圖所示，各該類型之風扇連接埠 3、3'、3'' 具有一第一定位部 36、36'、36''。再者，由於習知之個人電腦、或伺服器等電子裝置之主機板均為可適用對象，且其結構並未改變，故為簡化起見，並使本發明之特徵及結構更為清晰易懂，乃於圖式中僅顯示出與本發明直接關聯之結構，其餘部份則予以略除。

請參閱第 1A 圖及第 2 圖，本發明之風扇用之通用端子 1 係包括座體 11、依序等間距併排設置於該座體 11 之第一電性接腳 12、第二電性接腳 13、第三電性接腳 14、第四電性接腳 15、第五電性接腳 16、以及設置於該座體 11 上之第二定位部 17。以下即對本發明之風扇轉接器 1 之上揭各物件進行詳細說明。

於本發明之風扇用之通用端子 1 中，該第一電性接腳 12 電性連接於該主機板 2 之風扇脈寬調節接點 22 並接收及傳輸風扇脈寬調節訊號。該第二電性接腳 13 電性連接

於該主機板 2 之第一風扇波形回饋接點 23 並接收及傳輸第一風扇波形回饋訊號。該第三電性接腳 14 電性連接於該主機板 2 之風扇電源流入接點 24 並接收及傳輸風扇電源流入訊號。該第四電性接腳 15 電性連接於該主機板 2 之風扇電源流出接點 25 並接收及傳輸風扇電源流出訊號。該第五電性接腳 16 電性連接於該主機板 2 之第二風扇波形回饋接點 26 並接收及傳輸第二風扇波形回饋訊號。

如此，如第 1A 圖所示，即可藉由該相鄰設置之第一電性接腳 12、第二電性接腳 13、第三電性接腳 14、第四電性接腳 15、及第五電性接腳 16 對應電性連接該第一類型風扇連接埠 3 之風扇脈寬調節訊號輸入接腳 31、第一風扇波形回饋訊號輸出接腳 32、風扇電源流入訊號輸入接腳 33、風扇電源流出訊號輸出接腳 34、以及第二風扇波形回饋訊號輸出接腳 35；如第 1B 圖所示，該相鄰設置之第一電性接腳 12、第二電性接腳 13、第三電性接腳 14、及第四電性接腳 15 可對應電性連接該第二類型風扇連接埠 3' 之風扇脈寬調節訊號輸入接腳 31'、第一風扇波形回饋訊號輸出接腳 32'、風扇電源流入訊號輸入接腳 33'、以及風扇電源流出訊號輸出接腳 34'；如第 1C 圖所示，該相鄰設置之第二電性接腳 13、第三電性接腳 14、及第四電性接腳 15 可對應電性連接該第三類型風扇連接埠 3'' 之第一風扇波形回饋訊號輸出接腳 32''、風扇電源流入訊號輸入接腳 33''、以及風扇電源流出訊號輸出接腳 34''。

藉此以實現同一風扇轉接器可連接不同類型之風扇連接埠的功效。

較佳地，本發明之風扇轉接器復設置有對應該風扇連接埠 3 之該第一定位部 36 (36' 或 36'') 之第二定位部 17，藉由該第一及第二定位部之相互配合，以提供該第一、第二及第三類型之其中一風扇連接埠可按該風扇轉接器 1 之各該電性接腳之排列方式完成插接作業，亦即，於插接作業執行過程中，僅需將該風扇連接埠 3 之第一定位部 36 (36' 或 36'') 對準插入該風扇轉接器 1 之第一定位部 17 中，即可實現各該風扇連接埠 3 (3' 或 3'') 之輸入輸出埠與該風扇轉接器 1 之各該連接埠的對接 (如第 2 圖所示)，省卻在電性插接之前的插接方向需進行人為判斷之步驟。此外，於本實施例中，該第一定位部 36、36'、36'' 係為一凹槽，該第二定位部 17 係為一凸塊，但不以此為限。

綜上所述，本發明之風扇轉接器係提供一按特定排列方式 (PWM/FG1/+/-/ FG2) 佈設之五個電性接腳之轉接器，更佳地配合設置一防呆用之定位單元，以提供具有第一、第二及第三類型之其中一風扇連接埠之風扇依據該排列方式插接，俾實現同一風扇轉接器可供不同類型風扇連接埠共用之功效，再者，如第 3 圖所示，以五個電性接腳之轉接器配合本發明之風扇轉接器時，藉由五個特定排列之電性接腳 (PWM/FG1/+/-/ FG2) 中之 FG1/ FG2 兩個訊號來達到同時控制如圖示中所電性連接的風扇 40、41 (或

聯體風扇)之目的，此外，亦可避免當使用不同類型風扇連接埠時需頻繁更換風扇轉接器造成諸多不便之弊端，進而提升使用便利性。

上述實施例僅例示性說明本發明之原理及其功效，而非用於限制本發明。任何熟習此項技藝之人士均可在不違背本發明之精神及範疇下，對上述實施例進行修飾與改變。因此，本發明之權利保護範圍，應如後述之申請專利範圍所列。

### 【圖式簡單說明】

第 1A 圖係顯示本發明之風扇轉接器應用於第一類型之風扇連接埠之分解結構示意圖；

第 1B 圖係顯示本發明之風扇轉接器應用於第二類型之風扇連接埠之分解結構示意圖；

第 1C 圖係顯示本發明之風扇轉接器應用於第三類型之風扇連接埠之分解結構示意圖；

第 2 圖係顯示本發明之風扇轉接器應用於第三類型之風扇連接埠之組合結構示意圖；以及

第 3 圖係顯示本發明之風扇轉接器同時電性連接兩個風扇之示意圖

### 【主要元件符號說明】

1	主機介面
11	座體
12	第一電性接腳
13	第二電性接腳

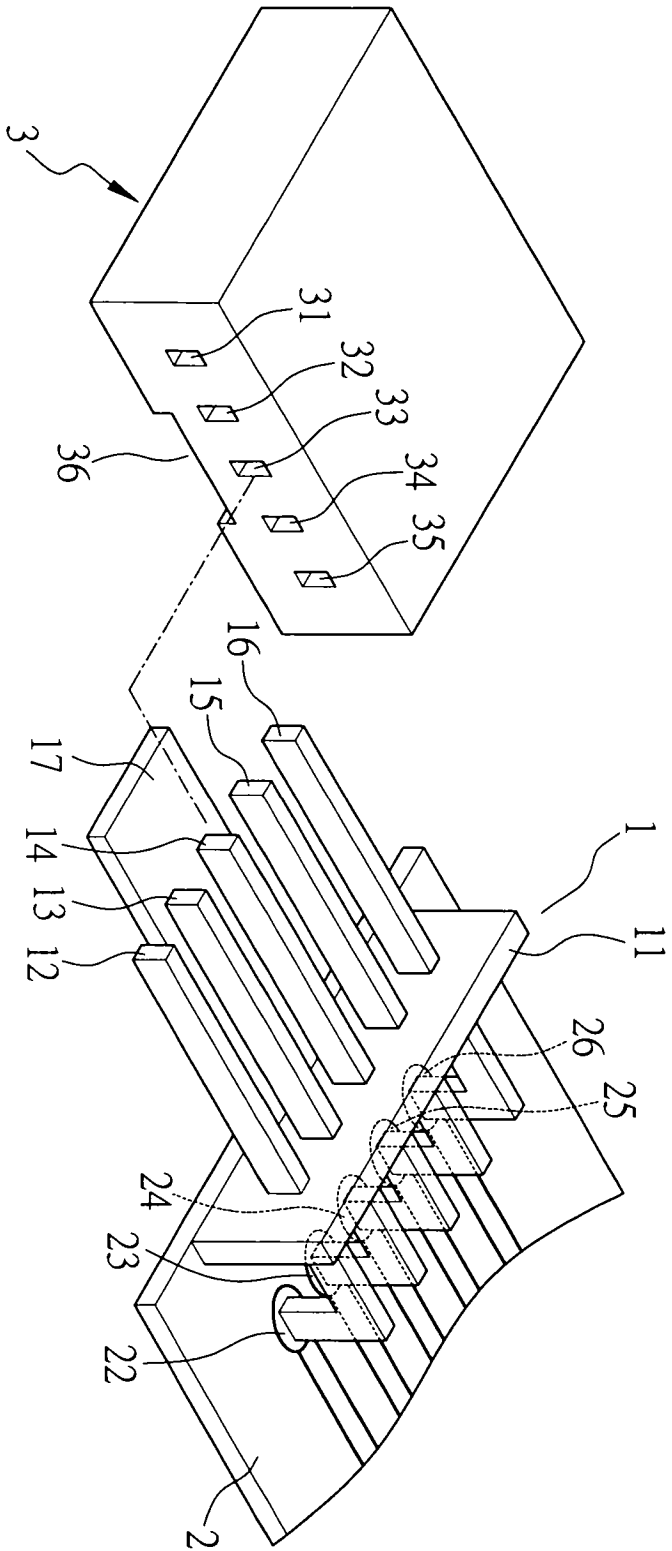
14	第三電性接腳
15	第四電性接腳
16	第五電性接腳
17	第二定位部
2	主機板
22	風扇脈寬調節訊號輸入接點
23	第一風扇波形回饋訊號輸出接點
24	風扇電源流入訊號輸入接點
25	風扇電源流出訊號輸出接點
26	第二風扇波形回饋訊號輸出接點
3、3'、3''	風扇介面
31、31'	風扇脈寬調節訊號輸入接腳
32、32'、32''	第一風扇波形回饋訊號輸出接腳
33、33'、33''	風扇電源流入訊號輸入接腳
34、34'、34''	風扇電源流出訊號輸出接腳
35	第二風扇波形回饋訊號輸出接腳
36、36'、36''	第一定位部
40	第一風扇
41	第二風扇

## 五、中文發明摘要：

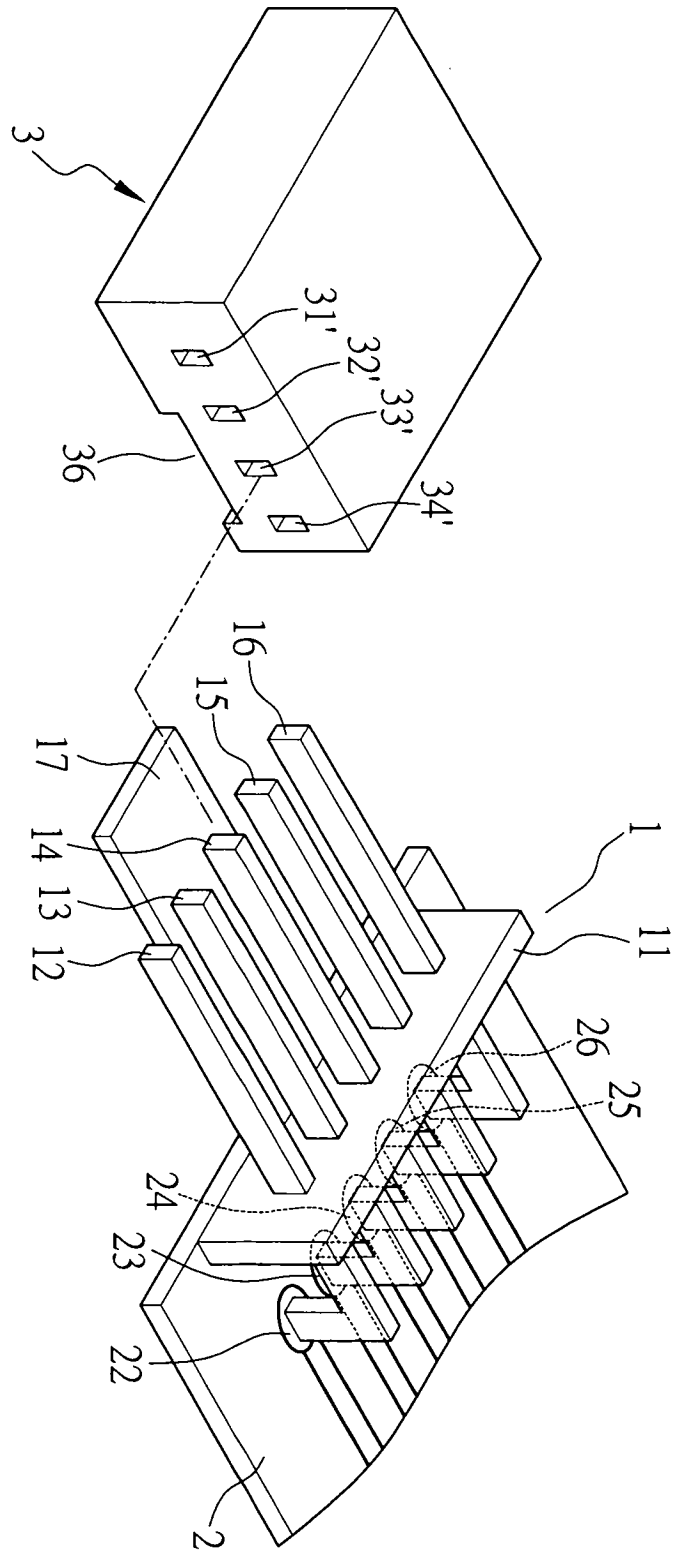
一種風扇轉接器，係供電性連接電路板及風扇連接埠，且該電路板係至少具有風扇脈寬調節接點、風扇電源流入接點、風扇電源流出接點、第一風扇波形回饋接點、以及第二風扇波形回饋接點，該風扇轉接器係包括座體；以及第一至第五電性接腳，依序等間距併排設置於該座體，且一端供對應電性連接至該電路板之風扇脈寬調節接點、風扇電源流入接點、風扇電源流出接點、第一風扇波形回饋接點、以及第二風扇波形回饋接點，另一端供電性連接至該風扇連接埠；藉由第一至第五電性接腳之設計，俾實現單一風扇轉接器適於多類型風扇連接埠之功效，並同時控制所電性連接的聯體風扇或兩個風扇。

## 六、英文發明摘要：

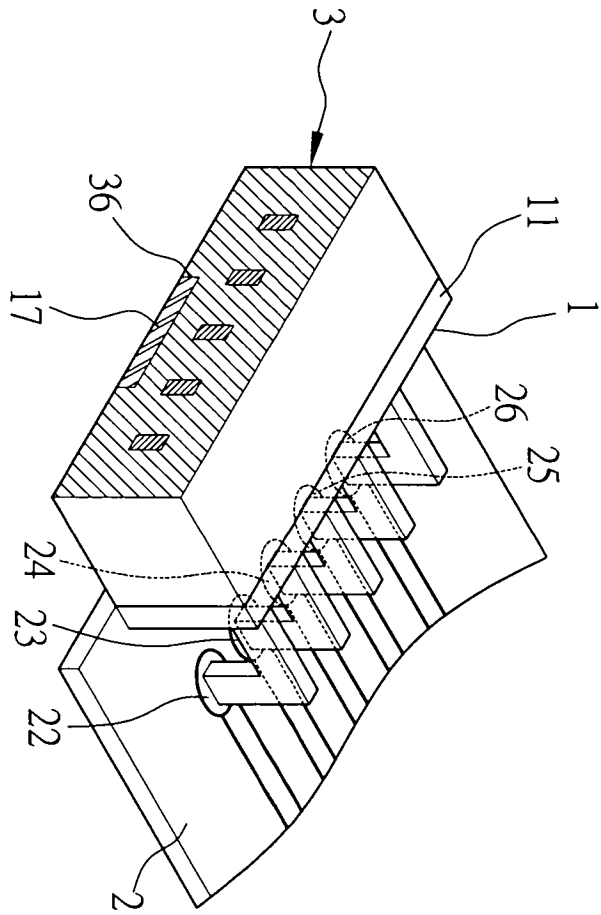
This invention provides a fan adapter for electrically connecting a circuit board and a fan connection port. The circuit board has at least a fan pulse width modulation (PWM) node, fan power input node, fan power output node, first fan waveform feedback node, and second fan waveform feedback node. The fan adapter includes a base and first to fifth electrical pins disposed on the base, equidistantly spaced apart in sequence, having one end corresponding in position and electrically connected to the fan pulse width modulation (PWM) node, fan power input node, fan power output node, first fan waveform feedback node, and second fan waveform feedback node of the circuit board, and having the other end electrically connected to the fan connection port, thereby allowing a single fan adapter to be fit for use with various fan connection ports and to control electrically connected conjoined fans or two fans.



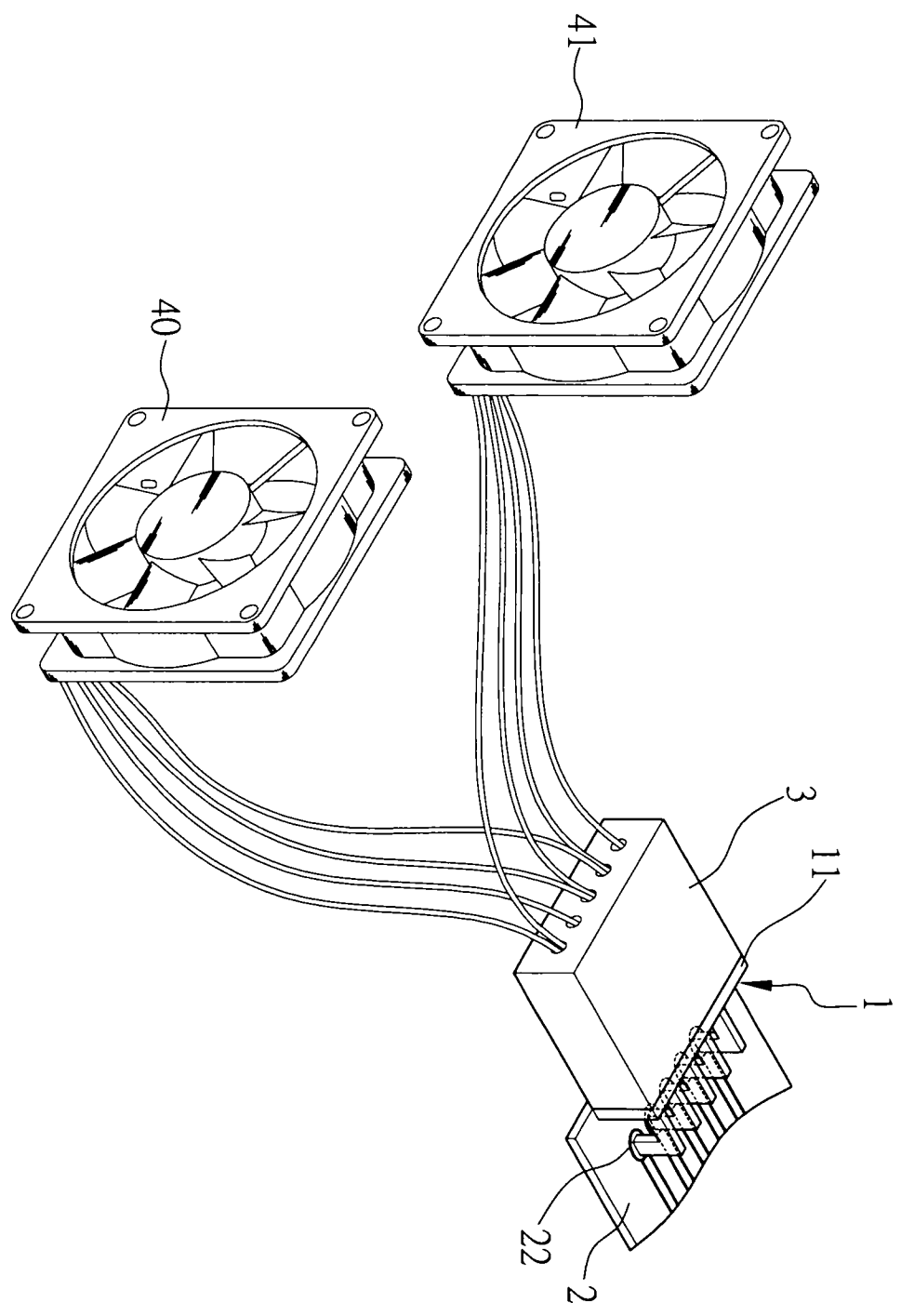
第1A圖



第 1 B 圖



第2圖



第3圖

## 七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1A)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- |    |                |
|----|----------------|
| 1  | 風扇轉接器          |
| 11 | 座體             |
| 12 | 第一電性接腳         |
| 13 | 第二電性接腳         |
| 14 | 第三電性接腳         |
| 15 | 第四電性接腳         |
| 16 | 第五電性接腳         |
| 17 | 第二定位部          |
| 2  | 主機板            |
| 22 | 風扇脈寬調節訊號輸入接點   |
| 23 | 第一風扇波形回饋訊號輸出接點 |
| 24 | 風扇電源流入訊號輸入接點   |
| 25 | 風扇電源流出訊號輸出接點   |
| 26 | 第二風扇波形回饋訊號輸出接點 |
| 3  | 風扇連接埠          |
| 31 | 風扇脈寬調節訊號輸入接腳   |
| 32 | 第一風扇波形回饋訊號輸出接腳 |
| 33 | 風扇電源流入訊號輸入接腳   |
| 34 | 風扇電源流出訊號輸出接腳   |
| 35 | 第二風扇波形回饋訊號輸出接腳 |
| 36 | 第一定位部          |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無。

## 十、申請專利範圍：

1. 一種風扇轉接器，係供電性連接電路板及風扇連接埠，且該電路板係至少具有風扇脈寬調節接點、風扇電源流入接點、風扇電源流出接點、第一風扇波形回饋接點、以及第二風扇波形回饋接點，該風扇轉接器係包括：

座體；以及

第一至第五電性接腳，依序等間距併排設置於該座體，且一端供依序對應電性連接至該電路板之風扇脈寬調節接點、風扇電源流入接點、風扇電源流出接點、第一風扇波形回饋接點、以及第二風扇波形回饋接點，另一端供電性連接至該風扇連接埠，其中，該風扇連接埠係為第一風扇連接埠、第二風扇連接埠及第三風扇連接埠之其中之一者，

該第一風扇連接埠，係依次具有風扇脈寬調節訊號輸入接腳、第一風扇波形回饋訊號輸出接腳、風扇電源流入訊號輸入接腳、風扇電源流出訊號輸出接腳、以及第二風扇波形回饋訊號輸出接腳；

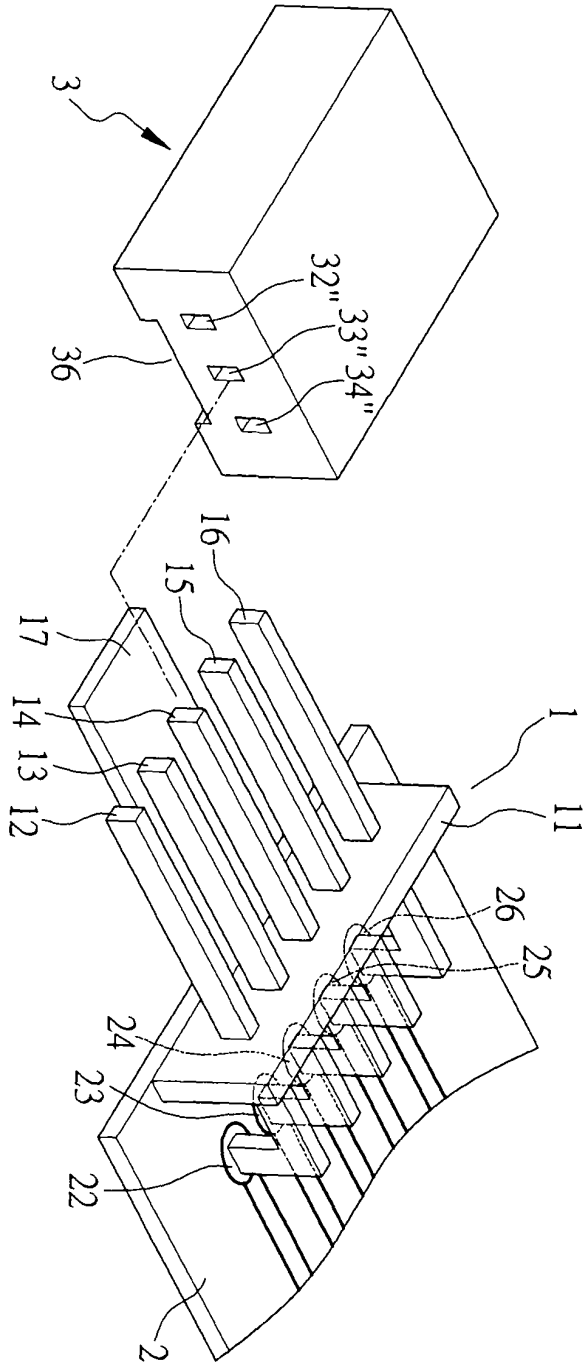
該第二風扇連接埠，係依次具有風扇脈寬調節訊號輸入接腳、第一風扇波形回饋訊號輸出接腳、風扇電源流入訊號輸入接腳、以及風扇電源流出訊號輸出接腳；以及

該第三風扇連接埠，係依次具有第一風扇波形回饋訊號輸出接腳、風扇電源流入訊號輸入接腳、以及

風扇電源流出訊號輸出接腳。

2. 如申請專利範圍第 1 項之風扇轉接器，其中，各該風扇連接埠具有一第一定位部，該第一定位部係為凹槽。
3. 如申請專利範圍第 2 項之風扇轉接器，復包括一設置於該座體上且供對應卡合該第一定位部之第二定位部，該第二定位部係為凸塊。

110324 3/31



第1C圖