

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 96106902

※ 申請日期： 26.3.1

※IPC 分類： G01B 2/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

投影機

G01B 2/14 (2006.01)

G02B 26/00 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

H04N 5/04 (2006.01)

姓名或名稱：(中文/英文)

精工愛普生股份有限公司 / Seiko Epson Corporation

代表人：(中文/英文)

花岡清二 / HANAOKA, SEIJI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本東京都新宿區西新宿 2 丁目 4 番 1 號

4-1, Nishishinjuku 2-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 163-0811 JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 / Japan

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

黑田 明壽 / KURODA, AKITOSHI

國 籍：(中文/英文)

日本 / Japan

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，
其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

日本、2006.03.03、JP2006-058645

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明，係關於一種投影機，其具備光源，根據影像資訊調變從該光源射出之光束以形成光學像的光調變裝置，投射所形成之光學像的投射透鏡，以及將該光源、該光調變裝置及該投射透鏡收納於內部的框體。

【先前技術】

以往，已有一種具備光源、根據影像資訊調變從該光源射出之光束以形成光學像的光調變裝置、以及投射所形成之光學像之投射透鏡的投影機。此種投影機，可將藉由光調變裝置而形成之光學像透過投射透鏡放大投射至螢幕等。

此處，由於投射透鏡容易受損，因此當不使用投影機時，即有保護該投射透鏡之必要。作為此種投影機，已有一種於框體(用以將裝置本體收納於內部)將用以保護投射透鏡之透鏡罩設置成滑動自如的投影機(例如參照專利文獻1)。

該專利文獻1所記載之投影機，可藉由使透鏡罩沿框體滑動於一方向來覆蓋保護投射透鏡，且可藉由使透鏡罩滑動於另一方向來使投射透鏡露出，以透過該投射透鏡射出作為光學像之光束。於該透鏡罩之裝置本體側內部設有兩個開關，藉由該開關來檢測透鏡罩之開關狀態。

具體而言，兩個開關係以偵測開關構成，一開關設於

投射透鏡附近，另一開關設於透鏡罩之滑動方向中較前述一開關遠離投射透鏡的位置。又，可藉由檢測此等開關之導通／不導通狀態，來檢測透鏡罩之開啟狀態、預備狀態(透鏡罩覆蓋投射透鏡一部分的狀態)、以及關閉狀態。又，專利文獻 1 所記載之投影機，係配合該透鏡罩之開關狀態來控制光源之發光光量及冷卻風扇的轉數。

【專利文獻 1】日本特開 2001-249402 號公報

【發明內容】

然而，專利文獻 1 所記載之投影機，由於當使透鏡罩從關閉狀態稍微移動時，配置於離開投射透鏡之位置的開關，即會因透鏡罩之滑動而呈不導通狀態，即使係投射透鏡尚未被該透鏡罩覆蓋之狀態，亦會被判定成透鏡罩處於預備狀態。又，如此一來，由於光源之發光光量會因透鏡罩之些微移動而降低，使冷卻風扇之轉數亦下降，因此有投影機之動作不穩定的問題。再者，當檢測透鏡罩開關狀態之開關係以偵測開關等按壓開關構成時，由於該開關之導通／不導通狀態會隨透鏡罩之滑動而機械式地切換，因此會有如無法恢復開關狀態等、透鏡罩開關狀態之檢測可靠度降低的問題。

本發明之目的，係提供可適切地檢測透鏡罩之開關狀態的投影機。

為達成前述目的，本發明之投影機，具備光源，根據影像資訊調變從該光源射出之光束以形成光學像的光調變

裝置，投射所形成之光學像的投射透鏡，以及將該光源、該光調變裝置及該投射透鏡收納於內部的框體，其特徵在於：該框體，具備：透鏡罩，係滑動自如地設於該框體，當滑動於一方向時即覆蓋該投射透鏡之投射口，當滑動於另一方向時即使該投射口露出；以及檢測機構，具有射出光束之發光部及接收該發光部所射出之光束的受光部，視該受光部有無接收光束來檢測該透鏡罩的開關狀態；該發光部及該受光部，係配置成從該發光部射出而射入該受光部之光束的光路，相對該透鏡罩之滑動方向成交叉；於該透鏡罩設有用以遮蔽從該發光部射入該受光部之光束的遮蔽部；該遮蔽部，係形成為沿該透鏡罩之滑動方向具有既定寬度。

此處之透鏡罩的開啟狀態，係指投射透鏡之投射口尚未被透鏡罩覆蓋時之透鏡罩的狀態。又，透鏡罩之關閉狀態，係指投射透鏡之投射口之至少一部分被透鏡罩覆蓋時之透鏡罩的狀態。

又，遮蔽部之既定寬度可設為，在透鏡罩滑動時，該透鏡罩使投射透鏡之投射口從完全露出之狀態到成為覆蓋該投射口一部分的狀態為止，其遮蔽射入檢測機構之受光部之光束之程度的寬度尺寸。或者，遮蔽部之寬度可設為，在透鏡罩滑動時，從完全覆蓋投射透鏡之投射口之狀態到露出該投射口一部分的狀態為止，其遮蔽射入受光部之光束之程度的寬度尺寸。

根據本發明，滑動於框體之透鏡罩之遮蔽部，係形成

為沿該透鏡罩之滑動方向具有既定寬度，藉此即使透鏡罩滑動至未能覆蓋投射透鏡之程度，亦能檢測出透鏡罩處於開啟狀態。

亦即，藉由在用以檢測透鏡罩開關狀態之檢測機構之發光部與受光部之間，安裝設於該透鏡罩之遮蔽部，來遮蔽從發光部射出並射入受光部的光束。此時，藉由遮蔽部係形成為沿透鏡罩之滑動方向具有既定寬度，即使透鏡罩從開啟狀態或關閉狀態移動至未覆蓋投射透鏡之投射口一部分的程度、或些微移動至不會露出的程度，由於射入受光部之光束會保持被遮蔽部遮蔽的狀態，因此可容許透鏡罩之些微移動。承上所述，由於可容許透鏡罩未覆蓋投射透鏡之投射口一部分之程度、或不會露出之程度的移動，因此檢測機構可適切地檢測透鏡罩的開關狀態。

又，檢測機構，具有射出光束之發光部及接收該發光部所射出之光束的受光部，視該受光部是否接收光束來檢測透鏡罩的開關狀態。藉此，檢測機構能防止以機械式進行開(ON)/關(OFF)之微開關等構成時所產生之開關不良情形等、所導致之透鏡罩位置的檢測錯誤。因此，能確實且適切地進行透鏡罩之檢測。

本發明，最好係具備：狀態判定部，係與該檢測機構連接，從該檢測機構取得該透鏡罩之開關狀態，以判定該透鏡罩之開關狀態；以及影像形成控制部，當藉由該狀態判定部判定該透鏡罩為關閉狀態時，即使該光調變裝置形成黑影像。

根據本發明，狀態判定部，當判定透鏡罩處於關閉狀態、且投射透鏡之投射口至少一部分被覆蓋時，影像形成控制部即使光調變裝置形成黑影像。藉此能減低從投射透鏡射出之光束的光量。因此，與作為通常形成影像之光束照射的情形相較，能更抑制從投射透鏡射出之光束至少一部分所照射之透鏡罩的溫度上升。因此，能抑制透鏡罩之發熱。

本發明，最好係當藉由該狀態判定部判定該透鏡罩已從關閉狀態切換成開啟狀態時，該影像形成控制部即使該光調變裝置形成基於該影像資訊之光學像。

根據本發明，當透鏡罩從關閉狀態切換成開啟狀態、且投射透鏡之投射口完全露出時，影像形成控制部，即能將光調變裝置之形成影像切換成基於影像資訊之影像。因此，能容易地使投影機恢復成通常驅動狀態。

本發明，最好係具備：狀態判定部，係與該檢測機構連接，從該檢測機構取得該透鏡罩之開關狀態，以判定該透鏡罩之開關狀態；以及光源驅動控制部，當藉由該狀態判定部判定該透鏡罩為關閉狀態時，即減低該光源之發光光量。

根據本發明，當狀態判定部判定透鏡罩為關閉狀態、且投射透鏡之投射口至少一部分被透鏡罩覆蓋時，光源驅動控制部即減低光源之發光光量。藉此，由於減低從投射透鏡照射於透鏡罩之光束的光量，因此與作為通常驅動時之光學像之光束照射於透鏡罩的情形相較，可更減低透鏡

罩之發熱。因此，能抑制透鏡罩之溫度上升。

本發明，最好係具備：記憶機構，係儲存該發光源之發光光量；以及發光光量記憶部，係使該記憶機構儲存該光源在該透鏡罩為開啟狀態之發光光量；當藉由狀態判定部判定該透鏡罩已從關閉狀態切換成開啟狀態時，該光源驅動控制部即以藉由該發光光量記憶部而儲存於該記憶機構之該發光光量來點亮該光源。

根據本發明，發光光量記憶部，係使記憶機構儲存透鏡罩為開啟狀態時之光源的發光光量，當狀態判定部判定透鏡罩已從關閉狀態切換成開啟狀態時，光源驅動控制部即取得儲存於記憶機構之透鏡罩為開啟狀態時之發光光量，並以該發光光量來點亮光源。藉此，使用者無需再設定發光光量。因此，能容易地恢復成投影機之通常驅動狀態。

本發明，最好係於該框體之與該透鏡罩對向的面，設有抵接於該透鏡罩之突起構件、以及將該突起構件往一方向彈壓向該透鏡罩之彈壓構件；於該透鏡罩，沿該透鏡罩之滑動方向設有傾斜部，該傾斜部係抵接於該突起構件，以該透鏡罩滑動範圍之大致中央為中心形成為大致對稱；該傾斜部，係隨著該透鏡罩之滑動而使該突起構件位於該滑動範圍中央，藉此來使該突起構件移動於該彈壓構件之彈壓力增加的方向。

根據本發明，被彈壓構件往緊壓透鏡罩之方向彈壓的突起構件，係抵接於設於透鏡罩之傾斜部。又，傾斜部係

以透鏡罩滑動範圍之大致中央為中心形成為大致對稱，隨著突起構件位於傾斜部之大致中央、亦即隨著透鏡罩位於滑動範圍的大致中央，來增大彈壓構件之彈壓力，使突起構件緊壓傾斜部之力變強。

藉此，由於在透鏡罩之滑動範圍終端時，使該透鏡罩移動所需之移動力為最小，而在該透鏡罩之滑動範圍大致中央時該移動力則為最大，因此能容易地將透鏡罩之位置維持於滑動範圍終端。因此，可容易地維持完全露出或完全覆蓋投射透鏡之投射口的狀態。

又，由於當使透鏡罩滑動而越過該透鏡罩之滑動範圍大致一半時，彈壓構件施加於突起構件之彈壓力即會減少，因此能縮小透鏡罩之移動力。因此，不但能提升透鏡罩之操作性，且能藉由移動力之變化來掌握透鏡罩之位置。

本發明，最好於該傾斜部兩端設有供該突起構件嵌入的段差部。

根據本發明，藉由在傾斜部兩端形成有段差部且將突起構件嵌入該段差部，而能在透鏡罩之滑動範圍終端產生喀啞(CLICK)感，藉由該喀啞感，能更容易地辨識透鏡罩位於滑動範圍終端。又，由於藉由將突起構件嵌入段差部，使透鏡罩卡止於滑動範圍終端，因此能避免透鏡罩從該終端突然移動。承上所述，不但能更加提升透鏡罩之操作性，且能更容易地維持完全露出或完全覆蓋投射透鏡之投射口的狀態。

【實施方式】

以下，根據圖式說明本發明之一實施形態。

(1) 投影機 1 之整體構成

圖 1，係顯示本實施形態之投影機 1 構成的示意圖。

投影機 1，係根據影像資訊調變從光源燈 416 射出之光束以形成光學像，並藉由投射透鏡 3 將該光學像投射至螢幕等。如圖 1 所示，該投影機 1，具備外裝框體 2、投射透鏡 3、光學單元 4 等。

此外，圖 1 中雖省略圖式，但在外裝框體 2 內除了投射透鏡 3 及光學單元 4 以外的空間，配置有以用以冷卻投影機 1 內部之冷卻風扇等構成的冷卻單元、用以將電力供應至投影機 1 內部之各構成構件的電源單元、以及控制投影機 1 整體之控制裝置 5(參照圖 9)等。又，外裝框體 2 及控制裝置 5，留待後述。

投射透鏡 3，係將以後述光學單元 4 形成之光學像(彩色影像)放大投射至未圖示螢幕上。此投射透鏡 3，構成在筒狀鏡筒內收納有複數個透鏡之組透鏡。

(3) 光學單元 4 之構成

光學單元 4，係在控制單元之控制下，對從光源射出之光束進行光學處理以形成與影像資訊對應之光學像(彩色影像)的單元。此光學單元 4，係沿外裝框體 2 之背面延伸、且沿該外裝框體 2 之側面延伸的俯視大致 L 字形。

光學單元 4，如圖 1 所示具備照明光學裝置 41、色分

離光學裝置 42、中繼光學裝置 43、電氣光學裝置 44、以及將此等光學零件 41~44 收納配置於內部、且將投射透鏡 3 支撐固定於既定位置的光學零件用框體 45。

照明光學裝置 41 係一光學系統，用以大致均一照明構成電氣光學裝置 44 之後述液晶面板的影像形成區域。此照明光學裝置 41，具備光源裝置 411、第 1 透鏡陣列 412、第 2 透鏡陣列 413、偏光轉換元件 414、以及重疊透鏡 415。

光源裝置 411，具備射出放射狀光線之光源燈 416、反射從該光源燈 416 射出之放射光並會聚於既定位置的反射器 417、以及使藉由反射器 417 而會聚之光束平行於照明光軸 A 的平行化凹透鏡 418。作為此種光源燈 416，大多利用鹵素燈或金屬鹵素燈、高壓水銀燈。又，作為反射器 417，雖係以具有旋轉橢圓面之橢圓面反射器來構成，但亦能以具有旋轉拋物面之拋物面反射器來構成。此情形下亦可省略平行化凹透鏡 418。

第 1 透鏡陣列 412，具有從光軸方向觀看為大致矩形輪廓之小透鏡排列成矩陣狀的構成。各小透鏡係將從光源裝置 411 射出之光束分割成複數個部分光束。

第 2 透鏡陣列 413，具有與第 1 透鏡陣列 412 相同之構成，亦即具有將小透鏡排列成矩陣狀的構成。此第 2 透鏡陣列 413 所具有之功能，係與重疊透鏡 415 一起將從第 1 透鏡陣列 412 之各小透鏡射出之像成像於電氣光學裝置 44 之後述液晶面板 441 的影像形成區域。

偏光轉換元件 414 係配置於第 2 透鏡陣列 413 與重疊

透鏡 415 之間，用以將從第 2 透鏡陣列 413 射出之光轉換成大致一種類的直線偏光。

具體而言，被偏光轉換元件 414 轉換成大致一種類之直線偏光的各部分光，藉由重疊透鏡 415 而最後大致重疊於電氣光學裝置 44 之後述液晶面板 441 之影像形成區域。使用調變偏振光類型之液晶面板的投影機，由於僅能利用一種類之偏振光，因此只能利用來自發出隨機偏振光之光源裝置 411 之光的大致一半。因此，藉由使用偏光轉換元件 414，將來自光源裝置 411 之射出光轉換成大致一種類的直線偏光，即能提高電氣光學裝置 44 之光利用效率。

色分離光學裝置 42，具備兩片分色鏡 421、422、以及反射鏡 423，其具有以分色鏡 421、422 將從照明光學裝置 41 射出之複數個部分光束分離成紅、綠、藍三色之色光的功能。

中繼光學裝置 43，具備入射側透鏡 431、中繼透鏡 433、以及反射鏡 432、434，其具有將以色分離光學裝置 42 分離之色光導至紅色光用液晶面板 441R 的功能。

此時，色分離光學裝置 42 之分色鏡 421，係使從照明光學裝置 41 射出之光束之紅色光成分與綠色光成分透射，且反射藍色光成分。藉由分色鏡 421 反射之藍色光，即在反射鏡 423 反射，通過向場透鏡 419 到達藍色光用液晶面板 441B。此向場透鏡 419，係將從第 2 透鏡陣列 413 射出之各部分光束轉換成平行於其中心軸(主光線)的光束。其他之設於綠色光及紅色光用液晶面板 441G、441R 之光入射

側的向場透鏡 419 亦相同。

透射過分色鏡 421 之紅色光與綠色光中，綠色光係被分色鏡 422 反射，通過向場透鏡 419 到達綠色光用液晶面板 441G。另一方面，紅色光則透射過分色鏡 422 並通過中繼光學裝置 43，再通過向場透鏡 419 到達紅色光用液晶面板 441R。此外，之所以將中繼光學裝置 43 使用於紅色光，係因紅色光之光路長度較其他色光之光路長度長，而為了防止因光擴散等所導致之光利用效率降低之故。亦即，係為了使射入入射側透鏡 431 之部分光束直接傳達至向場透鏡 419 之故。此外，雖係使三個色光中之紅色光通過中繼光學裝置 43 之構成，但並不限於此，例如亦可係使藍色光通過之構成。

電氣光學裝置 44，係根據影像資訊分別調變從色分離光學裝置 42 射出之三個色光，並將該各色光合成而形成光學像(彩色影像)。此電氣光學裝置 44，具備作為光調變裝置之三個液晶面板 441(紅色光用液晶面板為 441R、綠色光用液晶面板為 441G、以及藍色光用液晶面板為 441B)、分別配置於此等液晶面板 441 之光束入射側的三個入射側偏光板 442、分別配置於各液晶面板 441 之光束射出側的三個視野角補償板 443、分別配置於三個視野角補償板 443 之光束射出側的三個射出側偏光板 444、以及作為色合成光學裝置之正交分色稜鏡 445。

入射側偏光板 442，係供藉由偏光轉換元件 414 將偏光方向整合於大致一方向的各色光入射，並僅使入射之光

束中、與經偏光轉換元件 414 整合之光束偏光軸大致同一方向的偏振光透射，而吸收其他光束。此入射側偏光板 442，例如具有於藍寶石玻璃或水晶等透光性基板上黏貼偏光膜的構成。

雖省略詳細圖式，但作為光調變裝置之液晶面板 441(441R, 441G, 441B)，具有將電氣光學物質之液晶密封封入一對透明玻璃基板的構成，其根據來自前述控制單元之驅動訊號來控制液晶之配向狀態，調變從入射側偏光板 442 射出之偏光光束的偏光方向。

視野角補償板 443 係形成為膜狀，係在光束傾斜射入(相對液晶面板 441 之光束入射面之法線方向呈傾斜射入)液晶面板 441 時，補償在該液晶面板 441 產生之複折射之尋常光與異常光間發生的相位差。此視野角補償板 443 係具有負之一軸性的光學異向體，其光學軸朝向膜面內之既定方向，且配向成從該膜面往面外方向傾斜既定角度。

作為此視野角補償板 443，例如可採用透過配向膜將盤型(圓盤狀)化合物層形成於三醋酸纖維素(TAC)等透明支撐體上者，或能採用 WV 膜(廣視角補償膜，富士相片公司製作)。

射出側偏光板 444，係僅使從液晶面板 441 射出而透過視野角補償板 443 之光束中、具有與入射側偏光板 442 之光束透射軸正交之偏光軸的光束透射，而吸收其他光束。

正交分色稜鏡 445，係合成從射出側偏光板 444 射出

之依各色光來調變之調變光、以形成光學像(彩色影像)之色合成光學裝置。此正交分色稜鏡 445，係將四個正交稜鏡貼合而成之俯視正方形狀，於貼合正交稜鏡彼此之界面形成有兩個介電體多層膜。此等介電體多層膜，係使透過射出側偏光板 444(配置於與投射透鏡 3 對向之側(G 色光側))之色光透射，且反射剩下之兩個透射過射出側偏光板 444(R 色光側及 B 色光側)之色光。如此，即可合成經各入射側偏光板 442、各液晶面板 441、各視野角補償板 443、以及各射出側偏光板 444 調變之各色光來形成彩色影像。

(3) 外裝框體 2 之構成

圖 2 及圖 3，係從前面側觀看投影機 1 之立體圖。詳言之，圖 2 係顯示開啟設於外裝框體 2(構成投影機 1)之透鏡罩 7、使投射透鏡 3 之投射口為完全露出之狀態的立體圖。又，圖 3 則係顯示關閉透鏡罩 7 以完全覆蓋投射透鏡 3 之投射口 31 之狀態的立體圖。

外裝框體 2，如前所述係將投射透鏡 3、光學單元 4、冷卻單元、電源單元及控制裝置 5(參照圖 9)收納於內部。此外裝框體 2，如圖 2 及圖 3 所示，係以分別構成外裝框體 2 之頂面、前面、背面及側面之上部箱體 21，構成投影機 1 之底面、前面、背面及側面之下部箱體 22，以及安裝於上部箱體 21 之導引塊 23(參照圖 4 至圖 6 及圖 8)所構成。其中，上部箱體 21 與下部箱體 22 彼此以螺絲等固定，且上部箱體 21 與導引塊 23 亦以螺絲來固定。

於上部箱體 21 之頂面 21A 之大致中央設有沿投影機

1 長邊方向延伸的操作面板 21A1。於該操作面板 21A1 設有複數個鍵。作為此種鍵，例如可舉出切換投影機 1 之電源開／關的電源鍵、使各種選單顯示之選單鍵、用以設定該選單畫面中之項目之操作或變焦等的設定鍵等。

又，於上部箱體 21 之左側面 21B(圖 2 及圖 3 中之左側側面)形成有用以將已冷卻收納於外裝框體 2 內之各種電子零件之冷卻空氣排出的排出口 21B1。雖省略圖式，但於該排出口 21B1 內部設有將已冷卻外裝框體 2 內部之空氣強制排出的冷卻風扇。

再者，於上部箱體 21 之前面 21C，形成有在該前面 21C 之大致全面向上部箱體 21 內側凹入的凹部 21C1，於該凹部 21C1 形成有供投射透鏡 3 之投射口 31 露出的開口 21C2(圖 2)。又，於該凹部 21C1 設有用以覆蓋從開口 21C2 露出之投射透鏡 3 之投射口 31 的透鏡罩 7。此外，關於透鏡罩 7 方面則留待後述。

(4)導引塊 23 之構成

圖 4，係放大顯示形成於上部箱體 21 之凹部 21C1 的立體圖。

雖省略詳細圖式，但於凹部 21C1 之大致中央形成有向外裝框體 2 內側更加凹入的段差部 21C3，如圖 4 所示，於該段差部 21C3 設有用以導引後述透鏡罩 7 之滑動的導引塊 23。

該導引塊 23，形成為與段差部 21C3 之外形大致相同大小，安裝成可嵌入該段差部 21C3。

61 及受光部 62 係對向配置成，連結該發光部 61 與受光部 62 之線相對透鏡罩 7 之滑動方向大致呈直角交叉。因此，從發光部 61 射出之光束的方向係與透鏡罩 7 之滑動方向大致正交。又，檢測機構 6，在受光部 62 接收從發光部 61 射出之光束時，即對控制裝置 5 發出關閉訊號，而當受光部 62 未接收光時則對控制裝置 5 發出開啟訊號。

再者，於導引塊 23 之段差部 233 下方，設有抵接於後述透鏡罩 7 之傾斜部的突起構件 234(圖 4 及圖 6)、以及向下方對該突起構件 234 賦予彈壓力的彈壓構件 235(圖 4 及圖 6)。

其中，突起構件 234 設置成可相對導引塊 23 上下滑動自如。該突起構件 234 形成為下方為大致圓弧狀，可隨著透鏡罩 7 之滑動沿該透鏡罩 7 之傾斜部 7B4 上下滑動，且在透鏡罩 7 之滑動範圍終端與後述段差部 7B5 抵接。

又，彈壓構件 235 係以壓縮彈簧構成，一端部安裝於上部箱體 21，另一端部則安裝於突起構件 234 上部。又，藉由該彈壓構件 235，使突起構件 234 緊壓透鏡罩 7 之傾斜部 7B4 及段差部 7B5，突起構件 234，即一邊隨著該透鏡罩 7 之滑動而將往下方之彈壓力施加於透鏡罩 7 之傾斜部 7B4 及段差部 7B5、一邊上下移動。

(5)透鏡罩 7 之構成

透鏡罩 7，係在使用投影機 1 時使投射透鏡 3 之投射口 31 露出，在不使用時則覆蓋該投射口 31 以保護投射透鏡 3。該透鏡罩 7 如圖 2 及圖 3 所示，具有配合上部箱體

21 之前面 21C 形狀之截面大致凹弧形曲面狀，設置成可沿該上部箱體 21 之前面 21C 滑動自如於水平方向。又，該透鏡罩 7 之水平方向尺寸，為形成於上部箱體 21 之凹部 21C1 之大致 $2/3$ 左右。藉由作成此種形狀，當關閉透鏡罩 7 時，即能覆蓋用以調整投射透鏡 3 之變焦或聚焦的操作部 32，以防止在關閉透鏡罩 7 時誤觸操作部 32。又，透鏡罩 7 之高度方向尺寸與凹部 21C1 大致相同。

於該透鏡罩 7 之前面 7A 上部大致中央形成有具有複數個突起之止滑部 7A1，可使使用者容易地進行透鏡罩 7 之滑動。

圖 7 係從背面側、亦即從與上部箱體 21 對向之側觀看透鏡罩 7 的圖。又，圖 8 係從背面側觀看將透鏡罩 7 安裝於導引塊 23 狀態之該透鏡罩 7 及導引塊 23 的立體圖。

如圖 5 至圖 8 所示，於透鏡罩 7 之背面 7B 之上端附近形成有沿該透鏡罩 7 滑動方向的凹部 7B1。形成於前述導引塊 23 之突條部 231(圖 5 及圖 6)則嵌入該凹部 7B1，可在導引透鏡罩 7 之滑動的同時減低移動時的抗力。

於背面 7B 之凹部 7B1 下方大致中央形成有插通導引孔 232(形成於導引塊 23)之突起部 7B2(圖 5 及圖 7)。於該突起部 7B2 內部形成有螺絲孔，在該突起部 7B2 插通導引孔 232 之狀態下，藉由將用以將透鏡罩 7 安裝於導引塊 23 之螺絲 24(圖 5 及圖 8)，透過具有較導引孔 232 短邊方向尺寸大的外形尺寸之墊圈 25(圖 5 及圖 8)予以螺合。

又，於突起部 7B2 下方形成有遮蔽部 7B3(圖 5、圖 7

及圖 8)。該遮蔽部 7B3 會隨著透鏡罩 7 之滑動而安裝於檢測機構 6 之發光部 61 與受光部 62 之間，以遮蔽從發光部 61 射出並由受光部 62 接收之光束。

詳言之，遮蔽部 7B3 係形成為，在透鏡罩 7 為開啟狀態、亦即投射透鏡 3 從形成於上部箱體 21 之凹部 21C1 之開口 21C2 完全露出的狀態下，係安裝在發光部 61 與受光部 62 之間。

此外，以下說明中，透鏡罩 7 處於開啟狀態，係指投射透鏡 3 之投射口 31 未被透鏡罩 7 覆蓋、該投射口 31 為完全露出時之該透鏡罩 7 的狀態。又，透鏡罩 7 處於關閉狀態，係指投射透鏡 3 之投射口 31 之至少一部分被透鏡罩 7 覆蓋時之該透鏡罩 7 的狀態。

該遮蔽部 7B3 形成為大致 L 字形，該遮蔽部 7B3 之寬度尺寸(水平方向尺寸)為尺寸 X1(圖 7)。該尺寸 X1 係設定成，即使透鏡罩 7 從開啟狀態滑動至未覆蓋投射透鏡 3 之投射口 31(參照圖 2)一部分的程度，遮蔽部 7B3 亦會被安裝於發光部 61 與受光部 62 之間，而使受光部 62 不會接收從發光部 61 射出之光束之程度的尺寸。換言之，透鏡罩 7 即使滑動至覆蓋投射口 31 一部分的位置時，從發光部 61 射出之光束亦會射入受光部 62。因此，即使透鏡罩 7 從開啟狀態些微移動，由於在檢測機構 6 之發光部 61 與受光部 62 之間會保持安裝有該透鏡罩 7 之遮蔽部 7B3 的狀態，因此仍能檢測出透鏡罩 7 為未覆蓋投射透鏡 3 的狀態。

再者，於背面 7B 之下方，沿透鏡罩 7 之滑動方向形成有於大致中央具有頂點 7B41(圖 7)的大致山型形狀的傾斜部 7B4。

該傾斜部 7B4，如圖 7 所示形成為左右對稱，設於導引塊 23 之突起構件 234 前端部分抵接於該傾斜部 7B4。因此，當使透鏡罩 7 滑動時，突起構件 234 位於傾斜部 7B4 大致中央之頂點 7B41 的時點則為透鏡罩 7 之滑動時最需要移動力的時點，隨著越從頂點 7B41 遠離則越能以較小之移動力移動透鏡罩 7。

藉此，由於當欲使透鏡罩 7 從滑動範圍之終端移動時需要較大移動力，因此能抑制該透鏡罩 7 從滑動範圍(圖 5 中 X2 之範圍)之終端突然滑動。因此，能容易地維持透鏡罩 7 之開啟狀態及關閉狀態，而容易地維持完全露出或完全覆蓋投射透鏡 3 的狀態。又，由於能在使透鏡罩 7 越過滑動範圍之一半以上時縮小移動該透鏡罩 7 之移動力，因此不但能提升透鏡罩 7 之操作性，且能藉由移動力之變化來掌握透鏡罩 7 之滑動位置。

又，於該傾斜部 7B4 左右兩端形成有從該傾斜部 7B4 下降之段差部 7B5(圖 7 及圖 8)。此等段差部 7B5 形成於透鏡罩 7 之滑動範圍 X2 的終端位置，當透鏡罩 7 處於開啟狀態及關閉狀態時，抵接於傾斜部 7B4 之突起構件 234 之前端係以嵌入段差部 7B5 之方式抵接。此外，突起構件 234 抵接於此等段差部 7B5 之時點，係設於該突起構件 234 一端之彈壓構件 235 之彈壓力為最小的時點。

藉此，藉由突起構件 234 抵接於段差部 7B5 時產生喀啞(CLICK)感，而能更容易地辨識透鏡罩 7 位於滑動範圍終端。又，由於藉由將突起構件 234 前端嵌入段差部 7B5 來限制透鏡罩 7 之滑動，因此能將透鏡罩 7 維持於滑動範圍終端之位置，亦即維持投射透鏡 3 之投射口 31 為完全露出之狀態及完全覆蓋的狀態。

(6)控制裝置 5 之構成

圖 9 係顯示控制裝置 5 之構成的方塊圖。

控制裝置 5，係根據設於操作面板 21A1(圖 2 及圖 3)之鍵的操作或自動地控制投影機 1 整體的驅動。雖省略詳細圖式，但該控制裝置 5 係構成為構裝有 CPU(Central Processing Unit)等之電路基板。此種控制裝置 5，如圖 9 所示具備驅動控制機構 51 與記憶機構 52。

其中，記憶機構 52 係以快閃記憶體構成，儲存有驅動投影機 1 所需之各種資料。於此記憶機構 52 設有光量降低記憶部 521 與設定光量記憶部 522。

光量降低記憶部 521，係在透鏡罩 7 為關閉狀態時，儲存被驅動控制機構 51 之光源驅動控制部 513 減低之光源燈 416 的發光光量。

設定光量記憶部 522 係儲存光源燈 416 之通常驅動時的發光光量。又，設定光量記憶部 522，係在透鏡罩 7 從開啟狀態切換成關閉狀態時，藉由驅動控制機構 51 之發光光量記憶部 514 儲存透鏡罩 7 為開啟狀態時之光源燈 416 的發光光量。

驅動控制機構 51，係根據透鏡罩 7 之狀態控制液晶面板 441 之驅動及光源燈 416 之點亮。此驅動控制機構 51，具備狀態判定部 511、影像形成控制部 512、光源驅動控制部 513、以及發光光量記憶部 514。

狀態判定部 511 與檢測機構 6 電氣連接，根據從該檢測機構 6 輸入之訊號判定透鏡罩 7 之開關狀態。具體而言，狀態判定部 511，係在從檢測機構 6 輸入開啟訊號時判定透鏡罩 7 處於開啟狀態，在輸入關閉訊號時則判定透鏡罩 7 處於關閉狀態。

影像形成控制部 512，係根據狀態判定部 511 判定之透鏡罩 7 狀態，控制液晶面板 441 之驅動。

具體而言，影像形成控制部 512 在藉由狀態判定部 511 判定透鏡罩 7 處於開啟狀態時，即處理輸入之影像資訊，根據該影像資訊控制液晶面板 441 之驅動，以形成基於該影像資訊之影像。

另一方面，在藉由狀態判定部 511 判定透鏡罩 7 處於關閉狀態時，影像形成控制部 512 即控制液晶面板 441 之驅動來形成黑影像。藉此，由於當透鏡罩 7 處於關閉狀態時，作為黑影像之光束會照射於透鏡罩 7，因此照射於該透鏡罩 7 之作為影像的光束光量，即會較基於所輸入之影像資訊之作為影像的光束光量低，而能抑制透鏡罩 7 之發熱。

光源驅動控制部 513 係控制光源燈之點亮及發光光量。

具體而言，光源驅動控制部 513，當藉由狀態判定部 511 判定透鏡罩 7 處於開啟狀態時，即藉由利用發光光量記憶部 514 而儲存於記憶機構 52 之設定光量記憶部 522、透過使用者等所設定之通常驅動時的發光光量，來使光源燈 416 點亮。

另一方面，當判定透鏡罩 7 處於關閉狀態時，即以儲存於記憶機構 52 之光量降低記憶部 521 之較通常驅動時更低的發光光量使光源燈 416 點亮。

發光光量記憶部 514，係將透鏡罩 7 處於開啟狀態時之發光光量儲存於記憶機構 52 之設定光量記憶部 522。

具體而言，發光光量記憶部 514，係儲存透過使用者等所設定之通常驅動時的發光光量。又，發光光量記憶部 514，當狀態判定部 511 判定透鏡罩 7 從開啟狀態切換成關閉狀態時，即將該開啟狀態中之光源燈 416 的發光光量儲存於設定光量記憶部 522。

(7) 狀態切換時處理 S

圖 10，係顯示狀態切換時處理 S 之處理流程的圖。

控制裝置 5，係在投影機 1 之動作時檢測透鏡罩 7 的狀態，且為了進行與該狀態對應之處理係隨時進行狀態切換時處理 S。

如圖 10 所示，該狀態切換時處理 S，首先係由構成控制裝置 7 之驅動控制機構 51 的狀態判定部 511，根據從檢測機構 6 輸入之訊號判定透鏡罩 7 之狀態是否有變化(步驟 S1)。

此處，當狀態判定部 511 已判定透鏡罩 7 之狀態無變化時，即持續取得從檢測機構 6 輸入之訊號，監控透鏡罩 7 之狀態。

另一方面，當狀態判定部 511 已判定透鏡罩 7 之狀態有變化時，即判定該透鏡罩 7 是否從開啟狀態切換成關閉狀態(步驟 S2)。

此處，當狀態判定部 511 判定透鏡罩 7 已從開啟狀態切換成關閉狀態時，影像形成控制部 512 即控制液晶面板 441 之驅動來形成黑影像(步驟 S3)。該形成之黑影像之至少一部分由於係透過投射透鏡 3 照射於透鏡罩 7，因此與作為通常驅動時之形成影像之光束照射於透鏡罩 7 的情形相較，可更抑制該透鏡罩 7 之發熱。因此，能抑制透鏡罩 7 之變形等。

又，發光光量記憶部 514，係將透鏡罩 7 切換成關閉狀態前之開啟狀態中的光源燈 416 之發光光量，儲存於記憶機構 52 之設定光量記憶部 522(步驟 S4)。

其後，光源驅動控制部 513，即以儲存於記憶機構 52 之光量降低記憶部 521 之較通常驅動時更低的發光光量使光源燈 416 點亮(步驟 S5)。藉此，由於可減低從投射透鏡 3 投射之光束的光量，而能抑制該光束之至少一部分所照射之透鏡罩 7 的發熱，更加抑制該透鏡罩 7 之變形。

另一方面，當在步驟 S2 中，狀態判定部 511 未判定透鏡罩 7 從開啟狀態切換成關閉狀態時，換言之即判定透鏡罩 7 從關閉狀態切換成開啟狀態時，影像形成控制部 512

即中止黑影像之形成，並形成基於所輸入之影像資訊的通常影像(步驟 S6)。作為所形成之通常影像的光束，即會從露出之投射透鏡 3 投射，而能容易地將形成影像恢復成基於影像資訊的影像。

又，光源驅動控制部 513，係讀取儲存於記憶機構 52 之設定光量記憶部 522 的發光光量(步驟 S7)，並將光源燈 416 之發光光量設定成該發光光量，來使該光源燈 416 點亮(步驟 S8)。藉此，能將從光源燈 416 射出之光束光量恢復成透鏡罩 7 成為關閉狀態前的光量。因此，能容易地將光源燈 416 之發光光量恢復成投影機 1 通常驅動時之光量。

根據上述之本實施形態的投影機 1，可發揮以下效果。

亦即，設於上部箱體 21 之透鏡罩 7 的遮蔽部 7B3，會隨著透鏡罩 7 之滑動而安裝於檢測機構 6(設於導引塊 23)之發光部 61 與受光部 62 之間，以遮蔽射入受光部 62 之光束。遮蔽部 7B3 具有之既定寬度，係形成為投射口 31 從完全露出之狀態到該投射口 31 一部分被透鏡罩 7 覆蓋的狀態為止，可遮蔽射入受光部 62 之光束之程度的寬度尺寸。

藉此，當透鏡罩 7 滑動至不會覆蓋投射口 31 之程度時，由於遮蔽部 7B3 仍遮蔽射入受光部 62 之光束，因此可容許透鏡罩 7 在不會對投射透鏡 3 之光學像投射造成影響之程度滑動。另一方面，當透鏡罩 7 滑動至投射口 31 之至少一部分被覆蓋的位置時，由於遮蔽部 7B3 不會被安裝於

發光部 61 與受光部 62 之間，使發光部 61 所射出之光束射入受光部 62，因此能檢測出透鏡罩 7 為關閉狀態。因此，能適切地檢測出透鏡罩 7 之開關狀態。

又，檢測機構 6，係以具有發光部 61 與用以接收該發光部 61 所射出之光束之受光部 62 的光斷續器構成，因此係視該受光部 62 是否接收光束來檢測透鏡罩 7 之開關狀態。藉此，與如微開關等隨著透鏡罩 7 之滑動而以機械方式進出、藉以檢測透鏡罩 7 之開關狀態的檢測機構相較，能防止檢測錯誤。因此，能提升透鏡罩 7 之開關狀態的檢測精度。

(8)實施形態之變形

用以實施本發明之最佳構成等，雖已於上述記載揭示，但本發明並不限定於此。亦即，本發明主要係關於特定之實施形態特別進行圖示且說明，但只要在不脫離本發明之技術思想及目的範圍之狀態下，熟習此技藝人士可對上述實施形態之形狀、材質、數量、及其他詳細構成中施加各種變形。

因此，由於限定上述所揭示之形狀、材質等的記載，僅係為了易於理解本發明而以例示方式記載，並非限定本發明，因此該等形狀、材質等限定之一部分或全部限定以外的構件名稱，其記載亦為本發明所包含者。

前述實施形態中，雖當透鏡罩 7 處於開啟狀態時，係藉由該透鏡罩 7 之遮蔽部 7B3 來遮蔽檢測機構 6 之發光部 61 所射出而射入受光部 62 的光束，但本發明並不限於此。

例如，亦可在透鏡罩 7 處於關閉狀態時，以該透鏡罩 7 之遮蔽部 7B3 來遮蔽射入受光部 62 的光束。

前述實施形態中，雖檢測機構 6 之發光部 61 及受光部 62 係對向配置於與透鏡罩 7 滑動方向大致正交的方向，但本發明並不限於此。亦即，透鏡罩 7 之遮蔽部 7B3 移動軌跡，只要分別形成或配置於與光路(從發光部 61 射出而射入受光部 62 之光束的光路)交叉之位置即可。例如可將發光部 61 及受光部 62 配置於相對該滑動方向呈傾斜的位置。

又，前述實施形態之檢測機構，雖採用具有發光部 61 與從該發光部 61 射出之光束直接射入之受光部 62 的檢測機構 6，但亦可使用從發光部射出之光束在既定之面反射後射入受光部之構成的檢測機構。

前述實施形態中，雖將投射透鏡 3 之投射口 31 至少一部分被透鏡罩 7 覆蓋之狀態視為該透鏡罩 7 之關閉狀態，並將投射口 31 完全露出之狀態視為透鏡罩 7 之開啟狀態，但本發明並不限於此。例如亦可將投射口 31 完全被覆蓋之狀態視為關閉狀態，並將投射口 31 之至少一部分露出之狀態視為開啟狀態。

前述實施形態中，雖形成於透鏡罩 7 之傾斜部 7B4 形成為於上方具有頂點 7B41 的大致山型形狀，但亦可形成為具有與該形狀為上下相反之形狀。此種情形下，設於導引塊 23 之突起構件及彈壓構件，只要設置成在該突起構件向上方彈壓之狀態下抵接於傾斜部即可。

前述實施形態中，雖當透鏡罩 7 從開啟狀態成為關閉狀態時，係形成黑影像以減低光源燈 416 之發光光量，但亦可在透鏡罩 7 成為關閉狀態後既定時間以內未進行該透鏡罩 7 之開啟狀態的動作時，即關閉光源燈 416。藉此，由於當透鏡罩 7 在保持關閉狀態放置時光源燈 416 會自動關閉，因此可防止多餘之電力消費。又，只要此時亦停止液晶面板 441 之影像形成，即不但可防止多餘之電力消費，尚可進一步防止在液晶面板 441 產生殘影等。

又，前述實施形態中，雖說明光學單元 4 係具有俯視大致 L 字形的構成，但並不限於此，例如亦可採用具有俯視大致 U 字形的構成。

又，前述實施形態中，雖係使用光束入射面與光束射出面相異之透射型液晶面板 441，但亦可使用光入射面與光射出面相同之反射型液晶面板。

再者，前述實施形態之投影機 1，雖具備三個液晶面板 441R, 441G, 441B，但本發明並不限於此。亦即，本發明亦能適用於使用兩個以下或四個以上之液晶面板的投影機。

前述實施形態中，雖例示具備液晶面板 441 之投影機 1 來作為光調變裝置，但只要係能根據影像資訊調變入射光束以形成光學像的光調變裝置，亦能採用其他構成之光調變裝置。例如，本發明亦能適用於使用液晶層以外之光調變裝置的投影機，例如使用微型鏡的元件等。當使用此種光調變裝置時，光束入射側及光束射出側之偏光板 442,

444 亦能省略。

本發明可利用於投影機，特別是非常適合用在具有發光光量較高之光源的投影機。

【圖式簡單說明】

圖 1，係顯示本發明一實施形態之投影機構成的示意圖。

圖 2，係從前面側觀看前述實施形態中之投影機的立體圖。

圖 3，係從前面側觀看前述實施形態中之投影機的立體圖。

圖 4，係顯示形成於前述實施形態中上部箱體之凹部的立體圖。

圖 5，係顯示前述實施形態中之上部箱體、導引塊、以及透鏡罩的縱截面圖。

圖 6，係顯示前述實施形態中之上部箱體、導引塊、以及透鏡罩的縱截面圖。

圖 7，係顯示前述實施形態中之透鏡罩的後視圖。

圖 8，係顯示從後面側觀看前述實施形態中之導引塊及導引塊的立體圖。

圖 9，係顯示前述實施形態中之控制裝置構成的方塊圖。

圖 10，係顯示前述實施形態中之狀態切換處理時處理之處理流程的圖。

【主要元件符號說明】

1	投影機
2	外裝框體(框體)
3	投射透鏡
4	光學單元
5	控制裝置
6	檢測機構
7	透鏡罩
7A	前面
7A1	止滑部
7B1	凹部
7B2	突起部
7B3	遮蔽部
7B4	傾斜部
7B41	頂點
7B5	段差部
21	上部箱體
21A	頂面
21A1	操作面板
21B	側面
21B1	排出口
21C	前面
21C1	凹部

21C2	開口
21C3	段差部
22	下部箱體
23	導引塊
24	螺絲
25	墊圈
31	投射口
41	照明光學裝置
42	色分離光學裝置
43	中繼光學裝置
44	電氣光學裝置
45	光學零件用框體
51	驅動控制機構
52	記憶機構
61	發光部
62	受光部
231	凹部
232	導引孔
233	段差部
234	突起構件
235	彈壓構件
411	光源裝置
412	第 1 透鏡陣列
413	第 2 透鏡陣列

414	偏光轉換元件(冷卻對象)
415	重疊透鏡
416	光源燈(光源)
417	反射器
418	平行化凹透鏡
419	向場透鏡
421, 422	分色鏡
423, 432, 434	反射鏡
431	入射側透鏡
433	中繼透鏡
441(441R, 441G, 441B)	液晶面板(光調變裝置, 冷卻對象)
442	入射側偏光板
443	視野角補償板
444	射出側偏光板
445	正交分色稜鏡
511	狀態判定部
512	影像形成控制部
513	光源驅動控制部
514	發光光量記憶部
521	光量降低記憶部
522	設定光量記憶部
A	照明光軸

五、中文發明摘要：

提供一種能適切檢測透鏡罩之開關狀態的投影機。

一種投影機，具備投射光學像的投射透鏡，以及框體 21, 23，框體 21, 23，具備：透鏡罩 7，係滑動自如地設於該框體 21, 23，當滑動於一方向時即覆蓋投射透鏡之投射口，當滑動於另一方向時即使投射口露出；以及檢測機構 6，具有發光部 61 及受光部 62，視受光部 62 有無接收光束來檢測透鏡罩 7 的開關狀態；發光部 61 及受光部 62，係配置成從發光部 61 射出而射入受光部 62 之光束的光路，相對透鏡罩 7 之滑動方向成交叉；於透鏡罩 7 設有用以遮蔽從發光部 61 射入受光部 62 之光束的遮蔽部 7B3；遮蔽部 7B3，係形成為沿透鏡罩 7 之滑動方向具有既定寬度。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1.一種投影機，具備光源，根據影像資訊調變從該光源射出之光束以形成光學像的光調變裝置，投射所形成之光學像的投射透鏡，以及將該光源、該光調變裝置及該投射透鏡收納於內部的框體，其特徵在於：

該框體，具備：

透鏡罩，係滑動自如地設於該框體，當滑動於一方向時即覆蓋該投射透鏡之投射口，當滑動於另一方向時即使該投射口露出；以及

檢測機構，具有射出光束之發光部及接收該發光部所射出之光束的受光部，視該受光部有無接收光束來檢測該透鏡罩的開關狀態；

該發光部及該受光部，係配置成從該發光部射出而射入該受光部之光束的光路，相對該透鏡罩之滑動方向成交叉；

於該透鏡罩設有用以遮蔽從該發光部射入該受光部之光束的遮蔽部；

該遮蔽部，係形成為沿該透鏡罩之滑動方向具有既定寬度。

2.如申請專利範圍第 1 項之投影機，其具備：狀態判定部，係與該檢測機構連接，從該檢測機構取得該透鏡罩之開關狀態，以判定該透鏡罩之開關狀態；以及

影像形成控制部，當藉由該狀態判定部判定該透鏡罩為關閉狀態時，即使該光調變裝置形成黑影像。

該傾斜部，係隨著該透鏡罩之滑動而使該突起構件位於該滑動範圍中央，藉此來使該突起構件移動於該彈壓構件之彈壓力增加的方向。

7.如申請專利範圍第 6 項之投影機，其中，於該傾斜部兩端設有供該突起構件嵌入的段差部。

十一、圖式：

如次頁

圖 1

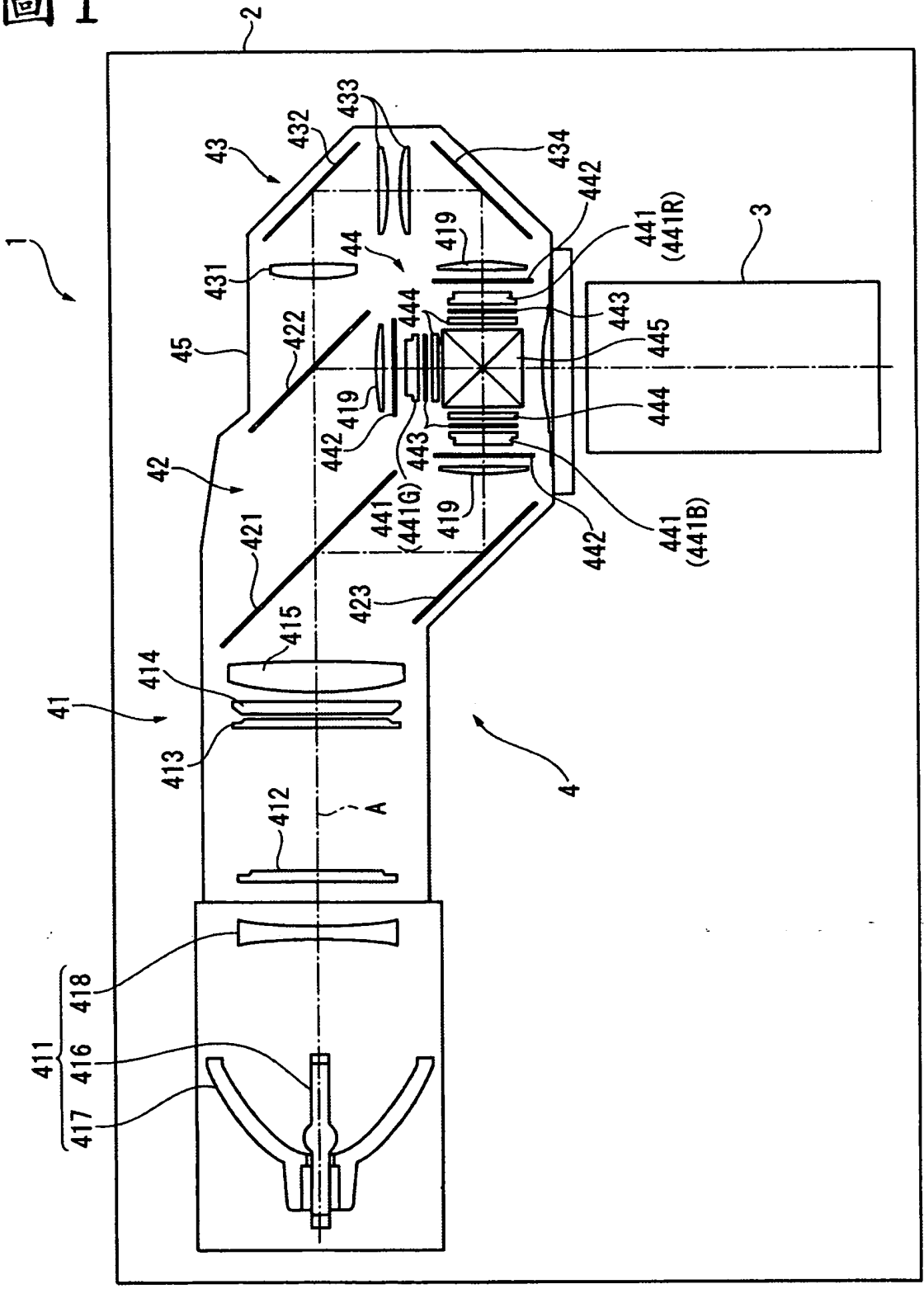


圖 2

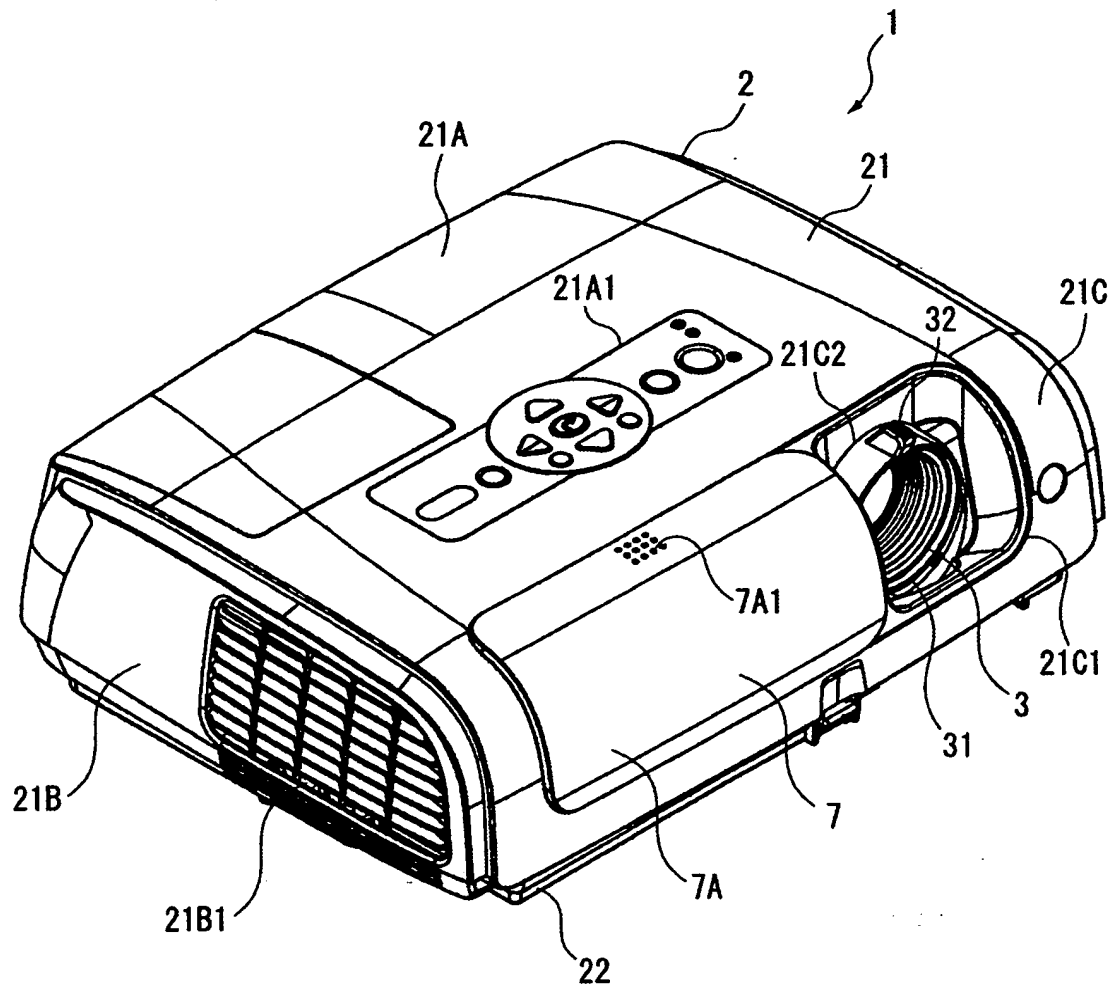


圖 3

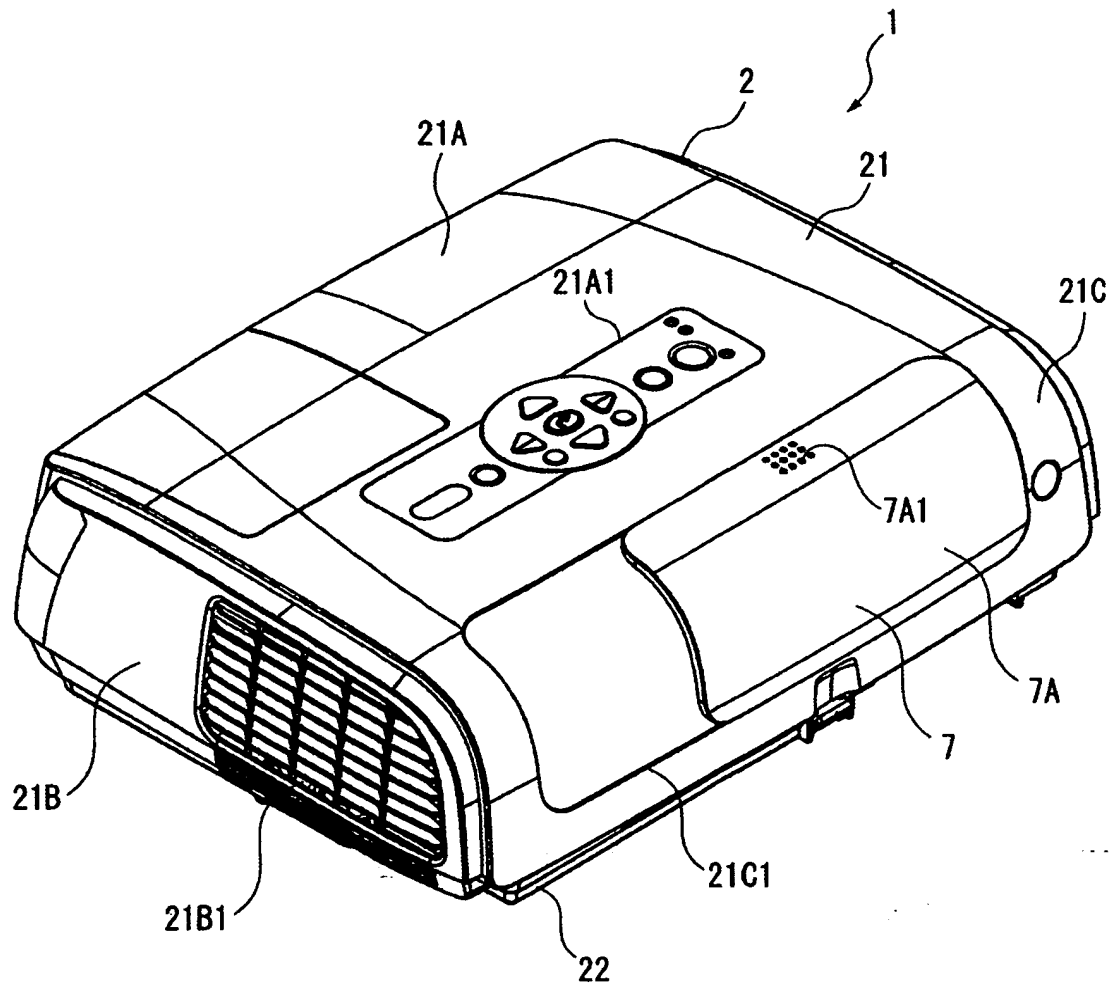


圖 4

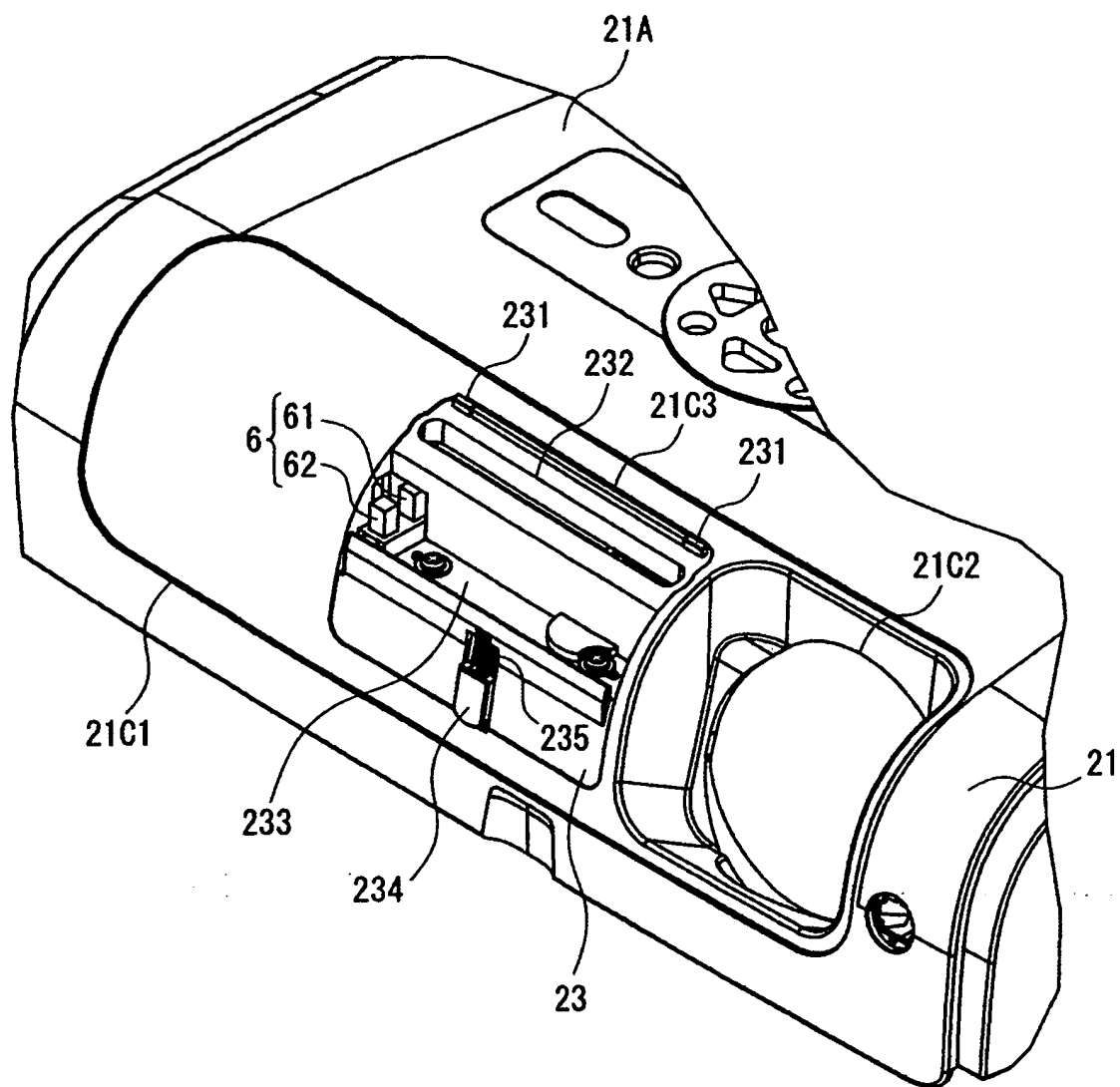


圖 5

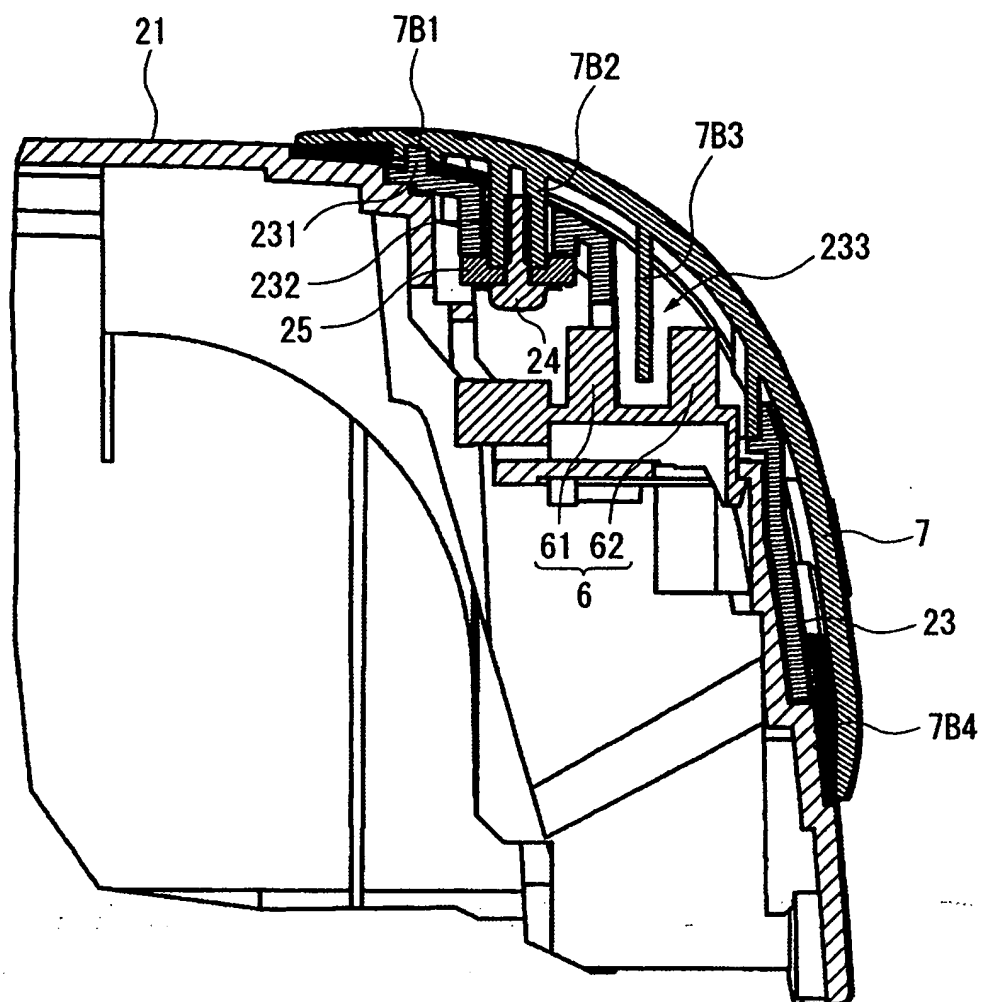


圖 6

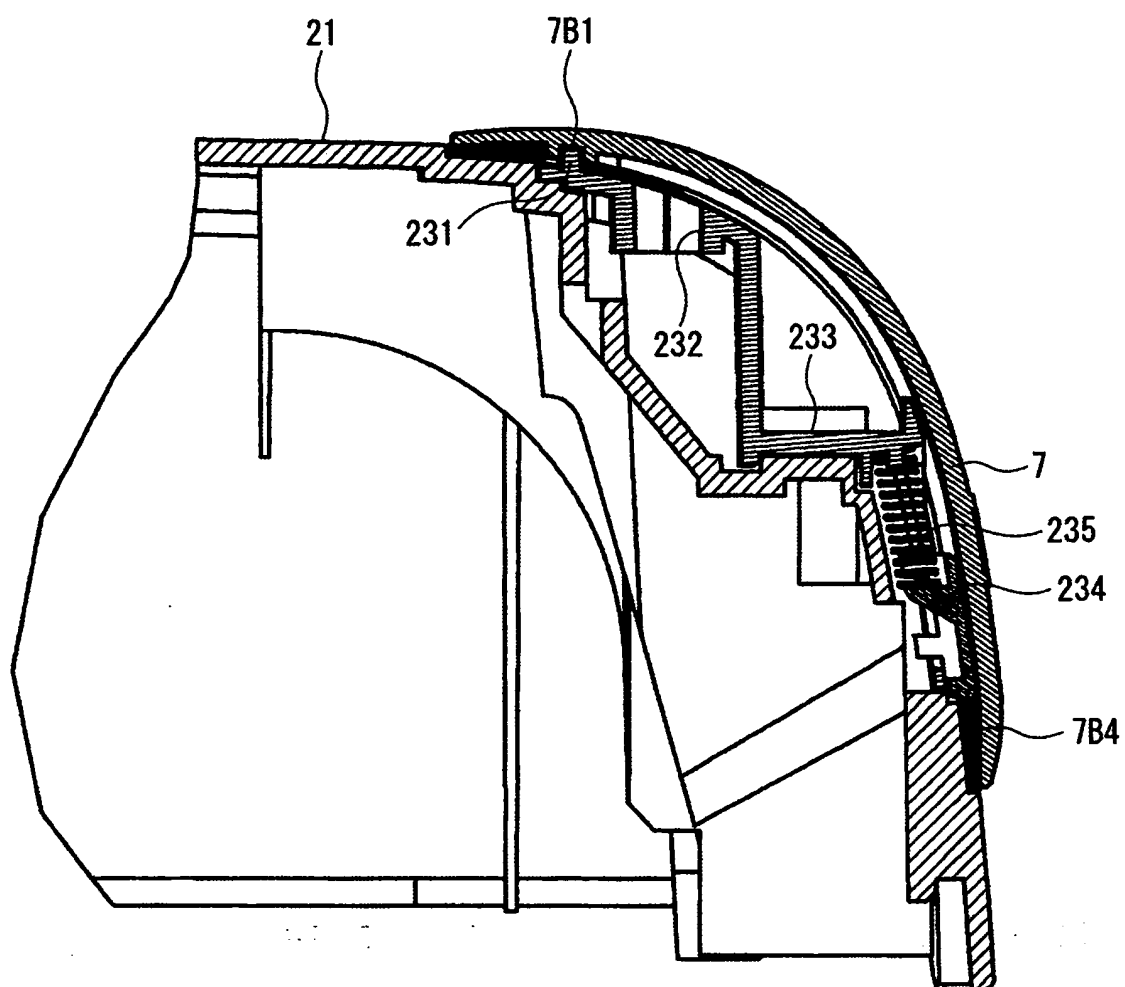


圖 7

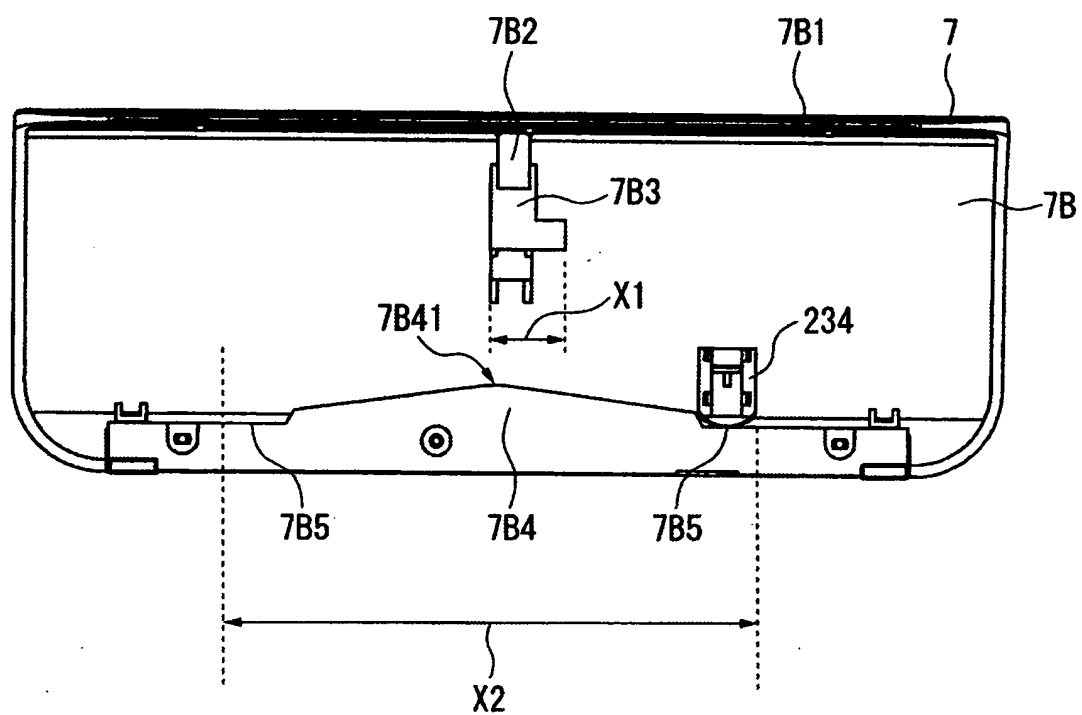


圖 8

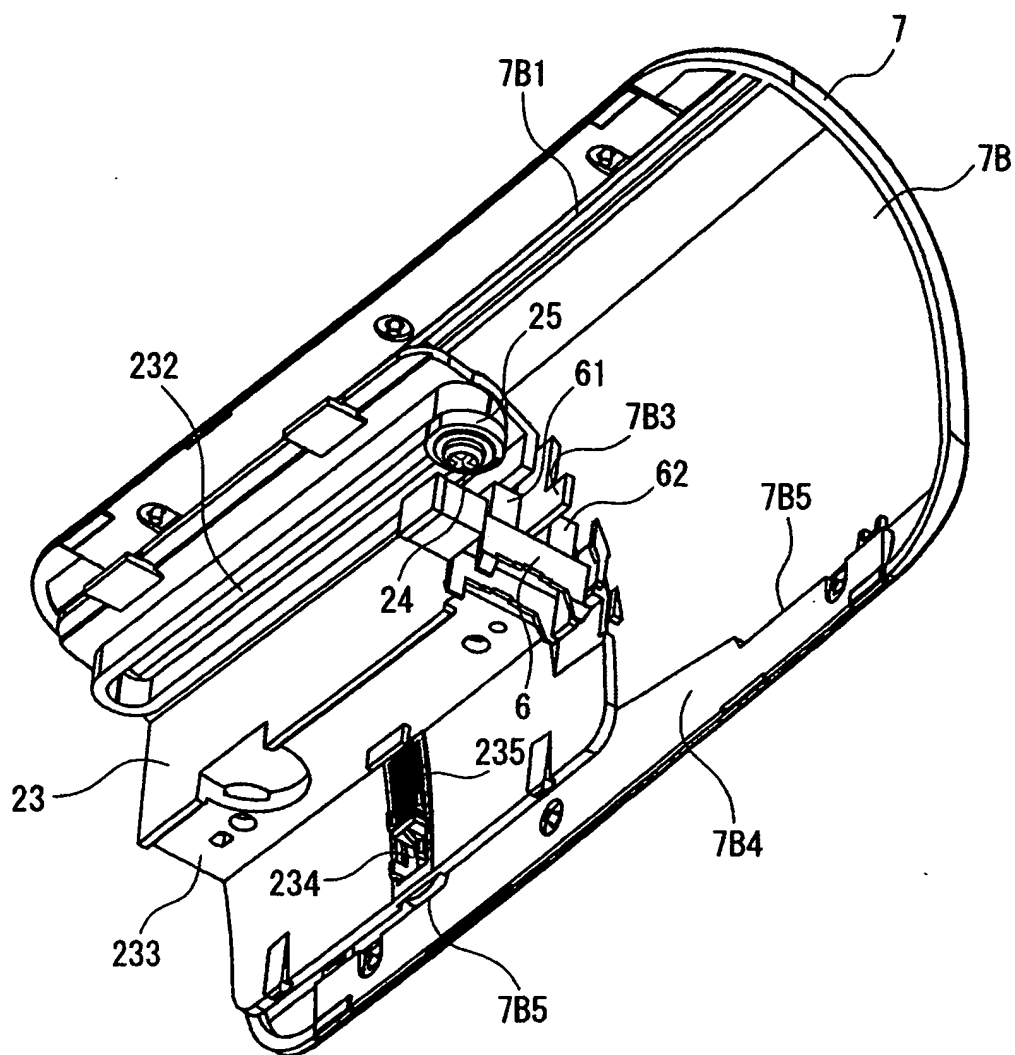


圖 9

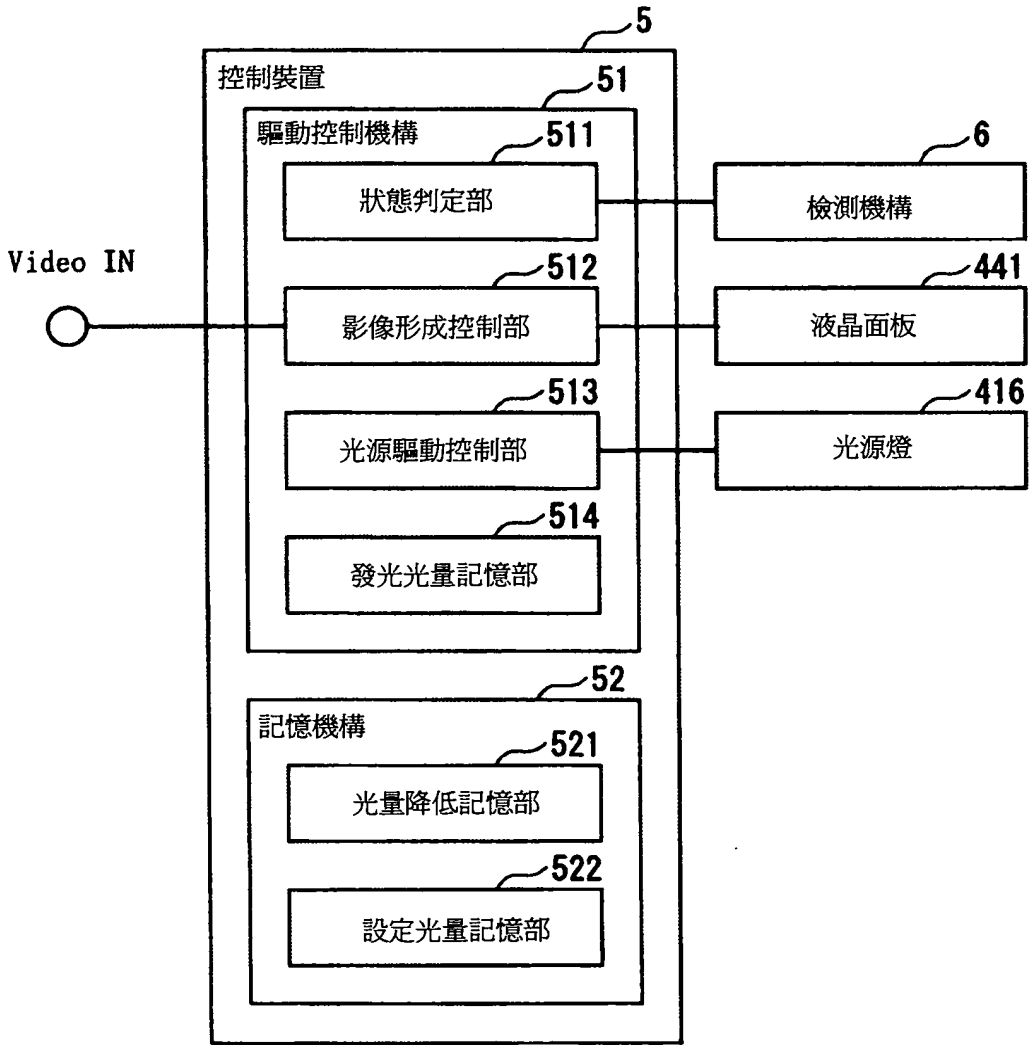
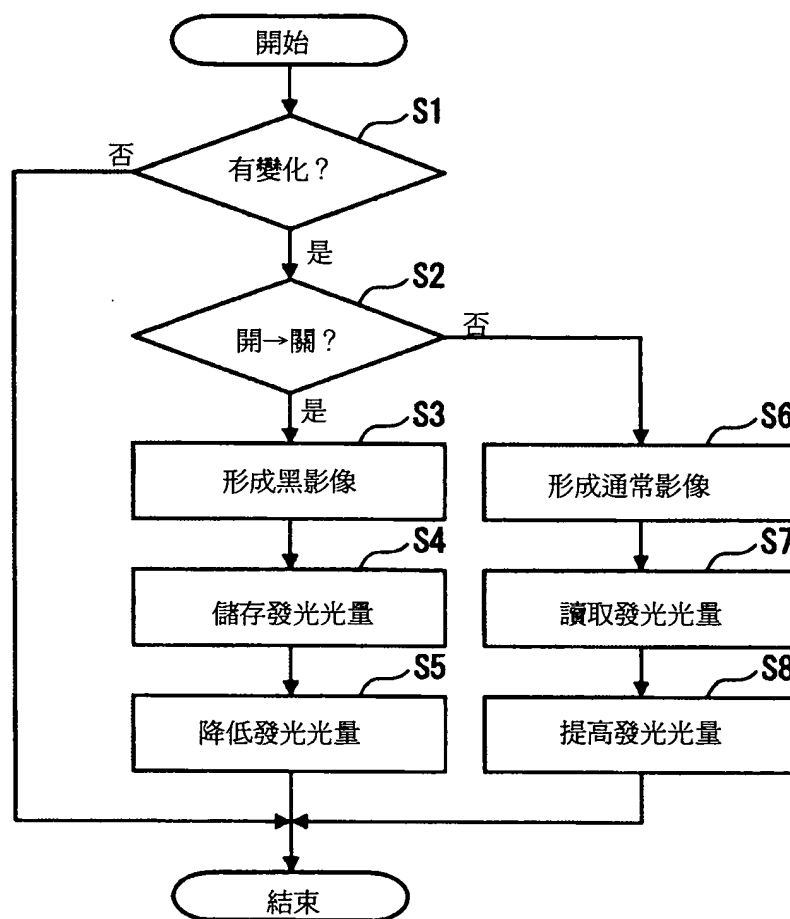


圖 10



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (5) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

6	檢 測 機 構
7	透 鏡 罩
7B1	凹 部
7B2	突 起 部
7B3	遮 蔽 部
7B4	傾 斜 部
21	上 部 箱 體
23	導 引 塊
24	螺 絲
25	墊 圈
61	發 光 部
62	受 光 部
231	凹 部
232	導 引 孔

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

69年7月23日修正補充

圖 5 及圖 6，係安裝有透鏡罩 7、且該透鏡罩 7 處於關閉狀態時之上部箱體 21、導引塊 23 及透鏡罩 7 的縱截面圖。其中，圖 5 係在設有檢測機構 6 之位置的縱截面圖，圖 6 係在設有突起構件 234 及彈壓構件 235 之位置的縱截面圖。

在導引塊 23 上部之水平方向兩端，如圖 4 至圖 6 所示分別形成有往水平方向延伸之突條部 231。此等突條部 231，係嵌入透鏡罩 7 之凹部 7B1(圖 5 及圖 6)，用以縮小與該透鏡罩 7 之接觸面積，以減低透鏡罩 7 之滑動時的抗力。

於導引塊 23 之各突條部 231 下方，形成有供透鏡罩 7 之突起部 7B2 插通、用以導引該透鏡罩 7 之水平方向滑動的大致長圓形導引孔 232(圖 4 至圖 6)。

於導引孔 232 下方形成有向上部箱體 21 內側凹入之縱截面大致 L 字形的段差部 233(圖 4 及圖 6)，於該導引孔 232 左側(圖 4 中之左側)設有用以檢測透鏡罩 7 之開關狀態的檢測機構 6(圖 4 及圖 5)。此檢測機構 6 係與後述控制裝置 5(參照圖 9)電氣連接，該控制裝置 5 係構成為可根據從檢測機構 6 輸入之訊號來判定透鏡罩 7 的開關狀態。

該檢測機構 6 係以光斷續器構成，具備對向配置之一對發光部 61 及受光部 62。此等發光部 61 及受光部 62，係於透鏡罩 7 之滑動方向、亦即與投影機 1 長邊方向之水平方向大致正交之方向設置成彼此對向。詳言之，發光部

3.如申請專利範圍第 2 項之投影機，其中，當藉由該狀態判定部判定該透鏡罩已從關閉狀態切換成開啟狀態時，該影像形成控制部即使該光調變裝置形成基於該影像資訊之光學像。

4.如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之投影機，其具備：狀態判定部，係與該檢測機構連接，從該檢測機構取得該透鏡罩之開關狀態，以判定該透鏡罩之開關狀態；以及

光源驅動控制部，當藉由該狀態判定部判定該透鏡罩為關閉狀態時，即減低該光源之發光光量。

5.如申請專利範圍第 4 項之投影機，其具備：記憶機構，係儲存該發光源之發光光量；以及

發光光量記憶部，係使該記憶機構儲存該光源在該透鏡罩為開啟狀態之發光光量；

當藉由狀態判定部判定該透鏡罩已從關閉狀態切換成開啟狀態時，該光源驅動控制部即以藉由該發光光量記憶部而儲存於該記憶機構之該發光光量來點亮該光源。

6.如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之投影機，其中，於該框體之與該透鏡罩對向的面，設有抵接於該透鏡罩之突起構件、以及將該突起構件往一方向彈壓向該透鏡罩之彈壓構件；

於該透鏡罩，沿該透鏡罩之滑動方向設有傾斜部，該傾斜部係抵接於該突起構件，以該透鏡罩滑動範圍之大致中央為中心形成為大致對稱；