

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：95114027

※申請日期：95.4.19

※IPC 分類：F24F7/007, 13/08, 13/24, 13/28
(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

送風機結構

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：95114027

※申請日期：95.4.19

※IPC 分類：F24F7/007, 13/08, 13/24, 13/28
(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

送風機結構

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：

一種送風機結構，其係包含一扁方形外箱，該外箱之底面及一側面上分別設置一入風口及一個或數個出風口，而該入風口處罩設一過濾網；又入風口內側銜接一導風圈，且該導風圈設有一鐘型入口，且該鐘型入口係套設於一後傾翼截式（wing-section）鋁合金葉輪之吸風口的口緣內，又該後傾翼截式鋁合金葉輪係藉一外轉子馬達驅動，又外箱一側面之出風口係各對應配合一可撓式噴嘴或碗型噴嘴使用，使空氣可由噴嘴高速噴出；藉此，可提高風機效率，節省運轉成本，並達成整體高度更小，出口風速更快，噴射距離更遠，及運轉噪音更低之使用效果，且藉以避免習知送風機的風機效率不佳、由入口至出口之間送風氣流不流暢等缺點。

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：

送風機 1	外箱 10
底面 11	入風口 12
側面 13	出風口 14
支架 15	頂面 16
可撓式噴嘴 20	噴嘴 21
可撓式導管 22	過濾網 40
導風圈 50	鐘型入口 51
葉輪 60	吸風口 61
葉片 62	馬達 70

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)

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結構，尤指一種利用一具有鐘型入口之導風圈、一由外轉子馬達驅動之後傾翼截式鋁合金葉輪、一個或數個可撓式噴嘴或碗型噴嘴，以組合成一整體高度小、出口風速快、噴射距離遠、及運轉噪音低之送風機結構者。

【先前技術】

按，送風機或稱噴流式送風機，乃空調領域之一般習知技術，如軸流式送風機、箱型送風機等，而其出風口並可組設噴嘴如可撓式噴嘴或碗型噴嘴等而配合使用，藉以可隨意自行調整噴射角度，其中，可撓式噴嘴或碗型噴嘴也係空調領域之習知技術，如中華民國公告號 197784 案號 081205061「出風口改良結構」新型專利。而一般習知噴流式送風機，如日本發明專利公開號特開平 7-318124「送風單元 (blower unit)」，或中華民國公告號 345612 案號 084108195「送風單元、換氣方法及停車場換氣系統」發明專利，其多採用前傾多翼式葉輪，其壓力較低且效率較差，而且因為葉輪材質大都為鍍鋅鐵板，整體葉輪重量較重，致功率消耗相對也大，使風機效率降低，運轉成本相對提高；又再就上述公告號 345612 (案號 084108195) 所揭示「送風單元」結構而言 (參考該案專說明書及圖示)，其吸入口 (入風口) 係設在外箱之一方側面，另一方側面設有可撓式噴嘴以形成出風口，致其吸入口 (入風口)、噴嘴 (出風口)

及離心式葉輪係設計成水平組裝型態，且其離心式葉輪外又另設一導風罩，以使葉輪所排之氣體匯流至噴嘴前之一動壓室，再由噴嘴噴出；換言之，其離心式葉輪之吸風口係垂直向下（面向外箱之底面），因此由側面之吸入口吸入之氣體須在外箱內先繞轉至離心式葉輪的下方吸風口，再經由葉輪及其導風罩而匯流向噴嘴再向外噴出，如此不但造成由吸入口至噴嘴之間送風氣流不流暢之缺點，也使送風機的風機效率不佳，在在影響送風機的使用效率。又一般考量空間因素，葉輪之驅動馬達係安裝在入風口中央處，該馬達會減少入風面積，也影響風機效率；而經實際實驗室測試後，發現習知噴流式送風機普遍存在性能不佳之情形。而本創作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結構，其係利用一扁方形外箱，並將入風口及出風口分別設置於該外箱之底面及一側面上，又於該入風口內側銜接一導風圈，且該導風圈設有一鐘型入口，並使該鐘型入口套設於其內側一後傾翼截式鋁合金葉輪之吸風口的口緣內，並藉一外轉子馬達驅動該後傾翼截式鋁合金葉輪，藉以取代習知送風機的結構方式，並達成送風氣流流暢、風機效率提高，節省運轉成本、整體高度更小、出口風速更快、噴射距離更遠、運轉噪音更低之良好使用效果。

本發明再一目的乃在於提供一種送風機結構，其係於外箱一側面之出風口上分別對應配合安裝一鋁合金可撓式噴嘴或碗型噴嘴，使空氣可由該等噴嘴高速噴出，且噴射角度可隨意自行調整，以消除空氣滯留死

角，並誘導周遭空氣形成氣流，將空氣加以移動及攪拌，以達到均勻的空調、通風效果。

本發明另一目的乃在於提供一種送風機結構，其係於入風口處罩設一過濾網，藉以濾除氣流內的懸浮微粒，使空氣在形成氣流之前增加一層過濾效果，以達到清淨之空調、通風效果。

【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 1-4 所示，其分別係本發明一實施例之立體組合圖、立體分解圖、俯視圖、及側視圖，本發明送風機 1 係包含一扁方形外箱 10，該外箱 10 可利用鍍鋅鐵板或同類板材構成，而該外箱 10 之底面 11 上約中央處設置一入風口 12，又於其一側面 13 上設置出風口 14，而該出風口 14 可為一個或一個以上，包括如圖所示三個出風口 14，又出風口 14 之口徑大小係配合一可撓式噴嘴 20 或碗型噴嘴 30（如圖 9 所示）的管徑而設立；另，在外箱 10 外部適當處可設置數個支架 15，使送風機 1 可藉支架 15 而懸置間天花板使用；又該入風口 12 處罩設一過濾網 40，該過濾網 40 可以尼龍布做成，藉以在空氣進入送風機 1 之前先濾除氣流內的懸浮微粒，使空氣形成噴流之前增加一層過濾效果。

又入風口 12 內側銜接一導風圈 50，該導風圈 50 係一圓盤形漏斗狀體，可利用鍍鋅鐵板或同類板材製成，而其特徵在於該導風圈 50 設有一鐘型入口 51 如圖 8 所示，亦即該鐘型入口 51 之最外緣由內向外擴張成外張狀態，一般係利用旋壓成型方式製成；又導風圈 50 之鐘型入口 51 的內側設置一後傾翼截式鋁合金葉輪

60，且該導風圈 50 之鐘型入口 51 係套設於該後傾翼截式鋁合金葉輪 60 之弧狀漏斗型吸風口 61 的口緣內，使該鐘型入口 51 伸入葉輪 60 之弧狀漏斗型吸風口 61 之口緣邊內一段距離如圖 8 所示，使鐘型入口 51 與吸風口 61 之間形成一小段重疊區，如此可使氣流進入葉輪 60 更加順暢，且由導風圈 50 吸入之氣流全部進入葉輪 60 內，而不會由葉輪 60 吸風口 61 與導風圈 50 鐘型入口 51 之間的空隙向外洩出，藉以增加風機效率。又該後傾翼截式鋁合金葉輪 60 係指其葉片 62 呈翼截式造型，即該葉片 62 之截面係如一機翼之截面形狀如圖 5、6、7 所示，具有兩尾端細而中間段較寬之流線形葉片設計，而如此設計可增加葉輪 60 之風機效率；又整體葉輪 60 係利用鋁合金製成，重量輕，慣性矩小，可提高風機效率，並可使其驅動用馬達 70 之負載不因環境系統壓損而有顯著變化。又該後傾翼截式鋁合金葉輪 60 係藉一外轉子馬達 70 驅動，該外轉子馬達 70 係設置在葉輪 60 中心處並與葉輪 60 同一旋轉軸，其馬達軸心保持不動，軸心外體則相對轉動；而使用單相外轉子馬達 70，其馬達軸心係固定於外箱 10 之頂面 16 內面上，即設有入風口 12 之底面 11 的相對面，可使葉輪 60 之入風口 61 不受馬達 70 阻礙，因而可提高風機效率，且可使馬達 70 之冷卻效果較好；尤其，利用外轉子馬達 70 來驅動葉輪 60，可使外箱 10 之整體高度，即頂面 16 與底面 11 之間距（高度）大大降低，有利於使用場所之空間（高度）要求。

又外箱 10 一側面之出風口 14 係供配備可撓式噴嘴 20（如圖 1、2 所示）或碗型噴嘴 30（如圖 9 所示）使用，該可撓式噴嘴 20 或碗型噴嘴 30 可採用簡便組合方式，如旋轉兼扣合方式，以安裝在外箱 10 上各對應之

出風口 14 上，而由於該組合方式係屬習知技術，故於此不再贅述。又該可撓式噴嘴 20 係由一噴嘴 21 與一可撓式導管 22 組成，使用時，該噴嘴 21 之噴射方向或角度可藉可撓式導管 22 而隨意自行調整，使空氣可由該噴嘴 21 高速噴出至所預期地方；而該碗型噴嘴 30 係由一噴嘴 31 連一碗型體 32 再與一碗型座 33 配合組成，其中，該碗型體 32 係在碗型座 33 內轉動以調整方向，而碗型座 33 係組裝在出風口 14 上，使用時，該噴嘴 31 之噴射方向或角度可藉其碗型體 32 在碗型座 33 轉動調整而隨意自行調整，使空氣可由該噴嘴 21 高速噴出至所預期地方。又上述可撓式噴嘴 20 及碗型噴嘴 30 可以鋁合金製成，藉以減輕送風機 1 之整體重量。

藉上述結構，並經實際實驗室測試証實，本發明之送風機 1 確實可提高風機效率，節省運轉成本，並達成整體高度更小，出口風速更快，噴射距離更遠，及運轉噪音更低的良好使用效果，並藉以避免習知送風機的風機效率不佳、由入口至出口之間送風氣流不流暢等缺點。

惟，上述所揭之圖式及說明，僅為本發明之實施例而已，非為限定本發明之實施例；大凡熟悉該項技藝之人士，其所依本發明之特徵範疇，所作之其它等效變化或修飾，皆應涵蓋在以下本案之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

- 圖 1 係本發明一實施例之立體組合示意圖（底視角）。
- 圖 2 係本發明一實施例之立體分解示意圖（底視角）。
- 圖 3 係本發明一實施例之俯視示意圖。
- 圖 4 係本發明一實施例之側視示意圖。
- 圖 5 係本發明之翼截式鋁合金葉輪及外轉子馬達之立體

組合示意圖（底視角）。

圖 6 係圖 5 之另一視角（上視角）示意圖。

圖 7 係本發明之翼截式鋁合金葉輪之葉片示意圖。

圖 8 係本發明導風圈之鐘型入口套設於翼截式鋁合金葉輪之吸風口處之局部放大示意圖。

圖 9 係本發明另一實施例（配置碗型噴嘴）之立體組合示意圖（底視角）。

【主要元件符號說明】

送風機 1	外箱 10
底面 11	入風口 12
側面 13	出風口 14
支架 15	頂面 16
可撓式噴嘴 20	噴嘴 21
可撓式導管 22	碗型噴嘴 30
噴嘴 31	碗型體 32
碗型座 33	過濾網 40
導風圈 50	鐘型入口 51
葉輪 60	吸風口 61
葉片 62	馬達 70

十、申請專利範圍：

- 1、一種送風機結構，包含一外箱、一導風圈、一後傾翼截式鋁合金葉輪、一外轉子馬達、及噴嘴，其中：
 - 外箱，係一扁方形箱體，其底面上約中央處設置一入風口，而其一側面上設置出風口；
 - 導風圈，係設置在入風口內側，其係一圓盤形漏斗狀體，且其設有一外緣由內向外呈擴張形狀之鐘型入口；
 - 後傾翼截式鋁合金葉輪，係設置在導風圈之鐘型入口的內側，其係一離心式葉輪，設有數片具翼截式造型之葉片及一弧狀漏斗型吸風口，且該導風圈之鐘型入口係套設於其弧狀漏斗型吸風口的口緣內，使該鐘型入口伸入該吸風口口緣邊內一段距離，使鐘型入口與弧狀漏斗吸風口之間形成一小段重疊區；
 - 外轉子馬達，係設置在後傾翼截式鋁合金葉輪之中心處而與葉輪同一旋轉軸，用以驅動後傾翼截式鋁合金葉輪旋轉，而其馬達軸心係固定於外箱之頂面內面上；
 - 噴嘴，係安裝於外箱之出風口上，並可調整噴嘴方向，使空氣由該噴嘴噴出；藉上述結構，可使空氣由外箱底面之入風口進入外箱內，再經過該導風圈而由該葉輪之吸風口進入該葉輪中，再經該葉輪葉片之離心式驅動而由噴嘴向外噴出，藉以提高風機效率及節省運轉成本，並達成整體高度小，出口風速快，噴射距離遠，及運轉噪音低的使用效果。
- 2、如申請專利範圍第 1 項所述送風機結構，其中該外箱一側面上所設之出風口係為一個或一個以上，且該出風口之口徑係配合噴嘴的管徑。

- 3、如申請專利範圍第 1 項所述送風機結構，其中該外箱底面所設之入風口上可罩設一過濾網。
- 4、如申請專利範圍第 1 項所述送風機結構，其中該外箱之外部可設置數個支架，使送風機可藉支架而懸置使用。
- 5、如申請專利範圍第 1 或 2 項所述送風機結構，其中該外箱一側面之出風口上係可對應安裝一可撓式噴嘴或一碗型噴嘴。
- 6、如申請專利範圍第 5 項所述送風機結構，其中該可撓式噴嘴係由一噴嘴與一可撓式導管組成，而該噴嘴之噴射角度可藉該可撓式導管調整。
- 7、如申請專利範圍第 5 項所述送風機結構，其中該碗型噴嘴係由一噴嘴連一碗型體再與一碗型座配合組成，而該碗型體係可在碗型座內轉動以調整噴嘴方向，而碗型座係組裝在出風口上。

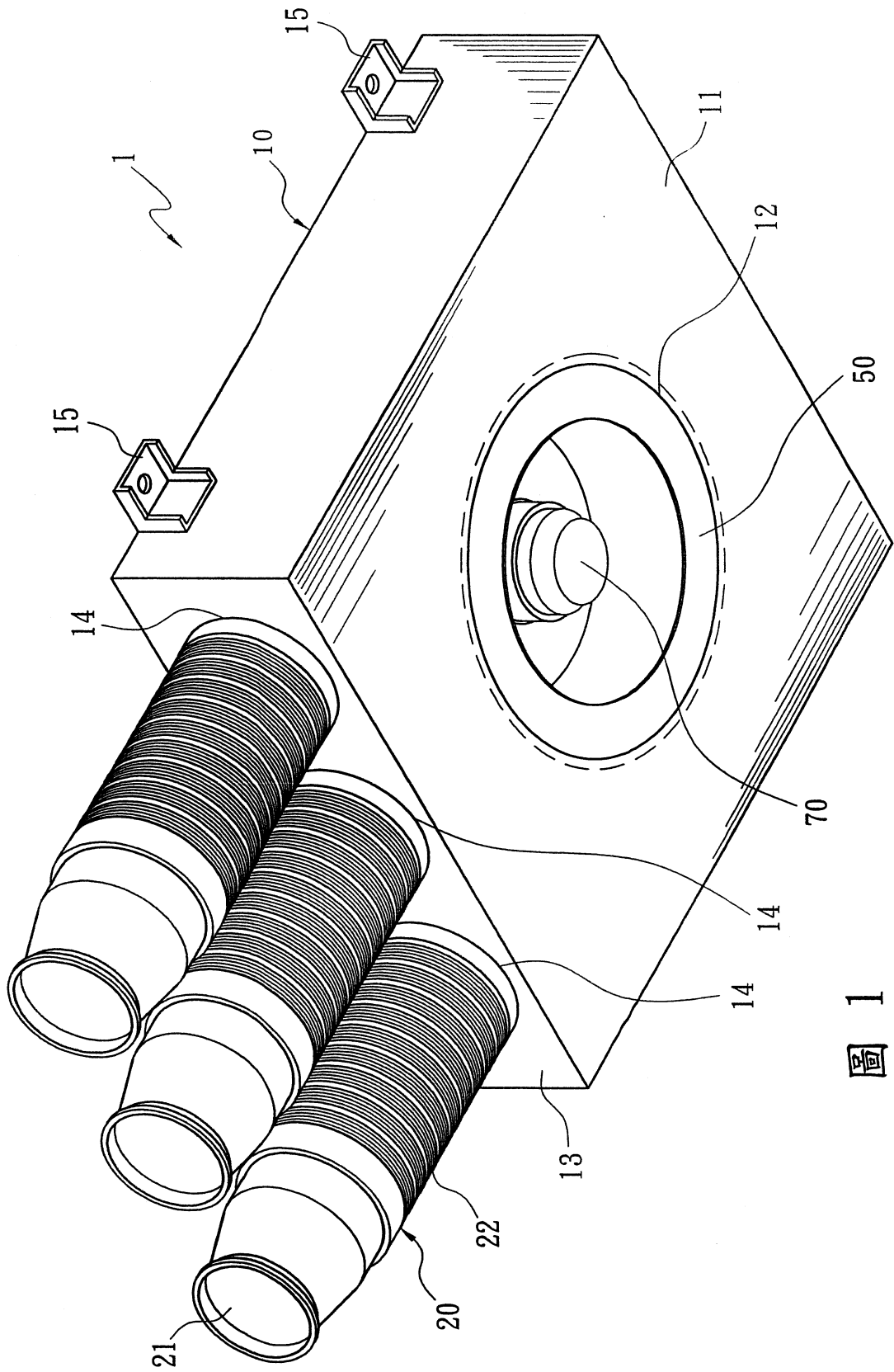


圖 1

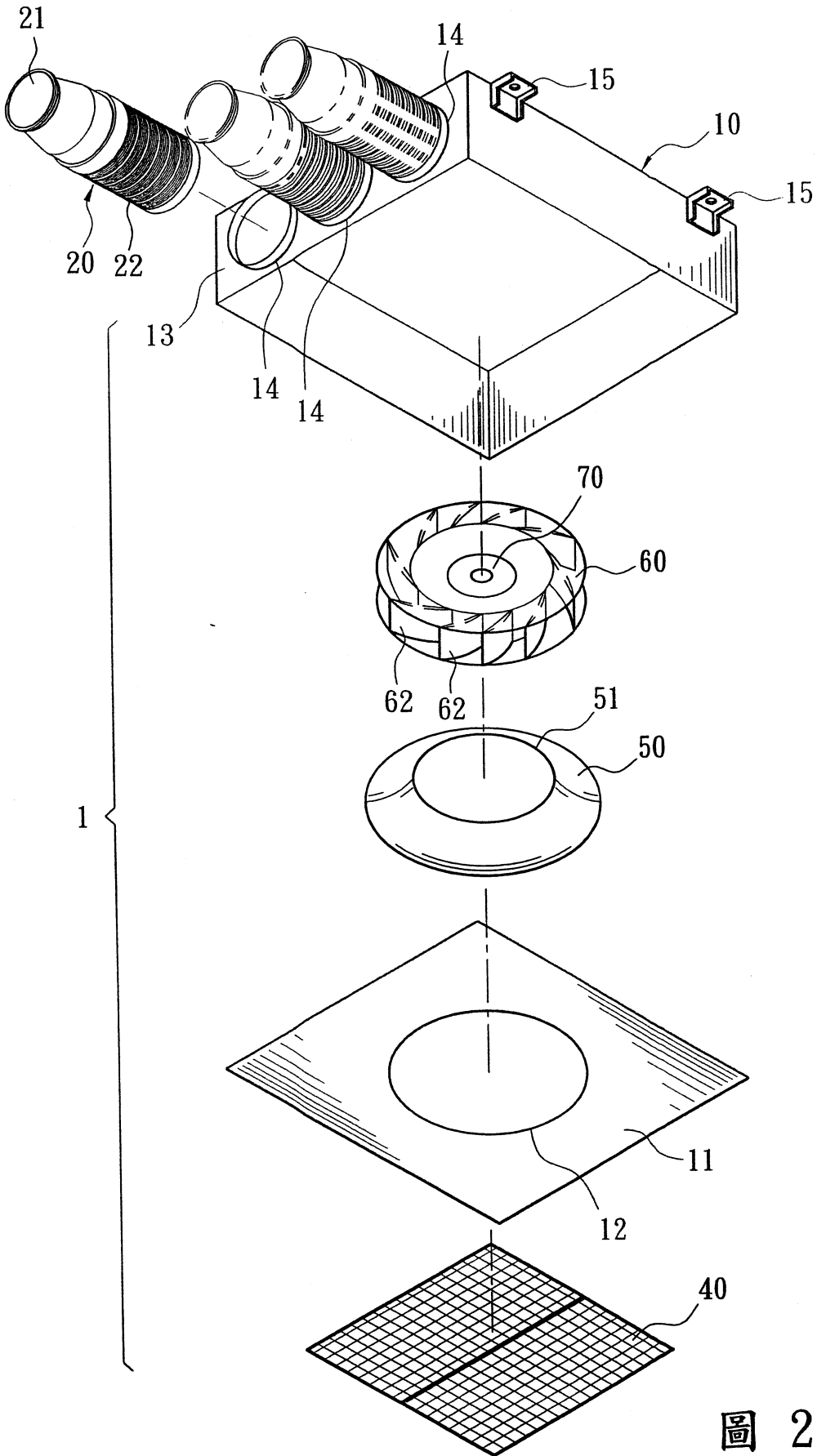


圖 2

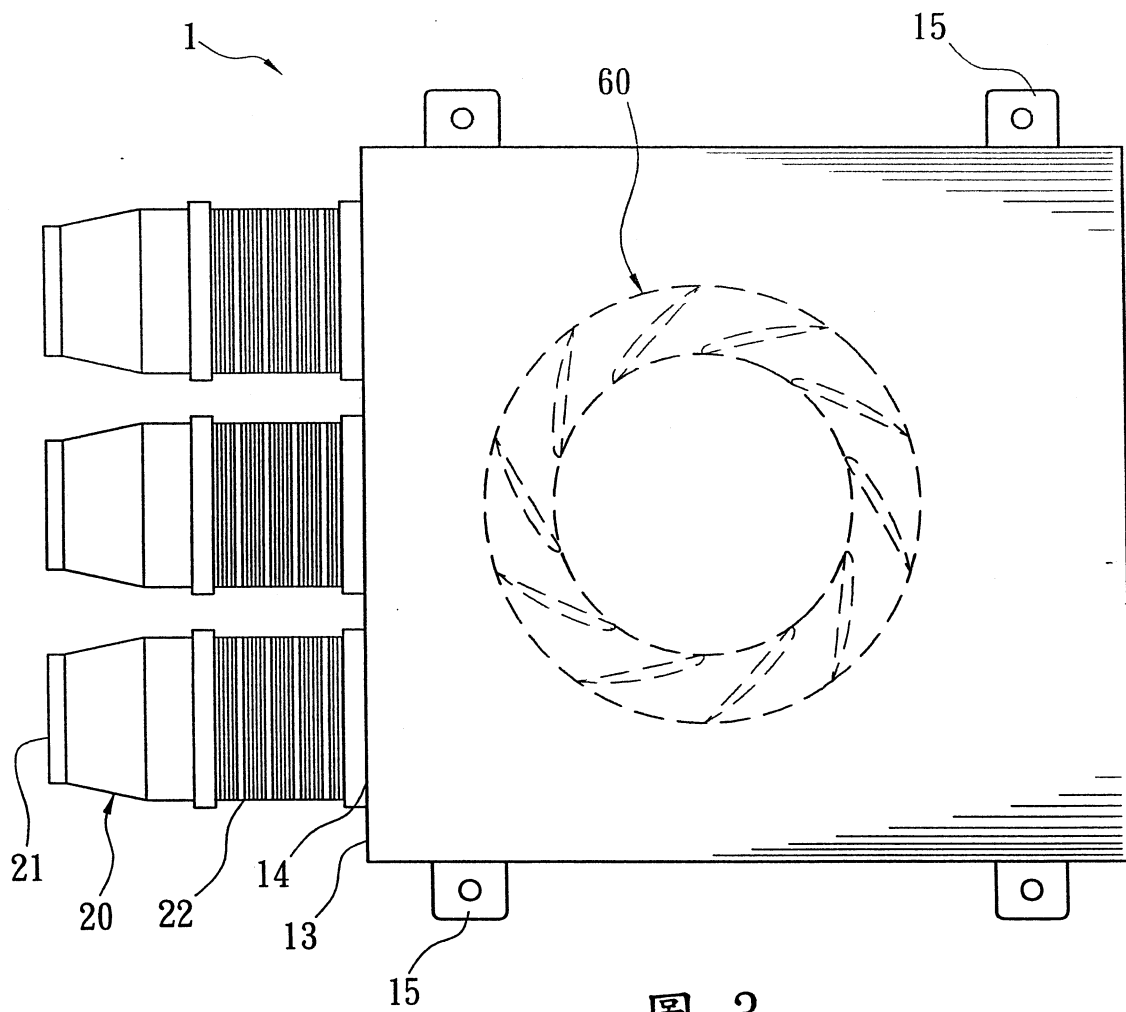


圖 3

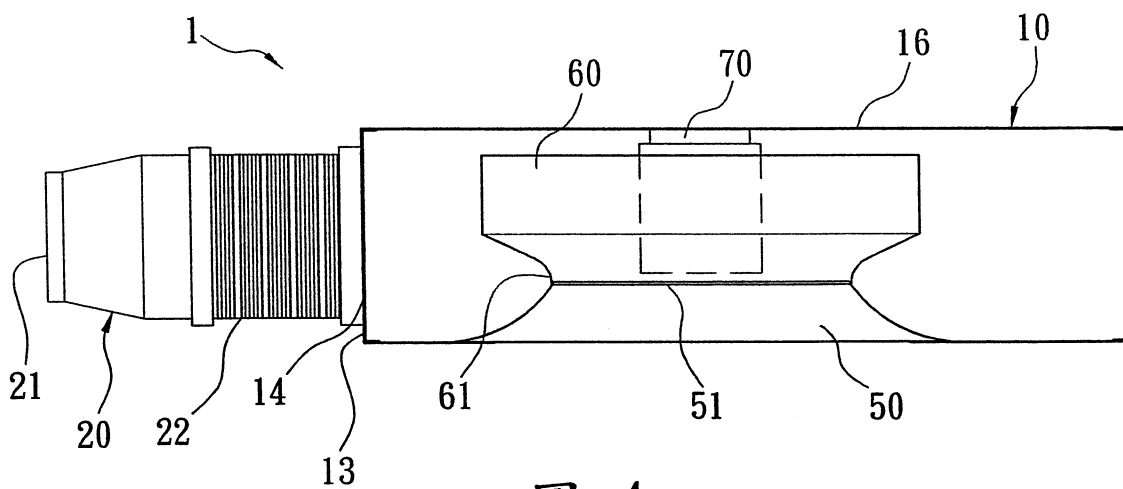


圖 4

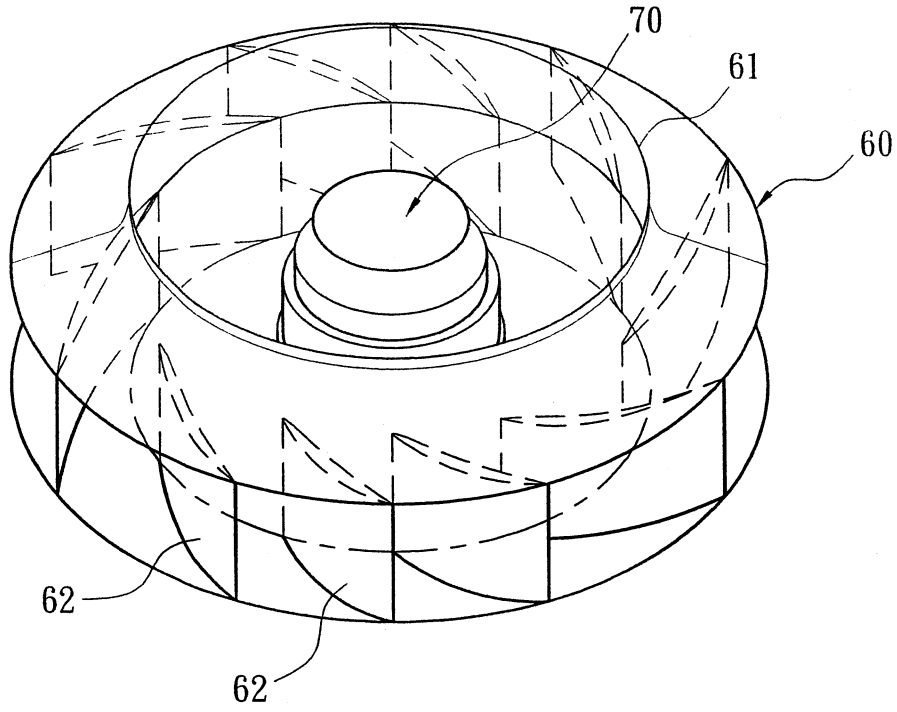


圖 5

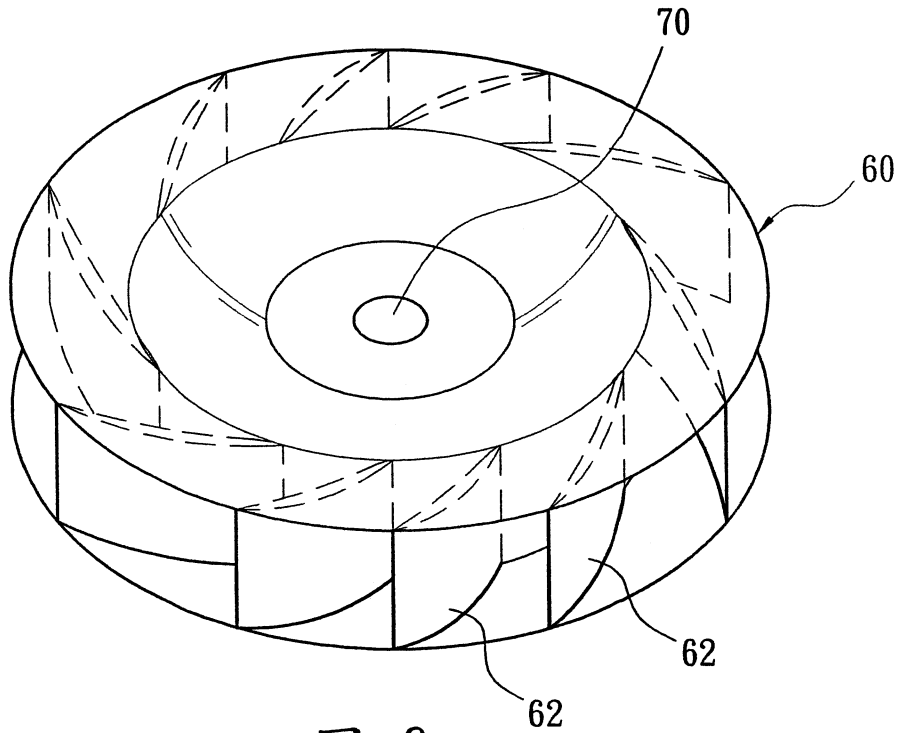


圖 6

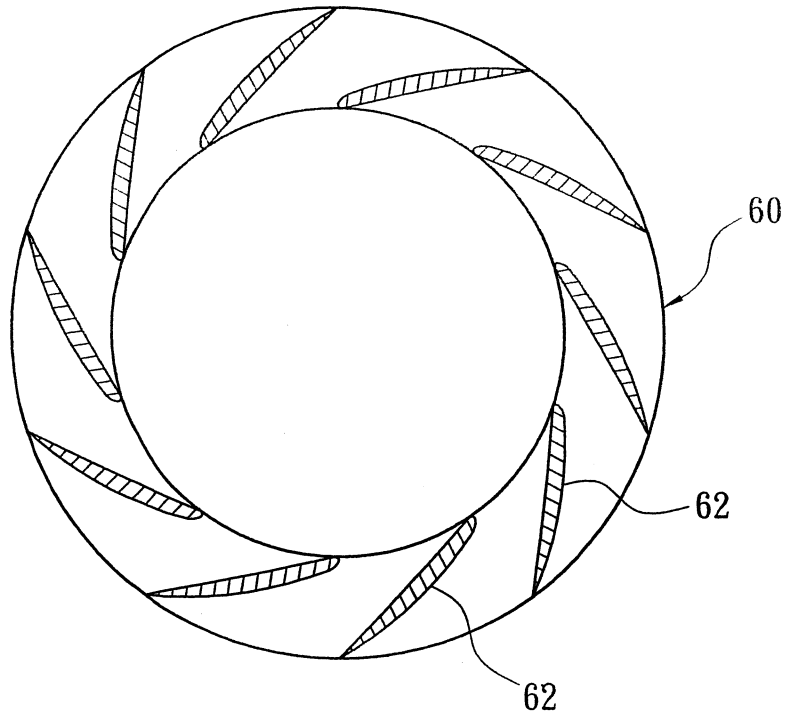


圖 7

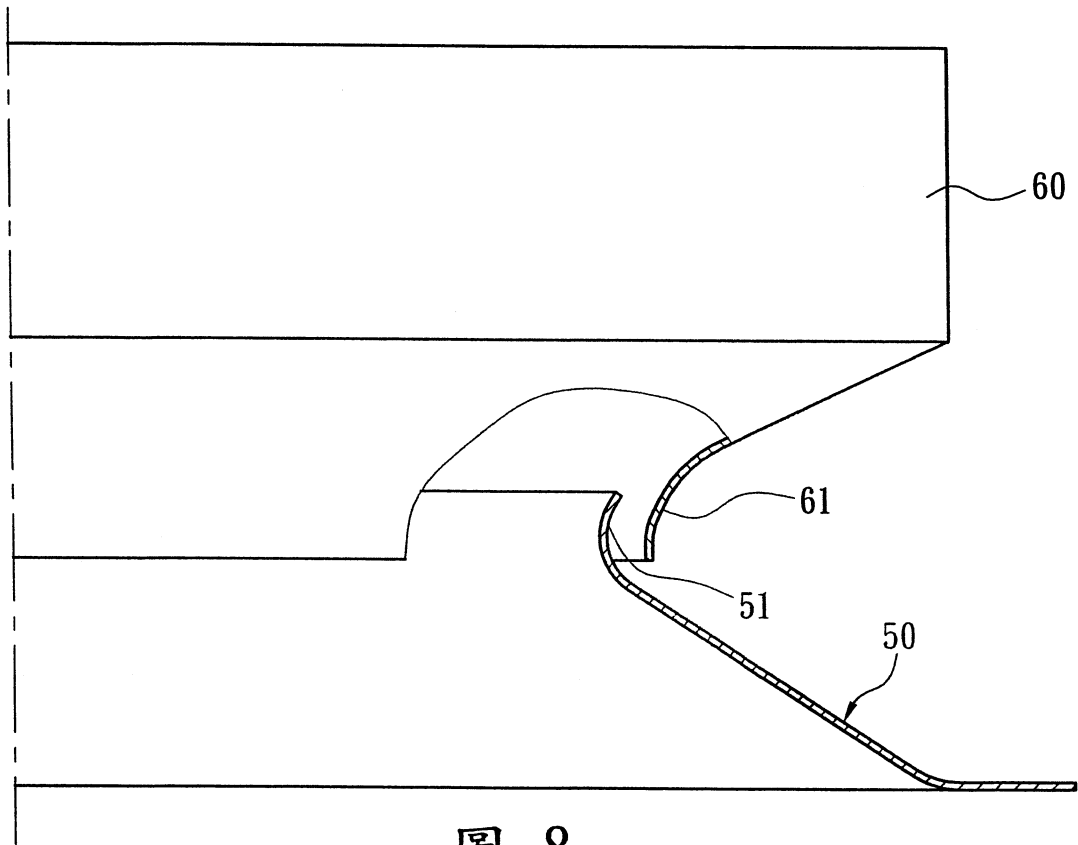


圖 8

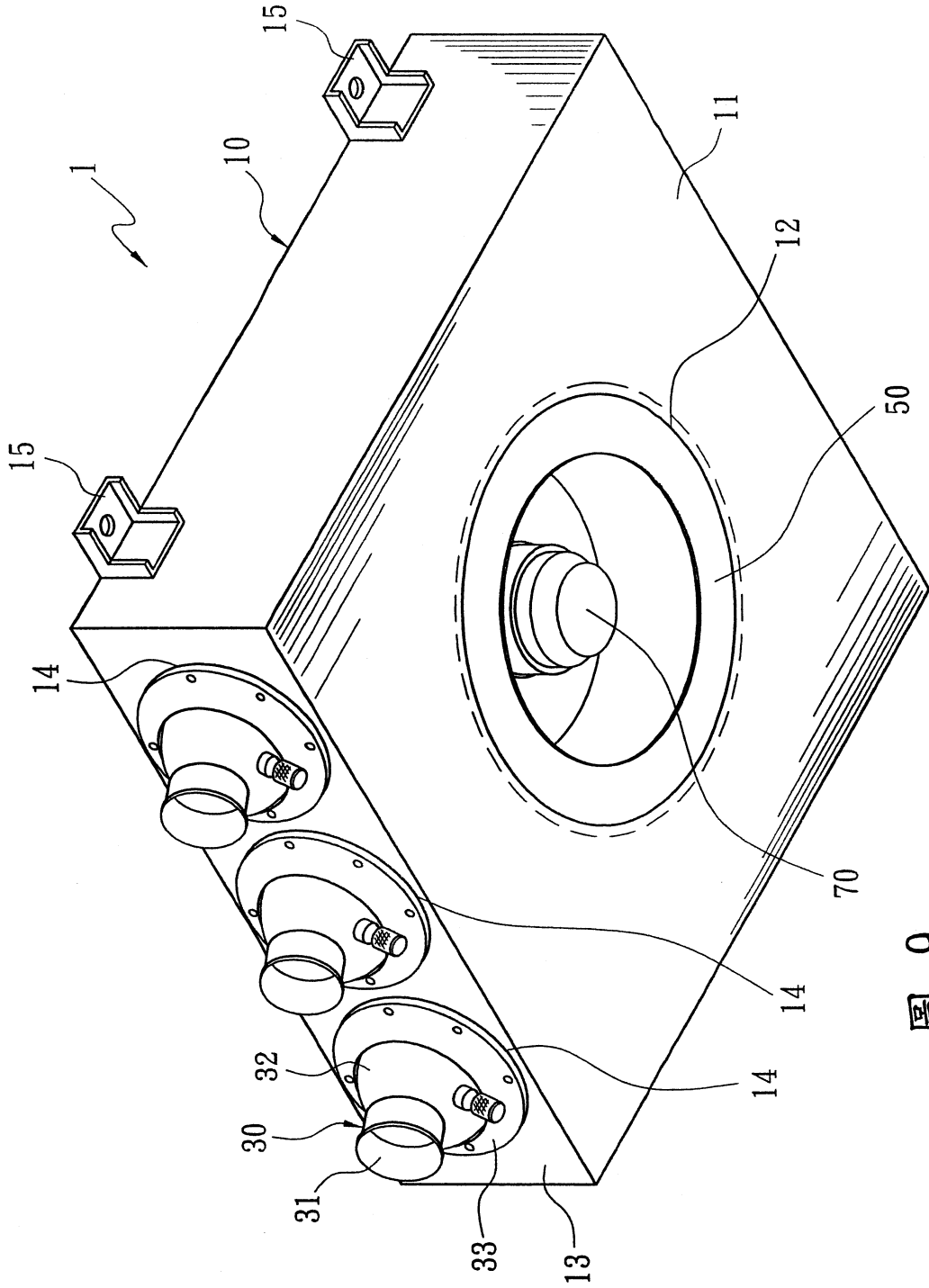


圖 9