



(21) 申請案號：103107728

(22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 06 日

(51) Int. Cl. : **F23C5/32 (2006.01)**

(71) 申請人：愛烙達股份有限公司 (中華民國) (TW)

臺中市西屯區工業區三十二路 68 號

(72) 發明人：陳維隆 (TW)

(74) 代理人：林殷世；黃仕勳

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：15 共 33 頁

(54) 名稱

渦旋式火焰燃燒裝置

(57) 摘要

本發明關於一種渦旋式火焰燃燒裝置，其包括一個噴嘴，其具有一個噴嘴頭、一個噴嘴本體、一個第一氣室與一個第二氣室，該噴嘴頭與該噴嘴本體可脫離地互相連接，該噴嘴頭包括兩個出氣道，該第一氣室與該兩出氣道連通，該第二氣室與該第一氣室連通，該第二氣室遠離該第一氣室的一端能夠連接一個燃料罐；一個導流組，其設置於該噴嘴的外周緣並包括數個葉片，每一該葉片沿該噴嘴的圓周方向螺旋狀均勻分佈，每兩相鄰的葉片之間形成一個導氣道供空氣通過；以及一個罩體，其罩設於該導流組並能夠透光，該罩體與該噴嘴頭的兩出氣道以及該導流組的導氣道連通。

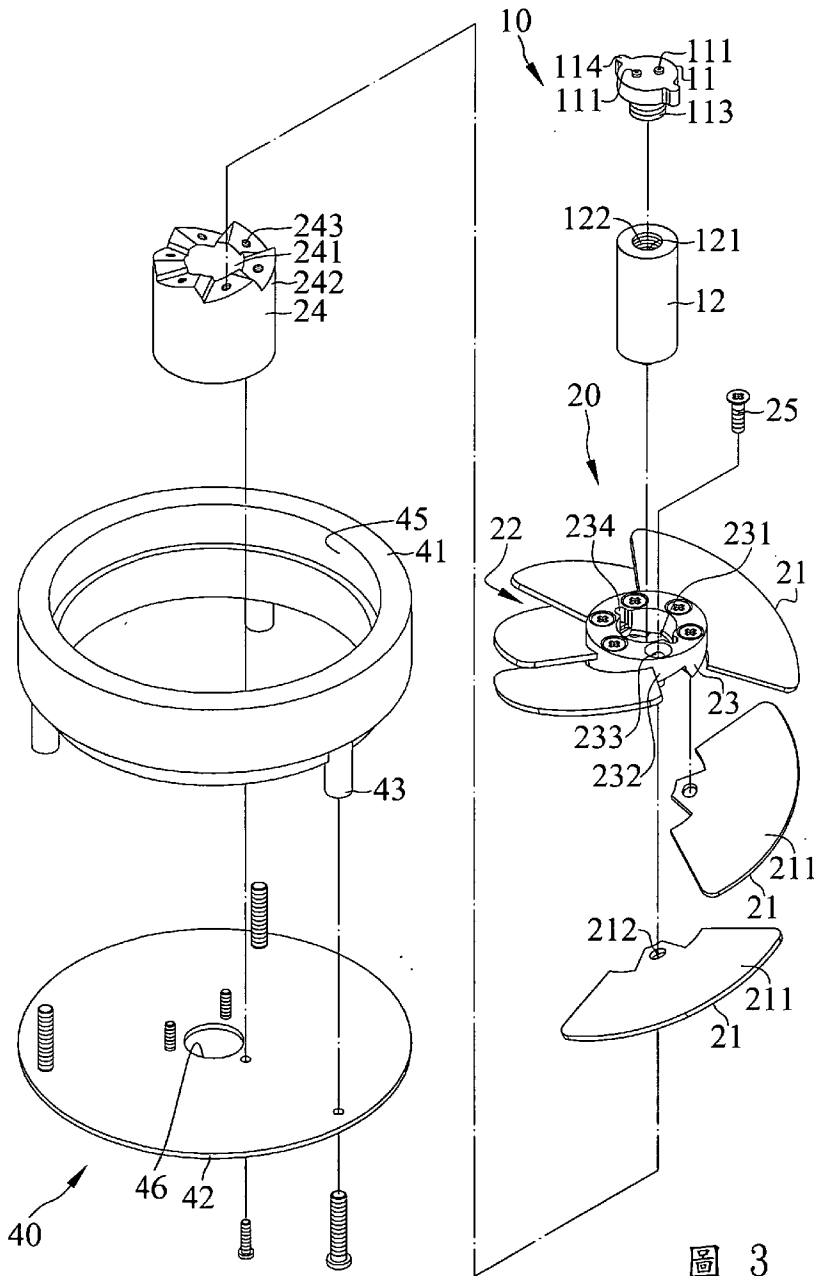


圖 3

- 10 . . . 噴嘴
- 11 . . . 噴嘴頭
- 111 . . . 出氣道
- 113 . . . 外螺紋部
- 114 . . . 凸緣
- 12 . . . 噴嘴本體
- 121 . . . 第二氣室
- 122 . . . 內螺紋部
- 20 . . . 導流組
- 21 . . . 葉片
- 211 . . . 切面
- 212 . . . 第二穿孔
- 22 . . . 導氣道
- 23 . . . 第一部件
- 231 . . . 第一通孔
- 232 . . . 第一連接部
- 233 . . . 第一穿孔
- 234 . . . 凹槽
- 24 . . . 第二部件
- 241 . . . 第二通孔
- 242 . . . 第二連接部
- 243 . . . 第三穿孔
- 25 . . . 連接件
- 40 . . . 承托座
- 41 . . . 頂部
- 42 . . . 底部
- 43 . . . 支撐部
- 45 . . . 容孔
- 46 . . . 套孔



【發明摘要】

【中文發明名稱】 渦旋式火焰燃燒裝置

【中文】

本發明關於一種渦旋式火焰燃燒裝置，其包括一個噴嘴，其具有一個噴嘴頭、一個噴嘴本體、一個第一氣室與一個第二氣室，該噴嘴頭與該噴嘴本體可脫離地互相連接，該噴嘴頭包括兩個出氣道，該第一氣室與該兩出氣道連通，該第二氣室與該第一氣室連通，該第二氣室遠離該第一氣室的一端能夠連接一個燃料罐；一個導流組，其設置於該噴嘴的外周緣並包括數個葉片，每一該葉片沿該噴嘴的圓周方向螺旋狀均勻分佈，每兩相鄰的葉片之間形成一個導氣道供空氣通過；以及一個罩體，其罩設於該導流組並能夠透光，該罩體與該噴嘴頭的兩出氣道以及該導流組的導氣道連通。

【指定代表圖】 圖3

【代表圖之符號簡單說明】

- | | |
|----------|----------|
| 10 噴嘴 | 11 噴嘴頭 |
| 111 出氣道 | 113 外螺紋部 |
| 114 凸緣 | |
| 12 噴嘴本體 | 121 第二氣室 |
| 122 內螺紋部 | |
| 20 導流組 | 21 葉片 |
| 211 切面 | 212 第二穿孔 |

- 22 導氣道
- 23 第一部件
- 231 第一通孔
- 232 第一連接部
- 233 第一穿孔
- 234 凹槽
- 24 第二部件
- 241 第二通孔
- 242 第二連接部
- 243 第三穿孔
- 25 連接件
- 40 承托座
- 41 頂部
- 42 底部
- 43 支撐部
- 45 容孔
- 46 套孔

【發明說明書】

【中文發明名稱】 渦旋式火焰燃燒裝置

【技術領域】

【0001】 本發明主要係揭示一種火焰燃燒裝置，尤指一種能夠有效地產生渦旋式火焰的燃燒裝置。

【先前技術】

【0002】 參照美國專利號第7097448號「VORTEX TYPE GAS LAMP」專利案，其揭露一種渦旋類型的瓦斯燈（gas lamp）供可燃燒的瓦斯產生一向上的渦旋火焰，渦旋火焰位在一圍繞並限制於渦旋空氣的邊界（boundary）內，操作過程中會有一界面（interface）位於沒有瓦斯的渦旋空氣和由界面圍成瓦斯的中心區域之間，在其內部瓦斯產生燃燒。此瓦斯燈有一中心軸（axis）並包括：一底座（base）有一沿中心軸側向延伸的表面；一護罩（shield）包括一第一、一第二軸向延伸的區塊（section），每一區塊有一上端和一下端，每一區塊的下端流體密封地結合於底座，每一區塊幾乎相同且透明，每一區塊構成一防滲牆，防滲牆有一弧形內壁（inner wall）和一弧形外壁（outer wall），每一區塊有一軸向延伸的第一邊緣（edge）和一軸向延伸的第二邊緣（edge）；第一、第二區塊交替重疊且它們的邊緣互相鄰近且相隔來形成切線方向的端口（air ports），因此形成一軸向延伸的腔室，腔室因端口而於側邊呈開放；第一、第二區塊被設置和安排於底座並包圍可燃燒的瓦斯的入口處；瓦斯結合從端口進入的空氣來進行燃燒，燃燒的瓦斯形成一火焰，火焰與弧形內壁相隔，而空氣使瓦斯不會流向端

口。

【0003】 前述專利的護罩包括兩個相對的第一、第二區塊，第一區塊與第二區塊皆設在底座上，兩區塊的兩端彼此交疊形成端口，外部的空氣經由相對的兩個端口進入護罩內部，藉由外部的空氣補入護罩內部而提供火焰燃燒時所需要的空氣。這樣的設計僅能夠提供火焰持續燃燒，在實際應用時易受裝置周圍空氣流動的影響造成不穩定，對於維持穩定的火焰高度及渦旋形狀有困難，且僅能夠於火焰規模在一定範圍內，才能形成旋轉火焰效果，若火焰規模較小或護罩長度不夠長時，無法形成明顯的旋轉火焰效果。

【0004】 參照美國專利號第D621873號「FIRE TORNADO LAMP」，其揭露了一個座體與一個透光罩，座體的周緣環設有數個相通透光罩內部的氣孔，氣孔的徑向位置呈斜向排列而相通透光罩，氣孔的縱向位置呈直立狀而位於座體內。當外部的空氣經由斜向排列的氣孔進入透光罩內部時，空氣會形成一道旋流，這股旋流提供火焰需要的空氣而讓火焰持續燃燒並形成旋轉效果。但是，由於進氣口位於燃燒口的平面及上方，進氣方向與火焰燃燒方向呈垂直，僅能夠在火焰規模足夠大時才能形成旋轉火焰效果，若火焰規模較小時便無法形成明顯而穩定的旋轉火焰效果。

【0005】 因此，先前旋轉火焰技術所設計的裝置燃燒無法將裝置縮小，衍生使用範圍與場合受到限制以及裝置溫度過高的缺點。本發明想排除或至少減輕先前技術受限於火焰規模與護罩長度限制下所遭遇的問題。

【0006】 有鑑於上述先前技術無法有效的克服產生旋轉火焰效果受限於火焰規模大小與護罩長度的限制，因此本申請人提出本專利申請，以解決前述問題點。

【發明內容】

【0007】 本發明所欲解決之技術問題係在於：傳統產生渦旋式火焰的燃燒裝置無法縮小並維持穩定的火焰高度與明顯渦旋形狀，僅能在火焰規模較大與護罩長度夠長時的情況下，才能夠提供明顯旋轉的火焰效果。

【0008】 爲此，本發明所提供的一種渦旋式火焰燃燒裝置，其包括有：

【0009】 一個噴嘴，其具有一個噴嘴頭、一個噴嘴本體、一個第一氣室與一個第二氣室，該噴嘴頭與該噴嘴本體可脫離地互相連接，該噴嘴頭包括兩個出氣道，該兩出氣道彼此徑向對稱並分別沿一個第一軸延伸，該第一氣室與該兩出氣道連通並沿一個第二軸延伸，該第二氣室與該第一氣室連通，該第二氣室遠離該第一氣室的一端能夠連接一個燃料罐；

【0010】 一個導流組，其設置於該噴嘴的外周緣並包括數個葉片，每一該葉片沿該噴嘴的圓周方向螺旋狀均勻分佈，每兩相鄰的葉片之間形成一個導氣道供空氣通過；以及

【0011】 一個罩體，其罩設於該導流組並能夠透光，該罩體圈圍形成一個限制空間，該限制空間與該噴嘴頭的兩出氣道以及該導流組的導氣道連通。

【0012】 由於一般旋轉火焰裝置燃燒時皆利用煙囪效應伴隨其他流體效應形成旋轉火焰效果。所謂煙囪效應是利用空氣受熱致密度降低，使產生的熱空氣在光罩體內向上昇，並在罩體的頂部離開。因爲罩體頂部開口，會因熱空氣散溢而形成負壓並將罩體底部的空氣抽入填補，罩體內火焰藉由上昇氣流，也就是所謂的煙囪效應的輔助而提高火焰高度。若經由各種導流方式使進入罩體的進氣旋轉便可使上昇氣流呈螺旋狀，進而產生旋轉火焰的效果。本發明旋狀氣道旋轉而向上延伸的路徑爲提供外部空氣導入透光罩的流動管道，由於旋狀

氣道截面積較透光罩截面積小，所以當空氣進入該旋狀氣道而進入該透光罩內時，會產生文氏管效應而使空氣加速，經加速的空氣會保持速度而向上竄升，當補入的空氣向上竄升時，將會帶動火焰旋轉且同時呈螺旋狀上升，進一步提高火焰高度。

【0013】 但是煙囪效應的強度與煙囪的高度，罩體內外溫度差距，和進入罩體空氣流通的程度有關。一般在燃燒規模較小時和產生煙囪效應的罩體高度較短時，煙囪效應變弱，主要原因是燃燒規模小時相對所產生的熱量也少，因此所造成的透光罩體上下的壓差過低，在這種情況下由於旋狀氣道的導流強度不夠，加上罩體內流體本身的慣性，因此若僅依靠煙囪效應和導流作用無法在極短距離內形成穩定螺旋上升趨勢的流場並產生明顯旋轉火焰的效果。

【0014】 因此本發明改良的技術特點為裝置必須結合數種流體效應與噴嘴設計才能達成在火焰規模縮小時仍能形成明顯旋轉的火焰效果。

【0015】 本發明除運用一般旋轉火焰的煙囪效應與導流作用外，加入運用康達效應(Coanda Effect)，所謂康達效應是指該透光罩內藉由煙囪效應形成的負壓吸入外界空氣，並將吸入的空氣以導流片使導入空氣以螺旋狀導向透光罩的內壁面。由於空氣本身的黏滯性使導入空氣氣流有偏離本來的流動方向而略轉向並附著在所流經之物體表面的傾向。這是由於黏滯性使流過的物體表面之間存在表面摩擦力，而使流過物體表面附近的氣流流速減慢，只要氣流所流經的物體表面的曲率變化不是太大，流速的減緩會導致導入空氣會被吸附在物體表面上流動。但是一旦流速沿流經物體表面之壓力梯度變為零或負時，流體不再被吸附在物體表面上流動產生分離並伴隨產生渦流。同時藉由導引外界冷空氣以螺旋狀導向透光罩的內壁面時會產生離心力，由於冷空氣比重較大，導引氣流配合及離心力使康達效應在該透光罩內持續較長之流距，進而能維持較穩定

螺旋上升趨勢的流場。最後配合至少兩出氣道中心軸沿一特定螺旋線切線方向對齊，使噴入燃料在燃燒時不需完全藉由周圍空氣的帶動即具有螺旋狀上昇的慣性趨勢。因此本裝置在燃燒時配合上述多重流體可在極小的火焰規模下仍能形成明顯旋轉的火焰效果，是現有裝置所無法達成的。

【0016】 本發明的主要技術特徵在於：該噴嘴頭包括兩個出氣道與一個第一氣室，該兩出氣道分別沿一個第一軸軸向延伸，該第一氣室與該兩出氣道連通並沿一個第二軸軸向延伸，該兩出氣道沿該第二軸彼此徑向對稱，每一該第一軸與該第二軸相對偏移並形成一個小於90度的夾角。

【0017】 本發明的次要技術特徵在於：該噴嘴頭一端的外周緣具有一個外螺紋部，該噴嘴本體於該第二氣室的內壁面形成一個內螺紋部，該噴嘴本體的內螺紋部可脫離地與該噴嘴頭的外螺紋部互相螺合，且該兩凸緣令使用者輕易地將噴嘴頭相對於該噴嘴本體旋轉，使得該噴嘴頭快速地連接或脫離該噴嘴本體。因此，使用者能夠依照不同的需求，快速地更換具有不同夾角的噴嘴頭製造不同的渦旋式火焰效果。

【0018】 其他目的、優點和本發明的新穎特性將從以下詳細的描述與相關的附圖更加顯明。

【圖式簡單說明】

【0019】

圖1：為本發明渦旋式火焰燃燒裝置第一實施例的立體外觀圖，並表示該渦旋式火焰燃燒裝置連接於一個燃料罐。

圖2：為圖1的部份立體分解圖。

圖3：為圖2的部份立體分解圖。

圖4：為圖2由另一角度所取的部份立體分解圖。

圖5：本發明渦旋式火焰燃燒裝置的噴嘴頭的立體外觀圖。

圖6：為圖5的俯視圖。

圖7：為圖1的部份剖視圖。

圖8：為本發明渦旋式火焰燃燒裝置第一實施例的使用示意圖。

圖9：圖8的部份剖面圖。

圖10：為本發明渦旋式火焰燃燒裝置第二實施例的立體外觀圖，並表示該渦旋式火焰燃燒裝置連接於一個燃料罐。

圖11：為圖10的部份立體分解圖。

圖12：為圖11的部份放大圖。

圖13：為圖10的部份剖視圖。

圖14：為圖13的部份放大圖。

圖15：為圖10的另一部份剖視圖。

【實施方式】

【0020】 有關本發明所採用之技術、手段及其功效，茲舉二較佳實施例並配合圖式詳述如後，此僅供說明之用，在專利申請上並不受此種結構之限制。

【0021】 請參照圖1至圖6，為本發明渦旋式火焰燃燒裝置第一實施例的立體外觀圖、分解圖與剖面圖。該渦旋式火焰燃燒裝置包括一個噴嘴10、一個導流組20、一個罩體30與一個承托座40。該導流組20設置於該噴嘴10的外周緣，該罩體30連接並抵靠於該承托座40，且該罩體30罩設於該導流組20與該噴嘴10，該承托座40連接該導流組20並供抵靠於一個燃料罐50。

【0022】 該噴嘴10包括一個噴嘴頭11與一個噴嘴本體12，該噴嘴頭11與該噴嘴本體12可脫離地互相連接。該噴嘴頭11包括兩個出氣道111與一個第一氣室112，該兩出氣道111分別沿一個第一軸A1軸向延伸，該第一氣室112形成於該噴嘴頭11且與該兩出氣道111連通並沿一個第二軸A2軸向延伸，該兩出氣道111沿該第二軸A2彼此徑向對稱，每一該第一軸A1與該第二軸A2相對偏移並形成一個小於90度的夾角 α ，更佳的技术方案為該夾角等於17.5度。該噴嘴本體12包括一個第二氣室121，該第二氣室121形成於該噴嘴本體12且與該噴嘴頭11的第一氣室112相連通並沿該第二軸A2同軸延伸，該第二氣室121遠離該第一氣室112的一端能夠連接一個燃料罐50，令該燃料罐50的燃料能夠通過該第二氣室121、該第一氣室112並由該兩出氣道111噴出。該噴嘴頭11一端的外周緣具有一個外螺紋部113，該噴嘴頭11遠離該外螺紋部113的一端外周緣沿該第二軸A2徑向延伸形成兩個互相對稱的凸緣114，該噴嘴本體12於該第二氣室121的內壁面形成一個內螺紋部122，該噴嘴本體12的內螺紋部122可脫離地與該噴嘴頭11的外螺紋部113互相螺合，且該兩凸緣114令使用者輕易地將噴嘴頭11相對於該噴嘴本體12旋轉，使得該噴嘴頭11快速地連接或脫離該噴嘴本體12。因此，使用者能夠依照不同的需求，快速地更換具有不同夾角 α 的噴嘴頭11製造不同的渦旋式火焰效果。

【0023】 該導流組20包括數個葉片21、一個第一部件23與一個第二部件24。該數個葉片21組設於該第一部件23與該第二部件24之間，每一該葉片21沿該噴嘴10的圓周方向螺旋狀均勻分佈，每兩相鄰的葉片21之間形成一個導氣道22供空氣通過，請同時參照圖7，每一該葉片21具有一個切面211，該切面211的延伸面與該第二軸A2相交並形成一個大於45度的導角 β ，更佳的技术方案為該導

角 β 等於70度。該第一部件23沿該第二軸A2軸向延伸形成一個第一通孔231，該第二部件24沿該第二軸A2軸向延伸形成一個第二通孔241，該第一通孔231與該第二通孔241相連通並套設該噴嘴10。該第一通孔231沿該第二軸A2徑向延伸形成兩個互相對稱的凹槽234，該兩凹槽234能夠卡掣該噴嘴頭11的兩凸緣114，該第一部件23的一端面形成一個第一連接部232，該第二部件24相鄰於該第一部件23的一端面形成一個第二連接部242，該第一連接部232與該第二連接部242呈鋸齒狀並互相嵌合，該第一部件23環設數個第一穿孔233，每一該葉片21具有一個第二穿孔212，該第二部件24環設數個第三穿孔243，該第一部件23的數個第一穿孔233、該數個葉片21的數個第二穿孔212與該第二部件24的數個第三穿孔243互相對應，數個連接件25分別通過該第一部件23的數個第一穿孔233與該數個葉片21的數個第二穿孔212並連接於該第二部件24的數個第三穿孔243。於本實施例中，該連接件25為螺絲，該第三穿孔243為螺孔。

【0024】 該罩體30由透光材料製成並圈圍形成一個限制空間31，該限制空間31與該噴嘴頭11的兩出氣道111以及該導流組20的導氣道22連通。

【0025】 該承托座40具有一個頂部41、一個底部42與數個支撐部43形成於該頂部41與該底部42之間，該承托座40於該頂部41形成一個容孔45，該罩體30連接並抵靠於該容孔45的內壁面，該容孔45套設於該導流組20，該底部42與該導流組20的第二部件24互相螺接，每兩支撐部43之間形成一個進氣道44，該進氣道44與該導氣道22連通。該承托座40於該底部42形成一個套孔46，該底部42抵靠該燃料罐50，該噴嘴10的噴嘴本體12穿設於該套孔46並與該燃料罐50連接。

【0026】 請參照圖8與圖9，為本發明渦旋式火焰燃燒裝置的使用示意圖與剖面圖。該燃料罐50的燃料通過該噴嘴本體12的第二氣室121與該噴嘴頭11的第一氣室112並由該出氣道111噴至該罩體30的限制空間31而於該噴嘴頭11上形成渦

旋式火焰，空氣由該承托座40的進氣道44通過該導流組20的導氣道22並進入該罩體30的限制空間31，藉由空氣產生上升氣流帶動渦旋式火焰上升提供穩定的火焰形狀。

【0027】 請參照圖10至15，其為本發明渦旋式火焰燃燒裝置第二實施例的立體外觀圖、分解圖與剖面圖。本發明渦旋式火焰燃燒裝置第二實施例與第一實施例大致相同，其差異在於：

【0028】 該兩出氣道111a彼此徑向對稱並分別沿該第一軸A1延伸，該第一氣室121a與該第二氣室122a均形成於該噴嘴本體12a並互相連通，該第二氣室122a沿一個第三軸A3延伸，每一該第一軸A1、該第二軸A2與該第三軸A3互相平行，該第二氣室122a能夠連接一個燃料出氣管70，該燃料出氣管70連接該燃料罐50，使得燃料罐50中的燃料能夠經由該燃料出氣管70、第二氣室122a、第一氣室121a與該兩出氣道111a而進入該限制空間31。

【0029】 該噴嘴頭11a具有數個第一固定孔112a，該噴嘴本體12a具有數個第二固定孔123a，該數個第一固定孔112a與該數個第二固定孔123a互相對應，數個固定件13a分別通過該數個第一固定孔112a並可脫離地連接於該數個第二固定孔123a，使得該噴嘴頭11a可脫離地連接於該噴嘴本體12a。於本實施例中，該數個第一固定孔112a、該數個第二固定孔123a與該數個固定件13a的數量一致且皆為兩個，該數個第二固定孔123a為螺孔，該數個固定件13a為螺絲。

【0030】 該噴嘴頭11a更具有有一個第一軸孔113a與一個第一點火孔114a，該噴嘴本體12a具有一個第二軸孔124a與一個第二點火孔125a，該第一軸孔113a與該第二軸孔124a沿該第二軸A2延伸並能夠供一個感溫熄火裝置80通過，該感溫熄火裝置80能夠偵測火焰溫度而控制是否持續供應燃料，該第一點

火孔114a與該第二點火孔125a能夠供一個點火針引線90通過。

【0031】 該導流組20a包括一個第一部件21a與一個第二部件22a，該第一部件21a具有一個第一通氣孔211a，該第二部件22a具有一個第二通氣孔221a，該第一部件21a與該第二部件22a互相連接，該第一通氣孔211a與該第二通氣孔221a互相連通並沿該第二軸A2延伸以容置該噴嘴10a，該第一部件21a的一端呈鋸齒狀並具有數個第一接合部212a，該第二部件22a相鄰於該第一部件21a的一端呈鋸齒狀並具有數個第二接合部222a，該數個第一接合部212a與該數個第二接合部222a相對應並且互相嵌合。

【0032】 每一該葉片23a位於每一該第一接合部212a與每一該第二接合部222a之間並具有一個固定段231a與一個延伸段232a，該固定段231a與該延伸段232a之間具有一個大於90度的夾角，每一該葉片23a的固定段231a一端連接於每一該第一接合部212a與每一該第二接合部222a之間，每兩相鄰的葉片23a的延伸段232a之間形成一個導氣道24a供空氣通過。

【0033】 本發明渦旋式火焰燃燒裝置第二實施例更包括一個導流環60，其設置於該導流組20a的第一部件21a遠離該第二部件22a的一端，該導流環60具有一個導流孔61，該導流孔61與該第一通氣孔211a互相連通，該導流孔61的內徑小於該第一通氣孔211a的內徑。

【0034】 根據以上所述可以歸納出本發明之渦旋式火焰燃燒裝置具有以下優點：

【0035】 1.該噴嘴頭11包括兩個出氣道111與一個第一氣室112，該兩出氣道111分別沿一個第一軸A1軸向延伸，該第一氣室112與該兩出氣道111連通並沿一個第二軸A2軸向延伸，該兩出氣道111沿該第二軸A2彼此徑向對稱，每一該第一軸A1與該第二軸A2相對偏移並形成一個小於90度的夾角 α 。

【0036】 2.該噴嘴頭11一端的外周緣具有一個外螺紋部113，該噴嘴本體12於該第二氣室121的內壁面形成一個內螺紋部122，該噴嘴本體12的內螺紋部122可脫離地與該噴嘴頭11的外螺紋部113互相螺合，且該兩凸緣114令使用者輕易地將噴嘴頭11相對於該噴嘴本體12旋轉，使得該噴嘴頭11快速地連接或脫離該噴嘴本體12。因此，使用者能夠依照不同的需求，快速地更換具有不同夾角 α 的噴嘴頭11製造不同的渦旋式火焰效果。

【0037】 唯，以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，並非用以限定本發明實施之範圍，其他如：噴嘴或導流組的形狀等轉變方式，或是葉片之型態轉變，亦皆在本案的範疇之中；故此等熟習此技藝所作出等效或輕易的變化者，在不脫離本發明之精神與範圍下所作之均等變化與修飾，皆應涵蓋於本發明之專利範圍內。

【0038】 綜上所述，本發明渦旋式火焰燃燒裝置，並未見於先前被公開技術，故具有專利之新穎性與進步性，及對產業的利用價值；申請人爰依專利法之規定，向 鈞局提起發明專利之申請。

【符號說明】

【0039】

10 噴嘴	11 噴嘴頭
111 出氣道	112 第一氣室
113 外螺紋部	114 凸緣
12 噴嘴本體	121 第二氣室
122 內螺紋部	

- | | |
|-------------|------------|
| 20 導流組 | 21 葉片 |
| 211 切面 | 212 第二穿孔 |
| 22 導氣道 | 23 第一部件 |
| 231 第一通孔 | 232 第一連接部 |
| 233 第一穿孔 | 234 凹槽 |
| 24 第二部件 | 241 第二通孔 |
| 242 第二連接部 | 243 第三穿孔 |
| 25 連接件 | |
| 30 罩體 | 31 限制空間 |
| 40 承托座 | 41 頂部 |
| 42 底部 | 43 支撐部 |
| 44 進氣道 | 45 容孔 |
| 46 套孔 | |
| 50 燃料罐 | |
| A1 第一軸 | A2 第二軸 |
| α 夾角 | β 導角 |
| 10a 噴嘴 | 11a 噴嘴頭 |
| 111a 出氣道 | 112a 第一固定孔 |
| 113a 第一軸孔 | 114a 第一點火孔 |
| 12a 噴嘴本體 | 121a 第一氣室 |
| 122a 第二氣室 | 123a 第二固定孔 |
| 124a 第二軸孔 | 125a 第二點火孔 |
| 13a 固定件 | |

- | | |
|------------|------------|
| 20a 導流組 | 21a 第一部件 |
| 211a 第一通氣孔 | 212a 第一接合部 |
| 22a 第二部件 | 221a 第二通氣孔 |
| 222a 第二接合部 | 23a 葉片 |
| 231a 固定段 | 232a 延伸段 |
| 24a 導氣道 | |
| 60 導流環 | 61 導流孔 |
| 70 燃料出氣管 | |
| 80 感溫熄火裝置 | |
| 90 點火針引線 | |
| A3 第三軸 | |

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種渦旋式火焰燃燒裝置，其包括有：

一個噴嘴，其具有一個噴嘴頭、一個噴嘴本體、一個第一氣室與一個第二氣室，該噴嘴頭與該噴嘴本體可脫離地互相連接，該噴嘴頭包括兩個出氣道，該兩出氣道彼此徑向對稱並分別沿一個第一軸延伸，該第一氣室與該兩出氣道連通並沿一個第二軸延伸，該第二氣室與該第一氣室連通，該第二氣室遠離該第一氣室的一端能夠連接一個燃料罐；

一個導流組，其設置於該噴嘴的外周緣並包括數個葉片，每一該葉片沿該噴嘴的圓周方向螺旋狀均勻分佈，每兩相鄰的葉片之間形成一個導氣道供空氣通過；以及

一個罩體，其罩設於該導流組並能夠透光，該罩體圈圍形成一個限制空間，該限制空間與該噴嘴頭的兩出氣道以及該導流組的導氣道連通。

【第2項】如請求項1所述的渦旋式火焰燃燒裝置，其中該第一氣室形成於該噴嘴頭，該第二氣室形成於該噴嘴本體，該第二氣室與該第一氣室均沿該第二軸延伸，每一該第一軸與該第二軸相對偏移並形成一個小於90度的夾角。

【第3項】如請求項2所述的渦旋式火焰燃燒裝置，其中該噴嘴頭一端的外周緣具有一個外螺紋部，該噴嘴本體於該第二氣室的內壁面具有一個內螺紋部，該噴嘴本體的內螺紋部可脫離地連接該噴嘴頭的外螺紋部。

【第4項】如請求項1至3中任一項所述的渦旋式火焰燃燒裝置，其中該導流組包括一個第一部件與一個第二部件，該數個葉片組設於該第一部件與該第二部件之間，該第一部件沿該第二軸形成一個第一通孔，該第二部件沿該第二軸形成一個第二通孔，該第一通孔與該第二通孔相連通並容置該噴嘴，該第一部

件的一端面形成一個第一連接部，該第二部件相鄰於該第一部件的一端面形成一個第二連接部，該第一連接部與該第二連接部呈鋸齒狀並互相嵌合，該第一部件環設數個第一穿孔，每一該葉片具有一個第二穿孔，該第二部件環設數個第三穿孔，該第一部件的數個第一穿孔、該數個葉片的數個第二穿孔與該第二部件的數個第三穿孔互相對應，數個連接件分別通過該第一部件的數個第一穿孔與該數個葉片的數個第二穿孔並連接於該第二部件的數個第三穿孔。

【第5項】如請求項4所述的渦旋式火焰燃燒裝置，其更包括一個承托座，該承托座具有一個頂部、一個底部與數個支撐部形成於該頂部與該底部之間，該承托座於該頂部形成一個容孔，該罩體抵靠於該容孔的內壁面，該容孔套設於該導流組，該底部與該導流組的第二部件連接，每兩支撐部之間形成一個進氣道，該進氣道與該導氣道連通，該承托座於該底部形成一個套孔，該底部抵靠該燃料罐，該噴嘴的噴嘴本體穿設於該套孔並與該燃料罐連接。

【第6項】如請求項1所述的渦旋式火焰燃燒裝置，其中該第一氣室與該第二氣室均形成於該噴嘴本體，該第二氣室沿一個第三軸延伸，每一該第一軸、該第二軸與該第三軸互相平行，該第二氣室能夠連接一個燃料出氣管。

【第7項】如請求項6所述的渦旋式火焰燃燒裝置，其中該噴嘴頭具有數個第一固定孔，該噴嘴本體具有數個第二固定孔，數個固定件分別通過該數個第一固定孔並可脫離地連接於該數個第二固定孔。

【第8項】如請求項6或7所述的渦旋式火焰燃燒裝置，其中該噴嘴頭具有一個第一軸孔與一個第一點火孔，該噴嘴本體具有一個第二軸孔與一個第二點火孔，該第一軸孔與該第二軸孔沿該第二軸延伸並能夠供一個感溫熄火裝置通過，該第一點火孔與該第二點火孔能夠供一個點火針引線通過。

【第9項】如請求項1、6、7、8中任一項所述的渦旋式火焰燃燒裝置，其中該導流組包括一個第一部件與一個第二部件，該第一部件具有一個第一通氣孔，該第二部件具有一個第二通氣孔，該第一部件與該第二部件互相連接，該第一通氣孔與該第二通氣孔互相連通並沿該第二軸延伸，該第一部件的一端呈鋸齒狀並具有數個第一接合部，該第二部件相鄰於該第一部件的一端呈鋸齒狀並具有數個第二接合部，該數個第一接合部與該數個第二接合部相對應並且互相嵌合。

【第10項】如請求項9所述的渦旋式火焰燃燒裝置，其中每一該葉片位於每一該第一接合部與每一該第二接合部之間並具有一個固定段與一個延伸段，該固定段與該延伸段之間具有一個大於90度的夾角，每一該葉片的固定段一端連接於每一該第一接合部與每一該第二接合部之間。

【發明圖式】

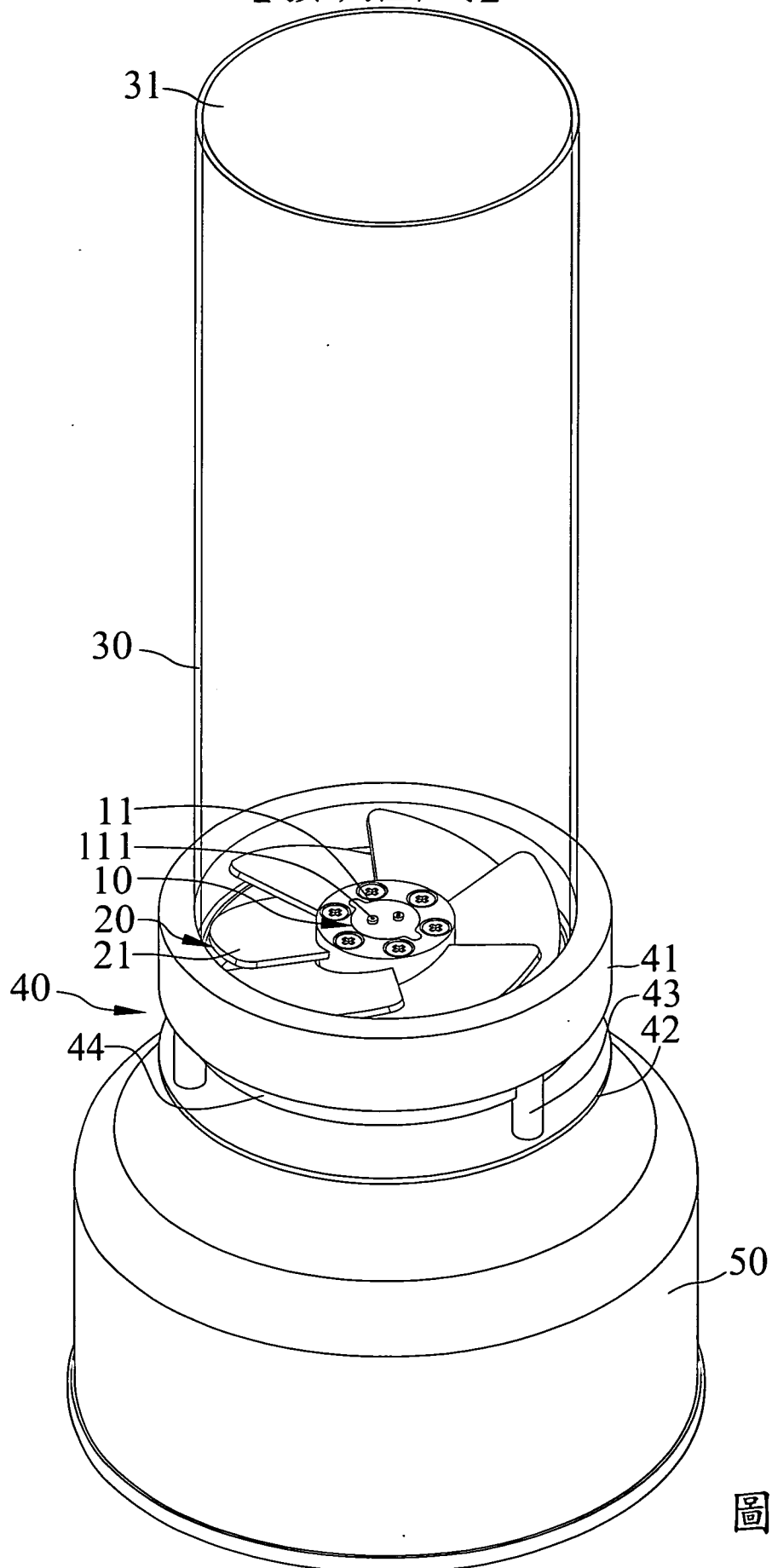


圖 1

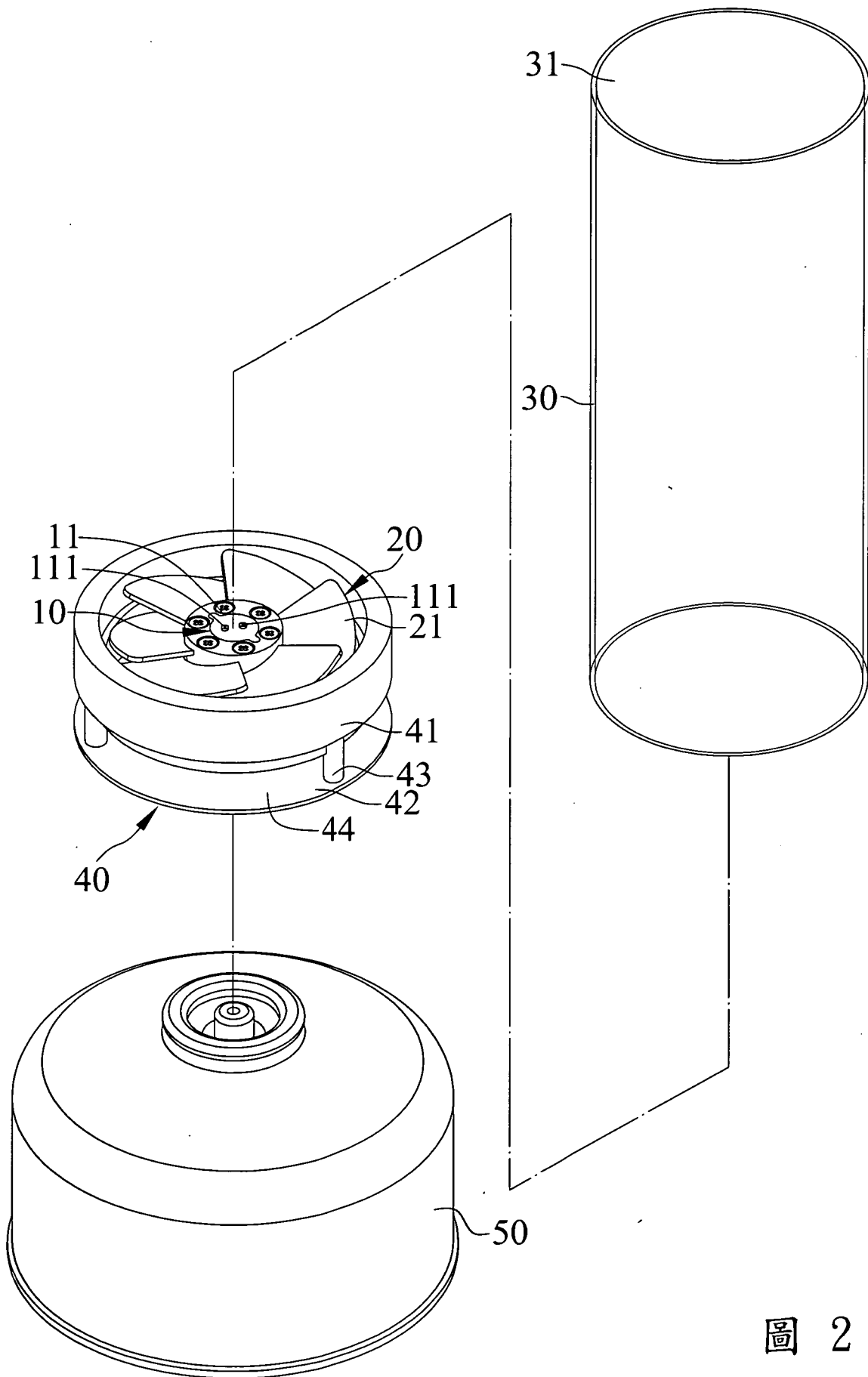


圖 2

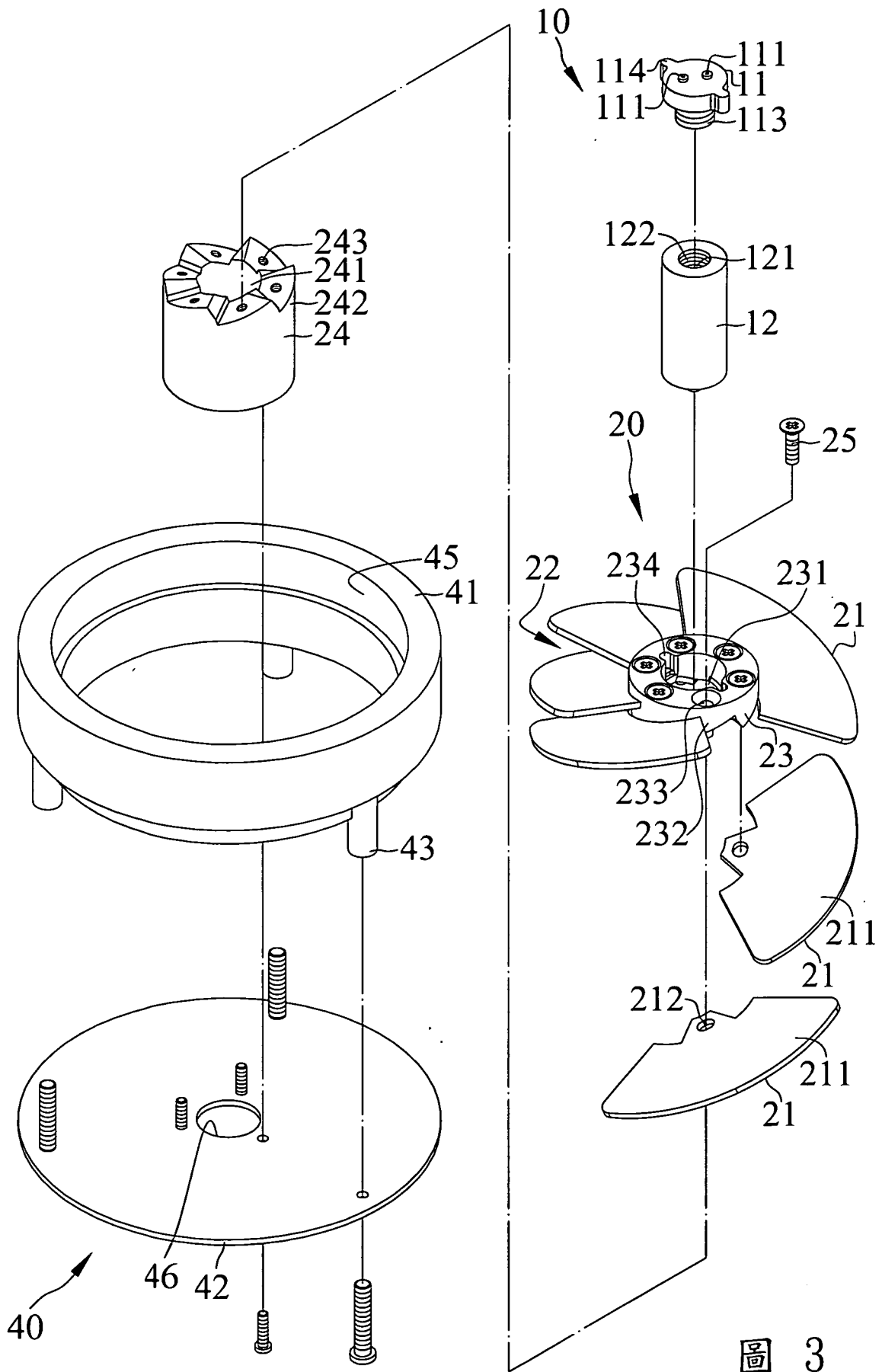


圖 3

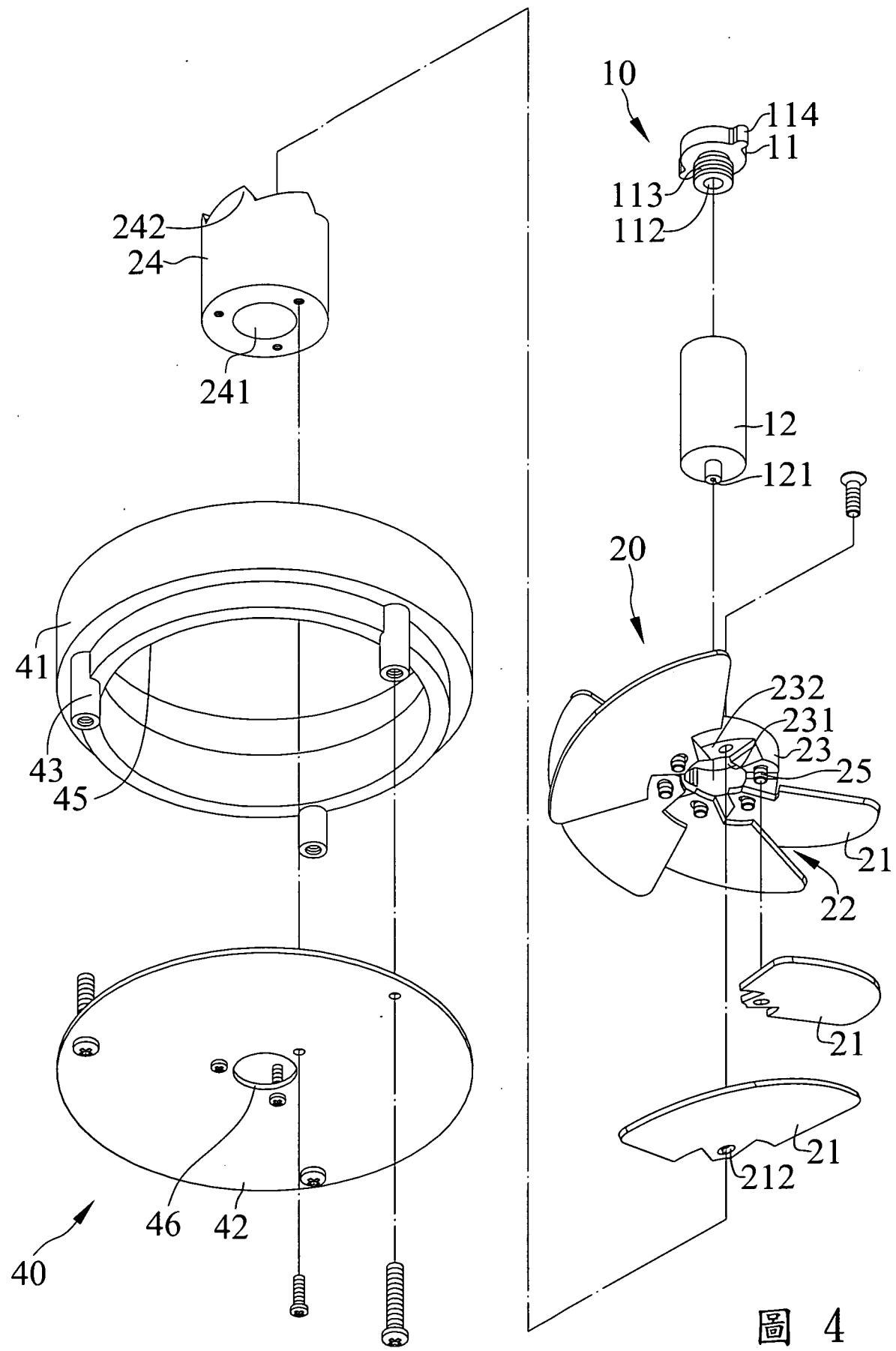


圖 4

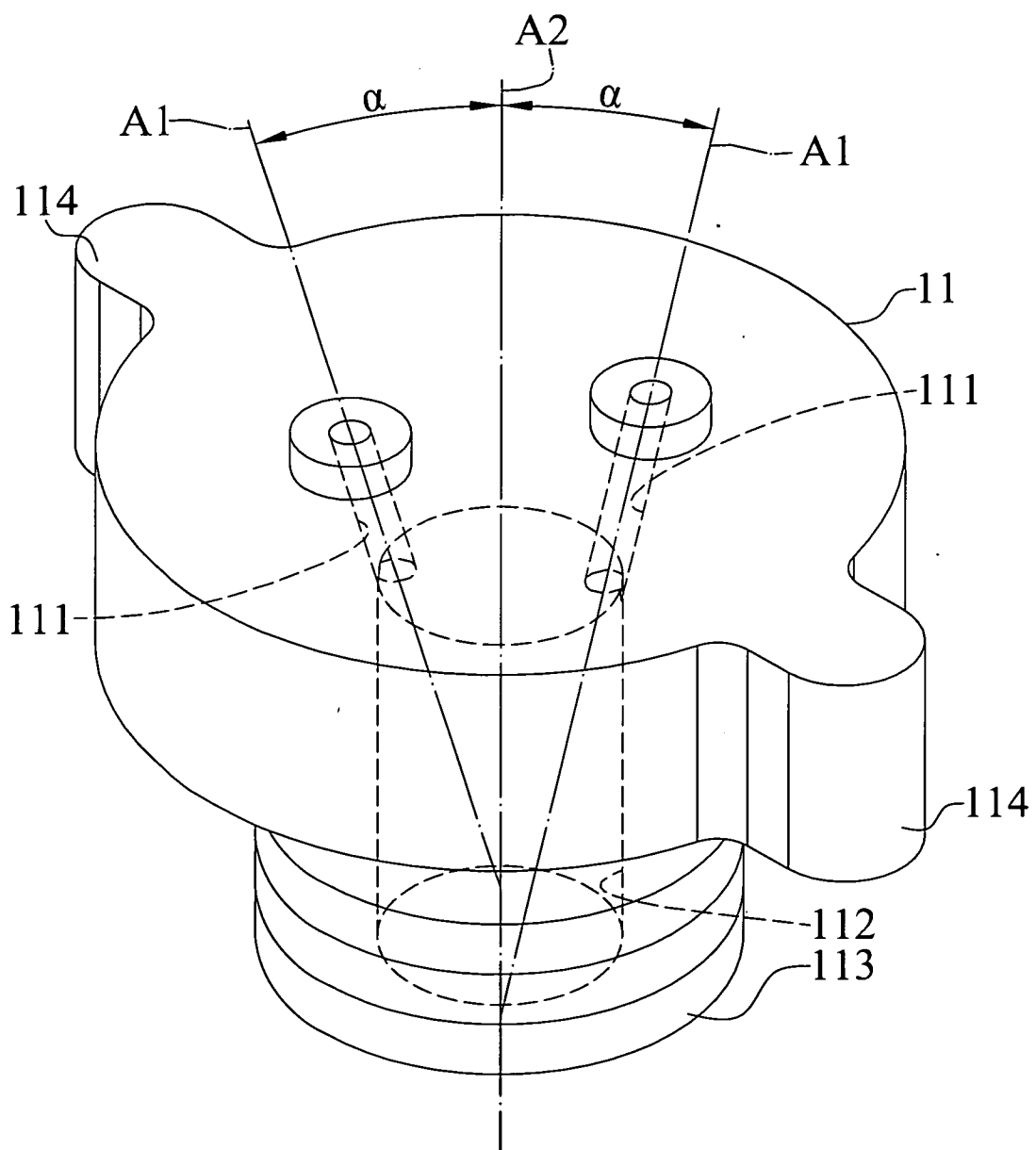


圖 5

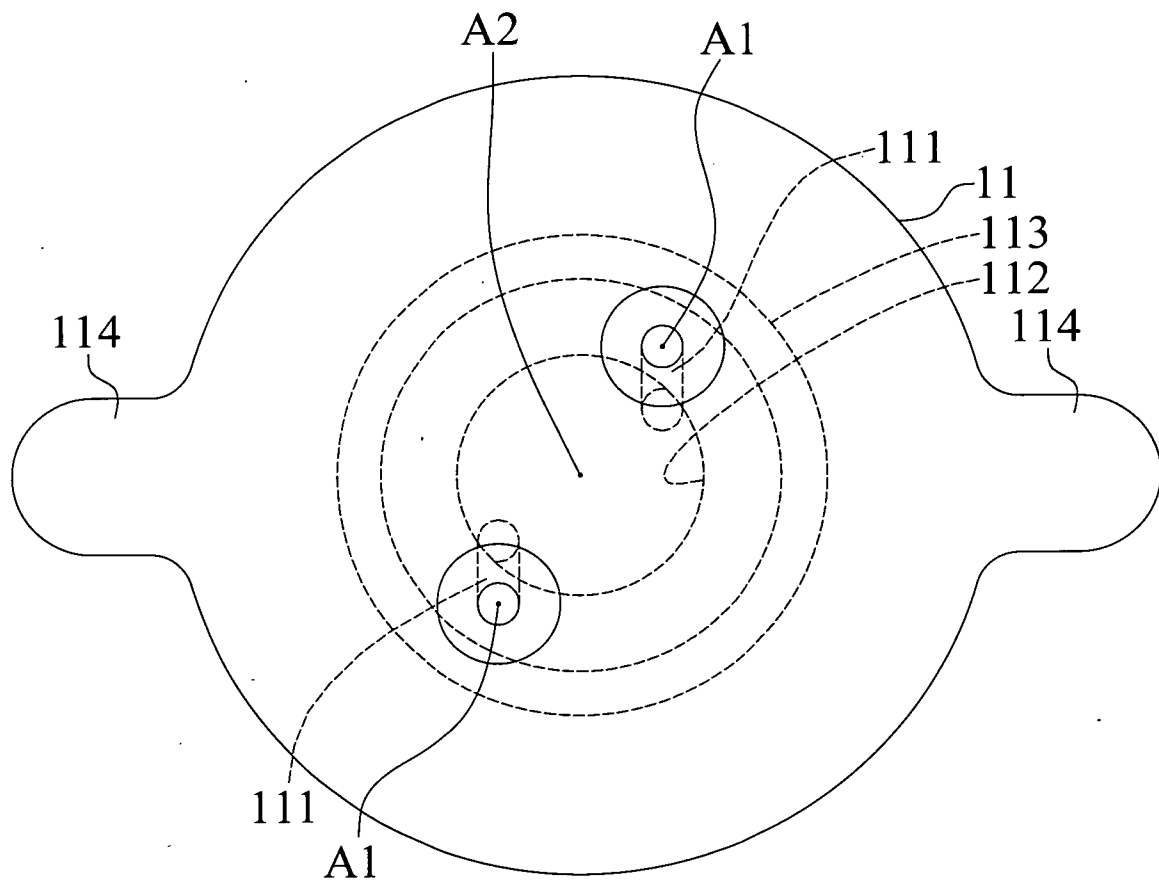


圖 6

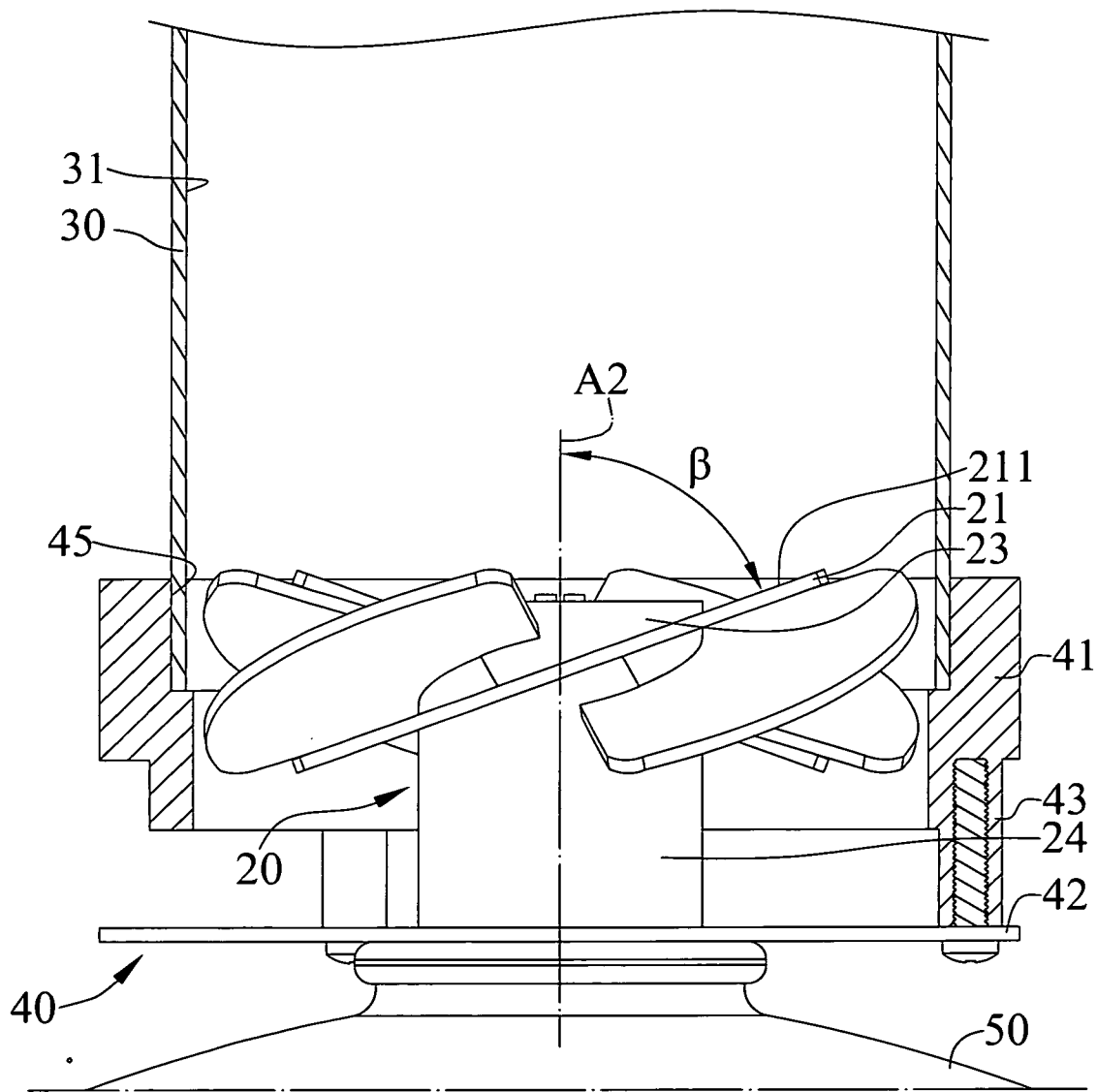


圖 7

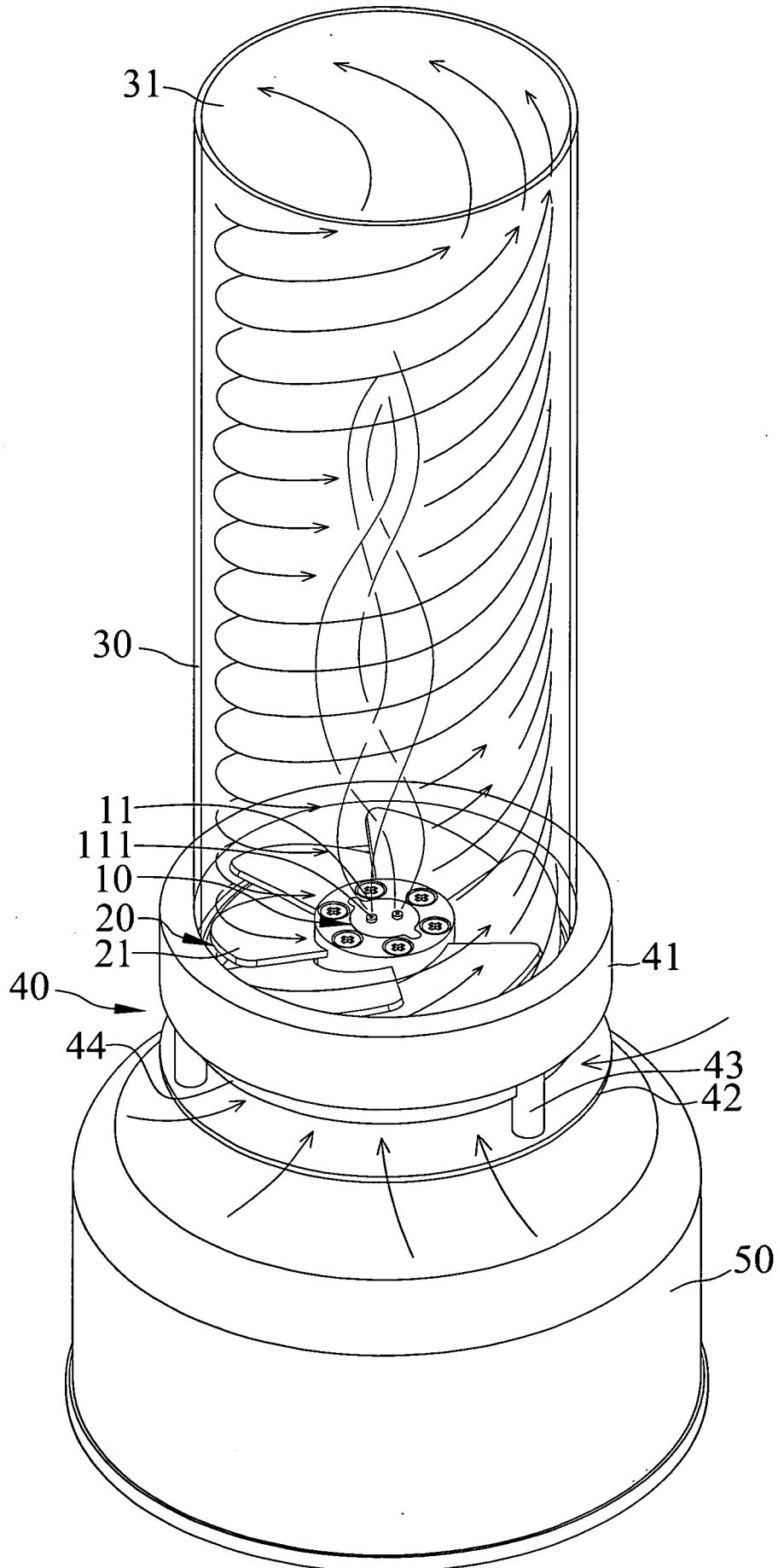


圖 8

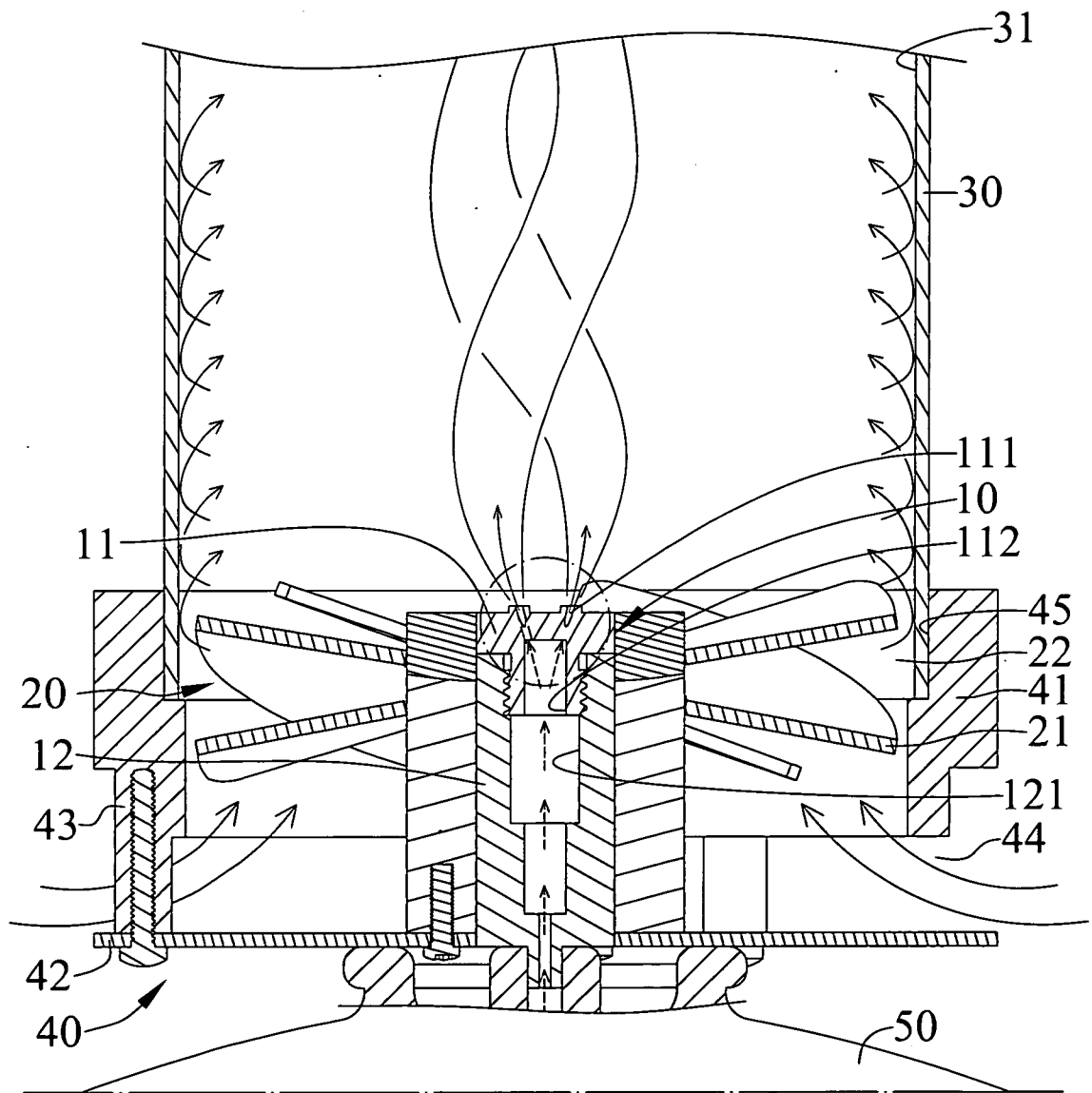


圖 9

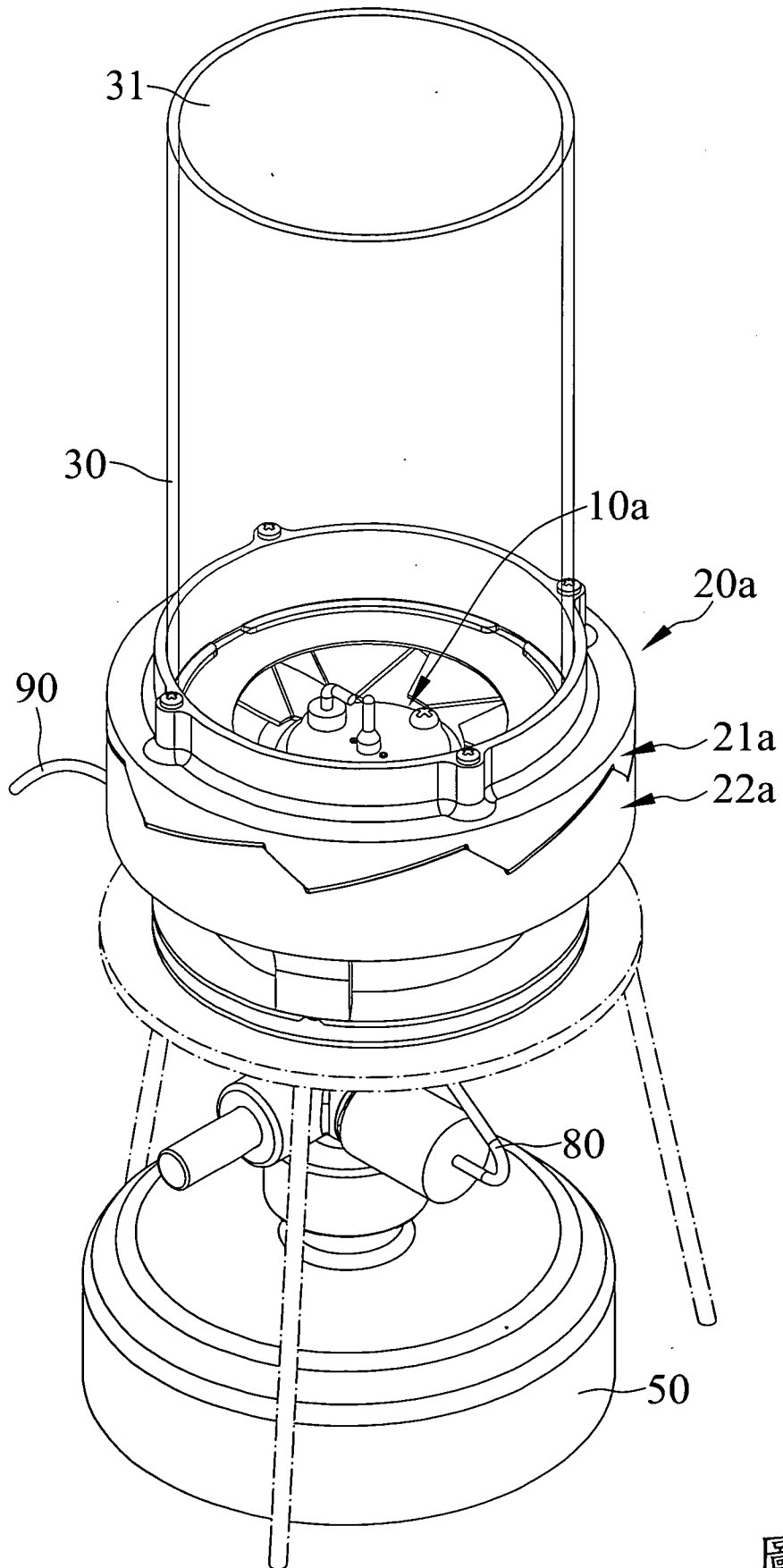


圖 10

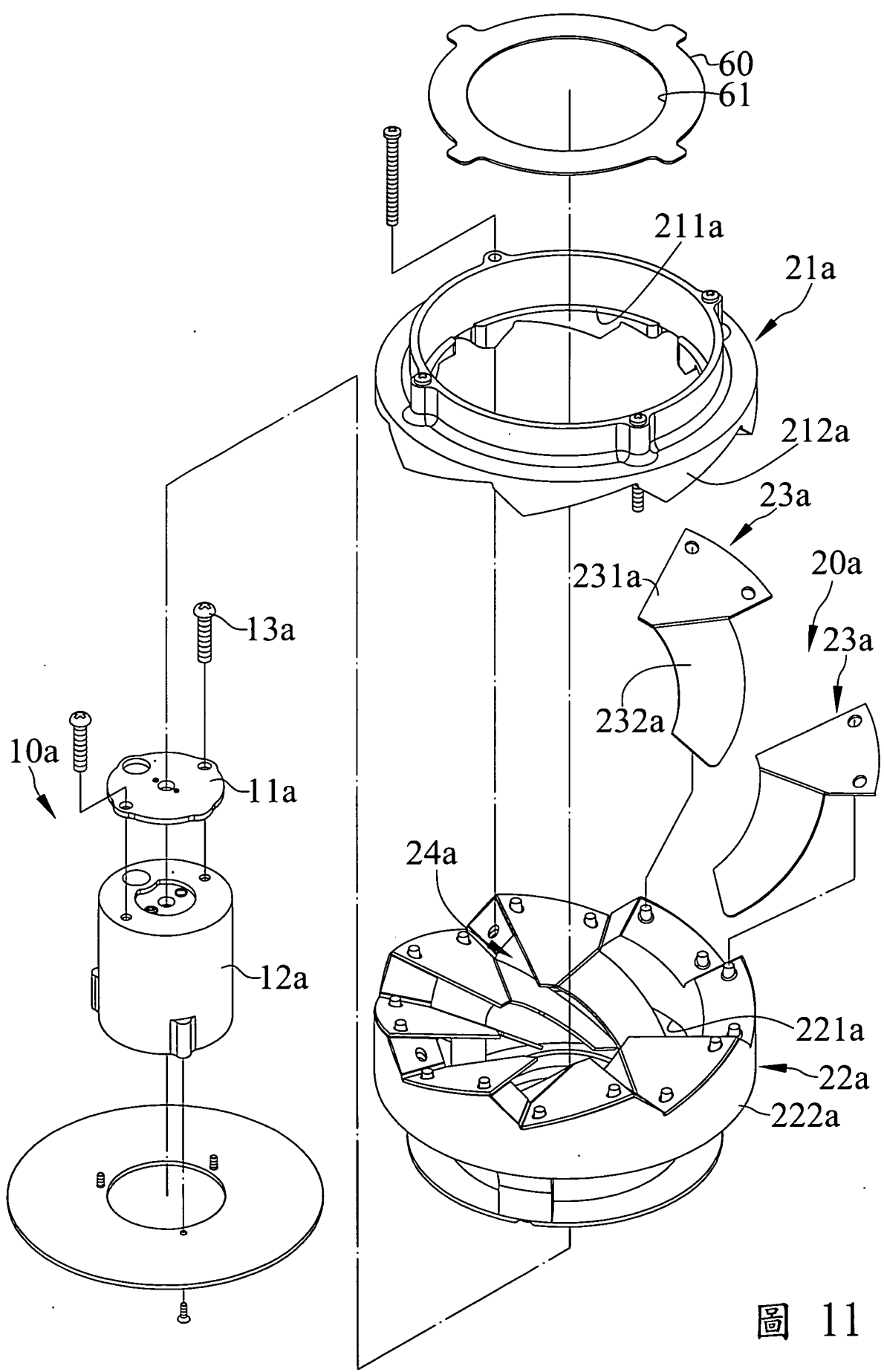


圖 11

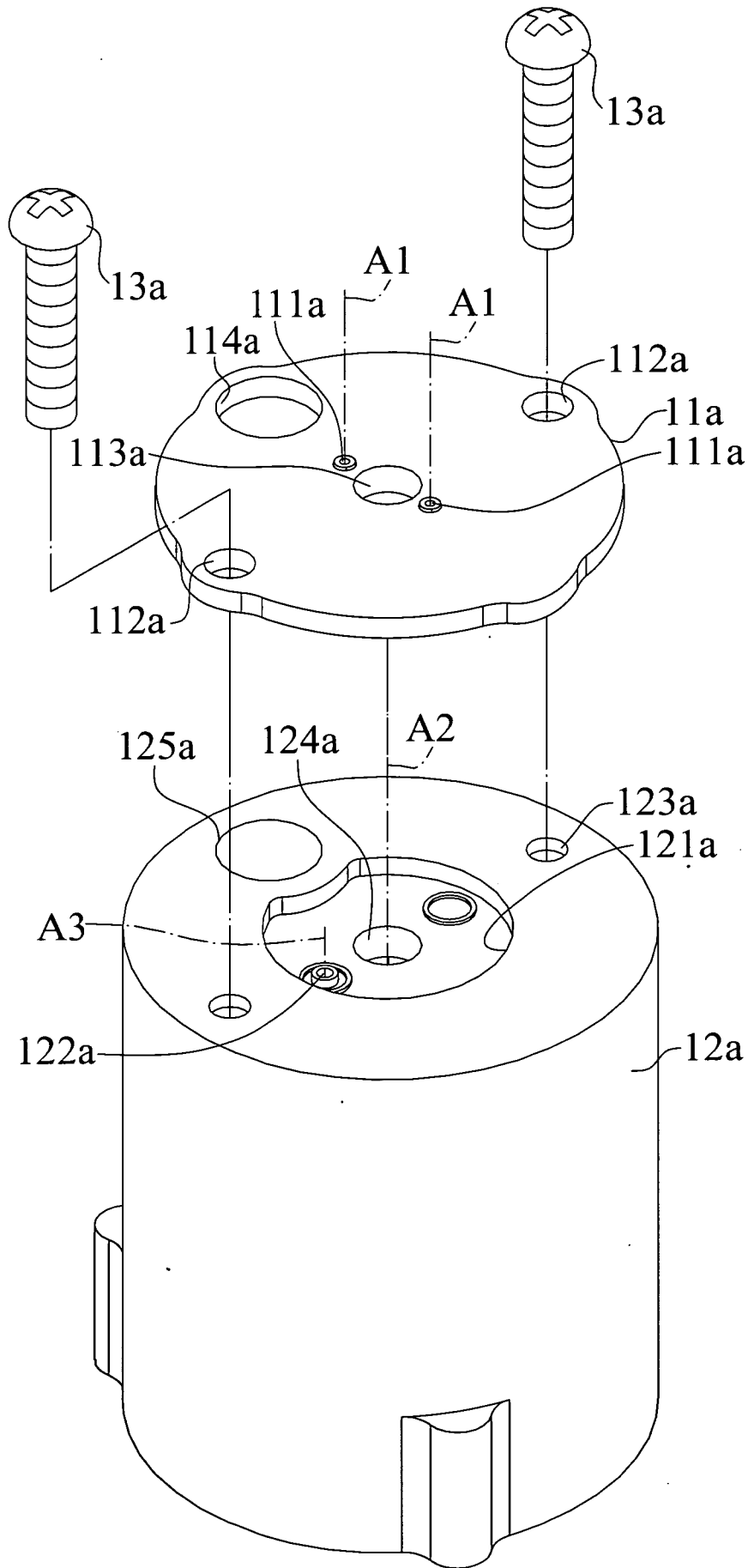


圖 12

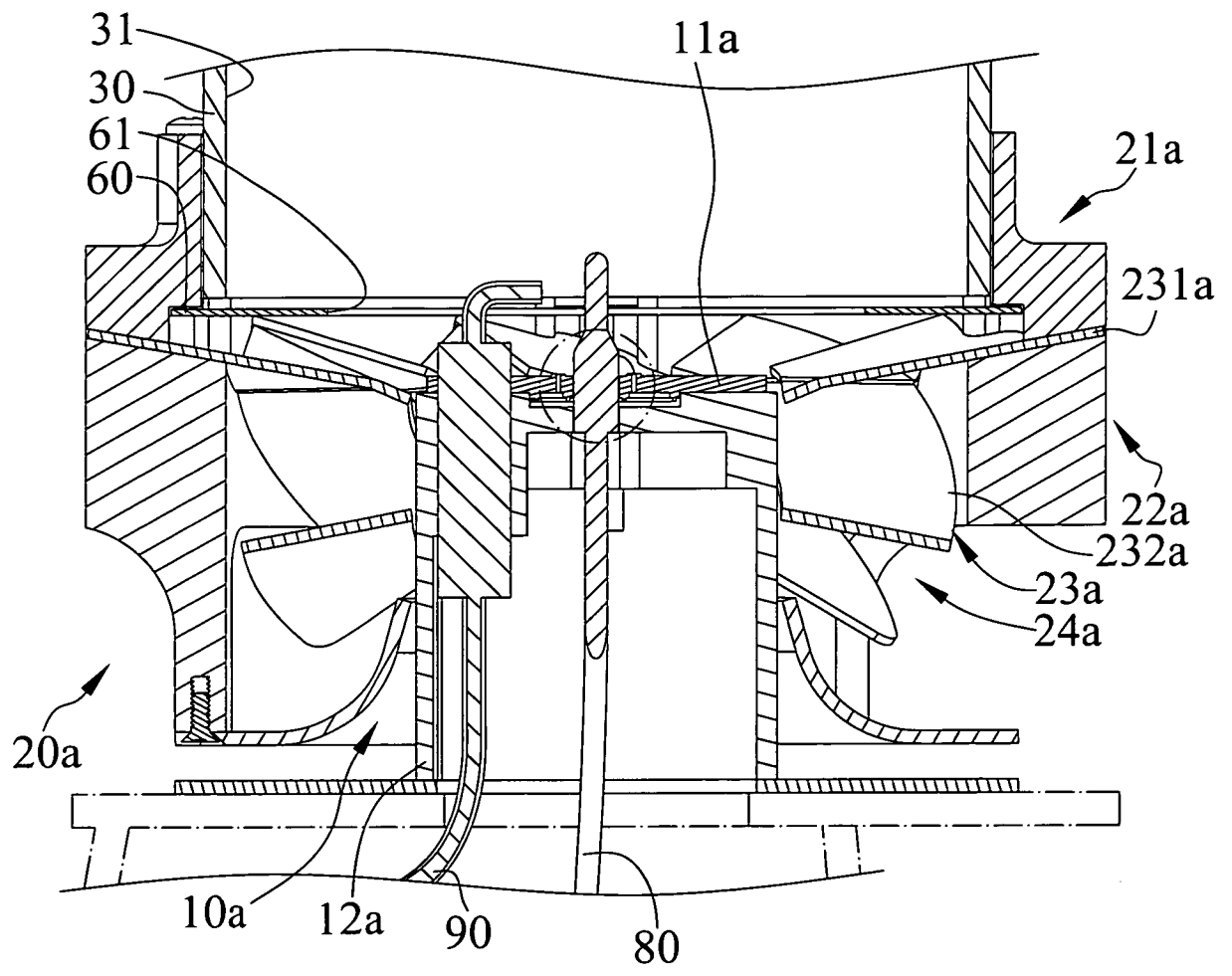


圖 13

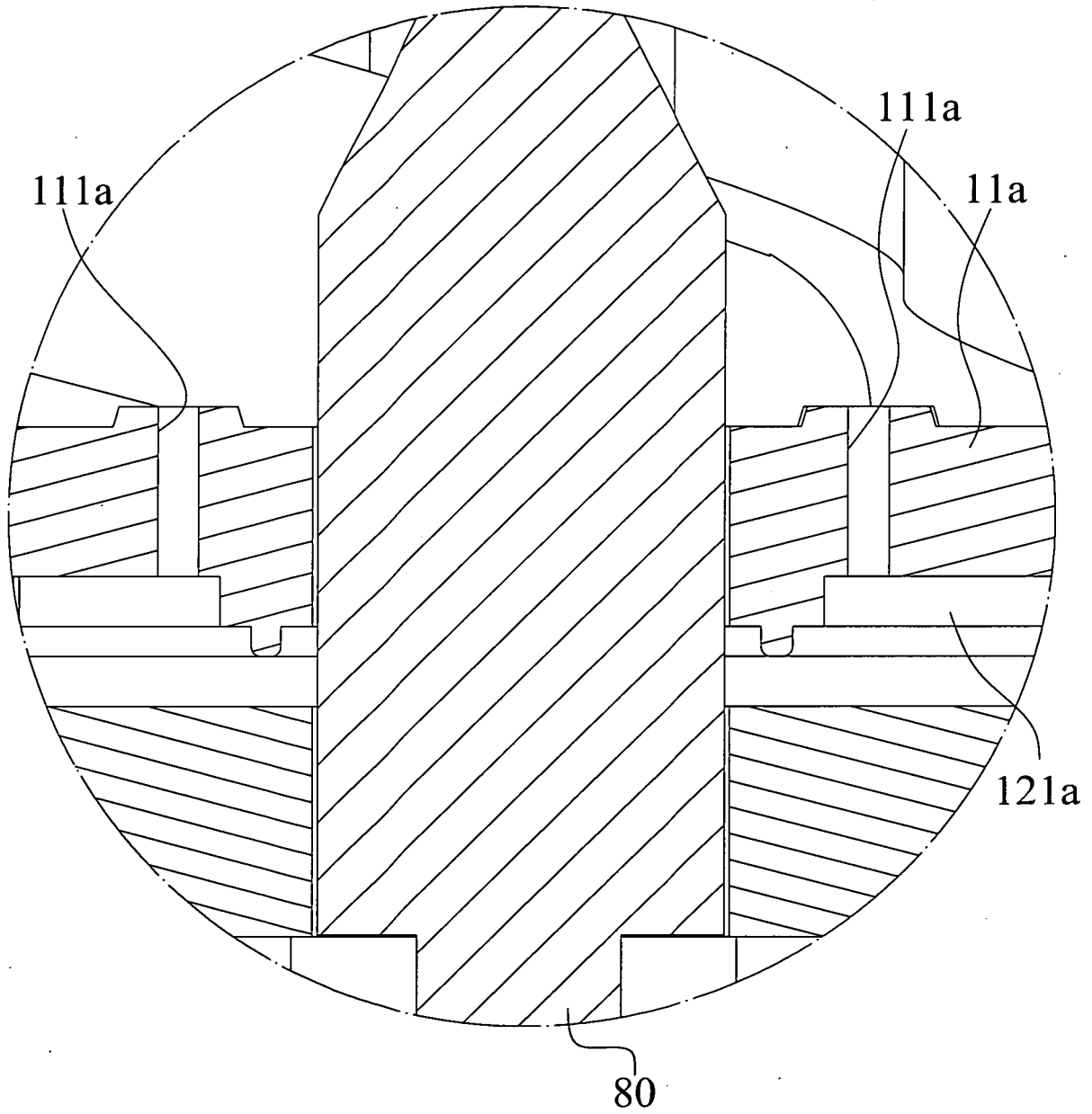


圖 14

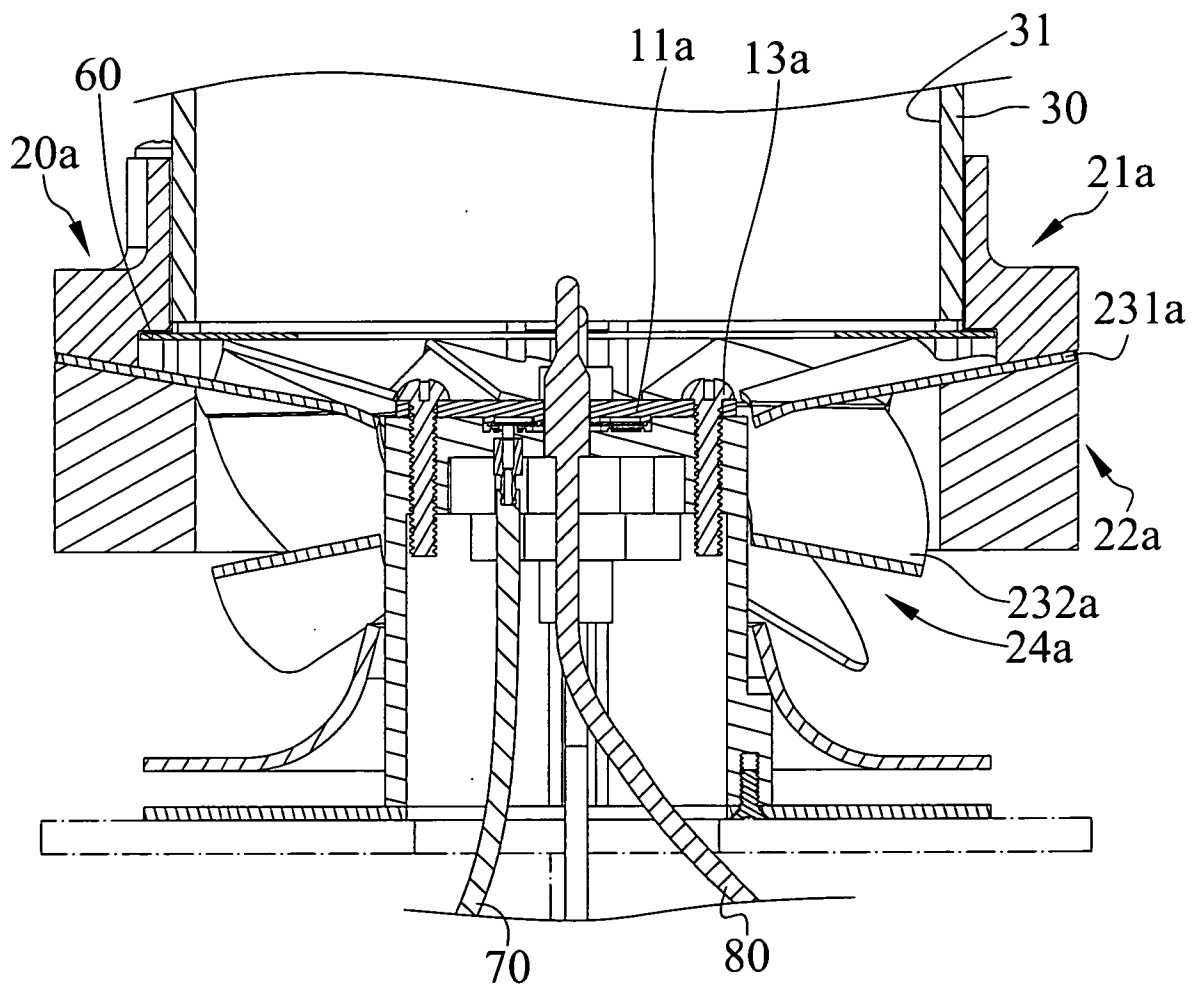


圖 15