

## 一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

美國 US

2001/05/29

09/870,431

有

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

無

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

無

寄存號碼：

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

## 五、發明說明(1)

## 發明說明

## 【發明領域】

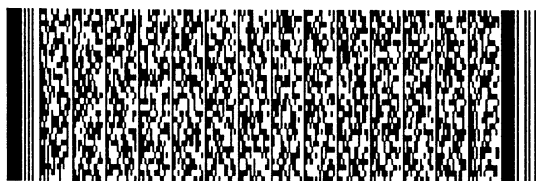
本發明係關於一種投影系統，尤其係針對一種以具有偏移透鏡陣列之光源裝置用於消除投射影像中垂直條紋的投影系統。

## 【發明背景】

傳統的多色投影系統係採用可產生多色光源光束之一光源裝置及可分離多色光源光束成為複數個色光光束之裝置(雙色鏡板)。各個該色光光束分別受一反射裝置(如液晶顯示面板、鏡面裝置等)調變以調配各個色光光束形成投射的影像。這些已調變的色光光束會經過幾種偏極化分光器的解析後，再經過重新組合而形成一多彩的影像光束。此多彩的影像光束接著會透過一投射透鏡而投射至一顯示幕。

在這類投影系統所產生之影像的品質係牽涉到是否整個投影影像中具有均勻的亮度。然而，這類的具有交錯裝設之二雙色鏡板以作為色光分離或再合成的多彩投影系統中常發現其會產生影響亮度均勻性的垂直條紋。

但是針對解決垂直條紋問題的同時，需考量這些使用在多彩投影系統中的雙色鏡板之成本及效益。因此，需要一種系統及方法以消除具有二雙色鏡板之多彩投影系統中的垂直條紋。



## 五、發明說明(2)

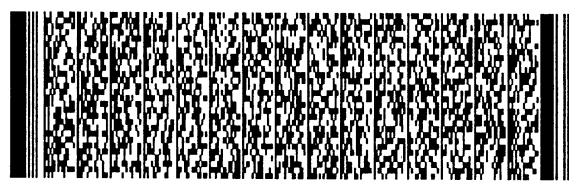
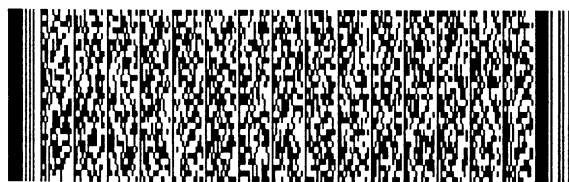
## 【發明概述】

本發明係關於透過一種偏移透鏡陣列以減少光學影像系統中的條紋，而克服前述相關技術中的問題。本發明有助於具有稜線之光學元件(如交錯裝設之二雙色鏡板、彩色稜鏡等)的使用。本發明係揭露一種針對投影系統垂直條紋問題之機構及解決方法。

一偏移透鏡陣列具有排列成數列之型式的複數個透鏡元件，其中至少有兩列透鏡元件間會在水平方向上形成相對之偏移。

在第一種實施例中，各相鄰兩列透鏡元件間會在水平方向上形成相對之偏移。在第二種實施例中，各列透鏡元件間會在水平方向上和其他各列透鏡元件形成相對之偏移。在第三種實施例中，由該透鏡陣列中的頂端列開始，接續的各列分別在水平方向上相對前列元件偏移固定的位移量。其中，該各接續列的位移量若選擇等於該透鏡元件寬度的一半再除以該透鏡陣列之透鏡元件的總列數，會得到較好的結果。

本發明中的偏移透鏡陣列係整合在一投影系統的光源裝置中。該光源裝置包含一光源、一拋物面反射鏡、一第一偏移透鏡陣列、一第二偏移透鏡陣列及一偏極化轉換元件。該第一偏移透鏡陣列與該第二偏移透鏡陣列之間具有相對應的排列關係，使得該第一偏移透鏡陣列中的各個透鏡元件可將影像聚焦在該第二偏移透鏡陣列中對應的各個透鏡元件中。該偏極化轉換元件可分離出S偏極化光及P偏



## 五、發明說明(3)

極化光，且轉換該P偏極化光而反射出S偏極化光。在一特別的實施例中，該第一及第二透鏡陣列之偏移的各列元件係形成非垂直縱列(意即使該縱列埠垂直該橫列)之型式。該偏極化轉換元件係旋轉至使得各個偏極化轉換單元中的偏極化光道與透鏡元件中的非垂直縱列分別排列在一直線上。

該光源裝置係整合在具有一色分離元件之一多彩投影系統中。由於該色分離元件(如雙色鏡板)中形成一稜線，因此使得習用之系統中會產生明顯的條紋。然而，透過本發明之偏移透鏡陣列中的各列透鏡元件相對於該色分離元件中形成的稜線而排列成非對稱型式，因此使得該條紋會顯著地減少。本發明並實際觀察發現，當該偏移透鏡陣列應用在離軸式或反射式液晶顯示投影系統時，該垂直條紋的確會減少。

## 【實施例說明】

本發明透過提供光源裝置一偏移透鏡陣列，以解決先前相關技術中的各種缺失，使得可減少投射影像中的垂直條紋。在後續中，將針對細節部分(如偏移陣列中的透鏡元件之數量，色分離元件之特殊實例等)進行說明，以增進對本發明之瞭解。

在其他的實例中，一般所熟知的光學原理之實施方式(如安裝、聚焦、最佳化等)及元件(如透鏡、反射鏡、偏極化裝置等)會被忽略不提，以避免混淆本發明之主旨。

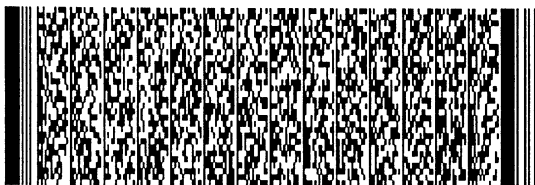
第一圖為顯示本發明多光道偏軸式投影系統100中的



## 五、發明說明 (4)

一光道，其包括：一光源裝置102、一聚光透鏡104、一雙色鏡板106(r)、一雙色鏡板106(b)、一光偏極化器108(g)、一場效透鏡110(g)、一反射式液晶面板112(g)、一偏極化分光器114(g)及一投射透鏡組116。該光源裝置102可產生一光源光束118沿著一光軸120並經過該光偏極化器108(g)及該場效透鏡110(g)而入射至該反射式液晶面板112(g)上。該光偏極化器108(g)將該光源光束118中對應該光偏極化器108(g)透射軸之部分進行線性偏極化為第一種偏極化狀態之一偏極化光束118(g)。該反射式液晶面板112(g)係透過一控制系統進行控制，諸如一計算機或一視訊訊號(圖中未顯示)，且可將該偏極化光束118(g)被選定的部分(如被選定的像素)之極性調變而形成一影像光束122，使得該影像光束122沿著一光軸124並經過該偏極化分光器114(g)、雙色鏡板106(r)及該雙色鏡板106(b)而入射至該投射透鏡組116。該投射透鏡組116並將該影像光束122聚焦至一顯示面上(圖中未顯示)。

前述之偏極化分光器114(g)亦為一線性光偏極化器。該多光道偏軸式投影系統100至少具有兩種不同的操作模式。舉例來說，若該偏極化分光器114(g)之傳遞軸係平行該光偏極化器108(g)之傳遞軸，則該偏極化分光器114(g)會讓該影像光束122(g)中未調節部分通過而讓其已調節部分被遮斷。另一方面，若該偏極化分光器114(g)之傳遞軸係垂直該光偏極化器108(g)之傳遞軸，則該偏極化分光器114(g)會讓該影像光束122(g)中已調節部分通過而讓其未



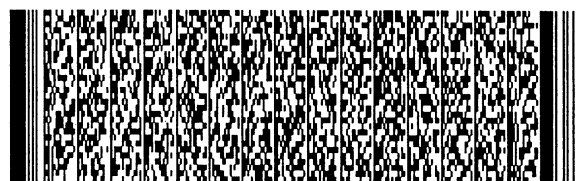
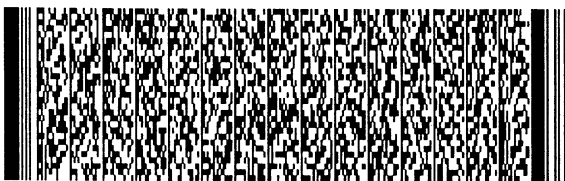
## 五、發明說明 (5)

調節部分被遮斷。在一具體化實施例中，該光偏極化器108(g)及該偏極化分光器114(g)皆係由具有光偏極化作用，且由Polaroid公司供應之HN42HE材料所製成。

相互交錯之雙色鏡板106(r)及雙色鏡板106(b)裝設在該光源光束118及該影像光束122所行經之路徑上，以將該光源光束118分離成為一紅色之偏極化光束118(r)(如第二圖所示)、一藍色之偏極化光束118(b)(如第二圖所示)及一綠色之偏極化光束118(g)，且將此三光束分別投射至反射式液晶面板112(r)(如第二圖所示)、112(b)(如第二圖所示)及112(g)，而調節該紅色之偏極化光束118(r)、該藍色之偏極化光束118(b)及該綠色之偏極化光束118(g)分別成為紅色之影像光束122(r)、藍色之影像光束122(b)及綠色之影像光束122(g)，並反射回該雙色鏡板106(r)及該雙色鏡板106(b)而在合成為彩色之影像光束122。

該光源光束118與該影像光束122間的分隔角度，將各個光偏極化器108(r)、108(b)、108(g)對應各個偏極化分光器114(r)、114(b)、114(g)而分別形成一光道，並有利於分離光偏極化及色光分離之程序。

該雙色鏡板106(r)及該雙色鏡板106(b)之厚度皆約為3公厘，且相互交錯形成之夾角為45度及135度，以分別顧及該光源光束118及該影像光束122。該雙色鏡板106(r)實際上係由兩片分開的平板沿著該稜線126固接在該雙色鏡板106(b)上。申請書中已詳細說明過習用之投影系統技術中的稜線126及光源裝置中的透鏡陣列的對稱性會導致垂



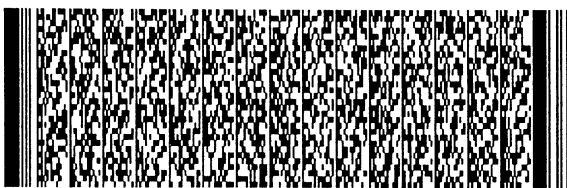
## 五、發明說明 (6)

直條紋的產生。因此，本發明該光源裝置102具有非對稱性之一偏軸透鏡陣列，而使得可顯著地減少投射影像中的垂直條紋。

第二圖係顯示本發明之具有多光道的投影系統100俯視圖，其中的場效透鏡110(r)及110(b)實際上係和該場效透鏡110(g)相似的。一系統中心軸230的方向係沿著該圖面，而該影像光束122的延伸方向則會離開該圖面，且第二圖中未顯示的光源光束118係由被遮蔽在圖面下方之光源裝置102所投射出。一投射透鏡組116係裝設在該圖面的上，並遮蔽著該光源裝置102。同樣地，該偏極化分光器114(r)、114(b)及114(g)分別也遮蔽了光偏極化器108(r)、108(b)及108(g)。

第三圖係顯示該光源裝置102之斷面視圖。該光源裝置102包括一光源302(例如電弧光光源)、一拋物面反射裝置304、一第一偏移透鏡陣列306、一第二偏移透鏡陣列308及一偏極化轉換單元310。該偏移透鏡陣列306及該偏移透鏡陣列308分別具有複數個透鏡元件312及複數個透鏡元件313，且其皆係排列在複數個行列之陣列上(參考第七圖)。該第三圖所顯示之斷面視圖係取在該複數個透鏡元件312及313之陣列的其中一列。

一光源302係裝設在該拋物面反射裝置304之焦點附近，以使得該光源302可映射至該第一偏移透鏡陣列306中的各個透鏡元件312。該第二偏移透鏡陣列308係以平行該第一偏移透鏡陣列306並間隔適當距離的方式裝設。再

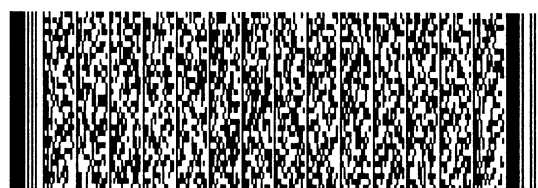
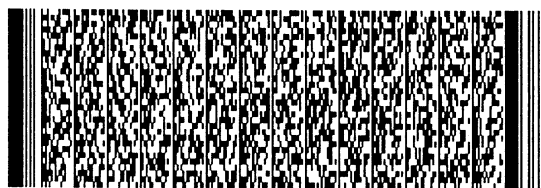


## 五、發明說明 (7)

者，該第一偏移透鏡陣列306中的各個透鏡元件312的排列方式係與該第二偏移透鏡陣列308中的各個透鏡元件313的排列方式相似，且各個透鏡元件312的凸面係分別面對各個透鏡元件313的凸面，使得各個透鏡元件312可將該光源302聚焦至其各自對應之透鏡元件313。

一偏極化轉換單元310係裝設在鄰近該第二偏移透鏡陣列308處，且可將其所通過的隨機偏極化光進行光偏極化。該偏極化轉換單元310包括複數個偏極化光道314分別延伸穿過該偏極化轉換單元310，使得各個偏極化光道314可將自該第二偏移透鏡陣列308各列中的各個透鏡元件313所接收的光線進行光偏極化。各個偏極化光道314分別具有一偏極化分光面316、一反射面318及延遲器320。該偏極化分光面316會反射S偏極化光而透射過P偏極化光。該反射面318會反射該S偏極化光，並沿著平行該P偏極化光的方向穿射過該延遲器320。該延遲器320會轉換該P偏極化光的極性而成為S偏極化光，因而使得所有自該偏極化轉換單元310射出的光源皆為S偏極化光。

這些技術要發揮作用的前提係該透鏡陣列中的透鏡元件需經過特殊的設計而使得各個透鏡元件可照射到整個螢幕。換句話說，該多光道偏軸式投影系統100中的光源裝置102係輸出點光源組成之陣列光源。再者，由於該偏極化轉換單元310中的各個偏極化光道314將光源之光束一分為二，因此，該第二偏移透鏡陣列308中的各個透鏡元件313所射出之光源會產生兩個點光源。



## 五、發明說明 (8)

第四圖為顯示習用具有複數個透鏡元件404之透鏡陣列402的前視圖。與本發明之偏移透鏡陣列306及308不同的是，該透鏡陣列402中的複數個透鏡元件404係以複數個行列所排列成的矩形陣列。如同前面所述，本發明人已經說明過習用之投影系統技術中的透鏡陣列及稜線(如稜線126)具有的對稱性會導致垂直條紋的產生。

該條紋效應之產生機制將透過第五、第六及第八圖進行討論。這些圖式並非以具有特定尺寸關係的方式進行繪製，且也不意圖傳達這些圖係精確的資訊，而是，這些圖式的顯示只係為了解釋該條紋效應在數量上之差異。

第五圖為顯示該雙色鏡板106(r)及106(b)所形成之稜線126的俯視圖。一光束502係一綠光光束，其可同時通過該雙色鏡板106(r)及106(b)，且入射至該反射式液晶面板112(g)。然而，在該稜線126所導致的全反射(total internal reflection, TIR)發生時，該光束不會穿透該雙色鏡板106(r)或106(b)，但反射後的光束則會。該全反射後的光束可能會因為全反射而被限制在該雙色鏡板106(r)或106(b)中，也可能會被導引至其他的光道中。因此，該稜線126干涉該反射式液晶面板112(r)、112(g)及112(b)所射出之均勻光線，因而形成一相消的陰影或一相長的反射光線。

第六圖為顯示透鏡元件404的對稱排列及稜線126如何在投射之影像中產生垂直條紋。第六圖所顯示之透鏡元件404係該透鏡陣列402中各元件的其中一列。各個透鏡元件



## 五、發明說明 (9)

404 射出之光束會分別使得該稜線126 投射一陰影602 在一反射元件表面604 上。因此，具有陰影602 之表面604 上在模糊化的條紋效應作用下，相當於只受到該九個透鏡元件404 中的八個照射。如同前面所述，各個透鏡元件會照射至整個反射式液晶面板上。因此，該稜線126 造成的條紋會垂直地延伸至整個顯示幕。但要注意的是，對於某些具有特殊尺寸之系統中，其位於該透鏡陣列402 邊緣附近的透鏡元件404 也許不會投射陰影602 在該表面604 上。一曲線606 係顯示該表面604 水平方向上具有週期特性之光源強度分布狀況。

因為該透鏡陣列402 中的透鏡元件404 之每一列皆係垂直地排列成一直線狀，使得各列透鏡元件404 之光束在經過該稜線126 後所產生的陰影會落在該表面604 上的同一位置上。因此，光亮及陰影區域之明暗對比提高，而造成條紋變得更明顯了。

第七圖為顯示本發明光源裝置102 之偏移透鏡陣列306 的前視圖。其各透鏡元件中的數列元件在水平方向上所作偏移量係考慮偏移之各列透鏡間產生的條紋距離而決定，因此使得這些在整個顯示幕表面上的條紋能均勻化。如此，同一列透鏡元件所產生的條紋與另一列透鏡元件所產生的條紋會相互偏移。考慮具有導致產生條紋之缺陷(例如該稜線126)的系統中，以非對稱方式排列透鏡陣列306 中的所有透鏡元件312 將可降低各條紋在影像中所造成的影響。

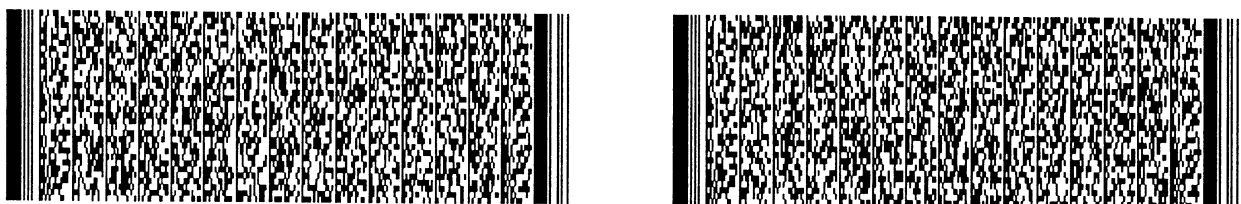


## 五、發明說明 (10)

在本發明之此一特別的實施例中，顯示幕之各列元件之偏移量係考慮顯示幕之其他各列元件。從該透鏡元件312之頂端列702開始，接續的各列分別在同一方向上產生相同位移量之偏移。盡可能地在影像中平均展開各條紋，其各列元件考慮前一系列而偏移的位移量係等於該透鏡元件312寬度的一半再除以該透鏡陣列306之列數。各列分散超過該透鏡元件312之一半寬度的理由係因為各透鏡元件312會如第三圖所顯示而匯聚出兩個點光源。

前述之透鏡陣列306各列偏移的結果造成各縱列變為斜置之透鏡陣列。因此，該偏極化轉換單元310(參考第三圖所顯示)需旋轉一個偏移角度(在此具體化實施例中係 $4.25^\circ$ )，使得該偏極化光道314與分別在該透鏡陣列306及308中的透鏡元件312及313之斜置縱列704排列在一直線上。

第八圖為顯示受該偏移透鏡陣列306中第一至第六列作用之一顯示幕截面處所產生的週期性光源強度曲線。該透鏡陣列306各列水平方向偏移的結果中，各個曲線間具有的相位差，而這些相位差具有特殊的關聯性。一曲線804係一中的數條相似曲線的合成結果，其中此透鏡陣列的各列在縱向上排列成比偏移透鏡陣列更直的一直線。比較一曲線802及該曲線804可以看出本發明所提供的優點。特別是，該曲線804會產生較明顯的垂直條紋，而該曲線802則顯示其只會輕微地影響該顯示幕中的強度。特別說明第八圖顯示之所有曲線只係表現出本發明，而不具有表



## 五、發明說明 (11)

現任何真實的實驗數據之意義。

至此，對於本發明之一較佳實施例的說明已經完成。敘述中，有部分的特徵在不偏離本發明之範疇下係可以被更換或忽略的。舉例來說，在實施例中揭露其係著重在消除二雙色鏡板交錯形成之稜線所導致的垂直條紋，但本發明之偏移透鏡陣列也同樣可減低因為其他光學元件之缺陷（例如彩色稜鏡中的稜線）而導致的條紋。再舉一例子，前述之實施例係著重在矯正垂直條紋。然而，若該稜線造成該條紋在水平方向上形成，則可透過該透鏡陣列中的透鏡單元之縱列在垂直方向上相對其他縱列作偏移而減小該水平條紋。再者，本發明在具有可切換顯示裝置（如可變換鏡面元件，pSi等）型式之系統中係非常有效用的。特別係在前面所揭露的觀點中，各種不同實施例中可見的這些或其他的差異在此技術中明顯地可發揮其作用。



## 圖式簡單說明

## 【圖式說明】

本發明將配合下列圖示及參考其中標示之圖號作進一步說明。

第一圖為顯示本發明多光道投影系統中一光道之側視圖；

第二圖為顯示本發明多光道投影系統中三光道之俯視圖；

第三圖為顯示第一圖中光源裝置之斷面視圖；

第四圖為顯示習用透鏡陣列之前視圖；

第五圖為顯示第一圖中交錯的二雙色鏡板之俯視圖；

第六圖為顯示習用透鏡陣列及二雙色鏡板交錯形成之稜線如何產生垂直條紋的示意圖；

第七圖為顯示本發明偏移透鏡陣列之前視圖；

第八圖為顯示受第七圖中的偏移透鏡陣列作用之一顯示幕截面處所產生的週期性光源強度曲線及習用透鏡陣列中所有透鏡累加之效果。

## 【圖號說明】

多光道偏軸式投影系統100

光源裝置102

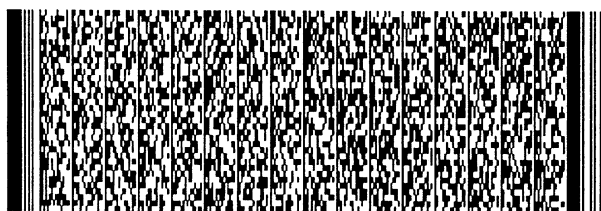
聚光透鏡104

雙色鏡板106(r)、106(b)

光偏極化器108(r)、108(g)、108(b)

場效透鏡110(r)、110(g)、110(b)

反射式液晶面板112(r)、112(g)、112(b)



## 圖式簡單說明

偏極化分光器114(r)、114(g)、114(b)

投射透鏡組116

光源光束118

偏極化光束118(r)、118(g)、118(b)

光軸120

影像光束122、122(r)、122(g)、122(b)

光軸124

稜線126

系統中心軸230

光源302

拋物面反射裝置304

第一偏移透鏡陣列306

第二偏移透鏡陣列308

偏極化轉換單元310

透鏡元件312

透鏡元件313

偏極化光道314

偏極化分光面316

反射面318

延遲器320

陣列402

透鏡元件404

光束502

陰影602



圖式簡單說明

表面604

曲線606

頂端列702

斜置縱列704

曲線802

曲線804

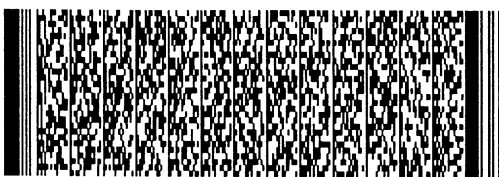


## 四、中文發明摘要 (發明名稱：可減低垂直條紋之透鏡對應排列的投影系統)

本發明係揭露一種針對投影系統垂直條紋問題之機構及解決方法。一偏移透鏡陣列具有排列成數列之型式的複數個透鏡元件，且其中的各列透鏡元件間形成相對之偏移。該偏移透鏡陣列係整合在一投影系統的光源裝置中。該透鏡元件中各列元件形成的非對稱排列係對應一投影系統之色分離元件中的稜線，而可有效地減低投射影像中的垂直條紋。

## 五、英文發明摘要 (發明名稱：PROJECTION SYSTEM WITH AN OFFSET LENS ARRAY TO REDUCE VERTICAL BANDING)

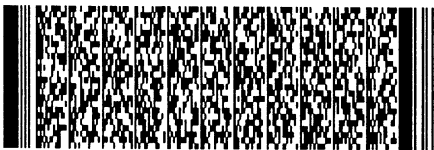
The mechanism of and a solution to the problem of vertical banding in projection systems is disclosed. An offset lens array includes a plurality of lens elements arranged in a plurality of rows that are offset with respect to one another. The offset lens array is incorporated in an illuminator for a projection system. The asymmetrical arrangement of the rows of lens



四、中文發明摘要 (發明名稱：可減低垂直條紋之透鏡對應排列的投影系統)

五、英文發明摘要 (發明名稱：PROJECTION SYSTEM WITH AN OFFSET LENS ARRAY TO REDUCE VERTICAL BANDING)

elements in the array with respect to a seam in a color separation element of the projection system substantially reduces the vertical banding in the projected image.



六、指定代表圖

## 六、申請專利範圍

個透鏡元件中。

8. 依據申請專利範圍第 7 項所述之投影系統，其中所使用之光源裝置增設一偏極化轉換單元，其係裝設在鄰近該第二透鏡陣列處，且可將其所通過第二透鏡陣列的部分光束進行光偏極化。

9. 依據申請專利範圍第 8 項所述之投影系統，其中所使用之光源裝置，由該第一透鏡陣列中的頂端列開始，接續的各列分別在水平方向上相對前列元件偏移固定的位移量，因此，在該第一透鏡陣列中形成非垂直之縱列；

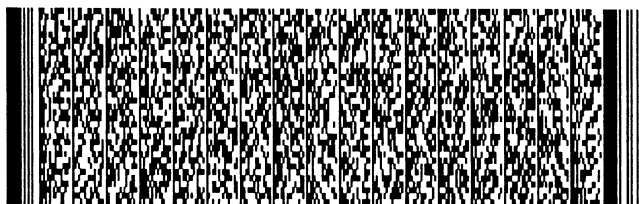
由該第二透鏡陣列中的頂端列開始，接續的各列分別在水平方向上相對前列元件偏移固定的位移量，因此，在該第二透鏡陣列中形成非垂直之縱列；及

該偏極化轉換單元係以貫穿該第一透鏡陣列、該第二透鏡陣列及該偏極化轉換單元之方向為轉軸作旋轉，使得各個偏極化轉換單元中的偏極化光道與透鏡元件中的非垂直縱列分別排列在一直線上。

10. 依據申請專利範圍第 7 項所述之投影系統，其中所使用之光源裝置，該第一透鏡陣列中相鄰的兩列透鏡元件在水平方向上作相對偏移；及

該第二透鏡陣列中相鄰的兩列透鏡元件在水平方向上作相對偏移。

11. 依據申請專利範圍第 10 項所述之投影系統，其中所使用之光源裝置，該第一透鏡陣列中的各列透鏡元件在水平方向上作相對偏移；及



## 六、申請專利範圍

該第二透鏡陣列中的各列透鏡元件在水平方向上作相對偏移。

12. 依據申請專利範圍第 11 項所述之投影系統，其中所使用之光源裝置，由該第一透鏡陣列中的頂端列開始，接續的各列分別在水平方向上相對前列元件偏移固定的位移量；及由該第二透鏡陣列中的頂端列開始，接續的各列分別在水平方向上相對前列元件偏移固定的位移量。

13. 依據申請專利範圍第 12 項所述之投影系統，其中所使用之光源裝置，該固定的位移量係等於該透鏡元件寬度的一半再除以該透鏡陣列之透鏡元件的總列數。

14. 一種投影系統，其包括：

一光源裝置，其可射出一作為光源之光束，且具有複數個透鏡元件構成的一透鏡陣列；

一色分離元件，其係可將該光源光束分離成數個色光光源光束，且該色分離元件中具有一稜線；及

該透鏡陣列相對於該稜線排列成非對稱之型式。

15. 依據申請專利範圍第 14 項所述之投影系統，其中：

該色分離元件具有相互交錯之二雙色鏡板；及

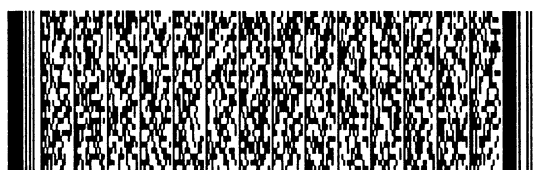
該稜線由該二雙色鏡板結合時所形成的。

16. 依據申請專利範圍第 15 項所述之投影系統，其中：

該透鏡元件係排列成數個橫列的形式；且

至少其中的兩列在垂直該稜線的方向上作相對偏移。

17. 依據申請專利範圍第 15 項所述之投影系統，其中，再增設複數個反射式顯示裝置，且各個反射式顯示裝置係分別對應



## 六、申請專利範圍

各個該色光光源光束。

18. 依據申請專利範圍第 17 項所述之投影系統，其中，各個該反射式顯示裝置具有一反射面，且各個該反射面的方向必須使得各個色光光源光束以非相互平行的角度入射在各個該反射面上。

19. 依據申請專利範圍第 14 項所述之投影系統，其中：  
該透鏡元件係排列成數個橫列的形式；且  
至少其中的兩列透鏡元件會形成相對偏移。

20. 依據申請專利範圍第 19 項所述之投影系統，其中，各個相鄰的兩列透鏡元件會形成相對偏移。

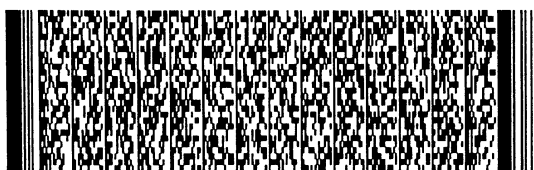
21. 依據申請專利範圍第 20 項所述之投影系統，其中，各列透鏡元件會與其他列透鏡元件形成相對偏移。

22. 依據申請專利範圍第 20 項所述之投影系統，其中，由該透鏡陣列中的頂端列開始，接續的各列分別在水平方向上相對前列元件偏移固定的位移量。

23. 依據申請專利範圍第 22 項所述之投影系統，增設：  
一偏極化轉換單元，其係具有複數個偏極化光道，且透鏡元件中之各列與接續列間偏移的結果造成各縱列變為斜置之透鏡陣列；及

該偏極化轉換單元係以貫穿該透鏡陣列及該偏極化轉換單元之方向為轉軸作旋轉，使得各個偏極化轉換單元中的偏極化光道與透鏡元件中的斜置縱列分別排列在一直線上。

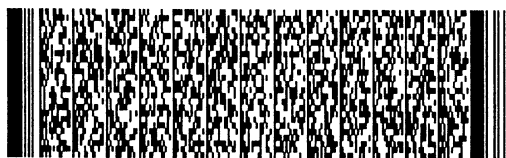
24. 依據申請專利範圍第 22 項所述之投影系統，其中，該固定的位移量係等於該透鏡元件寬度的一半再除以該透鏡陣列之



## 六、申請專利範圍

透鏡元件的總列數。

25. 依據申請專利範圍第 14 項所述之投影系統，其中，增設一第二透鏡陣列，其係如同該第一透鏡陣列具有排列成複數個列之型式的複數個透鏡元件，且該第二透鏡陣列和該第一透鏡陣列間形成一間距，使得該第一透鏡陣列中的各個透鏡元件將該光束聚焦在該第一透鏡陣列中對應的各個透鏡元件中。



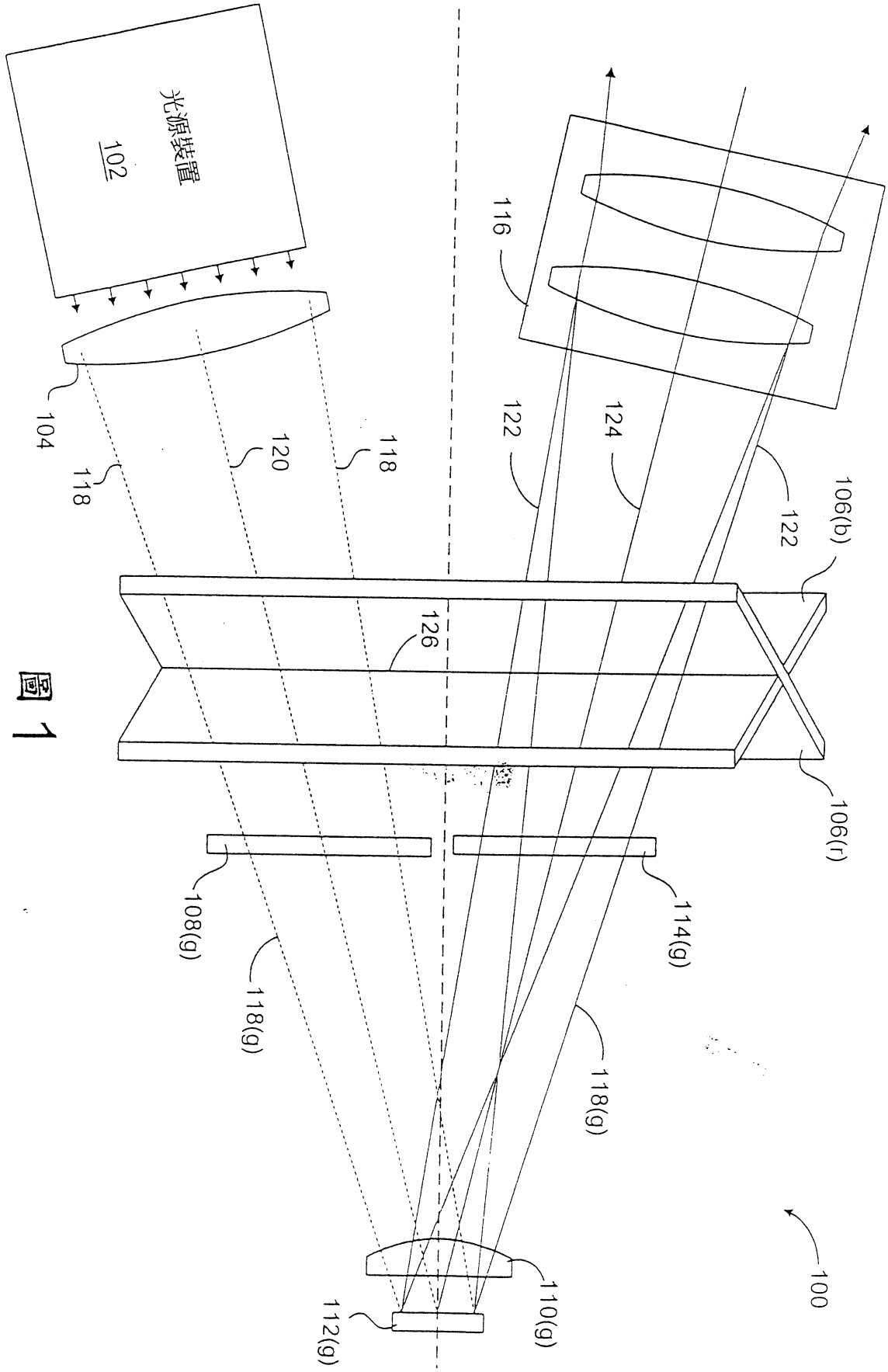


圖 1

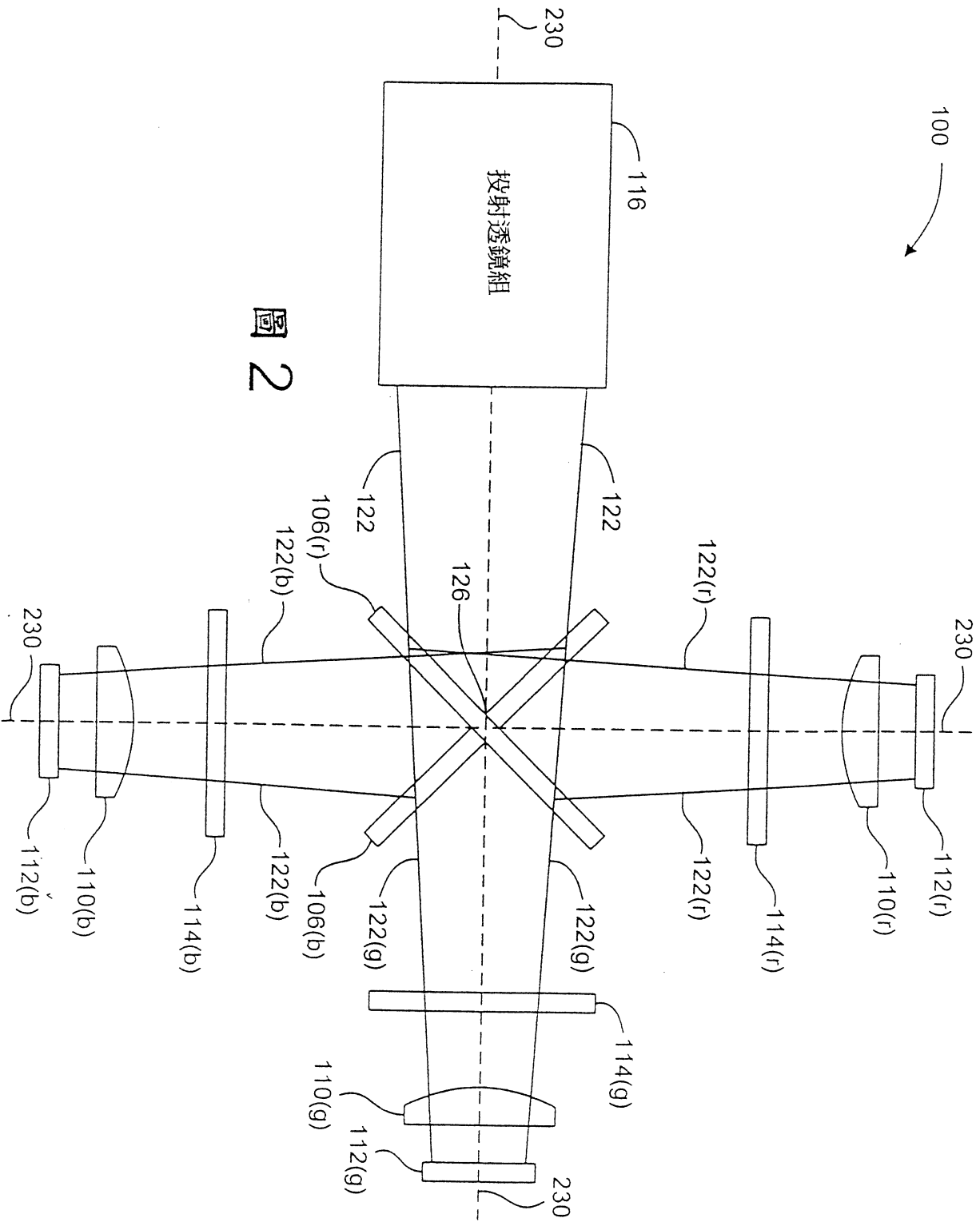
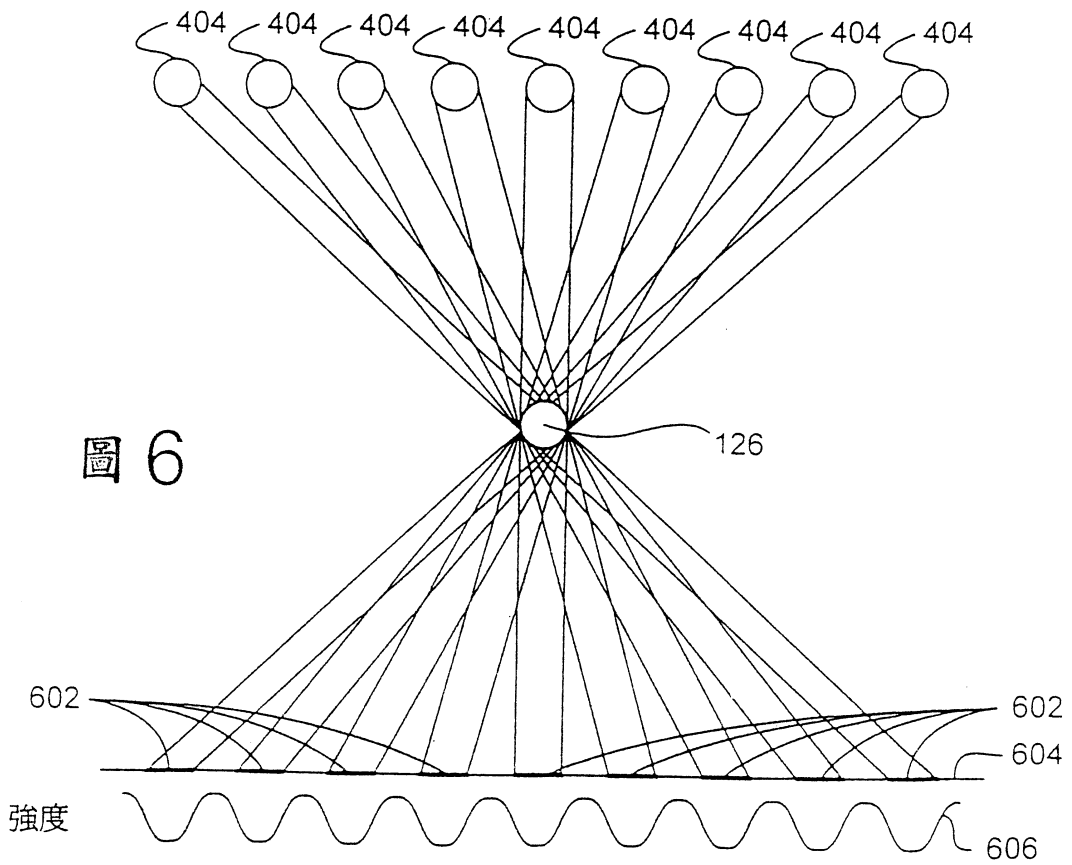
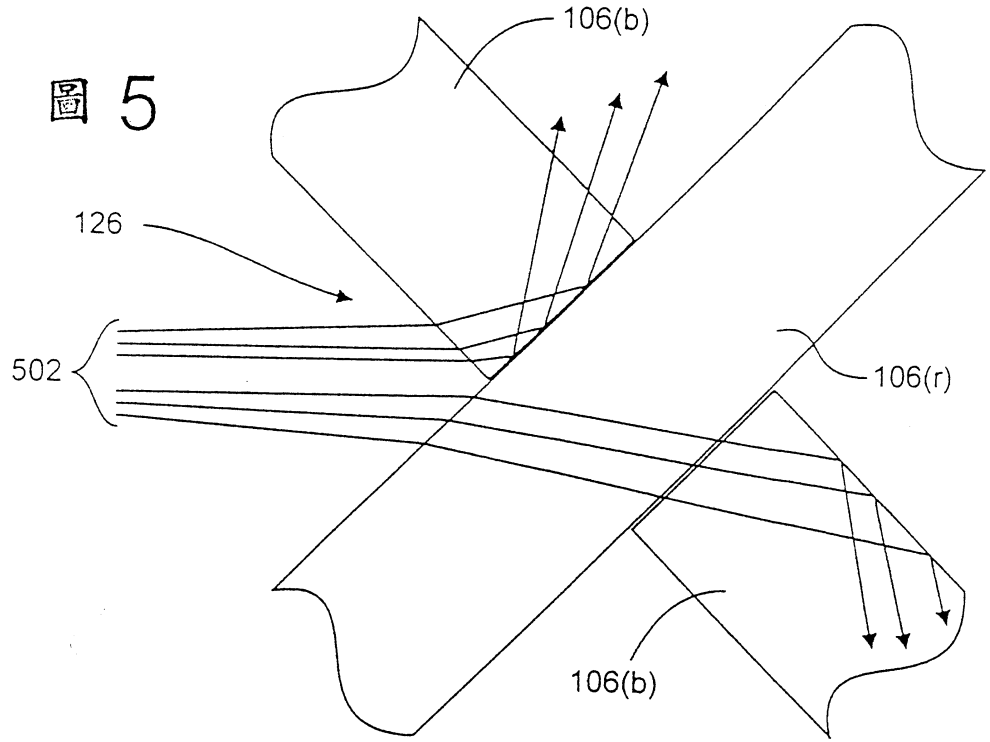


圖 2





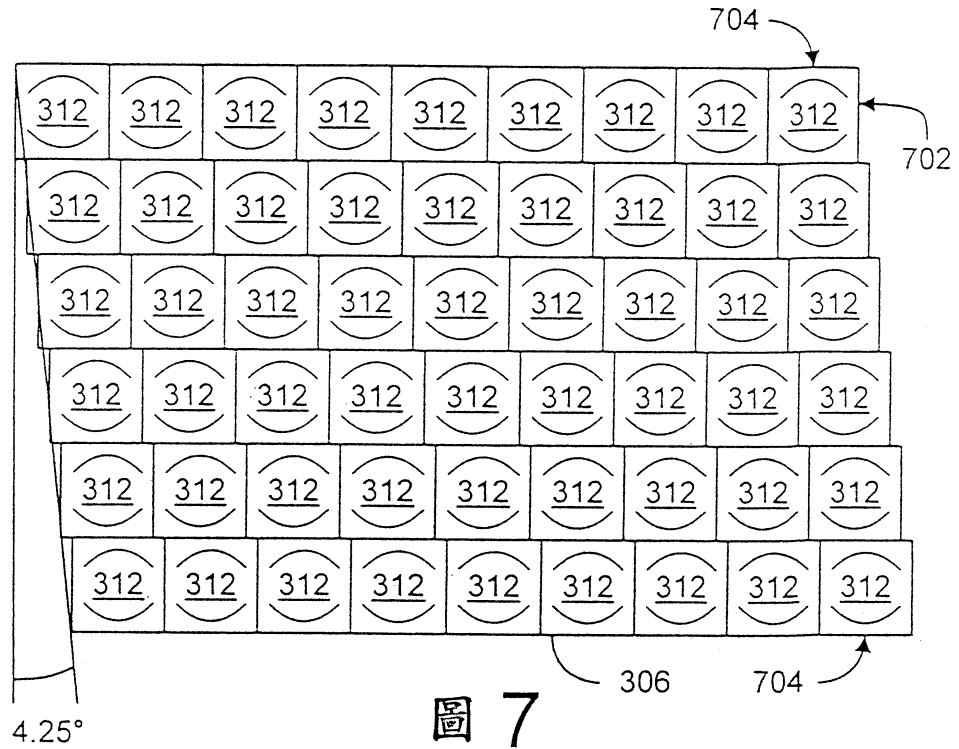


圖 7

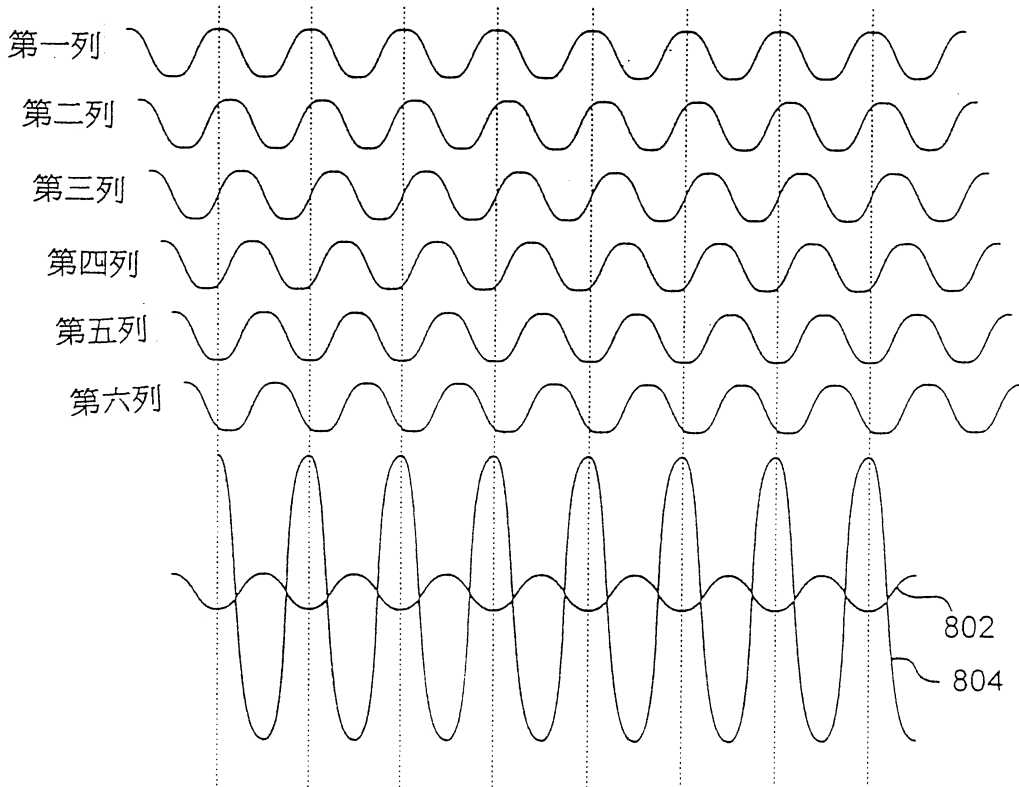


圖 8

92年12月11日

修正

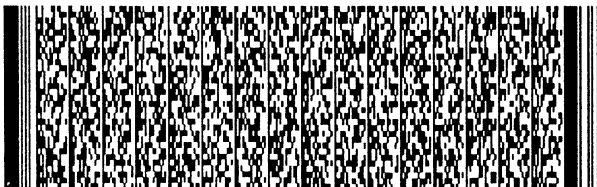
申請日期：91.5.22	IPC分類
申請案號：91110720	G03B 2/00

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

I222547

一、 發明名稱	中文	可減低垂直條紋之透鏡對應排列的投影系統
	英文	PROJECTION SYSTEM WITH AN OFFSET LENS ARRAY TO REDUCE VERTICAL BANDING
二、 發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 馬修 F. 伯恩 2. 伊沙貝拉 T. 麗維斯
	姓名 (英文)	1. Matthew F. Bone 2. Isabella T. Lewis
	國籍 (中英文)	1. 英國 GB 2. 美國 US
	住居所 (中文)	1. 美國加州福列摩市皮德摩街4096號 2. 美國加州聖約瑟市史威格特路5588號
	住居所 (英文)	1. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 阿羅拉系統公司
	名稱或姓名 (英文)	1. Aurora Systems, Inc.
	國籍 (中英文)	1. 美國 US
	住居所 (營業所) (中文)	1. 美國加州聖約瑟市達格特大道60號 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英文)	1.
	代表人 (中文)	1. 楊模新
	代表人 (英文)	1. Mou Hsin Yang



## 六、申請專利範圍

1. 一種透鏡陣列，其包括排列成複數個列之型式的複數個透鏡元件；及  
其中，至少該透鏡元件中的兩列元件在水平方向上作相對偏移。
2. 依據申請專利範圍第1項所述之透鏡陣列，其中，該透鏡元件中相鄰的兩列元件在水平方向上作相對偏移。
3. 依據申請專利範圍第2項所述之透鏡陣列，其中，該透鏡元件中的各列元件在水平方向上相對它列元件作偏移。
4. 依據申請專利範圍第2項所述之透鏡陣列，其中，由該透鏡陣列中的頂端列開始，接續的各列分別在水平方向上相對前列元件偏移固定的位移量。
5. 依據申請專利範圍第4項所述之透鏡陣列，其中，該固定的位移量係等於該透鏡元件寬度的一半再除以該透鏡陣列之透鏡元件的總列數。
6. 一種投影系統，其中，所使用之光源係包括：  
一光源裝置，其可射出一作為光源之光束；  
一第一透鏡陣列，其係具有排列成複數個列之型式的複數個透鏡元件，且至少該透鏡元件中的兩列元件在水平方向上作相對偏移。
7. 依據申請專利範圍第6項所述之投影系統，其中所使用之光源裝置增設一第二透鏡陣列，其係如同該第一透鏡陣列具有排列成複數個列之型式的複數個透鏡元件，且該第二透鏡陣列和該第一透鏡陣列間形成一間距，使得該第一透鏡陣列中的各個透鏡元件將該光束聚焦在該第一透鏡陣列中對應的各

