297102

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

日本 國（地區） 申請專利，申請日期：1994,10,15 案號：特願平6-275632，□有 □無主張優先權

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ ）

本發明為關於偏光分離・變換元件及使用其之偏光照明裝置及投射型顯示裝置。

在投射型顯示裝置，因將對角數英吋的液晶光閥顯示擴大為10～100倍程度後，投射於螢幕，所以為取得明亮之投射影像時，在光源需使用大電力光源。但因光源發熱量和空冷能力之關係，光源電力之上限為250瓦特左右。另外，光源輸出為非偏光，但光閥僅能使用直線偏光成分，所以光源輸出的50%以上為無效。

因此，如第14(A)圖所示之偏光照明裝置被提案（特開昭59-127019號公報）。

光源10為白色燈11和反射體12所構成，光源10的前方被配置偏光分離，變換元件20X。光源10所產生之非偏光L1因位於稜鏡21H和稜鏡22之間的偏光分離膜D1而被分離為透過p偏光P1及反射s偏光S1，s偏光S1由反射膜M2被反射後，通過偏光變換板C1而成為p偏光P2。使用此偏光照明裝置，直線偏光P1及P2在液晶光閥有效的被利用，故可使螢幕上之照度約提高2倍。

但因稜鏡的厚度為光源10的前方寬W，例如48mm，所以偏光分離。變換元件20X變成大型且重。

在此，如第16(A)圖所示，通過光軸垂直於紙面之面的對稱偏光分離・變換元件20Y被提案。此偏光分離・變換元件20Y之厚度為偏光分離・變換元件20X的一半。

為使此厚度變得更小，在第14圖，在偏光分離・變換元件20X和光源10之間，配置：將入射光束集光使寬度變

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（4）

為1/2之圓柱形凸透鏡，和使之回復為平行光之圓柱形凹透鏡，此構成和偏光分離・變換元件20X成1組之物，將之複數組並置之偏光照明裝置被提案。（特開平5-72417號公報）

但，此偏光照明裝置因圓柱形凸透鏡與圓柱形凹透鏡需配置於偏光分離・變換元件20X和光源10之間，所以偏光分離・變換元件20X雖能變薄，但偏光照明裝置全體則會變為大型。另外，對光源10的非平行光之光軸之角度，因這些圓柱形透鏡而變大，故偏光分離・變換元件20X的偏光分離率和偏光變換率低下，而使光源光的利用效率會降低。而且，因這些圓柱形透鏡，從光源10到液晶光閥之距離變長，故光源光的利用效率會降低。

其次，由使用偏光分離・變換元件20X來思考照度分布的變化如何影響投射型顯示裝置，而明瞭所希望之照度分布的性質。

光源10的前面的照度分布，如第14(B)圖中的LXA為高斯型。第14(A)圖所示，分為高照度的光軸側領域A和外側較低照度的領域B。偏光分離・變換元件20X的出射面，對應於該等領域A及領域B而如圖示被分開。由此，偏光分離、變換元件20X的出射面的照度分布的概略能容易理解。對於光源10的前面的照度LXA之偏光分離・變換元件20X的出射面的照度LXB如第14(B)圖所示。

第15圖為投射型顯示裝置的概略構造，其被適用於第14(A)圖的偏光照明裝置。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（3）

偏光分離・變換元件20X出射面產生之直線偏光，通過液晶光閥41及投射透鏡42後，被投射於螢幕43。通過液晶光閥41上之點p，而收束於螢幕43之點Q之光束，必須通過投射透鏡42，此光束為從偏光分離・變換元件20X的出射面的寬L的部分出射、被配置於液晶光閥41的偏光分離・變換元件20X側之凸透鏡為44，通過液晶光閥41的側部之光，由於光軸側通過投射透鏡42之物。

由求出偏光分離・變換元件20X的出射面的寬L的照度的平均值，求出將此做為寬L的中點R的照度之假想平均化照度ALXB，而能和液晶光閥41 的透過率分布為一定之場合的螢幕43上的照度分布的特性。L=W時的平均化照度ALXB在第14(B)圖中以點線表示。第16(B)圖為對應關於偏光分離・變換元件20Y的第14(B)之圖。

在照度LXB存在段差部，因寬度L的平均化而使段差消失。螢幕43上的投射影像，在一樣投射場合，照度變化緩和且在視點集中之中央部一樣很明亮的話，就容易看。為使中央部一樣的明亮，需將寬度L放大。為使寬度L放大，需放大投射透鏡42的直徑，此因使螢幕上之影像模糊，顯示品質低下，而被限制。

為使小寬度L，平均化照度ALXB之急變部消失，照度LXB的段差是小的較好。

在第15圖所示投射型顯示裝置螢幕43上所得之影像為單色，但，將偏光分離・變換元件20X之出射光分離為３原色，使之各別通過液晶光閥後，再使重疊合成後，能得

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 3 ）

到彩色影像。此場合，螢幕43上的照度分布段差大且段差間的長度短的話，因3原色合成的不吻合而使螢幕43上的顏色不均顯目，顯示品質低下。為了防止此現象，使出射面上的照度分布的段差部間的長度變短且段差變小，或小段差部僅存在於周邊部。

本發明的第1目的為，明瞭問題點，提供更薄之偏光分離・變換元件及使用此元件之偏光照明裝置及投射型顯示裝置。

本發明的其他目的為，提供使投射型顯示裝置的顯示品更好之偏光分離・變換元件及使用此元件之偏光照明裝置及投射型顯示裝置。

在依第1發明之偏光分離・變換元件，持有如第1(A)圖所示，入射光為第1面，透過光為第1直線偏光，反射光為第2直線偏光，且為使第1直線偏光和第2直線偏光的偏光面互成直角，而分離透過光及反射光之第1偏光分離裝置，及入射光為與第1面平行之第2面，為使透過光為第2直線偏光，反射光為第1直線偏光而分離透過光及反射光之第2偏光分離裝置，及在與第1面平行之第3面，用於反射之反射裝置，及將第1直線偏光和第2直編偏光的一側變換為另一側之偏光變換裝置，第1偏光分離裝置和第2偏光分離裝置為2以上被配置，至少其一端側被配置反射裝置，不介於反射裝置，相鄰之偏光分離裝置的一方為第1偏光分離裝置，另一方為第2偏光分離裝置，為使從第1偏光分離裝置及第2偏光分離裝置產生之平行

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

的出射光成為第1直線偏光及第2直線偏光之一側而被配置了偏光變換裝置。

依此第1發明，比起現有的偏光分離裝置和反射裝置，偏光分離裝置的間隔因能變短，因此，偏光分離・變換元件能變薄，而達成偏光分離・變換元件的小型化與輕量，使用此偏光分離・變換元件的偏光照明裝置及投射型顯示裝置的小型化與輕量化能達成。另外，依此薄型化，投射型顯示裝置的光源和光閥之間的行路長能變短，所以，光閥的入射面照度能向上而得到明亮之影像，也就是說，光源的電力能減低。

第1發明的第1狀態為，偏光分離・變換元件為1對，面對稱的被配置，離此面對稱最近之偏光分離裝置為第1偏光分離裝置。

依此第1狀態，因互相平行的偏光分離面為非對稱時的一半，例如如第3圖所示s偏光S3及p偏光P4，因互相平行的偏光分離裝置變多，而能減少不同偏光混在一起。

第1發明的第2狀態，如第1圖所示，離對稱面最近之第1偏光分離裝置是由，斷面為直角二等邊三角形，相鄰邊長為a及$\sqrt{2}a$之第1柱狀透鏡，及斷面為1個內角為45°，相鄰邊為a及$a/\sqrt{2}$之平行四邊形的第2柱形稜鏡，及使同一形狀的面使之對向後，介由誘電體多層膜被接合而構成。其他的偏光分離裝置是由和第2柱形稜鏡同一形狀的2個稜鏡，同一形狀的面使之對向，介由誘電體多層膜被接合而構成。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

第１發明的第３狀態，例如如第４圖所示，離對稱面最近之第１偏光分離裝置，反射裝置相鄰著被配置。

依此第３狀態，在偏光分離・變換元件的出射面中央部，照度分布的段差部間的長，為將反射裝置用第２偏光分離裝置使之變換後構成時的一半，而且，此段差因比置換後的場合更小，用偏光分離・變換元件構成偏光照明裝置，將此照明裝置使用於投射型顯示裝置時，比置換後之場合，在螢幕上的投射影像的解像度更好，能減低顏色不吻合，且在螢幕的中央部能得到明亮，清晰之影像，並能使投射型顯示裝置的顯示品質更為良好。

另外，一般反射裝置的構造比偏光分離裝置為簡單，且反射率也高是為所望。

第１發明的第４狀態，如第６圖所示，偏光分離・變換元件為第１的偏光分離・變換元件，其包含最外面的面內，與最最內面使之一致，且最內面與最外面不重疊，依著光軸而連續的第２的偏光分離・變換元件被配置，在最內面反射裝置被形成，在第２的偏光分離・變換元件，通過第１的偏光分離・變換元件的最外面的最外側的邊，與對稱面平行的面的外側，第１偏光分離裝置或第２偏光分離裝置被配置。

依第４狀態，依被形成於第２的偏光分離・變換元件的最內面之反射裝置，能防止入射於第１的偏光分離・變換元件的最外面側的偏光分離裝置不同偏光的混合，有效的能夠利用從光源被放射之光。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

在第1發明的第5狀態，如第8圖所示，離對稱面最近之第1偏光分離裝置是由，斷面為直角二等邊三角形，相鄰的長度為a及$\sqrt{2}a$之第1柱狀稜鏡，及斷面的1個內角為45°相鄰邊的長為a及$a/\sqrt{2}$之平行四邊形的第2柱狀稜鏡，及使同一形狀的面使之對向，介由誘電體多層膜被接合而構成，與第2柱狀稜鏡同一形狀之稜鏡使同一形狀的面對向，介由反射裝置而被配置，該同一形狀的稜鏡的與反射裝置反對面的面被形成第2的反射裝置。

依此第5狀態，因偏光分離面僅為第1柱狀稜鏡的斜面，構成為簡單，且第3狀態的效果也能得到。

第1發明的第6狀態，如第10圖所示，離對稱面最近之第1偏光分離裝置是由，斷面為對向斜邊長度為$\sqrt{2}a$的台形之第3柱形稜鏡，及斷面為1個內角為45°，相鄰邊的長度為a及$a/\sqrt{2}$之平行四邊形的第2柱狀稜鏡，及使同一形狀的面對向，介由誘電體多層膜被接合之構成，第2柱狀稜鏡的，在與透電體多層膜反對側的面，反射裝置被形成。

依此第6狀態，因斷面台形的柱狀稜鏡比斷面直角二等邊三角形的柱狀稜鏡能更薄，所以簡單的構成，能使偏光分離・變換元件變薄。

在第2發明的偏光照明裝置，擁有上所述任意的偏光分離・變換元件及在偏光分離・變換元件的入射面上，使非偏光入射之光源。

第2發明的第1狀態為，在光源和偏光分離・變換元

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

件之間的光路中，被配置UV&IR截止濾波器，此UV&IR截止濾波器持有，含有吸收波長350nm以下紫外線物質之玻璃板，及被光源的光入射的面，被覆著誘電體多層膜之玻璃板的紫外線截止濾波器，及與紫外線截止濾波器的相反面被覆著誘電體多層膜之玻璃板的組外線截止濾波器，此玻璃板的紫外線截止率大於紫外線截止濾波器的厚度。

誘電體多層膜的紫外線截止率與之厚度成比例，無止盡的使之增加是不可能的，但玻璃板與厚度成比例則持有優點。另外，玻璃板吸收紫外線而發熱，但誘電體多層膜的紫外線截止濾波器則有幾乎不吸收紫外線之優點。

依此第1狀態，入射紫外線的大部分由紫外線截止濾波器除去後，由用紫外線截止率更高之玻璃板來除去紫外線，紫外線截止濾波器及玻璃板的對紫外線之缺點由其他之優點來補足，因UV&IR截止濾波器的紫外線吸收而使發熱變小，且即使偏光分離・變換元件配置於光源附件，也能防止被使用於偏光分離・變換元件的光學接著劑的劣化。而且，將偏光照明裝置使用於投射型顯示裝置時，在3原色的各光路中，不需要配置偏光分離・變換元件，能達成投射型顯示裝置構造的簡單化，低價格化，小型化及輕量化。

第3發明的投射型顯示裝置持有，偏光照明裝置，及被從偏光照明裝置的直線偏光所入射，對應映像入信號而變化直線偏光透過率之光閥，及為使光閥之直編偏光投射於螢幕上之投影透鏡。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

〔實施例〕

以下，依圖面來說明本發明之實施例。

各實施例的偏光分離・變換元件為通過光軸，垂直於紙面之對稱構造，說明此對稱面的一側之構造及作用。

圖中的分割領域A～C為與第14(A)圖相同之想法，從偏光分離・變換元件的出射面上的分割領域，很容易的能理解此面上的照度分布之概略。

第1(B)、3(B)、4(B)、6(B)、7(B)、8(B)及10(B)圖所示線圖，各為表示對應在第1(A)、3(B)、4(A)、6(A)、7(A)、8(A)及10(A)圖所示偏光分離・變換元件的出射面之第14(B)圖的照度UXB及平均化照度ALXB。

另外，各圖所示光源，皆為同一構造，前面的寬度用W來表示。

〔第1實施例〕

偏光分離・變換元件20A為，在中央部的稜鏡21的一側的斜面側，被並設稜鏡22，23及24。稜鏡21～24皆為向紙面垂直方向延伸之柱狀。稜鏡為玻璃或塑膠所形成。

稜鏡21的斷面為直角二等邊三角形，對直角頂點之邊長為W/2。稜鏡22～24的斷面皆為同一形狀的平行四邊形，1個內角為45°，形成此內角之2邊的邊長為W/4及$\sqrt{2}$W/4，且偏光分離・變換元件20A的厚度為W/4，出射面的寬為2W。

稜鏡21與稜鏡22是介由偏光分離膜D1而被接合。偏光分離膜D1是為20～30層的誘電體多層膜，在稜鏡21的斜面

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

，被覆著誘電體多層膜後，介由光學接著劑，此膜的表面與稜鏡22的斜面被接合。同樣的，稜鏡22和稜鏡23是介由偏光分離膜D2而被接合，稜鏡23和稜鏡24是介偏光分離膜D3而被接合。

偏光分離膜D1～D3雖相鄰之物但偏光分離特性則為相反。也就是說，從對稱面開始為奇數之偏光分離膜D1及D3，讓入射p偏光透射，而使s偏光反射。對此，從對稱面開始偶數之偏光分離膜D2是為使入射p偏光反射後，使入射s偏光透過。

偏光分離膜D1和其兩側的稜鏡而構成偏光分離元件，偏光分離膜D2和其兩側的稜鏡而構成偏光分離元件，偏光分離膜D3和其兩側的稜鏡而構成偏光分離元件。

與偏光分離・變換元件20A的對稱面最遠離的稜鏡24的和偏光分離膜D3相反之面，被被覆著反射膜M4。反射膜M4是為誘電體多層膜，鋁膜，或兩者所堆積之物。在溫度較高之場所被配置偏光分離・變換元件20A，且鋁膜因存在著水份時，會酸化而使反射率低下，所以期望是誘電體多層膜。

稜鏡22及稜鏡23的出射面，偏光變換板C2被光學接著劑所接合。偏光變換板C2，在使入射光的偏光面回轉90°，使p偏光變換為s偏光，s偏光變換為p偏光。例如，1/2波長板或旋光性板。1/2波長板是為，擁有複屈折性，其保護膜為聚碳酸酯之物，或使聚乙烯醇膜使之延伸，持有所望之複屈特性，挾著薄保護玻璃而構成。旋光性板，例

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

如磁性柘榴石結晶板。偏光變換板C2的厚度為，例如0.2mm，例如，W/4=12mm，相當的小，而能無視偏光分離・變換元件20A的厚度。

在前述構成，從光源10的前面的光強度較大領域A而垂直入射於偏光分離・變換元件20A的入射面之非偏光L1，在偏光分離膜D1，被分離為p偏光P1及s偏光S1。p偏光P1及s偏光S1的光強度為幾乎非偏光L1的一半。p偏光為面對偏光分離膜D1的面之物，其電氣向量振動方向是紙面內且非偏光L1的進行方向與之成直角。s偏光的電氣向量振動方向為垂直於紙面方向。s偏光S1透過偏光分離膜D2，在偏光分離膜D3被反射後，與p偏光P1平行，通過偏光變換板C2而成p偏光P4。

在光源10的前面領域A的外側，從光強度比領域A小之領域B垂直入射於偏光分離・變換元件A的入射面之非偏光L2，在偏光分離膜D2，被分離成透過s偏光S2和反射p偏光P2。s偏光S2通過偏光變換板C2而成p偏光P3，p偏光P5在反射膜M4被反射而與p偏光P1平行。

第1(B)圖所示照度LXB與第16(B)圖的照度LXB幾乎同樣，但雖為同一性能，偏光分離・變換元件20A的厚度W/4則為偏光分離・變換元件20Y的一半，薄型化及輕量化很明顯的被達成。

第2圖所示為第1圖的偏光分離・變換元件所被適用之投射型顯示裝置。此投射型顯示裝置除偏光分離・變換元件的配置及一部分元件尺寸外，為公知的構成。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

筐體50是由，光源10被收容之室51，光源10以外的光學系被收容之室52及電氣電路被收容之室53所構成。

因被配置於光源10的前方之UV&IR截止濾波器13，而使大部分的紫外線及紅外線被除掉。UV&IR截止濾波器13的紫外線透過率為1%。但，對在偏光分離・變換元件被使用之光學接著劑而言，是為不充分之紫外線透過率，因紫外線而使光學接著劑劣化、發泡成白色，使透過率低下。在此，與第1(A)圖的偏光分離・變換元件20A同樣構成的３個偏光分離・變換元件20AB、20AR及20AG，各自配置於青色光B，紅色光R及綠色光G的光路中，也就是說離開光源10之位置。

從光源10之非偏光的可視光成分通過UV&IR截止濾波器13，因分色鏡45RG，被分離成紅色光R，綠色光G及青色光B。此青色光B在全反射鏡461被反射，通過偏光分離。變換元件20AB，凸透鏡44B，液晶光閥41B及分色鏡45R2，在分色鏡45R3被反射。紅色光R及綠色光G在分色鏡45R1被分離為紅色光R及綠色光G。此紅色光R通過偏光分離・變換元件20AR，凸透鏡44及液晶光閥41R，在分色鏡45R2及45R3被反射。綠色光G通過偏光分離・變換元件20AG，凸透鏡44及液晶光閥41G後，在全反射鏡426被反射後，透過分色鏡45R3。在分色鏡45R3的位置被合成的光，在投射透鏡被投射於螢幕43。

偏光分離・變換元件20AB，20AR及20AG因將入射光束的寬度擴大為２倍，因此對應於此之光源10的前面，分色

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

鏡45RG，45R1及全反射鏡462的寬度成為普通的一半。

從第２圖可明瞭，偏光分離・變換元件的薄型化及輕量化在於投射型顯示裝置的小型化及輕量化。在傳統技術，因偏光分離・變換元件的厚度大及小型化的要求，偏光分離・變換元件無法配置於液晶光閥側，被配置於UV&IR截止濾波器13和分色鏡45RG之間的遠離光源10之位置。因本第１實施例的偏光分離・變換元件20A為薄型，即使偏光分離・變換元件20A配置於液晶光閥側，也能滿足小型化的要求。

在本第１實施例的投射型顯示裝置，因偏光分離・變換元件被配置於遠離光源10之位置，對偏光分離・變換元件之紫外線及紅外線的照射量減低，因此能使用電力較大之光源10，在螢幕43上投射明亮之影像。

另外，３原色分離後之波長帶域較分離前狹小，另外，因偏光分離・變換元件20A的偏光分離性能及偏光變換性能是入射光的波長帶域越狹小越高，因此，因在３原色分離後之行路中配置偏光分離・變換元件，使液晶光閥的光利用效率變高，而能得到更為明亮之影像。

〔第２實施例〕

第１圖的偏光分離・變換元件的基本想法為，互相配置相反特性的偏光分離元件，更加增加稜鏡之數，因相同想法也能適用，而能使偏光照明裝置的厚度能變薄。第３圖為使用將第１圖的稜鏡之數增加２個偏光分離・變換元件20B的第２實施例偏光照明裝置。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

各稜鏡的尺寸為第1圖的2/3。稜鏡24和最外側的稜鏡25是介偏光分離膜D4而被接合。稜鏡25的與偏光分離膜D4對向的面被被覆反射膜M5。另外，在稜鏡25的出射面被被覆著偏光變換板C3。

非偏光L1及L2的路徑與第1圖相同。將光源的前面6等分時，從最外側領域C垂直入射於稜鏡22之非偏光L3，因偏光分離膜D3，被分離為p偏光P7和反射s偏光S2。s偏光S2透過偏光分離膜D4後，在反射膜M5被反射，與p偏光P1成平行後，通過偏光變換板C3而成p偏光P6。p偏光P7通過偏光變換板C2成為無效之s偏光S3，但因在s偏光S3的出射領域p偏光P4會出射，所以對p偏光的分布是期待的。

如第3(B)圖所示，照度LXB的段差部間的長度2W/3在第1(B)圖為2/3，段差與第1(B)圖的場合幾乎相同，從上述之議論，比使用第1實施例的偏光分離・變換元件20A時，能使寬度L變小。因此，投射影像的解像度變好，特別是像點數多的高精細投射影像的顯示品質向上。

第3(B)圖的平均化照度ALXB的寬度L為第1(B)圖的2/3，但與第1(B)圖的平均化照度ALXB幾乎相同形狀。

〔第3實施例〕

在第2實施例，因增加偏光分離元件的個數而使照度LXB的段差部間的長度變短，但不增加偏光分離元件的個數，也能使之實現。

第4圖所示為第3實施例的偏光照明裝置。

偏光分離・變換元件20C為，第1(A)圖的，從對稱面

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

第2的偏光分離膜D2，在反射膜M2，置換後所構成，與偏光分離・變換元件20A的構成的差並不大，但能得到以下顯著之效果。

在偏光分離膜D1被反射之s偏光S1，在反射膜M2被反射，通過偏光變換板C2後，成p偏光P2。非偏光L2在反射膜M2被反射，在偏光分離膜D3，被分離成透過p偏光P5和反射s偏光S4，p偏光P5在反射膜M4被反射後與p偏光P1平行，s偏光S4通過偏光變換板C2後成為p偏光P8。

在第4(B)圖，照度LXB與0≦X≦W/4和W/4≦X≦W/2成同樣形狀。因此，照度LXB的段差部間的長度為W/2，第1(B)圖的場合為1/2。照度LXB的段差比第1(B)圖更為變小。因這些，寬度L改為第1(B)圖的一半時的平均化照度ALXB，將接近第1(B)圖的平均化照度ALXB且中央部的凹部將消失。

因此，比起使用第1實施例的偏光分離・變換元件20A及第2實施例的偏光分離・變換元件20B，不如使寬度變小而能使投射型顯示裝置的投射影像的解像度使之向上，能減低顏色不吻合且能得到明亮易見之影像。

另外，偏光分離・變換元件20C比偏光分離・變換元件20B擁有少2個稜鏡，且反射膜M2比偏光分離膜D2的構造簡單，且反射率比偏光分離膜D2的反射率高之優點。

另外，反射膜M2前後的偏光分離膜D1及D3的偏光分離特性，在一般，設計上是互相獨立能選定的。例如，將偏光分離膜D3成為與偏光分離膜D1相反特性，取代在稜鏡23

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

的出射面加偏光變換數，而在稜鏡24的出射面加上偏光變換板的構造也可以。

〔第４實施例〕

第５圖所示為第４實施例的偏光照明裝置。

此偏光分離・變換元件20D，代替第4(A)圖的反射膜M2，為稜鏡22和稜鏡23之間，通於外氣之空氣隙G2。依此，稜鏡22和稜鏡23的全反射特性能利用，與使用反射膜M2之場合幾乎相同，而能得到第３實施例的效果。

空氣隙G2與光的波長比較，越長越好，即使0.1mm也足夠。

此偏光分離・變換元件20D因使用空氣隙G2，其兩側的部分個別製造後組合即可，比第３實施例的偏光照明裝置效果更為向上。

〔第５實施例〕

在第3(A)圖，s偏光S3為無用，為節省此無用，在第５實施例的偏光照明裝置，如第6(A)圖所示，偏光分離・變換元件20E沿著光軸方向的前段20E1及後段20E2的２段構造，為使前段20E1的外面和後段20E2的內面成為同一面，後段20E2靠向光軸側。

前段20E1，與第1(A)圖的偏光分離・變換元件20A除了尺寸外，為同樣構造。後段20E2內側的稜鏡25A因靠於光軸側所以寬度變寬，為稜鏡24的２倍。稜鏡25A和其外側的稜鏡26是介於偏光分離膜D6被接合，稜鏡25A及26的，與偏光分離膜D6相反側的面，各別的被被覆反射膜M5及

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

M7。

從光源10前面的領域C垂直入射於稜鏡25A之非偏光L3，在反射膜M5被反射，在偏光分離膜D6，被分離成透過s偏光S5及反射p偏光P9。s偏光S5在反射膜M7被反射後，與p偏光P9平行，通過偏光變換板C3而成p偏光P10。

照度LXB及平均化照度ALXB除兩端部外，與第3(B)圖幾乎相同。

依此第５實施例，因防止第２實施例的無用的s偏光S3的發生，而能有效的利用從光源10被放射的光。

〔第６實施例〕

代替第4(A)圖的從對稱面來之第２個偏光分離膜D2而使用反射膜M2之想法，對第５實施例也適用，將此當做第６實施例而示於第7(A)及(B)圖。

偏光分離・變換元件20F為，第6(A)圖的偏光分離膜D2在反射膜M2置換後之構成。第7(B)與第6(B)圖比較就可明瞭，依此可得到與第３實施例同樣之效果，在本實施例中段差間的長度最短且段差最小，能將寬度L使之成為第１實施例時的1/3。

另外，反射膜M2外，當然也能使用空氣隙。

〔第７實施例〕

代替第4(A)圖的，從對稱面來之第２個偏光分離膜D2，而使用反射膜M2之想法，也適用於用少數的稜鏡來構成偏光分離・變換元件之場合，以第７實施例示於第8(A)及(B)圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

偏光分離・變換元件20G與偏光分離・變換元件20C的稜鏡尺寸相同，但偏光分離・變換元件20C省略兩側的稜鏡，代替偏光分離膜D3而使用反射膜M3，使用偏光變換板C2的寬度為一半之偏光變換板C1，使構造簡單化。

第8(B)與第4(B)圖做比較則可明瞭，依此，能得到與第３實施例同樣之效果。

非偏光L2在反射膜M2及M3被反射，其s偏光成分成為浪費，但因光源10的前面兩端部的強度較弱之光，所以此浪費小，反而能得到偏光分離・變換元件20G為簡單之效果。

〔第８實施例〕

第９圖所示為第８實施例。此偏光分離・變換元件20H，代替第8(A)圖的反射膜M2而使用空氣隙G2。

此第８實施例的效果與第７實施例的效果相同。

〔第９實施例〕

第10圖所示為第９實施例的偏光照明裝置。

此偏光分離・變換元件20I為，第16(A)圖的三角柱的稜鏡21的台形柱，因擴張此寬度，而使兩側的稜鏡22A的寬度變狹小，偏光分離・變換元件20I的厚度為第16(A)圖的2/3。

通過偏光分離・變換元件20I的中央部分之光為非偏光，而產生浪費，如第10(B)圖所示，因段差部僅存在於兩端部，X=L時平均化照度ALXB在光軸附近無如第16(B)圖所示之凹部，使白色燈11的電力變高，而能得到清晰之影

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

像。

〔第10實施例〕

第11(A)及(B)圖所示為第10實施例的偏光照明裝置。

被使用於偏光分離・變換元件20I之光學接著劑的耐熱性為150℃左右，因紫外線使光學接著劑劣化，對應白色燈11的電力及空冷能力，偏光分離・變換元件需遠離光源10配置。因此，從光源10被放射的光之內，一部分會漏到偏光分離・變換元件20I的外側。

在此，為使此漏光反射後有效利用，在如第11(A)圖所示，在偏光分離・變換元件20I的外側，配置著與偏光分離・變換元件20I擁有相同對稱面之凹面鏡61。凹面鏡61為，在鹼玻璃的凹面被覆誘電體多層膜之構造。

另外，如第11(B)圖所示，斜入射於偏光變換板C1之光也成為無用之光。

為了不妨礙從偏光分離・變換元件20I被出射之直線偏光，在離開偏光分離・變換元件20I及光軸的位置，配置著擁有與偏光分離・變換元件20I相同對稱面之凹面鏡62。

〔第11實施例〕

在第２圖，偏光分離・變換元件20AB，20AR及20AG如能配置於光源10側，因能將這些做成１個，而使構造變簡單。

關於耐熱性，提高空冷能力，且提高紅外線截止率能解決此問題，但在尋常的UV&IR截止濾波器13，對偏光分

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

離・變換元件的紫外線截止率並非充分，而成問題。

第12圖所示為第11實施例的偏光照明裝置。偏光分離・變換元件20A和第1(A)圖所示為相同構造。凹面鏡63為第11(A)圖的凹面鏡61的變形例，斜入射於稜鏡24而無用之光，也在凹面鏡63回到反射體12。

UV&IR截止濾波器13A，在吸收紫外線之玻璃板14，例如含有重金屬之燧石系玻璃的面，被覆紫外線截止濾波器15，在其反面被覆紅外線截止濾波器16。紫外線截止濾波器15及紅外線截止濾波器16為用誘電體多層膜所能形成的。

誘電體多層膜的紫外線截止濾波器15的紫外線截止率與其厚度成比例，無止盡的使之增加是不可能的，但玻璃板14則擁有與其厚度成比例之優點。另外，玻璃板14會吸收紫外線而發熱，但誘電體多層膜的紫外線截止濾波器則擁有幾乎不吸收紫外線之優點。

使光學接著劑變質的是波長350nm以下的紫外線。為防止光學接著劑的劣化，有需要使波長域的紫外線為10^{-3} μ W/cm²以下。

此紫外線的強度，在電力250W，外形100mm的金屬鹵素燈11時，在離開燈11 50mm位置為10^{3} μ W/cm²程度。因此，後燈11產生波長為350nm以下之紫外線需在0.001%以下。

誘電體多層膜的紫外線截止濾波器15的紫外線的透過率為1%左右，入射紫外線在紫外線截止濾波器15幾乎全被反射，被反射的紫外線的大部分，如透過凹玻璃之紫外

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

線，透過被覆著誘電體多層膜之反射體12。

使用玻璃板14，其厚度10mm的SF11(HOYA製)時，紫外線的透過率為0.01%。另外，透過UV&IR截止濾波器的有害紫外線為容許量的1/10左右。在紫外線截止濾波器15，紫外線的大部分被截止，所以，因玻璃板14吸收紫外線而使發熱變小，無問題。

如此，紫外線截止濾波器和玻璃板的對紫外線之缺點由前述之優點所補償。

因使用此UV&IR截止濾波器13A，如第13圖所示，能將偏光分離・變換元件20A使之靠近UV&IR截止濾波器配置，因只要使用1個偏光分離・變換元件20A，此為，UV&IR截止濾波器13A的紫外線截止率向上的意義為大。

本發明也含有其他各種的變形例。

在前述實施例，已說明偏光分離・變換元件擁有通過光軸之對稱面的構造。但僅只有對稱面的一側之構造也可以。

另外，因p偏光及s偏光為對偏光分離面之物，p偏光和s偏光的透過與反射與各實施例相反之構成也可以。偏光分離・變換元件的出射面的偏光變換板的取付位置與非取付位置相反的話，偏光面能得到90°不同的直線偏光。

寬度W為在偏光分離・變換元件的入射面的實質光束入射寬度，並不一定與光源10的前面寬度相同。另外，1個的稜鏡是由2個以上的稜鏡重疊構成之物也可以。在最外側的稜鏡的最外側的面被形成之反射膜，如並非第1(A)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

圖的反射膜M4的構成，稜鏡的全反射為反射裝置之構成也可。

在偏光分離・變換元件的稜鏡也射面不配置偏光變換板，在稜鏡的出射面配置其他的稜鏡或鏡，曲折光後，在偏光變換板使偏光面使之回轉90°使同一直線偏光一致之構造也可。

如以上說明，依關於第1發明之偏光分離・變換元件，比起現有的偏光分離裝置及反射裝置之間的間隔，因能使偏光分離的間隔變短，與此成比例，偏光分離・變換元件能變薄，而有能達成偏光分離・變換元件的小型化及輕量化之效果，而能寄望於使用此偏光分離，變換元件的第2發明的偏光照明裝置和第3發明的投射型顯示裝置的小型化及輕量化。另外，因此薄型化，在投射型顯示裝置，光源和光閥之間的行路長因能變短，光閥的入射面照度向上而能得到更明亮之影像，換言之，能減低光源的電力的效果。

依第1發明的第1狀態，互相平行的偏光分離面為非對稱時的一半，因互相平行之偏光分離裝置較多，而有能使不同偏光混合之事變少之效果。

依第1發明的第3狀態，在偏光分離・變換元件的出射面中央部，照度分布的段差部間的長度，為將反射裝置在第2偏光分離裝置置換後之構造的一半，且此段差比置換後之場合小，用此偏光分離・變換元件構成偏光照明裝置，將此偏光照明裝置用於投射型顯示裝置時，比置換後

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

的場合，在螢幕上的投射影像的解像度，能夠使之向上，能減低顏色不吻合，且在螢幕中央部能得到更清晰之影像，且能使投射型顯示裝置的顯示品質向上之效果。另外，一般，反射裝置比偏光分離裝置構造簡單，且比偏光分離裝置反射率為高而期望。

依第１發明的第４狀態，由在第２的偏光分離・變換元件的最內面被形成之反射裝置，能防止因入射於第１的偏光分離・變換元件的最外面側的偏光分離裝置而引起之不同偏光的混合，而有能有效的利用從光源被放射之光。

依第１發明的第５狀態，偏光分離面因為僅第１柱狀稜鏡的斜面，而有構造簡單之效果，且能得到第３狀態之效果。

依第１發明的第６狀態，因能使斷面台形的柱狀稜鏡比斷面直角二等邊三角形的柱狀稜鏡薄，而有簡單的構造能使偏光分離・變換元件變薄之效果。

在第２發明的第１狀態，誘電體多層膜的紫外線截止率與其厚度成比例而無止境的增加是不可能的，而玻璃板則有與其厚度成比例之優點外，玻璃板吸收紫外線後發熱，誘電體多層膜的紫外線截止濾波器則有幾乎不吸收紫外線之優點，入射紫外線的大部分在紫外線截止濾波器除去後，用紫外線截止率較高之玻璃板再加以除去紫外線，紫外線截止濾波器和玻璃板的對紫外線的缺點由另一方所補償，因UV&IR截止濾波器的吸收紫外線使發熱變小，且有將偏光分離・變換元件配置於光源附近，能防止被使用

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

於偏光分離・變換元件的光學接著器之惡化的效果，此偏光照明裝置使用於投射型顯示裝置時，在３原色的各光路中不需要配置偏光分離・變換元件，使投射型顯示裝置構造的簡單化，低價格化，小型化及輕量化的可能性很大。

〔圖式的簡單說明〕

第１圖：為本發明的第１實施例的偏光照明裝置之構成及作用之圖。

第２圖：第１圖的偏光照明裝置所適用投射型顯示裝置的構造圖。

第３圖：本發明的第２實施例的偏光照明裝置的構造及作用之圖。

第４圖：本發明的第３實施例的偏光照明裝置的構成及作用之圖。

第５圖：本發明的第４實施例的偏光照明裝置的構成及作用之圖。

第６圖：本發明的第５實施例的偏光照明裝置的構成及作用之圖。

第７圖：本發明的第６實施例的偏光照明裝置的構成及作用之圖。

第８圖：本發明的第７實施例的偏光照明裝置的構成及作用之圖。

第９圖：本發明的第８實施例的偏光照明裝置的構成圖。

第10圖：本發明的第９實施例的偏光照明裝置的構成及作用之圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

第11圖：本發明的第10實施例的偏光照明裝置的構成圖。

第12圖：本發明的第11實施例的偏光照明裝置的構成圖。

第13圖：第12圖的偏光照明裝置被適用於投射型顯示裝置的構成圖。

第14圖：傳統的偏光照明裝置的構造及作用圖。

第15圖：第14圖的偏光照明裝置被適於投射型顯示裝置之概略構成及作用之圖。

第16圖：傳統的其他的偏光照明裝置之構成及作用之圖。

〔符號的說明〕

10 .... 光源

13,13A .... UV&IR截止濾波器

14 .... 玻璃板

15 .... 紫外線截止濾波器

16 .... 紅外線截止濾波器

20X,20Y,20A～20I .... 偏光分離・變換元件

21～26 .... 稜鏡

41,41R,41G,41B .... 液晶光閥

42 .... 投射透鏡

C1～C3 .... 偏光變換板

D1～D6 .... 偏光分離膜

G2 .... 空氣隙

M1～M7 .... 反射膜

P1～P9, P10 .... p偏光

S1～S5 .... s偏光

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1.一種偏光分離・變換元件，其特徵為具有：將第1面之入射光之透過光為第1直線偏光，反射光為第2直線偏光，且為使第1直線偏光及第2直線偏光的偏光面互成略直角，而分離該透過光及該反射光之第1偏光分離裝置；與第1面略平行之第2面的入射光，使透過光為第2直線偏光，反射光為第1直線偏光，而使透過光與反射光反離之第2偏光分離裝置；及，將該第1直線偏光或該第2偏光中之一方，變換為另一方之偏光變換裝置，第1偏光分離裝置與第2偏光分離裝置交替的被配置成和光軸成直角方向之一列，為使第1偏光分離裝置和第2偏光裝置的略互相平行之出射光含有該第1直線偏光和第2直線偏光中的一個而配置偏光變換裝置。

2.如申請專利範圍第1項所記載的偏光分離・變換元件，利與該第1面略平行之第3面，使入射光反射之反射裝置，被配置於該第1偏光分離裝置及該第2偏光分離裝置的列的一側。

3.一種偏光分離・變換元件元件，其特徵為具有：為將在第1面之入射光，其透過光、偏光面成為與之互為略直角的第1直線偏光和第2直線偏光中之一方，而反射光成為該第1直線偏光和該第2直線偏光的另一方，而分離成透過光和反射光之偏光分離裝置；利用與該第1面略平行之第2面，使反射光反射的反射裝置；及，將該第1直線偏光和該第2直線偏光的一方

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

變換為另一方之偏光變換裝置，依偏光分離裝置，反射裝置，偏光分離裝置及反射裝置之順序，配置成與光軸成直角方向之一列，為使偏光分離裝置及反射裝置之互相略平行的出射光含有該第1直線偏光或該第2直線偏光之一方而配置偏光變換裝置。

4.一種偏光分離・變換元件，其特徵為具有：使第1面之入射光的透過光為第1直線偏光，反射光為第2直線偏光，且第1直線偏光與第2直線偏光的偏光面互成略直角而分離透過光與反射光之偏光分離裝置；利用與該第1面略平行之第2面，使入射光反射之反射裝置；及將第1直線偏光與第2直線偏光中的一方變換為另一方之偏光變換裝置，依偏光分離裝置，反射裝置及該反射裝置之順序配置成與光軸成直角方向之列，由偏光分離裝置及反射裝置射出之略互相平行的出射光包含該第1直線偏光及該第2直線偏光的一方，而配置偏光變換裝置。

5.如申請專利範圍第2項至第4項中任何一項所記載之偏光分離・變換元件，具有第1段，及第2段，該第2段，依內側的該反射裝置，該偏光分離裝置及該反射裝置之順序，被配置於與該第1段的列成平行方向之1列，為使由該反射裝置及該偏光分離裝置射出之互相略平行的出射光包含該第1直線偏光和該第2直線偏光中之一方，而配置偏光變換裝置，為使與光軸平行之入射光到達該第2段內側之反射裝置，且防止

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

與光軸平行之入射光入射至與第1段外側之反射裝置相連之偏光分離裝置；而配置該第1段及該第2段。

6.如申請專利範圍第1項至第5項中任何一項所記載之偏光分離・變換元件，為1對，該1對的一方及另一方被配置成互為略對稱面。

7.如申請專利範圍第6項所記載之偏光分離・變換元件，該對稱面係，斷面為略直角二等邊三角形且邊長為a及略$\sqrt{2}a$的第1柱形稜鏡的縱斷面且對稱面，該偏光分離裝置係由：該第1柱形稜鏡；及，斷面為平行四邊形，1個內角為略45°且相鄰邊的長度為a及略$a/(\sqrt{2})$之第2柱形稜鏡，且使同一形狀的面對向，並隔著感應體多膜層而被接合之構造，另外，該偏光分離裝置為，2個該第2柱狀稜鏡，具有長度為a之同一形狀的面使之對向，並隔著感應體多層膜而被接合構成。

8.一種偏光分離・變換元件其特徵為具有：第1面之入射光，其透過光、偏光面為互相略直角之第1直線偏光或第2直線偏光中之一方，且反射光為該第1直線偏光或該第2直線偏光中之另一方，而分離該透過光及該反射光之偏光分離裝置；利用與該第1面略平行之第2面，使入射光反射之反射裝置；及，將該第1直線偏光與該第2直線偏光中之一方變換為另一方之偏光變換裝置，該偏光分離裝置是由：斷面為台形，1個內角為略45°對向斜邊之長度為a之第1柱狀稜

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

鏡；及，斷面為四邊形，1個內角為略45°且相鄰之邊長度為略a及略a/(√2)之第2柱狀稜鏡，使同一形狀的面對向，並隔著感應體多層膜被接合而構成；該反射裝置係形成於該第2柱形稜鏡之與該感應體多層膜成反對側的面，為使由該偏光分離裝置及該反射裝置射出的互相略平行之出射光包含該第1直線偏光或該第2直線偏光中的一方，而配置偏光變換裝置，該第1柱形稜鏡的縱斷面及對稱面是對稱的構成。

9. 如申請專利範圍第1項至第8項中任一項所記載之偏光分離・變換元件，該反射裝置，係被覆於第2柱形稜鏡的全反射面，該第2柱狀稜鏡的面之反射膜或感應體多層膜。

10. 一種偏光照明裝置，具有如申請專利範圍第1項至第9項中任何一項所記載之偏光分離・變換元件；及，使非偏光入射至該偏光分離・變換元件之光源。

11. 如申請專利範圍第10項所記載之偏光照明裝置，在該光源和該偏光分離・變換元件之間的光路中配置有UV&IR截止濾波器，該UV&IR截止濾波器具有：／包含可吸收波長為約350nm以下之紫外線之物質的玻璃板；／入射由光源來之光之玻璃板的面上，被覆著感應體多層膜而形成之紫外線截止濾波器；及，與紫外線截止濾波器相反側之玻璃板的面上，被覆著感應體多層膜而形成之紅外線截止濾波器，該玻璃板的紫外線截止率比該紫外線截止濾波器為大。

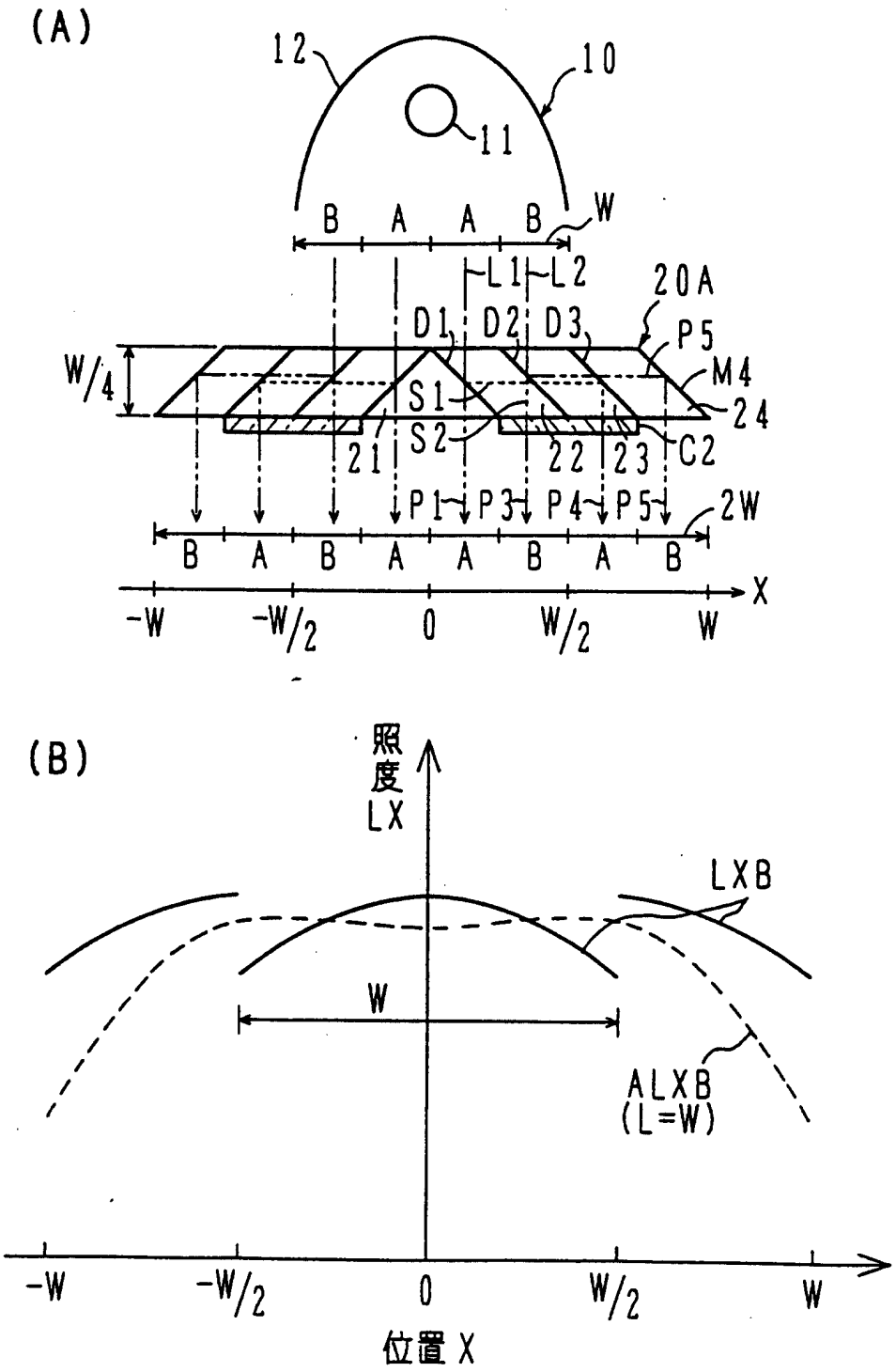
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

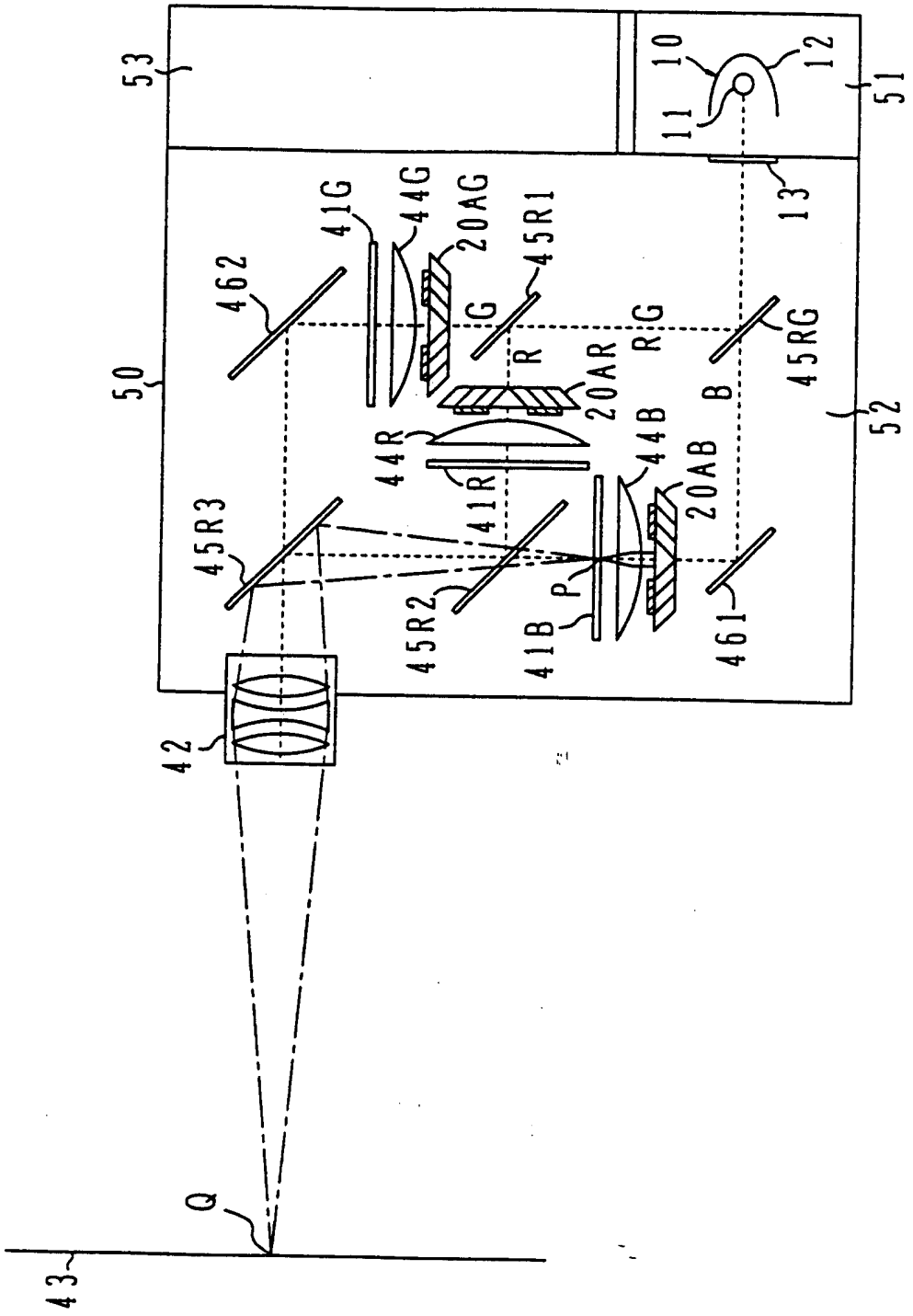
12.一種投射型顯示裝置，具有：記載於如申請專利範圍第10項或第11項之偏光照明裝置；入射從偏光照明裝置來之光，且對應映像輸入信號而變化直線偏光透過率之光閥；及，用以將光閥產生之直線偏光，投射於螢幕之投影透鏡。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂

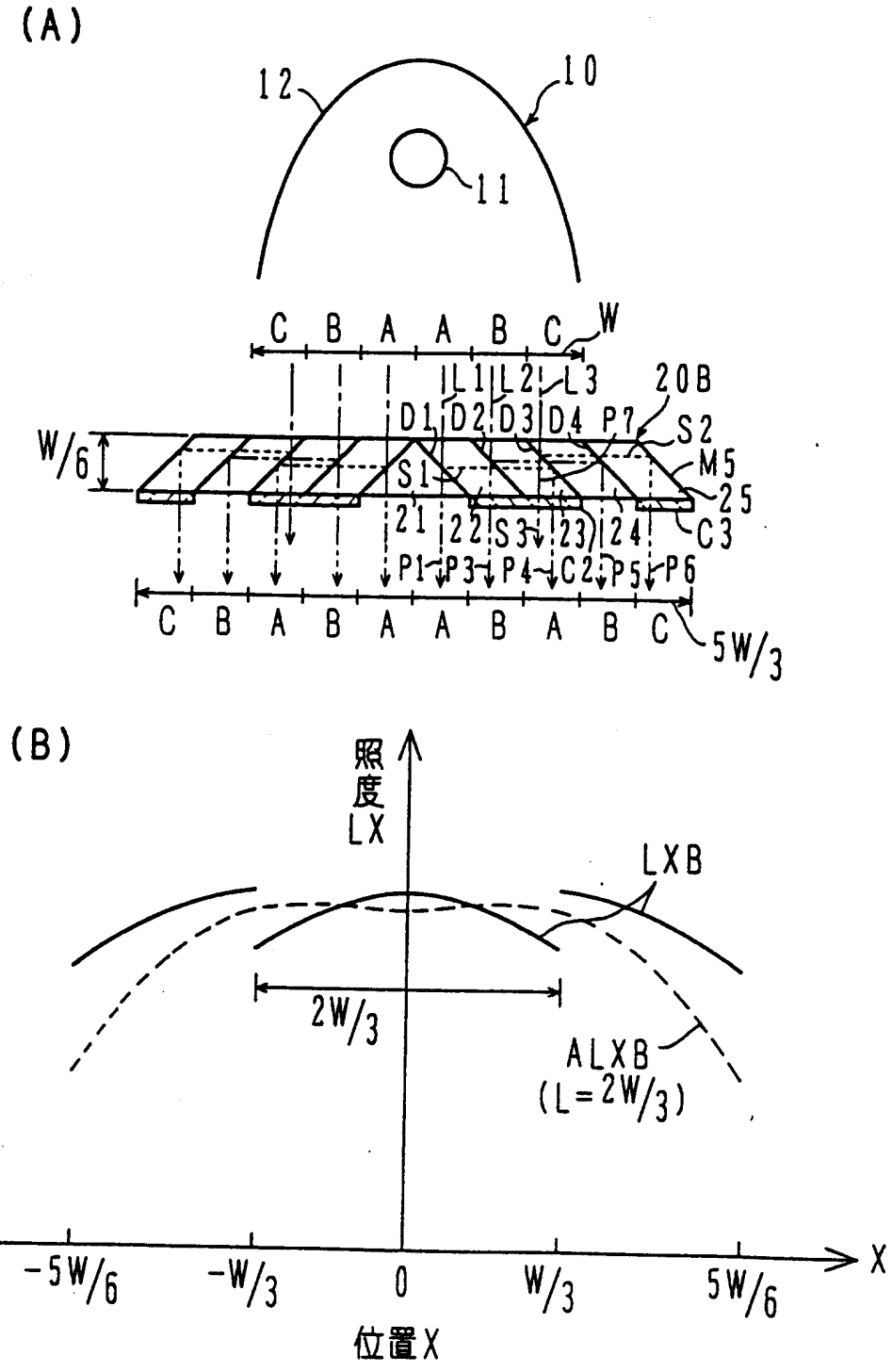
經濟部中央標準局員工消費合作社印製


(A)
12
10
11
B A A B
W
L1 L2
20A
D1 D2 D3
P5
M4
W/4
S1
24
S2
21
22 23
C2
P1 P3 P4 P5
2W
B A B A A B A B
X
-W -W/2 0 W/2 W
(B)
照度 LX
LXB
W
ALXB (L=W)
-W -W/2 0 W/2 W
位置 X

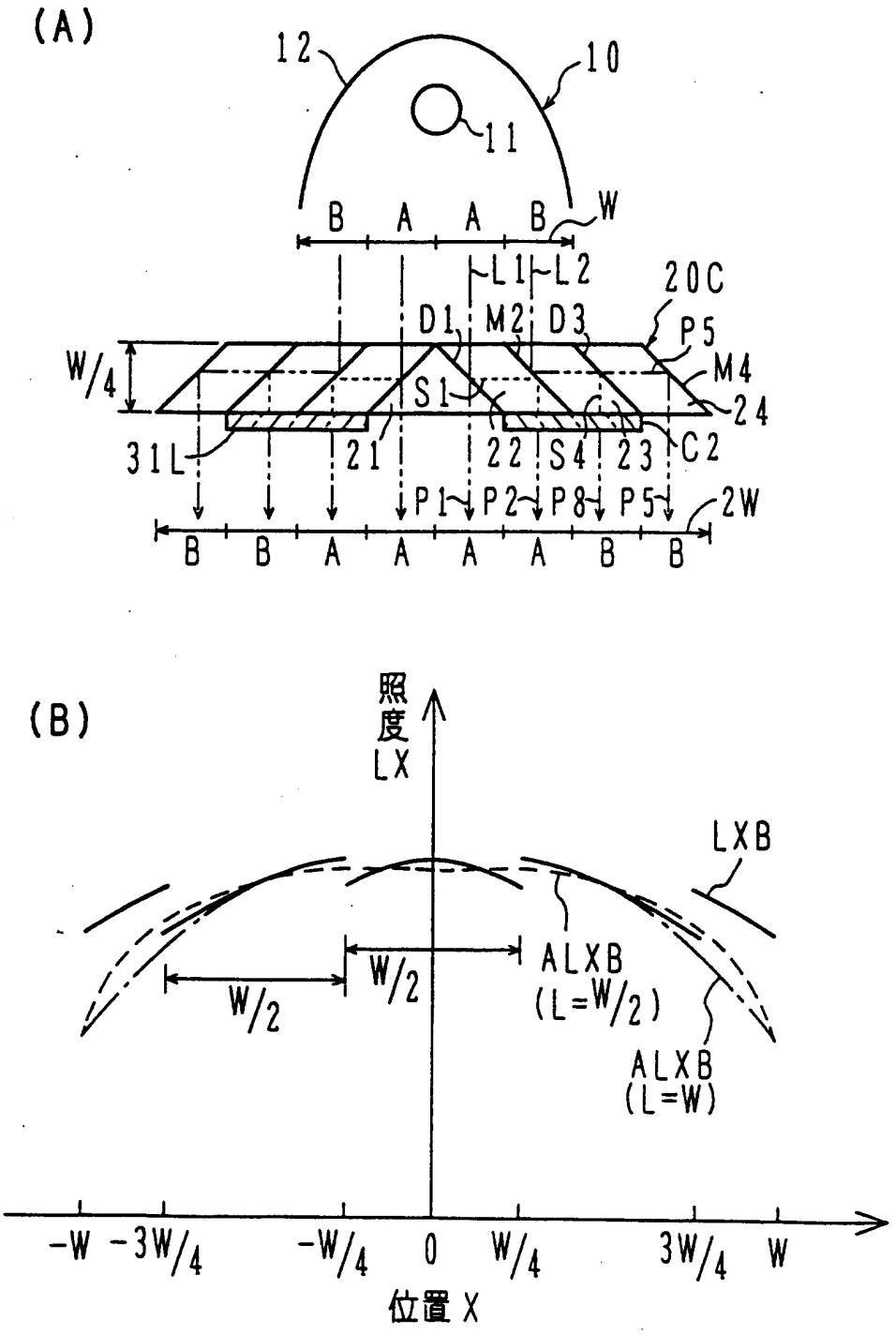
第 1 圖


53
10
12
11
51
13
41G
44G
20AG
45R1
462
G
R
G
45RG
50
20AR
B
52
44R
44B
20AB
41R
45R3
P
45R2
41B
461
42
Q
43

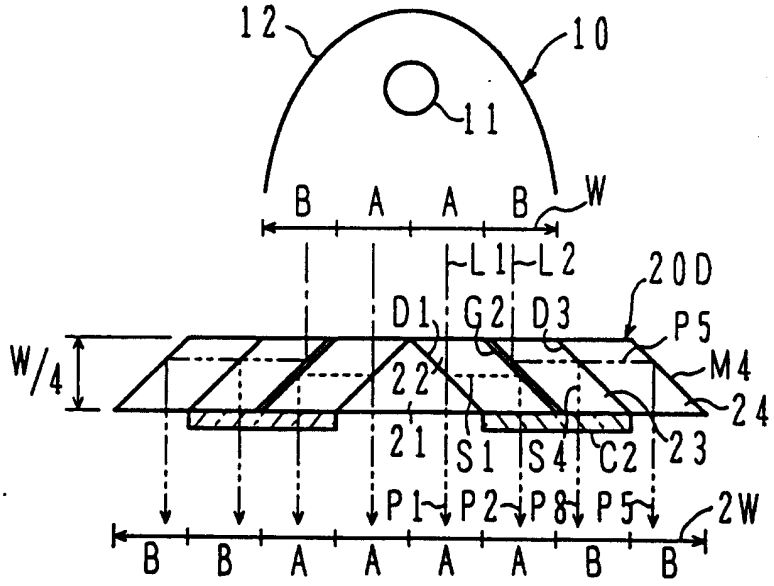
第 2 圖


(A)
12
10
11
C B A A B C W
L1 L2 L3 20B
D1 D2 D3 D4 P7 S2
W/6
S1 M5
25
21 22 S3 23 24 C3
P1 P3 P4 C2 P5 P6
C B A B A A B A B C
5W/3
(B)
照度LX
LXB
2W/3
ALXB
(L=2W/3)
-5W/6
-W/3
0
W/3
5W/6
X
位置X

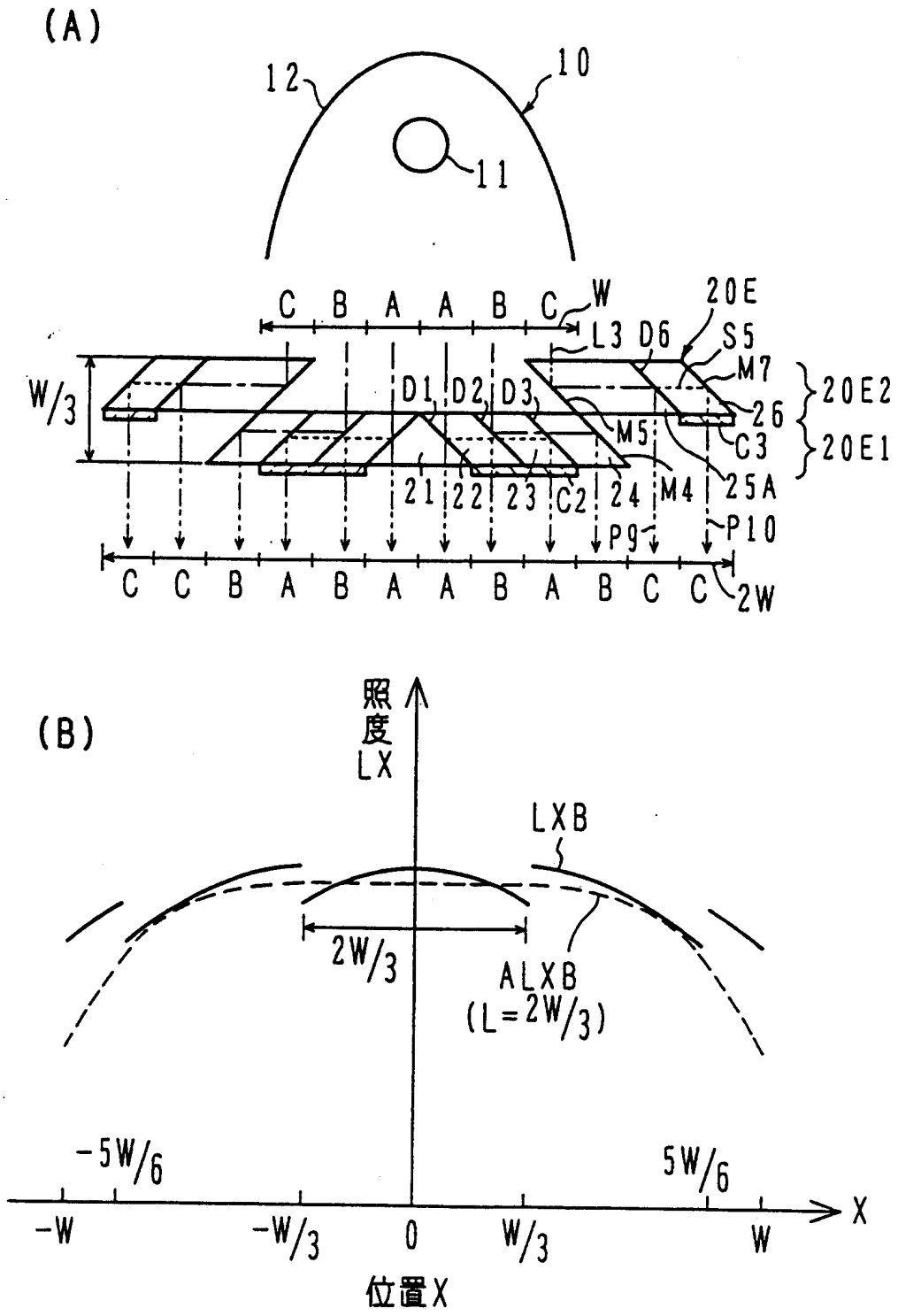
第 3 圖


(A)
12
10
11
B A A B
W
L1 L2
20C
D1 M2 D3
P5
M4
W/4
S1
24
31L
21
22 S4 23
C2
P1 P2 P8 P5
2W
B B A A A A B B
(B)
照度 LX
LXB
ALXB (L=W/2)
W/2
W/2
ALXB (L=W)
-W -3W/4 -W/4 0 W/4 3W/4 W
位置 X

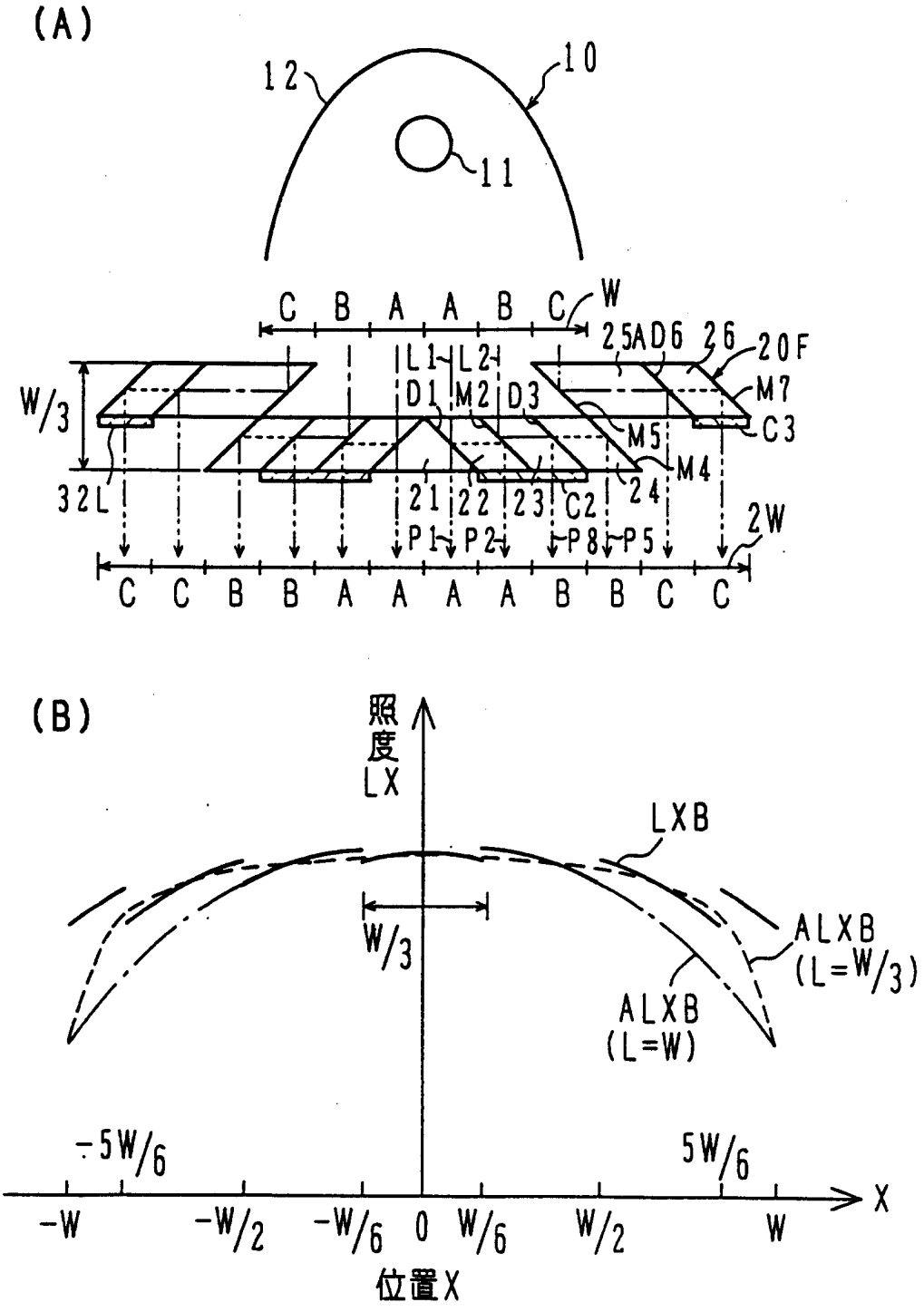
第 4 圖


12
10
11
B A A B W
L1 L2
20D
D1 G2 D3
P5
W/4
M4
22
24
21
S1 S4 C2
23
P1 P2 P8 P5
2W
B B A A A A B B

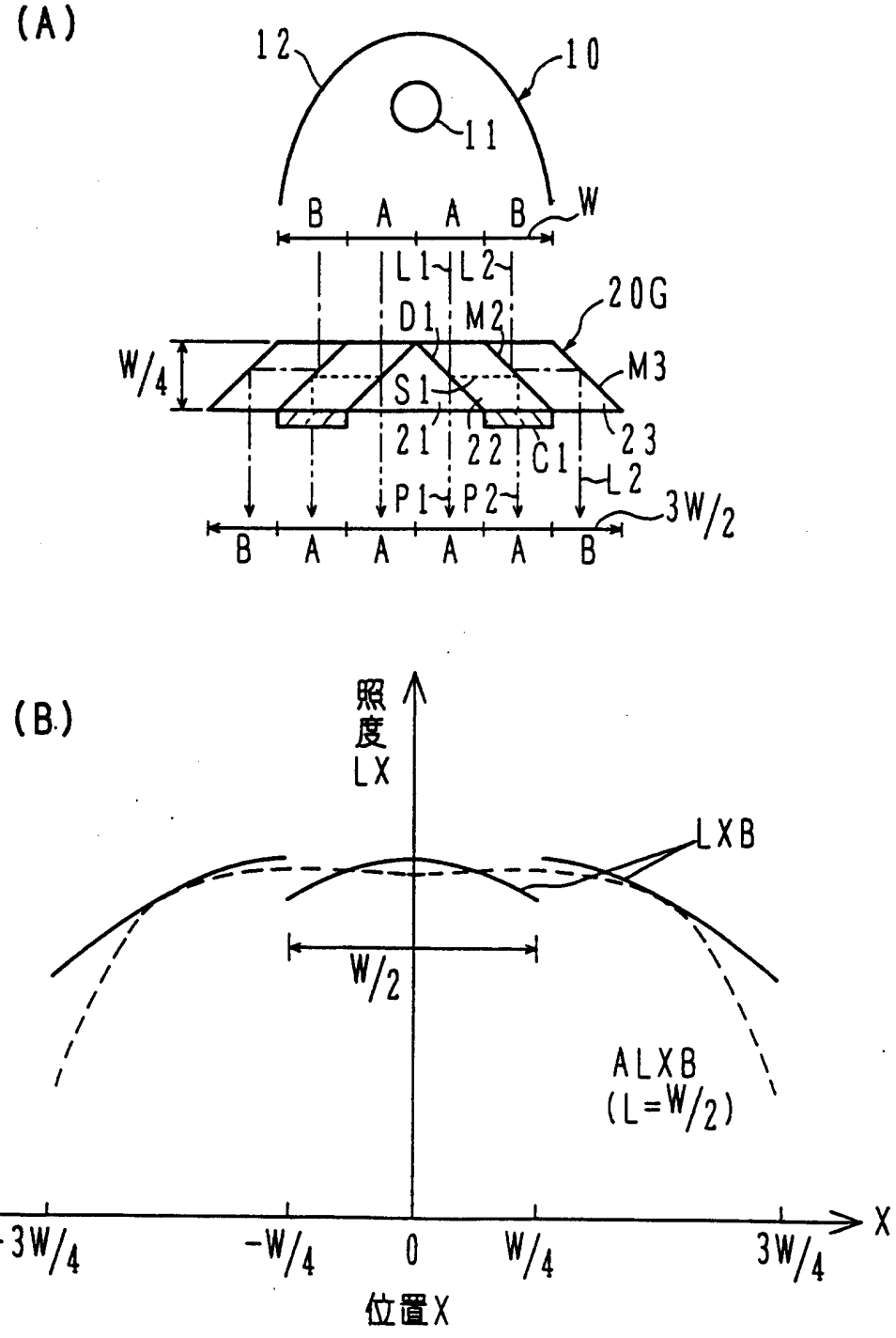
第 5 圖


(A)
12
10
11
C B A A B C
W
20E
L3 D6
S5
M7
20E2
26
C3
20E1
W/3
D1 D2 D3
M5
M4
25A
21 22 23 C2 24
P9
P10
C C B A B A A B A B C C
2W
(B)
照度
LX
LXB
2W/3
ALXB
(L=2W/3)
-5W/6
5W/6
-W
-W/3
0
W/3
W
X
位置X

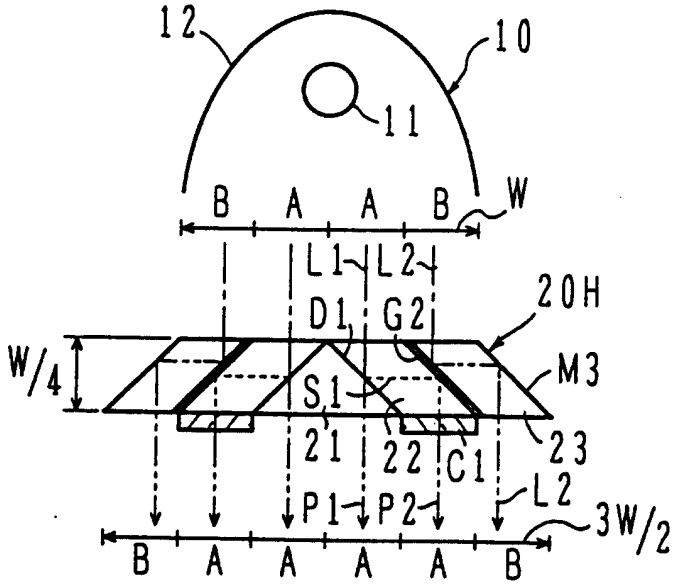
第 6 圖


(A)
12
10
11
C B A A B C W
25AD6 26 20F
L1 L2
D1 M2 D3
M7
W/3
M5
C3
M4
32L
21 22 23 C2 24
2W
P1 P2 P8 P5
C C B B A A A A B B C C
(B)
照度LX
LXB
W/3
ALXB (L=W/3)
ALXB (L=W)
-5W/6
5W/6
X
-W -W/2 -W/6 0 W/6 W/2 W
位置X

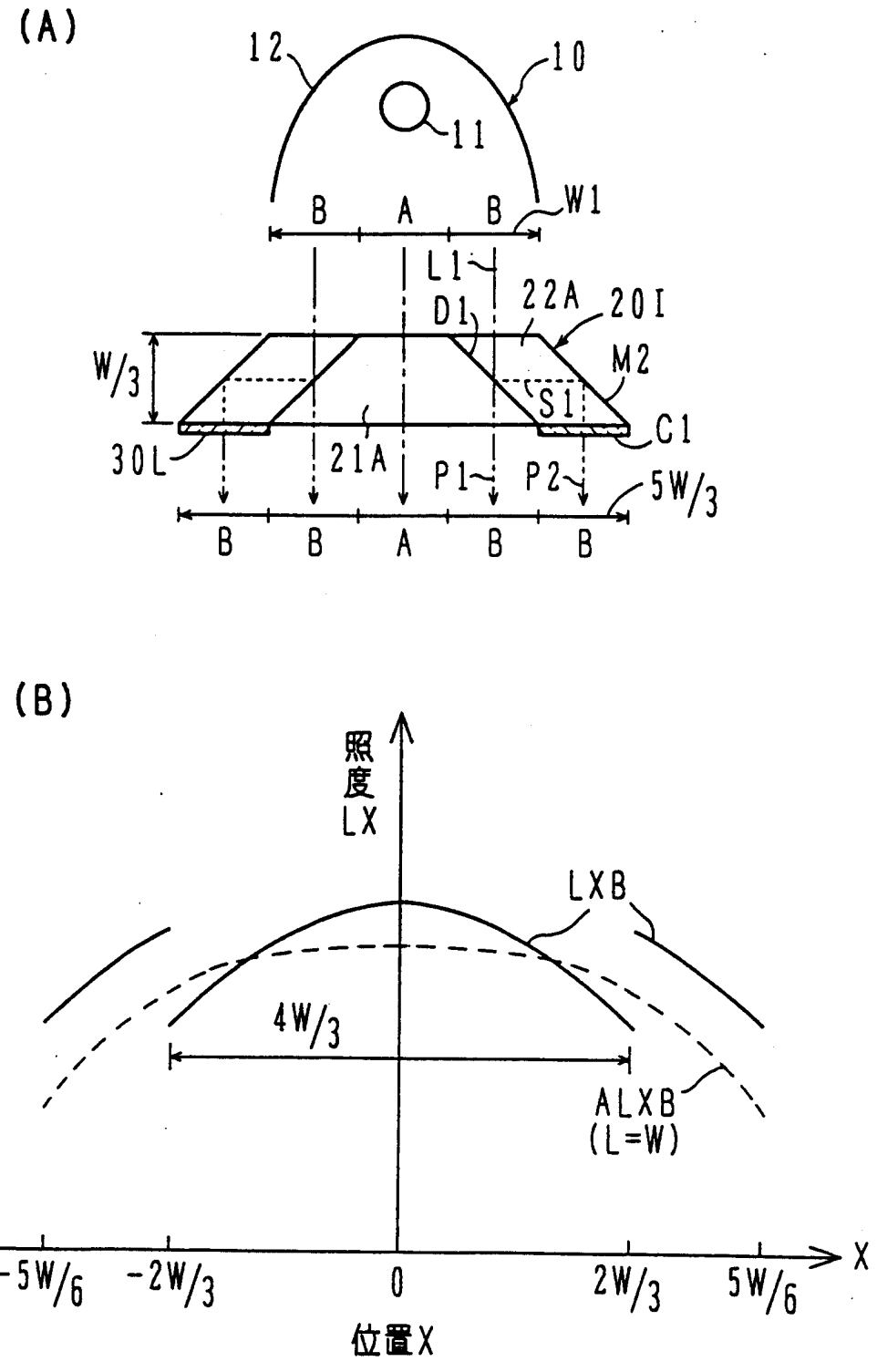
第 7 圖


(A)
12
10
11
B A A B
W
L1 L2
20G
D1 M2
W/4
M3
S1
21 22 C1
23
L2
P1 P2
3W/2
B A A A A B
(B)
照度LX
LXB
W/2
ALXB
(L=W/2)
-3W/4 -W/4 0 W/4 3W/4
X
位置X

第 8 圖

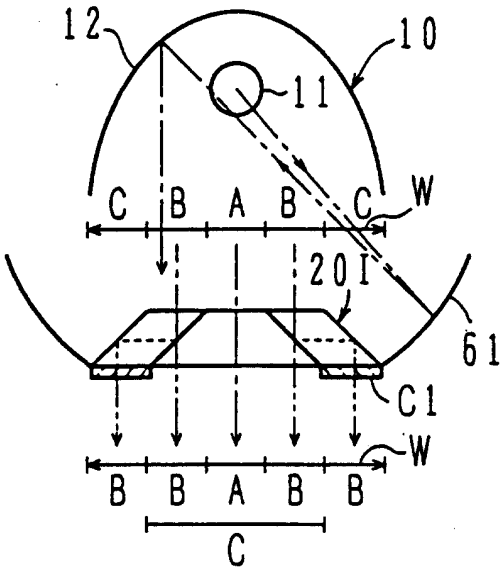

12
10
11
B A A B W
L1 L2
D1 G2
20H
W/4
M3
S1
21 22 C1 23
P1 P2 L2
3W/2
B A A A A B

第 9 圖

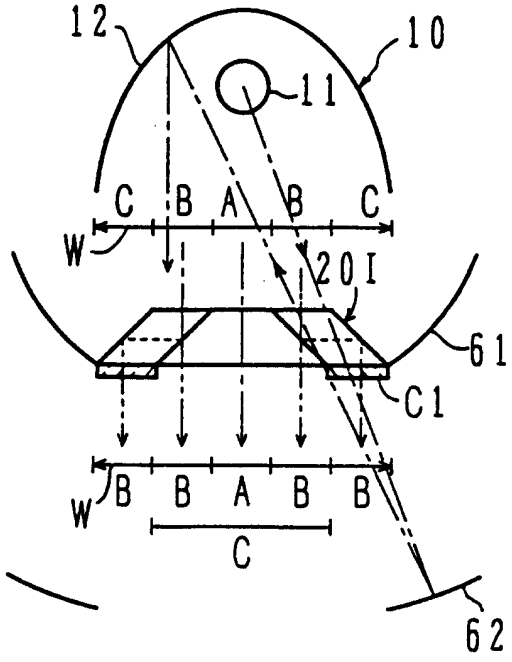

(A)
12
10
11
B
A
B
W1
L1
D1
22A
20I
W/3
M2
S1
C1
30L
21A
P1
P2
5W/3
B
B
A
B
B
(B)
照度LX
LXB
4W/3
ALXB
(L=W)
-5W/6
-2W/3
0
2W/3
5W/6
X
位置X

第 10 圖

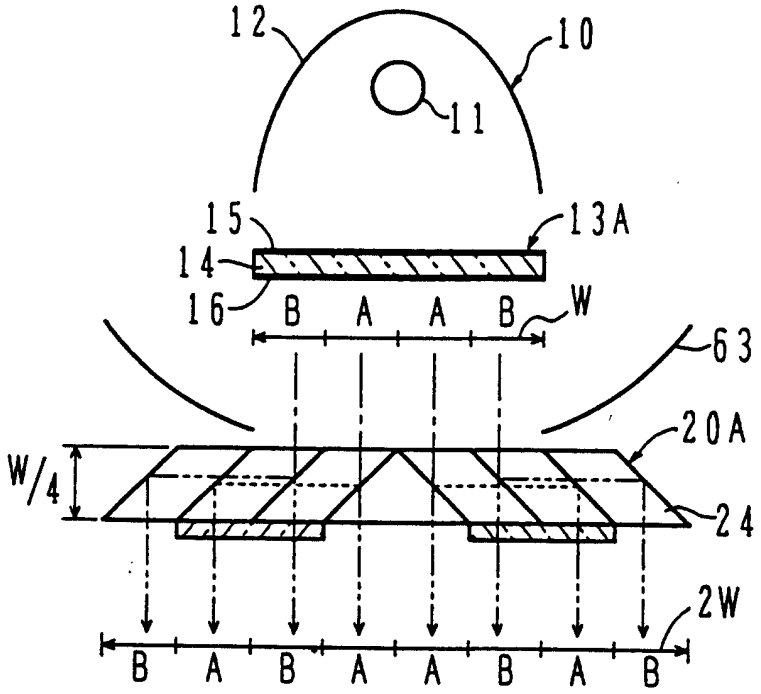
(A)


12
10
11
C B A B C
W
20I
61
C1
W
B B A B B
C

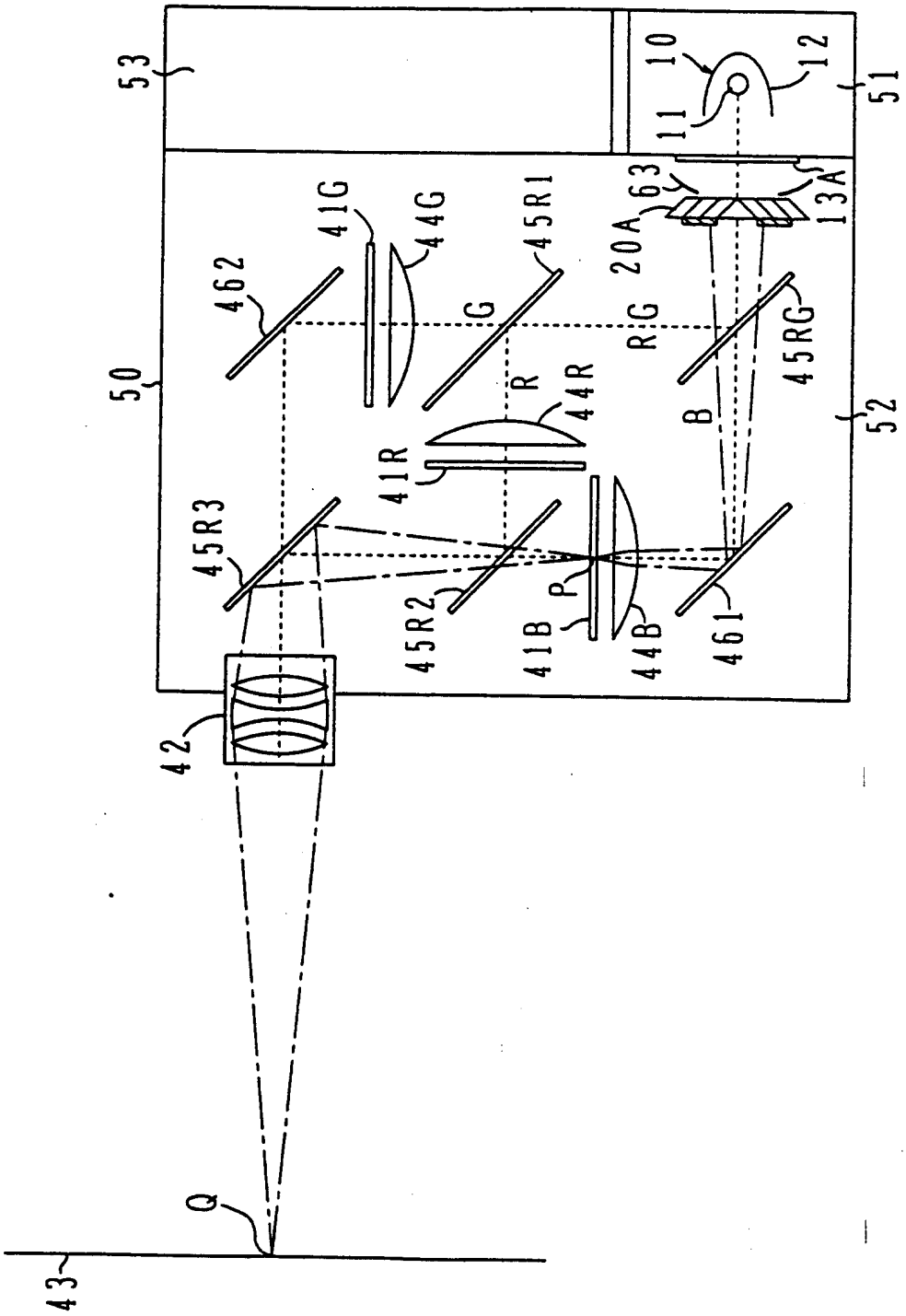
(B)


12
10
11
C B A B C
W
20I
61
C1
W
B B A B B
C
62

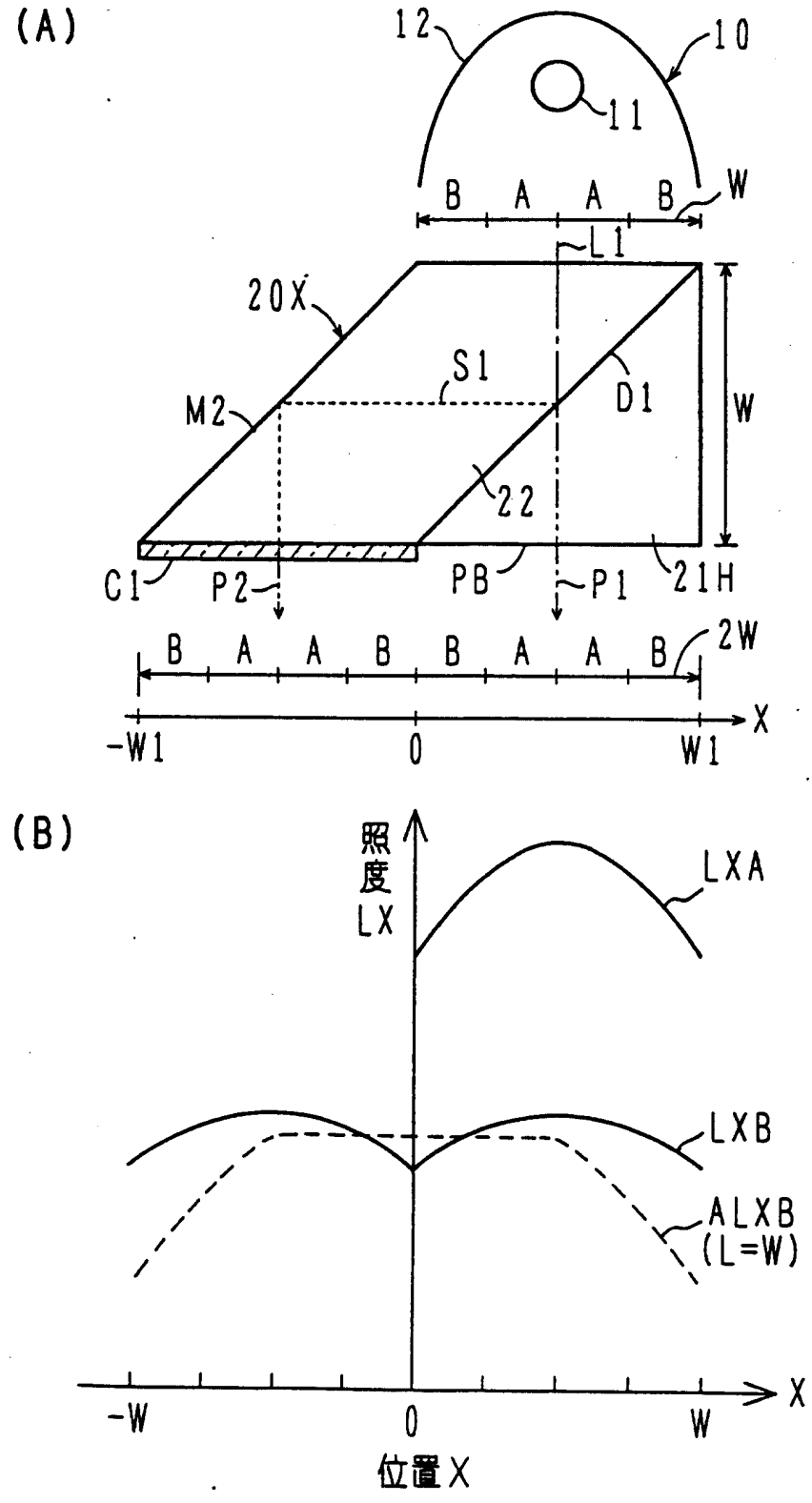
第 11 圖



第 12 圖

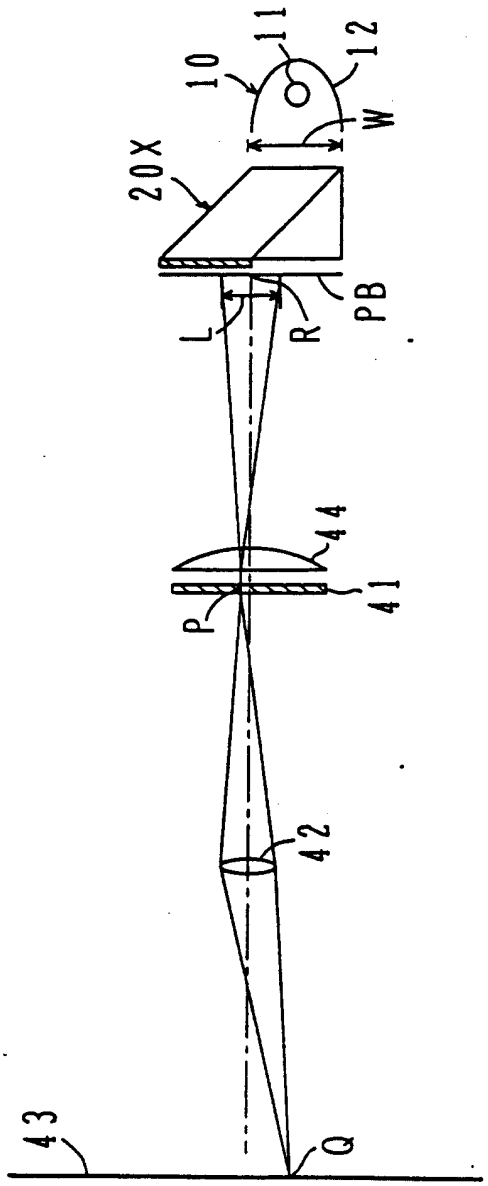

53
10
12
11
51
63
13A
20A
41G
44G
45R1
462
G
RG
45RG
50
R
44R
B
52
41R
45R3
45R2
P
41B
44B
461
42
Q
43

第 13 圖


(A)
12
10
11
B A A B W
L1
20X
S1
M2
D1
W
22
C1
P2
PB
P1
21H
B A A B B A A B 2W
X
-W1
0
W1
(B)
照度LX
LXA
LXB
ALXB
(L=W)
X
-W
0
W
位置X

第 14 圖

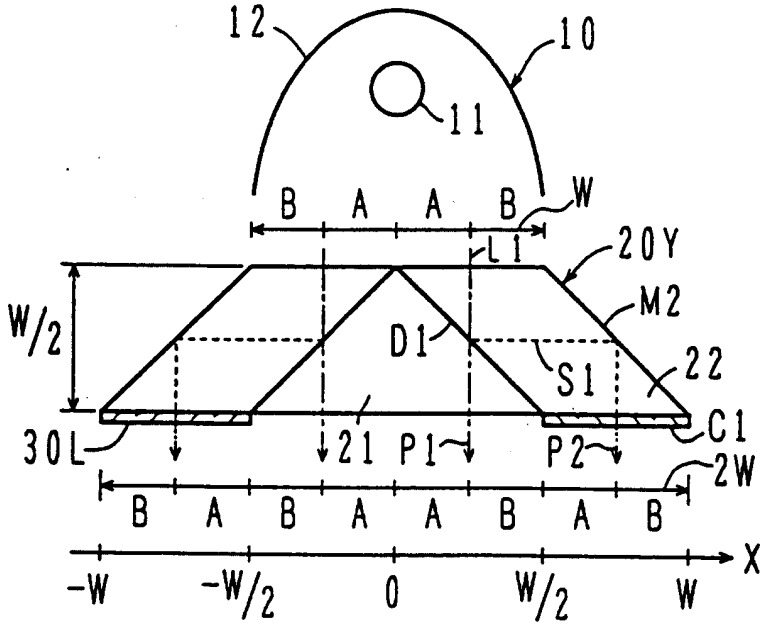
297102



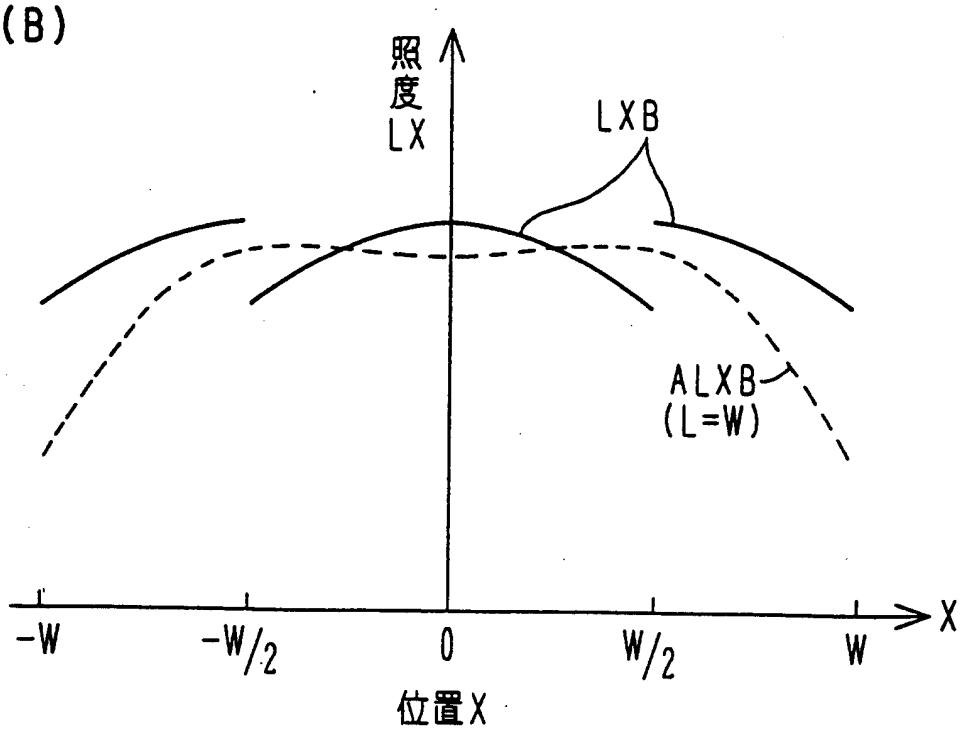
第 15 圖

297102

(A)



(B)



第16圖

公告本

297102

85年8月27日 修正補充

申請日期	84.10.12
案號	84110727
類別	G02B27/10

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

297102

第84110727號 發明 專利說明書 修正頁

修正日期：85年8月

一、發明名稱	中文	偏光分離、變換元件及使用該元件之偏光照明裝置及投射型顯示裝置
	英文	Polarization Separation/Conversion Element and A PolarizedLight Illuminating Apparatus and A Projecting Type Display Apparatus Using said Element
二、發明人	姓名	1.鈴木敏弘 2.山口久 3.濱田哲也 4.菅原真理 5.林啓二 6.小林哲也 7.後藤猛
	國籍	1.～7.日本
	住、居所	1.～7.日本國神奈川縣川崎市中原區上小田中1015番地
三、申請人	姓名（名稱）	日商・富士通股份有限公司
	國籍	日本
	住、居所（事務所）	日本國神奈川縣川崎市中原區上小田中1015番地
	代表人姓名	關澤義

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝 訂 線

297102

A5
B5

85年8月27日 修正補充

四、中文發明摘要（發明之名稱：偏光分離・變換元件及使用該元件之偏光照明裝置及投射型顯示裝置）

〔目的〕使偏光分離・變換元件變薄，另外，使投射型顯示裝置的顯示品質向上。

〔構成〕在斷面為直角二等邊三角形的柱狀稜鏡(21)的兩側，對稱地配置斷面呈平行四邊形的柱狀稜鏡(22)～(24)，稜鏡間介由誘電體多層膜的偏光分離膜D1～D3而被接合，外側的稜鏡(24)的最外面被覆著反射膜。從稜鏡(21)開始奇數的偏光分離膜D1及D3使入射p偏光透過，且使入射s偏光反射，而偶數的偏光分離膜D2為相反的使入射s偏光透過後使入射p偏光反射。為使在偏光分離，變換元件20A的出射面的直線偏光為全部同一偏光，在稜鏡(22)及(23)的出射面被覆著1/2波長板C1。如果偏光分離膜D2以反射膜置換後之構造則效果更好。

英文發明摘要（發明之名稱：Polarization Separation/Conversion Element and A Polarized Light Illuminating Apparatus and A Projecting Type Display Apparatus Using said Element）

Columnar prisms 22 to 24, cross sections of which are parallelograms, are arranged symmetrically on both sides of a columnar prism 21 whose cross section is an isosceles right triangle. The prisms are bonded to their adjacent prisms at polarization separation films D1 to D3 which are dielectric multilayer films. A reflective film applied on the outermost surface of the outside prism 24. The polarization separation films D1 and D3, which are located in odd-numbered order from the prism 21, transmit incident p-polarized light and reflect incident s-polarized light, the polarization separation film D2 located in even numbered order from the prism 21 transmits the incident s-polarized light and reflects the incident p-polarized light. In order to achieve uniform polarization at the emission surface of a polarization separation/conversion device 20A, a 1/2 wave plate C2 is applied on to the emission surfaces of the prisms 22 and 23. The advantages can be achieved in a structure in which the polarization separation film D2 is replaced by a reflective film.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製