

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：96116255

※ 申請日期：96.5.08

※IPC 分類：F04D 5/08 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

外極式雙重風扇

>9/00 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

元山科技工業股份有限公司

代表人：(中文/英文)

陳建榮

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(814) 高雄縣仁武鄉鳳仁路 329 號

國 籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 陳建榮

2. 鄭瑞鴻

3. 劉賢文

4. 林信宏

5. 徐俊祺

國 籍：(中文/英文)

均為中華民國

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】

本發明是有關於一種外極式風扇，特別是指一種外極式雙重風扇。

【先前技術】

參閱圖 1，習知外極式風扇 1 包含一殼座 11、二並鄰設置於該殼座 11 內的扇輪單元 12、一設置於該殼座 11 上而能同時控制該二扇輪單元 12 啟動的電路板 13，及一設置於該二扇輪單元 12 之間的殼座 11 上而能驅使該二扇輪單元 12 產生旋轉之定子單元 14。

一併參閱圖 1、2，每一扇輪單元 12 均具有一輪轂 121，一與該輪轂 121 結合之轉動軸 122、多數輻射狀地間隔設置於該輪轂 121 周面上的扇葉 123，以及一環設於每一扇葉 123 外端緣上的磁鐵環 124。

該定子單元 14 則具有一第一定子 141，以及一第二定子 142，該第一定子 141 一體延伸形成有二極柱 143，並利用一感應線圈 145 將該二極柱 143 予以連續纏繞，該第二定子 142 同樣也是一體延伸形成有二極柱 144，並再利用另一個感應線圈 146 將該二極柱 144 予以連續纏繞，並且上述兩個感應線圈 145、146 皆是電連接於該電路板 13。

藉由該定子單元 14 之第一、二定子 141、142 的各個極柱 143、144 是分別以兩個感應線圈 145、146 予以連續纏繞，且該第一、二定子 141、142 之同一側極柱 143、144 的極面是相對應地面對該二扇輪單元 12 之扇葉 123 外端緣

的磁鐵環 124，因此當該電路板 13 通電後，上述兩個感應線圈 145、146 便會產生通電激磁，而使各個極柱 143、144 皆產生磁性，然後再與該二扇輪單元 12 之磁鐵環 124 產生磁性感應互斥，進而驅動該二扇輪單元 12 產生旋轉。

然而，該外極式風扇 1 仍有需要進一步改良之處，例如：該外極式風扇 1 之第一、二定子 141、142 必需分別纏繞兩個感應線圈 145、146，連帶會提高線圈的材料與製作成本，以及整體電路配置較為複雜；再者，在設置兩個感應線圈 145、146 的情況下，時常容易於通電激磁時產生互相干擾的問題，導致整體的磁損較高，不易形成較大的磁性互斥力以驅動該二扇輪單元 12 旋轉，連帶降低其散熱效率；此外，該第一、二定子 141、142 是以對稱方式設置於該二扇輪單元 12 之外側，因此，整體空間寬度是以第一、二定子 141、142 外緣為限，顯得較為龐大，佔用較多空間。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種外極式雙重風扇，具有線圈的材料與製造成本皆能有效降低、磁損較低、簡化整體電路配置作業、散熱效率較佳、縮小整體寬度等優點。

於是，本發明外極式雙重風扇，包含一基座、二並鄰設置於該基座上的扇輪單元，及一位於該二扇輪單元之間的驅動單元。

每一扇輪單元均具有一可轉動地設置於該基座上的輪

轂、多數片環設於該輪轂周面上的扇葉，以及一環設於所述扇葉外端緣上的磁鐵環。該驅動單元具有兩個彼此互相鄰近且位於該二扇輪之間而用以控制該二扇輪單元作動的定子、一同時纏設於該二定子上的線圈，及一設置於該基座上且與該線圈形成電連接的電路板，每一定子具有兩個互相間隔的極柱，及一連接該二極柱的連接部，其中，該二定子之連接部是彼此互相鄰近且供該線圈纏設於上，每一定子的兩個極柱則是面對於相對應扇輪單元的磁鐵環。

該電路板於通電後，可使該線圈產生通電激磁，再配合該線圈是同時纏設於該二定子上，而令每一定子之兩個極柱也會同時產生磁性，每一扇輪單元之磁鐵環便會感受相對應的兩個極柱，進而產生一股磁性排斥力帶動扇葉產生旋轉。

本發明之功效在於，只使用單一個線圈纏繞在兩個相互鄰近的定子上，即可通電激磁而驅使該二扇輪單元轉動，相較於習知技術必需配合設置兩個感應線圈分別纏繞在兩個距離頗遠的定子上，才能產生作動，因此，本發明之線圈使用數量較少、長度較短，可以有效降低線圈的材料與製造成本，同時也不易產生線圈通磁干擾、磁損較高的問題，確保該二扇輪單元能正常旋轉；再者，該二定子距離較近且位於該二扇輪單元之間，不僅有助於簡化整體電路配置作業，而且也可以避免定子佔去過多空間，進而縮小整體寬度。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

參閱圖 3、4，本發明外極式雙重風扇 2 的較佳實施例，包含一基座 21、二並鄰設置於該基座 21 上的扇輪單元 22，及一位於該二扇輪單元 22 之間的驅動單元 23。

每一扇輪單元 22 均具有一可轉動地設置於該基座 21 上的輪轂 221、多數片環設於該輪轂 221 周面上的扇葉 222，以及一環設於所述扇葉 222 外端緣上的磁鐵環 223。該驅動單元 23 具有兩個彼此互相鄰近且位於該二扇輪單元 22 之間而用以控制該二扇輪單元 22 作動的定子 231、一同時纏設於該二定子 231 上的線圈 232，及一設置於該基座 21 上且與該線圈 232 形成電連接的電路板 233，每一定子 231 具有兩個互相間隔的極柱 234，及一連接該二極柱 234 的連接部 235，其中，該二定子 231 之連接部 235 是彼此互相鄰近且供該線圈 232 纏設於上，每一定子 231 的兩個極柱 234 則是面對於相對應扇輪單元 22 的磁鐵環 223。

該電路板 233 於通電後，可使該線圈 232 產生通電激磁，再配合該線圈 232 是同時纏設於該二定子 231 上，而令每一定子 231 之兩個極柱 234 也會同時產生如圖 3 中所示之 N、S 磁性作用，此時，每一扇輪單元 22 之磁鐵環 223 便會感受相對應兩個極柱 234 的磁性，進而產生一股磁性排斥力帶動扇葉 222 產生旋轉，達到產生大量散熱氣流之目的。

藉由上述設計，本發明於生產製造時，具有以下所述的優點：

(1) 減少線圈 232 的材料與製造成本：

本發明每一定子 231 皆向外延伸有兩個極柱 234，且該二定子 231 是非常鄰近的，同時再配合利用單一個線圈 232 纏繞在該二定子 231 互相鄰近的連接部 235 上，因此，該線圈 232 通電激磁時就可令每一定子 231 的兩個極柱 234 皆產生磁性；反觀習知技術中，必需配合設置兩個感應線圈 145、146 分別纏繞在兩個距離頗遠的第一、二定子 141、142 上，才能通電激磁而令各個極柱 143、144 產生磁性；相較之下，本發明之線圈 232 使用數量只有單一個，所纏繞的定子 231 距離又近，致使線圈 232 纏繞長度較短，藉此可以有效降低線圈 232 的材料與製造成本。

(2) 磁損較低，確保該二扇輪單元 22 正常旋轉：

在習知技術中，由於同時設置兩個感應線圈 145、146，因此時常容易於通電激磁時產生互相干擾的問題，導致整體的磁損較高；反觀本發明只利用單一個線圈 232 同時纏繞在互相鄰近的該二定子 231 上，自然不易產生通電激磁互相干擾、磁損較高的狀況，能有效形成較大的磁性互斥力以驅動該二扇輪單元 22 正常旋轉，確保其散熱效率。

(3) 簡化電源配線作業、降低製造成本：

一般在習知技術中是將該第一、二定子 141、142 分別配設在該二扇輪單元 12 外側，該二扇輪單元 12 之間則設置電路板 13，整體而言，各個構件距離頗遠，電路配置牽設顯得較為複雜；反觀本發明的兩個定子 231 距離較近且安裝在該二扇輪單元 22 之間的電路板 233 上，且配合單一個線圈 232 同時纏繞在兩個定子 231 上，使得該驅動單元 23(兩定子 231+一線圈 232+一電路板 233)整體而言是一種小型化電路模組構造，能夠置設於該二扇輪單元 22 之間，有助於簡化整體電路配置作業、降低製造成本。

(4) 縮小寬度：

倘若本發明與習知技術是使用相同風量輸出的風扇，在此一前提下，習知技術之第一、二定子 141、142 是以對稱方式設置於該二扇輪單元 12 之外側，因此，整體空間寬度是以第一、二定子 141、142 外緣為限，顯得較為寬大，佔用較多空間；反觀本發明之兩個定子 231 都是設置在該二扇輪單元 22 之間，即可驅動該二扇輪單元 22 轉動，本發明之整體空間寬度是以扇輪單元 22 外緣為限，顯得較為窄小，避免定子 231 佔去過多空間，顯見本發明不但可以縮小寬度，而且同時仍能相同於習知技術而輸出同樣大小的風量，並不會減弱風扇散熱效果。

綜上所述，本發明外極式雙重風扇 2，一方面只使用單一個線圈 232 纏繞在兩個相互鄰近的定子 231 上，即可通

電激磁而驅使該二扇輪單元 22 轉動，因此，本發明之線圈 232 使用數量較少、長度較短，可以有效降低線圈 232 的材料與製造成本，同時也不易產生線圈 232 通磁干擾、磁損較高的問題，確保該二扇輪單元 22 能正常旋轉；另一方面，由於該二定子 231 距離較近且位於該二扇輪單元 22 之間，不僅有助於簡化整體電路配置作業，而且也可以避免定子 231 佔去過多空間，進而縮小整體寬度，所以確實能達到本發明之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一俯視圖，說明習知外極式風扇；

圖 2 是一側視剖視圖，輔助說明圖 1 所示之外極式風扇；

圖 3 是一俯視圖，說明本發明外極式雙重風扇的較佳實施例；及

圖 4 是一側視剖視圖，輔助說明圖 3 所示之較佳實施例。

【主要元件符號說明】

2	外極式雙重風扇	23	驅動單元
21	基座	231	定子
22	扇輪單元	232	線圈
221	輪殼	233	電路板
222	扇葉	234	極柱
223	磁鐵環	235	連接部

五、中文發明摘要：

一種外極式雙重風扇，包含一基座、二並鄰設置於該基座上的扇輪單元，及一位於該二扇輪單元之間的驅動單元。本發明主要是利用該驅動單元具有兩個互相鄰近且位於該二扇輪單元之間的定子，並且同時纏設有單一個線圈，藉此設計，一方面可以有效降低線圈的材料與製造成本，同時也不易產生線圈通磁干擾、磁損較高的問題；另一方面，該二定子距離較近且位於該二扇輪單元之間，不僅有助於簡化整體電路配置作業，而且也可以避免定子佔去過多空間，進而縮小整體寬度。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種外極式雙重風扇，包含：

一基座；

二扇輪單元，並鄰設置於該基座上，每一扇輪單元均具有一可轉動地設置於該基座上的輪轂、多數片環設於該輪轂周面上的扇葉，以及一環設於所述扇葉外端緣上的磁鐵環；及

一驅動單元，具有兩個彼此互相鄰近且位於該二扇輪之間而用以控制該二扇輪單元作動的定子、一同時纏設於該二定子上的線圈，及一設置於該基座上且與該線圈形成電連接的電路板，每一定子具有兩個互相間隔的極柱，及一連接該二極柱的連接部，其中，該二定子之連接部是彼此互相鄰近且供該線圈纏設於上，每一定子的兩個極柱則是面對於相對應扇輪單元的磁鐵環；

該電路板於通電後，可使該線圈產生通電激磁，再配合該線圈是同時纏設於該二定子上，而令每一定子之兩個極柱也會同時產生磁性，每一扇輪單元之磁鐵環便會感受相對應的兩個極柱，進而產生一股磁性排斥力帶動扇葉產生旋轉。

十一、圖式：

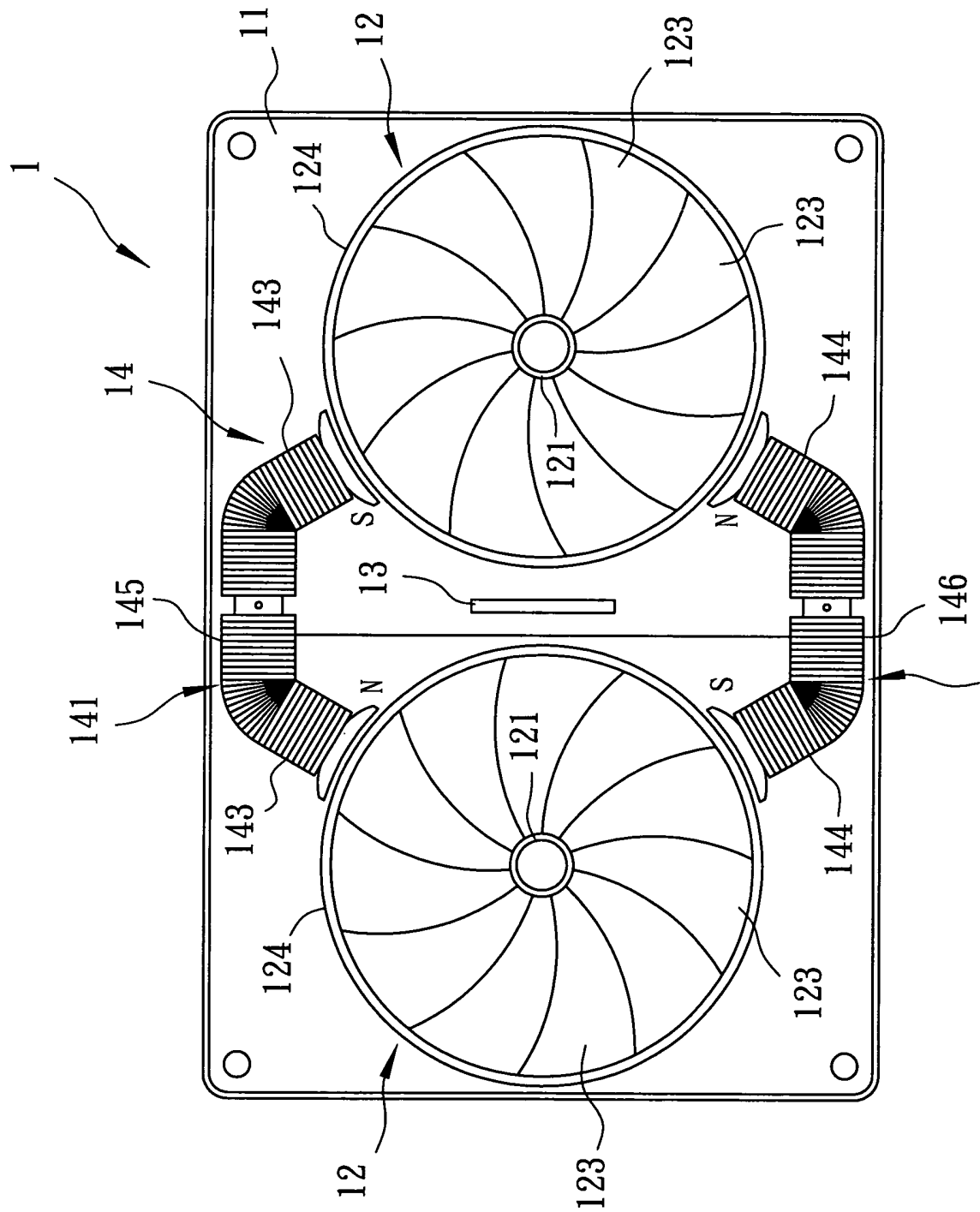
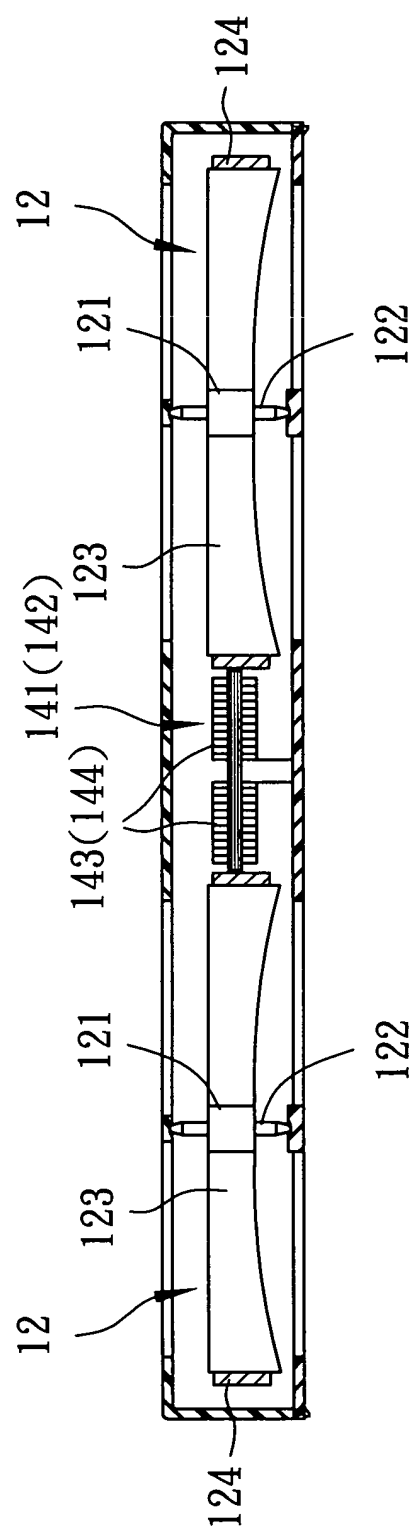


圖 1



2
回

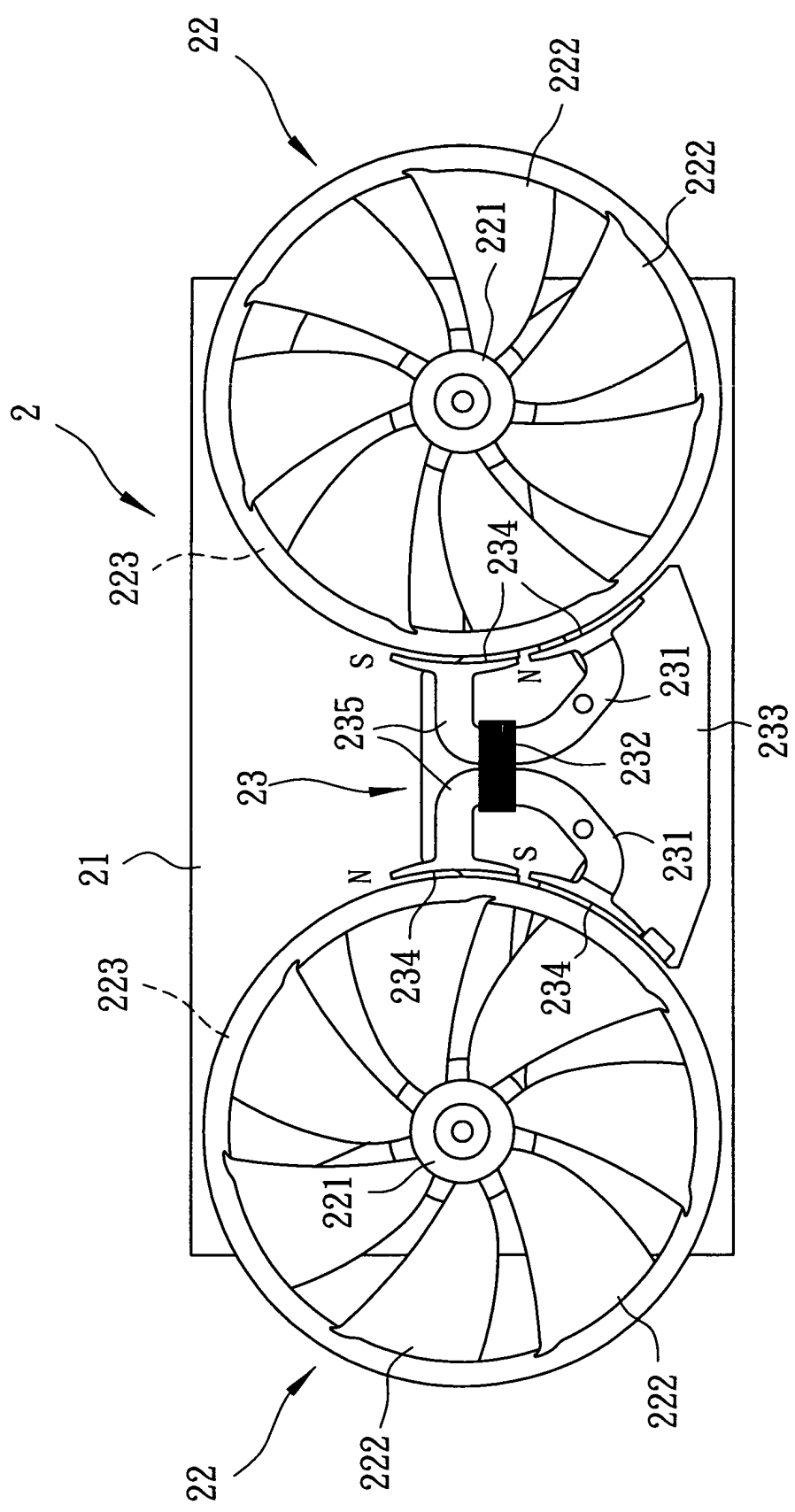


圖 3

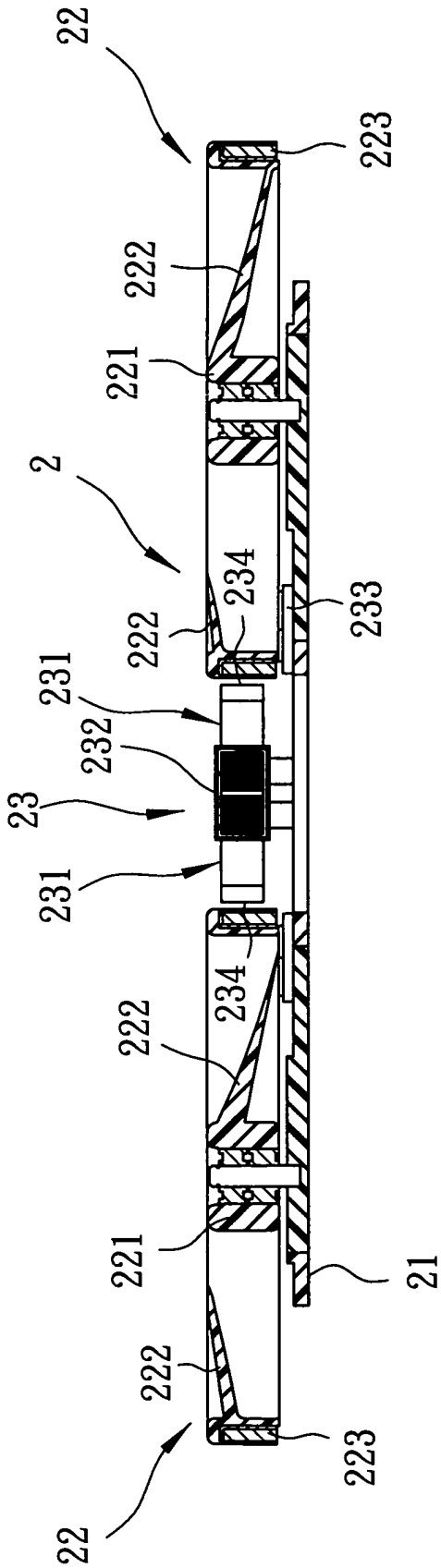


圖 4

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2	外極式雙重風扇	23	驅動單元
21	基座	231	定子
22	扇輪單元	232	線圈
221	輪殼	233	電路板
222	扇葉	234	極柱
223	磁鐵環	235	連接部

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：