

【11】證書號數：I446014

【45】公告日：中華民國 103 (2014) 年 07 月 21 日

【51】Int. Cl. : G02B3/02 (2006.01)

發明

全 10 頁

【54】名 稱：成像系統及其光學模組

IMAGING SYSTEM AND OPTICAL MODULE THEREOF

【21】申請案號：098122320

【22】申請日：中華民國 98 (2009) 年 07 月 01 日

【11】公開編號：201102679

【43】公開日期：中華民國 100 (2011) 年 01 月 16 日

【72】發明人：李桂仁 (TW)；賴金輪 (TW)

【71】申請人：亞東技術學院

ORIENTAL INSTITUTE OF
TECHNOLOGY

新北市板橋區四川路 2 段 58 號

【74】代理人：莊志強；王雲平

【56】參考文獻：

TW M270359

TW 200506418A

CN 1274483C

CN 1529658A

US 2008/0023138A1

審查人員：邱元玠

[57]申請專利範圍

1. 一種光學模組，包括複數光學元件，且該些光學元件彼此緊密排列，其中每一光學元件包括：一成像透鏡單元，具有一第一上表面及一第一下表面；及一折射透鏡單元，與該成像透鏡單元連接，該折射透鏡單元具有一第二上表面及一第二下表面，該第二上表面與該第一下表面接合；其中該折射透鏡單元包括複數第一折射層及複數第二折射層，且該些第一折射層與該些第二折射層互相交疊，以使入射於該第一上表面的一光線從該第二下表面出射，在該光線入射於該第一上表面之前，該光線與該光學元件的一光軸相交，其中該光線通過所有該些第一折射層與所有該些第二折射層。
2. 如請求項第 1 項所述之光學模組，其中該成像透鏡單元及該折射透鏡單元的材質皆為透光材質，且該些第一折射層與該些第二折射層之材質具有相異之介電質。
3. 如請求項第 2 項所述之光學模組，其中每一第一折射層具有一第一內側面與一第一外側面，每一第二折射層具有一第二內側面與一第二外側面，該第二內側面與該第一外側面接合。
4. 如請求項第 3 項所述之光學模組，其中該第一上表面、每一第一內側面、每一第二內側面及該第一下表面係為凹面或凸面，且該第二上表面、每一第二內側面、每一第二外側面及該第二下表面係為凹面或凸面。
5. 如請求項第 3 項所述之光學模組，其中該第一上表面、該第一下表面、每一第一內側面、每一第一外側面、每一第二內側面、每一第二外側面、該第二上表面及該第二下表面係為非球面。
6. 如請求項第 3 項所述之光學模組，其中該第一上表面、該第一下表面、每一第一內側面、每一第一外側面、每一第二內側面、每一第二外側面、該第二上表面及該第二下表面係為球面。

(2)

7. 如請求項第 3 項所述之光學模組，其中該第一上表面、該第一下表面、每一第一內側面、每一第一外側面、每一第二內側面、每一第二外側面、該第二上表面及該第二下表面係為拋物面。
8. 如請求項第 1 項所述之光學模組，其中該成像透鏡單元具有一第一光軸，該折射透鏡單元具有一第二光軸，且該第一光軸與該第二光軸形成在同一線上。
9. 如請求項第 8 項所述之光學模組，其中每一個第一折射層具有一第三光軸，每一個第二折射層具有一第四光軸，且每一個第三光軸、每一個第四光軸與第二光軸形成在同一線上。
10. 如請求項第 1 項所述之光學模組，其中該第一上表面、該第一下表面、該第二上表面及該第二下表面的尺寸及幾何形狀皆相同。
11. 如請求項第 10 項所述之光學模組，其中該第一上表面、該第一下表面、該第二上表面及該第二下表面係為圓形。
12. 如請求項第 10 項所述之光學模組，其中該第一上表面、該第一下表面、該第二上表面及該第二下表面係為多角形。
13. 如請求項第 1 項所述之光學模組，其中該些光學元件之間包括一光阻隔層。
14. 如請求項第 1 項所述之光學模組，其中該光阻隔層的材質為不透光或吸光材質。
15. 一種成像系統，包括：一如請求項第 1 項之光學模組，用以對入射光進行折射；及一感光元件，位於該光學模組的下方，用以接收經由該光學模組折射之一入射光。
16. 如請求項第 15 項所述之成像系統，其中該感光元件包括複數畫素(pixels)，每一個畫素包括：一感光受體，與至少一光學元件相對應，用以將該入射光轉換為電訊號；及一無效感光區域，與該感光受體相鄰，用以將該感光受體之電訊號做放大。

圖式簡單說明

第一圖為習知成像系統之示意圖；

第二圖為本發明之成像系統之一實施例之示意圖；

第三 A 圖為本發明之光學元件之一實施例之剖面圖；

第三 B 圖為本發明之光學元件之一實施例之光軌跡示意圖；

第四圖為本發明之光學模組之一實施例之上視圖；

第五圖為本發明之光學模組之另一實施例之上視圖；

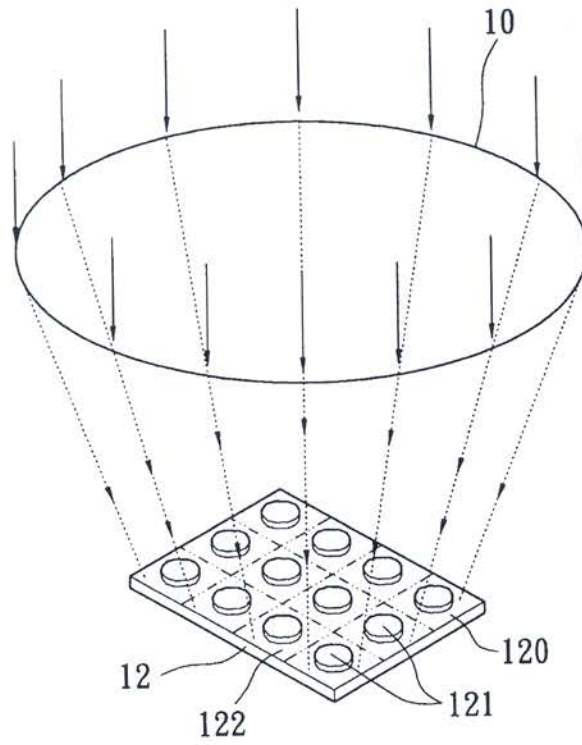
第六圖為本發明之光學模組之另一實施例之上視圖；

第七 A 圖為本發明之光學元件之另一實施例之剖面圖；及

第七 B 圖為本發明之光學元件之一另實施例之光軌跡示意圖。

(3)

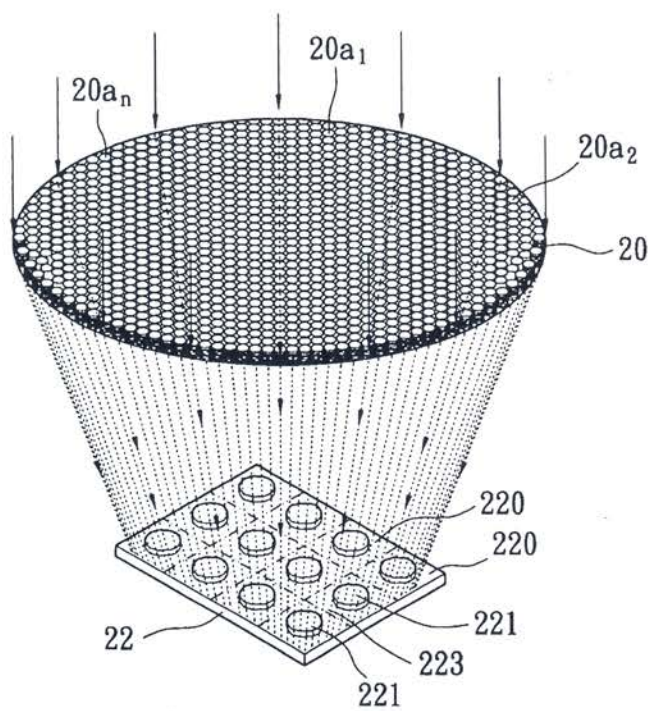
1



第一圖
(習知技術)

(4)

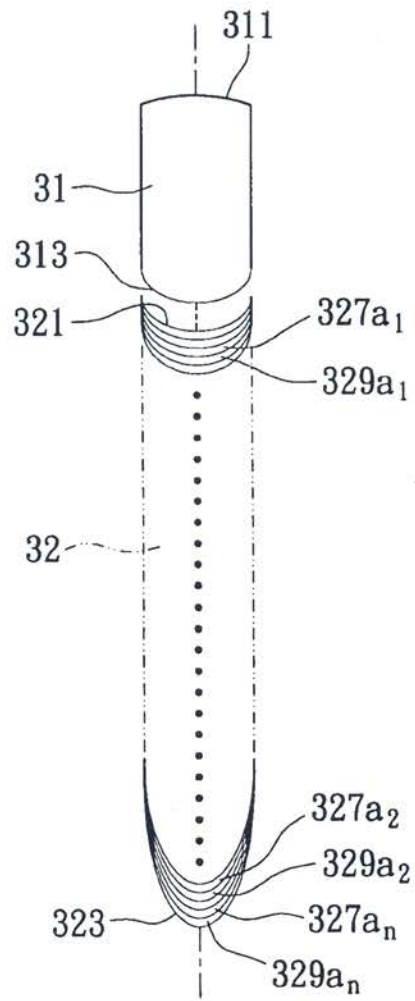
2



第二圖

(5)

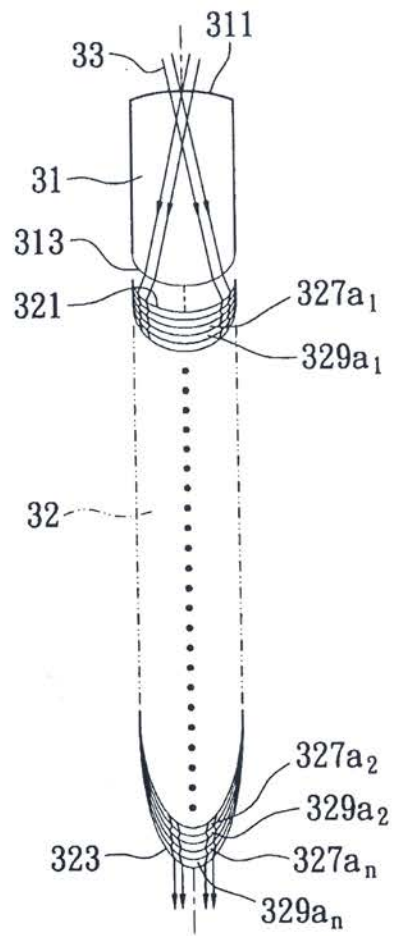
30



第三A圖

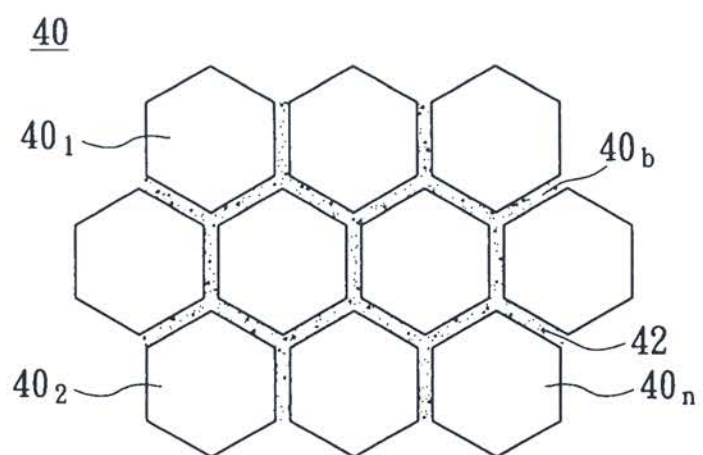
(6)

30

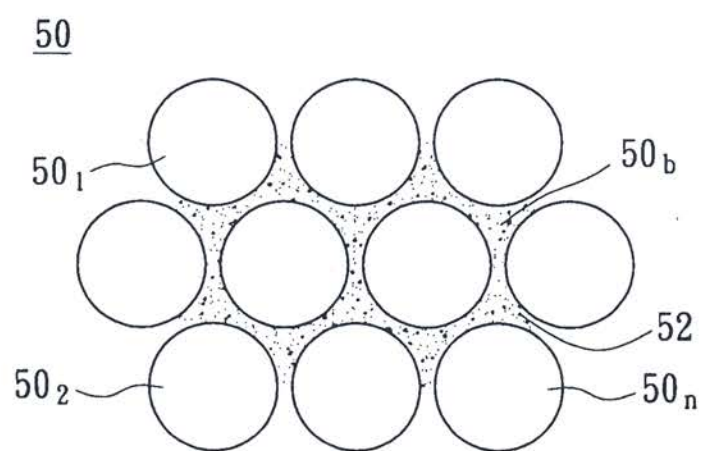


第三B圖

(7)



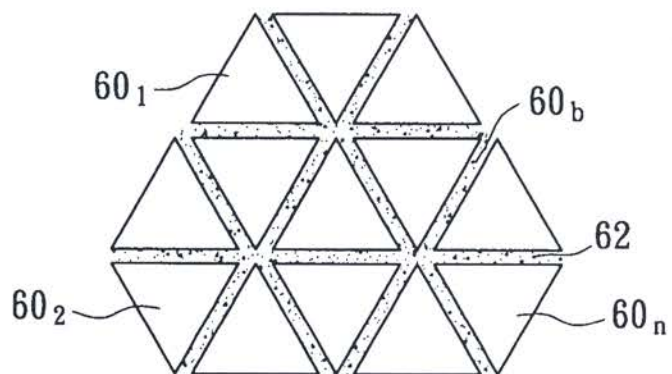
第四圖



第五圖

(8)

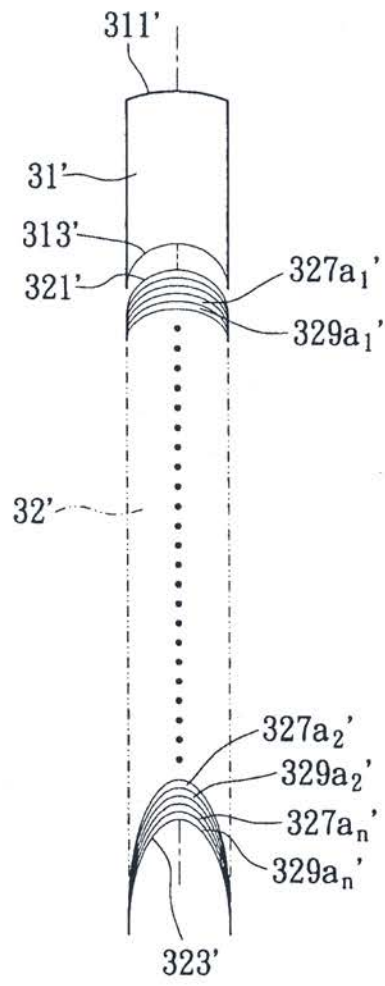
60



第六圖

(9)

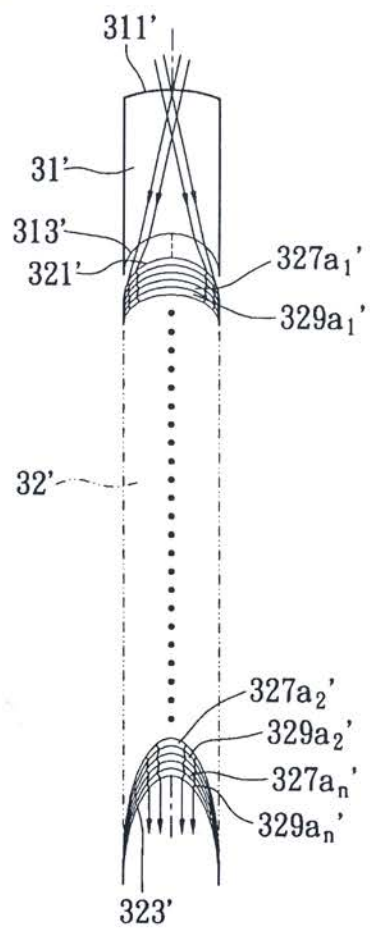
30'



第七A圖

(10)

30'



第七B圖