

(21)申請案號：106119385

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 06 月 12 日

(51)Int. Cl. : G03B21/16 (2006.01)

(30)優先權：2016/08/31 日本

2016-168765

(71)申請人：日商索尼股份有限公司(日本) SONY CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：奧出顯 OKUDE, KEN (JP)；目黑弘行 MEGURO, HIROYUKI (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW 544543

CN 102193292B

US 6402324B1

US 2016/0050400A1

審查人員：江柏漢

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 24 頁

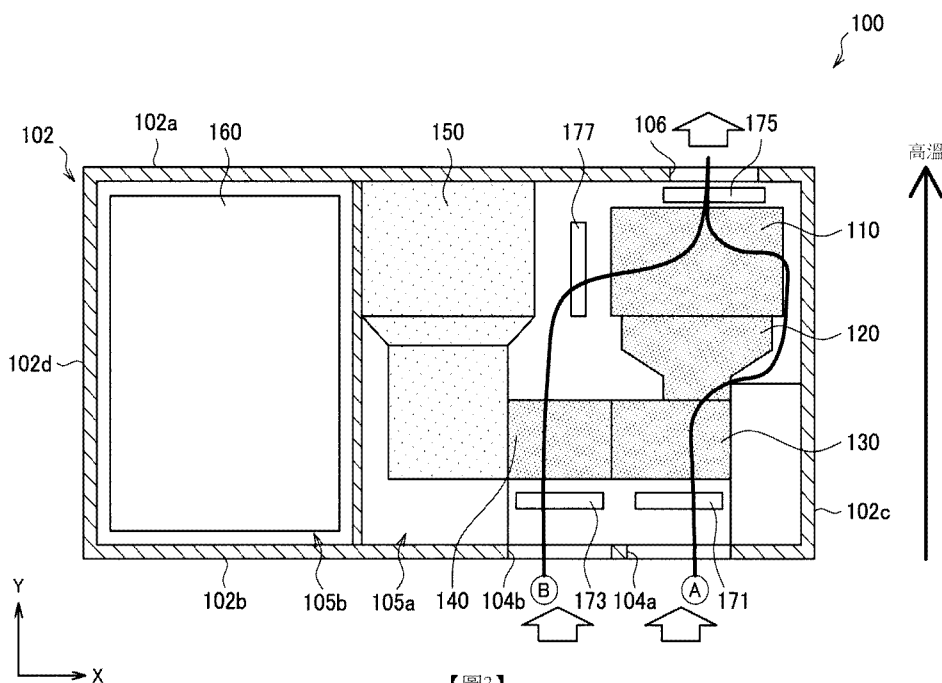
(54)名稱

影像投影裝置

(57)摘要

本發明提供一種可高效率地冷卻殼體內部之影像投影裝置。本發明提供之影像投影裝置具備：吸氣口，其設置於殼體，供空氣流入至殼體內部；及排氣口，其設置於殼體，供殼體內部之空氣排出；且該影像投影裝置具有排氣流路，其使自吸氣口流入至殼體內部之空氣最後通過配置於殼體之內部之複數個發熱零件之中最高溫之發熱零件而自排氣口排出。

指定代表圖：



【圖3】

符號簡單說明：

100 . . . 影像投影裝置

102 . . . 殼體

102a . . . 正面

102b . . . 背面

102c . . . 側面

102d . . . 側面

104a . . . 吸氣口

104b . . . 吸氣口

105a . . . 空間/第 1 空間

105b . . . 空間/第 2 空間

106 . . . 排氣口

- 110 . . . 光源部
- 120 . . . 螢光體輪部
- 130 . . . 偏光變換元  
件部
- 140 . . . 液晶顯示元  
件部
- 150 . . . 投射部
- 160 . . . 電源部
- 171 . . . 冷卻風扇
- 173 . . . 冷卻風扇
- 175 . . . 排氣風扇
- 177 . . . 輔助風扇
- A . . . 排氣流路
- B . . . 排氣流路



申請日：106/06/12

IPC分類：G03B 21/16 (2006.01)

I798178

## 【發明摘要】

## 【中文發明名稱】

影像投影裝置

## 【中文】

本發明提供一種可高效率地冷卻殼體內部之影像投影裝置。

本發明提供之影像投影裝置具備：吸氣口，其設置於殼體，供空氣流入至殼體內部；及排氣口，其設置於殼體，供殼體內部之空氣排出；且該影像投影裝置具有排氣流路，其使自吸氣口流入至殼體內部之空氣最後通過配置於殼體之內部之複數個發熱零件之中最高溫之發熱零件而自排氣口排出。

## 【指定代表圖】

圖3

## 【代表圖之符號簡單說明】

100	影像投影裝置
102	殼體
102a	正面
102b	背面
102c	側面
102d	側面
104a	吸氣口
104b	吸氣口
105a	空間/第1空間
105b	空間/第2空間

106	排氣口
110	光源部
120	螢光體輪部
130	偏光變換元件部
140	液晶顯示元件部
150	投射部
160	電源部
171	冷卻風扇
173	冷卻風扇
175	排氣風扇
177	輔助風扇
A	排氣流路
B	排氣流路

## 【發明說明書】

### 【中文發明名稱】

影像投影裝置

### 【技術領域】

本發明係關於一種將影像投影至投射面之影像投影裝置。

### 【先前技術】

針對將影像投影至投射面之影像投影裝置，近年來，業界提案可自投射面之最近距離將影像投影之短焦投影機。短焦投影機由於能夠以較通常之投影機短之距離將影像投影，故可設置於接近投射面之有限之空間內，且在投射影像中不會映入人影。短焦投影機以其外形為橫長之長方體狀居多，且將影像投影至投射面之投射透鏡大多配置於橫向寬度中央部。

影像投影裝置之殼體內部因以光源為首之光學系統零件之發熱而形成高溫。由於若殼體內部形成高溫，則導致構成零件之性能降低與壽命之縮短，故使用冷卻風扇等來使殼體內部冷卻。例如，在專利文獻1中揭示有一種投射型顯示裝置，其為了高效率地冷卻裝置內部之各部分，而形成有供自冷卻用空氣之引入口引入至內部之空氣通過光學單元、光源燈單元及電源單元而自排出口被排出的流路。

### [先前技術文獻]

### [專利文獻]

[專利文獻1]日本特開2000-330202號公報

### 【發明內容】

### [發明所欲解決之問題]

此處，短焦投影機接近牆壁等之投射面而配置。因而，若將通過殼

體內部之冷卻用空氣之排出口設置於與投射面對向之背面，則升溫之空氣滯留於殼體背面與投影面之間，而不會被高效率地排出。又，針對殼體側面亦然，存在有牆壁與揚聲器等接近該影像投影裝置而配置之情形，而存在有來自側面之排氣因牆壁等而阻礙效率之可能性。另一方面，若在使用者之對向之殼體正面側設置排氣口，則易於進入使用者之視野，自設計之觀點而言較佳者係儘可能不顯眼。

因而，在本發明中提案可高效率地冷卻殼體內部之新穎且經改良之影像投影裝置。

#### [解決問題之技術手段]

根據本發明可提供一種影像投影裝置，其具備：吸氣口，其設置於殼體，供空氣流入至殼體內部；排氣口，其設置於殼體，供殼體內部之空氣排出；及投射部，其具有透鏡，且以將影像投射至較殼體之正面更靠近殼體之背面之投射面的方式設置；且投射部較殼體之背面更靠近殼體之正面；且該影像投影裝置具有排氣流路，其使自吸氣口流入至殼體內部之空氣最後通過配置於殼體之內部之複數個發熱零件之中最高溫之發熱零件而自排氣口排出。

#### [發明之效果]

如以上說明般，根據本發明可高效率地冷卻殼體內部。此外，上述之效果不一定為限定性之效果，本發明可發揮上述之效果，且可替代上述之效果而發揮本說明書所示之任一效果、或發揮根據本說明書可掌握之其他效果。

#### 【圖式簡單說明】

圖1係顯示本發明之一個實施形態之影像投影裝置之一個使用例之說明圖。

圖2係顯示該實施形態之影像投影裝置之內部構成之概略平面圖。

圖3係顯示該實施形態之影像投影裝置之冷卻構造之概略平面圖。

圖4係顯示該實施形態之影像投影裝置之冷卻構造之概略立體圖。

### 【實施方式】

以下，一面參照附圖一面針對本發明之較佳之實施形態詳細地進行說明。此外，在本說明書及圖式中，針對實質上具有相同之功能構成之構成要件，藉由賦予相同之符號而省略重複說明。

此外，說明將按照以下之順序進行。

#### 1.裝置構成

#### 2.光學系統零件之冷卻構造

##### 2.1.排氣流路

##### 2.2.風扇之配置

##### 2.3.散熱器

#### 3.總結

#### < 1.裝置構成 >

首先，基於圖1及圖2，說明本發明之一個實施形態之影像投影裝置之構成。圖1係顯示本實施形態之影像投影裝置100之一個使用例之說明圖。圖2係顯示本實施形態之影像投影裝置100之內部構成之概略平面圖。

本實施形態之影像投影裝置100為例如可相對於投射面自最近距離投射影像之短焦投影機。上述之影像投影裝置100係如圖1所示般可接近被用作影像之投射面之牆壁面W而設置。因而，由於能夠在空間內高效率地設置影像投影裝置100，且在影像投影裝置100與牆壁面W之間亦無人之活動路線，故在投射影像中不會映入人影。

本實施形態之影像投影裝置100係如圖1及圖2所示般具有大致長方體形狀之外形，側面102c、102d對向之橫向寬度方向(X方向)之長度相對於正面102a與背面103b對向之深度方向(Y方向)之長度變大。在如上述之殼體102內，影像投影裝置100包含：光源部110、螢光體輪部120、偏光變換元件部130、液晶顯示元件部140、投射部150、及電源部160。殼體102之內部藉由分隔壁102e而在橫向寬度方向上形成2個空間105a、105b。在第1空間105a內配置有包含光源部110、螢光體輪部120、偏光變換元件部130、液晶顯示元件部140、及投射部150之光學系統零件。在第2空間105b內配置有電源部160。

上述之影像投影裝置100為例如3LCD(Liquid Crystal Display，液晶顯示器)式投影機。在3LCD式投影機中，藉由根據自光源部110出射之光產生紅、綠、藍之三原色之光，並使其等分別透過液晶顯示元件部140之3個LCD，而產生投射至投射面之影像。

光源部110產生發出成為影像之根基之光的光源。本實施形態之光源部110為固體光源，亦可為例如發光二極體(light emitting diode：LED)或半導體雷射(laser diode：LD，雷射二極體)。例如，使用半導體雷射之雷射光源壽命長且耗電低，並且亮度高。例如，光源部110採用出射藍色波長區域之光之藍色雷射二極體。自光源部110出射之雷射光朝螢光體輪部120出射。

螢光體輪部120配置有在圓板狀之基材上積層螢光體而成之螢光體輪，將自光源部110出射之雷射光變換為不同之波長區域之光。螢光體輪部120具備在圓板狀之基材上積層螢光體而成之螢光體輪。螢光體係將入射至螢光體之雷射光激發，出射不同之波長之光。例如，螢光體輪部120



具有黃色螢光體作為螢光體，該黃色螢光體被自螢光體藍色雷射二極體出射之藍色雷射光激發，而出射包含綠色波長區域之光與紅色波長區域之光而成的黃色波長區域之光。螢光體輪部120基於來自光源部110之入射光，產生紅色光、綠色光、藍色光，並朝偏光變換元件部130出射該等光。

偏光變換元件部130包含使自螢光體輪部120入射之紅色光、綠色光、藍色光之偏光方向分別於特定之偏光方向上一致之偏光變換元件。自螢光體輪部120入射之光包含各種方向之波。此處，例如在如HTPS(High Temperature Poly-Silicon，高溫多晶矽)般液晶顯示元件具有僅使特定之偏光方向之光透過之特性之情形下，若存在有無法透過液晶顯示元件之光，則影像會相應地變暗。因而，藉由在偏光變換元件部130中，將入射至液晶顯示元件部140之光之偏光方向自橫波變換為縱波，而形成可透過液晶顯示元件之光，從而能夠使自投射部150投射之影像變亮。將藉由偏光變換元件部130而在特定之偏光方向上一致之光出射至液晶顯示元件部140。

液晶顯示元件部140包含：紅色用液晶面板、綠色用液晶面板及藍色用液晶面板、以及將由各液晶面板產生之影像之信號光合成之光學構件，且產生自投射部150投射之影像信號光。紅色用液晶面板、綠色用液晶面板及藍色用液晶面板可為例如HTPS等之主動矩陣驅動式透過型LCD。各色用之液晶面板將相應於輸入影像信號分別入射之光調變，而產生與RGB對應之影像之信號光。經各液晶面板調變之信號光入射至分色稜鏡且予以合成。分色稜鏡以反射紅色之信號光及藍色之信號光、而使綠色之信號光透過之方式，形成為組合有4個三角柱之長方體。由分色稜鏡合成之影像

信號光朝投射部150入射。

投射部150將由液晶顯示元件部140產生之影像信號光朝投射面投射。本實施形態之投射部150具備自影像投影裝置100至投射面之投射距離較短之短焦投射透鏡作為投射透鏡。藉由使用短焦投射透鏡，而能夠以短距離投射較大的畫面尺寸。

電源部160包含自輸入電力而產生用於驅動影像投影裝置100之電力的電源電路。由電源部160對各構成零件供給電力。

在本實施形態之影像投影裝置100中，如圖2所示，配置於第1空間105a之光學系統零件在與使用者對向之正面102a側配置有光源部110及投射部150。且，自光源部110朝向背面102b側配置有螢光體輪部120、及偏光變換元件部130，與偏光變換元件部130在橫向寬度方向上相鄰配置有液晶顯示元件部140。亦即，光學系統零件之光源部110、螢光體輪部120、偏光變換元件部130、液晶顯示元件部140、及投射部150配置為U字狀。

又，為了光學系統零件之冷卻，而在殼體102之背面102b設置有例如2個吸氣口104a、104b，在正面102a設置有1個排氣口106。又，在第1空間105a內設置有：冷卻偏光變換元件部130之冷卻風扇171、冷卻液晶顯示元件部140之冷卻風扇173、及用於使殼體102內部之空氣自排氣口106排出之排氣風扇175。針對光學系統零件之冷卻構造之詳細之說明於後文敘述。此外，雖在本實施形態中，設置有2個吸氣口104a、104b及1個排氣口106，但本發明並不限定於上述之例，其等之數目不被限定。另外，雖然吸氣口及排氣口之開口面積愈大愈能提高冷卻效率，但耐塵性及耐強度降低，且若在使用者易於觀察到之正面102a形成大的開口，則設計性亦

降低。因而，較佳者係開口面積儘可能減小。

## <2.光學系統零件之冷卻構造>

通常，影像投影裝置具有冷卻構造，其以裝置內部之溫度不會超過容許值而形成高溫之方式，自吸氣口引入外部大氣來冷卻殼體內部，並將升溫之空氣自排氣口排出。一般而言，排氣口設置於不易被使用者觀察到之背面側。然而，由於短焦投影機即本實施形態之影像投影裝置100係接近牆壁面W而配置，故若將吸氣口104a、104b設置於背面102b，則升溫之空氣滯留於背面102b與牆壁面W之間，而無法高效率地排出。且，亦存在有在影像投影裝置100之側面102c、102d側亦配置有牆壁面W或家具、揚聲器等之物體之情形，而亦存在有即便在側面102c、102d設置排氣口亦阻礙升溫之空氣之排出之可能性。再者，若如上述般在使用者易於觀察到之正面102a設置排氣口，則設計性降低。

因而，在本實施形態之影像投影裝置100中形成在不損害設計性下高效率地冷卻殼體內部之冷卻構造。尤其是在影像投影裝置100之在配置有成為熱源之各種光學系統零件之第1空間105a中，該冷卻構造有效。以下，基於圖3及圖4說明本實施形態之影像投影裝置100之冷卻構造。圖3係顯示本實施形態之影像投影裝置100之冷卻構造之概略平面圖。圖4係顯示本實施形態之影像投影裝置100之冷卻構造之概略立體圖。此外，雖然在圖3及圖4、以及前述之圖2中，僅顯示第1空間105a之冷卻構造，而未記載配置有電源部160之第2空間105b之冷卻構造，但在第2空間105b中亦設置有吸氣口、排氣口及冷卻風扇。

### 〔2.1.排氣流路〕

本實施形態之影像投影裝置100之光學系統零件之冷卻係如圖3及圖4

所示般自殼體102之背面102b朝正面102a進行。自形成於背面102b之2個吸氣口104a、104b引入之空氣通過第1空間105a而吸收光學系統零件之熱，且自正面102a之排氣口106被排出。此處，為了冷卻第1空間105a，而自吸氣口104a、104b引入之空氣係如圖3及圖4般通過2條排氣流路A、B而自排氣口106被排出。

排氣流路A使自吸氣口104a引入至殼體102內部之空氣通過偏光變換元件部130、螢光體輪部120，並通過光源部110，而自排氣口106被排出。又，排氣流路B使自吸氣口104b引入至殼體102內部之空氣通過液晶顯示元件部140，並通過光源部110，而自排氣口106被排出。在任一排氣流路中皆會最終通過光源部110而自排氣口106排出升溫之空氣。此係緣於在影像投影裝置100之光學系統零件之發熱之發熱零件中來自光源部110的發熱量為最大之故。又，在本實施形態之影像投影裝置100中，在光源部110具備雷射光源。由於雷射光源與先前之鹵素燈、氙氣燈、金屬鹵化物燈或超高壓水銀燈等之燈光源相比易於局部地變成高溫，故藉由在各排氣流路之最後設置光源部110，而能夠提高光源部110之冷卻效率。

光學系統零件之冷卻係如下述般進行，即：自吸氣口104a、104b將外部大氣作為冷卻介質引入，一面使其通過第1空間105a一面使其吸收各零件所具有之熱。此處，在排氣流路中，若將吸氣口104a、104b側設為上游側，將排氣口106側設為下游側，則自吸氣口104a、104b引入至殼體內部之空氣伴隨著自排氣路徑之上游朝向下游而溫度上升。因而，相應於第1空間105a之光學系統零件之配置位置，冷卻零件之空氣之溫度不同。且，發熱量就每一光學系統零件亦不同。因而，藉由形成供自吸氣口104a、104b引入至殼體102之內部之空氣自低溫之零件朝高溫之零件流動

之排氣流路，能夠高效率地冷卻各光學系統零件。

在本實施形態之影像投影裝置100中，光源部110、螢光體輪部120、偏光變換元件部130、及液晶顯示元件部140為主要之發熱零件。其中，光源部110為最高溫。又，液晶顯示元件部140之發熱量較小，且按偏光變換元件部130、螢光體輪部120之順序，發熱量變大。此處，如圖3所示，發熱量小之偏光變換元件部130及液晶顯示元件部140配置於背面102b側，發熱量大之光源部110配置於正面102a側。因而，藉由在殼體102之背面102b設置吸氣口104a、104b，在正面102a之中與最高溫之光源部110對向之位置設置排氣口106，而形成供空氣自低溫之零件朝高溫之零件流動之排氣流路A、B。此外，發熱零件之溫度可由例如額定運轉時之溫度而特定。

在本實施形態中，藉由針對發熱量小之偏光變換元件部130與液晶顯示元件部140分別設置吸氣口104a、104b，而能夠最先冷卻偏光變換元件部130與液晶顯示元件部140。且，在排氣流路A中，將偏光變換元件部130冷卻後之空氣冷卻較偏光變換元件部130為高溫之螢光體輪部120，且最後冷卻光源部110。另一方面，在排氣流路B中，將液晶顯示元件部140冷卻後之空氣通過光源部110與投射部150之間之空間，最後冷卻光源部110。如此，能夠利用較冷卻對象之構成零件更為低溫之空氣冷卻各零件。

此亦可自各光學系統零件之溫度規格之觀點來說。例如，光源部110之容許溫度為約70°C左右，相對於此，液晶顯示元件部140之容許溫度為約50°C左右。因而，與各零件接觸時之空氣之溫度即便為對於光源部110不會有問題之溫度，但對液晶顯示元件部140而言有可能變成相當高之高

溫。因而，為了維持各光學系統零件之功能，且使用至所設想之壽命，亦期望自容許溫度較低之零件起依次冷卻。

又，2條排氣流路A、B係如圖3所示般為沿與成為殼體102之短邊之側面102c、102d大致平行之、亦即沿深度方向(Y方向)之流路。藉由形成如上述之排氣流路A、B，作為冷卻介質之空氣穿過第1空間105a內之距離變短，從而能夠避免在第1空間105a內流動之期間升溫之空氣長時間滯留於第1空間105a內。藉此，能夠使殼體102之內部空間不易升溫。

再者，針對吸氣口104a、104b及排氣口106之配置，係在排氣流路之構成上，在背面102b設置吸氣口104a、104b，在正面102a設置排氣口106，自設計方面之觀點而言，該等配置亦有效。具體而言，藉由不在背面102b或側面102c、102d設置排氣口，而即便在影像投影裝置100之背面102b或側面102c、102d與牆壁面W接近之情形下，仍能夠使升溫之空氣自正面102a排氣。此時，藉由使排氣流路A、B之排出端在正面102a之排氣口106之1個部位匯集，而能夠使正面102a之開口面積減小，外觀亦變得良好。

## 〔2.2.風扇之配置〕

在本實施形態之影像投影裝置100中配置有用於冷卻光學系統零件之冷卻風扇。具體而言，設置有冷卻偏光變換元件部130之冷卻風扇171、及冷卻液晶顯示元件部140之冷卻風扇173。此外，雖然在圖2及圖3中，冷卻風扇173僅記載有1個，但可分別針對設置於液晶顯示元件部140之3個液晶面板設置冷卻風扇。且，設置有用於使殼體內部之空氣自排氣口106排出之排氣風扇175。

針對冷卻偏光變換元件部130及液晶顯示元件部140之冷卻風扇171、

173，可使用例如多翼式風扇。多翼式風扇由於能夠對於各零件以高壓力進行強勁之送風，故適用於局部的冷卻。另一方面，針對排氣風扇175可使用例如軸流風扇。軸流風扇雖送風弱，但能夠吹送大量的風，故適用於排氣。

若利用排氣風扇175將第1空間105a內之空氣朝外部排出，則與其相應之空氣自背面102b側之吸氣口104a、104b引入。自吸氣口104a、104b引入之空氣被排氣風扇175吸引，沿排氣流路A、B通過第1空間105a而自排氣口106排出。又，在排氣路徑B中，將液晶顯示元件部140冷卻後之空氣通過在光源部110與投射部150之間形成之空間而朝向光源部110流動。此時，例如，如圖3及圖4所示，可於在光源部110與投射部150之間形成之空間內配置輔助風扇177，以使通過液晶顯示元件部140之空氣被確實地導引至光源部110。輔助風扇177可使用例如軸流風扇。藉此，能夠將通過液晶顯示元件部140之空氣確實地導引至光源部110，而能夠形成明確的排氣路徑B。

### 〔2.3.散熱器〕

為了高效率地進行光學系統零件之散熱，而可在第1空間內適宜地設置散熱器。例如，如圖4所示，可在形成高溫之光源部110設置散熱器115。散熱器115可設置於例如光源部110之上表面、正面及側面。在本實施形態之影像投影裝置100之冷卻構造中，作為冷卻介質之空氣最終流入至光學系統零件之中最高溫之光源部110，並通過散熱器115，而自排氣口106朝殼體102外部被排出。藉由在如上述之光源部110設置散熱器115，而能夠有效地冷卻光源部110。

### <3.總結>

以上，針對本發明之一個實施形態之影像投影裝置100及形成於該影像投影裝置100之冷卻構造進行了說明。根據本發明，將吸氣口104a、104b及排氣口106設置於影像投影裝置100之殼體102，使自吸氣口104a、104b流入至殼體102內部之空氣最後通過光學系統零件之發熱零件之中最高溫之光源部110，而自排氣口106排出。藉由構成如上述之排氣流路，而可高效率地冷卻光學系統零件。

又，藉由在殼體102之背面102b設置吸氣口104a、104b，在正面102a設置排氣口106，而不會阻礙殼體102之內部之排氣。且，藉由將正面102a之排氣口106僅設1個，而既不會令使用者觀察到大的開口，亦不會損害設計性。再者，藉由形成與成為殼體102之短邊之側面102c、102d大致平行之排氣流路，而能夠使作為冷卻介質之空氣不會長時間滯留於配置光學系統零件之空間內，從而能夠使殼體102之內部空間不易升溫。

以上一面參照附圖一面針對本發明之較佳之實施形態詳細地進行了說明，但本發明之技術性範圍並不限定於上述之例。只要係具有本發明之技術領域之通常之知識的技術人員顯然可在專利申請範圍中所記載之技術性思想之範圍內想到各種變化例或修正例，應瞭解其等亦屬本發明之技術性範圍內。

例如，在上述實施形態中，光源部之光源採用發光二極體或半導體雷射，但本技術並不限定於上述之例。例如，即便在將先前所使用之燈光源用作光源之情形下，本技術亦有效。

且，本說明書中所記載之效果終極而言僅為說明性或例示性效果，並非限定性效果。即，本發明之技術除可獲得上述之效果外，還可替代上述之效果而獲得本領域技術人員根據本說明書之記載即顯而易知之其他效



果。

此外，如以下之構成亦屬於本發明之技術性範圍內。

(1)

一種影像投影裝置，其具備：

吸氣口，其設置於殼體，供空氣流入至前述殼體內部；

排氣口，其設置於前述殼體，供前述殼體內部之空氣排出；及

投射部，其具有透鏡，且以將影像投射至較前述殼體之前述正面更靠近前述殼體之前述背面之投射面的方式設置；且

前述投射部較前述殼體之前述背面更靠近前述殼體之前述正面；

且該影像投影裝置具有：

排氣流路，其使自前述吸氣口流入至前述殼體內部之空氣最後通過配置於前述殼體之內部之複數個發熱零件之中最高溫之前述發熱零件而自前述排氣口排出。

(2)

如前述(1)之影像投影裝置，其中前述投射面與前述殼體之前述背面對向。

(3)

如前述(1)或(2)之影像投影裝置，其中前述殼體具有側面所對向之橫向寬度方向之長度相對於正面與背面對向之深度方向之長度為大之形狀；且

前述吸氣口與前述排氣口配置於與前述殼體之深度方向大致平行之同一直線上。

(4)

如前述(3)之影像投影裝置，其中在前述殼體之前述背面設置有前述吸氣口，在前述殼體之正面設置有前述排氣口。

(5)

如前述(1)~(4)中任一項之影像投影裝置，其中前述排氣口為1個。

(6)

如前述(1)~(5)中任一項之影像投影裝置，其中在前述排氣口設置1個使殼體內部之空氣排出至外部之排氣風扇。

(7)

如前述(1)~(6)中任一項之影像投影裝置，其中最高溫之前述發熱零件為具備發光二極體或半導體雷射之光源部。

(8)

如前述(1)~(7)中任一項之影像投影裝置，其中在前述殼體之內部設置有將空氣導向最高溫之前述發熱零件之輔助風扇。

(9)

如前述(1)~(8)中任一項之影像投影裝置，其中於最高溫之前述發熱零件設置散熱器；且

空氣經由前述散熱器自前述排氣口被排出。

(10)

如前述(1)~(9)中任一項之影像投影裝置，其中在前述殼體之內部，在正面側設置有光源部及將影像投射於投射面之投射部，在背面側設置偏光變換元件部及液晶顯示元件部。

(11)

如前述(1)~(10)中任一項之影像投影裝置，其係在將影像投影於投射面之投射部具有短焦透鏡之短焦投影機。

#### 【符號說明】

100 影像投影裝置

102	殼體
102a	正面
102b	背面
102c	側面
102d	側面
102e	分隔壁
104a	吸氣口
104b	吸氣口
105a	空間/第1空間
105b	空間/第2空間
106	排氣口
110	光源部
115	散熱器
120	螢光體輪部
130	偏光變換元件部
140	液晶顯示元件部
150	投射部
160	電源部
171	冷卻風扇
173	冷卻風扇
175	排氣風扇
177	輔助風扇
A	排氣流路

B 排氣流路

W 牆壁面

## 【發明申請專利範圍】

### 【第1項】

一種影像投影裝置，其具備：

吸氣口，其設置於殼體之背面，供空氣流入至前述殼體內部；

排氣口，其設置於前述殼體之正面，供前述殼體內部之空氣排出；

及

投射部，其具有透鏡，且以將影像投射至較前述殼體之前述正面更靠近前述殼體之前述背面之投射面的方式設置；且

前述投射部較前述殼體之前述背面更靠近前述殼體之前述正面；

且該影像投影裝置具有：

排氣流路，其使自前述吸氣口流入至前述殼體內部之空氣最後通過配置於前述殼體之內部之複數個發熱零件之中最高溫之前述發熱零件而自前述排氣口排出。

### 【第2項】

如請求項1之影像投影裝置，其中前述投射面與前述殼體之前述背面對向。

### 【第3項】

如請求項1之影像投影裝置，其中前述殼體具有側面所對向之橫向寬度方向之長度相對於前述正面與前述背面對向之深度方向之長度為大之形狀；且

前述吸氣口與前述排氣口配置於與前述殼體之深度方向大致平行之同一直線上。

### 【第4項】

如請求項1之影像投影裝置，其中前述排氣口為1個。

**【第5項】**

如請求項1之影像投影裝置，其中在前述排氣口設置1個使殼體內部之空氣排出至外部之排氣風扇。

**【第6項】**

如請求項1之影像投影裝置，其中最高溫之前述發熱零件為具備發光二極體或半導體雷射之光源部。

**【第7項】**

如請求項1之影像投影裝置，其中在前述殼體之內部設置有將空氣導向最高溫之前述發熱零件之輔助風扇。

**【第8項】**

如請求項1之影像投影裝置，其中於最高溫之前述發熱零件設置散熱器；且

空氣經由前述散熱器自前述排氣口被排出。

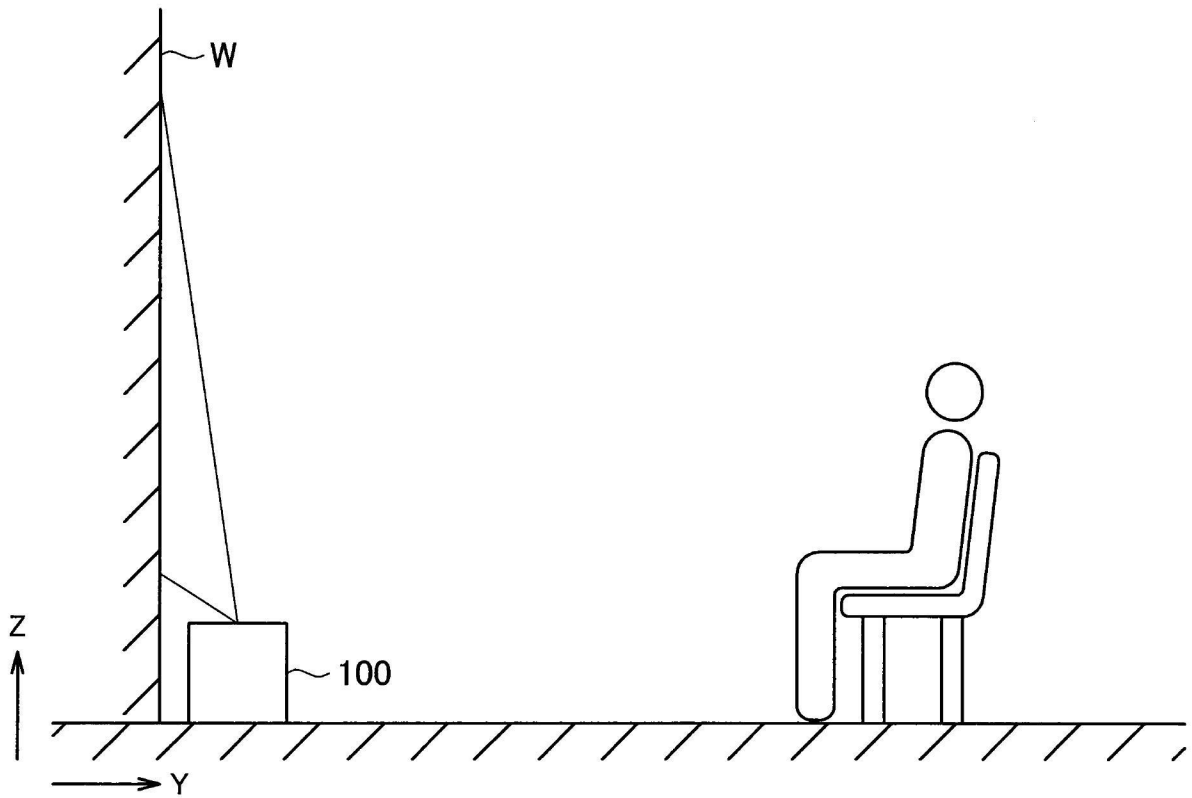
**【第9項】**

如請求項1之影像投影裝置，其中在前述殼體之內部，在前述正面之一側設置光源部及將前述影像投射於前述投射面之前述投射部，在前述背面之一側設置偏光變換元件部及液晶顯示元件部。

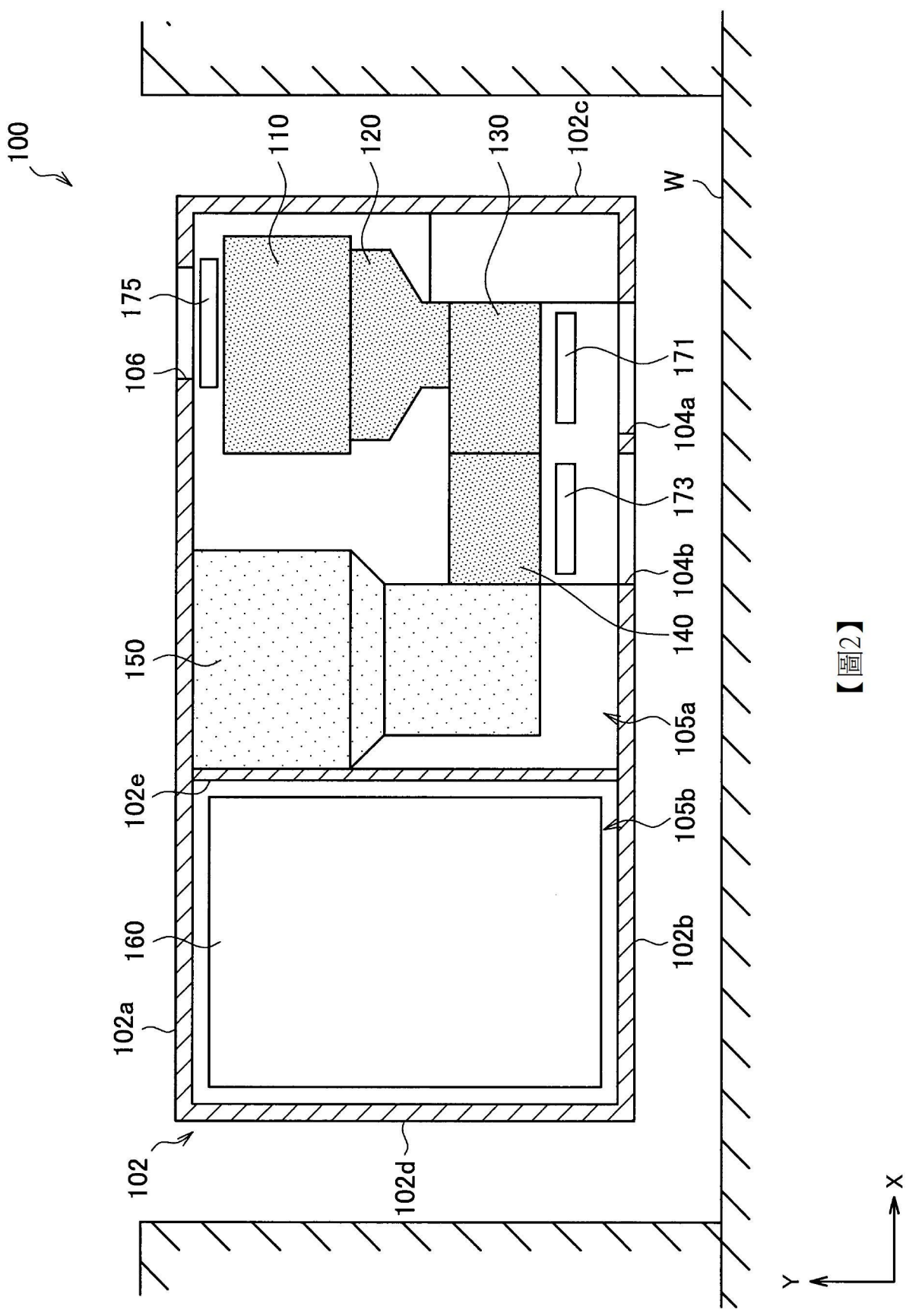
**【第10項】**

如請求項1之影像投影裝置，其係在將影像投影於投射面之前述投射部具有短焦透鏡之短焦投影機。

【發明圖式】

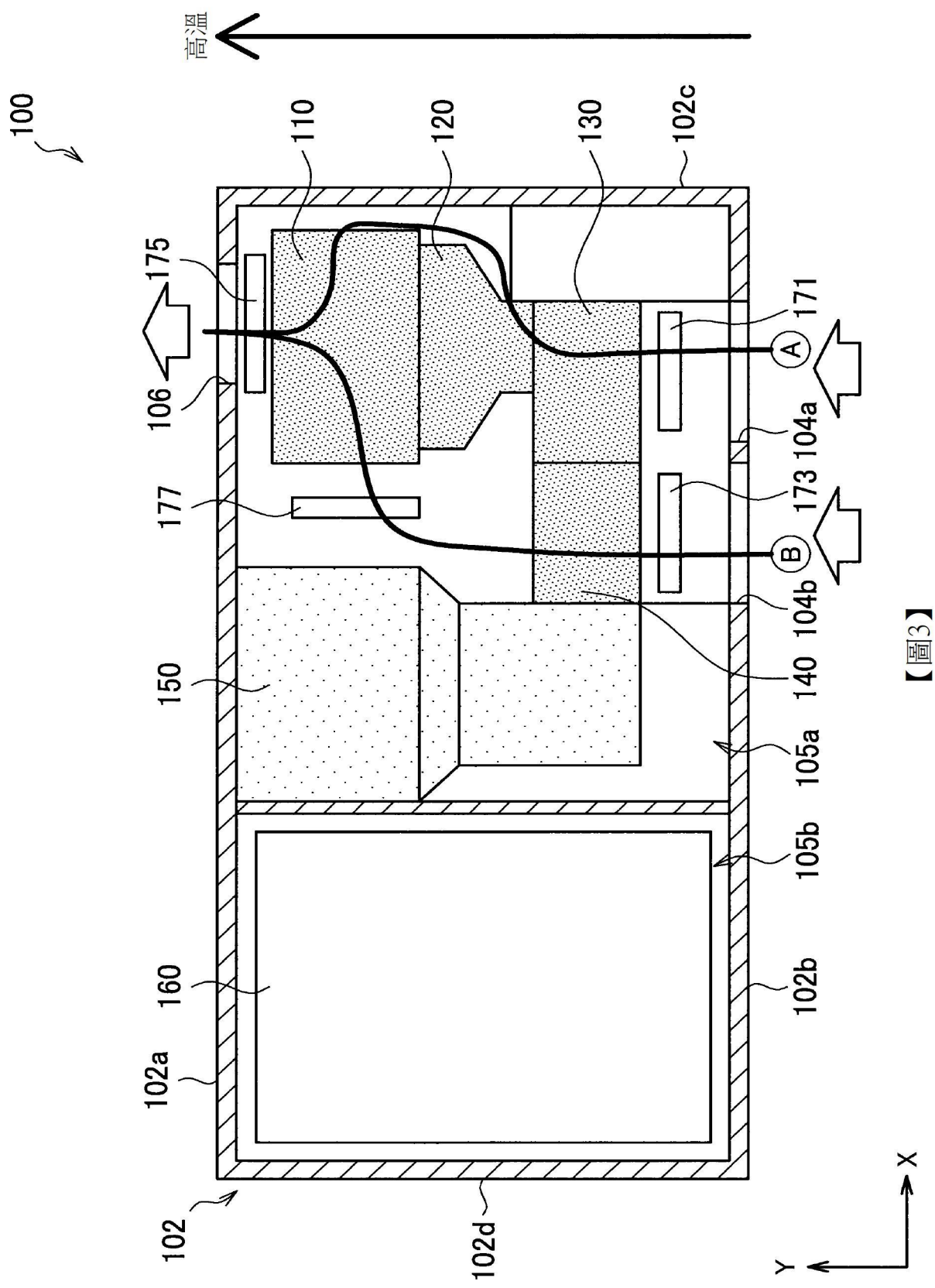


【圖1】

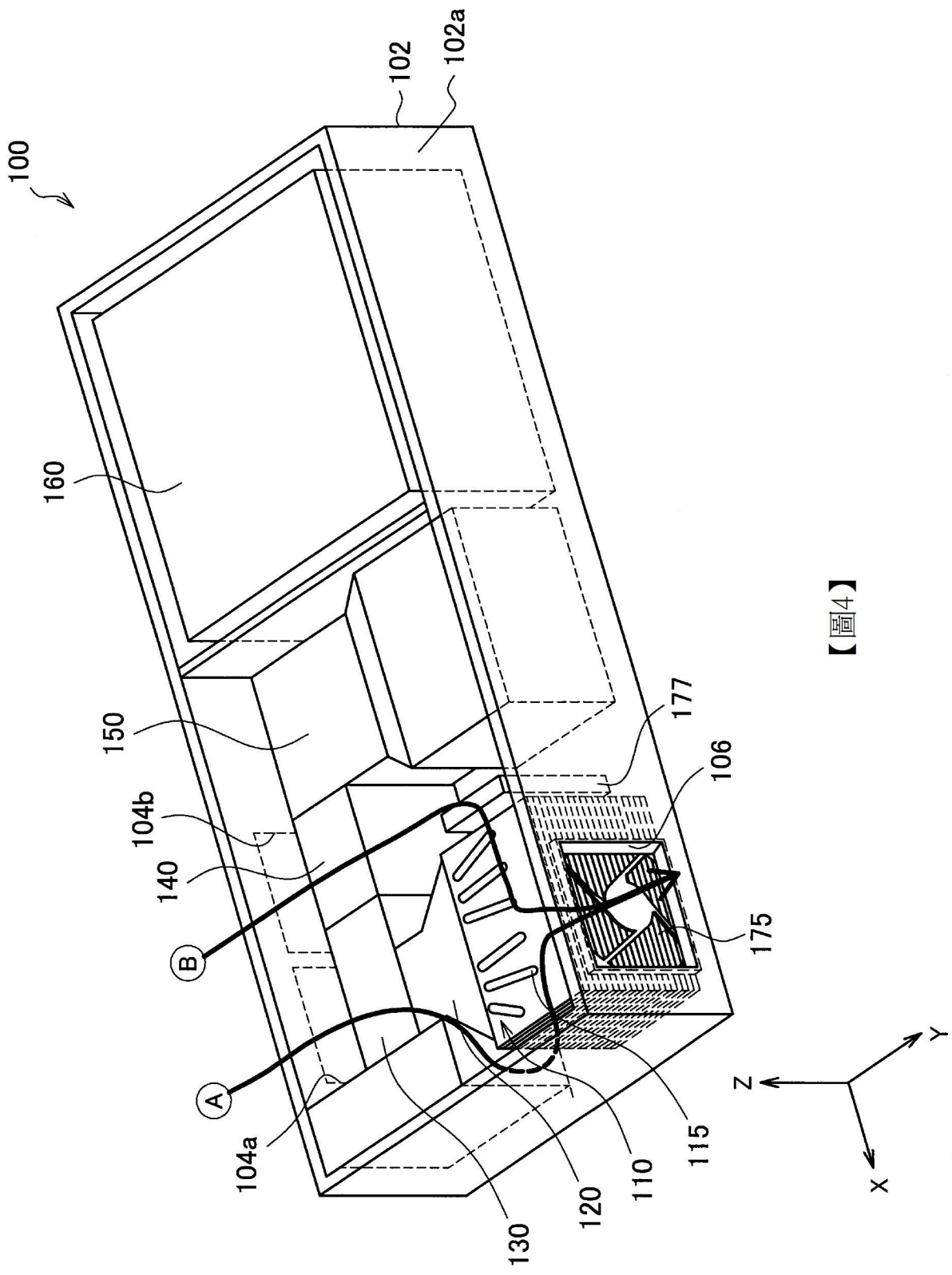


【圖2】





【圖3】



【圖4】