

發明專利說明書

中文說明書替換頁(103年5月)12日

(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：097128880

※ 申請日期：97.7.30

※IPC 分類：

G02B 21/09(2006.01)
G02B 21/30(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於減少過填之準直裝置及發光裝置

COLLIMATING DEVICE FOR REDUCING OVERFILL AND
LIGHTING DEVICE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

荷蘭商皇家飛利浦電子股份有限公司
KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.

代表人：(中文/英文)

JL 凡 德 渥
VAN DER VEER, J. L.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

荷蘭愛因和文市格羅尼渥街1號
GROENEWOUDSEWEG 1, 5621 BA EINDHOVEN,
THE NETHERLANDS

國 籍：(中文/英文)

荷蘭 THE NETHERLANDS

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 艾維拉 喬漢娜 瑪麗亞 保羅桑
PAULUSSEN, ELVIRA JOHANNA MARIA
2. 提努恩司 威廉 杜克爾
TUKKER, TEUNIS WILLEM

國 籍：(中文/英文)

1. 荷蘭 THE NETHERLANDS
2. 荷蘭 THE NETHERLANDS

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：

1. 歐洲專利機構；2007年08月01日；07113617.0

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

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。

五、中文發明摘要：

本發明提出一種準直模組。該準直模組包括一圓形光入口側及一矩形光出口側。本發明又提出一種準直裝置，及一用於提供準直光之方法。該準直裝置包括一第一準直儀，其具有一光入口側及一光出口側；一散射組件，其具有一經配置相鄰於該光出口側之光入口表面，及一光出口表面。該準直裝置進一步包括一準直模組，其具有一經配置相鄰於該光出口表面之光入口側。

六、英文發明摘要：

A collimating module is presented. The collimating module comprises a rounded light entry side and a rectangular light exit side. A collimating device is also presented, and a method for providing collimated light. The collimating device comprises a first collimator having a light entry side and a light exit side, a scattering component having a light entry surface arranged adjacent to said light exit side, and a light exit surface. The collimating device further comprises a collimating module having a light entry side arranged adjacent to said light exit surface.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(6)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	準直組件
3	環形入口側
5	環形出口側
10	準直模組
20	準直組件
22	光入口表面
24	光出口表面
30	入口側
50	入口側

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)

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一準直模組。本發明又係關於一用於減少過填之準直裝置，其包括一第一準直儀、一散射組件及此準直模組。

【先前技術】

準直組件係廣泛地用於不同的發光應用中。此等組件可為，例如複合拋物面聚光器，其係基於全內反射或藉由一反射性塗層之反射。

用於數位照相機之照明系統可能需要小角度與寬角度之間的射束寬之控制，以便照明遠處或附近的物體。實施此控制之一種方法係利用一散射裝置。對於小角度，自一光源發射之光係藉由一準直組件準直。該準直光照亮一小角度顯示場景。對於寬角度，自一光源發射之光係藉由一準直組件準直且該準直光係藉由一散射裝置散射。該散射光則係照亮一寬角度顯示場景。對於小角度以及寬角度，該光之一部分係照亮該顯示場景外部之一區域。已知為過填光之此光減少該顯示場景上的光量，並使得該照明系統較少生效。

【發明內容】

本發明之一目的係提供以上該等技術與先前技術之一改良處。更特定言之，本發明之一目的係提供一種用於減少過填光之準直組件。

以上目的係根據本發明之一第一態樣藉由一準直模組提

供，該準直模組包括一光入口側及一光出口側，其中該光入口側為圓形而該光出口側為矩形。這係有利的，因為該準直模組減少用於矩形顯示場景之過填。

該準直模組之該光入口側可為環形，其係有利的，因為該準直模組之大小係經減小。

該準直模組可進一步包括一反射性表面，其係有利的，因為該準直模組之大小可經減小。

該準直模組可進一步包括一折射性部分，其又係有利的，因為該準直模組之大小可經減小。

以上目的係根據本發明之一第二態樣藉由一準直裝置提供，該準直裝置包括一第一準直儀，其具有一光入口側及一光出口側；一散射組件，其具有一經配置相鄰於該光出口側之光入口表面，及一光出口表面。該準直裝置進一步包括一準直模組，其具有一經配置相鄰於該光出口表面之光入口側，及一矩形光出口側。該準直裝置係有利的，因為其減少過填。

該散射組件可為一液晶散射器，其係有利的，因為該準直射束寬可經控制。

該第一準直儀之該出口側與該準直模組之該入口側可為矩形，其係有利的，因為該準直裝置減少用於矩形顯示場景亦在電視角度之過填。

該第一準直儀之該出口側與該準直模組之該入口側可為環形，其係有利的，因為該準直裝置之大小可經減小。

該第一準直儀之該出口側可為環形，其係有利的，因為

該第一準直儀之大小係經減小，且因此該準直裝置亦減小。

以上目的係根據本發明之一第三態樣藉由一種用於提供準直光之方法予以提供。該方法包括以下步驟：自一光源發射光至一準直裝置之一第一準直儀；藉由該第一準直儀準直該發射光；藉由該準直裝置之一散射組件散射該準直光；及藉由該準直裝置之一準直模組準直該散射光。本發明之第二態樣之優點係亦適用於本發明之此第三態樣。

散射光之步驟可藉由一液晶散射器予以實施。

藉由該第一準直儀準直自該光源發射之光的步驟可進一步包括形成一圓形射束輪廓。

藉由該第一準直儀準直自該光源發射之光的步驟可進一步包括形成一環形射束輪廓。

根據本發明之一第四態樣，提供有一發光裝置，其包括一光源及一根據本發明之該第二態樣之準直裝置。本發明之該第二態樣之優點係亦適用於本發明之此第四態樣。

本發明之其他目的、特點及優點將出現於以下詳細的揭示內容中，出現於該等附屬獨立請求項以及該等圖式中。

因此術語「圓形」係關於任何簡單的(亦即非自身相交)、可差分的(亦即無尖銳拐角)及凸面型的二維閉合曲線。一圓形形狀不一定必須為對稱。

【實施方式】

圖1中顯示一準直組件1。該準直組件1具有一環形入口側3及一環形出口側5。該準直組件1可為一複合拋物面聚光器，其為中空或實心。該準直組件1又可藉由該準直組

件1之該內表面上之一反射性塗層，或經由全內反射(TIR)予以反射光。該入口側3係經定位相鄰於一光源(未顯示)，使得自該光源發射之發散光係入射於該入口側3上。該光源可為任何本質上已知的類型，例如一發光二極體(LED)。該入射光擴散穿過該準直組件且準直光係自該出口側5中引出。

圖2中顯示另一準直組件20，其具有一矩形入口側203及一矩形出口側205。

圖3中顯示一準直模組301之一實施例，其具有一環形入口側303及一矩形出口側305，使得引出準直光之一矩形射束輪廓。

在一準直模組301之其他實施例中，該光入口側303可為圓形，亦即環形與矩形之間的任何形狀。此形狀可包含例如一圓矩形，亦即藉由直線部分連接之兩個半圓。該光入口側303之其他形狀可包含例如一具有圓形拐角之矩形，或一橢圓形。

準直組件可具有不同設計。在該準直組件之大小為重要的應用中，該準直組件之大小可藉由一準直模組401予以減小，其具有一外反射性部分407及一內折射性部分409，舉例而言如圖4中描繪。該內折射部分409可為一透鏡或一透鏡對。該外反射部分407藉由TIR或藉由一反射性塗層予以反射光。

圖5中顯示一準直裝置100之一第一實施例。該準直裝置100具有一第一準直儀201及一準直模組10。該第一準直儀

201與該準直模組10之間配置有一散射組件20，使得該第一準直儀201之該出口側205係連接至該準直模組之該入口側30。該第一準直儀201及該準直模組10之該入口側203、30及該入口側205、50為矩形。一LED(未顯示)係經定位相鄰於該第一準直儀201之該入口側203，使得發散光係入射於該入口側203上。該光擴散穿過該第一準直儀201使得該光之角分佈被改變。自該第一準直儀201之該矩形出口側205引出的光之角分佈可具有一縱橫比為 $13^{\circ}\times 10^{\circ}$ ，一致於將被照明之一場景或物體。對於一正方形出口側205，該光之角分佈可為，例如 $10^{\circ}\times 10^{\circ}$ 。該準直光之該矩形射束輪廓係用於電視角度中的照明。一散射組件20係經定位相鄰於該第一準直儀201之該出口側205。在一實施例中，該散射組件20係一液晶散射器。該散射組件20可具有一朗伯(lambertian)散射輪廓、一前向散射輪廓、或一前向散射輪廓與一朗伯散射輪廓之組合。該散射組件20又可提供散射輪廓，如高斯(Gaussian)、同向性等。

在一實施例中，該準直裝置100如下操作。發散光係自該光源(未顯示)發射至該第一準直組件201之該光入口側203。該第一準直儀201縮小該光之角分佈下至大約 $10^{\circ}\times 10^{\circ}$ 。若需要電視照明，則該散射組件20係關閉且該光擴散穿過該準直模組10。由於該準直模組10之該準直角係大於該第一準直儀201之該準直角(例如比較 $10^{\circ}\times 10^{\circ}$ 為 $30^{\circ}\times 30^{\circ}$)，因此該準直模組10將不影響該光之角分佈。因此，該準直裝置100將提供具有一光之角分佈為大約

10°×10°之光。對於寬角度照明，該散射組件20為開啟。則來自該第一準直儀201之光經散射，例如直至90°×90°，並進入該準直模組10。在此情況下，該準直模組10將影響該光之角分佈並縮小其至大約30°×30°，其係適用於寬角度照明。

該準直裝置100之該第一準直儀201可為實心或中空。若該第一準直儀201係一複合拋物面聚光器，則該準直儀201之大小為相當大。如在以上描述之該實施例之情況下，若該第一準直儀201具有一環形光入口側203及一矩形光出口側205及一如圖4中顯示之反射性與折射性的部分，且該準直模組10為固態，其具有一矩形光入口側30及一矩形光出口側50，則該準直裝置之總長度係22 mm。若該第一準直儀201具有一環形光入口側203及一矩形光出口側205及一如圖4中顯示之反射性與折射性的部分，且該準直模組10為中空，其具有一矩形光入口側30及一矩形光出口側50，則該準直裝置之總長度係14 mm。

在另一實施例中，該第一準直儀201與該準直模組10之該等準直角為可調整。對於電視角度中的照明應用，通常需要的係具有一準直角為大約10°。該第一準直儀201則可具有一準直角為大約15°，且該準直模組具有一準直角為大約10°。當該散射組件為閉合時，該準直模組10接受來自該第一準直儀201之光之該等角度並再將其成形為下至例如10°。對於寬角度照明，該液晶散射器20為開啟並加寬來自該第一準直儀201之該光之角分佈。該準直模組10

係經配置相鄰於該液晶散射器20，以便縮小該光之角分佈下至例如 30° 。若該散射組件20之該散射輪廓具有一主要前向散射輪廓，則可完成這現象。在此情況下，光係在一相對於例如朗伯散射輪廓之在零角周圍具有一較高強度之更窄的範圍中經散射，例如 $45^\circ \times 45^\circ$ 。因此，實現寬角照明並提高照明效率。藉由使用如圖5中顯示之該準直裝置100，在電視與寬角兩者中皆顯著減小該過填光。

圖6顯示一準直裝置100之一第二實施例。該準直裝置100具有一第一準直儀1及一準直模組10。該第一準直儀1與該準直模組10之間配置有一散射組件20，使得該第一準直儀1之該出口側5係連接至該準直模組之該入口側30。該第一準直儀1之該入口側3及該出口側5為環形。該準直模組10之該入口側30亦為環形，而該準直模組10之該出口側50為矩形。一LED(未顯示)係經定位相鄰於該第一準直儀1之該入口側3，使得發散光係入射於該入口側3上。該光擴散穿過該第一準直儀1使得該光之角分佈被改變。一散射組件20係經定位相鄰於該第一準直儀1之該出口側5。

對於電視照明，該液晶散射器20為未啟動，且該照明輪廓為環形。對於寬角照明，該液晶散射器20係經啟動且散射光係入射於該準直模組10上。該準直模組10係經配置相鄰於該液晶散射器20，以便縮小該光之角分佈下至大約 30° ，用於寬角照明。藉由使用如圖6中顯示之該準直裝置100，顯著地減少寬角中的該過填光，並減小該準直裝置之大小。若該第一準直儀1具有一環形光入口側3及一環形

光光出口側5及一如圖4中顯示之反射性與折射性的部分，且該準直模組10為中空，其具有一環形光入口側30及一矩形光出口側50，則該準直裝置之總長度係8.5 mm。

在一準直裝置之另一實施例中，該第一準直儀具有一圓形光入口側及一圓形光出口側。該準直模組具有一矩形光入口側及一矩形光出口側。進一步地，該準直模組可經設計為一矩形管、一矩形複合拋物面聚光器等。

圖7中顯示一發光裝置90。該發光裝置90具有一LED光源92，其係連接至一用於提供電力至該光源92之控制單元94。該發光裝置又具有一用於準直自該LED 92發射之光之準直裝置100。

以上主要已參考一些實施例描述本發明。然而，如熟悉此項技術者所欣然瞭解，除了以上揭示之該等實施例之外的其他實施例係相等可能在如該等附屬專利請求項定義之本發明之範圍內。

【圖式簡單說明】

以上經由實例，參考該等示意性的附圖描述本發明之實施例，其中：

圖1顯示一根據先前技術之準直組件。

圖2顯示一根據先前技術之第二準直組件。

圖3顯示一準直模組之一第一實施例。

圖4顯示一準直模組之一第二實施例之截面圖。

圖5顯示一準直裝置之一第一實施例。

圖6顯示一準直裝置之一第二實施例。

圖7顯示一具有一根據本發明之準直裝置之發光裝置。

【主要元件符號說明】

1	準直組件
3	環形入口側
5	環形出口側
10	準直模組
20	準直組件
22	光入口表面
24	光出口表面
30	入口側
50	入口側
90	發光裝置
92	LED光源
94	控制單元
100	準直裝置
201	第一準直儀
203	環形光入口側
205	矩形光出口側
301	準直模組
303	光入口側
305	矩形出口側
401	準直模組
407	外反射部分
409	內折射部分

十、申請專利範圍：

1. 一種用於減少過填(overflow)之準直裝置，其包括：
 - 一第一準直儀(1、201、301、401)，其具有一光入口側(3、203、303、403)及一光出口側(5、205、305、405)；
 - 一散射組件(20)，其具有一經配置相鄰於該光出口側(5)之光入口表面(22)，及一光出口表面(24)，該散射組件(20)包含一主動狀態及一截止狀態，其中該散射組件(20)經配置以在該主動狀態散射入射光，及
 - 一準直模組(10)，其具有一經配置相鄰於該光出口表面(24)之光入口側(30)，及一矩形光出口側(50)，其中該準直模組(10)之準直角大於該第一準直儀(1、201、301、401)之準直角。
2. 如請求項1之準直裝置，其中該散射組件(20)係一液晶散射器。
3. 如請求項1或2之準直裝置，其中該第一準直儀(1、201、301、401)之該出口側(5、205、305、405)及該準直模組(10)之該入口側(30)為矩形。
4. 如請求項1或2之準直裝置，其中該第一準直儀(1、201、301、401)之該出口側(5、205、305、405)及該準直模組(10)之該入口側(30)為圓形。
5. 如請求項4之準直裝置，其中該第一準直儀(1、201、301、401)之該出口側(5、205、305、405)及該準直模組(10)之該入口側(30)為環形。

6. 一種發光裝置，其包括一光源(92)及一根據請求項1-5任一項之準直裝置(100)。

十一、圖式：

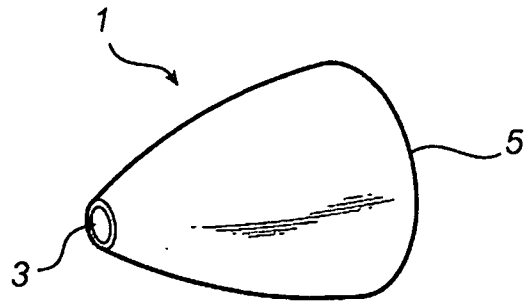


圖 1

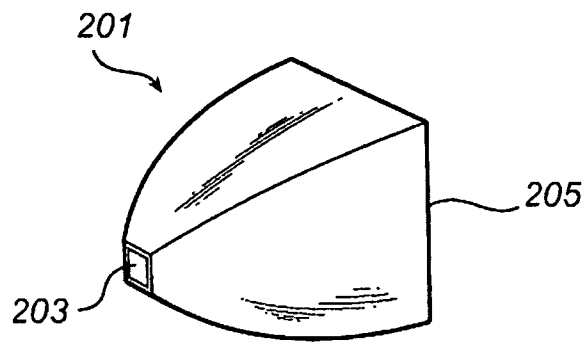


圖 2

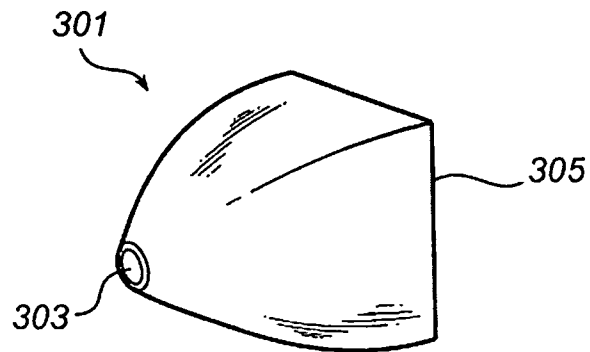


圖 3

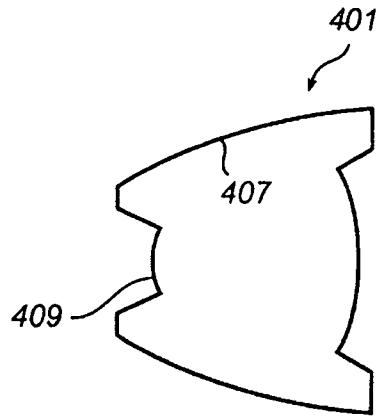


圖 4

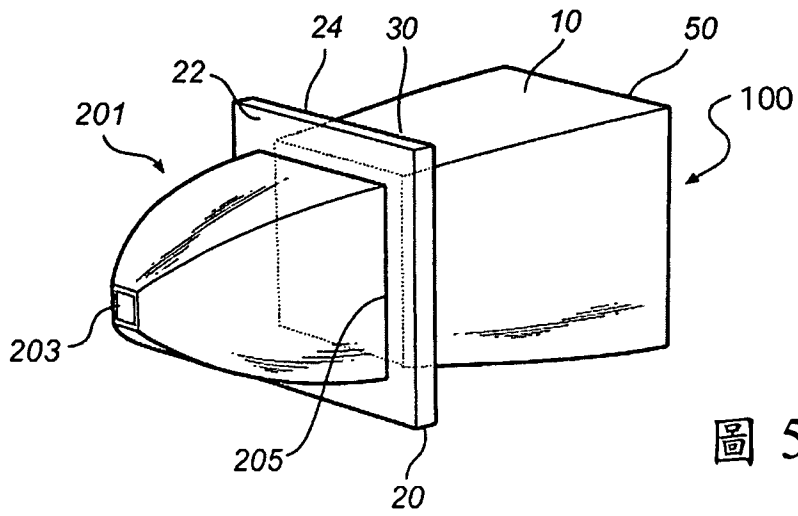


圖 5

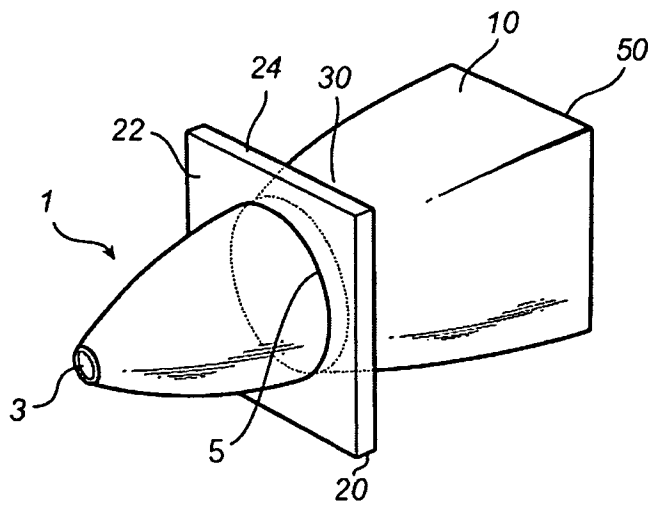


圖 6

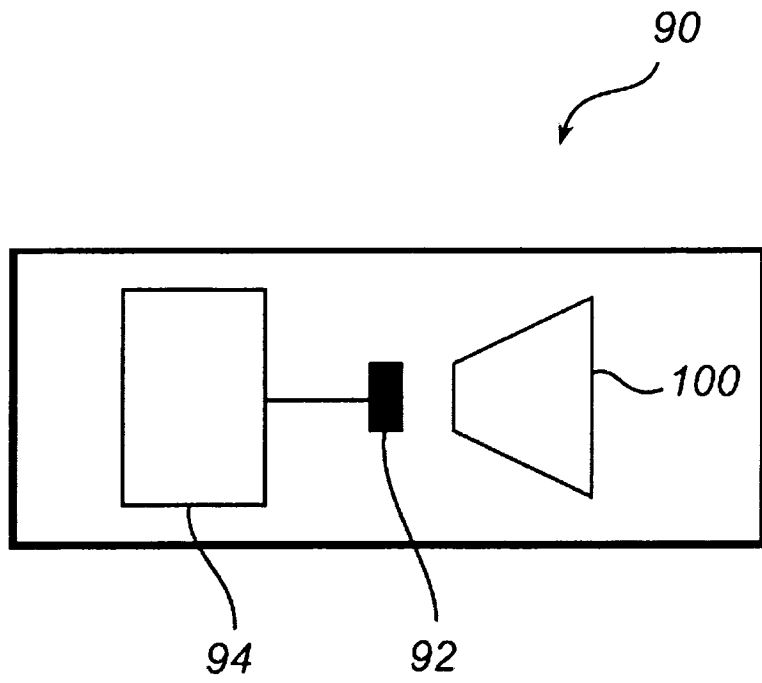


圖 7