



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 202128268 A

(43) 公開日：中華民國 110 (2021) 年 08 月 01 日

- (21) 申請案號：109141879 (22) 申請日：中華民國 109 (2020) 年 11 月 27 日
- (51) Int. Cl. : **B01D46/24 (2006.01)** **F24F1/0067 (2019.01)**
F24F13/28 (2006.01)
- (30) 優先權：2019/11/28 南韓 10-2019-0155450
2020/06/02 南韓 10-2020-0066278
2020/06/02 南韓 10-2020-0066279
2020/06/02 南韓 10-2020-0066280
2020/06/15 南韓 10-2020-0072336
2020/09/23 南韓 10-2020-0123153
- (71) 申請人：南韓商 L G 電子股份有限公司 (南韓) LG ELECTRONICS INC. (KR)
南韓
- (72) 發明人：金昌謙 KIM, CHANGKYUM (KR)；朴亨鎬 PARK, HYUNGHO (KR)；金厚辰 KIM, HOOJIN (KR)；金容民 KIM, YONGMIN (KR)；崔致英 CHOI, CHIYOUNG (KR)；鄭載赫 JUNG, JAEHYUK (KR)；李昌勳 LEE, CHANGHOON (KR)；金柱賢 KIM, JUHYUN (KR)；崔碩浩 CHOI, SEOKHO (KR)；崔智恩 CHOI, JIEUN (KR)
- (74) 代理人：侯德銘
- 申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：48 共 133 頁

(54) 名稱

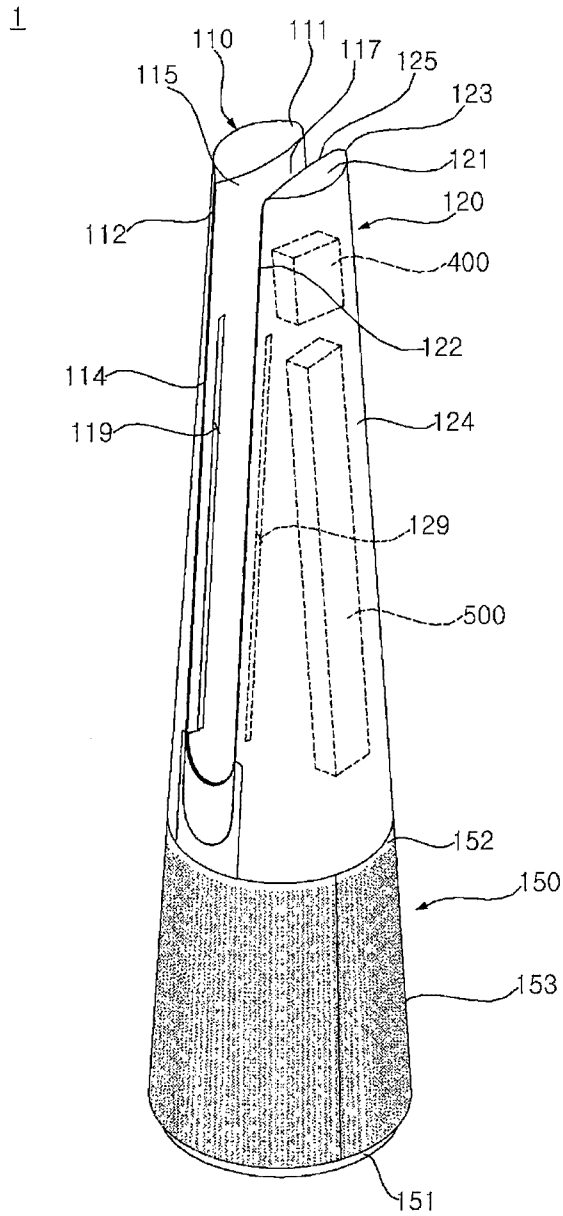
空氣調節機

(57) 摘要

本發明的空氣調節機包括：一基座殼體，配置以包含一吸入口，空氣通過該吸入口被吸入，並於其中容納一過濾器；一塔式殼體，配置以設置在該基座殼體的上方，並包含一排出口，從該吸入口吸入的空氣口從該排出口排出；以及一加熱器，配置以設置在該塔式殼體內部以加熱空氣。

An air conditioner of the present disclosure includes a base case configured to include a suction port through which air is sucked and accommodate a filter therein, a tower case configured to be disposed above the base case and to include a discharge port through which the air sucked from the suction port is discharged, and a heater configured to be disposed inside the tower case to heat the air.

指定代表圖：



符號簡單說明：

1:空氣調節機

110:第一塔架

111:上端

112:前端

114:外壁、第一外壁

115:內壁、第一內壁

117:第一排出口

119:第一板夾持縫隙

120:第二塔架

121:上端

122:前端

123:後端

124:外壁、第二外壁

125:內壁、第二內壁

129:第二板夾持縫隙

150:基座殼體

151:基座

152:基座外殼

153:外罩

400:氣流轉換器

500:加熱器

【圖 1】

【發明摘要】**【中文發明名稱】**

空氣調節機

【英文發明名稱】

AIR CONDITIONER

【中文】

本發明的空氣調節機包括：一基座殼體，配置以包含一吸入口，空氣通過該吸入口被吸入，並於其中容納一過濾器；一塔式殼體，配置以設置在該基座殼體的上方，並包含一排出口，從該吸入口吸入的空氣口從該排出口排出；以及一加熱器，配置以設置在該塔式殼體內部以加熱空氣。

【英文】

An air conditioner of the present disclosure includes a base case configured to include a suction port through which air is sucked and accommodate a filter therein, a tower case configured to be disposed above the base case and to include a discharge port through which the air sucked from the suction port is discharged, and a heater configured to be disposed inside the tower case to heat the air.

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1:空氣調節機
110:第一塔架
111:上端
112:前端
114:外壁、第一外壁
115:內壁、第一內壁
117:第一排出口
119:第一板夾持縫隙
120:第二塔架
121:上端
122:前端
123:後端
124:外壁、第二外壁
125:內壁、第二內壁
129:第二板夾持縫隙
150:基座殼體
151:基座
152:基座外殼
153:外罩
400:氣流轉換器
500:加熱器

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

空氣調節機

【英文發明名稱】

AIR CONDITIONER

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種包含加熱器的空氣調節機，用於加熱透過附壁效應所排出的空氣。

【先前技術】

【0002】 通常，送風機是驅動風扇以引起空氣流動的機械裝置。在相關先前技術中，送風機具有繞著旋轉軸旋轉的風扇，且馬達使該風扇旋轉以產生風。

【0003】 使用軸向式風扇之相關先前技術的風扇具有在大範圍內提供風的優點，然而存在的問題是，風扇不能在狹窄的區域裡集中地提供風。

【0004】 日本專利第2019-107643號揭露了一種利用附壁效應向使用者提供風的風扇。

【0005】 在相關先前技術之風扇的案例中，未揭露用於控制透過附壁效應所排出之空氣的路徑、或是改變所排出之空氣的形狀的技術。因此，在相關先前技術風扇的案例中，存在以下問題：所排出之空氣的流速非常慢、所排出之空氣的方向不能改變、以及所排出之空氣難以到達位於遙遠處的使用者。

【0006】 另外，韓國專利第2003-0053400號揭露了一種板狀散熱板結構，其透過緊密接觸和在直式護套加熱器與方形散熱片間之焊接的機械接觸來傳遞熱量。先前技術具有板狀結構，因此佔用了大量設置在殼體內部的空間，並且限制了形狀的轉換。

【0007】 另外，相關先前技術之直式護套加熱器只能在一個方向上進行熱交換，並且只能在局部表面上使用焊接方法。因此，會因為外部影響、熱或氧化而導致可靠性（壽命）問題。

【發明內容】

【0008】本發明提供一種用於調節機的風扇裝置，能夠使通過排出口排出之空氣的溫度達到使用者所期望的溫度。

【0009】本發明進一步提供一種空氣調節機，能夠在減小加熱排出之空氣的加熱器所佔據空間時，將空氣引導流向排出口。

【0010】本發明還提供一種空氣調節機，其中用於加熱空氣的加熱器能耐熱、抗衝擊、以及抗氧化。

【0011】本發明又提供一種空氣調節機，能夠以各種方向和各種形式排出通過排出口排出的空氣。

【0012】本發明更提供一種空氣調節機，其能夠將外罩與本體無間隙地緊密耦接，並且當外罩與本體彼此分離時，可以藉由對外罩分離單元施加外力來輕易地將本體與外罩彼此分離。

[技術結果]

【0013】本發明包括連接至兩個散熱管的複數個散熱銷片。

【0014】更具體地，根據本發明，提供一種空氣調節機，包括：一基座殼體，配置以包含一吸入口，空氣通過該吸入口被吸入，並於其中容納一過濾器；一塔式殼體，配置以設置在該基座殼體的上方，並包含一排出口，從該吸入口吸入的空氣口通過該排出口排出、以及一加熱器，配置以設置在該塔式殼體內部以加熱空氣，其中該加熱器包含：一散熱管，配置以包含彼此平行設置的一第一散熱管和一第二散熱管、以及一第三散熱管，配置以將該第一散熱管的一端與該第二散熱管的一端彼此連接；以及複數個散熱銷片，配置以耦接至該第一散熱管 and 該第二散熱管，以及其中該第一散熱管沿一第一方向延伸，並且該散熱銷片形成與該第一方向相交的一散熱面。

【0015】該第三散熱管可以為彎曲狀。

【0016】該散熱銷片可以包含：一第一管孔，該第一散熱管插入其中；以及一第二管孔，該第二散熱管插入其中。

【0017】該散熱銷片的該散熱面可以是該散熱銷片的一最寬表面。

【0018】該散熱銷片的該散熱表面可以界定垂直於該第一方向的一表面。

【0019】該些散熱銷片在該第一方向上佈置為彼此間隔開。

【0020】該複數個散熱銷片的間距可以小於該第一散熱管與該第二散熱管之間的間隔距離。

【0021】該排出口可以在該第一方向上延伸，並且該散熱銷片可以改變所吸入之空氣的方向，以將該空氣引導到排出口。

【0022】該散熱銷片的材料和該散熱管的材料可以彼此不相同。

【0023】該加熱器可以進一步包含一頂部散熱構件，耦接至該第三散熱管。

【0024】該頂部散熱構件可以包含：一連接器，該第三散熱管的至少一部分插入至該連接器中；以及複數個頂部散熱銷片，配置以連接至該連接器，並且具有比該連接器的表面面積大的表面面積。

【0025】該空氣調節機可以進一步包括一保護蓋，配置以防止一加熱器與外部接觸，並使空氣流至該加熱器。

【0026】該保護蓋可以形成為與該散熱銷片隔開，以至少圍繞該散熱銷片，並且包含：一蓋入口，空氣流入該蓋入口中；一蓋排出口，該保護蓋內部的空氣透過該蓋出口排出。

【0027】連接該蓋入口的中心和該蓋排出口的中心的一管道可以沿與該第一方向相交的方向延伸。

【0028】該保護蓋可以包含一第一保護蓋，其由一耐熱材料形成；以及一第二保護蓋，其設置在該第一保護蓋與該加熱器之間並由一絕緣材料形成。

【0029】該加熱器還可以包含一固定板，該保護蓋耦接至該固定板，以及該固定板可以耦接至該第一散熱管和該第二散熱管。

【0030】該固定板可以耦接至該塔式殼體。

【0031】該散熱銷片的一端可以設置為比該散熱銷片的另一端更靠近該排出口，並且該散熱銷片的該一端可以位於比該散熱銷片的另一端高的位置。

【0032】根據本發明的另一態樣，提供一種空氣調節機，包括：一基座殼體，配置以包含一吸入口，空氣透過該吸入口被吸入，並於其中容納一過濾器；一塔式殼體，配置以設置在該基座殼體的上方，並且包含一第一塔架以及一第二塔架，在該第一塔架和該第二塔架中分別具有一空氣流動路徑，並形成為彼此間隔開；一送風空間，配置以形成在該第一塔架與該第二塔架之間；一第一排出口，配置以形成在該第一塔架中，並且將所吸入的空氣排出至該送風空間；

一第二排出口，配置以形成在該第二塔架中，並將所吸入的空氣排出至該送風空間；以及一加熱器，配置以設置在該塔式殼體的內部，並且設置為鄰近於該第一排出口和該第二排出口中的至少一個，其中該加熱器包含：一散熱管，配置以包含彼此平行設置的一第一散熱管和一第二散熱管、以及一第三散熱管，配置以將該第一散熱管的一端與該第二散熱管的一端彼此連接；以及複數個散熱銷片，配置以耦接至該第一散熱管 and 該第二散熱管，以及該第一散熱管沿一第一方向延伸，並且複數個散熱銷片形成與該第一方向相交的一散熱面。

【0033】根據本發明的又一態樣，提供一種空氣調節機，包括：一基座殼體，配置以包含一吸入口，空氣通過該吸入口被吸入，並於其中容納一過濾器；一塔式殼體，配置以設置在該基座殼體的上方，並且包含一第一塔架以及一第二塔架，在該第一塔架和該第二塔架中分別具有一空氣流動路徑，並形成為彼此間隔開；一送風空間，配置以形成在該第一塔架與該第二塔架之間；一第一排出口，配置以形成在該第一塔架中，並將所吸入的空氣排出至該送風空間；一第二排出口，配置以形成在該第二塔架中，並將所吸入的空氣排出至該送風空間；以及一加熱器，配置以設置在該塔式殼體的內部，並設置為鄰近於該第一排出口和該第二排出口中的至少一個，其中該加熱器包含：一散熱管，配置以包含彼此平行設置的一第一散熱管和一第二散熱管、以及一第三散熱管，配置以將該第一散熱管的一端與該第二散熱管的一端彼此連接；以及複數個散熱銷片，配置以耦接至該第一散熱管 and 該第二散熱管，以及該第一排出口與該第二排出口沿一第一方向延伸，並且該散熱銷片相對於垂直該第一方向的一參考表面具有小於45度的傾斜度。

[有益功效]

【0034】根據本發明的空氣調節機具有一個或多個的以下功效。

【0035】根據本發明，藉由使用加熱器，使用者可以將通過排出口排出之空氣的溫度控制為期望的溫度，並且透過散熱銷片將在殼體中流動的空氣引導至排出口，因此，可以在殼體內省略分離的引導件。

【0036】另外，根據本發明，由於複數個散熱銷片連接至兩個散熱管，因此該些散熱銷片被牢固地固定，並具有抗衝擊、耐熱、和抗氧化的強抵抗力。

【0037】另外，根據本發明，由於在散熱管的長度方向上佈置有複數個散熱銷片，因此加熱器所佔的空間小，並且散熱管與散熱銷片之間的熱傳遞良好。

【0038】另外，根據本發明，可以無間隙地將外罩與本體彼此緊密地耦接，而在外罩與本體彼此耦接的狀態下，可以改善使用者的使用感受。此外，當要使外罩與本體彼此分離時，施加外力至外罩分離單元，就能使本體與外罩可以輕易地彼此分離。

【0039】另外，根據本發明，從第一塔架排出的空氣和從第二塔架排出的空氣會引起附壁效應，接著彼此會合並且被排出。因此，可以增加所排出之氣的平直度和可到達的距離。

【0040】藉由將散熱銷片設置在第一散熱板與第二散熱板之間，可以防止散熱銷片暴露於外部，因此，可以提供一種即使受外部衝擊，也不會變形之具高度可靠性的加熱器組件。

【0041】另外，因為散熱銷片由形成波紋部分的波浪狀風扇構成，因此易於製造散熱銷片並且提高其散熱的性能。

【0042】另外，第一散熱板和第二散熱板及加熱器藉由使用包含緊固構件和彈簧的緊固裝置來彼此耦接。因此，可以增加加熱器組件的耦接力，並且使部件的疲勞壽命最小化。

【0043】另外，由於緊固裝置配置為透過緊固構件的分離而可拆卸的，因此可以使加熱器組件的部件容易地更換或維修。

【0044】另外，藉由在加熱器與第一散熱板之間提供黏著部，可以消除加熱器與第一散熱板之間間隙，並且提高導熱性。

【0045】本發明所揭露的功效並不限於上述的問題，並且本發明所屬技術領域中具通常知識者將能夠根據申請專利範圍的描述而清楚地理解未提及的其他功效。

【圖式簡單說明】

【0046】

圖1是本發明一實施例之空氣調節機的透視圖。

圖2是圖1的示例性運作圖。

圖3是圖2的前視圖。

圖4是圖3的平面圖。

圖5是圖2的右視剖視圖。

圖6A是圖2的前視剖視圖。

圖6B是顯示圖6A之加熱器和排出口的示意圖。

圖6C是圖6B中所示之加熱器的散熱銷片的平面圖。

圖6D是顯示保護蓋耦接至本發明之加熱器的狀態的透視圖。

圖6E是圖6D的分解透視圖。

圖6F是根據本發明另一實施例的透視圖。

圖7是顯示圖2之第二塔架的內部的局部分解透視圖。

圖8是圖7的右剖視圖。

圖9是當從另一方向觀察圖1之空氣調節機時的透視圖。

圖10是顯示過濾器與圖9的殼體分離的狀態的透視圖。

圖11是沿圖9之A-A'線所截取的剖面透視圖。

圖12是顯示圖11之運作狀態的示意圖。

圖13是顯示在外罩與殼體彼此耦接的狀態下圖9之運作的示意圖。

圖14是沿圖3之IX-IX線所截取的平面剖視圖。

圖15是沿圖3之IX-IX線所截取的底部剖視圖。

圖16是顯示氣流轉換器之第一狀態的透視圖。

圖17是顯示氣流轉換器之第二狀態的透視圖。

圖18是氣流轉換器的分解透視圖。

圖19是顯示將間隔板從氣流轉換器移除之狀態的前視圖。

圖20是顯示間隔板安裝在圖19中之狀態的前視圖。

圖21是氣流轉換器的側面透視圖。

圖22是顯示氣流轉換器之間隔板的背面的示意圖。

圖23是示意性顯示根據間隔板位置之空氣流動方向的平面剖視圖。

圖24是根據本發明另一實施例之圖2的前視圖。

圖25是顯示圖24之第二塔架的內部的局部分解透視圖。

圖26是圖25的右剖視圖。

圖27是顯示根據本發明之空氣調節機的水平氣流的示例性示意圖。

圖28是顯示根據本發明之空氣調節機的上升氣流的示例性示意圖。

圖29是顯示本發明之風扇的透視圖。

圖30是顯示圖29之前緣的一部分的放大視圖。

圖31是沿圖30之C1-C1'線所截取的剖視圖。

圖32是顯示通過圖29中之前緣的凹口部的氣流的示意圖。

圖33是在實施例和比較例中根據空氣量比較銳利度的實驗數據。

圖34是在實施例和比較例中根據空氣量比較噪音的實驗數據。

圖35是顯示根據本發明另一實施例之氣流轉換器的平面剖視圖。

圖36是圖35中所示之氣流轉換器的透視圖。

圖37是從與圖36相反的一側觀察氣流轉換器的透視圖。

圖38是圖36的平面圖。

圖39是圖36的底部視圖。

圖40是用於說明根據本發明又一實施例之空氣引導件的前剖視圖。

圖41是用於說明圖40之空氣引導件的示意圖。

圖42是根據本發明另一實施例之空氣調節機的右剖視圖。

圖43是根據本發明一實施例之加熱器組件的透視圖。

圖44是根據本發明實施例之加熱器組件的分解透視圖。

圖45是沿圖43之45-45'線所截取的剖視圖。

圖46是根據本發明一實施例之加熱器組件的前視圖。

圖47是顯示在根據本發明實施例之加熱器組件中的氣流的透視圖。

圖48是顯示根據本發明實施例具有加熱器組件之空氣調節機的配置的示意圖。

【實施方式】

【0047】 參考以下詳細描述的實施例並且結合圖式，本發明的優點和特徵及實現它們的方法將變得明顯。然而，本發明並且不限定於以下揭露的實施例，而是能夠以各種不同的形式來實現，並且提供的實施例僅是為了確保本發明的揭露是完整的，以及為了將本發明的範圍完全傳達給本發明所述技術領域中具通常知識者，並且本發明的範圍僅由申請專利範圍的來定義。在整個說明書中，相同的參考標記係指相同的部件。

【0048】圖1是根據本發明一實施例之空氣調節機的透視圖；圖2是圖1的示例性運作圖；圖3是圖2的前視圖；以及圖4是圖3的平面圖。

【0049】參見圖1至圖4，根據本發明實施例的空氣調節機1包括提供外觀的殼體100。殼體100包含基座殼體150，其中安裝有過濾器200；以及塔式殼體140，用於透過附壁效應來排出空氣。

【0050】另外，塔式殼體140包含第一塔架110以及第二塔架120，分開並以二列的形式設置。在本實施例中，第一塔架110設置在左側，而第二塔架120設置在右側。

【0051】在本說明書中，上下方向定義為平行於風扇320之旋轉軸線的方向。上方（垂直方向）是指塔式殼體140位於殼體100中的方向，而下方是指基座殼體150位於殼體100中的方向。

【0052】第一塔架110與第二塔架120彼此間隔開，並在第一塔架110與第二塔架120之間形成送風空間105。

【0053】在本實施例中，送風空間105的前側、後側、及上側是敞開的，而送風空間105的上端與下端的間距彼此相同。

【0054】包含第一塔架、第二塔架、以及送風空間的塔式殼體140形成為截頭圓錐形。

【0055】設置在第一塔架110與第二塔架120中的排出口117和127分別將空氣排入送風空間105中。當需要區分排出口時，將形成在第一塔架110中的排出口稱為第一排出口117，而將形成在第二塔架120中的排出口稱為第二排出口127。

【0056】第一排出口117和第二排出口127設置在送風空間的高度內，並且將與送風空間105相交的方向界定為空氣排放方向。

【0057】由於第一塔架110和第二塔架120設置在左和右，因此在本實施例中的空氣排放方向可以在前後方向和上下方向上形成。

【0058】亦即，與送風空間105相交的空氣排放方向包含第一空氣排放方向S1，設置在水平方向上；以及第二空氣排放方向S2，設置在上下方向上。

【0059】沿第一空氣排放方向S1流動的空氣稱為水平氣流，而沿第二空氣排放方向S2流動的空氣稱為上升氣流。

【0060】 應當理解的是，水平氣流並不意味著空氣僅在水平方向流動，而是在水平方向流動的空氣的流速更大。同樣地，應當理解的是，上升氣流並不意味著空氣僅向上流動，而是向上流動的空氣的流速更大。

【0061】 在本實施例中，送風空間105的上端間隙和下端間隙形成為彼此相同。不同於本實施例，送風空間105的上端間隙可以形成為比其下端間隙更窄或更寬。

【0062】 藉由使送風空間105的左右寬度不變，可以更均勻地形成在送風空間前方流動的氣流。

【0063】 舉例來說，當上側的寬度與下側的寬度不同時，較寬側可能形成較低的流速，並且基於上下方向可能發生速度的偏差。當空氣的速度偏差發生在上下方向時，空氣到達的距離可能會改變。

【0064】 從第一排出口117和第二排出口127排出的空氣在送風空間105中彼此會合之後，所會合的空氣可以流向使用者。

【0065】 亦即，在本實施例中，從第一排出口117排出的空氣和從第二排出口127排出的空氣非個別流向使用者，而是從第一排出口117排出的空氣和從第二排出口127排出的空氣會在吹氣空間105中彼此會合，然後將會合的空氣提供給使用者。

【0066】 送風空間105可以用作為所排出之空氣彼此會合並混合的空間。另外，在送風空間後面的空氣也可以透過排放至送風空間105的排出空氣流入送風空間中。

【0067】 由於從第一排出口117排出的空氣和從第二排出口127排出的空氣在送風空間中彼此會合，因此可以提高所排出之空氣的平直度。另外，藉由將第一排出口117所排出的空氣和第二排出口127所排出的空氣在送風空間內會合，在第一塔架和第二塔架周圍的空氣也可以沿空氣排放方向間接地流動。

【0068】 在本實施例中，第一空氣排放方向S1形成為由後至前，而第二空氣排放方向S2則形成為由下至上。

【0069】 對於第二空氣排放方向S2，第一塔架110的上端111和第二塔架120的上端121彼此間隔開。亦即，沿第二空氣排放方向S2排放的空氣並不會對空氣調節機1的殼體造成干擾。

【0070】此外，對於第一空氣排放方向S1，第一塔架110的前端112與第二塔架120的前端122彼此間隔開，而第一塔架110的後端113與第二塔架120的後端123也彼此間隔開。

【0071】在第一塔架110和第二塔架120的每一個中，面向送風空間105的表面稱為內表面，而未面向送風空間105的表面則稱為外表面。

【0072】第一塔架110的外壁114和第二塔架120的外壁124設置在彼此相反的方向上，而第一塔架110的內壁115和第二塔架120的內壁125分別面向彼此。

【0073】當需要區分內壁115和125時，將第一塔架的內表面稱為第一內壁115，而將第二塔架的內表面稱為第二內壁125。

【0074】類似地，當需要區分外壁114和124時，將第一塔架的外表面稱為第一外壁114，而將第二塔架的外表面稱為第二外壁124。

【0075】第一外壁114形成在第一內壁115的外側上。第一外壁114和第一內壁115形成空氣流過的空間。第二外壁124形成在第二內壁125的外側上。第一外壁124和第一內壁125形成空氣流過的空間。

【0076】第一塔架110和第二塔架120在相對於空氣流動方向形成為流線形。

【0077】更具體地，第一內壁115和第一外壁114中的每一個在前後方向上形成為流線形，而第二內壁125和第二外壁124中的每一個在前後方向上形成為流線形。

【0078】第一排出口117設置在第一內壁115上，而第二排出口127設置在第二內壁125上。

【0079】第一內壁115與第二內壁125之間的最短距離稱為B0。排出口117和127位於比最短距離B0靠後側的位置上。

【0080】將第一塔架110的前端112與第二塔架120的前端122之間の間隔距離稱為第一間隔距離B1，而將第一塔架110的後端113與第二塔架120的後端123之間の間隔距離稱為第二間隔距離B2。

【0081】在本實施例中，B1和B2彼此相同。與本實施例不同，B1或B2中的任何一個可以較另一個為長。

【0082】第一排出口117和第二排出口127設置在B0與B2之間。

【0083】較佳地，第一排出口117和第二排出口127設置為比B0更靠近第一塔架110的後端113和第二塔架120的後端123。

【0084】由於排出口117和127設置為更靠近後端113和123，因此透過稍後描述的附壁效應能更容易地控制氣流。

【0085】第一塔架110的內壁115和第二塔架120的內壁125直接提供附壁效應，第一塔架110的外壁114和第二塔架120的外壁124則間接提供附壁效應。

【0086】內壁115和125直接將從排出口117和127排出的空氣引導至前端112和122。亦即，內壁115和125將從排出口117和127排出的空氣提供為水平氣流。

【0087】由於在送風空間105中的氣流，因此於外壁114和124中也會產生間接的氣流。外壁114和124引起相對於間接的氣流的附壁效應，並將間接的氣流引導至前端112和122。

【0088】送風空間的左側被第一內壁115擋住，而送風空間的右側被第二內壁125擋住，但送風空間105的上側開口。

【0089】後續將描述的氣流轉換器可以將通過送風空間的水平氣流轉換為上升氣流，並且上升氣流可以流向送風空間之敞開的上側。上升氣流抑制了所排出之空氣直接流向使用者，並可以使室內的空氣主動地對流。

【0090】另外，可以透過會合在送風空間中之空氣的流速來調節所排出之空氣的寬度。藉由將第一排出口117和第二排出口127的上下長度設定為比送風空間的左右寬度B0、B1、以及B2長，可以誘使第一排出口117所排出之空氣和第二排出口127所排出之空氣在送風空間中彼此會合。

【0091】參見圖1至圖3，根據本發明實施例的空氣調節機1的殼體100包括：基座殼體150，其中安裝有可拆卸的過濾器；以及塔式殼體140，其安裝在基座殼體150的上方，並由基座殼體150支撐。

【0092】塔式殼體140包含第一塔架110以及第二塔架塔120。在本實施例，設置將第一塔架110與第二塔架120彼此連接的塔架基座130，並且塔架基座130組裝至基座殼體150。塔架基座130可以與第一塔架110和第二塔架120一體製造。

【0093】與本實施例不同，第一塔架110和第二塔架120可以在無塔架基座130的情況下直接組裝至基座殼體150，或者可以與基座殼體150一體製造。

【0094】 基座殼體150形成空氣調節機1的下部，而塔式殼體140形成空氣調節機1的上部。

【0095】 空氣調節機1可以透過基座殼體150吸入周圍的空氣，並排出由塔式殼體140過濾的空氣。塔式殼體140可以從比高於基座殼體150的位置排出空氣。

【0096】 空氣調節機1是直徑向上減小的圓柱形。空氣調節機1可以是整體具有圓錐形或截頭圓錐形的形狀。

【0097】 與本實施例不同，空氣調節機1可以包括其中設置有兩個塔架的形式。另外，與本實施例不同，並不必然具有橫剖面向上變窄的形狀。

【0098】 然而，如同本實施例，如果剖面向上變窄，則重心會降低，並且會降低因外力而翻倒的風險。為了便於組裝，在本實施例中，基座殼體150和塔式殼體140彼此分離和製造。

【0099】 與本實施例不同，基座殼體150和塔式殼體140彼此可以一體成形。舉例來說，基座殼體和塔式殼體可以以一體成形製造的前殼體和後殼體形式製造，接著彼此組裝在一起。

【0100】 在本實施例中，基座殼體150形成為直徑朝上端逐漸減小。塔式殼體140也形成為直徑朝上端逐漸減小。

【0101】 連續地形成基座殼體150和塔式殼體140的外表面。特別地，塔架基座130的下端與基座殼體150的上端彼此緊密接觸，而塔架基座130的外表面與基座殼體150的外表面形成一連續的表面。

【0102】 為此，塔架基座130下端的直徑可以等於或略小於基座殼體150上端的直徑。塔架基座130分配從基座殼體150施加之過濾後的空氣，並提供分配的空氣至第一塔架110和第二塔架120。

【0103】 塔架基座130將第一塔架110和第二塔架120彼此連接，且送風空間105設置在塔架基座130的上方。另外，排出口117和127設置在塔架基座130的上方，上升氣流和水平氣流形成在塔架基座130的上方。

【0104】 為了使與空氣間的摩擦最小化，塔架基座130的上表面131形成為彎曲面。特別地，上側形成為向下凹入的彎曲面，並形成以在前後方向上延伸。上表面131的一側131a連接至第一內壁115，而上表面131的另一側131b則連接至第二內壁125。

【0105】參見圖4，當從上方觀察時，第一塔架110和第二塔架120相對於L-L'中心線左右對稱。特別地，第一排出口117和第二排出口127相對於L-L'中心線左右對稱設置。

【0106】L-L'中心線是第一塔架110與第二塔架120之間的假想線，並在本實施例中沿前後方向設置，且設置以穿過上表面131。

【0107】與本實施例不同，第一塔架110和第二塔架120可以形成為不對稱的形狀。然而，將第一塔架110和第二塔架120相對L-L'中心線對稱地設置，能夠更有利控制水平氣流和上升氣流。

【0108】圖5是圖2的右剖視圖；以及圖6A至圖6F是圖2的右剖視圖。

【0109】參見圖1、圖5或圖6A至圖6F，空氣調節機1包括：過濾器200，其設置在殼體100的內部；以及風扇裝置300，其設置在殼體100的內部，並使空氣流向排出口117和127。

【0110】在本實施例中，過濾器200和風扇裝置300設置在基座殼體150的內部。在本實施例中，基座殼體150形成為截頭圓錐形，並且其上側開口。

【0111】基座殼體150包含：基座151，其安置在地面上；基座外殼152，其耦接至基座151的上側，並包含形成於其中的空間；以及吸入口155，形成在基座殼體150中。

【0112】當從上方觀察時，基座151形成為圓形。基座151的形狀可以多樣地形成。

【0113】基座外殼152形成為具有敞開之上側和下側的截頭圓錐形。再者，基座外殼152側面的一部分藉由開口來形成。將基座外殼152的開口部稱為過濾器插入口154。

【0114】殼體100進一步包含外罩153，其遮蔽過濾器插入口154或/及吸入口。外罩153可以從基座外殼152可拆卸地組裝。在本實施例中，外罩153同時遮蔽過濾器插入口154和吸入口。

【0115】使用者可以移除外罩153並將過濾器200從殼體100中取出。本發明可以進一步包括將外罩153分離的外罩分離單元。該外罩分離單元將於圖9至13中詳細地描述。

【0116】吸入口155可以形成在基座外殼152和外罩153的至少一個中。在本實施例中，吸入口155形成在基座外殼152和外罩153兩者中，並可以從殼體100周圍360度所有方向吸入空氣。

【0117】在本實施例中，吸入口155形成為孔洞形狀，並且吸入口155可以具有各種形狀。

【0118】過濾器200在上下方向上形成為中空的圓柱形。過濾器200的外表面面向吸入口155。

【0119】室內的空氣通過並從過濾器200的外部流至其內部，並且在該過程中，可以去除空氣中的異物或有害氣體。

【0120】風扇裝置300設置在過濾器200的上方。風扇裝置300可以使已通過過濾器200的空氣流向第一塔架110和第二塔架120。

【0121】風扇裝置300包含風扇馬達310、以及由風扇馬達310旋轉的風扇320，並設置在基座殼體150的內部。

【0122】風扇馬達310設置在風扇320的上方，並且風扇馬達310的馬達軸耦接至設置在下方的風扇320。

【0123】馬達殼體330設置在風扇320的上方，馬達殼體330中安裝有風扇馬達310。

【0124】在本實施例中，馬達殼體330具有圍繞整個風扇馬達310的形狀。由於馬達殼體330覆蓋整個風扇馬達310，因此可以減小從下側流動至上側的空氣的流動阻力。

【0125】與本實施例不同，馬達殼體330可以形成以僅圍繞風扇馬達310的下部。

【0126】馬達殼體330包含下馬達殼體332以及上馬達殼體334。下馬達殼體332和上馬達殼體334中的至少一個耦接至殼體100。

【0127】在本實施例中，下馬達殼體332耦接至殼體100。在將風扇馬達310安裝在下馬達殼體332的上方之後，覆蓋上馬達殼體334以包圍風扇馬達310。

【0128】風扇馬達310的馬達軸穿過下馬達殼體332，並組裝至設置在其下側的風扇320。

【0129】風扇320可以包含：樞接部，風扇馬達的軸耦接至該樞接部；護罩，與樞接部間隔開；以及複數個扇片，將樞接部與護罩彼此連接。

【0130】已通過過濾器200的空氣被吸入護罩中，接著被旋轉扇片加壓並且流送。樞接部設置在扇片的上方，並且護罩設置在扇片的下方。樞接部可以形成為向下凹入的碗狀，並且下馬達殼體332的下側可以部分地插入樞接部中。

【0131】在本實施例中，風扇320是混流風扇。該混流風扇將空氣吸入至軸中心並沿徑向排出空氣，且形成排出的空氣，使排出的空氣相對於軸方向傾斜。

【0132】因為整個空氣會從下側流至上側，因此當空氣如同一般的離心風扇沿徑向排出時，會因為流動方向的改變而產生大流量損失。螺旋流風扇可以藉由沿徑向將空氣向上排出，來最小化氣流量損失。

【0133】同時，擴散器340可以進一步設置在風扇320的上方。擴散器340在向上方向上引導由風扇320引起的氣流。

【0134】擴散器340進一步減小氣流的徑向分量，並增強氣流的向上分量。馬達殼體330設置在擴散器330與風扇320之間。為了使馬達殼體在上下方向的安裝高度最小化，可以將馬達殼體330的下端插入風扇320中以與風扇320重疊。再者，馬達殼體330的上端可以插入擴散器340中以與擴散器340重疊。

【0135】在此，馬達殼體330的下端設置成比風扇320的下端為高，而馬達殼體330的上端則設置成比擴散器340的上端為低。

【0136】為了優化馬達殼體330的安裝位置，在本實施例中，馬達殼體330的上側設置在塔架基座130的內部，而馬達殼體330的下側設置在基座殼體150的內部。與本實施例不同，馬達殼體330可以設置在塔架基座130或基座殼體150的內部。

【0137】同時，吸入格柵350可以設置在基座殼體150的內部。當分離過濾器200時，吸入格柵350會防止使用者的手指進入風扇320，因而保護使用者和風扇320。

【0138】過濾器200設置在吸入格柵350的下方，並且風扇320設置在吸入格柵350的上方。吸入格柵350具有複數個通孔，形成在上下方向上，使得空氣可以流動。

【0139】在殼體100的內部，於吸入格柵350下方的空間界定為過濾器安裝空間101。吸入格柵350與在殼體100內部的排出口117和127之間的空間界定為送

風空間102。在殼體100的內部，在其中設置有排出口117和127的第一塔架110與第二塔架120之間的內部空間界定為排出空間103。

【0140】室內的空氣通過吸入口155引入至過濾器安裝空間101中，接著通過送風空間102和排出空間103排放至排出口117和127。

【0141】接著，參見圖5或圖8，根據本實施例的第一排出口117和第二排出口127設置為在上下方向上延長。第一排出口117設置在第一塔架110的前端112與後端113之間，並設置靠近後端113。由於附壁效應，從第一排出口117排出之空氣可以沿第一內壁115流動並可以朝前端112流動。

【0142】第一排出口117包含第一邊界117a，形成在排氣側的邊緣（在本實施例中為前端）；第二邊界117b，形成在排氣側的相反側的邊緣（在本實施例中為後端）；上邊界117c，形成第一排出口117的上邊緣；以及下邊界117d，形成第一排出口117的下邊緣。

【0143】在本實施例中，第一邊界117a和第二邊界117b彼此平行設置。上邊界117c和下邊界117d亦彼此平行設置。

【0144】第一邊界117a和第二邊界117b設置為相對於垂直方向V傾斜，再者，第一塔架110的後端113也設置為相對於垂直方向V傾斜。

【0145】在本實施例中，第一邊界117a和第二邊界117b各自相對於垂直方向V的傾斜度 a_1 為4度，而相對於後端113的傾斜度 a_2 為3度。亦即，排出口117的傾斜度 a_1 大於塔架外表面的傾斜度。

【0146】第二排出口127和第一排出口117為左右對稱。

【0147】第二排出口127包含第一邊界127a，形成在排氣側的邊緣（在本實施例中為前端）；第二邊界127b，形成在排氣側的相反側的邊緣（在本實施例中為後端）；上邊界127c，形成第二排出口127的上邊緣；以及下邊界127d，形成第二排出口127的下邊緣。

【0148】第一邊界127a和第二邊界127b設置為相對於垂直方向V傾斜，並且第一塔架110的後端113也設置為相對於垂直方向V傾斜，再者，排出口127的傾斜度 a_1 大於塔架外表面的傾斜度 a_2 。

【0149】在下文中，將描述安裝在空氣調節機中的加熱器500。

【0150】 參見圖3和圖6A，加熱器500為設置在第一排出空間103a或第二排出空間103b中用以加熱流動空氣的組件。加熱器500加熱流動的空氣並將加熱的空氣排出到空氣調節機的外部。

【0151】 加熱器500可以設置在空氣調節機的第一塔架110或第二塔架120中。

【0152】 加熱器500設置為在上下方向上延伸。加熱器500沿第一塔架110或第二塔架120的長度方向設置。

【0153】 加熱器500可以設置在第一塔架110和第二塔架120的每一個中。設置在第一塔架110中的加熱器500可稱為第一加熱器500（501），而設置在第二塔架120中的加熱器500可稱為第二加熱器500（502）。第一塔架110和第二塔架120可相對於中心軸線而對稱地形成，並且第一塔架110和第二塔架120可相對於中心軸線而對稱地設置。

【0154】 加熱器500的上端可以設置在間隔板410上端的下方。加熱器500的下端可以設置在間隔板410下端的上方。

【0155】 參見圖4，當從上方觀察時，加熱器500的上端可以沿前後方向設置在第一塔架110或第二塔架120的中心。參見圖5，加熱器500的上端設置在加熱器500下端的前方。換句話說，加熱器500傾斜地設置，使得其下端設置在其上端的後方。

【0156】 如同後面將要描述的，當加熱器500傾斜設置使得其下端設置在其上端的後方時，散熱銷片520會在相交於排出口延伸的方向（水平方向）上延伸。因此，可以防止通過加熱器500空氣的流速減少，並且從上側流到下側的空氣會透過散熱銷片520的方向被轉換成在水平方向，而供應至排出口以減小氣壓的損失。

【0157】 更具體地，加熱器500設置為相對於垂直方向傾斜。加熱器500設置為平行於第一排出口117或第二排出口127。在此，加熱器500的傾斜方向是指後續將描述的第一散熱管511或第二散熱管512的傾斜方向，並且加熱器500的延伸方向是指後面將描述的第一散熱管511或第二散熱管512的延伸方向。

【0158】 加熱器500可以設置為相對於垂直方向傾斜以具有 α_3 的傾斜度（角度）。第一散熱管511或第二散熱管512可以設置為相對於垂直方向具有 α_3 的傾斜度（角度）。

【0159】舉例來說，加熱器500可以設置為相對於垂直方向基於4度的角度在一定的誤差範圍內傾斜。第二排出口127可以設置為相對於垂直方向傾斜以具有 a_1 的傾斜度。舉例來說，第二排出口127可以設置為相對於垂直方向基於4度的角度在一定的誤差範圍內傾斜。儘管在圖5中未示出，然而顯而易見的是，第一排出口117也可以設置為相對於垂直方向具有 a_1 的傾斜度。

【0160】加熱器500的傾斜度 a_3 可以對應於以下的數值。亦即，傾斜度 a_3 可以對應於在相對於地面的垂直軸線V與散熱銷片520之間的傾斜度、相對於地面的垂直軸線與散熱管510之間的傾斜度、以及散熱銷片520與地面之間的傾斜度。

【0161】加熱器500設置為相對於垂直方向平行於第一排出口117或第二排出口127。換句話說，加熱器500相對於垂直方向的傾斜度 a_3 和第一排出口117／第二排出口127相對於垂直方向的傾斜度 a_1 可以彼此相同。加熱器500設置為平行於第一排出口117或第二排出口127，因此，由散熱銷片520引導的空氣可以以均勻量流至第一排出口117或第二排出口127。

【0162】加熱器500設置在塔式殼體140的內部，並設置在第一排出口117或第二排出口127的上流側。該上流側是指基於空氣的流動方向而沿空氣流入的方向設置。亦即，加熱器500沿第一排出口117或第二排出口127的空氣流入方向設置。更具體地，加熱器500設置在第一排出口117或第二排出口127的前方。

【0163】參見圖6B，加熱器500包含散熱管510，其散發熱量；以及散熱銷片520，其從散熱管510傳遞熱量。再者，加熱器500可以進一步包含固定板530。

【0164】散熱管510是接收能量並且將該能量轉換成熱能以散發熱量的組件。散熱管510連接至電子裝置以接收電能，並由電阻器構成，以將電能轉換成熱能。

【0165】可替代地，散熱管510可以包含使冷媒流過的管子，並且藉由使在內部流動的冷媒與在外部流動的空氣間交換熱量來加熱空氣。再者，散熱管510包含散熱元件，其在基於本發明所屬技術領域中具通常知識者可以輕易改變的範圍。

【0166】散熱管510可以形成為U形。更具體地，散熱管510包含彼此平行設置的第一散熱管511和第二散熱管512；以及第三散熱管513，將第一散熱管511的一端與第二散熱管512的一端彼此連接。

【0167】第一散熱管511和第二散熱管512中的每一個的長度可以長於第三散熱管513的長度。第三散熱管513可以具有直的形狀或彎曲的形狀。第三散熱管513為彎曲狀，而第一散熱管511至第三散熱管513彼此一體地成形且彎曲以完整散熱管510的U形。

【0168】第一散熱管511或第二散熱管512可以沿第一方向延伸。第一散熱管511或第二散熱管512沿第一排出口117或第二排出口127的長度方向延伸以使其伸長。亦即，第一散熱管511、第二散熱管512、第一排出口117、以及第二排出口127可以在第一方向上延伸。在此，該第一方向是上下方向或相對於上下方向傾斜度在4度以內的方向。

【0169】當第一散熱管511和第二散熱管512沿排出口的長度方向延伸時，從排出口排出的空氣的溫度會無關於其上部和下部而變得固定。當使用U形散熱管510時，由於兩個散熱管510耦接至散熱銷片520，因此傳遞至散熱銷片520的熱量會增加，並且散熱銷片520與散熱管510之間的耦合力會增加。

【0170】固定板530提供了其中耦接有後續將描述的保護蓋540的空間。耦接孔（圖未顯出）可以形成在固定板530中，穿過保護蓋540的固定構件耦接至該耦接孔。再者，固定板530將加熱器500固定至殼體100。

【0171】更具體地，固定板530耦接至第一散熱管511和第二散熱管512。固定板530具有平板狀，並在相交於第一散熱管511和第二散熱管512的延伸方向上延伸。固定板530位於散熱銷片520的下方。固定板530耦接至塔式殼體140。

【0172】參見圖6B和圖6C，散熱銷片520為連接至散熱管510並傳遞來自散熱管510的熱量的組件。由於散熱銷片520具有大的表面積，因此透過散熱管510接收的熱量可以有效地傳遞至流動的空氣中。

【0173】散熱銷片520會改變空氣的流動方向，以將空氣引導至第一排出口117或第二排出口127。吸入口設置在下方，而第一排出口117和第二排出口127則設置在上方。在第一塔架110和第二塔架120的內部，空氣會從下方至上方形形成上升的流動。散熱銷片520將從下方上升至上方的流動改變為從前方至後方移動的流動。

【0174】複數個散熱銷片520在第一方向上彼此間隔設置。除了第三散熱管513和第一散熱管511的下端及第二散熱管512的下端以外，散熱銷片520耦接至第一散熱管511和第二散熱管512。並沒有限定複數個散熱銷片520的間距。

【0175】較佳地，複數個散熱銷片520的間距小於第一散熱管511與第二散熱管512之間の間隔距離。如果散熱銷片520的間距太大，則與空氣的熱交換效率就會降低，並且如果散熱銷片520的間距太小，就會增加空氣通過散熱銷片520時的壓力損失。

【0176】散熱銷片520可以包含兩個散熱表面523，設置以彼此面對面；以及銷片側表面525，其連接該兩個散熱表面523的邊緣，並具有小於該些散熱表面523的面積。散熱表面523在散熱銷片520中具有最大的面積。散熱表面523是作為散熱銷片520中的主要散熱表面。

【0177】散熱銷片520可以包含：第一管孔521，第一散熱管511插入其中；以及第二管孔522，第二散熱管512插入其中。形成第一管孔521和第二管孔522以穿過散熱表面523。散熱銷片520可以透過黏著劑或壓縮方法耦接至插入第一管孔521和第二管孔522中的第一散熱管511和第二散熱管512。

【0178】散熱銷片520的長度W22可以大於第一散熱管511與第二散熱管512之間的距離。第一管孔521和第二管孔522在散熱銷片520的長度方向上彼此間隔開。第一管孔521與第二管孔522之間の間隔距離可以小於散熱銷片520的長度W22。第一管孔521與第二管孔522之間の間隔距離可以是散熱銷片520的長度W22的30%至50%。散熱銷片520的寬度W21可以是散熱銷片520的長度W22的30%至50%。

【0179】較佳地，散熱銷片520的長度方向設置在前後方向上。當沿前後方向設置散熱銷片520時，從下向上移動的空氣會從前向後移動以與散熱銷片520進行熱交換，如此將增加熱交換的面積和時間。

【0180】散熱表面523可以界定相交於第一方向的一表面，第一散熱管511在第一方向延伸。較佳地，散熱表面523界定垂直於第一方向的表面。作為另一實施例，散熱銷片520可以相對於垂直第一方向的參考表面具有小於45度的傾斜度。

【0181】更具體地，當第一散熱管511和散熱銷片520相對於垂直軸線V形成約4度的角度時，散熱銷片520的散熱表面523相對於地面可以形成約4度的角度。

【0182】 因此，吸入的空氣在上升到塔式殼體140內部時，與每個散熱銷片520接觸，並與散熱銷片520進行熱交換。再者，吸入的空氣的方向沿散熱表面523變換成水平方向，並且吸入的空氣供應至排出口117和127。

【0183】 更具體地，散熱銷片520的一端設置為比散熱銷片520的另一端更靠近排出口117和127，並且散熱銷片520的一端可以位於比散熱銷片520的另一端更高的位置。因此，由於當空氣的方向沿水平方向改變時，從下方吸入至上方的空氣平順地改變，因此減小了施加到空氣的壓力損失。

【0184】 第一排出口117在第一塔架110的長度方向（第一方向）上延伸為細長，而第二排出口127在第二塔架120的長度方向（第一方向）上延伸為細長，複數個散熱銷片520沿第一排出口117或第二排出口127的長度方向設置，因此，空氣能夠在長度方向上被均勻地分配至各個排出口117和127。

【0185】 散熱銷片520可以相對於垂直於第一方向的參考表面具有小於45度的傾斜度。散熱銷片520可以由具有優異熱傳導的金屬材料形成。舉例來說，散熱銷片520的材料可以與散熱管510的材料不同。散熱銷片520的材料可以包含鋁，散熱管510可以包含絕緣材料。

【0186】 本發明可以進一步包括保護加熱器500的保護蓋540。

【0187】 參見圖6D和圖6E，保護蓋540防止加熱器500與外部接觸，從而防止加熱器500的損壞。保護蓋540將加熱器500固定至殼體，並防止來自加熱器500的輻射熱傳遞至殼體。再者，保護蓋540允許在殼體內部流動的空氣流過加熱器500。

【0188】 保護蓋540可以形成為與散熱銷片520間隔開，以至少圍繞散熱銷片520。再者，保護蓋540包含：蓋入口544，空氣流入蓋入口中；以及蓋排出口545，空氣通過該蓋排出口排出，並且蓋入口544和蓋排出口545可以安置成彼此面對面。

【0189】 連接蓋入口544的中心和蓋排出口545的中心的管道可以沿相交於第一方向的方向延伸。更具體地，連接蓋入口544中心和蓋排出口545中心的管道可以平行於前後方向，或者可以平行於散熱銷片520的長度方向。

【0190】 舉例來說，保護蓋540可以包含彼此面對面設置的第一側蓋板541和第二側蓋板542、以及第三側蓋板543，其將第一側蓋板541的一端與第二側蓋板542的一端彼此連接。

【0191】散熱銷片520至少位於第一側蓋板541與第二側蓋板542之間。較佳地，散熱銷片520和散熱管510皆位在第一側蓋板541與第二側蓋板542之間。蓋入口544和蓋排出口545界定在第一側蓋板541與第二側蓋板542之間。

【0192】第一側蓋板541和第二側蓋板542設置為平行於散熱銷片520的長度方向，並在上下方向上延伸。較佳地，第一側蓋板541和第二側蓋板542各別的長度較加熱器500的長度為長。

【0193】更具體地，在保護蓋540中，第一側蓋板541和第二側蓋板542在上下方向上延伸為細長，並且第一側蓋板541的上端和第二側蓋板542的上端透過第三側蓋板543彼此連接。

【0194】第一側蓋板541的下端和第二側蓋板542的下端耦接至加熱器500的固定板530。第一側蓋板541和第二側蓋板542的上端或下端包含固定孔，固定構件（圖未顯示）通過該固定孔來耦接，該固定構件將第一側蓋板541和第二側蓋板542固定至塔式殼體140。

【0195】散熱銷片520的左右方向覆蓋有第一側蓋板541和第二側蓋板542，而散熱銷片520的向上方向覆蓋有第三側蓋板543，散熱銷片520的向下方向覆蓋有固定板530，因此，界定了沿散熱銷片520之前後方向的蓋入口544和蓋排出口545。

【0196】因此，保護蓋540保護散熱銷片520，並不會干擾流過散熱銷片520的空氣。

【0197】較佳地，保護蓋540由具有優異之耐熱性和隔熱性的材料形成，以預防電動的加熱器500的短路及外部物理性衝擊，並防止加熱器500的熱移至殼體100。

【0198】再者，保護蓋540可以是具有複合材料或多層結構以提供耐熱性和隔熱性。舉例來說，保護蓋540可以包含：第一保護蓋540a，其為耐熱材料；以及第二保護蓋540b，其設置在第一保護蓋540a與加熱器500之間且為隔熱材料。

【0199】第一保護蓋540a可以包含SUS，而第二保護蓋540b可以包含雲母或PPS/PPA。

【0200】根據本發明另一實施例的加熱器可以進一步包含頂部散熱構件551、552、以及553。

【0201】 參見圖6F，頂部散熱構件551、552、和553耦接至第三散熱管513，以散發來自第三散熱管513的熱量並與空氣交換熱量。頂部散熱構件551、552、和553可以可拆卸地耦接至第三散熱管513。

【0202】 由於第三散熱管513係彎曲的，因此插入第一散熱管511和第二散熱管512中的散熱銷片520不能耦接至第三散熱管513。因此，頂部散熱構件551、552、553將熱量從第三散熱管513傳遞至空氣中。

【0203】 頂部散熱構件551、552、和553可以包含：連接器551，第三散熱管513的至少一部分插入連接器551中；以及複數個頂部散熱銷片553，連接至連接器551，其表面面積比連接器551的表面面積大。複數個頂部散熱銷片553可以透過銷片連接構件552相連接。

【0204】 連接器551可以以力裝配的方式耦接至第三散熱管513。更具體地，較佳地，連接器551具有2/3圓的橫剖面。頂部散熱銷片553可以在前後方向上延伸。

【0205】 在下文中，將詳細描述用於將外罩153與基座殼體150分離的外罩分離單元600。

【0206】 參見圖9與圖10，本發明的外罩153在沒有間隙的情況下耦接至殼體100，以帶給使用者良好的使用感受。更具體地，外罩153磁性地耦接至殼體100，並且磁鐵（圖未顯示）可以安裝在外罩153和殼體100上。在下文中，除非另有說明外，否則所描述的方向是指外罩153耦接至殼體100的狀態下的方向。

【0207】 再者，外罩153具有圍繞基座殼體150的整個外表面（更具體地，外圓周表面）的形狀。因此，外罩153形成為圓柱形並具有與基座殼體150之外圓周表面相對應的形狀。再者，外罩153可以分成兩個部分，以便於分離並減小耦接的間隙。

【0208】 更具體地，外罩153可以包含：前罩153a，其覆蓋基座殼體150的前表面；以及後罩153b，其覆蓋除了基座殼體150之前表面以外的其餘表面。前罩153a和後罩153b中的每一個皆具有半圓柱形。因此，外罩153遮蔽形成在基座殼體150中的過濾器插入口154和吸入口155，因而為使用者提供良好的使用感受。

【0209】 此外，外罩153的外表面重合於塔式殼體140之外表面所延伸的表面或線。因此，當外罩153耦接至基座殼體150時，外罩153與塔式殼體140具有

一致性，而沒有間隙。在此情況下，能改善使用者的使用感受。然而，因為沒有空間能讓使用者的手伸入，因此，使用者難以將外罩153與基座殼體150分離。

【0210】本發明設置外罩分離單元600，以讓使用者得以容易地將外罩153與基座殼體150分離。

【0211】外罩分離單元600安裝在殼體100中，以將外罩153與基座殼體150分離。舉例來說，外罩分離單元600可以包含桿610以及上罩推桿620。在另一實施例中，外罩分離單元600可以包含桿610、上罩推桿620、滑動件630、以及下罩推桿640，以同時分離外罩153的頂部和底部。

【0212】參見圖11和圖12，桿610安裝在殼體100中，並沿殼體100的外表面滑動。桿610可以安裝在基座殼體150或塔式殼體140中。在本實施例中，外罩153覆蓋整個基座殼體150，並且桿610安裝在塔式殼體140中，而且沿塔式殼體140的外表面滑動。

【0213】桿610將外力傳遞至上罩推桿620或/及下罩推桿640。桿610的至少一部分暴露於殼體100的外表面。在本實施例中，桿610的至少一部分暴露於塔式殼體140的外表面。桿610可以設置在外罩153的上方。

【0214】桿610暴露於塔式殼體140的一個表面，並在外力的作用得以上下移動。因此，使用者可以在不過度彎曲使用者腰部的情況下操作桿610，並由於桿610沿殼體100的外表面移動，因此當桿610移動時，桿610不會突出至殼體100的外部。因此，在使用桿610時，能減少由於桿610從殼體100向外突出而導致桿610損壞的可能性。

【0215】桿610可以容納於形成在殼體100內的桿接收槽1310中。桿接收槽1310可以形成在塔式殼體140中或者可以形成在基座殼體150中。

【0216】在本實施例中，塔式殼體140的外圓周表面在中心方向凹陷，因此，形成了桿接收槽1310。再者，桿接收槽1310可以連通至後續將描述的推桿接收槽1521。亦即，桿接收槽1310的下部開口以與推桿接收槽1521相連通。桿接收槽1310容納桿610並提供桿610在其中移動的空間。

【0217】引導槽口1311形成在桿接收槽1310中。引導槽口1311引導桿610並防止桿610與殼體100分離。桿610可以進一步包含夾持器611。

【0218】夾持器611的一端通過引導槽口1311連接至桿610，而夾持器611的另一端位於塔式殼體140的內部，並具有寬於引導槽口1311寬度的寬度。因此，即使桿610上下移動，也可以防止桿610與殼體100分離。

【0219】外罩分離單元600進一步包含復位彈簧660，以向桿610提供恢復力。復位彈簧660向桿610提供向上的恢復力。更具體地，復位彈簧660的一端連接至殼體100，而其另一端連接至桿610。更具體地，復位彈簧660的一端連接至塔式殼體140的內表面，而其另一端連接至夾持器611。

【0220】上罩推桿620可旋轉地耦接至桿610，並被引導至殼體100的外表面以推動外罩153。因此，當外力施加到桿610時，外罩153透過上罩推桿620與殼體100分離。

【0221】上罩推桿620可旋轉地耦接至桿610包含：將上罩推桿620鉸接至桿610以使其旋轉、以及將上罩推桿620以可彎曲的方式連接至桿610的一端以使其旋轉。再者，上罩推桿620可旋轉地耦接至桿610包含：上罩推桿620由可撓性材料形成、以及在整個上罩推桿620彎曲的同時，將上罩推桿620的一端沿外表面方向移動。在本實施例中，外罩153的推桿鉸接至桿610的下端。

【0222】上罩推桿620可以設置在基座殼體150的耦接區域中，在耦接區域中外罩153耦接至基座殼體150。在此，該耦接區域是指在基座殼體150中，與外罩153水平重疊的位置。該耦接區域可以是基座殼體150的一部分，或者可以是整個基座殼體150。

【0223】上罩推桿620位在外罩153與基座殼體150之間。當外罩153耦接至基座殼體150時，上罩推桿620透過外罩153不暴露於外部。上罩推桿620位在後續要描述之形成在基座殼體150內的推桿接收槽1521中。

【0224】因此，在外罩153耦接至基座殼體150的狀態下，上罩推桿620被外罩153覆蓋，因此可以改善給予使用者的使用感受。再者，由於上罩推桿620的旋轉不需要額外的空間，因此還具有使產品薄型化的優點。

【0225】上旋轉引導件1520引導上罩推桿620，因而當上罩推桿620沿基座殼體150的外表面移動時，上罩推桿620沿一個方向旋轉。再者，上旋轉引導件1520容納上罩推桿620。

【0226】上旋轉引導件1520可以包含上引導表面1522，其在相交於基座殼體150之外表面（外圓周表面）的方向上延伸並引導上罩推桿620。上引導表面

1522可以在相交於基座殼體150外圓周表面的上下方向的方向上延伸。更具體地，上引導表面1522可以相對於基座殼體150的外表面具有大於0度的傾斜角。上引導表面1522可以從基座殼體150的內部朝外向下傾斜。

【0227】在此情況下，上罩推桿620的下表面可以從內部朝外向下傾斜以對應於上引導表面1522。上罩推桿620的下表面可以在上下方向上具有固定的傾斜角。因此，當上罩推桿620因為上罩推桿620的下表面與上引導表面1522之間的交互作用而向下移動時，上罩推桿620的下端向外突出。

【0228】上引導表面1522的至少一部分垂直地重疊於上罩推桿620的上端。在耦接至過濾器的狀態下，上引導表面1522的至少一部分垂直地重疊於上罩推桿620的上端。

【0229】上旋轉引導件1520形成在基座殼體150中。更具體地，在基座殼體150中，上旋轉引導件1520設置在水平地重疊於外罩153的區域中。因此，當外罩153耦接至基座殼體150時，上旋轉引導件1520透過外罩153不暴露於外部。

【0230】更具體地，基座殼體150包含：內基座殼體150a；以及外基座殼體150b，設置以包圍內基座殼體150a的至少一部分，並且上引導表面1522形成在外基座殼體150b的外表面上。

【0231】上旋轉引導件1520可以進一步包含上推桿接收槽1521，以容納上罩推桿620。當桿610向下移動時，上推桿接收槽1521可以容納桿610的一部分。

【0232】在未操作桿610時，上推桿接收槽1521容納上罩推桿620，並在桿610向下移動時，上推桿接收槽1521引導上罩推桿620的移動以引導桿610的移動。

【0233】在本實施例中，透過將外基座殼體150b的外圓周表面向內凹陷來形成上推桿接收槽1521。亦即，上推桿接收槽1521在外基座殼體150b中向外開口。另外，上推桿接收槽1521在向上方向開口並與桿接收槽1310的下部連通，以便在桿610向下移動時容納並引導桿610。上推桿接收槽1521和桿接收槽1310定位成使其至少一部分在垂直方向上彼此重疊。

【0234】上引導表面1522形成在上推桿接收槽1521的一個表面上。上引導表面1522形成在上推桿接收槽1521的下表面上。上罩推桿620沿上引導表面1522來引導，因此，上罩推桿620從上推桿接收槽1521分離至外部。

【0235】滑動件630與上罩推桿620間隔開並安裝成在殼體100上滑動，且連接至桿610。滑動件630在被桿610限制時移動。滑動件630安裝成在基座殼體150上滑動。滑動件630將來自桿610的外力傳遞至下罩推桿640。

【0236】滑動件630可以容納於形成在殼體100內的下旋轉引導件1530中。隨著滑動件630在下旋轉引導件1530內移動，下旋轉引導件1530引導滑動件630的移動方向。

【0237】滑動件630可以位在上罩推桿620的下方。滑動件630可以位在基座殼體150與外罩153之間。因此，在外罩153耦接至殼體100的狀態下，具有從外側看不到滑動件630的優點。

【0238】下旋轉引導件1530形成在滑動槽口1534中。滑動槽口1534引導滑動件630並防止滑動件630與殼體100分離。

【0239】滑動件630可以進一步包含滑動件夾持器631。滑動件夾持器631的一端通過滑動槽口1534連接至滑動件630，而滑動件夾持器631的另一端位於基座殼體150的內部，並具有寬於滑動槽口1534寬度的寬度。因此，即使當滑動件630上下移動時，也能防止滑動件630與殼體100分離。

【0240】滑動件630和桿610透過連接連桿650彼此連接。連接連桿650的一端連接至夾持器611，而連接連桿650的另一端連接至滑動件夾持器631。連接連桿650被桿610的移動所限制而與桿610一起移動。

【0241】連接連桿650可以位在殼體100的內部。在本實施例中，連接連桿650位在內基座殼體150a與外基座殼體150b之間的空間中，並且可以由內基座殼體150a和外基座殼體150b引導。

【0242】下罩推桿640可旋轉地耦接至滑動件630，並被引導至殼體100的外表面以推動外罩153。因此，當外力施加到滑動件630時，外罩153透過下罩推桿640與殼體100分離。

【0243】下罩推桿640可旋轉地耦接至滑動件630包含：將下罩推桿640鉸接至滑動件630以使其旋轉、以及將下罩推動器640以可彎曲的方式連接至滑動件630的一端以使其旋轉。再者，下罩推桿640可旋轉地耦接至滑動件630包含：下罩推桿640由柔性材料形成、以及在整個下罩推桿640彎曲的同時，下罩推桿640的一端沿外表面方向移動。在本實施例中，外罩153的推桿鉸接至滑動件630的下端。

【0244】下罩推桿640可以設置在基座殼體150的耦接區域中，在該耦接區域中外罩153耦接至基座殼體150。在此，該耦接區域是指在基座殼體150中，與外罩153水平重疊的位置。該耦接區域可以是基座殼體150的一部分，或者可以是整個基座殼體150。

【0245】下罩推桿640位在外罩153與基座殼體150之間。當外罩153耦接至基座殼體150時，下罩推桿640透過外罩153不暴露於外部。下罩推桿640位於後續要描述之形成在基座殼體150中的下推桿接收槽1531中。

【0246】因此，在外罩153耦接至基座殼體150的狀態下，下罩推桿640被外罩153覆蓋，因此可以改善給予使用者的使用感受。再者，由於下罩推桿640的旋轉不需要額外的空間，因此還具有使產品薄型化的優點。

【0247】下罩推桿640可以位在上罩推桿620的下方。當操作桿610時，外罩153的上部和下部同時被上罩推桿620和下罩推桿640分離，因此，外罩153能穩定地被分離。

【0248】下旋轉引導件1530引導下罩推桿640，使得當下罩推桿640沿基座殼體150的外表面移動時，下罩推桿640沿一個方向旋轉。再者，下旋轉引導件1530容納下罩推桿640。

【0249】下旋轉引導件1530可以包含下引導表面1532，其相對於基座殼體150的外表面（外圓周表面）具有傾斜度並引導下罩推桿640。

【0250】下引導表面1532可以在相交於基座殼體150外圓周表面的上下方向的方向上延伸。下引導表面1532可以在相交於上下方向的方向上延伸。更具體地，下引導表面1532可具有不平行於基座殼體150的外表面的傾斜度。下引導表面1532可以從基座殼體150的內部朝外向下傾斜。

【0251】在此情況下，下罩推桿640的下表面641可以從內部朝外向下傾斜以對應於下引導表面1532。因此，當下罩推桿640因為下罩推桿640的下表面與下引導表面1532之間的相互作用而向下移動時，下罩推桿640的下端向外突出。

【0252】下引導表面1532的至少一部分垂直地重疊於下罩推桿640的上端。在耦接至外罩153的狀態下，下引導表面1532的至少一部分垂直地重疊於下罩推桿640的上端。

【0253】 下旋轉引導件1530形成在基座殼體150中。更具體地，下旋轉引導件1530設置在基座殼體150中水平地重疊於外罩153的區域中。因此，當外罩153耦接至基座殼體150時，下旋轉引導件1530透過外罩153不暴露於外部。

【0254】 更具體地，基座殼體150包含：內基座殼體150a；以及外基座殼體150b，設置以包圍內基座殼體150a的至少一部分，並且下引導表面1532形成在外基座殼體150b的外表面上。

【0255】 下旋轉引導件1530可以進一步包含下推桿接收槽1531，以容納下罩推桿640。當桿630向下移動時，下推桿接收槽1531可以容納桿630的一部分。

【0256】 當滑動件630未操作時，下推桿接收槽1531容納下罩推桿640和滑動件630，並在滑動件630向下移動時，下推桿接收槽1531引導下罩推桿640和滑動件630的移動。

【0257】 在本實施例中，透過將外基座殼體150b的外圓周表面向內凹陷來形成下推桿接收槽1531。亦即，下推桿接收槽1531在外基座殼體150b中向外開口。另外，下推桿接收槽1531在向下方向上開口並與滑動件630的下部連通，以便在桿610向下移動時容納並引導滑動件630。下推桿接收槽1531和滑動件630定位成使它們至少一部分彼此垂直重疊。

【0258】 下引導表面1532形成在下推桿接收槽1531的一個表面上。下引導表面1532形成在下推桿接收槽1531的下表面上。下罩推桿640沿下引導表面1532來引導，因此，下罩推桿640從推桿接收槽1521分離至外部。

【0259】 外罩分離單元600的位置並沒有限制。較佳地，由於使用者通常將空氣調節機1的後部朝牆壁放置，因此將外罩分離單元600設置在空氣調節機1的後部。

【0260】 更具體地，外罩分離單元600設置在外罩分離單元600與送風空間105的至少一部分垂直地重疊的地方的位置。桿610定位以與送風空間105的至少一部分垂直地重疊。桿610設置在送風空間105的下方。再者，上罩推桿620、下罩推桿153、以及滑動件630可以設置在與送風空間105垂直重疊的位置。

【0261】 圖14是沿圖3之IX-IX線所截取的平面剖視圖；以及圖15是沿圖3之IX-IX線所截取的底部剖視圖。

【0262】 參見圖5、圖14、或圖15，第一塔架110的第一排出口117設置以朝向第二塔架120，而第二塔架120的第二排出口127設置以朝向第一塔架110。

【0263】從第一排出口117排出之空氣透過附壁效應而使空氣沿第一塔架110的內壁115流動。從第二排出口127排出之空氣透過附壁效應而使空氣沿第二塔架120的內壁125流動。

【0264】本實施例進一步包含第一排出口殼體170以及第二排出口殼體180。

【0265】第一排出口117形成在第一排出口殼體170中，並且第一排出口殼體170組裝至第一塔架110。第二排出口127形成在第二排出口殼體180中，並且第二排出口殼體180組裝至第二塔架120。

【0266】第一排出口殼體170安裝以穿過第一塔架110的內壁115，而第二排出口殼體180則安裝以穿過第二塔架120的內壁125。

【0267】第一排出開口118形成在第一塔架110中，其中安裝有第一排出口殼體170，第二排出開口128形成在第二塔架120中，其中安裝有第二排出口殼體180。

【0268】第一排出口殼體170形成第一排出口117，並包含：第一排出引導件172，其設置在第一排出口117的空氣排出側上；以及第二排出引導件174，其形成第一排出口117，並設置在與第一排出口117的空氣排出側相反的一側上。

【0269】第一排出引導件172和第二排出引導件174的外表面172a和174a提供第一塔架110之內壁115的一部分。

【0270】第一排出引導件172的內部朝第一排出空間103a設置，而其外部朝送風空間105設置。第二排出引導件174的內部朝第一排出空間103a設置，而其外部朝送風空間105設置。

【0271】第一排出引導件172的外表面172a可以具有彎曲表面。外表面172a可以提供與第一內壁115為連續的一表面。特別地，外表面172a形成與第一內壁115外表面為連續的彎曲表面。

【0272】第二排出引導件174的外表面174a可以提供與第一內壁115為連續的一表面。第二排出引導件174的內表面174b可以形成為彎曲表面。特別地，內表面174b可以形成與第一外壁114的內表面為連續的彎曲表面，且因此，第一排出空間103a中的空氣可以引導至第一排出引導件172側。

【0273】第一排出口117形成在第一排出引導件172與第二排出引導件174之間，並且第一排出空間103a中的空氣透過第一排出口117排出至送風空間105。

【0274】更具體地，第一排出空間103a中的空氣在第一排出引導件172的外表面172a與第二排出引導件174的內表面174b之間排出，而第一排出引導件172的外表面172a與第二排出引導件174的內表面174b之間間隙界定為排出間隙175。排出間隙175形成一預定通道。

【0275】排出間隙175形成使得中間部分175b的寬度窄於入口175a和出口175c的寬度。中間部分175b界定為第二邊界117b與外表面172a之間的最短距離。

【0276】從排出間隙175的入口到中間部分175b的橫剖切面積逐漸地變窄，而從中間部分175b到出口175c的橫剖切面積再次增加。中間部分175b位在第一塔架110的內部。當從外部觀察時，排出間隙175的出口175c可以視為排出口117。

【0277】為了產生附壁效應，第二排出引導件174之內表面174b的曲度半徑大於第一排出引導件172之外表面172a的曲度半徑。

【0278】第一排出引導件172之外表面172a的曲度中心位在外表面172a的前方，並形成在第一排出空間103a的內部。第二排出引導件174之內表面174b的曲度中心位在第一排出引導件172的一側，並形成在第一排出空間103a的內部。

【0279】第二排出口殼體180形成第二排出口127，並包含：第一排出引導件182，其設置在第二排出口127的空氣排出側；以及第二排出引導件184，其形成第二排出口127，並設置在與第二排出口127的空氣排出側相反的一側。

【0280】排出間隙185形成在第一排出引導件182與第二排出引導件184之間。由於第二排出口殼體180相對於第一排出口殼體170左右對稱，因此省略其詳細說明。

【0281】同時，空氣調節機1可以進一步包括氣流轉換器400，其改變送風空間105中的氣流方向。氣流轉換器400是打開送風空間105或封閉送風空間105以改變流過送風空間105之空氣的方向的組件。

【0282】當然，氣流轉換器400可以部分地打開送風空間105或部分地封閉送風空間105，以改變流過送風空間105空氣的方向。在本實施例的送風空間105中，氣流轉換器400可以將流過送風空間105的水平氣流轉換為上升氣流。

【0283】圖16和圖17是氣流轉換器400的透視圖。更具體地，圖16顯示打開送風空間105的前部並執行前部排出氣流的氣流轉換器400。在圖1至圖6A中，

氣流轉換器400顯示為盒子，並且氣流轉換器400設置在第一塔架110或第二塔架120的上方。

【0284】圖17顯示封閉送風空間105的前部並執行上升氣流的氣流轉換器400，並且參見圖6A，氣流轉換器400包含：第一氣流轉換器401，設置在第一塔架110中；以及第二氣流轉換器402，設置在第二塔架120中。第一氣流轉換器401和第二氣流轉換器402左右對稱並具有相同的結構。在下文中，將主要描述第一氣流轉換器401，並省略具有與第一氣流轉換器401相同結構的第二氣流轉換器402的描述。

【0285】氣流轉換器400包括：間隔板410，其設置在塔式殼體140中，並在送風空間105和塔式殼體140的內部往復運動；引導馬達420，其提供驅動力以使間隔板410移動；以及板引導件430，其安裝在塔式殼體140中，並引導間隔板410的移動。

【0286】如圖15至圖17所示，間隔板410設置在第一塔架110或第二塔架120的至少一個中，並在塔架的內部與送風空間105之間移動，以選擇性地改變送風空間105前方的排放區域。間隔板410透過板夾持縫隙119和129暴露在送風空間105的前方。

【0287】間隔板410可以隱藏在塔架內部，且當引導馬達420操作以遮蔽送風空間105時，間隔板410可以從塔架突出。在本實施例中，間隔板410包含：第一間隔板410和411，設置在第一塔架110中；以及第二間隔板410和412，設置在第二塔架120中。

【0288】在此，參見圖15，形成穿過第一塔架110的內壁115的板夾持縫隙119，並且形成穿過第二塔架120的內壁125的板夾持縫隙129。

【0289】將形成在第一塔架110中的板夾持縫隙119稱為第一板縫隙119，並且將形成在第二塔架120中的板夾持縫隙119稱為第二板夾持縫隙129。第一板夾持縫隙119與第二板夾持縫隙129左右對稱地設置。第一板夾持縫隙119和第二板夾持縫隙129在上下方向（第二方向）形成為細長。第一板夾持縫隙119和第二板夾持縫隙129可以設置為相對於垂直方向（V）傾斜。

【0290】第一塔架110的前端112形成以具有3度的傾斜度，而第一板夾持縫隙119形成以具有4度的傾斜度。第二塔架120的前端122形成以具有3度的傾斜度，而第二板夾持縫隙129形成以具有4度的傾斜度。

【0291】 間隔板410可以形成為平板狀或彎曲的板狀。間隔板410可以在上下方向上形成為伸長，並可以設置為相對於送風空間105的中心向前偏置。間隔板410可以包含在徑向上凸出的彎曲表面。間隔板410可以阻擋流入送風空間105中的水平氣流，並將其方向改變為向上方向。

【0292】 在本實施例中，第一間隔板410和411的內端411a和第二間隔板410和412的內端412a彼此相鄰或彼此靠近以形成一上升氣流。與本實施例不同，一個間隔板410可以緊密接觸於相對的塔架以形成上升氣流。

【0293】 當氣流轉換器400形成上升氣流時，第一間隔板410和411的內端411a可以封閉第一板夾持縫隙119，而第二間隔板410和412的內端412a可以封閉第二板夾持縫隙129。

【0294】 當氣流轉換器400形成水平氣流時，第一間隔板410和411的內端411a可以穿過第一板夾持縫隙119並突出至送風空間105中，而第二間隔板410和412的內端412a則可以穿過第二板夾持縫隙129並突出至送風空間105中。

【0295】 在本實施例中，第一間隔板410和411及第二間隔板410和412透過旋轉操作突出至送風空間105中。與本實施例不同，第一間隔板410和411及第二間隔板410和412中的至少一個可以以滑動方式線性地移動並暴露於送風空間105。第一間隔板410和411及第二間隔板410和412沿第一方向（水平方向）移動。

【0296】 當從上方觀察時，第一間隔板410和411及第二間隔板410和412皆形成弧形。第一間隔板410和411及第二間隔板410和412中的每個各自形成一預定曲度半徑，並且其曲度中心位在送風空間105中。

【0297】 當將間隔板410隱藏在塔架內部時，間隔板410之徑向內側的容積較佳大於其徑向外側的容積。

【0298】 間隔板410可以由透明材料形成。

【0299】 引導馬達420是提供驅動力給間隔板410的組件。引導馬達420設置在第一塔架110和第二塔架120的至少一個中。引導馬達420設置在間隔板410的上方。

【0300】 引導馬達420包含：第一引導馬達421，用於向第一間隔板410和411提供旋轉力；以及第二引導馬達422，用於向第二間隔板410和412提供旋轉力。

【0301】第一引導馬達421可以分別設置在上側和下側，並且當需要區分第一引導馬達421時，第一引導馬達421可以分成上第一引導馬達421以及下第一引導馬達421。

【0302】第二引導馬達422也可以分別設置在上側和下側，並且當有必要區分第二引導馬達422時，第二引導馬達422可以分成上第二引導馬達422以及下第二引導馬達422。

【0303】特別地，參見圖18，引導馬達420可以固定至塔式殼體140。塔式殼體140可以包含引導本體440，其上安裝有引導馬達420。在本實施例中，引導馬達420固定至引導本體440。引導本體440可以與塔式殼體140一體成形，或者可以為了組裝方便而分別配置。

【0304】小齒輪423軸耦接至引導馬達420。小齒輪423耦接至引導馬達420的軸（圖未顯示）。當引導馬達420運轉時，小齒輪423便旋轉。

【0305】小齒輪423的旋轉軸線可以設置在相交於間隔板410之長度方向的方向上。較佳地，小齒輪423的旋轉軸線平行於水平方向設置。

【0306】小齒輪423齒輪耦接至形成在板引導件430上的齒條436。當小齒輪423在水平方向上旋轉時，齒條436會上下移動，連接至齒條436的板引導件430則會升高和降低。

【0307】板引導件430是將引導馬達420的驅動力傳遞至間隔板410的組件。板引導件430設置在引導馬達420的前方並設置在間隔板410的後方。板引導件430連接至間隔板410，並在相交於間隔板410之移動方向的方向上移動。板引導件430在上下方向上升高或降低。

【0308】設置在第一塔架110中的板引導件430界定為第一板引導件430a，而設置在第二塔架120中的板引導件430則界定為第二板引導件430b。

【0309】板引導件430可以平行於間隔板410設置。板引導件430可以設置為平行於第一板夾持縫隙119或第二板夾持縫隙129。

【0310】板引導件430的前表面可以具有彎曲表面。板引導件430的前表面相鄰於間隔板410的後表面。當間隔板410的後表面形成為弧形時，板引導件430的前表面會形成為彎曲表面，使得間隔板410可以沿板引導件430的前表面滑動。

【0311】板引導件430的後表面可以具有平板表面。板引導件430的後表面相鄰於氣流轉換器第一蓋441的前表面。板引導件430可以沿氣流轉換器第一蓋441滑動。

【0312】板引導件430的上端設置在間隔板410的上方。當形成平板以從排出空間103a和103b遮蔽引導馬達420時，間隔板410的上端可以設置成低於該平板，而板引導件430的上端可以設置在該平板的上方。

【0313】板引導件430可以具有形成於其中的第一夾持縫隙432。間隔板410的第一突起4111插入第一夾持縫隙432中，因此在板引導件430移動時使間隔板410移動。

【0314】參見圖19和圖20，藉由打開板引導件430來形成第一夾持縫隙432以引導間隔板410的移動。第一突起4111形成以從間隔板410的一側突出，並且第一突起4111的至少一部分插入第一夾持縫隙432中，並沿第一夾持縫隙432滑動。

【0315】第一夾持縫隙432的左端（參見圖19）設置以靠近板引導件430的左端，而第一夾持縫隙432的右端設置在板引導件430的右端。

【0316】在第一夾持縫隙432中，相對靠近送風空間105的部分的高度可以低於相對遠離送風空間105的部分的高度。具體而言，第一夾持縫隙432的下端設置成比第一夾持縫隙432的上端更靠近送風空間105。舉例來說，參見圖19，形成在第一板引導件430和430a上的第一夾持縫隙432的下端設置在第一夾持縫隙432上端的右側。同樣地，儘管圖未顯示，形成在第二板引導件430和430b上的第二夾持縫隙434的下端設置在第二夾持縫隙434上端的左側。

【0317】第一夾持縫隙432包含縫隙傾斜部4321。縫隙傾斜部4321可以包含朝送風空間105向下傾斜的傾角。舉例來說，參見圖19，形成在第一板引導件430a上的第一夾持縫隙432在右方向上向下傾斜。同樣地，儘管未顯示，形成在第二板引導件430b上的第二夾持縫隙434在左方向上向下傾斜。較佳地，縫隙傾斜部4321可以基於垂直方向具有40度至60度的傾斜角。

【0318】當縫隙傾斜部4321在送風空間105的方向上朝下傾斜時，於關閉引導馬達420電源的狀態下，減小了由於間隔板410的自身重量所產生之引導馬達420的起動轉矩。

【0319】隨著板引導件430的上升或下降，第一夾持縫隙432之縫隙傾斜部4321的位置會上下移動。當板引導件430上升時，第一突起4111會指向第一夾持縫隙432之縫隙傾斜部4321的下端。相反地，當板引導件430下降時，第一突起4111會指向第一夾持縫隙432之縫隙傾斜部4321的上端。

【0320】參見圖19和圖21，第一夾持縫隙432的縫隙傾斜部4321可以形成台階部。第一夾持縫隙432之縫隙傾斜部4321前端的寬度可以小於其後端的寬度。

【0321】當前端的寬度小於後端的寬度時，當第一突起4111沿縫隙傾斜部4321移動時，能防止第一突起4111的分離。

【0322】第一突起4111形成鎖固台階部4111b，以對應於第一夾持縫隙432之縫隙傾斜部4321的台階部。亦即，第一突起4111的鎖固台階部4111b設置在第一夾持縫隙432之縫隙傾斜部4321的後端。因此，第一突起4111不會與第一夾持縫隙432之縫隙傾斜部4321分離。

【0323】第一夾持縫隙432包含垂直部4322。垂直部4322的下端連接至縫隙傾斜部4321的上端。垂直部4322在板引導件430的長度方向（垂直方向）上延伸。

【0324】第一夾持縫隙432的垂直部4322作用為止動件。亦即，第一突起4111的最大向上移動距離是縫隙傾斜部4321的上端，因此，第一突起4111不會沿垂直部4322滑動。

【0325】第一夾持縫隙432的垂直部4322可以形成台階部。在垂直部4322中，第一夾持縫隙432前端的寬度可以窄於其後端的寬度。第一突起4111形成鎖固台階部4111b，以對應於第一夾持縫隙432之垂直部4322的台階部。亦即，第一突起4111的鎖固台階部4111b設置在第一夾持縫隙432之垂直部4322的後端。因此，第一突起4111不會自第一夾持縫隙432之縫隙傾斜部4321分離。

【0326】第一夾持縫隙432包含第一突起插入部4323，其設置在垂直部4322的上端，並且第一突起4111透過第一突起插入部4323插入第一夾持縫隙432中。

【0327】第一突起插入部4323可以形成為對應於第一突起4111之剖面形狀。第一突起插入部4323的直徑可以大於第一突起4111的直徑。更具體地，第一突起插入部4323的直徑大於第一突起的鎖固台階部4111b的直徑。

【0328】第一突起4111插入第一突起插入部4323中。第一突起4111沿垂直部4322下降，並且間隔板410固定至板引導件430。第一突起4111沿縫隙傾斜部4321向下滑動或向上滑動，並使間隔板410移動。

【0329】可以形成複數個第一夾持縫隙432。三個第一夾持縫隙432形成在板引導件430中。第二夾持縫隙434形成在第一夾持縫隙432之間。第一夾持縫隙432的數量不受到限制，並且可以在本發明所屬技術領域中具通常知識者能夠容易地採用的範圍內改變。

【0330】參見圖18，第二夾持縫隙434可以形成在板引導件430上。第二夾持縫隙434在板引導件430的長度方向（垂直方向）上延伸。藉由在水平方向打開板引導件430來形成第二夾持縫隙434。

【0331】第二夾持縫隙434設置在一個第一夾持縫隙432與另一個第一夾持縫隙432之間。第二夾持縫隙434和第一夾持縫隙432交替地設置。藉由交替地設置第二夾持縫隙434和第一夾持縫隙432，可以分散掉力並可以消除板引導件430的彎曲應力。

【0332】引導本體440的本體突起444插入第二夾持縫隙434中，並且板引導件430沿本體突起444滑動。

【0333】引導本體440的本體突起444在相交於引導本體440之長度方向的方向上突出。更具體地，本體突起444在水平方向上從引導本體440突出。

【0334】更具體地，本體突起444形成在第一蓋441的前表面上。本體突起444形成以從第一蓋441向前突出。本體突起444具有在第一塔架110或第二塔架120的長度方向延長的一側面。參見圖18，本體突起444在上下方向上延伸。

【0335】板引導件430可以具有形成於其中的齒條436。齒條436連接至小齒輪423，以在引導馬達420運作時使板引導器430移動。齒條436以線性運動將引導馬達420的旋轉力傳遞至板引導件430。齒條436設置在板引導件430的表面上，該表面相反於面向間隔板410的表面。更具體地，齒條436可以設置在板引導件430上部的後表面上。

【0336】氣流轉換器400包含：引導馬達420；以及其中安裝有板引導件430的引導本體440。引導本體440設置在板引導件430的後方。引導本體440包含第一蓋441、第二蓋442、以及馬達支撐板443。

【0337】第一蓋441支撐板引導件430的後表面並引導板引導件430的滑動。第一蓋441的左端，亦即第一蓋441的外端，設置在第一塔架110的外壁上。第一蓋441的右端，亦即第一蓋441的內端，設置在第一塔架110的內壁上。

【0338】第二蓋442的外端與板引導件430的內表面接觸。因此，板引導件430可以沿第二蓋442的外表面滑動。馬達支撐板443設置在第一蓋441的上端上，並且馬達支撐板443的一個表面支撐引導馬達420，而其另一側則支撐板引導件430。

【0339】馬達支撐板443可以形成以從第一蓋441的上端向上突出。馬達支撐板443設置在第二蓋442的外側。馬達支撐板443的上端設置在馬達的上方。更具體地，馬達支撐板443的上端設置在小齒輪423的上方。

【0340】如圖22中所示，引導本體440可以包含導軌445，其引導後續將描述的輥子412。

【0341】第一突起4111形成在間隔板410上。更具體地，第一突起4111形成在間隔板410的後表面上。參見圖22，第一突起4111在寬度方向上形成在鄰近間隔板410的一端。然而，本發明並不限於此，並且第一突起4111的位置可以在本發明所屬技術領域中具通常知識者可以容易採用的範圍內改變。

【0342】第一突起4111可以形成鎖固台階部4111b。參見圖21，第一突起4111的鎖固台階部4111b形成以從第一突起4111的端部徑向地向外突出。第一突起4111的鎖固台階部4111b被縫隙傾斜部4321的台階部或第一夾持縫隙432的垂直部4322卡住，因此不會分離。

【0343】當板引導件430和第一夾持縫隙432升高或降低時，使第一突起4111和間隔板410引入或突出。當板引導件430上升時，第一突起4111位於第一夾持縫隙432之縫隙傾斜部4321的下端。當第一突起4111位於縫隙傾斜部4321的下端時，間隔板410沿圓周方向移動，並透過第一板夾持縫隙119引入至塔式殼體140中。當板引導件430下降時，第一突起4111位於第一夾持縫隙432之縫隙傾斜部4321的上端。當第一突起4111位於縫隙傾斜部4321的上端時，間隔板410沿圓周方向移動，並透過第一板夾持縫隙119向塔式殼體140的外部突出。

【0344】板引導件430包含穿過其一側而形成的第二夾持縫隙434。引導本體440從一側突出，並包含本體突起444，其中引導本體440的至少一部分插入第二夾持縫隙434中。

【0345】參見圖18，氣流轉換器400包含減少摩擦突起437，以將板引導件430與間隔板410彼此分開以防止表面接觸。減少摩擦突起437在水平方向上將間隔板410與板引導件430彼此分開。

【0346】減少摩擦突起437可以形成在板引導件430和間隔板410的至少一個中。減少摩擦突起437可以從板引導件430和間隔板410沿水平方向突出。在下文中，將基於形成在板引導件430上的減少摩擦突起437的事實進行描述，然而該描述可以同樣應用於形成在間隔板410上的減少摩擦突起437。

【0347】減少摩擦突起437形成在板引導件430上、從面向間隔板410的表面突出、並可以與間隔板410接觸。更具體地，減少摩擦突起437形成以從前表面438向前突出，前表面438為在板引導件430中面向間隔板410的表面。

【0348】作為另一實施例，減少摩擦突起437形成在間隔板410上、從面向板引導件430的表面突出、並可以與間隔板410接觸。更具體地，減少摩擦突起437形成以在間隔板410中從面向板引導件430的後表面向後突出。

【0349】由於間隔板410在水平方向（第一方向）上往復運動，因此減少摩擦突起437在第一方向延伸。亦即，減少摩擦突起437在第一方向上具有最長的長度。減少摩擦突起437在第二方向（垂直方向）上的寬度小於減少摩擦突起437在第一方向中的長度，亦小於板引導件430的寬度。如果減少摩擦突起437的寬度過寬，則無法具有預期的減少摩擦功效，因此其寬度較佳為5 mm以下。

【0350】因此，減少摩擦突起437減少沿第一方向移動之間隔板410與板引導件430之間的摩擦。然而，如果僅設置一個減少摩擦突起437，則間隔板410的移動會變得不穩定。因此，在與第一方向相交的第二方向上設置複數個減少摩擦突起437。更佳地，可以將三個減少摩擦突起437設置在板引導件430的上部、中部、以及下部。

【0351】參見圖18和圖22，氣流轉換器400可以進一步包含輥子412，其將塔式殼體140與間隔板410彼此分離，防止塔式殼體140與間隔板410之間的表面接觸。

【0352】輥子412可以安裝在塔式殼體140和間隔板410的任何一個中。在本實施例中，輥子412安裝在間隔板410中。輥子412可以位於間隔板410的下部中。輥子412的旋轉軸線可以在水平方向上延伸。更具體地，輥子412的旋轉軸線在前後方向上延伸。

【0353】 輓子412安裝在間隔板410後表面的下部上，並且輓子412由塔式殼體140的上表面支撐。輓子412在支撐間隔板410重量的同時使塔式殼體140滑動。更具體地，輓子412由塔式殼體140的引導本體440支撐。輓子412可以透過導軌445來引導引導本體440。

【0354】 當輓子412在垂直方向支撐間隔板410的同時在塔式殼體140移動時，輓子412可以在支撐間隔板410重量時，減少塔式殼體140與隔板410之間的摩擦。再者，當間隔板410移動時，輓子412會穩定地維持住間隔板410。

【0355】 特別地，即使當間隔板410朝向送風空間105突出時，也可以將輓子412設置在間隔板410的寬度方向上偏一側，使得輓子412由塔式殼體140支撐。更具體地，輓子412可以位於遠離間隔板410的寬度方向上兩端之送風空間105側的一端。

【0356】 儘管在圖式中未顯示，氣流轉換器400可以進一步包含引導銷片，其將塔式殼體140與間隔板410分離，並提供在塔式殼體140和間隔板410中的任何一個。

【0357】 引導銷片可以安裝在塔式殼體140和間隔板410的其中一個。在本實施例，引導銷片安裝在間隔板410上。引導銷片可以位於間隔板410的下部上。引導銷片在水平方向中延伸形成為圓柱形。引導銷片在前後方向上延伸。

【0358】 當引導銷片在垂直方向支撐間隔板410的同時在塔式殼體140上滑動時，可以在支撐間隔板410重量時減少塔式殼體140與間隔板410之間的摩擦。引導銷片可以位於遠離間隔板410的寬度方向上兩端之送風空間105側的一端。

【0359】 氣流轉換器400基於空氣排出方向設置在第一排出口117或第二排出口的前方。空氣從第一排出口117或第二排出口向前排出。當空氣穿過第一內壁115或第二內壁125時，會產生附壁效應。氣流轉換器400設置在第一內壁115或第二內壁125中以選擇性地改變風向。氣流轉換器400可以根據突出的程度來產生廣域風、集中風、或上升氣流。

【0360】 氣流轉換器400的驅動方法如下。

【0361】 參見圖16和圖17，當引導馬達420運作時，使小齒輪423旋轉，與小齒輪423嚙合的齒條436移動，且板引導件430會升高或降低。

【0362】當板引導件430升高時，第一夾持縫隙432和第二夾持縫隙434的位置也會上升。第二夾持縫隙434沿本體突起444向下滑動。隨著第一夾持縫隙432的位置上升，第一突起4111逐漸向右移動，且間隔板410穿過板夾持縫隙並突出至送風空間105中。

【0363】亦即，送風空間105被間隔板410封閉。通過送風空間105排出的空氣形成上升氣流。

【0364】當板引導件430降低時，第一夾持縫隙432和第二夾持縫隙434的位置也會降低。第二夾持縫隙434沿本體突起444可滑動地升高。隨著第一夾持縫隙432的位置降低，第一突起4111逐漸向左移動，並且間隔板410透過板夾持縫隙被引入塔式殼體140中。亦即，送風空間105被間隔板410打開。通過送風空間105排出的空氣向前被排出，並向左右擴散以形成廣域風。

【0365】當板引導件430上升或降低並位於中部時，間隔板410穿過板夾持縫隙以封閉送風空間105的一部分。亦即，送風空間105部分地被間隔板410打開。通過送風空間105排出的空氣向前密集地排出，以形成集中風。

【0366】參見圖14和圖15，第一塔架110朝送風空間105設置，並包含第一內壁115，在第一內壁115上形成第一排出口117。第二塔架120朝送風空間105設置，並包含第二內壁125，在第二內壁125上形成第二排出口。加熱器500設置以與第一內壁115和第二內壁125中的至少一個的內表面間隔開。空氣能流過的空間形成在加熱器500與第一內壁115之間，並且空氣在該空間中流動。空氣能流過的空間形成在加熱器500與第二內表面之間，並且空氣在該空間中流動。空氣在加熱器500與該內表面之間流動，並因而形成空氣壁。因此，從加熱器500散發出的熱量不會傳遞至第一內壁115或第二內壁125，也因此防止第一內壁115和第二內壁125過熱。

【0367】參見圖14和圖15，第一塔架110包含第一外壁114，形成在第一內壁115的外部上。第二塔架120則包含第二外壁124，形成在第二內壁125的外部上。加熱器500設置以與第一外壁114或第二外壁124的內表面間隔開。空氣能流過的空間形成在加熱器500與第一外壁114的內表面之間，並且空氣在該空間中流動。空氣能流過的空間形成在加熱器500與第二外壁124的內表面之間，並且空氣在該空間中流動。空氣在加熱器500與該外壁的內表面之間流動，並因而形

成空氣壁。因此，從加熱器500散發出的熱量不會傳遞至第一外壁114或第二外壁124，也因此防止第一外壁114和第二外壁124過熱。

【0368】參見圖14和圖15，加熱器500設置為比第一外壁114更靠近第一內壁115。加熱器500設置為比第二外壁124更靠近第二內壁125。從第一排出口117排出的空氣高速流過第一內壁115，而從第二排出口127排出的空氣則高速流過第二內壁125。當空氣以高速流向第一內壁115和第二內壁125時，產生強制對流，並可以更快地冷卻第一內壁115和第二內壁125。然而，由於間接的附壁效應，空氣緩速流向第一外壁114和第二外壁124。因此，第一外壁114的冷卻速率慢於第一內壁115的冷卻速率，並且第二外壁124的冷卻速率慢於第二內壁125的冷卻速率。因此，藉由將加熱器500設置為更靠近第一內壁115或第二外壁124，可以更有效地防止塔式殼體140過熱。

【0369】參見圖5，加熱器500的下端設置為比第一塔架110或第二塔架120的前下端更靠近第一塔架110或第二塔架120的後下端。因此，排出空間103的橫剖面積在下部比上部大。

【0370】從第一塔架110或第二塔架120下端流出的空氣量最多，並且當空氣流至上部時，空氣通過加熱器500並排出至送風空間105中，而且流至第一塔架110或第二塔架120上端的空氣量最少。加熱器500的下端可以設置為比第一塔架110或第二塔架120的前下端更靠近其後下端，以形成適合空氣流速的排出空間103。因此，可以補償壓力差以防止壓力損失並提高效率。

【0371】加熱器500可以進一步包含流徑遮擋構件540，用於遮擋空氣在散熱銷片530與第一排出口117或第二排出口127之間的流動。參見圖5，流徑遮擋構件540設置在加熱器500的下端，並朝第一排出口117或第二排出口127的下端延伸。

【0372】流徑遮擋構件540設置在塔式殼體140的內部。流徑遮擋構件540的下端設置在吸入格柵350的上方。

【0373】流徑遮擋構件540傾斜成使其後端設置在其前端的上方。

【0374】流徑遮擋構件540延伸至第一塔架110或第二塔架120的後端。

【0375】第一排出口117或第二排出口127的下端設置在流徑遮擋構件540的上方。

【0376】如圖7所示，流徑遮擋部件540從下水平板513的前端向左或向右延伸，並向後延伸。因此，流徑遮擋構件540可以形成半圓形。可替代地，流路遮擋構件540可以形成具有與下水平板513相同的寬度，如圖5所示，並可以延伸至後端。

【0377】流徑遮擋構件540防止流過第一排出空間103a或第二排出空間103b的空氣在沒有通過加熱器500的情況下直接排出至第一排出口117或第二排出口127。更具體地，流徑遮擋構件540遮住加熱器500的後下端、左下端、和右下端及第一塔架110的內表面、以及加熱器500的後下端、左下端、和右下端及第二塔架120的內表面。因此，從加熱器500的後下端、左下端、和右下端直接排出至第一排出口117或第二排出口127的氣流會被擋住，從而提高了效率。

【0378】參見圖24至圖26，根據本發明另一實施例的空氣調節機除了加熱器500之外，可以進一步包括空氣引導件160，用於將方向已經改變的空氣引導至第一排出口117或第二排出口127。

【0379】空氣引導件160是用於將排出空間103中之空氣的流動方向轉換成水平方向的組件。可以設置有複數個空氣引導件160。

【0380】空氣引導件160將在水平方向上從下至上流動的空氣進行轉換，並使經轉換的空氣流至排出口117和127。

【0381】當需要區分空氣引導件160時，將設置在第一塔架110內部的空氣引導件稱為第一空氣引導件161，而將設置在第二塔架120內部的空氣引導件稱為第二空氣引導件162。

【0382】第一空氣引導件161的外端耦接至第一塔架110的外壁。第一空氣引導件的內端相鄰於第一加熱器501。

【0383】第一空氣引導件161具有靠近第一排出口117的前端。第一空氣引導件的前端可以耦接至相鄰於第一排出口117的內壁。第一空氣引導件的後端與第一塔架110的後端間隔開。

【0384】為了引導從下側流向第一排出口117的空氣，第一空氣引導件161形成在從下側至上側凸出的彎曲表面中，並且第一空氣引導件161的後端設置成低於其前端。

【0385】第一空氣引導件161可以分為彎曲部161f以及平板部161e。

【0386】第一空氣引導件161之平板部161e的後端靠近第一排出引導件。第一空氣引導件161的平板部161e可以向前延伸，且更具體地，可以相對於地面水平地延伸。

【0387】第一空氣引導件161之彎曲部161f的後端設置在第一空氣引導件161之平板部161e上。第一空氣引導件161的彎曲部161f在形成彎曲表面的同時向前和向下延伸。第一空氣引導件161之彎曲部161f的前端設置成低於其後端。第一空氣引導件161之彎曲部161f的前端和後端可以具有距地面10 mm至20 mm的水平距離。第一空氣引導件161之彎曲部161f的前端和後端之間距地面的水平距離界定為彎曲長度。亦即，第一空氣引導件161之彎曲部161f的彎曲長度可以在10 mm至20 mm之間。

【0388】第一空氣引導件161之彎曲部161f的前端的人射角 a_4 可以是10度。該入射角 a_4 界定為位於相對於地面的垂直線與第一空氣引導件161之彎曲部161f前端的切線之間的角度。

【0389】第一空氣引導件161右端的至少一部分相鄰於加熱器500的外部，而其餘部分耦接至第一塔架110的內壁。第一空氣引導件161的左端可以緊密接觸或耦接至第一塔架110的外壁。

【0390】因此，沿排出空間103向上流動的空氣從第一空氣引導件161的後端流向第一空氣引導件161的前端。換句話說，在第一空氣引導件161的引導下，已通過風扇裝置300的空氣會上升並流向後方。

【0391】第二空氣引導件162與第一空氣引導件161為左右對稱。

【0392】第二空氣引導件162的外端耦接至第二塔架120的外壁。第二空氣引導件162的內端相鄰於第二加熱器502。

【0393】第二空氣引導件162具有靠近第二排出口127的前端。第二空氣引導件的前端可以耦接至相鄰於第二排出口127的內壁。第二空氣引導件162的後端與第二塔架120的後端間隔開。

【0394】為了引導從下側流向第二排出口127的空氣，第二空氣引導件162形成在從下側至上側的凸出彎曲表面中，並且第二空氣引導件162的後端設置成低於其前端。

【0395】第二空氣引導件162可以分為彎曲部162f以及平板部162e。

【0396】第二空氣引導件162之平板部162e的後端靠近第二排出引導件。第二空氣引導件162的平板部162f可以向前延伸，並且更具體地，可以相對於地面水平地延伸。

【0397】第二空氣引導件162之彎曲部162f的後端設置在第二空氣引導件162之平板部162e的前端。第二空氣引導件162的彎曲部162f在形成彎曲表面的同時向前和向下延伸。第二空氣引導件162之彎曲部162f的前端設置成低於其後端。第二空氣引導件162之彎曲部162f的前端和後端可以具有距地面10 mm至20 mm的水平距離。第二空氣引導件162之彎曲部162f的前端和後端之間距地面的水平距離界定為彎曲長度。亦即，第二空氣引導件162之彎曲部162f的彎曲長度可以在10 mm至20 mm之間。

【0398】第二空氣引導件162之彎曲部162f的前端的入射角 a_4 可以是10度。該入射角 a_4 界定為位於相對於地面的垂直線與第二空氣引導件162之彎曲部162f前端的切線之間的角度。

【0399】第二空氣引導件162左端的至少一部分相鄰於第二加熱器502的外部，並且其餘部分耦接至第二塔架120的內壁。第二空氣引導件162的右端可以緊密接觸或耦接至第二塔架120的外壁。

【0400】因此，沿排出空間103向上流動的空氣從第二空氣引導件162的後端流向前端。換句話說，在第二空氣引導件162的引導下，已通過風扇裝置300的空氣會上升並流向至後方。

【0401】當安裝空氣引導件160時，沿垂直方向上升之空氣改變為沿水平方向。因此，具有能夠從形成為上下拉長之空氣排出口排出流量均勻之空氣的優點。再者，還具有可以水平地排出空氣的功效。

【0402】當空氣引導件160的入射角 a_4 是大或彎曲長度是長時，存在以下問題：空氣引導件160造成沿垂直方向上升的空氣阻力且使噪音增加。相反地，如果空氣引導件的彎曲長度是短的，則空氣引導件無法用於引導空氣且無法水平地排出空氣。因此，當根據本發明空氣引導件以入射角 a_4 設置或形成有彎曲長度時，就具有增加空氣量並且降低噪音的功效。

【0403】圖33和圖34是用於說明根據本發明之空氣引導件與相關先前技術之間的功效差異的曲線圖。

【0404】圖33顯示根據空氣引導件的入射角 α_4 相較於風扇轉速所排出的空氣量。儘管在圖33中未提及，然而空氣引導件之彎曲部的彎曲長度可能影響空氣量。當風扇的轉速低時，差異並不大。然而，當風扇的轉速增加時，在實施例與比較例之間出現排出空氣量的差異。舉例來說，當風扇的轉速為2500 RPM時，從相關先前技術之空氣清淨機排出的流量約為13.4 CMM，然而，從具有本發明空氣引導件的空氣清淨機排出的流量約為14 CMM。當風扇基於相同的RPM運轉時，與相關先前技術相比，根據本發明的空氣量增加了約4%。

【0405】圖34顯示根據空氣引導件的入射角 α_4 相較於風扇轉速所產生的噪音。儘管在圖34中未提及，然而空氣引導件之彎曲部的彎曲長度可能影響噪音。當排出的空氣量少時，差異並不大。然而，當空氣量增加時，產生出的噪音會有所不同。舉例來說，當空氣量為10.0 CMM時，相關先前技術之空氣清淨機所產生的噪音約為40.5 dB，然而，具有本發明空氣引導件的空氣清淨機所產生的噪音約為40 dB。基於相同的空氣量，與相關先前技術相比，根據本發明具有使所產生的噪音降低約0.5dB的功效。

【0406】氣流轉換器400可以設置在加熱器500的上方。更具體地，引導馬達420可以設置在加熱器500的上方。引導馬達420產生驅動力，而間隔板410改變排出的空氣，並且板引導件430將引導馬達420的驅動力傳遞至間隔板410。間隔板410和板引導件430可以設置在加熱器500的前方，但引導馬達420設置在加熱器500的上方。因此，可以有效地利用空間，並防止引導馬達420干擾排出空間103內部的氣流。引導馬達420是產生熱量的組件，並具有引導馬達420易過熱的缺點。因此，藉由將引導馬達420設置在加熱器500的上方，而不將引導馬達420設置在空氣流動的路徑中，可以避免加熱器500的熱對流傳至引導馬達420。

【0407】在下文中，將參見圖24描述從上方觀察時在加熱器周圍流動的氣流。通過風扇裝置300的空氣在加熱器的前方上升。從加熱器前方上升空氣的流動方向改變為向後。大部分的空氣通過加熱器來加熱，而溫暖的空氣被排入送風空間中。一些空氣則流過加熱器與外壁114和124之間的空間。空氣在加熱器與外壁之間形成氣幕，並防止熱量從加熱器流向外壁。其他一些空氣則流入加熱器與內壁間的空間中。空氣在加熱器與內壁之間形成氣幕，並防止熱量從加熱器流向內壁。

【0408】圖27是顯示根據本發明第一實施例之空氣調節機的水平氣流的示意圖。

【0409】參見圖27，當提供水平氣流時，第一間隔板411隱藏在第一塔架110的內部，而第二間隔板412則隱藏在第二塔架120中。

【0410】從第一排出口117排出的空氣和從第二排出口127排出的空氣在送風空間105中彼此會合，並穿過前端112和122向前流動。

【0411】再者，在送風空間105後方的空氣可以引導至送風空間105中，接著向前流動。

【0412】並且，圍繞第一塔架110的空氣可以沿第一外壁114向前流動，而圍繞第二塔架120的空氣可以沿第二外壁124向前流動。

【0413】由於第一排出口117和第二排出口127在上下方向上形成為細長，且兩者左右對稱設置，因此可以更均勻地形成流向第一排出口117和第二排出口127上側的空氣以及從其下側流入的空氣。

【0414】再者，從第一排出口117和第二排出口127排出的空氣在送風空間105中會合，因此，提高了所排出之空氣的平直度，且空氣可以流至更遠的地方。

【0415】圖28是顯示根據本發明第一實施例之空氣調節機的上升氣流的示意圖。

【0416】參見圖28，當提供上升氣流時，第一間隔板411和第二間隔板412突出至送風空間105並阻擋送風空間105的前方。

【0417】由於送風空間105的前面被第一間隔板411和第二間隔板412阻擋，因此從排出口117和127排出的空氣沿第一間隔板411和第二間隔板412的後表面上升，並排放至送風空間105的上方。

【0418】藉由在空氣調節機1中形成上升氣流，可以防止排出的空氣直接流向使用者。另外，當室內空氣循環時，空氣調節機1可以作為上升氣流來運轉。

【0419】舉例來說，當同時使用空氣調節機和空氣調節器時，藉由使空氣調節機1作為上升氣流來運轉，可以促進室內空氣的對流，並可以更快地冷卻或加熱室內空氣。

【0420】在下文中，將詳細描述用於降低噪音和噪音尖銳度之空氣調節機的風扇320。

【0421】參見圖29，本發明的風扇320包含：樞接部328，其連接至旋轉軸線Ax；複數個扇片325，在樞接部328的外圓周表面上以一預定間隔安裝；護罩32，其與樞接部328間隔開以包圍樞接部328，並與複數個扇片325中的每一個的一端相連。

【0422】風扇320可以進一步包含背板324，設置有樞接部328用於耦接旋轉中心軸。根據一實施例，可以省略背板324和護罩32。樞接部328具有圓柱形，其外圓周表面平行於旋轉軸線Ax。

【0423】可以設置從背板324延伸的複數個扇片325。扇片325可以延伸使扇片325的輪廓為彎曲。

【0424】扇片325構成風扇320的旋轉扇片，並且執行將風扇320的動能傳遞至流體的功能。複數個扇片325可以以預定間隔設置，並以放射狀設置在背板324上。複數個扇片325中的每一個的一端皆連接至樞接部328的外圓周表面。

【0425】再者，護罩32連接（耦接）至扇片325的一端。護罩32形成在與背板324相對的位置上，並形成為圓環形。護罩32與樞接部328均以旋轉軸線Ax為中心。

【0426】護罩32具有吸入端部321，流體引入於其中；以及排出端部323，流體透過排出端部323排出。護罩32可以形成為彎曲狀，使得其直徑從排出端部323朝吸入端部321逐漸減小。

【0427】亦即，風扇320可以包含連接部322，以彎曲的方式連接吸入端部321和排出端部323。連接部322可以圍繞以具有一曲度，使得護罩32的內橫剖面面積變寬。

【0428】護罩32可以與背板324和扇片325一起形成流體的流動通道。在流體的流動方向上，可以看到透過扇片325的旋轉，沿中心軸線方向引入的流體在風扇320的圓周方向上流動。

【0429】亦即，風扇320可以藉由離心力增加流動速度，在風扇320的徑向上排出流體。

【0430】耦接至扇片325端部的護罩32形成為以一預定間隔與背板324間隔開。護罩32設置以具有面向平行於背板324的一表面。

【0431】在下文中，將詳細描述扇片325和形成在扇片325中的凹口40。

【0432】參見圖30和圖31，每個扇片325包含：前緣33，其在樞接部328旋轉的方向上界定一個表面；後緣，其在與前緣33相反的方向上界定一個表面；負壓表面34，其將邊緣37的上端與前緣33的上端彼此連接，並具有大於前緣33和後緣37的面積的面積；以及壓力表面36，其將前緣33的下端與後緣37的下端彼此連接，並面向負壓表面34。

【0433】亦即，在每個扇片325中，板狀的負壓表面34和壓力表面36分別界定最寬的上表面和下表面，而在長度方向上的兩端則形成扇片325的兩個側面，而在與長度方向相交的寬度方向（圖31中的左右方向）上的兩端則形成前緣33和後緣37。後緣37與前緣33的面積小於負壓表面34和壓力表面36的面積。

【0434】前緣33位於後緣37的上方（基於圖31）。

【0435】每個扇片325包含複數個凹口40，以減少由風扇所產生的噪音和噪音的尖銳度。

【0436】每個凹口40可以形成在前緣33的一部分和負壓表面34的一部分的上方。再者，前緣33與負壓表面34相接的轉角35在向下方向上凹陷，因此，可以形成凹口40。亦即，每個凹口40形成在前緣33的中間部分和上端部分的上方、以及負壓表面34上相鄰於前緣33的部分區域。

【0437】凹口40的剖面形狀不受到限制並可以具有各種形狀。然而，較佳地，凹口40的橫剖面形狀為U形或V形，以提高風扇的效率並減小風扇的噪音。以下將描述凹口40的形狀。

【0438】凹口40的寬度W可以從底部至頂部擴展。凹口40的寬度W可以朝頂部逐漸或逐步地擴展。

【0439】凹口40的方向是以旋轉軸線Ax為中心之任意圓周的切線方向。在此，凹口40的方向是指凹口40之長度L11的方向。亦即，與凹口40相同的剖面形狀在圓周的切線方向上延伸。

【0440】凹口40可以沿以風扇320的旋轉軸線Ax為中心之任意圓周的圓弧形成。亦即，凹口40可具有彎曲形狀。更具體地，凹口40相同的橫剖面形狀沿圓周形成。

【0441】凹口40的深度H11可以隨著其遠離前緣33與負壓表面34相接處而逐漸減小。凹口40的深度H11在中心的高處，並在長度方向上朝兩端逐漸減小。

【0442】在下文中，將詳細描述每個凹口40的形狀。在本實施例中，凹口40的剖面形狀為V字形。

【0443】更具體地，凹口40可以包含：第一傾斜表面42；第二傾斜表面43，其與第一傾斜表面42相對並與第一傾斜表面42的下端相連；以及底線41，界定以連接至第一傾斜表面42和第二傾斜表面43。

【0444】第一傾斜表面42與第二傾斜表面43之間的分開距離可以隨著其向上而逐漸增加。第一傾斜表面42與第二傾斜表面43之間的分開距離可以逐漸或逐步地增加。第一傾斜表面42和第二傾斜表面43中的每一個可以是平板的或彎曲的。第一傾斜表面42和第二傾斜表面43中的每一個可以為三角形狀。

【0445】底線41可以在以旋轉軸線Ax為中心的任意圓周切線方向上延伸。在另一實施例中，底線41可以沿以旋轉軸線Ax為中心的任意圓周延伸。亦即，底線41可以形成以旋轉軸線Ax為中心的圓弧。

【0446】底線41與凹口40的長度L11相同。底線41的方向是指凹口40的方向。底線41的方向可以用於減小在前緣33和負壓表面34上發生的流動分離並降低空氣阻力的方向。

【0447】更具體地，底線41可以相對於垂直旋轉軸線Ax的水平面具有0度到10度的傾斜度。較佳地，底線41可以平行於垂直旋轉軸線Ax的水平面。因此，可以在扇片325旋轉時減小凹口40的阻力。

【0448】底線41的長度L11可以長於前緣33的高度H22。如果底線41的長度L11太短，則無法減小在負壓表面34上發生的流動分離，並且如果底線41的長度L11太長，則風扇的效率會降低。

【0449】凹口40的長度L11（底線41的長度L11）可以大於凹口40的深度H11和凹口40的寬度W。較佳地，凹口40的長度L11可以是5 mm至6.5 mm，凹口40的深度H11可以是1.5 mm至2.0 mm，並且凹口40的寬度W可以是2.0 mm至2.2 mm。

【0450】凹口40的長度L11是凹口40的深度H11的2.5至4.33倍，並且凹口40的長度L11是凹口40的寬度W的2.272倍至3.25倍。

【0451】底線41的一端位於前緣33上，而底線41的另一端則位於負壓表面34上。較佳地，底線41的一端位於前緣33所在處的位置是前緣33的中間高度。

【0452】轉角35與底線41的一端位於前緣33所在處的位置之間的時間距離可以小於底線41的另一端位於負壓表面34所在處的位置與轉角35之間的時間距離。

【0453】較佳地，底線41的另一端位於負壓表面34上所在處的位置是在負壓表面34的寬度的1/5點與1/10點之間。

【0454】由底線41和負壓表面34形成的角度A11、以及由底線41和前緣33形成的角度A12不受到限制。較佳地，由底線41和負壓表面34形成的角度A11小於由底線41和前緣33形成的角度A12。

【0455】較佳地，設置有三個凹口40。凹口40可以包含：第一凹口40；第二凹口40，其位於比第一凹口40更遠離樞接部328的位置；第三凹口40，其位於更遠離第二凹口40的位置。較佳地，該些凹口40之間的時間距離是6 mm至10 mm。該些凹口40之間的時間距離可以大於凹口40的深度H11和凹口40的寬度W。

【0456】前緣33被分成：第一區域S1，與樞接部328相鄰；以及第二區域S2，與護罩32相鄰，並且三個凹口40中的兩個可以位於第一區域S1中，而其餘的凹口40則可以位於第二區域S2中。

【0457】更具體地，第一凹口40和第二凹口40可以位於第一區域S1中，而第三凹口40可以位於第二區域S2中。更具體地，第一凹口40在樞接部328處的分開距離可以是前緣33長度的19%至23%，而第二凹口40在樞接部328處的分開距離可以是前緣33長度的40%至44%，並且第一凹口40在樞接部328處的分開距離可以是前緣33長度的65%至69%。

【0458】在複數個凹口40中，相隔樞接部328最遠的凹口40可以具有最長的長度。更具體地，第三凹口40的長度L11可以大於第二凹口40的長度L11，並且第二凹口40的長度L11可以大於第一凹口40的長度L11。

【0459】根據凹口40的形狀、配置、和數量，可以減少在風扇的扇片325中發生的流動分離，因此，可以減少由風扇引起的噪音。

【0460】參見圖32，在通過前緣33的一些流體中，通過凹口40之流體的流動會引起渦流並沿扇片的表面流動，且與通過前緣33的流體混合。因此，在扇片表面上沒有發生流動分離的情況下，流體沿表面流動，因而降低了噪音。

【0461】參見圖33和圖34，當在相同的環境下測試普通風扇（比較例）的噪音和銳利度時，可以看出本實施例的噪音和銳利度皆顯著地降低。

【0462】將參見圖35至圖39描述能夠形成上升氣流之另一實施例的氣流轉換器700。在本實施例中，主要根據與圖16至圖22之實施例的不同處來描述氣流轉換器700，沒有特別描述的結構則視為與圖16至圖22的實施例的結構相同。

【0463】在本實施例，氣流轉換器700可以將流過送風空間105的水平氣流轉換為上升氣流。

【0464】氣流轉換器700包含：第一氣流轉換器701，設置在第一塔架110中；以及第二氣流轉換器702，設置在第二塔架120中。第一氣流轉換器701和第二氣流轉換器702左右對稱並具有彼此相同的結構。

【0465】氣流轉換器700包含：引導板710，其設置在塔架中並突出至送風空間105；引導馬達720，其提供驅動力以移動引導板710；動力傳遞構件730，其將引導馬達720的驅動力提供給引導板710；以及板引導件740，其設置在塔架內部以引導引導板710的移動。

【0466】引導板710可以隱藏在塔架的內部，並可以在引導馬達720運作時突出至送風空間105。引導板710包含：第一引導板711，設置在第一塔架110中；以及第二引導板712，設置在第二塔架120中。

【0467】在本實施例中，第一引導板711設置在第一塔架110的內部，並可以選擇性地突出至送風空間105。類似地，第二引導板712設置在第二塔架120的內部，並可以選擇性地突出至送風空間105。

【0468】在此，分別形成穿過第一塔架110的內壁115的板夾持縫隙119以及穿過第二塔架120的內壁125的板夾持縫隙129。

【0469】形成在第一塔架110中的板夾持縫隙119稱為第一板夾持縫隙119，而形成在第二塔架120中的板夾持縫隙稱為第二板夾持縫隙129。

【0470】第一板夾持縫隙119和第二板夾持縫隙129左右對稱地設置。第一板夾持縫隙119和第二板夾持縫隙129在上下方向上形成為細長。第一板夾持縫隙119和第二板夾持縫隙129可以設置為相對於垂直方向V傾斜。

【0471】第一引導板711的內端711a可以暴露於第一板夾持縫隙119，而第二引導板712的內端712a可以暴露於第二板夾持縫隙129。

【0472】較佳地，內端711a和712a不會從內壁115和125突出。當內端711a和712a從內壁115和125突出時，可能引起額外的附壁效應。

【0473】當垂直方向為0度時，第一塔架110的前端112以第一傾斜度形成，且第一板夾持縫隙119以第二傾斜度形成。第二塔架120的前端122也以第一傾斜度形成，且第二板夾持縫隙129以第二傾斜度形成。

【0474】第一傾斜度可以在垂直方向與第二傾斜度之間形成，而第二傾斜度應該大於水平方向。第一傾斜度和第二傾斜度可以彼此相同，或者第二傾斜度可以大於第一傾斜度。

【0475】基於垂直方向，板夾持縫隙119和129可以設置為比前端112和122更為傾斜。

【0476】第一引導板711平行於第一板夾持縫隙119設置，而第二引導板712則平行於第二板夾持縫隙129設置。

【0477】引導板710可以形成平板狀或彎曲的板狀。引導板710可以在上下方向上形成以長延伸，並可以設置在送風空間105的前方。

【0478】引導板710可以阻擋流入送風空間105中的水平氣流，並將氣流的方向轉換成向上方向。

【0479】在本實施例，第一引導板711的內端711a和第二引導板712的內端712a可以彼此相鄰或彼此靠近以形成上升氣流。與本實施例不同，一個引導板710可以緊密接觸於相對的塔架以形成上升氣流。

【0480】當氣流轉換器700不運作時，第一引導板711的內端711a可以封閉第一板夾持縫隙119，而第二引導板712的內端712a則可以封閉第二板夾持縫隙129。

【0481】當氣流轉換器700運作時，第一引導板711的內端711a可以穿過第一板夾持縫隙119並突出至送吹風空間105中，而第二引導板712的內端712a則可以穿過第二板夾持縫隙129並突出至送風空間105中。

【0482】由於第一引導板711封閉第一板夾持縫隙119，因此可以避免空氣在第一排出空間103a洩漏。由於第二引導板712封閉第二板夾持縫隙129，因此可以避免空氣在第二排出空間103b洩漏。

【0483】在本實施例，第一引導板711和第二引導板712旋轉以突出至送風空間105。與本實施例不同，第一引導板711和第二引導板712中的至少一個可以以滑動的方式線性地移動以突出至送風空間105。

【0484】當從上方觀察時，第一引導板711和第二引導板712中的每一個皆形成弧形。第一引導板711和第二引導板712中的每一個皆形成一預定彎曲半徑，並且其彎曲中心位在送風空間105中。

【0485】當將引導板710隱藏在塔架的內部時，較佳地，引導板710在徑向上內部的容積大於引導板710在徑向上外部的容積。

【0486】引導板710可以由透明材料形成。諸如LED的光發射構件750可以設置在引導板710中，並且整個引導板710可以透過從光發射構件750產生的光來發光。光發射構件750可以設置在塔架內部的排出空間103中，並可以設置在引導板710的外端712b上。

【0487】可以沿引導板710的長度方向設置複數個光發射構件750。

【0488】引導馬達720包含：第一引導馬達721，用於向第一引導板711提供旋轉力；以及第二引導馬達722，用於向第二引導板712提供旋轉力。

【0489】第一引導馬達721可以分別設置在第一塔架110中的上側與下側，當需要區分第一引導馬達721時，該第一引導馬達可以分成上第一引導馬達721以及下第一引導馬達721。該上第一引導馬達設置成低於第一塔架110的上端111，而該下第一引導馬達則設置成高於風扇320。

【0490】第二引導馬達722也可以分別設置在第二塔架120的上側和下側，當需要區分第二引導馬達722時，第二引導馬達722可以分成上第二引導馬達722a以及下第二引導馬達722b。上第二引導馬達722a設置成低於第二塔架120的上端121，而下第二引導馬達722b則設置成高於風扇320。

【0491】在本實施例中，第一引導馬達721和第二引導馬達722的旋轉軸沿垂直方向設置，且使用齒條-小齒輪結構以傳遞驅動力。動力傳遞構件730包含：驅動齒輪731，耦接至引導馬達720的馬達軸；以及齒條732，耦接至引導板710。

【0492】驅動齒輪731是小齒輪且在水平方向上旋轉。齒條732耦接至引導板710的內表面。齒條732可以形成為與引導板710相對應的形狀。在本實施例，齒條732形成圓弧形。齒條732的齒朝塔架的內壁設置。

【0493】齒條732設置在排出空間103中，並可以與引導板710一起轉動。

【0494】板引導件740可以引導引導板710的旋轉運動。當引導板710轉動時，板引導件740可以支撐引導板710。

【0495】 在本實施例中，基於引導板710，板引導件740設置在齒條732的相對側。板引導件740可以支撐從齒條732施加的力。與本實施例不同，對應於引導板710的旋轉半徑的凹槽可以形成在板引導件740中，且引導板710可以沿凹槽移動。

【0496】 板引導件740可以組裝至塔架的外壁114和124。板引導件740可以在徑向方向上設置在引導板710的外部，因此，可以使與流過排出空間103的空氣的接觸最小化。

【0497】 板引導件740包含移動引導件742、固定引導件744、以及減少摩擦構件746。移動引導件742可以耦接至與引導板710一起移動的結構。在本實施例中，移動引導件742可以耦接至齒條732或引導板710，並可以與齒條732或引導板710一起旋轉。

【0498】 在本實施例中，移動引導件742設置在引導板710的外表面710b上。當從上方觀察時，移動引導件742形成為弧形，並形成具有與引導板710相同的曲度。

【0499】 移動引導件742的長度短於引導板710的長度。移動引導件742設置在引導板710與固定引導件744之間。移動引導件742的半徑大於引導板710的半徑，並小於固定引導件744的半徑。

【0500】 當移動引導件742移動時，可能會因為與固定引導件744的相互接合而使移動被限制。固定引導件744從移動引導件742徑向往外設置，並可以支撐移動引導件742。

【0501】 固定引導件744形成有引導凹槽745，移動引導件742插入引導凹槽745中並移動。引導凹槽745形成以對應於移動引導件742的旋轉半徑和曲度。

【0502】 引導凹槽745形成為弧形，移動引導件742的至少一部分插入引導凹槽745中。引導凹槽745在向下方向上形成為向內凹入。移動引導件742插入引導凹槽745中，並且引導凹槽745可以支撐移動引導件742。

【0503】 當移動引導件742旋轉時，移動引導件742由引導凹槽745的前端745a支撐，以限制移動引導件742沿一個方向（突出至送風空間的方向）的旋轉。

【0504】 當移動引導件742旋轉時，移動引導件742由引導凹槽745的後端745b支撐，以限制移動引導件742沿另一個方向（儲存在塔架內部的方向）的旋轉。

【0505】再者，當移動引導件742移動時，減少摩擦構件746減小移動引導件742與固定引導件744之間的摩擦。

【0506】在本實施例，輓子用為減少摩擦構件746，並在移動引導件742與固定引導件744之間提供滾動摩擦。該輓子的軸在上下方向上形成，並耦接至移動引導件742。

【0507】可以透過減少摩擦構件746減小摩擦和運轉噪音。減少摩擦構件746的至少一部分在移動引導件742的徑向上往外突出。

【0508】減少摩擦構件746可以由彈性材料形成，並可以由固定引導件744沿徑向方向彈性支撐。

【0509】亦即，代替移動引導件742，減少摩擦構件746彈性地支撐固定引導件744，並且當引導板710旋轉時，可以減小摩擦和運轉噪音。

【0510】在本實施例，減少摩擦構件746與引導凹槽745的前端745a和後端745b接觸。

【0511】同時，可以進一步設置有馬達底座760，以用於支撐引導馬達720，並將引導馬達720固定至塔架。

【0512】馬達底座760設置在引導馬達720的下方並支撐引導馬達720。引導馬達720組裝至馬達底座760。

【0513】在本實施例中，馬達底座760耦接至塔架的內壁114和125。馬達底座760可以與內壁114和124一體製造。

<另一個空氣引導件的實施例>

【0514】參見圖40和圖41，空氣引導件160設置在排出空間103中，用於將空氣的流動方向轉換為水平方向。可以設置複數個空氣引導件160。

【0515】空氣引導件160將從下側流動至上側的空氣方向轉換成水平方向，並使經轉換的空氣流至排出口117和127。

【0516】當需要區分空氣引導件160時，將設置在第一塔架110內部的空氣引導件稱為第一空氣引導件161，將設置在第二塔架120內部的空氣引導件稱為第二空氣引導件162。

【0517】 設置複數個第一空氣引導件161，並且複數個第一空氣引導件161沿上下方向設置。設置複數個第二空氣引導件162，並且複數個第二空氣引導件162沿上下方向設置。

【0518】 當從前方觀察時，第一空氣引導件161可以耦接至第一塔架110的內壁及/或外壁。當從側面觀察時，第一空氣引導件161的後端161a靠近第一排出口117，且其前端161b與第一塔架110的前端間隔開。

【0519】 為了引導從下側流向第一排出口117的空氣，複數個第一空氣引導件161中的至少一個可以形成為從下側向上側凸出的彎曲表面。

【0520】 複數個第一空氣引導件161中的至少一個可以具有低於其後端161a而設置的前端161b，因此，可以將空氣引導至第一排出口117，並同時使自下側流動的空氣阻力最小化。

【0521】 第一空氣引導件161的左端161c的至少一部分可以緊密接觸或耦接至第一塔架110的左壁。第一空氣引導件161的右端161d的至少一部分可以緊密接觸或耦接至第一塔架110的右壁。

【0522】 因此，沿排出空間103向上流動的空氣從第一空氣引導件161的前端流向第一空氣引導件161的後端。第二空氣引導件162相對於第一空氣引導件161為左右對稱。

【0523】 當從前方觀察時，第二空氣引導件162可以耦接至第二塔架110的內壁及/或外壁。當從側面觀察時，第二空氣引導件162的後端162a靠近第二排出口127，且其前端162b與第二塔架120的前端間隔開。

【0524】 為了引導從下側流向第二排出口127的空氣，複數個第二空氣引導件162中的至少一個可以形成從下側向上側凸出的彎曲表面。

【0525】 複數個第二空氣引導件162中的至少一個可以具有低於其後端162a而設置的前端162b，因此，可以將空氣引導至第二排出口127，並同時使自下側流動的空氣阻力最小化。

【0526】 第二空氣引導件162的左端162c的至少一部分可以緊密接觸或耦接至第二塔架120的左壁。第二空氣引導件162的右端162d的至少一部分可以緊密接觸或耦接至第二塔架110的右壁。

【0527】在本實施例，設置有四個第二空氣引導件162，並且從下側至上側分別稱為2-1空氣引導件162-1、2-2空氣引導件162-2、2-3空氣引導件162-3、2-4空氣引導件162-4。

【0528】在2-1空氣引導件162-1和2-2空氣引導件162-2中，前端162b設置成比後端162a低，並朝後上側引導空氣。

【0529】同時，在2-3空氣引導件162-3和2-4空氣引導件162-4中，後端162a設置成比前端162b低，並朝後下側引導空氣。

【0530】空氣引導件160的設置是為了允許排出之空氣會合至送風空間105的中間高度，因此，可以增加排出之空氣的送達距離。

【0531】2-1空氣引導件162-1和2-2空氣引導件162-2分別形成在向上凸出的彎曲表面中，另外，也可以將設置在下側的2-1空氣引導件162-1形成為比2-2空氣引導件162-2更凸狀。

【0532】設置在2-3空氣引導件162-3和2-4空氣引導件162-4下側的2-3空氣引導件162-3向上凸出，然而2-4空氣引導件162-4形成為平板形狀。

【0533】設置在下側的2-2空氣引導件162-2形成比2-3空氣引導件162-3更凸的彎曲表面。亦即，空氣引導件160的彎曲表面可以從下側至上側逐漸變平坦。

【0534】設置在最上側的2-4空氣引導件162-4具有比前端162b低的後端162a，並具有扁平形狀。由於第一空氣引導件161的結構與第二空氣引導件162的結構對稱，因此省略其詳細說明。

【0535】參見圖42，圖42顯示根據本發明又一實施例的空氣調節機。

【0536】參見圖42，可以形成在上下方向上穿過塔式殼體130的上表面131的第三排出口132。在第三排出口132中進一步設置第三空氣引導件133，用於引導過濾後的空氣。

【0537】第三空氣引導件133設置為在上下方向上傾斜。第三空氣引導件133的上端133a設置在前方，而下端133b則設置在後方。亦即，上端133a設置在下端133b的前方。

【0538】第三空氣引導件133包含沿前後方向設置的複數個扇片。

【0539】第三空氣引導件133設置在第一塔架110與第二塔架120之間、設置在送風空間105的下方、並將空氣朝送風空間105排出。將第三空氣引導件133相對於垂直方向的傾斜度界定為空氣引導角C。

【0540】 根據本發明之空氣調節機具有以下功效中的一個或多個。

【0541】 根據本發明，藉由使用加熱器，使用者可以將通過排出口排出的空氣溫度控制成期望的溫度，並透過散熱銷片將在殼體中流動的空氣引導至排出口，且因此可以在殼體內省略分離的引導件。

【0542】 另外，根據本發明，由於複數個散熱銷片連接至兩個散熱管，因此該些散熱銷片被牢固地固定，並具有抗衝擊、耐熱、和抗氧化的強抵抗力。

【0543】 另外，根據本發明，由於複數個散熱銷片佈置在散熱管的長度方向上，因此由加熱器所佔的空間小，並且散熱管與散熱銷片之間的熱傳遞良好。

【0544】 另外，根據本發明，可以無間隙地將外罩與本體彼此緊密地耦接，而在外罩與本體彼此耦接的狀態下，可以改善使用者的使用感受。此外，當外罩與本體彼此分離時，施加外力至外罩分離單元，就能使本體與外罩可以輕易地彼此分離。

【0545】 另外，根據本發明，從第一塔架排出的空氣和從第二塔架排出的空氣會引起附壁效應，接著彼此會合並排出。因此，可以增加排出空氣的平直度和到達距離。

【0546】 本發明所揭露的功效並不限於上述的問題，並且本發明所屬技術領域中具通常知識者將能夠根據申請專利範圍的描述而清楚地理解未提及的其他功效。

<加熱器的結構>

【0547】 參見圖43至圖46，根據本發明實施例的加熱器組件1010包括：第一散熱板1030和第二散熱板1040，彼此間隔開設置；以及加熱鰭片1050，其設置在第一散熱板1030與第二散熱板1040之間。

【0548】 第一散熱板1030可以具有近似四邊形的平板形狀。具體而言，第一散熱板1030包含第一散熱板本體1031，具有第一耦接面，加熱鰭片1050的一端耦接至該第一耦接面。

【0549】 固定構件1061穿過的第一通孔1033形成在第一散熱板本體1031中。可以形成複數個第一通孔1033，並且複數個第一通孔1033可以形成為相鄰於第一散熱板本體1031的四個轉角。

【0550】第一散熱板1030可以進一步包含兩個彎曲部1032，彎曲並從散熱板本體1031的兩個側端延伸。第一散熱板1030可以由散熱板本體1031和兩個彎曲部1032形成“匸”形狀。

【0551】第二散熱板1040可以具有近似四邊形的平板形狀。具體而言，第二散熱板1040包含第二散熱板本體1041，具有第二耦接平面，加熱鰭片1050的另一端耦接至該第二耦接平面。

【0552】耦接至固定構件1061的第二通孔1043形成在第二散熱板本體1041中。可以形成複數個第二通孔1043，並且複數個第二通孔1043可以形成為相鄰於第二散熱板本體1041的四個轉角側。

【0553】加熱器組件1010可以進一步包含加熱元件1020，耦接至第一散熱板1030和第二散熱板1040。加熱元件1020可以設置為黏著地附接至第一散熱板1030。

【0554】更具體地，加熱元件1020可以設置為第一散熱板1030的“匸”形，亦即，由第一散熱板本體1031和其彎曲部1032界定的凹入空間。加熱元件1020可以具有薄型六面體形狀。

【0555】舉例來說，加熱元件1020可以是平面加熱器。與PTC加熱器相比，該平面加熱器具有高加熱速率和低耐熱性，因此，可以藉由提高電效率和固定地提供突波電流來提高加熱器運作的穩定性。

【0556】加熱元件1020可以包含：加熱電阻器；以及電極，以將加熱電阻器的兩端彼此連接。舉例來說，加熱電阻器可以配置以具有糊狀組成物，包含銀、以及選自碳奈米管和碳纖維的至少一種。

【0557】作為另一實施例，加熱電阻器可以配置以具有糊狀組成物，包含選自碳奈米管和碳纖維以及銀的至少一種，並進一步包含選自鈦以及鈹的至少一種。

【0558】耦接至固定構件1061的加熱器通孔1023形成在加熱元件1020中。可以形成複數個加熱器通孔1023，並且複數個加熱器通孔1023可以形成為相鄰於加熱元件1020的四個轉角。

【0559】可以在加熱元件1020與第一散熱板1030之間設置黏著部1070。亦即，透過黏著部1070，加熱元件1020可以接著至第一散熱板1030。

【0560】黏著部1070可以配置以去除加熱元件1020與第一散熱板1030之間間隙以增加接觸面積，並改善從加熱元件1020朝第一散熱板1030的導熱性能。舉例來說，黏著部1070可以由潤滑脂（10號潤滑脂）或導熱性附著劑（10號熱結合劑）構成。

【0561】藉由使用潤滑脂（10號潤滑脂）或導熱性附著劑（10號熱結合劑）接著將其乾燥來配置黏著部1070，並配置以具有加熱元件1020與第一散熱板1030彼此接觸之表面的形狀，即“C”形狀。

【0562】固定構件1061可以穿過加熱元件1020和黏著部1070，並可以插入第一散熱板1030中。因此，固定構件1061穿過的黏著孔1073可以形成在黏著部1070中。可以形成複數個黏著孔1073，並且複數個黏著孔1073可以形成為相鄰於黏著部1070的四個轉角。

【0563】加熱鰭片1050設置在第一散熱板1030與第二散熱板1040之間，並且第一散熱板1030與第二散熱板1040之間間隔距離可以對應於加熱鰭片1050的高度。

【0564】加熱鰭片1050可以由波浪狀鰭片組成，其中細鰭片多次彎折或彎曲以形成波浪部1050a。

【0565】在圖式中，顯示出波浪部1050a藉由重複彎曲為“ γ ”形狀的鋸齒形部分來構成。然而，與此不同的，該波浪部可以藉由重複彎曲為鋸齒形狀而成三角形部分、或彎曲為鋸齒形狀而成波浪形部分來構成。

【0566】加熱鰭片1050可以配置以包含複數個波浪狀鰭片。具體而言，加熱鰭片1050包含：第一波浪狀鰭片1051，其具有複數個波浪部1050a；第二波浪狀鰭片1053，其與第一波浪狀鰭片1051的一側相鄰設置，並具有複數個波浪部1050a；以及第三波浪狀鰭片1055，其與第二波浪狀鰭片1053的一側相鄰設置，並具有複數個波浪紋部1050a。

【0567】設置在第一至第三波浪狀鰭片1051、1053、和1055中的每一個的波浪部1050a可以配置以具有設定間距P。再者，第一至第三波浪狀鰭片1051、1053、和1055可以設置為在第一散熱板1030和第二散熱板1040的長度方向（基於圖43的左右方向）上彼此間隔開。

【0568】舉例來說，第一波浪狀鰭片1051和第二波浪狀鰭片1053可以設置為以第一設定距離 S_1 彼此間隔開，而第二波浪狀鰭片1053和第三波浪狀鰭片1055

可以設置為以第二設定距離 S_2 彼此間隔開。第一設定距離 S_1 或第二設定距離 S_2 可以形成大於設定間距 P 。再者，第一設定距離 S_1 和第二設定距離 S_2 可以形成具有相同的值。

【0569】由於第一至第三波浪狀鰭片1051、1053、和1055設置為彼此間隔開，因此可以避免空氣通過加熱器組件1010時造成空氣的流動阻力增大。

【0570】加熱器組件1010進一步包含固定裝置1060，以將第一散熱板1030和第二散熱板1040、加熱鰭片1050、以及加熱元件1020彼此耦接在一起。加熱器組件1010的耦接狀態可以由固定裝置1060牢固地維持住。

【0571】固定裝置1060包含固定構件1061，耦接至第一散熱板1030和第二散熱板1040以及加熱元件1020。固定構件1061可以插入第一散熱板1030的第一通孔1033、第二散熱板1040的第二通孔1043、以及加熱元件1020的加熱器通孔1023中。

【0572】更具體地，固定構件1061穿過加熱元件1020的加熱器通孔1023並朝第一散熱板1030側延伸，而且穿過第一散熱板1030的第一通孔1033並朝第二散熱板1040側延伸。再者，固定構件1061可以耦接至第二散熱板1040的第二通孔1043。

【0573】由於固定構件1061設置在與加熱鰭片1050外部間隔開的位置，因此當將固定構件1061固定至第一散熱板1030和第二散熱板1040及加熱元件1020時，固定構件1061可能不會干擾加熱鰭片1050。也就是說，第一散熱板1030和第二散熱板1040的面積或加熱元件1020的面積可以大於由加熱鰭片1050所佔據的面積。

【0574】固定構件1061可以包含螺栓或鉚釘。

【0575】當固定構件1061由螺栓構成時，螺紋可以形成在第一散熱板1030和第二散熱板1040的通孔1033和1043、以及加熱元件1020的加熱器通孔1023中。再者，固定裝置1060可以進一步包含耦接至螺栓1061的螺帽1065。螺帽1065可以設置在第二散熱板本體1041中，並固定至已穿過第二通孔1043的螺栓1061。

【0576】固定裝置1060還可以包含彈簧1063，設置在第一散熱板1030與第二散熱板1040之間。舉例來說，彈簧1063可以由拉力螺旋彈簧構成。

【0577】 彈簧1063設置以環繞螺栓1061的外圓周表面。亦即，由於螺栓1061插入彈簧1063中以支撐彈簧1063，因此當彈簧1063形變時，可以防止非預期的橫向形變。

【0578】 固定裝置1060進一步包含用於固定彈簧1063的彈簧固定部1064a和1064b。彈簧固定部1064a和1064b包含：第一固定部1064a，設置在第一散熱板1030中；以第二固定部1064b，設置在第二散熱板1040中。

【0579】 第一固定部1064a可以設置在第一散熱板本體1031的第一耦接表面上，並耦接至彈簧1063的一個端部。再者，第二固定部1064b可以設置在第二散熱板本體1041的第二耦接表面上，並耦接至彈簧1063的另一個端部。

【0580】 將簡明地描述使用固定裝置1060之加熱器組件1010的組裝過程。

【0581】 加熱鰭片1050設置在第一散熱板1030與第二散熱板1040之間，並且彈簧1063的兩端固定至第一固定部1064a和第二固定部1064b。在此情況下，藉由彈簧1063的恢復力，第一散熱板1030和第二散熱板1040在彼此靠近的方向上感受到力。因此，加熱鰭片1050可以與第一散熱板1030和第二散熱板1040緊密接觸。

【0582】 複數個固定構件1061可以穿過第一散熱板1030和加熱元件1020，並可以插入第二散熱板1040中加以固定。此外，螺帽1065可以設置在第二散熱板1040中，並可以固定至固定構件1071。

【0583】 根據該組裝，加熱器組件1010的該些組件，亦即，耦接至加熱元件1020的第一散熱板1030、加熱鰭片1050、以及第二散熱板1040，牢固地被固定住，並可以透過固定構件1061的固定力和彈簧1063的恢復力來維持該些組件的耦接狀態。

【0584】 圖47是顯示在根據本發明實施例的加熱器組件中之氣流的透視圖。

【0585】 參見圖47，根據本發明實施例的加熱器組件1010可以安裝在用於生產氣流的裝置中，例如，空氣清淨機。

【0586】 空氣可以從加熱器組件1010的一側（A，入口側）來引入並加熱，接著排放至其另一側（B，出口側）。

【0587】 加熱鰭片1050可以包含熱交換表面，在空氣流動的方向中延伸，並且在垂直於空氣流動方向的方向上，加熱鰭片1050可以彎曲以形成複數個波

浪部1050a。空氣可以流過形成複數個波浪部1050a之間間距P的空間以及在第一至第三波浪狀鰭片1051、1053、和1055之間間隔空間 S_1 和 S_2 。

【0588】因此，可以在減小流體之流動阻力的同時提高熱交換的性能。

【0589】圖48是顯示根據本發明實施例之具有加熱器組件的空氣調節機的配置的示意圖。

【0590】加熱器組件1010可以設置在空氣調節機的內部。

【0591】加熱器組件1010為設置在第一排出空間103a或第二排出空間103b中以加熱流動空氣的組件。加熱器組件1010可以設置在空氣調節機的第一塔架110或第二塔架120中。加熱器組件1010可以設置在塔架基座130中。

【0592】加熱器組件1010可以設置成使得空氣的流入方向朝下且排出方向朝上。在此情況下，加熱鰭片1050的熱交換表面在上下方向上延伸，並且複數個波浪部1050a可以形成以在前後方向上延伸。此外，彼此間隔開的第一至第三波浪狀鰭片1051、1053、和1055可以在前後方向上對齊。

【0593】根據本發明之空氣調節機具有以下功效中的一個或多個。

【0594】根據本發明，藉由使用加熱器，使用者可以將通過排出口排出之空氣的溫度控制成期望的溫度，並且透過散熱銷片將在殼體中流動的空氣引導至排出口，並因此可以在殼體內省略分離的引導件。

【0595】另外，根據本發明，由於複數個散熱銷片連接至兩個散熱管，因此該些散熱銷片被牢固地固定，並具有抗衝擊、耐熱、以及抗氧化的強抵抗力。

【0596】另外，根據本發明，由於複數個散熱銷片佈置在散熱管的長度方向上，因此由加熱器所佔的空間小，並且散熱管與散熱銷片之間的熱傳遞良好。

【0597】再者，根據本發明，可以無間隙地將外罩與本體彼此緊密地耦接，而在外罩與本體彼此耦接的狀態下，可以改善使用者的使用感受。此外，當外罩與本體彼此分離時，施加外力至外罩分離單元，就可以輕易地使本體與外罩彼此分離。

【0598】另外，根據本發明，從第一塔架排出的空氣和從第二塔架排出的空氣會引起附壁效應，接著彼此會合並排出。因此，可以增加排出空氣的平直度和到達距離。

【0599】藉由將散熱銷片設置在第一散熱板與第二散熱板之間，可以防止散熱銷片暴露於外界，因此，可以提供一種即使受外部衝擊，也不會變形之具高度可靠的加熱器組件。

【0600】另外，因為散熱銷片由形成波紋部的波浪狀鰭片構成，因此易於製造散熱銷片並且提高其散熱的性能。

【0601】本發明所屬技術領域中具通常知識者可以理解，在不改變技術思想或必要特徵的情況下，能夠以其他具體形式來實現本發明。因此，應當理解，上述該些實施例在所有方面都僅是說明性的而非限定性的。本發明的範圍由稍後將描述的申請專利範圍所揭露的範圍來表示，而不是以上所述之詳細描述來表示，申請專利範圍的含義和範圍以及從等同的概念得出的任何改變或修改應解釋為包含在本發明的範圍內。

【符號說明】

【0602】

- 1:空氣調節機
- 100:殼體
- 101:過濾器安裝空間
- 1010:加熱器組件
- 102:送風空間
- 1020:加熱元件
- 1023:加熱器通孔
- 103:排出空間
- 103a:第一排出空間
- 103b:第二排出空間
- 1030:第一散熱板
- 1031:第一散熱板本體
- 1032:彎曲部
- 1033:第一通孔
- 1040:第二散熱板
- 1041:第二散熱板本體

1043:第二通孔
105:送風空間
1050:加熱鰭片
1050a:波浪部
1051:第一波浪狀鰭片
1053:第二波浪狀鰭片
1055:第三波浪狀鰭片
1060:固定裝置
1061:固定構件、螺栓
1063:彈簧
1064a:彈簧固定部、第一固定部
1064b:彈簧固定部、第二固定部
1065:螺帽
1070:黏著部
1073:黏著孔
110:第一塔架
111:上端
112:前端
113:後端
114:外壁、第一外壁
115:內壁、第一內壁
117:第一排出口
117a:第一邊界
117b:第二邊界
117c:上邊界
117d:下邊界
118:第一排出開口
119:第一板夾持縫隙
120:第二塔架
121:上端

122:前端
123:後端
124:外壁、第二外壁
125:內壁、第二內壁
127:第二排出口
127a:第一邊界
127b:第二邊界
127c:上邊界
127d:下邊界
128:第二排出開口
129:第二板夾持縫隙
130:塔架基座
131:上表面
131a:上表面131的一側
131b:上表面131的另一側
1310:桿接收槽
1311:引導槽口
132:第三排出口
133:第三空氣引導件
133a:上端
133b:下端
140:塔式殼體
150:基座殼體
150a:內基座殼體
150b:外基座殼體
151:基座
152:基座外殼
1520:上旋轉引導件
1521:推桿接收槽、上推桿接收槽
1522:上引導表面

153:外罩
153a:前罩
153b:後罩
1530:下旋轉引導件
1531:下推桿接收槽
1532:下引導表面
1534:滑動槽口
154:過濾器插入口
155:吸入口
160:空氣引導件
161:第一空氣引導件
161b:前端
161c:左端
161d:右端
161e:平板部
161f:彎曲部
162:第二空氣引導件
162-1:2-1空氣引導件
162-2:2-2空氣引導件
162-3:2-3空氣引導件
162-4:2-4空氣引導件
162a:後端
162b:前端
162c:左端
162d:右端
162e:平板部
162f:彎曲部
170:第一排出口殼體
172:第一排出引導件
172a:外表面

174:第二排出引導件
174a:外表面
174b:內表面
175:排出間隙
175a:入口
175b:中間部分
175c:出口
180:第二排出口殼體
182:第一排出引導件
184:第二排出引導件
185:排出間隙
200:過濾器
300:風扇裝置
310:風扇馬達
32:護罩
320:風扇
321:吸入端部
322:連接部
323:排出端部
324:背板
325:扇片
328:樞接部
33:前緣
330:馬達殼體
332:下馬達殼體
334:上馬達殼體
34:負壓表面
340:擴散器
35:轉角
350:吸入格柵

36:壓力表面
37:後緣
40:凹口
400:氣流轉換器
401:第一氣流轉換器
402:第二氣流轉換器
41:底線
410:間隔板
411:第一間隔板
412:第二間隔板
411a:內端
4111:第一突起
4111b:鎖固台階部
412:輓子(圖18、圖22)
412a:內端
42:第一傾斜表面
420:引導馬達
421:第一引導馬達
422:第二引導馬達
423:小齒輪
43:第二傾斜表面
430:板引導件
430a:第一板引導件
430b:第二板引導件
432:第一夾持縫隙
4321:縫隙傾斜部
4322:垂直部
4323:第一突起插入部
434:第二夾持縫隙
436:齒條

437:減少摩擦突起
438:前表面
440:引導本體
441:第一蓋
442:第二蓋
443:馬達支撐板
444:本體突起
445:導軌
500:加熱器
501:第一加熱器
502:第二加熱器
510:散熱管
511:第一散熱管
512:第二散熱管
513:第三散熱管
520:散熱銷片
521:第一管孔
522:第二管孔
523:散熱表面
525:銷片側表面
530:固定板
540:保護蓋
540:流徑遮擋構件 (圖5、圖7)
540a:第一保護蓋
540b:第二保護蓋
541:第一側蓋板
542:第二側蓋板
543:第三側蓋板
544:蓋入口
545:蓋排出口

551:頂部散熱構件、連接器
552:頂部散熱構件、銷片連接構件
553:頂部散熱構件、頂部散熱銷片
600:外罩分離單元
610:桿
611:夾持器
620:上罩推桿
630:滑動件
631:滑動件夾持器
640:下罩推桿
641:下表面
650:連接連桿
660:復位彈簧
700:氣流轉換器
701:第一氣流轉換器
702:第二氣流轉換器
710:引導板
710b:外表面
711:第一引導板
711a:內端
712:第二引導板
712a:內端
712b:外端
720:引導馬達
721:第一引導馬達
722:第二引導馬達
722a:上第二引導馬達
722b:下第二引導馬達
730:動力傳遞構件
731:驅動齒輪

732:齒條
740:板引導件
742:移動引導件
744:固定引導件
745:引導凹槽
745a:前端
745b:後端
746:減少摩擦構件
750:光發射構件
760:馬達底座
Ax:旋轉軸線
A11,A12:角度
a1,a2,a3:傾斜度
a4:入射角
B0:最短距離
B1:第一間隔距離
B2:第二間隔距離
C:空氣引導角
H11:深度
H22:高度
L11:長度
P:間距
S1:第一空氣排放方向 (圖2)
S2:第二空氣排放方向 (圖2)
S1:第一區域 (圖30)
S2:第一區域 (圖30)
S₁:第一設定距離、間隔空間
S₂:第二設定距離、間隔空間
V:垂直方向
W:寬度

W22:長度

W21:寬度

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種空氣調節機，包括：

一基座殼體，配置以包含一吸入口，空氣通過該吸入口被吸入，並於其中容納一過濾器；

一塔式殼體，配置以設置在該基座殼體上方，並包含一排出口，從該吸入口吸入的空氣口從該排出口排出；以及

一加熱器，配置以設置在該塔式殼體內部以加熱空氣，

其中該加熱器包含：

一散熱管，配置以包含彼此平行設置的一第一散熱管和一第二散熱管、以及一第三散熱管，配置以將該第一散熱管的一端與該第二散熱管的一端彼此連接；以及

複數個散熱銷片，配置以耦接至該第一散熱管和該第二散熱管，以及該第一散熱管沿一第一方向延伸，並且該散熱銷片形成與該第一方向相交的一散熱面。

【請求項2】 如請求項1所述的空氣調節機，其中該第三散熱管為彎曲狀。

【請求項3】 如請求項1所述的空氣調節機，其中該散熱銷片包含：一第一管孔，該第一散熱管插入其中；以及一第二管孔，該第二散熱管插入其中。

【請求項4】 如請求項1所述的空氣調節機，其中該散熱銷片的該散熱面是該散熱銷片的一最寬表面。

【請求項5】 如請求項1所述的空氣調節機，其中該散熱銷片的該散熱面界定垂直於該第一方向的一表面。

【請求項6】 如請求項1所述的空氣調節機，其中該些散熱銷片在該第一方向上佈置為彼此間隔開。

【請求項7】 如請求項1所述的空氣調節機，其中該複數個散熱銷片的間距小於該第一散熱管與該第二散熱管之間の間隔距離。

【請求項8】 如請求項1所述的空氣調節機，其中該排出口在該第一方向上延伸，以及

該散熱銷片改變所吸入的空氣的方向，以將該空氣引導至該排出口。

【請求項9】如請求項1所述的空氣調節機，其中該散熱銷片的材料和該散熱管的材料彼此不相同。

【請求項10】如請求項1所述的空氣調節機，其中該加熱器進一步包含一頂部散熱構件，耦接至該第三散熱管。

【請求項11】如請求項10所述的空氣調節機，其中該頂部散熱構件包含：一連接器，該第三散熱管的至少一部分插入該連接器中；以及複數個頂部散熱銷片，配置以連接至該連接器，並具有比該連接器的表面面積大的表面面積。

【請求項12】如請求項1所述的空氣調節機，進一步包括：
一保護蓋，配置以防止一加熱器與外部接觸，並使空氣流至該加熱器。

【請求項13】如請求項12所述的空氣調節機，其中該保護蓋形成為與該散熱銷片間隔開，以至少包圍該散熱銷片，並且包含：一蓋入口，空氣流入該蓋入口中；以及一蓋排出口，該保護蓋內部的空氣通過該蓋出口排出。

【請求項14】如請求項13所述的空氣調節機，其中一管道連接該蓋入口的中心和該蓋排出口的中心，以在相交於該第一方向的方向上延伸。

【請求項15】如請求項12所述的空氣調節機，其中該保護蓋包含一第一保護蓋，其由一耐熱材料形成；以及一第二保護蓋，其設置在該第一保護蓋與該加熱器之間並由一絕緣材料形成。

【請求項16】如請求項12所述的空氣調節機，其中該加熱器還包含：一固定板，該保護蓋耦接至該固定板，以及
該固定板耦接至該第一散熱管和該第二散熱管。

【請求項17】如請求項16所述的空氣調節機，其中該固定板耦接至該塔式殼體。

【請求項18】如請求項1所述的空氣調節機，其中該散熱銷片的一端設置為比該散熱銷片的另一端更靠近該排出口，以及
該散熱銷片的該一端位於比該散熱銷片的該另一端高的位置。

【請求項19】 一種空氣調節機，包括：

一基座殼體，配置以包含一吸入口，空氣通過該吸入口被吸入，並於其中容納一過濾器；

一塔式殼體，配置以設置在該基座殼體的上方，並且包含一第一塔架以及一第二塔架，在該第一塔架和該第二塔架中分別具有一空氣流動路徑，並形成為彼此間隔開；

一送風空間，配置以形成在該第一塔架與該第二塔架之間；

一第一排出口，配置以形成在該第一塔架中，並將所吸入的空氣排出至該送風空間；

一第二排出口，配置以形成在該第二塔架中，並將所吸入的空氣排出至該送風空間；以及

一加熱器，配置以設置在該塔式殼體的內部，並設置成鄰近於該第一排出口和該第二排出口中的至少一個，

其中該加熱器包含：

一散熱管，配置以包含彼此平行設置的一第一散熱管和一第二散熱管、以及一第三散熱管，配置以將該第一散熱管的一端與該第二散熱管的一端彼此連接；以及

複數個散熱銷片，配置以耦接至該第一散熱管和該第二散熱管，以及該第一散熱管沿一第一方向上延伸，並且該複數個散熱銷片形成與該第一方向相交的一散熱面。

【請求項20】 一種空氣調節機，包括：

一基座殼體，配置以包含一吸入口，空氣通過該吸入口被吸入，並於其中容納一過濾器；

一塔式殼體，配置以設置在該基座殼體的上方，並包含一第一塔架以及一第二塔架，在該第一塔架和該第二塔架中分別具有一空氣流動路徑，並形成為彼此間隔開；

一送風空間，配置以形成在該第一塔架與該第二塔架之間；

一第一排出口，配置以形成在該第一塔架中，並將所吸入的空氣排出至該送風空間；

一第二排出口，配置以形成在該第二塔架中，並將所吸入的空氣排出至該送風空間；以及

一加熱器，配置以設置在該塔式殼體的內部，並設置成鄰近於該第一排出口和該第二排出口中的至少一個，

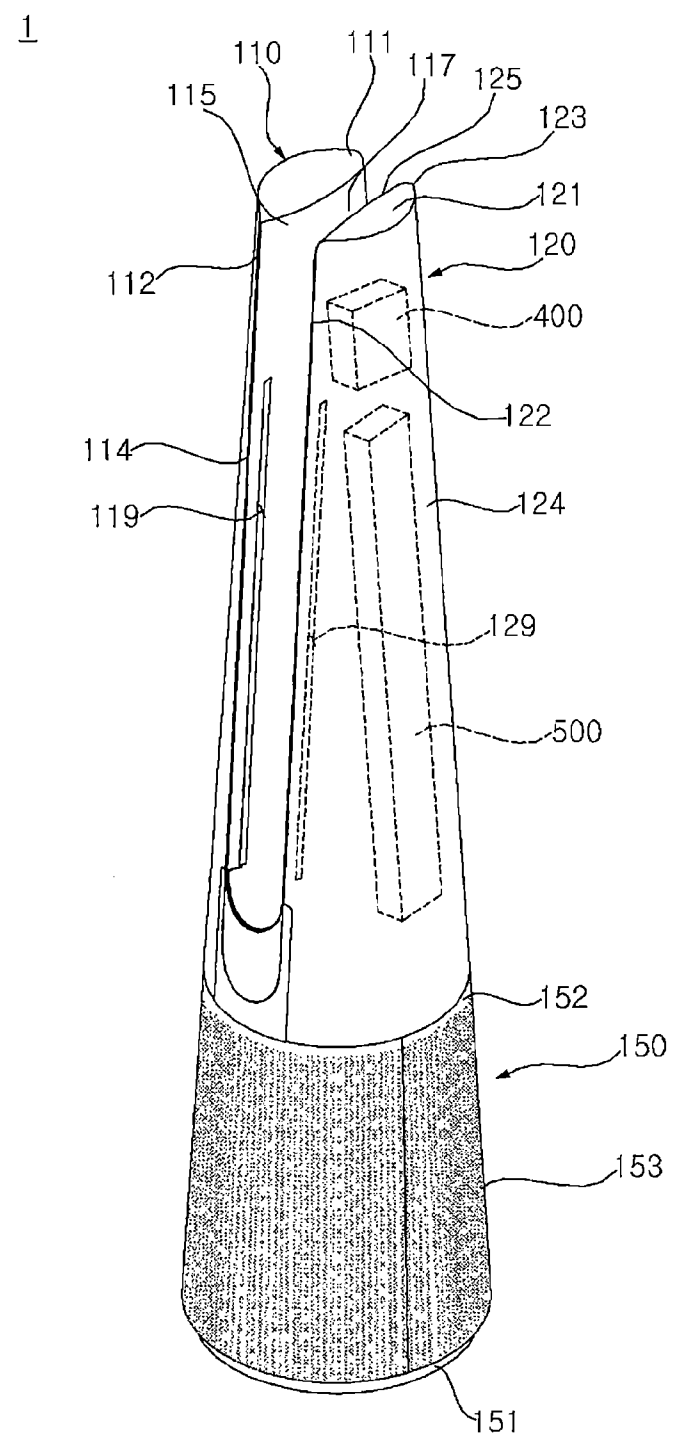
其中該加熱器包含：

一散熱管，配置以包含彼此平行設置的一第一散熱管和一第二散熱管、以及一第三散熱管，配置以將該第一散熱管的一端與該第二散熱管的一端彼此連接；以及

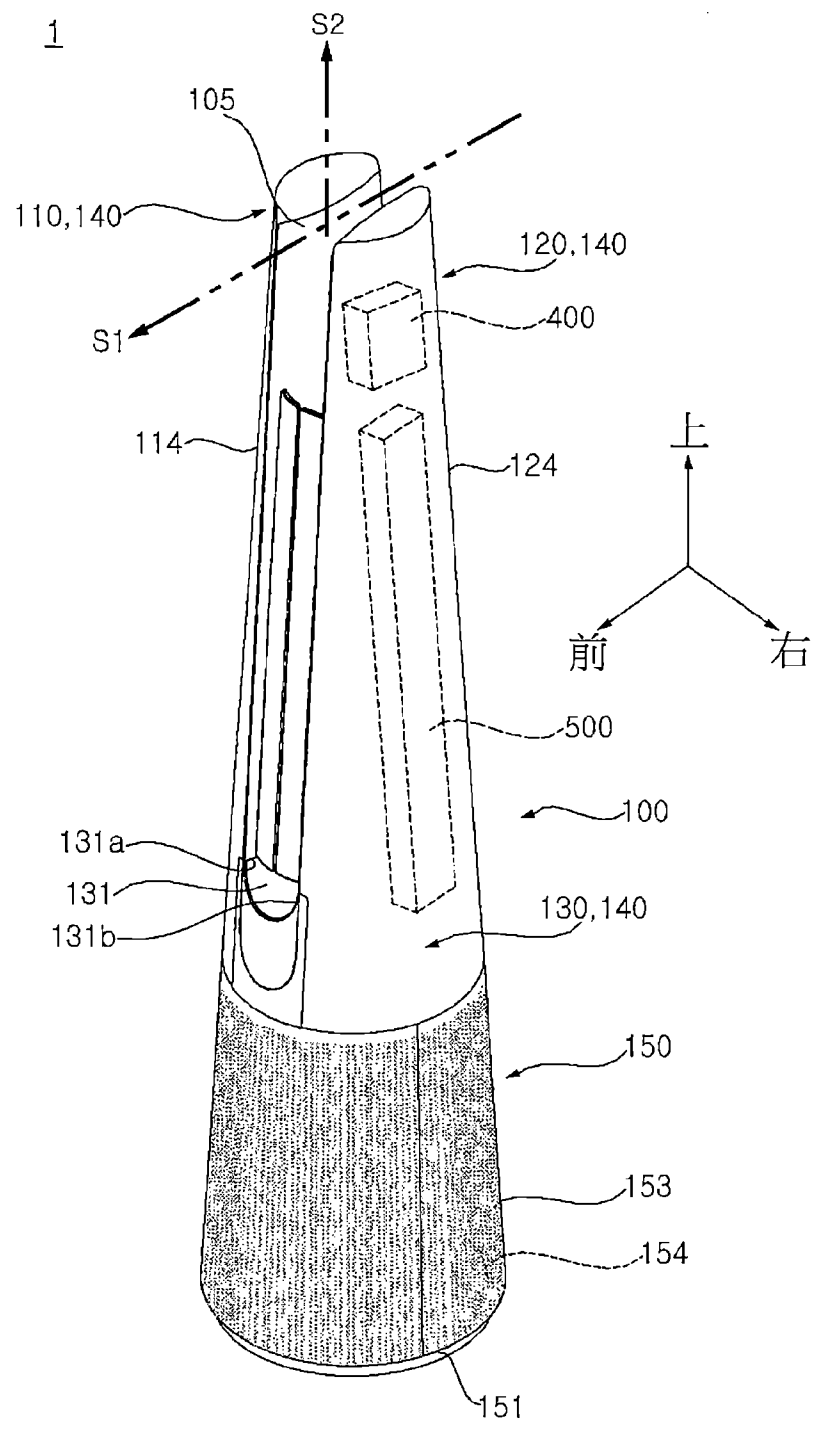
複數個散熱銷片，配置以耦接至該第一散熱管和該第二散熱管，以及

該第一排出口和該第二排出口沿一第一方向延伸，並且該散熱銷片相對於垂直該第一方向的一參考表面具有小於 45 度的傾斜度。

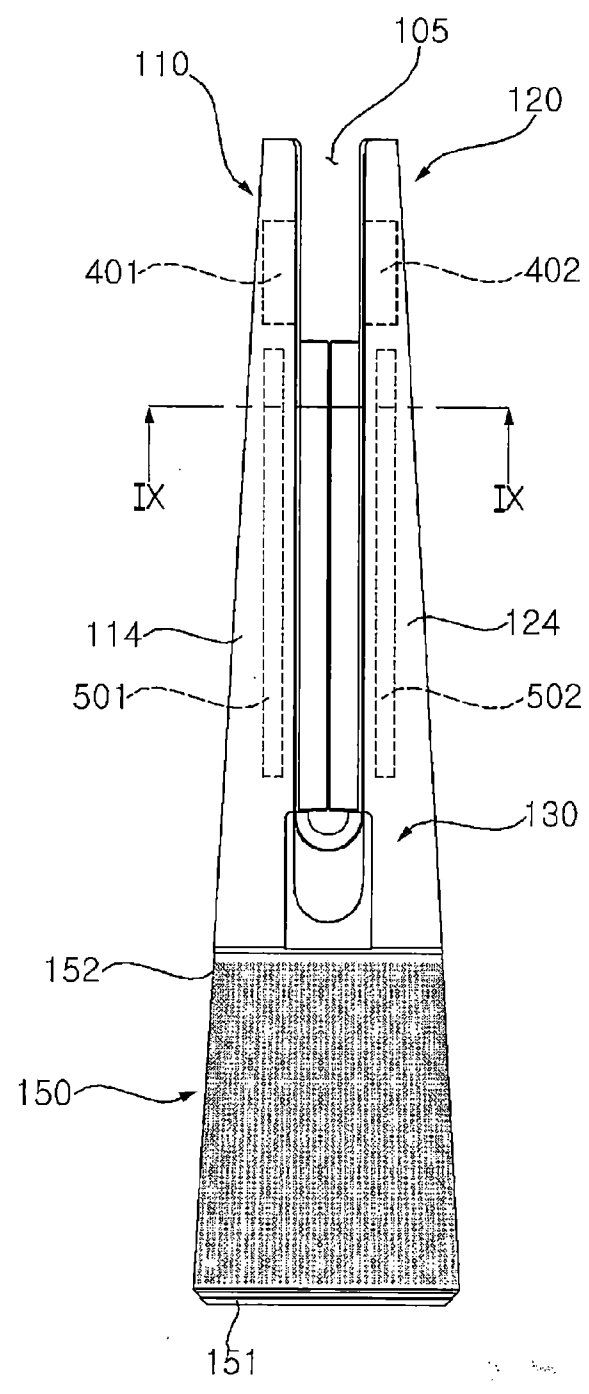
【發明圖式】



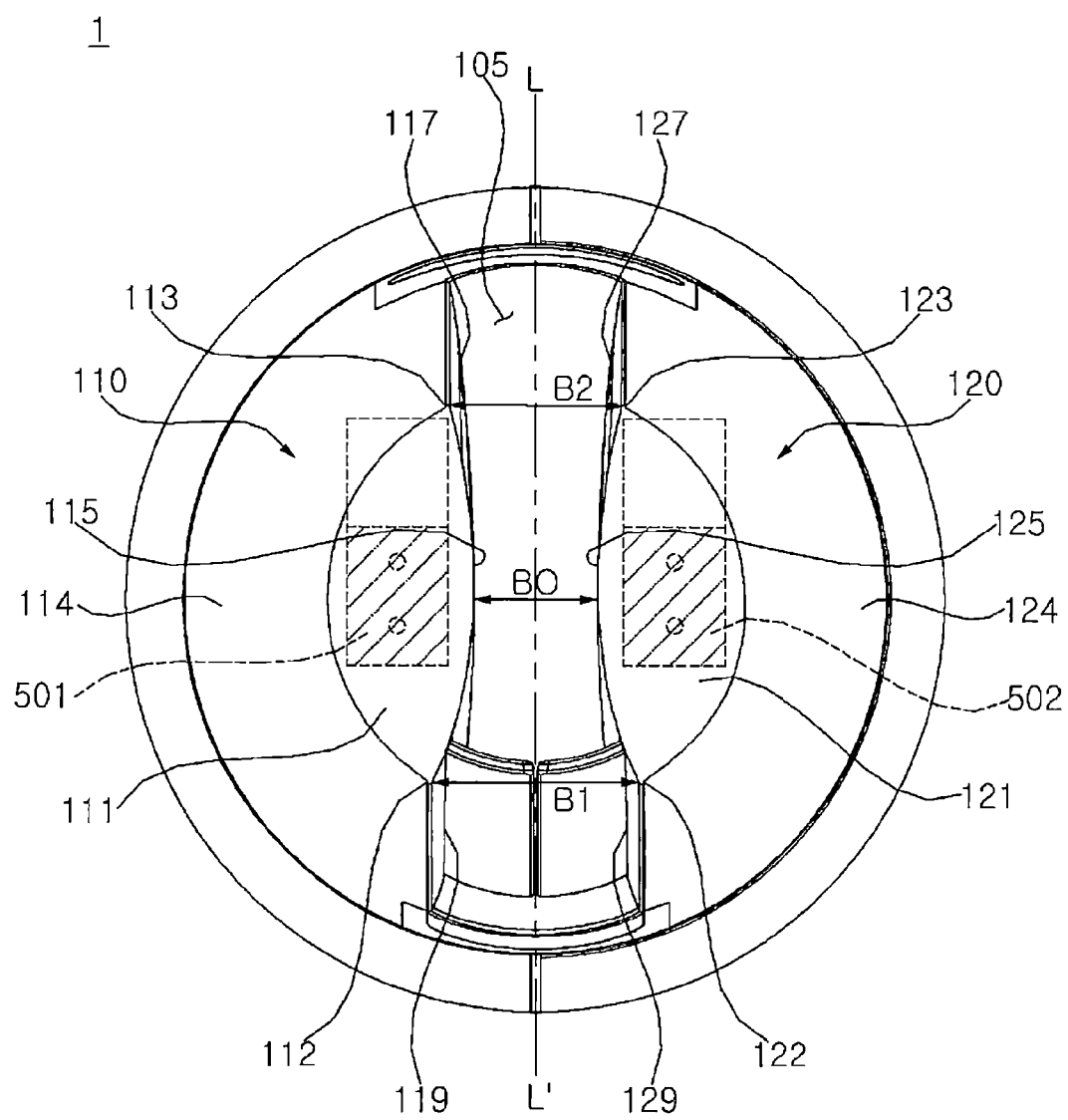
【圖 1】



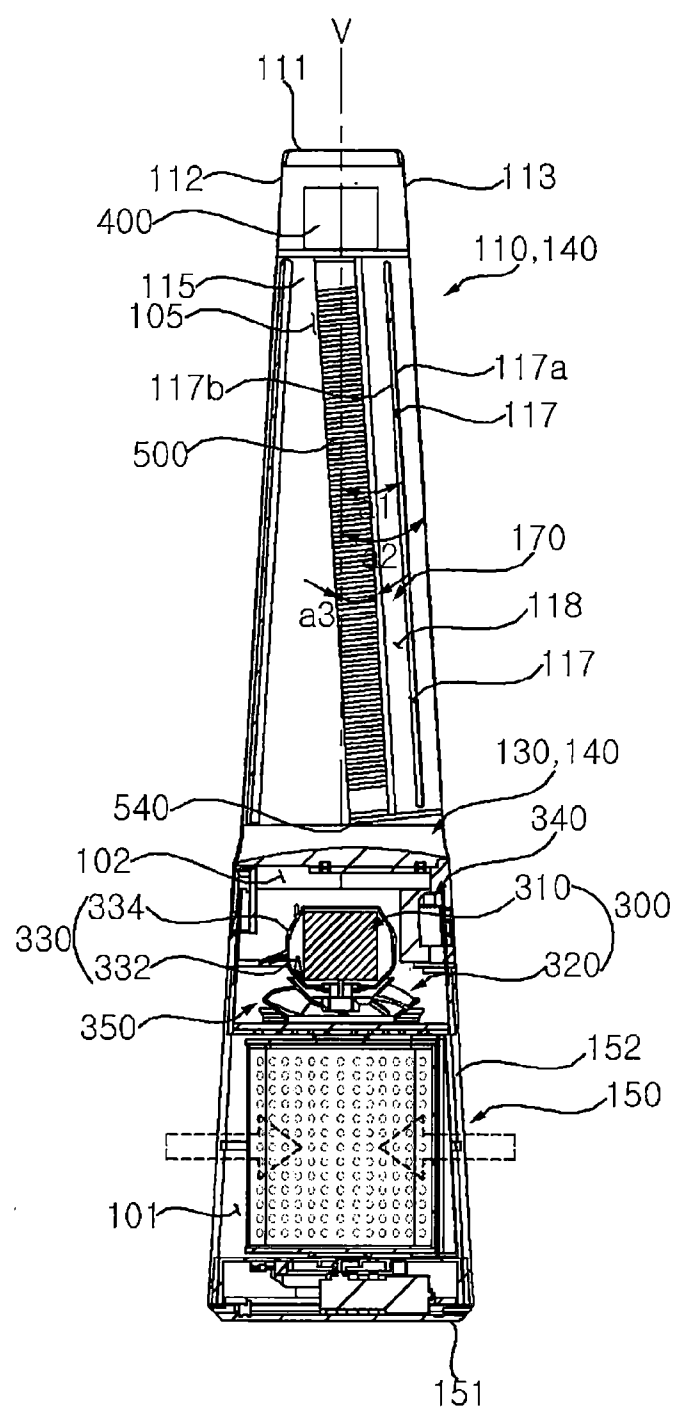
【圖 2】



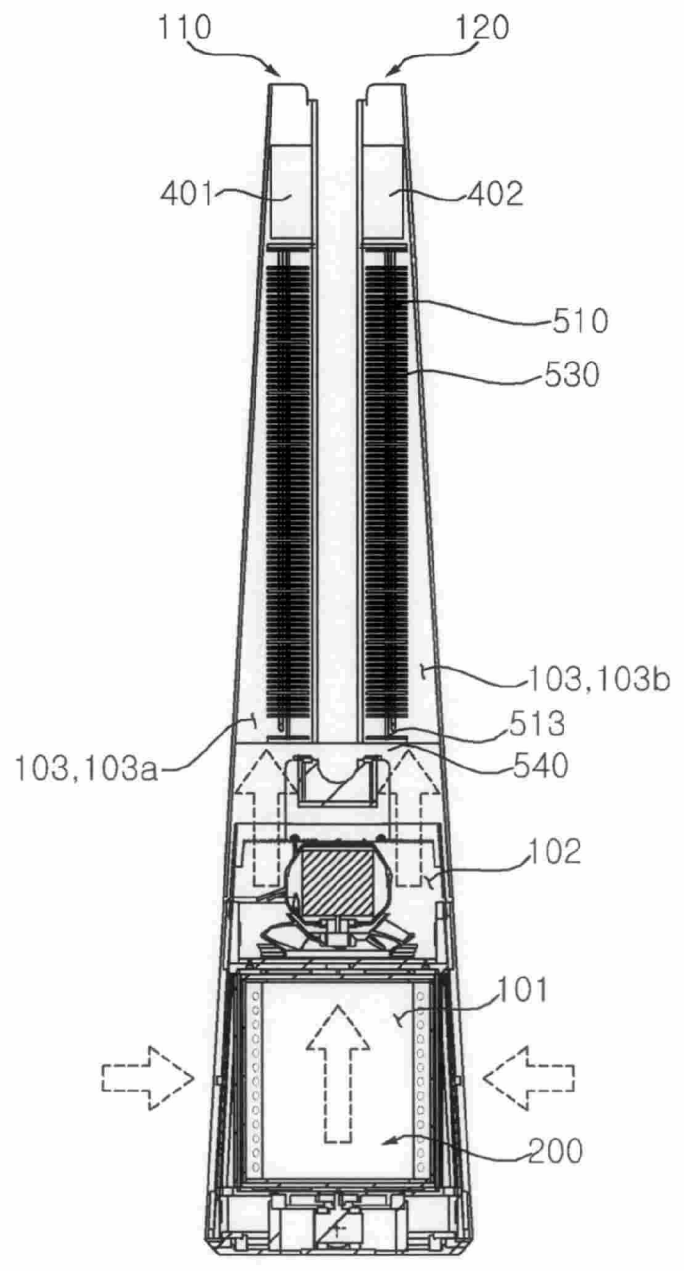
【圖 3】



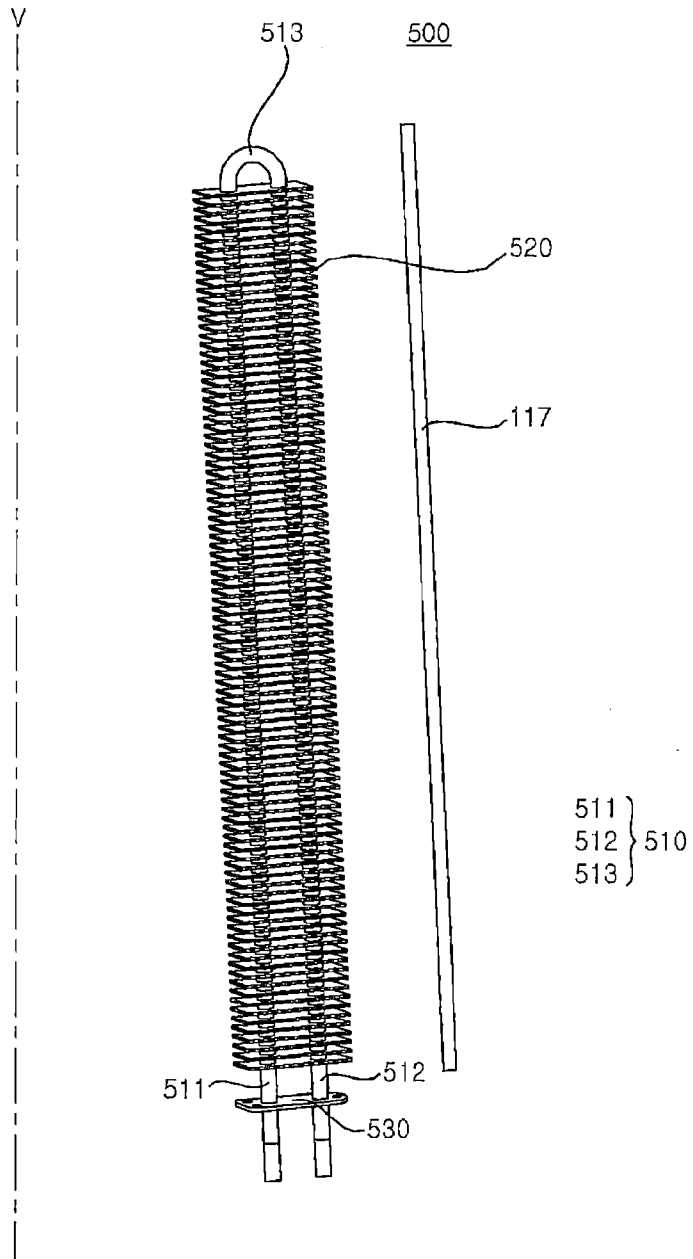
【圖 4】



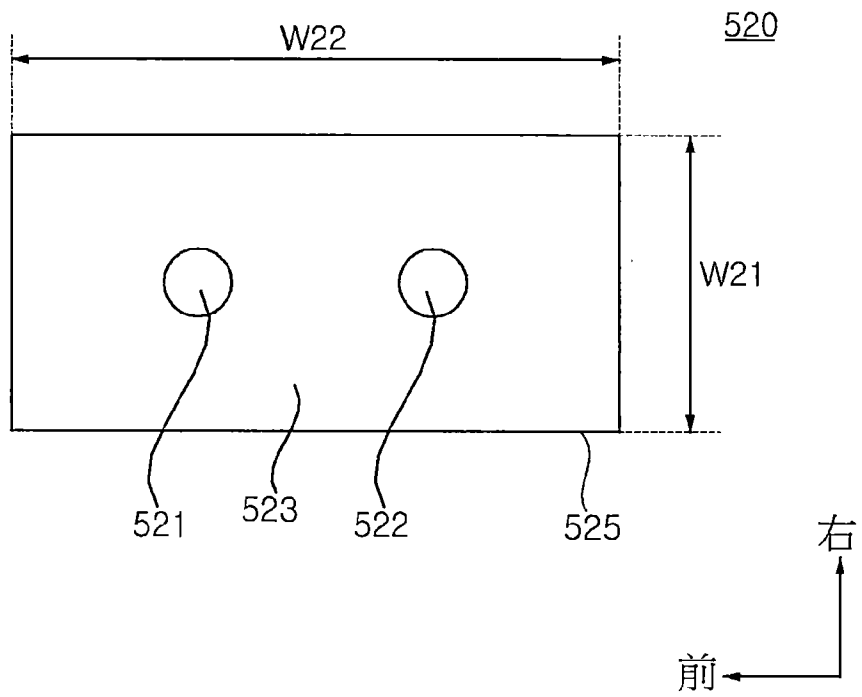
【圖 5】



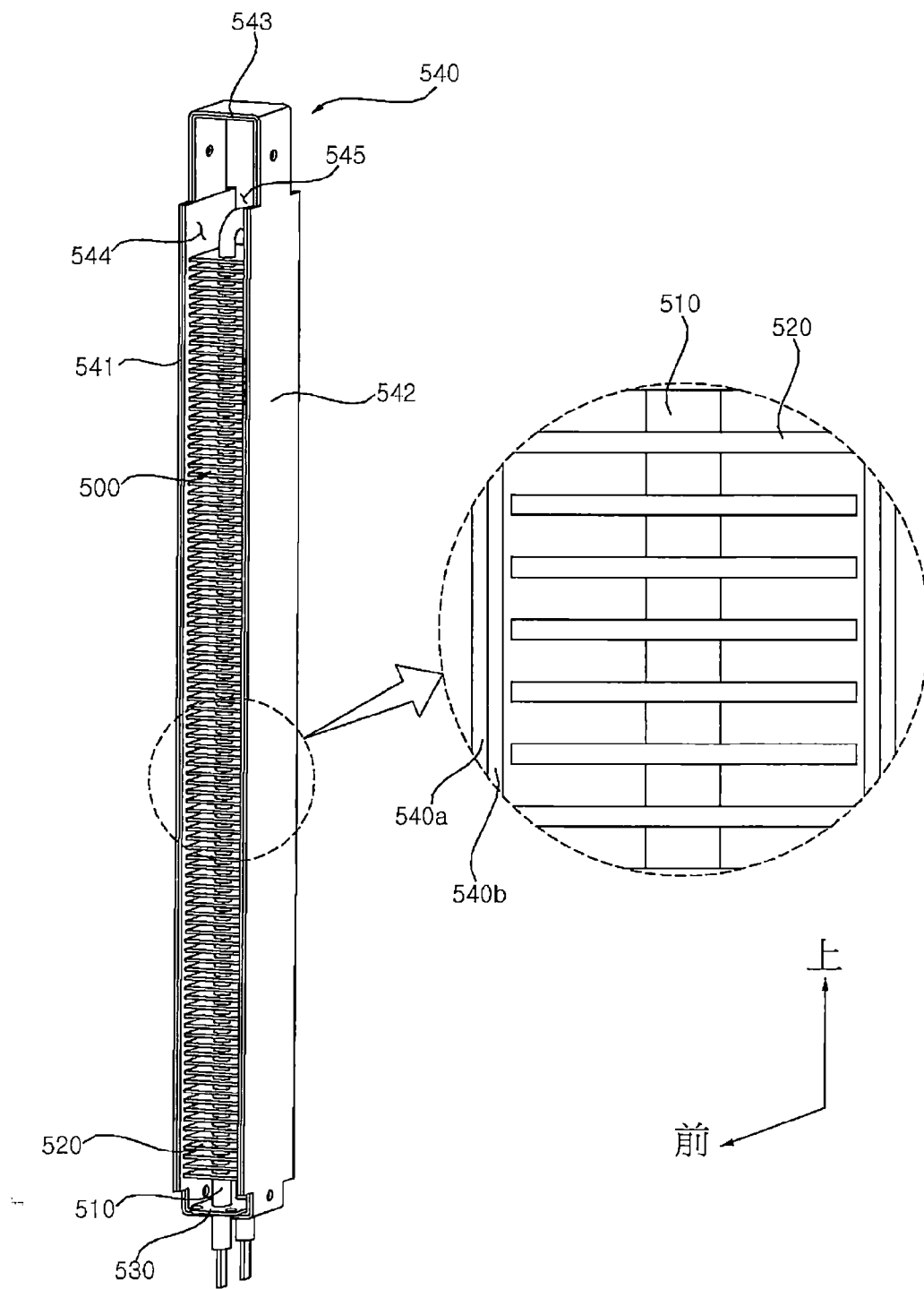
【圖 6A】



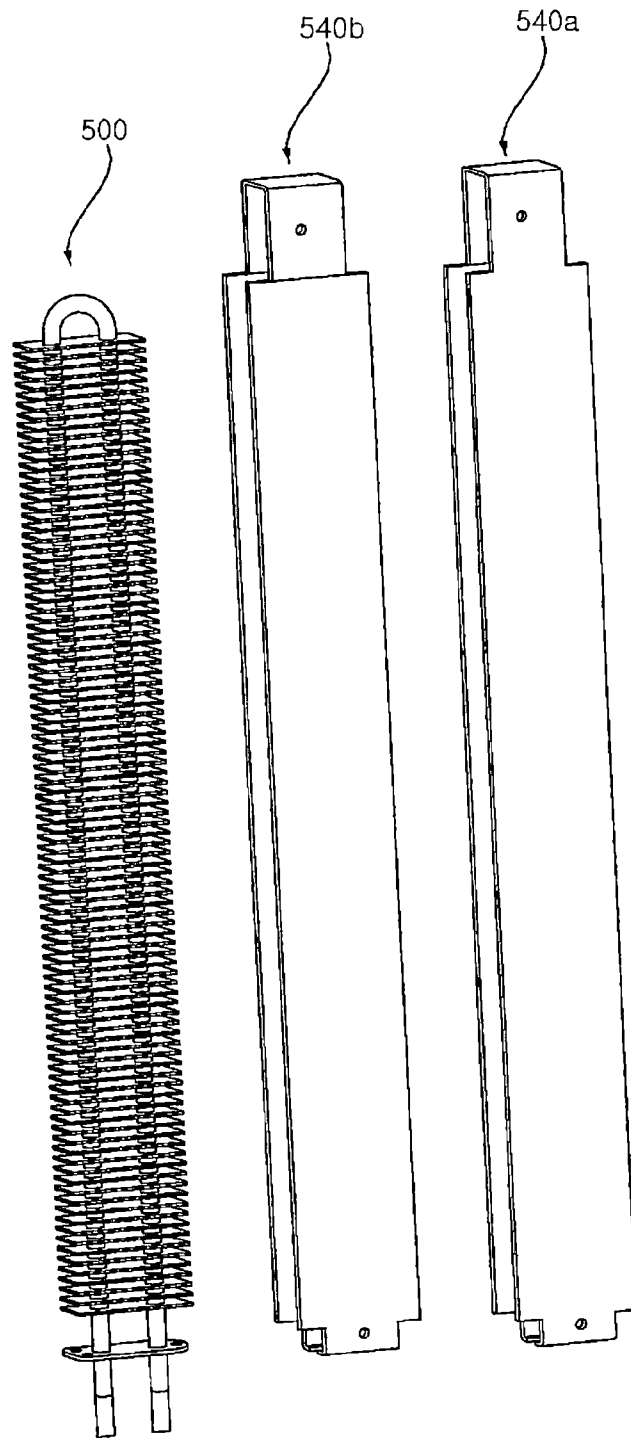
【圖 6B】



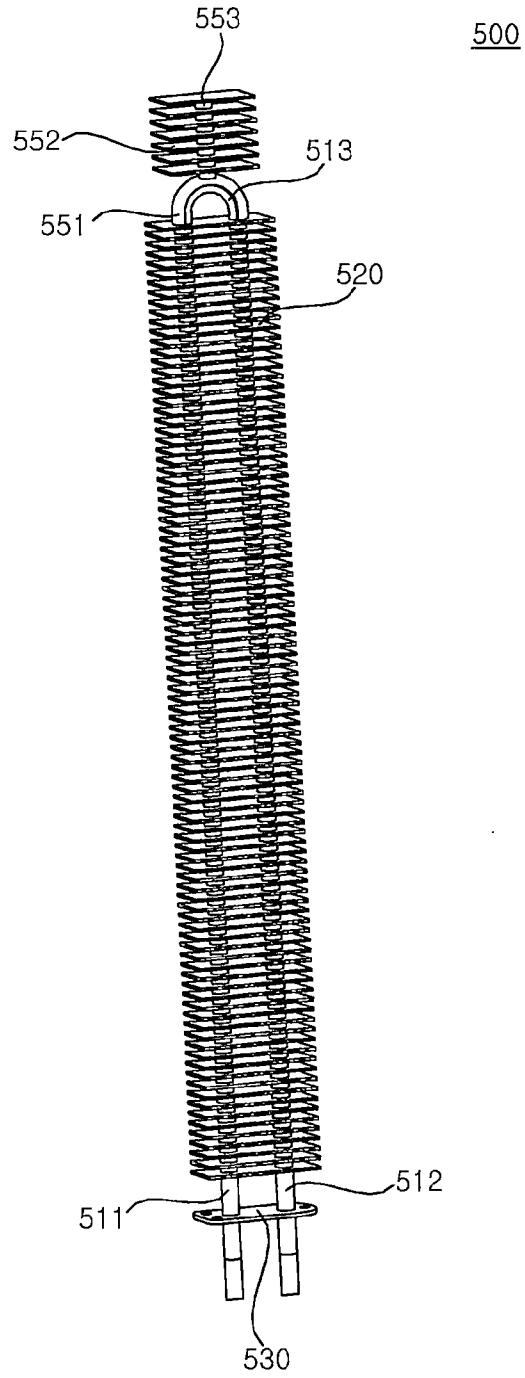
【圖 6C】



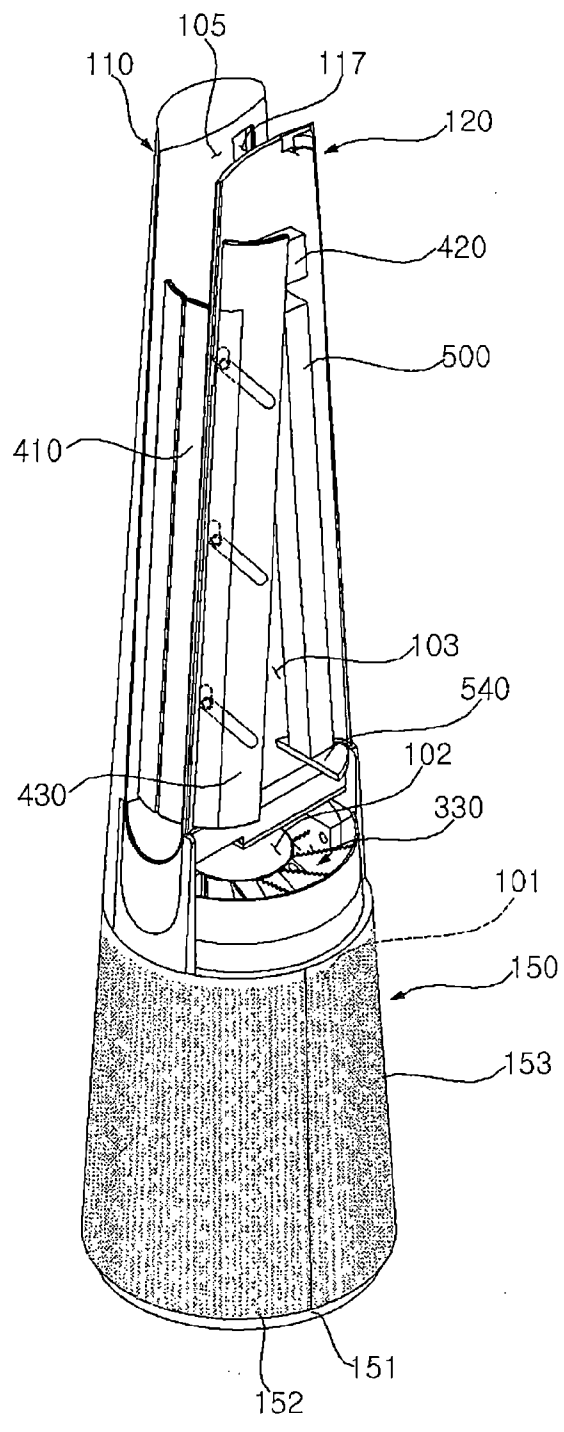
【圖 6D】



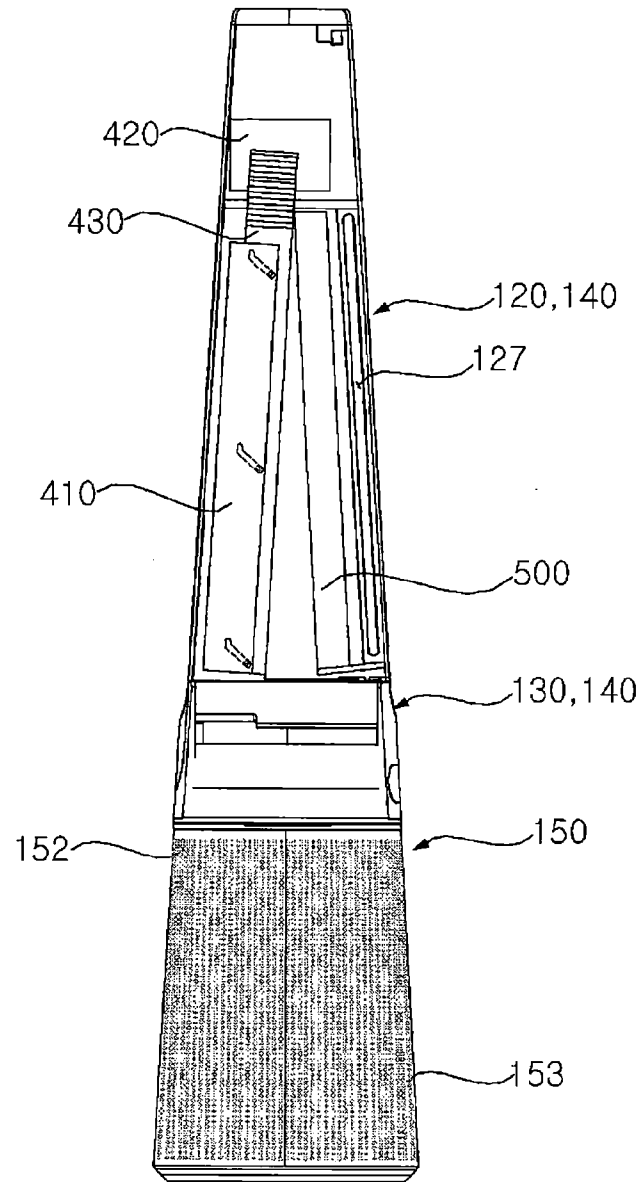
【圖 6E】



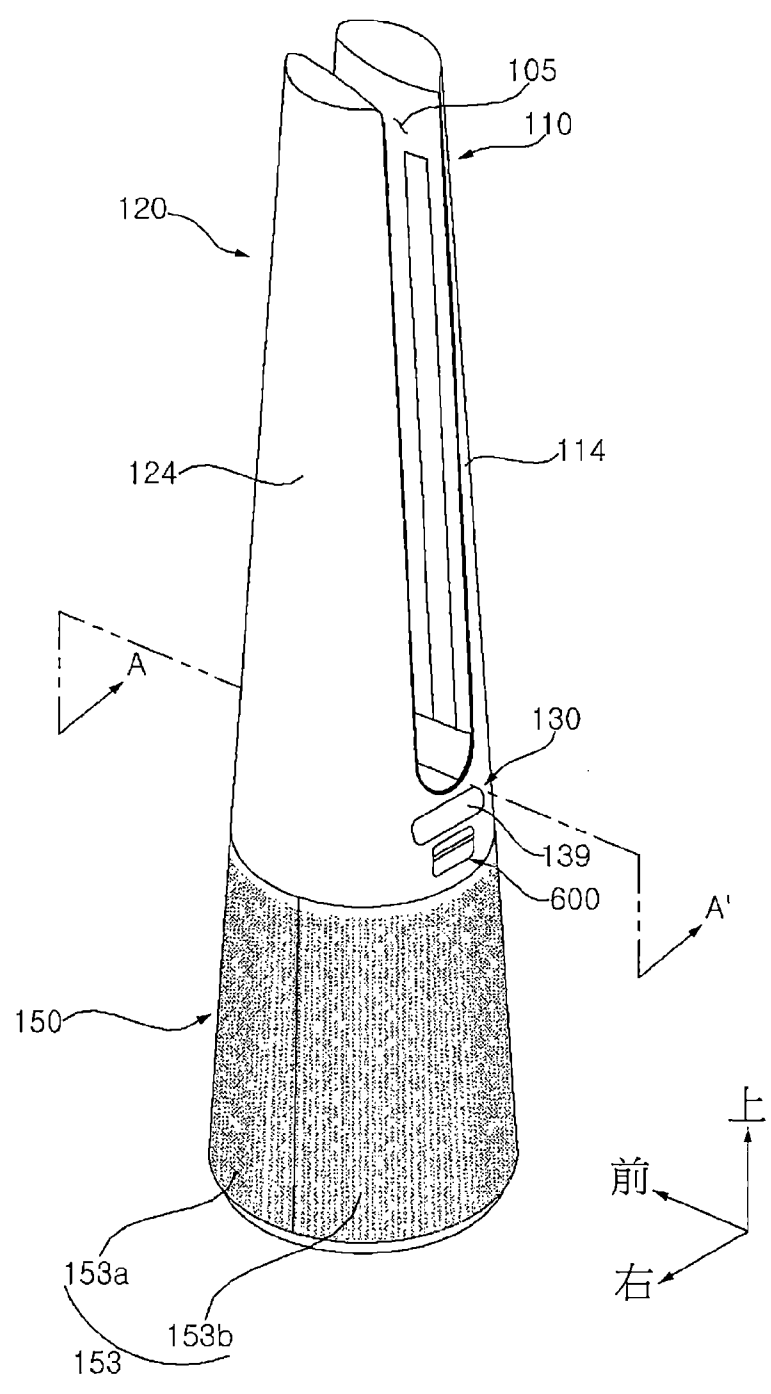
【圖 6F】



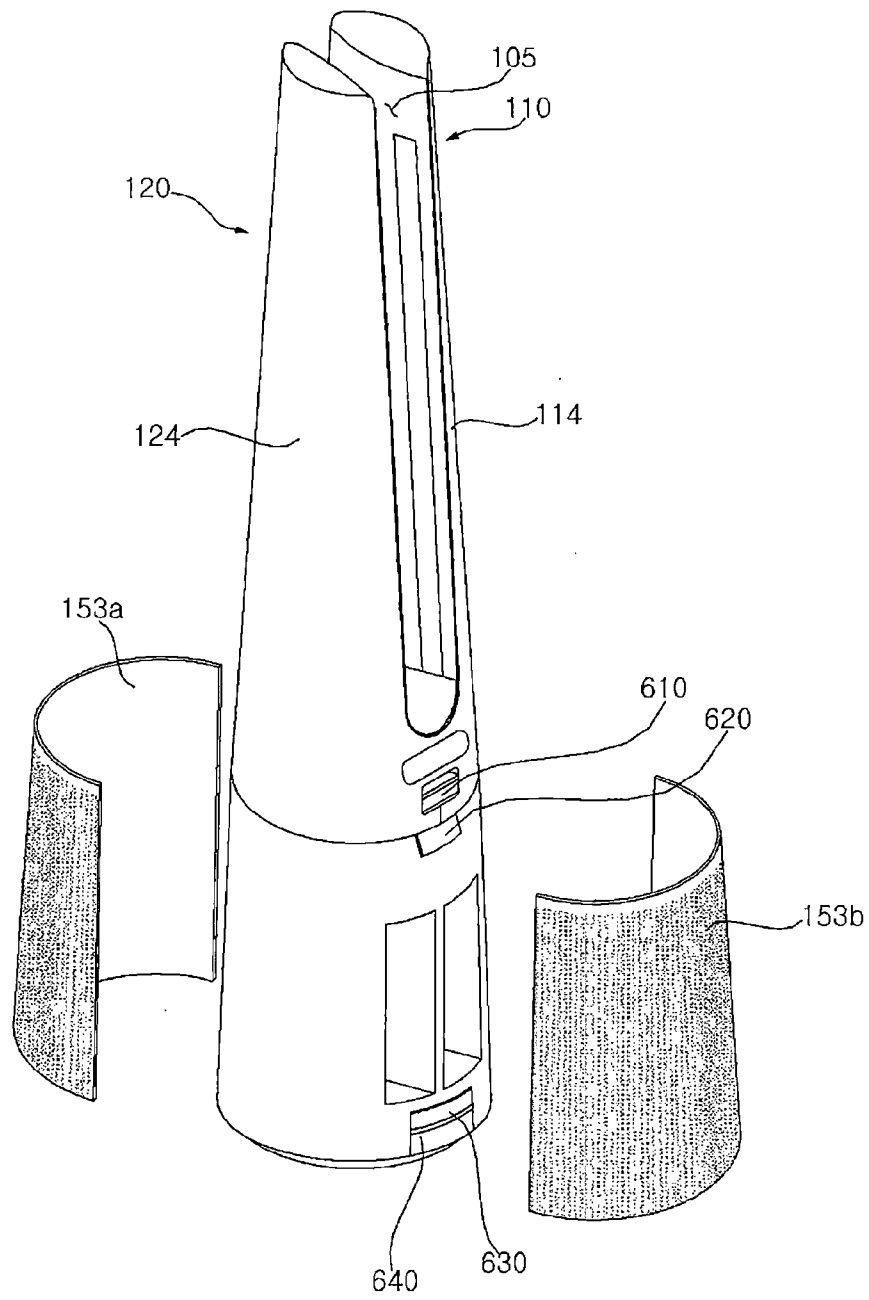
【圖 7】



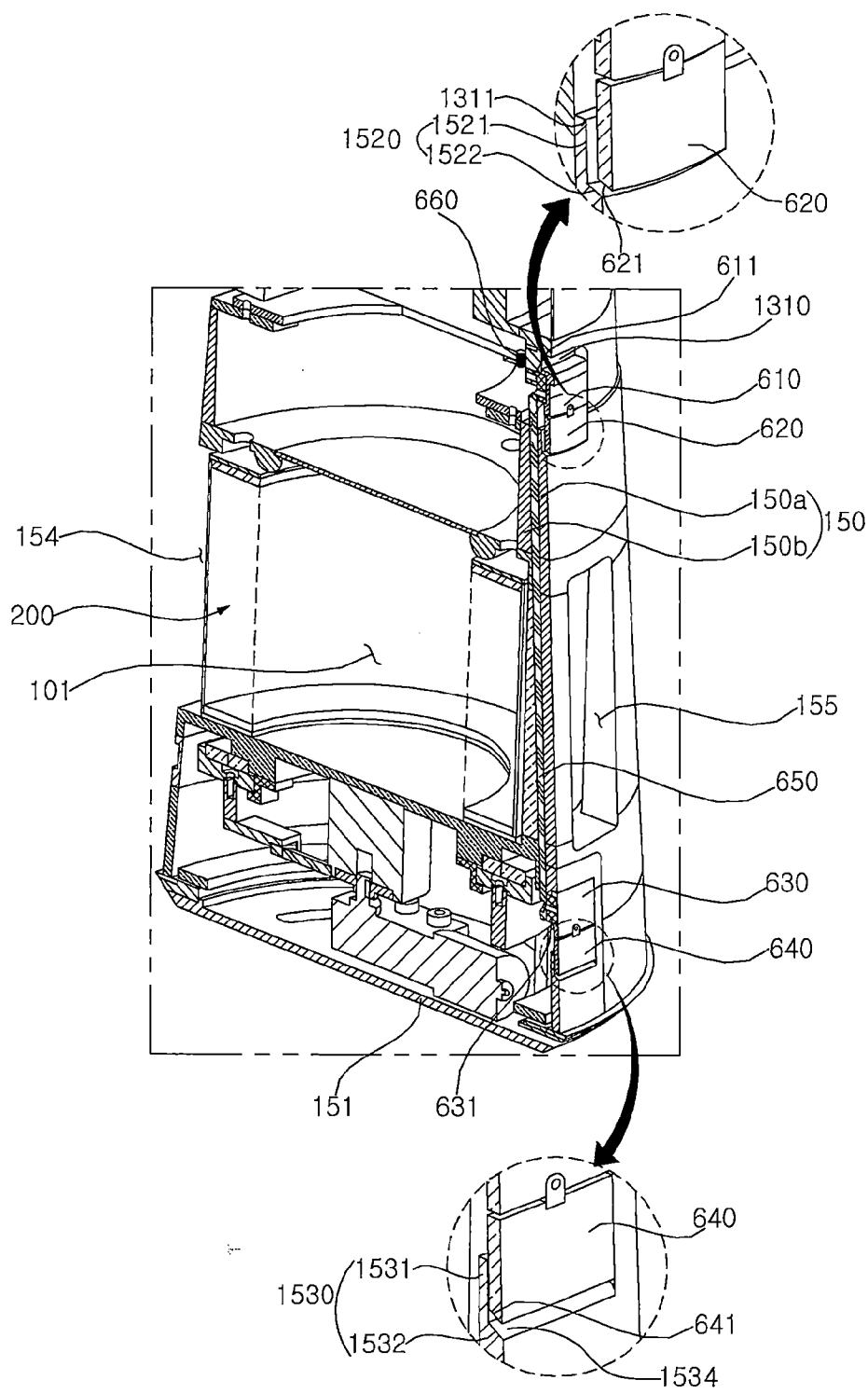
【圖 8】



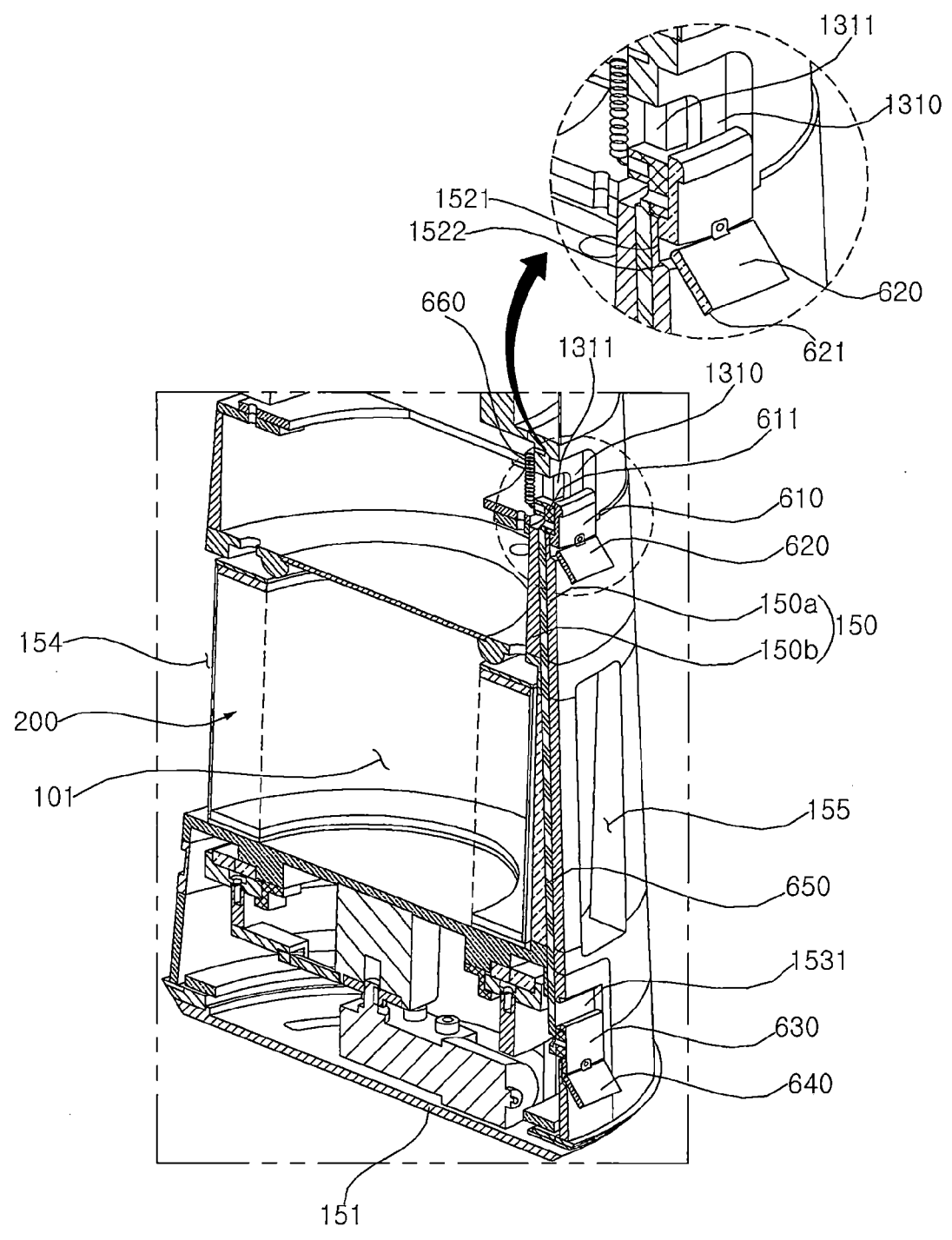
【圖 9】



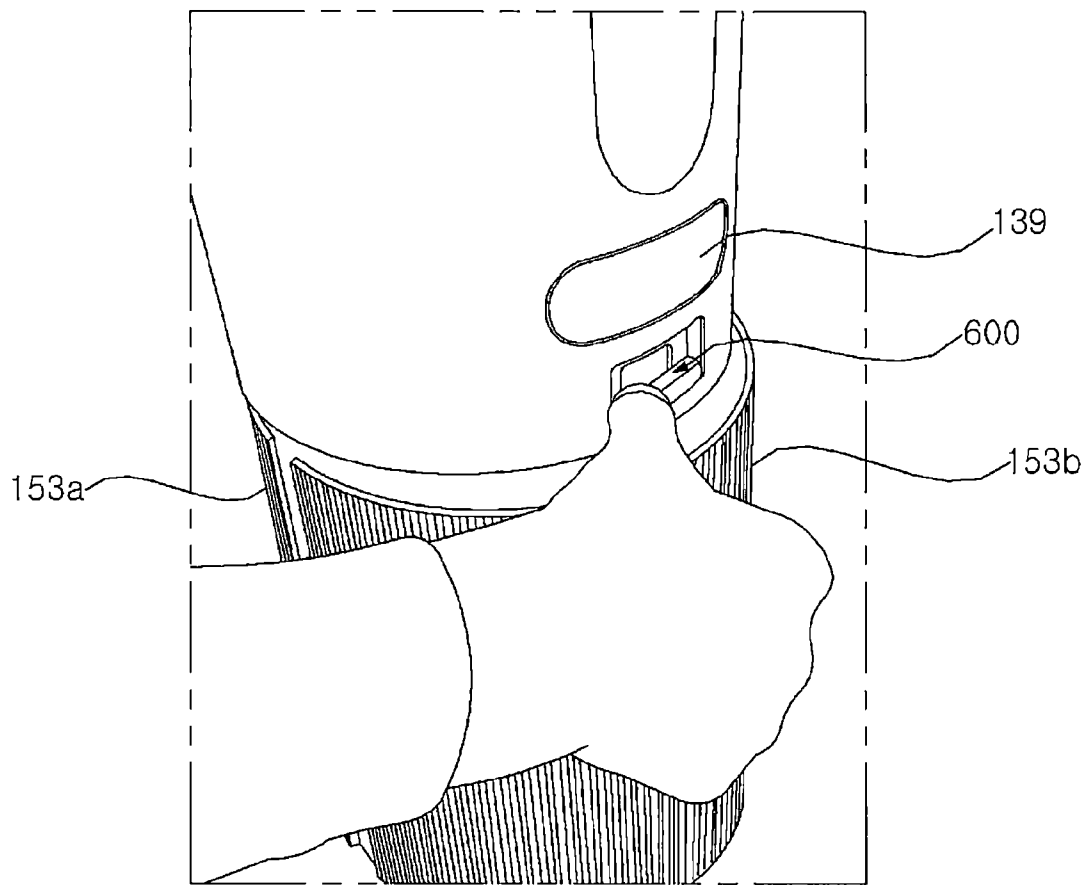
【圖 10】



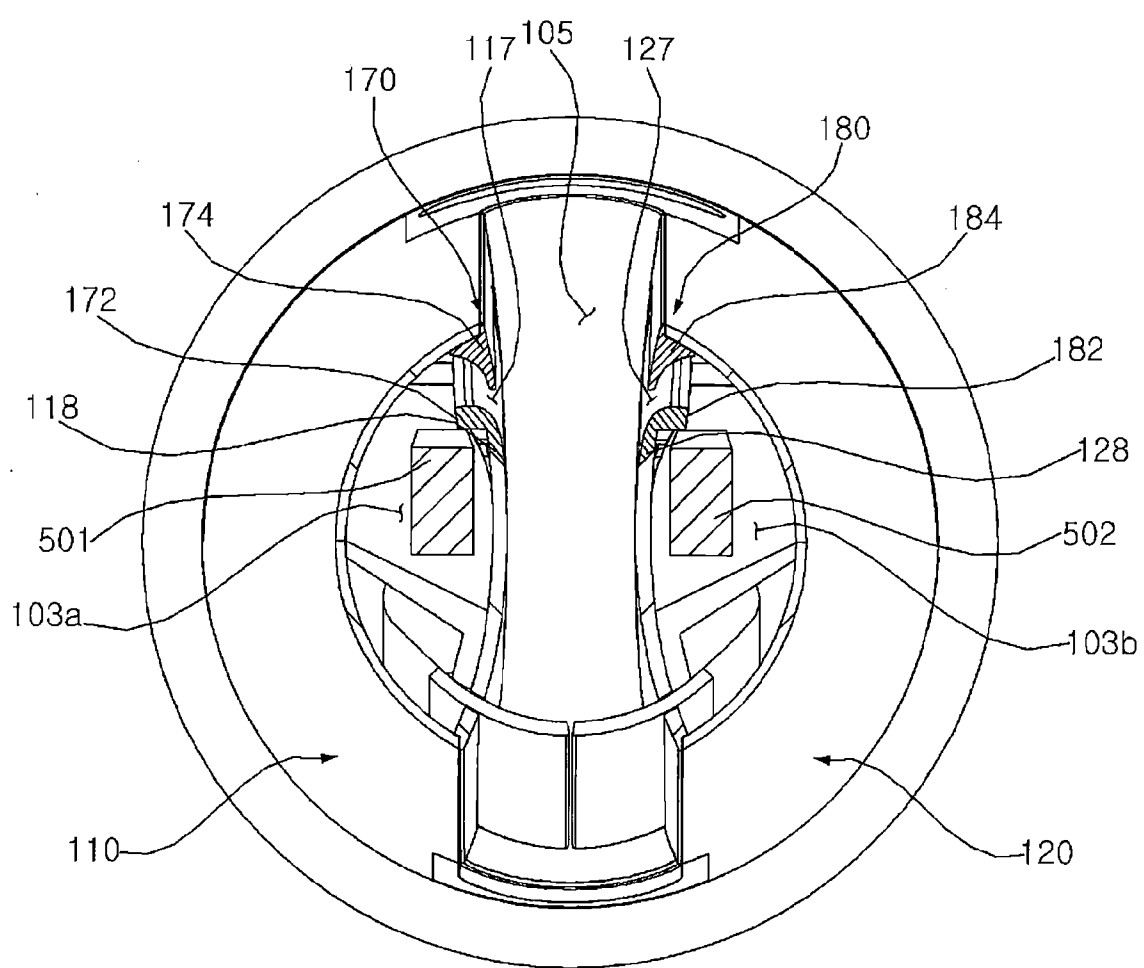
【圖 11】



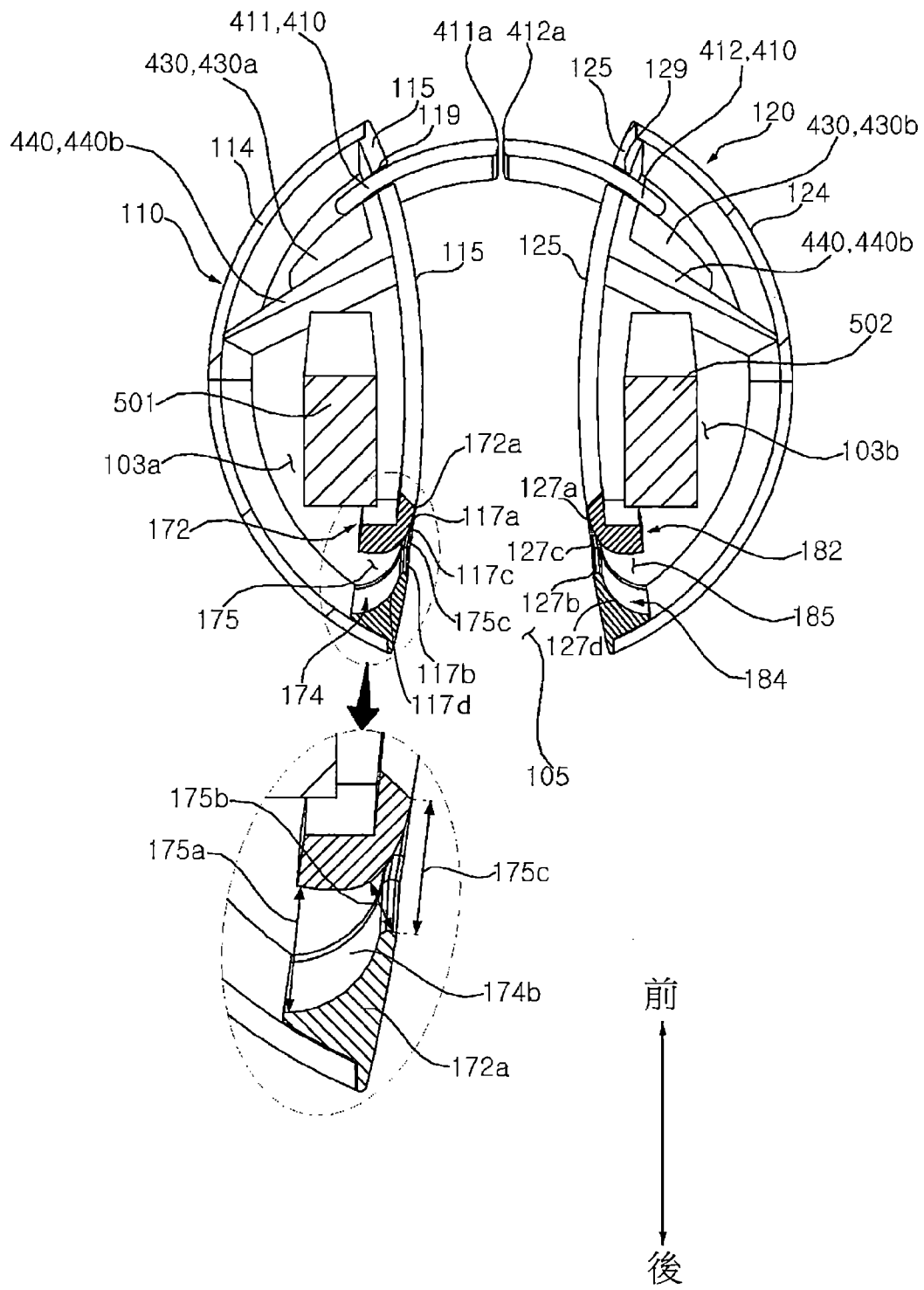
【圖 12】



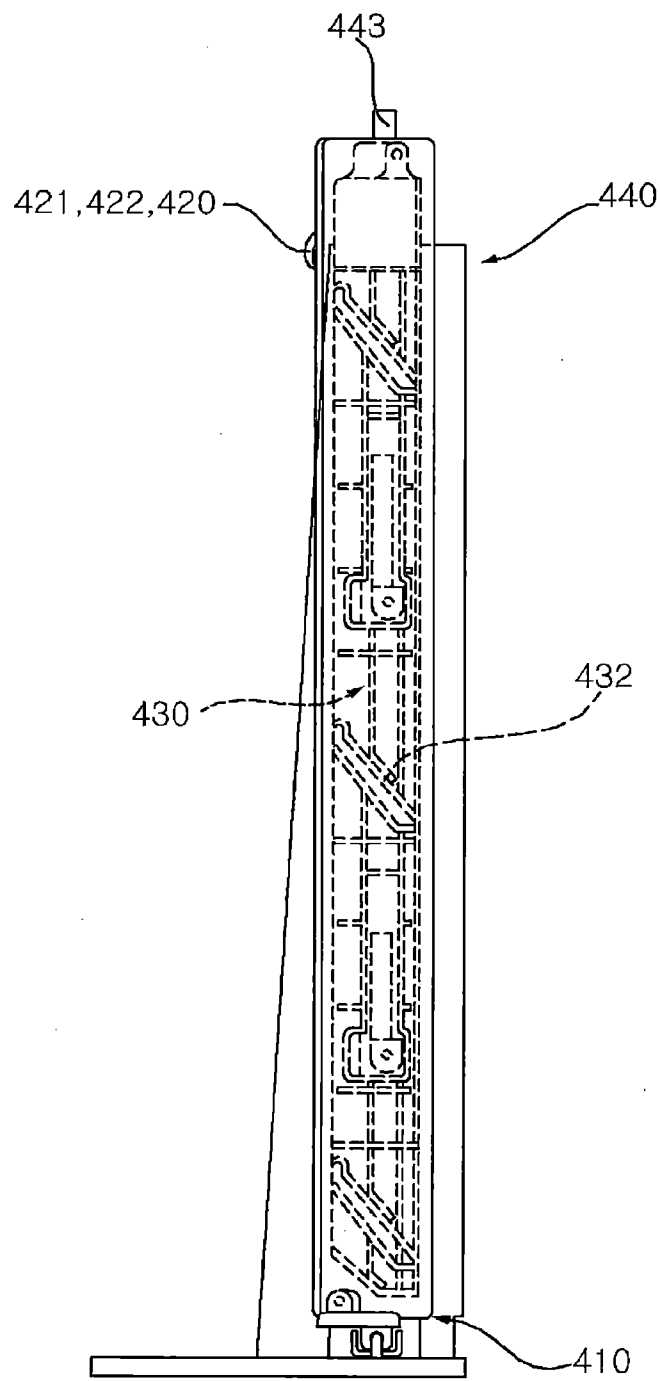
【圖 13】



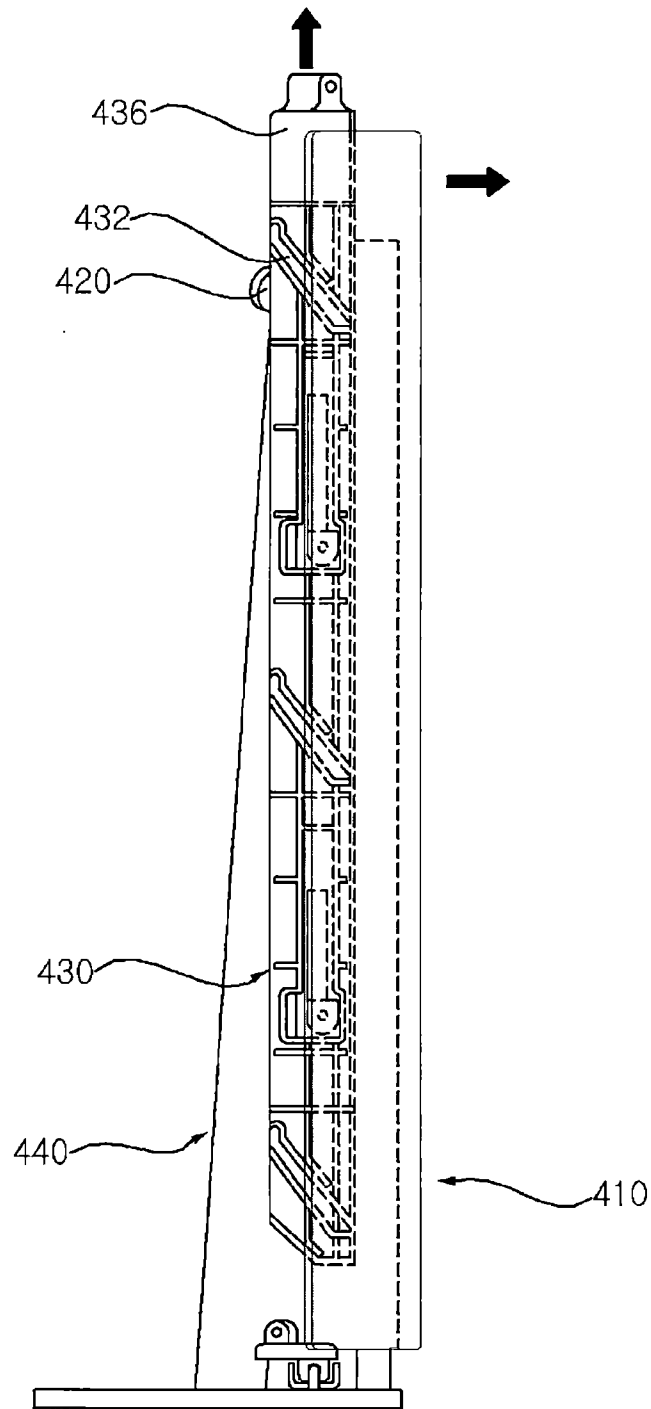
【圖 14】



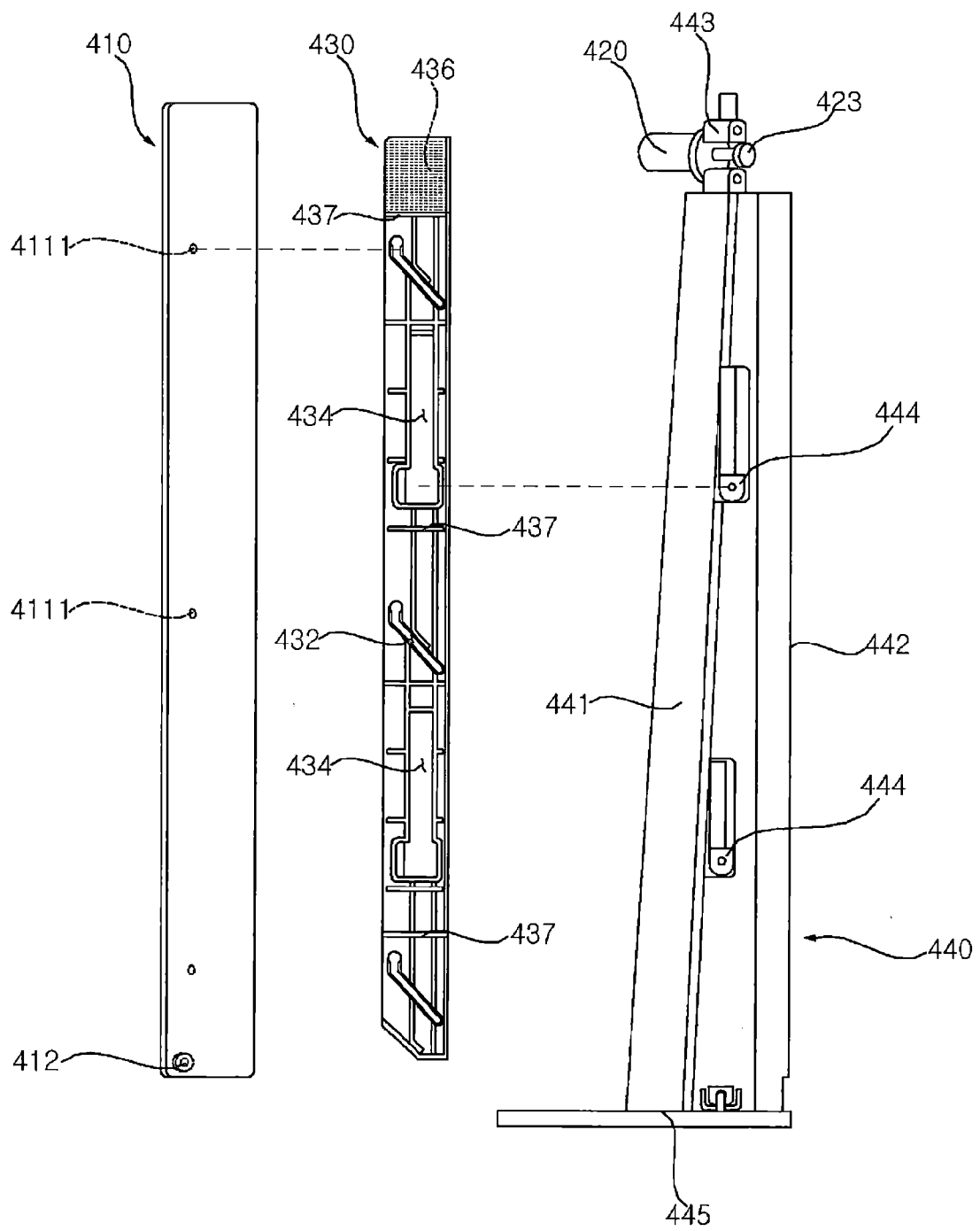
【圖 15】



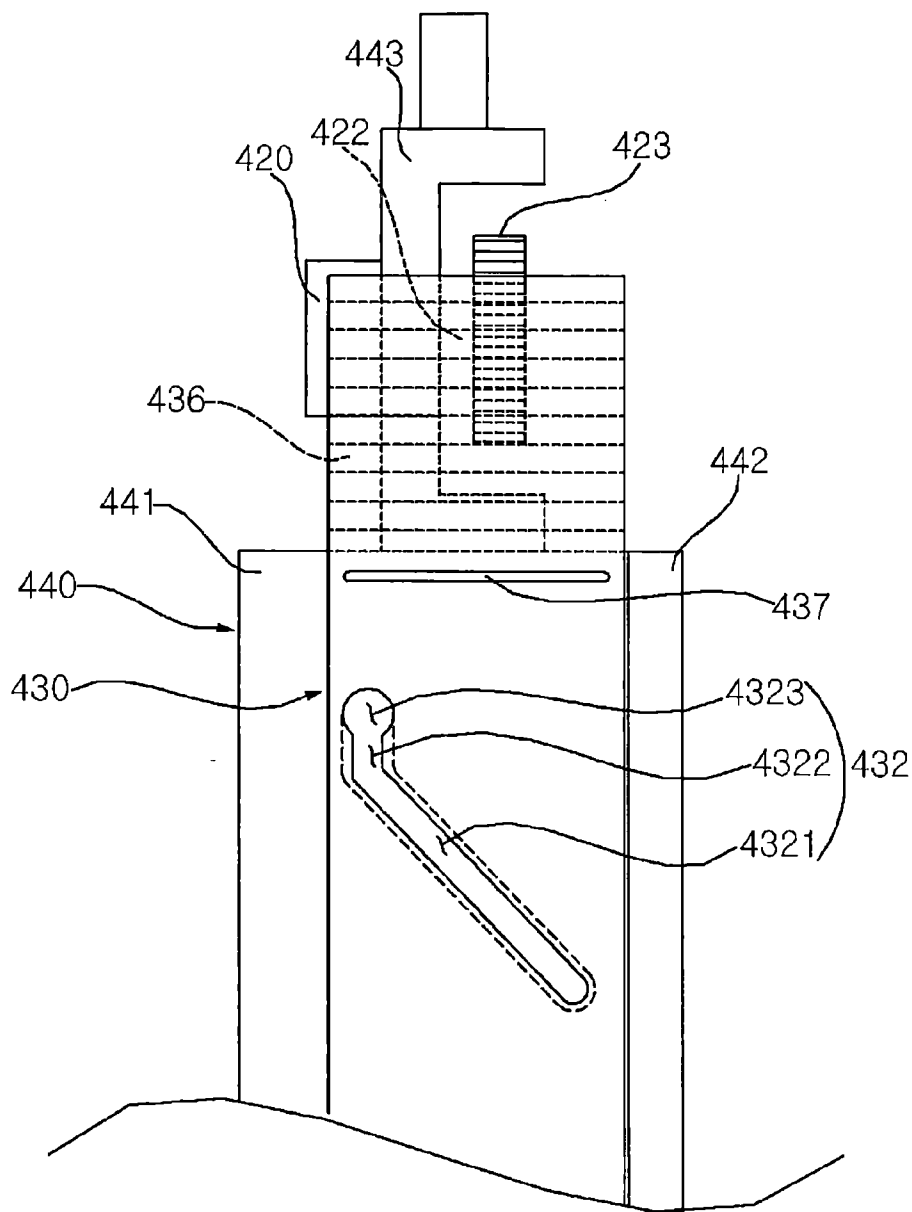
【圖 16】



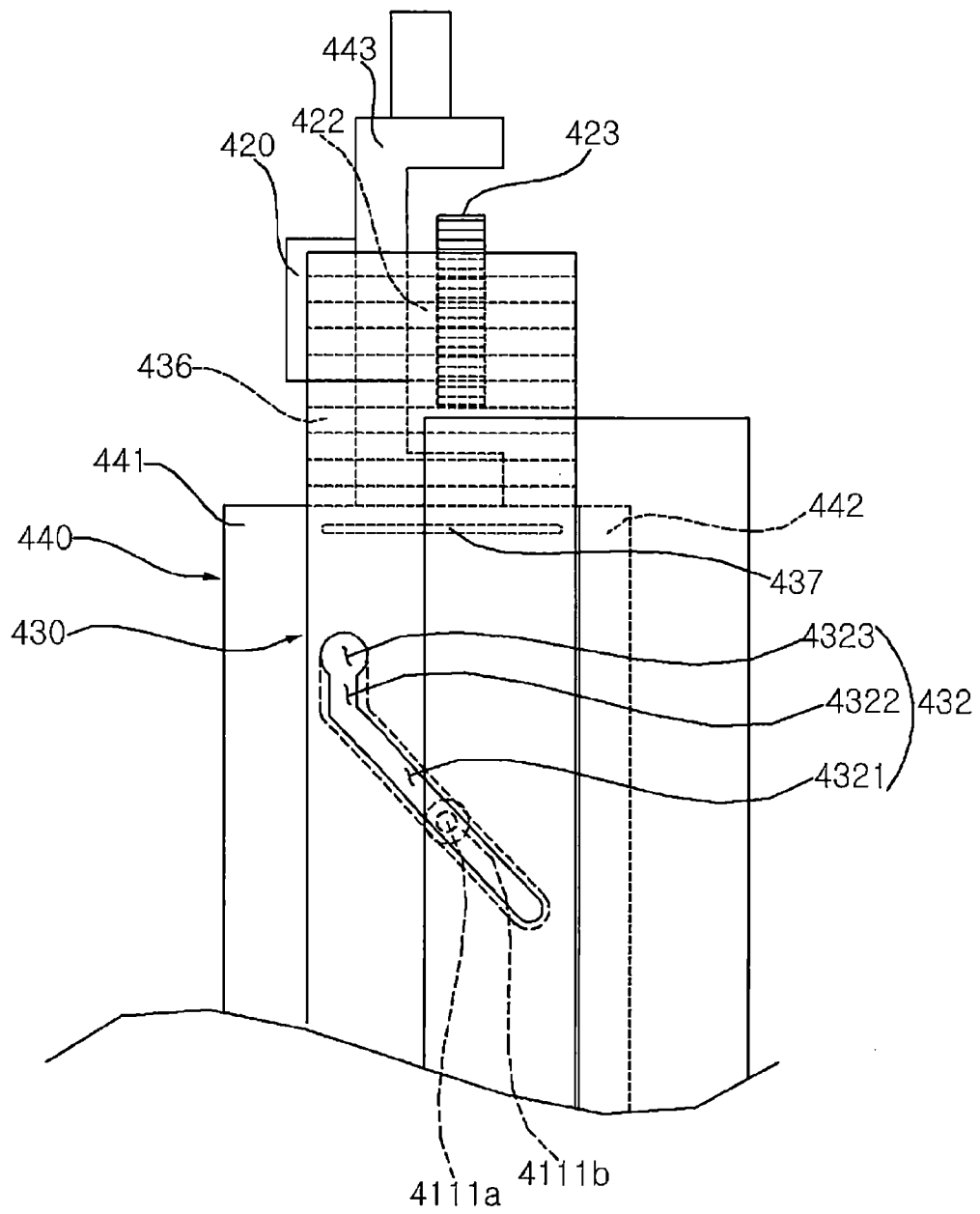
【圖 17】



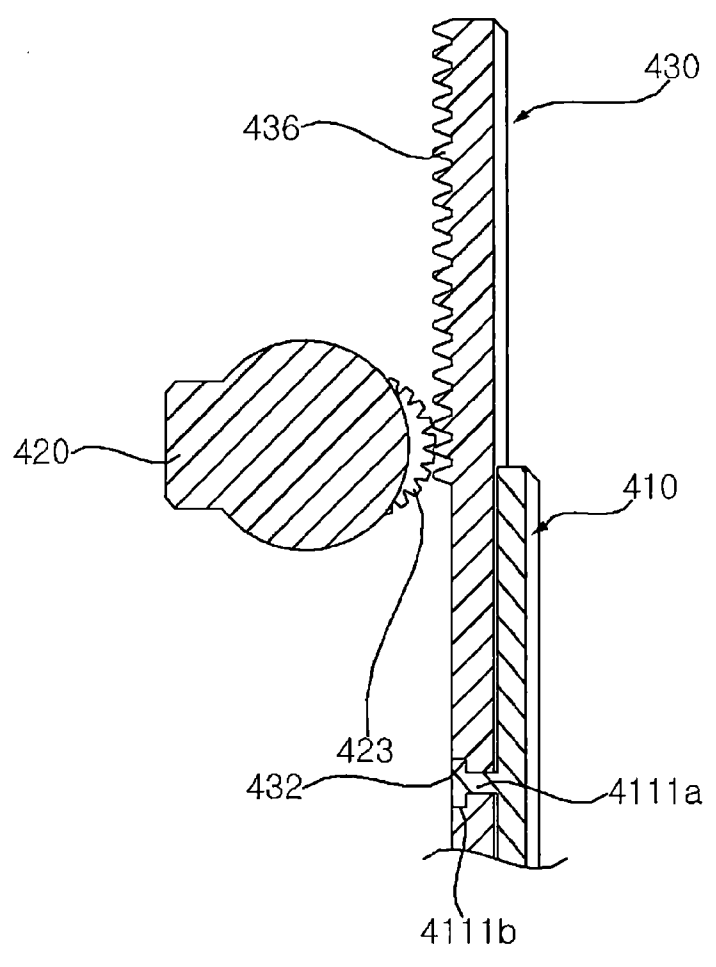
【圖 18】



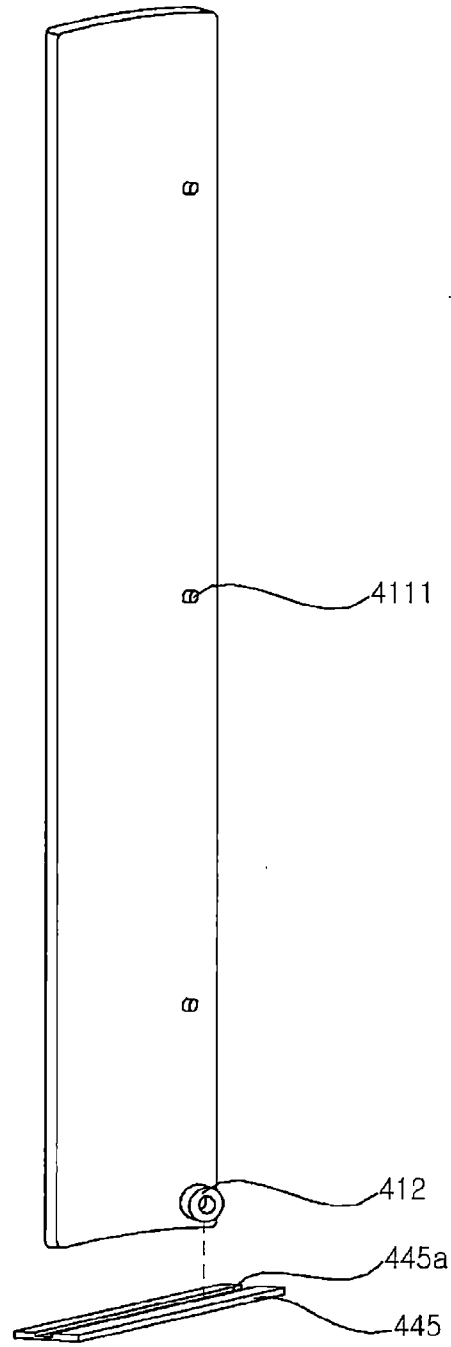
【圖 19】



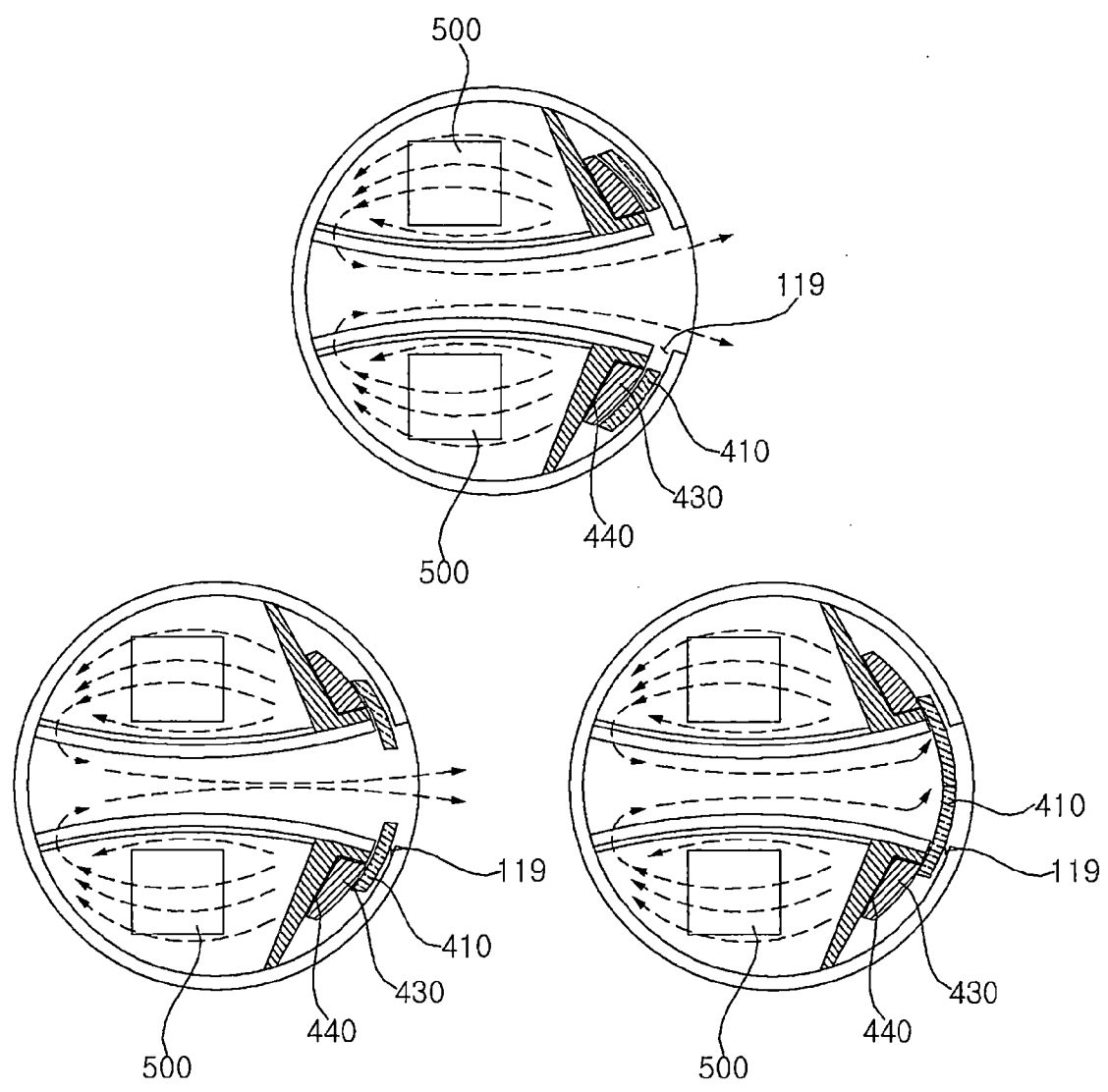
【圖 20】



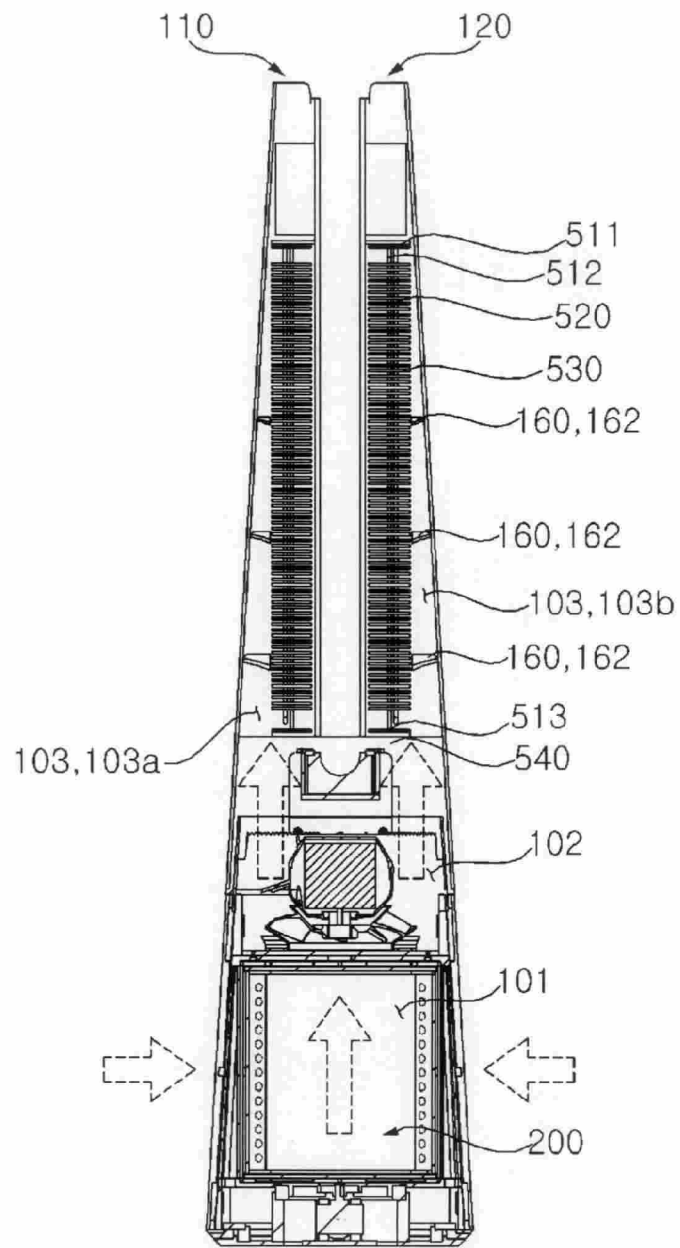
【圖 21】



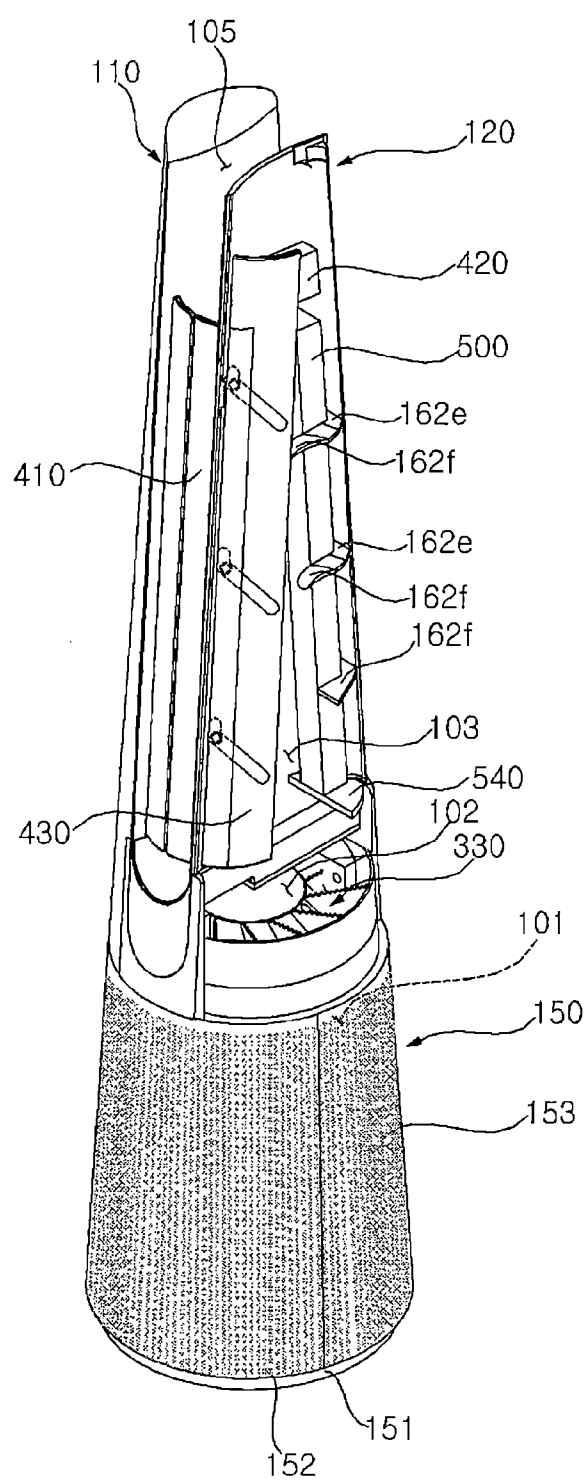
【圖 22】



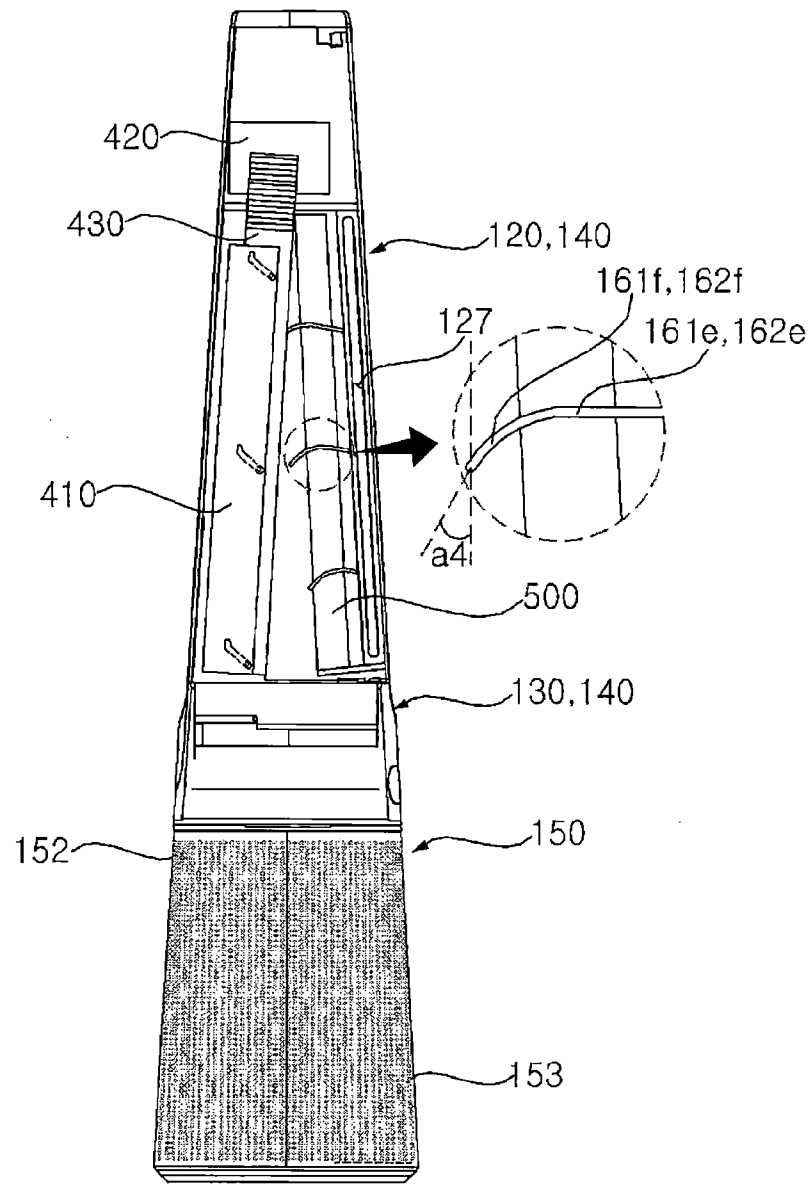
【圖 23】



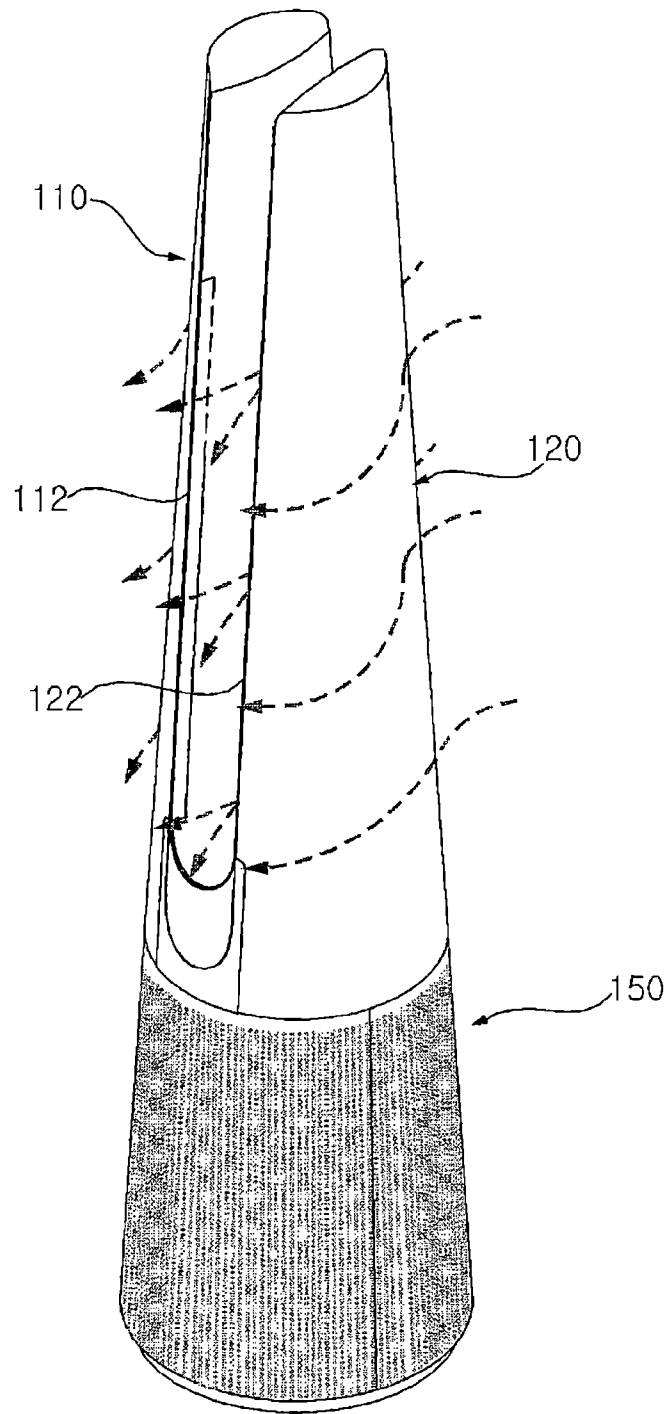
【圖 24】



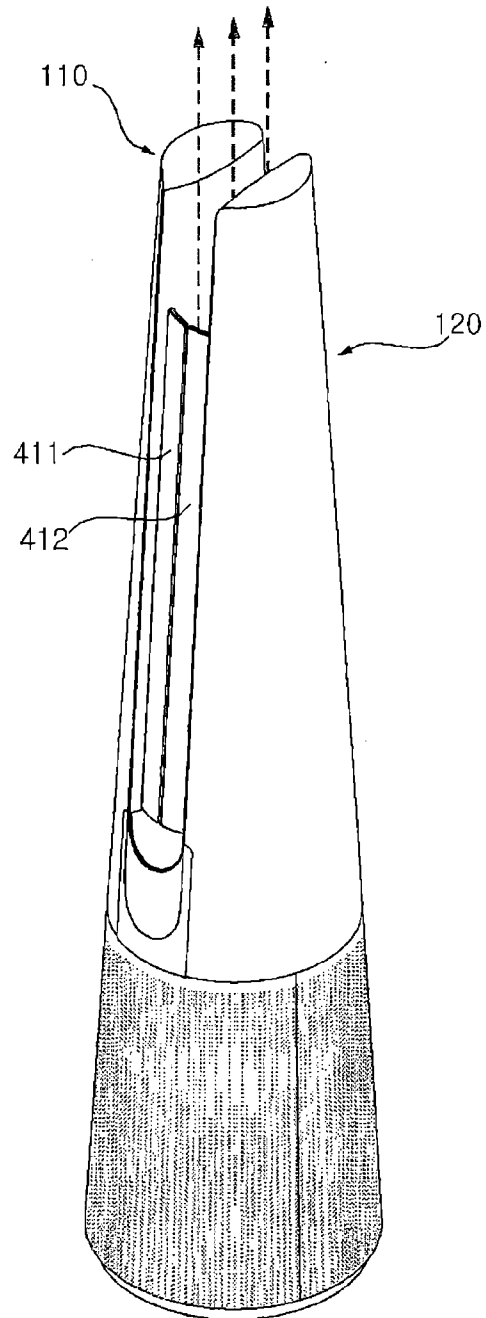
【圖 25】



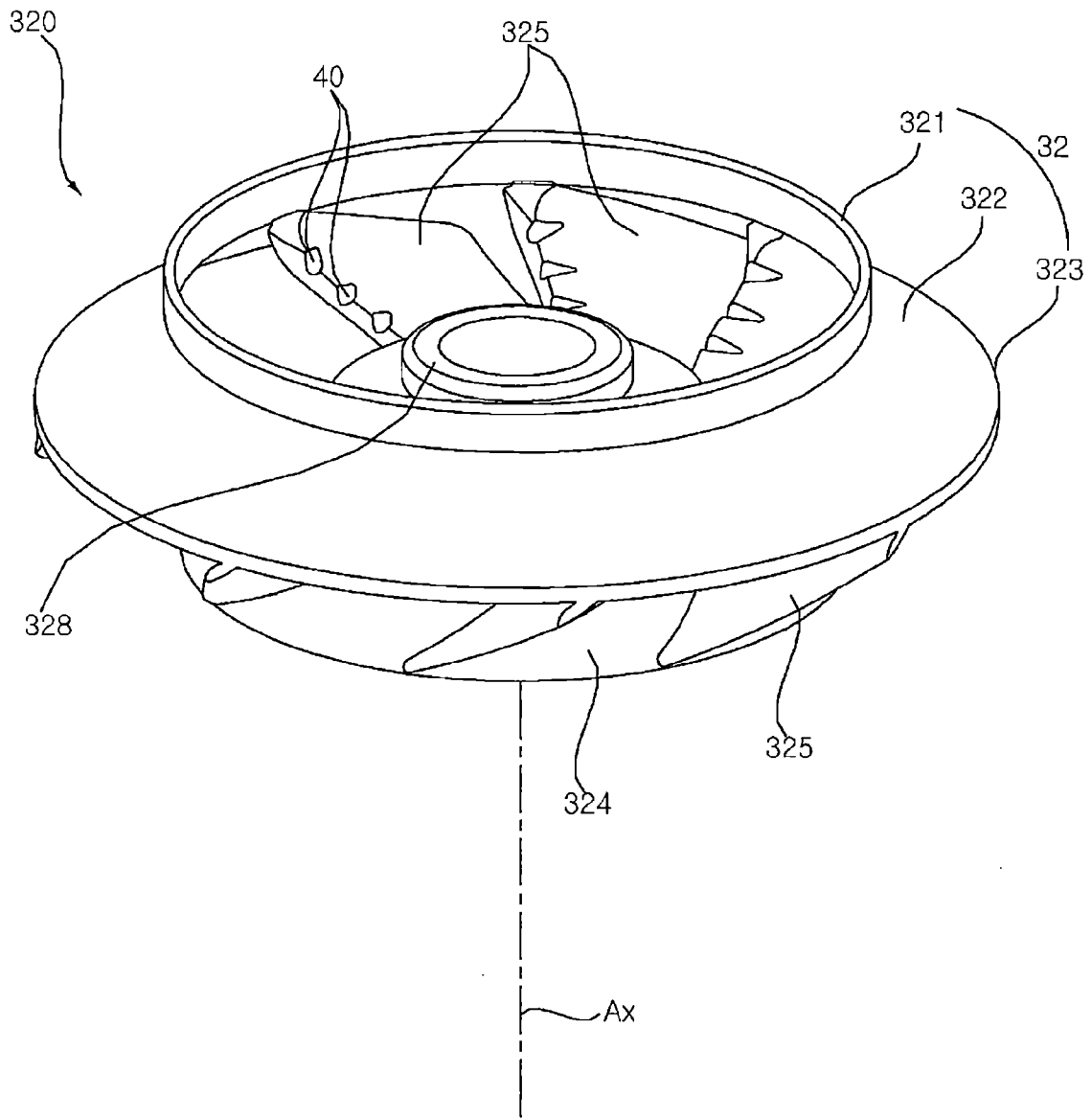
【圖 26】



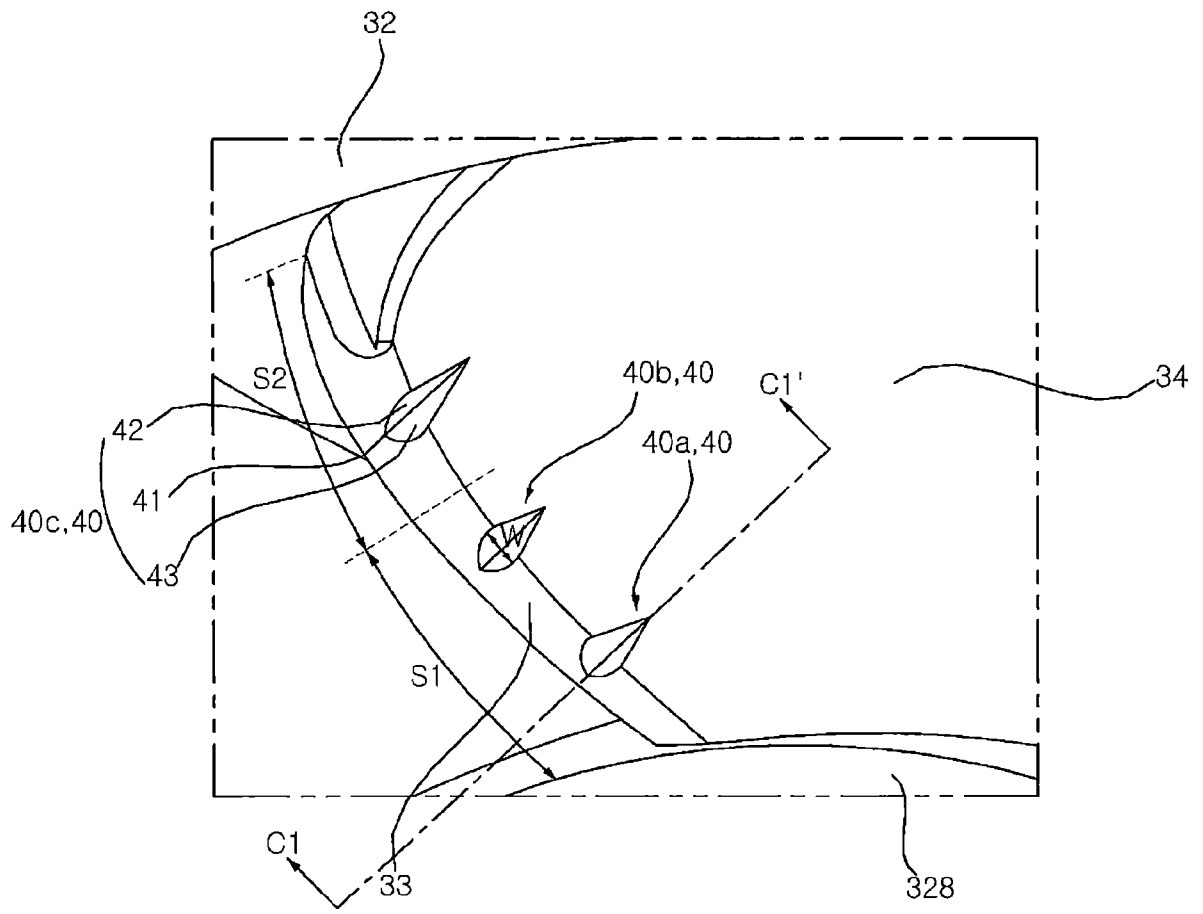
【圖 27】



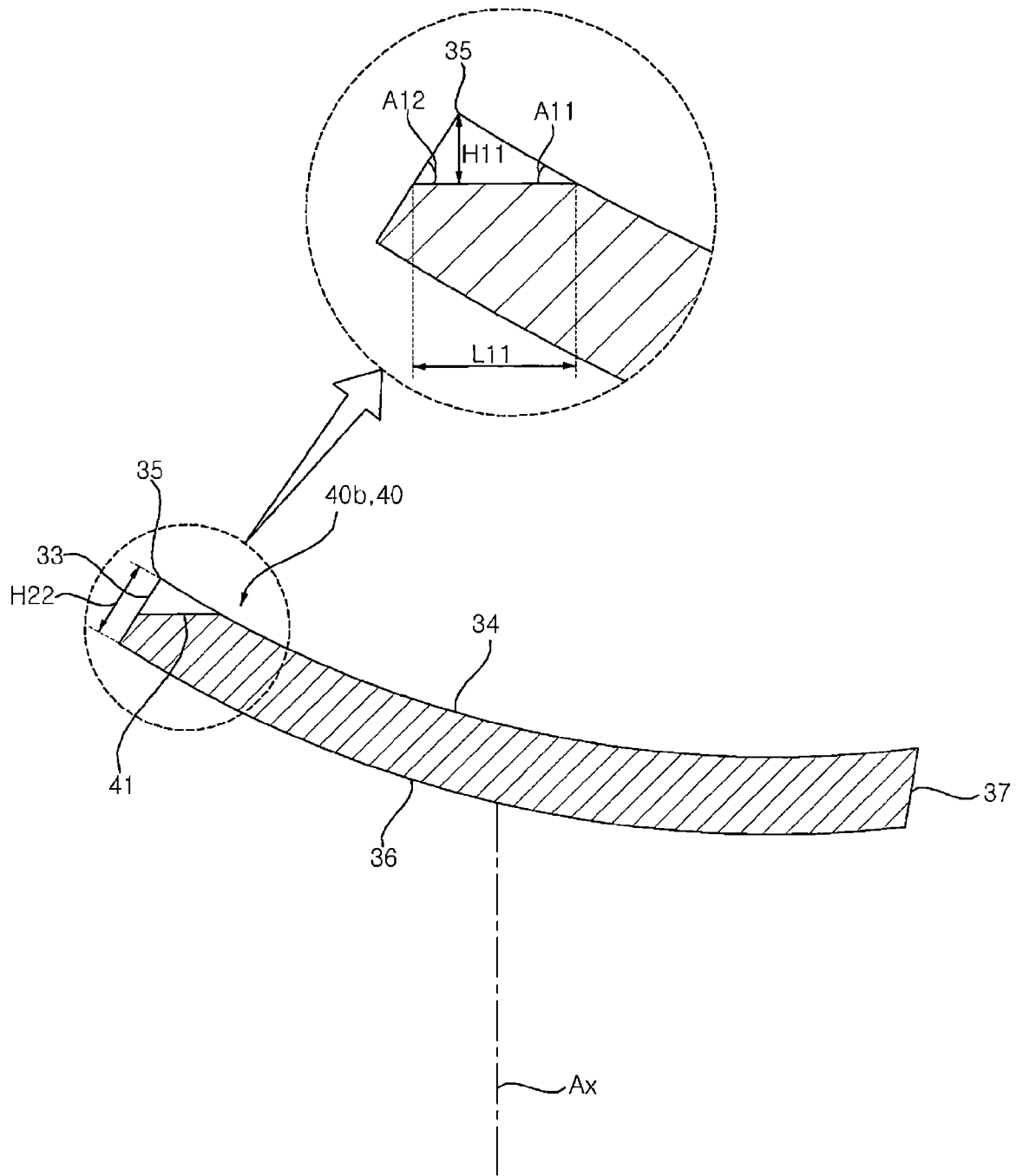
【圖 28】



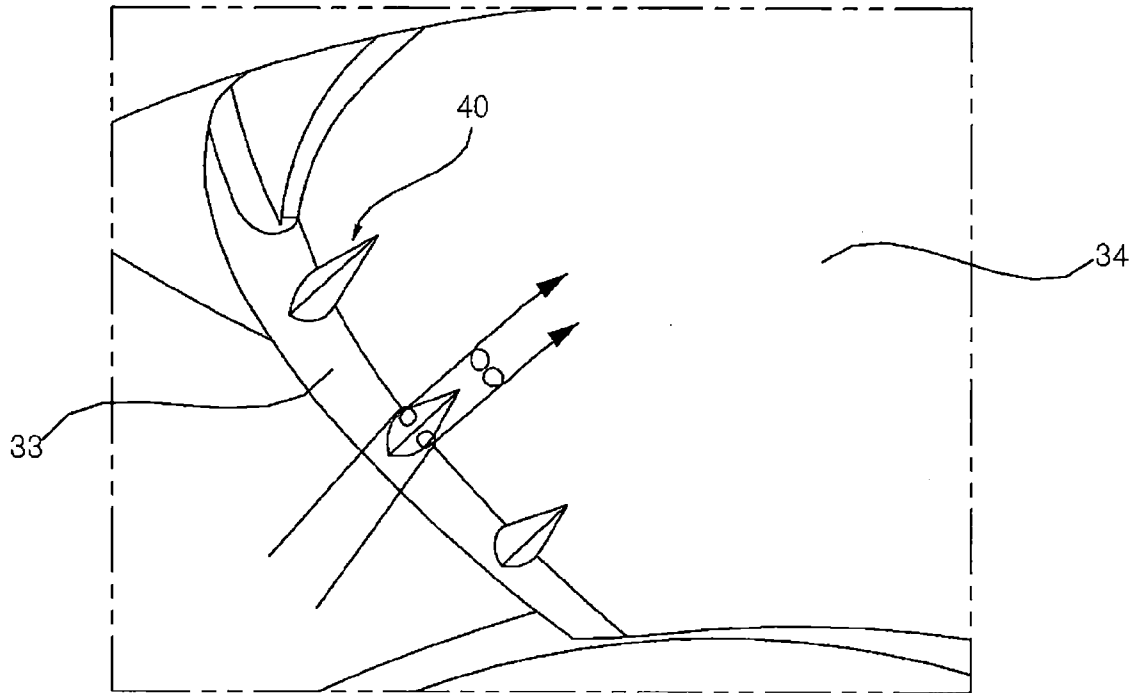
【圖 29】



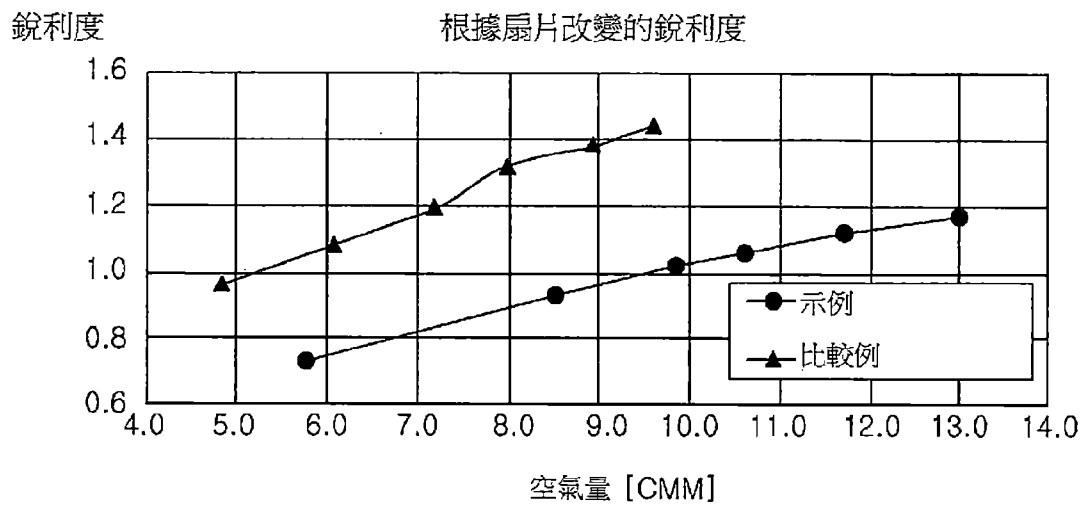
【圖 30】



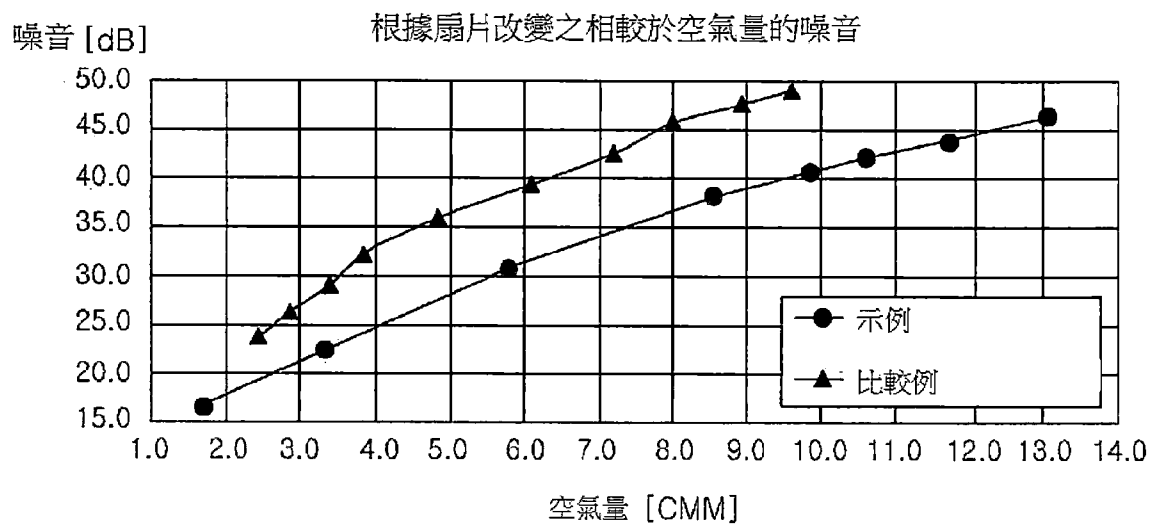
【圖 31】



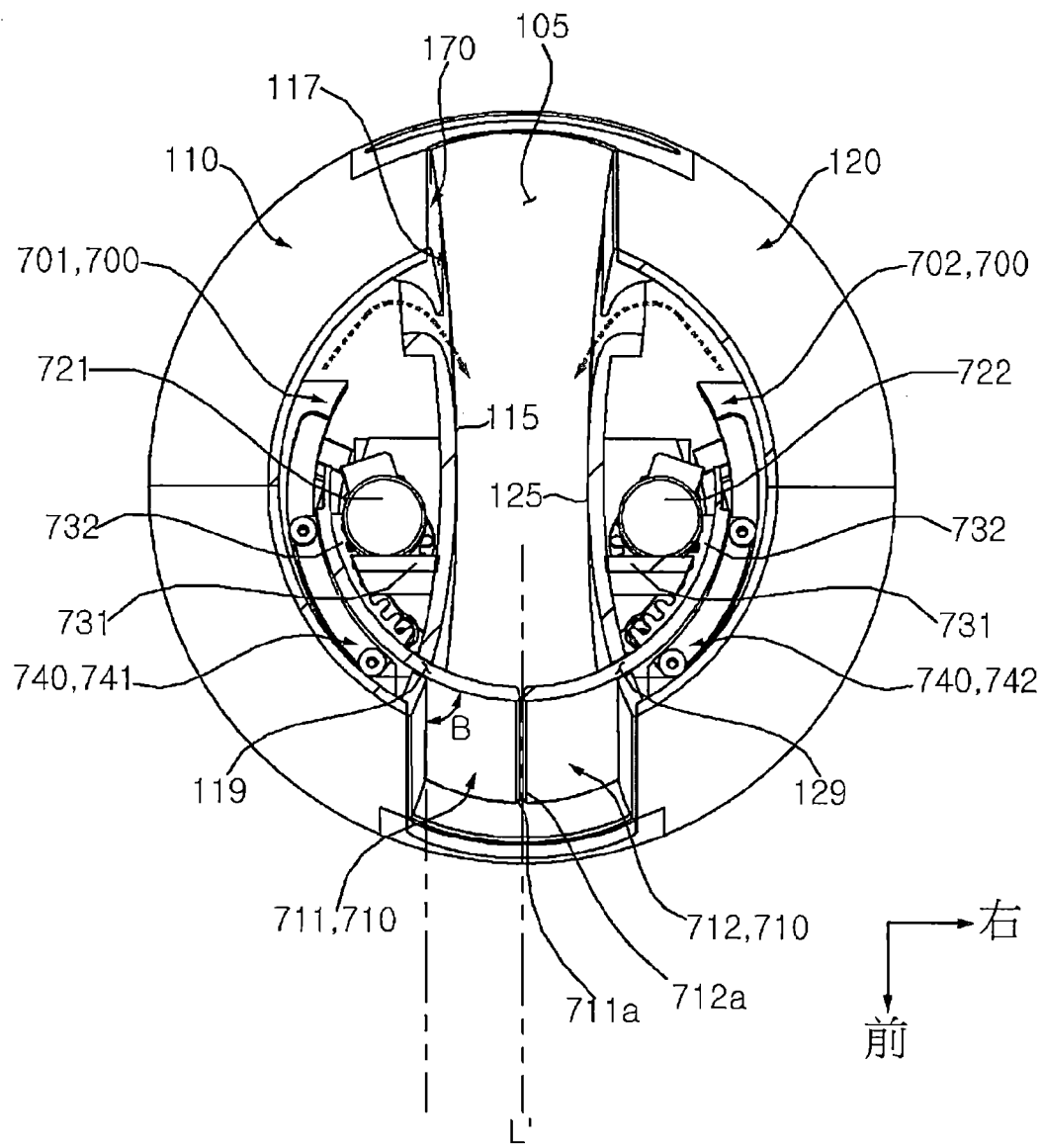
【圖 32】



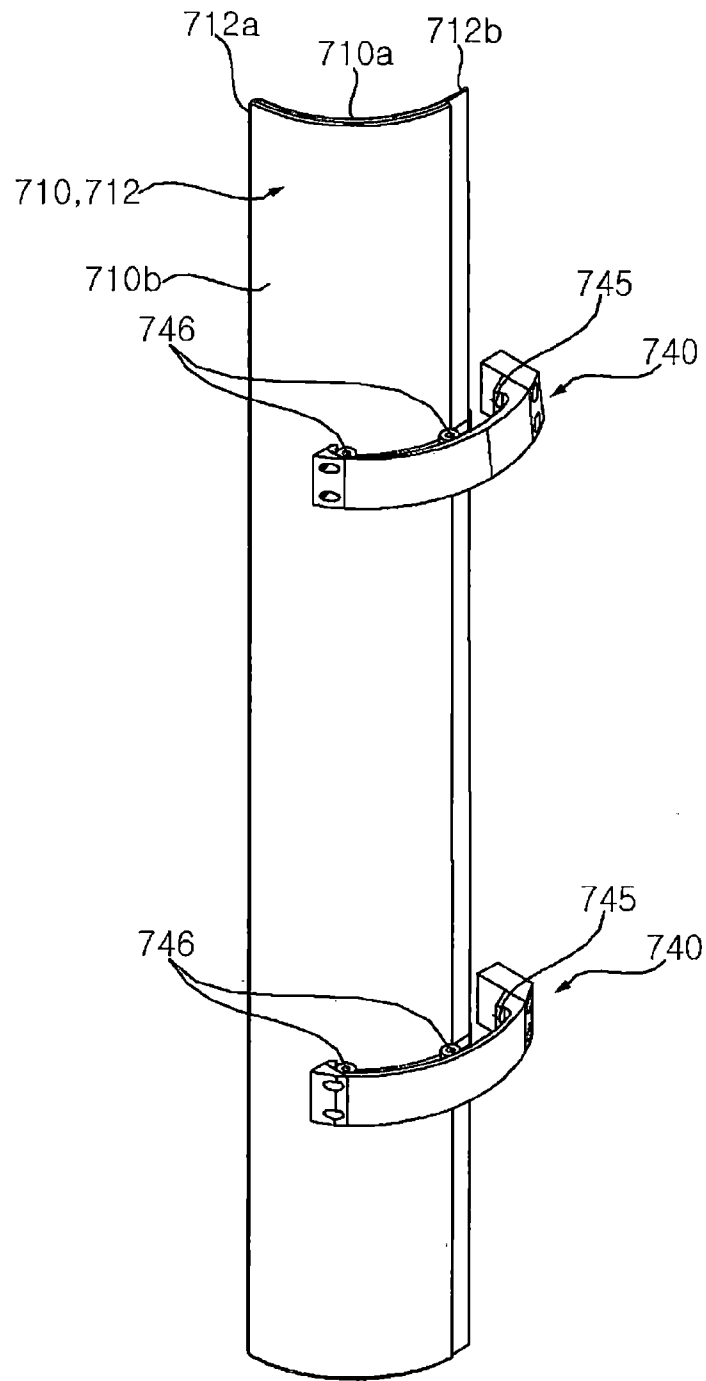
【圖 33】



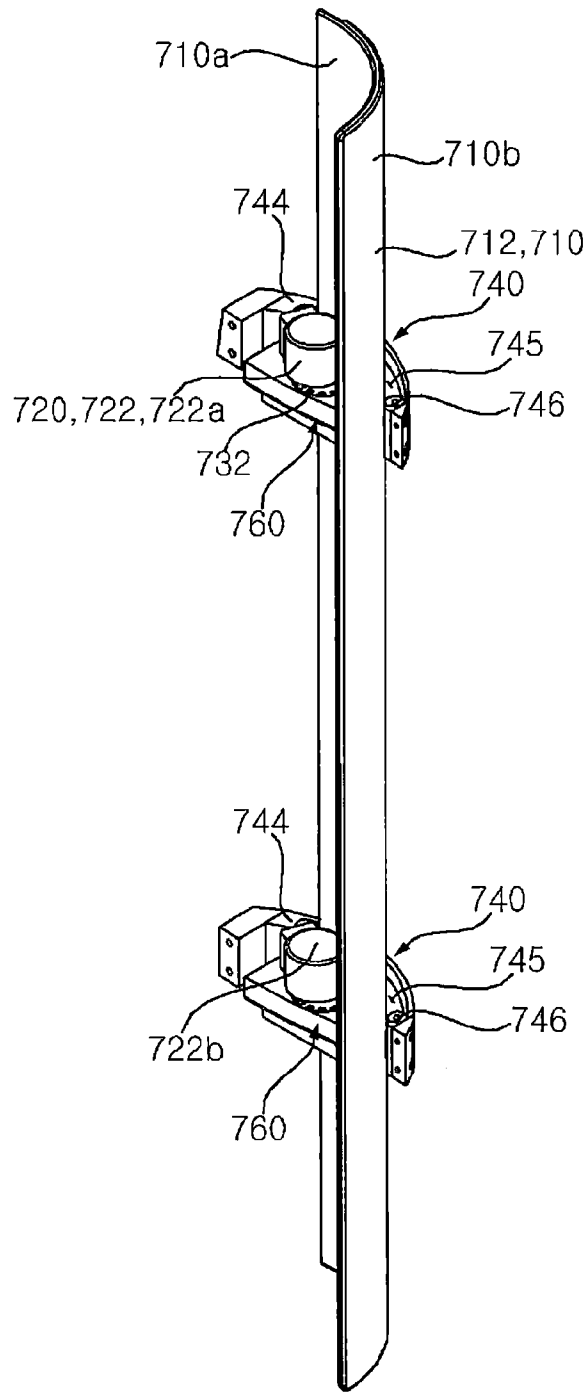
【圖 34】



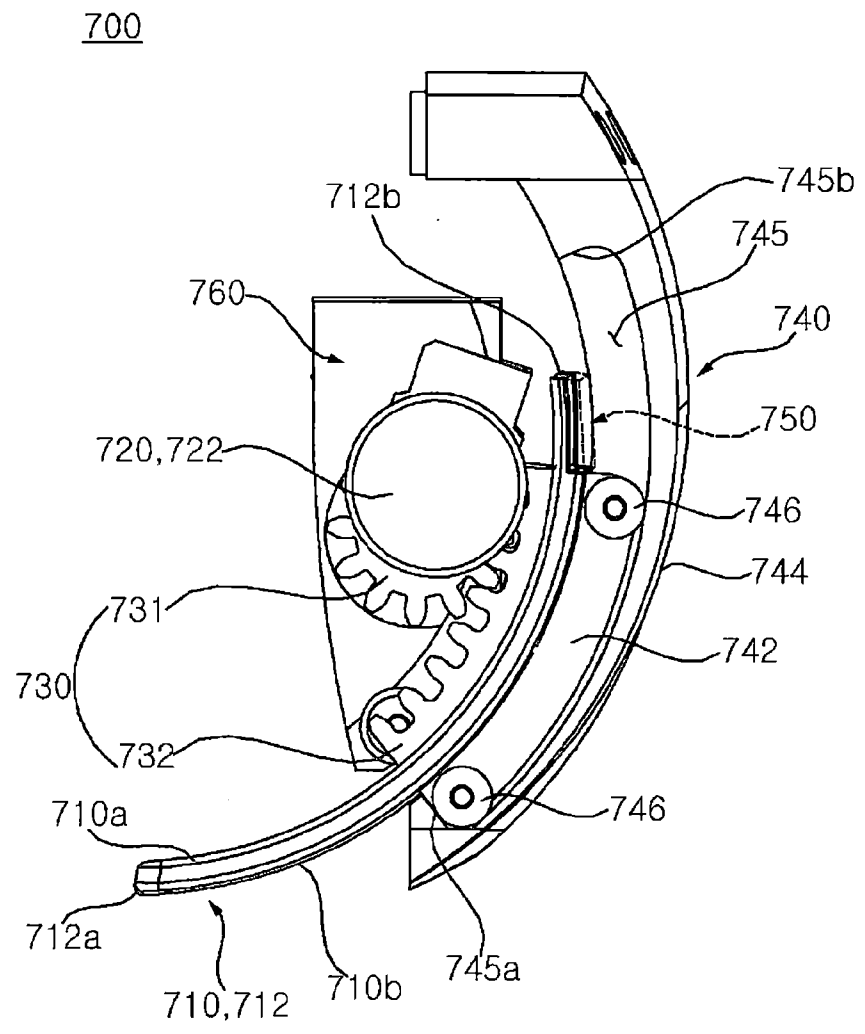
【圖 35】



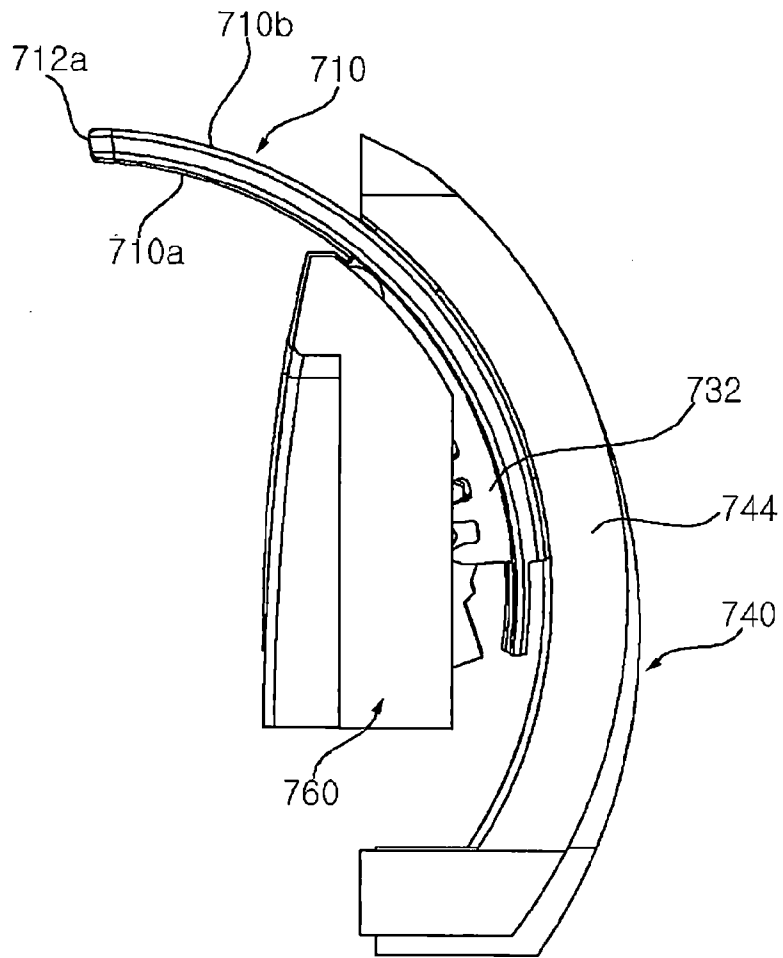
【圖 36】



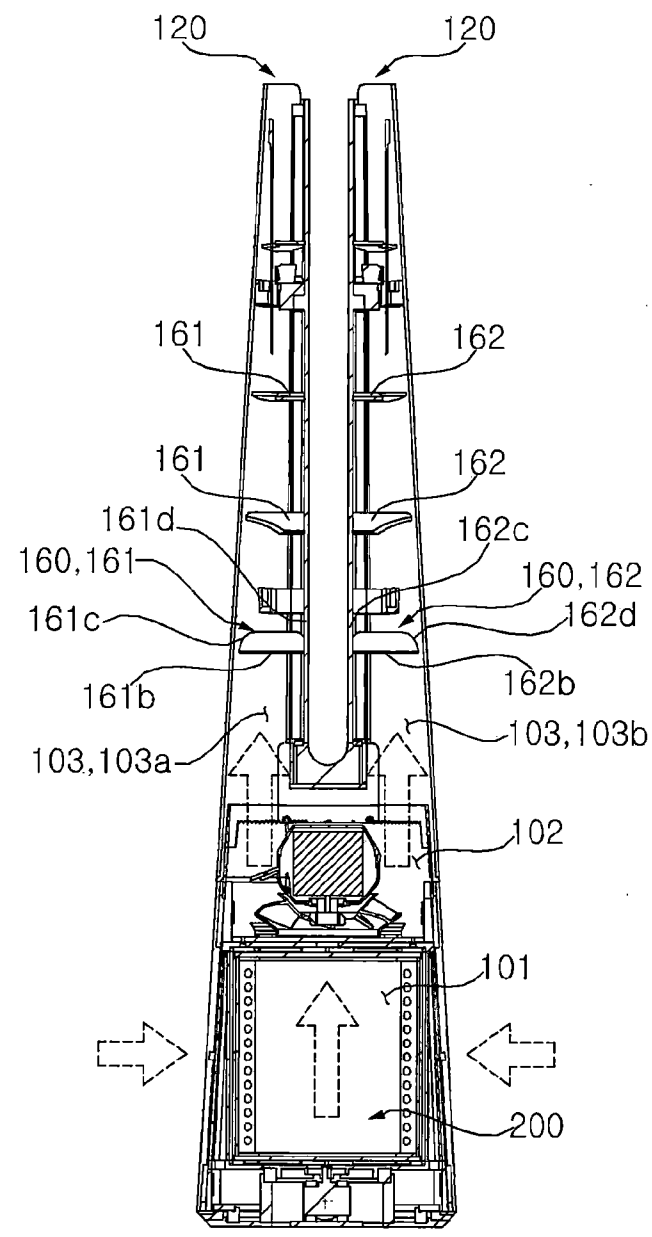
【圖 37】



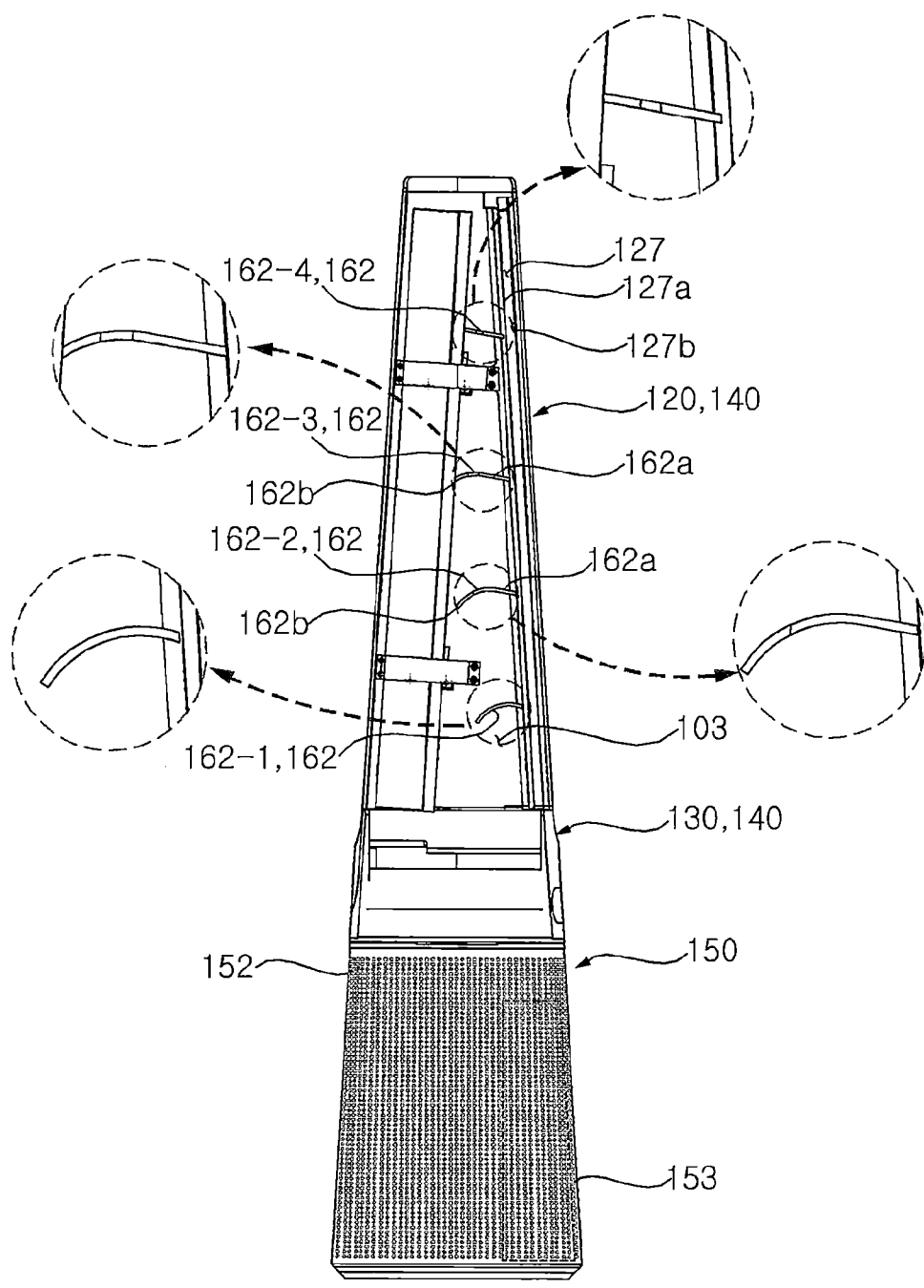
【圖 38】



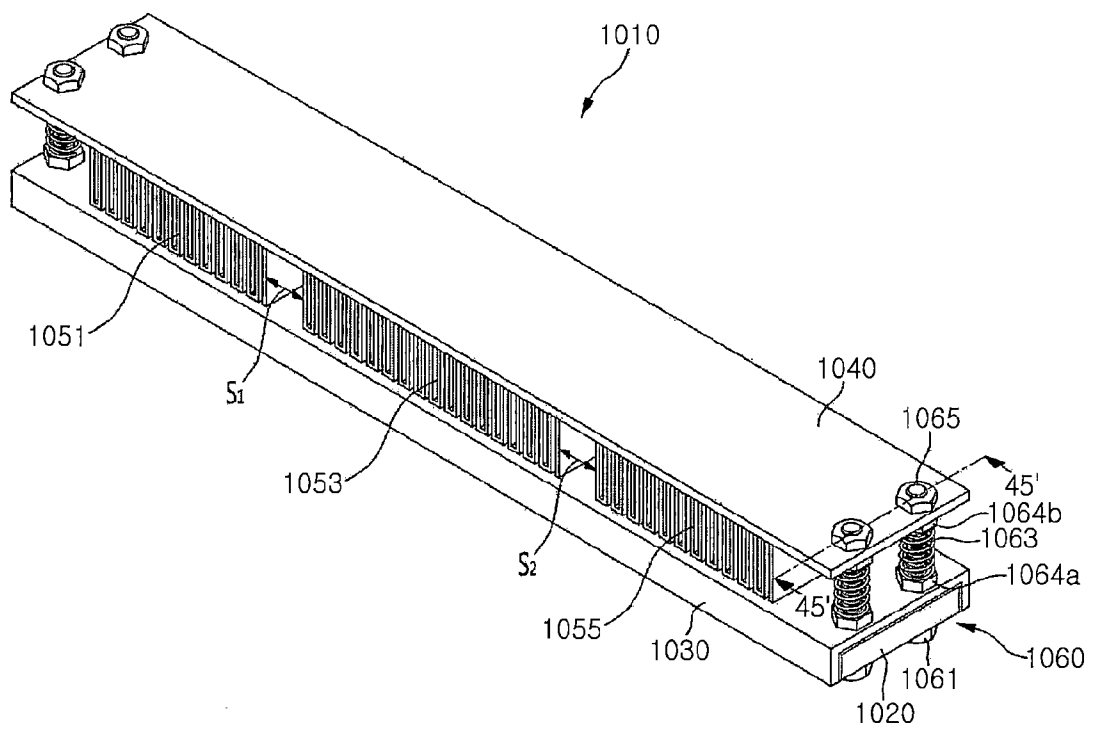
【圖 39】



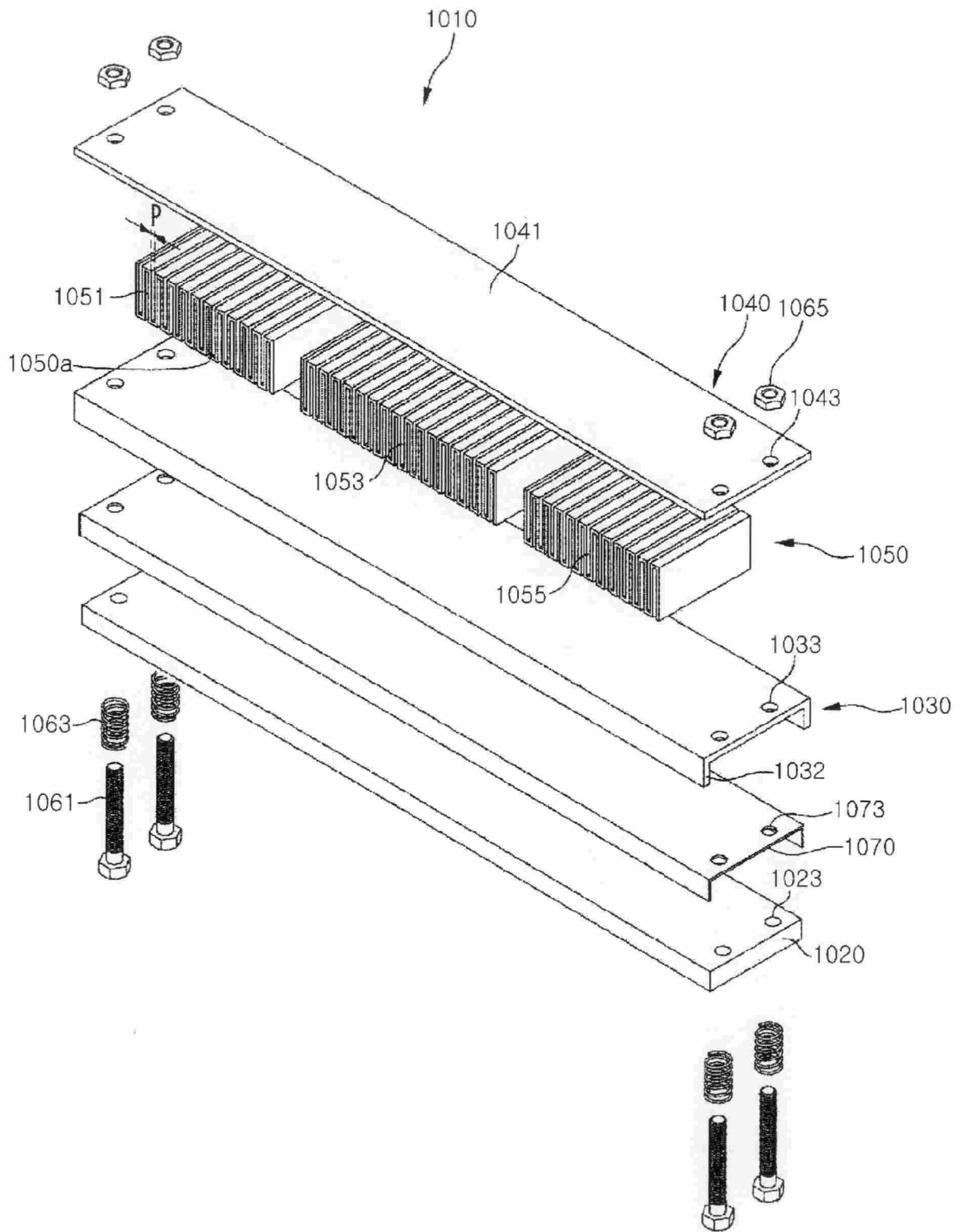
【圖 40】



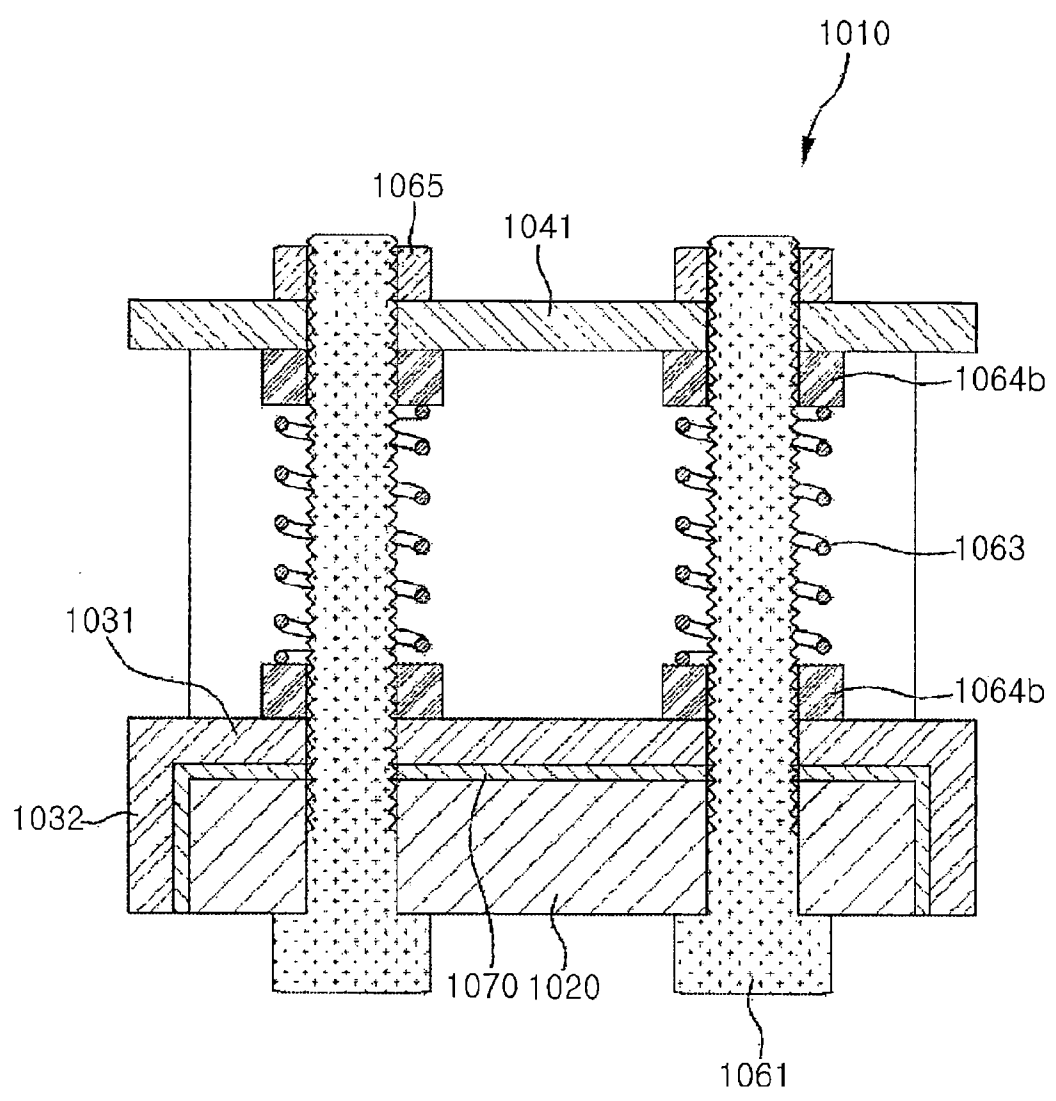
【圖 41】



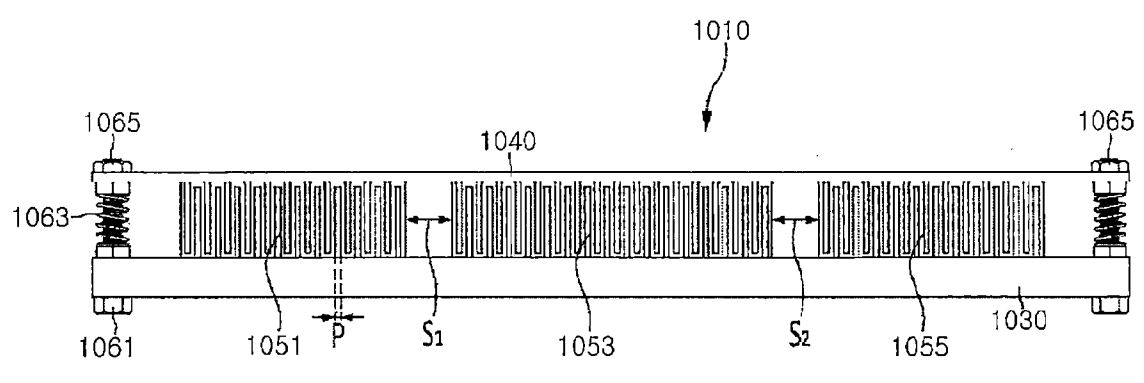
【圖 43】



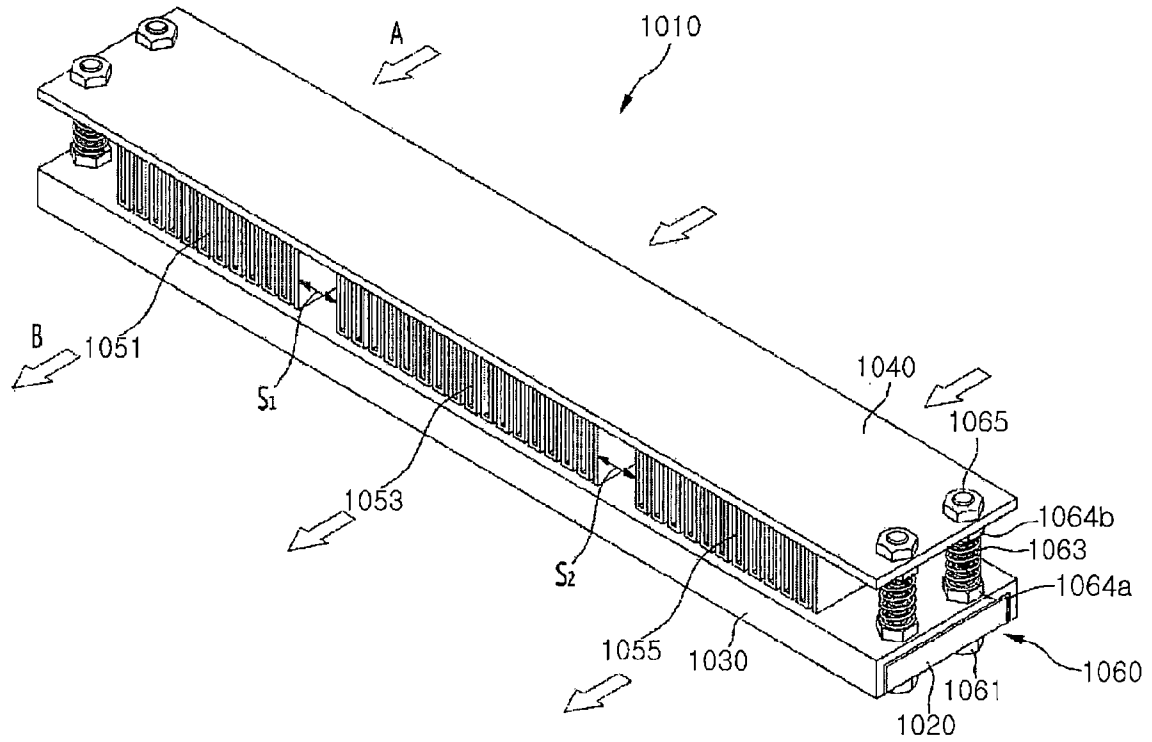
【圖 44】



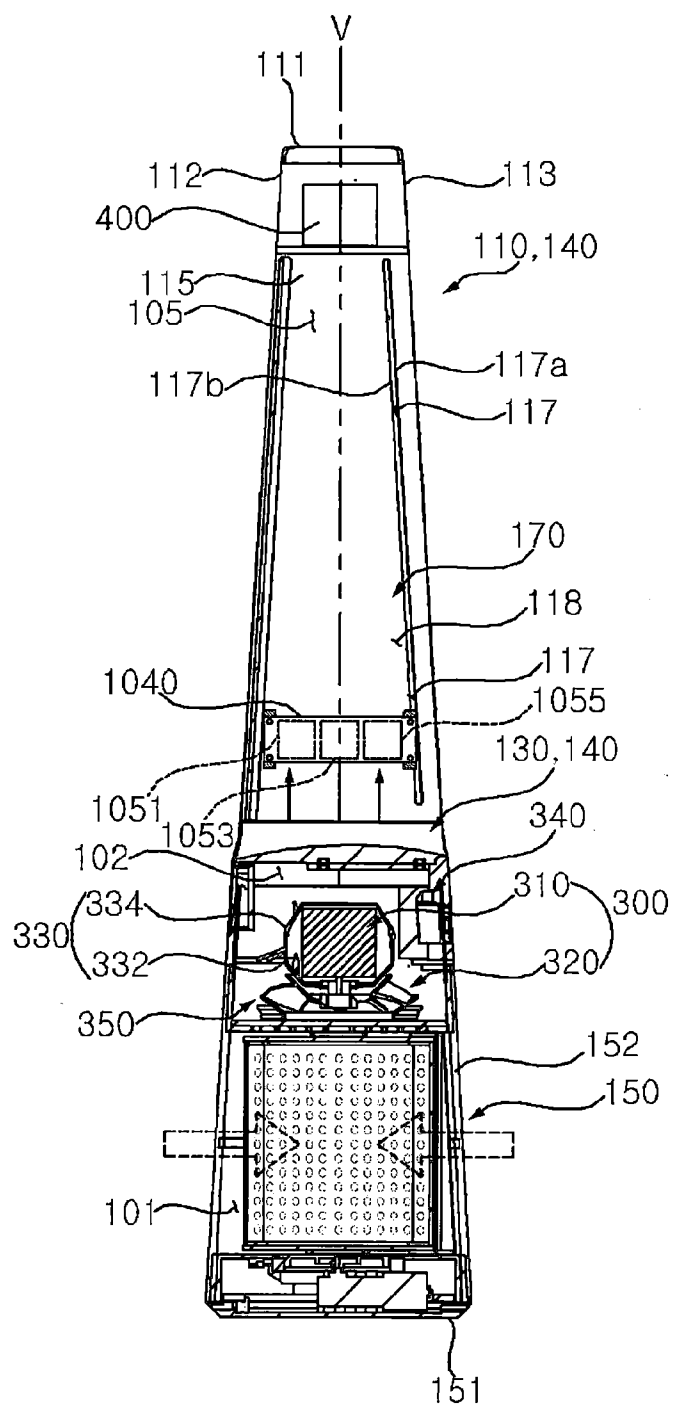
【圖 45】



【圖 46】



【圖 47】



【圖 48】