

【11】證書號數：I667492

【45】公告日：中華民國 108 (2019) 年 08 月 01 日

【51】Int. Cl. : G02B13/06 (2006.01) G02B9/60 (2006.01)

發明

全 6 頁

【54】名稱：廣角成像鏡頭

WIDE ANGLE IMAGING LENS

【21】申請案號：107130462 【22】申請日：中華民國 107 (2018) 年 08 月 31 日

【72】發明人：謝典良 (TW) HSIEH, TIEN-LIANG

【71】申請人：聲遠精密光學股份有限公司 SENYUN PRECISION OPTICAL CORPORATION

桃園市中壢區松江北路 2 號

【74】代理人：葉璟宗；卓俊傑

【56】參考文獻：

CN 106597641A

CN 107102424A

審查人員：蔡志明

## 【57】申請專利範圍

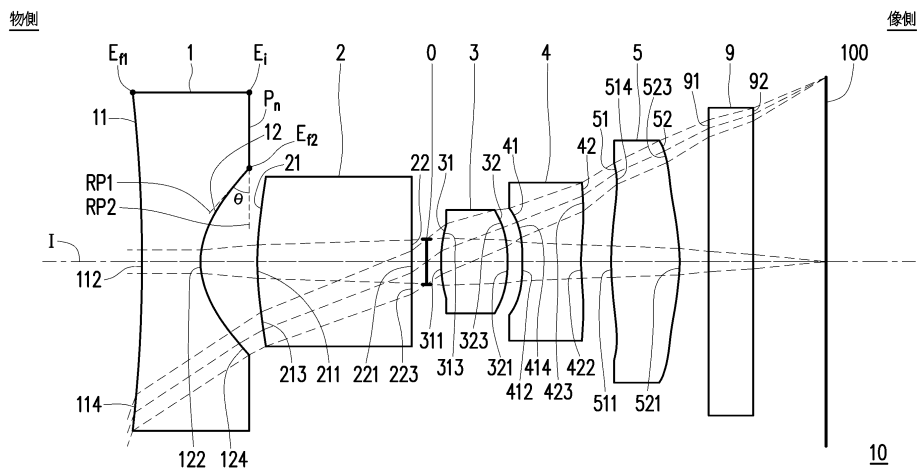
1. 一種廣角成像鏡頭，從物側至像側沿一光軸依序包括一第一透鏡、一第二透鏡、一光圈、一第三透鏡、一第四透鏡及一第五透鏡，其中該第一透鏡至該第五透鏡各自包括一朝向物側且使成像光線通過的物側面及一朝向像側且使成像光線通過的像側面，且具有屈光度的透鏡只有上述五片透鏡；該第一透鏡，具有負屈光度，且該第一透鏡的該物側面的光軸附近區域為凹面，該第一透鏡的該像側面為凹面；該第二透鏡，具有正屈光度，且該第二透鏡的該物側面為凸面；該第三透鏡，具有正屈光度，且該第三透鏡的該物側面為凸面，該第三透鏡的該像側面為凸面；該第四透鏡，具有負屈光度，且該第四透鏡的該物側面為凹面，該第四透鏡的該像側面具有一位於光軸附近區域的凹面部；以及該第五透鏡，具有正屈光度，且該第五透鏡的該像側面為凸面。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的廣角成像鏡頭，其中該廣角成像鏡頭符合： $-0.8 < EFL/R1 < 0$ ，其中 EFL 為該廣角成像鏡頭的有效焦距，而 R1 為該第一透鏡的該物側面的曲率半徑。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述的廣角成像鏡頭，其中該廣角成像鏡頭符合： $0.8 < |EFL/f1| < 1.2$ ，其中 EFL 為該廣角成像鏡頭的有效焦距，f1 為該第一透鏡的焦距，且  $|EFL/f1|$  為  $EFL/f1$  的絕對值。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述的廣角成像鏡頭，其中該廣角成像鏡頭符合： $-3.0 < (R3+R4)/(R3-R4) < 0.9$ ，其中 R3 為該第二透鏡的該物側面的曲率半徑，且 R4 為該第二透鏡的該像側面的曲率半徑。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述的廣角成像鏡頭，其中該廣角成像鏡頭的視場角的範圍落在 130 度至 150 度的範圍內。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述的廣角成像鏡頭，其中在具有屈光度的該第一透鏡、該第二透鏡、該第三透鏡、該第四透鏡及該第五透鏡中，該第二透鏡的折射率大於等於其他具有屈光度的透鏡的折射率，且該第二透鏡的阿貝數小於等於其他具有屈光度的透鏡的阿貝數。

(2)

7. 如申請專利範圍第 1 項所述的廣角成像鏡頭，其中，該第一透鏡的該物側面為凹面，且具有一位於圓周附近區域的凹面部，該第二透鏡的該像側面為凸面，該第四透鏡的該像側面具有一位於光軸附近區域的凹面部及一位於圓周附近區域的凸面部，該第五透鏡的該物側面具有一位於光軸附近區域的凸面部及一位於圓周附近區域的凹面部。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述的廣角成像鏡頭，其中，該第一透鏡的該物側面具有一位於圓周附近區域的凸面部，該第二透鏡的該像側面為凸面，該第四透鏡的該像側面具有一位於光軸附近區域的凹面部及一位於圓周附近區域的凸面部，該第五透鏡的該物側面具有一位於光軸附近區域的凸面部及一位於圓周附近區域的凹面部。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述的廣角成像鏡頭，其中，該第一透鏡的該物側面為凹面，且具有一位於圓周附近區域的凹面部，該第二透鏡的該像側面為凸面，該第四透鏡的該像側面為凹面，且具有一位於圓周附近區域的凹面部，該第五透鏡的該物側面為凸面。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述的廣角成像鏡頭，其中，該第一透鏡的該物側面為凹面，且具有一位於圓周附近區域的凹面部，該第二透鏡的該像側面為凹面，該第四透鏡的該像側面具有一位於光軸附近區域的凹面部及一位於圓周附近區域的凸面部，該第五透鏡的該物側面為凹面。

#### 圖式簡單說明

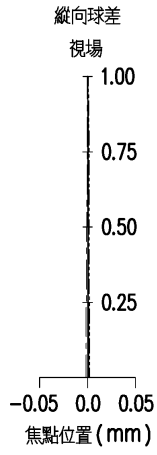
圖 1 為本發明的第一實施例的一種廣角成像鏡頭的示意圖。圖 2A 至圖 2D 為第一實施例的縱向球差與各項像差圖。圖 3 為本發明的第二實施例的一種廣角成像鏡頭的示意圖。圖 4A 至圖 4D 為第二實施例的縱向球差與各項像差圖。圖 5 為本發明的第三實施例的一種廣角成像鏡頭的示意圖。圖 6A 至圖 6D 為第三實施例的縱向球差與各項像差圖。圖 7 為本發明的第四實施例的一種廣角成像鏡頭的示意圖。圖 8A 至圖 8D 為第四實施例的縱向球差與各項像差圖。



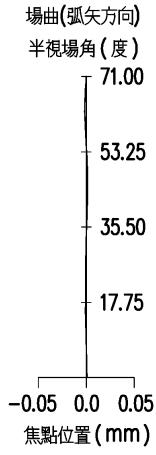
【圖1】

(3)

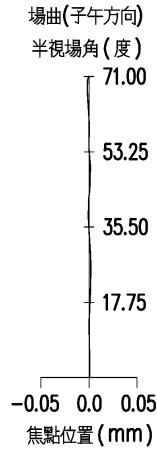
----- 656nm  
—— 587nm  
- - - 486nm



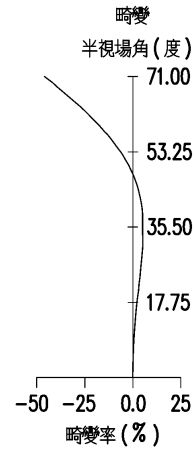
【圖2A】



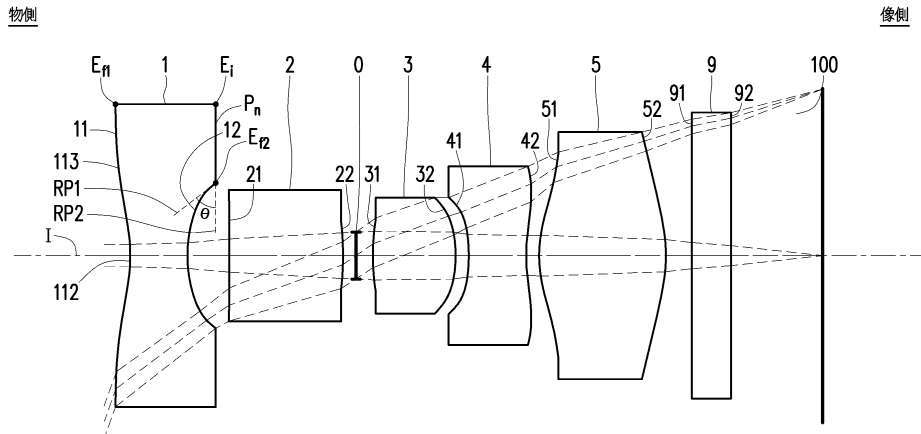
【圖2B】



【圖2C】



【圖2D】

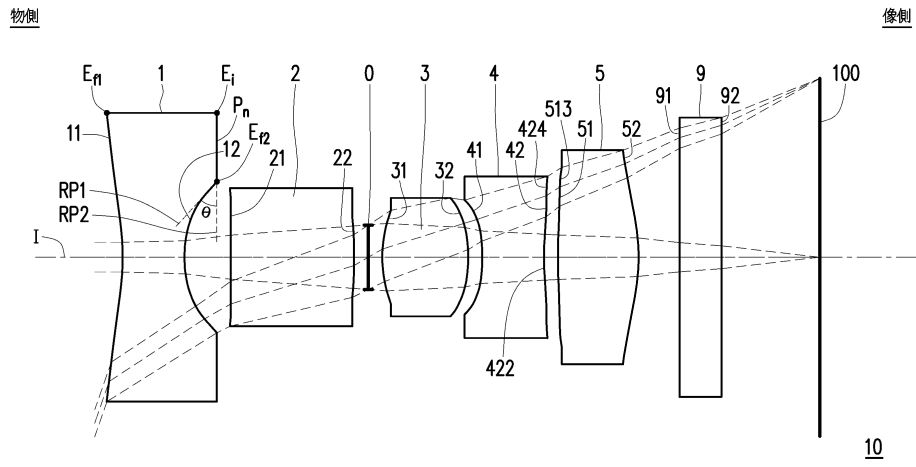
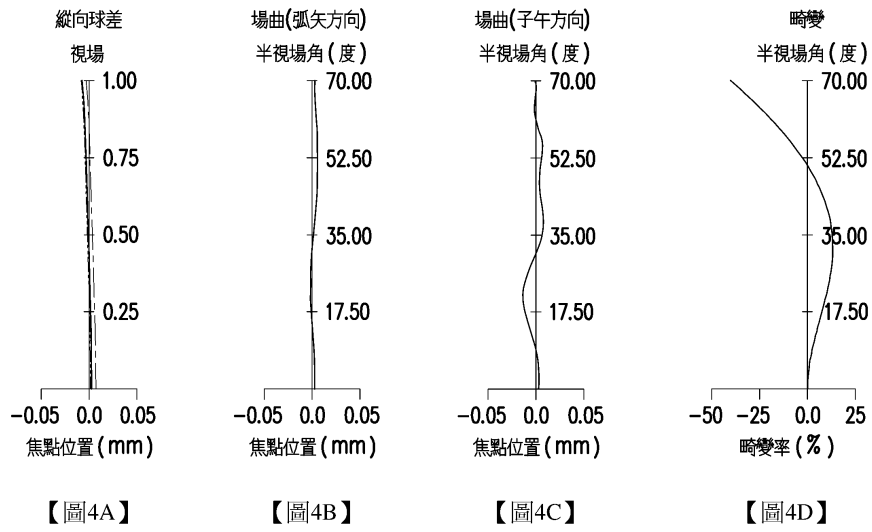


【圖3】

10

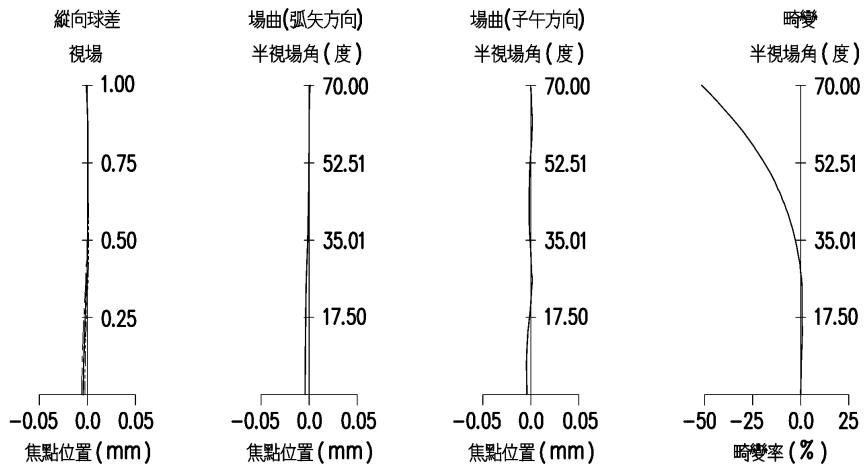
(4)

----- 656nm  
—— 587nm  
- - - 486nm



(5)

----- 656nm  
—— 587nm  
- - - - 486nm

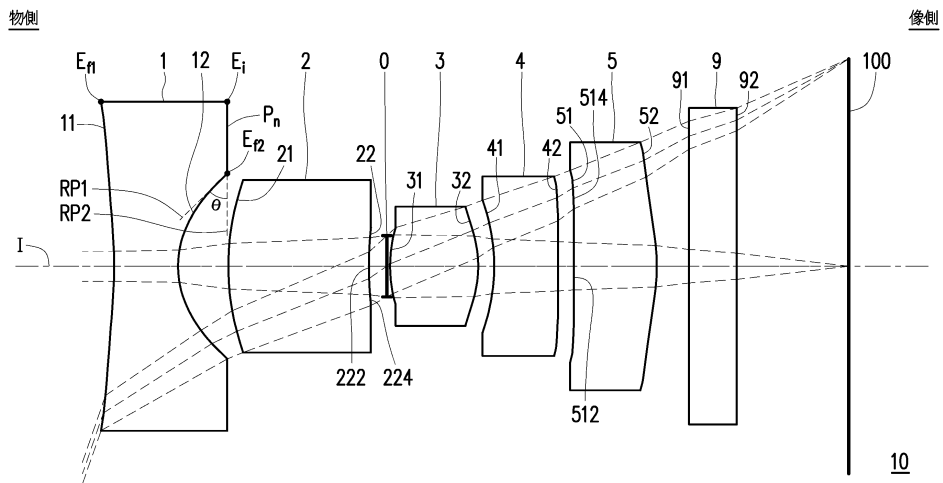


【圖6A】

【圖6B】

【圖6C】

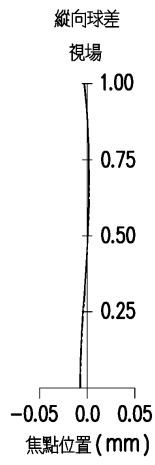
【圖6D】



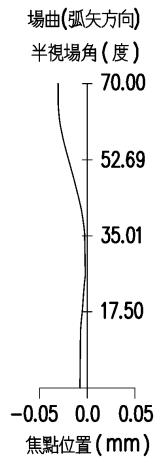
【圖7】

(6)

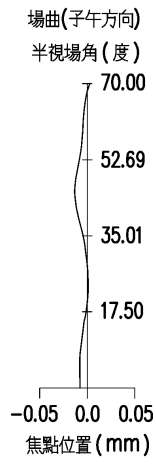
----- 656nm  
————— 587nm  
- - - - - 486nm



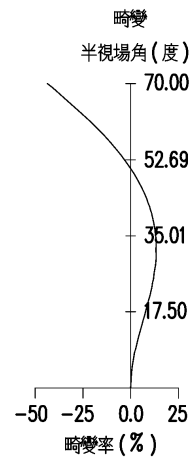
【圖8A】



【圖8B】



【圖8C】



【圖8D】