

218918

公告本

申請日期	82.5.27
案 號	82104216
類 別	G02B 75/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明
專利說明書
新型

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

一、發明 名稱	中 文	雙眼彎軸放大鏡
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	1. 格拉德. 威廉. 哥洛克 2. 修. 林格南. 泰勒 3. 劉伯米. 柏利西克
	籍 貫 (國籍)	澳 洲
	住、居所	1. 澳大利亞維多利亞郡3101克塢市亞拉伐里路6號 2. 澳大利亞維多利亞郡3103巴爾溫市基利普路27號 3. 澳大利亞維多利亞郡3078阿芬頓市貝尼特路14號
三、申請人	姓 名 (名稱)	墨爾本大學
	籍 貫 (國籍)	澳 洲
	住、居所 (事務所)	澳大利亞維多利亞郡3052派克威利市格拉坦街
	代 表 人 姓 名	詹姆斯貝爾登波特

218918

申請日期	
案 號	
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明 新型 專利說明書		
一、發明 名稱	中 文	雙眼彎軸放大鏡
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	1. 格拉德. 威廉. 哥洛克 2. 修. 林格南. 泰勒 3. 劉伯米. 柏利西克
	籍 貫 (國籍)	澳 洲
	住、居所	1. 澳大利亞維多利亞郡3101克塢市亞拉伐里路6號 2. 澳大利亞維多利亞郡3103巴爾溫市基利普路27號 3. 澳大利亞維多利亞郡3078阿芬頓市貝尼特路14號
三、申請人	姓 名 (名稱)	墨爾本大學
	籍 貫 (國籍)	澳 洲
	住、居所 (事務所)	澳大利亞維多利亞郡3052派克威利市格拉坦街
	代 表 人 姓 名	

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 ()

<發明之範圍>

本發明係有關雙目鏡或放大鏡，特別是有關可讓觀察者能密切並方便觀察一物件的放大鏡，此物件受觀察者的手操縱並且位於觀察者的正常視線位準之下。

<發明之背景>

舉例來說，外科醫生在進行外科手術時，眼睛和手需要高度的協調而且只能容許極小的錯誤範圍，為了增加手術的精確度及正確性，需要將執行手術的區域放大。為了達此目的，外科醫生曾使用手術用光學顯微鏡，此光學顯微鏡包含有安裝在固定台座上的光學元件。然而，在手術的剛開始就需要設定這些顯微鏡的視野，而在變更視野以得到對手術或手術區域更清晰的透視時，這些顯微鏡之視野很難重新設置。

此外，外科醫生也常常會戴上小型頭戴式雙目鏡或放大鏡以放大其視野。然而，在手術的位準位於外科醫生的正常視線位準之下時，外科醫生就需要低下頭以觀察手術區域並且和手協調。由於手術的時間很長，即使頭部只有些許的傾斜都會造成頸部肌肉的過度疲勞及醫生的不適，而且會造成醫生額外不必要的分神。頭戴式放大鏡的重量會使這個問題更複雜。

為了使醫生能坐在一個地方並集中注意力一段長時間，而且降低其頸部肌肉的過度緊張，最好能使外科醫生的頭部及頸部保持端正的位置，使得外科醫生的視線能直直平視。然而，由於手術位準的緣故，使用既有之放大鏡並

五、發明說明 ()

不能使外科醫生之頭頸保持端正之姿勢。

此外，這類之問題並不只限於會發生在外科醫生的身上。事實上，對於任何使用既存放大鏡並且在任意長度時間內操縱非常小尺寸物體的工作者（例如，珠寶匠）而言，都會遭遇到和外科醫生同樣的問題——頭部要傾斜。

〈發明之總論〉

本發明之一目的在於提供一種器材，藉由此器材，人們不需要傾斜他／她們的頭部，即可在低於其正常視線的位置觀察並和他／她們的手協調合作，此外，此器材也可容許人們輕易地改變需要被放大之視野。

本發明提供之光學放大鏡包含一對光學元件(2)，此光學元件(2)裝在用來附在使用者頭上的框架上，每一光學元件大約位在使用者相對的眼睛位置處，根據上述特徵，每一所述光學元件具有一目鏡(3)，及一物鏡(4)（物鏡可決定視野），所述目鏡及物鏡各具有一光學軸(41、42)，通過物鏡的光學軸(42)在每一光學元件中和通過目鏡的光學軸(41)相交，在所述目鏡及物鏡之間有一光線折向裝置(23)，此裝置能使來自物鏡的光線轉向之目鏡，因此出現在物鏡視野中的物體能經由目鏡而被觀察。

由於在本發明所提供的器材中，目鏡及物鏡之光學軸會相交而並非以共線方式投射，所以觀察者只要眼睛保持向前看，自眼睛正常視線之下影像的光路徑就會通過物鏡，並在經由目鏡改變方向而到達觀察者的眼睛。這樣的設計可使觀察者不需要低下他／她們的頭來，就可看到位於

五、發明說明 ()

其正常視線位準之下的物體。此外，由於此器材在使用時是附著在觀察者的頭部，所以觀察者只要移動他／她的頭部位置，就可輕易的變更視野。

<圖式之簡單說明>

藉由下面對本發明之一較佳具體實例之圖示說明，可更清楚本發明在前述及其它方面之目的及優點，這些圖為：

第1圖係根據本發明之器材具體實例之側視圖。

第2圖係在第1圖中所示的具體實例之部分平面圖。

第3圖係第2圖中光學元件之一的剖面圖，所切的方向沿著線3-3。

第4圖係沿著第2圖中線4-4中央光線之一剖面圖。

<較佳具體實例之描述>

根據具體實例之器材1，由圖可知具有兩個光學元件2，每一光學元件具有一目鏡及一物鏡。目鏡3包括一鐵筒5，鐵筒5包裝目鏡透鏡6、7及向場透鏡8。鐵筒5在目鏡外殼中以可滑動的方式安裝。一護眼套10套在鐵筒5的基部末端並且用翼形螺釘11將其固定。

一鋁質框架12可藉由一鎖定螺釘14而固定在一支撐軸環上。鎖定螺釘通過框架12中的一伸長洞孔15，此洞孔可使鎖定螺釘在框架中有限制範圍的水平移動。在兩個光學元件之間的雙瞳距離可在上緊鎖定螺釘之前，藉由移動在伸長洞孔15之中的鎖定螺釘而設定。

目鏡外殼連接到平板組件16，平板組件16由鎖定螺帽

五、發明說明 ()

21所固定，螺帽鎖定之位置考慮光學軸之對齊。物鏡安裝軸環17固定在平板組件16之上。在鐵筒20中設立一視窗43以利於光學軸之對齊。

物鏡包括位於鐵筒20遠慮末端中的物鏡透鏡18、19，鐵筒20安裝在物鏡安裝軸環17上。物鏡外罩44用螺釘鎖緊固定在鐵筒20之遠慮末端20a，且其功用為降低進入物鏡中的折射光量。在此器材中並設立一更外層之外罩22以封閉在光學元件中之光路徑。

為了使一觀察者不必低下頭就可經由目鏡觀察到位在其正常視線位準之下的物體，通過目鏡透鏡之光學軸41及通過物鏡透鏡之光學軸42相交夾角要小於 180° ，大於 90° 較佳，夾角最好是在 120° 到 150° 的範圍內。在較佳具體實例之中，夾角約為 135° 。為了使光線由物鏡折向目鏡，在具體實例中設立一光線折向裝置23（其形式為一Schmidt稜鏡）。

如同上面所說明，此光學元件2安裝在一框架12上並且最好一次使用一對以提供雙眼的景像。為了將此光學元件定位並且支撐於靠近觀察者眼睛附近處，使用支架35將鏡架24連接至框架12。鏡架藉由旋軸螺釘26而附著在支架上，並且可以滑動的方式在支架25中調整。在使用時，鏡架24自框架12延伸並且沿著觀察者頭部的兩側延伸越過耳朵，其架裝方式有如眼鏡靠著眼鏡架而支撐在使用者頭部一般。和眼鏡一般，框架12也具有一鼻墊或鼻樑架（未圖示），以使此框架能靠在觀察者之鼻樑上。

五、發明說明 ()

雖然本具體實例使用一眼鏡框架型式配置以將此光學元件定位並且支撐在觀察者眼睛附近，但對此技藝熟知者需知本具體實例也可以使用其它類似的附著裝置，只要這些附著裝置不需要冗長的調整步驟就可讓觀察者藉由移動頭部位置而改變物體觀察視野。

在設定好光學元件間的雙瞳間距離及調整鏡架24、支架25以使光學元件能正確定位在觀察者頭上後，有一點相當重要的是：要調整這些光學元件以確定每一光學元件之光學軸會交於一中央點，此中央點位於此器材之工作距離。一般而言，此工作距離在觀察者的手臂長度範圍內並且在觀察者的正常視線位準之下。只要能正確設定實際對準，光學元件就可藉由軸環13上的鎖定螺釘而固定在框架12的位置上。

為了確定在工作距離處有足夠之照明燈光，框架設有一燈具組件30。此燈具組件安裝在光學元件間框架上，並且和光學元件共平面（在一縱向平面上）。

燈具組件30的位置在框架上並且在兩個光學元件的中間，故此燈具可提供在此技藝中稱為真實共軸之照明。換言之，在整個視像區域上，使用者之視像和光線射束會共同聚焦，這就是所謂之同軸照明。這對於作眼內手術時相當重要，由於眼科醫生在作精密的眼睛手術時，眼睛的有些部分是透明的，但同軸照明會產生紅色的反射作用，使得眼科醫生看得到這些透明部分。另一種對同軸照明之解釋為：光線射束和使用者視像的聚焦點總是會共同入射，

五、發明說明 ()

當使用者改變其視野時，光線射束也能涵蓋新的物體。廣義而言，光線射束會與會聚之視野同軸。

第4圖所示之燈具組件30，安裝於框架12之上並且包括一燈具31，燈具31插入位於燈具組件壁上的一黃銅插座32中。燈具31所投射的光會通過一個雙柱面透鏡33，此雙柱面透鏡和一聚光透鏡34用間隔器35、36隔開以產生離開燈具組件末端40的逐漸發散光線射束。

燈具之電力來源為一12伏之自給電源（未圖示），此自給電源由引線37連接到插座。自給電源為觀察者可攜帶的電池單元較佳。燈具組件由一鋁質部分38而連接到框架12，此鋁質部分也可做為幫助觀察者阻擋燈具產生的熱的工具。為更進一步阻擋燈具產生的熱，也可設立軟木合成熱阻擋器39。

對此技藝熟知者需知：根據本發明之器材能使一外科醫生、珠寶匠或其它類似之手藝匠在低於其正常視線位準下觀察及操作而保持其頭部有端正之姿勢，同時觀察者只要移動其頭部就可改變其視野。因此本發明提供可克服先行技藝缺點之器具。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

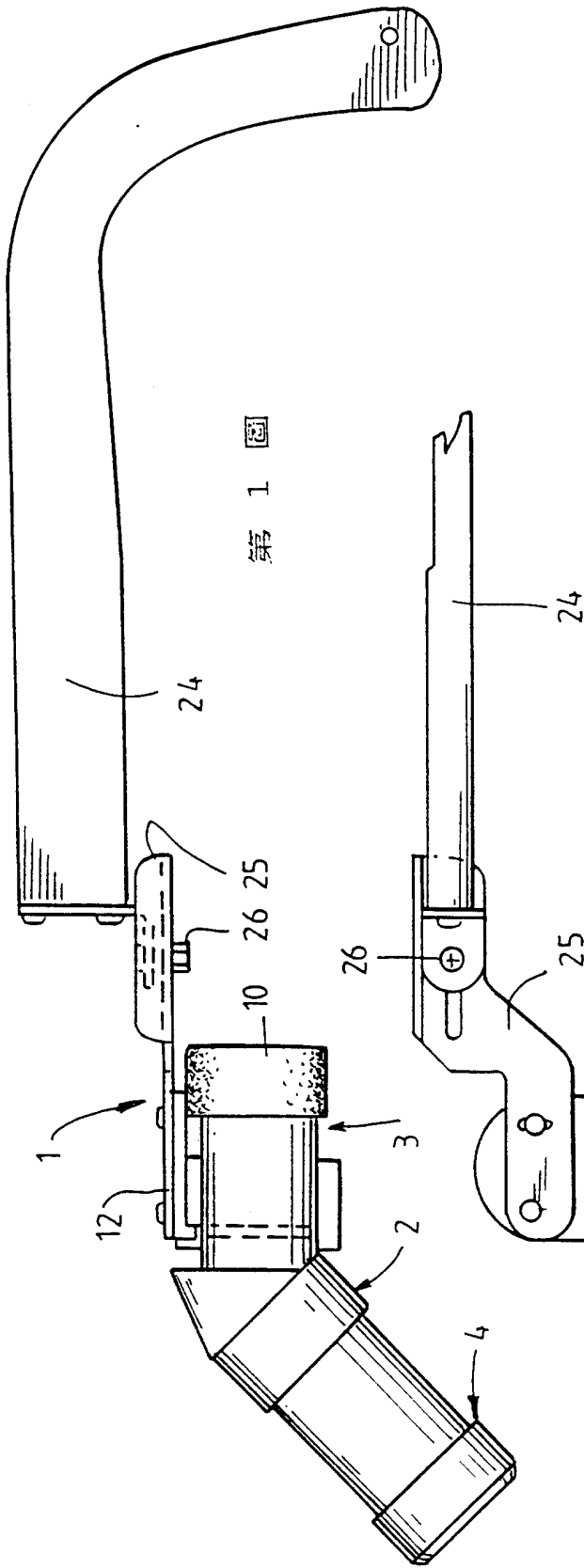
裝
訂

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 雙眼彎軸放大鏡)

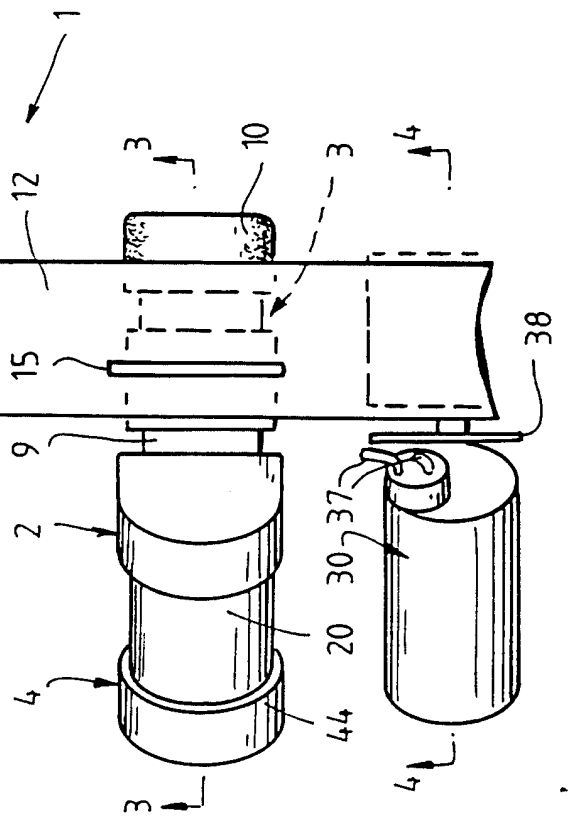
一種光學放大鏡，包含一框架，此框架支撐兩個光學元件(2)，每一光學元件具有一目鏡(3)及一物鏡(4)。框架具有側臂或鏡架(24)及一鼻樑架(未圖示)，使得此框架能如同眼鏡般佩戴，光學元件也因此可直接地靠在觀察者的眼前；目鏡之光學軸(41)及物鏡之光學軸(42)以 135° 的角度相交，在兩個光學元件中，一Schmidt稜鏡(23)，用來將來自物鏡的光重新導向到目鏡；一光源(30)，設立在所述兩個光學元件之間的所述框架上，並且用來提供一逐漸發散光線射束以照明即將接收的物體；個別物鏡的光學軸會聚在所述將被接收的物體上。此放大鏡能允許使用者在保持頭部端正姿勢的情況下，仍能觀察在其正常視線位準下的物體。

英文發明摘要 (發明之名稱：

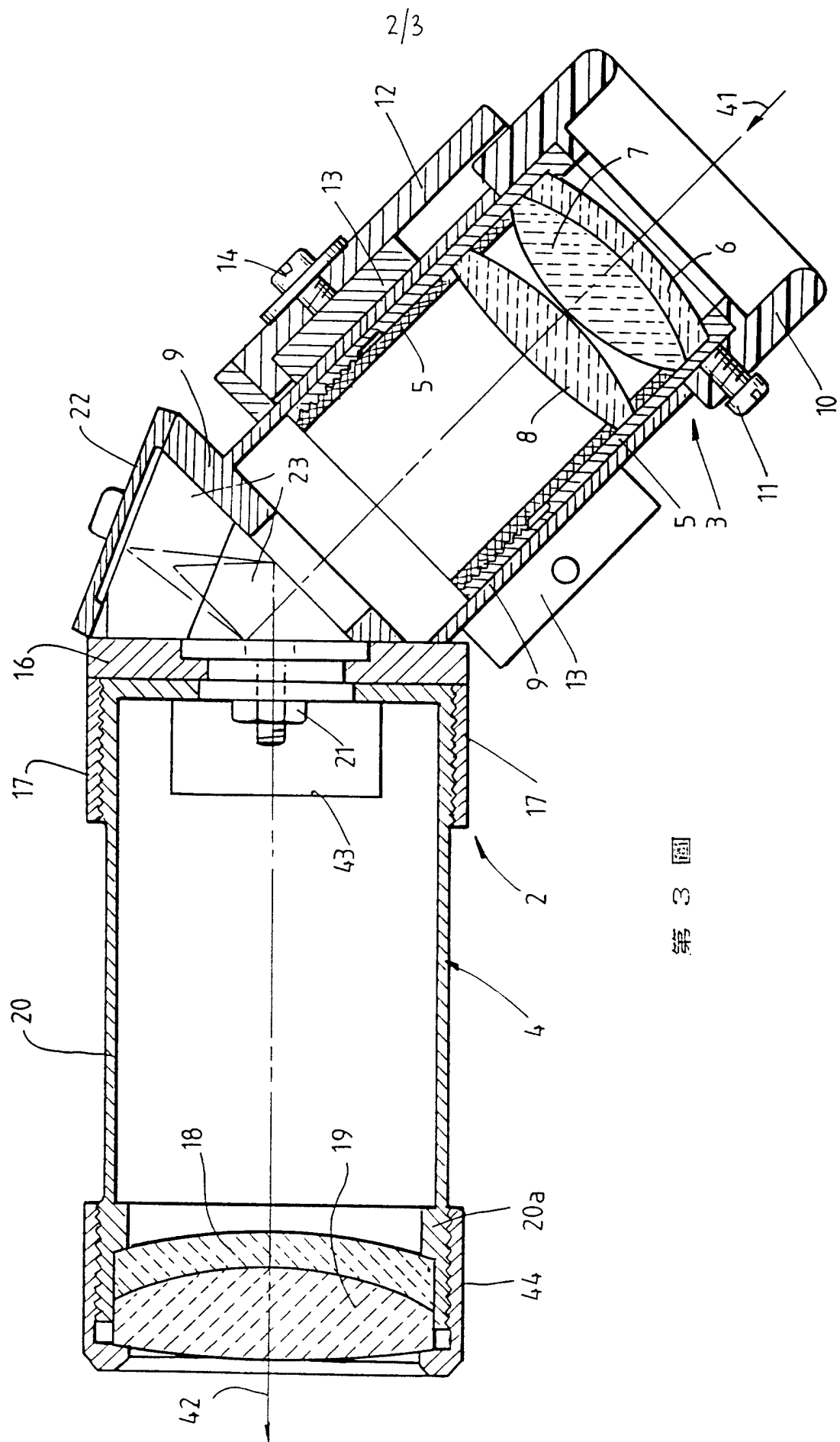
附註：本案已向澳大利亞國(地區)申請專利、申請日期 1991/11/28 案號： PK9740



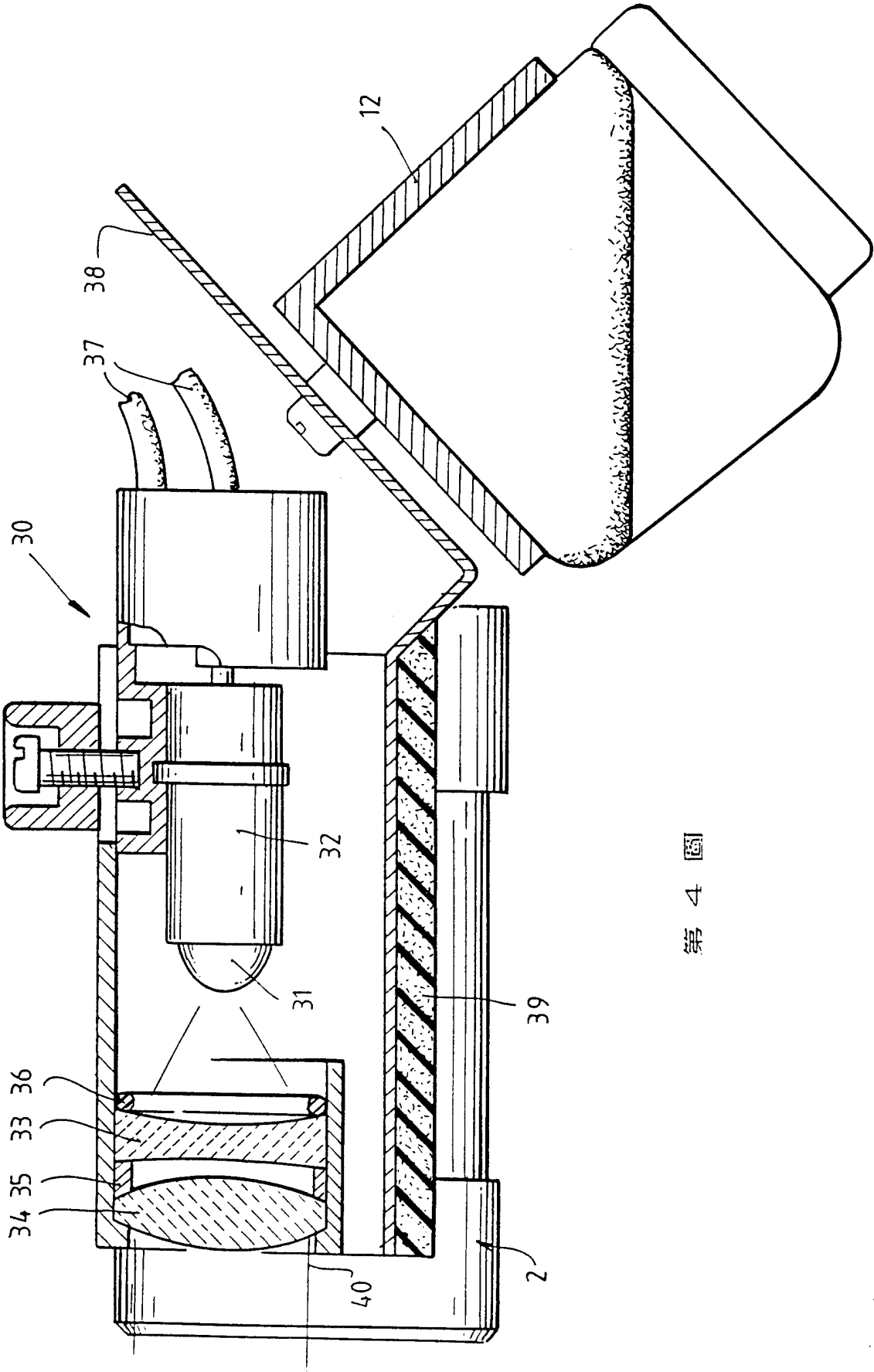
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖

218918

專利申請案申請專利範圍修正本

修正

82年12月2日

補充

六、申請專利範圍

1. 一種雙眼彎軸放大鏡，包含安裝在一框架上的一對光學元件 (2)，此框架用來將光學元件附著在使用者的頭上，使得光學元件能靠在使用者相對的眼睛附近，其特徵為：每一所述光學元件具有一目鏡 (3) 及一物鏡 (4) (決定觀察者的視野)，所述目鏡及物鏡各具有一光學軸 (41、42)，在每一光學元件中，通過物鏡的光學軸 (42) 會和通過目鏡的光學軸 (41) 相交，在所述的目鏡及物鏡之間設立光線折向裝置 (23) 用來將來自物鏡的光線重新轉向到目鏡，因此藉由目鏡就可讓物體出現在視野中。
2. 如申請專利範圍第 1 項之雙眼彎軸放大鏡，其特徵為：目鏡及物鏡之光學軸相交於 $120^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 的角度範圍。
3. 如申請專利範圍第 2 項之雙眼彎軸放大鏡，其特徵為：個別物鏡的光學軸會聚在即將被觀察的物體上。
4. 如申請專利範圍第 3 項之雙眼彎軸放大鏡，其特徵為：在所述光學元件的所述框架上設立一光源 (30)，所述光源可提供一逐漸發散光線射束，讓所述物體能被照明並且以具有真實同軸照明的效果方式被觀察出來。
5. 如申請專利範圍第 4 項之雙眼彎軸放大鏡，其特徵為：所述光線射束及個別物鏡的所述光學軸共同聚焦到所述物體。
6. 如申請專利範圍第 5 項之雙眼彎軸放大鏡，其特徵為：所述框架具有個別之邊臂 (24) 及一鼻樑架，使得所述放大鏡能以類似眼鏡的方式佩戴，而每一目鏡也都靠於使用者個別眼睛的附近。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第6項之雙眼彎軸放大鏡，所述光線折折向裝置為一Schmidt稜鏡者。
8. 如申請專利範圍第7項之雙眼彎軸放大鏡，目鏡及物鏡鏡的光學軸約以 135° 的角度相交者。
9. 如申請專利範圍第8項之雙眼彎軸放大鏡，每一所述光學元件安裝在所述框架上，並且只可調整有限的側向位移，使得瞳間距離能藉以調整，所述光學元件可使用個別的鎖定螺釘(14)而固定在框架中的位置上者。
10. 如申請專利範圍第9項之雙眼彎軸放大鏡，每一所述目鏡包括一對目鏡透鏡(6、7)及一向場透鏡(8)，每一所述物鏡包括一對位在物鏡遠處末端的物鏡透鏡(18、19)者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂