



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I544177 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 08 月 01 日

(21) 申請案號：103135619

(22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 15 日

(51) Int. Cl. : F21V33/00 (2006.01)

F04D25/08 (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) ; 林志華 LIN, CHIH-HUA (TW)

(74) 代理人：邱珍元

(56) 參考文獻：

TW 272606

TW 200834019A

CN 203081788U

US 2009/0073702A1

審查人員：陳昭廣

申請專利範圍項數：19 項 圖式數：8 共 22 頁

(54) 名稱

具有燈具的換氣扇

VENTILATION FAN WITH LAMP

(57) 摘要

一種具有燈具的換氣扇用以安裝於一天花板上。天花板具有一安裝開口。換氣扇包括一外殼、一風扇模組以及一燈具模組。外殼具有一第一開口及一第二開口。第一開口對齊安裝開口。風扇模組容置於外殼內。燈具模組穿設於安裝開口及第一開口。燈具模組包括一燈罩。燈罩具有一凸緣部及多個連接於凸緣部的抵接部。凸緣部及該些抵接部位於天花板遠離外殼的一側。該些抵接部抵接於該天花板上，使該燈罩與該天花板之間具有一間隙。間隙為換氣扇的入風口。

A ventilation fan with lamp is installed on the ceiling having an installing opening. The ventilation fan includes a housing, a fan module, and a lamp module. The housing has a first opening and a second opening. The first opening is aligned with the installing opening. The fan module is accommodated in the housing. The lamp module is disposed through the installing opening and the first opening. The lamp module includes a lamp housing having an overhang brim and a plurality of abutting parts. The overhang brim and the abutting parts are located on the side of the ceiling away from the housing. The abutting parts are abutted against the ceiling so that a gap is formed between the lamp housing and the ceiling. The gap is the inlet of the ventilation fan.

指定代表圖：

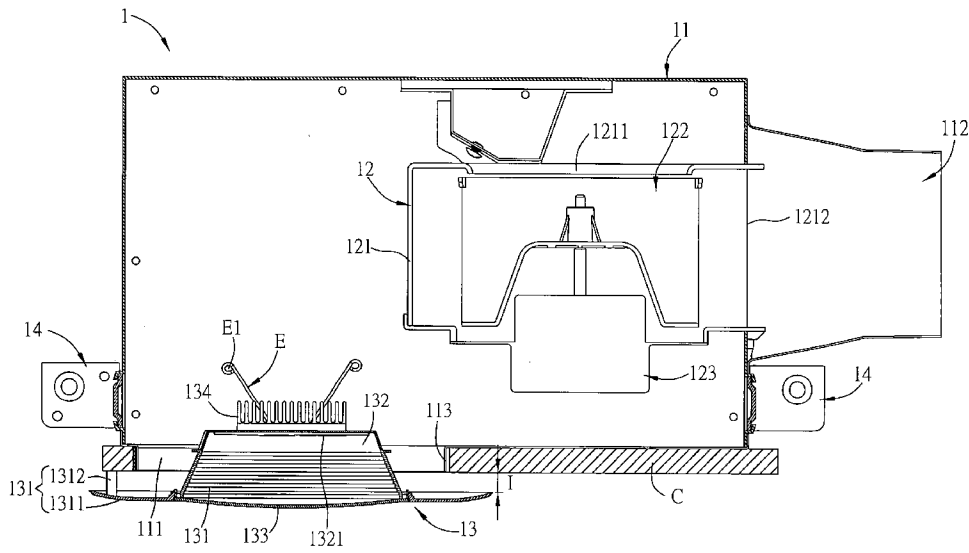
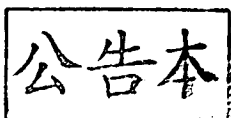


圖 1B

符號簡單說明：

- 1：換氣扇 11：外殼
- 111：第一開口 112：第二開口 113：環壁
- 12：風扇模組
- 121：風扇殼體
- 1211：入風開口
- 1212：出風開口
- 122：葉輪 123：馬達
- 13：燈具模組 131：燈罩 1311：凸緣部 1312：抵接部 132：底座 1321：發光元件 133：透鏡 134：散熱元件 14：安裝支架
- C：天花板 E：彈性件 E1：倒鉤結構 I：入風口



申請日: 103. 10. 15

IPC分類: F21V33/00 (2006.01)
F04D25/08 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】 具有燈具的換氣扇

【英文發明名稱】 VENTILATION FAN WITH LAMP

【中文】

一種具有燈具的換氣扇用以安裝於一天花板上。天花板具有一安裝開口。換氣扇包括一外殼、一風扇模組以及一燈具模組。外殼具有一第一開口及一第二開口。第一開口對齊安裝開口。風扇模組容置於外殼內。燈具模組穿設於安裝開口及第一開口。燈具模組包括一燈罩。燈罩具有一凸緣部及多個連接於凸緣部的抵接部。凸緣部及該些抵接部位於天花板遠離外殼的一側。該些抵接部抵接於該天花板上，使該燈罩與該天花板之間具有一間隙。間隙為換氣扇的入風口。

【英文】

A ventilation fan with lamp is installed on the ceiling having an installing opening. The ventilation fan includes a housing, a fan module, and a lamp module. The housing has a first opening and a second opening. The first opening is aligned with the installing opening. The fan module is accommodated in the housing. The lamp module is disposed through the installing opening and the first opening. The lamp module includes a lamp housing having an overhang brim and a plurality of abutting parts. The overhang brim and the abutting parts are located on the side of the ceiling away from the housing. The abutting parts are abutted against the ceiling so that a gap is formed between the lamp housing and the ceiling. The gap is the inlet of the ventilation fan.

【指定代表圖】圖1B。

【代表圖之符號簡單說明】

- 1：換氣扇
- 11：外殼
- 111：第一開口
- 112：第二開口
- 113：環壁部
- 12：風扇模組
- 121：風扇殼體
- 1211：入風開口
- 1212：出風開口
- 122：葉輪
- 123：馬達
- 13：燈具模組
- 131：燈罩
- 1311：凸緣部
- 1312：抵接部
- 132：底座
- 1321：發光元件
- 133：透鏡
- 134：散熱元件
- 14：安裝支架
- C：天花板
- E：彈性件
- E1：倒鉤結構
- I：入風口

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 具有燈具的換氣扇

【英文發明名稱】 VENTILATION FAN WITH LAMP

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種換氣扇，特別關於一種具有燈具的換氣扇。

【先前技術】

【0002】 現今建築物為了減噪、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】 為了提升室內空氣對流，許多建築物已安裝換氣扇來維持空氣清新。然而，換氣扇大多僅可換氣而無其他的功能，空間使用率較低。

【發明內容】

【0004】 依據本發明的一種具有燈具的換氣扇用以安裝於一天花板上。天花板具有一安裝開口。換氣扇包括一外殼、一風扇模組以及一燈具模組。外殼具有一第一開口及一第二開口。第一開口對齊安裝開口。風扇模組容置於外殼內。燈具模組穿設於安裝開口及第一開口。燈具模組包括一燈罩。燈罩具有一凸緣部及多個連接於凸緣部的抵接部。凸緣部及該些抵接部位於天花板遠離外殼的一側。該些抵接部抵接於該天花板上，使該燈罩與該天花板之間具有一間隙。間隙為換氣扇的入風口。

【0005】 在一實施例中，該些抵接部抵接於天花板的一端藉由一連結件相連。

【0006】 在一實施例中，燈具模組更包括一底座及一透鏡。底座設置於燈罩上，並位於外殼內。透鏡與底座相對設置，並連結燈罩。

【0007】 在一實施例中，風扇模組包括一風扇殼體、一葉輪及一馬達。風扇殼體具有一入風開口及一出風開口。出風開口連通第二開口。葉輪容置於風扇殼體內。馬達連結並驅動葉輪轉動。

【0008】 在一實施例中，馬達與葉輪的外徑分別小於第一開口的內徑。

【0009】 在一實施例中，風扇模組的至少一半以上的體積位於第一開口的投影面上。

【0010】 在一實施例中，外殼更包括二個具有開槽的延伸部，該些延伸部設置於外殼內。

【0011】 在一實施例中，燈具模組藉由多個彈性件穿設外殼延伸部的開槽而固定於第一開口。

【0012】 在一實施例中，間隙的距離是介於 5 mm 至 15 mm 之間。

【0013】 依據本發明的一種具有燈具的換氣扇包括一外殼、一風扇模組以及一燈具模組。外殼具有一第一開口及一第二開口。風扇模組容置於外殼內。燈具模組穿設於第一開口。燈具模組包括一燈罩。燈罩具有一凸緣部及多個連接於凸緣部的抵接部。凸緣部及該些抵接部位於外殼的外側。該些抵接部之間形成多個間隔。該些間隔為換氣扇的入風口。

【0014】 在一實施例中，該些抵接部遠離該凸緣部的一端藉由一連結件相連。

【0015】 在一實施例中，燈具模組更包括一底座及一透鏡。底座設置於燈罩上，並位於外殼內。透鏡與底座相對設置，並連結燈罩。

【0016】 在一實施例中，風扇模組包括一風扇殼體、一葉輪及一馬達。風扇殼體具有一入風開口及一出風開口。出風開口連通第二開口。葉輪容置於風扇殼體內。馬達連結並驅動葉輪轉動。

【0017】 在一實施例中，馬達與葉輪的外徑分別小於第一開口的內徑。

【0018】 在一實施例中，風扇模組的至少一半以上的體積位於第一開口的投影面上。

【0019】 在一實施例中，外殼更包括二個具有開槽的延伸部，該些延伸部設置於外殼內。

【0020】 在一實施例中，燈具模組藉由多個彈性件穿設外殼延伸部的開槽而固定於第一開口。

【0021】 在一實施例中，該些抵接部的高度是介於 5 mm 至 15 mm 之間。

【0022】 承上所述，本發明藉由燈具模組整合至換氣扇，可減少天花板的使用空間，以提高空間使用率。

【圖式簡單說明】

【0023】

圖 1A 為本發明第一實施例的一種具有燈具的換氣扇的外觀示意圖。

圖 1B 為圖 1A 所示的換氣扇的剖面圖。

圖 1C 為圖 1A 所示的換氣扇的分解圖。

圖 2 為燈具模組與外殼的連結示意圖。

圖 3A 為本發明第二實施例的一種具有燈具的換氣扇的外觀示意圖。

圖 3B 為圖 3A 所示的換氣扇的剖面示意圖。

圖 3C 為換氣扇的另一實施態樣的剖面示意圖。

圖 4 為本發明第三實施例的一種具有燈具的換氣扇的剖面示意圖。

【實施方式】

【0024】 以下將參照相關圖式，說明依本發明較佳實施例的一種具有燈具的換氣扇，其中相同的元件將以相同的參照符號加以說明。

【0025】 圖 1A 為本發明第一實施例的一種具有燈具的換氣扇的外觀示意圖，圖 1B 為圖 1A 所示的換氣扇的剖面圖，而圖 1C 為圖 1A 所示的換氣扇的分解圖。請參照圖 1A、圖 1B 及圖 1C 所示，具有燈具的換氣扇 1（以下簡稱換氣扇 1）是用以安裝於一天花板 C 上，天花板 C 具有一安裝開口 C1，其中為使圖式簡潔以方便說明本發明較佳實施例的換氣扇，因此圖式僅顯示部分天花板。於此，換氣扇 1 包括一外殼 11、一風扇模組 12、以及一燈具模組 13。另外，本實施例換氣扇 1 更包括二個安裝支架 14，可例如但不限於透過螺絲鎖固而連接外殼 11 與天花板 C，以固定外殼 11 於天花板 C 上。

【0026】 在本實施例中，外殼 11 大致為一六面形箱體，並具有一第一開口 111 及一第二開口 112，其中第一開口 111 與第二開口 112 是分別位於外殼 11 的相異平面上。在其他實施例中，外殼 11 可為圓柱形的箱體，於此並不加以限制。

第一開口 111 對齊天花板 C 的安裝開口 C1，而第二開口 112 為換氣扇 1 的出風口。

【0027】風扇模組 12 容置於外殼 11 內。在本實施例中，風扇模組 12 包括一風扇殼體 (fan casing) 121、一葉輪 122 及一馬達 123。葉輪 122 容置於風扇殼體 121 內，馬達 123 連結葉輪 122 並可驅動葉輪 122 轉動。風扇殼體 121 具有一入風開口 1211 及一出風開口 1212，其中出風開口 1212 連通第二開口 112。此外，葉輪 122 與馬達 123 可透過鎖固或卡合的方式固定於風扇殼體 121 內。

【0028】在本實施例中，外殼 11 於第一開口 111 處具有朝向天花板 C 延伸的環壁部 113。環壁部 113 的高度小於等於天花板 C 的厚度，且環壁部 113 的外徑略小於或等於安裝開口 C1 的內徑。如此一來，外殼 11 可藉由天花板 C 套設於環壁部 113 而不易水平位移。

【0029】燈具模組 13 穿設於安裝開口 C1 及第一開口 111。在本實施例中，燈具模組 13 包括一燈罩 131、一底座 132 及一透鏡 133。底座 132 設置於燈罩 131 上，並位於外殼 11 內。透鏡 133 與底座 132 相對設置，並連結燈罩 131，於此是以透鏡 133 設置於燈罩 131 上遠離外殼 11 的一側為例，也就是燈罩 131 設置於透鏡 133 與底座 132 之間。在本實施例中，底座 132 上設置有發光元件 1321，發光元件 1321 可例如是燈泡或發光二極體燈 (LED lamp)。另外，燈具模組 13 可更包括一散熱元件 134，例如是散熱鰭片，其設置於底座 132 上相對於發光元件 1321 的另一側，以進行散熱。

【0030】燈罩 131 具有一凸緣部 1311 及多個連接於凸緣部 1311 的抵接部 1312。凸緣部 1311 及抵接部 1312 位於外殼 11 的外側，特別是天花板 C 遠離外殼 11 的一側，且凸緣部 1311 的外徑大於安裝開口 C1。在本實施例中，凸緣部 1311 的延伸方向大致與天花板 C 平行。該些抵接部 1312 之間形成多個間隔，且該些抵接部 1312 抵接於天花板 C 上，使燈罩 131 與天花板 C 之間具有一間隙，其中此間隙為換氣扇 1 的入風口 I，並且為側入式入風口。如此一來，藉由多個抵接部 1312 抵接天花板 C，不論換氣扇 1 安裝於較厚或較薄的天花板上，入風口 I 皆是由抵接部 1312 抵接天花板 C 而形成，可使入風口 I 的高度保持固定，

也就是入風口 I 的高度是由抵接部 1312 的高度所決定。其中，抵接部 1312 可為柱狀結構、椎狀結構、或片狀結構，於此是以圓柱狀為例，並非用以限制本發明。此外，抵接部 1312 的高度或燈罩 131 與花天板 C 之間間隙距離可介於 5 mm 至 15 mm 之間，較佳為 9 mm。

【0031】整體來說，當風扇模組 12 啟動時，馬達 123 轉動而帶動葉輪 122 旋轉，使得室內的空氣通過入風口 I 而進入外殼 11 內。需說明的是，氣流會自入風口 I 流經安裝開口 C1 與燈罩 131 之間間隙，以及流經第一開口 111 與燈罩 131 之間間隙，也就是經由燈罩 131 的外部流入外殼 11。接著，氣流再流經風扇殼體 121 的入風開口 1211，並通過出風開口 1212 與第二開口 112 排出。另外，燈具模組 13 另有開關（圖未示）可依據使用者的需求開啟或關閉。本實施例將燈具模組 13 整合至換氣扇 1，可減少天花板的使用空間，以提高空間使用率。

【0032】另外，在本實施例中，燈具模組 13 是藉由二個彈性件 E 穿設外殼 11 而固定於第一開口 111。請參照圖 1B 及圖 1C 並搭配圖 2 所示，其中圖 2 為燈具模組與外殼的連結示意圖。為方便說明，圖 2 僅顯示部分外殼 11。彈性件 E 大致上為 V 形結構的金屬件，其彎折的部分連接於燈罩 131，而彈性件 E 的兩端具有倒鉤結構 E1。外殼 11 更包括二個具有開槽 S 的延伸部 114，其中延伸部 114 設置於外殼 11 內，而開槽 S 形成於延伸部 114 上。於此，在安裝燈具模組 13 於外殼 11 的第一開口 111 時，是將彈性件 E 穿設於開槽 S，並且倒鉤結構 E1 會卡固於延伸部 114。而在拆卸燈具模組 13 時，使用者直接拉扯燈具模組 13 便可將其拆下，不需藉由工具輔助拆卸，因此可輕易的拆裝燈具模組 13 而利於換氣扇 1 的維修或保養。同時，由於彈性件 E 的設計，使用者在拆卸燈具模組 13 的過程中，燈具模組 13 會因為倒鉤結構 E1 尚卡在延伸部 114 上而懸空，並不會直接拆下，若需完整拆卸燈具模組 13 則按壓彈性件 E 即可將其拿下。

【0033】另外，馬達 123 與葉輪 122 的外徑可分別小於第一開口 111 的內徑。也就是說，使用者可透過第一開口 111 將馬達 123 與葉輪 122 自風扇殼體 121 卸下，或是組裝至風扇殼體 121，以利風扇模組 12 的維修或保養。

【0034】請繼續參照圖 1B 所示，在本實施例中，風扇殼體 121 的入風開口 1211 是位於風扇殼體 121 上遠離第一開口 111 的表面，也就是入風開口 1211 與第一開口 111 是分別朝向相反的方向，即風扇模組 12 倒置。如此一來，透過風扇模組 12 倒置，當換氣扇 1 安裝於浴室內時，水氣不會自入風口 I 而直接進入風扇模組 12 內，以減少風扇模組 12 及其內部零件受潮的機會。

【0035】圖 3A 為本發明第二實施例的一種具有燈具的換氣扇的外觀示意圖，圖 3B 為圖 3A 所示的換氣扇的剖面示意圖。請參照圖 3A 及圖 3B 所示，本實施例的換氣扇 1a 與第一實施例大致相同，不同之處在於，燈具模組 13a 的該些抵接部 1312a，在遠離凸緣部 1311 的一端，亦即在抵接於天花板 C 的一端是藉由一連結件 135 相連。在本實施例中，連結件 135 為一環形的板件，其與凸緣部 1311 平行並間隔設置。連結件 135 與該些抵接部 1312a 共同抵接於天花板 C 上，視覺上較為美觀。另外，外殼 11 與風扇模組 12 的敘述可參照第一實施例所述，於此不再贅述。

【0036】圖 3C 為換氣扇的另一實施態樣的剖面示意圖。請參照圖 3C 所示，本實施態樣與上述第二實施例大致相同，不同之處在於透鏡 133a 設置於燈罩 131 與底座 132 之間，並位於外殼 11 的內部。當然，透鏡 133a 也可位於第一開口 111 處，使得部分透鏡 133a 位於外殼 11 的內部，而部分透鏡 133a 外露於外殼 11 的外部。

【0037】圖 4 為本發明第三實施例的一種具有燈具的換氣扇的剖面示意圖。請參照圖 4 所示，本實施例的換氣扇 1b 與第一實施例大致相同，不同之處在於，本實施例的外殼 11a 尺寸小於前述實施例的外殼 11，使得風扇模組 12 的至少一半以上的體積位於第一開口 111 的投影面上。如此可減少換氣扇 1b 於天花板夾層的空間，而更提高空間使用率。此外，在一些實施例中，燈具模組 13 可置換為第二實施例的燈具模組 13a，也就是將具有連結件 135 的燈具模組 13a 設置於尺寸較小的外殼 11a 上。另外，風扇模組 12 與燈具模組 13 的敘述可參照第一實施例所述，於此不再贅述。

【0038】綜上所述，本發明藉由燈具模組整合至換氣扇，可減少天花板的

使用空間，以提高空間使用率。

【0039】 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】

【0040】

1、1a、1b：換氣扇

11、11a：外殼

111：第一開口

112：第二開口

113：環壁部

114：延伸部

12：風扇模組

121：風扇殼體

1211：入風開口

1212：出風開口

122：葉輪

123：馬達

13、13a：燈具模組

131：燈罩

1311：凸緣部

1312、1312a：抵接部

132：底座

1321：發光元件

133、133a：透鏡

134：散熱元件

135：連結件

14：安裝支架

C：天花板

C1：安裝開口

E：彈性件

E1：倒鉤結構

I：入風口

S：開槽

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種具有燈具的換氣扇，用以安裝於一天花板上，該天花板具有一安裝開口，該換氣扇包括：

一外殼，具有一第一開口及一第二開口，該第一開口對齊該安裝開口；

一風扇模組，容置於該外殼內；以及

一燈具模組，穿設於該安裝開口及該第一開口，該燈具模組包括：

一燈罩，具有一凸緣部及多個連接於該凸緣部的抵接部，該凸緣部及該些抵接部位於該天花板遠離該外殼的一側，而該些抵接部抵接於該天花板上，使該燈罩與該天花板之間具有一間隙，其中該間隙為該換氣扇的入風口。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述的換氣扇，其中該些抵接部抵接於該天花板的一端藉由一連結件相連。

【第3項】如申請專利範圍第1項所述的換氣扇，其中該燈具模組更包括：

一底座，設置於該燈罩上，並位於該外殼內；及

一透鏡，與該底座相對設置，並連結該燈罩。

【第4項】如申請專利範圍第1項所述的換氣扇，其中該風扇模組包括：

一風扇殼體，具有一入風開口及一出風開口，該出風開口連通該第二開口；

一葉輪，容置於該風扇殼體內；及

一馬達，連結並驅動該葉輪轉動。

【第5項】如申請專利範圍第4項所述的換氣扇，其中該馬達與該葉輪的外徑分別小於該第一開口的內徑。

【第6項】如申請專利範圍第1項所述的換氣扇，其中該風扇模組的至少一半以上的體積位於該第一開口的投影面上。

【第7項】如申請專利範圍第1項所述的換氣扇，其中該外殼更包括二個具有開槽的延伸部，該些延伸部設置於該外殼內。

【第8項】如申請專利範圍第7項所述的換氣扇，其中該燈具模組藉由多個彈性件穿設於該些開槽而固定於該第一開口。

【第9項】如申請專利範圍第1項所述的換氣扇，其中該間隙的距離是介於5 mm至15 mm之間。

【第10項】一種具有燈具的換氣扇，包括：

一外殼，具有一第一開口及一第二開口；

一風扇模組，容置於該外殼內；以及

一燈具模組，穿設於該第一開口，該燈具模組包括：

一燈罩，具有一凸緣部及多個連接於該凸緣部的抵接部，該凸緣部及該些抵接部位於該外殼的外側，而該些抵接部之間形成多個間隔，

其中該些間隔為該換氣扇的入風口。

【第11項】如申請專利範圍第10項所述的換氣扇，其中該些抵接部遠離該凸緣部的一端藉由一連結件相連。

【第12項】如申請專利範圍第10項所述的換氣扇，其中該燈具模組更包括：

一底座，設置於該燈罩上，並位於該外殼內；及

一透鏡，與該底座相對設置，並連結該燈罩。

【第13項】如申請專利範圍第10項所述的換氣扇，其中該風扇模組包括：

一風扇殼體，具有一入風開口及一出風開口，該出風開口連通該第二開口；

一葉輪，容置於該風扇殼體內；及

一馬達，連結並驅動該葉輪轉動。

【第14項】如申請專利範圍第13項所述的換氣扇，其中該馬達與該葉輪的外徑分別小於該第一開口的內徑。

【第15項】如申請專利範圍第10項所述的換氣扇，其中該風扇模組的至少一半以上的體積位於該第一開口的投影面上。

【第16項】如申請專利範圍第10項所述的換氣扇，其中該外殼更包括二個具有開槽的延伸部，該些延伸部設置於該外殼內。

【第17項】如申請專利範圍第16項所述的換氣扇，其中該燈具模組藉由多個彈性件穿設於該些開槽而固定於該第一開口。

【第18項】如申請專利範圍第10項所述的換氣扇，其中該些抵接部的高度是介於5 mm至15 mm之間。

【第19項】一種具有燈具的換氣扇，包括：

一外殼，具有一第一開口及一第二開口；

一風扇模組，容置於該外殼內；以及

一燈具模組，穿設於該第一開口，該燈具模組包括：

一燈罩，具有一凸緣部及多個連接於該凸緣部的抵接部，該凸緣部及該些抵接部位於該外殼的外側，而該些抵接部之間形成多個間隔；

其中該些間隔共同形成該換氣扇唯一的入風口。

【發明圖式】

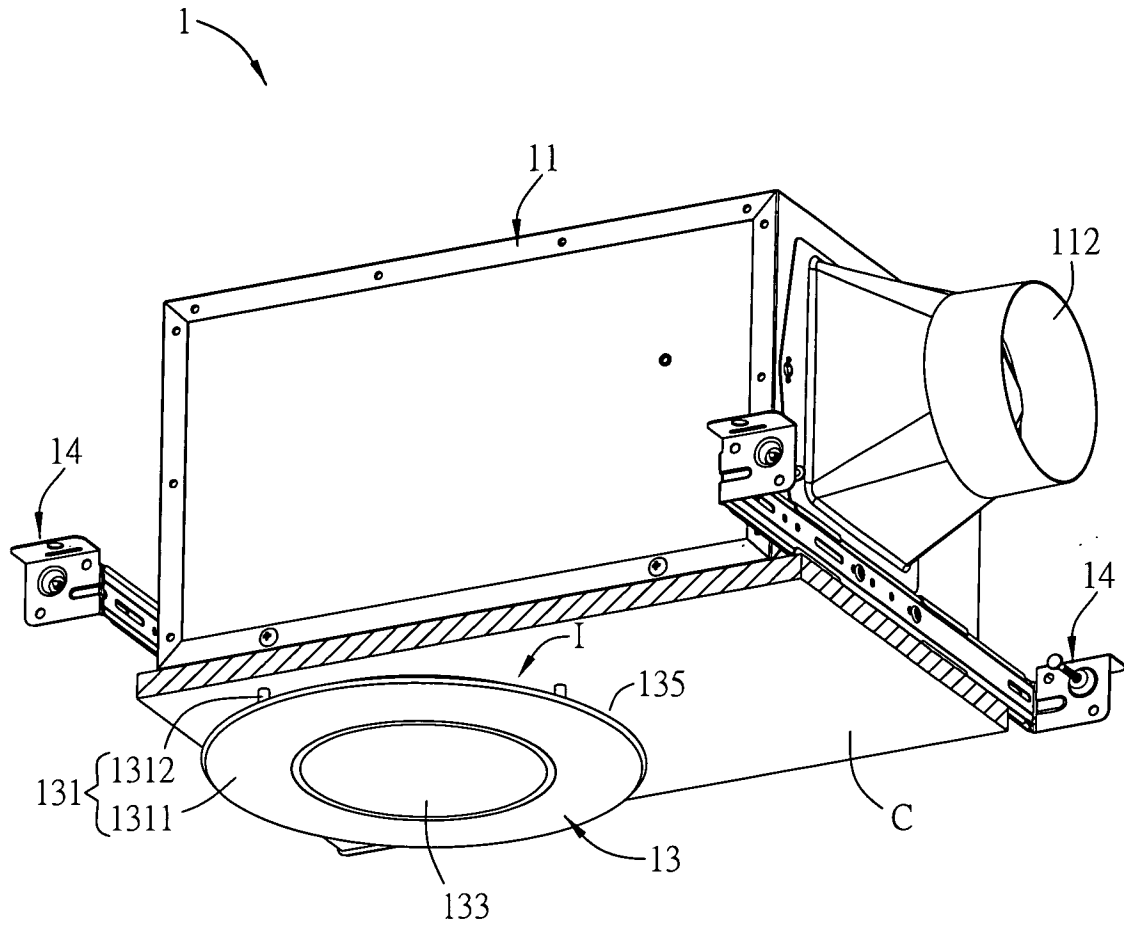


圖 1A

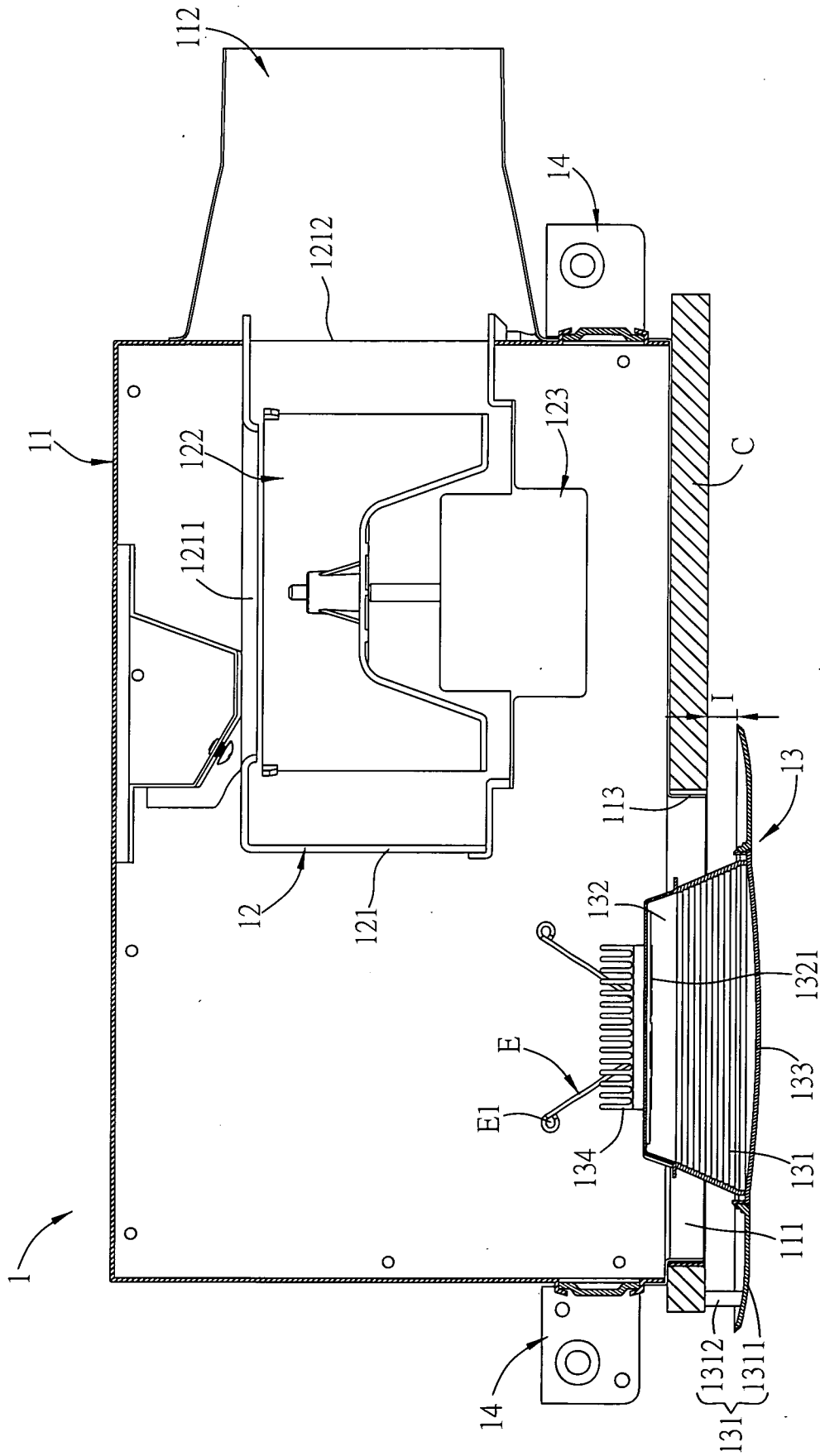


圖 1B

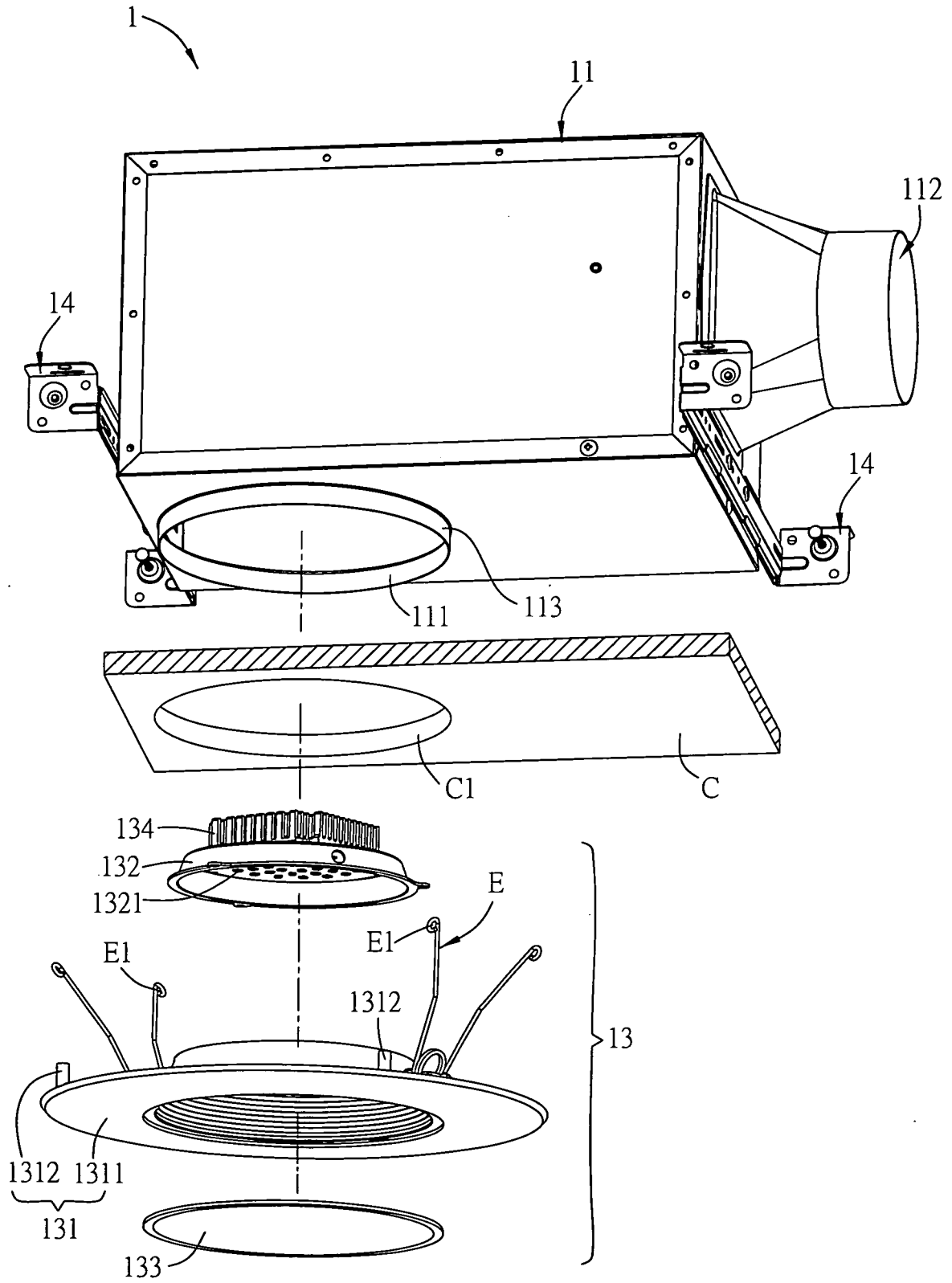


圖 1C

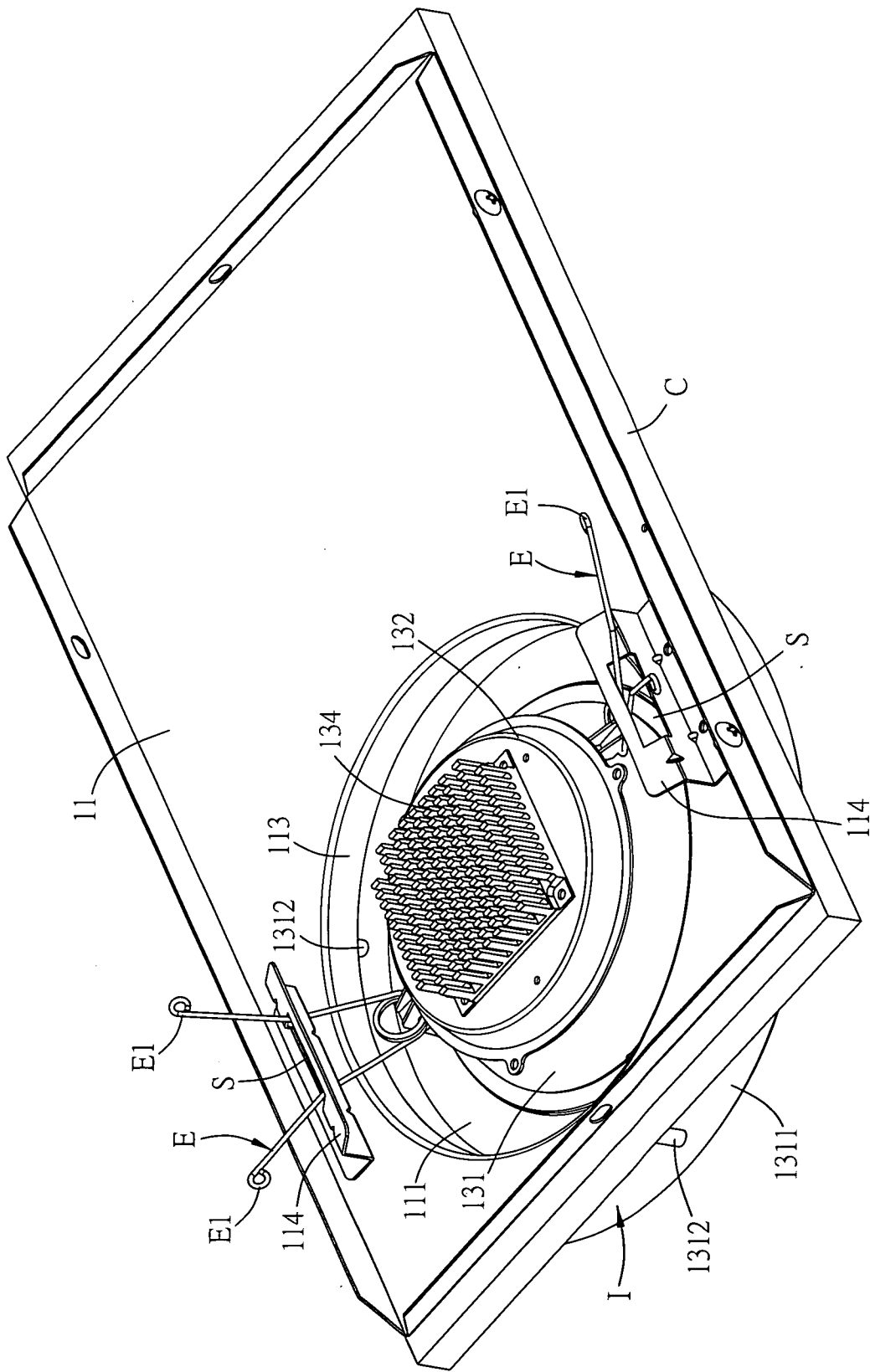


圖 2

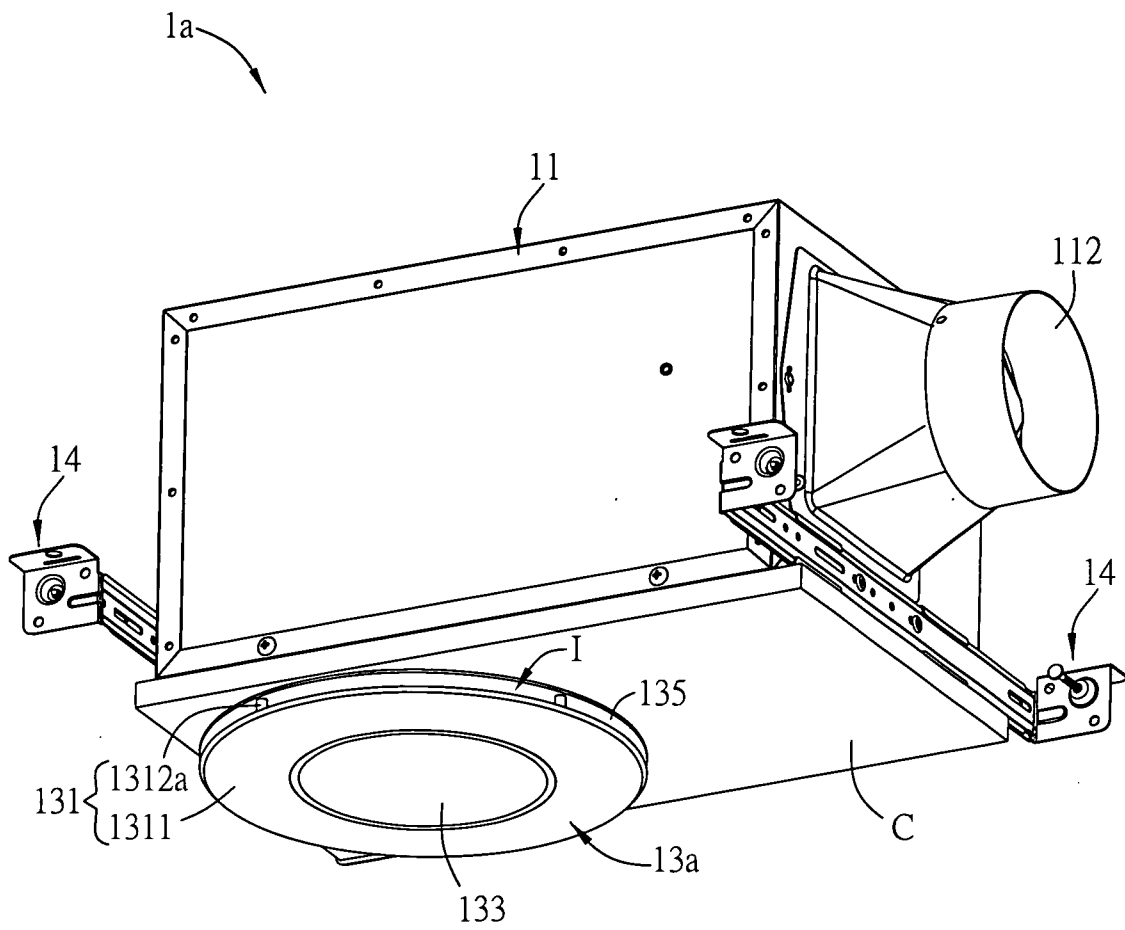


圖 3A

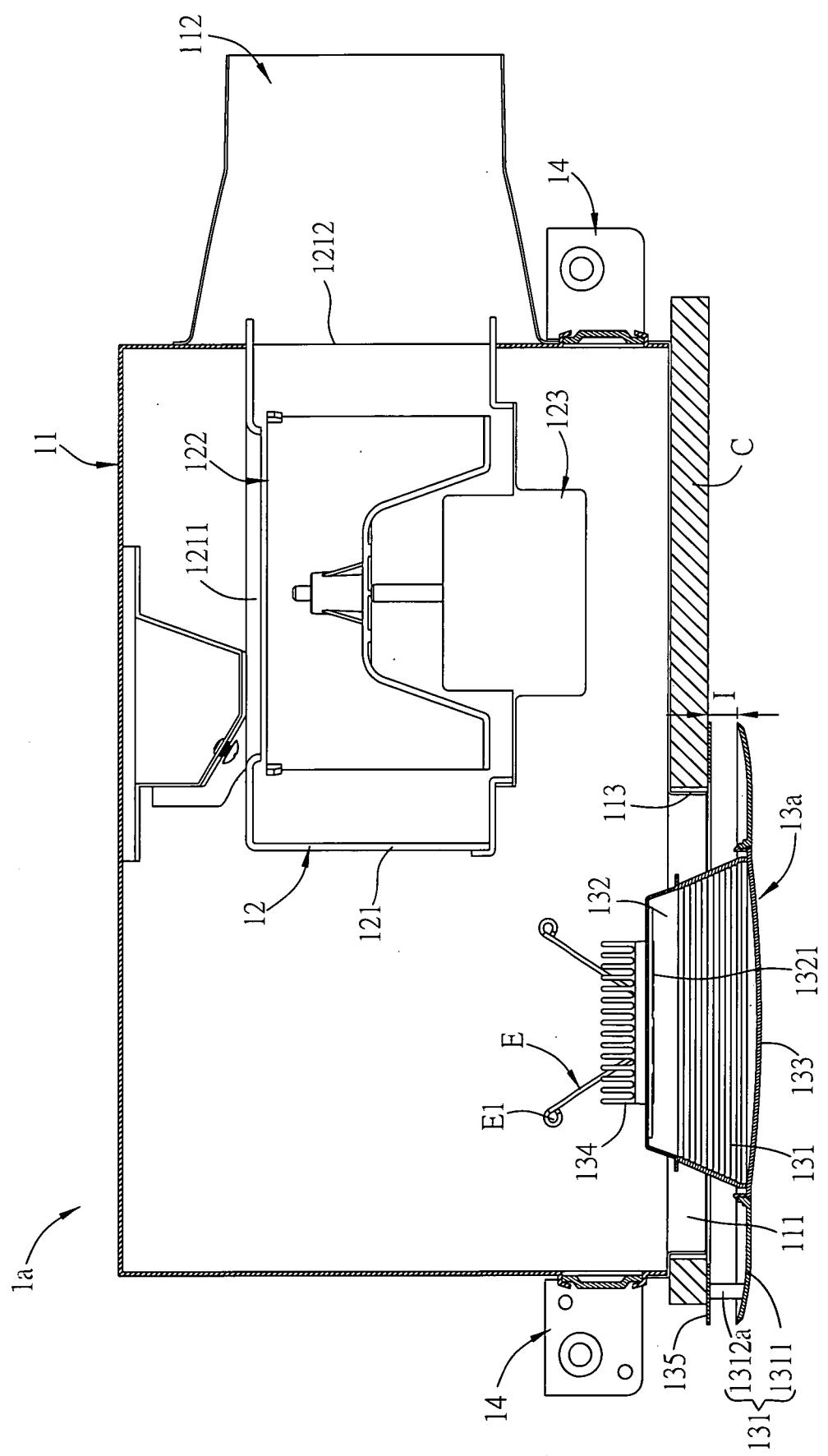


圖 3B

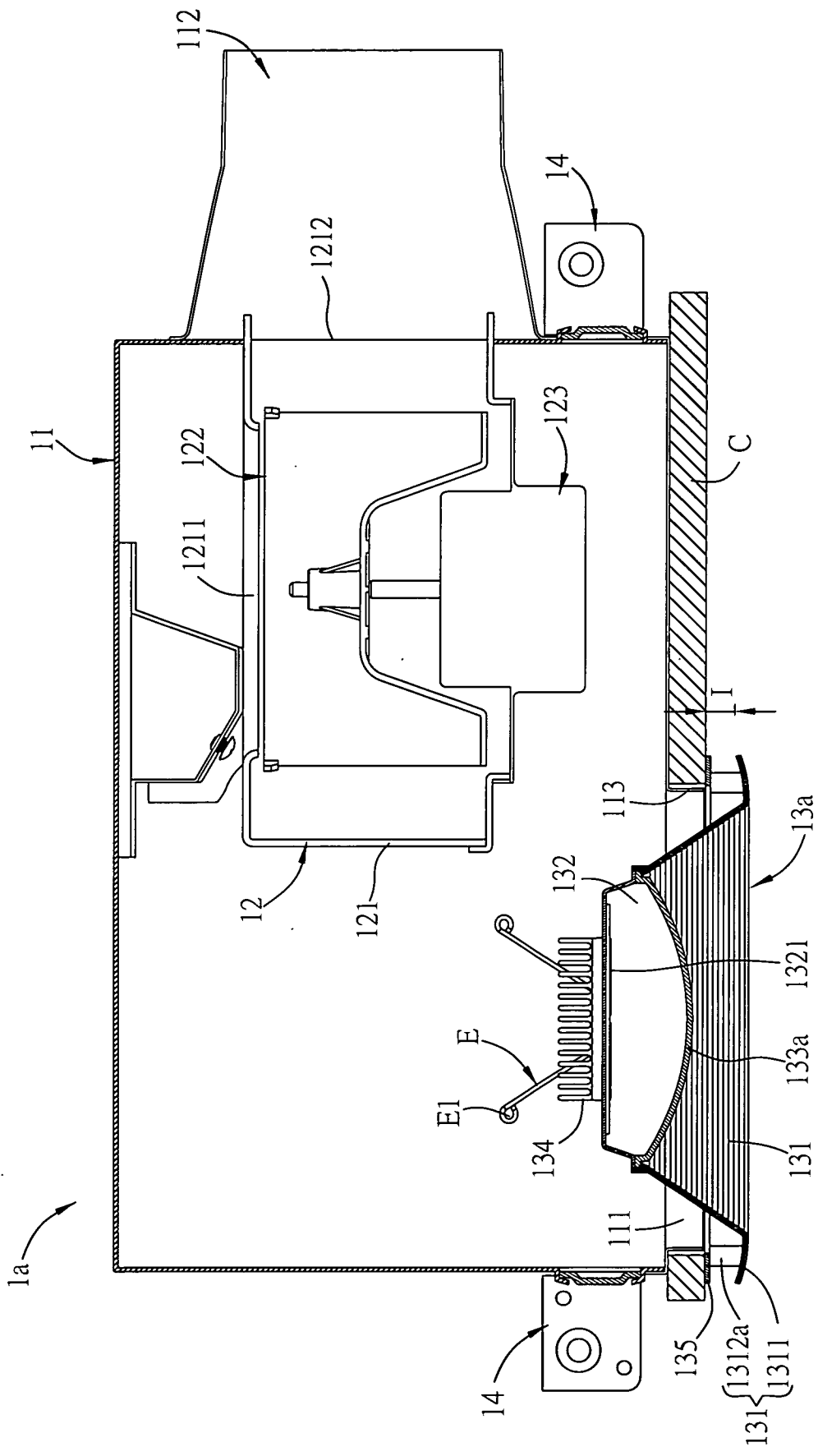


圖 3C

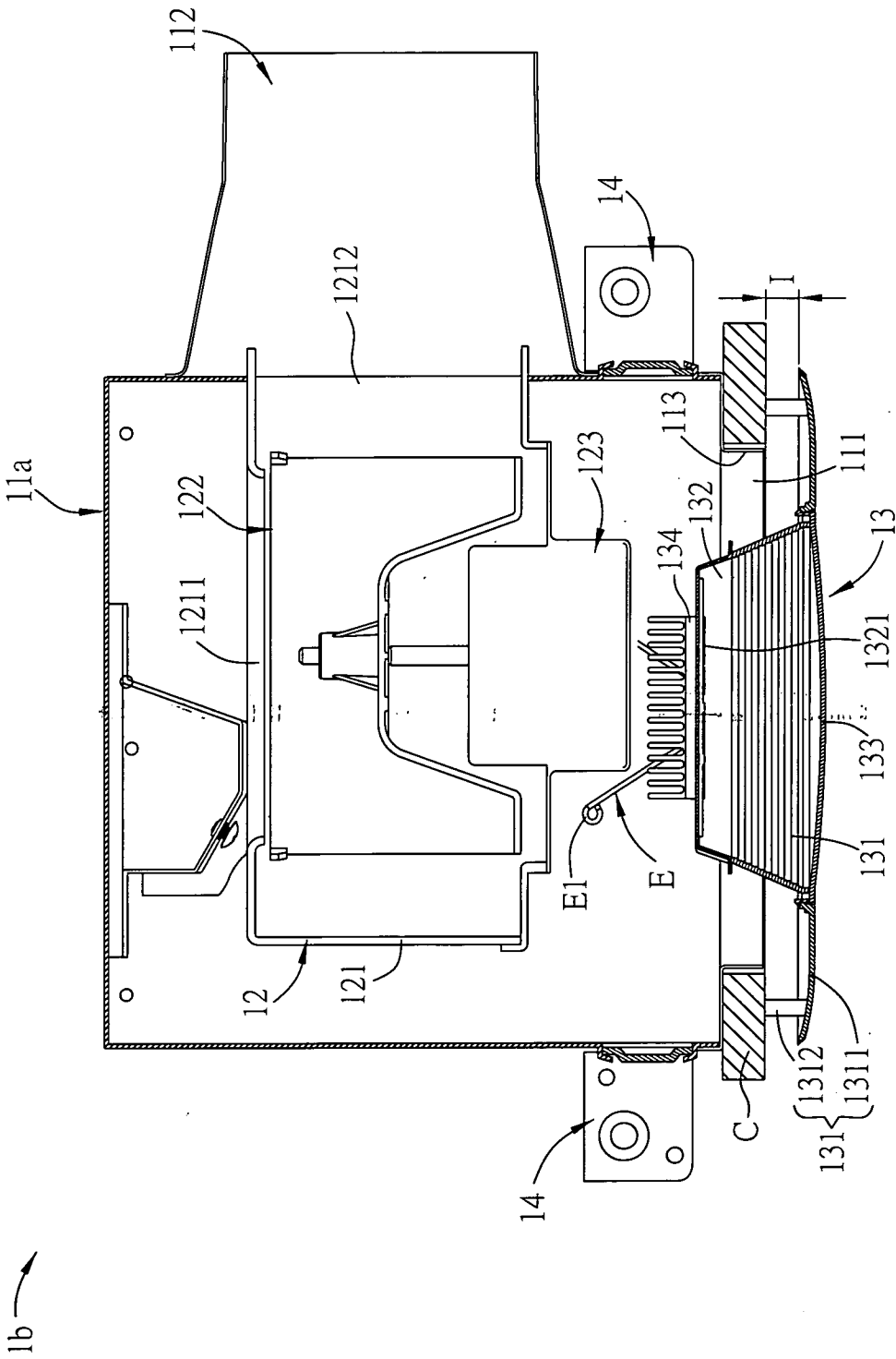


圖 4