

3-2 光軸量測儀

由於在定心製程必需控制鏡片光軸中心線與機械中心線合而為一，因此光軸量測儀主要功能是量測鏡片的光軸，量測方式有反射式與穿透式兩種，這裡採用的 AZP2 是屬於反射式量測。

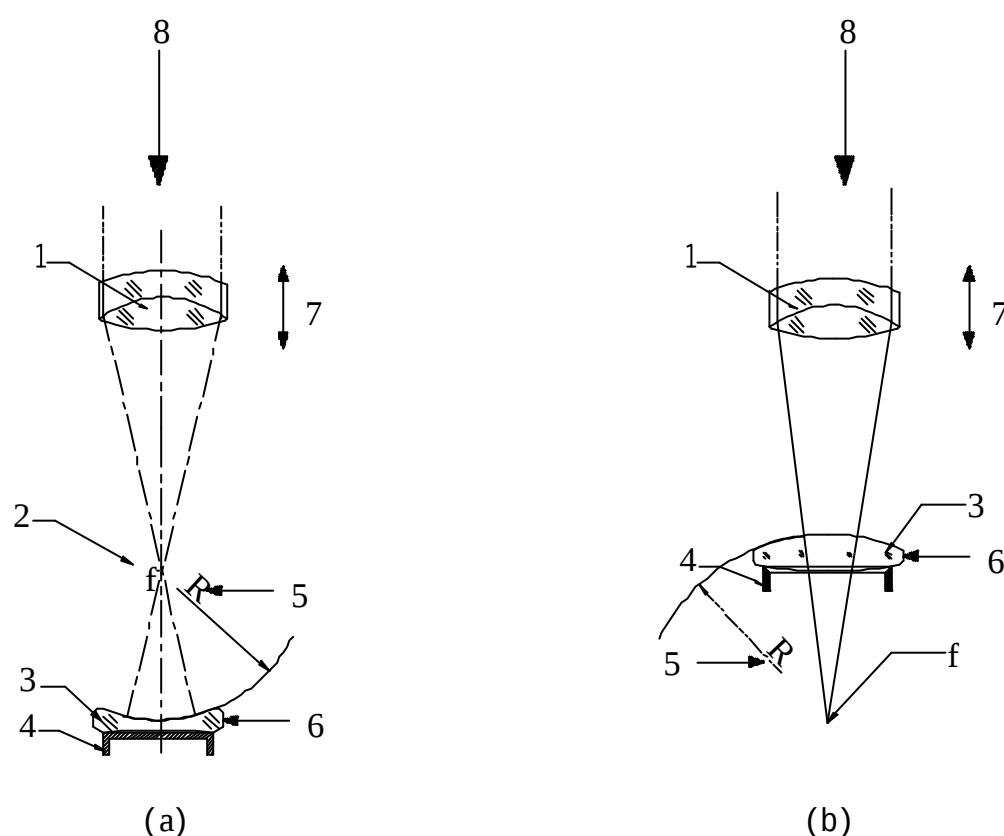


圖 3-3 反射式光軸量測 (a) 凹透鏡 (b) 凸透鏡。

圖 3-3 是反射式光軸量測的簡圖，其組成元件說明如下：1.標準鏡 (Front lens)、2.標準鏡的焦距 (Focus f of the front lens)、3.量測鏡片 (Lens under test)、4.鏡片承坐 Holder (Supporting ring)、5.待測鏡片的曲率半徑 (Radius of lens under test)、6.馬達帶動鏡片旋轉、7.標準鏡頭移動行程、8.光源、感光 sensor 以及螢幕。

3-3.1 量測方式

1.將欲量測鏡片的面朝上,放置在承坐 Holder 上。2.選用合適的標準鏡頭。a.凸鏡片,例鏡片 R 值=7,可選 $f = +30$ 的鏡頭,兩者數值愈接近,精度愈高,因為 f 過大,容易找光軸點,但是誤差較大。b.凹鏡片,可選 R 值較小的鏡頭,如果是 R 值較大之鏡片,可選 R 值為負值的鏡頭。3.拿小白紙張,放在鏡片中央,調整焦距,讓紙張上的十字線清楚。4.拿開紙張,調整焦距,讓螢幕上的十字刻劃清楚。5.焦距高度歸零。6.找出成像位置,調整焦距高度約和鏡片 R 值一樣,至螢幕上的十字。a.凸鏡片,鏡頭往下, b.凹鏡片,鏡頭往上。7.讓 Motor 帶動鏡片旋轉,觀察 monitor 十字線左右移動的量(格數),並且計算格數。

3-3.2 光軸偏心計算

$$X = \frac{A_t \times f_1 \times 343.8}{r \times f_2 \times 4}, \quad (3-2.1)$$

式中 X 表示表面傾斜角度(分), A_t 表格數, r 表測試鏡的曲率半徑, f_1 表標準鏡的焦距, f_2 表準直儀的焦距 (for AZP2 = 300mm)。

例如量測凸透鏡 $R=14\text{mm}$, 選用 $+30\text{mm}$ 之標準鏡, 螢幕上旋轉格數 2 格, 則

$$X = \frac{A_t \times f_1 \times 343.8}{r \times f_2 \times 4} = \frac{0.2865 \times f_1 \times A_t}{r} = \frac{0.2865 \times 30 \times 2}{14} = 1.2 \text{ (分)}。$$