

公告本

申請日期	90 年 10 月 11 日
案 號	90125118
類 別	G02F 1/337, 1/335, G02B 27/08, 5/120, G03F 7/00

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

575772

## 發 明 專 利 說 明 書

### 新 型

一、發明 名稱	中 文	光配向用偏光光照射裝置
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	(1) 鈴木信二 (2) 梅本信一
	國 籍	(1) 日本                      (2) 日本
住、居所	住、居所	(1) 日本國橫濱市港北區新橫濱一—一九—一八巴爾可新橫濱八〇四  (2) 日本國東京都八王子市鎌水二—八一—一—一七〇二
	代 表 人 姓 名	(1) 田中昭洋
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 牛尾電機股份有限公司 ウシオ電機株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都千代田區大手町二丁目六番一號 朝日東海大樓一九樓

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 2000年12月22日 2000-390313 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

## 五、發明說明( 1 )

(發明所屬之技術領域)

本發明係有關於，對於液晶顯示元件之配向膜、或安裝於液晶面板之視野角補償薄片，照射偏光光而實施光配向用之偏光光照射裝置。

(先前技術)

按液晶顯示元件乃對於形成於透明基板之表面之配向膜上，施予將液晶配向(定向)於所欲之方向之處理(配向處理)而使該透明基板之二張分別以其配向膜為內側，保持規定間隔之間隙地予以貼合，而在該間隙中注入液晶而成者。

關於上述液晶顯示元件之配向膜之配向處理而有：對於配向膜照射偏光光來實施曝光處理之呼稱謂“光配向”之技術，做為光配向用之偏光光照射裝置，係例如揭示於日本專利公報特許2928226號，及特許2960392號者。

最近即除了液晶顯示元件之製作之外，在於視野角補償薄片之光配向上亦開始使用偏光照射裝置。視野角補償薄片係在於基薄片上塗佈UV硬化液晶，將液晶分子排列(配向)之後照射UV而使液晶硬化而使液晶分子之方向固定者，在於液晶面板上貼合視野角補償薄片由而可以補償量質之低落者。

上述之「將液晶分子排列於一定方向」之配向過程係以往藉由摩擦處理(rubbing)來實施，惟最近已使用上述

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 2 )

偏光光照射裝置由光配向來實施者。

使用於上述偏光光照射裝置之偏光元件乃須要具有對於熱或強之光有耐性。做為此種偏光元件而有：將隔著間隔平行地配置之複數之玻璃板對於光軸而傾斜布留其將角 ( Brewster's Angle ) 地予以配置而成者 ( 下面稱 “ 堆積 ( pile ) 偏光板 ” ) 或使用多層膜 ( 干涉膜 ) 者。

在於上述之特許 2 9 2 8 2 2 6 號公報，特許 2 9 6 0 3 9 2 號公報乃顯示將使用堆積偏光板或多層膜之偏光元件配置於積分透鏡之近傍而構成。而將偏光元件配置於積分透鏡之近傍時，由於在於積分透鏡之近傍時光芒小。所以比將偏光元件設置於平行光管透鏡 ( Collimator lens ) ( 或平行光管鏡 ) 與工件之間配置偏光元件時相比較時可以使之小型化。

( 發明所欲解決之問題 )

惟，將偏光元件配置於積分透鏡之近傍時，在於積分透鏡之入射側或出射側乃，由於光芒係比積分透鏡之徑較大，所以如第 1 2 圖所示，須要將偏光元件 5 之徑做成為比積分透鏡 4 之徑為大。於是偏光元件便會大型化。

特別是使用堆積偏光板之偏光元件時，為了獲得實施配向膜之配向所必要之消光比起見須要增多平行配置之玻璃板之張數，因此如第 1 2 圖所示地光路長度也變長，由而裝置整體會大型化。又由於偏光元件之大型化而成本也會提高。

( 請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁 )

裝

訂

### 五、發明說明 ( 3 )

本發明乃鑑於上述事情所開發。本發明之目的乃使，由光配向用之偏光光照射裝置所使用之偏光元件及積分透鏡所成之光學組成小型化、減低成本，圖裝置整體之小型化也。

( 解決問題之手段 )

( 1 ) 在於令光入射側之透鏡群與光出射側之透鏡群離開的予以配置之構造之積分透鏡之，光入射側之透鏡群與光出射側之透鏡群之間設置了偏光元件。

做爲“積分透鏡”乃有，將光入射側之透鏡群與光出射側之透鏡群離開地予以配置者係習知者。上述構造之積分透鏡中，光入射側之透鏡群與光出射側之透鏡群之光軸方向之距離乃由：在於照射面所必要之面積，聚光鏡之聚光角等之光學設計所定，通常在於光入射側之透鏡群與光出射側之透鏡群之間形成有空間。

如果在於空間配置偏光元件，就可以有效的利用此空間，可以消失由偏光元件之光路長度之延長。再者在於此空間之光芒之徑係大致與積分透鏡之徑相同，所以偏光元件之徑也大致可以使之與偏光元件之徑相同，由而比將偏光元件配置於積分透鏡之光入射側或光出射側比較時可以使偏光元件之徑縮少，所以可以圖由偏光元件及積分透鏡所成之光學組成之整體之小型化者。

做爲配置於光入射側之透鏡群與光出射側之透鏡群之間之偏光元件可以使用：使用了偏光射束分裂鏡之偏光元

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 4 )

件，使用上述之多層膜之偏光元件，堆積偏光板等等對於熱或強光具有耐性之偏光元件。

再者，使用堆積偏光板時即由於使用組合成<字型之複數張之玻璃板之堆積偏光板，由而可以縮短光軸方向之長度，在於需要縮短積分透鏡之光入射側之透鏡群與光出射側之透鏡群之光軸方向之距離時仍然得於在透鏡群間配置偏光元件者。

( 2 ) 做為偏光元件而使用偏光射束分裂鏡，而組合複數之偏光射束分裂鏡而構成偏光元件。又上述偏光射束分裂鏡之境界面係配置於，入射於積分透鏡之光之照射於上述光入射側之透鏡群之透鏡境界面所發生之影子之部份。

做為對於熱或強光具有耐性之偏光元件之一而有偏光射束分裂鏡（半透鏡），偏光射束分裂鏡係在於直角稜鏡之斜面蒸鍍做為偏光分離膜之無機介電體多層膜。而貼合二個之直角稜鏡之各斜面者。入射於偏光射束分裂鏡之無偏光光乃由無機介電體多層膜而分離為P偏光及S偏光，P偏光係直進而透過射束分裂鏡（半透鏡），而S偏光即被反射。

由於構成偏光射束分裂鏡之稜鏡係石英製，所以對於熱或強光具有耐性。又偏光分離膜之無機介電體多層膜也由無機物質所構成，所以對於熱或強光有耐性。又無機介電體多層膜係在於預先決定之波長而可製出具有良好之偏光分離特性（消光比：例如透過之P偏光中之S偏光之比

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 ( 5 )

例少)。

將上述偏光射束分裂鏡使用為偏光元件時，以組合複數之偏光射束分裂鏡而構成為宜。由而可以縮短偏光元件之光軸方向之長度而達成小型化。又由於可以縮短光軸方向之長度，所以在於須要縮短積分透鏡之光入射側之透鏡群與光出射側之透鏡群之光軸方向之距離時，仍然在於透鏡群間配置偏光元件也。

本例中，將光照射於積分透鏡之光入射側之透鏡群時，透鏡之境界面將成為影子（陰影處），在該影子部份配置構成上述偏光元件之偏光射束分裂鏡之境界面時，就可以防止偏光射束分裂鏡之境界面之投影於照射面由而防止在於照射面之照度之低落、照度分佈之劣化者。

(3) 將構成偏光分裂鏡之稜鏡，及構成上述積分透鏡之光入射側之透鏡群之透鏡及／或構成光出射側之透鏡群之透鏡使之成一體地予以構成，由而可以減少構件件數。

(4) 以光學接點來接合構成偏光射束分裂鏡之稜鏡，而在於接合面之周圍塗佈接著劑或封密劑。

通常欲貼合二個之直角稜鏡之斜面與斜面時，使用接著劑或封密劑。惟現在被市販之接著劑或封密劑係被照射使用於光配向之波長（現在由於配向膜材料之關係而以波長200nm~340nm為多）之紫外線時，會吸收紫外線而會歷時劣化而會降低紫外線之透過率。

於是在於貼合偏光射束分裂鏡時，採用光學接點來接

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 ( 6 )

合。惟光學接點係由溫度變化及水份之影響而容易剝離，而在於偏光光照射裝置中必須要使長期間地使所照射之偏光光之消光比等特性安定化才行，而偏光射束分裂鏡之貼合而剝離時就致使偏光特性降低。

於是在於所貼合之面之周圍塗佈接著劑或封密劑以資在所貼合面之內部不會吸收水份，以資保持接合強度也。

### (發明之實施形態)

第 1 圖係表示本發明之實施例之偏光光照射裝置之整體構成之圖。

在於第 1 圖中，該包含有燈 1 所放射之紫外光係由橢圓聚光鏡 2 所聚光，在於第 1 之平面鏡 3 反射、入射於由積分透鏡 4 及偏光元件 5 所成之光學組成 10。

上述積分透鏡 4 乃將光入射側之透鏡群 4 a 與光出射側之透鏡群 4 b 離開地予以配置而成者。在於光入射側之透鏡群 4 a，與光出射側之透鏡群 4 b 之間將配置偏光元件 5。

關於離開狀地配置光入射側之透鏡群與光出射側之透鏡群而成之積分透鏡之構造係煩請參照例如日本專利公報特開昭 58 - 50510 號。

做為上述偏光元件 5 乃可以使用採取後述之偏光射束分裂鏡之偏光元件，或使用了複數張之玻璃板而成之堆積偏光板。其他上述之使用了多層膜之偏光元件等等之對於熱或強光具有耐性之偏光元件就可以使用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 7 )

由於偏光元件 5 係透過 P 偏光，而反射 S 偏光之大部份，因此從積分透鏡 4 之光出射側之透鏡群 4 b 所出射之光係主要都是 P 偏光。

此 P 偏光光係介著快門 6 而再於第 2 之平面鏡 7 反射，在於平行光管透鏡 8 而被做成平行光，照射於載置於工作平台 9 上之基板等之工件 W 上。

再者，如實施藉多區域法之曝光處理時即如第 1 圖之虛線所示地設置遮蔽罩 M，調整顯微鏡 10（關於多區域法（曝光法）煩請參照例如上述之特許 2960392 號公報等等）。

下面說明在於上述光入射側之透鏡群 4 a，與光出射側之透鏡群 4 b 之間，配置偏光元件 5 之光學組成 10 之具體的構成例。

### ( 1 ) 第 1 之實施例 ( 使用偏光射束分裂鏡之實施例 )

第 2 圖表示本實施例之積分透鏡 4 之光入射側之透鏡群 4 a，光出射側之透鏡群 4 b，以及使用偏光射束分裂鏡之偏光元件 5 a 之位置關係。

於第 2 圖，光係入射於光入射側之透鏡群 4 a，從構成光入射側之透鏡群 4 a 之各個之透鏡所出射之光係入射於所對應之光出射側之透鏡群 4 b 之各透鏡。而在其光路之中途配置了使用偏光射束分裂鏡之偏光元件 5 a。

自光入射側之透鏡群 4 a 所出射之光係入射於偏光元件 5 a，被偏光分離而入射於光出射側之透鏡群 4 b，自

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明 ( 8 )

光出射側之透鏡群 4 b 所出射之偏光光係，如上述介著反射鏡等之光學元件而照射於照射面。

積分透鏡 4 之光入射側之透鏡群 4 a 與光出射側之透鏡群 4 b 之間隔係，如上述依照射面之大小（面積），聚光鏡之聚光角（入射於積分透鏡 4 之光之入射角度）等而予以計算設計。

偏光射束分裂鏡乃得設計成爲較上述兩透鏡群 4 a，4 b 之間隔爲薄，於是在於光入射側之透鏡群 4 a 與光出射之側透鏡群 4 b 之間，插入使用了偏光射束分裂鏡之偏光元件 5 a 之下，仍然不會使光路變長，不致於使裝置大型化也。

上述偏光射束分裂鏡乃介著蒸鍍膜而將二個稜鏡予以接合而成者，惟在於接合面塗佈接著劑或封密材時，即如上述由紫外線而會劣化，因此使用光學接點來接合，關於光學接點之詳情，記述於例如特開平 9 - 5 5 1 8 號公報或特開平 1 0 - 1 4 2 4 0 8 號公報。

惟光學接點乃例如特開平 8 - 3 3 4 6 1 6 號公報之〔0 0 0 6〕欄中所述，由溫度之變化或水份之影響而很容易剝離。於是如第 3 圖所示，在於接合面之週邊部或整體地塗佈接著劑或封密劑。由而可以防止水份之侵入於接合面而使稜鏡之接合之剝離也。

又，二個稜鏡之接合面之週邊部乃將成爲從光入射側之透鏡群 4 a 之光之照射於偏光射束分裂鏡之照射領域外，因此所使用之接著劑或封密材係不會受紫外線而劣化。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 ( 9 )

又假使由於例如迷光等致使上述使用之接著劑或封密材 ( 劑 ) 劣化之後，由於係屬於照射領域外，因此紫外線之透過率變化之後，照射面之照度也不致於有所變化。

如上所述，在本實施例中，於積分透鏡 4 之光入射側之透鏡群 4 a，光出射側之透鏡群 4 b 之間，插入了使用偏光射束分裂鏡之偏光元件 5 a，因此可以有效的利用光入射側之透鏡群 4 a 與光出射側之透鏡群 4 b 之間之空間以資縮短光路之長度。

又上述空間之光芒之徑係可以使之幾乎與積分透鏡 4 之徑，因此可以使偏光元件 5 a 之徑大致與積分透鏡 4 之徑相等也。

所以可以達成由偏光元件 5 a 及積分透鏡 4 所成光學組成之整體之小型化，隨而可以將偏光光照射裝置小型化者。

### ( 2 ) 第 2 之實施例 ( 使用輸入透鏡之實施例 )

如特許 2 9 6 0 3 9 2 號公報所述，對於偏光元件有發散光 ( 非平行光 ) 入射時，由於偏光元件之中心部與外周部而光之入射角不同，因此在於照射領域之外周部而無偏光成份之光變多或使偏光光之照度降低，於是在於光入射側設置光學元件 ( 凸透鏡 ) 而令光源之橢圓聚光鏡之開口中心，及連結了積分透鏡 4 之各透鏡之中心之光路線 ( 下述“光路線”) 為成爲平行之光入射於偏光元件或積分透鏡爲宜。第 4 圖表示設置上述光學元件之實施例。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 10 )

第 4 圖中，來自光源之光路線係入射於設於光入射側之輸入透鏡（凸透鏡）1 1，由輸入透鏡 1 1 而使入於積分透鏡 4 之光入射側之透鏡群 4 a 之各透鏡之中心之各個光路線均被成爲平行。由構成光入射側之透鏡群 4 a 之各個透鏡所出射之光乃入射於使用了偏光射束分裂鏡之偏光元件 5 a，被偏光分離，而入射於光出射側之透鏡群 4 b。自光出射側之透鏡群 4 b 所出射之偏光光乃介著如上述之反射鏡等之光學元件而被照射於照射面。

由於設置了上述輸入透鏡 1 1，由而對於偏光元件 5 a 可以入射平行光（表示此時之光路線爲平行光）。由而可以解消在於照射領域外周部而無偏光成份之光變多、偏光光之照度降低之問題也。

如第 4 圖所示，將偏光元件 5 a 配置於構成積分透鏡 4 之二個透鏡群 4 a，4 b 之間，由而可以使令來自光源之光路線成爲平行之輸入透鏡 1 1 與積分透鏡靠近到接觸爲止也。

以往乃，在於積分透鏡 4 之光入射側或在於光出射側配置了偏光元件 4 a，惟如上述在於二個透鏡群 4 a，4 b 之間之空間配置了偏光元件 5 a，由而可以避免：須要在於輸入透鏡 1 1 與積分透鏡 4 之間配置偏光元件、或須要在於積分透鏡 4 之光出射側配置偏光元件。由而可以縮短光路長度，可以圖由積分透鏡 4 與偏光元件 5 a 所構成之光學組成之小型化，進而可以達成裝置整體之小型化也。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 ( 11 )

( 3 ) 第 3 之實施例 ( 使用複數之偏光射束分裂鏡之實施例 )

隨著液晶顯示元件之大面積化，照射領域亦變大，裝置也大型化，而偏光元件也須要大件者。惟構成偏光分裂鏡之稜鏡之大小乃由：形成蒸鍍膜之蒸鍍裝置之大小等等製造上之理由而受限制，又以石英製作之稜鏡之成本乃尺寸大時變為非常昂貴。加上構成偏光射束分裂鏡之稜鏡之大小變大時，偏光射束分裂鏡之光軸方向之長度亦變長，這是由於須要將對於構成偏光射束分裂鏡之稜鏡之斜面之入射光之光軸之角度抑制於規定之值，所以偏光元件變大時隨著它而偏光射束分裂鏡之光軸方向也需要較長之緣故。

於是必要有大型之偏光射束分裂鏡時，可以考慮採用將小型之偏光射束分裂鏡，複數組的予以組配來構成之方式。

第 5 圖表示，在於積分透鏡 4 之光入射側之透鏡群 4 a 與光出射側之透鏡群 4 b 之間，插入了組合複數之偏光射束分裂鏡 B S 而構成之偏光元件 5 b 之實施例。

此時乃如同圖所示，配合於構成積分透鏡 4 之各個之透鏡之，垂直於光軸方向之斷面之形狀，大小而製成各偏光射束分裂鏡 B S，而配合於上述各個透鏡之排列地予以配置。

惟組配複數之偏光射束分裂鏡 B S 時，如果所組配之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 12)

面（境界面）之進入於照射領域時，該部份成爲影子（陰影部）而被投影於照射面而成爲照度之降低以及照度分布之劣化之原因。

於是如第 5 圖所示，將各個之偏光射束分裂鏡 B S 之境界面配置於，該由於入射光之照射於構成積分透鏡 4 之光入射側之透鏡群 4 a 之各個之透鏡之境界面而發生之影子之部份上。

如第 6 圖所示，做爲積分透鏡 4 之作用而，由偏光射束分裂鏡 B S 之境界面所致之影子乃被投影於照射領域之外側。所以如第 5 圖所示地，在於由光入射側之透鏡群

4 a 之各個透鏡之境界面所致之影子之部份上設法使偏光射束分裂鏡 B S 之境界面據位地予以配置，就由於偏光射束分裂鏡之境界線不會投影於照射面，由而可以防止照度之降低、及照度分佈之不均之情形也。

再者，在於第 5 圖中，爲了表示在於偏光射束分裂鏡 B S 之境界面之影子起見，設間隔地表示了偏光元件 5 b 與光出射側透鏡群 4 b。惟實際上兩者係使之接觸或配置於極近傍反而可以使偏光射束分裂鏡 B S 之境界面之影子之不會擴開地投影於光出射側透鏡群 4 b 之境界面，因此可以減少在於照射面上之照度之會降低之部份也。

各個之偏光射束分裂鏡 B S 之大小或排列乃如第 7 ( a ) 圖所示配合於構成積分透鏡之各透鏡 L 之大小及排列亦可以。惟，其他如第 7 ( b ) 圖所示，使用棒狀之偏光射束分裂鏡 B S 而令該境界面據於由光入射側之透鏡群

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 13 )

4 a 之境界面所致之影子之部份位置地構成亦可以。又，如第 8 圖所示，組配適當大小之複數之偏光射束分裂鏡 B S 亦可以。

又，此時如果照射領域係矩形形狀時，該構成積分透鏡 4 之各個之透鏡之形狀即可以做成爲矩形形狀，而可以使用矩形形狀之偏光射束分裂鏡 B S。

在於本實施例中亦得如與上述第 2 之實施例所說明地，在於積分透鏡 4 之入射側配置輸入透鏡 1 1 亦可以。由而使對於構成偏光元件 5 b 之各偏光射束分裂鏡之入射光之光路線成爲平行也。

再者，各個之偏光射束分裂鏡 B S 乃如於上述第 1 之實施例所說明一致，藉由光學接點來接合，而以接著劑或封密劑來覆蓋接合面之周邊整體。塗佈了接著劑或封密劑之部份乃如上述地，不會被照射紫外線，所以接著劑或封密劑係不會有劣化之情形，又假使例如由迷光等而接著劑或封密劑有劣化之情形時，由於境界面將成爲照射領域外，所以紫外線光之透過率有變化之下，照射面之照度不會有變化。

( 4 ) 第 4 之實施例 ( 將積分透鏡及偏光射束分裂鏡予以成一體化之實施例 )

如上述第 3 之實施例之組配了複數之偏光射束分裂鏡之構成時，即如第 9 圖所示，將構成偏光射束分裂鏡 B S 之稜鏡，及積分透鏡 4 之光入射側之透鏡群 4 a，及 / 或

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 14 )

光出射側之透鏡群 4 b 之各個之透鏡成一體地設置亦可以。

如此地構成時，可以減少構件件數。本實施例時，亦如上述第 2 之實施例地，在於積分透鏡 4 之入射側配置輸入透鏡亦可以。

### ( 5 ) 第 5 之實施例 ( 使用堆積偏光板之實施例 )

在於上述之實施例係，做為插入於構成積分透鏡 4 之光入射側透鏡群 4 a，與光出射側透鏡群 4 b 之間之偏光元件 5 而採用偏光射束分裂鏡之情形做了說明，惟上述偏光元件 5 係可以使用如上述之堆積偏光板、多層膜之偏光元件等等對於熱或強光具有耐性之偏光元件者。

第 10 圖表示做為偏光元件而使用堆積偏光板之實施例。

第 10 圖所示者乃做為偏光元件而使用由 < 字形地被配置之複數片之玻璃板所構成之堆積偏光板者。該偏光元件 5 c 係與上述第 1 實施例同樣，設於積分透鏡 4 之光入射側透鏡群 4 a 與光出射側透鏡群 4 b 之間。

於同圖中，來自光源 ( 不圖示 ) 之光係入射於積分透鏡 4 之光入射側透鏡群 4 a，從構成光入射側之透鏡群 4 a 之各個透鏡所出射之光係入射於由堆積偏光板所成之偏光元件 5 c，被偏光分離，入射於光出射側之透鏡群 4 b，由光出射側之透鏡群 4 b 所出射之偏光光係如上述介著反射鏡等之光學元件而照射於照射面也。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 15 )

於是使用上述形狀之堆積偏光板之情形時，在於組配了玻璃板之面（境界面）會發生如同圖所示之影子。於是與上述第 3 之實施例同樣，在於該由光入射側之透鏡群 4 a 而照射入射光所發生之影子之部份配置上述境界面。由而如上述第 2 實施例所說明，堆積偏光板之境界線係不會投影於照射面，所以可以防止照度之降低及照度分佈之劣化也。

使用堆積偏光板之偏光元件乃除了第 10 圖所示者之外亦可使如第 11 ( a ) 圖 ~ 第 11 ( c ) 圖所示者，或將上述玻璃板之平行配置者。

使用第 11 ( a ) 圖之形狀時雖然出射光之光芒之大小會小於入射光之光芒之大小，惟不會產生上述影子之部份。

於本實施例中也可以如上述第 2 實施例所示地在於積分透鏡之入射側配置輸入透鏡也。

( 發明之效果 )

如上所說明，在於本發明乃可以獲得下述之效果。

( 1 ) 在於光配向用偏光光照射裝置中，將積分透鏡構成爲使光入射側之透鏡群與光出射側之透鏡群予以離開狀地配置，而將偏光元件設於積分透鏡之光入射側之透鏡群與光出射側之透鏡群之間，所以可以使用與積分透鏡之徑大致相等之徑之偏光元件，且可以有效地利用形成於積分透鏡之光入射側之透鏡群與光出射側之透鏡群之空間者

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 16 )

因此可以使用比較的小徑之偏光元件，同時可以防止由於插入偏光元件而致使光學系之距離之須要拉長之情形，可以防止裝置整體之大型化，又可達成降低成本者。

( 2 ) 由於做為上述偏光元件而使用將複數之偏光射束分裂鏡予以組配而構成者，由而使用小型之稜鏡而可以獲得比較的大型之偏光元件。又可以縮短偏光元件之光軸方向之長度。

因此可以防止裝置整體之大型化，特別是將構成偏光射束分裂鏡之稜鏡之大小 ( 尺寸 ) 予以小型化所以可以降低成本。

又將偏光射束分裂鏡之境界面配置於，該由入射於積分透鏡之光之照射於光入射側之透鏡群之透鏡境界面所發生之影子之部份，由而可以防止各偏光射束分裂鏡之境界面之做為影子地投影於照射面之情形。

( 3 ) 將偏光分裂鏡藉由光學接點予以接合而構成，由而可以防止由接著劑或封密劑之劣化所發生之紫外線光透過率之降低。

又以接著劑或封密劑來覆蓋以光學接點所接合之貼合面之週邊部，由而水份不會被取入於貼合面，可以保持接合強度也。

( 4 ) 將構成積分透鏡之光入射側之透鏡群、或構成光出射側之透鏡群之各個之透鏡使之成一體地予以設置，由而可以減少構件之件數也。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 17 )

### 圖式之簡單說明

第 1 圖係表示本發明之實施例之光配向用偏光光照射裝置之整體構成之圖。

第 2 圖係表示在於積分透鏡之透鏡群之間，配置了由偏光射束分裂鏡所成之偏光元件之實施例之圖。

第 3 圖係說明構成偏光射束分裂鏡之稜鏡之接合之圖。

第 4 圖係表示在於積分透鏡之光入射側配置了輸入透鏡之實施例之圖。

第 5 圖係表示在於積分透鏡之透鏡群之間，配置了由複數之偏光射束分裂鏡所成之偏光元件之實施例之圖。

第 6 圖係說明積分透鏡之作用之圖。

第 7 圖係說明構成複數之偏光射束分裂鏡及積分透鏡之各透鏡之配置例之圖 ( 1 )。

第 8 圖係說明構成複數之偏光射束分裂鏡及積分透鏡之各透鏡之配置例之圖 ( 2 )。

第 9 圖係表示構成偏光射束分裂鏡之稜鏡及積分透鏡之透鏡群之予以成一體化之實施例之圖。

第 1 0 圖係表示在於積分透鏡之透鏡群之間配置了由堆積偏光板所成之偏光元件之實施例之圖。

第 1 1 圖係表示使用堆積偏光板之偏光元件之形狀例之圖。

第 1 2 圖係在於積分透鏡之前配置了由堆積偏光板所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 19 )

2 2 : 蒸鍍膜

2 3 : 光學接點

A : 光束

B : 來自各透鏡之光線

C : 入射於積分透鏡之光束

D : 從積分透鏡射出之光束

E : 橢圓聚光鏡 2 之開口中心

F : 連結光源之橢圓聚光鏡 2 之開口中心與構成積分透鏡 4 之各透鏡 4 a 之中心之光路線

G : 入射光

H : 光入射側之透鏡群 4 a 之境界面之影子之被投影之範圍

I : 照射面

J : 照射領域

K : 入射之光芒

S : 影子

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 四、中文發明摘要(發明之名稱：

光配向用偏光光照射裝置)

本發明係有關於光配向用偏光光照射裝置。

(課題) 將由偏光元件及積分透鏡所成之光學組元予以小型化、並圖裝置整體之小型化為目的。

(解決手段) 來自燈 1 之光係入射於積分透鏡 4 之光入射側透鏡群 4 a。在於積分透鏡 4 之光入射側之透鏡群 4 a 與光出射側之透鏡群 4 b 之間將配置偏光元件 5，而入射於偏光元件 5 之光係被偏光分離。由光出射側之透鏡群 4 b 所出射之偏光光係介著快門 6，第 2 之平面鏡 7 而在於平行光管透鏡 8 而做成為平行光、照射於工件 W。

由於將偏光元件 5 設置於光入射側透鏡群 4 a 與光出射側透鏡群 4 b 之間，因此可以使光路長縮短。

再者，由於偏光元件 5 之徑不會變大而可以圖裝置之小型化者。

而偏光元件 5 係可以使用偏光射束分裂鏡或將複數張之玻璃板傾斜地配置而成之偏光元件。

(選擇圖) 第 1 圖。

## 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

錄

## 五、發明說明 ( 19 )

成之偏光元件之習用例之圖。

( 標號說明 )

- 1 : 燈
- 2 : 橢圓聚光鏡
- 3 : 第 1 之平面鏡
- 4 : 積分透鏡
- 4 a : 光入射側透鏡群
- 4 b : 光出射側透鏡群
- 5 : 偏光元件
- 5 a : 使用偏光射束分裂鏡之偏光元件
- 5 b : 組合複數之偏光射束分裂鏡之偏光元件
- 5 c : 使用堆積偏光板之偏光元件
- 6 : 快門
- 7 : 第 2 之平面鏡
- 8 : 平行光管透鏡
- 9 : 工作平台
- 1 0 : 光學組成
- 1 1 : 輸入透鏡
- w : 工件
- 1 0 0 : 光照射裝置
- 1 2 : 玻璃板
- 2 0 , 2 0 ' : 稜鏡
- 2 1 : 接著劑 ( 密封劑 )

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

第 90125118 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 92 年 6 月 27 日修正

1 . 一種光配向用偏光光照射裝置，主要乃具備，以偏光元件所偏光之光照射於光配向膜之積分透鏡而成之光配向用偏光光照射裝置，其特徵為：

上述積分透鏡係將光入射側之透鏡群與光出射側之透鏡群，離開地予以配置之構造，

而上述偏光元件係設於上述積分透鏡之光入射側之透鏡群與光出射側之間，在於入射於上述積分透鏡之光，經由照射至上述光入射側之透鏡群之透鏡境界面而產生之影子部分，配置上述偏光元件之境界面者。

2 . 如申請專利範圍第 1 項所述之光配向用偏光光照射裝置，其中，

上述偏光元件係組合複數組之介著蒸鍍膜而接合稜鏡與稜鏡而成之偏光射束分裂鏡，

而上述偏光射束分裂鏡之境界面乃配置於，藉由入射於上述積分透鏡之光之照射於上述光入射側之透鏡群之透鏡境界面所產生之影子之部份者。

3 . 如申請專利範圍第 2 項所述之光配向用偏光光照射裝置，其中，

構成偏光射束分裂鏡之稜鏡乃，與構成上述積分透鏡之光入射側之透鏡群之透鏡，及／或構成光出射側之透鏡

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

群之透鏡，成一體化地被構成者。

4. 如申請專利範圍第1、2或第3項所述之光配向用偏光光照射裝置，其中，

構成偏光射束分裂鏡之稜鏡係由光學接點所接合，在於接合面之周圍即塗佈有接著劑或封密劑者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

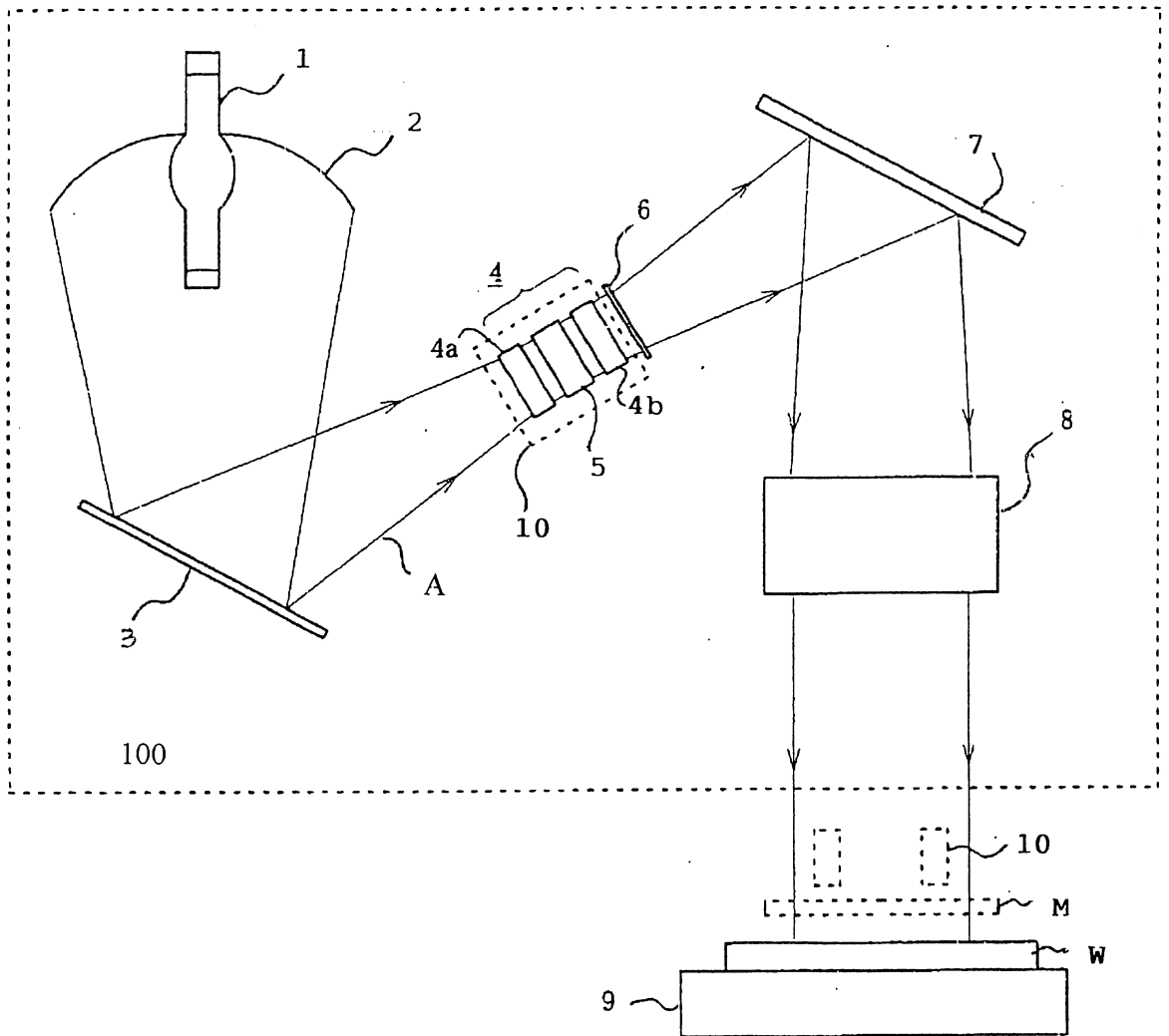
裝

訂

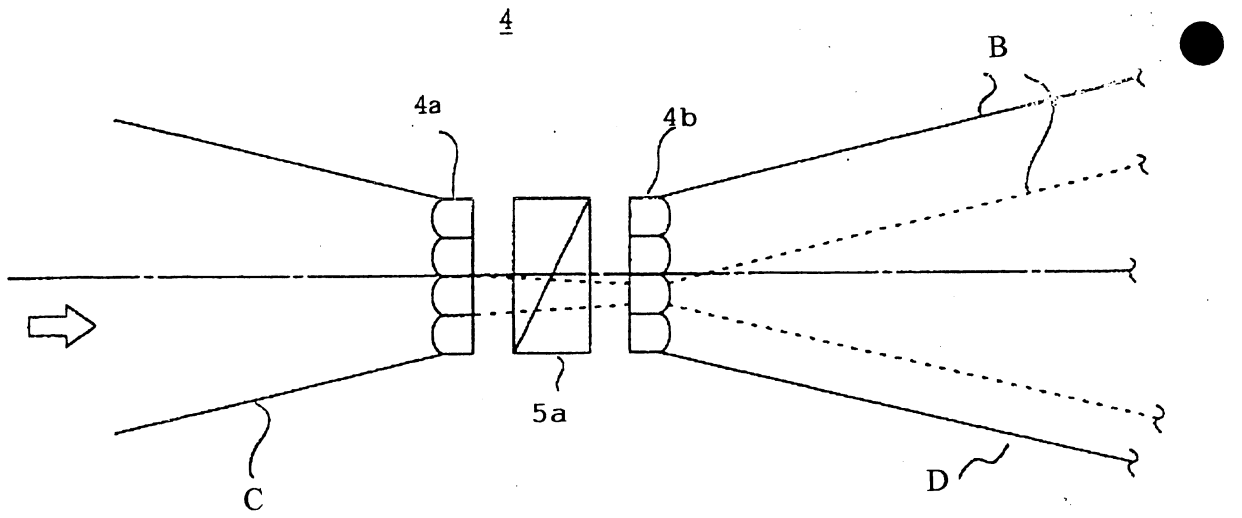
線

公 告 本

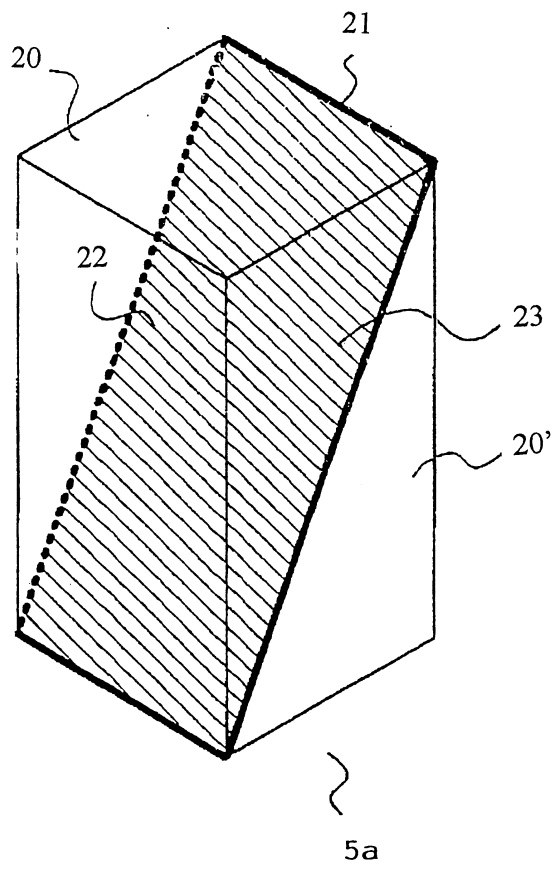
第 1 圖



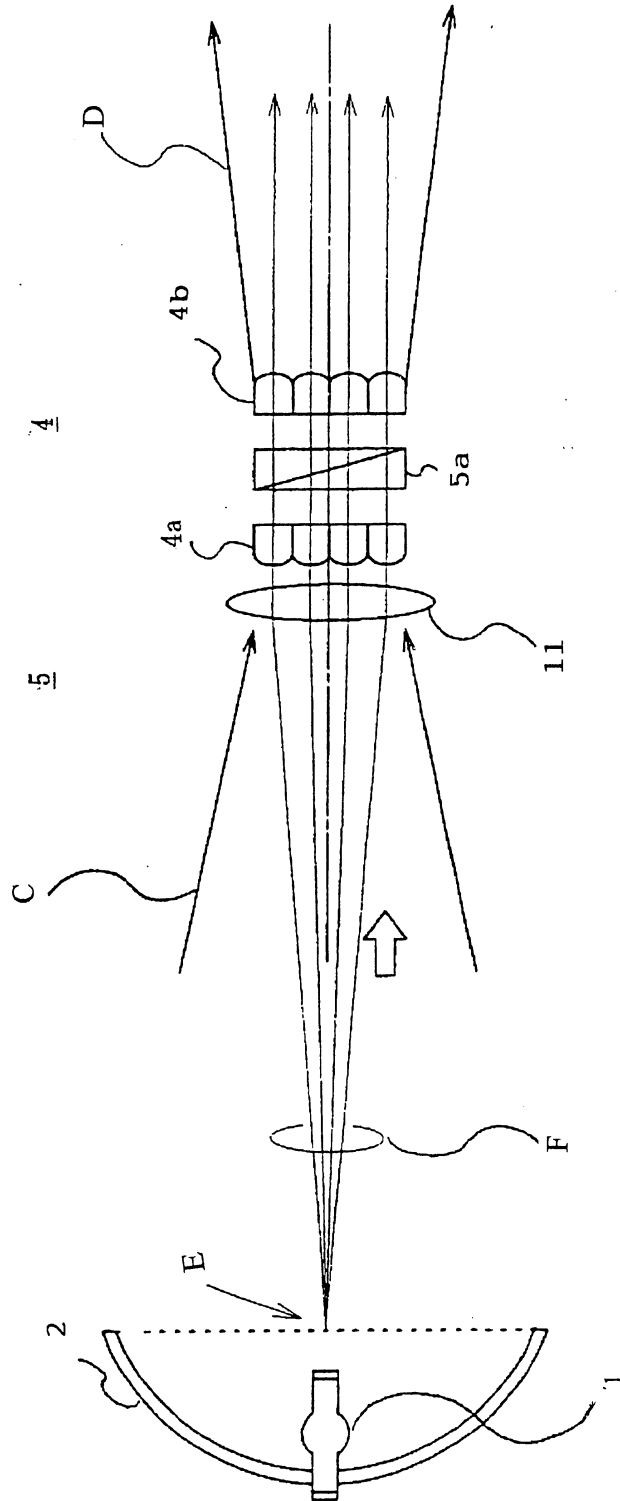
第2圖



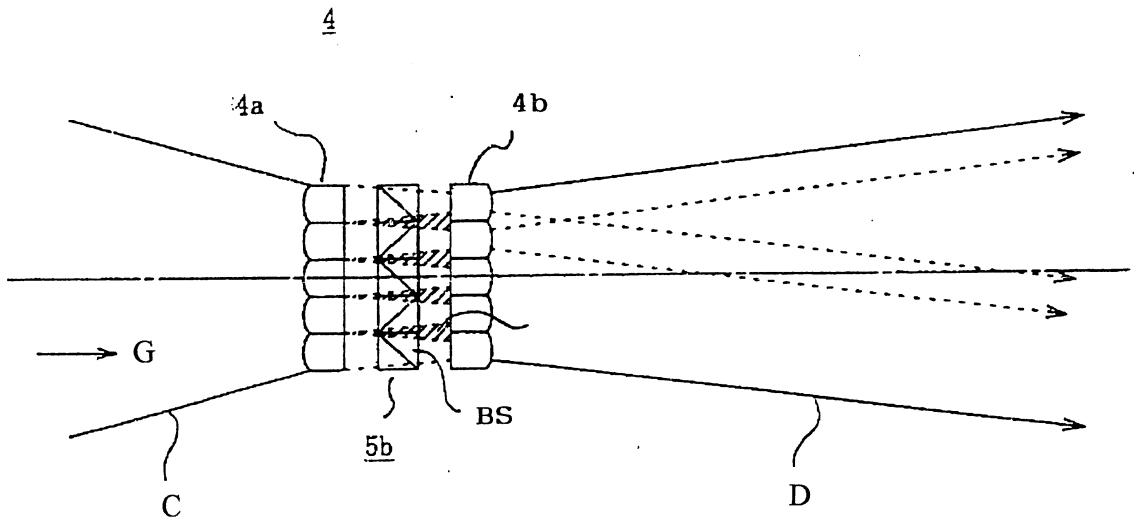
第3圖



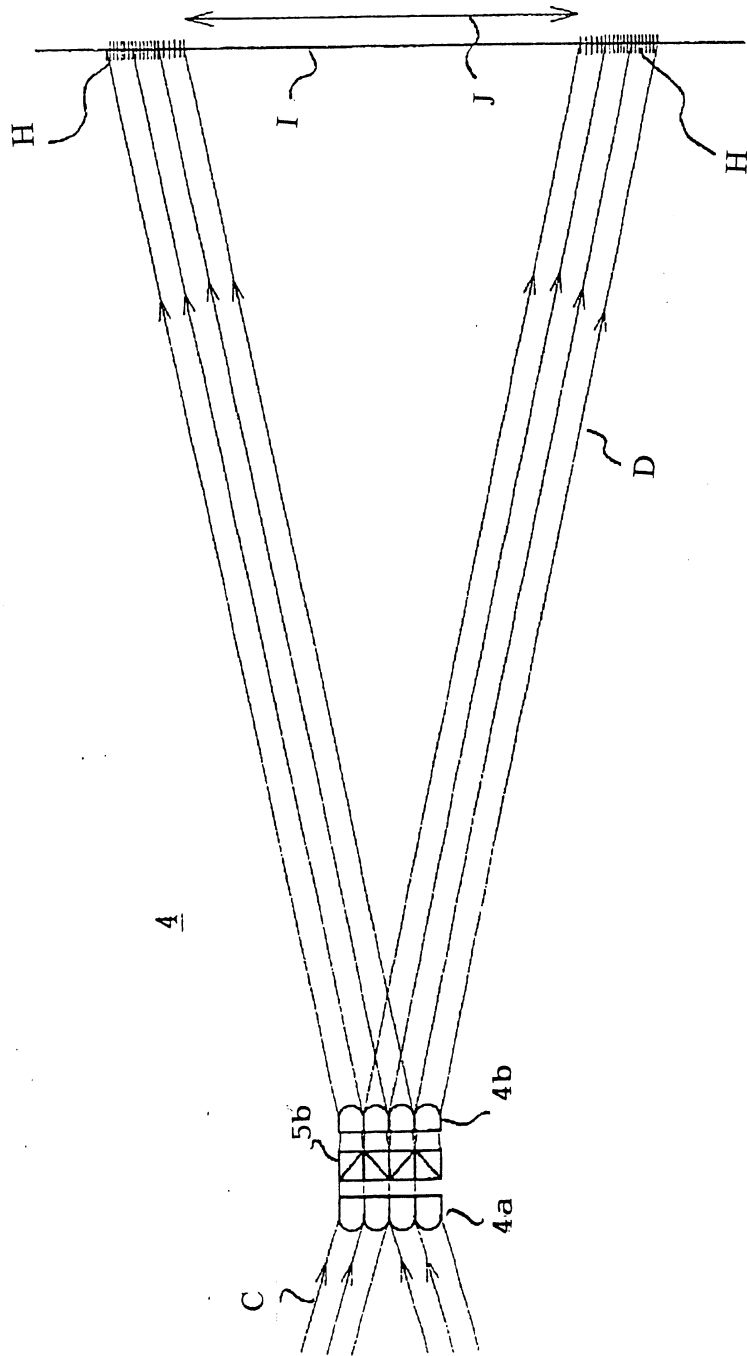
第4圖



第5圖

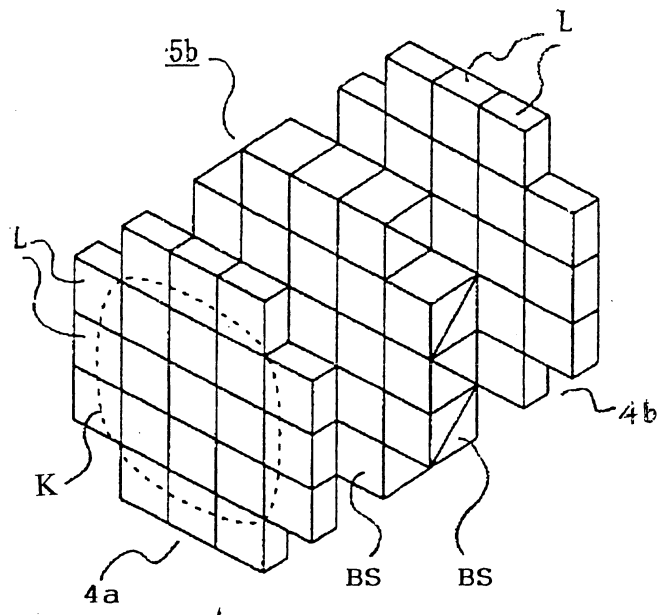


第6圖

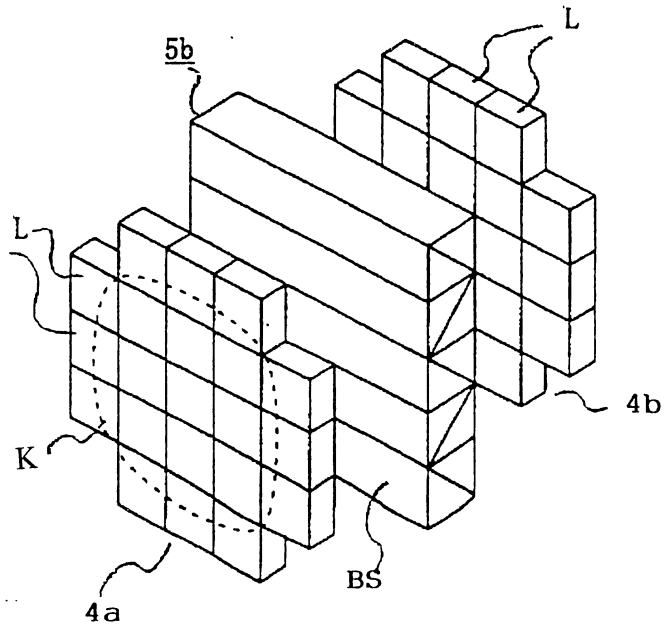


第7圖

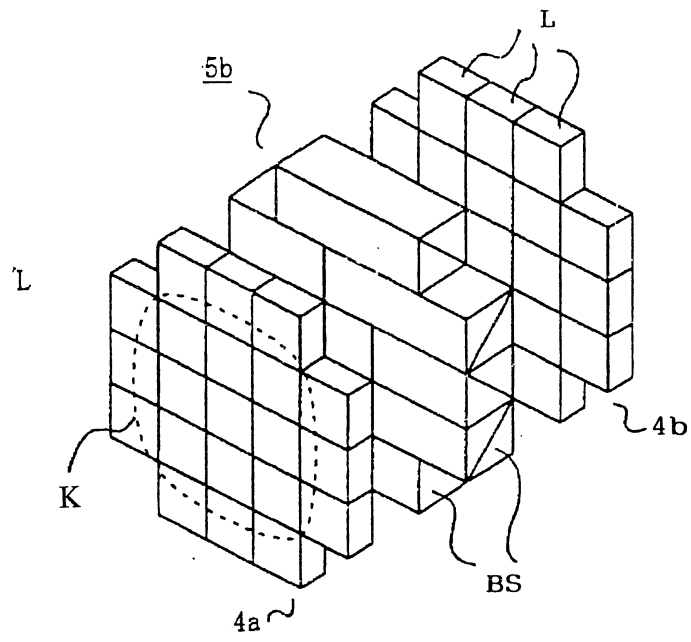
(a)



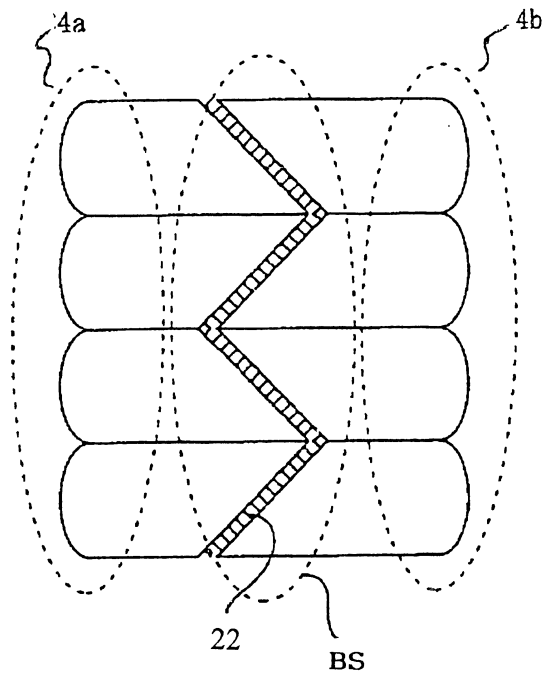
(b)



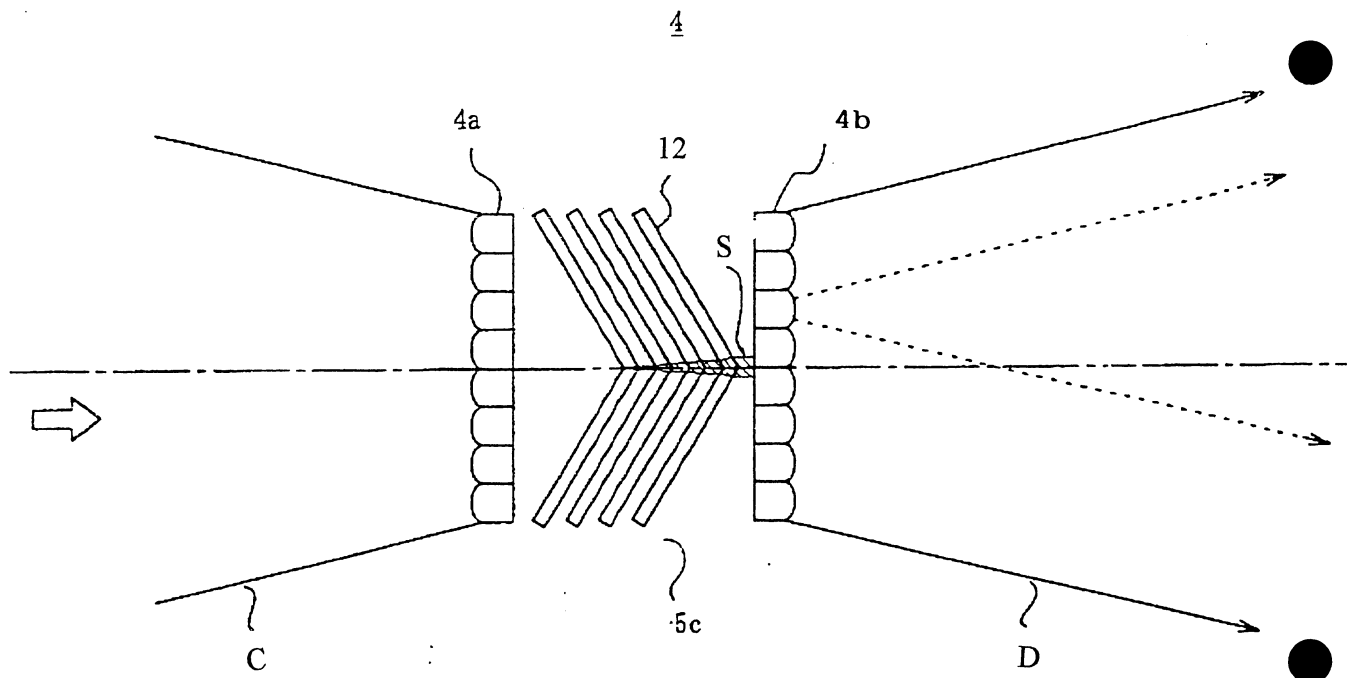
第8圖



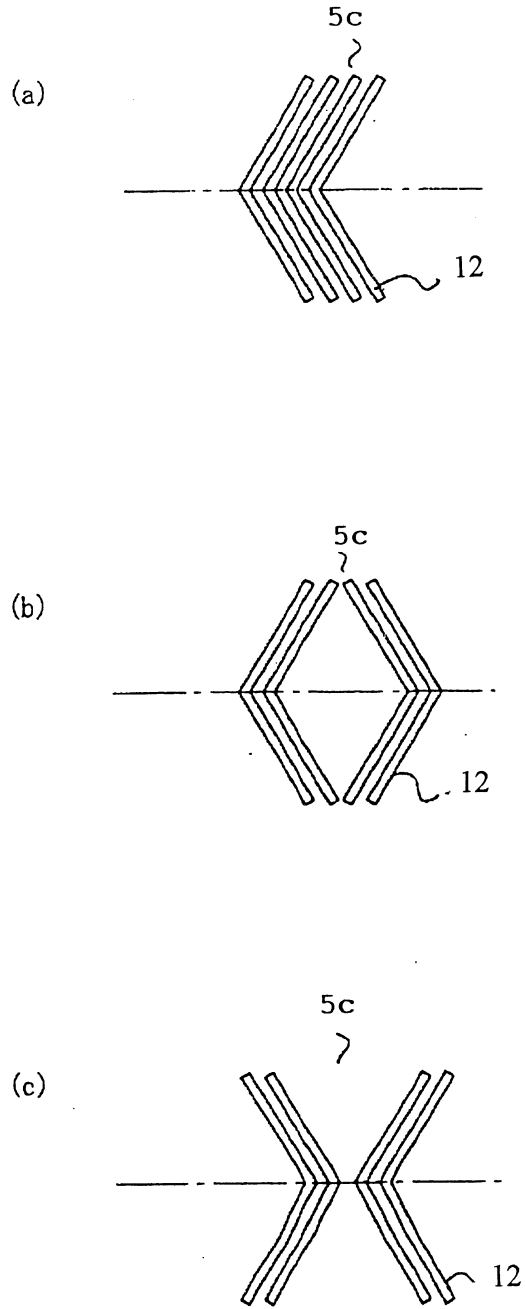
第9圖



第10圖



第 1 1 圖



第12圖

