

新型專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：93205300

※ 申請日期：93.4.7

※IPC 分類：G02B 23/48

壹、新型名稱：(中文/英文)

顯像光學裝置，特別是雙筒望遠鏡或伸縮望遠鏡

IMAGING OPTICAL DEVICE, IN PARTICULAR BINOCULARS OR TELESCOPE

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文) (簽章) ID：

史汀納-光學股份有限公司/STEINER-OPTIK GMBH

代表人：(中文/英文) (簽章)

史汀納 卡爾/STEINER, CARL

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國貝魯斯·漢斯-費里斯街 9 號

Dr.-Hans-Frisch-Strasse 9, D-95448 Bayreuth-Germany

國籍：(中文/英文)

德國/Germany

電話/傳真/手機：

E-MAIL：

參、創作人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文) ID：

史汀納 卡爾/STEINER, CARL

住居所地址：(中文/英文)

德國賓德拉斯·歐辛堡路 7 號

Oschenbergweg 7, D-95463 Bindlach-Germany

國籍：(中文/英文)

德國/Germany

肆、聲明事項：

☐ 主張專利法第九十四條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

1. 德 國；2003,04,16；103 17 483.4

☐ 無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第一百零八條準用第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

捌、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

新型領域

本發明涉及一種光學成像裝置，特別是雙筒鏡或望遠鏡。

5 【先前技術】

新型背景

各種設計的普通光學裝置已得到廣泛應用。爲了調焦，或者將物方焦距調整爲等於物距，多數這種已知的光學裝置的光學系統內包括可由一調整裝置調整的光學部件。這樣，所觀測物體可以對焦。

該已知的光學裝置需要更爲便利的設計。

【新型內容】

新型概要

根據本發明，通過一個包括以下元件的光學成像裝置可以實現該目的：一殼體；一具有至少兩個光學部件的光學系統，所述兩個光學部件的相對距離可以調整以便調定該光學系統的焦距；一用於調節該兩個光學部件之間的距離的調整裝置，該調整裝置與該兩個光學部件中的至少一個聯接；一用於檢測所述光學部件的相對位置的檢測裝置；一與檢測裝置信號連接的處理器，該處理器用於將從該檢測裝置獲得的位置資料轉換爲所述光學系統的焦距；一與該處理器信號連接的用於可讀地顯示所轉換的焦距的輸出裝置；和一用於所述檢測裝置、處理器和輸出裝置的能量供應裝置，具體爲至少一電池。

根據本發明已經發現，利用所述光學部件的可檢測的相對位置，可以通過轉換計算和顯示出相應於光學部件的各相對位置的焦距，其中，光學部件可以調整以便調定光學裝置的光學系統的焦距。該轉換是已知的，它可以從同樣已知的光學系統的光學設計中獲得。這大大地提高了操作光學裝置的方便性，在通過該光學裝置對所觀測的物體聚焦以後，使用者可以自動地讀出他與該物體的距離。

所述調整裝置包括一可動的調整主體，具體為一調整輪，同時所述檢測裝置包括一檢測調整主體的當前位置的電位感測器。一電位感測器可以以較低的成本製造，並且提供關於調整主體的當前位置的精確資料。

該電位感測器的結構簡單：它包括一個與至少一個可調光學部件剛性連接的滑刷，和一個固定在殼體上的滑刷接觸器。

一個採用液晶顯示器形式的輸出裝置需要較小的電能。如果有必要，甚至可以為這種輸出裝置提供照明。

一個用於臨時啟動所述檢測裝置和/或所述輸出裝置的操作按鈕進一步減少了該光學裝置對電能的需求。可以選擇性地僅啟動所述檢測裝置或輸出裝置。單獨啟動檢測裝置可以即時檢測被聚焦物體的距離以便於隨後讀出。單獨啟動輸出裝置確保即時讀出可能已經預先設定的距離。

一用於為檢測裝置供電的帶狀電纜/扁平電纜形成了一個緊湊的設計。尤其是可以採用現有的光學裝置的殼體結構。

圖式簡單說明

在隨後結合附圖對示例性實施例進行的說明中，本發明的各細節將變得清楚，其中：

第1圖是一雙筒鏡的立體圖；

5 第2圖是第1圖的雙筒鏡的俯視圖；

第3圖是沿第1圖的線III-III的放大剖視圖；

第4圖是第3圖的局部放大視圖；

第5圖是示出該雙筒鏡的橋體的內部細節的仰視圖；

第6圖是沿第5圖的線VI-VI的剖視圖；

10 第7圖是第6圖的局部視圖；

第8圖是與第5圖相似的視圖，它包含所省略的雙筒鏡的其他部件以說明其他的內部細節；

第9圖是示出檢測裝置的滑刷接觸器的視圖，該檢測裝置用於檢測雙筒鏡的光學部件的相對位置；和

15 第10圖是第8圖的局部放大視圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

第1圖示出一個其整體由1表示並在下面作為光學成像裝置的一示例的雙筒鏡。該雙筒鏡1具有一多件式殼體2。

20 該殼體2包括：兩個基本為筒狀的管架3，該管架用於對稱間隔開的雙筒鏡1的光學系統2a的光學部件；和一個橋體4，該橋體沿兩個管架3的橫向延伸並將所述管架結合到一起。調焦輪5的操作部分從橋體4向上突出。

特別如第3和6圖所示，調焦輪5具有內螺紋6，該調焦

輪通過該內螺紋與一調焦螺紋件8的外螺紋7接合。一調整桿9對中地固定到調焦螺紋件8上，並沿調焦螺紋件8的縱向軸線的橫向延伸。該調整桿9的自由端9a分別設置有該雙筒鏡1的光學系統2a的兩個對稱光學部件的透鏡。

- 5 一電位感測器11的滑刷10剛性地對中連接到調整桿9上，以檢測調整桿9相對於殼體2的橋體4的剛性部分的位置。滑刷10通過五個平行的接觸指10a與固定到殼體上的滑刷接觸器12電連接。滑刷接觸器12通過一插塞接觸件和一帶狀電纜13(附圖中僅示出一部分)及另一個電子單元15的
- 10 插塞接觸件14而與該電子單元15信號連接。一個處理器16是該電子單元15的一部分。一液晶顯示器17形成該電子單元15的另一部分。

- 借助容納於橋體4中的兩電池18通過電線(未示出)為電位感測器11和電子單元15提供電能。通過向上突出於電
- 15 子單元15的一操作按鈕19操作該電子單元15。

- 利用雙筒鏡1以下述步驟測量距離：使用者使雙筒鏡1瞄準其到使用者的距離是待確定的物體；並借助調焦輪5調節雙筒鏡1的光學裝置以使該物體對焦。為此，使用者轉動調焦輪5以便通過調焦輪5的機械連接經由調焦螺紋件8、調
- 20 整桿9及安裝在自由端9a上的光學部件來調節這些光學部件與相鄰的光學系統2a的光學部件的距離，以調定雙筒鏡1的光學系統2a的焦距。因而，調焦輪5用作一調定焦距的調整裝置。通過電位感測器11檢測調整桿9相對於殼體2的橋體4的剛性部分的位置，進而檢測光學系統2a內的可調光學

部件的位置。該電位感測器11用作一檢測雙筒鏡1的光學系統2a的光學部件之間的相對位置的裝置。

與該相對位置相配的電位感測器11的電壓通過帶狀電纜13傳遞至電子單元15的處理器16。借助於預先記錄在電子單元15的非易失性/永久性記憶體中的校準表，處理器16將電位感測器11的電壓即從該電壓中獲得的位置資料轉換為相應於光學部件的當前位置的雙筒鏡1的焦距。然後通過處理器16將所轉換的焦距傳遞至液晶顯示器17。該液晶顯示器17上顯示出例如以“米”和“釐米”表示的當前焦距和因此使用者離被聚焦物體的距離。該液晶顯示器17用作一可讀地顯示由處理器所轉換的焦距的輸出裝置。

一旦將雙筒鏡1對焦於其距離待測定的物體上，使用者便可以通過所述操作按鈕19觸發液晶顯示器17。而且，使用者可以通過操作按鈕19選擇顯示器的精度和所示的(計量)單位類型(米/英尺)。液晶顯示器17還包括用於當前電池電量反饋的電池指示。

在進行距離測量的操作之前，可以使雙筒鏡1適應使用者可能具有的視力缺陷。為此，調節光學系統2a以在雙筒鏡1的兩側進行無窮遠聚焦。這可以通過觀測例如一個很遠並且其細節可分辨的物體而實現。然後進行如上所述的距離測量。

同樣通過操作按鈕19可以實現將雙筒鏡1從測量距離模式轉換為用於校正使用者的視力缺陷或校準並產生校準表的校準模式。

【圖式簡單說明】

- 第1圖是一雙筒鏡的立體圖；
- 第2圖是第1圖的雙筒鏡的俯視圖；
- 第3圖是沿第1圖的線III-III的放大剖視圖；
- 5 第4圖是第3圖的局部放大視圖；
- 第5圖是示出該雙筒鏡的橋體的內部細節的仰視圖；
- 第6圖是沿第5圖的線VI-VI的剖視圖；
- 第7圖是第6圖的局部視圖；
- 第8圖是與第5圖相似的視圖，它包含所省略的雙筒鏡
- 10 的其他部件以說明其他的內部細節；
- 第9圖是示出檢測裝置的滑刷接觸器的視圖，該檢測裝置用於檢測雙筒鏡的光學部件的相對位置；和
- 第10圖是第8圖的局部放大視圖。

【圖式之主要元件代表符號表】

1...雙筒鏡	10...滑刷
2...多件式殼體	10a...接觸指
2a...光學系統	11...電位感測器
3...管架	12...滑刷接觸器
4...橋體	13...帶狀電纜
5...調焦輪	14...插塞接觸件
6...內螺紋	15...電子單元
7...外螺紋	16...處理器
8...調焦螺紋件	17...液晶顯示器
9...調整桿	18...電池
9a...自由端	19...操作按鈕

伍、中文新型摘要：

一種光學成像裝置，具體為一雙筒鏡或一望遠鏡，除了一殼體之外，該裝置還包括一具有至少兩個光學部件的光學系統，該兩個光學部件之間的相對距離可以調節以調定該光學系統的焦距。通過一個與該兩個光學部件中的至少一個聯接的調整裝置完成該調節。檢測所述光學部件的相對位置並借助一處理器將其轉換為該光學系統的焦距，然後通過一輸出裝置將該相對位置以焦距的形式輸出。這樣，由該光學裝置所觀測的物體的距離可以被方便地測定。

陸、英文新型摘要：

An imaging optical device, in particular binoculars (1) or a telescope, comprises, in addition to a casing (2), an optical system with at least two optical components, the distance of which relative to one another is adjustable for focus setting of the optical system. This adjustment is effected by an adjusting device (5), which is coupled with at least one of the two components. The position of the optical components relative to each other is detected and, by the aid of a processor, converted into a focal length of the optical system and then outputted as a focal length via an output device (17). In this way, the distance of an object sighted by the optical device can be determined conveniently.

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

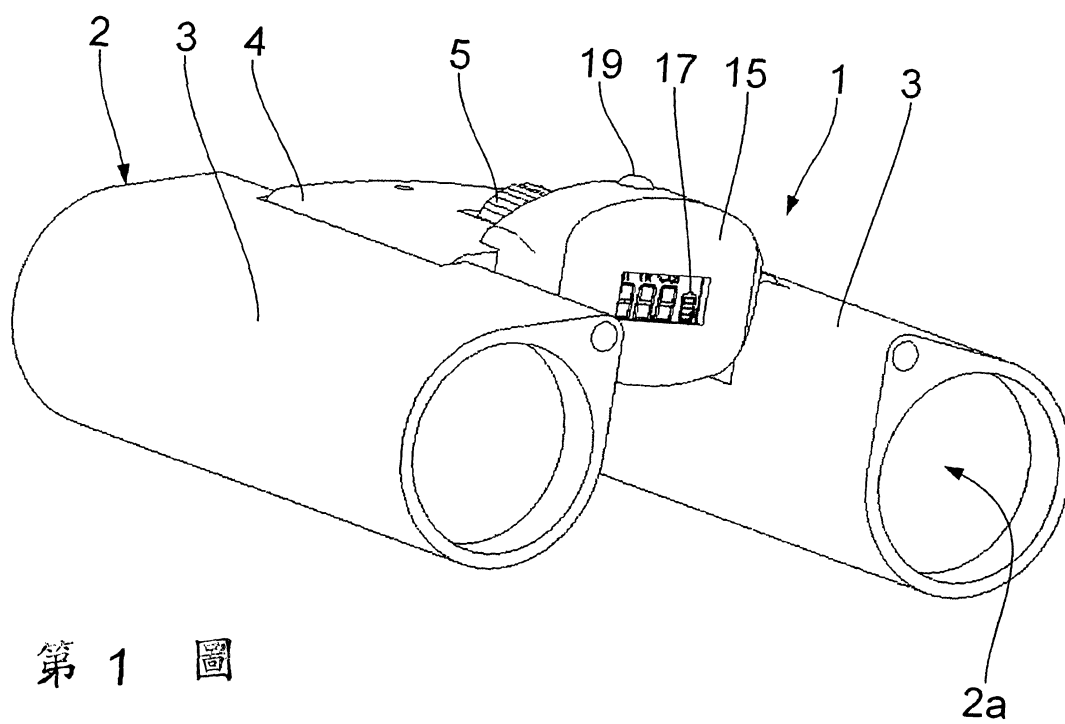
- 1...雙筒鏡
- 2...多件式殼體
- 2a...光學系統
- 3...管架
- 4...橋體
- 5...調焦輪
- 15...電子單元
- 17...液晶顯示器
- 19...操作按鈕

玖、申請專利範圍：

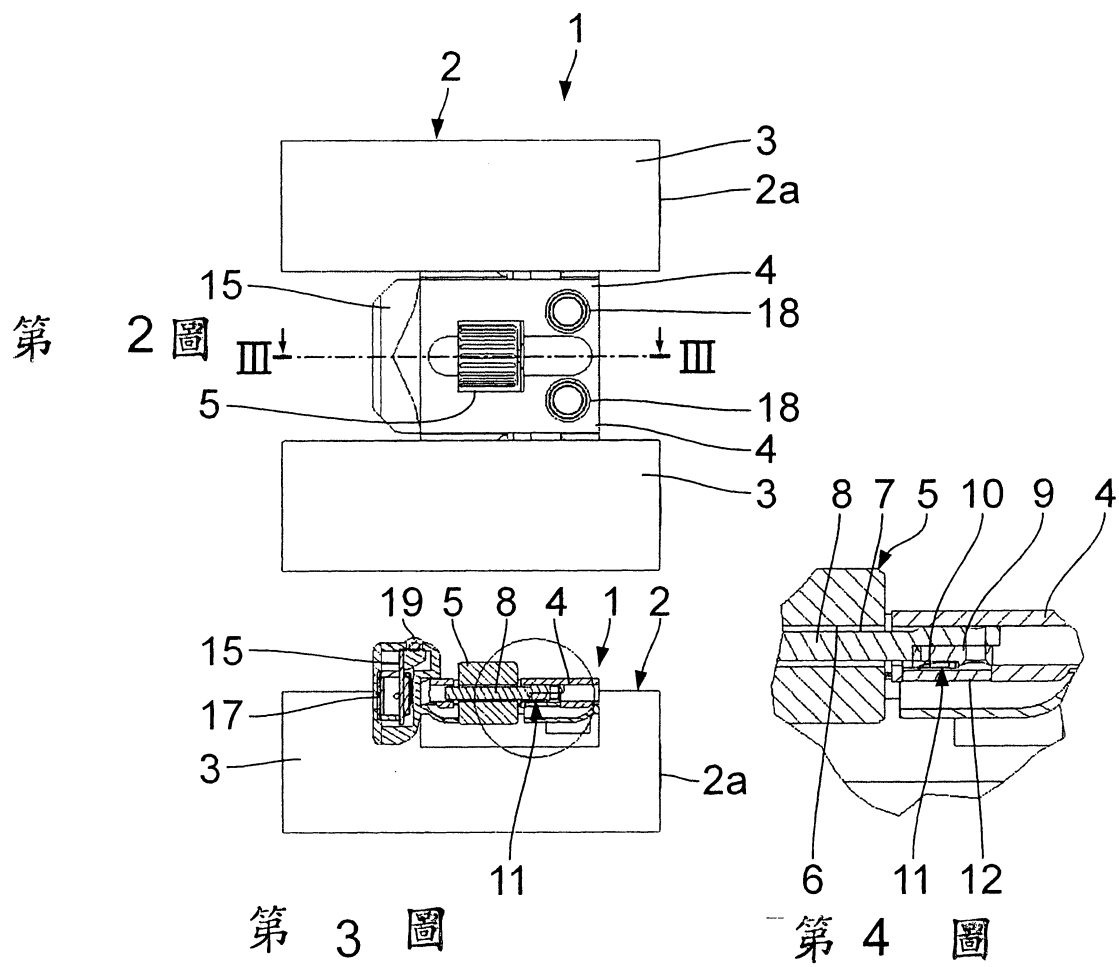
1. 一種光學成像裝置，特別是一雙筒鏡或一望遠鏡，該裝置包括：
 - 一殼體；
 - 5 — 一具有至少兩個光學部件的光學系統，所述兩個光學部件的相對距離可以調節以調定該光學系統的焦距；
 - 一用於調節所述兩個光學部件之間的距離的調整裝置，該調整裝置與該兩個光學部件中的至少一個聯
 - 10 接；
 - 一用於檢測所述光學部件之間的相對位置的檢測裝置；
 - 一與所述檢測裝置信號連接的處理器，該處理器用於將從該檢測裝置獲得的位置資料轉換為所述光學
 - 15 系統的焦距；
 - 一與該處理器信號連接的用於可讀地顯示所轉換的焦距的輸出裝置；和
 - 一用於所述檢測裝置、處理器和輸出裝置的能量供應裝置，具體為至少一電池。
- 20 2. 根據申請專利範圍第1項所述的光學裝置，其特徵在於，所述調整裝置包括一可動的調整主體，具體為一調整輪；同時所述檢測裝置包括一檢測調整主體的當前位置的電位感測器。
3. 根據申請專利範圍第2項所述的光學裝置，其特徵在

於，所述檢測裝置的電位感測器包括一個與所述至少一個可調光學部件剛性連接的滑刷，和一個固定在殼體上的滑刷接觸器。

4. 根據申請專利範圍第1項所述的光學裝置，其特徵在於，所述輸出裝置為一液晶顯示器。
5
5. 根據申請專利範圍第1項所述的光學裝置，其特徵在於，該裝置包括一個用於臨時啟動所述檢測裝置和/或所述輸出裝置的操作按鈕。
6. 根據申請專利範圍第1項所述的光學裝置，其特徵在於，通過一帶狀電纜為所述檢測裝置供電。
10

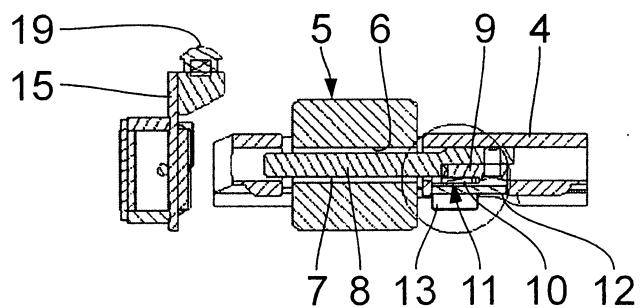
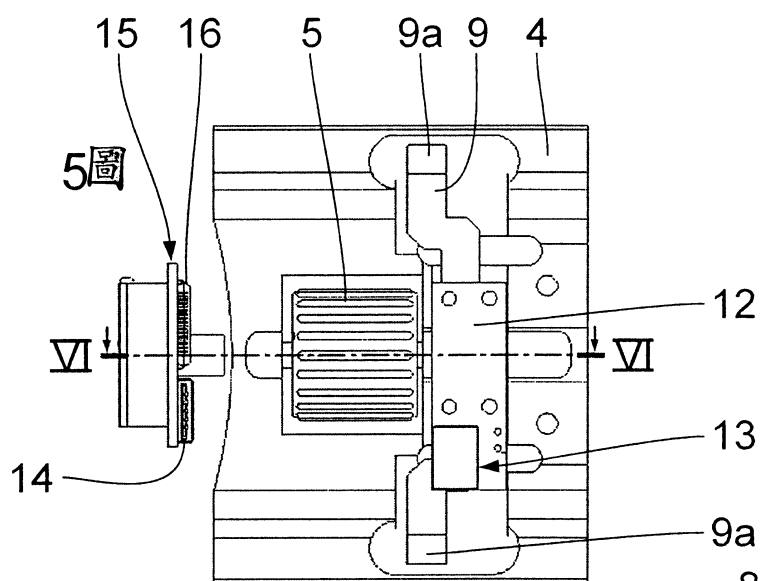


第 1 圖

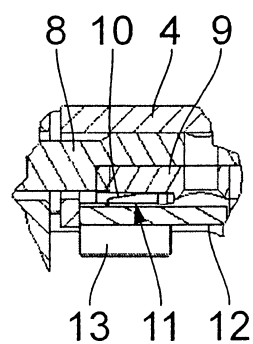


第

5圖

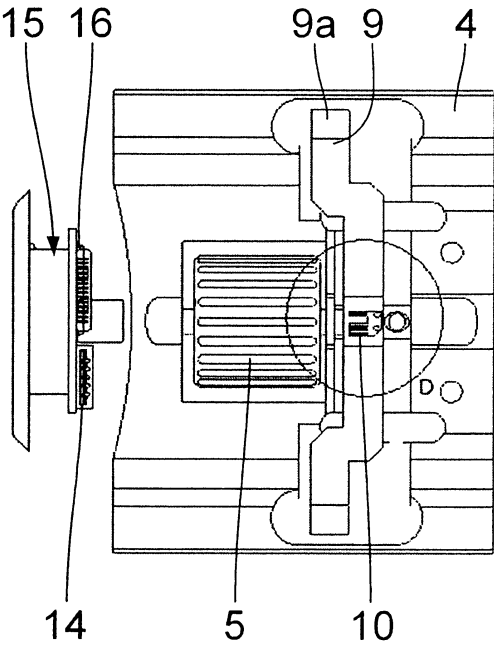
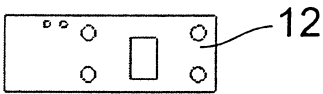


第 6 圖

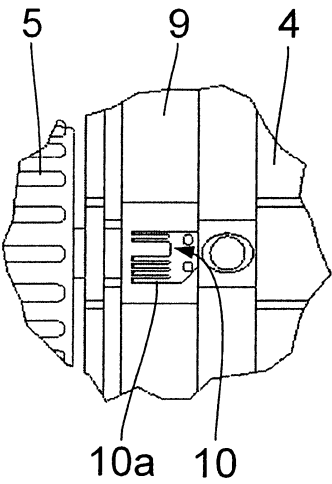


第 7 圖

第 9 圖



第 8 圖



第10 圖