



(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 I852005 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 08 月 11 日

(21)申請案號：111117883

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 05 月 12 日

(51)Int. Cl. : **H10K59/00 (2023.01)**

(30)優先權：2021/10/21 中國大陸 202111227826.8

(71)申請人：群創光電股份有限公司 (中華民國) INNOLUX CORPORATION (TW)

苗栗縣竹南鎮科學路 160 號

(72)發明人：簡連成 CHIEN, LIEN-CHEN (TW)；馮士原 FENG, SHIH-YUAN (TW)；陳永淦 CHEN, YUNG-KAN (TW)

(74)代理人：吳冠賜；蘇建太；林志鴻

(56)參考文獻：

TW 200630023A

TW 201027164A

TW 202137862A

US 2018/0160573A1

審查人員：林信宏

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：15 共 34 頁

(54)名稱

電子裝置

(57)摘要

本揭露關於一種電子裝置，包括背框、第一熱源、第二熱源、引導件及風扇。第一熱源設置於背框的第一側；第二熱源設置於背框的第二側；引導件設置於背框的第二側；風扇對應引導件設置。其中，第一熱源及第二熱源之間形成一氣流路徑的至少一部分。

An electronic device includes a back plate, a first heat source, a second heat source, a guiding member and a fan. The first heat source is disposed on a first side of the back plate. The second heat source is disposed on a second side of the back plate. The guiding member is disposed on the second side of the back plate. The fan is disposed corresponding to the guiding member. Wherein, at least a part of an airflow path is formed between the first heat source and the second heat source.

指定代表圖：

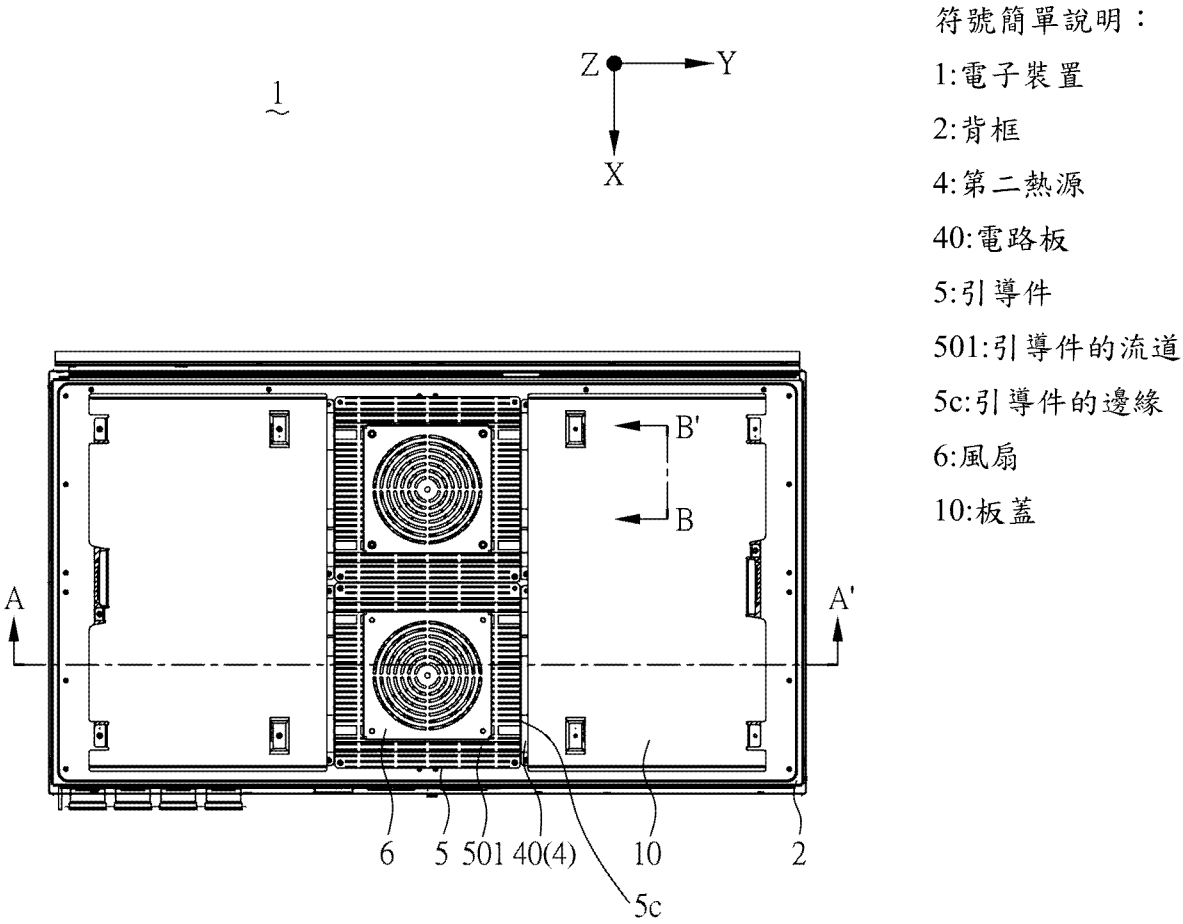


圖1

I852005

【發明摘要】

【中文發明名稱】電子裝置

【英文發明名稱】ELECTRONIC DEVICE

【中文】

本揭露關於一種電子裝置，包括背框、第一熱源、第二熱源、引導件及風扇。第一熱源設置於背框的第一側；第二熱源設置於背框的第二側；引導件設置於背框的第二側；風扇對應引導件設置。其中，第一熱源及第二熱源之間形成一氣流路徑的至少一部分。

【英文】

An electronic device includes a back plate, a first heat source, a second heat source, a guiding member and a fan. The first heat source is disposed on a first side of the back plate. The second heat source is disposed on a second side of the back plate. The guiding member is disposed on the second side of the back plate. The fan is disposed corresponding to the guiding member. Wherein, at least a part of an airflow path is formed between the first heat source and the second heat source.

【指定代表圖】圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1	電子裝置
2	背框
4	第二熱源
40	電路板
5	引導件
501	引導件的流道
5c	引導件的邊緣
6	風扇
10	板蓋

【發明說明書】

【中文發明名稱】 電子裝置

【英文發明名稱】 ELECTRONIC DEVICE

【技術領域】

【0001】 本揭露關於一種電子裝置，尤指一種能提升散熱效果的電子裝置。

【先前技術】

【0002】 近年來的電子裝置，例如顯示裝置，為了要達成高對比度的顯示效果，可能需要提高其背光裝置的亮度，但也因此造成背光模組的發光源及/或電路板消耗的功率增加，因而導致背光裝置的溫度上升。然而，現有的顯示裝置的散熱機制並無法有效地解決此問題。

【0003】 因此，需要一種電子裝置來改善上述問題。

【發明內容】

【0004】 本揭露提供一種電子裝置，其特徵在於，包含一背框、一第一熱源、一第二熱源、一引導件及一風扇。第一熱源設置於背框的一第一側。第二熱源包含一電路板，其中電路板設置於背框的一第二側。引導件設置於背框的第二側。風扇對應引導件設置。其中，第一熱源及第二熱源之間形成一氣流路徑的至少一部份。

【0005】 從下列的詳細描述並結合附圖，本揭露的其他的新穎特徵將變得更加清楚。

【圖式簡單說明】**【0006】**

圖1是本揭露一實施例的電子裝置的示意圖。

圖2顯示圖1中電子裝置於A-A'剖線處的一實施例的部分剖面圖。

圖3顯示圖1中電子裝置於A-A'剖線處的另一實施例的部分剖面圖。

圖4顯示圖1中電子裝置於A-A'剖線處的另一實施例的部分剖面圖。

圖5A顯示圖1中電子裝置於A-A'剖線處的另一實施例的部分剖面圖。

圖5B顯示圖5A實施例對應圖1中B-B'剖線處的部分側視圖。

圖6顯示圖1中電子裝置於A-A'剖線處的另一實施例的部分剖面圖。

圖7是本揭露另一實施例的電子裝置的示意圖。

圖8顯示圖7中電子裝置於A-A'剖線的一實施例的剖面示意圖。

圖9顯示圖7中電子裝置於A-A'剖線的另一實施例的剖面示意圖。

圖10顯示圖7中電子裝置於A-A'剖線的另一實施例的剖面示意圖。

圖11顯示圖7中電子裝置於A-A'剖線的另一實施例的剖面示意圖。

圖12是本揭露另一實施例的電子裝置的示意圖。

圖13顯示圖12中電子裝置於C-C'剖線的一實施例的剖面示意圖。

圖14是本揭露另一實施例的電子裝置的示意圖。

圖15顯示圖14中電子裝置於C-C'剖線的另一實施例的剖面示意圖。

【實施方式】

【0007】 當結合附圖閱讀時，下列實施例用於清楚地展示本揭露的上述及其他技術內容、特徵及/或效果。透過具體實施方式的闡述，人們將進一步瞭解本揭露所採用的技術手段及效果，以達到上述的目的。此外，由於本揭露所揭

示的內容應易於理解且可為本領域技術人員所實施，因此，所有不脫離本揭露的概念的相等置換或修改應包含在請求項中。

【0008】 應注意的是，在本文中，除了特別指明者之外，「一」元件不限於單一的該元件，還可指一或更多的該元件。

【0009】 此外，說明書及請求項中例如「第一」或「第二」等序數僅為描述所請求的元件，而不代表或不表示所請求的元件具有任何順序的序數，且不是所請求的元件及另一所請求的元件之間或製造方法的步驟之間的順序。這些序數的使用僅是為了將具有特定名稱的一個請求元件與具有相同名稱的另一請求元件區分開來。

【0010】 此外，說明書及請求項中例如「相鄰」一詞是用於描述相互鄰近，不必然表示相互接觸。

【0011】 此外，本揭露中關於“當...”或“...時”等描述表示“當下、之前或之後”等態樣，而不限定為同時發生之情形，在此先行敘明。本揭露中關於“設置於...上”等類似描述係表示兩元件的對應位置關係，並不限定兩元件之間是否有所接觸，除非特別有限定，在此先行敘明。再者，本揭露記載多個功效時，若在功效之間使用“或”一詞，係表示功效可獨立存在，但不排除多個功效可同時存在。

【0012】 此外，說明書及請求項中例如「連接」或「耦接」一詞不僅指與另一元件直接連接，也可指與另一元件間接連接或電性連接。另外，電性連接包含直接連接、間接連接或二元件間以無線電訊號交流的態樣。

【0013】 此外，說明書及請求項中，「約」、「大約」、「實質上」、「大致上」之用語通常表示在一值與一給定值的差距在該給定值的10%內，或5%內，、或3%之內、，或2%之內、，或1%之內、，或0.5%之內的範圍。在此給定的數量為大約的數量，亦即在沒有特定說明「約」、「大約」、「實質上」、

「大致上」的情況下，仍可隱含「約」、「大約」、「實質上」、「大致上」之含義。此外，用語「範圍為第一數值至第二數值」、「範圍介於第一數值至第二數值之間」表示所述範圍包含第一數值、第二數值以及它們之間的其它數值。

【0014】 此外，本揭露所揭示的不同實施例的技術特徵可結合形成另一實施例。

【0015】 此外，本揭露所揭示的電子裝置可包含顯示裝置、背光裝置、天線裝置、感測裝置、拼接裝置、觸控電子裝置(touch display)、曲面電子裝置(curved display)或非矩形電子裝置(free shape display)，但不以此為限。電子裝置可例如包含液晶(liquid crystal)、發光二極體(light emitting diode)、螢光(luorescence)、磷光(phosphor)、其它合適的顯示介質、或前述之組合，但不以此為限。顯示裝置可為非自發光型顯示裝置或自發光型顯示裝置。天線裝置可為液晶型態的天線裝置或非液晶型態的天線裝置，感測裝置可為感測電容、光線、熱能或超聲波的感測裝置，但不以此為限。電子元件可包括被動元件與主動元件，例如電容、電阻、電感、二極體、電晶體等。二極體可包括發光二極體(light emitting diode，LED)或光電二極體(photodiode)。發光二極體可例如包括有機發光二極體(organic light emitting diode，OLED)、次毫米發光二極體(mini LED)、微發光二極體(micro LED)或量子點發光二極體(quantum dot LED)，但不以此為限。拼接裝置可例如顯示器拼接裝置或天線拼接裝置，但不以此為限。需注意的是，電子裝置可為前述之任意排列組合，但不以此為限。此外，電子裝置可為可彎折或可撓式電子裝置。需注意的是，電子裝置可為前述之任意排列組合，但不以此為限。此外，電子裝置的外型可為矩形、圓形、多邊形、具有彎曲邊緣的形狀或其他適合的形狀。電子裝置可以具有驅動系統、控制系統、光源系統、層架系統...

等周邊系統以支援顯示裝置、天線裝置或拼接裝置。。為方便說明，下文將以電子裝置為顯示裝置(可包含背光裝置)的態樣進行說明，但本揭露不以此為限。

【0016】 請同時參考圖1及圖2。圖1是本揭露一實施例的電子裝置1的示意圖(上視圖)，而圖2顯示圖1中電子裝置1於A-A'剖線處的一實施例的部分剖面圖。此外，為方便說明，剖面圖是以電子裝置1的出光面朝下(例如朝向圖2中Z方向的反方向)來呈現。

【0017】 如圖1及圖2所示，電子裝置1包含一背框2、至少一第一熱源3、至少一第二熱源4、至少一引導件5及至少一風扇6。背框2具有一第一側2a及一第二側2b。第一熱源3設置於背框2的第一側2a。第二熱源4可包含一電路板40與設置與電路板40上的電子元件(未繪出)。電路板40、引導件5及風扇6設置於背框2的第二側2b。引導件5可具有相對的一第一側5a及一第二側5b。引導件5的第一側5a可鄰近背框2的第二側2b設置，而風扇6可鄰近引導件5的第二側5b設置，但不限於此。在一實施例中，風扇6可直接貼靠於引導件5的第二側5b。在一實施例中，引導件5的第一側5a可直接貼靠於背框2的第二側2b。此外，風扇6可對應引導件5設置，例如在引導件5的第二側5b的一法線方向(例如Z方向)上，風扇6及引導件5至少部分重疊，或者兩者可視為堆疊設置。

【0018】 其中，當風扇6運作(例如旋轉)時，第一熱源3及第二熱源4之間可形成一氣流路徑的至少一部分(例如圖2標示的R)。舉例來說，當風扇6運作時可產生氣流，而部分空氣可經由風扇6及引導件5而流向第二熱源4(例如電路板40)，使第二熱源4周圍有空氣流動，也因此第二熱源4與第一熱源3之間可形成一部分的氣流路徑(例如R)，且不限於此。藉由空氣的流動，可加速第一熱源3或第二熱源4的散熱。須注意的是，當風扇6運作時，除了前述氣流路徑以外，亦可能會產生其它的氣流路徑，因此本揭露並沒有限制只有單一氣流路徑存在，

也沒有限制所有空氣皆沿著前述氣流路徑流動。此外，圖式中所標示的氣流路徑(例如R)及方向(例如箭頭方向)僅用於示意，並非本揭露之限定。

【0019】 接著說明各元件的細節。

【0020】 在一實施例中，背框2的材質可包含導熱係數(heat transfer coefficient)高的材質，例如銅、鋁、鋁合金、板金等金屬或合金、其他適合的材料或上述材料的組合，但不限於此。在另一實施例中，背框2的材質亦可包含塑膠、木頭、陶瓷、玻璃、其他適合的材料或上述材料的組合，但不限於此。在一實施例中，第一熱源3、背框2及引導件5之間可進行導熱，且不限於此。

【0021】 在一實施例中，第一熱源3可以是各種會產生熱能的物體。在一實施例中，第一熱源3可包含至少一發光源31及一電路載板32，其中發光源31可設置於電路載板32上，在此情況下，第一熱源3可例如是一或多個燈條(light bar)，而發光源31的類型可以是發光二極體或冷陰極螢光燈管(cold cathode fluorescent lamp，CCFL)，但不限於此。在另一實施例中，第一熱源3亦可為其它運作時會產生熱能的裝置，例如顯示面板、記憶體、處理器、主機板、晶片、電路、天線或馬達等，且不限於此。為方便說明，本文中皆以第一熱源3為燈條的例子來舉例說明。此外，在一實施例中，第一熱源3可固定於背框2的第一側2a，但不限於此。在一實施例中，第一熱源3可直接貼靠於背框2的第一側2a，但在另一實施例中，第一熱源3與背框2之間亦可具有間隔(可參考圖9實施例)，且不限於此。另外，在一實施例中，電子裝置1更包含一擴散板11，鄰近背框2的第一側2a設置，其中第一熱源3與擴散板11之間可具有一間隔空間。在一實施例中，擴散板11可設置於背框2與膠框12之間，但不限於此。此外，一調光設備13可設置於擴散板11上，例如調光設備13可設置於擴散板11外側(例如遠離第一熱源3的一側)。在一實施例中，調光設備13可例如是一顯示面板，但不限於此。在

一實施例中，背框2、第一熱源3及擴散板11可例如是顯示裝置的背光裝置的一部分，其中背光裝置可以是直下式背光裝置，但不限於此。

【0022】 在一實施例中，電路板40可與第一熱源3的電路載板32電性連接，而電路板40上可設置有控制器(圖未顯示)，用於控制發光源31的亮度，但不限於此。此外，在一實施例中，電路板40與背框2之間可設置複數個支撐件7。支撐件7可用於支撐電路板40，使電路板40與背框2之間形成一間隔空間。在另一實施例中，電路板40與背框2之間亦可不設置支撐件7，此時電路板40可直接貼靠於背框2的第二側2b(圖未顯示)。在一實施例中，當電路板40貼靠於背框2時，第二熱源4可包含電路板40及背框2的至少一部分(例如與電路板40接觸之處)，但不限於此。

【0023】 在一實施例中，引導件5可為一散熱片(heat sink)，但不限於此。當引導件5為散熱片時，其可輔助第一熱源3及背框2進行散熱，例如以熱傳導的方式進行導熱，但不限於此。在一實施例中，引導件5可以是鰭片式散熱片，並可包含至少一流道501(如圖1所示)。在一實施例中，流道501可延伸至引導件5的至少一邊緣5c，引導件5的邊緣5c包含至少一風口。因此當風扇6運作產生氣流時，引導件5中的至少一部分空氣可經由流道501而從邊緣5c的風口流出。此外，在一實施例中，當引導件5包含複數個流道501時，該等流道501可配置為水平排列、放射狀排列或以任意形狀排列，且不限於此。此外流道501的形狀亦無限制，且每個流道501的形狀亦可不同。在一實施例中，引導件5可採用市面上的各種產品，且不限於此。此外，在一實施例中，引導件5的材質可包含導熱係數高的材質，例如銅、鋁、鋁合金等金屬或合金，且不限於此。

【0024】 風扇6可可用於進氣，例如其可用於將外部空氣吸入至引導件5之中。在其它實施例中，本揭露亦可設置其它用於抽氣的風扇(可參考圖12至15實施例)。

【0025】 此外，在一實施例中，電路板40可設置為鄰近引導件5的邊緣5c，而邊緣5c的風口可朝向電路板40。因此當風扇6運作時，引導件5中的至少部分空氣可從邊緣5c的風口流出，並流向電路板40，此時電路板40周圍有空氣流動，其散熱效果可提升。此外，當電路板40與背框2之間設置有支撐件7時，部分空氣亦可流入電路板40與背框2之間的間隔空間，使得電路板40及背框2的散熱效果提升，但並非限定。

【0026】 另外，電路板40的上方可設置一板蓋10。板蓋10可遮蔽至少一部分電路板40，進而保護電路板40。在一實施例中，電路板40與板蓋10之間可具有間隔空間，亦即板蓋10可不與電路板40接觸。在一實施例中，板蓋10可採用各種可實現的方式而設置於電路板40上方，例如板蓋10可鎖固於背框2或其它機構上，且不限於此。在一實施例中，板蓋10與背框2之間在重疊處可定義出一空間，該空間可具有至少一第一開口101，因此部分空氣可通過第一開口101，但不限於此。在另一些實施例中，本揭露亦可不設置板蓋10。

【0027】 藉此，當風扇6運作時，空氣的流動可加速電子裝置1的散熱，且不限於此。

【0028】 本揭露亦可具備不同的實施態樣。

【0029】 圖3顯示圖1中電子裝置1於A-A'剖線處的另一實施例的部分剖面圖，並請同時參考圖1及圖2。由於圖3實施例的部分特徵可適用圖2實施例的說明，故不再詳述，以下主要針對差異之處進行說明。

【0030】 相較於圖2實施例，圖3實施例的引導件5於背框2的第二側2b的一切線方向(例如方向Y)上的延伸長度較長，而電路板40的至少一部分可設置於引導件5之上，且兩者間可對應設置，例如兩者在電路板40的一法線方向(例如Z方向)上至少部分重疊。換言之，至少部分電路板40及風扇6可同時設置於引導件5的第二端5b。

【0031】 如圖3所示，在一實施例中，電路板40與背框2之間可設置有支撐件7，因此至少部分電路板40與至少部分背框2之間可形成間隔空間，但並非限定。在一實施例中，電路板40與引導件5之間亦可設置有支撐件7，因此至少部分電路板40與至少部分引導件5之間亦可形成間隔空間，但並非限定。在一實施例中，電路板40及背框2之間的可形成間隔空間與電路板40及引導件5之間的可形成間隔空間可相連，但不限於此。藉由空氣在間隔空間中流動，電子裝置1的散熱效果可提升。

【0032】 此外，在另一實施例中，電路板40與引導件5之間亦可不設置支撐件7，此時電路板40可直接貼靠於引導件5的第二側5b，故引導件5可對電路板40進行導熱。藉此，引導件5可輔助第一熱源3及電路板40進行散熱，以達到雙面散熱的效果。此外，在一實施例中，引導件5的第二側5b可具備凹槽，用於容納電路板40上的元件(可參考圖5A及5B實施例，並加以改良)，且不限於此。

【0033】 圖4顯示圖1中電子裝置1於A-A'剖線處的另一實施例的部分剖面圖，並請同時參考圖1至圖3。由於圖4實施例的部分特徵可適用圖2實施例的說明，故不再詳述，以下主要針對差異之處進行說明。

【0034】 相較於圖2實施例，圖4實施例的電子裝置1更包含一第二引導件8，設置於背框2的第二側2b。在一實施例中，第二引導件8可設置為鄰近引導件5，例如可鄰近引導件5的邊緣5c，且不限於此。此外，電路板40可對應設置於第二引導件8之上。例如在法線方向(例如Z方向)上，電路板40與第二引導件8可至少部分重疊，但不限於此。在一實施例中，電路板40與第二引導件8之間或電路板40與背框2之間可設置支撐件7，因此至少部分電路板40與至少部分第二引導件8之間可形成一間隔空間，而至少部分電路板40與至少部分背框2之間可形成一間隔空間。在一實施例中，電路板40與第二引導件8之間的可形成間隔空間可相連於電路板40與背框2之間的可形成間隔空間，且不限於此。此外，在另一實施例中，電

路板40與第二引導件8之間亦可不設置支撐件7，此時電路板40可直接貼靠於第二引導件8的第二側8b，且不限於此。

【0035】 在一實施例中，第二引導件8可為散熱片，但不限於此。在一實施例中，第二引導件8可以是鰭片式的散熱片，因此其亦可包含一或多個流道(圖未顯示)。此外，如同引導件5，當第二引導件8包含多個流道時，該等流道可水平排列、放射狀排列或以任意形狀排列，且不限於此，且每個流道的形狀亦無限制。另外，引導件5的流道501的排列方式與第二引導件8的流道的排列方式可相同或不相同，本揭露並沒有限制。在一實施例中，第二引導件8的材質可包含導熱係數高的材質，例如鋁合金、板金、銅、鋁等，且不限於此。

【0036】 此外，在一實施例中，引導件5於法線方向(例如Z方向)上的厚度h1與第二引導件8於法線方向(例如Z方向)上的厚度h2可相同或不相同，例如引導件5的厚度h1可大於、等於或小於第二引導件8的厚度h2。

【0037】 藉此，風扇6、引導件5及第二引導件8可輔助第一熱源3進行散熱(例如但不限於熱傳導)。此外，當風扇6旋轉時，部分空氣可在引導件5及第二引導件8的流道中流動，可加速電子裝置1的散熱。此外，藉由引導件5及第二引導件8的設置，引導件5與第二引導件8的周圍也可達到散熱的效果。

【0038】 圖5A顯示圖1中電子裝置1於A-A'剖線處的另一實施例的部分剖面圖，圖5B顯示該實施例對應圖1中B-B'剖線處的部分側視圖，並請同時參考圖1至圖4。由於圖5A及5B實施例的部分特徵可適用圖4實施例的說明，故不再詳述，以下主要針對差異之處進行說明。

【0039】 相較於圖4實施例，圖5A及圖5B實施例的第二引導件8與引導件5可鄰近設置，且第二引導件8可具有至少一凹槽82，而電路板40的第一側4a可設置有至少一電子元件41，且電路板40與第二引導件8之間可不設置支撐件7，因此電路板40可直接貼靠於第二引導件8。其中，凹槽82可與電子元件41對應設

置，因此當電路板40的第一側4a貼靠於第二引導件8的第二側8b時，凹槽82可容納電子元件41。在一實施例中，電子元件41可貼靠凹槽82，因此第二引導件8輔助電子元件41進行散熱(例如但不限於熱傳導)。在一實施例中，電子元件41可例如是發光源31的控制晶片，但不限於此。

【0040】 又如圖5B所示，凹槽82可設置於第二引導件8的複數個流道81之間，因此當電子元件41容納於凹槽82時，流道81中流通的空氣亦可增加電子元件41的散熱效率。另外，電子元件41可容納於凹槽82中，電子裝置1於法線方向(例如Z方向)上的厚度可減少。

【0041】 藉此，電子裝置1的散熱效果可提升，或者電子裝置1於法線方向(例如Z方向)上的厚度可減少。

【0042】 圖6顯示圖1中電子裝置1於A-A'剖線處的另一實施例的部分剖面圖，並請同時參考圖1至圖5B。由於圖6實施例的部分特徵可適用圖4實施例的說明，故不再詳述，以下主要針對差異之處進行說明。

【0043】 相較於圖4實施例，圖6實施例的電子裝置1更包含至少一熱管(heat pipe)9，設置於背框2的第二側2b。在一實施例中，熱管9可設置於引導件5上，或者設置於引導件5的流道501之中，但亦可設置於引導件5的其它部位，且不限於此。在一實施例中，第二引導件8與該引導件5可鄰近設置，且熱管9亦可設置於第二引導件8上，或者設置於第二引導件8的流道之中，但亦可設置於第二引導件8的其它部位，且不限於此。例如在一實施例中，熱管9可同時設置於引導件5及第二引導件8上；在另一實施例中，熱管9可設置於引導件5與第二引導件8之間(圖未顯示)，例如熱管9的一端可連接於引導件5的邊緣5c，熱管9的另一端可連接於第二引導件8的一邊緣；在另一實施例中，引導件5及第二引導件8亦可各自設置有熱管9，但本揭露不限於此。在一實施例中，熱管9內部可填充

有冷凝液體，例如但不限於純水，可用於輔助引導件5或第二引導件8的散熱，但不限於此。

【0044】 藉由熱管9的設置，電子裝置1的散熱效果可更加提升。

【0045】 此外，本揭露的引導件5亦可具備其它實施態樣。

【0046】 圖7是本揭露另一實施例的電子裝置1的示意圖，圖8顯示圖7中電子裝置1於A-A'剖線的一實施例的剖面示意圖。由於圖7及圖8實施例的部分細節及配置方式可適用圖1及圖2實施例的說明，故以下僅針對差異之處進行說明。

【0047】 如圖7及圖8所示，本實施例的引導件5可為一風扇支撐架，在法線方向(例如Z方向)上，引導件5可設置於背框2及風扇6之間。在一實施例中，引導件5可為中空結構，但不限於此。在一實施例中，引導件5的第二側5b上可具有一開口(以下稱之為第二開口52)，風扇6可對應第二開口52設置，例如在法線方向(例如Z方向)上，第二開口52與風扇6至少部分重疊。此外，引導件5的至少一邊緣上可具有另一開口(以下稱之為第三開口53)，其中第三開口53可配置為朝向電路板40。藉此，第三開口53可形成一風口。在一實施例中，風扇支撐架的材質可適用圖2實施例中的散熱片的材質，故不再詳述。另外，如圖8所示，引導件5可具有一底蓋5d設置於背框2與第二側5b之間，且底蓋5d可與背框2直接接觸。但在一些實施例中，引導件5可不需要底蓋5d，而在另一些實施例中，底蓋5d與背框2之間可包含其他介質層。

【0048】 在本實施例中，當風扇6旋轉時，引導件5可形成氣流路徑的一部份，其中至少部分空氣可從第二開口52處流入引導件5之中，且至少部分空氣可從第三開口53處流向電路板40，使電路板40周圍可具有空氣流動，並由第一開口101流出。藉此，電子裝置1的散熱效果可提升。

【0049】 圖9顯示圖7中電子裝置1於A-A'剖線的另一實施例的剖面示意圖，並請同時參考圖1至圖8。由於圖9實施例的部分細節及配置方式可適用圖8實施例的說明，故以下僅針對差異之處進行說明。

【0050】 在圖9實施例中，背框2上可具有一第一穿孔21，且風扇6可設置為鄰近第一穿孔21。在一實施例中，風扇6可對應第一穿孔21設置，例如在法線方向(例如Z方向)上，第一穿孔21與風扇6至少部分重疊。此外，引導件5對應第一穿孔21處可具有一開口(以下稱之為第四開口54)。另外，背框2與第一熱源3可具有一間隔空間。在一實施例中，為了形成間隔空間，第一熱源3可固定於背框2的端部2c或者固定於其它元件上，又或者第一熱源3與背框2之間可設置有支撐件，且不限於此。因此，當風扇6運作時，至少部分空氣可經由第四開口54及第一穿孔21而流入背框2與第一熱源3之間，並在背框2與第一熱源3之間の間隔空間中流動。

【0051】 此外，在一實施例中，背框2上可更具備至少一第二穿孔22。背框2的第二穿孔22的位置可鄰近於背框2的端部2c，例如可位於電路板40附近，但不限於此。在此情況下，背框2與第一熱源3之間的至少部分空氣可通過第二穿孔22而流出，但不限於此。此外，本實施例的電路板40與第一熱源3之間亦可有空氣流動，因此第二熱源4與第一熱源3之間亦可形成一氣流路徑的一部分(例如R)。此外，在另一實施例中，背框2的端部2c上亦可設置有穿孔，但不限於此。

【0052】 藉此，背框2與第一熱源3之間可有空氣流動，可更加提升電子裝置1的散熱效果。

【0053】 圖10顯示圖7中電子裝置1於A-A'剖線的另一實施例的剖面示意圖，並請同時參考圖1至圖9。由於圖10實施例的部分細節及配置方式可適用圖9實施例的說明，故以下僅針對差異之處進行說明。

【0054】 在圖10實施例中，不僅背框2具備第一穿孔21，第一熱源3亦可具備至少一穿孔(以下稱之為第三穿孔33)。因此，當風扇6運作時，至少部分空氣可經由第四開口54及背框2的第一穿孔21而流入背框2與第一熱源3之間的間隔空間，並在該間隔空間中流動，此外該間隔空間中的至少部分空氣可進一步透過第一熱源3的第三穿孔33而流入第一熱源3與擴散板11之間的一間隔空間，因此擴散板11與第一熱源3之間具有空氣流動。藉此，第一熱源3於法線方向(例如Z方向)的兩側皆可具有空氣流動。此外，本實施例的電路板40與背框2之間或者背框2與第一熱源3之間亦可有空氣流動，因此第二熱源4與第一熱源3之間可形成一氣流路徑的一部分(例如R)。

【0055】 在一實施例中，背框2的端部2c上亦可設置有穿孔(圖未顯示)，因此第一熱源3與擴散板11之間的間隔空間中的空氣亦可由該穿孔流出，但不限於此。

【0056】 藉此，空氣可在第一熱源3周圍流動，可使得電子裝置1的散熱效果提升。

【0057】 圖11顯示圖7中電子裝置1於A-A'剖線的另一實施例的剖面示意圖，並請同時參考圖1至圖10。由於圖11實施例的部分細節及配置方式可適用圖10實施例的說明，故以下僅針對差異之處進行說明。

【0058】 在圖11實施例中，第一熱源3與背框2的端部2c可至少部分不接觸，亦即在一切線方向(例如Y方向)上，第一熱源3與背框2的端部2c之間可具有至少一間隔34。

【0059】 因此，當風扇6運作時，至少部分空氣亦可通過間隔34，並流動於第一熱源3與擴散板11之間的間隔空間中。藉此，空氣可在第一熱源3周圍流動，可使得電子裝置1的散熱效果提升。

【0060】 此外，本揭露的電子裝置1亦可具備不同散熱機制。

第 14 頁，共 20 頁(發明說明書)

【0061】 圖12是本揭露另一實施例的電子裝置1的示意圖，圖13顯示圖12中電子裝置1於C-C'剖線的一實施例的剖面示意圖。由於圖12及圖13實施例的部分細節及配置方式可適用圖1及圖2實施例的說明，故以下僅針對差異之處進行說明。

【0062】 在圖12及圖13實施例中，背框2上的一第一端部2f附近可具有至少一穿孔(以下稱之為第四穿孔23)，而背框2上的一第二端部2d附近可具有至少一穿孔(以下稱之為第五穿孔24)，其中第一端部2f與第二端部2d相對。此外，一風扇14可設置於鄰近第五穿孔24處，或者風扇14可對應設置於第五穿孔24之上，例如在法線方向(例如Z方向)上，風扇14與第五穿孔24可至少部分重疊。在本實施例中，風扇14可設置為對第五穿孔24處進行抽風，但不限於此。此外，風扇14與背框2之間可設置有另一風扇支撐架15，但不限於此。須注意的是，圖13中風扇14及各穿孔的位置僅是舉例，並非限定。

【0063】 此外，在一實施例中，第一熱源3上可具有相對的二間隔(以下稱之為第二間隔35及第三間隔36)，其中第二間隔35可設置為鄰近第四穿孔23，而第三間隔36可設置為鄰近第五穿孔24，但不限於此。

【0064】 在一實施例中，當風扇14運作時，電路板40與背框2之間或其它處的至少部分空氣可經由第四穿孔23及第二間隔35而流入第一熱源3與擴散板11之間，但不限於此。此外，第一熱源3與擴散板11之間的至少部分空氣亦可經由第三間隔36及第五穿孔24而流向風扇14，並經由風扇14而排出電子裝置1之外。

【0065】 藉此，可提升電子裝置1的散熱效果。

【0066】 此外，圖12及圖13實施例亦可與前述實施例結合。

【0067】 圖14是本揭露另一實施例的電子裝置1的示意圖，並請同時參考圖1至圖13。由於圖14實施例的部分細節及配置方式可適用前述實施例(例如圖8及圖13實施例)的說明，故以下僅針對差異之處進行說明。

【0068】 如圖14所示，電子裝置1可同時包含用於進氣的風扇6及用於抽氣的風扇14。本實施例的電子裝置1可以是圖8實施例與圖13實施例的整合。

【0069】 請同時參考圖8、圖13與圖14。當風扇6及風扇14運作時，風扇6可將空氣吸入引導件5中，依據圖14與圖13所示的結構，被風扇6吸入的空氣可分成至少兩個路徑。空氣經由引導件5的第三開口53吹入板蓋10與背框2之間的空間後，其中一部分空氣可通過背框2的第四穿孔23及第一熱源3的第二間隔35而流入第一熱源3與擴散板11之間。此外，第一熱源3與擴散板11之間的至少部分空氣可經由背框2的第五穿孔24及第一熱源3的第三間隔36而流向風扇14。藉此如可達成圖13所示的散熱機制。

【0070】 另外，由於板蓋10與背框2之間的空間可具有第一開口101，所以另一部分的空氣，則在流向電路板40以協助散熱後，由第一開口101散出，如圖8所示。

【0071】 雖本實施例是將圖13實施例的散熱機制與圖8實施例的散熱機制整合，但在其它實施例中，圖13實施例的散熱機制亦可分別與圖2至圖6實施例結合，且不限於此。

【0072】 圖15顯示圖14中電子裝置1於C-C'剖線的另一實施例的剖面示意圖，並請同時參考圖1至圖13。由於圖14及圖15實施例的部分細節及配置方式可適用前述實施例(例如圖10實施例)的說明，故以下僅針對差異之處進行說明。

【0073】 請同時參考圖10、圖14與圖15。與前述實施例相似，當風扇6及風扇14運作時，風扇6可將空氣吸入後，被風扇6吸入的空氣可分成多個氣流路徑。空氣可經由引導件5的第三開口53吹入板蓋與背框之間的空間後，其中一部

分空氣可經由第四穿孔23而流入第一熱源3與背框2之間，而另一部分空氣可經由第四穿孔23及第二間隔35而流入第一熱源3與擴散板11之間。此外，如圖15所示，第一熱源3與擴散板11之間的部分空氣或第一熱源3與背框2之間的部分空氣亦可經由第三間隔36及第五穿孔24而流向風扇14，並排出電子裝置1。

【0074】 另外，圖10顯示了另外的氣流路徑，由於板蓋10與背框2之間的空間具有第一開口101，所以前述經由引導件5的第三開口53吹入板蓋與背框之間的空間的空氣，除了一部分經由第四穿孔23流向第一熱源3之外，另有一部分則在流向電路板40以協助散熱後，由第一開口101散出。另外，當風扇6將部分空氣吸入引導件5中，也有一部分空氣可經由第四開口54及第一穿孔21而流入背框2與第一熱源3之間，甚至再經由第三穿孔33而流入第一熱源3與擴散板11之間。

【0075】 本揭露至少可透過比對電子裝置1中元件的有無及/或元件的配置方式做為物件是否落入專利保護範圍的舉證，且不限於此。此外，亦可使用氣流感測器或類似的感測器來感測氣流的存在與否。或者，溫度感測器亦可用於判斷氣流的存在與否，例如量測特定位置於風扇運作前後的溫度。

【0076】 在一實施例中，前述實施例所製得之電子裝置1可做為一觸控裝置。再者，本揭露前述實施例所製得之電子裝置1若為顯示裝置或觸控顯示裝置之態樣，將可應用於本技術領域已知之任何需要顯示螢幕之產品上，例如顯示器、手機、筆記型電腦、攝影機、照相機、音樂播放器、行動導航裝置、電視、車用儀表板、中控台、電子後視鏡、抬頭顯示器...等需要顯示影像的產品。

【0077】 藉此，本揭露提供了改良的電子裝置，可提升電子裝置1的散熱效率，進而解決習知技術散熱不佳的問題。

【0078】 本揭露各實施例間的特徵只要不違背發明精神或相衝突，均可任意混合搭配使用。

【0079】 上述實施例僅係為了方便說明而舉例而已，本揭露所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

【符號說明】

【0080】

- 1 電子裝置
- 2 背框
- 2a 背框的第一側
- 2b 背框的第二側
- 2c 背框的端部
- 3 第一熱源
- 31 發光源
- 32 電路載板
- 4 第二熱源
- 40 電路板
- 4a 電路板的第一側
- 41 電子元件
- 5 引導件
- 5a 引導件的第一側
- 5b 引導件的第二側
- 5c 引導件的邊緣
- 501 引導件的流道
- 52 第二開口
- 53 第三開口

54	第四開口
6	風扇
7	支撐件
8	第二引導件
81	第二引導件的流道
82	凹槽
9	熱管
10	板蓋
101	第一開口
11	擴散板
12	膠框
13	調光設備
14	風扇
15	風扇支撐架
h1	引導件的厚度
h2	第二引導件的厚度
21	第一穿孔
22	第二穿孔
23	第四穿孔
24	第五穿孔
33	第三穿孔
34	間隔
35	第二間隔
36	第三間隔

R	氣流路徑的一部分
2f	背框的端部
2d	背框的端部

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種電子裝置，包含：

一背框；

一第一熱源，設置於該背框的一第一側；

一第二熱源，設置於該背框的一第二側；

一引導件，設置於該背框的該第二側；以及

一風扇，對應該引導件設置；

其中，該第一熱源及該第二熱源之間形成一氣流路徑的至少一部分；

其中該引導件為一鰭片式的散熱片或一風扇支撐架，其中該風扇支撐架具備至少一開口，且該開口朝向該第二熱源。

【請求項2】 如請求項1所述的電子裝置，其中該第一熱源包含至少一發光源。

【請求項3】 如請求項1所述的電子裝置，其中該第二熱源的至少一部分設置於該引導件之上。

【請求項4】 如請求項1所述的電子裝置，其中更包含一第二引導件及一熱管，該第二引導件與該引導件鄰近設置，且該熱管設置於該第二引導件之上。

【請求項5】 如請求項1所述的電子裝置，其中更包含一第二引導件，該第二引導件與該引導件鄰近設置，其中該第二引導件包含一凹槽。

【請求項6】 如請求項1所述的電子裝置，其中該更包含一板蓋，設置於該第二熱源之上。

【請求項7】 如權請求項1所述的電子裝置，其中該背框具有至少一穿孔，且該風扇鄰近該穿孔。

【請求項8】 如請求項7所述的電子裝置，其中更包含一擴散板，該第一熱源與該擴散板之間具有一間隔，當該風扇運作時，該擴散板與該第一熱源之間具有空氣流動。

【請求項9】 如請求項7所述的電子裝置，其中該風扇設置為對該穿孔處進行抽風。

【發明圖式】

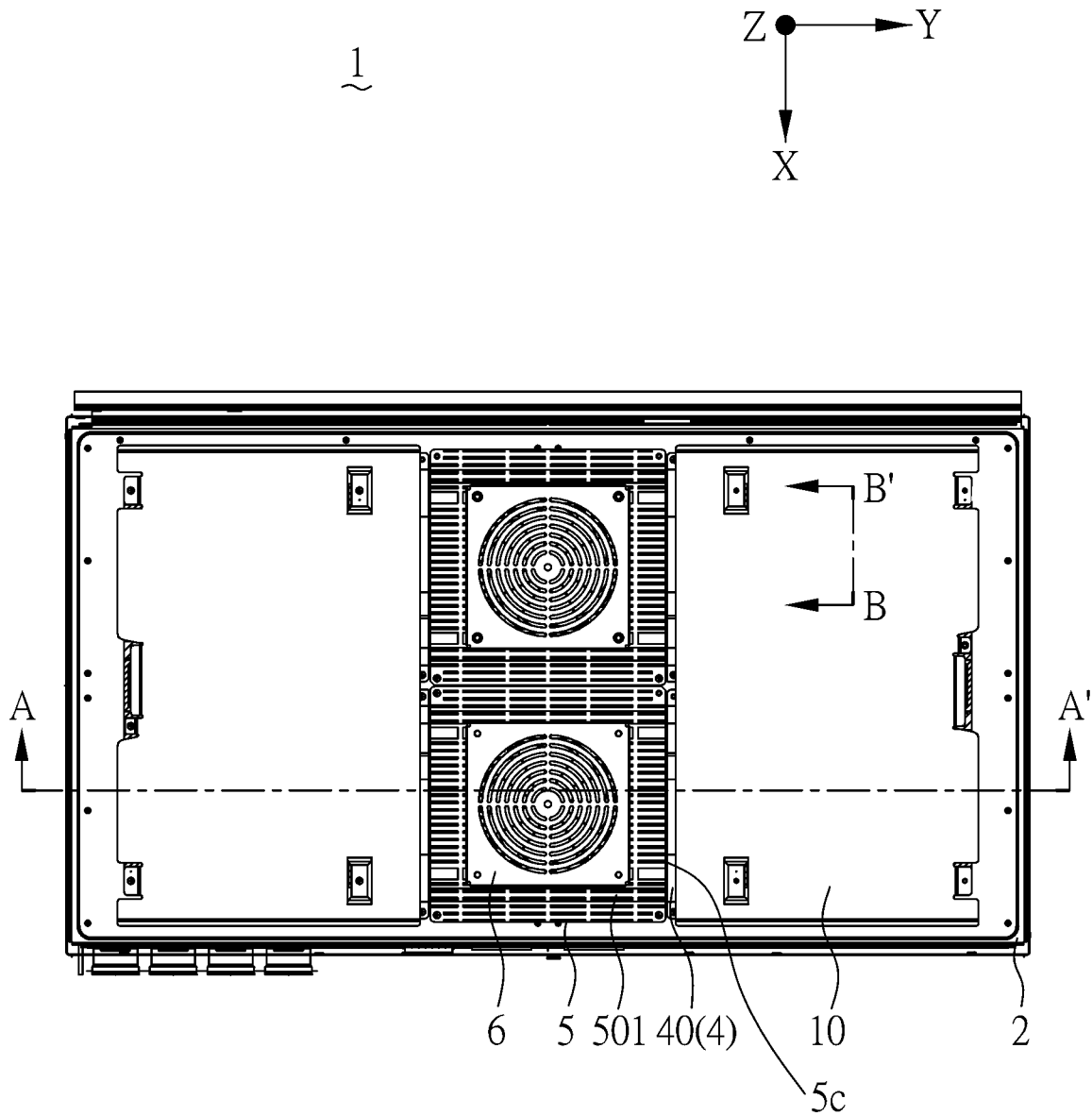


圖1

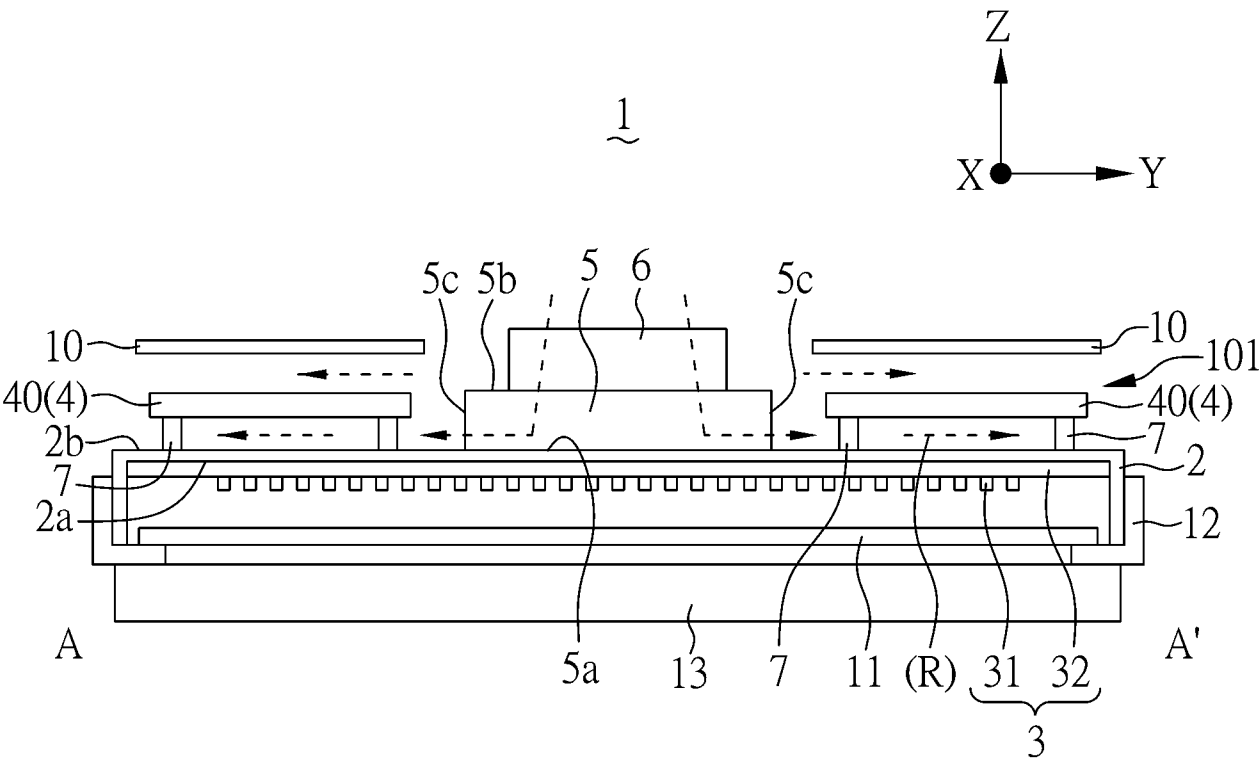


圖2

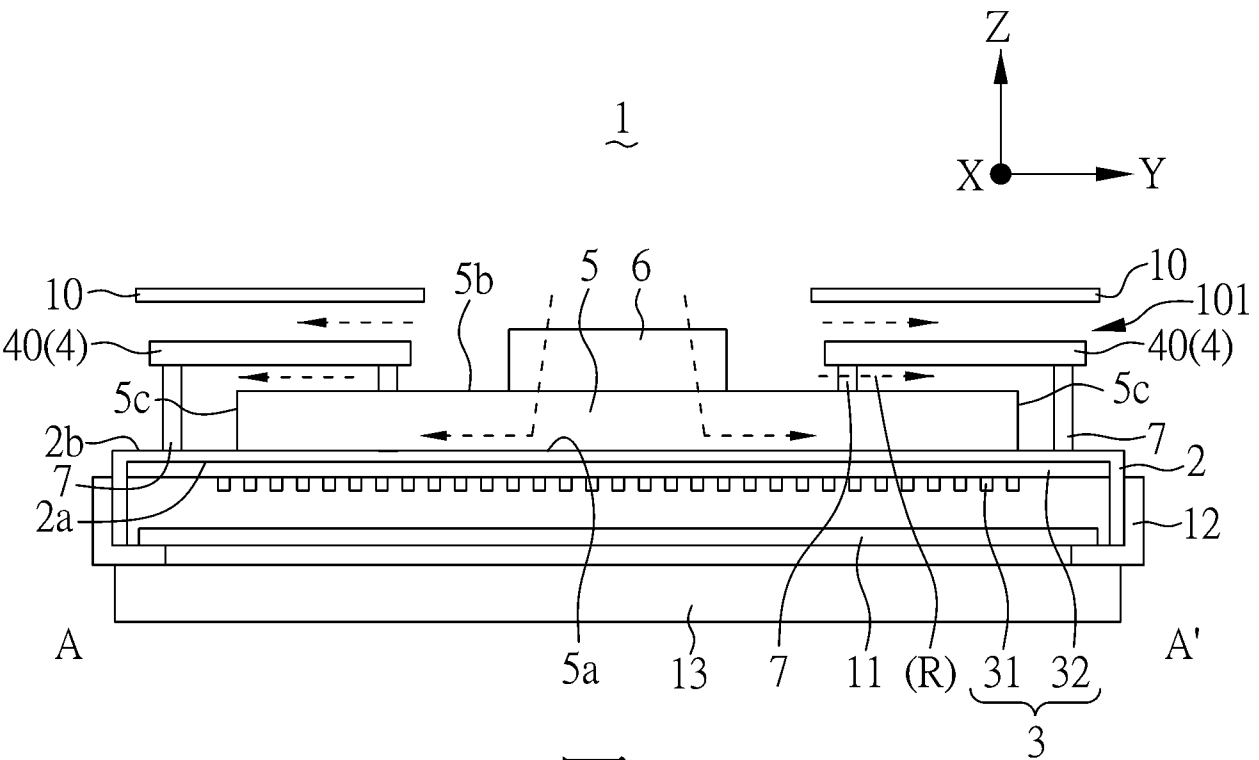


圖3

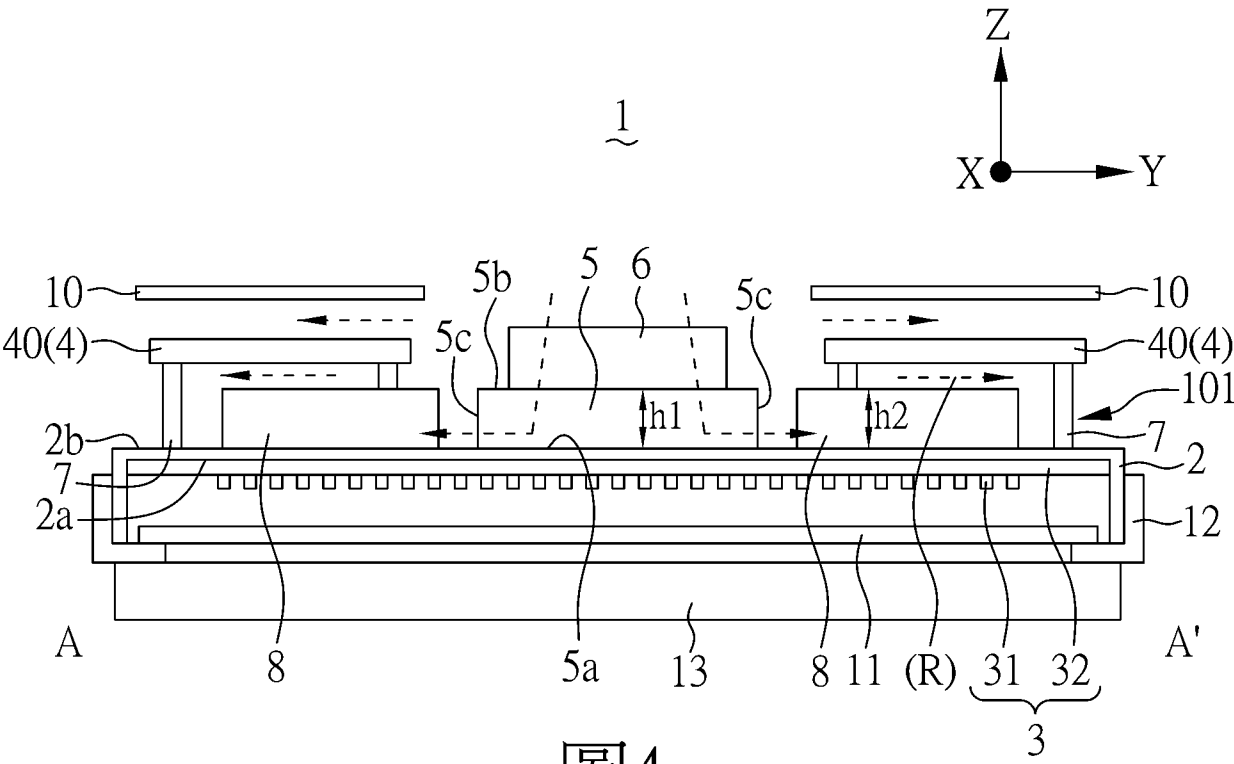


圖4

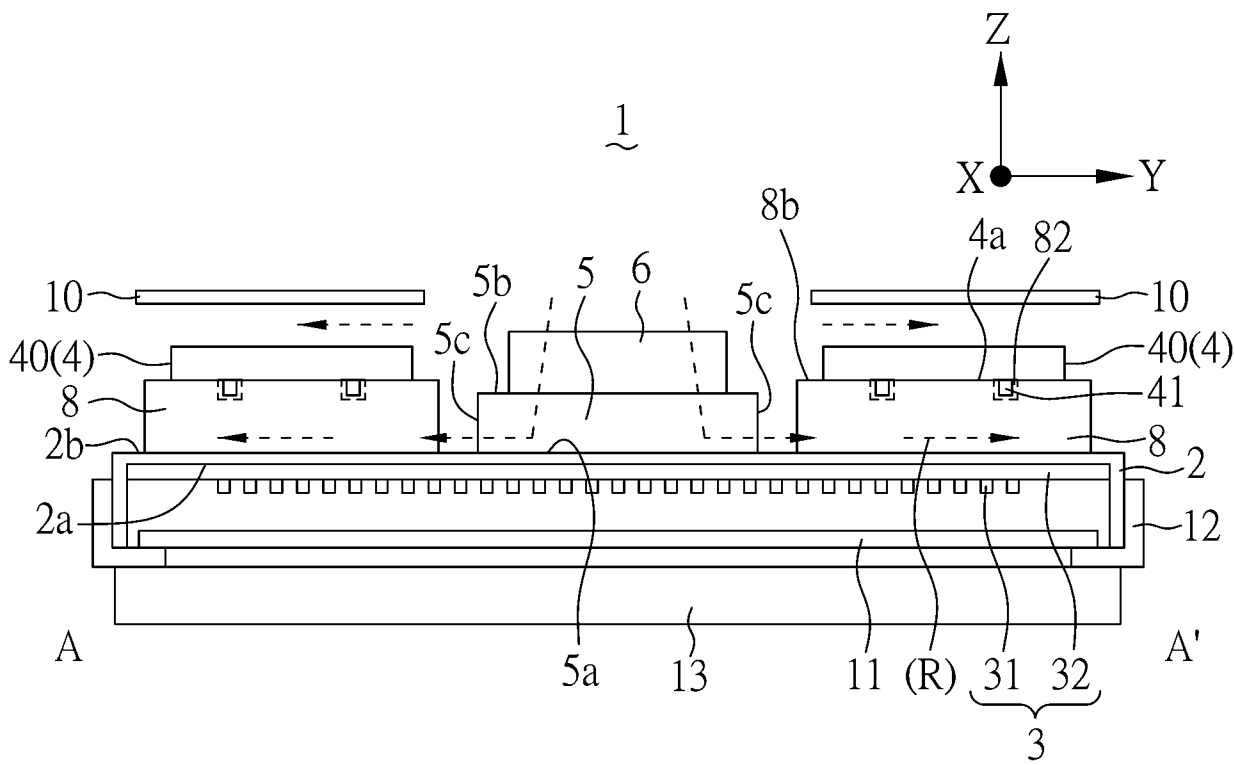


圖5A

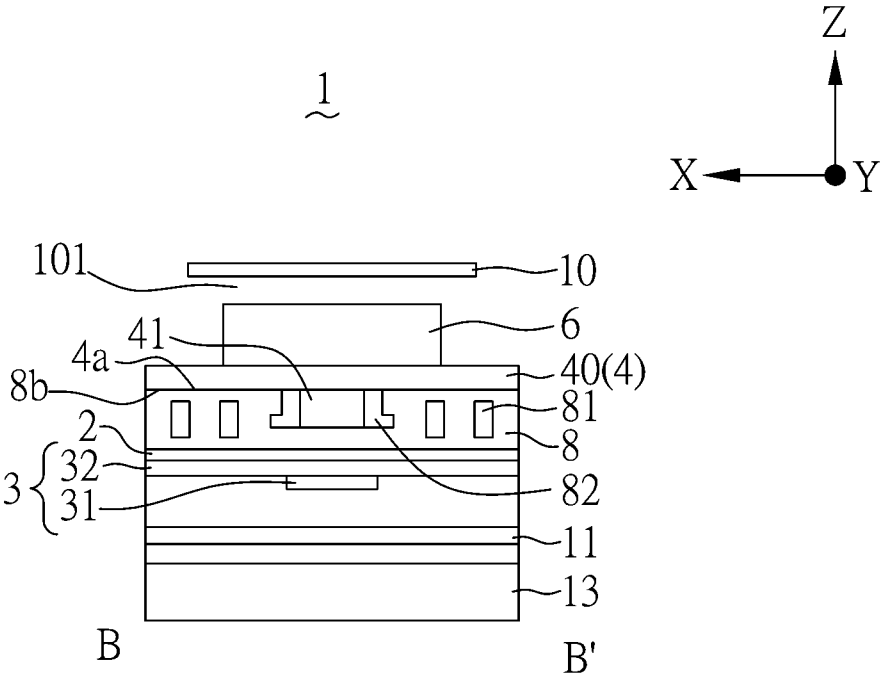


圖5B

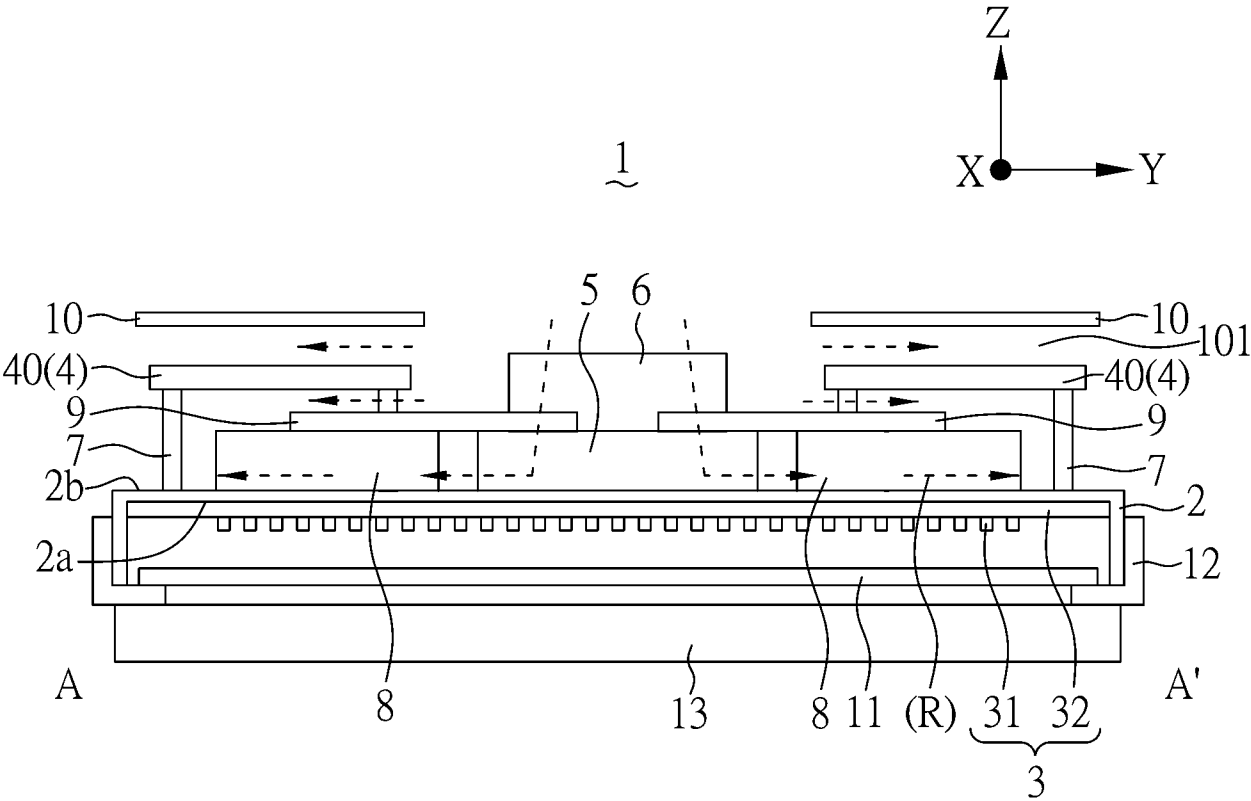


圖6

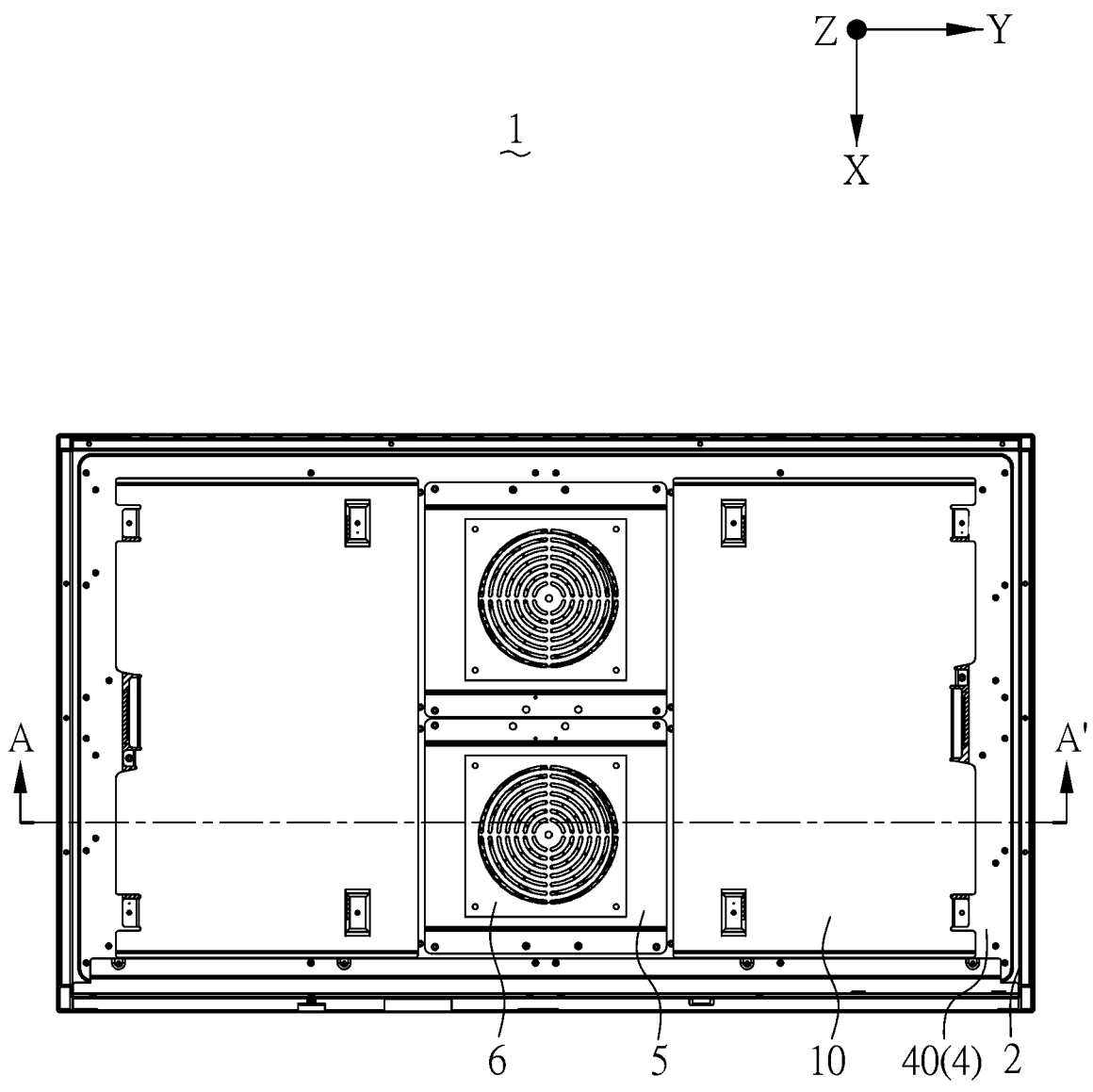


圖7

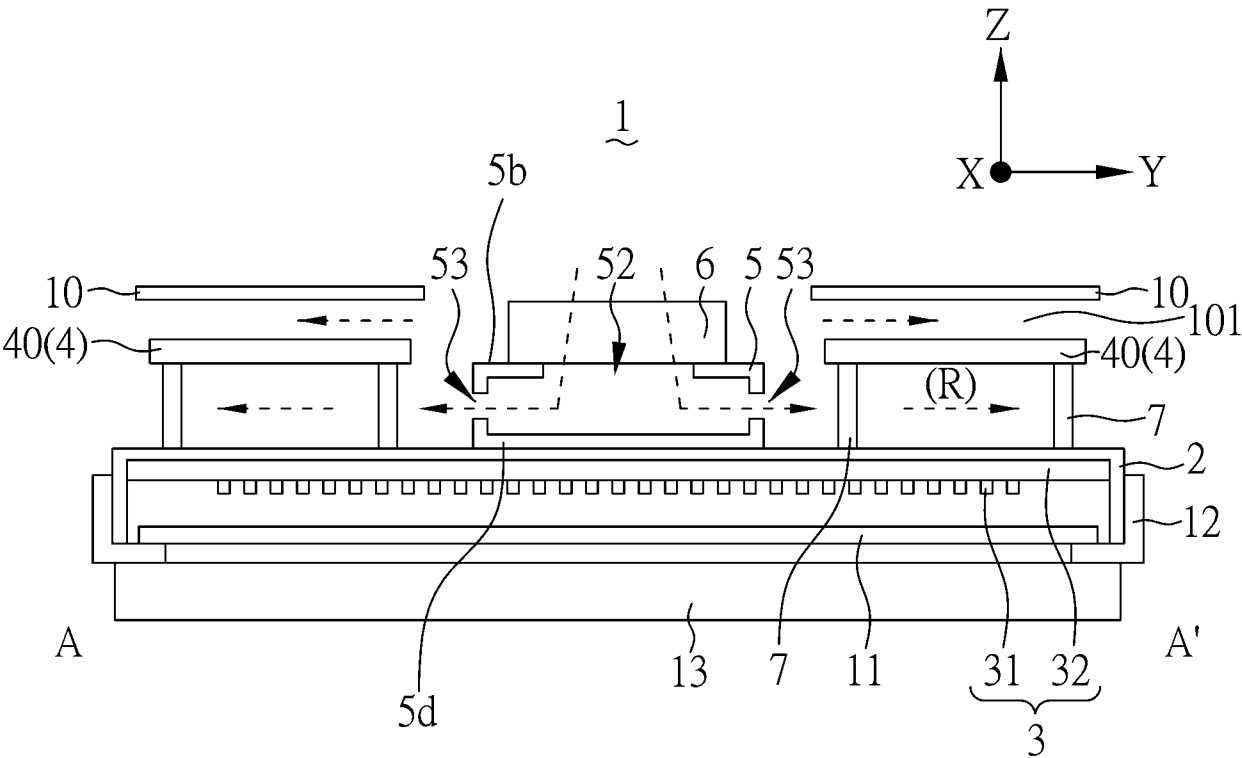


圖8

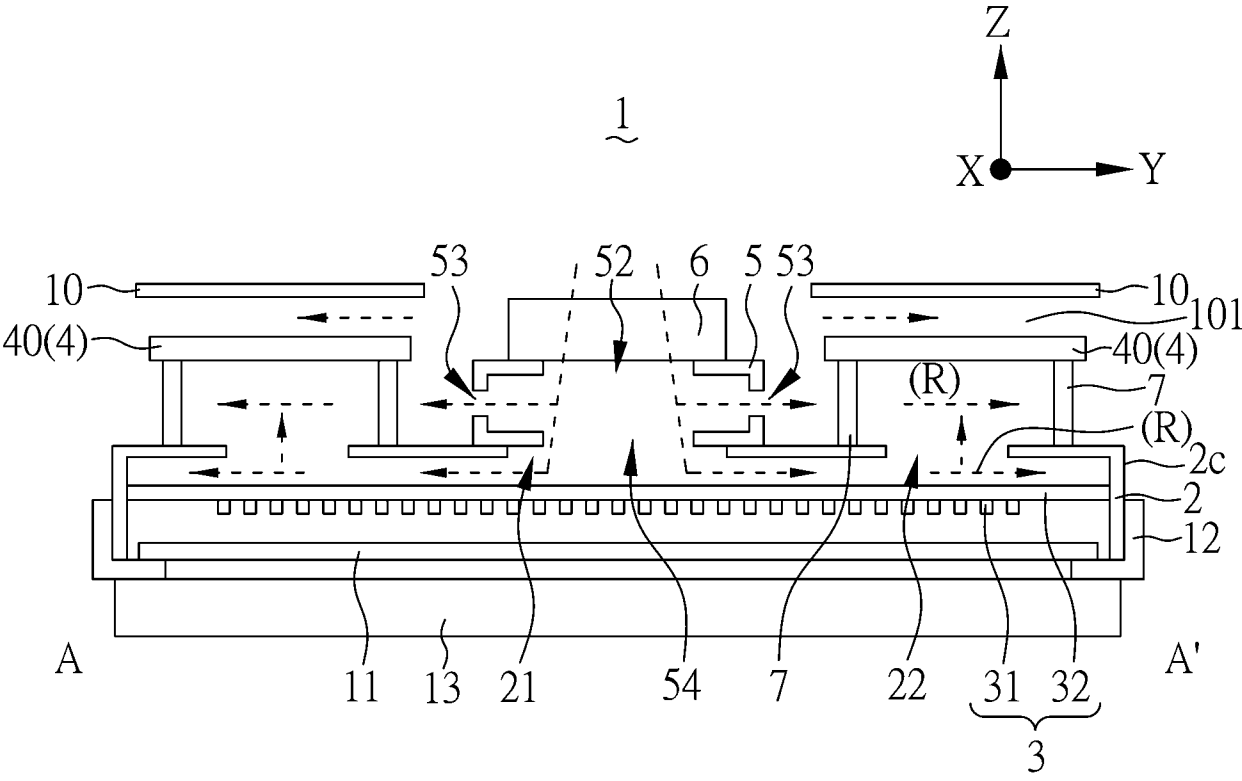


圖9

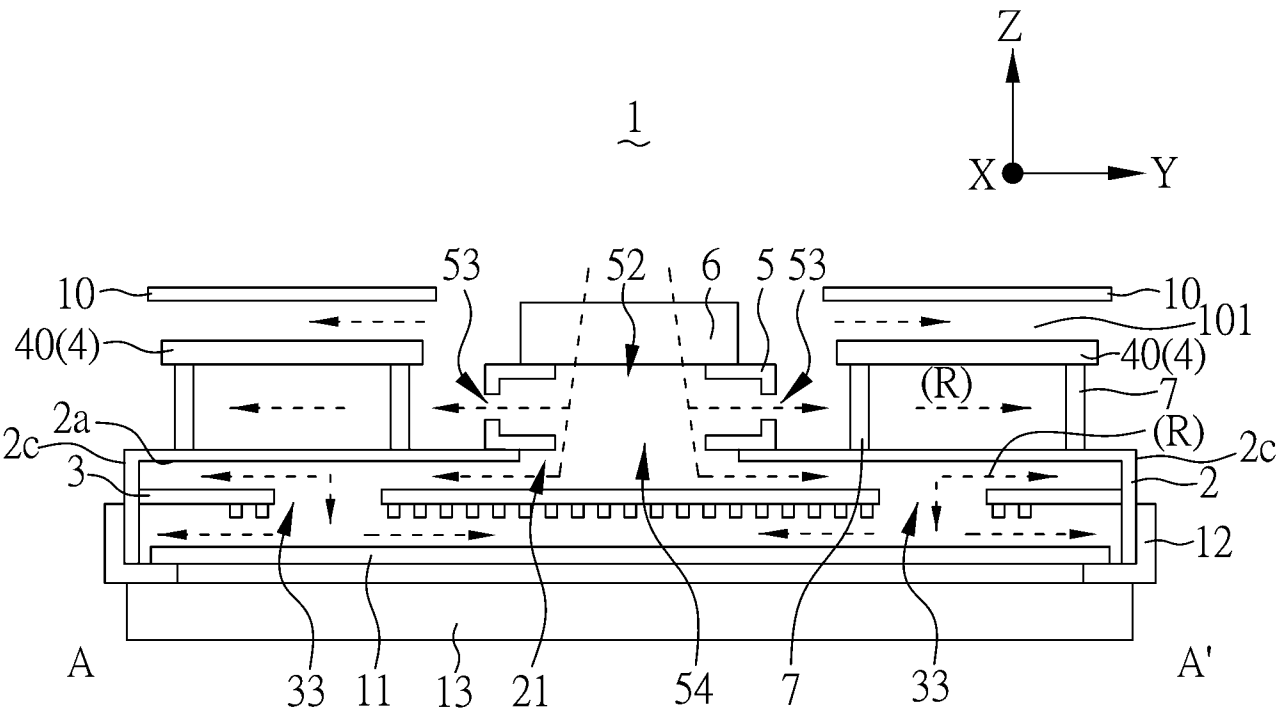


圖10

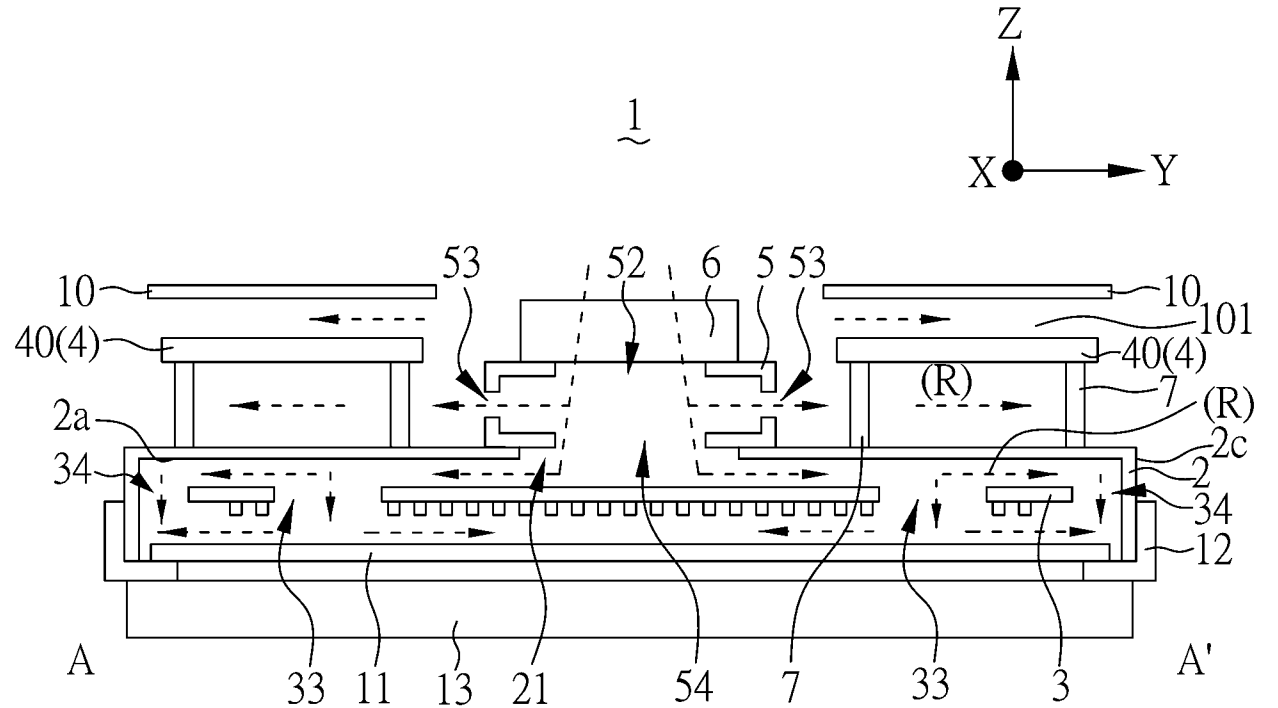


圖11

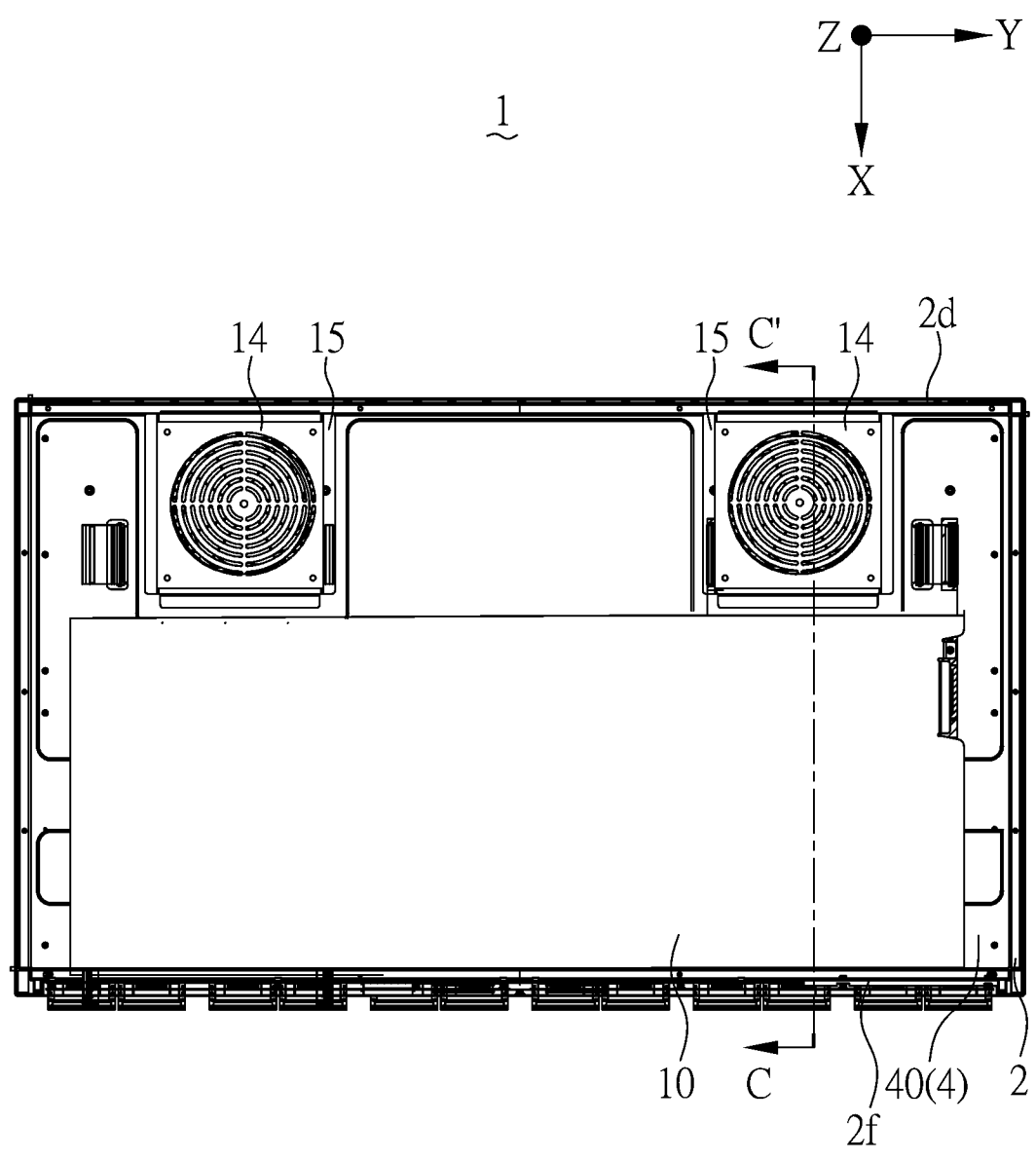


圖12

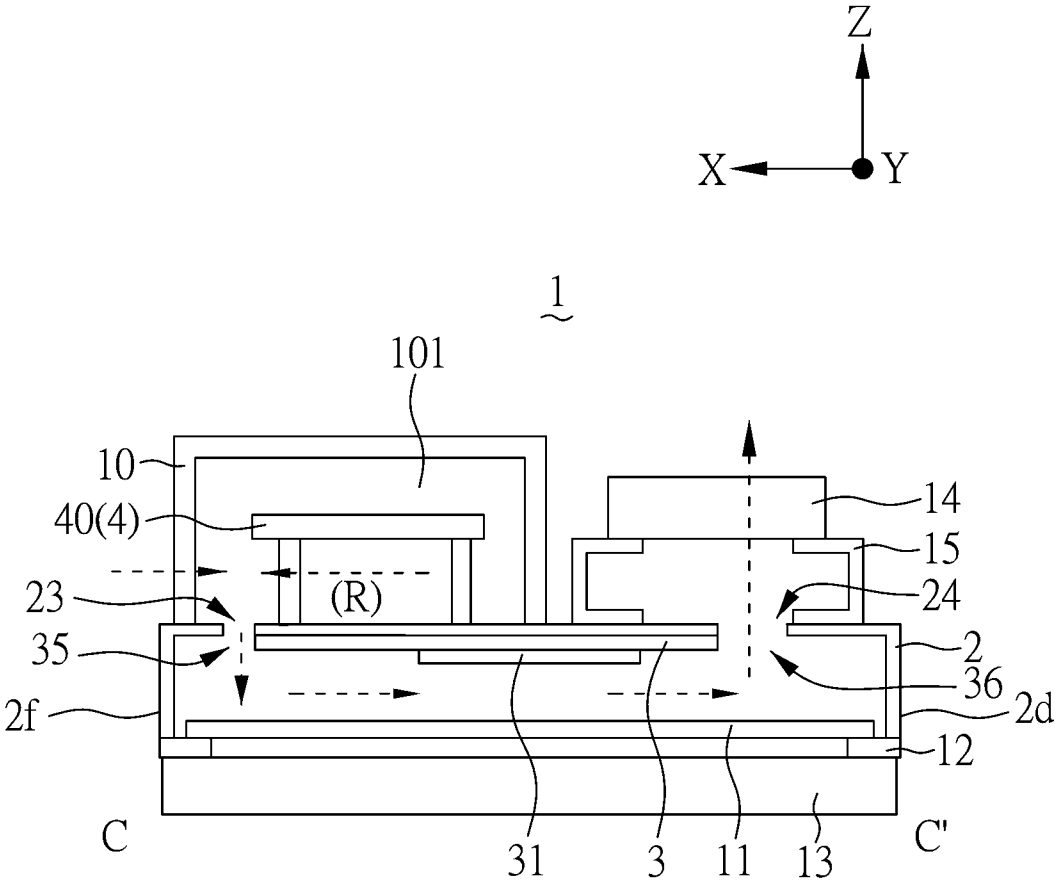


圖13

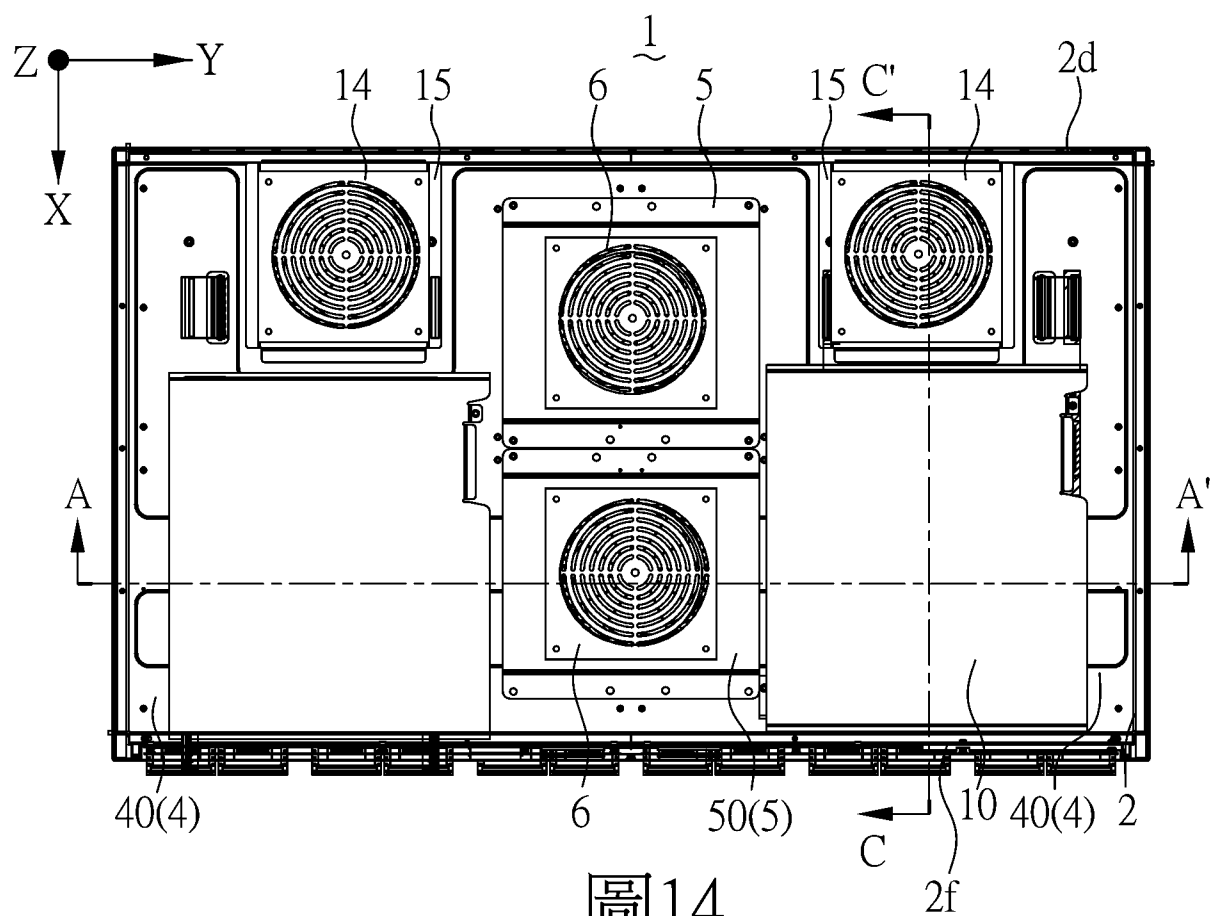


圖14

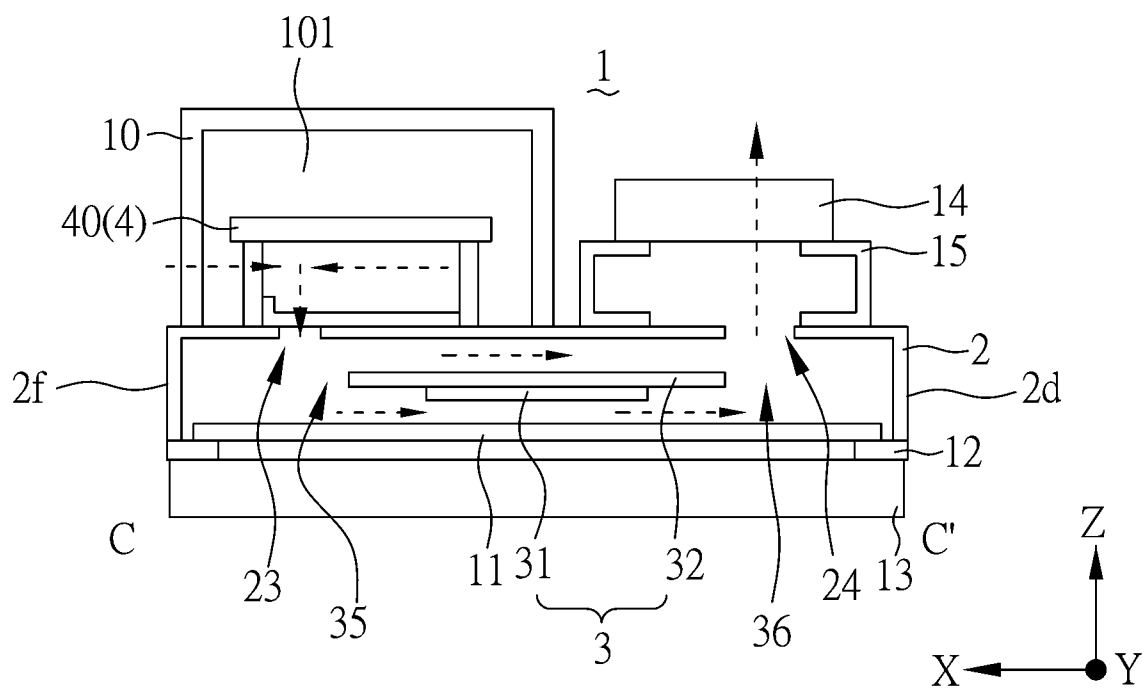


圖15