



(11) **EP 3 851 785 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.02.2024 Patentblatt 2024/06

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F41G 1/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20213231.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F41G 1/38

(22) Anmeldetag: **10.12.2020**

(54) **STELLVORRICHTUNG MIT VERSTELLBAREM INDIKATORELEMENT UND ZIELFERNROHR MIT SELBIGER**

ADJUSTING DEVICE WITH ADJUSTABLE INDICATOR ELEMENT AND TELESCOPIC SIGHT WITH SAME

DISPOSITIF DE RÉGLAGE POURVU D'ÉLÉMENT INDICATEUR RÉGLABLE ET LUNETTE ASSOCIÉE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **17.01.2020 DE 102020101053**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.07.2021 Patentblatt 2021/29

(73) Patentinhaber: **SCHMIDT & BENDER GmbH & Co. KG**
35444 Biebertal (DE)

(72) Erfinder: **LASSAK, Raphael**
35578 Wetzlar (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Olbricht Buchhold Keulertz**
Partnerschaft mbB
Bettinastraße 53-55
60325 Frankfurt am Main (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A1- 2004 144 013 US-A1- 2008 289 239

EP 3 851 785 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stellvorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 und ein Zielfernrohr mit einer solchen nach Anspruch 12.

[0002] Derartige Stellvorrichtungen finden bevorzugt Anwendung bei feinmechanischen Geräten wie optischen Instrumenten, Zielfernrohren und dergleichen. Beispielsweise ist in DE 297 207 37 U1 ein Zielfernrohr mit einem rohrförmigen Gehäusetubus beschrieben, das Tubusfassungen für ein Okular- und ein Objektiv(-system) aufweist. Dabei sind in einem Mittelrohr ein optisches Umkehrsystem und ein diesem zugeordnetes Absehen vorhanden, das an einem Doppelrohr in einer Fassung fest montiert ist. Ergänzend können auch weitere Linsen zur Korrektur verschiedener Bildfehler im Zielfernrohr angeordnet sein, so zum Beispiel Achromaten zur Farbfehlerbehebung.

[0003] Ein von dem Objektiv in einer objektivseitigen ersten Bildebene entworfenes Zwischenbild wird in einer okularseitigen zweiten Bildebene vergrößert abgebildet. Große Vergrößerungen erlauben nur eingeschränkte Sehfelder, welche insbesondere auf kurzen Distanzen keinen Überblick über einen größeren Bildausschnitt erlauben. Um auch diese Objekte effektiv ins Visier nehmen zu können, sieht der Stand der Technik eine variable Vergrößerung, den sogenannten Zoom, vor. Zudem wird das anvisierte Objekt in der objektivseitigen ersten Bildebene seitenverkehrt und auf dem Kopf stehend abgebildet und muss deshalb aufgerichtet werden. Zur Aufrichtung des Bildes kommt deshalb ein Umkehrsystem innerhalb des Zielfernrohres zum Einsatz.

[0004] Außen sind in Umfangsabständen von 90 Grad wenigstens zwei Verstelltürme (Stellvorrichtungen) befestigt, die einen Rastring oder eine Stellkappe aufweisen, um das Absehen entsprechend der Zielentfernung und Wind einzustellen.

[0005] Herkömmlich hat ein derartiger, um insgesamt etwa 350° drehbarer Rastring eine feine Rastung solcher Aufteilung, dass er beim Drehen (Klickverstellen) jeweils einen Schritt weiterrückt, was die Treffpunktlage auf 100 m z.B. um 10 mm verändert. Auf dem Außenumfang des Verstellturms ist eine Skala aufgebracht, an der man die vorgenommene Korrektur ablesen kann. Je nach Teilung ist z.B. jeder zweite Klick mit einer weißen Linie markiert, während jeder zehnte Klick durch eine Zahl angegeben wird.

[0006] Zusätzlich ist ein Einstellring vorgesehen, durch dessen Zentrum der optische Pfad verläuft, und der relativ zum Gehäusetubus drehbar gelagert ist. Mit diesem Einstellring lassen sich die Positionen von zwei Linsenelementen des Umkehrsystems entlang des optischen Pfades einstellen, wodurch eine Vergrößerung des Zielfernrohrs erfolgt.

[0007] Damit weist das Zielfernrohr Stellvorrichtungen in Form der zwei Verstelltürme für die Absehenjustage und auch in Form eines Einstellrings für die Vergrößerungseinstellung auf. Die Einstellungen erfolgen alle unabhängig basierend auf Berechnungen, Tabellen und Erfahrungswerten des Schützen, die auch von der eingesetzten Waffe und Munition abhängen. Hierbei kann es schnell zu Fehlern kommen. Außerdem sind präzise und schnelle Einstellungswechsel erschwert.

[0008] Ziel der Erfindung ist es deshalb, eine Stellvorrichtung sowie ein Zielfernrohr hiermit bereitzustellen, die die Einstellung des Zielfernrohrs durch den Bediener unterstützen und/oder die Bedienung vereinfachen, wobei die Lösung eine geringe mechanische Komplexität und geringe Kosten verursachen soll. Außerdem soll die Lösung einfach und komfortabel handhabbar bleiben und eine hohe Lebensdauer aufweisen.

[0009] Aus US 2008/0289239 A1 ist ein Zielfernrohr mit einem Verstellturm bekannt, bei dem zwischen einem Oberteil und einem Basisteil ein Stapel aus drei Indikatorringen angeordnet ist. Die Indikatorringe haben jeweils eine von außen sichtbare Positionsmarkierung sowie eine nach innen weisende Zahnstruktur, mit der sie drehfest auf einer Zahnradstruktur des Basisteils sitzen. Um die Indikatorelemente in Umfangsrichtung einzustellen, ist das Oberteil vom Basisteil zu lösen und die Indikatorringe müssen axial von dem Basisteil heruntergezogen werden. Sodann lassen sich im gewünschten Drehwinkel der Verzahnung wieder auf das Basisteil schieben.

[0010] US 2004/0144013 A1 lehrt bei einem Verstellturm, einen Stapel von Indikatorelementen in Form von ringförmigen Scheiben mit je einer abgewinkelten Indikatorspitze, zwischen einem Oberteil und einem Basisteil des Verstellturms einzuklemmen. Damit ein in einer ersten Ebene angeordnetes Indikatorelement beim Drehen nicht ein in der Nachbarebene angeordnetes Indikatorelement mitdreht, ist in den Zwischenebenen zwischen zwei benachbarten Indikatorelementen jeweils eine Zwischenscheibe eingelegt, die drehfest gelagert ist. Die Indikatorspitzen der Indikatorelemente sind auf der Außenseite des Verstellturms angeordnet. Auf der Indikatorspitze ist eine Nummer dargestellt. Damit sind die in unterschiedlichen Ebenen angeordneten Indikatorelemente beschränkt auf einem Kernelement drehbar, wenn zugehörige Spannschrauben gelöst sind. Die Zwischenscheiben in den Zwischenebenen sind jeweils drehfest am Basisteil geführt, wodurch keine unmittelbaren Reibflächen zwischen den Indikatorelementen bestehen. Die Indikatorspitze eines jeden Indikatorelements lässt sich durch Drehen frei im Bereich zwischen den benachbarten Indikatorspitzen einstellen.

[0011] Hauptmerkmale der Erfindung sind im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 sowie in Anspruch 12 angegeben. Ausgestaltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 11 sowie der Beschreibung.

[0012] Die Erfindung betrifft eine Stellvorrichtung zum Einstellen von an die Stellvorrichtung koppelbaren Bauteilen, insbesondere zum Verstellen einer Abseheneinrichtung eines Zielfernrohrs, mit einer Stellkappeneinrichtung mit einer

Stellkappe, die zur mechanischen Betätigung der Stellvorrichtung durch eine Drehbewegung um eine Rotationsachse drehbar an einem Basisteil gelagert ist. Ein Koppelteil ist dazu ausgebildet, eine Stellgröße, die aus der Bewegung der Stellkappe resultiert, an ein mit dem Koppelteil verbindbares Bauteil zwecks dessen Einstellung zu übertragen. Die Stellkappe weist an einem Umfang um die Rotationsachse eine Mantelfläche auf, auf der eine Skala aufgebracht ist, die mit einer Positionsmarke auf Seiten des Basisteils zusammenwirkt, dies insbesondere, um die Stellung der Stellkappe relativ zum Basisteil ablesen zu können, wobei die Stellkappeneinrichtung in der Mantelfläche der Stellkappe eine entlang des Umfangs ausgebildete Befestigungsnut aufweist, in der wenigstens ein verstellbares Indikatorelement festgelegt ist, das sich mit der Stellkappe relativ zum Basisteil dreht und einen definierten Skalenwert der Skala markiert. Weiterhin ist vorgesehen, dass jedes der Indikatorelemente durch Verschieben entlang dem gesamten Umfang der Befestigungsnut anordenbar ist. Erfindungsgemäß

- (a) ist die Befestigungsnut parallel zur Rotationsachse ausgerichtet; und/oder
- (b) sind die Befestigungsnut und jedes der Indikatorelemente in einer gemeinsamen Indikatorebene angeordnet, zu der die Rotationsachse senkrecht ausgerichtet ist, sodass mehrere Indikatorelemente in einer einzigen Ebene angeordnet sind; und/oder
- (c) ist die Befestigungsnut negativ schwalbenschwanzförmig ausgebildet und jedes der Indikatorelemente weist einen korrespondierenden, positiv schwalbenschwanzförmigen Indikatorfuß auf, oder ist die Befestigungsnut negativ T-förmig ausgebildet und jedes der Indikatorelemente weist einen korrespondierenden, positiv T-förmigen Indikatorfuß auf.

[0013] Vorteilhaft hieran ist, dass hiermit eine Stellvorrichtung geschaffen ist, mit der eine schnelle, sichere und leicht reproduzierbare Einstellung gewährleistet ist. So ist es möglich, dass das eine Indikatorelement oder auch mehrere der Indikatorelemente einzeln festlegbar sind, um eine individuelle ballistische Kurve, vorgegeben durch den Nutzer, bedienen zu können. Dabei bleibt die Stellvorrichtung kompakt. Nach Möglichkeit sollten die Indikatorelemente auch bei Dunkelheit für den Benutzer deutlich spürbar sein und so Fehleinstellungen im Dunkeln vermeiden. Indem diese neue Funktionalität vollständig in der Stellvorrichtung realisiert ist, lässt sich diese als Standardbaugruppe bei einer Vielzahl unterschiedlicher Zielfernrohre einsetzen, insbesondere auch als Ersatz oder Austauschbauteil für andere Stellvorrichtungen. Indem jedes der Indikatorelemente durch Verschieben entlang dem gesamten Umfang der Befestigungsnut anordenbar ist, wird eine maximale Flexibilität bei der Festlegung der definierten Skalenwerte ermöglicht.

[0014] Gemäß einer näheren Ausgestaltung der Stellvorrichtung ist vorgesehen, dass wenigstens ein weiteres Indikatorelement in der Befestigungsnut festgelegt ist, das sich mit der Stellkappe relativ zum Basisteil dreht und einen definierten Skalenwert der Skala markiert. Damit kann schnell zwischen zwei oder mehr gekennzeichneten Stellungen der Stellvorrichtung gewechselt werden, beispielsweise, wenn unterschiedliche Munition oder ein optionaler Schalldämpfer verwendet wird oder zwischen unterschiedlichen Schussdistanzen oder Umweltparametern hin- und hergewechselt werden soll.

[0015] In einer speziellen Ausführungsform ist jedes der Indikatorelemente zerstörungsfrei aus der Befestigungsnut entnehmbar ausgestaltet. Damit kann die Anzahl der Indikatorelemente frei vom Nutzer gewählt werden, insbesondere durch Hinzufügen oder Entfernen.

[0016] Soweit die Befestigungsnut und jedes der Indikatorelemente in einer Indikatorebene (also insbesondere einer gemeinsamen Ebene) angeordnet sind, zu der die Rotationsachse senkrecht ausgerichtet ist, ist daran vorteilhaft, dass mehrere Indikatorelemente in einer einzigen Ebene angeordnet werden können und die Stellvorrichtung kompakt ist. Insbesondere kann die Stellvorrichtung flach ausgebildet sein.

[0017] Für eine präzise Festlegung der definierten Skalenwerte bietet sich ein optionales Design an, gemäß dem jedes der Indikatorelemente eine Indikatorspitze aufweist. Hierbei ist zu bevorzugen, dass die Indikatorspitzen in Richtung des Basisteils weisen, dies insbesondere parallel zur Rotationsachse.

[0018] Des Weiteren kann das Design der Indikatorelemente zeigerartig sein. Hierdurch sind die Indikatorelemente schlank, was den Einsatz zahlreicher Indikatorelemente oder auch eng benachbarte Anordnungen von zwei oder mehr Indikatorelementen ermöglicht.

[0019] Gemäß der erfindungsgemäßen Konstruktion, bei der die Befestigungsnut entweder negativ schwalbenschwanzförmig ausgebildet ist und jedes der Indikatorelemente einen korrespondierenden, positiv schwalbenschwanzförmigen Indikatorfuß aufweist, oder aber die Befestigungsnut negativ T-förmig ausgebildet ist und jedes der Indikatorelemente einen korrespondierenden, positiv T-förmigen Indikatorfuß aufweist, kann durch diese Geometrien eine präzise Führung bereitgestellt werden und die Indikatorelemente sind gegen Verlust gesichert. Die Indikatorspitze ist vorzugsweise parallel zur Ausrichtung des Indikatorfußes ausgerichtet. Es bietet sich eine Ausgestaltung an, gemäß der die Indikatorspitze an einem Schenkel ausgebildet ist, der am freien Ende des aus der Befestigungsnut ragenden Indikatorfußes angeordnet ist.

[0020] Weiterhin ist eine Ausgestaltung zu bevorzugen, gemäß der die Befestigungsnut auf der der Positionsmarke abgewendeten Seite der Skala angeordnet ist. Hier können die Indikatorelemente nämlich nicht die Sicht auf die Posi-

tionsmarke und den hier gegenüberstehenden Bereich der Skala verdecken.

[0021] Eine hohe Einsatzflexibilität und hoher Bedienkomfort werden bei einer Ausführungsform erreicht, nach der jedes der Indikatorelemente kraftschlüssig in der Befestigungsnut festklemmbar ist.

[0022] Die gleichen Vorteile ergeben sich, wenn jedes der Indikatorelemente ein Spannmittel aufweist, mit dem das jeweilige Indikatorelement zum Verschieben in der Befestigungsnut lösbar und zum Festlegen in der Befestigungsnut festspannbar ist.

[0023] Dabei kann das Spannmittel eine Schraube sein, die in das jeweilige Indikatorelement eingeschraubt ist. Hierdurch ist die Konstruktion denkbar einfach. Optional ist die Schraube eine Madenschraube. Eine solche ist im eingebauten Zustand nahezu verdeckt angeordnet und stört nicht die Ablesung der Skala oder behindert auf sonstige Weise den Bedienkomfort. Bevorzugt ist die Schraube senkrecht zur Befestigungsnut ausgerichtet. Hierdurch kann sie bequem von außerhalb der Befestigungsnut betätigt werden und das Indikatorelement tendiert nicht zu einem Verrutschen beim Festschrauben. Dabei ist aus gleichen Gründen zu bevorzugen, dass die Schraube senkrecht zur Rotationsachse ausgerichtet ist. In einer speziellen Konstruktion ist die Schraube zum Festlegen des jeweiligen Indikatorelements durch dieses Indikatorelement soweit hindurchschraubbar, dass es mit einem Nutboden der Befestigungsnut in Kontakt tritt. Damit kann die Schraube und damit das Indikatorelement gegen die Befestigungsnut verspannt werden. Im Speziellen kann die Schraube durch ein Loch geschraubt sein, das sich vom aus der Befestigungsnut ragenden Ende des Indikatorfußes durch diesen hindurch erstreckt.

[0024] In einer optionalen Ausführungsform ist bei gelöstem Spannmittel eine Spielpassung mit Formschluss zwischen der Befestigungsnut und dem jeweiligen Indikatorelement ausgebildet. Der Formschluss verhindert ein Abfallen des Indikatorelementes und die Spielpassung ermöglicht das Verschieben des Indikatorelementes entlang der Befestigungs-
nut.

[0025] Umgekehrt ist eine Auslegung zu bevorzugen, gemäß der bei festgespanntem Spannmittel eine formschlüssige Presspassung zwischen der Befestigungsnut und dem jeweiligen Indikatorelement ausgebildet ist. Damit ist eine stabile Festlegung erzielt.

[0026] Optional ist es möglich, dass das Indikatorelement im festgespannten Zustand innerhalb der Befestigungsnut elastisch verformt ist. Hierdurch kann eine stabile Verspannung erzielt werden.

[0027] Bei einer Weiterbildung der Stellvorrichtung ist vorgesehen, dass jedes der Indikatorelemente eine visuelle Kennung aufweist, vorzugsweise einen individuellen Buchstaben oder eine individuelle Ziffer. Es ist beispielsweise aber auch eine individuelle Farbe möglich. Hierdurch kann der Nutzer die unterschiedlichen definierten Skalenwerte besser zuordnen.

[0028] Gemäß einer optionalen Ausgestaltung weist die Stellkappe ein Trägerelement und eine Kappe auf, wobei die Kappe lösbar auf dem Trägerelement festgelegt ist und die Befestigungsnut zwischen dem Trägerelement und der Kappe ausgebildet ist. Hierdurch lassen sich die Indikatorelemente nach einem Lösen der Kappe in die Nut einsetzen oder hieraus entnehmen.

[0029] Bevorzugt weist die Kappe eine Griffstruktur auf, insbesondere an ihrem Umfang. Außerdem kann vorgesehen sein, dass das Trägerelement und die Kappe jeweils einen Abschnitt der Mantelfläche ausbilden, wobei diese Abschnitte vorzugsweise ringförmig ausgebildet sind. Optional ist die Kappe lösbar auf dem Trägerelement festgeschraubt. Damit kann der Nutzer die Kappe wiederholt und reproduzierbar abnehmen und wieder festlegen. Als besonders vorteilhaft erweist es sich, wenn die Kappe bei festgespanntem Spannmittel durch das jeweilige Indikatorelement am Trägerelement kraftschlüssig gehalten ist. Hierdurch wird die Kappe nämlich gesichert, entweder zusätzlich oder exklusiv.

[0030] In einer näheren Ausgestaltung ist das Koppelteil dazu ausgebildet, die Bewegung der Stellkappeneinrichtung elektronisch und/oder mechanisch auf mit dem Koppelteil verbindbare Bauteile zwecks deren Einstellung zu übertragen.

[0031] Im Speziellen kann das Koppelteil ein derart mit der Stellkappeneinrichtung gekoppelter Stellbolzen sein, dass eine Drehung der Stellkappe um die Rotationsachse relativ zum Basisteil eine Längsverschiebung des Stellbolzens entlang der Rotationsachse bewirkt. Hierdurch kann man beispielsweise ein angrenzendes Stellglied zur Betätigung drücken oder ziehen.

[0032] Außerdem betrifft die Erfindung ein Zielfernrohr mit einem Rohrgehäuse, durch das ein optischer Pfad verläuft, entlang dem ein Okularsystem, ein Absehen und ein Objektivsystem angeordnet sind, und mit einer Stellvorrichtung wie sie vor- und nachstehend beschrieben ist, wobei das Koppelteil derart mit dem Absehen gekoppelt ist, dass die Bewegung der Stellkappe zwecks der Einstellung des Absehens mit diesem gekoppelt ist. Mithin lässt sich das Absehen entsprechend der Indikatorelemente präzise und schnell im optischen Pfad positionieren. Vorzugsweise ist die gesamte Stellvorrichtung austauschbar ausgebildet. Dadurch kann schnell zwischen verschiedenen Munitionen oder Schalldämpfern gewechselt werden. Die Vorteile des Zielfernrohrs entsprechen außerdem den jeweiligen optionalen Ausgestaltungen der Stellvorrichtung.

[0033] Optional weist das Zielfernrohr ein Umkehrsystem auf, das entlang dem optischen Pfad zwischen dem Okularsystem und dem Objektivsystem angeordnet ist, wobei der optische Pfad eine erste Bildebene zwischen dem Objektivsystem und dem Umkehrsystem und eine zweite Bildebene zwischen dem Okularsystem und dem Umkehrsystem aufweist. Hierdurch wird ein aufgerichtetes Bild für den Nutzer bereitgestellt. Dies insbesondere, indem das Umkehr-

system ein auf dem Kopf stehendes Bild in der ersten Bildebene aufgerichtet in der zweiten Bildebene darstellt.

[0034] Das Absehen sollte in einer aus der ersten und zweiten Bildebene angeordnet sein. Hierdurch ist es scharf erkennbar.

[0035] Weiterhin ist es zu bevorzugen, dass das Zielfernrohr eine variable Vergrößerung aufweist. Hierdurch lassen sich Ziele in unterschiedlichen Distanzen anvisieren. Die variable Vergrößerung kann mittels wenigstens einer entlang dem optischen Pfad einstellbaren Linse bewirkt sein. Vorzugsweise ist die variable Vergrößerung mittels wenigstens zwei entlang dem optischen Pfad einstellbaren Linsen bewirkt, wobei zwischen der Bewegung der ersten und zweiten einstellbaren Linse eine Korrelation besteht, vorzugsweise eine mechanische Korrelation.

[0036] Unter den Systemen, also dem Okularsystem, Objektivsystem und Umkehrsystem, sind Linsenanordnungen zu verstehen, insbesondere mit konvexen Linsen, konkaven Linsen, streuenden Linsen, bündelnden Linsen, Achromaten und/oder ähnlichem.

[0037] Die Erfindung betrifft außerdem eine Schusswaffe mit einem solchen Zielfernrohr. Die Vorteile der Schusswaffe entsprechen den jeweiligen optionalen Ausgestaltungen der Stellvorrichtung und des Zielfernrohrs.

[0038] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Wortlaut der Ansprüche sowie aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung einer Stellvorrichtung;

Fig. 2 eine Vergrößerungsansicht eines Indikatorelementes der Explosionsdarstellung nach Fig. 1;

Fig. 3 eine Seitenansicht der Stellvorrichtung nach Fig. 1 im Zusammenbau mit Teilschnitt;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines Zielfernrohrs mit der Stellvorrichtung nach der Fig. 1; und

Fig. 5 einen Längsschnitt durch das Zielfernrohr nach Fig. 4.

[0039] In **Fig. 1** erkennt man in einer Explosionsdarstellung eine Stellvorrichtung 1. Von dieser Stellvorrichtung ist in **Fig. 2** ein Indikatorelement 24 vergrößert gezeigt. Schließlich ist die Stellvorrichtung nach **Fig. 1** nochmals zusammengebaut in einer Seitenansicht mit einem Teilschnitt in der **Fig. 3** dargestellt. Die **Fig. 1, 2 und 3** werden daher gemeinsam beschrieben, wobei gleiche Bezugsziffern gleiche Bauteile betreffen. Die Stellvorrichtung 1 ist insbesondere zum Einstellen von an die Stellvorrichtung 1 koppelbaren Bauteilen, insbesondere zum Verstellen einer Abseheneinrichtung (kurz Absehen) eines Zielfernrohrs 50 (siehe Fig. 4) vorgesehen.

[0040] Wie man insbesondere in den Fig. 1 und 3 erkennt, verfügt die Stellkappeneinrichtung 10 über eine Stellkappe 11, die zur mechanischen Betätigung der Stellvorrichtung 1 durch eine Drehbewegung um eine Rotationsachse A drehbar an einem Basisteil 40 gelagert ist, dies zumindest mittelbar. Ein Koppelteil 42, das insbesondere gemäß Fig. 3 als Stellbolzen 43 ausgebildet ist, ist dazu vorgesehen, eine Stellgröße, die aus der Drehbewegung der Stellkappe 11 resultiert, an ein mit dem Koppelteil 42 verbindbares Bauteil zwecks dessen Einstellung zu übertragen. Das Koppelteil 42 ist im Besonderen ein derart mit der Stellkappeneinrichtung 10 gekoppelter Stellbolzen 43, dass eine Drehung der Stellkappe 11 um die Rotationsachse A relativ zum Basisteil 40 eine Längsverschiebung des Stellbolzens 43 entlang der Rotationsachse A bewirkt.

[0041] Die Stellkappe 11 weist an einem Umfang um die Rotationsachse A eine Mantelfläche 12 auf, insbesondere um die Stellkappe 11 hier zu greifen und zu drehen. Auf der Mantelfläche 12 ist eine Skala 13 aufgebracht, die mit einer Positionsmarke 41 auf Seiten des Basisteils 40 zusammenwirkt. Der Nutzer kann den eingestellten Wert also anhand des Skalenwertes ermitteln, auf den die Positionsmarke 41 zeigt.

[0042] Weiterhin weist die Stellkappeneinrichtung 10 in der Mantelfläche 12 der Stellkappe 11 eine entlang des Umfangs ausgebildete Befestigungsnut 20 auf, die auf der der Positionsmarke 41 abgewendeten Seite der Skala 13 angeordnet ist. In dieser Befestigungsnut 20 ist wenigstens ein verstellbares Indikatorelement 21, hier insbesondere vier Indikatorelemente 21, 22, 23, 24 festgelegt, die sich mit der Stellkappe 11 relativ zum Basisteil 40 drehen und jeweils einen definierten Skalenwert P1, P2, P3, P4 der Skala 13 markieren. Die Befestigungsnut 20 und jedes der Indikatorelemente 21, 22, 23, 24 sind in einer Indikatorebene E angeordnet, zu der die Rotationsachse A senkrecht ausgerichtet ist.

[0043] Jedes der Indikatorelemente 21, 22, 23, 24 ist durch Verschieben entlang dem gesamten Umfang der Befestigungsnut 20 anordenbar und jeweils einzeln und individuell festlegbar, beispielsweise um eine individuelle ballistische Kurve, vorgegeben durch den Nutzer, bedienen zu können. Jedes der Indikatorelemente 21, 22, 23, 24 kann außerdem zerstörungsfrei aus der Befestigungsnut 20 entnommen werden, sodass die Anzahl der Indikatorelemente 21, 22, 23, 24 frei vom Nutzer gewählt werden kann, insbesondere durch Hinzufügen oder Entfernen.

[0044] Hierzu ist die Befestigungsnut 20 negativ T-förmig ausgebildet und jedes der Indikatorelemente 21, 22, 23, 24 verfügt über einen korrespondierenden, positiv T-förmigen Indikatorfuß 26, der in der Befestigungsnut 20 aufgenommen ist. Statt eines Formschlusses durch eine T-Form käme auch ein Formschluss durch eine Schwalbenschwanzform in Betracht. Jedes der Indikatorelemente 21, 22, 23, 24 ist kraftschlüssig in der Befestigungsnut 20 festklemmbar.

[0045] Wie man in der Vergrößerungsansicht der Fig. 2 erkennen kann, weist das dort gezeigte Indikatorelement 24 eine Indikatorspitze 25 auf. Die Indikatorspitze 22 ist parallel zur Ausrichtung des Indikatorfußes 26 ausgerichtet. Hierzu ist die Indikatorspitze 25 an einem Schenkel 32 ausgebildet, der am freien Ende des aus der Befestigungsnut 20 (vgl.

Fig. 3) ragenden Indikatorfußes 26 angeordnet ist. Die Indikatorspitzen 25 der Indikatorelemente 21, 22, 23, 24 weisen jeweils in Richtung des Basisteils 40, dies insbesondere parallel zur Rotationsachse A (vgl. Fig. 1 und 3). Außerdem verfügt das Indikatorelement 24 nach Fig. 2 über eine visuelle Kennung 30, die vorliegend eine individuelle Ziffer, nämlich die Ziffer "4" ist. Mit Ausnahme der individuellen Kennung 30 ist das gezeigte Indikatorelement 24 baugleich zu den weiteren Indikatorelementen 21, 22, 23 der Fig. 1 und 3.

[0046] Jedes der Indikatorelemente 21, 22, 23, 24 weist ein Spannmittel 27 auf, mit dem das jeweilige Indikatorelement 21, 22, 23, 24 zum Verschieben in der Befestigungsnut 20 lösbar und zum Festlegen in der Befestigungsnut 20 festspannbar ist. Bei dem Spannmittel 27 handelt es sich um eine Schraube 28, insbesondere eine Madenschraube, die in das jeweilige Indikatorelement 21, 22, 23, 24 eingeschraubt ist. Diese Schrauben 28 sind jeweils senkrecht zur Befestigungsnut 20 und zur Rotationsachse A ausgerichtet. Zum Festlegen des jeweiligen Indikatorelements 21, 22, 23, 24 lassen sich die Schrauben 28 durch das jeweilige Indikatorelement 21, 22, 23, 24 soweit hindurchschrauben, dass sie mit einem Nutboden 29 der Befestigungsnut 20 in Kontakt treten. Hierzu weist das jeweilige Indikatorelement 21, 22, 23, 24 ein Loch 31 auf, das sich vom aus der Befestigungsnut 20 ragenden Endes des Indikatorfußes 26 durch diesen hindurch erstreckt. Der Nutboden 29 ist zylindrisch und eben.

[0047] Bei gelöstem Spannmittel 27 liegt eine Spielpassung mit Formschluss zwischen der Befestigungsnut 20 und dem jeweiligen Indikatorelement 21, 22, 23, 24 vor. Bei festgespanntem Spannmittel 27 ändert sich dies gewissermaßen zu einer formschlüssigen Presspassung zwischen der Befestigungsnut 20 und dem jeweiligen Indikatorelement 21, 22, 23, 24, insbesondere aufgrund des zum jeweiligen Indikatorelement 21, 22, 23, 24 hinzuzuzählenden Spannmittels 27. Im Besonderen ist das Indikatorelement 21, 22, 23, 24 im festgespannten Zustand innerhalb der Befestigungsnut 20 elastisch verformt, dies zumindest geringfügig.

[0048] Erkennbar weist die Stellkappe 11 ein mehrteiliges Trägerelement 14 und eine Kappe 15 auf, wobei die Kappe 15 mit einem Innengewinde 18 lösbar auf einem Außengewinde 19 des Trägerelements 14 festgeschraubt ist. Eine Ergänzende Sicherung der Kappe 15 auf dem Trägerelement 14 wird durch eine Schraube 17 erzielt. Zusätzlich ist die Kappe 15 bei festgespanntem Spannmittel 27 durch das jeweilige Indikatorelement 21, 22, 23, 24 am Trägerelement 14 kraftschlüssig gehalten. Sowohl das Trägerelement 14 als auch die Kappe 15 bilden jeweils einen ringförmigen Abschnitt der Mantelfläche 12 aus. Die Kappe 15 weist hier eine Griffstruktur 16 auf.

[0049] Die Befestigungsnut 20 ist zwischen dem Trägerelement 14 und der Kappe 15 ausgebildet. Durch Abnehmen der Kappe 15 lassen sich Indikatorelemente 21, 22, 23, 24 entnehmen oder einsetzen, beispielsweise durch Aus- bzw. Einhängen am Trägerelement 14.

[0050] Die Fig. 4 und 5 zeigen ein Zielfernrohr 50 mit der Stellvorrichtung 1 nach der Fig. 1, einmal aus einer perspektivischen Ansicht und einmal als Längsschnitt. Das Zielfernrohr 50 hat ein Rohrgehäuse 51, durch das ein optischer Pfad P verläuft. Entlang diesem optischen Pfad P sind im Rohrgehäuse 51 ein Okularsystem 52, ein Umkehrsystem 55, ein Absehen 54 und ein Objektivsystem 53 angeordnet. Das Umkehrsystem 55 ist entlang dem optischen Pfad P zwischen dem Okularsystem 52 und dem Objektivsystem 53 angeordnet, wobei der optische Pfad P eine erste Bildebene BE1 zwischen dem Objektivsystem 53 und dem Umkehrsystem 55 und eine zweite Bildebene BE2 zwischen dem Okularsystem 52 und dem Umkehrsystem 55 aufweist. Die Bildebenen BE1, BE2 sind ausschließlich das Resultat der optischen Strahlen, die den optischen Pfad P passieren. In den Bildebenen BE1, BE2 kann optional ein optisches Element angeordnet sein. Alternativ ist jedoch auch eine Lage der Bildebenen BE1, BE2 im Bereich eines Hohlraumes möglich. Das Umkehrsystem 55 stellt ein auf dem Kopf stehendes Bild in der ersten Bildebene BE1 aufgerichtet in der zweiten Bildebene BE2 dar.

[0051] Das Zielfernrohr 50 weist eine variable Vergrößerung auf, die mittels zwei entlang dem optischen Pfad P einstellbaren Linsen 58, 59 bewirkt ist, wobei zwischen der Bewegung der ersten und zweiten einstellbaren Linse 58, 59 eine mechanische Korrelation besteht. Diese zwei einstellbaren Linsen 58, 59 sind Teil des Umkehrsystems 55. Mit Hilfe eines Vergrößerungsring 57 auf der Seite des Rohrgehäuses 51, auf der auch das Okularsystem 52 angeordnet ist, und durch den der optische Pfad P hindurchverläuft, lassen sich die zwei einstellbaren Linsen 58, 59 in ihrer Position entlang dem optischen Pfad P verändern und so die Vergrößerung anpassen. Diese Verstellung der zwei einstellbaren Linsen 58, 59 wird mittels eines Kurvengetriebes des Umkehrsystems 55 bewirkt.

[0052] Die Stellvorrichtung 1 sitzt auf einer Anschlagfläche auf der Außenseite des Rohrgehäuses 51 und ist vorliegend für die Entfernungsverstellung, als sogenannter Höhenturm, vorgesehen. Alternativ oder auch zusätzlich kann auch die abweichende seitliche Stellvorrichtung für Seitenwind, nämlich der Seitenverstellurm 56, durch eine Stellvorrichtung nach den Fig. 1 bis 3 ausgestattet sein. Hier wäre natürlich eine abweichende Skala auf der Mantelfläche 12 vorzusehen.

[0053] Das Koppelteil 42 ist derart mit dem Absehen 54 gekoppelt, dass die Bewegung der Stellkappe 11 zwecks der Einstellung des Absehens 54 mit diesem gekoppelt ist. Hierzu wird das gesamte Umkehrsystem 55, das hierzu in einem Innenrohr 60 sitzt, innerhalb des Rohrgehäuses 51 geschwenkt.

[0054] Das Absehen 54 sitzt vorliegend in der ersten Bildebene BE1. Abweichend hierzu kann das Absehen 54 jedoch auch in der zweiten Bildebene BE2 angeordnet sein. Bei dem Absehen 54 kann es sich um eine grafische Darstellung und/oder eine elektronische Anzeige handeln.

Bezugszeichenliste

[0055]

5	1	Stellvorrichtung	40	Basisteil
			41	Positionsmarke
	10	Stellkappeneinrichtung	42	Koppelteil
	11	Stellkappe	43	Stellbolzen
10	12	Mantelfläche		
	13	Skala	50	Zielfernrohr
	14	Trägerelement	51	Rohrgehäuse
	15	Kappe	52	Okularsystem
	16	Griffstruktur	53	Objektivsystem
15	17	Befestigungsschraube	54	Absehen
	18	Innengewinde	55	Umkehrsystem
	19	Außengewinde	56	Seitenverstellturn
			57	Vergrößerungsring
20	20	Befestigungsnut	58	optische Linse
	21	Indikatorelement	59	optische Linse
	22	Indikatorelement	60	Innenrohr
	23	Indikatorelement		
	24	Indikatorelement	A	Rotationsachse
25	25	Indikatorspitze	BE1	erste Bildebene
	26	Indikatorfuß	BE2	zweite Bildebene
	27	Spannmittel	E	Indikatorebene
	28	Schraube	P	optischer Pfad
	29	Nutboden	P1	definierter Skalenwert
30	30	visuelle Kennung	P2	definierter Skalenwert
	31	Loch	P3	definierter Skalenwert
	32	Schenkel	P4	definierter Skalenwert

Patentansprüche

1. **Stellvorrichtung** (1) zum Einstellen von an die Stellvorrichtung (1) koppelbaren Bauteilen, insbesondere zum Verstellen einer Abseheneinrichtung eines Zielfernrohrs (50), umfassend:

- eine Stellkappeneinrichtung (10) mit einer Stellkappe (11), die zur mechanischen Betätigung der Stellvorrichtung (1) durch eine Drehbewegung um eine Rotationsachse (A) drehbar an einem Basisteil (40) gelagert ist,
- ein Koppelteil (42), das dazu ausgebildet ist, eine Stellgröße, die aus der Bewegung der Stellkappe (11) resultiert, an ein mit dem Koppelteil (42) verbindbares Bauteil zwecks dessen Einstellung zu übertragen,
- wobei die Stellkappe (11) an einem Umfang um die Rotationsachse (A) eine Mantelfläche (12) aufweist, auf der eine Skala (13) aufgebracht ist, die mit einer Positionsmarke (41) auf Seiten des Basisteils (40) zusammenwirkt,
- wobei die Stellkappeneinrichtung (10) in der Mantelfläche (12) der Stellkappe (11) eine entlang des Umfangs ausgebildete Befestigungsnut (20) aufweist, in der wenigstens ein verstellbares Indikatorelement (21) festgelegt ist, das sich mit der Stellkappe (11) relativ zum Basisteil (40) dreht und einen definierten Skalenwert (P1) der Skala (13) markiert,
- wobei jedes der Indikatorelemente (21, 22, 23, 24) durch Verschieben entlang dem gesamten Umfang der Befestigungsnut (20) anordenbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

- (a) die Befestigungsnut (20) parallel zur Rotationsachse (A) ausgerichtet ist; und/oder
- (b) die Befestigungsnut (20) und jedes der Indikatorelemente (21, 22, 23, 24) in einer gemeinsamen Indikatorebene

bene (E) angeordnet sind, zu der die Rotationsachse (A) senkrecht ausgerichtet ist, sodass mehrere Indikatorelemente (21, 22, 23, 24) in einer einzigen Ebene angeordnet sind; und/oder
(c) die Befestigungsnut (20) negativ schwalbenschwanzförmig ausgebildet ist und jedes der Indikatorelemente (21, 22, 23, 24) einen korrespondierenden, positiv schwalbenschwanzförmigen Indikatorfuß (26) aufweist, oder die Befestigungsnut (20) negativ T-förmig ausgebildet ist und jedes der Indikatorelemente (21, 22, 23, 24) einen korrespondierenden, positiv T-förmigen Indikatorfuß (26) aufweist.

2. Stellvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein weiteres Indikatorelement (22, 23, 24) in der Befestigungsnut (20) festgelegt ist, das sich mit der Stellkappe (11) relativ zum Basisteil (40) dreht und einen definierten Skalenwert (P2, P3, P4) der Skala (13) markiert.
3. Stellvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes der Indikatorelemente (21, 22, 23, 24) zerstörungsfrei aus der Befestigungsnut (20) entnehmbar ausgestaltet ist.
4. Stellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes der Indikatorelemente (21, 22, 23, 24) eine Indikatorspitze (25) aufweist.
5. Stellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungs-
nut (20) auf der der Positionsmarke (41) abgewendeten Seite der Skala (13) angeordnet ist.
6. Stellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes der Indikatorelemente (21, 22, 23, 24) kraftschlüssig in der Befestigungsnut (20) festklemmbar ist.
7. Stellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes der Indikatorelemente (21, 22, 23, 24) ein Spannmittel (27) aufweist, mit dem das jeweilige Indikatorelement (21, 22, 23, 24) zum Verschieben in der Befestigungsnut (20) lösbar und zum Festlegen in der Befestigungsnut (20) festspannbar ist.
8. Stellvorrichtung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannmittel (27) eine Schraube (28) ist, die in das jeweilige Indikatorelement (21, 22, 23, 24) eingeschraubt ist.
9. Stellvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei gelöstem Spannmittel (27) eine Spielpassung mit Formschluss zwischen der Befestigungsnut (20) und dem jeweiligen Indikatorelement (21, 22, 23, 24) ausgebildet ist.
10. Stellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes der Indikatorelemente (21, 22, 23, 24) eine visuelle Kennung (30) aufweist.
11. Stellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellkappe (11) ein Trägerelement (14) und eine Kappe (15) aufweist, wobei die Kappe (15) lösbar auf dem Trägerelement (14) festgelegt ist und die Befestigungsnut (20) zwischen dem Trägerelement (14) und der Kappe (15) ausgebildet ist.
12. Zielfernrohr (50) mit einem Rohrgehäuse (51), durch das ein optischer Pfad (P) verläuft, entlang dem ein Okularsystem (52), ein Absehen (54) und ein Objektivsystem (53) angeordnet sind, und mit einer Stellvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Koppelteil (42) derart mit dem Absehen (54) gekoppelt ist, dass die Bewegung der Stellkappe (11) zwecks der Einstellung des Absehens (54) mit diesem gekoppelt ist.

Claims

1. **Adjusting apparatus** (1) for setting components able to be coupled to the adjusting apparatus (1), in particular for adjusting a reticle device of a telescopic sight (50), comprising:
 - an adjusting-cap device (10) with an adjusting cap (11) which, for mechanical actuation of the adjusting apparatus (1) by way of a rotational movement, is mounted on a base part (40) so as to be rotatable about an axis of rotation (A),
 - a coupling part (42) which is configured to transmit an adjustment variable, resulting from the movement of the adjusting cap (11), to a component able to be connected to the coupling part (42), for the purpose of setting

said component,

- wherein, on a circumference about the axis of rotation (A), the adjusting cap (11) has a lateral surface (12) to which there is applied a scale (13) which interacts with a position mark (41) at the side of the base part (40),
- wherein, in the lateral surface (12) of the adjusting cap (11), the adjusting-cap device (10) has a fastening groove (20) which is formed along the circumference and in which at least one adjustable indicator element (21) is fixed, said at least one adjustable indicator element rotating with the adjusting cap (11) relative to the base part (40) and marking a defined scale value (P1) of the scale (13),
- wherein each of the indicator elements (21, 22, 23, 24) is able to be arranged, by way of displacement, along the entire circumference of the fastening groove (20),

characterized in that

- (a) the fastening groove (20) is oriented parallel to the axis of rotation (A); and/or
- (b) the fastening groove (20) and each of the indicator elements (21, 22, 23, 24) are arranged in a common indicator plane (E), to which the axis of rotation (A) is oriented perpendicularly, so that multiple indicator elements (21, 22, 23, 24) are arranged in a single plane; and/or
- (c) the fastening groove (20) is formed to have a negative dovetail shape and each of the indicator elements (21, 22, 23, 24) has a corresponding indicator foot (26) with a positive dovetail shape, or the fastening groove (20) is formed to have a negative T shape and each of the indicator elements (21, 22, 23, 24) has a corresponding indicator foot (26) with a positive T shape.

2. Adjusting apparatus (1) according to Claim 1, **characterized in that** at least one further indicator element (22, 23, 24) which rotates with the adjusting cap (11) relative to the base part (40) and marks a defined scale value (P2, P3, P4) of the scale (13) is fixed in the fastening groove (20).
3. Adjusting apparatus (1) according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** each of the indicator elements (21, 22, 23, 24) is configured to be removable without destruction from the fastening groove (20).
4. Adjusting apparatus (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** each of the indicator elements (21, 22, 23, 24) has an indicator tip (25).
5. Adjusting apparatus (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the fastening groove (20) is arranged on that side of the scale (13) which is averted from the position mark (41).
6. Adjusting apparatus (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** each of the indicator elements (21, 22, 23, 24) is able to be firmly clamped in a force-fitting manner in the fastening groove (20).
7. Adjusting apparatus (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** each of the indicator elements (21, 22, 23, 24) has a clamping device (27) by way of which the respective indicator element (21, 22, 23, 24) is able to be released for displacement in the fastening groove (20) and is able to be firmly clamped for fixing in the fastening groove (20).
8. Adjusting apparatus (1) according to Claim 7, **characterized in that** the clamping device (27) is a screw (28) which is screwed into the respective indicator element (21, 22, 23, 24).
9. Adjusting apparatus (1) according to either of Claims 7 and 8, **characterized in that**, with the clamping device (27) released, a clearance fit with a form fit is formed between the fastening groove (20) and the respective indicator element (21, 22, 23, 24).
10. Adjusting apparatus (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** each of the indicator elements (21, 22, 23, 24) has a visual identifier (30).
11. Adjusting apparatus (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the adjusting cap (11) has a carrier element (14) and a cap (15), wherein the cap (15) is releasably fixed to the carrier element (14) and the fastening groove (20) is formed between the carrier element (14) and the cap (15).
12. **Telescopic sight** (50) having a sight housing (51) through which there extends an optical path (P) along which an eyepiece system (52), a reticle (54) and an objective system (53) are arranged, and having an adjusting apparatus

(1) according to one of the preceding claims, wherein the coupling part (42) is coupled to the reticle (54) in such a way that the movement of the adjusting cap (11) is coupled to the reticle (54) for the purpose of setting the latter.

5 Revendications

1. **Dispositif de réglage** (1) pour le réglage de composants pouvant être couplés au dispositif de réglage (1), notamment pour régler un équipement de réticule d'une lunette de visée (50), comprenant :

- 10 - un équipement de capuchon de réglage (10) avec un capuchon de réglage (11) qui, pour l'actionnement mécanique du dispositif de réglage (1) par un mouvement de rotation autour d'un axe de rotation (A), est monté de manière rotative sur une partie de base (40),
- une partie de couplage (42) qui est configurée pour transmettre une grandeur de réglage, qui résulte du mouvement du capuchon de réglage (11), à un composant pouvant être relié à la partie de couplage (42) en
- 15 vue de son réglage,
- le capuchon de réglage (11) présentant, sur une périphérie autour de l'axe de rotation (A), une surface d'enveloppe (12) sur laquelle est appliquée une échelle (13), qui coopère avec un repère de position (41) du côté de la partie de base (40),
- l'équipement de capuchon de réglage (10) présentant dans la surface d'enveloppe (12) du capuchon de
- 20 réglage (11) une rainure de fixation (20) réalisée le long de la périphérie, dans laquelle est immobilisé au moins un élément indicateur réglable (21), qui tourne avec le capuchon de réglage (11) par rapport à la partie de base (40) et marque une valeur d'échelle définie (P1) de l'échelle (13),
- chacun des éléments indicateurs (21, 22, 23, 24) pouvant être agencé par coulissement le long de toute la
- 25 périphérie de la rainure de fixation (20),

caractérisé en ce que

- (a) la rainure de fixation (20) est orientée parallèlement à l'axe de rotation (A) ; et/ou
- (b) la rainure de fixation (20) et chacun des éléments indicateurs (21, 22, 23, 24) sont agencés dans un plan
- 30 d'indicateur commun (E), par rapport auquel l'axe de rotation (A) est orienté perpendiculairement, de telle sorte que plusieurs éléments indicateurs (21, 22, 23, 24) sont agencés dans un seul plan ; et/ou
- (c) la rainure de fixation (20) est réalisée en forme de queue d'aronde négative et chacun des éléments indicateurs (21, 22, 23, 24) présente une base d'indicateur (26) correspondante en forme de queue d'aronde positive, ou
- la rainure de fixation (20) est réalisée en forme de T négatif et chacun des éléments indicateurs (21, 22, 23,
- 35 24) présente une base d'indicateur (26) correspondante en forme de T positif.

2. Dispositif de réglage (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un autre élément indicateur (22, 23, 24) est immobilisé dans la rainure de fixation (20), qui tourne avec le capuchon de réglage (11) par rapport à la partie de base (40) et marque une valeur d'échelle définie (P2, P3, P4) de l'échelle (13).

3. Dispositif de réglage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chacun des éléments indicateurs (21, 22, 23, 24) est conçu de manière à pouvoir être retiré sans destruction de la rainure de fixation (20).

4. Dispositif de réglage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chacun des éléments indicateurs (21, 22, 23, 24) présente une pointe indicatrice (25).

5. Dispositif de réglage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la rainure de fixation (20) est agencée sur le côté de l'échelle (13) opposé à la marque de position (41).

6. Dispositif de réglage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chacun des éléments indicateurs (21, 22, 23, 24) peut être bloqué par adhérence dans la rainure de fixation (20).

7. Dispositif de réglage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chacun des éléments indicateurs (21, 22, 23, 24) présente un moyen de serrage (27) avec lequel l'élément indicateur respectif (21, 22, 23, 24) peut être libéré pour être amené à coulisser dans la rainure de fixation (20) et serré pour être immobilisé dans la rainure de fixation (20) .

EP 3 851 785 B1

8. Dispositif de réglage (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le moyen de serrage (27) est une vis (28) qui est vissée dans l'élément indicateur respectif (21, 22, 23, 24).
- 5 9. Dispositif de réglage (1) selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, **caractérisé en ce que**, lorsque le moyen de serrage (27) est desserré, un ajustement avec jeu est réalisé avec un engagement par complémentarité de forme entre la rainure de fixation (20) et l'élément indicateur respectif (21, 22, 23, 24).
- 10 10. Dispositif de réglage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chacun des éléments indicateurs (21, 22, 23, 24) présente une identification visuelle (30).
- 15 11. Dispositif de réglage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le capuchon de réglage (11) présente un élément de support (14) et un capuchon (15), le capuchon (15) étant immobilisé sur l'élément de support (14) de manière à pouvoir être libéré et la rainure de fixation (20) étant réalisée entre l'élément de support (14) et le capuchon (15) .
- 20 12. **Lunette de visée** (50) avec un boîtier tubulaire (51) traversé par un chemin optique (P) le long duquel sont agencés un système oculaire (52), un réticule (54) et un système d'objectif (53), et avec un dispositif de réglage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la partie de couplage (42) est couplée au réticule (54) de telle sorte que le mouvement du capuchon de réglage (11) en vue du réglage du réticule (54) est couplé à celui-ci.

1

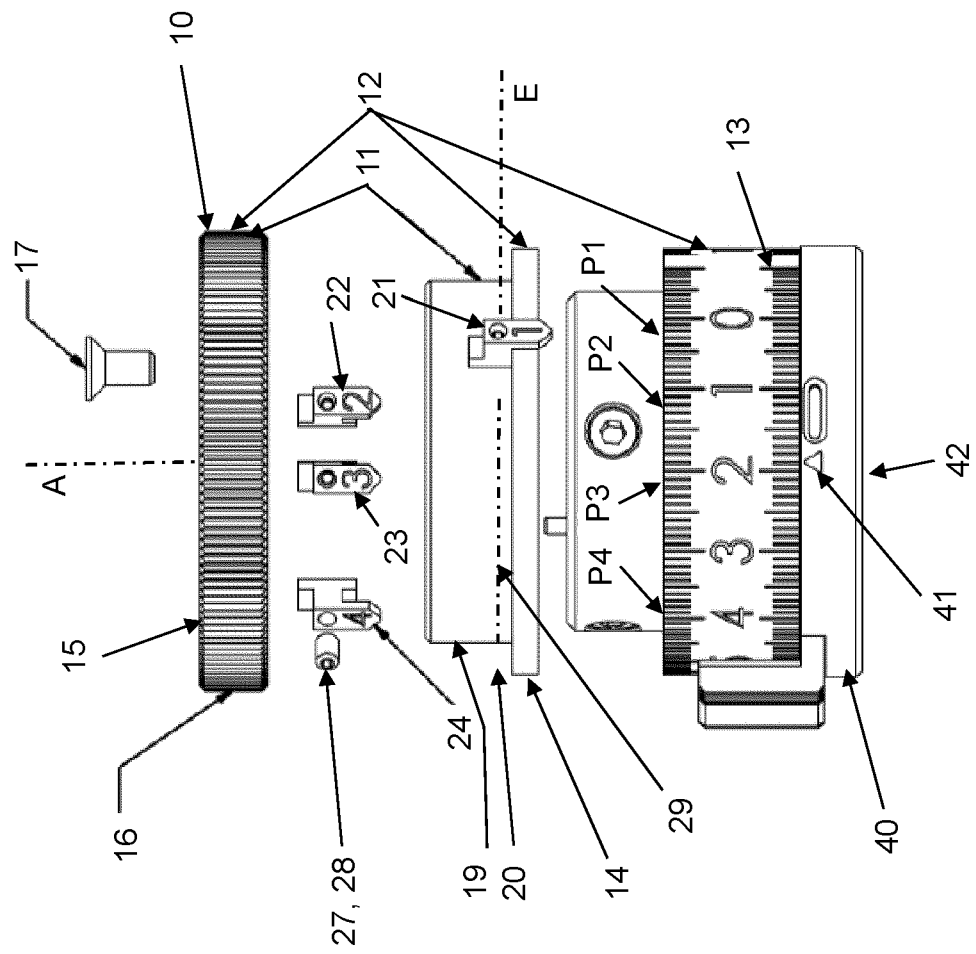


Fig. 1

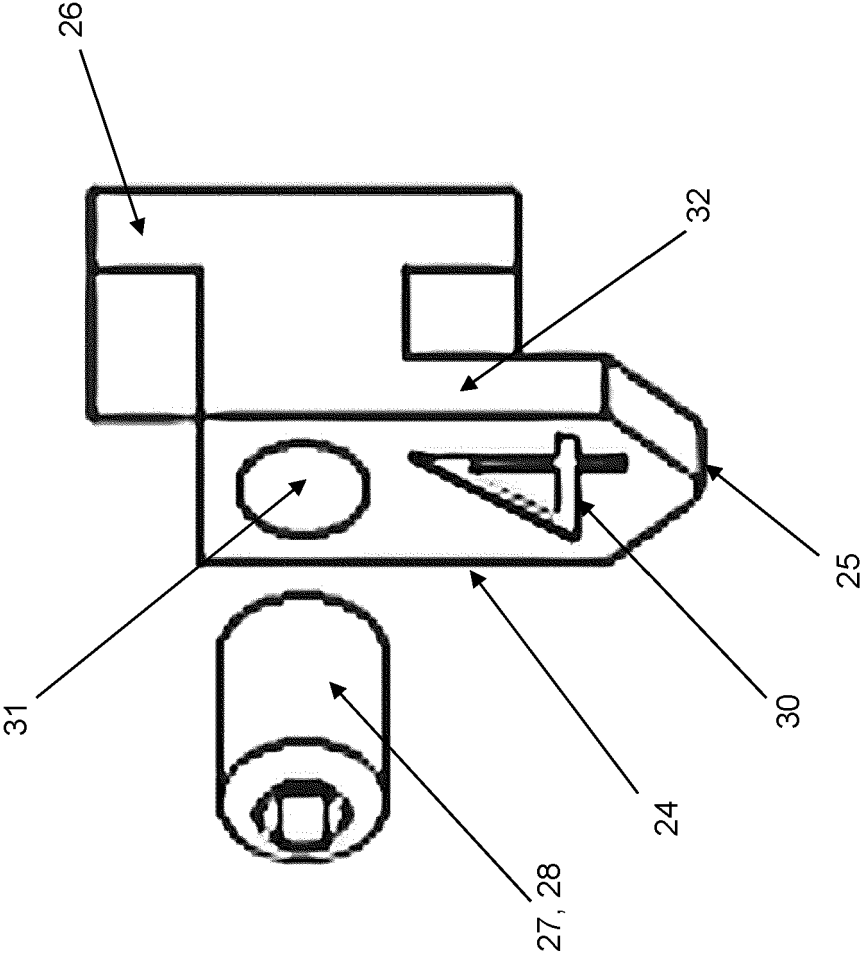


Fig. 2

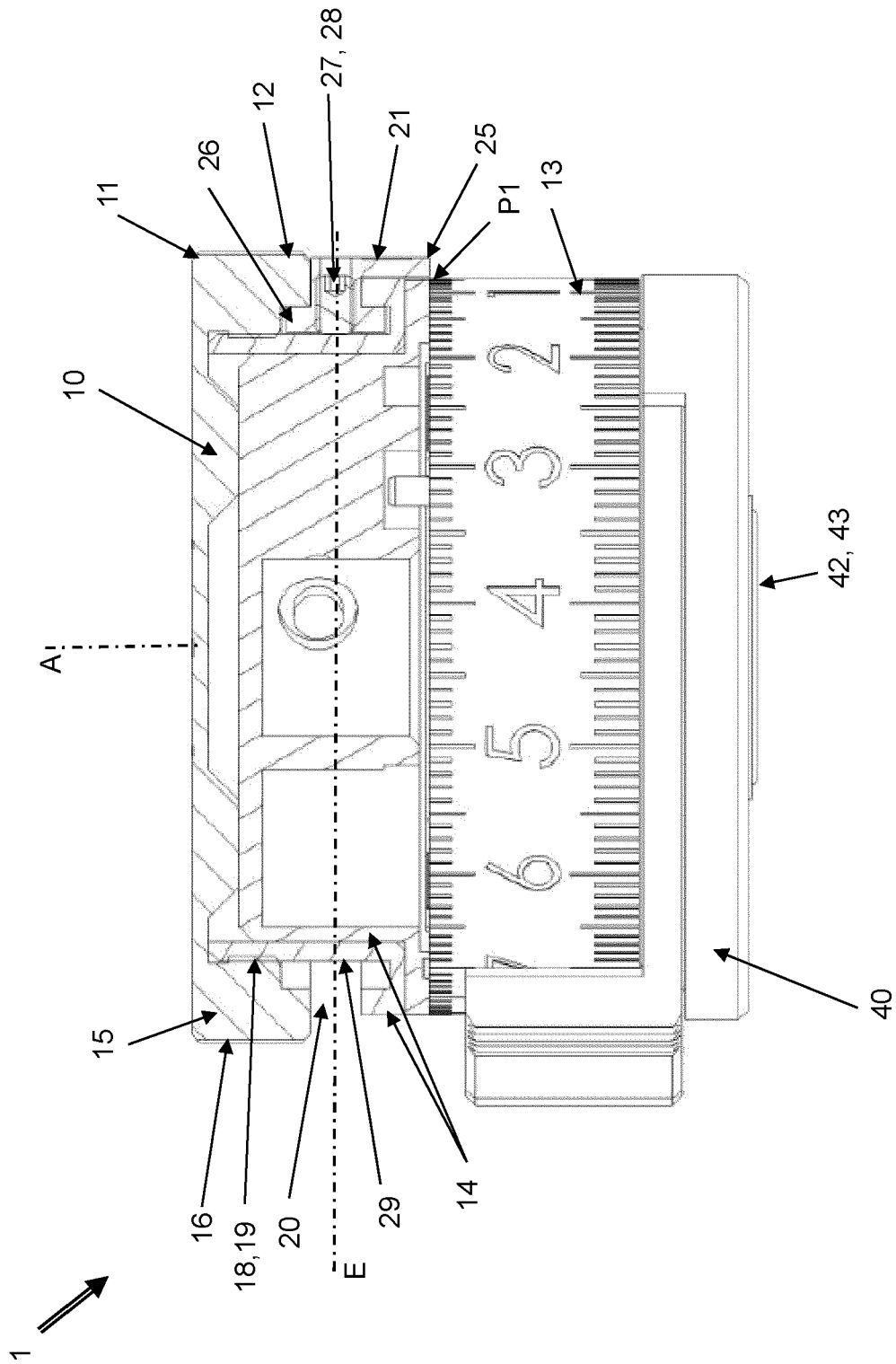


Fig. 3

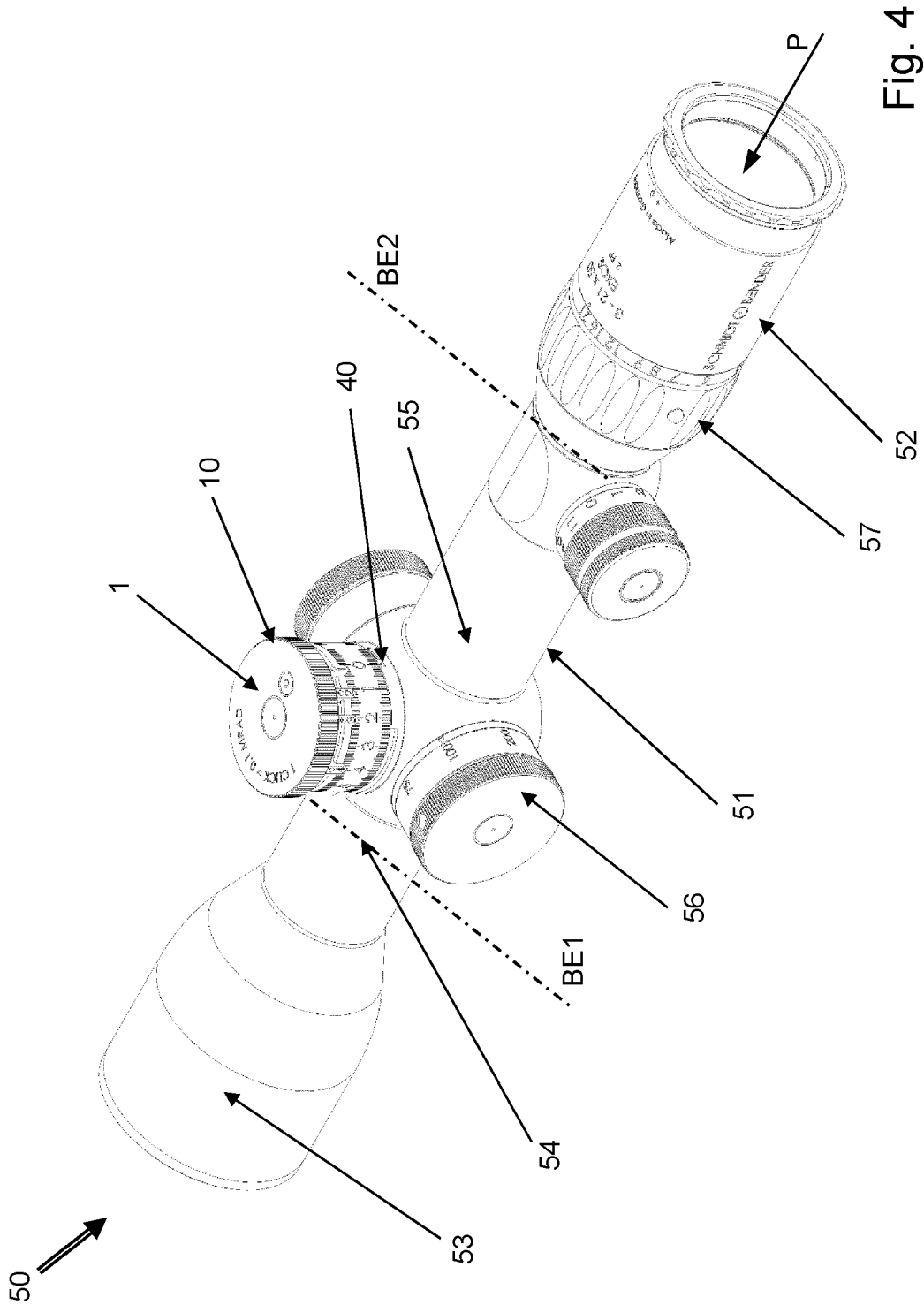


Fig. 4

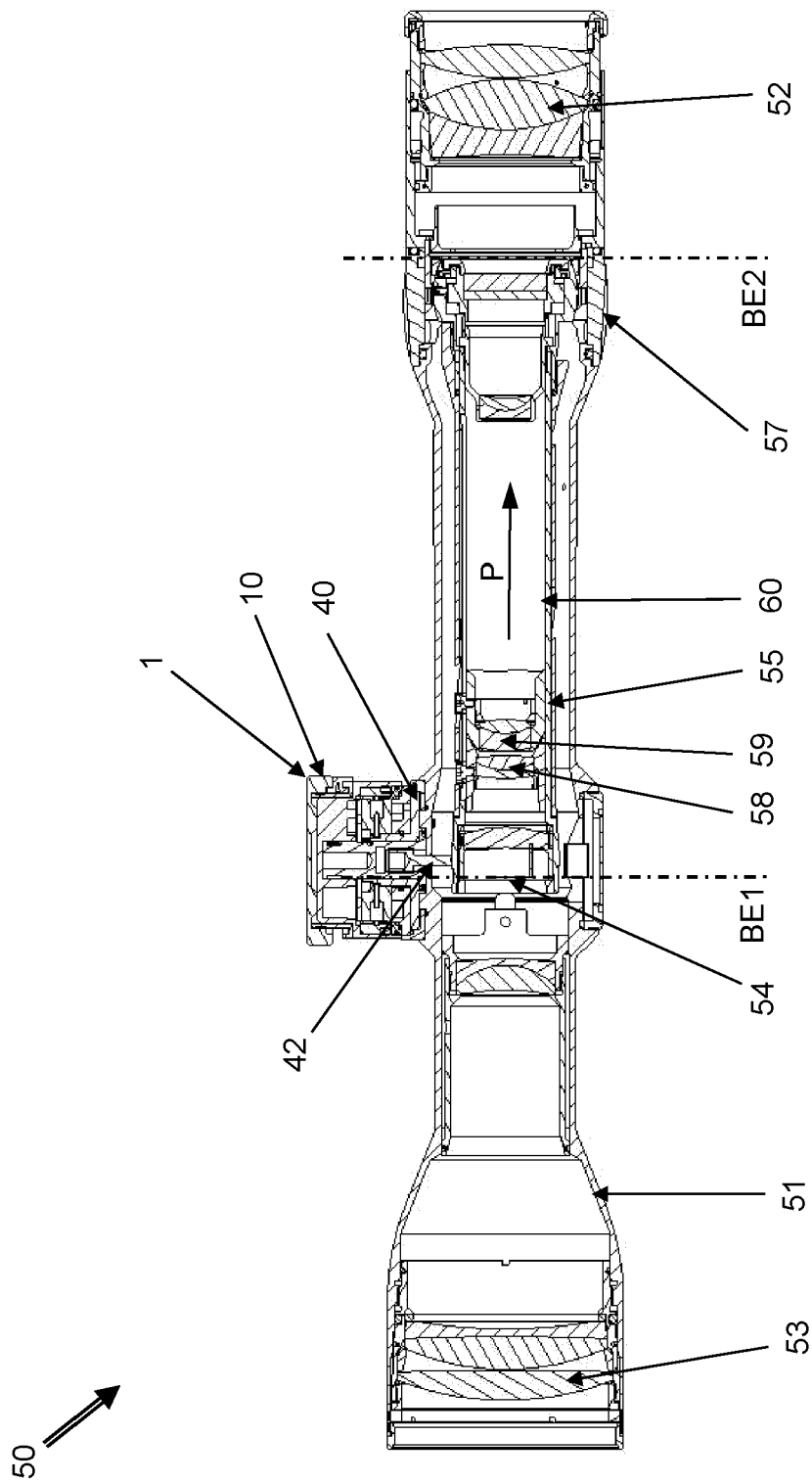


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29720737 U1 [0002]
- US 20080289239 A1 [0009]
- US 20040144013 A1 [0010]