

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-275807

⑤ Int.Cl.⁴
G 02 B 7/18
23/18

識別記号 庁内整理番号
A-7403-2H
8306-2H

⑬ 公開 昭和61年(1986)12月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 双眼鏡

⑰ 特 願 昭61-84412

⑱ 出 願 昭61(1986)4月14日

優先権主張 ⑳ 1985年5月3日㉑ 米国(US)㉒ 730371

⑲ 発 明 者 西 沢 忠 男 東京都豊島区要町3-17

⑳ 出 願 人 スイフト インスツル アメリカ合衆国, 02125 マサチューセッツ州, ポスト
メンツ, インコーポレ ン, ドーチエスター アベニュー 952
イテツド

㉓ 代 理 人 弁理士 吉 村 悟

明 細 書

1. 発明の名称

双眼鏡

2. 特許請求の範囲

(1) 閉成された小室を規定するボディと、当該小室内に置かれ当該ボディに取り付けられたプリズム・シートと、プリズム・シート上に置かれたプリズム並びに、物体を見るために当該小室の両端に置かれた接眼レンズ及び対物レンズを含む光学系とからなる双眼鏡であって、

当該プリズム・シートの周囲に間隔をおいて置かれた少なくとも3個の細長い締付具を有し、各締付具を当該プリズム・シートの第1面に弾性的に係合させて当該プリズム・シートをボディとの固定接触状態に付勢し、当該プリズム・シートを当該ボディに弾性的に取り付ける手段と、

当該ボディを通り外側から当該小室に延びる少なくとも1つの調節部材

とを具備し、

当該調節部材の内端が、当該ボディに対する

軸運動のための回転に際し、当該プリズム・シートの一面に係合して当該プリズム・シートをボディとの接触状態から変位させるようにしてあり、これにより、当該接眼レンズから当該対物レンズへの視線に対するプリズム・シート面の関係を変えて、光学系の整列状態を変えることを特徴とする双眼鏡。

(2) 前記調節部材が、関連する細長い締付具の軸に対し鋭角で位置する特許請求の範囲第(1)項に記載の双眼鏡。

(3) 前記締付具の軸に対する前記調節部材の角度が35°のオーダーである特許請求の範囲第(2)項に記載の双眼鏡。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、双眼鏡に関し、より具体的には、双眼鏡の軸合せ調節機構に関する。

[従来の技術及びその問題点]

製造の最終段階において、新しい双眼鏡の光学システムは、アイピースから覗いたときに像が歪

まないように軸調整されなければならない。

日本製双眼鏡の製造では、幾つかの軸合せ作業が利用されている。

I. 所謂オーソドックスな方法では、プリズムの下に金属の薄片又は箔を敷き、調節のために対物レンズの偏心リングを用いていた。

II. このオーソドックスな方法に続き、最も安定な方法は、3対のネジによりプリズム室内の相互に間隔を置いた3つのパッド上にプリズム・シートを取り付けることを含み、各ネジ対は、セット・ネジと調節ネジからなる。この構成の利用は、時々プリズム・シートを歪ませてプリズムの欠けの原因となることが知られている。

III. この方法に代わるものとして、プリズム・シートの底面とパッドの頂面との間にコイル・スプリングを置き、単式のネジでプリズム・シートの端部をパッド上に装着する方法がある。そのネジを締め又は緩めることが、プリズム・シートの、従ってプリズムの調節となる。この構成は、非常に簡単に利用できるが、上述の方法の安定さ

- 3 -

その小室内に置かれボディに取り付けられたプリズム・シートと、プリズム・シート上に置かれたプリズムを含む光学系と、物体を観察するために小室の両端に置かれた接眼レンズ及び対物レンズとを具備する双眼鏡において改良を施したものである。

プリズム・シートの周囲に置かれた少なくとも3個の細長い締付具からなり、プリズム・シートをボディに弾性的に取り付ける手段が設けられている。プリズム・シートをボディとの固定接触状態に付勢すべく各締付具をプリズム・シートの第1面と弾性的に係合させる。少なくとも1個の調節部材がボディを通過して外側から小室内に延び、その調節部材の内端は、ボディに対する軸運動のための回転に際し、プリズム・シートをボディとの接触状態から変位させるようにプリズム・シートの第2面と係合するようにされており、これにより、光学系の整列状態を変えるために、接眼レンズから対物レンズへの視線に対するプリズム・シートの面の関係を変えることができる。

- 5 -

には遠く及ばない。

IV. 第4の方式では、プリズムがそのシートに傾斜自在に保持され、シートは、小室の内壁に動かないように固定される。調節ネジは小室壁を貫通し、プリズムの側面に対向する。ネジを一方又は他方へ回すことで、軸調整のためにプリズムの傾きを制御する。壁は薄いので、調節ネジの回りの空気漏洩を防ぐのは難しく、小室のシールの完全性が危難にさらされる。更に、その方式は、デバイスの組込後、軸合せの唯一の可能な調整であるけれども、本質的に安定性に欠ける。

本発明の目的は、密閉された本体空室のシールを危険にさらすこと無しに安定なプリズム調整を可能にする構造であって、プリズムが欠ける可能性を伴うプリズム・シートへの応力を導入する危険性を減らし、安定な軸調整を可能にし、そして、熟練していない作業員でも精密に調整できる構造を提示することである。

[問題点を解決するための手段]

本発明は、閉成された小室を規定するボディと、

- 4 -

好ましい実施例では、調節ネジは、連係セット・ネジの軸に対し鋭角で、好ましくは約 35° の角度で設置されている。

本発明のこれら及びその他の特徴並びに利点は、添付の図面を参照する好ましい実施例の詳細な説明から容易に理解できよう。

[実施例]

本発明を実施する双眼鏡を含む対の2個のプリズム式望遠鏡の一方を、図面に2つの方向で図示した。もう一つの望遠鏡は、どの点から見ても同一であるから、図示を省略した。

ハウジング12は、ヒンジ13により相応するハウジング(図示せず)にヒンジ結合されている。ハウジング12は、閉成された空洞又は小室14を規定する。小室14の後側には、アイピース18に接眼レンズ16があり、小室14の正面には、対物レンズ20が配置されている。

小室14内にはプリズム・シート22が取り付けられ、そのプリズム・シート22は、小室14の壁の回りに周回して間隔を隔てて位置し、ハウジング・

ボディから延びる3個の離れたパッド24,26,28の上に支持されている。プリズム・シート22は、シート22を通してパッドの螺子孔32に延びるセット・ネジ30によって取り付けられている。弾性スプリング34は、セット・ネジの頭部とプリズム・シート22の第1面、即ち上面35との間で各セット・ネジのシャフト回りに配置されている。組立時、スプリング34は圧縮下に置かれ、プリズム・シート22に力を加えて、シート22の第2面38をパッドに押しつける。

プリズム・シート22の第1面35及び第2面38上に、それぞれ通常の第1プリズム40及び第2プリズム42が支持されている。接眼レンズ、対物レンズ及びプリズムは、レンズ及びプリズムを通して視線Aに沿って視るための所望の光学効果を与える既知の手順に従って、互いに対して選択され、配置される。製造及び組立プロセスの間、レンズ及びプリズムは、所望の光学効果に対しておおよそ正しい整列状態を与える位置に置かれる。材料や寸法のバラツキ、不完全な仕上り等の多くの理

- 7 -

を克服し、接眼レンズと対物レンズの間で視線に対するプリズム・シート面の角度を変える。調節ネジは、所望の整列状態を得るためにパッドに対してシートを上げ又は下げる所望の方向に回転させることができる。

調節ネジ52は、セット・ネジ30の軸Dに対して好ましくは35°のオーダーの角度Sで配置されている。この関係は、軸Cに沿う調節ネジの移動に対する軸Dに沿うシートの移動の分数比となり、プリズムに歪みを与えることや小室14のシールを損うことなしに、比較的未熟練の作業員によってさえも、光学系の軸合せの精密な調整が可能となる。

本発明の好ましい実施例について開示し、説明したが、それは、説明のためであって制限のためではなく、本発明の保護範囲は、特許請求の範囲の記載によって決定される。

[発明の効果]

以上の説明から分かるように、本発明によれば、熟練していない作業員でも簡単に、光学系の精密

由の為、組立後に光学系の精密軸合せを行なう手段が必要である。

本発明の双眼鏡には、閉成された小室を破ること無しに、組立後の精密軸合せを可能にする調節手段を設けてある。

図面から分かるように、螺子孔50が、ハウジング12のボディを通して、シート支持パッド24を貫通して延び、シート22の第2面38の下側のパッド上面に開いている。螺子付き調節ネジ52が、孔50に螺入し、その頭部がハウジング内に入り込みその先端がシートの面38との係合から引込むような位置にまで回転する。ネジは、閉成された小室14の完全性を損うことの無いように、孔の内面で閉成シールとして作用する。これは、孔が、空気の通過に対するシールとして作用するのに充分の長さ及び作用を有するからである。

光学系の光軸調整を行なうため、調節ネジを回動して、軸Cに沿って前進させ、シート面に接触させる。回動を続けると、シートがパッドから離れ、反対側のスプリングにより加えられる弾性力

- 8 -

な軸合せを達成でき、しかも、その調節作業によっても、ハウジング内の密閉が破られることはない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明を実施する双眼鏡の一方の望遠鏡を、一部を断面で示す平面図であり、第2図は、第1図の2-2線から見た断面図である。

12…ハウジング 14…小室 16…接眼レンズ
18…アイピース 20…対物レンズ 22…プリズム・シート
24,26,28…パッド 30…セット・ネジ
32…螺子孔 34…スプリング 35…第1面 38…第2面
40,42…プリズム 50…螺子孔 52…調節ネジ

特許出願人

スイフト インストルメンツ、
インコーポレイテッド

代理人弁理士

吉 村



