



(21)申請案號：102145293

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 10 日

(51)Int. Cl. : **F24F7/10 (2006.01)****F24F7/007 (2006.01)****F04D25/08 (2006.01)****F24F13/28 (2006.01)****F04D29/70 (2006.01)**

(71)申請人：台達電子工業股份有限公司(中華民國) DELTA ELECTRONICS, INC. (TW)

桃園市龜山區山鶯路 252 號

(72)發明人：黃育翔 HUANG, YU HSIANG (TW)；程冠中 CHENG, KUAN CHUNG (TW)；林

志華 LIN, CHIH HUA (TW)

(74)代理人：邱珍元

(56)參考文獻：

TW 201239287A1

JP 2008-32340A

JP 2011-144987A

JP 2013-178000A

審查人員：謝宏榮

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：6 共 22 頁

(54)名稱

換氣扇

VENTILATION FAN

(57)摘要

一種換氣扇包括一風扇、一外蓋組件以及一濾網。風扇具有一入風口及一出風口。外蓋組件設置於入風口。外蓋組件包括一本體及一蓋體。本體包括一開口及多個固定部。開口與入風口對應設置。開口的周緣鄰設有相對設置的二個滑槽。固定部設置於本體。蓋體與本體間隔設置，形成一間隙。蓋體具有多個連結部分別對應連結於該些固定部。濾網可分離地滑設於該些滑槽而裝設於開口。蓋體的尺寸大於開口的尺寸。氣流經間隙流至濾網、入風口，經風扇由出風口排出。

A ventilation fan includes a fan unit, a grille assembly and a filter. The fan unit has an air inlet and a duct. The grille assembly is correspondingly disposed on the air inlet. The grille assembly has a body and a grille unit. The body includes an opening and a plurality of fixing parts. The opening and the air inlet are set correspondingly. Two sliding slots are disposed opposite to each other and adjacent to the edge of the opening. The fixing parts are disposed on the body. The grille unit is disposed at interval from the body. The grille unit has a plurality of connecting parts connected to the fixing parts, respectively. The filter can be slid to the sliding slots so as to cover the opening, or be separated from the body. The size of the grille unit is greater than that of the opening. Air flows through the interval, the filter, the air inlet and the fan unit and discharges via the duct.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1 . . . 換氣扇
- 2 . . . 風扇
- 22 . . . 出風口
- 23 . . . 擋板
- 3 . . . 外蓋組件
- 31 . . . 本體
- 32 . . . 蓋體
- 33 . . . 間隙
- 4 . . . 濾網

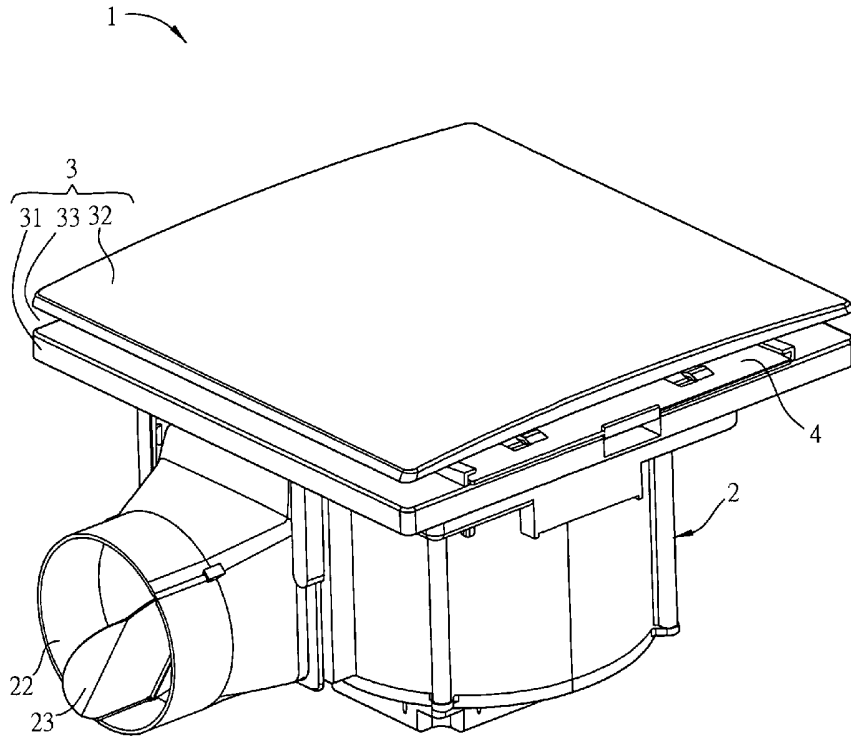


圖 1A

【發明說明書】

【中文發明名稱】 換氣扇

【英文發明名稱】 VENTILATION FAN

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種換氣扇。

【先前技術】

【0002】 隨著科技逐漸發展，人們對於生活品質也益趨重視，其中空氣品質的好壞與人們的健康更是息息相關。然而現今建築物爲了減噪、隔熱及防止冷氣外洩，常利用特殊建材將室內構成密不通風的空間，因此換氣量不足，使得有害人體的污染物無法排除。

【0003】 因此，如何提供一種能使室內保持通風的換氣扇，已成爲重要課題之一。

【發明內容】

【0004】 有鑑於上述課題，本發明之目的爲提供一種能使室內保持通風的換氣扇。

【0005】 爲達上述目的，依據本發明的一種換氣扇包括一風扇、一外蓋組件以及一濾網。風扇具有一入風口及一出風口。外蓋組件設置於入風口。外蓋組件包括一本體及一蓋體。本體包括一開口及多個固定部。開口與入風口對應設置。開口的周緣鄰設有相對設置的二個滑槽。固定部設置於本體。蓋體與本體間隔設置，形成一間隙。蓋體具有多個連結部分別對應連結於該些固定部。濾網可分離地滑設於該些滑槽而裝設於開口。蓋體的尺寸大於開口的尺寸

。氣流經間隙流至濾網、入風口，經風扇由出風口排出。

- 【0006】 在一實施例中，間隙的距離為5mm至30mm。
- 【0007】 在一實施例中，蓋體更包括一擋牆，其環設於蓋體相對於本體的一面。
- 【0008】 在一實施例中，擋牆的高度大於2mm。
- 【0009】 在一實施例中，蓋體更包括多個溝槽及/或或多個盲孔，分別設置於蓋體相對於本體的一面。
- 【0010】 在一實施例中，蓋體的周緣於本體的投影位置至開口的平均距離大於等於間隙的距離。
- 【0011】 在一實施例中，本體具有至少一第一定位部。濾網具有至少一第二定位部。第一定位部與第二定位部對應設置。
- 【0012】 在一實施例中，濾網具有二個第二定位部，其分別對應設置於濾網的兩面。
- 【0013】 在一實施例中，換氣扇更包括至少一固定件。外蓋組件藉由固定件連結風扇。固定件為彈性件。
- 【0014】 綜上所述，本發明的換氣扇能使室內保持通風，並採用蓋體與本體具有間隔而形成間隙的側吸式入風，氣流經間隙流至濾網、入風口，經風扇由出風口排出，使得灰塵不會累積在蓋體上，並且濾網與外蓋組件的可分離設計，使用者不需要另外打開蓋體便可抽換濾網，因此清潔濾網的動作較簡易方便。

【圖式簡單說明】

【0015】

圖1A為本發明較佳實施例之一種換氣扇的外觀示意圖。

圖1B為圖1A換氣扇的部分組裝示意圖。

圖2A為外蓋組件與濾網的外觀示意圖。

圖2B為外蓋組件與濾網的分解示意圖。

圖3為濾網的組裝示意圖。

圖4A為圖2A沿直線A-A的立體剖視圖。

圖4B為圖4A的部分放大示意圖。

圖4C為圖2A沿直線A-A的剖面圖。

圖5為圖2A沿著箭頭X方向的側視圖。

圖6A及圖6B為蓋體朝向入風口的示意圖。

【實施方式】

【0016】 以下將參照相關圖式，說明依本發明較佳實施例之一種換氣扇，其中相同的元件將以相同的參照符號加以說明。

【0017】 圖1A為本發明較佳實施例之一種換氣扇的外觀示意圖，圖1B為圖1A換氣扇的部分組裝示意圖。請同時參照圖1A及圖1B，換氣扇1包括一風扇2、一外蓋組件3以及一濾網4。為清楚說明換氣扇1的結構，因此以下圖式皆未繪示濾網4的過濾材質。本實施例的換氣扇1是安置於室內，例如臥室、浴室、廁所或廚房等，用以將室內的空氣抽送至室外，以幫助室內的空氣循環，維持氣體的流動。在實際應用上，換氣扇1是安置於天花板的夾層上，並以外蓋組件3朝向地面。

【0018】 風扇2具有一入風口21及一出風口22。在本實施例中，風扇2更包括一馬達及一扇葉（圖未示），馬達連結並驅動扇葉轉動，使得

空氣由入風口21吸入後再由出風口22排出。在本實施例中，出風口22另外設置有一擋板23，其透過一轉軸樞接於鄰近出風口22處。當換氣扇1運作，使得氣流由入風口21流向出風口22時，氣流會推開擋板23而排出。而在換氣扇1非運作時，擋板23即閉合出風口22，可避免氣流逆流。

【0019】 圖2A為外蓋組件3與濾網4的外觀示意圖，圖2B為外蓋組件3與濾網4的分解示意圖。請同時參考圖2A及圖2B所示，外蓋組件3是設置於風扇2的入風口21，其包括一本體31及一蓋體32，而蓋體32與本體31間隔設置，形成一間隙33。本體31包括一開口311，並且蓋體32的尺寸大於開口311的尺寸。開口311與入風口21對應設置如圖1B所示。本實施例所示開口311雖以肋條區分為多個開口，但不以此為限；肋條可提供結構強度，在換氣扇1運作時固定濾網4。於此，在換氣扇1運作時，氣流經間隙33流至濾網4、入風口21，經風扇2由出風口22排出。換句話說，換氣扇1在天花板上水平設置時，是以側吸式而非直吸式的入風方式，將空氣從間隙33吸入，如此能夠避免灰塵累積在蓋體32。

【0020】 另外，開口311的周緣鄰設有相對設置的二個滑槽312。濾網4可分離地滑設於該些滑槽312而裝設於開口311，以便使用者抽換濾網4並清洗之。如圖3所示，藉由濾網4滑設於本體31、以及本體31與蓋體32具有間隔的設計，使用者不需打開或拆下蓋體32即可抽換濾網4。因此清潔濾網4的動作較簡易方便。

【0021】 圖4A及圖4C分別為圖2A沿直線A-A的立體剖視圖與剖面圖，圖4B為圖4A的部分放大示意圖。請同時參考圖2B、圖3、圖4A、圖4B及圖4C，本體31可具有至少一第一定位部313，濾網4可具有至少

一第二定位部41。第一定位部313與第二定位部41對應設置並可相互卡合。藉由上述的定位方式，可使得使用者將濾網4沿著滑槽312推到底時，因第一定位部313與第二定位部41的卡合定位而不會滑落下滑槽312。在本實施例中，是以二個第一定位部313及二個第二定位部41為例，在其他實施態樣中，亦可使用一個或多個第一定位部313及第二定位部41實現，以能確實將濾網4定位作考量，本發明並不作限制。

【0022】請繼續參考圖4A及圖4B，在本實施例中，第一定位部313是以開口或孔洞的方式呈現，其可為開口或破孔（穿透的開口或孔洞）或開口或盲孔（未穿透的開口或孔洞），在此不作限制。在本實施例中，第二定位部41則是以凸部的方式呈現，以配合第一定位部313來實現定位的功能。值得一提的是，本實施例中的濾網4，其第二定位部41可為雙面設計。詳而言之，如圖4B所示，濾網4具有二個第二定位部41及41'。第二定位部41是向下凸出以卡合於第一定位部313，而在第二定位部41旁設置向上凸出的第二定位部41'。於此，將濾網4翻面安裝時，亦可藉由第二定位部41'與第一定位部313配合定位。換句話說，本實施例藉由第二定位部41及41'分別對應設置於濾網4的兩面，可使濾網4不論正反面皆能安裝於本體31，而實現雙面安裝的目的，方便使用者抽換濾網4。

【0023】圖5為圖2A沿著箭頭X方向的側視圖。請同時參照圖2B、圖4C及圖5，本體31具有多個固定部314，其分別設置於本體31。蓋體32具有多個連結部321分別對應連結於該些固定部314。在本實施例中，各連結部321是分別自蓋體32內面朝向本體31延伸，並分別對

應各固定部314。連結部321與固定部314可為卡榫結構配合卡固，使得蓋體32與本體31可拆卸，或是可透過螺絲將連結部321鎖固於固定部314，以能確實將本體31與蓋體32連結為考量。於此，本體31及蓋體32呈現間隔設置而形成間隙33，而適用側吸式的入風。其中間隙33的距離 d 較佳為5mm至30mm，更佳為14mm。

【0024】圖6A及圖6B為蓋體32朝向入風口的示意圖。請參照圖6A，蓋體32可更包括一擋牆322，其環設於蓋體32相對於本體31的一面。如此一來，擋牆322與蓋體32即形成一容置空間。在應用上，當換氣扇1裝設於浴室天花板時，由於沐浴時易形成水汽，並在換氣扇1運作時容易凝結成水。當水汽凝結成水滴而滴落至蓋體32時，擋牆322即防止水滴滴下或積水流出而不致滴到或潑灑使用者身上。在本實施例中，如圖4C所示，擋牆322的平均高度 h 較佳是大於2 mm。在本實施例中，蓋體32的內面具有弧度的彎曲，因此可增加上述的容置空間，當然亦可以平面並配合擋牆322而形成容置空間，本發明並不以此為限。另外，在其他實施態樣中，上述的容置空間亦可如圖6B所示，藉由多個溝槽323或是多個盲孔324來實現，用以聚積水滴，亦可同時配有擋牆322，同樣能夠防止水汽凝結成水滴而不致滴到或潑灑使用者身上。

【0025】請繼續參照圖1B所示，本體31是透過至少一固定件F連結風扇2。固定件F可為螺絲，以鎖固的方式將本體31與風扇2連結，或是使用卡榫或卡扣的卡合方式作連結，亦可由彈性件來實現。在本實施例中是使用二個固定件F，並且該些固定件F為彈性件。彈性件大致上為V型結構的金屬件，其彎折的部分連接於本體31，而兩端具有倒鉤結構F1。於此，在安裝外蓋組件3於風扇2時，是將彈

性件穿設於風扇2，並且倒鉤結構F1會卡固於風扇2。在實施上，由於彈性件的設計，使用者在拆卸外蓋組件3的過程中，外蓋組件3會因為倒鉤結構F1尚卡在風扇2上而懸空，並不會直接拆下，若需完整拆卸外蓋組件3則按壓彈性件即可將其拿下。

【0026】 由於換氣扇1是採用側吸式入風，氣流經間隙33流至濾網4、入風口21，經風扇2由出風口22排出，因此灰塵會累積至濾網4，使用者便不會看到灰塵的累積，從而達到美觀的目的。另外，蓋體32可具有流線形的弧面設計，或是平面的設計，本發明並不限制。

● 【0027】 在本實施例中，濾網4所選用的濾網過濾材料，其有效過濾面積可為42%，透氣量大於 4196×10^{-3} （單位 m^3/m^2 秒），並且容塵量為 $92.6g/m^2$ ，以在提供室內氣體交換的同時亦能有效地濾除灰塵。

● 【0028】 由於蓋體32不具有入風口，氣流經間隙33流至風扇2，因此和習用正面具有入風口的蓋體相比較，本實施例的蓋體32更具有防噪音的效果。於此，當換氣扇1運作時，相較於習用換氣扇蓋體更能達到遮蔽噪音的效果。

● 【0029】 另外，由於本實施例的蓋體32不具有正面入風口，因此具有防潑水的功能。例如當換氣扇1安置於浴室中，若使用者淋浴時不小心將水潑向換氣扇1時，蓋體32可防止水直接進入風扇2而不會影響馬達的運作。值得一提的是，在本實施例中，蓋體32的周緣於本體31的投影位置至開口311的平均距離D較佳是大於等於間隙33的距離d，即如圖4C及圖5所示，如此更可防止較大角度的潑水。

【0030】 綜上所述，本發明的換氣扇能使室內保持通風，並採用蓋體與本體具有間隔而形成間隙的側吸式入風，氣流經間隙流至濾網、入

風口，經風扇由出風口排出，使得灰塵不會累積在蓋體上，並且濾網與外蓋組件的可分離設計，使用者不需要另外打開蓋體便可抽換濾網，因此清潔濾網的動作較簡易方便。

【0031】 以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。

【符號說明】

【0032】

- 1：換氣扇
- 2：風扇
- 21：入風口
- 22：出風口
- 23：擋板
- 3：外蓋組件
- 31：本體
- 311：開口
- 312：滑槽
- 313：第一定位部
- 314：固定部
- 32：蓋體
- 321：連結部
- 322：擋牆
- 323：溝槽
- 324：盲孔

33：間隙

4：濾網

41、41'：第二定位部

A-A：直線

D：蓋體的周緣於本體的投影位置至開口的平均距離

d：間隙的距離

F：固定件

F1：倒鉤結構

h：高度

X：箭頭



申請日: 102.12.10

IPC分類: F24F 7/10 (2006.01)

F24F 7/017 (2006.01)

F04D 25/08 (2006.01)

F24F 13/28 (2006.01)

F04D 29/10 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】 換氣扇

【英文發明名稱】 VENTILATION FAN

【中文】

一種換氣扇包括一風扇、一外蓋組件以及一濾網。風扇具有一入風口及一出風口。外蓋組件設置於入風口。外蓋組件包括一本體及一蓋體。本體包括一開口及多個固定部。開口與入風口對應設置。開口的周緣鄰設有相對設置的二個滑槽。固定部設置於本體。蓋體與本體間隔設置，形成一間隙。蓋體具有多個連結部分別對應連結於該些固定部。濾網可分離地滑設於該些滑槽而裝設於開口。蓋體的尺寸大於開口的尺寸。氣流經間隙流至濾網、入風口，經風扇由出風口排出。

【英文】

A ventilation fan includes a fan unit, a grille assembly and a filter. The fan unit has an air inlet and a duct. The grille assembly is correspondingly disposed on the air inlet. The grille assembly has a body and a grille unit. The body includes an opening and a plurality of fixing parts. The opening and the air inlet are set correspondingly. Two sliding slots are disposed opposite to each other and adjacent to the edge of the opening. The fixing parts are disposed on the body. The grille unit is disposed at interval from the body. The grille unit has a plurality of connecting parts connected to the fixing parts, respectively. The filter can be slid to the sliding slots so as to cover the opening, or be separated from the body. The size of the grille unit is greater than that of the opening. Air flows through the interval, the filter, the air inlet and the fan unit and discharges via the duct.

【發明申請專利範圍】

- 【第1項】 一種換氣扇，包括：
- 一風扇，具有一入風口及一出風口；
 - 一外蓋組件，設置於該入風口，該外蓋組件包括：
 - 一本體，設置於該入風口，該本體包括：
 - 一開口，與該入風口對應設置，該開口的周緣鄰設有相對設置的二個滑槽；及
 - 多個固定部，設置於該本體；及
 - 一蓋體，與該本體間隔設置，形成一間隙，該蓋體具有多個連結部分別對應連結於該些固定部，該蓋體更包括一擋牆，其封閉環設於該蓋體相對於該本體的一面，與該蓋體形成一容置空間，且該容置空間相對於該蓋體的一面不具開口；以及
 - 一濾網，可分離地滑設於該些滑槽而裝設於該開口；
- 其中該蓋體的尺寸大於該開口的尺寸，氣流經該間隙流至該濾網、該入風口，經該風扇由該出風口排出。
- 【第2項】 如申請專利範圍第1項所述的換氣扇，其中該間隙的距離為5mm至30mm。
- 【第3項】 如申請專利範圍第1項所述的換氣扇，其中該擋牆的高度大於2mm。
- 【第4項】 如申請專利範圍第1項所述的換氣扇，其中該蓋體更包括多個溝槽及/或多個盲孔，分別設置於該蓋體相對於該本體的一面。
- 【第5項】 如申請專利範圍第1項所述的換氣扇，其中該蓋體的周緣於該本

體的投影位置至該開口的平均距離大於等於該間隙的距離。

- 【第6項】 如申請專利範圍第1項所述的換氣扇，其中該本體具有至少一第一定位部，該濾網具有至少一第二定位部，而該第一定位部與該第二定位部對應設置。
- 【第7項】 如申請專利範圍第6項所述的換氣扇，其中該濾網具有二個第二定位部，其分別對應設置於該濾網的兩面，其一該第二定位部向下凸出以卡合於該第一定位部，其旁設置向上凸出的另一該第二定位部。
- 【第8項】 如申請專利範圍第1項所述的換氣扇，更包括至少一固定件，該外蓋組件藉由該固定件連結該風扇。
- 【第9項】 如申請專利範圍第8項所述的換氣扇，其中該固定件為彈性件。

【發明圖式】

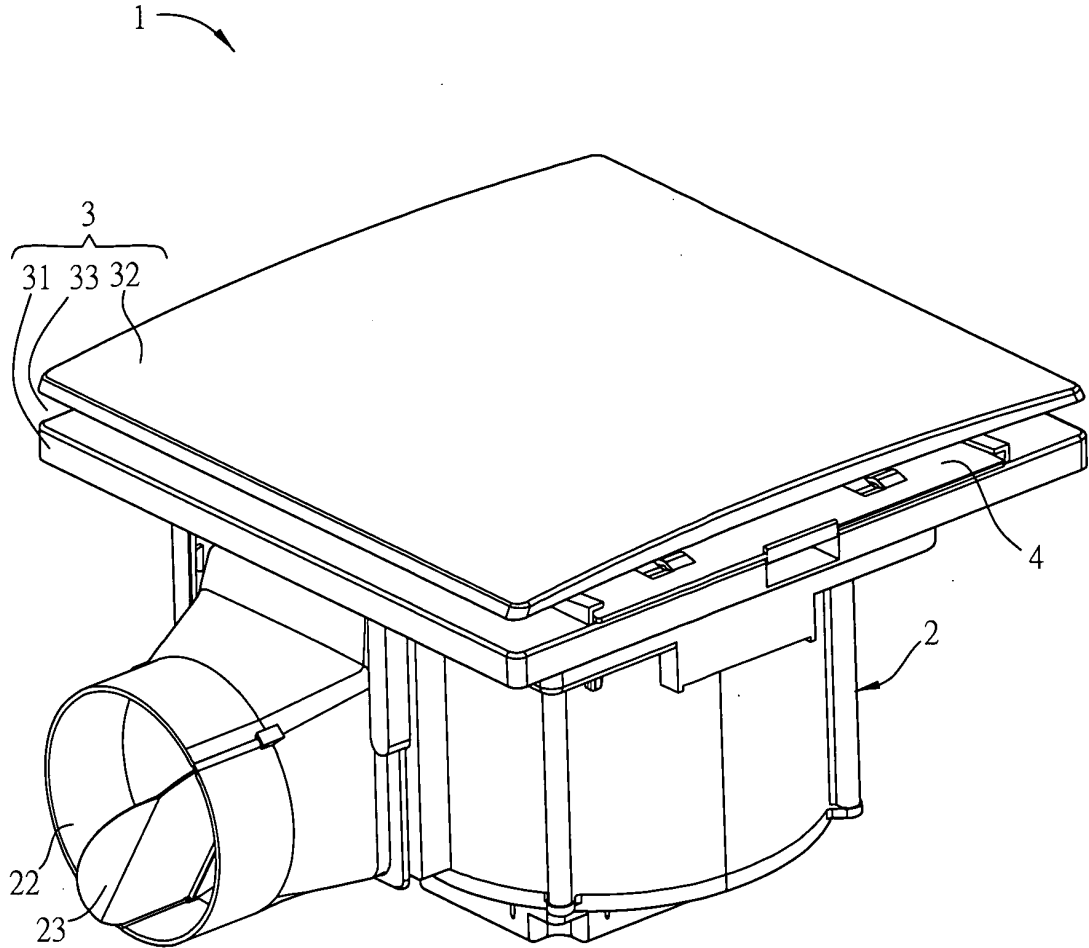


圖 1A

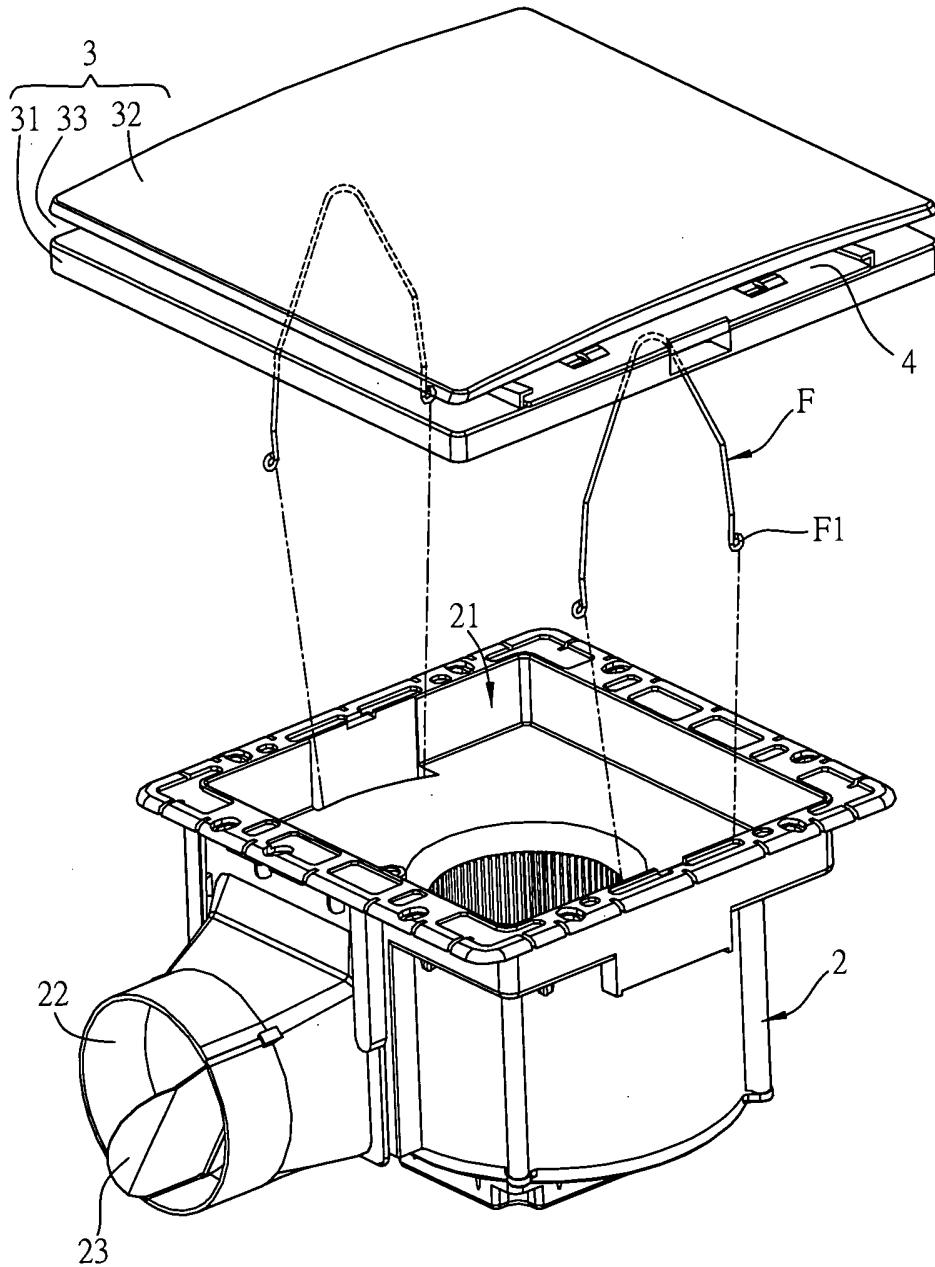


圖 1B

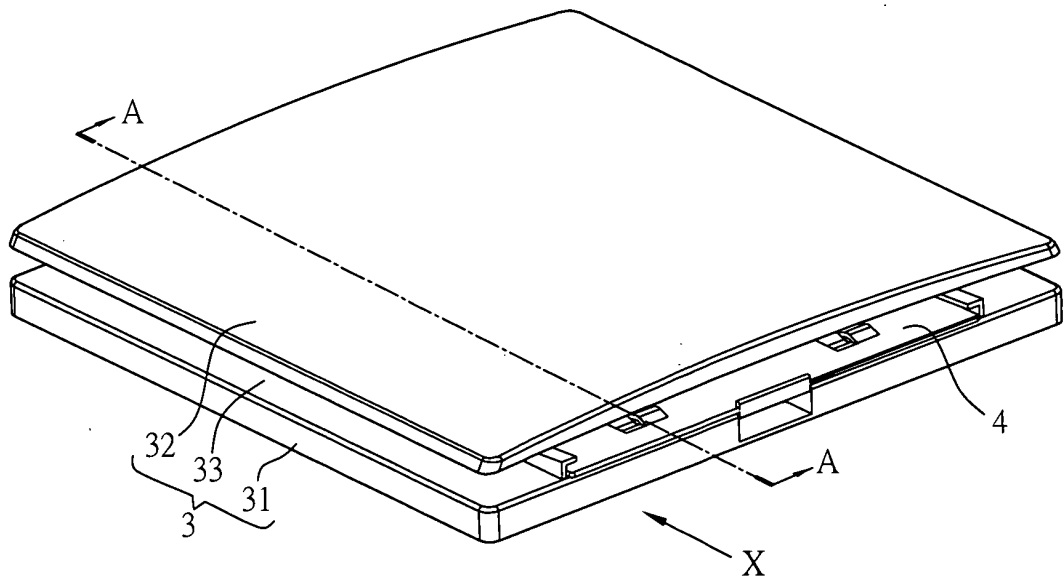


圖 2A

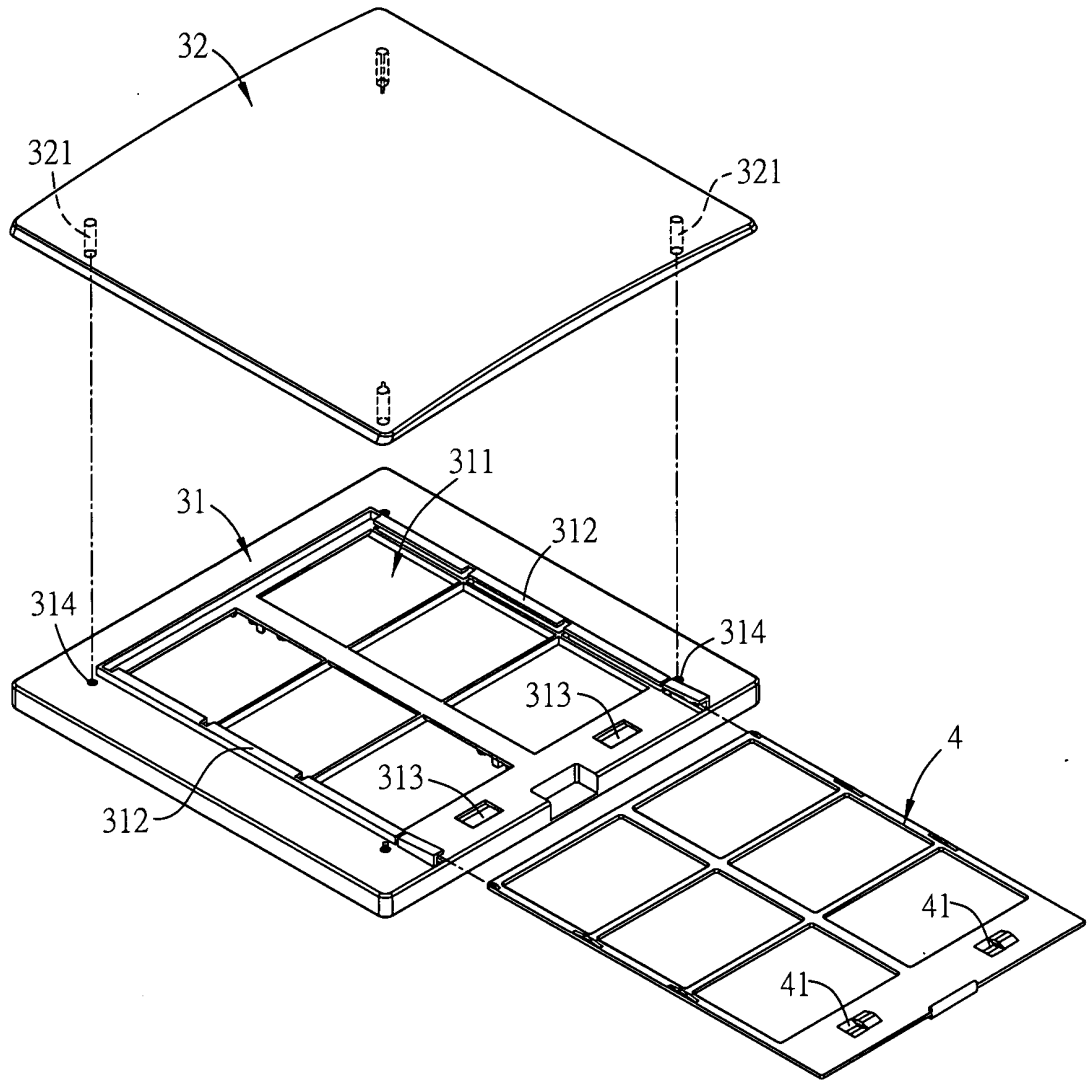


圖 2B

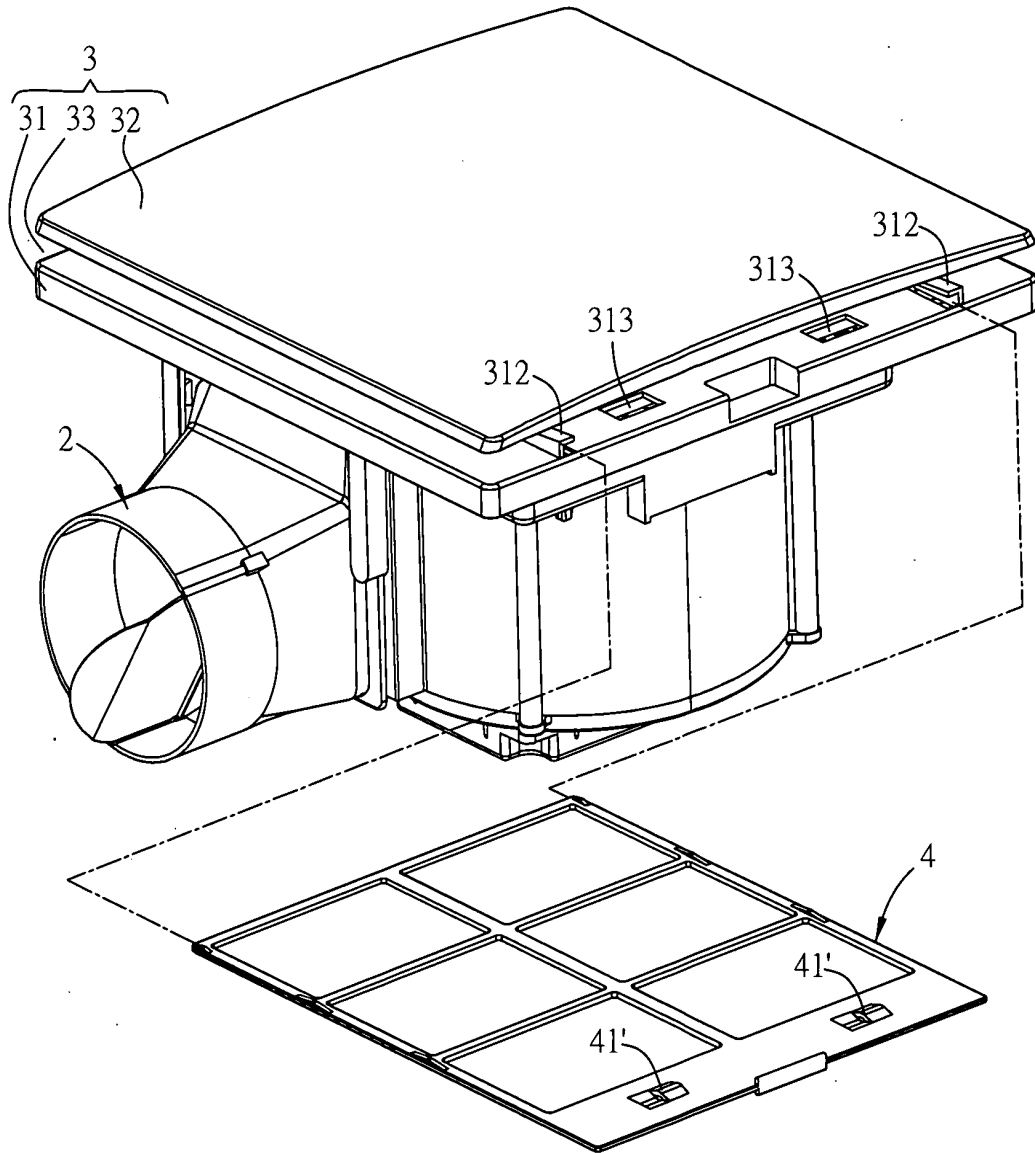


圖 3

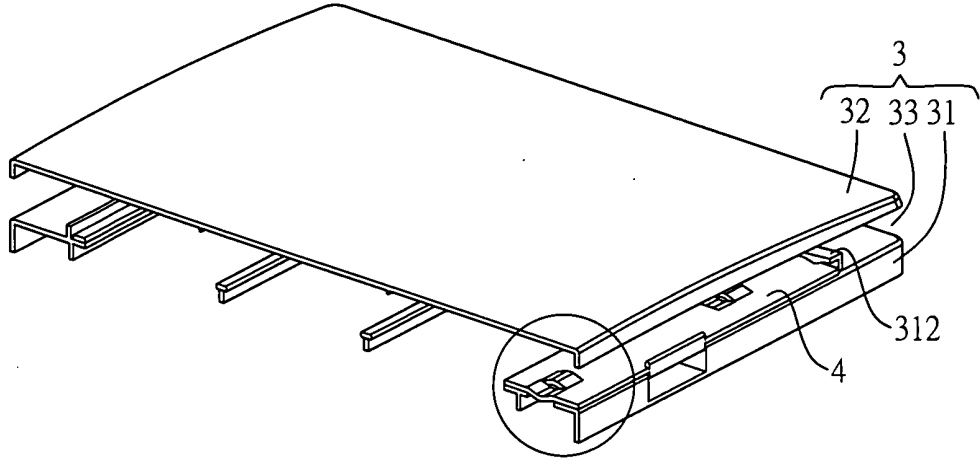


圖 4A

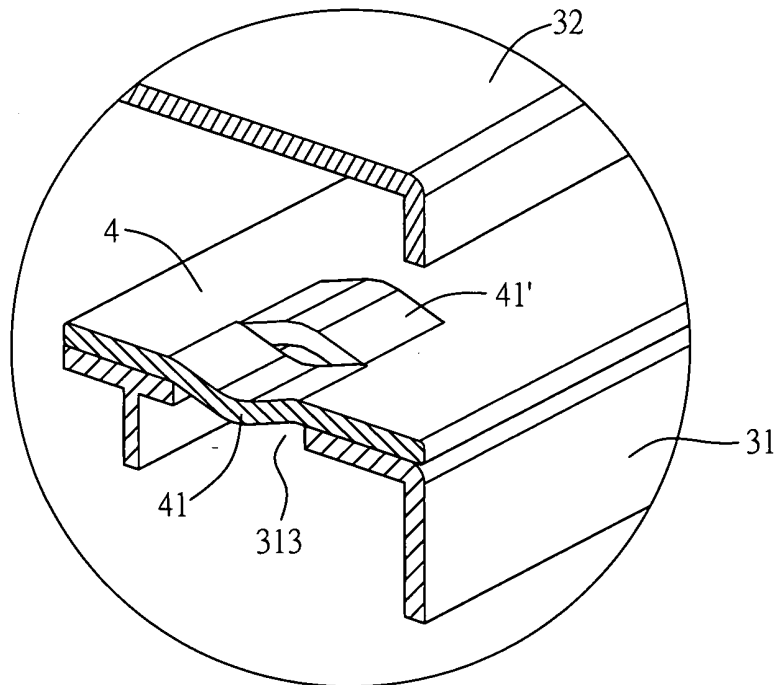


圖 4B

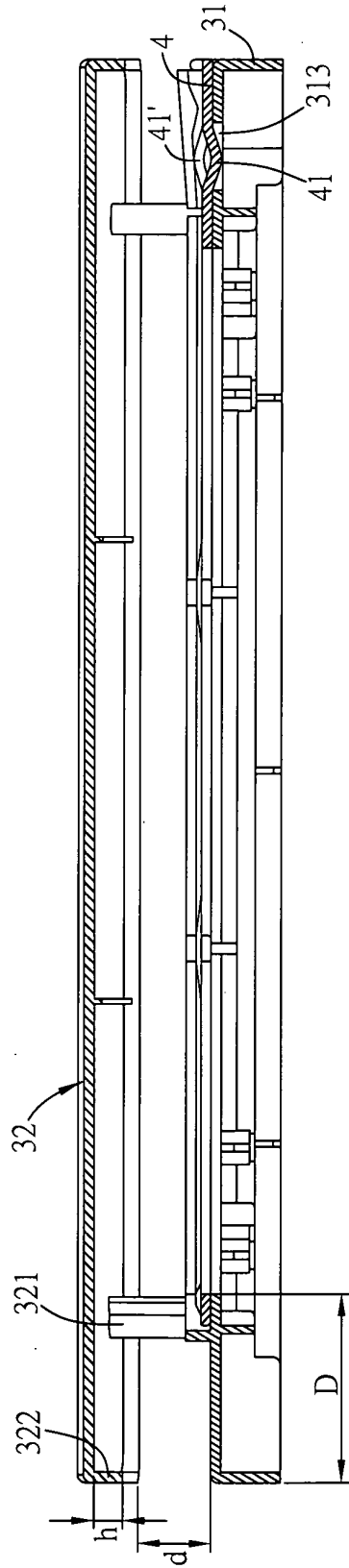


圖 4C

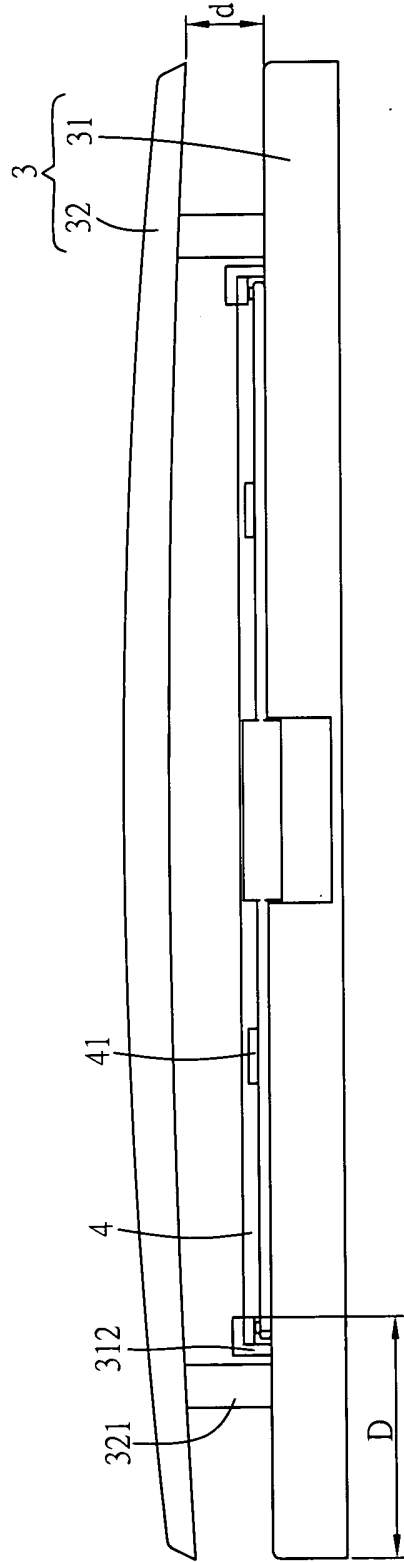


圖 5

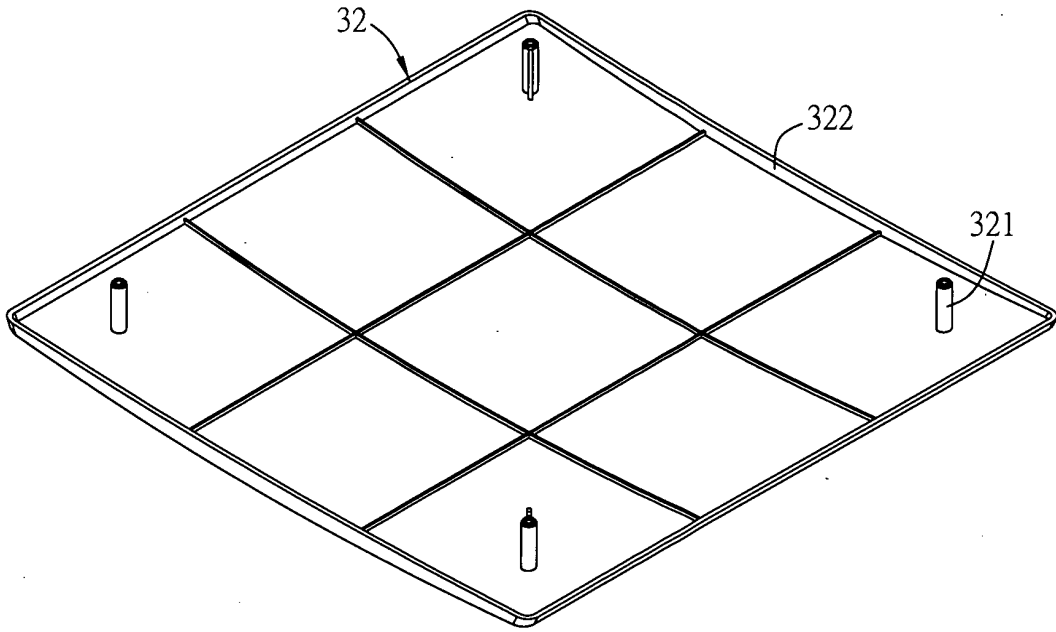


圖 6A

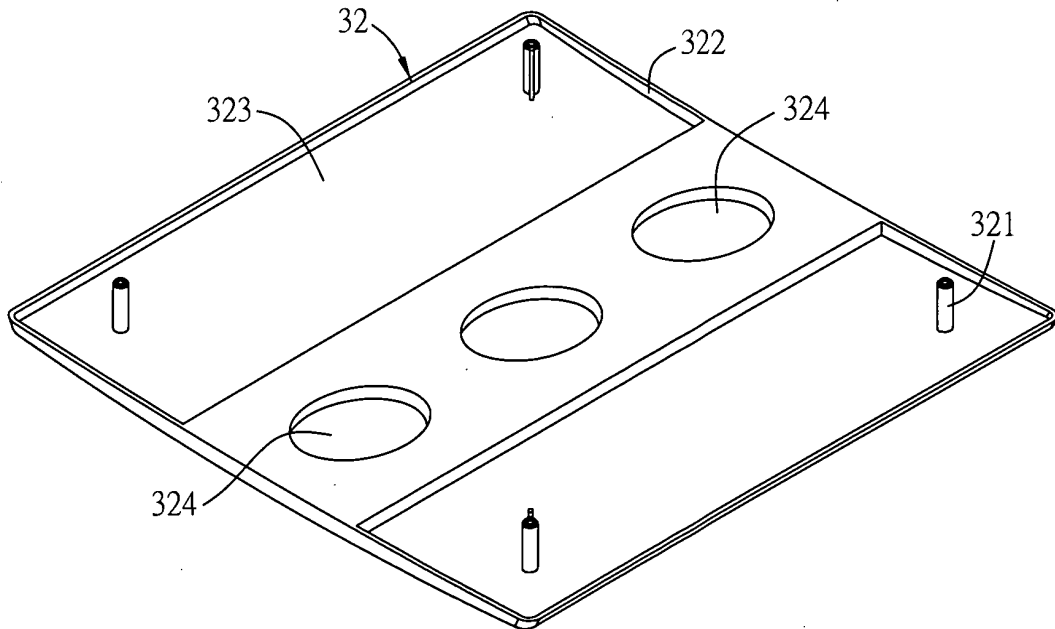


圖 6B

【指定代表圖】 圖1A

【代表圖之符號簡單說明】

- 1：換氣扇
- 2：風扇
- 22：出風口
- 23：擋板
- 3：外蓋組件
- 31：本體
- 32：蓋體
- 33：間隙
- 4：濾網

【特徵化學式】

無