公告本

申請日期	89 年 3 月 7 日
案號	89104096
類別	H04N 5/74, 9/31, G09G 3/18

（以上各欄由本局填註）

A4
C4 475336

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	光學系統及投射型顯示裝置
	英文	
二、發明創作人	姓名	(1) 宮沢敏夫 (2) 柳川薫
	國籍	(1) 日本　(2) 日本
	住、居所	(1) 日本國千葉縣千葉市緑區椎名崎町九三一 (2) 日本國千葉縣長生郡一宮町新地甲二四三四－三
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 日立製作所股份有限公司 株式会社日立製作所
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都千代田區神田駿河台四丁目六番地
	代表人姓名	(1) 庄山悅彥

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
IPC分類：	

A6
B6

本案已向：

國（地區）	申請專利，申請日期：	案號：	，□有 □無主張優先權
日本	1999 年 4 月 8 日	11-101326	☑有主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A7
B7

五、發明說明（1）

發明背景

本發明係關於光學塊，特別是關於有效率利用構裝光源裝置、液晶顯示元件、成像光學系及投射光學系之筐體的空間，適用於小型化之投射型顯示裝置之光學系統。

液晶顯示元件被廣泛使用作爲電視機或個人電腦等之資訊機器之監視器、其它各種顯示裝置用之顯示裝置。其中將液晶顯示元件當成投影機之成像手段使用者被當成一種小型而且可以大畫面顯示之顯示裝置而被加以利用。

此種液晶顯示元件一般係在一方之基板形成成爲像素選擇用之供電電極或開關元件之供電電極之驅動電極，在另一方之基板形成共通電極，使兩電極側對向貼合，在此貼合之間隙夾持液晶而構成。

另一方面，反射型液晶顯示元件被周知者爲使用：在透明基板形成共通電極，於矽基板等之不透明基板形成驅動電極使兩者貼合，在貼合間隙夾持液晶而形成之液晶面板。

投射型液晶顯示裝置（液晶投影機）一般係在液晶面板產生影像等，藉由產生之影像調製（控制）透過光或反射光，在螢幕投射該調製光以獲得放大影像。

圖9係說明構成被使用於本發明之反射型液晶顯示元件之液晶面板的構成例，（a）爲平面圖，（b）爲沿著（a）之A－A線之剖面圖。

此種之液晶顯示裝置係將：在一方之基板（透明基板、共通基板或共同基板）SUB1與其它之基板（驅動基

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（２）

板、矽基板）ＳＵＢ２之間夾持液晶組成物ＬＣ，以密封材ＳＬ黏著兩基板所形成之反射型液晶面板收容在以樹脂爲合適之封裝本體ＰＣＧ之洞穴內，接續對其一端緣供給訊號以及電力用之撓性印刷機板ＦＰＣ之一端，同時以前面玻璃ＦＧＬ密封，將上述洞穴密閉而構成。

存在有在形成於驅動基板ＳＵＢ２之內面的電極上覆蓋以多層膜形成之介電反射膜，使電極本身成爲反射體（鏡片電極）者。此處顯示後者之例。

金屬製之散熱板ＨＳＣ在其之周圍埋設於封裝本體ＰＣＧ之下部４之狀態被設置在封裝本體ＰＣＧ之背面，液晶面板透過比較具有彈性之散熱板ＨＤＳ被收容在與散熱板ＨＳＣ之間。因此，液晶面板之背面藉由散熱板ＨＤＳ與散熱板ＨＳＣ密接，成爲可以獲得充分散熱效果之構造。

收容在封裝本體ＰＣＧ之空穴內部之液晶面板在其一方之基板的裡側藉由黏著材ＡＤＨ被固定在形成於該封裝本體ＰＣＧ之底部內周之段部，又，將前面玻璃ＦＧＬ以黏著劑等固定於將封裝本體ＰＣＧ與撓性印刷機板ＦＰＣ固定用之間隔物ＳＰＣ。又，間隔物ＳＰＣ以未圖示出之黏著材被固定於撓性印刷機板ＦＰＣ。

液晶層ＬＣ被要求：遵循對應影像訊號之施加電壓，將某偏光成分（Ｐ波、Ｓ波）調製爲與該入射偏光成分不同之偏光成分之機能。此處，爲了簡化以後之敘述，說明：反射型液晶面板對於Ｓ波之輸入，將應由光學塊輸出之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（３）

成分調製爲Ｐ波，將未被輸出之成分保留爲Ｓ波之原樣加以反射。

又，此種反射型液晶面板被提案、實用化的有：使用平行定向向列型液晶，利用液晶之複折射性之均質ＥＣＢ（Electrically Controlled Birefrengence：電控二次折射）、使用垂直定向向列型液晶，利用液晶之複折射性之電極面垂直均勻（homeo tropic）ＥＣＢ、在ＳＵＢ１側與驅動基板ＳＵＢ２側改變液晶之定向之ＨＡＮ（Hybrid Aligned Nematic：混合對準向列）型ＥＣＢ、或利用液晶之旋光性與複折射性之性質之兩者以使之扭轉之液晶構成之ＳＰＴＮ（Single Polarizer Twisted Nematic：單極化扭轉向列）、或ＳＣＴＮ（Self Compensated Twisted Nematic：自我補償扭轉向列）等之方式。

接著，說明利用上述液晶顯示元件之投射型顯示裝置（液晶投影機）之光學系統。

圖１０係說明構成利用圖９所示之反射型液晶面板之習知的液晶投影機之光學系統的模式圖。此構成例係顯示使用３片之反射型液晶面板之光學系的最簡單之光學系統。

又，圖１１係說明圖１０之光學系統之機能，將各構成構件分離顯示之展開圖。

此光學系統之光學塊係由：燈ＬＭＰ、偏光光束分光器ＰＢＳ－Ｇ、交叉分色稜鏡ＣＤ１、３片之反射型液晶面板ＲＰ－Ｇ、ＲＰ－Ｂ、ＲＰ－Ｒ、投射透鏡ＰＬ構成

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（４）

。

由燈ＬＭＰ輸出之入射光ＩＬ在偏光光束稜鏡ＰＢＳ被分成Ｓ波與Ｐ波之２種偏光成分，分別被輸出於別的方向。此處，以將Ｓ波當成液晶面板之輸入使用之光學系說明之故，圖１１中，Ｓ波向著交叉分色稜鏡ＣＤ，Ｐ波成分被射出於光學系統外。

被輸入交叉分色稜鏡ＣＤ之Ｓ波成分在此處被分解爲紅（Ｒ）、綠（Ｇ）、藍（Ｂ）之波長成分，被輸入各別的分擔的反射型液晶面板ＲＰ－Ｒ、ＲＰ－Ｇ、ＲＰ－Ｂ。

由反射型液晶面板被輸出接受相當於如前述之影像訊號之偏光調製之反射光ＲＬ－Ｒ、ＲＬ－Ｇ、ＲＬ－Ｂ。此輸出光係選擇性的接受偏光調製之故，Ｓ波成分與Ｐ波成分相混。

這些反射光在交叉分色稜鏡ＣＤ再度被合成，與入射相反的被輸入偏光光束稜鏡ＰＢＳ。在偏光光束稜鏡ＰＢＳ之輸出光的當中之Ｐ波成分通過交叉分色稜鏡ＣＤ之分色面之故，維持原樣地被輸入投射於投射透鏡ＰＬ。

另一方面，Ｓ波成分在偏光光束稜鏡ＰＢＳ之分色部被反射，方向被改變爲燈ＬＭＰ之方向之故，不輸出。

如此，輸出只成爲藉由液晶面板被調製之Ｐ波成分之故，因應影像訊號控制供給於液晶面板之電壓，可以在未圖示出之螢幕或的因應影像訊號之投射影像。

在上述之習知的液晶投影機之光學塊中，３片之反射

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（5）

型液晶面板之光學系其構件點數少，最爲緻密。實現此種光學塊之際的最大問題點爲必須涵蓋可見光領域之全領域之偏光光束分光器。

但是現狀中，此實現很困難，即使可能也變得相當高價，尺寸也變大。

本發明之目的在於提供：解除上述習知技術之問題點，實用而且緻密的光學系統。

發明摘要

爲了達成上述目的，本發明係以：2個之交叉分色稜鏡與3個之光束分光器、3個之鏡塊與3片之反射型液晶面板、以及光源與投射透鏡構成。又本發明係替代上述交叉分色稜鏡使用所需要個數之分色鏡片而構成。進而本發明係代替上述之交叉分色稜鏡、或分色鏡片以所需要個數之鏡片或半透明反射鏡構成。

如敘述本發明之代表性的構成，有如下述，即：

（1）一種光學系統，其特徵爲係由：藉由外部控制以轉換偏光之3片的反射型液晶面板，及限制入射光之偏光成分之中的必要的偏光成分入射反射型液晶面板之第1偏光分光器，及使入射白色光分解爲3色，分成各各之反射型液晶面板所需要之色波長成分以輸入反射型液晶面板之第1色分解合成元件，及進行再度合成藉由反射型液晶面板被偏光調製爲相當於由外部被控制之影像資訊般之各色成分之反射光之第2色分解合成元件，及將被偏光轉換

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（6）

之輸出光因應該偏光分離成輸出方向或非輸出方向之第2偏光分光器所形成，將上述第1色分解合成元件與上述第2色分解合成元件在各光路以個別之元件，而且使兩者空間上比鄰配置。

藉由上述之各構成，可以提供實用而且緻密之光學系統。

合適實施例之詳細說明

以下，就本發明之實施形態參考實施例詳細說明之。

圖1係說明依據構成投射型顯示裝置之本發明的光學系統之第1實施例之模式圖。又，圖2係說明圖1之光學系統之機能而將各構成構件分離顯示紅色成分之光路之展開圖、圖3係顯示相同之綠色成分之光路、圖4係顯示相同藍色成分之光路之展開圖。

在此實施例中，係以由：2個之交叉分色稜鏡ＣＤ1、ＣＤ2與3個之光束分光器ＰＢＳ－Ｒ、ＰＢＳ－Ｇ、ＰＢＳ－Ｂ、3個之鏡塊ＭＢ－Ｒ、ＭＢ－Ｇ、ＭＢ－Ｂ、3個之反射型液晶顯示面板ＲＰ－Ｇ、ＲＰ－Ｂ、ＲＰ－Ｒ形成之光學塊，以及燈ＬＭＰ以及投射透鏡ＰＬ構成。

首先，參考圖2說明紅色成分（以下單單以Ｒ稱紅色）之光路。由燈ＬＭＰ輸出之入射光ＩＬ在第1交叉分色稜鏡ＣＤ1被分成Ｒ，Ｇ，Ｂ之波長成分。其中之Ｒ成分被輸出於Ｒ用之偏光光束分光器ＰＢＳ－Ｒ方向。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（７）

藉由此偏光光束分光器ＰＢＳ－Ｒ，Ｒ入射光ＩＬ－Ｒ被分解成Ｐ波與Ｓ波成分，Ｐ波成分ＩＬ－ＲＰ被輸出於圖之下方，被射出於光學塊外。

另一方面，Ｓ波成分ＲＬ－ＲＳ被入射反射型液晶顯示面板ＲＰ－Ｒ，在此處因應影像訊號被偏光調製，在該液晶面板被反射輸出。此反射光再度在偏光光束分光器ＰＢＳ－Ｒ被分解成Ｐ波成分與Ｓ波成分。

Ｓ波成分ＲＬ－ＲＳ直接經過偏光光束分光器ＰＢＳ－Ｒ尋著入射光路相反方向回到燈ＬＭＰ。Ｐ波成分ＲＬ－ＲＰ在偏光光束分光器ＰＢＳ－Ｒ被變更光路，入射鏡塊ＭＢ－Ｒ，在此處之鏡面Ｍ－Ｒ被改變９０°方向，入射第２交叉分色稜鏡ＣＤ２。藉由此第２交叉分色稜鏡ＣＤ２被與其它色成分合成，被輸出於投射透鏡ＰＬ方向。

參考圖３說明綠色成分（以下單單稱綠色爲Ｇ）之光路。與Ｒ成分之情形相同地，由燈ＬＭＰ輸出之入射光ＩＬ在第１交叉分色稜鏡ＣＤ１被分成Ｒ，Ｇ，Ｂ之波長成分。其中之Ｇ成分被輸出於Ｇ用之偏光光束分光器ＰＢＳ－Ｇ方向。

藉由此偏光光束分光器ＰＢＳ－Ｇ，Ｇ入射光ＩＬ－Ｇ被分解成Ｐ波與Ｓ波成分，Ｐ波成分ＩＬ－ＧＰ被輸出於圖之下方，被射出於光學塊外。

另一方面，Ｓ波成分ＲＬ－ＧＳ被入射反射型液晶顯示面板ＲＰ－Ｇ，在此處因應影像訊號被偏光調製，在該

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（８）

液晶面板被反射輸出。此反射光再度在偏光光束分光器ＰＢＳ－Ｇ被分解成Ｐ波成分與Ｓ波成分。

Ｓ波成分ＲＬ－ＧＳ直接經過偏光光束分光器ＰＢＳ－Ｇ尋著入射光路相反方向回到燈ＬＭＰ。Ｐ波成分ＲＬ－ＧＰ在偏光光束分光器ＰＢＳ－Ｇ被變更光路，入射鏡塊ＭＢ－Ｇ，在此處之鏡面Ｍ－Ｇ被改變９０°方向，入射第２交叉分色稜鏡ＣＤ２。藉由此第２交叉分色稜鏡ＣＤ２被與其它色成分合成，被輸出於投射透鏡ＰＬ方向。

參考圖４說明藍色成分（以下單單稱藍色爲Ｂ）之光路。與Ｒ，Ｇ成分之情形相同地，由燈ＬＭＰ輸出之入射光ＩＬ在第１交叉分色稜鏡ＣＤ１被分成Ｒ，Ｇ，Ｂ之波長成分。其中之Ｂ成分被輸出於Ｂ用之偏光光束分光器ＰＢＳ－Ｂ方向。

藉由此偏光光束分光器ＰＢＳ－Ｂ，Ｂ入射光ＩＬ－Ｂ被分解成Ｐ波與Ｓ波成分，Ｐ波成分ＩＬ－ＢＰ被輸出於圖之下方，被射出於光學塊外。

另一方面，Ｓ波成分ＲＬ－ＢＳ被入射反射型液晶顯示面板ＲＰ－Ｂ，在此處因應影像訊號被偏光調製，在該液晶面板被反射輸出。此反射光再度在偏光光束分光器ＰＢＳ－Ｂ被分解成Ｐ波成分與Ｓ波成分。

Ｓ波成分ＲＬ－ＢＳ直接經過偏光光束分光器ＰＢＳ－Ｂ尋著入射光路相反方向回到燈ＬＭＰ。Ｐ波成分ＲＬ－ＢＰ在偏光光束分光器ＰＢＳ－Ｂ被變更光路，入射鏡

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（９）

塊ＭＢ－Ｂ，在此處之鏡面Ｍ－Ｂ被改變９０°方向，入射第２交叉分色稜鏡ＣＤ２。藉由此第２交叉分色稜鏡ＣＤ２被與其它色成分合成，被輸出於投射透鏡ＰＬ方向。

此構成可以在使用於色分解之第１交叉分色稜鏡ＣＤ１之正上方設置第２交叉分色稜鏡ＣＤ２，可達成光學塊之緻密化。

然而，交叉分色稜鏡製造上不容易之外，交叉點有時會成爲畫質劣化之原因。爲了避免此，說明代替交叉分色稜鏡，使用各各獨立之分色鏡片之實施例。

圖５係說明依據構成投射型顯示裝置之本發明之光學系統之第２實施例之模式圖。又，圖６係說明圖５之光學系統之機能而將各構成構件分離顯示各色成分之光路之展開圖。

在本實施例中，代替上述第１實施例之交叉分色稜鏡ＣＤ１，ＣＤ２，係使用分色鏡片ＤＭ－Ｇ１，ＤＭ－Ｇ２，ＤＭ－Ｒ１，ＤＭ－Ｒ２而構成。本實施例之Ｒ成分、Ｇ成分、Ｂ成分之各別的光路如圖６所示，將由燈ＬＭＰ來之入射光藉由分色稜鏡ＤＭ－Ｇ１，ＤＭ－Ｇ２，ＤＭ－Ｒ１，ＤＭ－Ｒ２、偏光光束分光器ＰＢＳ－Ｒ、ＰＢＳ－Ｇ、ＰＢＳ－Ｂ每一色以反射型液晶顯示面板ＲＰ－Ｒ、ＲＰ－Ｇ、ＲＰ－Ｂ被加以調製，再度被合成，以投射透鏡ＰＬ被放大投射於未圖示出之螢幕。

在本實施例中，Ｇ用之合成用分色稜鏡ＤＭ－Ｇ２也

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（10）

是被重疊於其之分解用之分色鏡片ＤＭ－Ｇ１之正上方，又Ｒ用之合成用分色稜鏡ＤＭ－Ｒ２也是被重疊於其之分解用之分色鏡片ＤＭ－Ｒ１之正上方而構成，達成光學塊之緻密化。

上述各實施例之交叉分色稜鏡、分色鏡片、偏光光束分光器係在可見光領域以透明媒體（例如，玻璃、光學橡膠等）構成，藉由使其各各以折射率相等之液體或黏著材光學地配合，抑制帶來亮度降低或畫質劣化之不需要的反射。

又，上述媒體之折射率如大於空氣（≒１），雖然具有可以光路長實效上變長之優點，但是本發明並不限定於此者。

圖７係說明依據構成投射型顯示裝置之本發明之光學系統之第３實施例之模式圖。又，圖８係說明圖７之光學系統之機能而將各構成構件分離顯示之展開圖。

在本實施例中，構成光學塊之光學元件係以鏡片或半透明反射鏡以及其之組合構成者。Ｒ，Ｇ，Ｂ各色之光路如圖７與圖８所示。

又，也可以將本實施例之鏡片或半透明反射鏡之一部份組裝於前述實施例之交叉分色稜鏡或分色鏡片而構成。

進而在上述各實施例中，雖將被分離之各各的入射光之Ｐ波成分之光捨去於光學塊之外，當然也可以不捨去此光，例如在偏光光束分光器之Ｐ波成分出口設置鏡片，使之返回燈ＬＭＰ地構成，可以提升光源效率。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（11）

如以上說明般地，依據本發明可以使用：2個之交叉分色稜鏡、3個之光束分光器、3個之鏡塊與3片之反射型液晶面板；或代替上述交叉分色稜鏡代以所需要個數之分色鏡；或代替片上述之交叉分色稜鏡、或分色鏡代以所需要個數之鏡片或半鏡以構成緻密之光學塊，可以提供緻密的液晶投影機。

【圖面之簡單說明】

圖1係說明依據構成投射型顯示裝置之本發明之光學系統之第1實施例之模式圖。

圖2係顯示爲了說明圖1之光學系統之機能，分離各構成構件之紅色成分之光路展開圖。

圖3係顯示爲了說明圖1之光學系統之機能，分離各構成構件之綠色成分之光路展開圖。

圖4係顯示爲了說明圖1之光學系統之機能，分離各構成構件之藍色成分之光路展開圖。

圖5係說明依據構成投射型顯示裝置之本發明之光學系統之第2實施例之模式圖。

圖6係顯示爲了說明圖5之光學系統之機能，分離各構成構件之各色成分之光路展開圖。

圖7係說明依據構成投射型顯示裝置之本發明之光學系統之第3實施例之模式圖。

圖8係爲了說明圖7之光學系統之機能分開顯示各構成構件之展開圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（12）

圖9係構成使用於本發明之反射型液晶顯示元件之液晶面板的構成例之說明圖。

圖10係說明構成使用圖9所示之反射型液晶顯示元件之習知的投射型顯示裝置之光學系統之模式圖。

圖11係爲了說明圖10之光學系統之機能，分開顯示各構成構件之展開圖。

主要元件對照表

CD1　交叉分色鏡

CD2　交叉分色鏡

PBS－R　光束分光器

PBS－G　光束分光器

PBS－B　光束分光器

RP－R　反射型液晶面板

RP－B　反射型液晶面板

LMP　燈

PL　投射透鏡

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：光學系統及投射型顯示裝置）

本發明係關於光學塊，特別是關於有效率利用構裝光源裝置、液晶顯示元件、成像光學系及投射光學系之筐體的空間，適用於小型化之投射型顯示裝置之光學系統。本發明之目的在於提供實用而且緻密之投射型顯示裝置之光學系統。其解決手段爲由：藉由外部控制以轉換偏光之3片的反射型液晶面板ＲＰ－Ｒ，ＲＰ－Ｇ，ＲＰ－Ｂ，及限制入射光之偏光成分之中的必要的偏光成分入射反射型液晶面板之第１偏光分光器ＰＢＳ－Ｒ，ＰＢＳ－Ｇ，ＰＢＳ－Ｂ，及使入射白色光分解爲３色，分成各各之反射型液晶面板所需要之色波長成分以輸入反射型液晶面板之色分解合成元件ＣＤ１，及進行再度合成藉由反射型液晶面板被偏光調製爲相當於由外部被控制之影像資訊般之各色成分之反射光之色分解合成元件ＣＤ２，及將被偏光轉換之輸出光因應該偏光分離成輸出方向或非輸出方向之第２偏光分光器ＰＢＳ－Ｒ，ＰＢＳ－Ｇ，ＰＢＳ－Ｂ所形成，將上述色分解合成元件ＣＤ１與色分解合成元件ＣＤ２在各光路以個別之元件，而且使兩者空間上比鄰配

英文發明摘要（發明之名稱：）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

置 。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

475336

A8
B8
C8
D8

90.10.-9 年 月 日 修正 補充

六、申請專利範圍

第 89104096 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 90 年 10 月修正

1．一種光學系統，其特徵爲：

由：藉由外部控制以轉換偏光之3片的反射型液晶面板，及限制入射光之偏光成分之中的必要的偏光成分入射反射型液晶面板之第1偏光分光器，及使入射白色光分解爲3色，分成各各之反射型液晶面板所需要之色波長成分以輸入反射型液晶面板之第1色分解合成元件，及進行再度合成藉由反射型液晶面板被偏光調製爲相當於由外部被控制之影像資訊般之各色成分之反射光之第2色分解合成元件，及將被偏光轉換之輸出光因應該偏光分離成輸出方向或非輸出方向之第2偏光分光器所形成，

將上述第1色分解合成元件與上述第2色分解合成元件在各光路以個別之元件，而且使兩者空間上比鄰配置。

2．如申請專利範圍第1項記載之光學系統，其中前述色分解合成元件係交叉分色稜鏡。

3．如申請專利範圍第1項記載之光學系統，其中前述色分解合成元件係分色鏡。

4．如申請專利範圍第1項記載之光學系統，其中前述第1偏光分光器、色分解合成元件、第2偏光稜鏡係爲鏡片與半透明反射鏡之組合。

5．一種光學系統，其特徵爲：

由：3片之反射型液晶面板；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

煩請委員明示90年10月9日所提之修正本有無變更實質內容是否准予修正。

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A8 B8 C8 D8
90.10.-9修正補充

六、申請專利範圍

及反射入射光之偏光成分之中的第1偏光成分，透過第2偏光成分之偏光元件；

及將入射光分解成3個波長成分之色分解元件；

及將上述3個波長成分之光合成之色合成元件所構成，

藉由上述色分解元件，被分解爲各波長成分之光入射上述偏光元件與上述反射型液晶面板被偏光，

因應該偏光，輸出光入射上述色合成元件。

6．一種投射型顯示裝置，其特徵爲：由如申請專利範圍第5項記載之光學系統與光源所形成者。

7．一種光學系統，其特徵爲：

由：第1反射型液晶面板與第2反射型液晶面板與第3反射型液晶面板；

及反射入射光之偏光成分之中的第1偏光成分，透過第2偏光成分之第1偏光元件，第2偏光元件，第3偏光元件；

將入射光分解成3個之波長成分之色分解元件；

及合成上述3個之波長成分之光的色合成元件所構成，

入射光在X方向入射上述色分解元件，

第1波長帶之光被反射於Y方向，第2波長帶之光被反射於－Y方向，第3波長帶之光透過色分解元件，射出於X方向，

被反射於Y方向之第1波長帶之光入射第1偏光元件

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A8
B8
C8
D8
90.10.-9
年 月 日
修正
補充

六、申請專利範圍

，

入射上述第1偏光元件之光之第2偏光成分透過上述第1偏光元件，入射上述第1反射型液晶面板，

入射上述第1反射型液晶面板之光遵循影像資訊被偏光，被反射於上述第1偏光元件，

在上述第1反射型液晶面板被反射之光在第1偏光元件，第1偏光成分被反射於Z方向，在第1偏光元件被反射於Z方向之光在第1鏡片被反射於－Y方向，入射於位在上述色分解元件之Z方向之上述色合成元件；

被反射於－Y方向之第2波長帶之光入射於上述第2偏光元件，

入射上述第2偏光元件之光的第2偏光成分透過上述第2偏光元件，入射上述第2反射型液晶面板，

入射上述第2反射型液晶面板之光遵循影像資訊被偏光被反射於上述第2偏光元件，

在上述第2反射型液晶面板被反射之光在第2偏光元件，第1偏光成分被反射於Z方向，在第2偏光元件被反射於Z方向之光在第2鏡片被反射於Y方向，入射於位在上述色分解元件之Z方向之上述色合成元件；

透過上述色分解元件之第3波長帶之光入射上述第3偏光元件，

入射上述第3偏光元件之光的第2偏光成分透過上述第3偏光元件入射上述第3反射型液晶面板，

入射上述第3反射型液晶面板之光遵循影像訊號被偏

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A8
B8
C8
D8
90.10.-9 修正補充
年 月 日

六、申請專利範圍

光被反射於上述第3偏光元件，

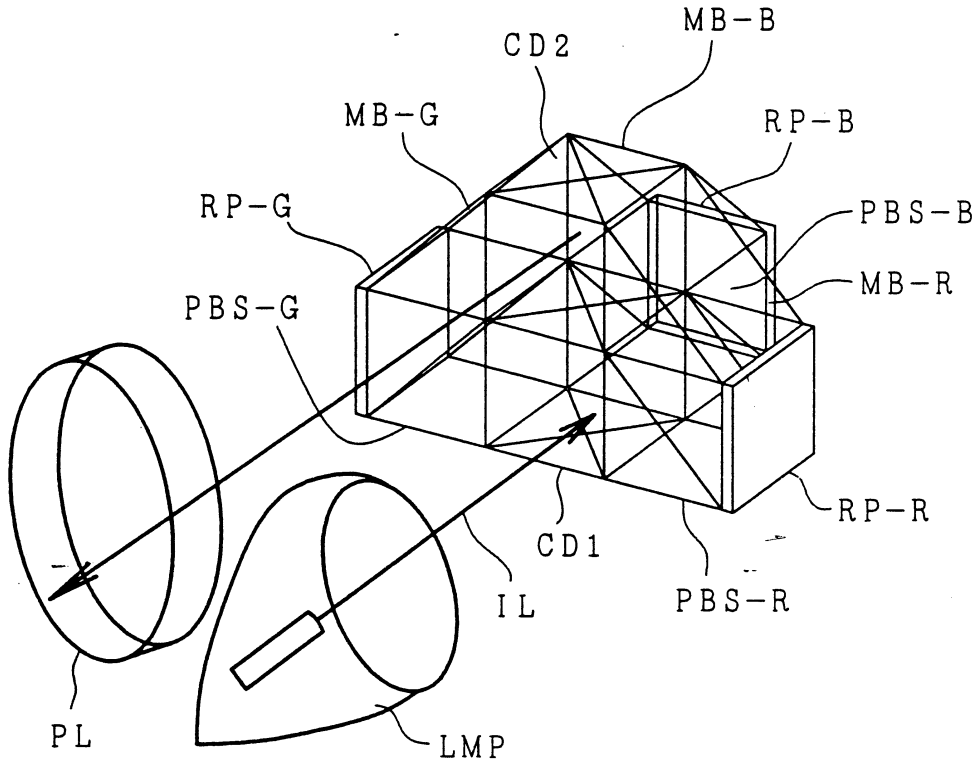
在上述第3反射型液晶面板被反射之光在第3偏光元件，第1偏光成分被反射於Z方向，在第3偏光元件被反射於Z方向之光在第3鏡片被反射於－X方向，入射於位在上述色分解元件之Z方向之上述色合成元件。

入射上述色合成元件之第1波長帶之光與第2波長帶之光與第3波長帶之光被合成輸出。

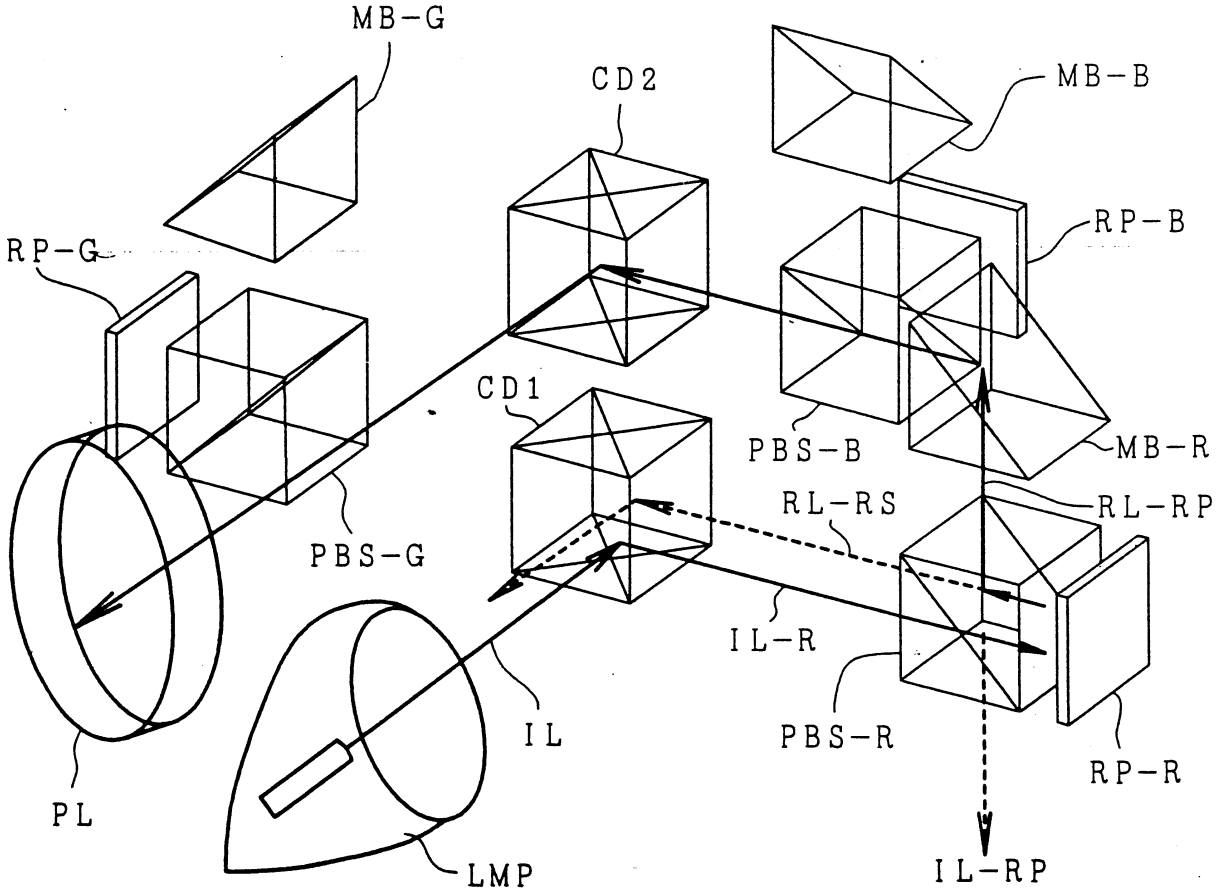
8．一種投射型顯示裝置，其特徵爲：由如申請專利範圍第7項記載之光學系統與光源所構成。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

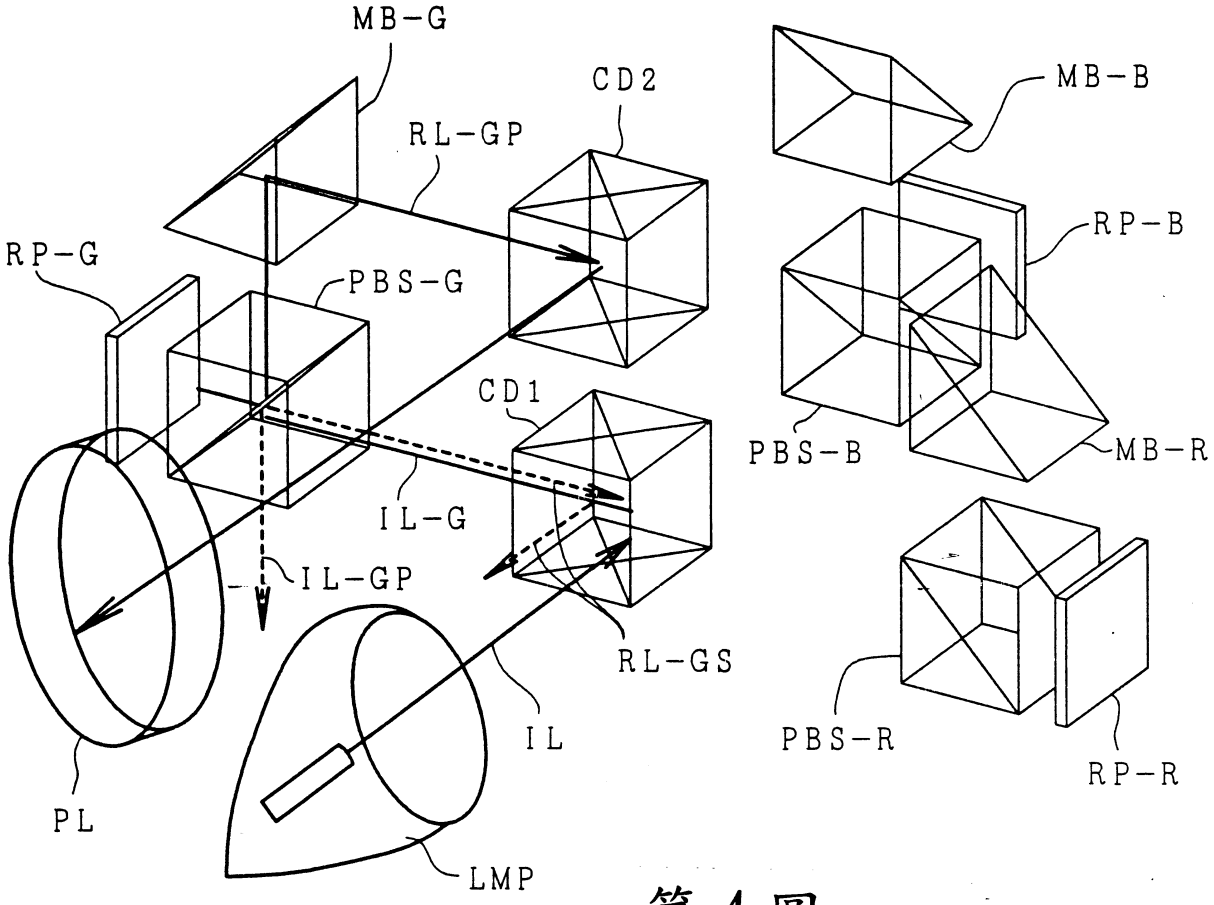
第 1 圖


MB-B
CD2
MB-G
RP-B
RP-G
PBS-B
MB-R
PBS-G
RP-R
CD1
IL
PBS-R
PL
LMP

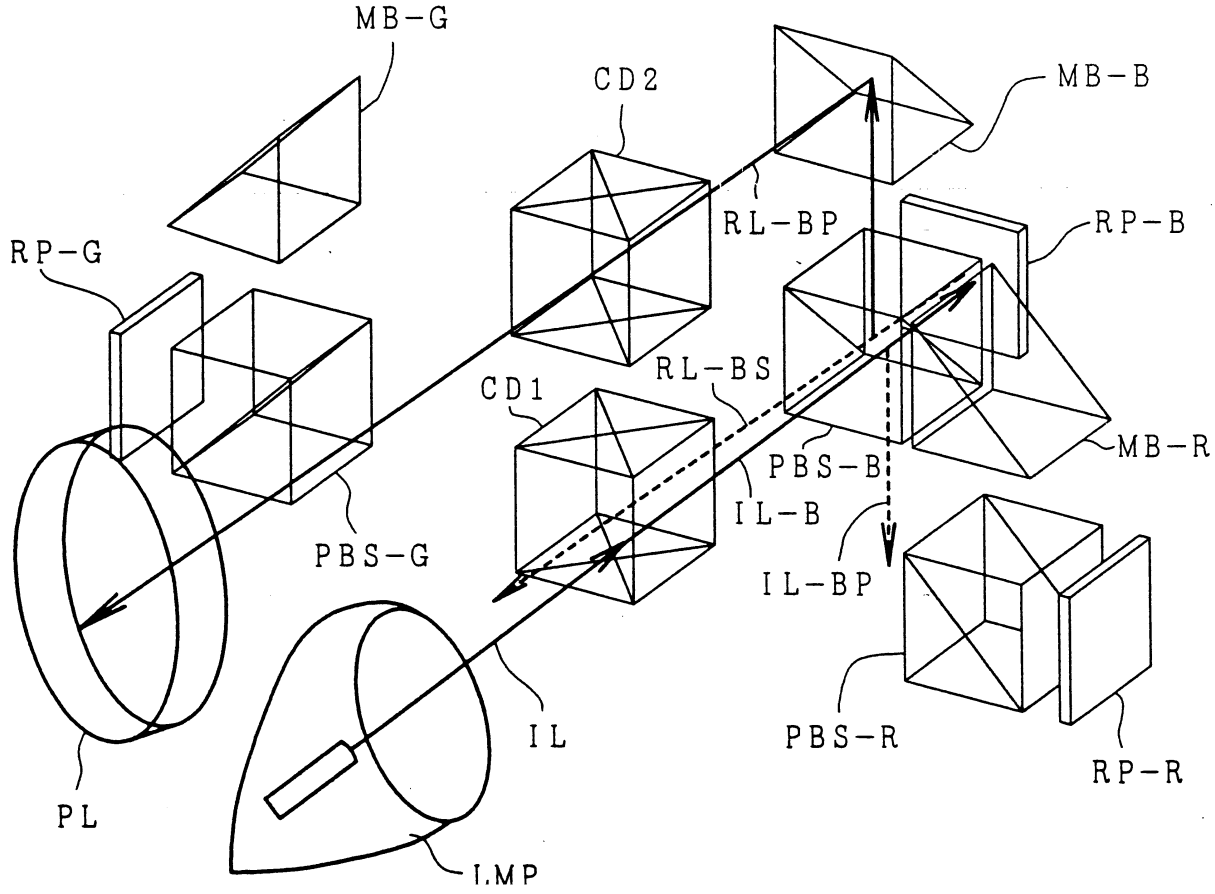
第 2 圖


MB-G
CD2
MB-B
RP-B
RP-G
CD1
PBS-B
MB-R
RL-RS
RL-RP
PBS-G
IL-R
IL
PBS-R
RP-R
PL
LMP
IL-RP

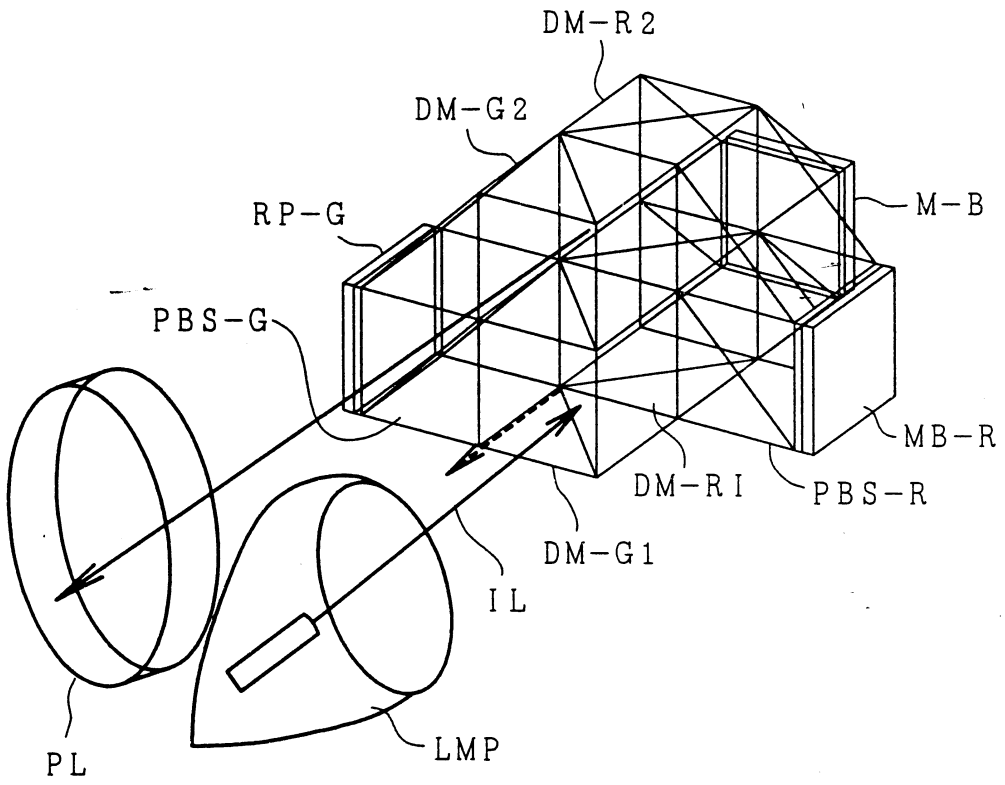
第 3 圖


MB-G
CD2
RL-GP
RP-G
PBS-G
CD1
IL-G
IL-GP
RL-GS
IL
PL
LMP
MB-B
RP-B
PBS-B
MB-R
PBS-R
RP-R

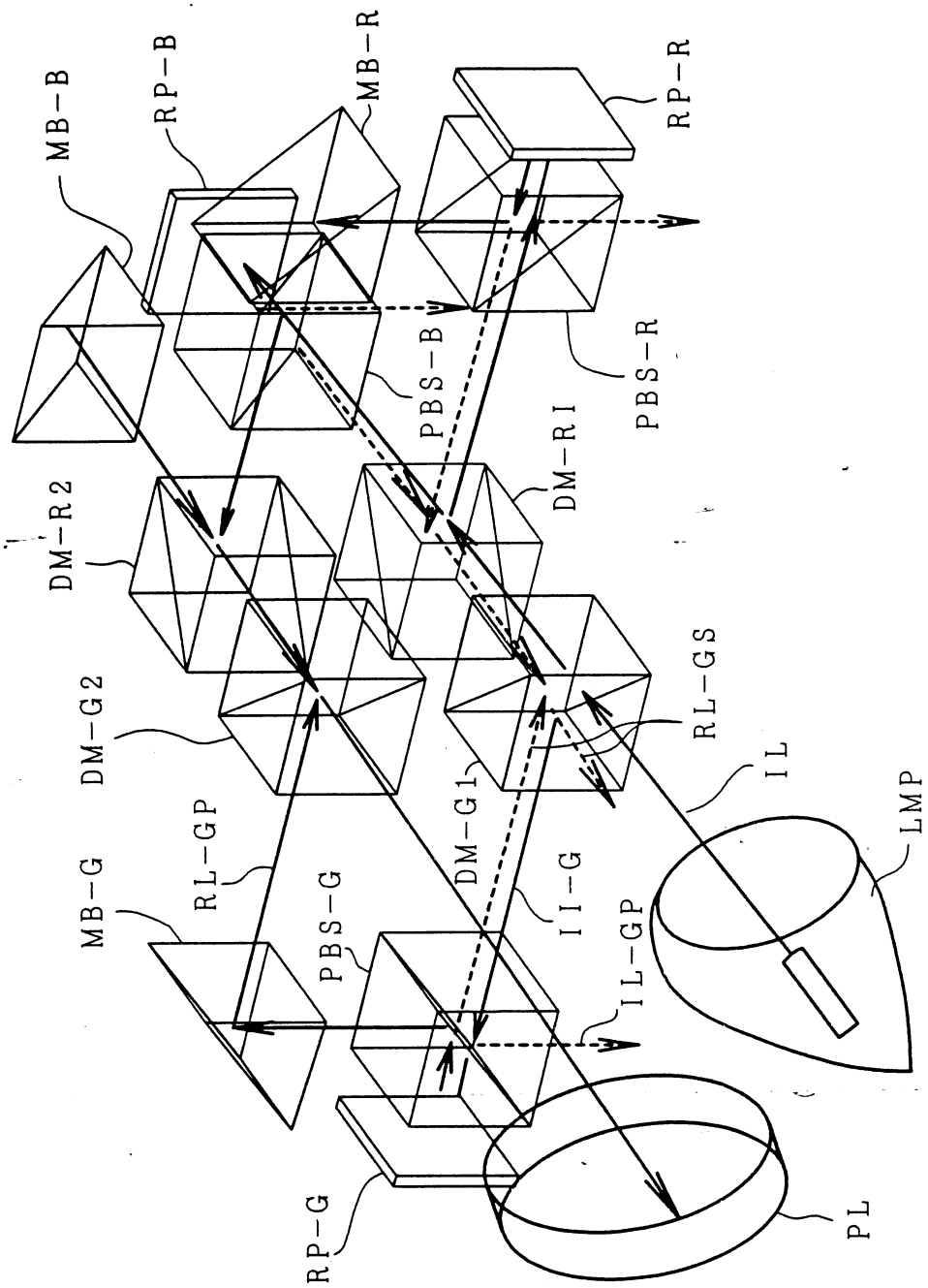
第 4 圖


MB-G
CD2
MB-B
RL-BP
RP-G
RP-B
RL-BS
CD1
MB-R
PBS-B
IL-B
PBS-G
IL-BP
IL
PBS-R
RP-R
PL
LMP

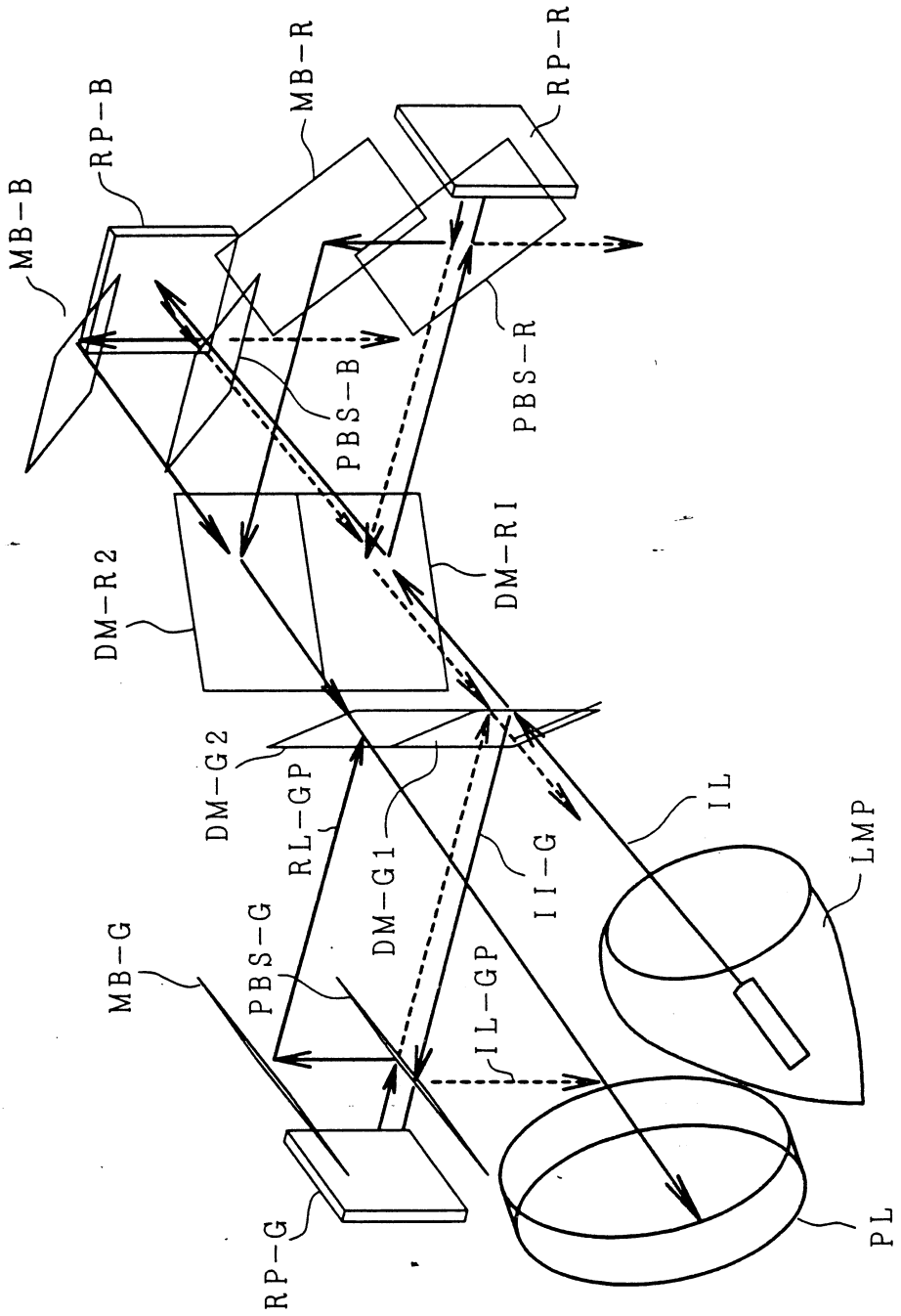
第 5 圖



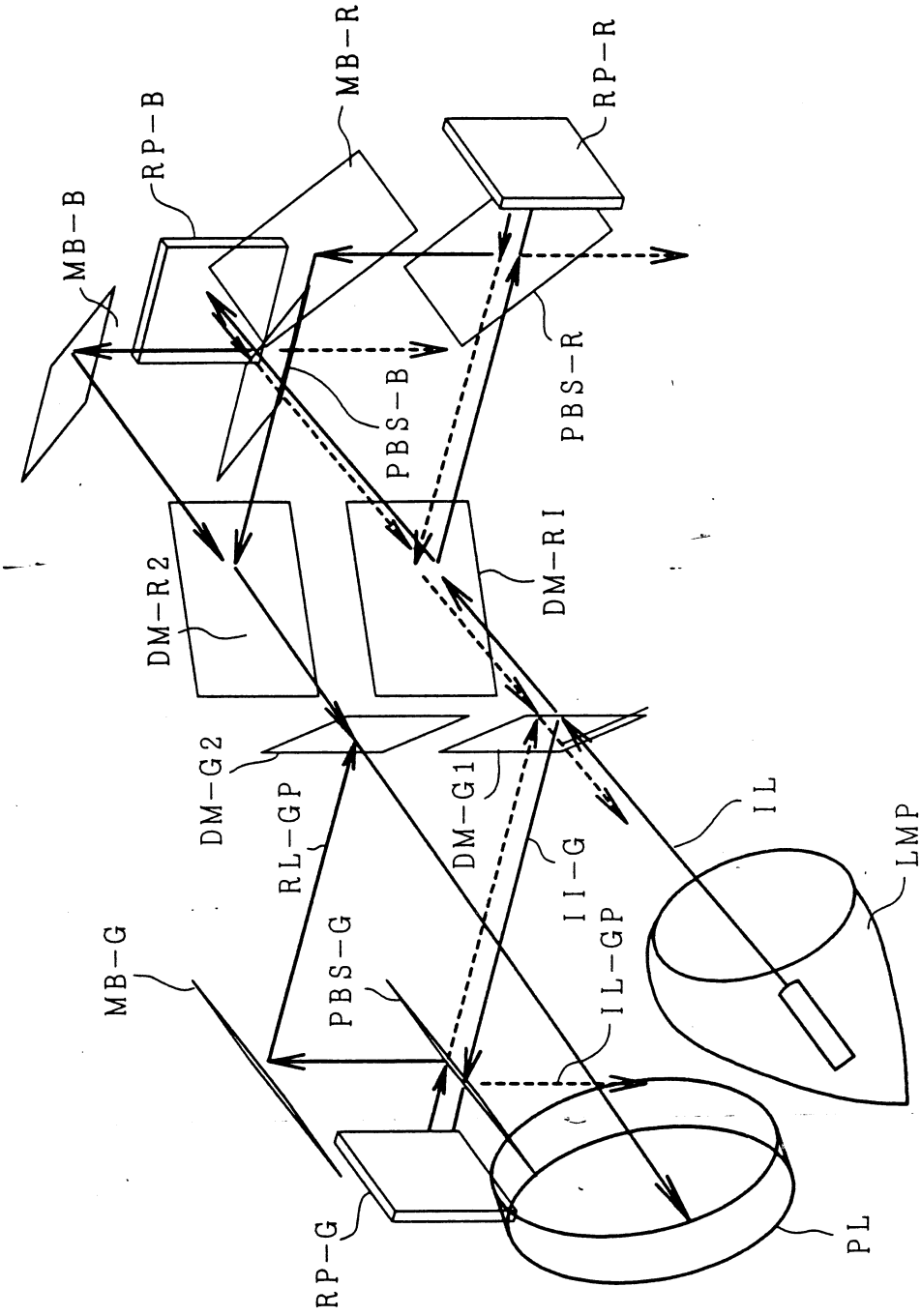
第 6 圖


MB-B
RP-B
MB-R
RP-R
PBS-B
PBS-R
DM-R2
DM-R1
DM-G2
DM-G1
RL-GS
IL
LMP
MB-G
RL-GP
PBS-G
II-G
IL-GP
RP-G
PL

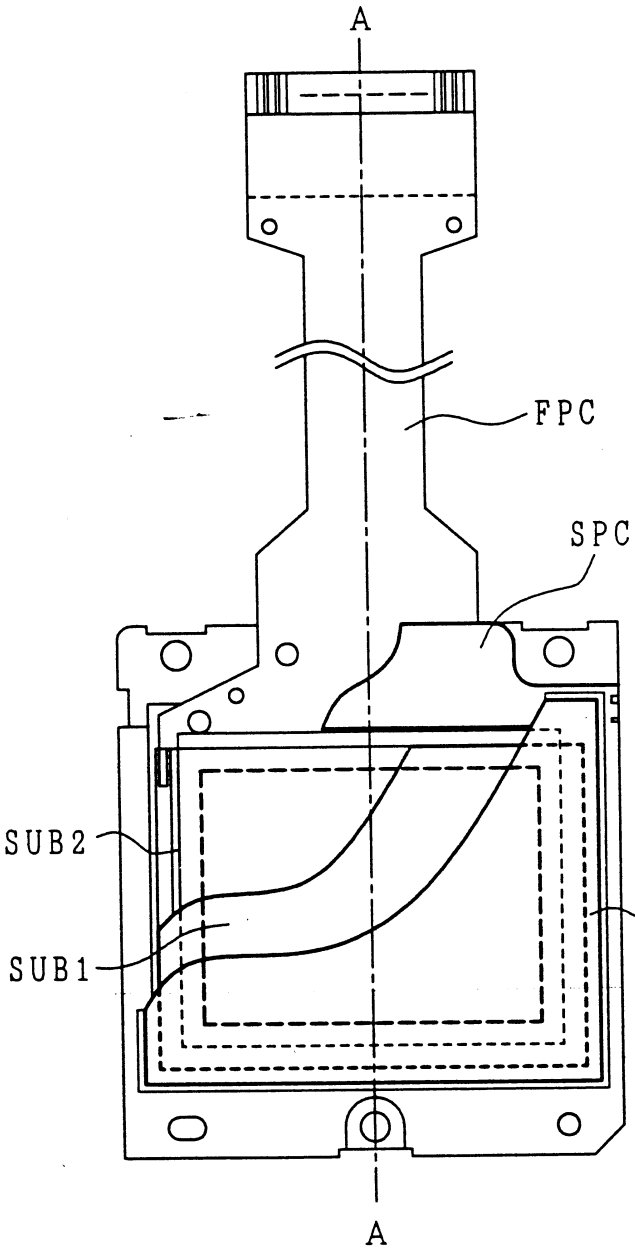
第7圖


MB-B
RP-B
MB-R
RP-R
PBS-B
PBS-R
DM-R2
DM-RI
DM-G2
RL-GP
DM-G1
II-G
IL
LMP
MB-G
PBS-G
IL-GP
RP-G
PL

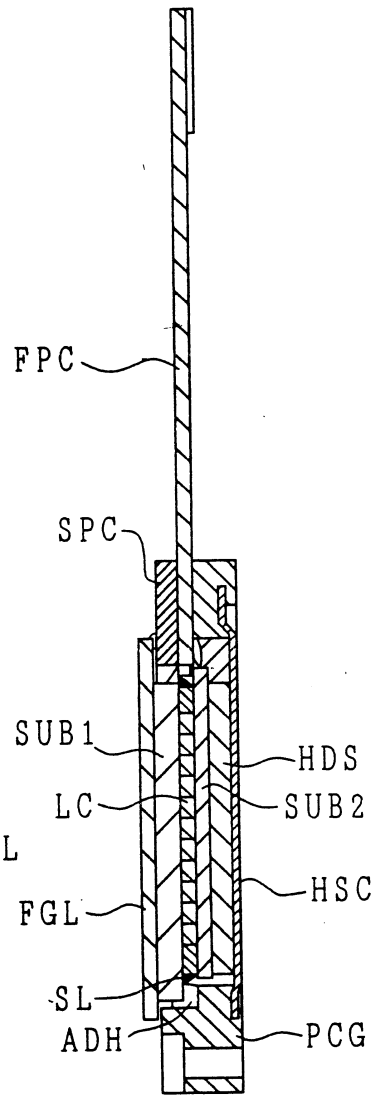
第8圖


MB-B
RP-B
MB-R
RP-R
PBS-B
PBS-R
DM-R2
DM-RI
DM-G2
DM-G1
RL-GP
II-G
IL
LMP
MB-G
PBS-G
IL-GP
RP-G
PL

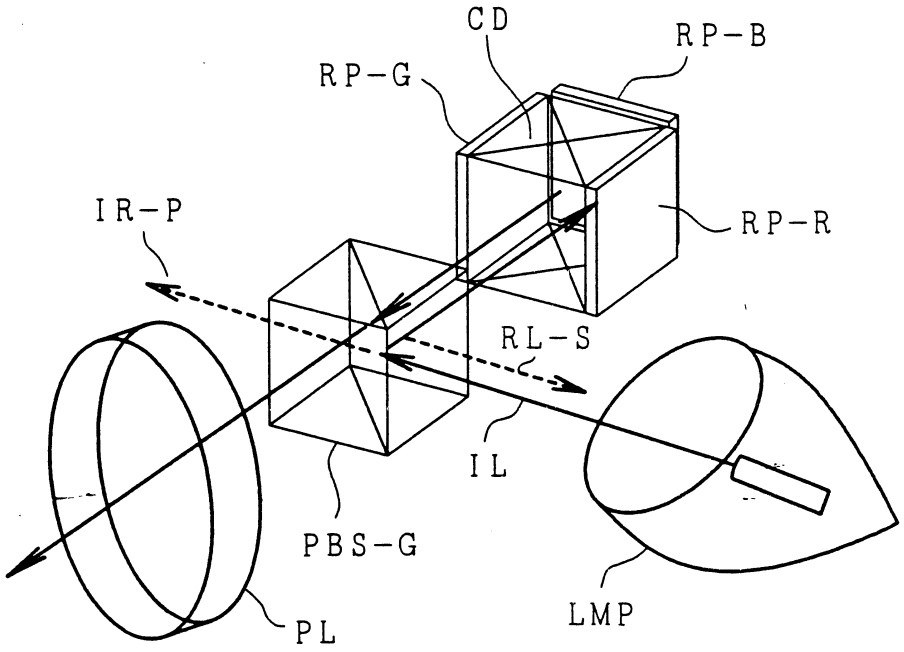
第 9 圖 A


A
FPC
SPC
SUB2
SUB1
FGL
A

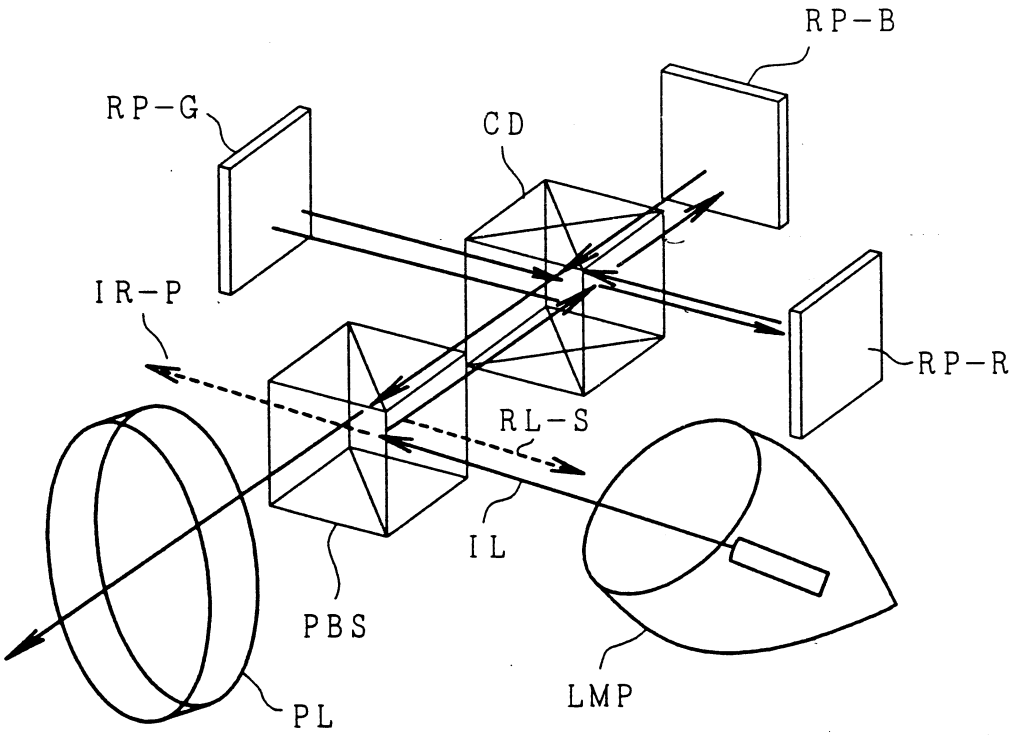
第 9 圖 B


FPC
SPC
SUB1
HDS
LC
SUB2
FGL
HSC
SL
ADH
PCG

第 10 圖


CD
RP-B
RP-G
IR-P
RP-R
RL-S
IL
PBS-G
PL
LMP

第 11 圖


RP-B
RP-G
CD
IR-P
RP-R
RL-S
IL
PBS
PL
LMP