

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：96129476

※申請日期：96-8-9

※IPC 分類：F04D25/00 (20060101)

一、發明名稱：(中文/英文)

送風機之葉輪結構

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

陳耀乾

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(234)台北縣永和市保生路1號19樓之5

國籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

陳耀乾

國籍：(中文/英文)

中華民國

四、聲明事項：(略)

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：96129476

※申請日期：96-8-9

※IPC 分類：F04D25/00 (20060101)

一、發明名稱：(中文/英文)

送風機之葉輪結構

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

陳耀乾

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(234)台北縣永和市保生路1號19樓之5

國籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

陳耀乾

國籍：(中文/英文)

中華民國

四、聲明事項：(略)

五、中文發明摘要：

一種送風機之葉輪結構，該送風機包含一筒型外箱，其兩端分別為一入風口及出風口，其內部係利用一馬達帶動一葉輪之葉片轉動，使可藉由葉片轉動以驅使空氣由入風口進入再由出風口送出而達成送風機功能，而本發明之葉輪結構係包含：一殼座，其係包含一上殼體及一可與上殼體對應鎖合之下殼體，且上、下殼體內部分別等角度設有複數個相對應之凹槽以供夾設各葉片之固定部，且該凹槽之內側面上分別設有一齒狀部；複數片葉片，其各葉片設具一截圓錐狀之固定部，使該固定部可夾設在上、下殼體內部相對應之凹槽中，且該固定部之圓錐底緣周圍設具一齒狀外型而可分別與上、下殼體之齒狀部相對啮合；藉上述結構，使夾設於殼座內之葉片具有較佳之穩固性，以避免產生晃動或噪音，並有利於葉片之組裝或角度之調整作業。

六、英文發明摘要：（略）

七、指定代表圖：

（一）本案指定代表圖為：圖（2）。

（二）本代表圖之元件符號簡單說明：

葉輪 40	上殼體 41
凹槽 411	齒狀部 412
開口 413	下殼體 42
中心處 421	葉片 43
固定部 431	齒狀外型 432
底面 433	刻度 434
葉片部 435	尾端 436

中間段 437

軸套 44

螺栓 45

螺帽 46

馬達 50

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：（略）

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種送風機之葉輪結構，尤指一種於該葉輪之葉片之截圓錐狀之固定部之圓錐底緣周圍設具一環形齒狀外型，而該環形齒狀外型與上、下殼體之凹槽內之齒狀部對應嚙合，使該固定部可緊密嵌合在上、下殼體之凹槽中，以增進該葉片之穩固性及一致性之葉輪結構者。

【先前技術】

按，軸流式送風機，乃空調領域之一般習知技術，而其送風機之結構一般葉輪之葉片為非對稱式設計，以致葉輪正轉時具有送風效果反轉時不具有送風效果，而送風機之組裝結構在其葉片之固定部與殼體分別設計為可相互對應且以公、母配合之錐狀外型，於組裝葉片及殼體時需花費較長時間逐一校正葉片之角度位置，且組裝後之平衡度、穩定性及一致性需再進行校正，組合不牢會造成葉片脫離之危險性；於實際環境如隧道中，考量車輛行進方向及排氣方向，而設置具單一送風方向之習知軸流式送風機，或考量氣候環境因素於不同季節產生不同變化方向之風向，又考量不同時段如尖峰或非尖峰時段產生不同車流方向之狀況，對於只具單一送風方向之送風機，所產生之排風效果不佳，會增加設置成本，運轉成本相對提高；又於習知軸流式送風機經過長時間使用後，如需更新或校正

葉片，會因為葉片磨耗因素使重新安裝及校正需要較長時間或於使用中發生脫落危險，而造成時間、金錢浪費及危險性；而本發明即係針對習知技術之缺點而加以設計改良者。

【發明內容】

本發明主要目的乃在於提供一種送風機之葉輪結構，其係包含一殼座及複數片葉片，其中，該殼座係包含一上殼體及一可與上殼體對應鎖合之下殼體，且上、下殼體內部分別等角度設有複數個相對應之凹槽以供夾設各葉片之固定部，且該凹槽之內側面上分別設有一齒狀部；該葉片係設具一截圓錐狀之固定部，使該固定部可夾設在上、下殼體內部對應形狀之凹槽中，且該固定部之圓錐底緣周圍設具一齒狀外型而可分別與上、下殼體之齒狀部相對啮合，藉此，使夾設於殼座內之葉片具有較佳之穩固性以避免產生晃動或噪音，並有利於葉片之組裝或角度之調整作業。

本發明再一目的乃在於提供一種送風機之葉輪結構，其係於葉片之固定部之一底面上設置一相同之指示刻度，供在安裝各葉片時可藉該指示刻度以辨識各葉片之安裝角度，使各葉片可簡易定位於同一安裝角度，藉以增進安裝葉片之效率及準確性。

本發明又一目的乃在於提供一種送風機之葉輪結構，其係葉輪之葉片設計為對稱式造型，該葉輪利用一馬達驅動使該葉輪可正向或反向轉動以達到雙向送風效果，並增進操作方便性及節省運轉成本。

【實施方式】

為使本發明更加明確詳實，茲列舉較佳實施例並配合下列圖示，將本發明之結構及其技術特徵詳述如後：

請參考圖 1 至圖 4 所示，本發明送風機 1 係包含一圓筒型外箱 10，該外箱 10 為一具有內、外層之雙層殼體結構，可利用鍍鋅鋼板及鍍鋅沖孔鋼板或同類板材構成，於其外層及內層間可填充消音材料，該消音材料可利用棉質材料構成；又該外箱 10 之前側面 11 上設置一入風口 12，其後側面 13 上設置一出風口 14；另，在外箱 10 外部適當處可設置至少一個以上支架 15，使送風機 1 可藉支架 15 而懸置使用如懸置於天花板使用；又該入風口 12 及出風口 14 處分別罩設一安全護網 20，該安全護網 20 可以金屬線編織形成如龜甲網或方格狀的不鏽鋼點焊網，藉以防止異物如鳥類不慎侵入送風機 1 內，使送風機 1 之入風口 12 及出風口 14 增加一安全防護效果。

又入風口 12 及出風口 14 內側與葉輪 40 之間進一步分別設置一導流消音錐體 30，該導流消音錐體 30 係一具有內、外層之雙層結構，可利用鍍鋅鋼板及鍍鋅沖孔鋼板或同類板材構成，於其外層及內層間可填充消音材料，該消音材料可利用棉質材料構成，藉以避免送風機 1 入 / 出口氣流流動時受電機位置的阻擋或送風機 1 中心位置影響，使氣流不能流暢通過之缺點及降低送風機 1 之運轉噪音。

該圓筒型外箱 10 之內部中間處設有一葉輪 40，該葉輪 40 係包含一上轂體 41、一下轂體 42 及複數片葉片 43，其中，該上轂體 41 及下轂體 42 係可相互對應鎖固成一完整轂體，又上轂體 41 及下轂體 42 之內部近外緣處分別設有等角度且輻射狀排列之複數個上下對應之凹槽 411，且每一凹槽 411 亦設有一對應開口 413；該上下對應之凹槽 411 係用以緊密夾設葉片 43 之固定部 431，並使葉片 43 之葉片部 435 可由開口 413 向外凸伸；又上、下轂體 41、42 之凹槽 411 的近轂體中心軸之內側面上分別設有一環狀齒狀部 412。

又該下殼體42之中心處421係套設一軸套44，並連接一馬達50以帶動該葉輪40轉動，該馬達50外側相對鎖固於設置在該圓筒型外箱10內側之複數個支撐架16上，以固定馬達50位置及增加其穩固性。

該葉片43係包含一葉片部435及一固定部431，其中該固定部431係呈截圓錐狀且對應於上、下殼體41、42之凹槽411形狀，使該截圓錐狀之固定部431可緊密嵌合在上、下殼體41、42之凹槽411中；又該固定部431之圓錐底緣周圍設具一環形齒狀外型432，且該環形齒狀外型432可與上、下殼體41、42之凹槽411內之齒狀部412對應嚙合。

組裝時，可將葉片43之固定部431對應置入上、下殼體41、42之凹槽411中，並使該固定部431之齒狀外型432同時與上、下殼體41、42之齒狀部412相對嚙合，再藉鎖固件如螺栓45、螺帽46等穿過上、下殼體鎖固，使上、下殼體41、42與複數片葉片43可穩固地鎖固成一葉輪40之完整結構體。

又各葉片43之固定部431之一底面433上可設置一相同之指示刻度434，供在安裝各葉片43時可藉該指示刻度434以辨識各葉片43之安裝角度，俾使各葉片43可簡易定位於同一安裝角度，藉以增進安裝葉片43之效率及準確性。

該葉輪40之葉片43之截面形狀如圖2、3所示，其上、下面呈對稱式造型，具有兩尾端436細而中間段437較寬之流線形葉片設計，此對稱式葉片43之造型設計主要係用以配合送風機馬達50之轉動方向（正/逆轉）的改變，使葉輪40之葉片43於正向或反向轉動時均可達到送風效果。

藉上述結構，並經實際實驗室測試証實，本發明之送

風機 1 確實可提高葉輪 40 之葉片 43 之穩固性，節省運轉成本，並達成整體葉片 43 調整作業之方便性、迅速性及準確性及可雙向送風之良好使用效果，藉以避免習知送風機的風機穩定性不佳、複雜的校正作業及單一送風方向等缺點。

以上所述僅為本發明的較佳實施例，對本發明而言僅是說明性的，而非限制性的；本專業技術人員理解，在本發明權利要求所限定的精神和範圍內可對其進行許多改變，修改，甚至等效變更，但都將落入本發明的保護範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 係本發明一實施例之立體組合示意圖。

圖 2 係本發明之鋁合金葉輪之立體分解示意圖。

圖 3 係本發明之鋁合金葉輪之立體組合示意圖。

圖 4 係本發明之鋁合金葉輪之葉片放大立體示意圖。

【主要元件符號說明】

送風機 1	外箱 10
前側面 11	入風口 12
後側面 13	出風口 14
固定架 15	支撐架 16
安全濾網 20	導流消音錐體 30
葉輪 40	上轂體 41
凹槽 411	齒狀部 412
開口 413	下轂體 42
中心處 421	葉片 43
固定部 431	齒狀外型 432

底面 433

葉片部 435

中間段 437

螺栓 45

馬達 50

刻度 434

尾端 436

軸套 44

螺帽 46

十、申請專利範圍：

- 1、一種送風機之葉輪結構，該送風機包含一筒型外箱，其兩端分別為一入風口及出風口，其內部係利用一馬達帶動一葉輪之葉片轉動，使可藉由葉片轉動以驅使空氣由入風口進入再由出風口送出而達成送風機功能，本發明之葉輪係包含一殼座及複數片葉片，其中：

殼座，係包含一上殼體及一下殼體，且上、下殼體可相互對應鎖合，又上、下殼體內部分別等角度且輻射狀狀排列設有複數個上下對應之凹槽，供可夾設各葉片之固定部，且各凹槽近殼體中心軸之內側面上分別設有一齒狀部；

葉片，係包含一葉片部及一固定部，其中該固定部係呈截圓錐狀且對應於上、下殼體之凹槽形狀，又該固定部之圓錐底緣周圍設具一環形齒狀外型，且該環形齒狀外型可與上、下殼體之凹槽內之齒狀部對應啮合；

藉上述結構，可將各葉片之固定部對應置入上、下殼體之各凹槽中，並使該固定部之齒狀外型同時與上、下殼體之齒狀部相對啮合，再藉鎖固件將上、下殼體鎖固成一體，使上、下殼體與複數片葉片組裝成一葉輪結構體。

- 2、如申請專利範圍第1項所述送風機之葉輪結構，其中該葉片為一對稱式造型之葉片。
- 3、如申請專利範圍第2項所述送風機之葉輪結構，其中該對稱式造型之葉片，係為兩尾端細而中間段較寬之流線形葉片設計。
- 4、如申請專利範圍第1項所述送風機之葉輪結構，其中該葉片之固定部之一底面上設有一指示刻度。

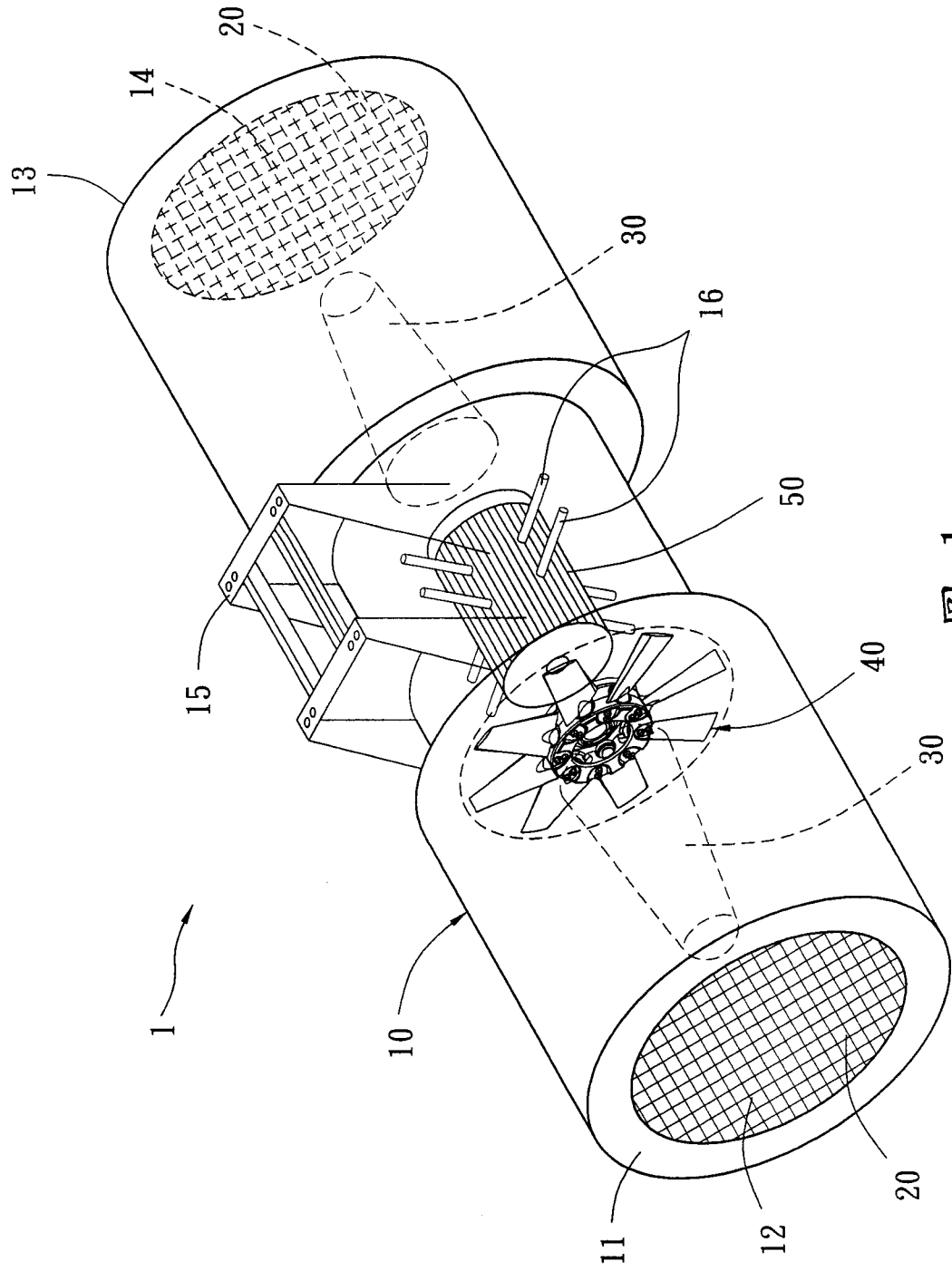


圖 1

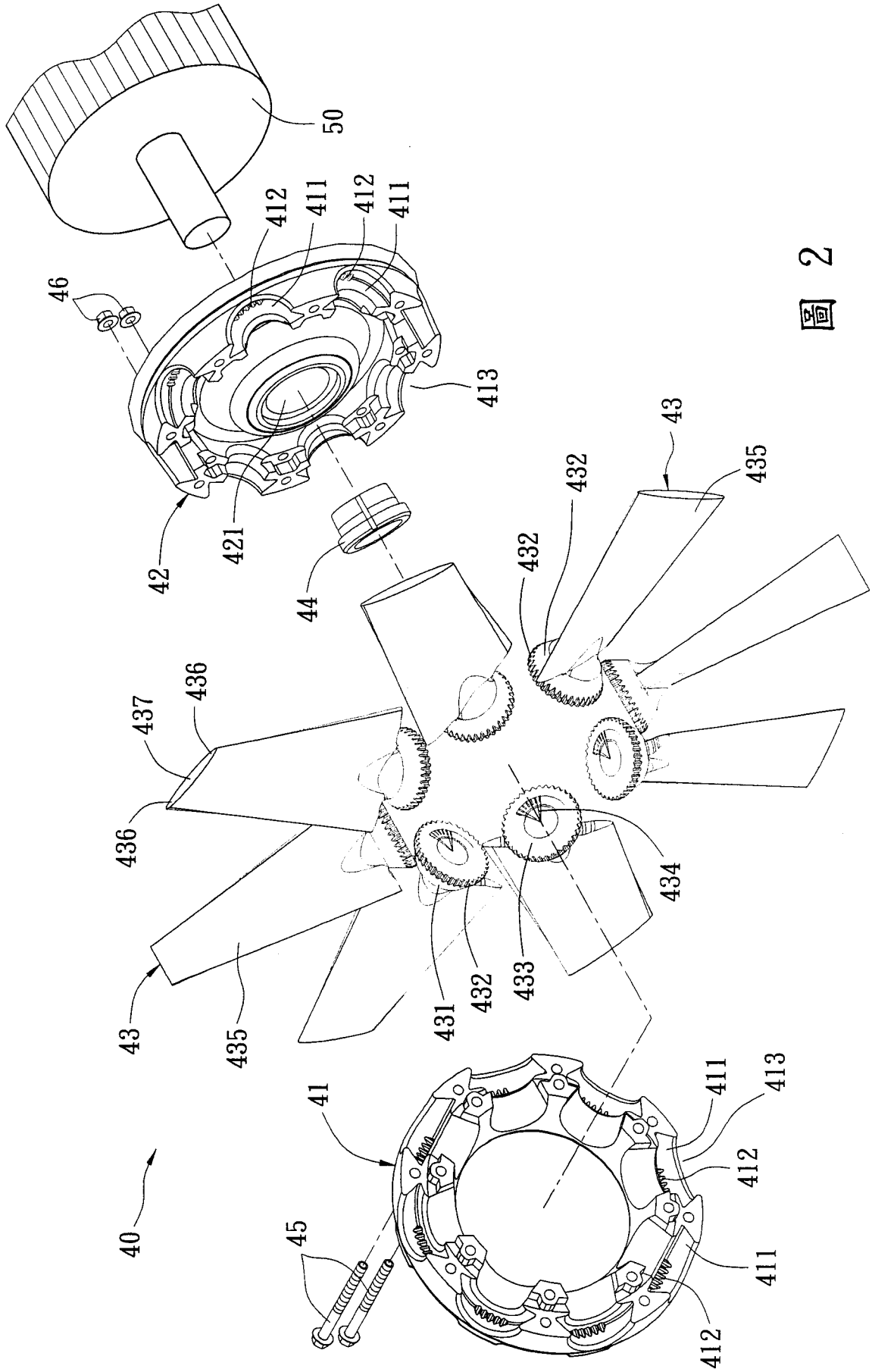


圖 2

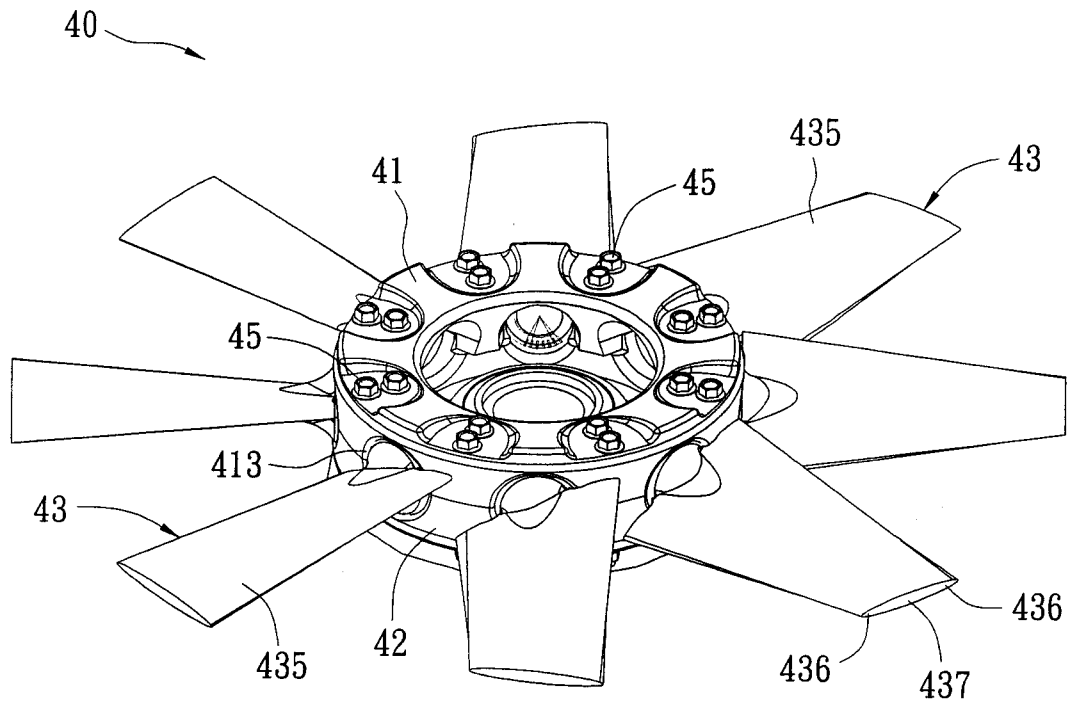


圖 3

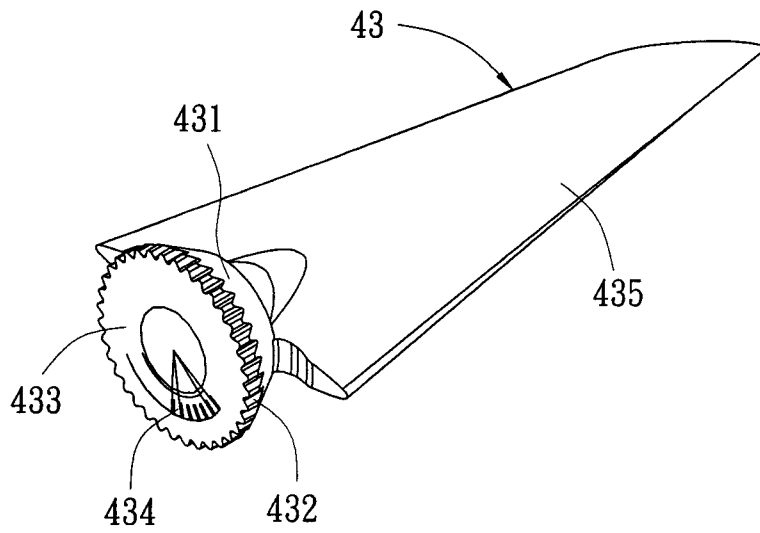


圖 4