



(11)

EP 3 190 377 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.07.2017 Patentblatt 2017/28

(51) Int Cl.:
F41G 1/18 (2006.01) F41G 1/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16205294.8**

(22) Anmeldetag: **20.12.2016**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Lassak, Raphael**
35578 Wetzlar (DE)
• **Schmidt, Werner**
35435 Wettenberg / Krofdorf (DE)

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

(30) Priorität: **06.01.2016 DE 102016100219**

(71) Anmelder: **SCHMIDT & BENDER GmbH & Co. KG**
35444 Biebertal (DE)

(54) **VERSTELLVORRICHTUNG FÜR DIE EINSTELLUNG EINES ZIELFERNROHRS UND HIERMIT AUSGESTATTETES ZIELFERNROHR**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verstellvorrichtung (1) für die Einstellung eines Zielfernrohrs (100), mit einem manuell betätigbaren Verstellelement (20), das um eine Rotationsachse (A) drehbar relativ zu einer Basis (10) gelagert ist, wobei zwischen der Basis (10) und dem Verstellelement (20) eine Rasteinrichtung (30) angeordnet ist, die über den Umfang um die Rotationsachse (A) verteilt Rastvertiefungen (31) aufweist, wobei ein erstes Rastelement (32) der Rasteinrichtung (30) in Abhängigkeit von der Drehstellung des Verstellelements (20) relativ zur Basis (10) einer der Rastvertiefungen (31) gegenübersteht, wobei die Verstellvorrichtung (1) eine Arretiereinrichtung (40) aufweist, die ein manuell betätigbares Arretierelement (41) aufweist, das manuell von einer Freigabestellung (S1) in eine Sperrstellung (S2) bewegbar ist, wobei das Arretierelement (41) über einen Stelltrieb (50) mit dem ersten Rastelement (32) gekoppelt ist, und wobei das erste Rastelement (32) in der Sperrstellung (S2) mittels des Stelltriebs (50) mechanisch in der jeweils gegenüberstehenden Rastvertiefung (31) festgestellt und eine Rotation des Verstellelements (20) relativ zur Basis (10) gesperrt ist. Die Erfindung betrifft außerdem ein Zielfernrohr (100) mit einer solchen Verstellvorrichtung (1).

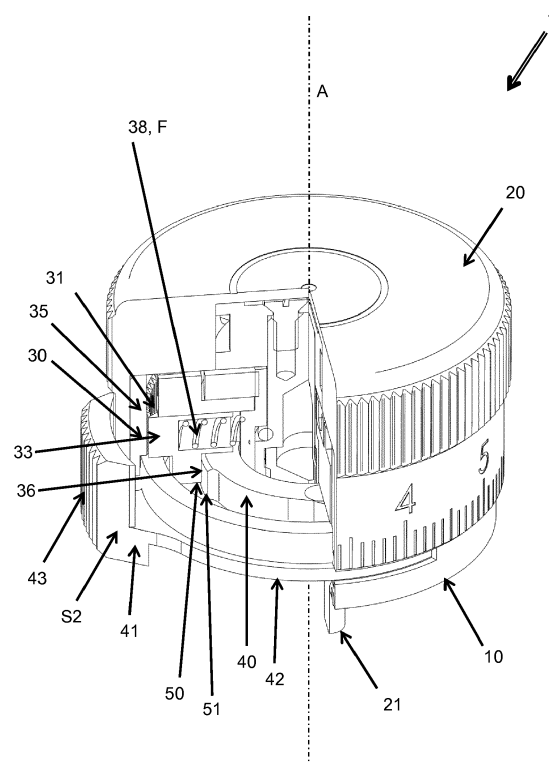


Fig. 1

EP 3 190 377 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verstellvorrichtung für die Einstellung eines Zielfernrohrs gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 und ein Zielfernrohr, das eine solche Verstellvorrichtung aufweist nach Anspruch 17.

[0002] Vor allem zu Jagdzwecken aber auch für den militärischen Einsatz wurden Zielfernrohre in den letzten Jahrzehnten weiterentwickelt. Sie bestehen typischer Weise aus einem Zielfernrohrgehäuse von allgemein zylindrischer Form, das an den Enden je einen Tubus mit Okular- bzw. Objektiv-Optik und dazwischen eine Umkehranordnung zur Bildaufrichtung aufweist. In diesem mittleren, schmaleren Rohrbereich befindet sich auch ein Absehen, d.h. eine Zielmarke. Zu dessen Justierung dient allgemein eine am mittleren Rohrbereich radial abstehende Stellmechanik, z.B. eine Stellschraube gemäß DE 32 08 814 A1 oder DE 37 37 856 A1.

[0003] Wichtig ist eine Einstell-Möglichkeit derart, dass Haltepunkt und Treffpunktlage übereinstimmen. Sofern die Zielentfernungen stark schwankend sind, können parallaxe-bedingte Abweichungen der Bildebene des Zieles von der Absehen-Ebene außerordentlich stören. Das kann mit einem Parallaxenausgleich ausgeglichen werden. Herkömmlich erfolgt er durch axiales Verschieben der Objektivlinse. Außerdem können Fertigungstoleranzen, Schussdistanz und Seitenwind zu Zielmarkenabweichungen führen, die mittels einer Verstellvorrichtung korrigiert werden müssen. Diese Verstellvorrichtungen, insbesondere auch Verstelltürme, sind meist seitlich am Zielfernrohrgehäuse angeordnet.

[0004] Zur Verstellung des Absehens sind insbesondere außen am Zielfernrohrgehäuse in Umfangsabständen von 90 Grad wenigstens zwei Verstellvorrichtungen angeordnet, die jeweils eine Verstelleinrichtung in Form eines Rastring oder einer Stellkappe haben. Dabei dient ein erster und zweiter Verstellurm der Höhen- bzw. Seitenverstellung.

[0005] Beispielsweise ist in DE 297 207 37 U1 ein Zielfernrohr mit einem rohrförmigen Gehäuse beschrieben, das Tubusfassungen für eine Okular- und eine Objektivanordnung aufweist. Dabei sind in einem Mittelrohr eine optische Umkehranordnung und ein diesem zugeordnetes Absehen vorhanden, das am Doppelrohr in einer Fassung fest montiert ist. Ein mit Gewinde versehener Trieb ist in einem Rohrkörperschlitz geführt und drückt gegen eine Federkraft von vorne auf die Umkehranordnung. Er ist in seiner Längsrichtung durch Verdrehen der Verstelleinrichtung vor und zurück bewegbar.

[0006] Herkömmlicherweise hat ein derartiges, um insgesamt etwa 360 Grad drehbares Verstellelement eine feine Rastung solcher Aufteilung, dass es beim Verdrehen (Klickverstellen) jeweils einen Schritt weiter rückt, was die Treffpunktlage auf 100 m zum Beispiel um 10 mm verändert. Auf dem Außenumfang der Verstellvorrichtung ist eine Skala aufgebracht, an der man die vorgenommene Korrektur ablesen kann. Je nach Teilung ist zum Beispiel jeder Klick mit einer weißen Linie markiert, während jeder zehnte Klick durch eine Zahl gekennzeichnet ist.

[0007] Problematisch bei den bekannten Ausführungen im Stand der Technik ist jedoch, dass sich die Abseheneinrichtung bei einer Ortsverlegung des Schützen unbeabsichtigt verstellt. Eine Verstellung kann zum Beispiel dadurch geschehen, dass Kleidungsstücke an einem der Verstellelemente reiben.

[0008] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Verstellvorrichtung und ein damit ausgestattetes Zielfernrohr zu entwickeln, welche möglichst kompakt gestaltet ist und trotzdem gut betätigbar jedoch gleichzeitig vor ungewolltem Verstellen geschützt ist. Zweckmäßigerweise soll der Verstellurm einfach aufgebaut und günstig in der Herstellung, sowie robust und langlebig im Gebrauch sein, und die weiteren Nachteile des Stands der Technik beseitigen.

[0009] Hauptmerkmale der Erfindung sind im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 und in Anspruch 17 angegeben. Ausgestaltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 16 und 18.

[0010] Die Erfindung betrifft eine Verstellvorrichtung für die Einstellung eines Zielfernrohrs, mit einem manuell betätigbaren Verstellelement, das um eine Rotationsachse drehbar relativ zu einer Basis gelagert ist. Zwischen der Basis und dem Verstellelement ist eine Rasteinrichtung angeordnet, die über den Umfang um die Rotationsachse verteilt Rastvertiefungen aufweist, wobei ein erstes Rastelement der Rasteinrichtung in Abhängigkeit von der Drehstellung des Verstellelements relativ zur Basis einer der Rastvertiefungen gegenübersteht. Erfindungsgemäß weist die Verstellvorrichtung eine Arretiereinrichtung auf, die ein manuell betätigbares Arretierelement aufweist, das manuell von einer Freigabestellung in eine Sperrstellung bewegbar ist, wobei das Arretierelement über einen Stelltrieb mit dem ersten Rastelement gekoppelt ist, wobei das erste Rastelement in der Sperrstellung mittels des Stelltriebs mechanisch in der jeweils gegenüberstehenden Rastvertiefung festgestellt und eine Rotation des Verstellelements relativ zur Basis gesperrt ist.

[0011] Damit wird in Abhängigkeit der Anzahl an Rastvertiefungen eine Vielzahl von Feststellpositionen für das Verstellelement bereitgestellt, sodass sich dieses nicht ungewollt verstellt. Das Ausnutzen der über den Umfang verteilten Rastvertiefungen erlaubt es dabei diese in doppelter Funktion zu nutzen, nämlich für das Verstellen des Verstellelements mit taktile spürbaren Raststufen und das Feststellen des Verstellelements mit dem ersten Rastelement, das ebenfalls in eine der Rastvertiefungen eingreift. Hierdurch ist die Verstellvorrichtung kompakt und gleichzeitig einfach im Aufbau auslegbar. Das erste Rastelement sollte in der Freigabestellung nicht von dem Stelltrieb mechanisch in der jeweils gegenüberstehenden Rastvertiefung festgestellt sein, sodass dann eine Rotation des Verstellelements relativ zur Basis freigegeben ist.

[0012] Gemäß einer speziellen Ausgestaltung sind die Rastvertiefungen in einem Rastring der Rasteinrichtung aus-

gebildet. Damit lassen sich die Rastvertiefungen einfach und kostengünstig herstellen. Außerdem kann für den Rastring ein für die Funktion geeignetes Material ausgewählt werden, das von den anderen Bauteilen abweicht.

[0013] In einer Variante der Verstellvorrichtung ist der Rastring mitdrehend am drehbaren Verstellelement angeordnet. Damit wird die Anzahl der mitdrehenden Bauteile gering gehalten und die Montage ist besonders einfach.

[0014] Alternativ kann der Rastring auch einteilig mit dem Verstellelement ausgebildet sein. Hierdurch ist die Anzahl an Bauteilen gering.

[0015] Bei einer optionalen Ausführungsform sind die Rastvertiefungen in Richtung der Rotationsachse offen ausgestaltet. Das erlaubt ein flaches Design des Verstellelements, denn das Rastelement kann zwischen der Rotationsachse und dem Rastring gelagert sein. Vorzugsweise ist das Verstellelement ein hohler Verstellknopf. Ein solcher ist geeignet dazu, die Rasteinrichtung und die Arretiereinrichtung im Hohlraum aufzunehmen und hierdurch zu schützen. So ist es beispielsweise möglich, dass der Rastring an der Innenseite des hohlen Verstellknopfs sitzt.

[0016] Nach einer weiteren Ausgestaltungsvariante ist das Arretierelement unabhängig vom Verstellelement relativ zur Basis zwischen der Freigabestellung und der Sperrstellung um die Rotationsachse drehbar gelagert. Damit kann eine gemeinsame Drehachse genutzt werden, wodurch das Design kompakt ist. Außerdem ist die Bedienung komfortabel möglich.

[0017] Eine besonders kompakte Gestaltung gelingt, wenn das Arretierelement einen Scheibenkörper aufweist, der zwischen der Basis und dem Verstellelement angeordnet ist, und der unabhängig vom Verstellelement relativ zur Basis zwischen der Freigabestellung und der Sperrstellung um die Rotationsachse drehbar gelagert ist.

[0018] Zur komfortablen Betätigung bietet sich ein optionales Design an, bei dem an dem Scheibenkörper eine Grifffläche angeordnet ist, die relativ zur Rotationsachse radial über das Verstellelement hinausragt. An diesem Überstand kann die Grifffläche auch einen Winkel ausbilden und sich längs der Rotationsachse bis neben das Verstellelement erstrecken, dies vorzugsweise jedoch maximal über einen Winkel um die Rotationsachse von 90 Grad, weiter bevorzugt von maximal 60 Grad und besonders bevorzugt von maximal 45 Grad. Damit kann er gut betätigt werden.

[0019] Eine intuitiv einfache Bedienung gelingt, wenn zwischen der Freigabestellung und der Sperrstellung ein Drehwinkel um die Rotationsachse von im Wesentlichen 90 Grad liegt.

[0020] Optional ist es möglich, das erste Rastelement mit einer Federkraft in Richtung der jeweils gegenüberstehenden Rastvertiefung beaufschlagt ist. Damit dient das erste Rastelement in der Freigabestellung auch der taktil fühlbaren Rasterung bei einem Verstellen des Verstellelements. Damit erhöht sich die Funktionalität der Verstellvorrichtung mit wenigen Bauteilen. Daher sollte diese Ausführungsform vorzugsweise gewählt werden, wenn das erste Rastelement das einzige Rastelement der Rasteinrichtung ist.

[0021] Gemäß einer weiteren Gestaltungsoption steht wenigstens ein zweites Rastelement der Rasteinrichtung in Abhängigkeit von der Drehstellung des Verstellelements relativ zur Basis einer der Rastvertiefungen gegenüber, wobei das wenigstens eine zweite Rastelement mit einer Federkraft in Richtung der jeweils gegenüberstehenden Rastvertiefung beaufschlagt ist. Damit dient das zweite Rastelement der taktil fühlbaren Rasterung bei einem Verstellen des Verstellelements. Es ist dann nicht unbedingt erforderlich auch das erste Rastelement mit einer Federkraft in Richtung der jeweils gegenüberstehenden Rastvertiefung zu beaufschlagen. Dabei teilen sich das erste und zweite Rastelement die Rastvertiefungen, die folglich nur einmal vorzusehen sind.

[0022] Optional kann das zweite Rastelement nicht über den Stelltrieb mit dem Arretierelement gekoppelt sein, oder in einer zweiten Option kann das Arretierelement über den Stelltrieb mit dem wenigstens einen zweiten Rastelement gekoppelt sein, wobei das wenigstens eine zweite Rastelement in der Sperrstellung mittels des Stelltriebs mechanisch in der jeweils gegenüberstehenden Rastvertiefung festgestellt und eine Rotation des Verstellelements relativ zur Basis gesperrt ist. In der ersten Option wird das zweite Rastelement also nur zur taktilen Rasterung beim Verstellen des Verstellelements eingesetzt und nicht zum Feststellen. In der zweiten Option hat das zweite Rastelement hingegen eine Doppelfunktion, nämlich zum einen hinsichtlich der taktilen Rasterung beim Verstellen des Verstellelements und zum anderen zu dessen Arretierung.

[0023] Gemäß einer speziellen Ausführungsvariante steht wenigstens ein drittes Rastelement der Rasteinrichtung in Abhängigkeit von der Drehstellung des Verstellelements relativ zur Basis einer der Rastvertiefungen gegenüber, wobei das Arretierelement über den Stelltrieb mit dem wenigstens einen dritten Rastelement gekoppelt ist, wobei das wenigstens eine dritte Rastelement in der Sperrstellung mittels des Stelltriebs mechanisch in der jeweils gegenüberstehenden Rastvertiefung festgestellt und eine Rotation des Verstellelements relativ zur Basis gesperrt ist. Indem wenigstens das erste und die dritten Rastelemente zu, Sperren der Rotation genutzt werden, ist das aufnehmbare Drehmoment hoch und ein gewaltsames Weiterdrehen des Verstellelements in der Sperrstellung wird vermieden.

[0024] In einer speziellen Ausgestaltung sind das erste Rastelement und/oder das wenigstens eine dritte Rastelement frei gleitend gelagert. Mit anderen Worten sind diese Rastelemente nicht mit einer Federkraft beaufschlagt. Sie dienen damit nicht der taktilen Rasterung beim Drehen des Verstellelements, sondern nur zu dessen Arretierung.

[0025] Die Gestaltung der Rastelemente und der Rastvertiefungen sollte allgemein so gewählt sein, dass die Rastelemente bei einem Drehen des Verstellelements um die Rotationsachse aus den Rastvertiefungen herausgeschoben werden.

[0026] Einen guten Kompromiss zwischen einer kompakten Ausgestaltung und einer Arretierung, die hohe Drehmomente aufnehmen kann, schafft eine Ausführungsform, bei der die Verstellvorrichtung mit maximal zwei dritten Rastelementen und vorzugsweise exakt einem dritten Rastelement versehen ist. Damit sind zwei oder drei Rastelemente vorgesehen, die in der Sperrstellung verriegelt werden, nämlich das erste Rastelement und ein oder zwei dritte Rastelemente. Optional kommt hinzu ein zweites Rastelement, dass entweder nur federgelagert ist oder ebenfalls verriegelt wird.

[0027] Ein einfacher und kompakter Aufbau gelingt, wenn die Rastelemente umfassend das erste Rastelement und sofern vorgesehen das wenigstens eine zweite Rastelement und sofern vorgesehen das wenigstens eine dritte Rastelement, jeweils linear verschiebbar gelagert sind. Hierbei können die Rastelemente schieberartig ausgebildet sein. Mit anderen Worten sind die Rastelemente dann Rastschieber.

[0028] Besonders bevorzugt liegen die Rastvertiefungen alle auf einer (einzigen) Umlaufbahn um die Rotationsachse.

[0029] In spezieller Gestaltung, die zu einem flachen Aufbau der Verstellvorrichtung führt, ist vorgesehen, dass die Rastelemente, umfassend das erste Rastelement und sofern vorgesehen das wenigstens eine zweite Rastelement und sofern vorgesehen das wenigstens eine dritte Rastelement, jeweils linear verschiebbar hin zur und weg von der Rotationsachse gelagert sind.

[0030] Ein einfacher Aufbau und eine handliche Montage gelingen bei einem optionalen Design, wonach die Rastelemente, umfassend das erste Rastelement und sofern vorgesehen das wenigstens eine zweite Rastelement und sofern vorgesehen das wenigstens eine dritte Rastelement, jeweils drehfest relativ zur Rotationsachse gelagert sind, dies insbesondere an der Basis.

[0031] Bei einer optionalen Ausführungsform sind die Rastelemente, umfassend das erste Rastelement und sofern vorgesehen das wenigstens eine zweite Rastelement und sofern vorgesehen das wenigstens eine dritte Rastelement, gleichverteilt über dem Umfang um die Rotationsachse angeordnet. Damit wird eine Gleichverteilung der mit den Rastelementen eingebrachten Kräfte erreicht und auch erreicht, dass hohe Drehmomente in der Sperrstellung aufgenommen werden können. Es ergibt sich beispielsweise eine Dreipunkt- oder Vierpunktverriegelung.

[0032] Besonders einfach und kompakt ist eine nähere Ausgestaltung, bei welcher der Stelltrieb eine Steuerkurve aufweist, welche das Arretierelement kinematisch mit dem ersten Rastelement und sofern vorgesehen mit dem wenigstens einen dritten Rastelement koppelt. Optional kann zusätzlich ein zweites Rastelement kinematisch mit der Steuerkurve gekoppelt sein. Auf diese Weise kann ein Kurvengetriebe ausgebildet sein.

[0033] Dabei besteht die Option, dass die Steuerkurve mitdrehend am Arretierelement angeordnet ist und jeweils mit einer Gleitfläche des ersten Rastelements und sofern vorgesehen des wenigstens einen dritten Rastelements korrespondiert. Optional kann zusätzlich ein zweites Rastelement eine Gleitfläche aufweisen, über die es kinematisch mit der Steuerkurve gekoppelt ist. Die Gleitflächen können jeweils einteilig an den Rastelementen ausgebildet sein.

[0034] Gemäß einer speziellen Detaillösung ist mit der Steuerkurve ausschließlich eine Druckkraft in Richtung der jeweils gegenüberstehenden Rastvertiefung auf das erste Rastelement und sofern vorgesehen das wenigstens eine dritte Rastelement ausübbar. Damit ist die Steuerkurve in Zugrichtung entkoppelt von dem ersten Rastelement und/oder dem wenigstens einen dritten Rastelement. Optional kann dies auch zwischen der Steuerkurve und einem zweiten Rastelement so ausgeführt sein.

[0035] Eine solche Verstellvorrichtung weist vorzugsweise einen Verstellbolzen auf, wobei mit dem Verstellelement die Position des Verstellbolzens einstellbar ist, der entlang der Rotationsachse bewegbar gelagert ist. Mit einem Verstellbolzen lässt sich beispielsweise ein Absehen verstellen, indem der Verstellbolzen Druck auf ein schwenkbar im Zielfernrohrgehäuse gelagertes Umkehrsystem ausübt und dieses schwenkt.

[0036] Die Erfindung betrifft außerdem ein Zielfernrohr mit einer Verstellvorrichtung wie sie vorstehend und nachstehend beschrieben ist. Damit wird ein Zielfernrohr mit einer komfortablen und kompakten Verstelleinrichtung bereitgestellt. Im Besonderen sollte die Verstellvorrichtung mit der Basis an einem Zielfernrohrgehäuse des Zielfernrohrs angeordnet sein. In einer Option ist die Basis an dem Zielfernrohrgehäuse festgelegt. Damit lässt sich die Verstellvorrichtung einfach und unabhängig montieren oder austauschen. In einer anderen Option ist die Basis von einem Zielfernrohrgehäuse des Zielfernrohrs ausgebildet. Damit sind weniger Bauteile und Koppelstellen notwendig.

[0037] In einer besonderen Ausführungsform ist die Verstellvorrichtung zur Verstellung eines Absehens mit dem Absehen gekoppelt. Damit lassen sich das Verstellelement und damit das Absehen mit Hilfe der Arretiereinrichtung feststellen bzw. arretieren. Optional kann eines der Rastelemente dazu genutzt werden, taktil spürbare Raststufen bereitzustellen, sodass ein Schütze beim Verstellen nicht eine Skala beobachten muss, sondern sich auf das Ziel fixieren kann. Die Wunscheinstellung wird dann durch Zählen der Raststufen erreicht.

[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 perspektivische Ansicht mit 45°-Teilschnitt einer Verstellvorrichtung;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht mit 225°-Teilschnitt einer Verstellvorrichtung;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer Explosionsdarstellung einer Verstellvorrichtung;

Fig. 4 eine lotrechte Ansicht auf eine geöffnete Verstellvorrichtung in einer Freigabestellung;

Fig. 5 eine lotrechte Ansicht auf eine geöffnete Verstellvorrichtung in einer Sperrstellung;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Zielfernrohrs mit mehreren Verstellvorrichtungen.

5 **[0039]** Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht mit 45°-Teilschnitt einer Verstellvorrichtung 1. Die gleiche Verstelleinrichtung 1 ist in Fig. 2 in einer perspektivischen Ansicht mit 225°-Teilschnitt dargestellt. Fig. 3 zeigt wiederum die gleiche Verstellvorrichtung 1, jedoch in einer perspektivischen Ansicht einer Explosionsdarstellung. Aus den Ansichten der Fig. 4 und 5 gehen aus lotrechter Ansicht auf eine geöffnete Verstellvorrichtung 1 gemäß den Fig. 1, 2 und 3 insbesondere eine Freigabestellung S1 und eine Sperrstellung D2 einer Arretiereinrichtung 40 hervor.

10 **[0040]** In den Fig. 1, 2, 3, 4 und 5 erkennt man jeweils eine Verstellvorrichtung 1 für die Einstellung eines Zielfernrohrs. Diese weist ein manuell betätigbares Verstellelement 20 auf, das um eine Rotationsachse A drehbar relativ zu einer Basis 10 gelagert ist. Zwischen der Basis 10 und dem Verstellelement 20 ist eine Rasteinrichtung 30 angeordnet, die über den Umfang um die Rotationsachse A verteilt Rastvertiefungen 31 aufweist. Ein erstes Rastelement 32 (in Fig. 1 nicht sichtbar), ein zweites Rastelement 33 (in Fig. 1 nicht sichtbar) und ein drittes Rastelement 34 (in Fig. 1, 2 und 3 nicht sichtbar) der Rasteinrichtung 30 steht jeweils in Abhängigkeit von der Drehstellung des Verstellelements 20 relativ zur Basis 10 einer der Rastvertiefungen 31 gegenüber. Das zweite Rastelement 33 ist mit einer Federkraft F (nicht in den Fig. 2 und 3 eingezeichnet), in Richtung der jeweils gegenüberstehenden Rastvertiefung 31 beaufschlagt. Außerdem weist die Verstellvorrichtung 1 eine Arretiereinrichtung 40 auf, die ein manuell betätigbares Arretierelement 41 aufweist, das manuell von einer Freigabestellung S1 (siehe Fig. 4) in eine Sperrstellung S2 (siehe Fig. 5) bewegbar ist. Dabei ist das Arretierelement 41 über einen Stelltrieb 50 mit dem ersten Rastelement 32, dem zweiten Rastelement 33 und dem dritten Rastelement 34 gekoppelt. Das erste Rastelement 32, das zweite Rastelement 33 und das dritte Rastelement 34 sind in der Sperrstellung S2 (siehe Fig. 5) jeweils mittels des Stelltriebs 50 mechanisch in der jeweils gegenüberstehenden Rastvertiefung 31 festgestellt und eine Rotation des Verstellelements 20 ist relativ zur Basis 10 gesperrt ist.

15 **[0041]** Dieses Grundkonstrukt ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist durch die folgend beschriebenen optionalen Detaillösungen verfeinert. Man erkennt in den Fig. 1, 2, 3, 4 und 5 jeweils, dass die Rastvertiefungen 31 in einem Rastring 35 der Rasteinrichtung 30 ausgebildet sind. Dabei sind die Rastvertiefungen 31 in Richtung der Rotationsachse A offen ausgestaltet.

20 **[0042]** Der Rastring 35 ist mitdrehend am drehbaren Verstellelement 20 angeordnet. Bei dem Verstellelement 20 handelt es sich um einen hohlen Verstellknopf. In diesem sitzt der Rastring 35 an der Innenseite. Diese Position wird durch ein Eistecken des Rastrings 35 in den hohlen Verstellknopf erreicht.

25 **[0043]** Das Arretierelement 41 ist unabhängig vom Verstellelement 20 relativ zur Basis 10 zwischen der Freigabestellung S1 und der Sperrstellung S2 um die Rotationsachse A drehbar gelagert. Dabei weist das Arretierelement 41 einen Scheibenkörper 42 aufweist, der zwischen der Basis 10 und dem Verstellelement 20 angeordnet ist, und der unabhängig vom Verstellelement 20 relativ zur Basis 10 zwischen der Freigabestellung S1 und der Sperrstellung S2 um die Rotationsachse A drehbar gelagert ist. Insbesondere liegt zwischen der Freigabestellung S1 (siehe Fig. 4) und der Sperrstellung S2 (siehe Fig. 5) ein Drehwinkel um die Rotationsachse von 90 Grad. Der Drehwinkel ist durch Anschläge 44, 45 begrenzt. Im Besonderen schlägt der erste Anschlag 44 in der Freigabestellung S1 (siehe Fig. 4) an einem Stoppelement 11 (siehe Fig. 3, 4 und 5) an. Der zweite Anschlag 45 schlägt in der Sperrstellung S2 (siehe Fig. 5) an demselben Stoppelement 11 (siehe Fig. 3, 4 und 5) an.

30 **[0044]** Des Weiteren erkennt man, dass an dem Scheibenkörper 42 eine Grifffläche 43 angeordnet ist, die relativ zur Rotationsachse A radial über das Verstellelement 20 hinausragt. An diesem hinausragenden Überstand bildet die Grifffläche 43 einen Winkel aus mit dem sie sich längs der Rotationsachse A bis neben das Verstellelement 20 erstreckt. Die Höhe der Grifffläche 43 längs zur Rotationsachse A beträgt jedoch weniger als 50% der Höhe des Verstellelements 20 (vgl. insbesondere Fig. 1). Außerdem erstreckt sich die Grifffläche 43 in Umfangsrichtung um das Verstellelement 20 um weniger als 90 Grad, weniger als 60 Grad und im Besonderen weniger als 45 Grad (vgl. insbesondere Fig. 4 und 5).

35 **[0045]** Das erste Rastelement 32, das zweite Rastelement 33 und das dritte Rastelement 34 sind jeweils an der Basis 10 gelagert und rotieren damit nicht um die Rotationsachse A. Wie man erkennt, sind das erste Rastelement 32, das zweite Rastelement 33 und das dritte Rastelement 34 jeweils linear verschiebbar gelagert, insbesondere lotrecht zur Rotationsachse A sowie hin zur und weg von der Rotationsachse A. Hierbei sind das erste Rastelement 32 und das dritte Rastelement 34 frei gleitend gelagert und nicht mit einer Federkraft beaufschlagt (vgl. insbesondere Fig. 4 und 5). Die Rastelemente 32, 33, 34 sind also schieberartig ausgebildet. Mit anderen Worten sind die Rastelemente 32, 33, 34 dann Rastschieber.

40 **[0046]** Bei einem Drehen des Verstellelements 20 um die Rotationsachse A werden diese Rastelemente 32, 34 dann von den Rastvertiefungen 31 aus der Sperrstellung herausgeschoben, insbesondere einmalig. Das zweite Rastelement 33 hingegen springt aufgrund der Feder 38 und der Federkraft F in jede vorbeiziehende Rastvertiefung 31.

45 **[0047]** Insbesondere in den Fig. 4 und 5 erkennt man, die sternförmige Ausrichtung der Rastelemente 32, 33, 34 um die Rotationsachse A. Insbesondere sind das erste Rastelement 32, das zweite Rastelement 33 und das dritte Rastelement 34 gleichverteilt über dem Umfang um die Rotationsachse A angeordnet.

[0048] Zur Verstellung bzw. zum Sperren der Rastelemente 32, 33, 34 weist der Stelltrieb 50 eine Steuerkurve 51 auf, welche das Arretierelement 41 kinematisch mit dem ersten Rastelement 32 und dem dritten Rastelement 34 koppelt. Je eine Erhebung der Steuerkurve 51 drückt eines der Rastelemente 32, 33, 34 in der Sperrstellung S2 in eine Rastausnehmung 31 (siehe Fig. 5).

[0049] Die Steuerkurve 41 ist mitdrehend und einteilig am Arretierelement 41 ausgebildet, insbesondere an dem Scheibenkörper 42 und korrespondiert mit je einer Gleitfläche 36 der Rastelements 32, 33, 34.

[0050] Mit der Steuerkurve 41 ist ausschließlich eine Druckkraft in Richtung der jeweils gegenüberstehenden Rastvertiefung 31 auf die Rastelemente 32, 33, 34 ausübbar. Das heißt, in Zugrichtung ist die Steuerkurve 41 entkoppelt von den Rastelementen 32, 33, 34.

[0051] Mit dem Verstellelement 20 ist durch Rotation um die Rotationsachse A die Position eines Verstellbolzens 21 einstellbar ist, der entlang der Rotationsachse A bewegbar gelagert ist. Vorzugsweise wird der Verstellbolzen 21 hierzu mit einem Gewinde in die Basis 10 eingedreht.

[0052] Fig. 6 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Zielfernrohrs 100 mit mehreren Verstellvorrichtungen 1 des Typs nach den Fig. 1, 2, 3, 4 und 5. Insbesondere sind zwei Verstellvorrichtungen 1 um einen Drehwinkel von 90 Grad versetzt zueinander an einem Mittelteil eines Zielfernrohrgehäuses 101 angebracht. Hierzu steht die Basis 10 jeweils mit dem Zielfernrohrgehäuse 101 in Kontakt. Alternativ kann die Basis 10 jedoch auch unmittelbar vom Zielfernrohrgehäuse 101 ausgebildet sein.

[0053] In dem tubusartigen Zielfernrohrgehäuse 101 sitzen endseitig ein Objektiv 102 und ein Okular 103. Im Mittelteil zwischen dem Objektiv 102 und dem Okular 103 ist in dem Zielfernrohrgehäuse 101 ein schwenkbar gelagertes Umkehrsystem angeordnet. Durch Schwenken des Umkehrsystems lässt sich die Position eines Absehens relativ zu einer Zielposition einstellen, insbesondere um eine Schussdistanz einzustellen oder Seitenwinde auszugleichen. Dieses Verschwenken wird mit den zwei Verstellvorrichtungen 1 vorgenommen. Man kann in Fig. 6 auch gut erkennen, dass die Grifffläche 43 an dem Scheibenkörper 42 des Arretierelements 41 nicht so weit vom Zielfernrohrgehäuse 101 absteht wie das das Verstellelement 20.

[0054] Die Erfindung ist nicht auf eine der vorbeschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern in vielfältiger Weise abwandelbar.

[0055] Alternativ oder ergänzend zur gezeigten Ausführungsform könnte auch das erste Rastelement 32 mit einer Federkraft F in Richtung der jeweils gegenüberstehenden Rastvertiefung 31 beaufschlagt sein.

[0056] Allgemein besteht die Option, dass nur ein erstes Rastelement 32 vorgesehen wird oder aber mehrere Rastelemente aus der Gruppe erstes, zweites und drittes Rastelement 32, 33, 34, vorzugsweise jedoch maximal fünf.

[0057] Eine Abwandlung kann auch darin bestehen, dass das gefederte zweite Rastelement 33 nicht über den Stelltrieb 50 mit dem Arretierelement 41 gekoppelt ist.

[0058] Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung hervorgehenden Merkmale und Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten, räumlicher Anordnungen und Verfahrensschritten, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

1	Verstellvorrichtung	42	Scheibenkörper
		43	Grifffläche
10	Basis	44	erster Anschlag (Freigabestellung)
11	Stoppelement	45	zweiter Anschlag (Sperrstellung)
20	Verstellelement	50	Stelltrieb
21	Verstellbolzen	51	Steuerkurve
30	Rasteinrichtung	100	Zielfernrohr
31	Rastvertiefungen	101	Zielfernrohrgehäuse
32	erstes Rastelement	102	Objektiv
33	zweites Rastelement	103	Okular
34	drittes Rastelement		
35	Rastring	A	Rotationsachse
36	Gleitfläche (erstes Rastelement)	F	Federkraft
38	Feder	S1	Freigabestellung
		S2	Sperrstellung
40	Arretiereinrichtung		
41	Arretierelement		

Patentansprüche

1. Verstellvorrichtung (1) für die Einstellung eines Zielfernrohrs (100),

- 5
- mit einem manuell betätigbaren Verstellelement (20),
 - o das um eine Rotationsachse (A) drehbar relativ zu einer Basis (10) gelagert ist,
 - wobei zwischen der Basis (10) und dem Verstellelement (20) eine Rasteinrichtung (30) angeordnet ist,
 - o die über den Umfang um die Rotationsachse (A) verteilt Rastvertiefungen (31) aufweist,
 - o wobei ein erstes Rastelement (32) der Rasteinrichtung (30) in Abhängigkeit von der Drehstellung des Verstellelements (20) relativ zur Basis (10) einer der Rastvertiefungen (31) gegenübersteht,
 - dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Verstellvorrichtung (1) eine Arretiereinrichtung (40) aufweist,
 - o die ein manuell betätigbares Arretierelement (41) aufweist,
 - das manuell von einer Freigabestellung (S1) in eine Sperrstellung (S2) bewegbar ist,
 - wobei das Arretierelement (41) über einen Stelltrieb (50) mit dem ersten Rastelement (32) gekoppelt ist,
 - wobei das erste Rastelement (32) in der Sperrstellung (S2) mittels des Stelltriebs (50) mechanisch in der jeweils gegenüberstehenden Rastvertiefung (31) festgestellt und eine Rotation des Verstellelements (20) relativ zur Basis (10) gesperrt ist.

2. Verstellvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastvertiefungen (31) in einem Rast-ring (35) der Rasteinrichtung (30) ausgebildet sind.

3. Verstellvorrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastring (35) mitdrehend am drehbaren Verstellelement (20) angeordnet ist.

4. Verstellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastvertiefungen (31) in Richtung der Rotationsachse (A) offen ausgestaltet sind.

5. Verstellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Arretierelement (41) unabhängig vom Verstellelement (20) relativ zur Basis (10) zwischen der Freigabestellung (S1) und der Sperrstellung (S2) um die Rotationsachse (A) drehbar gelagert ist.

6. Verstellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Arretierelement (41) einen Scheibenkörper (42) aufweist, der zwischen der Basis (10) und dem Verstellelement (20) angeordnet ist, und der unabhängig vom Verstellelement (20) relativ zur Basis (10) zwischen der Freigabestellung (S1) und der Sperrstellung (S2) um die Rotationsachse (A) drehbar gelagert ist.

7. Verstellvorrichtung (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Scheibenkörper (42) eine Griff-fläche (43) angeordnet ist, die relativ zur Rotationsachse (A) radial über das Verstellelement (20) hinausragt.

8. Verstellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Rastelement (32) mit einer Federkraft (F) in Richtung der jeweils gegenüberstehenden Rastvertiefung (31) beaufschlagt ist.

9. Verstellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein zweites Rastelement (33) der Rasteinrichtung (30) in Abhängigkeit von der Drehstellung des Verstellelements (20) relativ zur Basis (10) einer der Rastvertiefungen (31) gegenübersteht, wobei das wenigstens eine zweite Rastelement (33) mit einer Federkraft (F) in Richtung der jeweils gegenüberstehenden Rastvertiefung (31) beaufschlagt ist.

10. Verstellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens

ein drittes Rastelement (34) der Rasteinrichtung (30) in Abhängigkeit von der Drehstellung des Verstellelements (20) relativ zur Basis (10) einer der Rastvertiefungen (31) gegenübersteht, wobei das Arretierelement (41) über den Stelltrieb (50) mit dem wenigstens einen dritten Rastelement (34) gekoppelt ist, wobei das wenigstens eine dritte Rastelement (34) in der Sperrstellung (S2) mittels des Stelltriebs (50) mechanisch in der jeweils gegenüberstehenden Rastvertiefung (31) festgestellt und eine Rotation des Verstellelements (20) relativ zur Basis (10) gesperrt ist.

- 5
11. Verstellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (32, 33, 34), umfassend das erste Rastelement (32) und sofern vorgesehen das wenigstens eine zweite Rastelement (33) und sofern vorgesehen das wenigstens eine dritte Rastelement (34), jeweils linear verschiebbar gelagert sind.
- 10
12. Verstellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (32, 33, 34), umfassend das erste Rastelement (32) und sofern vorgesehen das wenigstens eine zweite Rastelement (33) und sofern vorgesehen das wenigstens eine dritte Rastelement (34), jeweils drehfest relativ zur Rotationsachse (A) gelagert sind.
- 15
13. Verstellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (32, 33, 34), umfassend das erste Rastelement (32) und sofern vorgesehen das wenigstens eine zweite Rastelement (33) und sofern vorgesehen das wenigstens eine dritte Rastelement (34), gleichverteilt über dem Umfang um die Rotationsachse (A) angeordnet sind.
- 20
14. Verstellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stelltrieb (50) eine Steuerkurve (51) aufweist, welche das Arretierelement (41) kinematisch mit dem ersten Rastelement (32) und sofern vorgesehen mit dem wenigstens einen dritten Rastelement (34) koppelt.
- 25
15. Verstellvorrichtung (1) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerkurve (41) mitdrehend am Arretierelement (41) angeordnet ist und jeweils mit einer Gleitfläche (??) des ersten Rastelements (32) und sofern vorgesehen des wenigstens einen dritten Rastelements (34) korrespondiert.
- 30
16. Verstellvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit der Steuerkurve (41) ausschließlich eine Druckkraft in Richtung der jeweils gegenüberstehenden Rastvertiefung (31) auf das erste Rastelement (32) und sofern vorgesehen das wenigstens eine dritte Rastelement (34) ausübbar ist.
- 35
17. Zielfernrohr (100) mit einer Verstellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 40
18. Zielfernrohr (100) nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstellvorrichtung (1) zur Verstellung eines Absehens mit dem Absehen gekoppelt ist.
- 45
- 50
- 55

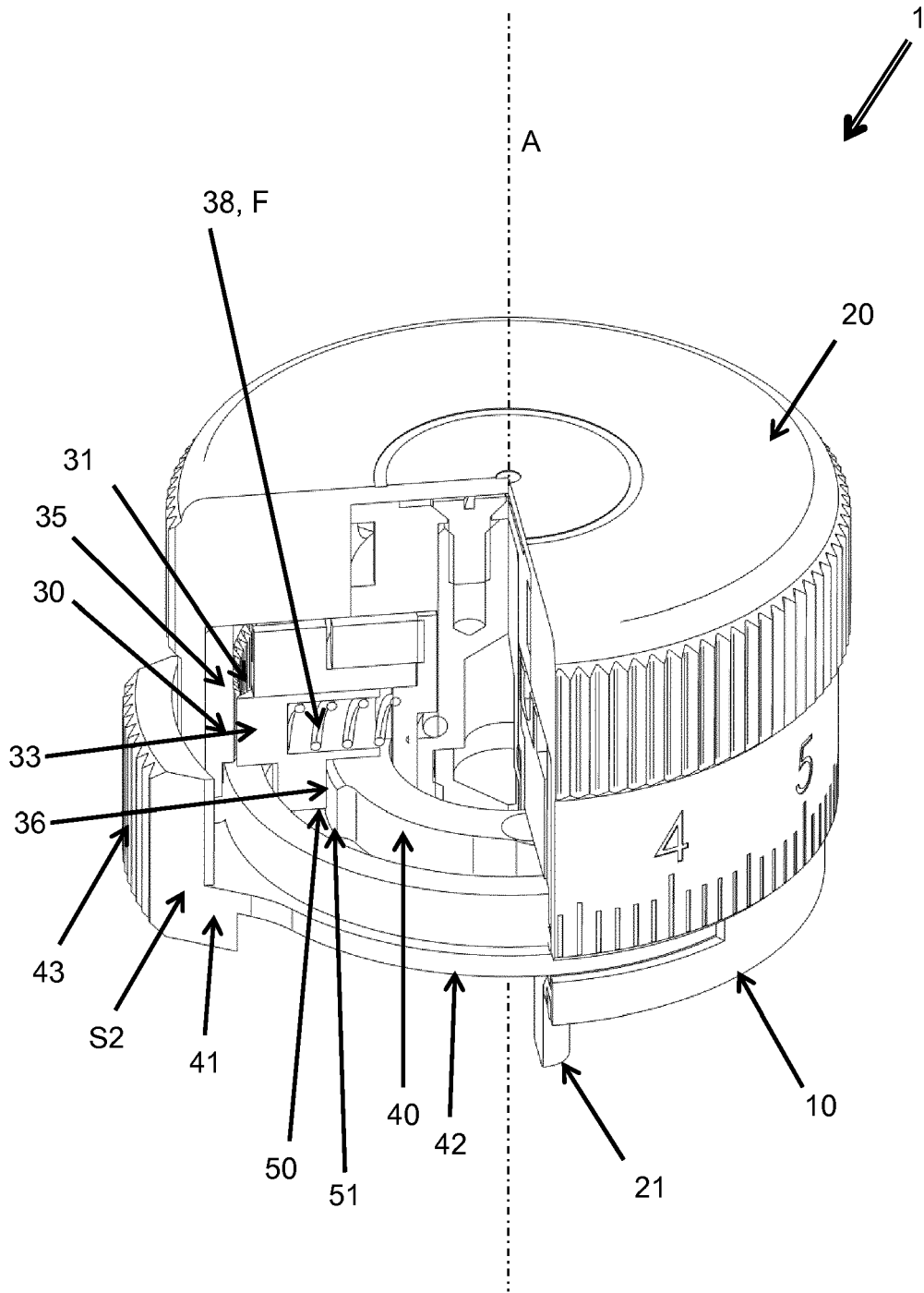


Fig. 1

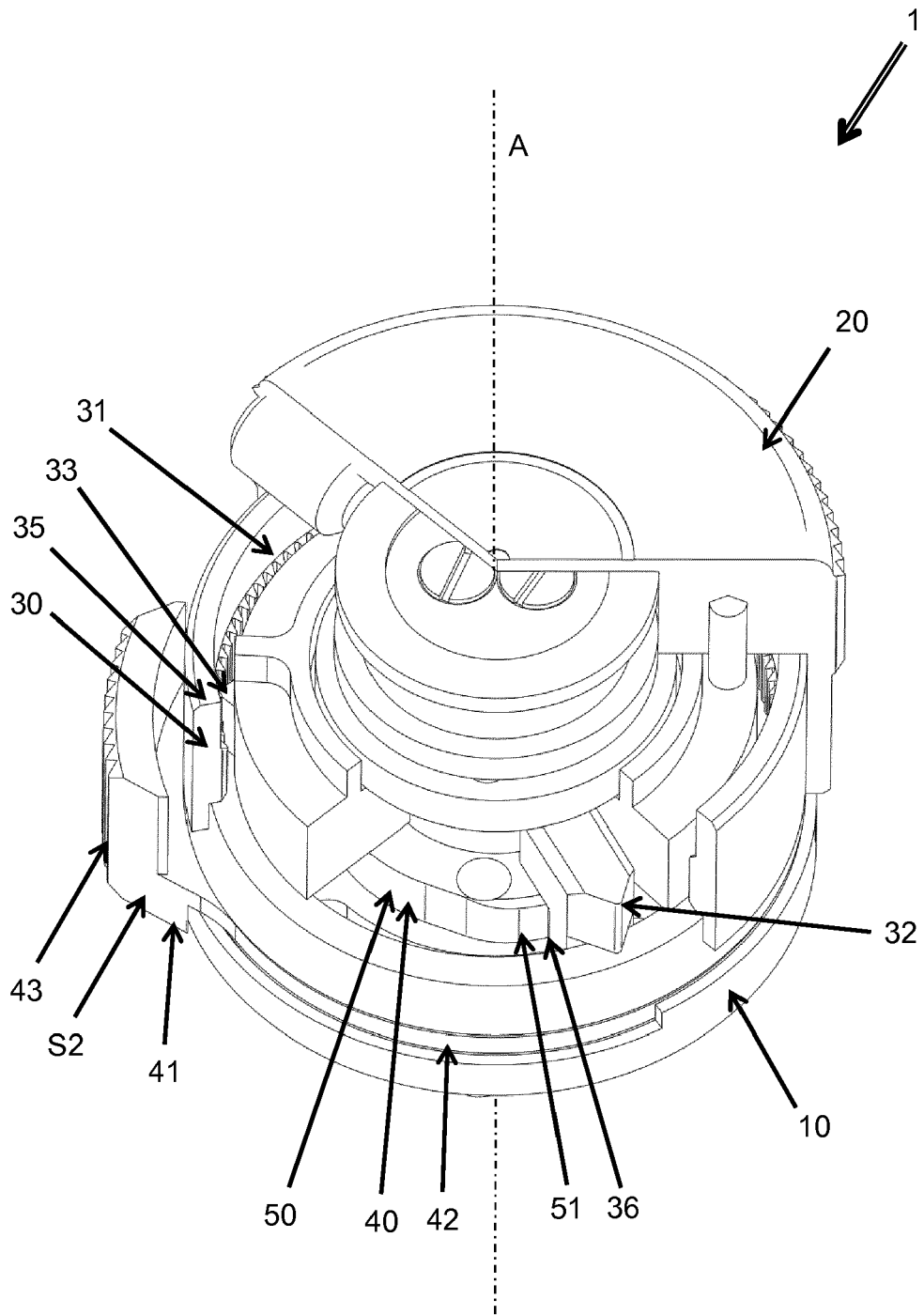


Fig. 2

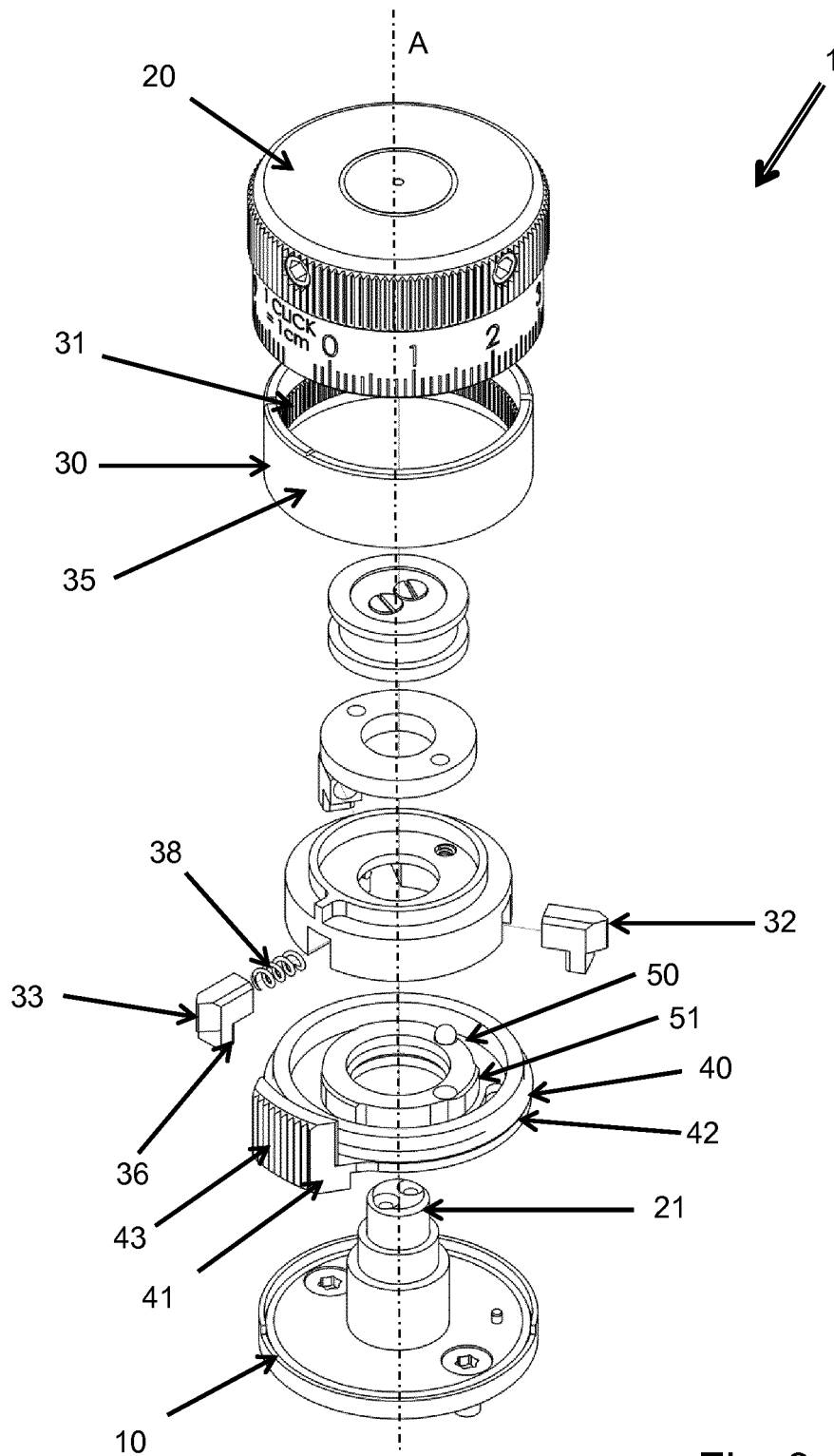


Fig. 3

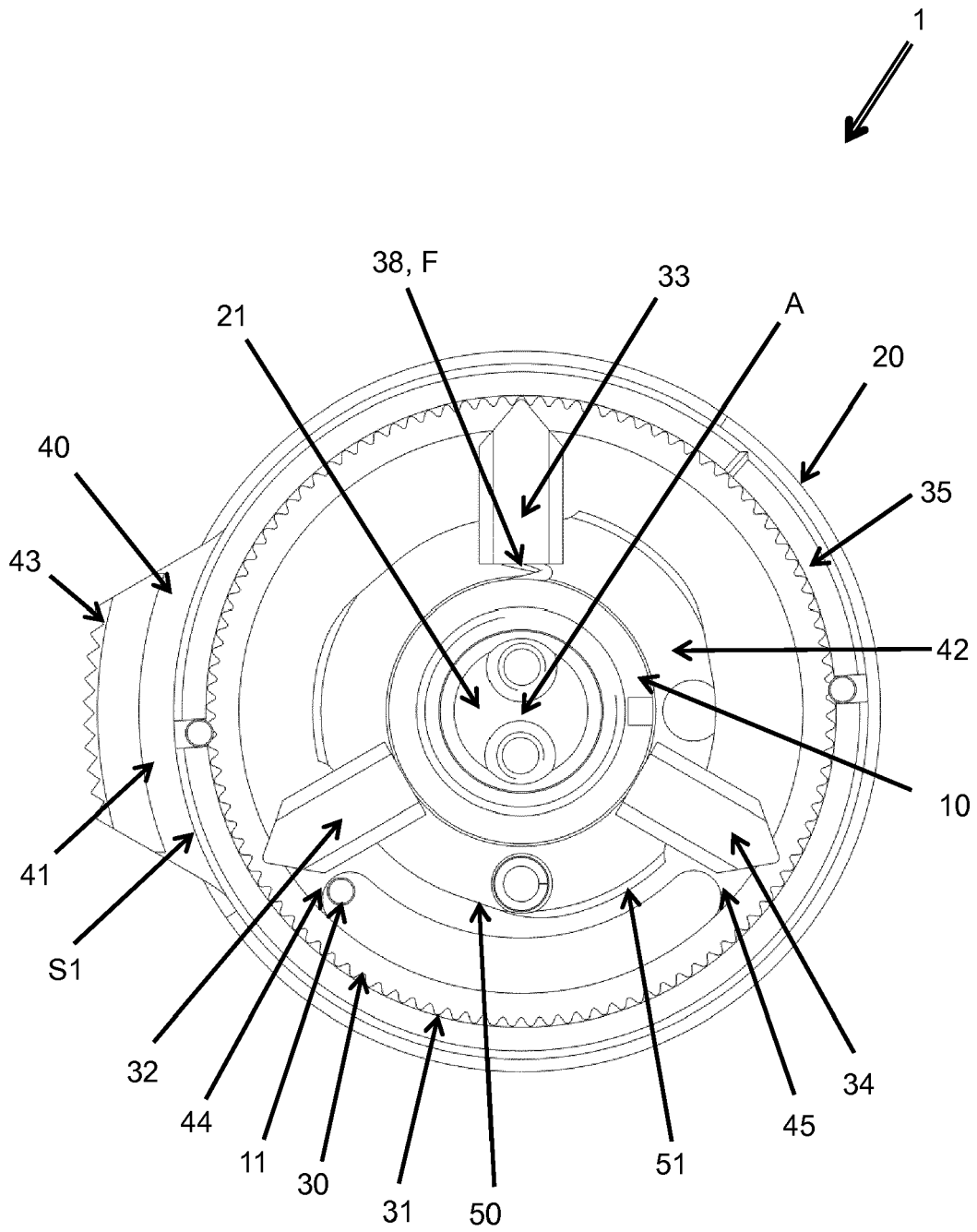


Fig. 4

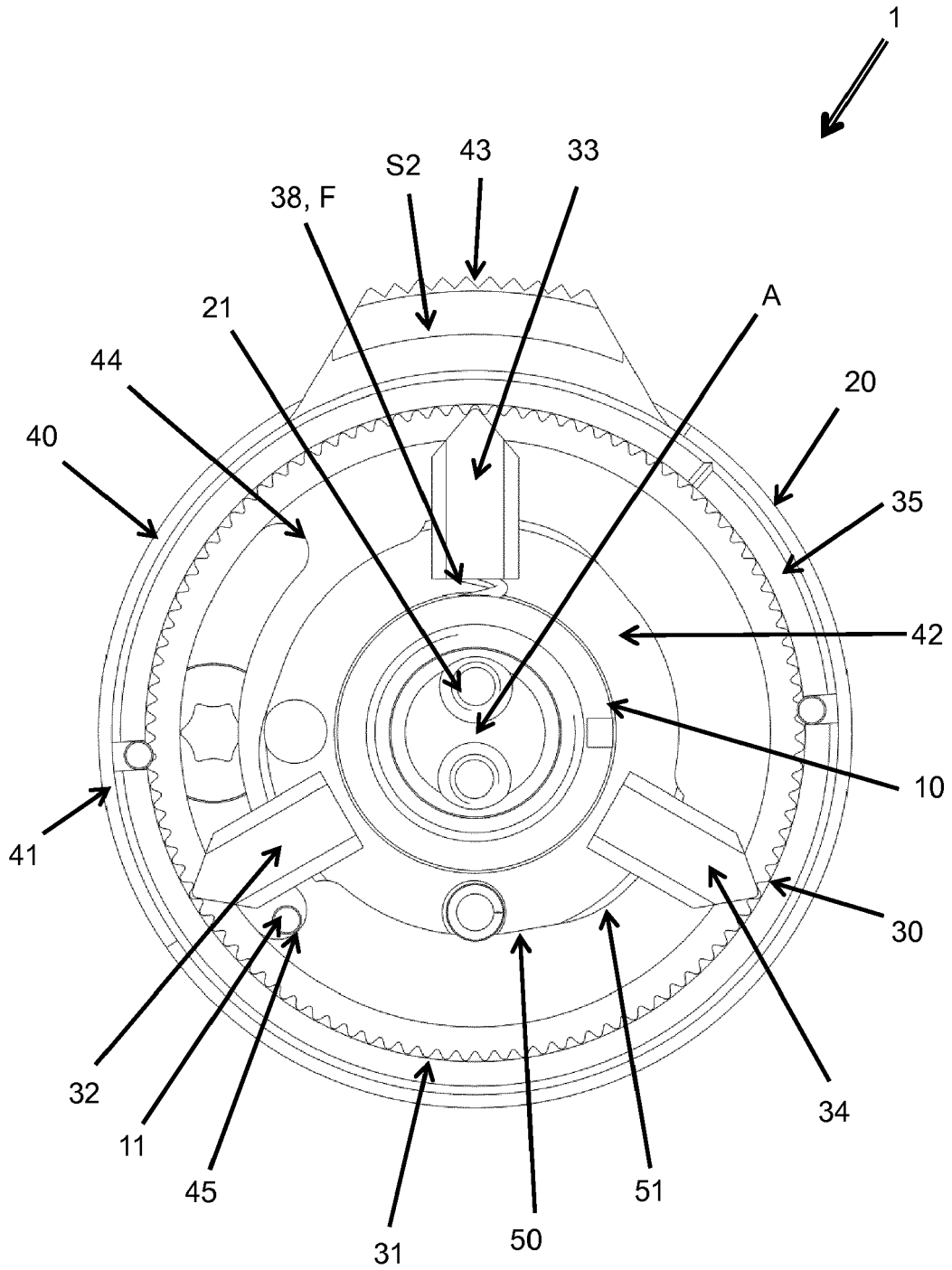


Fig. 5

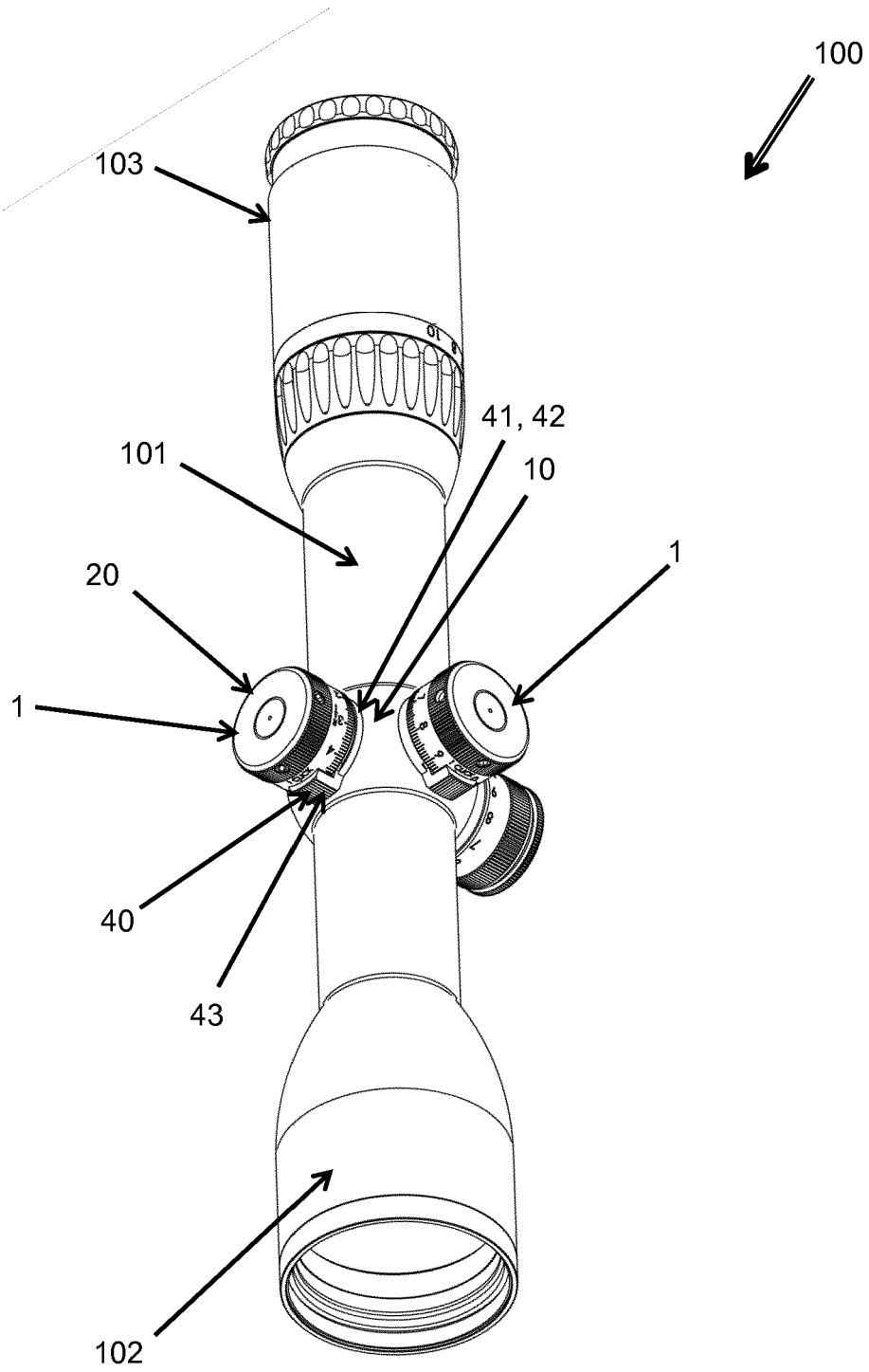


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 20 5294

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2014/196351 A1 (CAMPEAN DANIEL I [US]) 17. Juli 2014 (2014-07-17)	1-5,8, 17,18	INV. F41G1/18
Y	* Absatz [0002] * * Absatz [0021] * * Absatz [0023] * * Absatz [0025] * * Absatz [0026] * * Absatz [0027] * * Absatz [0029] * * Abbildungen 1,9 *	6,7,9-16	F41G1/38
X	----- CN 201 104 166 Y (CHENGDU LIS BUSINESS CO LTD [CN]) 20. August 2008 (2008-08-20) * Zusammenfassung * * Abbildung 1 *	1-5,8, 17,18	
X	----- US 2009/044660 A1 (BONIS JAMES G [US]) 19. Februar 2009 (2009-02-19) * Absatz [0002] * * Absatz [0014] * * Absatz [0015] * * Absatz [0017] * * Abbildung 2 *	1-5,8, 17,18	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) F41G
X	----- US 2011/100152 A1 (HUYNH XUYEN [US]) 5. Mai 2011 (2011-05-05) * Abbildung 2 * * Abbildung 4 * * Abbildung 5 * * Absätze [0002] - [0003] * * Absätze [0040] - [0041] * * Absätze [0042] - [0044] * * Absätze [0044] - [0045] * * Absatz [0049] * * Absatz [0050] *	1-5,8, 17,18	
	----- -/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 4. Mai 2017	Prüfer Lahousse, Alexandre
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 20 5294

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 472 214 A2 (TRIJICON INC [US]) 4. Juli 2012 (2012-07-04)	1-5,8, 17,18	
Y	* Absatz [0001] * * Absatz [0039] * * Absatz [0047] * * Absatz [0048] * * Abbildungen 8,9,10 * -----	6,7,9-16	
Y	WO 2010/008810 A2 (WINDAUER BERNARD T [US]) 21. Januar 2010 (2010-01-21) * Absatz [0002] * * Absatz [0033] * * Abbildung 2b *	9-16	
Y	----- CN 201 706 979 U (NINGBO SHUNYU ELECTRONIC CO LTD) 12. Januar 2011 (2011-01-12) * Absätze [0003] - [0004]; Abbildungen 1,2,3 * -----	6,7, 14-16	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. Mai 2017	Prüfer Lahousse, Alexandre
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 20 5294

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-05-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2014196351 A1	17-07-2014	AT 13697 U2 DE 202014000102 U1 US 2014196351 A1	15-06-2014 12-02-2014 17-07-2014
-----	-----	-----	-----
CN 201104166 Y	20-08-2008	KEINE	
-----	-----	-----	-----
US 2009044660 A1	19-02-2009	KEINE	
-----	-----	-----	-----
US 2011100152 A1	05-05-2011	CN 102135786 A DE 102010060343 A1 US 2011100152 A1	27-07-2011 26-05-2011 05-05-2011
-----	-----	-----	-----
EP 2472214 A2	04-07-2012	AU 2011265511 A1 CA 2762724 A1 EP 2472214 A2 IL 217259 A JP 5543955 B2 JP 2012150465 A US 2012167444 A1	19-07-2012 30-06-2012 04-07-2012 26-02-2015 09-07-2014 09-08-2012 05-07-2012
-----	-----	-----	-----
WO 2010008810 A2	21-01-2010	EP 2304377 A2 US 2011102918 A1 WO 2010008810 A2	06-04-2011 05-05-2011 21-01-2010
-----	-----	-----	-----
CN 201706979 U	12-01-2011	KEINE	
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 3208814 A1 [0002]
- DE 3737856 A1 [0002]
- DE 29720737 U1 [0005]