



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I768998 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 06 月 21 日

(21)申請案號：110124681

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 07 月 05 日

(51)Int. Cl. : G02B11/32 (2006.01)

G02B7/02 (2021.01)

G02B13/18 (2006.01)

G03B17/28 (2021.01)

(30)優先權：2021/06/21 美國

63/213,118

(71)申請人：大立光電股份有限公司 (中華民國) LARGAN PRECISION CO., LTD. (TW)

臺中市南屯區精科路 11 號

(72)發明人：莊譯翔 CHUANG, YI-HSIANG (TW)；王冠鈞 WANG, KUAN CHUN (TW)；陳俊諺 CHEN, CHUN-YEN (TW)；葉冠廷 YEH, KUAN-TING (TW)；柯郁淳 KE, YU-CHUN (TW)；郭子傑 KUO, TZU-CHIEH (TW)

(74)代理人：許世正

(56)參考文獻：

TW 201903456A

CN 110888224A

US 2020/0409113A1

US 2021/0011260A1

審查人員：蔡志明

申請專利範圍項數：24 項 圖式數：26 共 83 頁

(54)名稱

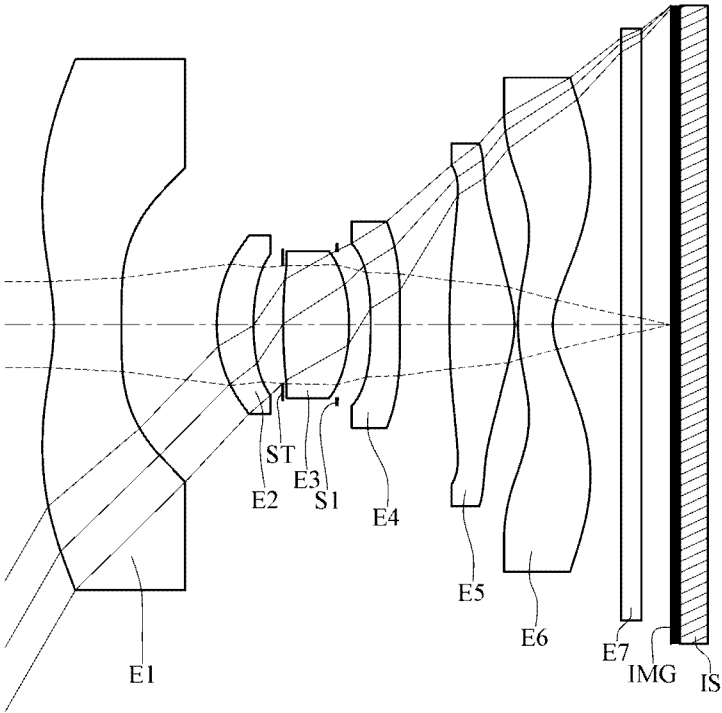
光學影像擷取系統、取像裝置及電子裝置

(57)摘要

一種光學影像擷取系統，包含六片透鏡。六片透鏡沿光路由物側至像側依序為第一透鏡、第二透鏡、第三透鏡、第四透鏡、第五透鏡與第六透鏡。六片透鏡分別具有朝向物側方向的物側表面與朝向像側方向的像側表面。第一透鏡具有負屈折力，其物側表面於近光軸處為凹面。第二透鏡像側表面於近光軸處為凹面。第四透鏡具有負屈折力。第六透鏡像側表面於近光軸處為凹面，且第六透鏡像側表面於離軸處具有至少一臨界點。當滿足特定條件時，光學影像擷取系統能同時滿足廣視角、微型化和高成像品質的需求。

An optical imaging system includes six lens elements which are, in order from an object side to an image side along an optical path: a first lens element, a second lens element, a third lens element, a fourth lens element, a fifth lens element and a sixth lens element. Each of the six lens elements has an object-side surface facing toward the object side and an image-side surface facing toward the image side. The first lens element has negative refractive power, and the object-side surface of the first lens element is concave in a paraxial region thereof. The image-side surface of the second lens element is concave in a paraxial region thereof. The fourth lens element has negative refractive power. The image-side surface of the sixth lens element is concave in a paraxial region thereof, and the image-side surface of the sixth lens element has at least one critical point in an off-axis region thereof. When specific conditions are satisfied, the requirements of wide field of view, compact size and high image quality can be met by the optical imaging system, simultaneously.

指定代表圖：



【圖 1】

符號簡單說明：

- 1:取像裝置
- ST:光圈
- S1:光闌
- E1:第一透鏡
- E2:第二透鏡
- E3:第三透鏡
- E4:第四透鏡
- E5:第五透鏡
- E6:第六透鏡
- E7:濾光元件
- IMG:成像面
- IS:電子感光元件



I768998

【發明摘要】

【中文發明名稱】 光學影像擷取系統、取像裝置及電子裝置

【英文發明名稱】 OPTICAL IMAGING SYSTEM, IMAGE CAPTURING UNIT
AND ELECTRONIC DEVICE

【中文】

一種光學影像擷取系統，包含六片透鏡。六片透鏡沿光路由物側至像側依序為第一透鏡、第二透鏡、第三透鏡、第四透鏡、第五透鏡與第六透鏡。六片透鏡分別具有朝向物側方向的物側表面與朝向像側方向的像側表面。第一透鏡具有負屈折力，其物側表面於近光軸處為凹面。第二透鏡像側表面於近光軸處為凹面。第四透鏡具有負屈折力。第六透鏡像側表面於近光軸處為凹面，且第六透鏡像側表面於離軸處具有至少一臨界點。當滿足特定條件時，光學影像擷取系統能同時滿足廣視角、微型化和高成像品質的需求。

【英文】

An optical imaging system includes six lens elements which are, in order from an object side to an image side along an optical path: a first lens element, a second lens element, a third lens element, a fourth lens element, a fifth lens element and a sixth lens element. Each of the six lens elements has an object-side surface facing toward the object side and an image-side surface facing toward the image side. The first lens element has negative refractive power, and the object-side surface of the first lens element is concave in a paraxial region thereof. The image-side surface of the second lens element is concave in a paraxial region thereof. The fourth lens element has negative refractive power. The image-side surface of the sixth lens element is concave in a paraxial region thereof, and the image-side surface of the sixth lens element has at

least one critical point in an off-axis region thereof. When specific conditions are satisfied, the requirements of wide field of view, compact size and high image quality can be met by the optical imaging system, simultaneously.

【指定代表圖】圖(1)

【代表圖之符號簡單說明】

1...取像裝置

ST...光圈

S1...光闌

E1...第一透鏡

E2...第二透鏡

E3...第三透鏡

E4...第四透鏡

E5...第五透鏡

E6...第六透鏡

E7...濾光元件

IMG...成像面

IS...電子感光元件

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 光學影像擷取系統、取像裝置及電子裝置

【英文發明名稱】 OPTICAL IMAGING SYSTEM, IMAGE CAPTURING UNIT
AND ELECTRONIC DEVICE

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種光學影像擷取系統、取像裝置及電子裝置，特別是一種適用於電子裝置的光學影像擷取系統及取像裝置。

【先前技術】

【0002】 隨著半導體製程技術更加精進，使得電子感光元件性能有所提升，畫素可達到更微小的尺寸，因此，具備高成像品質的光學鏡頭儼然成為不可或缺的一環。

【0003】 而隨著科技日新月異，配備光學鏡頭的電子裝置的應用範圍更加廣泛，對於光學鏡頭的要求也是更加多樣化。由於往昔之光學鏡頭較不易在成像品質、敏感度、光圈大小、體積或視角等需求間取得平衡，故本發明提供了一種光學鏡頭以符合需求。

【發明內容】

【0004】 本發明提供一種光學影像擷取系統、取像裝置以及電子裝置。其中，光學影像擷取系統包含六片透鏡沿著光路由物側至像側依序排列。當滿足特定條件時，本發明提供的光學影像擷取系統能同時滿足廣視角、微型化和高成像品質的需求。

【0005】 本發明提供一種光學影像擷取系統，包含六片透鏡。六片透鏡沿光路由物側至像側依序為第一透鏡、第二透鏡、第三透鏡、第四透鏡、第五透鏡與第六透鏡。六片透鏡分別具有朝向物側方向的物側表面與朝向像側方向的像側表面。第一透鏡具有負屈折力，其物側表面於近光軸處為凹面。第二透鏡像側表面於近光軸處為凹面。第四透鏡具有負屈折力。第六透鏡像側表面於近光軸處為凹面，且第六透鏡像側表面於離軸處具有至少一臨界點。第六透鏡

的阿貝數為 V_6 ，光學影像擷取系統的焦距為 f ，第四透鏡物側表面的曲率半徑為 R_7 ，第四透鏡像側表面的曲率半徑為 R_8 ，第四透鏡於光軸上的厚度為 CT_4 ，第四透鏡與第五透鏡於光軸上的間隔距離為 T_{45} ，其滿足下列條件：

【0006】 $10.0 < V_6 < 44.0$ ；

【0007】 $-1.6 < f/R_7 + f/R_8 < 0.10$ ；以及

【0008】 $0 < CT_4/T_{45} < 1.6$ 。

【0009】 本發明另提供一種光學影像擷取系統，包含六片透鏡。六片透鏡沿光路由物側至像側依序為第一透鏡、第二透鏡、第三透鏡、第四透鏡、第五透鏡與第六透鏡。六片透鏡分別具有朝向物側方向的物側表面與朝向像側方向的像側表面。第一透鏡具有負屈折力，其物側表面於近光軸處為凹面。第二透鏡像側表面於近光軸處為凹面。第四透鏡具有負屈折力。第六透鏡像側表面於近光軸處為凹面，且第六透鏡像側表面於離軸處具有至少一臨界點。第六透鏡的阿貝數為 V_6 ，光學影像擷取系統的焦距為 f ，第四透鏡物側表面的曲率半徑為 R_7 ，第四透鏡像側表面的曲率半徑為 R_8 ，第四透鏡於光軸上的厚度為 CT_4 ，第四透鏡與第五透鏡於光軸上的間隔距離為 T_{45} ，其滿足下列條件：

【0010】 $10.0 < V_6 < 44.0$ ；

【0011】 $f/R_7 + f/R_8 < 0.10$ ；以及

【0012】 $0.65 < CT_4/T_{45} < 1.6$ 。

【0013】 本發明提供一種取像裝置，其包含前述的光學影像擷取系統以及一電子感光元件，其中電子感光元件設置於光學影像擷取系統的成像面上。

【0014】 本發明提供一種電子裝置，其包含前述的取像裝置。

【0015】 當 V_6 滿足上述條件時，可調整第六透鏡的材質以修正色差等像差。

【0016】 當 $f/R_7 + f/R_8$ 滿足上述條件時，可調整第四透鏡的面形與屈折力，有助於在增大視角、增大成像面與壓縮體積間取得平衡。

【0017】 當 CT_4/T_{45} 滿足上述條件時，可使第四透鏡與第五透鏡相互配

合以壓縮體積。

【圖式簡單說明】

【0018】

圖 1 繪示依照本發明第一實施例的取像裝置示意圖。

圖 2 由左至右依序為第一實施例的球差、像散以及畸變曲線圖。

圖 3 繪示依照本發明第二實施例的取像裝置示意圖。

圖 4 由左至右依序為第二實施例的球差、像散以及畸變曲線圖。

圖 5 繪示依照本發明第三實施例的取像裝置示意圖。

圖 6 由左至右依序為第三實施例的球差、像散以及畸變曲線圖。

圖 7 繪示依照本發明第四實施例的取像裝置示意圖。

圖 8 由左至右依序為第四實施例的球差、像散以及畸變曲線圖。

圖 9 繪示依照本發明第五實施例的取像裝置示意圖。

圖 10 由左至右依序為第五實施例的球差、像散以及畸變曲線圖。

圖 11 繪示依照本發明第六實施例的取像裝置示意圖。

圖 12 由左至右依序為第六實施例的球差、像散以及畸變曲線圖。

圖 13 繪示依照本發明第七實施例的取像裝置示意圖。

圖 14 由左至右依序為第七實施例的球差、像散以及畸變曲線圖。

圖 15 繪示依照本發明第八實施例的取像裝置示意圖。

圖 16 由左至右依序為第八實施例的球差、像散以及畸變曲線圖。

圖 17 繪示依照本發明第九實施例的一種取像裝置的立體示意圖。

圖 18 繪示依照本發明第十實施例的一種電子裝置之一側的立體示意圖。

圖 19 繪示圖 18 之電子裝置之另一側的立體示意圖。

圖 20 繪示圖 18 之電子裝置的系統方塊圖。

圖 21 繪示依照本發明第十一實施例的一種電子裝置之一側的立體示意圖。

圖 22 繪示依照本發明第十二實施例的一種電子裝置之一側的立體示意圖。

圖 23 繪示依照本發明第一實施例中參數 Y_{11} 、 Y_{c11} 、 Y_{61} 、 Y_{c61} 、 Y_{62} 、 Y_{c62} 以及部分透鏡的反曲點和臨界點的示意圖。

圖 24 繪示依照本發明的光路轉折元件在光學影像擷取系統中的一種配置關係示意圖。

圖 25 繪示依照本發明的光路轉折元件在光學影像擷取系統中的另一種配置關係示意圖。

圖 26 繪示依照本發明的兩個光路轉折元件在光學影像擷取系統中的一種配置關係示意圖。

【實施方式】

【0019】 光學影像擷取系統包含六片透鏡，並且六片透鏡沿光路由物側至像側依序為第一透鏡、第二透鏡、第三透鏡、第四透鏡、第五透鏡與第六透鏡。其中，六片透鏡分別具有朝向物側方向的物側表面與朝向像側方向的像側表面。

【0020】 第一透鏡具有負屈折力；藉此，可調整光學影像擷取系統的屈折力配置，有助於增大視角。第一透鏡物側表面於近光軸處為凹面；藉此，有助於在廣視角的配置下壓縮光學影像擷取系統物側端的體積。第一透鏡物側表面於離軸處可具有至少一臨界點；藉此，有助於壓縮光學影像擷取系統物側端的體積與提升廣視場的成像品質。其中，第一透鏡物側表面的臨界點與光軸間的垂直距離為 Y_{c11} ，第一透鏡物側表面的最大有效半徑為 Y_{11} ，第一透鏡物側表面於離軸處可具有至少一臨界點滿足下列條件： $0.10 < Y_{c11}/Y_{11} < 0.90$ 。藉此，可進一步壓縮體積與提升成像品質。請參照圖 23，係繪示有依照本發明第一實施例中參數 Y_{c11} 和 Y_{11} 以及第一透鏡 E1 於離軸處的臨界點 C 的示意圖。

【0021】 第二透鏡可具有正屈折力；藉此，有助於壓縮光學影像擷取系統物側端的體積。第二透鏡物側表面於近光軸處可為凸面；藉此，可與第一透

鏡相互配合，有助於降低面反射。第二透鏡像側表面於近光軸處為凹面；藉此，有助於修正像散等像差。

【0022】 第三透鏡可具有正屈折力；藉此，可平衡為壓縮體積所需的正屈折力，有助於降低敏感度。第三透鏡物側表面於近光軸處可為凸面；藉此，可與第二透鏡相互配合以修正像差。第三透鏡像側表面於近光軸處可為凸面；藉此，可調整光線的行進方向，有助於平衡光學影像擷取系統物側端與像側端的體積分布。

【0023】 第四透鏡具有負屈折力；藉此，可平衡光學影像擷取系統的屈折力配置以修正球差等像差。第四透鏡物側表面於近光軸處可為凹面；藉此，可調整光線的行進方向，有助於增大成像面。

【0024】 第五透鏡可具有正屈折力；藉此，有助於壓縮光學影像擷取系統像側端的體積。第五透鏡像側表面於近光軸處可為凸面；藉此，可與第六透鏡相互配合以修正像差。

【0025】 第六透鏡可具有負屈折力；藉此，可平衡光學影像擷取系統像側端的屈折力以修正像差。第六透鏡物側表面於近光軸處可為凸面；藉此，有助於調整第六透鏡的面形與屈折力以修正像差。第六透鏡物側表面於離軸處可具有至少一臨界點；藉此，可調整第六透鏡的面形，有助於提升廣視場的成像品質。其中，第六透鏡物側表面的臨界點與光軸間的垂直距離為 Y_{c61} ，第六透鏡物側表面的最大有效半徑為 Y_{61} ，第六透鏡物側表面於離軸處可具有至少一臨界點滿足下列條件： $0.10 < Y_{c61}/Y_{61} < 0.90$ ；藉此，可進一步提升影像品質。第六透鏡像側表面於近光軸處為凹面；藉此，有助於調整後焦長度。第六透鏡像側表面於離軸處具有至少一臨界點；藉此，可調整光線於成像面的入射角，有助於修正離軸像差並提升照度。其中，第六透鏡像側表面的臨界點與光軸間的垂直距離為 Y_{c62} ，第六透鏡像側表面的最大有效半徑為 Y_{62} ，第六透鏡像側表面於離軸處可具有至少一臨界點滿足下列條件： $0.10 < Y_{c62}/Y_{62} < 0.90$ ；藉此，可進一步修正像差。請參照圖 23，係繪示有依照本發明第一實施例中參數

Yc61、Y61、Yc62 和 Y62 以及第六透鏡 E6 於離軸處的臨界點 C 的示意圖。圖 23 係繪示本發明第一實施例中第一透鏡 E1 物側表面和第六透鏡 E6 於離軸處的臨界點 C 作為示例性說明，然於本實施例和本發明其他實施例中，各透鏡亦可於離軸處具有一個或多個臨界點。

【0026】 本發明所揭露的光學影像擷取系統中，可有至少兩片透鏡各自的物側表面與像側表面中至少一表面於離軸處具有至少一反曲點。藉此，可提升透鏡表面變化程度，有助於修正像差與壓縮透鏡體積。其中，光學影像擷取系統中亦可有至少三片透鏡各自的物側表面與像側表面中至少一表面於離軸處具有至少一反曲點。請參照圖 23，係繪示有依照本發明第一實施例中第一透鏡 E1、第二透鏡 E2、第四透鏡 E4、第五透鏡 E5 和第六透鏡 E6 於離軸處的反曲點 P 的示意圖。

【0027】 第六透鏡的阿貝數為 V_6 ，其滿足下列條件： $10.0 < V_6 < 44.0$ 。藉此，可調整第六透鏡的材質以修正色差等像差。其中，亦可滿足下列條件： $14.0 < V_6 < 40.0$ 。

【0028】 光學影像擷取系統的焦距為 f ，第四透鏡物側表面的曲率半徑為 R_7 ，第四透鏡像側表面的曲率半徑為 R_8 ，其滿足下列條件： $f/R_7 + f/R_8 < 0.10$ 。藉此，可調整第四透鏡的面形與屈折力，有助於在增大視角、增大成像面與壓縮體積間取得平衡。其中，亦可滿足下列條件： $-2.0 < f/R_7 + f/R_8 < 0.10$ 。其中，亦可滿足下列條件： $-1.6 < f/R_7 + f/R_8 < 0.10$ 。其中，亦可滿足下列條件： $-1.4 < f/R_7 + f/R_8 < 0$ 。

【0029】 第四透鏡於光軸上的厚度為 CT_4 ，第四透鏡與第五透鏡於光軸上的間隔距離為 T_{45} ，其滿足下列條件： $0 < CT_4/T_{45} < 1.6$ 。藉此，可使第四透鏡與第五透鏡相互配合以壓縮體積。其中，亦可滿足下列條件： $0.35 < CT_4/T_{45} < 1.6$ 。其中，亦可滿足下列條件： $0.65 < CT_4/T_{45} < 1.6$ 。其中，亦可滿足下列條件： $0.70 \leq CT_4/T_{45} < 1.4$ 。

【0030】 第一透鏡的阿貝數為 V_1 ，第二透鏡的阿貝數為 V_2 ，第三透鏡

的阿貝數為 V3，第四透鏡的阿貝數為 V4，第五透鏡的阿貝數為 V5，第六透鏡的阿貝數為 V6，其可滿足下列條件： $2.0 < (V1+V3+V5)/(V2+V4+V6) < 3.0$ 。藉此，可調整光學影像擷取系統的材質分布以修正色差。

【0031】 第一透鏡於光軸上的厚度為 CT1，第二透鏡於光軸上的厚度為 CT2，其可滿足下列條件： $0.74 \leq CT1/CT2 < 2.5$ 。藉此，可使第一透鏡與第二透鏡相互配合，有助於壓縮光學影像擷取系統物側端的體積。

【0032】 第四透鏡與第五透鏡於光軸上的間隔距離為 T45，第五透鏡與第六透鏡於光軸上的間隔距離為 T56，其可滿足下列條件： $4.0 < T45/T56 < 18$ 。藉此，可調整光學影像擷取系統像側端的透鏡分布以壓縮像側端體積。

【0033】 第一透鏡於光軸上的厚度為 CT1，第一透鏡與第二透鏡於光軸上的間隔距離為 T12，其可滿足下列條件： $0.35 < CT1/T12 < 1.5$ 。藉此，可使第一透鏡與第二透鏡相互配合，有助於增大視角。

【0034】 第二透鏡於光軸上的厚度為 CT2，第三透鏡於光軸上的厚度為 CT3，第二透鏡與第三透鏡於光軸上的間隔距離為 T23，其可滿足下列條件： $2.0 < (CT2+CT3)/T23 < 5.8$ 。藉此，可使第二透鏡與第三透鏡相互配合，有助於在光圈大小與體積分布間取得平衡。

【0035】 第二透鏡於光軸上的厚度為 CT2，第五透鏡與第六透鏡於光軸上的間隔距離為 T56，其可滿足下列條件： $3.3 < CT2/T56 < 19$ 。藉此，可調整透鏡分布，有助於壓縮總長。其中，亦可滿足下列條件： $5.1 < CT2/T56 < 17$ 。

【0036】 第二透鏡像側表面的曲率半徑為 R4，第三透鏡物側表面的曲率半徑為 R5，其可滿足下列條件： $0.42 \leq R4/R5 < 1.7$ 。藉此，可使第二透鏡與第三透鏡的面形相互配合以修正像差。

【0037】 第三透鏡與第四透鏡於光軸上的間隔距離為 T34，第五透鏡與第六透鏡於光軸上的間隔距離為 T56，其可滿足下列條件： $1.1 < T34/T56 < 10$ 。藉此，可調整透鏡分布，有助於在視角、體積與成像品質間取得平衡。

【0038】 光學影像擷取系統的焦距為 f，第一透鏡像側表面的曲率半徑為

R2，其可滿足下列條件： $-0.14 < f/R2 < 0.80$ 。藉此，可調整第一透鏡的面形與屈折力，有助於增大視角。

【0039】 第一透鏡物側表面的曲率半徑為 R1，第一透鏡像側表面的曲率半徑為 R2，其可滿足下列條件： $-5.3 < R1/R2 < 0.90$ 。藉此，可調整第一透鏡的面形，有助於增大視角與修正像差。其中，亦可滿足下列條件： $-3.0 < R1/R2 < 0.60$ 。其中，亦可滿足下列條件： $-2.4 < R1/R2 < 0.30$ 。

【0040】 第二透鏡物側表面的曲率半徑為 R3，第二透鏡像側表面的曲率半徑為 R4，其可滿足下列條件： $-9.0 < (R3+R4)/(R3-R4) < 0$ 。藉此，可調整第二透鏡的面形，有助於調整光路以提升影像品質。

【0041】 光學影像擷取系統的焦距為 f，第一透鏡物側表面的曲率半徑為 R1，其可滿足下列條件： $-1.5 < f/R1 < -0.40$ 。藉此，可調整第一透鏡的面形與屈折力，有助於增大視角與壓縮透鏡體積。其中，亦可滿足下列條件： $-1.2 < f/R1 \leq -0.80$ 。

【0042】 光學影像擷取系統的焦距為 f，第一透鏡的焦距為 f1，第二透鏡的焦距為 f2，第三透鏡的焦距為 f3，第四透鏡的焦距為 f4，第五透鏡的焦距為 f5，第六透鏡的焦距為 f6，其可滿足下列至少一條件： $0.25 < |f/f1| < 1.0$ ； $|f/f2| < 0.60$ ； $0.45 < |f/f3| < 1.2$ ； $|f/f4| < 0.60$ ； $0.35 < |f/f5| < 1.8$ ；以及 $|f/f6| < 1.6$ 。藉此，可調整光學影像擷取系統的屈折力分布，有助於增大視角、壓縮體積與修正像差。

【0043】 光學影像擷取系統的焦距為 f，第一透鏡與第二透鏡的合成焦距為 f12，其可滿足下列條件： $f12/f < 0$ 。藉此，可使第一透鏡與第二透鏡相互配合以增大視角。其中，亦可滿足下列條件： $f12/f < -2.2$ 。

【0044】 光學影像擷取系統中最大視角的一半為 HFOV，其可滿足下列條件： $50.0 \text{ 度} < \text{HFOV} < 80.0 \text{ 度}$ 。藉此，可使光學影像擷取系統具有廣視角的特性，並能避免因視角過大所產生的畸變等像差。其中，亦可滿足下列條件： $55.0 \text{ 度} < \text{HFOV} < 70.0 \text{ 度}$ 。

【0045】 光學影像擷取系統的光圈值(F-number)為 F_{no} ，其可滿足下列條件： $1.5 < F_{no} < 2.4$ 。藉此，可在照度與景深間取得平衡。

【0046】 光學影像擷取系統的最大成像高度為 $ImgH$ (其可為電子感光元件之有效感測區域對角線總長的一半)，第一透鏡物側表面至成像面於光軸上的距離為 TL ，其可滿足下列條件： $1.2 < TL/ImgH < 2.1$ 。藉此，可在總長與成像面大小間取得平衡。

【0047】 第一透鏡物側表面的最大有效半徑為 $Y11$ ，第六透鏡像側表面的最大有效半徑為 $Y62$ ，其可滿足下列條件： $0.60 < Y62/Y11 < 1.6$ 。藉此，可調整透鏡外徑的比例，有助於在視角、體積分布與成像面大小間取得平衡。請參照圖 23，係繪示有依照本發明第一實施例中參數 $Y11$ 和 $Y62$ 的示意圖。

【0048】 上述本發明光學影像擷取系統中的各技術特徵皆可組合配置，而達到對應之功效。

【0049】 本發明所揭露的光學影像擷取系統中，透鏡的材質可為玻璃或塑膠。若透鏡的材質為玻璃，則可增加光學影像擷取系統屈折力配置的自由度，並降低外在環境溫度變化對成像的影響，而玻璃透鏡可使用研磨或模造等技術製作而成。若透鏡材質為塑膠，則可以有效降低生產成本。此外，可於鏡面上設置球面或非球面(ASP)，其中球面透鏡可減低製造難度，而若於鏡面上設置非球面，則可藉此獲得較多的控制變數，用以消減像差、縮減透鏡數目，並可有效降低本發明光學影像擷取系統的總長。進一步地，非球面可以塑膠射出成型或模造玻璃透鏡等方式製作而成。

【0050】 本發明所揭露的光學影像擷取系統中，若透鏡表面為非球面，則表示該透鏡表面光學有效區全部或其中一部分為非球面。

【0051】 本發明所揭露的光學影像擷取系統中，可選擇性地在任一(以上)透鏡材料中加入添加物，產生光吸收或光干涉效果，以改變透鏡對於特定波段光線的穿透率，進而減少雜散光與色偏。例如：添加物可具備濾除系統中 600 奈米至 800 奈米波段光線的功能，以助於減少多餘的紅光或紅外光；或可濾除

350 奈米至 450 奈米波段光線，以減少多餘的藍光或紫外光，因此，添加物可避免特定波段光線對成像造成干擾。此外，添加物可均勻混和於塑料中，並以射出成型技術製作成透鏡。此外，添加物亦可配置於透鏡表面上的鍍膜，以提供上述功效。

【0052】 本發明所揭露的光學影像擷取系統中，若透鏡表面係為凸面且未界定該凸面位置時，則表示該凸面可位於透鏡表面近光軸處；若透鏡表面係為凹面且未界定該凹面位置時，則表示該凹面可位於透鏡表面近光軸處。若透鏡之屈折力或焦距未界定其區域位置時，則表示該透鏡之屈折力或焦距可為透鏡於近光軸處之屈折力或焦距。

【0053】 本發明所揭露的光學影像擷取系統中，所述透鏡表面的反曲點 (Inflection Point)，係指透鏡表面曲率正負變化的交界點。所述透鏡表面的臨界點 (Critical Point)，係指垂直於光軸的平面與透鏡表面相切之切線上的切點，且臨界點並非位於光軸上。

【0054】 本發明所揭露的光學影像擷取系統中，光學影像擷取系統之成像面依其對應的電子感光元件之不同，可為一平面或有任一曲率之曲面，特別是指凹面朝往物側方向之曲面。

【0055】 本發明所揭露的光學影像擷取系統中，於成像光路上最靠近成像面的透鏡與成像面之間可選擇性配置一片以上的成像修正元件(平場元件等)，以達到修正影像的效果(像彎曲等)。該成像修正元件的光學性質，比如曲率、厚度、折射率、位置、面型(凸面或凹面、球面或非球面、繞射表面及菲涅爾表面等)可配合取像裝置需求而做調整。一般而言，較佳的成像修正元件配置為將具有朝往物側方向為凹面的薄型平凹元件設置於靠近成像面處。

【0056】 本發明所揭露的光學影像擷取系統中，亦可於成像光路上在被攝物至成像面間選擇性設置至少一具有轉折光路功能的元件，如稜鏡或反射鏡等，以提供光學影像擷取系統較高彈性的空間配置，使電子裝置的輕薄化不受制於光學影像擷取系統之光學總長度。進一步說明，請參照圖 24 和圖 25，其中

圖 24 係繪示依照本發明的光路轉折元件在光學影像擷取系統中的一種配置關係示意圖，且圖 25 係繪示依照本發明的光路轉折元件在光學影像擷取系統中的另一種配置關係示意圖。如圖 24 及圖 25 所示，光學影像擷取系統可沿光路由被攝物(未繪示)至成像面 IM，依序具有第一光軸 OA1、光路轉折元件 LF 與第二光軸 OA2，其中光路轉折元件 LF 可以如圖 24 所示係設置於被攝物與光學影像擷取系統的透鏡群 LG 之間，或者如圖 25 所示係設置於光學影像擷取系統的透鏡群 LG 與成像面 IM 之間。此外，請參照圖 26，係繪示依照本發明的二個光路轉折元件在光學影像擷取系統中的一種配置關係示意圖，如圖 26 所示，光學影像擷取系統亦可沿光路由被攝物(未繪示)至成像面 IM，依序具有第一光軸 OA1、第一光路轉折元件 LF1、第二光軸 OA2、第二光路轉折元件 LF2 與第三光軸 OA3，其中第一光路轉折元件 LF1 係設置於被攝物與光學影像擷取系統的透鏡群 LG 之間，且第二光路轉折元件 LF2 係設置於光學影像擷取系統的透鏡群 LG 與成像面 IM 之間。光學影像擷取系統亦可選擇性配置三個以上的光路轉折元件，本發明不以圖式所揭露之光路轉折元件的種類、數量與位置為限。

【0057】 本發明所揭露的光學影像擷取系統中，可設置有至少一光闌，其可位於第一透鏡之前、各透鏡之間或最後一透鏡之後，該光闌的種類如耀光光闌(Glare Stop)或視場光闌(Field Stop)等，可用以減少雜散光，有助於提升影像品質。

【0058】 本發明所揭露的光學影像擷取系統中，光圈之配置可為前置光圈或中置光圈。其中前置光圈意即光圈設置於被攝物與第一透鏡間，中置光圈則表示光圈設置於第一透鏡與成像面間。若光圈為前置光圈，可使出射瞳(Exit Pupil)與成像面產生較長的距離，使其具有遠心(Telecentric)效果，並可增加電子感光元件的 CCD 或 CMOS 接收影像的效率；若為中置光圈，係有助於擴大光學影像擷取系統的視場角。

【0059】 本發明可適當設置一可變孔徑元件，該可變孔徑元件可為機械構件或光線調控元件，其可以電或電訊號控制孔徑的尺寸與形狀。該機械構件

可包含葉片組、屏蔽板等可動件；該光線調控元件可包含濾光元件、電致變色材料、液晶層等遮蔽材料。該可變孔徑元件可藉由控制影像的進光量或曝光時間，強化影像調節的能力。此外，該可變孔徑元件亦可為本發明之光圈，可藉由改變光圈值以調節影像品質，如景深或曝光速度等。

【0060】 根據上述實施方式，以下提出具體實施例並配合圖式予以詳細說明。

【0061】 <第一實施例>

【0062】 請參照圖 1 至圖 2，其中圖 1 繪示依照本發明第一實施例的取像裝置示意圖，圖 2 由左至右依序為第一實施例的球差、像散以及畸變曲線圖。由圖 1 可知，取像裝置 1 包含光學影像擷取系統(未另標號)與電子感光元件 IS。光學影像擷取系統沿光路由物側至像側依序包含第一透鏡 E1、第二透鏡 E2、光圈 ST、第三透鏡 E3、光闌 S1、第四透鏡 E4、第五透鏡 E5、第六透鏡 E6、濾光元件(Filter)E7 與成像面 IMG。其中，電子感光元件 IS 設置於成像面 IMG 上。光學影像擷取系統包含六片透鏡(E1、E2、E3、E4、E5、E6)，並且各透鏡之間無其他內插的透鏡。

【0063】 第一透鏡 E1 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凹面，其像側表面於近光軸處為凸面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有兩個反曲點，其像側表面於離軸處具有兩個反曲點，且其物側表面於離軸處具有一臨界點。

【0064】 第二透鏡 E2 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，且其物側表面於離軸處具有一反曲點。

【0065】 第三透鏡 E3 具有正屈折力，且為玻璃材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凸面，其兩表面皆為非球面。

【0066】 第四透鏡 E4 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凹面，其像側表面於近光軸處為平面，其兩表面皆為非球面，且其像側

表面於離軸處具有一反曲點。

【0067】 第五透鏡 E5 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凸面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有一反曲點，且其像側表面於離軸處具有四個反曲點。

【0068】 第六透鏡 E6 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有兩個反曲點，其像側表面於離軸處具有兩個反曲點，其物側表面於離軸處具有一臨界點，且其像側表面於離軸處具有一臨界點。

【0069】 濾光元件 E7 的材質為玻璃，其設置於第六透鏡 E6 及成像面 IMG 之間，並不影響光學影像擷取系統的焦距。

【0070】 上述各透鏡的非球面的曲線方程式表示如下：

$$X(Y) = (Y^2 / R) / (1 + \sqrt{1 - (1 + k) \times (Y / R)^2}) + \sum_i (Ai) \times (Y^i)$$

【0071】 X：非球面與光軸的交點至非球面上距離光軸為 Y 的點平行於光軸的位移；

【0072】 Y：非球面曲線上的點與光軸的垂直距離；

【0073】 R：曲率半徑；

【0074】 k：錐面係數；以及

【0075】 Ai：第 i 階非球面係數。

【0076】 第一實施例的光學影像擷取系統中，光學影像擷取系統的焦距為 f，光學影像擷取系統的光圈值為 Fno，光學影像擷取系統中最大視角的一半為 HFOV，其數值如下：f = 1.94 公釐(mm)，Fno = 2.19，HFOV = 60.0 度(deg.)。

【0077】 第一透鏡 E1 的阿貝數為 V1，第二透鏡 E2 的阿貝數為 V2，第三透鏡 E3 的阿貝數為 V3，第四透鏡 E4 的阿貝數為 V4，第五透鏡 E5 的阿貝數為 V5，第六透鏡 E6 的阿貝數為 V6，其滿足下列條件： $(V1+V3+V5)/(V2+V4+V6) = 2.65$ 。

【0078】 第六透鏡 E6 的阿貝數為 V6，其滿足下列條件： $V6 = 26.0$ 。

【0079】 第二透鏡 E2 於光軸上的厚度為 CT2，第三透鏡 E3 於光軸上的厚度為 CT3，第二透鏡 E2 與第三透鏡 E3 於光軸上的間隔距離為 T23，其滿足下列條件： $(CT2+CT3)/T23 = 3.46$ 。在本實施例中，二相鄰透鏡於光軸上之間隔距離，係指二相鄰透鏡的二相鄰鏡面之間於光軸上的間距。

【0080】 第一透鏡 E1 於光軸上的厚度為 CT1，第二透鏡 E2 於光軸上的厚度為 CT2，其滿足下列條件： $CT1/CT2 = 1.84$ 。

【0081】 第一透鏡 E1 於光軸上的厚度為 CT1，第一透鏡 E1 與第二透鏡 E2 於光軸上的間隔距離為 T12，其滿足下列條件： $CT1/T12 = 0.71$ 。

【0082】 第二透鏡 E2 於光軸上的厚度為 CT2，第五透鏡 E5 與第六透鏡 E6 於光軸上的間隔距離為 T56，其滿足下列條件： $CT2/T56 = 10.74$ 。

【0083】 第四透鏡 E4 於光軸上的厚度為 CT4，第四透鏡 E4 與第五透鏡 E5 於光軸上的間隔距離為 T45，其滿足下列條件： $CT4/T45 = 0.59$ 。

【0084】 第三透鏡 E3 與第四透鏡 E4 於光軸上的間隔距離為 T34，第五透鏡 E5 與第六透鏡 E6 於光軸上的間隔距離為 T56，其滿足下列條件： $T34/T56 = 6.34$ 。

【0085】 第四透鏡 E4 與第五透鏡 E5 於光軸上的間隔距離為 T45，第五透鏡 E5 與第六透鏡 E6 於光軸上的間隔距離為 T56，其滿足下列條件： $T45/T56 = 14.51$ 。

【0086】 第一透鏡 E1 物側表面至成像面 IMG 於光軸上的距離為 TL，光學影像擷取系統的最大成像高度為 ImgH，其滿足下列條件： $TL/ImgH = 1.93$ 。

【0087】 第二透鏡 E2 物側表面的曲率半徑為 R3，第二透鏡 E2 像側表面的曲率半徑為 R4，其滿足下列條件： $(R3+R4)/(R3-R4) = -4.74$ 。

【0088】 第一透鏡 E1 物側表面的曲率半徑為 R1，第一透鏡 E1 像側表面的曲率半徑為 R2，其滿足下列條件： $R1/R2 = 4.22E-03$ 。

【0089】 第二透鏡 E2 像側表面的曲率半徑為 R4，第三透鏡 E3 物側表面

的曲率半徑為 R_5 ，其滿足下列條件： $R_4/R_5 = 0.42$ 。

【0090】 光學影像擷取系統的焦距為 f ，第一透鏡 E_1 的焦距為 f_1 ，第二透鏡 E_2 的焦距為 f_2 ，第三透鏡 E_3 的焦距為 f_3 ，第四透鏡 E_4 的焦距為 f_4 ，第五透鏡 E_5 的焦距為 f_5 ，第六透鏡 E_6 的焦距為 f_6 ，其滿足下列條件： $|f/f_1| = 0.50$ ； $|f/f_2| = 0.33$ ； $|f/f_3| = 0.71$ ； $|f/f_4| = 0.26$ ； $|f/f_5| = 1.16$ ；以及 $|f/f_6| = 1.07$ 。

【0091】 光學影像擷取系統的焦距為 f ，第一透鏡 E_1 物側表面的曲率半徑為 R_1 ，其滿足下列條件： $f/R_1 = -0.92$ 。

【0092】 光學影像擷取系統的焦距為 f ，第一透鏡 E_1 像側表面的曲率半徑為 R_2 ，其滿足下列條件： $f/R_2 = -3.87E-03$ 。

【0093】 光學影像擷取系統的焦距為 f ，第四透鏡 E_4 物側表面的曲率半徑為 R_7 ，第四透鏡 E_4 像側表面的曲率半徑為 R_8 ，其滿足下列條件： $f/R_7 + f/R_8 = -0.37$ 。

【0094】 光學影像擷取系統的焦距為 f ，第一透鏡 E_1 與第二透鏡 E_2 的合成焦距為 f_{12} ，其滿足下列條件： $f_{12}/f = -12.03$ 。

【0095】 第一透鏡 E_1 物側表面的最大有效半徑為 Y_{11} ，第六透鏡 E_6 像側表面的最大有效半徑為 Y_{62} ，其滿足下列條件： $Y_{62}/Y_{11} = 0.93$ 。

【0096】 第一透鏡 E_1 物側表面的臨界點與光軸間的垂直距離為 Y_{c11} ，第一透鏡 E_1 物側表面的最大有效半徑為 Y_{11} ，其滿足下列條件： $Y_{c11}/Y_{11} = 0.46$ 。

【0097】 第六透鏡 E_6 物側表面的臨界點與光軸間的垂直距離為 Y_{c61} ，第六透鏡 E_6 物側表面的最大有效半徑為 Y_{61} ，其滿足下列條件： $Y_{c61}/Y_{61} = 0.44$ 。

【0098】 第六透鏡 E_6 像側表面的臨界點與光軸間的垂直距離為 Y_{c62} ，第六透鏡 E_6 像側表面的最大有效半徑為 Y_{62} ，其滿足下列條件： $Y_{c62}/Y_{62} = 0.61$ 。

【0099】 請配合參照下列表一以及表二。

【0100】

表一、第一實施例								
f(焦距)=1.94 公釐(mm)，Fno(光圈值)=2.19，HFOV(半視角)=60.0 度								
表面		曲率半徑		厚度	材質	折射率	阿貝數	焦距
0	被攝物	平面		無限				
1	第一透鏡	-2.1108	(ASP)	0.692	塑膠	1.545	56.1	-3.89
2		-500.0000	(ASP)	0.976				
3	第二透鏡	1.4981	(ASP)	0.376	塑膠	1.614	26.0	5.94
4		2.3002	(ASP)	0.299				
5	光圈	平面		0.005				
6	第三透鏡	5.4943	(ASP)	0.676	玻璃	1.542	62.9	2.74
7		-1.9520	(ASP)	-0.125				
8	光闌	平面		0.347				
9	第四透鏡	-5.2949	(ASP)	0.300	塑膠	1.705	14.0	-7.51
10		∞	(ASP)	0.508				
11	第五透鏡	23.5157	(ASP)	0.665	塑膠	1.544	56.0	1.67
12		-0.9368	(ASP)	0.035				
13	第六透鏡	1.7549	(ASP)	0.357	塑膠	1.614	26.0	-1.80
14		0.6258	(ASP)	0.700				
15	濾光元件	平面		0.210	玻璃	1.517	64.2	-
16		平面		0.302				
17	成像面	平面		-				
參考波長(d-line)為 587.6 nm								
於表面 8(光闌 S1)的有效半徑為 0.760 mm								

【0101】

表二、非球面係數				
表面	1	2	3	4
k =	-1.16067E+01	9.90000E+01	0.00000E+00	0.00000E+00
A4 =	9.03646236E-02	2.31882893E-01	3.70066756E-02	1.60752022E-01
A6 =	-4.88787163E-02	-9.51527022E-02	1.26943877E-01	-1.91873899E-01
A8 =	2.07555285E-02	-3.60629240E-02	-1.01242808E+00	1.06690805E+00
A10 =	-6.49330924E-03	1.34199810E-01	3.97042477E+00	-7.41173595E-01
A12 =	1.43750453E-03	-1.38883400E-01	-9.05035816E+00	-7.75119373E+00
A14 =	-2.16581251E-04	7.83493691E-02	1.23933056E+01	3.57568472E+01
A16 =	2.10163550E-05	-2.49739670E-02	-9.33155838E+00	-6.17829547E+01
A18 =	-1.18266979E-06	4.10915245E-03	2.84654806E+00	3.79540198E+01
A20 =	2.92996469E-08	-2.63676204E-04	-	-
表面	6	7	9	10
k =	-1.17892E+01	-1.60862E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
A4 =	1.09801640E-02	-1.94042493E-01	-3.42902535E-01	-2.25254034E-01
A6 =	6.49867682E-02	1.61713138E-01	1.74646489E-01	8.83135924E-02

A8 =	-2.38484681E-01	-3.59804500E-01	1.51655526E+00	5.60754902E-01
A10 =	8.46382219E-01	1.49632645E-01	-8.74943141E+00	-1.76753436E+00
A12 =	-3.09152192E+00	-2.02378943E-01	2.26628355E+01	2.69820965E+00
A14 =	3.76304071E+00	1.91172098E-01	-3.29261631E+01	-2.39655780E+00
A16 =	-	-	2.45275369E+01	1.15573034E+00
A18 =	-	-	-7.09215035E+00	-2.28955040E-01
表面	11	12	13	14
k =	9.90000E+01	-8.49282E+00	-6.33681E-01	-5.04240E+00
A4 =	1.70677361E-01	1.34520402E-01	-2.29184510E-01	-7.22054519E-02
A6 =	-3.30536277E-01	-8.00450118E-02	7.87844633E-02	3.92292805E-02
A8 =	3.79590956E-01	-2.12782850E-01	-2.42592412E-02	-5.42689704E-02
A10 =	-3.07525899E-01	4.80660308E-01	-8.94438864E-02	5.53747739E-02
A12 =	1.78082208E-01	-4.83354685E-01	1.85007023E-01	-3.53510543E-02
A14 =	-7.13772632E-02	2.99777671E-01	-1.66883007E-01	1.52306873E-02
A16 =	1.86687898E-02	-1.22530261E-01	8.92641635E-02	-4.65462214E-03
A18 =	-2.90568572E-03	3.29835784E-02	-3.09840893E-02	1.02838999E-03
A20 =	2.07245980E-04	-5.61248051E-03	7.19099627E-03	-1.63526222E-04
A22 =	-	5.45968341E-04	-1.11120770E-03	1.82390697E-05
A24 =	-	-2.30935345E-05	1.09950324E-04	-1.35243260E-06
A26 =	-	-	-6.30991967E-06	5.97914643E-08
A28 =	-	-	1.59820470E-07	-1.19123774E-09

【0102】 表一為圖 1 第一實施例詳細的結構數據，其中曲率半徑、厚度及焦距的單位為公釐(mm)，且表面 0 到 17 依序表示由物側至像側的表面。表二為第一實施例中的非球面數據，其中，k 為非球面曲線方程式中的錐面係數，A4 到 A28 則表示各表面第 4 到 28 階非球面係數。此外，以下各實施例表格乃對應各實施例的示意圖與像差曲線圖，表格中數據的定義皆與第一實施例的表一及表二的定義相同，在此不加以贅述。

【0103】 <第二實施例>

【0104】 請參照圖 3 至圖 4，其中圖 3 繪示依照本發明第二實施例的取像裝置示意圖，圖 4 由左至右依序為第二實施例的球差、像散以及畸變曲線圖。由圖 3 可知，取像裝置 2 包含光學影像擷取系統(未另標號)與電子感光元件 IS。光學影像擷取系統沿光路由物側至像側依序包含第一透鏡 E1、第二透鏡 E2、光圈 ST、第三透鏡 E3、光闌 S1、第四透鏡 E4、第五透鏡 E5、第六透鏡 E6、濾光元件 E7 與成像面 IMG。其中，電子感光元件 IS 設置於成像面 IMG 上。光學

影像擷取系統包含六片透鏡(E1、E2、E3、E4、E5、E6)，並且各透鏡之間無其他內插的透鏡。

【0105】 第一透鏡 E1 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凹面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有兩個反曲點，其像側表面於離軸處具有一反曲點，且其物側表面於離軸處具有一臨界點。

【0106】 第二透鏡 E2 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，且其物側表面於離軸處具有一反曲點。

【0107】 第三透鏡 E3 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凸面，其兩表面皆為非球面，且其物側表面於離軸處具有一反曲點。

【0108】 第四透鏡 E4 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凹面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，且其像側表面於離軸處具有兩個反曲點。

【0109】 第五透鏡 E5 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凸面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有一反曲點，且其像側表面於離軸處具有兩個反曲點。

【0110】 第六透鏡 E6 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有三個反曲點，其像側表面於離軸處具有一反曲點，其物側表面於離軸處具有一臨界點，且其像側表面於離軸處具有一臨界點。

【0111】 濾光元件 E7 的材質為玻璃，其設置於第六透鏡 E6 及成像面 IMG 之間，並不影響光學影像擷取系統的焦距。

【0112】 請配合參照下列表三以及表四。

【0113】

表三、第二實施例								
f(焦距)=1.78 公釐(mm)，Fno(光圈值)=2.26，HFOV(半視角)=61.0 度								
表面		曲率半徑		厚度	材質	折射率	阿貝數	焦距
0	被攝物	平面		無限				
1	第一透鏡	-4.3787	(ASP)	0.332	塑膠	1.545	56.1	-2.73
2		2.3122	(ASP)	0.667				
3	第二透鏡	1.8347	(ASP)	0.427	塑膠	1.686	18.4	8.30
4		2.4511	(ASP)	0.238				
5	光圈	平面		-0.048				
6	第三透鏡	2.2767	(ASP)	0.599	塑膠	1.544	56.0	2.13
7		-2.1501	(ASP)	-0.084				
8	光闌	平面		0.306				
9	第四透鏡	-4.0017	(ASP)	0.240	塑膠	1.686	18.4	-3.96
10		8.6779	(ASP)	0.200				
11	第五透鏡	4.2311	(ASP)	0.942	塑膠	1.544	56.0	1.69
12		-1.0826	(ASP)	0.030				
13	第六透鏡	1.1257	(ASP)	0.350	塑膠	1.587	28.3	-2.88
14		0.5984	(ASP)	0.677				
15	濾光元件	平面		0.210	玻璃	1.517	64.2	-
16		平面		0.381				
17	成像面	平面		-				
參考波長(d-line)為 587.6 nm								
於表面 8(光闌 S1)的有效半徑為 0.725 mm								

【0114】

表四、非球面係數				
表面	1	2	3	4
k =	-3.65593E-01	4.68434E-01	-2.38606E-03	2.25310E+00
A4 =	3.99915610E-01	4.12202790E-01	-4.06029980E-02	-3.69767370E-02
A6 =	-4.92055360E-01	2.67060910E-01	-2.10875010E-01	5.84373910E-02
A8 =	4.93956870E-01	-3.21440360E+00	4.24147550E-01	-4.80707740E-01
A10 =	-3.63958960E-01	1.00242700E+01	-7.57932620E-01	1.61013680E+00
A12 =	1.88919680E-01	-1.76753790E+01	7.75368370E-01	-1.31165730E+00
A14 =	-6.66332620E-02	1.91173850E+01	-3.18664660E-01	-
A16 =	1.51315250E-02	-1.24836010E+01	-	-
A18 =	-1.99387260E-03	4.48146500E+00	-	-
A20 =	1.15807440E-04	-6.76010120E-01	-	-
表面	6	7	9	10
k =	6.16463E-01	-6.85307E-01	0.00000E+00	0.00000E+00
A4 =	3.52802550E-02	-2.62502870E-01	-6.73088460E-01	-5.22308430E-01
A6 =	-2.79805640E-01	3.44970910E-01	5.07776330E-01	4.48974880E-01
A8 =	9.07994770E-01	-3.57723730E+00	1.10800360E+00	6.11090980E-01
A10 =	-2.12142300E+00	1.95955860E+01	-1.16214490E+01	-3.23615380E+00

A12 =	-	-7.31017080E+01	4.23409010E+01	6.85359390E+00
A14 =	-	1.54916970E+02	-8.61775470E+01	-7.98776750E+00
A16 =	-	-1.71358470E+02	9.03840080E+01	5.00377200E+00
A18 =	-	7.43307840E+01	-3.68011270E+01	-1.31015930E+00
表面	11	12	13	14
k =	0.00000E+00	-1.00000E+00	-1.00000E+00	-3.09020E+00
A4 =	7.78508720E-02	2.87649360E-01	-6.54612680E-01	-3.42783090E-01
A6 =	-6.84506200E-01	-2.84735100E-01	4.71846070E-01	3.67054890E-01
A8 =	1.97374740E+00	9.97489900E-02	-1.86744060E-01	-3.03616010E-01
A10 =	-3.49031970E+00	4.08167530E-01	-6.37500310E-02	1.85954350E-01
A12 =	4.15483980E+00	-7.33915980E-01	1.87031100E-01	-8.14284460E-02
A14 =	-3.41215150E+00	5.96661480E-01	-1.65957750E-01	2.48313000E-02
A16 =	1.93024920E+00	-2.82445030E-01	8.33824020E-02	-5.17174070E-03
A18 =	-7.35757700E-01	8.20417630E-02	-2.53770200E-02	7.15764150E-04
A20 =	1.79712580E-01	-1.43757180E-02	4.62279130E-03	-6.25285600E-05
A22 =	-2.53025160E-02	1.38878360E-03	-4.64322910E-04	3.09864310E-06
A24 =	1.55662550E-03	-5.63538580E-05	1.98031170E-05	-6.58176030E-08

【0115】 第二實施例中，非球面的曲線方程式表示如第一實施例的形式。此外，下表所述的定義皆與第一實施例相同，在此不加以贅述。

【0116】

第二實施例			
f [公釐]	1.78	R4/R5	1.08
Fno	2.26	f/f1	0.65
HFOV [度]	61.0	f/f2	0.21
(V1+V3+V5)/(V2+V4+V6)	2.58	f/f3	0.84
V6	28.3	f/f4	0.45
(CT2+CT3)/T23	5.40	f/f5	1.05
CT1/CT2	0.78	f/f6	0.62
CT1/T12	0.50	f/R1	-0.41
CT2/T56	14.23	f/R2	0.77
CT4/T45	1.20	f/R7+f/R8	-0.24
T34/T56	7.40	f12/f	-2.35
T45/T56	6.67	Y62/Y11	1.30
TL/lmgH	1.86	Yc11/Y11	0.26
(R3+R4)/(R3-R4)	-6.95	Yc61/Y61	0.42
R1/R2	-1.89	Yc62/Y62	0.59

【0117】 <第三實施例>

【0118】 請參照圖 5 至圖 6，其中圖 5 繪示依照本發明第三實施例的取像裝置示意圖，圖 6 由左至右依序為第三實施例的球差、像散以及畸變曲線圖。

由圖 5 可知，取像裝置 3 包含光學影像擷取系統(未另標號)與電子感光元件 IS。光學影像擷取系統沿光路由物側至像側依序包含第一透鏡 E1、光闌 S1、第二透鏡 E2、光圈 ST、第三透鏡 E3、光闌 S2、第四透鏡 E4、第五透鏡 E5、第六透鏡 E6、濾光元件 E7 與成像面 IMG。其中，電子感光元件 IS 設置於成像面 IMG 上。光學影像擷取系統包含六片透鏡(E1、E2、E3、E4、E5、E6)，並且各透鏡之間無其他內插的透鏡。

【0119】 第一透鏡 E1 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凹面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有兩個反曲點，其像側表面於離軸處具有一反曲點，且其物側表面於離軸處具有一臨界點。

【0120】 第二透鏡 E2 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有一反曲點，且其像側表面於離軸處具有一反曲點。

【0121】 第三透鏡 E3 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凸面，其兩表面皆為非球面，且其物側表面於離軸處具有一反曲點。

【0122】 第四透鏡 E4 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凹面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，且其像側表面於離軸處具有兩個反曲點。

【0123】 第五透鏡 E5 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凸面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有一反曲點，且其像側表面於離軸處具有兩個反曲點。

【0124】 第六透鏡 E6 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有三個反曲點，其像側表面於離軸處具有一反曲點，其物側表面於離軸處具有一臨界點，且其像側表面於離軸處具有一臨界點。

【0125】 濾光元件 E7 的材質為玻璃，其設置於第六透鏡 E6 及成像面 IMG 之間，並不影響光學影像擷取系統的焦距。

【0126】 請配合參照下列表五以及表六。

【0127】

表五、第三實施例								
f(焦距)=1.66 公釐(mm)，Fno(光圈值)=2.06，HFOV(半視角)=62.5 度								
表面		曲率半徑		厚度	材質	折射率	阿貝數	焦距
0	被攝物	平面		無限				
1	第一透鏡	-2.0765	(ASP)	0.648	塑膠	1.545	56.1	-2.75
2		5.9906	(ASP)	1.178				
3	光闌	平面		-0.362				
4	第二透鏡	1.6924	(ASP)	0.455	塑膠	1.639	23.5	5.86
5		2.7641	(ASP)	0.341				
6	光圈	平面		-0.060				
7	第三透鏡	2.5267	(ASP)	0.933	塑膠	1.544	56.0	2.28
8		-2.1182	(ASP)	-0.164				
9	光闌	平面		0.257				
10	第四透鏡	-5.1574	(ASP)	0.340	塑膠	1.686	18.4	-5.46
11		14.1004	(ASP)	0.221				
12	第五透鏡	8.5675	(ASP)	0.836	塑膠	1.544	56.0	1.47
13		-0.8523	(ASP)	0.030				
14	第六透鏡	2.6156	(ASP)	0.395	塑膠	1.614	25.6	-1.70
15		0.7022	(ASP)	0.680				
16	濾光元件	平面		0.210	玻璃	1.517	64.2	-
17		平面		0.261				
18	成像面	平面		-				
參考波長(d-line)為 587.6 nm								
於表面 3(光闌 S1)的有效半徑為 1.000 mm								
於表面 9(光闌 S2)的有效半徑為 0.740 mm								

【0128】

表六、非球面係數				
表面	1	2	4	5
k =	-1.59715E+01	-1.91465E+01	9.78948E-01	0.00000E+00
A4 =	1.05434229E-01	3.32047137E-01	1.98718800E-02	1.54723741E-01
A6 =	-6.29546716E-02	-1.91927185E-01	-5.96157566E-02	-2.42812839E-01
A8 =	2.84095823E-02	3.16742081E-02	1.04640805E-01	2.60979374E+00
A10 =	-9.32238551E-03	1.28382919E-01	-1.73056168E-01	-1.29558128E+01
A12 =	2.15421345E-03	-1.81428552E-01	2.22908466E-01	4.12739975E+01
A14 =	-3.38287752E-04	1.15811245E-01	-1.30410676E-01	-7.71804728E+01
A16 =	3.42041060E-05	-3.68348469E-02	-	7.79018713E+01

A18 =	-2.00404883E-06	4.63881651E-03	-	-3.35891992E+01
A20 =	5.16083285E-08	-	-	-
表面	7	8	10	11
k =	-1.51041E+00	3.02947E+00	1.68772E+00	-8.98245E+01
A4 =	4.51105985E-02	-2.96244777E-01	-5.10117897E-01	-1.96192296E-01
A6 =	1.49291534E-01	-4.71028385E-02	6.18948478E-01	1.86409670E-01
A8 =	-8.06498397E-01	1.21637336E+00	-2.42173822E+00	-1.73669571E-01
A10 =	1.50838173E+00	-4.64314182E+00	8.14762594E+00	3.15925262E-01
A12 =	-9.55268899E-01	6.92774542E+00	-1.87076440E+01	-4.54907605E-01
A14 =	-2.38445778E+00	-3.89432701E+00	2.17266256E+01	3.28135506E-01
A16 =	-	-	-1.00004316E+01	-8.74396921E-02
表面	12	13	14	15
k =	-8.27009E+01	-6.87621E+00	1.62998E-01	-5.68894E+00
A4 =	9.16451936E-02	-1.98492649E-02	-1.32640154E-01	-9.38848506E-02
A6 =	-1.50201251E-01	1.19359862E-01	-2.21574840E-01	4.55500893E-02
A8 =	8.31575423E-02	-5.75343592E-02	8.13999010E-01	3.36115678E-02
A10 =	3.51894111E-02	-3.35066434E-01	-1.51943785E+00	-1.35607428E-01
A12 =	-6.64261977E-02	6.61045173E-01	1.71001400E+00	1.71011658E-01
A14 =	3.35495931E-02	-5.66197308E-01	-1.24669780E+00	-1.26637173E-01
A16 =	-7.80993309E-03	2.76439269E-01	6.19284150E-01	6.26498598E-02
A18 =	7.17566309E-04	-8.23586060E-02	-2.15692429E-01	-2.17481127E-02
A20 =	-	1.48718682E-02	5.31752067E-02	5.38813818E-03
A22 =	-	-1.50010361E-03	-9.18672990E-03	-9.49571210E-04
A24 =	-	6.49868616E-05	1.07414414E-03	1.16343827E-04
A26 =	-	-	-7.88398430E-05	-9.41919331E-06
A28 =	-	-	3.08616656E-06	4.52819138E-07
A30 =	-	-	-4.07149584E-08	-9.78154060E-09

【0129】 第三實施例中，非球面的曲線方程式表示如第一實施例的形式。此外，下表所述的定義皆與第一實施例相同，在此不加以贅述。

【0130】

第三實施例			
f [公釐]	1.66	R4/R5	1.09
Fno	2.06	f/f1	0.60
HFOV [度]	62.5	f/f2	0.28
(V1+V3+V5)/(V2+V4+V6)	2.49	f/f3	0.73
V6	25.6	f/f4	0.30
(CT2+CT3)/T23	4.94	f/f5	1.13
CT1/CT2	1.42	f/f6	0.98
CT1/T12	0.79	f/R1	-0.80
CT2/T56	15.17	f/R2	0.28

CT4/T45	1.54	$f/R7+f/R8$	-0.20
T34/T56	3.10	$f12/f$	-4.11
T45/T56	7.37	Y62/Y11	0.90
TL/ImgH	2.00	Yc11/Y11	0.41
$(R3+R4)/(R3-R4)$	-4.16	Yc61/Y61	0.42
R1/R2	-0.35	Yc62/Y62	0.60

【0131】 <第四實施例>

【0132】 請參照圖 7 至圖 8，其中圖 7 繪示依照本發明第四實施例的取像裝置示意圖，圖 8 由左至右依序為第四實施例的球差、像散以及畸變曲線圖。由圖 7 可知，取像裝置 4 包含光學影像擷取系統(未另標號)與電子感光元件 IS。光學影像擷取系統沿光路由物側至像側依序包含第一透鏡 E1、第二透鏡 E2、光圈 ST、第三透鏡 E3、光闌 S1、第四透鏡 E4、第五透鏡 E5、第六透鏡 E6、濾光元件 E7 與成像面 IMG。其中，電子感光元件 IS 設置於成像面 IMG 上。光學影像擷取系統包含六片透鏡(E1、E2、E3、E4、E5、E6)，並且各透鏡之間無其他內插的透鏡。

【0133】 第一透鏡 E1 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凹面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有兩個反曲點，其像側表面於離軸處具有一反曲點，且其物側表面於離軸處具有一臨界點。

【0134】 第二透鏡 E2 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面。

【0135】 第三透鏡 E3 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凸面，其兩表面皆為非球面。

【0136】 第四透鏡 E4 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凹面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，且其像側表面於離軸處具有兩個反曲點。

【0137】 第五透鏡 E5 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凸面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有三個反曲點，且其像側表面於離軸處具有兩個反曲點。

【0138】 第六透鏡 E6 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有兩個反曲點，其像側表面於離軸處具有兩個反曲點，其物側表面於離軸處具有一臨界點，且其像側表面於離軸處具有一臨界點。

【0139】 濾光元件 E7 的材質為玻璃，其設置於第六透鏡 E6 及成像面 IMG 之間，並不影響光學影像擷取系統的焦距。

【0140】 請配合參照下列表七以及表八。

【0141】

表七、第四實施例								
f(焦距)=1.82 公釐(mm)，Fno(光圈值)=2.20，HFOV(半視角)=61.5 度								
表面		曲率半徑		厚度	材質	折射率	阿貝數	焦距
0	被攝物	平面		無限				
1	第一透鏡	-2.2208	(ASP)	0.566	塑膠	1.545	56.1	-3.10
2		7.6691	(ASP)	0.903				
3	第二透鏡	1.4717	(ASP)	0.376	塑膠	1.639	23.5	5.88
4		2.1803	(ASP)	0.301				
5	光圈	平面		-0.026				
6	第三透鏡	3.0558	(ASP)	0.852	塑膠	1.544	56.0	2.49
7		-2.1917	(ASP)	-0.149				
8	光闌	平面		0.246				
9	第四透鏡	-7.1241	(ASP)	0.340	塑膠	1.686	18.4	-6.10
10		10.3347	(ASP)	0.312				
11	第五透鏡	7.3895	(ASP)	0.904	塑膠	1.544	56.0	1.58
12		-0.9279	(ASP)	0.055				
13	第六透鏡	2.0810	(ASP)	0.350	塑膠	1.639	23.5	-1.78
14		0.6864	(ASP)	0.671				
15	濾光元件	平面		0.210	玻璃	1.517	64.2	-
16		平面		0.307				
17	成像面	平面		-				
參考波長(d-line)為 587.6 nm								
於表面 8(光闌 S1)的有效半徑為 0.762 mm								

【0142】

表八、非球面係數				
表面	1	2	3	4
k =	-1.94992E+01	0.00000E+00	6.43072E-01	0.00000E+00
A4 =	1.13457238E-01	3.24013600E-01	-9.70082053E-03	1.10426796E-01
A6 =	-6.84725822E-02	-2.52018993E-01	-5.61402321E-02	1.80243845E-02

A8 =	3.21395479E-02	1.92996584E-01	-6.28523572E-02	-1.93136425E-01
A10 =	-1.10927811E-02	-1.15348005E-01	1.04985528E-01	1.25281768E+00
A12 =	2.70660178E-03	4.04167884E-02	-6.43658054E-02	-1.92475494E+00
A14 =	-4.48749476E-04	-4.87533563E-03	-	1.21749484E+00
A16 =	4.78266289E-05	-1.08821542E-03	-	-
A18 =	-2.94684732E-06	2.77026847E-04	-	-
A20 =	7.95352939E-08	-	-	-
表面	6	7	9	10
k =	0.00000E+00	1.47578E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
A4 =	3.36522188E-02	-2.81534710E-01	-4.01360987E-01	-1.62478525E-01
A6 =	5.00740667E-02	2.42614739E-01	2.14771946E-01	6.90152809E-02
A8 =	-9.81525432E-02	-4.56106253E-01	4.63752721E-01	2.77532010E-01
A10 =	-1.01930737E-01	1.78077140E-01	-3.62422298E+00	-7.86188530E-01
A12 =	-	-	8.02267518E+00	1.04214794E+00
A14 =	-	-	-9.46563691E+00	-8.04652120E-01
A16 =	-	-	4.50497500E+00	3.43980558E-01
A18 =	-	-	-	-6.16225502E-02
表面	11	12	13	14
k =	-3.47365E+01	-7.36469E+00	-5.55604E-01	-5.00011E+00
A4 =	5.57000025E-02	-2.91221511E-02	-2.51492954E-01	-1.11897684E-01
A6 =	-1.16167508E-01	1.87066948E-01	1.92791207E-01	1.14501995E-01
A8 =	1.01929116E-01	-4.15518399E-01	-1.84332640E-01	-1.36870349E-01
A10 =	-4.68231624E-02	4.96219756E-01	8.93093358E-02	1.19714912E-01
A12 =	9.08104132E-03	-3.75051215E-01	2.17077396E-02	-7.28152435E-02
A14 =	1.56775807E-03	1.93706232E-01	-5.94750917E-02	3.13871715E-02
A16 =	-1.18593755E-03	-6.89752037E-02	4.18580095E-02	-9.71601856E-03
A18 =	1.68717528E-04	1.64694299E-02	-1.74966355E-02	2.16209707E-03
A20 =	-	-2.49474874E-03	4.90943497E-03	-3.41969696E-04
A22 =	-	2.15299821E-04	-9.52034630E-04	3.74156485E-05
A24 =	-	-8.02899009E-06	1.26303598E-04	-2.68566527E-06
A26 =	-	-	-1.09583800E-05	1.13539976E-07
A28 =	-	-	5.60435608E-07	-2.13896132E-09
A30 =	-	-	-1.28082275E-08	-

【0143】 第四實施例中，非球面的曲線方程式表示如第一實施例的形式。此外，下表所述的定義皆與第一實施例相同，在此不加以贅述。

【0144】

第四實施例			
f [公釐]	1.82	R4/R5	0.71
Fno	2.20	f/f1	0.59
HFOV [度]	61.5	f/f2	0.31

$(V1+V3+V5)/(V2+V4+V6)$	2.57	$ f/f3 $	0.73
V6	23.5	$ f/f4 $	0.30
$(CT2+CT3)/T23$	4.47	$ f/f5 $	1.16
CT1/CT2	1.51	$ f/f6 $	1.02
CT1/T12	0.63	f/R1	-0.82
CT2/T56	6.84	f/R2	0.24
CT4/T45	1.09	f/R7+f/R8	-0.08
T34/T56	1.76	f12/f	-5.02
T45/T56	5.67	Y62/Y11	1.03
TL/ImgH	1.90	Yc11/Y11	0.38
$(R3+R4)/(R3-R4)$	-5.15	Yc61/Y61	0.40
R1/R2	-0.29	Yc62/Y62	0.58

【0145】 <第五實施例>

【0146】 請參照圖 9 至圖 10，其中圖 9 繪示依照本發明第五實施例的取像裝置示意圖，圖 10 由左至右依序為第五實施例的球差、像散以及畸變曲線圖。由圖 9 可知，取像裝置 5 包含光學影像擷取系統(未另標號)與電子感光元件 IS。光學影像擷取系統沿光路由物側至像側依序包含第一透鏡 E1、第二透鏡 E2、光圈 ST、第三透鏡 E3、光闌 S1、第四透鏡 E4、第五透鏡 E5、第六透鏡 E6、濾光元件 E7 與成像面 IMG。其中，電子感光元件 IS 設置於成像面 IMG 上。光學影像擷取系統包含六片透鏡(E1、E2、E3、E4、E5、E6)，並且各透鏡之間無其他內插的透鏡。

【0147】 第一透鏡 E1 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凹面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有兩個反曲點，其像側表面於離軸處具有一反曲點，且其物側表面於離軸處具有一臨界點。

【0148】 第二透鏡 E2 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有一反曲點，且其像側表面於離軸處具有一反曲點。

【0149】 第三透鏡 E3 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凸面，其兩表面皆為非球面，且其物側表面於離軸處具有一反曲點。

【0150】 第四透鏡 E4 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凹面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，且其像側表面於離軸處具有兩個反曲點。

【0151】 第五透鏡 E5 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凸面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有一反曲點，且其像側表面於離軸處具有兩個反曲點。

【0152】 第六透鏡 E6 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有兩個反曲點，其像側表面於離軸處具有三個反曲點，其物側表面於離軸處具有一臨界點，且其像側表面於離軸處具有一臨界點。

【0153】 濾光元件 E7 的材質為玻璃，其設置於第六透鏡 E6 及成像面 IMG 之間，並不影響光學影像擷取系統的焦距。

【0154】 請配合參照下列表九以及表十。

【0155】

表九、第五實施例								
f(焦距)=1.81 公釐(mm)，Fno(光圈值)=2.22，HFOV(半視角)=61.5 度								
表面		曲率半徑		厚度	材質	折射率	阿貝數	焦距
0	被攝物	平面		無限				
1	第一透鏡	-1.9160	(ASP)	0.690	塑膠	1.545	56.1	-3.48
2		230.4371	(ASP)	0.901				
3	第二透鏡	1.4535	(ASP)	0.419	塑膠	1.614	26.0	5.01
4		2.4533	(ASP)	0.301				
5	光圈	平面		-0.020				
6	第三透鏡	4.0878	(ASP)	0.732	塑膠	1.544	56.0	2.38
7		-1.7714	(ASP)	-0.214				
8	光闌	平面		0.258				
9	第四透鏡	-3.7588	(ASP)	0.320	塑膠	1.669	19.5	-4.54
10		16.3577	(ASP)	0.440				
11	第五透鏡	9.7207	(ASP)	0.748	塑膠	1.544	56.0	1.66
12		-0.9682	(ASP)	0.035				
13	第六透鏡	1.8320	(ASP)	0.370	塑膠	1.614	26.0	-1.95
14		0.6680	(ASP)	0.700				
15	濾光元件	平面		0.210	玻璃	1.517	64.2	-
16		平面		0.279				

17	成像面	平面	-				
參考波長(d-line)為 587.6 nm							
於表面 8(光闌 S1)的有效半徑為 0.755 mm							

【0156】

表十、非球面係數				
表面	1	2	3	4
k =	-1.25327E+01	-9.90000E+01	0.00000E+00	0.00000E+00
A4 =	8.69806412E-02	2.86622706E-01	2.38431932E-02	1.67507958E-01
A6 =	-4.45007189E-02	-2.02582039E-01	3.10262928E-01	-4.26938381E-01
A8 =	1.77327006E-02	1.48019662E-01	-2.03716220E+00	4.78242922E+00
A10 =	-5.21949687E-03	-8.48412896E-02	7.62269214E+00	-2.46403310E+01
A12 =	1.08964883E-03	3.03273918E-02	-1.68486161E+01	7.51443652E+01
A14 =	-1.55074934E-04	-5.53569802E-03	2.20827854E+01	-1.28957381E+02
A16 =	1.42344368E-05	5.25753836E-04	-1.58141521E+01	1.10663328E+02
A18 =	-7.58170595E-07	-1.77743543E-04	4.65970252E+00	-3.65152975E+01
A20 =	1.77707388E-08	4.03696795E-05	-	-
表面	6	7	9	10
k =	-6.09314E+00	1.56994E+00	0.00000E+00	4.09607E+01
A4 =	2.13462664E-02	-5.29005670E-01	-6.97723647E-01	-2.53495421E-01
A6 =	2.62836321E-01	2.82393788E+00	2.44955581E+00	4.60660233E-01
A8 =	-1.82583489E+00	-1.03038056E+01	-3.76704436E+00	-1.50078616E-01
A10 =	6.03092848E+00	1.98469524E+01	-1.29020517E+01	-1.27957871E+00
A12 =	-1.34220033E+01	-2.17477536E+01	7.02617066E+01	3.03577291E+00
A14 =	1.11192999E+01	1.00567188E+01	-1.40962794E+02	-3.26171496E+00
A16 =	-	-	1.33031634E+02	1.77527252E+00
A18 =	-	-	-4.77010209E+01	-3.90478578E-01
表面	11	12	13	14
k =	-9.90000E+01	-7.02093E+00	-6.17918E-01	-4.79872E+00
A4 =	7.84690926E-02	8.90534663E-02	-2.62387602E-01	-1.20466118E-01
A6 =	-9.42667017E-02	-1.04227760E-01	1.86931875E-01	1.34921250E-01
A8 =	-7.23005526E-03	1.29429685E-01	-1.75385554E-01	-1.66223932E-01
A10 =	1.06697060E-01	-2.51457103E-01	7.83299361E-02	1.43207803E-01
A12 =	-1.05753116E-01	3.09614783E-01	1.41679142E-02	-8.47229204E-02
A14 =	5.22404490E-02	-2.11909804E-01	-3.32858631E-02	3.54241217E-02
A16 =	-1.43183373E-02	8.65152815E-02	1.78044696E-02	-1.06519907E-02
A18 =	1.97436022E-03	-2.18522509E-02	-5.36311018E-03	2.31222305E-03
A20 =	-9.64642237E-05	3.37026535E-03	1.03132959E-03	-3.58850467E-04
A22 =	-	-2.92178843E-04	-1.29626107E-04	3.87801641E-05
A24 =	-	1.09455018E-05	1.03509545E-05	-2.76703990E-06
A26 =	-	-	-4.77914125E-07	1.16937297E-07
A28 =	-	-	9.73109850E-09	-2.21214200E-09

【0157】 第五實施例中，非球面的曲線方程式表示如第一實施例的形式。此外，下表所述的定義皆與第一實施例相同，在此不加以贅述。

【0158】

第五實施例			
f [公釐]	1.81	R4/R5	0.60
Fno	2.22	f/f1	0.52
HFOV [度]	61.5	f/f2	0.36
(V1+V3+V5)/(V2+V4+V6)	2.35	f/f3	0.76
V6	26.0	f/f4	0.40
(CT2+CT3)/T23	4.10	f/f5	1.09
CT1/CT2	1.65	f/f6	0.93
CT1/T12	0.77	f/R1	-0.94
CT2/T56	11.97	f/R2	0.01
CT4/T45	0.73	f/R7+f/R8	-0.37
T34/T56	1.26	f12/f	-18.94
T45/T56	12.57	Y62/Y11	0.94
TL/ImgH	1.89	Yc11/Y11	0.45
(R3+R4)/(R3-R4)	-3.91	Yc61/Y61	0.40
R1/R2	-0.01	Yc62/Y62	0.56

【0159】 <第六實施例>

【0160】 請參照圖 11 至圖 12，其中圖 11 繪示依照本發明第六實施例的取像裝置示意圖，圖 12 由左至右依序為第六實施例的球差、像散以及畸變曲線圖。由圖 11 可知，取像裝置 6 包含光學影像擷取系統(未另標號)與電子感光元件 IS。光學影像擷取系統沿光路由物側至像側依序包含第一透鏡 E1、第二透鏡 E2、光圈 ST、第三透鏡 E3、光闌 S1、第四透鏡 E4、光闌 S2、第五透鏡 E5、第六透鏡 E6、濾光元件 E7 與成像面 IMG。其中，電子感光元件 IS 設置於成像面 IMG 上。光學影像擷取系統包含六片透鏡(E1、E2、E3、E4、E5、E6)，並且各透鏡之間無其他內插的透鏡。

【0161】 第一透鏡 E1 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凹面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有一反曲點，且其物側表面於離軸處具有一臨界點。

【0162】 第二透鏡 E2 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光

軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有一反曲點，且其像側表面於離軸處具有一反曲點。

【0163】 第三透鏡 E3 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凸面，其兩表面皆為非球面。

【0164】 第四透鏡 E4 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凹面，其像側表面於近光軸處為凸面，其兩表面皆為非球面，且其像側表面於離軸處具有一反曲點。

【0165】 第五透鏡 E5 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凹面，其像側表面於近光軸處為凸面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有兩個反曲點，且其像側表面於離軸處具有兩個反曲點。

【0166】 第六透鏡 E6 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有兩個反曲點，其像側表面於離軸處具有三個反曲點，其物側表面於離軸處具有一臨界點，且其像側表面於離軸處具有一臨界點。

【0167】 濾光元件 E7 的材質為玻璃，其設置於第六透鏡 E6 及成像面 IMG 之間，並不影響光學影像擷取系統的焦距。

【0168】 請配合參照下列表十一以及表十二。

【0169】

表十一、第六實施例								
f(焦距)=2.16 公釐(mm)，Fno(光圈值)=2.20，HFOV(半視角)=57.5 度								
表面		曲率半徑		厚度	材質	折射率	阿貝數	焦距
0	被攝物	平面		無限				
1	第一透鏡	-3.2191	(ASP)	0.350	塑膠	1.545	56.1	-2.91
2		3.2355	(ASP)	0.265				
3	第二透鏡	1.8343	(ASP)	0.472	塑膠	1.614	25.6	4.99
4		4.1239	(ASP)	0.363				
5	光圈	平面		-0.037				
6	第三透鏡	3.2578	(ASP)	1.000	塑膠	1.544	56.0	2.53
7		-2.1267	(ASP)	-0.152				
8	光闌	平面		0.297				
9	第四透鏡	-3.3635	(ASP)	0.269	塑膠	1.669	19.5	-7.30

10		-11.1647	(ASP)	0.435				
11	光闌	平面		-0.121				
12	第五透鏡	-76.0887	(ASP)	0.855	塑膠	1.544	56.0	3.02
13		-1.6168	(ASP)	0.066				
14	第六透鏡	1.7014	(ASP)	0.704	塑膠	1.639	23.5	-5.07
15		0.9354	(ASP)	0.800				
16	濾光元件	平面		0.210	玻璃	1.517	64.2	-
17		平面		0.161				
18	成像面	平面		-				
參考波長(d-line)為 587.6 nm								
於表面 8(光闌 S1)的有效半徑為 0.805 mm								
於表面 11(光闌 S2)的有效半徑為 1.615 mm								

【0170】

表十二、非球面係數				
表面	1	2	3	4
k =	-1.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	2.96538E+00
A4 =	3.05512185E-01	3.05142815E-01	1.59471468E-02	1.45466926E-01
A6 =	-3.72746101E-01	-2.98088489E-01	-2.59907233E-02	1.30225913E-01
A8 =	3.91153991E-01	-1.74997559E-01	3.12585429E-01	-3.74651656E-02
A10 =	-3.13356352E-01	1.59825223E+00	-8.35722426E-01	1.37332856E+00
A12 =	1.84219318E-01	-3.33103819E+00	2.40306195E+00	-6.02047696E+00
A14 =	-7.71238522E-02	3.86588402E+00	-4.70653706E+00	1.52004243E+01
A16 =	2.21930013E-02	-2.61409567E+00	5.60131619E+00	-1.97413068E+01
A18 =	-4.15152215E-03	9.45455072E-01	-3.63786009E+00	9.11723061E+00
A20 =	4.53194881E-04	-1.40437386E-01	9.52452369E-01	-
A22 =	-2.18598660E-05	-	-	-
表面	6	7	9	10
k =	-7.13470E-01	-5.73385E-01	0.00000E+00	0.00000E+00
A4 =	5.11331310E-02	-1.21728765E-01	-1.86235363E-01	9.64245965E-02
A6 =	3.92944817E-01	-5.36204105E-01	-1.32241795E+00	-1.81092425E+00
A8 =	-4.70161622E+00	1.76149430E+00	5.71223797E+00	7.19646616E+00
A10 =	3.44521182E+01	-2.49304376E+00	-1.72929512E+01	-2.06100426E+01
A12 =	-1.60566534E+02	-1.56987556E+00	4.63323630E+01	4.53052522E+01
A14 =	4.48145781E+02	9.08583767E+00	-9.54762749E+01	-7.25918796E+01
A16 =	-6.88427787E+02	-1.08845877E+01	1.26860302E+02	8.16322792E+01
A18 =	4.44102535E+02	4.52153220E+00	-9.48028766E+01	-6.21668351E+01
A20 =	-	-	3.01298950E+01	3.03052865E+01
A22 =	-	-	-	-8.45536550E+00
A24 =	-	-	-	1.01384362E+00
表面	12	13	14	15
k =	0.00000E+00	-1.00000E+00	-1.00000E+00	-1.00000E+00
A4 =	4.50714303E-01	3.09254904E-01	-1.32478227E-01	-5.23402052E-01

A6 =	-1.12569897E+00	-6.00972402E-01	-4.43417105E-01	5.34532863E-01
A8 =	2.21554089E+00	1.59150577E+00	1.51344984E+00	-4.82177840E-01
A10 =	-3.61608843E+00	-2.82344345E+00	-2.77109740E+00	3.37028290E-01
A12 =	4.59969636E+00	3.19342086E+00	3.36150465E+00	-1.77645777E-01
A14 =	-4.37258745E+00	-2.41043472E+00	-2.86030423E+00	6.99983270E-02
A16 =	3.04050559E+00	1.24730333E+00	1.73611089E+00	-2.04999961E-02
A18 =	-1.52091127E+00	-4.44080312E-01	-7.49857952E-01	4.42430109E-03
A20 =	5.34690940E-01	1.06527658E-01	2.26714759E-01	-6.92687805E-04
A22 =	-1.26998803E-01	-1.62804030E-02	-4.63968407E-02	7.63874931E-05
A24 =	1.89767171E-02	1.39495156E-03	6.02002797E-03	-5.61106925E-06
A26 =	-1.54638376E-03	-4.66149476E-05	-4.26955215E-04	2.44848897E-07
A28 =	4.75905995E-05	2.31619333E-08	9.33771364E-06	-4.66608431E-09
A30 =	-	-9.18292668E-08	3.61349874E-07	-9.10422093E-12

【0171】 第六實施例中，非球面的曲線方程式表示如第一實施例的形式。此外，下表所述的定義皆與第一實施例相同，在此不加以贅述。

【0172】

第六實施例			
f [公釐]	2.16	R4/R5	1.27
Fno	2.20	f/f1	0.74
HFOV [度]	57.5	f/f2	0.43
(V1+V3+V5)/(V2+V4+V6)	2.45	f/f3	0.85
V6	23.5	f/f4	0.30
(CT2+CT3)/T23	4.52	f/f5	0.71
CT1/CT2	0.74	f/f6	0.43
CT1/T12	1.32	f/R1	-0.67
CT2/T56	7.15	f/R2	0.67
CT4/T45	0.86	f/R7+f/R8	-0.83
T34/T56	2.20	f12/f	-3.49
T45/T56	4.76	Y62/Y11	1.37
TL/ImgH	1.82	Yc11/Y11	0.39
(R3+R4)/(R3-R4)	-2.60	Yc61/Y61	0.53
R1/R2	-0.99	Yc62/Y62	0.60

【0173】 <第七實施例>

【0174】 請參照圖 13 至圖 14，其中圖 13 繪示依照本發明第七實施例的取像裝置示意圖，圖 14 由左至右依序為第七實施例的球差、像散以及畸變曲線圖。由圖 13 可知，取像裝置 7 包含光學影像擷取系統(未另標號)與電子感光元件 IS。光學影像擷取系統沿光路由物側至像側依序包含第一透鏡 E1、第二透鏡

E2、光圈 ST、第三透鏡 E3、光闌 S1、第四透鏡 E4、第五透鏡 E5、第六透鏡 E6、濾光元件 E7 與成像面 IMG。其中，電子感光元件 IS 設置於成像面 IMG 上。光學影像擷取系統包含六片透鏡(E1、E2、E3、E4、E5、E6)，並且各透鏡之間無其他內插的透鏡。

【0175】 第一透鏡 E1 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凹面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有一反曲點，其像側表面於離軸處具有兩個反曲點，且其物側表面於離軸處具有一臨界點。

【0176】 第二透鏡 E2 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，且其物側表面於離軸處具有一反曲點。

【0177】 第三透鏡 E3 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凸面，其兩表面皆為非球面，且其物側表面於離軸處具有一反曲點。

【0178】 第四透鏡 E4 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凹面，其像側表面於近光軸處為凸面，其兩表面皆為非球面，且其像側表面於離軸處具有一反曲點。

【0179】 第五透鏡 E5 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凹面，其像側表面於近光軸處為凸面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有兩個反曲點，且其像側表面於離軸處具有四個反曲點。

【0180】 第六透鏡 E6 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有兩個反曲點，其像側表面於離軸處具有一反曲點，其物側表面於離軸處具有一臨界點，且其像側表面於離軸處具有一臨界點。

【0181】 濾光元件 E7 的材質為玻璃，其設置於第六透鏡 E6 及成像面 IMG 之間，並不影響光學影像擷取系統的焦距。

【0182】 請配合參照下列表十三以及表十四。

【0183】

表十三、第七實施例								
f(焦距)=2.17 公釐(mm) , Fno(光圈值)=2.22 , HFOV(半視角)=57.3 度								
表面		曲率半徑		厚度	材質	折射率	阿貝數	焦距
0	被攝物	平面		無限				
1	第一透鏡	-2.6389	(ASP)	0.359	塑膠	1.545	56.1	-3.00
2		4.4851	(ASP)	0.262				
3	第二透鏡	1.6415	(ASP)	0.468	塑膠	1.614	25.6	6.18
4		2.5794	(ASP)	0.405				
5	光圈	平面		-0.042				
6	第三透鏡	2.7608	(ASP)	0.879	塑膠	1.544	55.8	2.34
7		-2.0941	(ASP)	-0.095				
8	光闌	平面		0.327				
9	第四透鏡	-2.7008	(ASP)	0.270	塑膠	1.669	19.5	-7.73
10		-5.8809	(ASP)	0.278				
11	第五透鏡	-125.0000	(ASP)	0.915	塑膠	1.544	56.0	3.54
12		-1.9003	(ASP)	0.035				
13	第六透鏡	1.5382	(ASP)	0.709	塑膠	1.639	23.5	-6.71
14		0.9287	(ASP)	0.600				
15	濾光元件	平面		0.210	玻璃	1.517	64.2	-
16		平面		0.355				
17	成像面	平面		-				
參考波長(d-line)為 587.6 nm								
於表面 8(光闌 S1)的有效半徑為 0.785 mm								

【0184】

表十四、非球面係數				
表面	1	2	3	4
k =	-1.00000E+00	1.33008E+00	0.00000E+00	-5.94792E-01
A4 =	3.86268281E-01	4.02289523E-01	3.92670567E-02	1.24951276E-01
A6 =	-5.10352282E-01	-2.94973389E-01	-2.33457510E-01	1.37567951E-01
A8 =	5.91654269E-01	-1.16129988E+00	1.18919083E+00	-4.31433163E-01
A10 =	-5.30908192E-01	6.41266777E+00	-3.36313941E+00	4.51623399E+00
A12 =	3.54321498E-01	-1.57374681E+01	6.86304538E+00	-1.59210077E+01
A14 =	-1.72166392E-01	2.36184023E+01	-9.13344635E+00	2.88818604E+01
A16 =	5.96260026E-02	-2.27974138E+01	7.46522945E+00	-2.56654260E+01
A18 =	-1.42788648E-02	1.40625786E+01	-3.47824588E+00	8.23219705E+00
A20 =	2.24242312E-03	-5.32561448E+00	7.08461154E-01	-
A22 =	-2.07617183E-04	1.12199530E+00	-	-
A24 =	8.58994032E-06	-9.99512570E-02	-	-
表面	6	7	9	10

k =	-5.79220E+00	-6.41591E-01	0.00000E+00	0.00000E+00
A4 =	3.68217915E-02	-1.64187012E-01	-1.61039656E-01	2.14252070E-01
A6 =	3.77727970E-01	-3.25196112E-01	-1.88877176E+00	-2.64170351E+00
A8 =	-4.33292635E+00	1.09959386E+00	1.00758082E+01	1.04279257E+01
A10 =	2.62657326E+01	-1.08418224E+00	-3.59788617E+01	-2.78439311E+01
A12 =	-9.11220332E+01	-4.03391905E+00	9.63557042E+01	5.35923870E+01
A14 =	1.63142834E+02	1.39031732E+01	-1.73965377E+02	-7.16837431E+01
A16 =	-1.18755099E+02	-1.69995953E+01	1.94349739E+02	6.45348690E+01
A18 =	-	7.41877192E+00	-1.21310197E+02	-3.73714281E+01
A20 =	-	-	3.22527365E+01	1.26095661E+01
A22 =	-	-	-	-1.88767537E+00
表面	11	12	13	14
k =	0.00000E+00	-1.00000E+00	-1.00000E+00	-1.00000E+00
A4 =	5.33734273E-01	9.38089791E-02	-3.07667454E-01	-5.24116865E-01
A6 =	-1.59977997E+00	7.79871260E-02	5.60784970E-02	4.76599646E-01
A8 =	3.39021393E+00	-3.30947612E-01	2.03011304E-01	-3.66275700E-01
A10 =	-5.38670621E+00	9.38478021E-01	-3.27585771E-01	2.22717457E-01
A12 =	6.28263003E+00	-1.72007311E+00	3.17560609E-01	-1.06521682E-01
A14 =	-5.31507180E+00	1.95098387E+00	-2.76728122E-01	3.94714742E-02
A16 =	3.24118627E+00	-1.43638087E+00	2.08621263E-01	-1.10843540E-02
A18 =	-1.40813656E+00	7.12645977E-01	-1.15159317E-01	2.30725552E-03
A20 =	4.24690186E-01	-2.41679622E-01	4.29081773E-02	-3.47619324E-04
A22 =	-8.44156137E-02	5.54463315E-02	-1.04182703E-02	3.66711993E-05
A24 =	9.93247350E-03	-8.25009630E-03	1.57764222E-03	-2.56030529E-06
A26 =	-5.23269719E-04	7.19700702E-04	-1.35259658E-04	1.05840964E-07
A28 =	-	-2.79652316E-05	5.01442055E-06	-1.93816258E-09
A30 =	-	-	-	-1.30302288E-12

【0185】 第七實施例中，非球面的曲線方程式表示如第一實施例的形式。此外，下表所述的定義皆與第一實施例相同，在此不加以贅述。

【0186】

第七實施例			
f [公釐]	2.17	R4/R5	0.93
Fno	2.22	f/f1	0.72
HFOV [度]	57.3	f/f2	0.35
(V1+V3+V5)/(V2+V4+V6)	2.45	f/f3	0.93
V6	23.5	f/f4	0.28
(CT2+CT3)/T23	3.71	f/f5	0.61
CT1/CT2	0.77	f/f6	0.32
CT1/T12	1.37	f/R1	-0.82
CT2/T56	13.37	f/R2	0.48

CT4/T45	0.97	$f/R7+f/R8$	-1.17
T34/T56	6.63	$f12/f$	-2.67
T45/T56	7.94	Y62/Y11	1.39
TL/ImgH	1.82	Yc11/Y11	0.39
$(R3+R4)/(R3-R4)$	-4.50	Yc61/Y61	0.49
R1/R2	-0.59	Yc62/Y62	0.60

【0187】 <第八實施例>

【0188】 請參照圖 15 至圖 16，其中圖 15 繪示依照本發明第八實施例的取像裝置示意圖，圖 16 由左至右依序為第八實施例的球差、像散以及畸變曲線圖。由圖 15 可知，取像裝置 8 包含光學影像擷取系統(未另標號)與電子感光元件 IS。光學影像擷取系統沿光路由物側至像側依序包含第一透鏡 E1、光闌 S1、第二透鏡 E2、光圈 ST、第三透鏡 E3、光闌 S2、第四透鏡 E4、第五透鏡 E5、第六透鏡 E6、濾光元件 E7 與成像面 IMG。其中，電子感光元件 IS 設置於成像面 IMG 上。光學影像擷取系統包含六片透鏡(E1、E2、E3、E4、E5、E6)，並且各透鏡之間無其他內插的透鏡。

【0189】 第一透鏡 E1 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凹面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有一反曲點，其像側表面於離軸處具有一反曲點，且其物側表面於離軸處具有一臨界點。

【0190】 第二透鏡 E2 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，且其物側表面於離軸處具有一反曲點。

【0191】 第三透鏡 E3 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凸面，其兩表面皆為非球面，且其物側表面於離軸處具有一反曲點。

【0192】 第四透鏡 E4 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凹面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，且其像側表面於離軸處具有兩個反曲點。

【0193】 第五透鏡 E5 具有正屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光

第 37 頁，共 48 頁(發明說明書)

軸處為凹面，其像側表面於近光軸處為凸面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有兩個反曲點，且其像側表面於離軸處具有兩個反曲點。

【0194】 第六透鏡 E6 具有負屈折力，且為塑膠材質，其物側表面於近光軸處為凸面，其像側表面於近光軸處為凹面，其兩表面皆為非球面，其物側表面於離軸處具有兩個反曲點，其像側表面於離軸處具有兩個反曲點，其物側表面於離軸處具有一臨界點，且其像側表面於離軸處具有一臨界點。

【0195】 濾光元件 E7 的材質為玻璃，其設置於第六透鏡 E6 及成像面 IMG 之間，並不影響光學影像擷取系統的焦距。

【0196】 請配合參照下列表十五以及表十六。

【0197】

表十五、第八實施例								
f(焦距)=2.16 公釐(mm)，Fno(光圈值)=2.22，HFOV(半視角)=61.0 度								
表面		曲率半徑		厚度	材質	折射率	阿貝數	焦距
0	被攝物	平面		無限				
1	第一透鏡	-2.4001	(ASP)	0.395	塑膠	1.544	56.0	-2.96
2		5.1850	(ASP)	0.790				
3	光闌	平面		-0.384				
4	第二透鏡	1.7416	(ASP)	0.448	塑膠	1.614	25.6	6.04
5		2.9600	(ASP)	0.521				
6	光圈	平面		-0.040				
7	第三透鏡	3.1226	(ASP)	0.849	塑膠	1.544	56.0	2.38
8		-1.9996	(ASP)	-0.169				
9	光闌	平面		0.347				
10	第四透鏡	-7.1248	(ASP)	0.300	塑膠	1.669	19.5	-5.64
11		8.1704	(ASP)	0.429				
12	第五透鏡	-7.8133	(ASP)	0.815	塑膠	1.544	56.0	1.43
13		-0.7328	(ASP)	0.035				
14	第六透鏡	2.0920	(ASP)	0.375	塑膠	1.566	37.4	-1.68
15		0.6122	(ASP)	0.900				
16	濾光元件	平面		0.210	玻璃	1.517	64.2	-
17		平面		0.415				
18	成像面	平面		-				
參考波長(d-line)為 587.6 nm								
於表面 3(光闌 S1)的有效半徑為 1.140 mm								
於表面 9(光闌 S2)的有效半徑為 0.860 mm								

【0198】

表十六、非球面係數				
表面	1	2	4	5
k =	-2.21574E+01	-3.38723E+00	-6.63260E-01	-1.13231E+01
A4 =	1.64691802E-01	3.65477283E-01	2.31670045E-02	1.53125629E-01
A6 =	-1.68387990E-01	-4.35746882E-01	3.70191470E-02	-2.80757083E-01
A8 =	1.38006998E-01	5.98622140E-01	-3.28462316E-01	2.27279448E+00
A10 =	-8.65617150E-02	-9.72393834E-01	1.29274361E+00	-8.49030101E+00
A12 =	4.09390581E-02	1.48078363E+00	-2.40855118E+00	1.90504058E+01
A14 =	-1.43231001E-02	-1.61106198E+00	2.51063041E+00	-2.45187589E+01
A16 =	3.62564340E-03	1.13742288E+00	-1.36296328E+00	1.68493818E+01
A18 =	-6.43147449E-04	-4.85654835E-01	2.90560007E-01	-4.87070531E+00
A20 =	7.56605346E-05	1.11665448E-01	-	-
A22 =	-5.29367139E-06	-1.04176171E-02	-	-
A24 =	1.66540300E-07	-	-	-
表面	7	8	10	11
k =	-6.97579E-01	-5.04896E+00	-1.13639E+01	1.57802E+01
A4 =	5.01705035E-03	-2.67919688E-01	-4.24177401E-01	-2.43980912E-01
A6 =	3.92673835E-02	2.31950764E-01	4.51711933E-01	1.67908726E-01
A8 =	-3.95114497E-01	-2.90299052E-01	-2.86373946E-01	3.07954957E-01
A10 =	1.04201797E+00	1.50940830E-01	3.56000527E-01	-1.29249461E+00
A12 =	-1.72677399E+00	-1.96762415E-01	-1.27907371E+00	2.74416193E+00
A14 =	8.55565813E-01	2.00826776E-01	2.20825890E+00	-4.01645392E+00
A16 =	-	-1.36924600E-01	-1.94242808E+00	4.14611831E+00
A18 =	-	-	6.99840532E-01	-2.95401966E+00
A20 =	-	-	-	1.38175914E+00
A22 =	-	-	-	-3.82185383E-01
A24 =	-	-	-	4.75356967E-02
表面	12	13	14	15
k =	1.08791E+00	-5.09180E+00	-1.00000E+00	-5.07862E+00
A4 =	8.29185841E-02	-7.93205228E-02	-1.31708090E-01	-3.32646287E-02
A6 =	2.25439306E-02	2.11918424E-01	1.49345383E-01	4.56199221E-02
A8 =	-2.91837655E-01	-1.55253122E-01	-2.40310705E-01	-8.10008801E-02
A10 =	5.96252536E-01	-1.92020781E-01	2.36435934E-01	7.64613486E-02
A12 =	-6.55129775E-01	5.82858263E-01	-1.48228731E-01	-4.51161619E-02
A14 =	4.30757405E-01	-6.43114935E-01	6.37864790E-02	1.82269623E-02
A16 =	-1.59888105E-01	4.14742174E-01	-1.96332565E-02	-5.26456804E-03
A18 =	1.80428795E-02	-1.73847805E-01	4.40232996E-03	1.10720238E-03
A20 =	1.13269909E-02	4.89406012E-02	-7.20769235E-04	-1.69954656E-04
A22 =	-5.71555804E-03	-9.21116851E-03	8.51652995E-05	1.88234404E-05
A24 =	1.07898439E-03	1.11310426E-03	-7.06100451E-06	-1.46271743E-06
A26 =	-7.71562761E-05	-7.80860052E-05	3.89092517E-07	7.55342661E-08
A28 =	-	2.41519336E-06	-1.27768716E-08	-2.32377528E-09

A30 =	-	-	1.88907004E-10	3.21760083E-11
-------	---	---	----------------	----------------

【0199】 第八實施例中，非球面的曲線方程式表示如第一實施例的形式。此外，下表所述的定義皆與第一實施例相同，在此不加以贅述。

【0200】

第八實施例			
f [公釐]	2.16	R4/R5	0.95
Fno	2.22	f/f1	0.73
HFOV [度]	61.0	f/f2	0.36
(V1+V3+V5)/(V2+V4+V6)	2.04	f/f3	0.91
V6	37.4	f/f4	0.38
(CT2+CT3)/T23	2.70	f/f5	1.51
CT1/CT2	0.88	f/f6	1.29
CT1/T12	0.97	f/R1	-0.90
CT2/T56	12.80	f/R2	0.42
CT4/T45	0.70	f/R7+f/R8	-0.04
T34/T56	5.09	f12/f	-2.90
T45/T56	12.26	Y62/Y11	1.36
TL/ImgH	1.74	Yc11/Y11	0.41
(R3+R4)/(R3-R4)	-3.86	Yc61/Y61	0.53
R1/R2	-0.46	Yc62/Y62	0.67

【0201】 <第九實施例>

【0202】 請參照圖 17，係繪示依照本發明第九實施例的一種取像裝置的立體示意圖。在本實施例中，取像裝置 100 為一相機模組。取像裝置 100 包含成像鏡頭 101、驅動裝置 102、電子感光元件 103 以及影像穩定模組 104。成像鏡頭 101 包含上述第一實施例的光學影像擷取系統、用於承載光學影像擷取系統的鏡筒(未另標號)以及支持裝置(Holder Member，未另標號)，成像鏡頭 101 亦可改為配置上述其他實施例的光學影像擷取系統，本發明並不以此為限。取像裝置 100 利用成像鏡頭 101 聚光產生影像，並配合驅動裝置 102 進行影像對焦，最後成像於電子感光元件 103 並且能作為影像資料輸出。

【0203】 驅動裝置 102 可具有自動對焦(Auto-Focus)功能，其驅動方式可使用如音圈馬達(Voice Coil Motor，VCM)、微機電系統(Micro Electro-Mechanical Systems，MEMS)、壓電系統(Piezoelectric)、以及記憶金屬(Shape Memory Alloy)等驅動系統。驅動裝置 102 可讓成像鏡頭 101 取得較佳的成像位置，可提供被攝

物於不同物距的狀態下，皆能拍攝清晰影像。此外，取像裝置 100 搭載一感光度佳及低雜訊的電子感光元件 103(如 CMOS、CCD)設置於光學影像擷取系統的成像面，可真實呈現光學影像擷取系統的良好成像品質。

【0204】 影像穩定模組 104 例如為加速計、陀螺儀或霍爾元件(Hall Effect Sensor)。驅動裝置 102 可搭配影像穩定模組 104 而共同作為一光學防手震裝置(Optical Image Stabilization, OIS)，藉由調整成像鏡頭 101 不同軸向的變化以補償拍攝瞬間因晃動而產生的模糊影像，或利用影像軟體中的影像補償技術，來提供電子防手震功能(Electronic Image Stabilization, EIS)，進一步提升動態以及低照度場景拍攝的成像品質。

【0205】 <第十實施例>

【0206】 請參照圖 18 至圖 20，其中圖 18 繪示依照本發明第十實施例的一種電子裝置之一側的立體示意圖，圖 19 繪示圖 18 之電子裝置之另一側的立體示意圖，且圖 20 繪示圖 18 之電子裝置的系統方塊圖。

【0207】 在本實施例中，電子裝置 200 為一智慧型手機。電子裝置 200 包含第九實施例之取像裝置 100、取像裝置 100a、取像裝置 100b、取像裝置 100c、取像裝置 100d、閃光燈模組 201、對焦輔助模組 202、影像訊號處理器 203(Image Signal Processor)、顯示模組 204 以及影像軟體處理器 205。取像裝置 100 及取像裝置 100a 係皆配置於電子裝置 200 的同一側且皆為單焦點。對焦輔助模組 202 可採用雷射測距或飛時測距(Time of Flight, ToF)模組，但本發明並不以此為限。取像裝置 100b、取像裝置 100c、取像裝置 100d 及顯示模組 204 係皆配置於電子裝置 200 的另一側，並且顯示模組 204 可為使用者介面，以使取像裝置 100b、取像裝置 100c 及取像裝置 100d 可作為前置鏡頭以提供自拍功能，但本發明並不以此為限。並且，取像裝置 100a、取像裝置 100b、取像裝置 100c 及取像裝置 100d 皆可包含本發明的光學影像擷取系統且皆可具有與取像裝置 100 類似的結構配置。詳細來說，取像裝置 100a、取像裝置 100b、取像裝置 100c 及取像裝置 100d 各可包含一成像鏡頭、一驅動裝置、一電子感光元件以及一影像穩定模組。

其中，取像裝置 100a、取像裝置 100b、取像裝置 100c 及取像裝置 100d 的成像鏡頭各可包含例如為本發明之光學影像擷取系統的一光學鏡組、用於承載光學鏡組的一鏡筒以及一支持裝置。

【0208】 取像裝置 100 為一廣角取像裝置，取像裝置 100a 為一超廣角取像裝置，取像裝置 100b 為一廣角取像裝置，取像裝置 100c 為一超廣角取像裝置，且取像裝置 100d 為一飛時測距取像裝置。本實施例之取像裝置 100 與取像裝置 100a 具有相異的視角，使電子裝置 200 可提供不同的放大倍率，以達到光學變焦的拍攝效果。另外，取像裝置 100d 係可取得影像的深度資訊。上述電子裝置 200 以包含多個取像裝置 100、100a、100b、100c、100d 為例，但取像裝置的數量與配置並非用以限制本發明。

【0209】 當使用者拍攝被攝物 206 時，電子裝置 200 利用取像裝置 100 或取像裝置 100a 聚光取像，啟動閃光燈模組 201 進行補光，並使用對焦輔助模組 202 提供的被攝物 206 之物距資訊進行快速對焦，再加上影像訊號處理器 203 進行影像最佳化處理，來進一步提升光學影像擷取系統所產生的影像品質。對焦輔助模組 202 可採用紅外線或雷射對焦輔助系統來達到快速對焦。此外，電子裝置 200 亦可利用取像裝置 100b、取像裝置 100c 或取像裝置 100d 進行拍攝。顯示模組 204 可採用觸控螢幕，配合影像軟體處理器 205 的多樣化功能進行影像拍攝以及影像處理(或可利用實體拍攝按鈕進行拍攝)。經由影像軟體處理器 205 處理後的影像可顯示於顯示模組 204。

【0210】 <第十一實施例>

【0211】 請參照圖 21，係繪示依照本發明第十一實施例的一種電子裝置之一側的立體示意圖。

【0212】 在本實施例中，電子裝置 300 為一智慧型手機。電子裝置 300 包含第九實施例之取像裝置 100、取像裝置 100e、取像裝置 100f、閃光燈模組 301、對焦輔助模組、影像訊號處理器、顯示模組以及影像軟體處理器(未繪示)。取像裝置 100、取像裝置 100e 與取像裝置 100f 係皆配置於電子裝置 300 的同一

側，而顯示模組則配置於電子裝置 300 的另一側。並且，取像裝置 100e 及取像裝置 100f 皆可包含本發明的光學影像擷取系統且皆可具有與取像裝置 100 類似的結構配置，在此不再加以贅述。

【0213】 取像裝置 100 為一廣角取像裝置，取像裝置 100e 為一望遠取像裝置，且取像裝置 100f 為一超廣角取像裝置。本實施例之取像裝置 100、取像裝置 100e 與取像裝置 100f 具有相異的視角，使電子裝置 300 可提供不同的放大倍率，以達到光學變焦的拍攝效果。此外，取像裝置 100e 為具有光路轉折元件配置的望遠取像裝置，使取像裝置 100e 總長不受限於電子裝置 300 的厚度。其中，取像裝置 100e 的光路轉折元件配置可例如具有類似圖 24 至圖 26 的結構，可參照前述對應圖 24 至圖 26 之說明，在此不再加以贅述。上述電子裝置 300 以包含多個取像裝置 100、100e、100f 為例，但取像裝置的數量與配置並非用以限制本發明。當使用者拍攝被攝物時，電子裝置 300 利用取像裝置 100、取像裝置 100e 或取像裝置 100f 聚光取像，啟動閃光燈模組 301 進行補光，並且以類似於前述實施例的方式進行後續處理，在此不再加以贅述。

【0214】 <第十二實施例>

【0215】 請參照圖 22，係繪示依照本發明第十二實施例的一種電子裝置之一側的立體示意圖。

【0216】 在本實施例中，電子裝置 400 為一智慧型手機。電子裝置 400 包含第九實施例之取像裝置 100、取像裝置 100g、取像裝置 100h、取像裝置 100i、取像裝置 100j、取像裝置 100k、取像裝置 100m、取像裝置 100n、取像裝置 100p、閃光燈模組 401、對焦輔助模組、影像訊號處理器、顯示模組以及影像軟體處理器(未繪示)。取像裝置 100、取像裝置 100g、取像裝置 100h、取像裝置 100i、取像裝置 100j、取像裝置 100k、取像裝置 100m、取像裝置 100n 與取像裝置 100p 係皆配置於電子裝置 400 的同一側，而顯示模組則配置於電子裝置 400 的另一側。並且，取像裝置 100g、取像裝置 100h、取像裝置 100i、取像裝置 100j、取像裝置 100k、取像裝置 100m、取像裝置 100n 及取像裝置 100p 皆可包含本發明

的光學影像擷取系統且皆可具有與取像裝置 100 類似的結構配置，在此不再加以贅述。

【0217】 取像裝置 100 為一廣角取像裝置，取像裝置 100g 為一望遠取像裝置，取像裝置 100h 為一望遠取像裝置，取像裝置 100i 為一廣角取像裝置，取像裝置 100j 為一超廣角取像裝置，取像裝置 100k 為一超廣角取像裝置，取像裝置 100m 為一望遠取像裝置，取像裝置 100n 為一望遠取像裝置，且取像裝置 100p 為一飛時測距取像裝置。本實施例之取像裝置 100、取像裝置 100g、取像裝置 100h、取像裝置 100i、取像裝置 100j、取像裝置 100k、取像裝置 100m 與取像裝置 100n 具有相異的視角，使電子裝置 400 可提供不同的放大倍率，以達到光學變焦的拍攝效果。此外，取像裝置 100g 與取像裝置 100h 可為具有光路轉折元件配置的望遠取像裝置。其中，取像裝置 100g 與取像裝置 100h 的光路轉折元件配置可例如具有類似圖 24 至圖 26 的結構，可參照前述對應圖 24 至圖 26 之說明，在此不再加以贅述。另外，取像裝置 100p 係可取得影像的深度資訊。上述電子裝置 400 以包含多個取像裝置 100、100g、100h、100i、100j、100k、100m、100n、100p 為例，但取像裝置的數量與配置並非用以限制本發明。當使用者拍攝被攝物時，電子裝置 400 利用取像裝置 100、取像裝置 100g、取像裝置 100h、取像裝置 100i、取像裝置 100j、取像裝置 100k、取像裝置 100m、取像裝置 100n 或取像裝置 100p 聚光取像，啟動閃光燈模組 401 進行補光，並且以類似於前述實施例的方式進行後續處理，在此不再加以贅述。

【0218】 本發明的取像裝置並不以應用於智慧型手機為限。取像裝置更可視需求應用於移動對焦的系統，並兼具優良像差修正與良好成像品質的特色。舉例來說，取像裝置可多方面應用於三維(3D)影像擷取、數位相機、行動裝置、數位平板、智慧型電視、網路監控設備、行車記錄器、倒車顯影裝置、多鏡頭裝置、辨識系統、體感遊戲機與穿戴式裝置等電子裝置中。前揭電子裝置僅是示範性地說明本發明的實際運用例子，並非限制本發明之取像裝置的運用範圍。

【0219】 雖然本發明以前述之較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習相像技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之專利保護範圍須視本說明書所附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0220】

1、2、3、4、5、6、7、8、100、100a、100b、100c、100d、100e、100f、
100g、100h、100i、100j、100k、100m、100n、100p...取像裝置

101...成像鏡頭

102...驅動裝置

103...電子感光元件

104...影像穩定模組

200、300、400...電子裝置

201、301、401...閃光燈模組

202...對焦輔助模組

203...影像訊號處理器

204...顯示模組

205...影像軟體處理器

206...被攝物

C...臨界點

P...反曲點

IM...成像面

OA1...第一光軸

OA2...第二光軸

OA3...第三光軸

LF...光路轉折元件

LF1...第一光路轉折元件
 LF2...第二光路轉折元件
 LG...透鏡群
 ST...光圈
 S1、S2...光闌
 E1...第一透鏡
 E2...第二透鏡
 E3...第三透鏡
 E4...第四透鏡
 E5...第五透鏡
 E6...第六透鏡
 E7...濾光元件
 IMG...成像面
 IS...電子感光元件
 CT1...第一透鏡於光軸上的厚度
 CT2...第二透鏡於光軸上的厚度
 CT3...第三透鏡於光軸上的厚度
 CT4...第四透鏡於光軸上的厚度
 f...光學影像擷取系統的焦距
 f1...第一透鏡的焦距
 f2...第二透鏡的焦距
 f3...第三透鏡的焦距
 f4...第四透鏡的焦距
 f5...第五透鏡的焦距
 f6...第六透鏡的焦距
 f12...第一透鏡與第二透鏡的合成焦距

Fno...光學影像擷取系統的光圈值
HFOV...光學影像擷取系統中最大視角的一半
ImgH...光學影像擷取系統的最大成像高度
R1...第一透鏡物側表面的曲率半徑
R2...第一透鏡像側表面的曲率半徑
R3...第二透鏡物側表面的曲率半徑
R4...第二透鏡像側表面的曲率半徑
R5...第三透鏡物側表面的曲率半徑
R7...第四透鏡物側表面的曲率半徑
R8...第四透鏡像側表面的曲率半徑
T12...第一透鏡與第二透鏡於光軸上的間隔距離
T23...第二透鏡與第三透鏡於光軸上的間隔距離
T34...第三透鏡與第四透鏡於光軸上的間隔距離
T45...第四透鏡與第五透鏡於光軸上的間隔距離
T56...第五透鏡與第六透鏡於光軸上的間隔距離
TL...第一透鏡物側表面至成像面於光軸上的距離
V1...第一透鏡的阿貝數
V2...第二透鏡的阿貝數
V3...第三透鏡的阿貝數
V4...第四透鏡的阿貝數
V5...第五透鏡的阿貝數
V6...第六透鏡的阿貝數
Y11...第一透鏡物側表面的最大有效半徑
Yc11...第一透鏡物側表面的臨界點與光軸間的垂直距離
Y61...第六透鏡物側表面的最大有效半徑
Yc61...第六透鏡物側表面的臨界點與光軸間的垂直距離

Y62...第六透鏡像側表面的最大有效半徑

Yc62...第六透鏡像側表面的臨界點與光軸間的垂直距離

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種光學影像擷取系統，包含六片透鏡，該六片透鏡沿光路由物側至像側依序為第一透鏡、第二透鏡、第三透鏡、第四透鏡、第五透鏡以及第六透鏡，且該六片透鏡分別具有朝向物側方向的物側表面與朝向像側方向的像側表面；

其中，該第一透鏡具有負屈折力，該第一透鏡物側表面於近光軸處為凹面，該第二透鏡像側表面於近光軸處為凹面，該第四透鏡具有負屈折力，該第六透鏡像側表面於近光軸處為凹面，且該第六透鏡像側表面於離軸處具有至少一臨界點；

其中，該第六透鏡的阿貝數為 $V6$ ，該光學影像擷取系統的焦距為 f ，該第四透鏡物側表面的曲率半徑為 $R7$ ，該第四透鏡像側表面的曲率半徑為 $R8$ ，該第四透鏡於光軸上的厚度為 $CT4$ ，該第四透鏡與該第五透鏡於光軸上的間隔距離為 $T45$ ，其滿足下列條件：

$$10.0 < V6 < 44.0 ;$$

$$-1.6 < f/R7 + f/R8 < 0.10 ; \text{ 以及}$$

$$0 < CT4/T45 < 1.6 。$$

【請求項2】 如請求項 1 所述之光學影像擷取系統，其中該第六透鏡的阿貝數為 $V6$ ，該第四透鏡於光軸上的厚度為 $CT4$ ，該第四透鏡與該第五透鏡於光軸上的間隔距離為 $T45$ ，其滿足下列條件：

$$14.0 < V6 < 40.0 ; \text{ 以及}$$

$$0.35 < CT4/T45 < 1.6 。$$

【請求項3】 如請求項 1 所述之光學影像擷取系統，其中該光學影像擷取系統的焦距為 f ，該第四透鏡物側表面的曲率半徑為 $R7$ ，該第四透鏡像側表面的曲率半徑為 $R8$ ，其滿足下列條件：

$$-1.4 < f/R7 + f/R8 < 0。$$

【請求項4】 如請求項 1 所述之光學影像擷取系統，其中該第一透鏡的阿貝數為 $V1$ ，該第二透鏡的阿貝數為 $V2$ ，該第三透鏡的阿貝數為 $V3$ ，該第四透鏡的阿貝數為 $V4$ ，該第五透鏡的阿貝數為 $V5$ ，該第六透鏡的阿貝數為 $V6$ ，其滿足下列條件：

$$2.0 < (V1+V3+V5)/(V2+V4+V6) < 3.0；$$

其中，該第六透鏡像側表面的臨界點與光軸間的垂直距離為 $Yc62$ ，該第六透鏡像側表面的最大有效半徑為 $Y62$ ，且該第六透鏡像側表面於離軸處的該至少一臨界點滿足下列條件：

$$0.10 < Yc62/Y62 < 0.90。$$

【請求項5】 如請求項 1 所述之光學影像擷取系統，其中該第一透鏡於光軸上的厚度為 $CT1$ ，該第二透鏡於光軸上的厚度為 $CT2$ ，該第四透鏡與該第五透鏡於光軸上的間隔距離為 $T45$ ，該第五透鏡與該第六透鏡於光軸上的間隔距離為 $T56$ ，其滿足下列條件：

$$0.74 \leq CT1/CT2 < 2.5；以及$$

$$4.0 < T45/T56 < 18。$$

【請求項6】 如請求項 1 所述之光學影像擷取系統，其中該第一透鏡於光軸上的厚度為 $CT1$ ，該第二透鏡於光軸上的厚度為 $CT2$ ，該第三透鏡於光軸上的

厚度為 CT3，該第一透鏡與該第二透鏡於光軸上的間隔距離為 T12，該第二透鏡與該第三透鏡於光軸上的間隔距離為 T23，其滿足下列條件：

$$0.35 < CT1/T12 < 1.5；以及$$

$$2.0 < (CT2+CT3)/T23 < 5.8。$$

【請求項7】 如請求項 1 所述之光學影像擷取系統，其中該第二透鏡於光軸上的厚度為 CT2，該第五透鏡與該第六透鏡於光軸上的間隔距離為 T56，該第二透鏡像側表面的曲率半徑為 R4，該第三透鏡物側表面的曲率半徑為 R5，其滿足下列條件：

$$3.3 < CT2/T56 < 19；以及$$

$$0.42 \leq R4/R5 < 1.7。$$

【請求項8】 如請求項 1 所述之光學影像擷取系統，其中該第三透鏡與該第四透鏡於光軸上的間隔距離為 T34，該第五透鏡與該第六透鏡於光軸上的間隔距離為 T56，該光學影像擷取系統的焦距為 f，該第一透鏡像側表面的曲率半徑為 R2，其滿足下列條件：

$$1.1 < T34/T56 < 10；以及$$

$$-0.14 < f/R2 < 0.80。$$

【請求項9】 如請求項 1 所述之光學影像擷取系統，其中該第一透鏡物側表面的曲率半徑為 R1，該第一透鏡像側表面的曲率半徑為 R2，其滿足下列條件：

$$-5.3 < R1/R2 < 0.90。$$

【請求項10】 如請求項 1 所述之光學影像擷取系統，其中該第一透鏡物側表面的曲率半徑為 R1，該第二透鏡物側表面的曲率半徑為 R3，該第二透鏡像側表面的曲率半徑為 R4，該光學影像擷取系統的焦距為 f，其滿足下列條件：

$$-9.0 < (R3+R4)/(R3-R4) < 0 ; \text{以及}$$

$$-1.5 < f/R1 < -0.40。$$

【請求項11】 如請求項 1 所述之光學影像擷取系統，其中該光學影像擷取系統的焦距為 f ，該第一透鏡的焦距為 $f1$ ，該第二透鏡的焦距為 $f2$ ，該第三透鏡的焦距為 $f3$ ，該第四透鏡的焦距為 $f4$ ，該第五透鏡的焦距為 $f5$ ，該第六透鏡的焦距為 $f6$ ，其滿足下列條件：

$$0.25 < |f/f1| < 1.0 ;$$

$$|f/f2| < 0.60 ;$$

$$0.45 < |f/f3| < 1.2 ;$$

$$|f/f4| < 0.60 ;$$

$$0.35 < |f/f5| < 1.8 ; \text{以及}$$

$$|f/f6| < 1.6。$$

【請求項12】 如請求項 1 所述之光學影像擷取系統，其中該光學影像擷取系統的焦距為 f ，該第一透鏡與該第二透鏡的合成焦距為 $f12$ ，其滿足下列條件：

$$f12/f < 0。$$

【請求項13】 如請求項 1 所述之光學影像擷取系統，其中該光學影像擷取系統中至少兩片透鏡各自的物側表面與像側表面中至少一表面於離軸處具有至少一反曲點；

其中，該光學影像擷取系統中最大視角的一半為 $HFOV$ ，該光學影像擷取系統的光圈值為 Fno ，其滿足下列條件：

$$50.0 \text{ 度} < HFOV < 80.0 \text{ 度} ; \text{以及}$$

$$1.5 < Fno < 2.4。$$

【請求項14】如請求項 1 所述之光學影像擷取系統，其中該第二透鏡具有正屈折力，該第六透鏡具有負屈折力，且該第六透鏡物側表面於近光軸處為凸面；

其中，該第六透鏡物側表面的臨界點與光軸間的垂直距離為 Y_{c61} ，該第六透鏡物側表面的最大有效半徑為 Y_{61} ，且該第六透鏡物側表面於離軸處具有至少一臨界點滿足下列條件：

$$0.10 < Y_{c61}/Y_{61} < 0.90。$$

【請求項15】如請求項 1 所述之光學影像擷取系統，其中該第二透鏡物側表面於近光軸處為凸面，該第四透鏡物側表面於近光軸處為凹面，該第五透鏡具有正屈折力，且該第五透鏡像側表面於近光軸處為凸面。

【請求項16】如請求項 1 所述之光學影像擷取系統，其中該第三透鏡具有正屈折力，該第三透鏡物側表面於近光軸處為凸面，且該第三透鏡像側表面於近光軸處為凸面。

【請求項17】一種取像裝置，包含：

如請求項 1 所述之光學影像擷取系統；以及

一電子感光元件，設置於該光學影像擷取系統的一成像面上。

【請求項18】一種電子裝置，包含：

如請求項 17 所述之取像裝置。

【請求項19】一種光學影像擷取系統，包含六片透鏡，該六片透鏡沿光路由物側至像側依序為第一透鏡、第二透鏡、第三透鏡、第四透鏡、第五透鏡以及第六透鏡，且該六片透鏡分別具有朝向物側方向的物側表面與朝向像側方向的像側表面；

其中，該第一透鏡具有負屈折力，該第一透鏡物側表面於近光軸處為凹面，該第二透鏡像側表面於近光軸處為凹面，該第四透鏡具有負屈折力，該第六透鏡像側表面於近光軸處為凹面，且該第六透鏡像側表面於離軸處具有至少一臨界點；

其中，該第六透鏡的阿貝數為 $V6$ ，該光學影像擷取系統的焦距為 f ，該第四透鏡物側表面的曲率半徑為 $R7$ ，該第四透鏡像側表面的曲率半徑為 $R8$ ，該第四透鏡於光軸上的厚度為 $CT4$ ，該第四透鏡與該第五透鏡於光軸上的間隔距離為 $T45$ ，其滿足下列條件：

$$10.0 < V6 < 44.0 ;$$

$$f/R7+f/R8 < 0.10 ; \text{以及}$$

$$0.65 < CT4/T45 < 1.6 。$$

【請求項20】如請求項 19 所述之光學影像擷取系統，其中該第六透鏡的阿貝數為 $V6$ ，該光學影像擷取系統的焦距為 f ，該第四透鏡物側表面的曲率半徑為 $R7$ ，該第四透鏡像側表面的曲率半徑為 $R8$ ，其滿足下列條件：

$$14.0 < V6 < 40.0 ; \text{以及}$$

$$-2.0 < f/R7+f/R8 < 0.10 。$$

【請求項21】如請求項 19 所述之光學影像擷取系統，其中該第四透鏡於光軸上的厚度為 $CT4$ ，該第四透鏡與該第五透鏡於光軸上的間隔距離為 $T45$ ，其滿足下列條件：

$$0.70 \leq CT4/T45 < 1.4 。$$

【請求項22】如請求項 19 所述之光學影像擷取系統，其中該第一透鏡物側表面至一成像面於光軸上的距離為 TL ，該光學影像擷取系統的最大成像高度為

ImgH，該第一透鏡物側表面的最大有效半徑為 Y11，該第六透鏡像側表面的最大有效半徑為 Y62，其滿足下列條件：

$$1.2 < TL/ImgH < 2.1 ; \text{以及}$$

$$0.60 < Y62/Y11 < 1.6。$$

【請求項23】 如請求項 19 所述之光學影像擷取系統，其中該第一透鏡物側表面的曲率半徑為 R1，該第一透鏡像側表面的曲率半徑為 R2，其滿足下列條件：

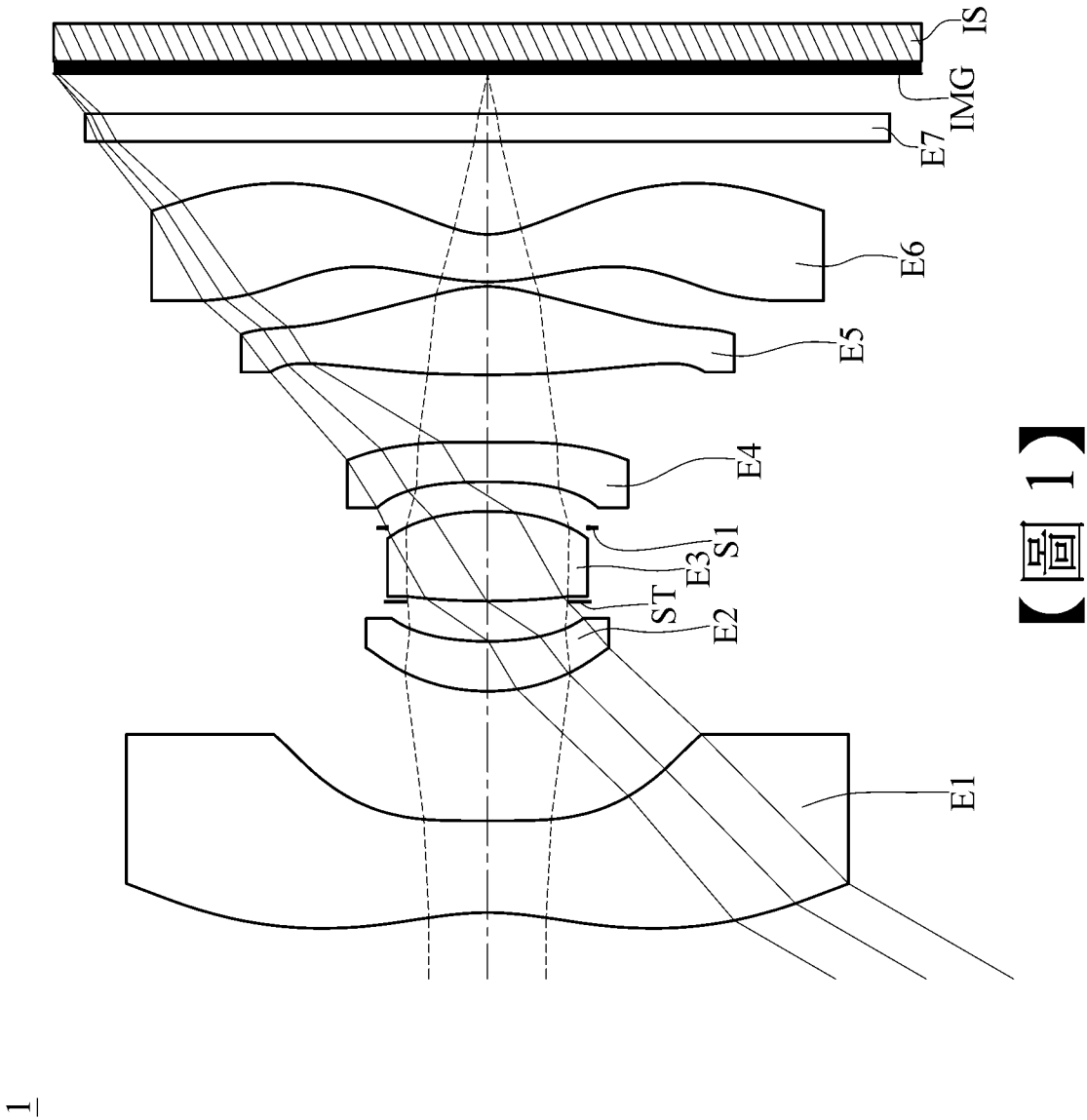
$$-5.3 < R1/R2 < 0.90 ;$$

其中，該第一透鏡物側表面的臨界點與光軸間的垂直距離為 Yc11，該第一透鏡物側表面的最大有效半徑為 Y11，且該第一透鏡物側表面於離軸處具有至少一臨界點滿足下列條件：

$$0.10 < Yc11/Y11 < 0.90。$$

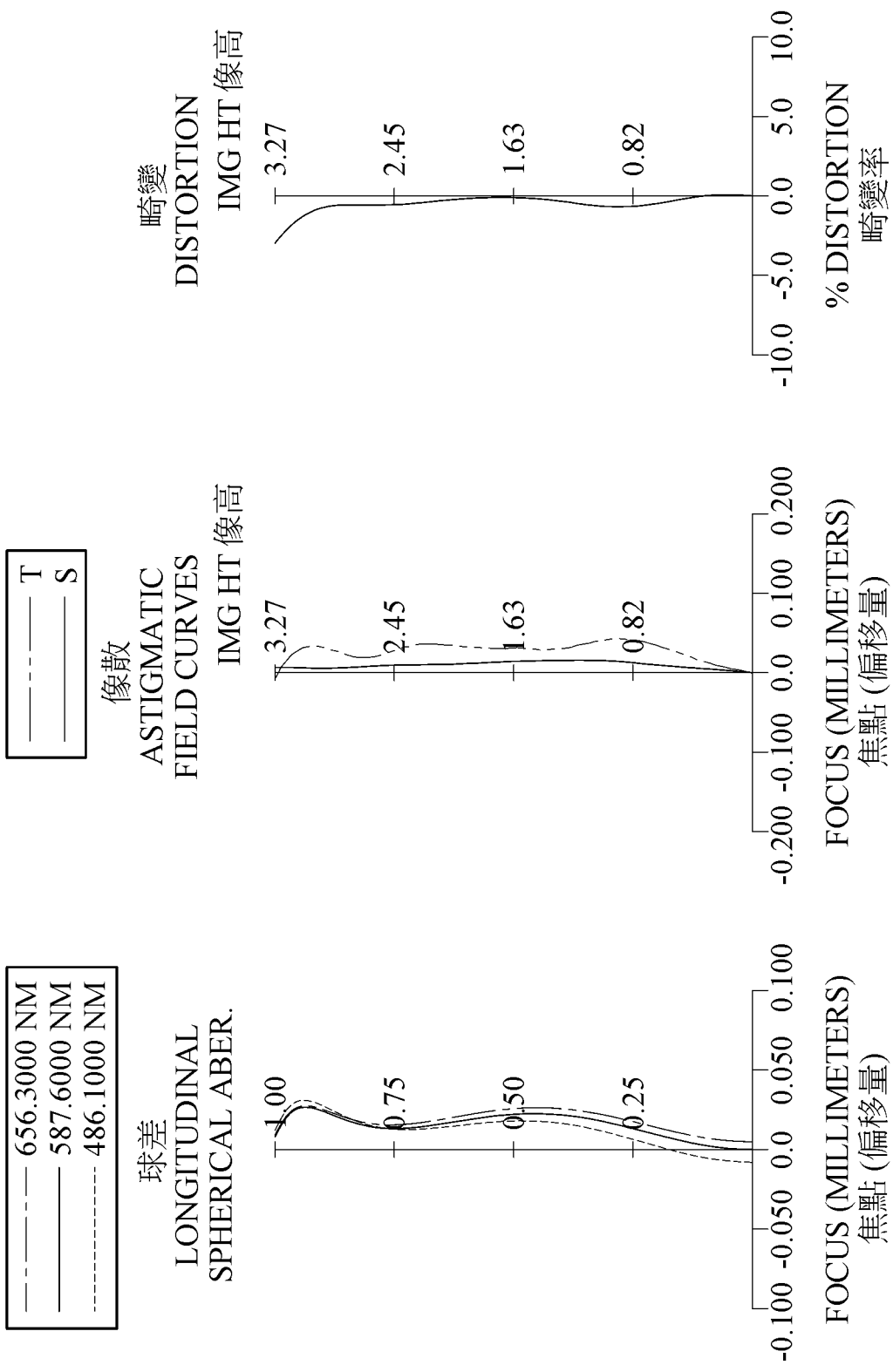
【請求項24】 如請求項 19 所述之光學影像擷取系統，其中該第二透鏡物側表面於近光軸處為凸面，該第三透鏡具有正屈折力，該第四透鏡物側表面於近光軸處為凹面，且該第五透鏡具有正屈折力。

【發明圖式】

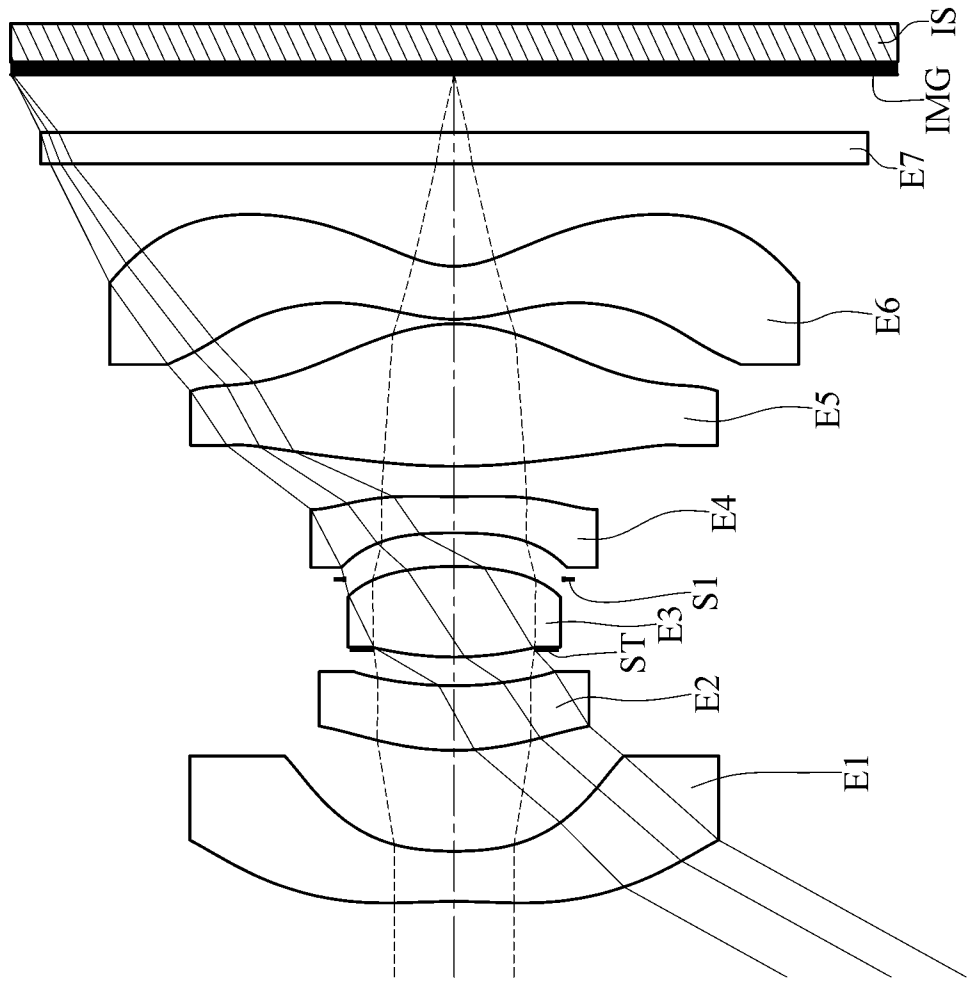


【圖 1】

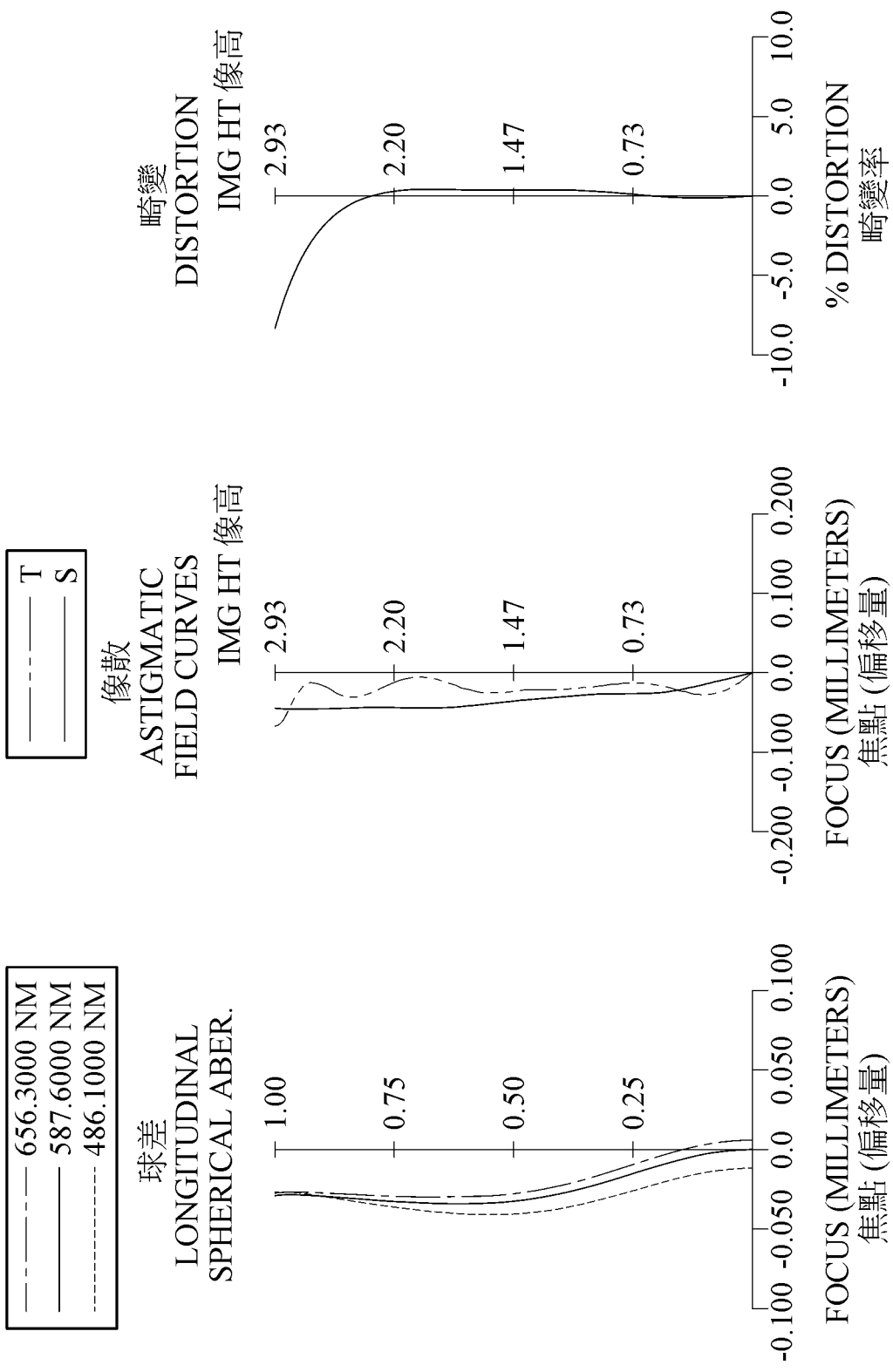
1



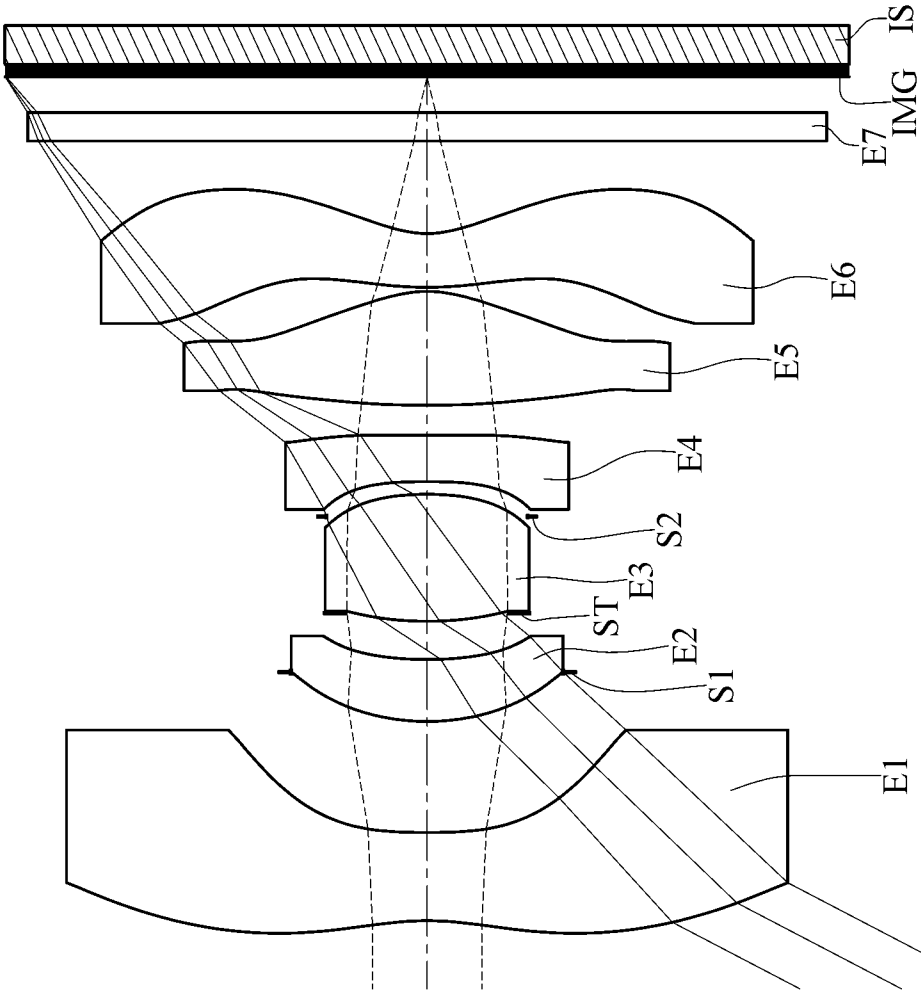
【圖 2】



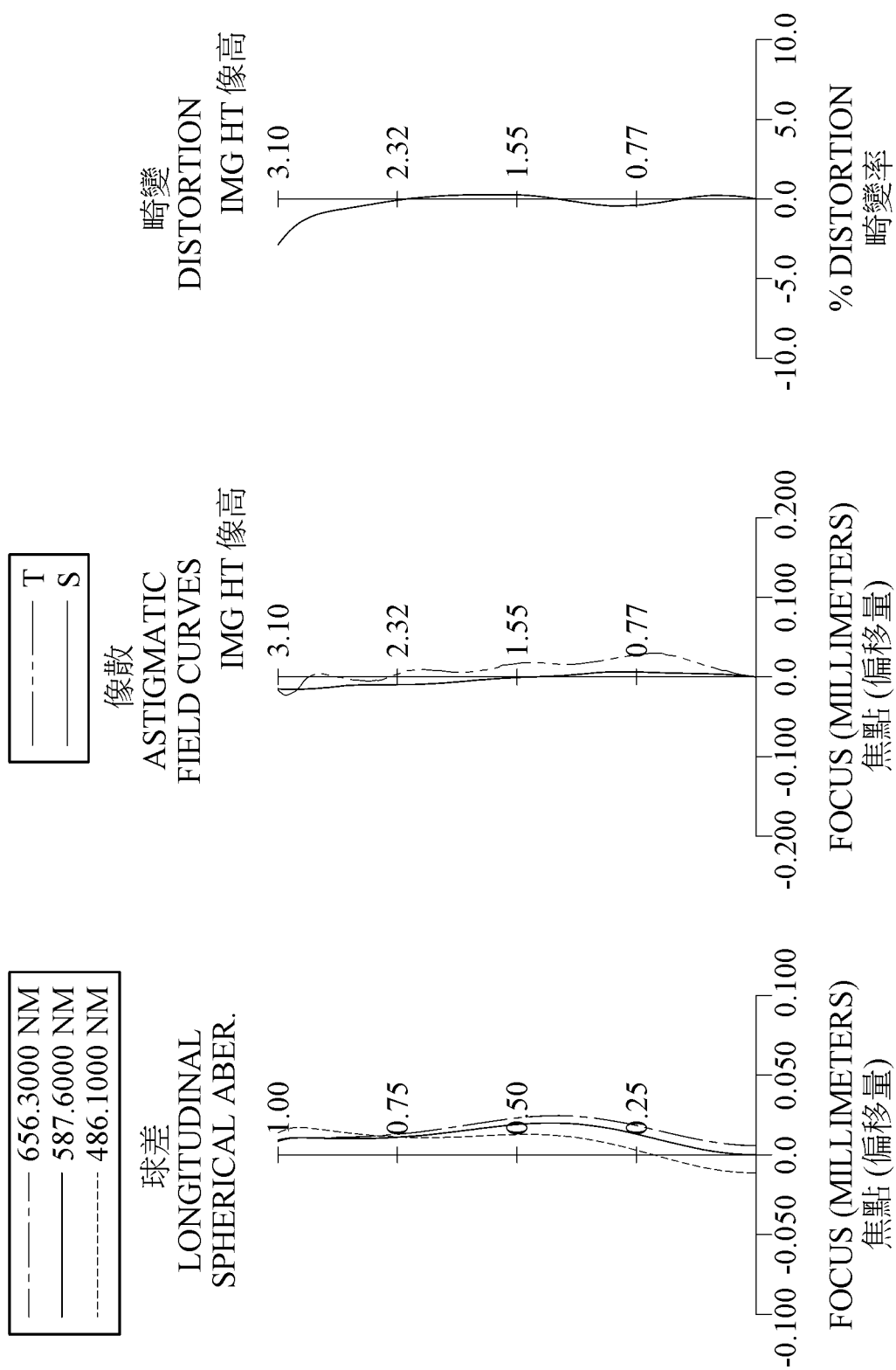
【圖 3】



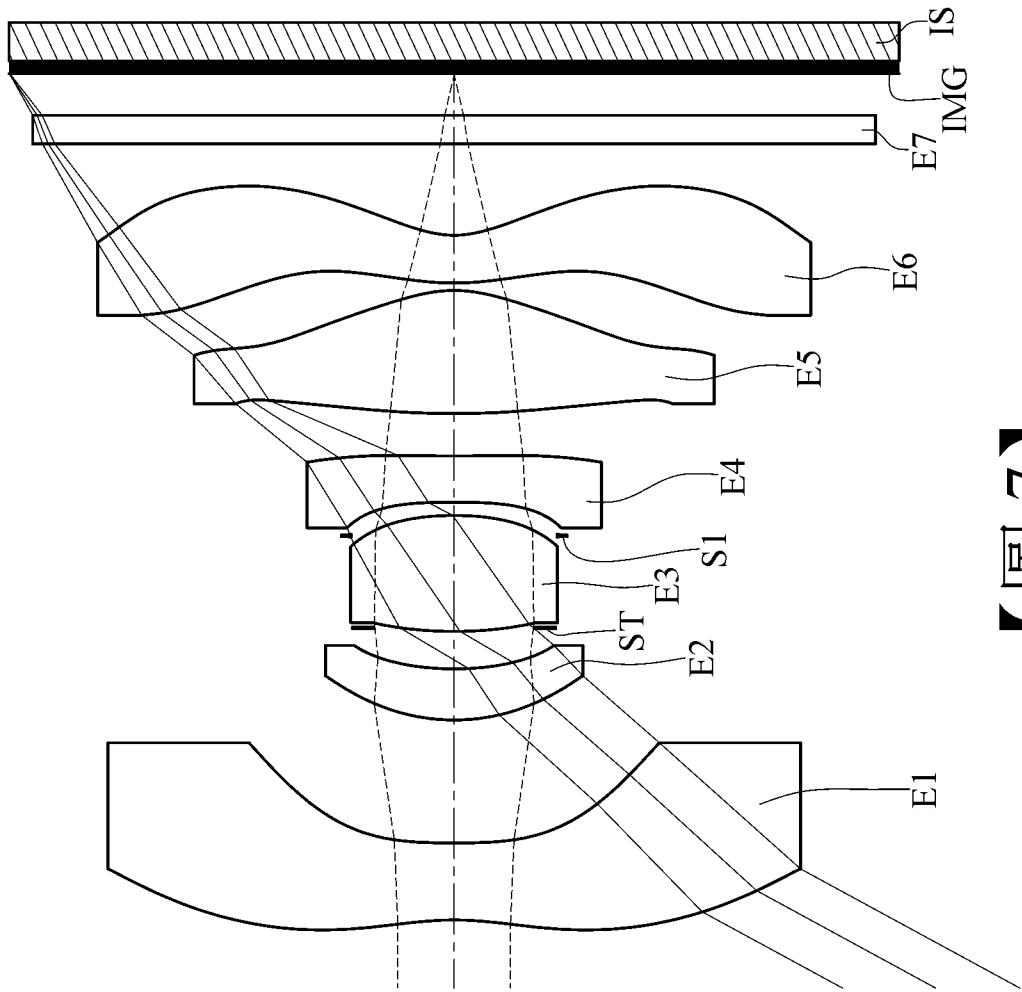
【圖 4】



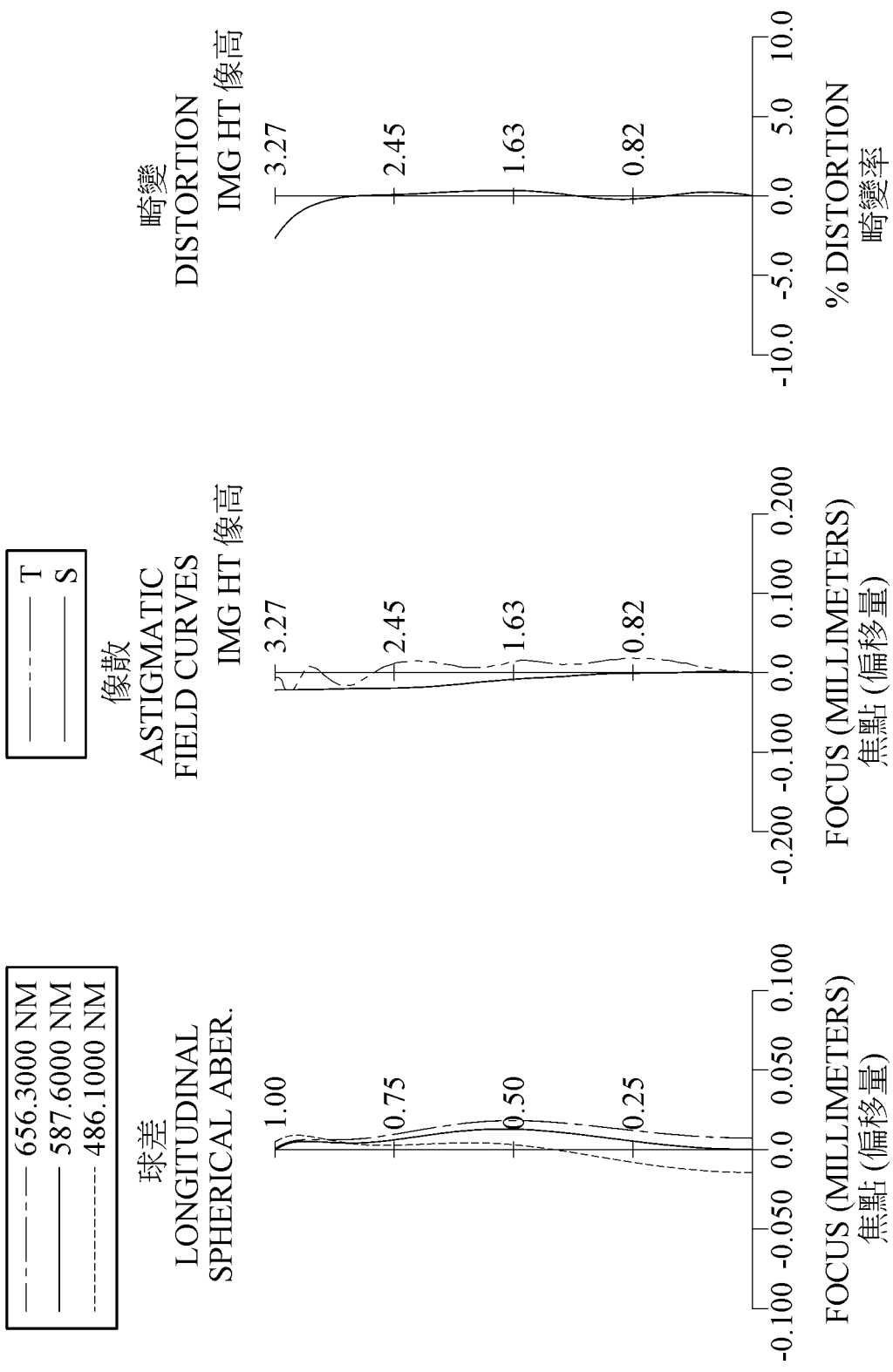
【圖 5】



6. 回



【圖 7】

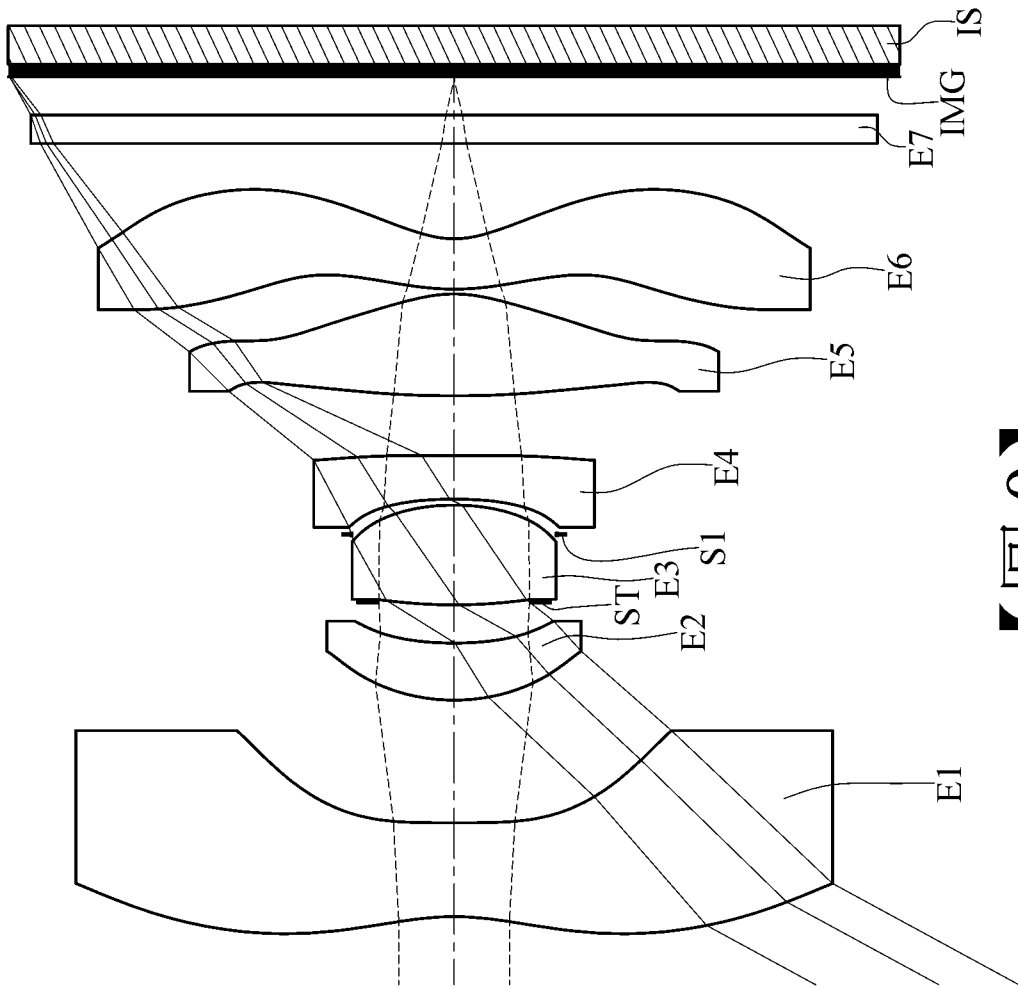


FOCUS (MILLIMETERS)
焦點 (偏移量)

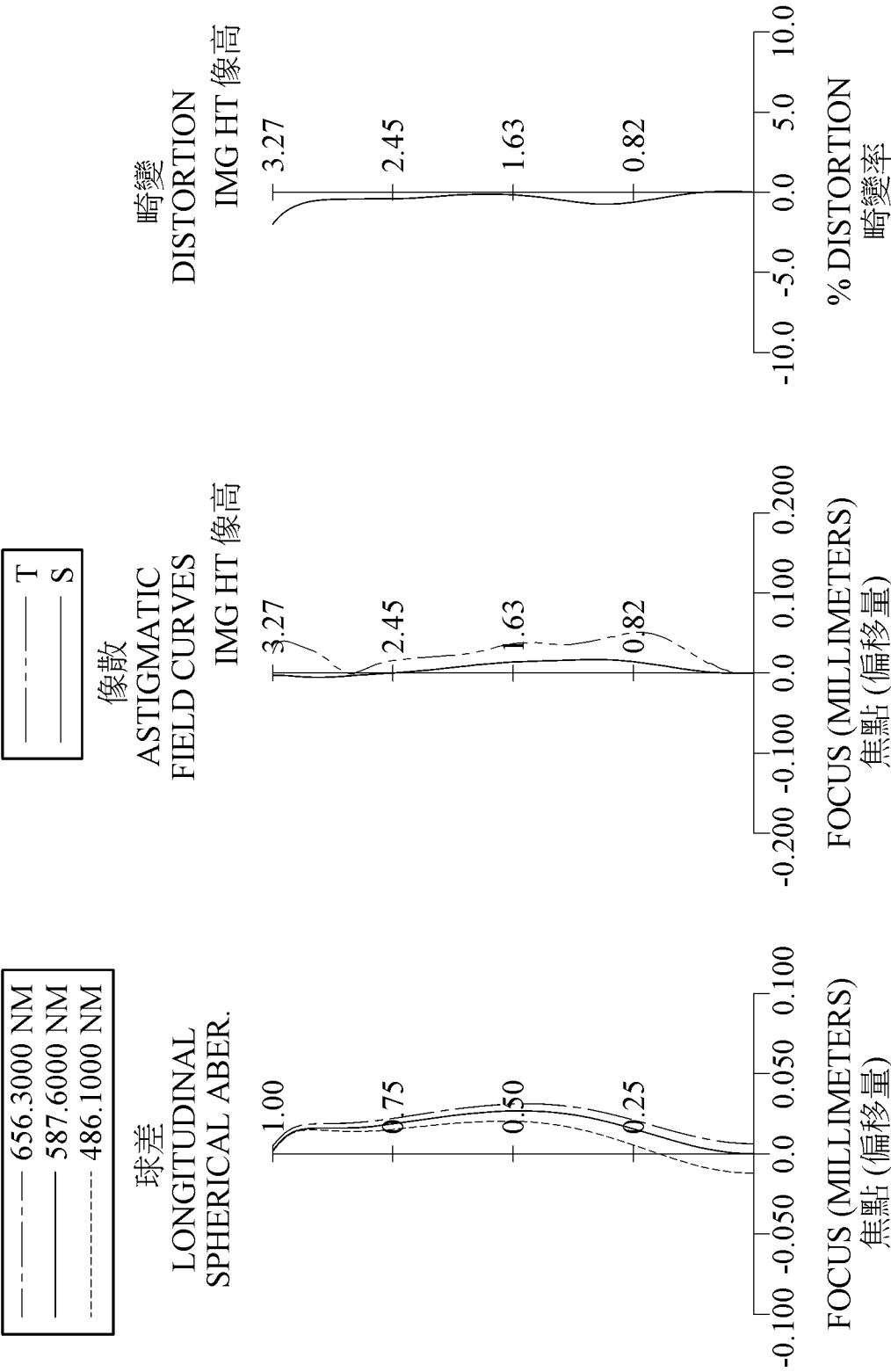
FOCUS (MILLIMETERS)
焦點 (偏移量)

% DISTORTION
畸變率

【圖 8】



【圖 9】

球差
LONGITUDINAL
SPHERICAL ABER.

T

S

像散
ASTIGMATIC
FIELD CURVES

3.27

2.45

1.63

0.82

畸變
DISTORTION
IMG HT 像高

3.27

2.45

1.63

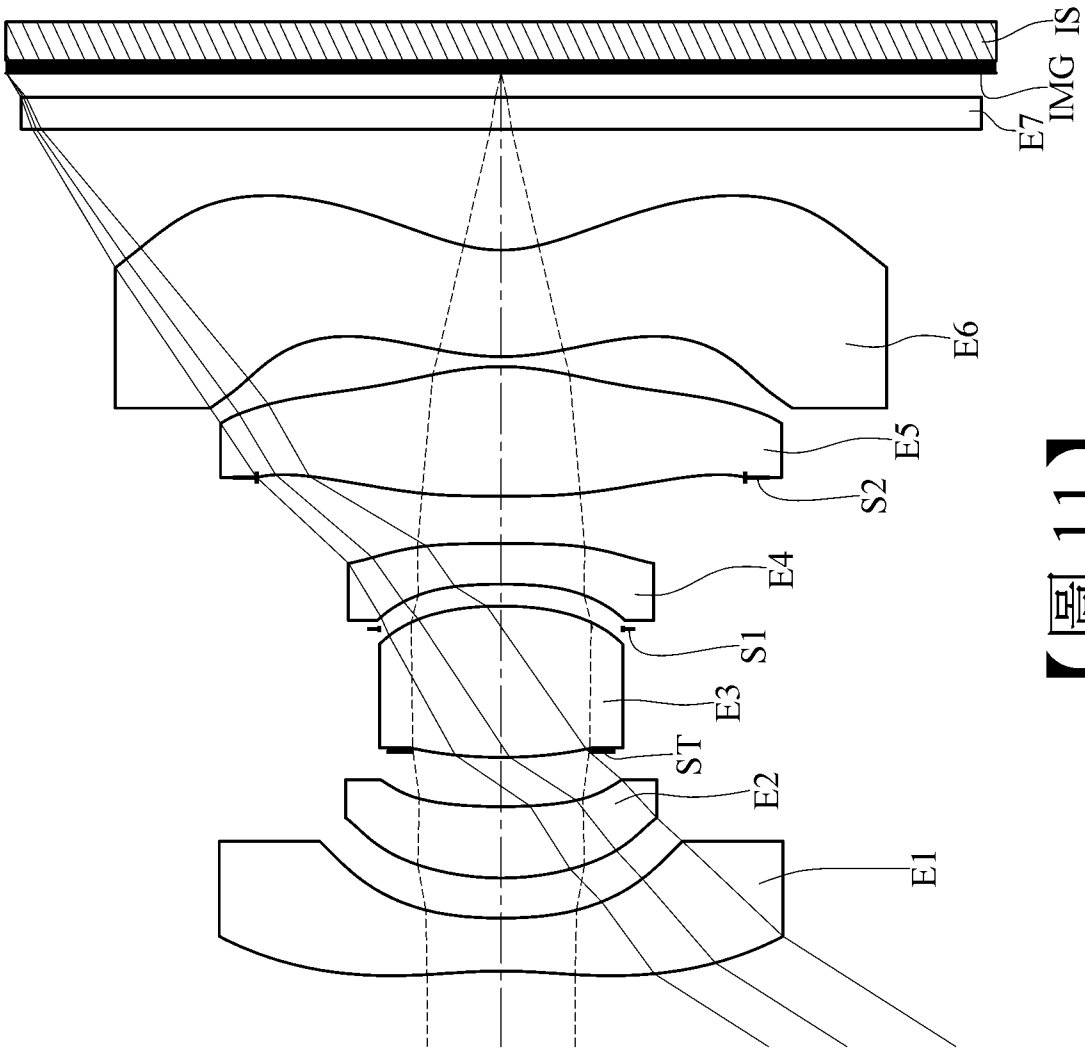
0.82

FOCUS (MILLIMETERS)
焦點 (偏移量)

FOCUS (MILLIMETERS)
焦點 (偏移量)

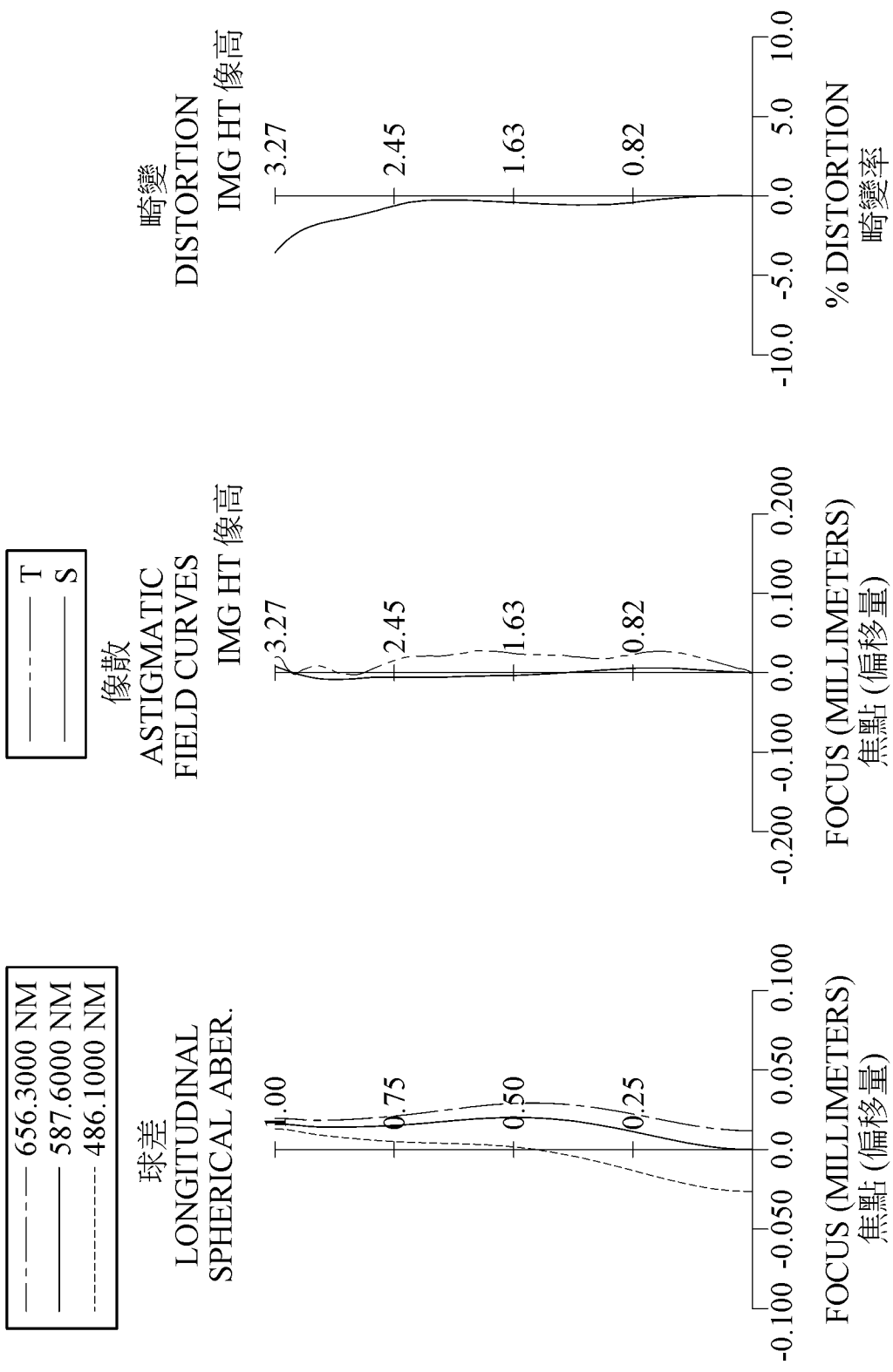
% DISTORTION
畸變率

【圖 10】



【圖 11】

6

球差
LONGITUDINAL
SPHERICAL ABER.

T

S

像散
ASTIGMATIC
FIELD CURVES

3.27

2.45

1.63

0.82

畸變
DISTORTION
IMG HT 像高

3.27

2.45

1.63

0.82

% DISTORTION
畸變率

3.27

2.45

1.63

0.82

FOCUS (MILLIMETERS)
焦點 (偏移量)

3.27

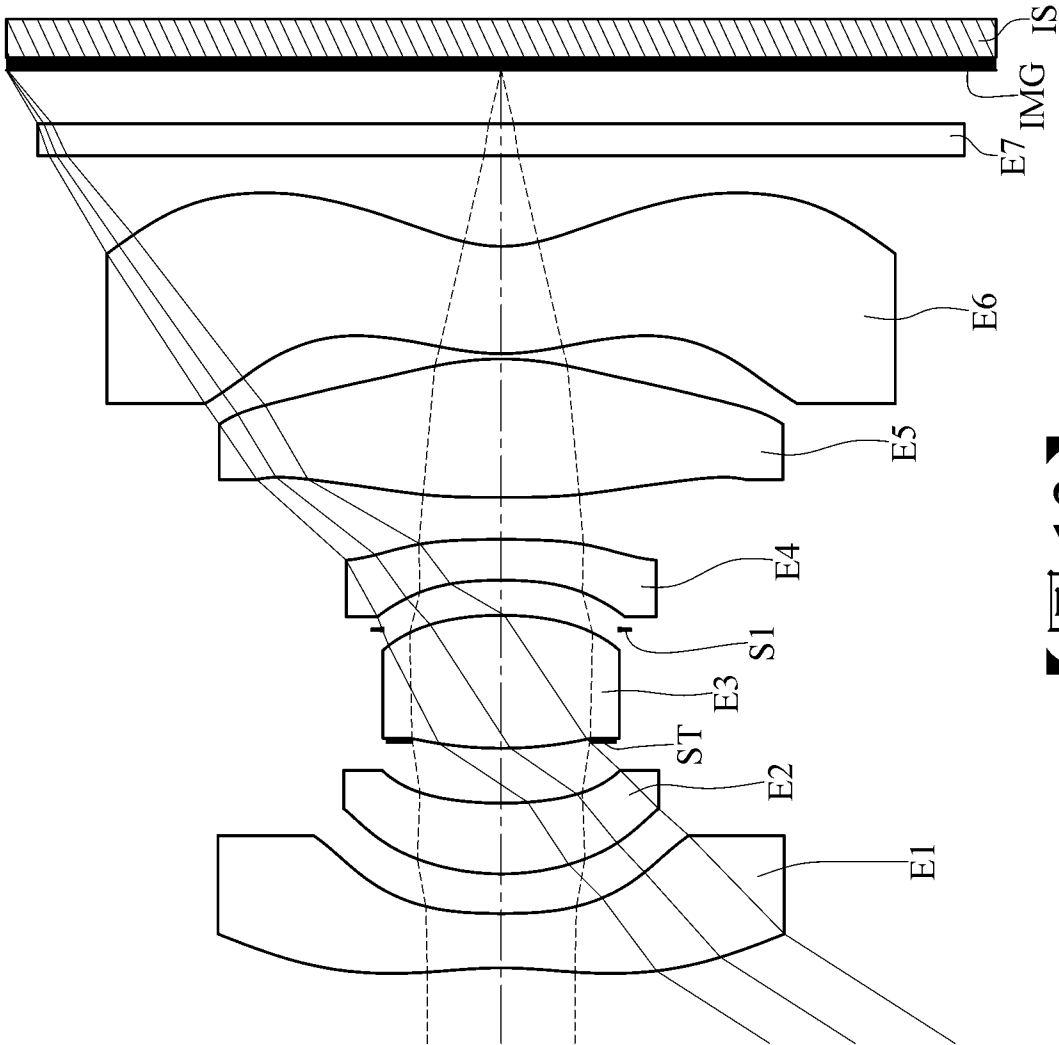
2.45

1.63

0.82

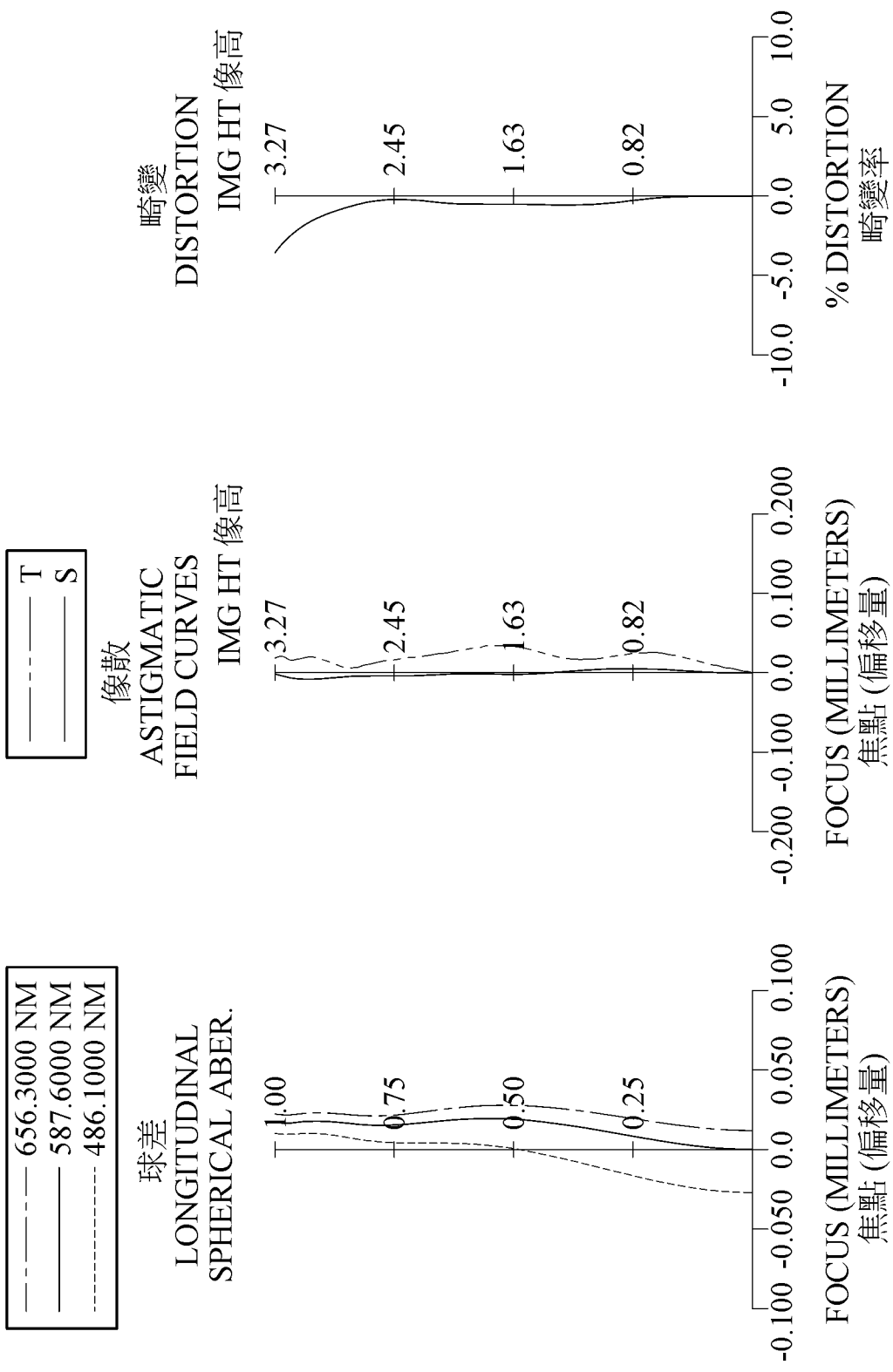
FOCUS (MILLIMETERS)
焦點 (偏移量)

【圖 12】



【圖 13】

7

球差
LONGITUDINAL
SPHERICAL ABER.

3.27

2.45

1.63

0.82

像散
ASTIGMATIC
FIELD CURVES

3.27

2.45

1.63

0.82

畸變
DISTORTION
IMG HT 像高

3.27

2.45

1.63

0.82

% DISTORTION
畸變率

3.27

2.45

1.63

0.82

FOCUS (MILLIMETERS)
焦點 (偏移量)

3.27

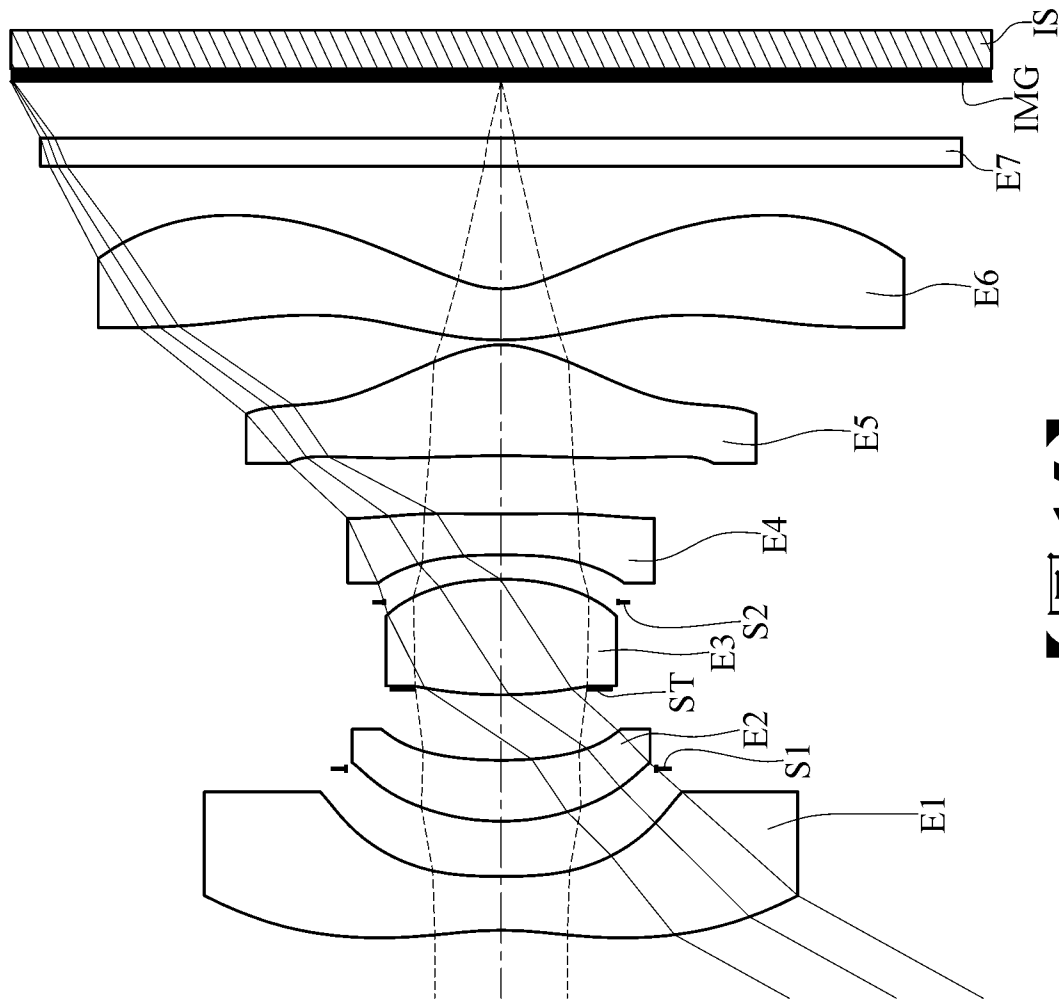
2.45

1.63

0.82

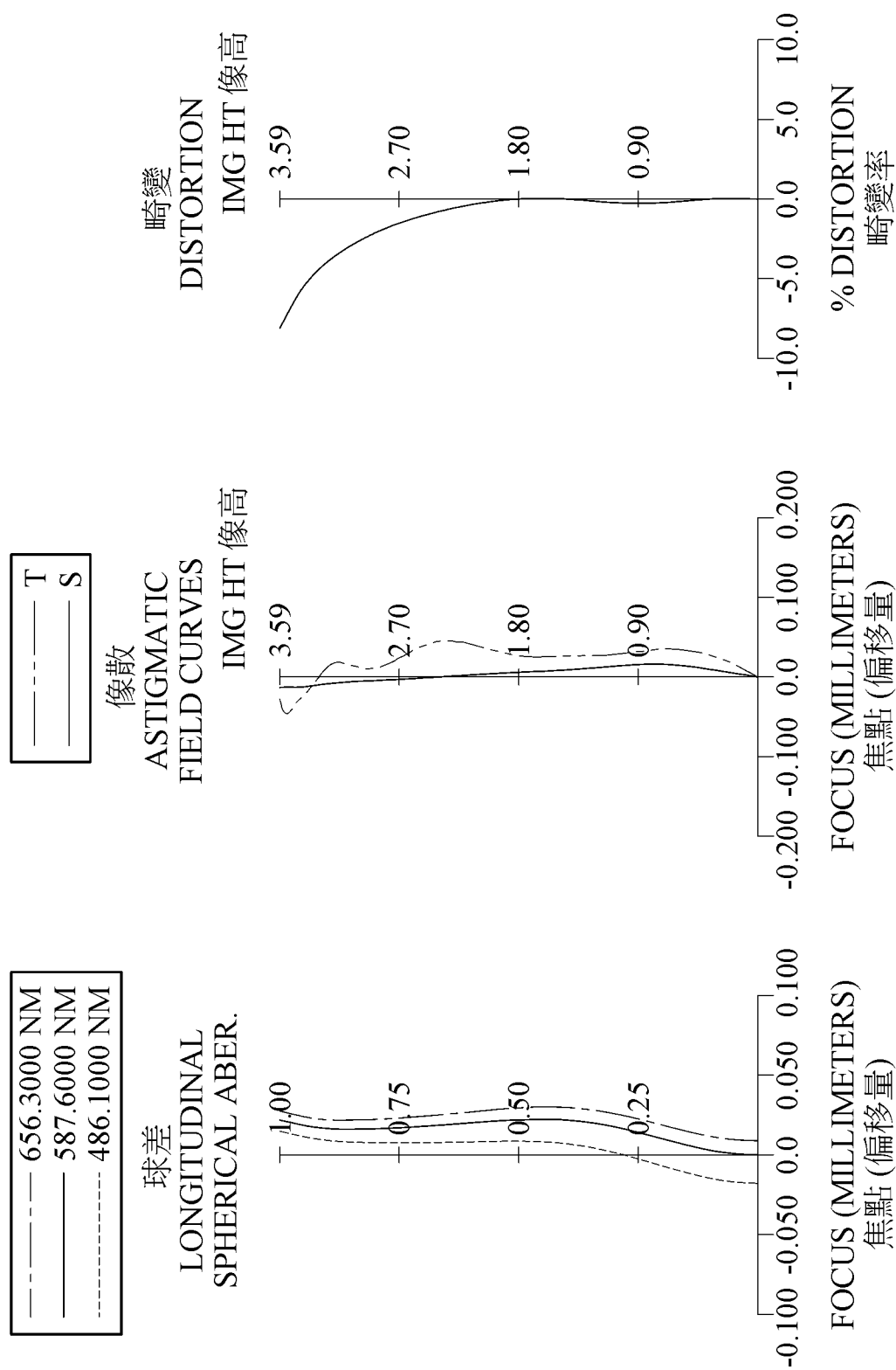
FOCUS (MILLIMETERS)
焦點 (偏移量)

【圖 14】

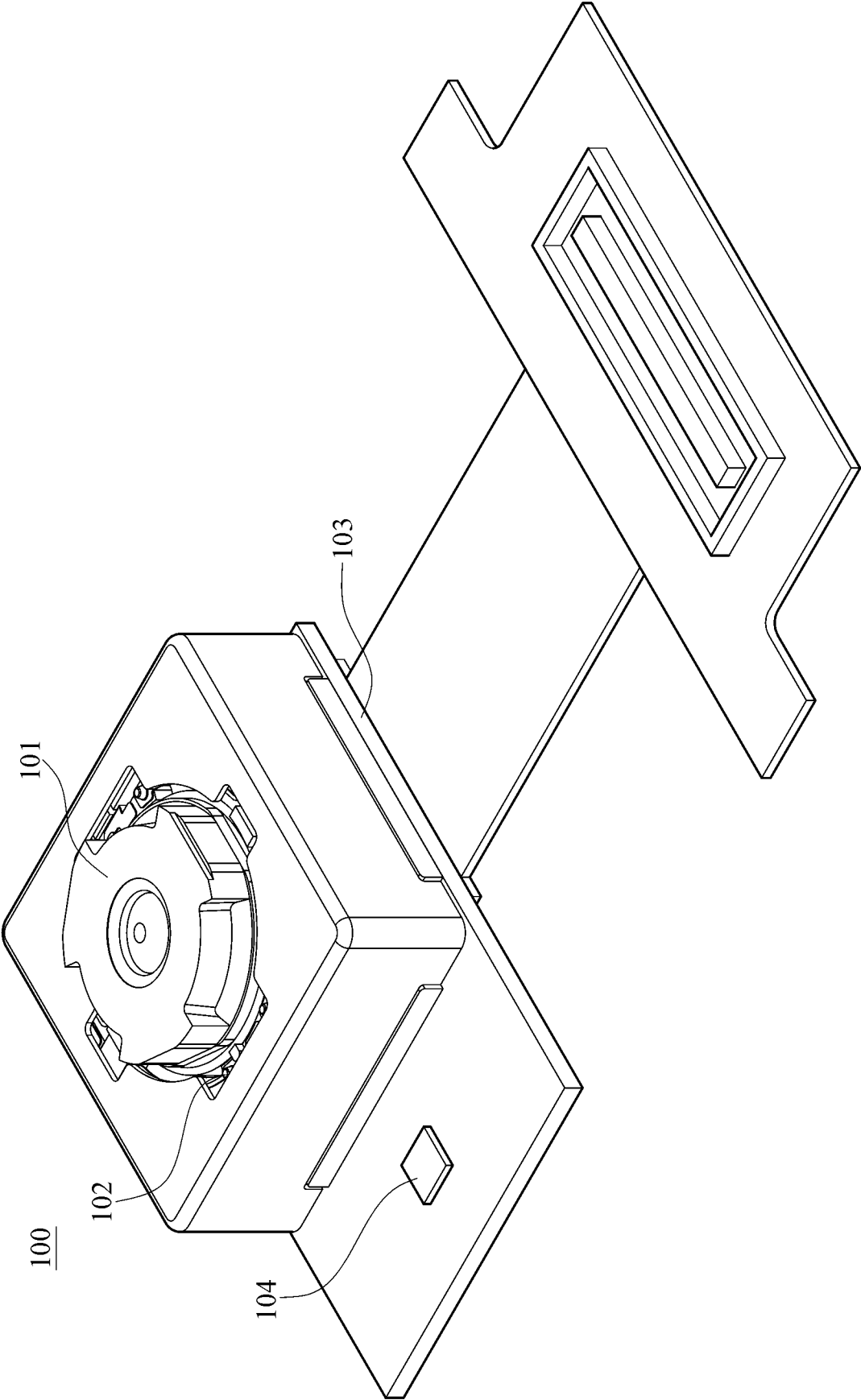


【圖 15】

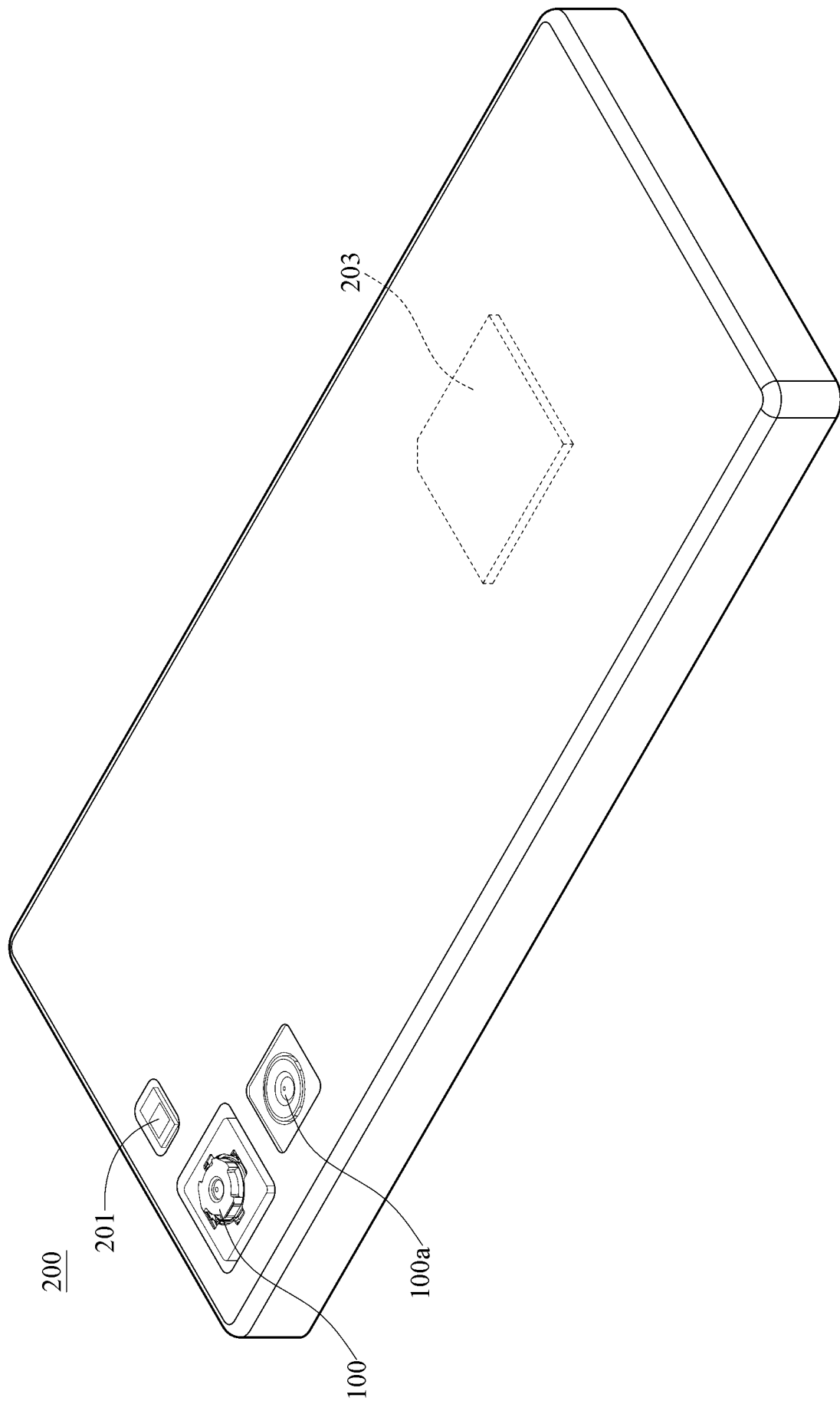
8 |



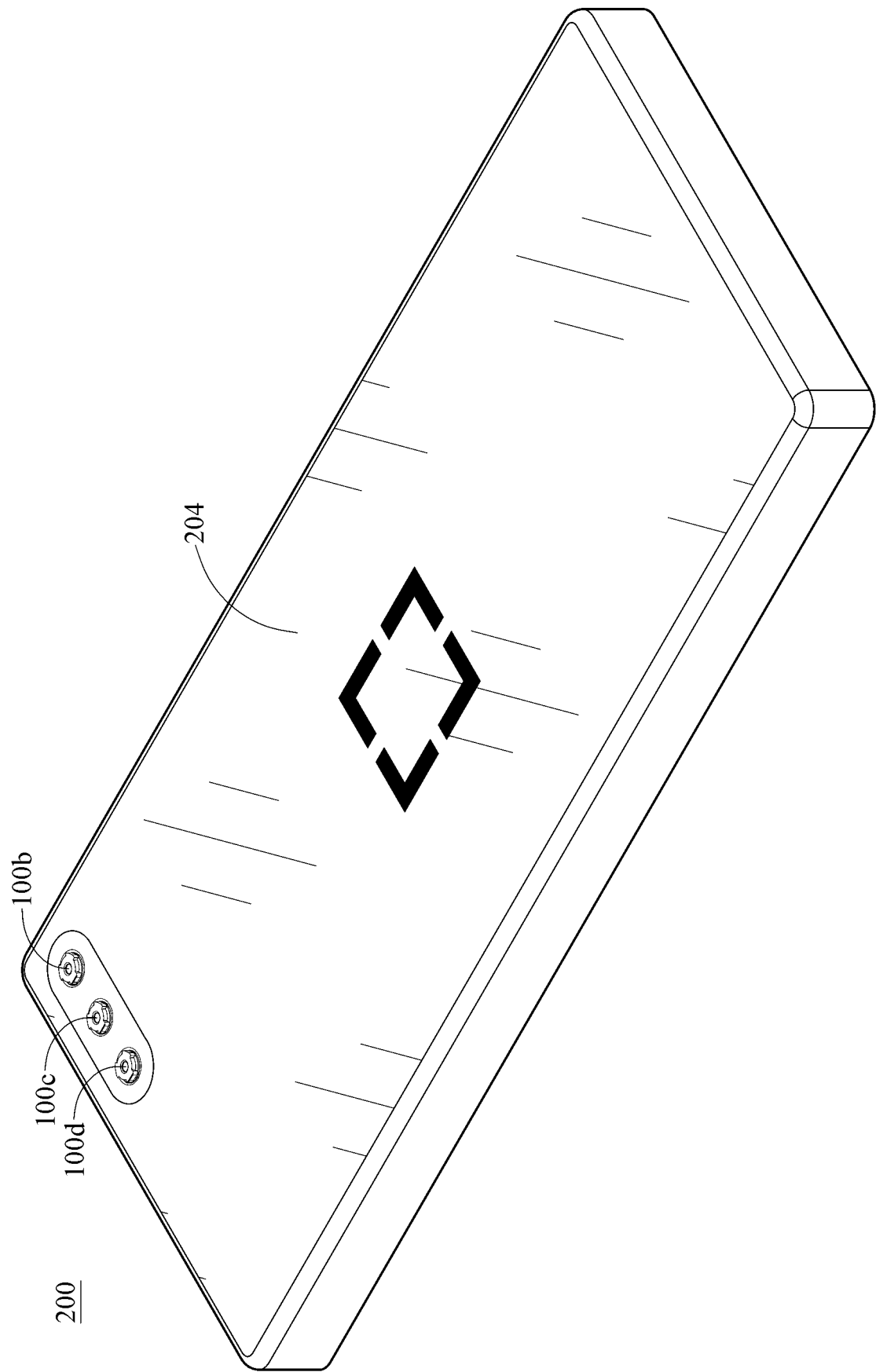
【16】



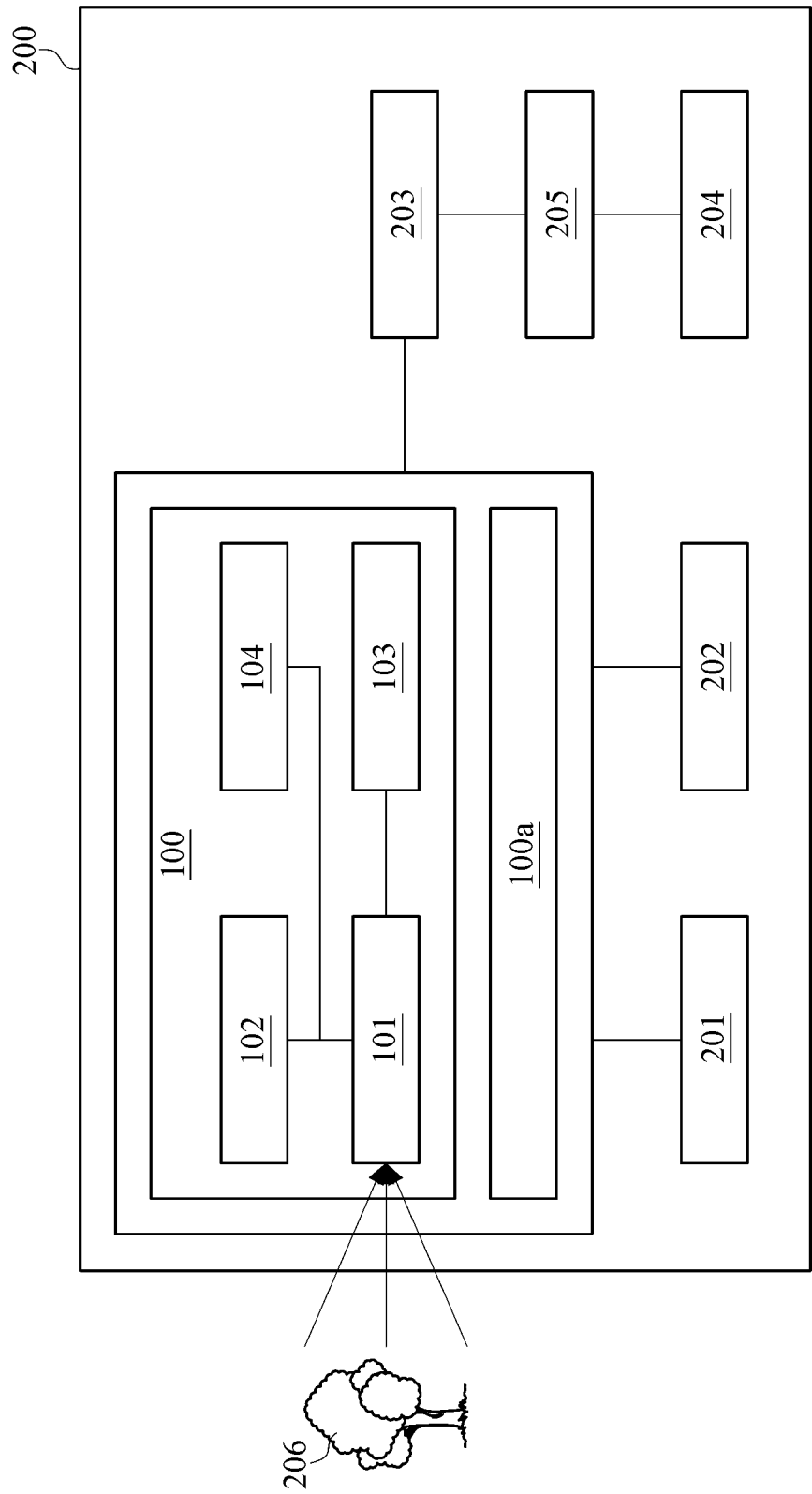
【圖 17】



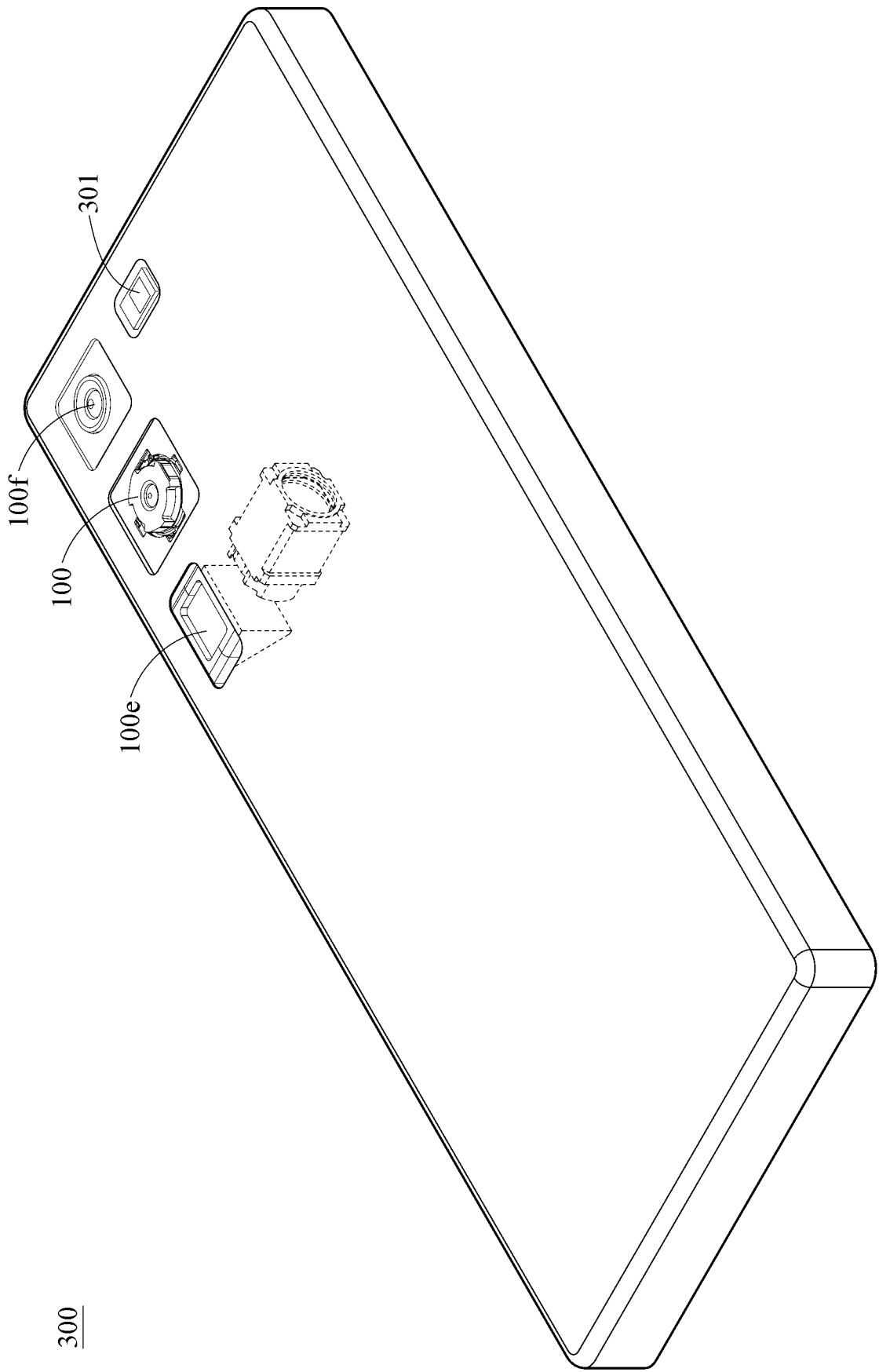
【圖 18】



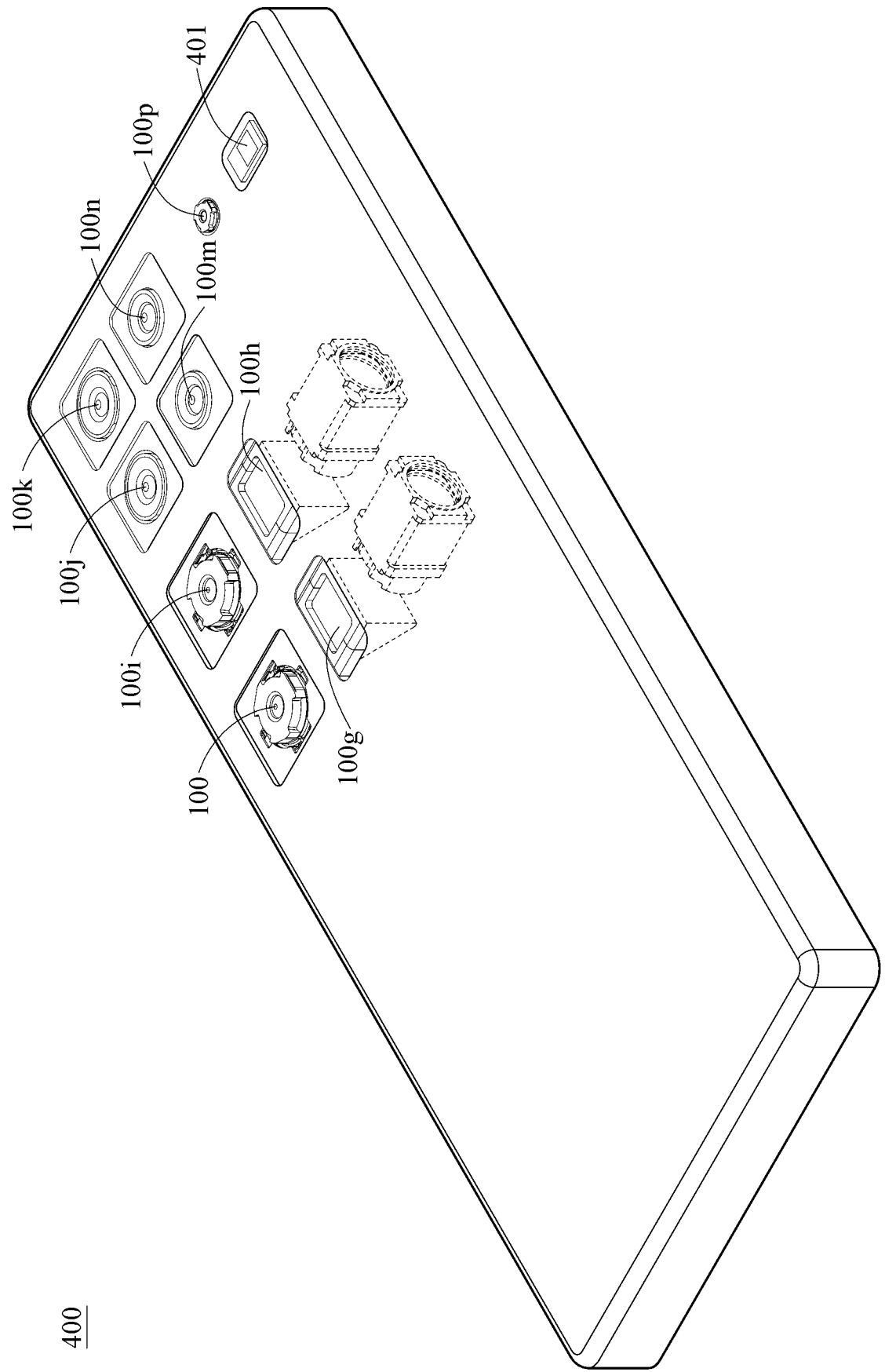
【圖 19】



【圖 20】

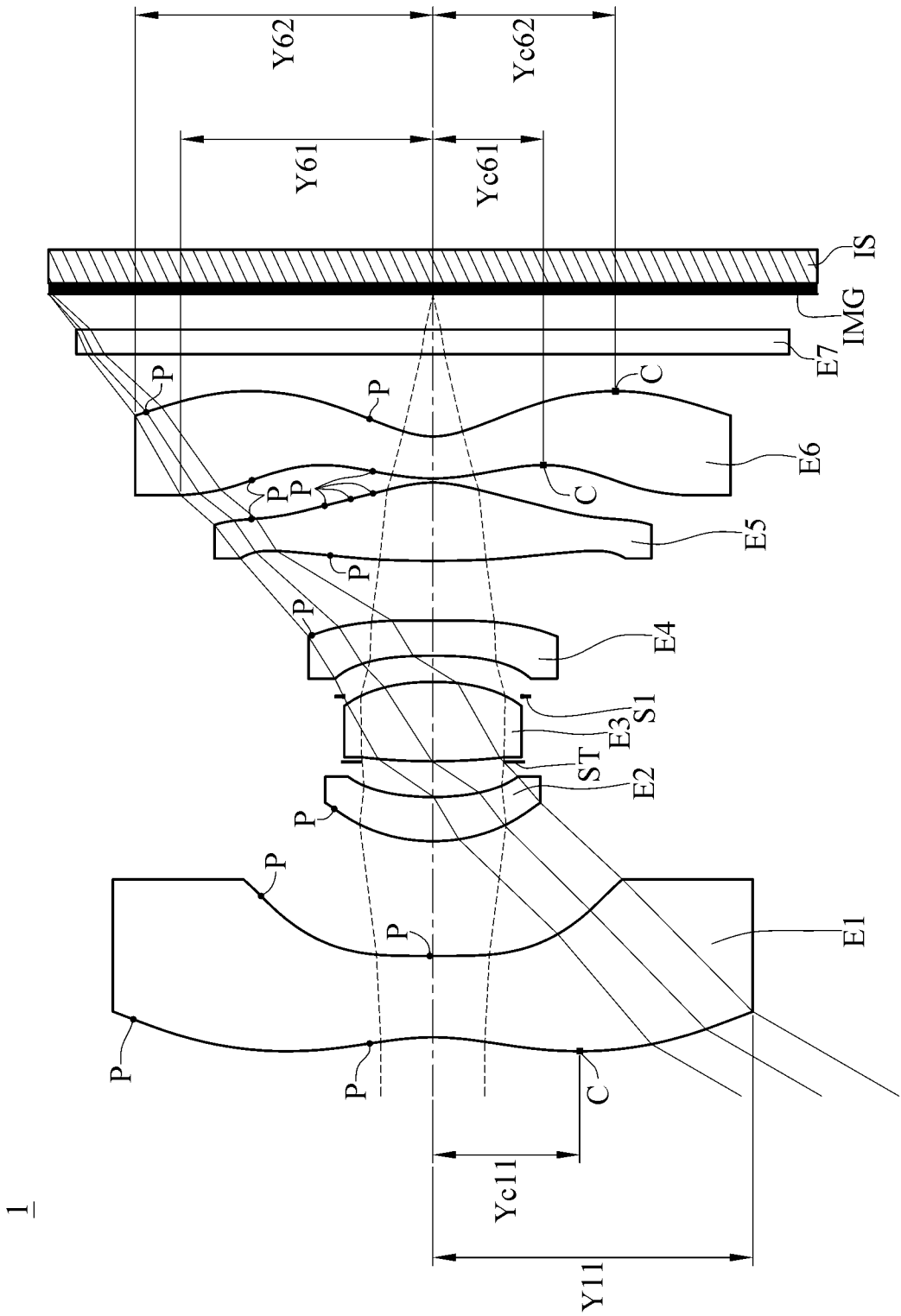


【圖 21】

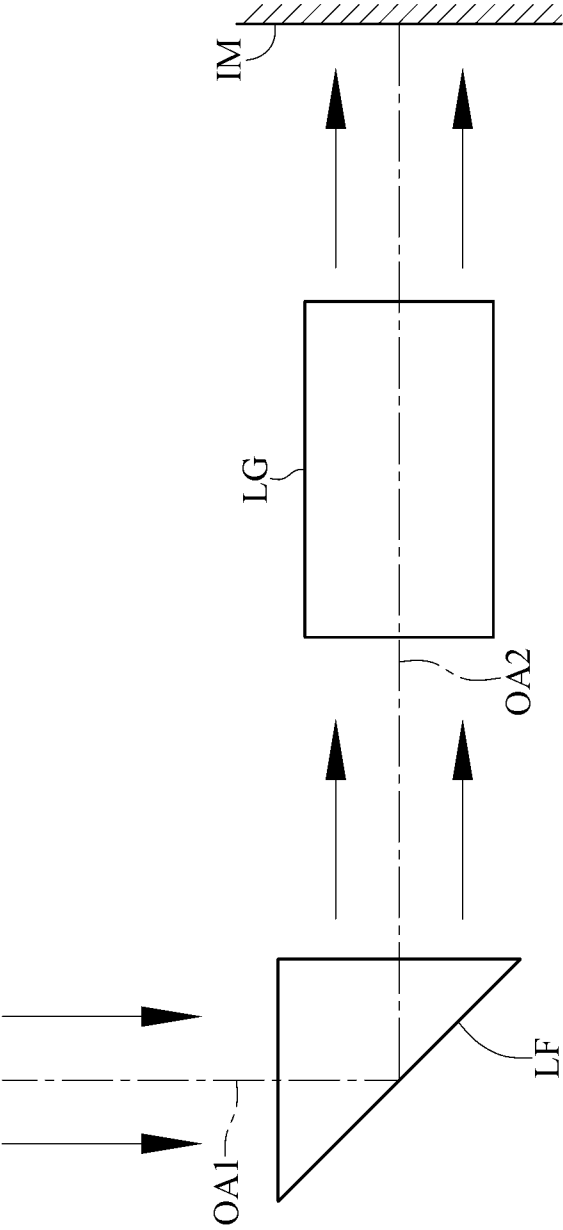


【圖 22】

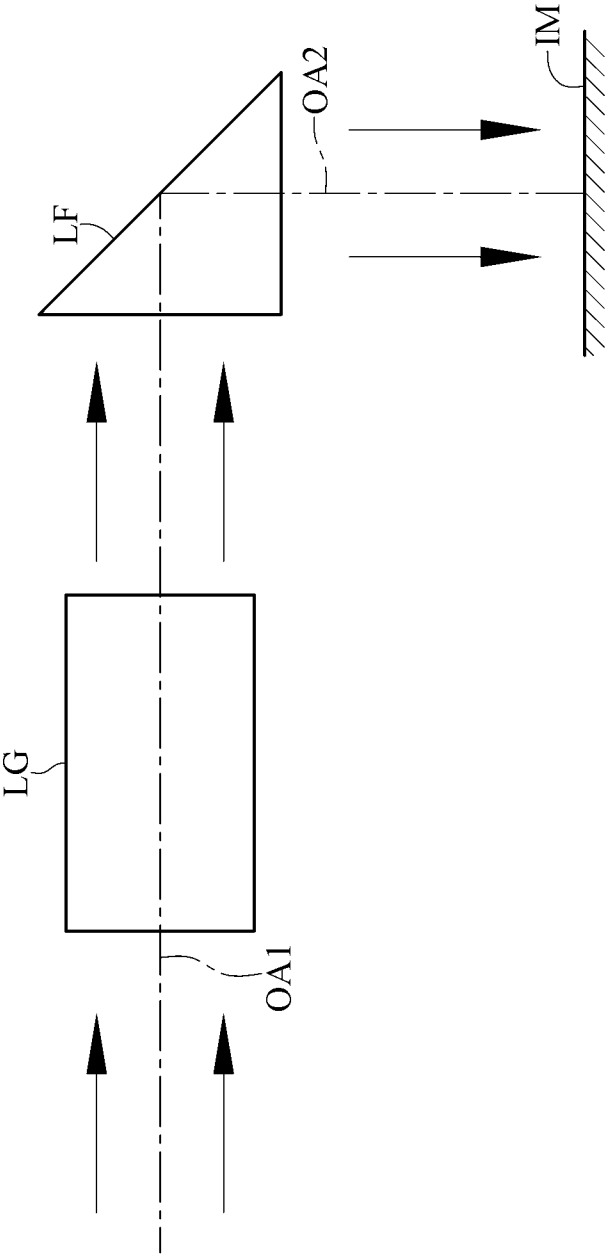
400



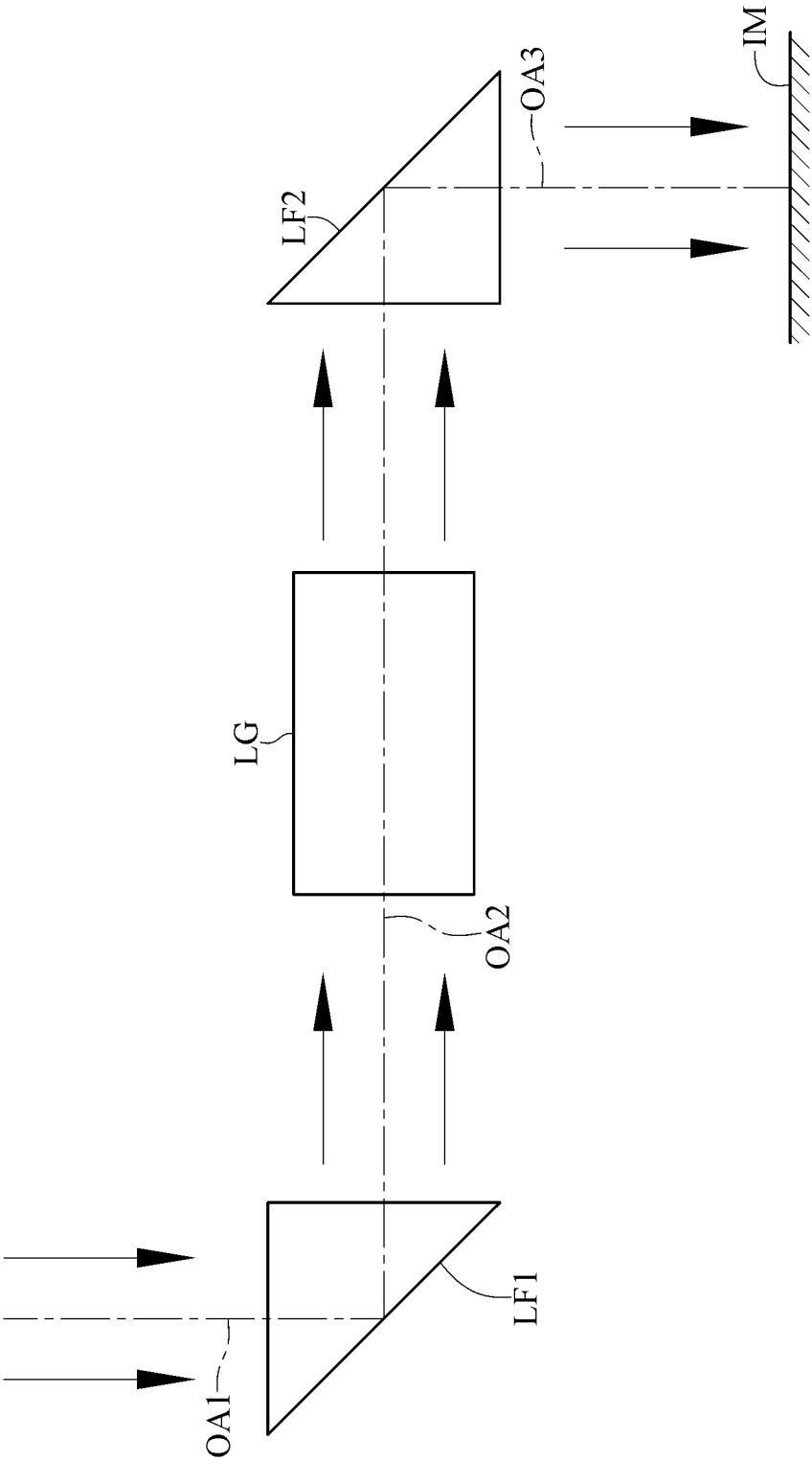
【圖 23】



【圖 24】



【圖 25】



【圖 26】