



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M455079U1

(45) 公告日：中華民國 102 (2013) 年 06 月 11 日

(21) 申請案號：102201102

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 01 月 18 日

(51) Int. Cl. : **F04D25/08 (2006.01)**

(30) 優先權：2012/01/19 英國

1200899.1

(71) 申請人：戴森科技有限公司(英國) DYSON TECHNOLOGY LIMITED (GB)  
英國

(72) 新型創作人：阿特金森 安東尼 ATKINSON, ANTOINE FRANCOIS (CA)

(74) 代理人：黃慶源；陳彥希

申請專利範圍項數：16 項 圖式數：5 共 26 頁

(54) 名稱

風扇

A FAN

(57) 摘要

一種風扇，包括一外殼和一葉輪殼體，外殼具有一空氣入口和一空氣出口，葉輪殼體被定位在外殼內。一葉輪被提供在葉輪殼體內，用於產生沿從空氣入口延伸穿過葉輪殼體到空氣出口的一路徑的一空氣流。一馬達用於驅動葉輪，馬達被定位在一馬達殼體內，馬達殼體被連接到葉輪殼體。一泡沫環形密封件被定位在葉輪殼體和一座之間，以阻止空氣在葉輪殼體和外殼之間洩漏。多個彈性支撐件被提供在葉輪殼體和座之間，以減少環形密封件上的負荷。

A fan includes an outer casing having an air inlet and an air outlet, and an impeller housing located within the casing. An impeller is provided within the impeller housing for generating an air flow along a path extending from the air inlet to the air outlet through the impeller housing. A motor for driving the impeller is located within a motor housing connected to the impeller housing. A foam annular seal is located between the impeller housing and a seat to inhibit the leakage of air between the impeller housing and the casing. A plurality of resilient supports is provided between the impeller housing and the seat to reduce the load on the annular seal.

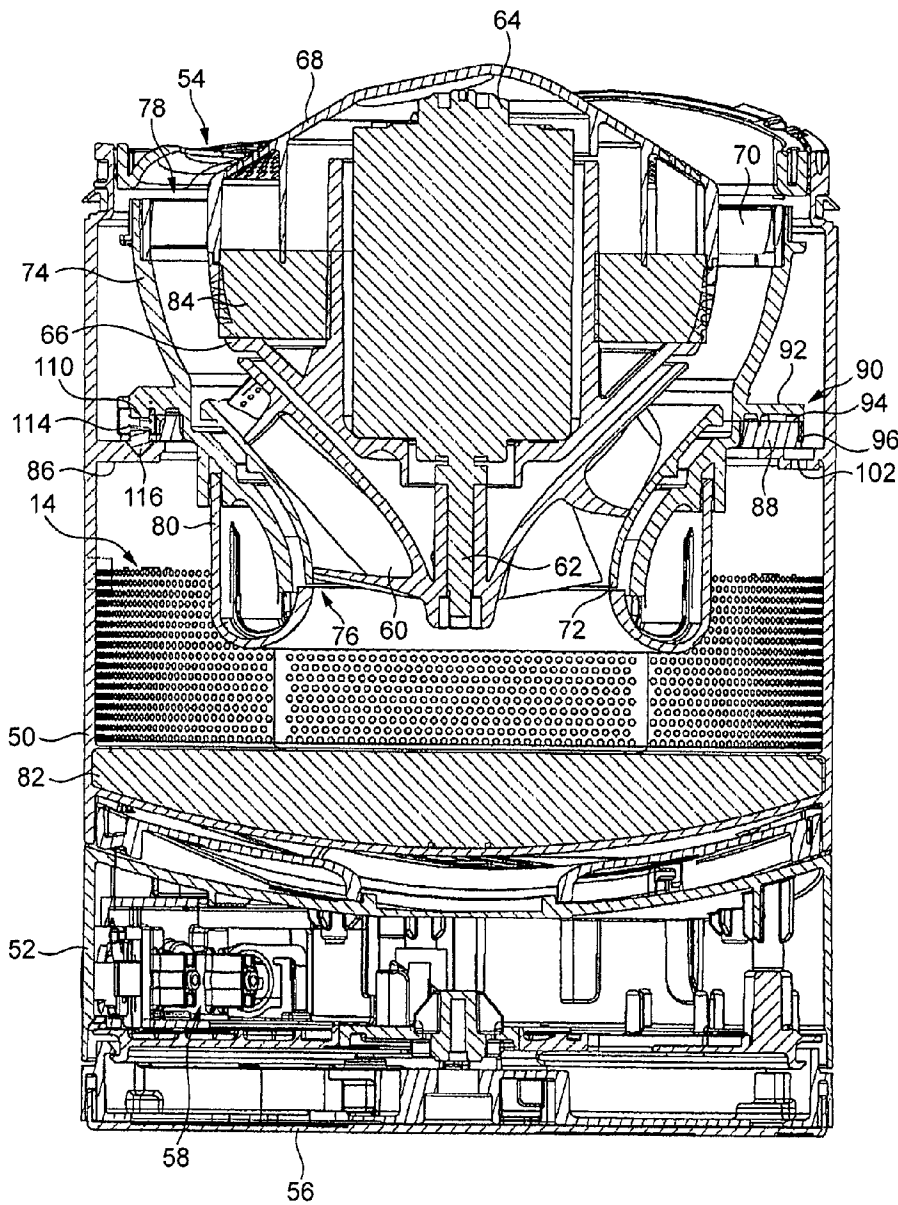
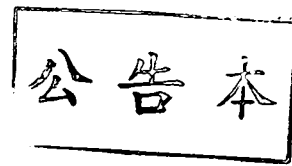


圖 3

- 14 . . . 空氣入口
- 50 . . . 主體部區段
- 52 . . . 下體部區段
- 54 . . . 空氣出口
- 56 . . . 基部
- 58 . . . 控制電路
- 60 . . . 葉輪
- 62 . . . 軸
- 64 . . . 馬達
- 66 . . . 下部區段
- 68 . . . 上部區段
- 70 . . . 擴散器
- 72 . . . 罩
- 74 . . . 葉輪殼體
- 76 . . . 空氣入口
- 78 . . . 空氣出口
- 80 . . . 環形入口構件
- 82 . . . 泡沫消聲構件
- 84 . . . 環形泡沫消聲構件
- 86 . . . 座
- 88 . . . 環形密封件
- 90 . . . 密封接合區段
- 92 . . . 凸緣
- 94 . . . 環形通道
- 96 . . . 唇部
- 102 . . . 孔
- 110 . . . 安裝件
- 114 . . . 彈簧
- 116 . . . 橡膠腳
- X . . . 中心軸



## 新型摘要

※ 申請案號： 107201102

※ 申請日： 102.1.18

※IPC 分類：

F104D 25/08

【新型名稱】(中文/英文)

風扇

(2006.01)

A FAN

【中文】

一種風扇，包括一外殼和一葉輪殼體，外殼具有一空氣入口和一空氣出口，葉輪殼體被定位在外殼內。一葉輪被提供在葉輪殼體內，用於產生沿從空氣入口延伸穿過葉輪殼體到空氣出口的一路徑的一空氣流。一馬達用於驅動葉輪，馬達被定位在一馬達殼體內，馬達殼體被連接到葉輪殼體。一泡沫環形密封件被定位在葉輪殼體和一座之間，以阻止空氣在葉輪殼體和外殼之間洩漏。多個彈性支撐件被提供在葉輪殼體和座之間，以減少環形密封件上的負荷。

**【英文】**

A fan includes an outer casing having an air inlet and an air outlet, and an impeller housing located within the casing. An impeller is provided within the impeller housing for generating an air flow along a path extending from the air inlet to the air outlet through the impeller housing. A motor for driving the impeller is located within a motor housing connected to the impeller housing. A foam annular seal is located between the impeller housing and a seat to inhibit the leakage of air between the impeller housing and the casing. A plurality of resilient supports is provided between the impeller housing and the seat to reduce the load on the annular seal.

## 【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 3。

【本代表圖之符號簡單說明】：

14	空氣入口
50	主體部區段
52	下體部區段
54	空氣出口
56	基部
58	控制電路
60	葉輪
62	軸
64	馬達
66	下部區段
68	上部區段
70	擴散器
72	罩
74	葉輪殼體
76	空氣入口
78	空氣出口
80	環形入口構件

82	泡沫消聲構件
84	環形泡沫消聲構件
86	座
88	環形密封件
90	密封接合區段
92	凸緣
94	環形通道
96	唇部
102	孔
110	安裝件
114	彈簧
116	橡膠腳
X	中心軸

# 新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【新型名稱】(中文/英文)

風扇

A FAN

## 【技術領域】

本創作涉及一種風扇。特別地，但不排他地，本創作涉及一種地面或桌上風扇，如桌扇，塔式風扇或落地風扇。

## 【先前技術】

傳統的家用風扇通常包括安裝為繞軸線旋轉的葉片組或翼片組、以及用於旋轉該葉片組以產生空氣流的驅動裝置。空氣流的移動和迴圈創造“風冷”或微風，因此，由於熱量通過對流和蒸發消散，使用者體驗了降溫效果。葉片被製造並定位在罩中，該罩在防止使用者在風扇使用期間與旋轉中的葉片接觸的同時允許空氣流流經殼體。

WO 2009/030879 描述了一種不使用被罩收納的葉片以從風扇組件中將空氣吹出的風扇組件。替代地，該風扇組件包括圓柱形基部以及環形噴嘴，該圓柱形基部收納有馬達驅動的葉輪，以將主空氣流吸入基部中，及一環形噴嘴被連接至基部，且還包括環形空氣出口，通過該空氣出口，主空氣流從風扇排出。噴嘴界定中心開口，風扇組件所處局部環境中的空氣被從嘴部排出的主空氣流抽吸通過該中心開口，放大主空氣流。

WO2010/100452 還描述了這樣一種風扇組件。在基部內，該葉輪被定位在葉輪殼體內，用於驅動葉輪的馬達被定位在馬達桶內，

該馬達桶被安裝在葉輪殼體上。該葉輪殼體通過多個有角度間隔開的支撐件被支撐在基部內。每個支撐件轉而被安裝在相應的支撐表面上，該支撐表面從基部的內表面徑向向內延伸。為了在葉輪殼體和基部之間形成氣密密封，唇形密封件被定位在葉輪殼體的外側表面上以用於接合基部的內側表面。

### 【新型內容】

本創作提供了一種風扇，包括：

- 一具有一空氣入口和一空氣出口的外殼；
- 一被安裝在定位在該外殼內的一環形座上的葉輪殼體；
- 一被定位在該葉輪殼體內用於產生沿從空氣入口延伸穿過該葉輪殼體到空氣出口的一路徑的一空氣流的葉輪；
- 一被連接到葉輪殼體的馬達殼體；
- 一被定位在馬達殼體內用於驅動該葉輪的馬達；
- 一與該葉輪殼體和該座密封接合的環形密封件；及
- 被定位在該葉輪殼體和該座之間用於減少施加到該環形密封件的壓縮負荷的至少一個彈性支撐件。

該風扇組件由此包括在該葉輪殼體和該座之間的至少一個彈性支撐件和一環形密封件，其中該葉輪殼體被安裝在該座上。在該葉輪殼體和該座之間的該環形密封件的壓縮形成一氣密密封，該氣密密封阻止空氣沿在該外殼和該葉輪殼體之間延伸的一路徑洩露返回到該外殼的空氣入口，並由此迫使由該葉輪產生的加壓空氣流流動到該外殼的空氣出口。

該環形密封件優選為一泡沫環形密封件。由一泡沫材料形成該環形密封件，與一彈性體或橡膠材料相比，可減少通過該環形密封

件傳輸到該外殼的振動。該彈性支撐件也被配置在該葉輪殼體和該座之間以便承受該葉輪殼體、葉輪、馬達殼體和馬達的總重量的一些，從而減少作用在環形密封件上的壓縮負荷。這減少了該環形密封件的變形程度；在該葉輪殼體和該座之間的環形密封件的過度壓縮會導致從該馬達殼體通過該環形密封件傳輸到該外殼的振動的不期望的增加。

作用在該環形密封件上的該壓縮力優選與表面的最大剛度的方向對準，振動要被從該表面（即風扇的外殼）隔離。在優選實施例中，這個方向平行於該外殼的縱向軸線。該環形密封件優選從該外殼的內表面間隔開，以便使振動不能從該環形密封件向外徑向傳遞到該外殼。

除了在該葉輪殼體和該外殼之間形成一氣密密封外，該環形密封件還可提供一緩衝作用，用於在該風扇組件使用期間減少一個或多個彈性支撐件的振動，且因而減少從該馬達殼體通過一個或多個彈性支撐件傳輸到該外殼的振動。

該環形密封件優選由在 10% 壓縮量下呈現不超過 0.01MPa 的應力的材料形成。在優選實施例中，該環形密封件由一閉孔泡沫材料形成。該泡沫材料優選由一合成橡膠形成，比如 EPDM(乙烯丙烯二烯單體)橡膠。

該葉輪殼體可被提供具有一凹入區段，該凹入區段界定用於接收該密封件的一環形通道。該葉輪殼體的凹入區段優選包括一密封接合表面，例如一凸緣，該凸緣從該葉輪殼體徑向向外且大體平行於該座延伸，且該凸緣與該密封件密封接合。

該風扇可包括用於阻止該密封件相對於該葉輪殼體的旋轉的裝

置。該葉輪殼體的凹入區段和密封件兩者的外周可為非圓形的或其他形狀的，以阻止該密封件在該環形通道內的旋轉。例如，該葉輪殼體的凹入區段和密封件兩者的外周可為帶缺口的（scalped）。替代地，或附加地，該座可包括用於阻止該密封件相對於該葉輪殼體的旋轉的裝置。

一個或多個彈性支撐件優選繞該環形密封件延伸。該風扇可包括一單個環形彈性支撐件。替代地，該風扇可包括多個彈性支撐件。該彈性支撐件優選繞該葉輪殼體有角度地間隔開。為了減少該外殼的寬度，該環形密封件的內周或外周可帶缺口或以其他方式成形以形成多個凹部，該凹部每個用於至少部分地容納相應的彈性支撐件。替代地，該環形密封件可被提供具有多個孔，其中每個彈性支撐件延伸穿過一相應孔。

該或每個彈性支撐件可包括一相應彈簧。替代地，每個彈性支撐件可由一彈性材料形成。例如，一單個環形彈性支撐件可被提供為繞該葉輪殼體佈置的一波紋管支撐件的形式。在該風扇包括多個彈性支撐件的情況下，每個支撐件可包括一杆或柱，該杆或柱由橡膠或其他彈性的或彈性體材料形成。

該風扇優選包括用於阻止該葉輪殼體相對於該座(也就是繞該葉輪的旋轉軸)的角運動的裝置。例如，該風扇可包括用於阻止一個或多個彈性支撐件相對於該座的角運動的裝置。該座可被提供具有一個或多個擋止構件，該擋止構件用於接合一個或多個彈性支撐件以防止一個或多個彈性支撐件沿該座的運動。該擋止構件可為該座的凸起或凹入區段的形式。該風扇還可包括用於阻止一個或多個彈性支撐件相對於該葉輪殼體的角運動的裝置。例如，該葉輪殼體可

包括一個或多個擋止構件，該擋止構件用於接合一個或多個彈性支撐件以防止一個或多個彈性支撐件沿該葉輪殼體運動。在該風扇包括多個彈性支撐件的情況下，該葉輪殼體可包括多個安裝件，每個安裝件被連接到相應的彈性支撐件。

該座可被連接到該風扇的基部的上端，以便被定位在該外殼內。然而，該座優選被連接到該外殼。該座優選從該外殼的側壁徑向向內延伸。

### 【圖式簡單說明】

現在將參照附圖，僅通過實例對本創作的優選特徵進行描述，在附圖中：

圖 1 是風扇的正視圖；

圖 2 是風扇的空氣出口的從上方觀察的正透視圖；

圖 3 是風扇的體部的側剖面圖；

圖 4 是風扇的下部部分的葉輪殼體、環形密封件和彈性支撐件的從下方觀察的分解圖；及

圖 5 是如圖 4 中所示的風扇的相同部件和外殼的體部的主體部區段的下部部分的從上方觀察的分解圖。

### 【實施方式】

圖 1 是風扇 10 的正視圖。風扇包括體部 12，該體部具有空氣入口 14，空氣入口 14 為形成在體部 12 的外殼 16 中的多個孔的形式，主空氣流被從外部環境穿過空氣入口抽吸進入體部 12。環形噴嘴 18 被連接到體部 12，環形噴嘴 18 具有空氣出口 20，空氣出口 20 用於從風扇 10 排出主空氣流。體部 12 還包括使用者介面，該使用者介面用於允許使用者控制風扇 10 的操作。使用者介面包括多個

使用者可操作按鈕 22、24 和使用者可操作撥盤 26。

還如圖 2 所示，噴嘴 18 包括連接到環形內殼體區段 30 且繞其延伸的環形外殼體區段 28。噴嘴 18 的環形區段 28、30 繞開口 32 延伸且界定開口 32。這些區段中的每一個區段可由多個連接的部分形成，但是在此實施例中，外殼體區段 28 和內殼體區段 30 係由每個各自的，單個模制部件形成。裝配期間，外殼體區段 28 被插入被定位在內殼體區段 30 的前部的槽中，如圖 3 和 4 所示。外殼體區段和內殼體區段 28、30 可使用施加於槽內的粘合劑連接在一起。外殼體區段 28 包括基部 34，基部 34 被連接至體部 12 的外殼 16 的敞開的上端，且基部 34 具有用於接收來自體部 12 的主空氣流的敞開下端。

外殼體區段 28 和內殼體區段 30 一起界定環形內部通道，用於將主空氣流傳輸至空氣出口 20。該內部通道由外殼體區段 28 的內表面和內殼體區段 30 的內表面限定。外殼體區段 28 的基部 34 被成形為將主空氣流傳輸進入噴嘴 18 的內部通道內。

空氣出口 20 被定位朝向噴嘴 18 的後部，且被佈置為穿過開口 32 朝向風扇 10 的前方噴出主空氣流。空氣出口 20 至少部分地繞開口 32 延伸並且優選包圍開口 32。空氣出口 20 通過分別使外殼體區段 28 的內表面和內殼體區段 30 的外表面的部分重疊或面對來界定，且為環形槽的形式，優選具有範圍為 0.5 至 5mm 的相對恒定的寬度。在這個實例中，空氣出口的寬度約為 1mm。間隔件可繞空氣出口 20 間隔開用於促使外殼體區段 28 和內殼體區段 30 的重疊部分分開，以保持空氣出口 20 的寬度在期望水準。這些間隔件可與外殼體區段 28 或內殼體區段 30 的任一個成一體。

空氣出口 20 被成形為將主空氣流引導經過內殼體區段 30 的外表面上方。內殼體區段 30 的外表面包括科恩達表面 36 (該表面被定位在空氣出口 20 附近並且空氣出口 20 引導自風扇 10 排出的空氣經過該表面上方), 擴散器表面 38 (該表面被定位在科恩達表面 36 的下游), 和引導表面 40 (該表面被定位在擴散器表面 38 的下游)。擴散器表面 38 被佈置為推拔地遠離開口 32 的中心軸線 X, 通過這樣的方式以幫助自風扇 10 排出的空氣的流動。擴散器表面 38 與開口 32 的中心軸 X 之間所夾的角在  $5^{\circ}$  到  $25^{\circ}$  的範圍內, 並且在此例中大約為  $15^{\circ}$ 。引導表面 40 被佈置為相對擴散器表面 38 成角度, 以進一步幫助冷空氣流自風扇 10 的有效輸送。引導表面 40 優選被佈置成與開口 32 的中心軸線 X 實質上平行, 以向從空氣出口 20 排出的空氣流呈現實質上平坦和實質上平滑的表面。具有視覺吸引力的錐形表面 42 被定位在引導表面 40 的下游, 終止在末端表面 44 處, 該末端表面 44 與開口 32 的中心軸線 X 實質上垂直。錐形表面 42 和開口 32 的中心軸線 X 之間所夾的角度優選為約  $45^{\circ}$ 。

圖 3 示出了穿過風扇 10 的體部 12 剖取的側剖面圖。體部 12 包括實質上圓柱形的主體部區段 50, 主體部區段 50 被安裝在實質上圓柱形的下體部區段 52 上。主體部區段 50 和下體部區段 52 優選由塑膠材料形成。該主體部區段 50 以及下體部區段 52 優選具有實質上相同的外徑, 以使得主體部區段 50 的外表面基本和下體部區段 52 的外表面平齊。

主體部區段 50 包括空氣入口 14, 主空氣流穿過該空氣入口 14 進入風扇組件 10。在該實施例中, 空氣入口 14 包括形成在主體部區段 50 中的孔的陣列。替代地, 空氣入口 14 可包括一個或多個格

柵或網格，其被安裝在形成於主體部區段 50 內的窗部內。主體部區段 50 在其上端敞開（如圖所示），以提供空氣出口 54，主空氣流穿過該空氣出口 54 從體部 12 排放到噴嘴 18。

主體部區段 50 可相對於下體部區段 52 傾斜，以調整主空氣流被從風扇組件 10 排出的方向。示例性地，下體部區段 52 的上表面以及主體部區段 50 的下表面可設置有互相連接的特徵結構部，這些特徵結構部允許主體部區段 50 相對於下體部區段 52 移動，同時阻止主體部區段 50 被從下體部區段 52 提起。示例性地，下體部區段 52 以及主體部區段 50 可包括互鎖的 L 形構件。

下體部區段 52 被安裝在基部 56 上，基部 56 用於接合該風扇組件 10 所處其上的表面。下體部區段 52 包括上述使用者介面和控制電路（通常指示在 58 處），控制電路用於回應使用者介面的操作控制風扇 10 的各種功能。下體部區段 52 還容納有用於使下體部區段 52 相對於基部 56 擺動的機構。擺動機構的運行由控制電路 58 回應於使用者壓下使用者介面的按鈕 24 而控制。下體部區段 52 相對於基部 56 的每一次擺動週期的範圍優選地在  $60^{\circ}$  至  $120^{\circ}$  之間，且擺動機構被佈置執行約 3 至 5 個擺動週期每分鐘。用於供應電力到風扇 10 的主電源線（未顯示）延伸穿過形成在基部 56 中的孔。

主體部區段 50 容納有葉輪 60，用於抽吸主空氣流通過空氣入口 14 並進入體部 12 內。葉輪 60 被連接到旋轉軸 62，該旋轉軸 62 自馬達 64 向外延伸。在這個實施例中，馬達 64 為 DC 無刷馬達，其速度可被控制電路 58 回應於撥盤 26 的使用者操作進行變動。馬達 64 的最大速度優選地在從 5000 至 10000rpm 的範圍內。

馬達 64 被容納在馬達殼體內。馬達殼體包括下部區段 66 和上

部區段 68，下部區段 66 支撐馬達 64，上部區段 68 被連接到下部區段 66。軸 62 突出穿過形成在馬達殼體的下部區段 66 中的孔，以允許葉輪被連接到軸 62。馬達 64 在上部區段 68 被連接到下部區段 66 之前被插入馬達殼體的下部區段 66 中。上部區段 68 包括環形擴散器 70，該擴散器 70 具有多個葉片，用於接收從葉輪 64 排放的主空氣流且用於引導該空氣流到主體部區段 50 的空氣出口 54。罩 72 被連接到葉輪 60 的葉片的外邊緣。

馬達殼體通過葉輪殼體 74 被支撐在主體部區段 50 內。葉輪殼體 74 為大體截頭錐形形狀，且包括空氣入口 76 和空氣出口 78，空氣入口 76 位於葉輪殼體 74 的相對小的向外擴口的下端(如所示)處，用於接收主空氣流，空氣出口 78 位於葉輪殼體 74 的相對大的上端(如所示)，當馬達殼體被支撐在葉輪殼體 74 內時，該葉輪殼體 74 被定位在擴散器 72 的直接上游。葉輪 60、罩 72 和葉輪殼體 74 被成形以便當葉輪 60 由葉輪殼體 74 支撐時，罩 72 緊密靠近但沒有接觸葉輪殼體 74 的內表面，且葉輪 60 與葉輪殼體 74 是實質上同軸的。

環形入口構件 80 引導來自外殼 16 的空氣入口 14 的空氣流到葉輪殼體 74 的空氣入口 76。盤狀泡沫消聲構件 82 被定位在主體部區段 50 內，及葉輪殼體 74 的空氣入口 76 的下方。環形泡沫消聲構件 84 被定位在馬達殼體中。

還參考圖 4 和 5，葉輪殼體 74 被定位在主體部區段 50 內，以便葉輪 60 的旋轉軸線與主體部區段 50 的縱向軸線實質上共線。葉輪殼體 74 被安裝在環形座 86 上，該座 86 被定位在主體部區段 50 內。該座 86 從主體部區段 50 的內表面徑向向內延伸，以便使座 86

的上表面與葉輪 60 的旋轉軸線實質上正交。

環形密封件 88 被定位在葉輪殼體 74 和座 86 之間。環形密封件 88 優選為泡沫環形密封件，且優選由閉孔泡沫材料 (closed cell foam material) 形成。在這個實例中，環形密封件 88 由 EPDM(乙烯丙烯二烯單體 (ethylene propylene diene monomer)) 橡膠形成，但環形密封件 88 可由其它閉孔泡沫材料(優選在 10% 壓縮量下呈現不超過 0.01MPa 的應力)形成。環形密封件 88 的外徑優選小於主體部區段 50 的內徑，以便環形密封件 88 從主體部區段 50 的內表面間隔開。

環形密封件 88 具有下表面和上表面，該下表面與座 86 的上表面密封接合，該上表面與葉輪殼體 74 密封接合。在這個實例中，葉輪殼體 74 包括凹入式密封接合區段 90，凹入式密封接合區段 90 繞葉輪殼體的外壁延伸。葉輪殼體 74 的密封接合區段 90 包括凸緣 92，凸緣 92 界定環形通道 94，用於接收環形密封件 88。凸緣 92 從葉輪殼體 74 的外表面徑向向外延伸以便凸緣 92 的下表面與葉輪 60 的旋轉軸線實質上正交。凸緣 92 的周向唇部 96 的內周邊和環形密封件 88 的外周邊優選帶缺口或為其他形狀，以界定多個凹部 98、100，從而阻止在葉輪殼體 74 和環形密封件 88 之間的相對旋轉。

座 86 包括孔 102，以使電纜(未顯示)能夠從控制電路 58 行進到馬達 64。葉輪殼體 74 的每個凸緣 92 和每個環形密封件 88 成形以界定相應凹部 104、106，用於容納電纜的一部分。一個或多個墊圈 (grommet) 或其他密封構件可繞著電纜而被提供，以阻止空氣在凹部 104、106 和主體部區段 50 的內表面之間和通過孔 102 的洩漏。

多個彈性支撐件 108 還被提供在葉輪殼體 74 和座 86 之間，用於支撐馬達 64、馬達殼體、葉輪 60 和葉輪殼體 74 的重量的一部分。

彈性支撐件 108 從主體部區段 50 的縱向軸線等距地間隔開且繞主體部區段 50 的縱向軸線等距地間隔開。每個彈性支撐件 108 具有第一端部和第二端部，第一端部被連接到定位在葉輪殼體 74 的凸緣 92 上的相應的安裝件 110，第二端部被接收在形成在座 86 中的凹部 112 內，以阻止彈性支撐件 108 沿座 86 且繞主體部區段 50 的縱向軸線的移動。在這個實例中，每個彈性支撐件 108 包括彈簧 114 和橡膠腳 116，彈簧 114 被定位在相應安裝件 110 上，橡膠腳 116 被利用相應凹部 112 定位。替代地，彈簧 114 和橡膠腳 116 可被由橡膠或其他彈性或彈性體材料形成的杆或柱替代。作為另一替代，多個彈性支撐件 108 可由繞環形密封件 88 延伸的單個環形彈性支撐件替代。在這個實施例中，環形密封件 88 的外周進一步帶缺口或以其他方式成形以形成多個凹部 118，該凹部 118 每個用於至少部分地接收相應的彈性支撐件 ~~10888~~。這允許彈性支撐件 ~~10888~~ 在沒有減少環形密封件 ~~8880~~ 的徑向厚度或增加主體部區段 50 的直徑的情況下被定位為更靠近主體部區段 50 的縱向軸線。

為了操作風扇 10，使用者按下使用者介面的按鈕 22，回應於此，控制電路 58 啟動馬達 64 以旋轉葉輪 60。葉輪 60 的旋轉導致主空氣流經過空氣入口 14 被吸入體部 12 內。使用者可通過操控撥盤 26 來控制馬達 64 的速度，且由此控制空氣通過空氣入口 14 被吸入體部 12 內的速率。根據馬達 64 的速度，由葉輪 60 產生的主空氣流量可在每秒 20 到 30 升之間。

葉輪 60 通過馬達 64 旋轉產生振動，該振動經過馬達殼體和葉輪殼體 74 向座 86 傳遞。被定位在葉輪殼體 74 和座 86 之間的環形密封件 88 在馬達殼體、馬達 64、葉輪 60 以及葉輪殼體 74 的重量

作用下被壓縮，使得它與座 86 的上表面和葉輪殼體 74 的凸緣 92 的下表面密封接合。環形密封件 88 由此不僅防止主空氣流沿在主體部區段 50 的內表面和葉輪殼體 74 的外表面之間延伸的路徑返回葉輪殼體 74 的空氣入口 76，而且還減少這些振動到座 86 且由此到風扇 10 的體部 12 的傳遞。在葉輪殼體 74 和座 86 之間存在彈性支撐件 108 阻止隨著時間過去環形密封件 88 的任何過度壓縮，其否則會增加經過環形密封件 88 傳輸到座 86 的振動。彈性支撐件 108 的柔性允許彈性支撐件相對於座 86 軸向地和徑向地撓曲，其減少了經過彈性支撐件 108 傳輸到座 86 的振動。環形密封件 88 用於緩衝彈性支撐件 108 相對於座 86 的撓曲運動。

主空氣流依次在葉輪 60 和葉輪殼體 74 之間穿過、穿過擴散器 72，然後穿過體部 12 的空氣出口 54 且進入噴嘴 18。在噴嘴 18 內，主空氣流被分成兩股空氣流，其沿相反的方向環繞噴嘴 18 的開口 32 行進。當空氣流經過噴嘴 18 時，空氣通過空氣出口 20 被排出。由空氣出口 20 排出的主空氣流被引導越過噴嘴 18 的科恩達表面 36，導致來自外部環境（特別是來自空氣出口 20 附近，以及來自噴嘴 18 的後部附近的區域）的空氣的卷吸所產生的次空氣流。次空氣流流動穿過噴嘴 18 的中心開口 32，其在該中心開口 32 處和主空氣流匯合，以產生總空氣流，或氣流，從噴嘴 18 向前噴出。

#### 【符號說明】

10	風扇
12	體部
14	空氣入口

16	外殼
18	噴嘴
20	空氣出口
22	按鈕
24	按鈕
26	撥盤
28	區段
30	區段
32	開口
34	基部
36	科恩達表面
38	擴散器表面
40	引導表面
42	錐形表面
44	末端表面
50	主體部區段
52	下體部區段
54	空氣出口
56	基部
58	控制電路

60	葉輪
62	軸
64	馬達
66	下部區段
68	上部區段
70	擴散器
72	罩
74	葉輪殼體
76	空氣入口
78	空氣出口
80	環形入口構件
82	泡沫消聲構件
84	環形泡沫消聲構件
86	座
88	環形密封件
90	密封接合區段
92	凸緣
94	環形通道
96	唇部
98	凹部

100	凹部
102	孔
104	凹部
106	凹部
108	彈性支撐件
110	安裝件
112	凹部
114	彈簧
116	橡膠腳
118	凹部
X	中心軸

## 申請專利範圍

1、一種風扇，其包括：

一外殼，具有一空氣入口和一空氣出口；

一葉輪殼體，被安裝在一定位在該外殼內的環形座上；

一葉輪，被定位在該葉輪殼體內，用於產生沿從該空氣入口延伸穿過該葉輪殼體到該空氣出口的一路徑的一空氣流；

一馬達殼體，被連接到該葉輪殼體；

一馬達，被定位在馬達殼體內，用於驅動該葉輪；

一環形密封件，與該葉輪殼體和該座密封接合；及

至少一個彈性支撐件，被定位在該葉輪殼體和該座之間，用於減少施加到該環形密封件的壓縮負荷。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之風扇，其中該座被連接到該外殼。

3、如申請專利範圍第 2 項所述之風扇，其中該座從該外殼的一側壁徑向向內延伸。

4、如申請專利範圍第 1 項所述之風扇，其中該葉輪殼體包括一凹入區段，該凹入區段界定一用於接收該密封件的環形通道。

5、如申請專利範圍第 4 項所述之風扇，其中該凹入區段包括一密封接合表面，該密封接合表面從該葉輪殼體的一側壁徑向向外且平行於該座延伸。

6、如申請專利範圍第 1 項所述之風扇，包括用於阻止該密封件相對於該葉輪殼體的旋轉的裝置。

7、如申請專利範圍第 1 項所述之風扇，包括用於阻止該葉輪殼體相對於該座的角運動的裝置。

- 8、如申請專利範圍第 1 項所述之風扇，其中該至少一個彈性支撐件包括多個彈性支撐件。
- 9、如申請專利範圍第 8 項所述之風扇，其中該彈性支撐件繞葉輪殼體有角度地間隔開。
- 10、如申請專利範圍第 8 項所述之風扇，其中該密封件的一外周表面被成形以便形成多個凹部，該每個凹部用於至少部分地接收一相應的彈性支撐件。
- 11、如申請專利範圍第 8 項所述之風扇，其中該葉輪殼體包括多個安裝件，該每個安裝件被連接到相應的一彈性支撐件。
- 12、如申請專利範圍第 8 項所述之風扇，其中該環形密封件包括多個凹部，該每個凹部用於接收相應的一彈性支撐件。
- 13、如申請專利範圍第 8 項所述之風扇，其中該每個彈性支撐件包括一相應的彈簧。
- 14、如申請專利範圍第 1 至 13 項其中任一項所述之風扇，其中該環形密封件為一泡沫環形密封件。
- 15、如申請專利範圍第 1 至 13 項其中任一項所述之風扇，其中該環形密封件由一閉孔泡沫材料形成。
- 16、如申請專利範圍第 1 至 13 項其中任一項所述之風扇，其中該環形密封件從外殼的一內側表面間隔開。

圖式

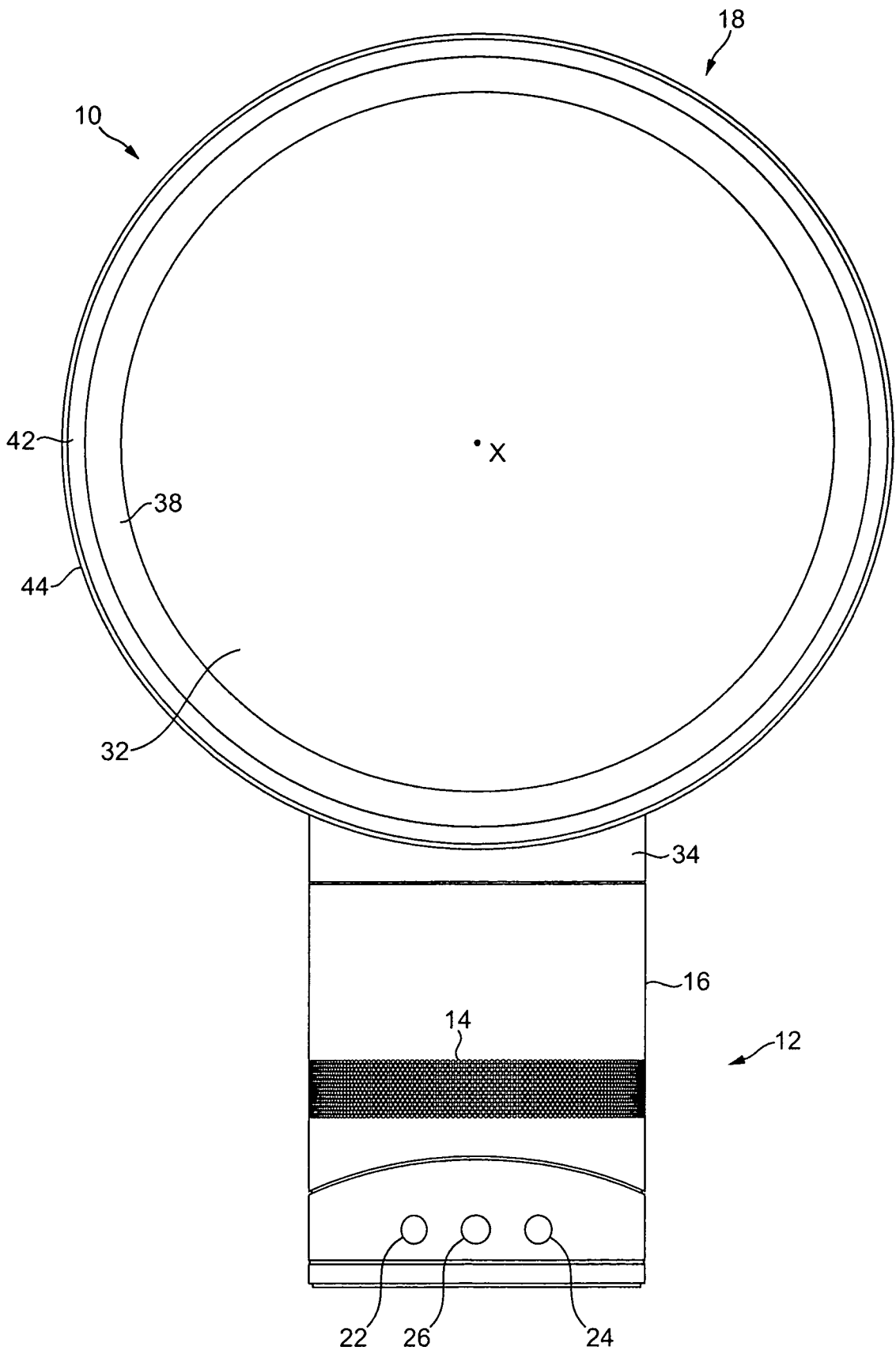


圖 1

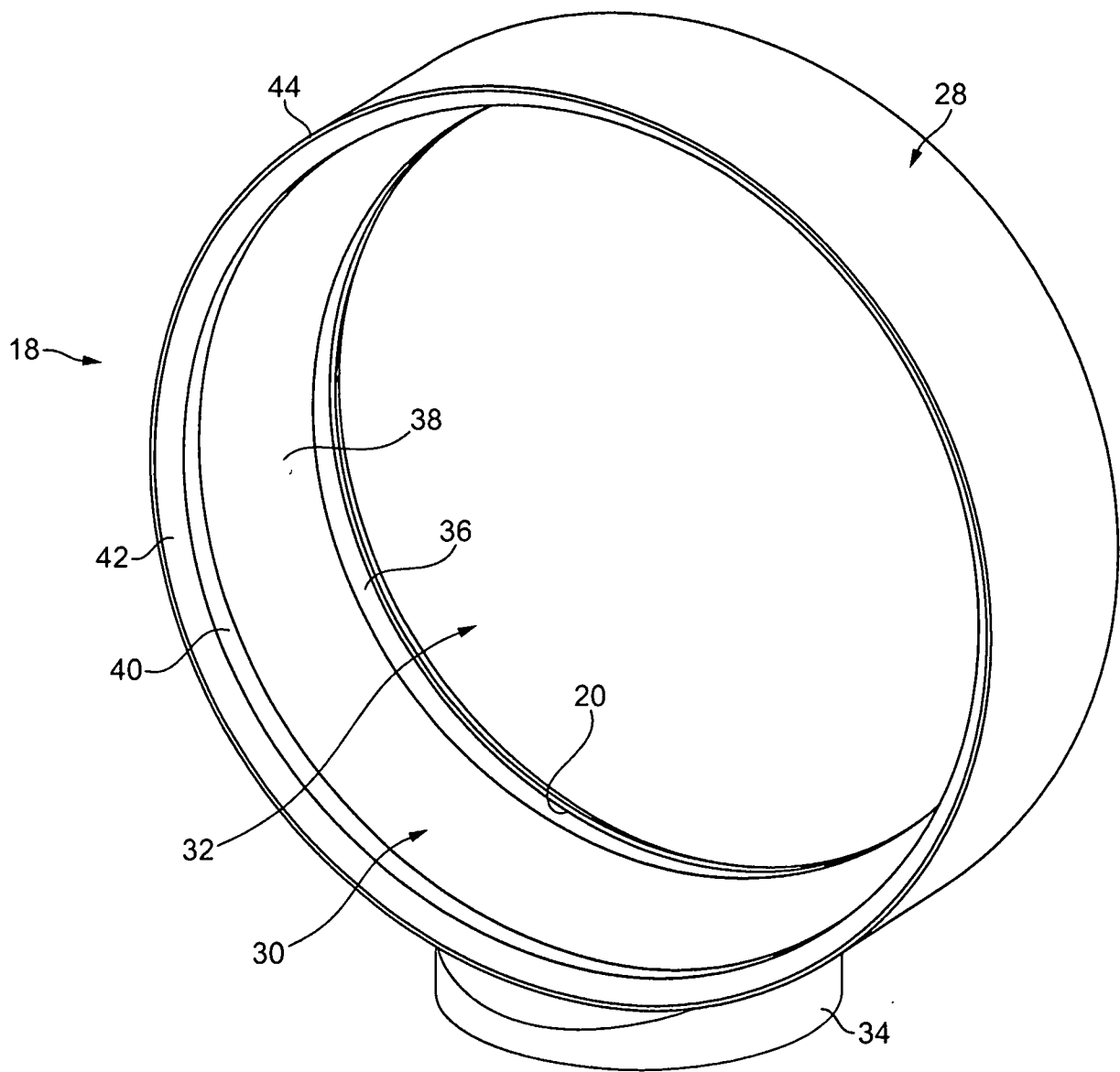


圖 2

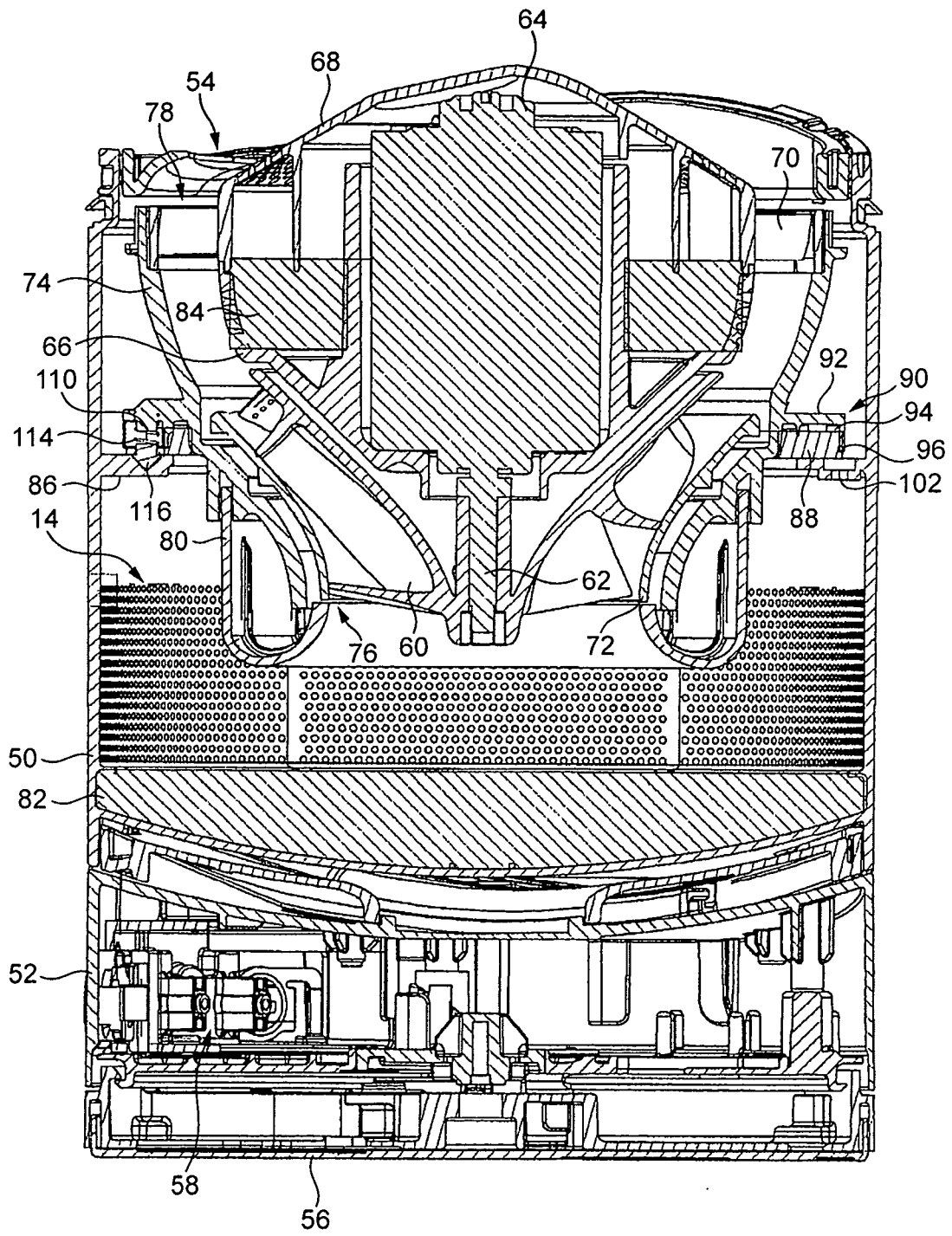


圖 3

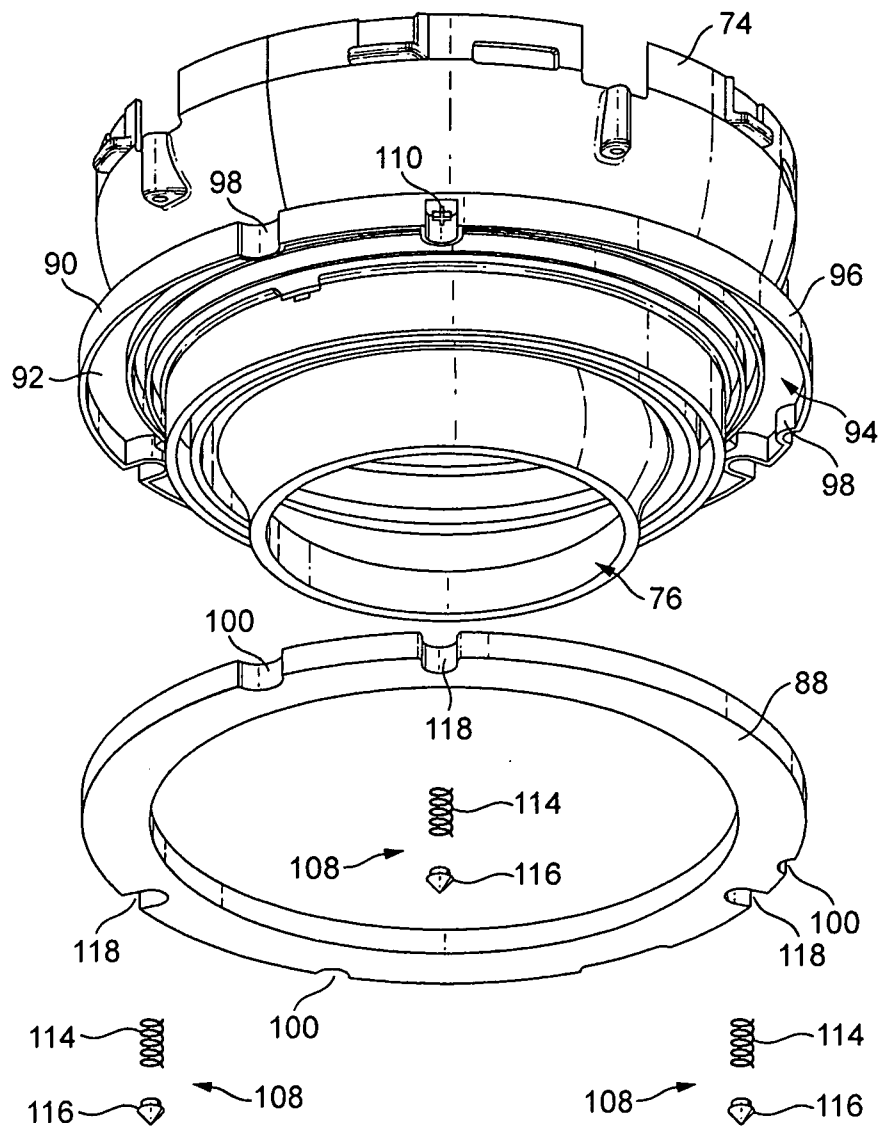


圖 4

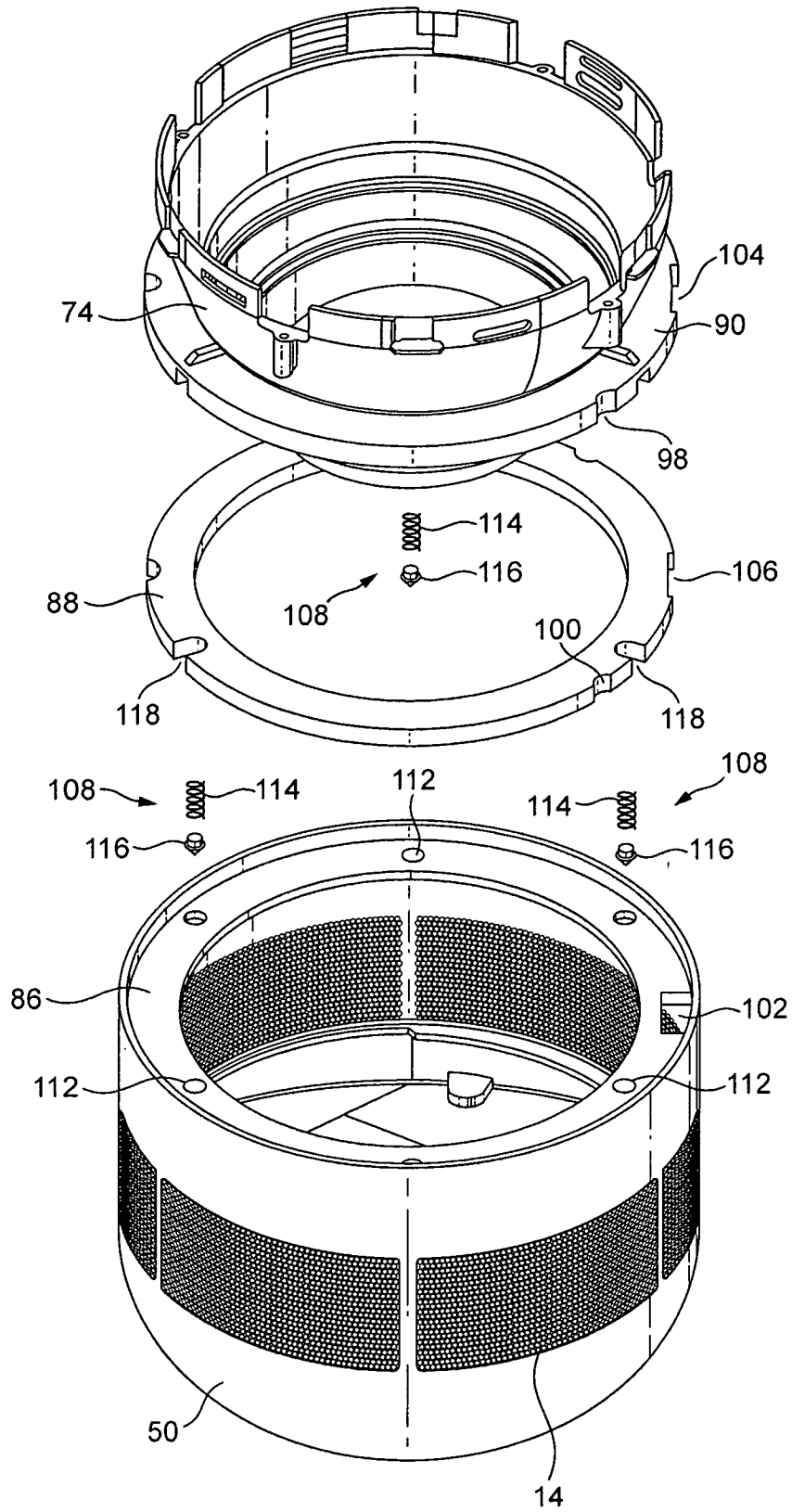


圖 5