(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 489 573 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.08.2020 Patentblatt 2020/35

(21) Anmeldenummer: **18204775.3**

(22) Anmeldetag: **07.11.2018**

(51) Int Cl.:
F21L 4/04 *(2006.01)* ***F21V 14/06*** *(2006.01)*
F21V 14/04 *(2006.01)* ***F21V 23/04*** *(2006.01)*
F21V 31/00 *(2006.01)* *F21Y 115/10* *(2016.01)*

(54) **TASCHENLAMPE**

FLASHLIGHT

LAMPE DE POCHE

(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: **24.11.2017 DE 102017127809**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.05.2019 Patentblatt 2019/22

(73) Patentinhaber: **Ledlenser GmbH & Co. KG**
42699 Solingen (DE)

(72) Erfinder: **Buhl, Erich**
42697 Solingen (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Vomberg & Schart**
Schulstraße 8
42653 Solingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 1 849 506
US-A- 2 947 851
US-A1- 2002 018 343

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).

EP 3 489 573 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Taschenlampe mit einer in einem Lampengehäuse angeordneten Lichtquelle und einer Vorsatzoptik, die zur Fokussierung des von der Lichtquelle abgestrahlten Lichtkegels mittels eines Schiebers relativ zur Lichtquelle in längsaxialer Richtung beweglich ist.

[0002] Ältere bekannte Taschenlampen besaßen als Lichtquelle eine Glühlampe, die von einem Reflektorkörper umgeben war, der frontseitig mit einer Glasplatte oder einer Linse verschlossen war. Durch eine Drehung des kegeligen Lampenkopfes wurde der Lampenkopf über eine Kulissenführung längsaxial verschoben, womit sich auch der Kegelwinkel des Lichtkegels verändern ließ.

[0003] Zunehmend leuchtstärkere LED haben die Glühfaden-Lampe mehr und mehr verdrängt, nicht zuletzt wegen der längeren Lebensdauer, der mechanischen Robustheit bis hin zur Schlagfestigkeit und des geringeren Strombedarfs.

[0004] In der EP 2 715 214 B1 wird eine Taschenlampe beschrieben, bei der die Lichtquelle, eine LED, ortsfest im Lampengehäuse auf einem Sockel montiert ist und der Lampenkopf, der fest mit der Vorsatzoptik verbunden ist, relativ zur LED längsaxial verschiebbar ist. Die Feststellung des eingestellten Abstandes zwischen der LED und der Vorsatzoptik soll dadurch erfolgen, dass durch Drehung ein Klemmkörper in radialer Richtung geschwenkt oder gespreizt wird, so dass eine reib- oder formschlüssige Fixierung des Lampenkopfes hergestellt wird.

[0005] Die US 1,849,506 A beschreibt eine Fokussiereinrichtung für elektrische Lampen mittels eines Reflektors, der relativ zu einer Glühbirne verschiebbar ist.

[0006] Die US 2 947 851 A betrifft eine Glühlampe für Bergarbeiter, bei welcher der Glühfaden einer Glühlampe relativ zu einem Reflektor axial bewegbar ist.

[0007] Alternativ sind auch solche Ausführungsformen bekannt, bei der die in einem Lampenkopf angeordnete Vorsatzoptik durch Drehen des Lampenkopfes, der in einem Gewinde gelagert ist, ermöglicht wird.

[0008] Der Nachteil sämtlicher nach dem Stand der Technik beschriebenen Verstellmechanismen liegt darin, dass Gewindeführungen oder längsaxial über weitere Wege führbare Stifte nur unzulänglich gegen Feuchtigkeitseintritte abgedichtet werden können, so dass diese Lampen im Regelfall nicht als Taucherlampen und nur bedingt als spritzwassergeschützte Lampen verwendet werden können.

[0009] Die US 2002/018343 A1 beschreibt eine Unterwasserhandlampe mit einer darin verschiebbar angebrachten Leuchte, die durch ein äußeres Verschiebefokuselement bewegbar ist, das einen ersten daran angebrachten Permanentmagneten aufweist. Der erste Permanentmagnet bewegt ein inneres Verschiebefokuselement, das einen zweiten Magneten aufweist, der mit dem äußeren Magneten zusammenwirkt. Dadurch, dass das verschiebbare innere Fokussierelement in dem Gehäuse an dessen Innenseite längs der Wand gleitend verschiebbar angebracht ist, kann die Leuchte in einem Reflektor zur Scharfeinstellung bewegt werden.

[0010] Es sind auch bereits Unterwasser-Handlampen vorgeschlagen worden, bei denen Schiebeschalter mit einem Magneten verbunden worden sind, der auf einem Magneten oder eine magnetisierbare Region eines Schiebers für die Linearverschiebung der Vorsatzoptik dient. Solche Lampen können zwar weitgehend flüssigkeitsdicht gebaut werden, jedoch haben sich diese magnetischen Zwangsführungen in der Praxis als störungsanfällig erwiesen, insbesondere da ein Verkanten des Schiebers häufig nicht zu vermeiden ist.

[0011] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine weitgehend feuchtigkeits- bzw. wasserdichte Taschenlampe der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Fokussierung mittels einer Linearbewegung des Schiebers im Lampengehäuse störungsunanfälliger und leichter handhabbar ist.

[0012] Diese Aufgabe wird durch die Taschenlampe nach Anspruch 1 gelöst, die erfindungsgemäß durch einen zweiarmigen Hebel gekennzeichnet ist, mit dessen erstem Ende der Schieber betätigbar ist und dessen zweites Ende als Betätigungselement aus dem Lampengehäuse herausragt.

[0013] Vorzugsweise ist der mit dem Betätigungselement ausgestattete Hebelarm kürzer als der andere, mit dem Schieber verbundene Hebelarm. Durch Verschwenken des zweiarmigen Hebels kann der Schieber und damit die Vorsatzoptik im Lampengehäuse längsaxial hin- und her bewegt werden, wobei das "Übersetzungsverhältnis", das heißt das Verhältnis des Schwenkweges des Betätigungsorgans zu dem Weg, über den der Schieber mittels des vorzugsweise längeren Hebelarms geführt werden kann, allein durch das Verhältnis der Hebelarme bestimmt ist. Insbesondere kurze Hebelarme an der Bedienelement-Seite bieten den Vorteil, dass, anders als bei Schiebestiften, eine hohe Dichtigkeit erzielbar ist. Vorzugsweise ist das Betätigungselement des Hebelarms gleichzeitig zur Betätigung des Druckschalters ausgebildet. Auf diese Weise kann mit nur einem einzigen Bedienungselement sowohl die Fokussierung als auch die Ein- und Ausschaltung der Lampe mit einer Einhand- beziehungsweise einer Einfingerbedienung besorgt werden. Zudem ist die Abdichtung nur eines einzigen Betätigungselementes weniger aufwendig.

[0014] Vorzugsweise ist der verwendete Arm des zweiarmigen Hebels zum Ein- und Ausschalten der Lichtquelle längsaxial beweglich gelagert, wobei bei einer längsaxialen Bewegung über einen Mitnehmer ein Drucktaster zum Ein- und Ausschalten der Lichtquelle betätigbar ist. Durch diese einfache Maßnahme werden Fehlbedienungen vermieden, weil das Ein- und Ausschalten durch ein Herunterdrücken des Betätigungselementes und das Fokussieren durch ein Verschwenken desselben Betätigungselementes besorgt wird.

[0015] Eine bevorzugte Ausführungsform besteht in

der Verwendung eines elastischen Ringkörpers als Drehachse des zweiarmigen Hebels, wobei vorzugsweise ein ringförmiger Kragen des Ringkörpers in eine Ringnut des Betätigungselementes eingreift. Der Ringkörper ist in einer Öffnung des Lampengehäusemantels eingesetzt und weiterhin vorzugsweise als Dichtung ausgebildet.

[0016] Das dem Betätigungselement des zweiarmigen Hebels gegenüberliegende Ende dient zum Verschieben des Schiebers bzw. der Vorsatzoptik gegenüber der LED. Hierzu greift der Hebelarm an seinem dem Betätigungselement gegenüberliegenden Ende zwischen zwei Profilkörper ein, die Teil des Schiebers sind oder die mit dem Schieber fest verbunden sind. Diese Lösung ist mechanisch einfach ausgebildet und praktisch störungsfrei, weil auf Gelenke oder ähnliches verzichtet wird. Wie bereits erwähnt wird bevorzugt der Schieber mit der Vorsatzoptik verbunden und die Lichtquelle im Lampengehäuse ortsfest angeordnet, womit vermieden wird, dass die Stromzufuhr durch Kabelbruch oder Korrosionsprobleme an den Kontaktstellen unterbrochen wird.

[0017] Um den Linearweg zum Ein- und Ausschalten der Lampe zu minimieren, wird als Mitnehmer ein als Hebel gelagerter Stützkörper verwendet, dessen Schenkel in beiderseits des zweiarmigen Hebels ausgebildete Ausnehmungen eingreifen, so dass bei einer längsaxialen Bewegung des zweiarmigen Hebels der Schlitzkörper in Richtung auf den Druckschalter verschwenkbar ist.

[0018] Insgesamt ist der Aufbau der Taschenlampe, insbesondere des Verschiebemechanismus einfach und aufgrund der verwendeten Teile weitgehend verschleißfrei und störungsunanfällig.

[0019] Weitere Details der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Taschenlampe,

Fig. 2 eine Explosionsdarstellung der einzelnen im Lampenkopf angeordneten Teile,

Fig. 3 eine Querschnittsansicht des Lampenkopfes und

Fig. 4 bis 7 verschiedene Querschnittsansichten des Lampenkopfes in verschiedenen Einstellungen.

[0020] Batteriebetriebene Taschenlampen, die mit Dioden bestückt sind, sind aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt, so dass sich die folgende Beschreibung im Wesentlichen mit den Verstellmechanismen sowie den Teilen zum Ein- und Ausschalten befasst.

[0021] Die in Fig. 1 dargestellte Taschenlampe ist zylinderförmig ausgebildet und besteht aus einem Gehäuseteil 10, das als Batteriefach dient und ein Lampenkopf 11, in dem unter anderem die vorzugsweise als LED ausgestaltete Lichtquelle sowie eine Vorsatzoptik angeordnet sind. Die Stirnfläche 12 des Lampenkopfes 11 stellt die Lichtaustrittsöffnung dar. Am Außenmantel des Lampenkopfes 11 ist ein Betätigungselement 13 angeordnet, das gleichzeitig als Ein- und Ausschalter wie auch als Betätigungselement zur Fokussierung der Lampe ausgebildet ist. Das Betätigungselement 13 ist in einem elastischen Ringkörper 14 befestigt, der gleichzeitig als Dichtung dient, um ein Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern.

[0022] Fig. 2 und 3 zeigen einzelne Teile des Lampenkopfes 11 in einer Explosionsdarstellung sowie in einer Querschnittsansicht im zusammengebauten Zustand.

[0023] Die wesentlichen Teile des Lampenkopfes sind die auf einer Platine 15 angeordnete LED 16 sowie die Vorsatzoptik 17, die beispielsweise als Fresnel-Linse ausgebildet sein kann und die mittels eines Schiebers 18 relativ zur LED 16 durch Linearverschiebung des Schiebers 18 in längsaxialer Richtung der Taschenlampe 10, 11 verschiebbar ist. Zur Linearverschiebung der Vorsatzoptik 17 dient ein zweiarmiger Hebel 19, an dessen ersten Ende das Betätigungselement 13 angeordnet ist und dessen gegenüberliegendes Ende 20 aus einem plattenförmigen Stift besteht, der, wie aus Fig. 4 bis 7 ersichtlich, zwischen zwei Profilkörpern 21, 22 eingreift, die zueinander beabstandet sind und über Stege 23, 24 mit einem Ring 25 des Schiebers verbunden sind, der wiederum in Verbindung mit der Vorsatzoptik 17 steht, so dass bei einer Linearverschiebung des Ringes 25 die Vorsatzoptik 17 längsaxial mitbewegt wird.

[0024] Fig. 6 zeigt die Verschiebung der Vorsatzoptik 17 mit größtmöglichem Abstand zur LED 16 und Fig. 7 die Linearverschiebung der Vorsatzoptik 17 mit geringstmöglichen Abstand zur LED 16. Wie aus einem Vergleich der Fig. 5, 6 und 7 deutlich wird, wird die Linearverschiebung der Vorsatzoptik innerhalb des Lampenkopfes 11 ausschließlich durch Verschwenken des zweiarmigen Hebels 19 erreicht. Die Lage der Drehachse wird durch das Zusammenwirken des Betätigungselementes 13 und des Ringkörpers 14 bestimmt. Hierzu besitzt das Betätigungselement 13 an seiner Unterseite eine Ringnut 131, in welche ein ringförmiger Kragen 141 eingreift. Der elastische Ringkörper 14 besitzt an seinem Außenmantel eine Ringnut 142, in welche ein ringförmiger Vorsprung 111 des Lampenkopfes 11 eingreift. Der ringförmige Kragen 141 bildet mit dem ringförmigen Grundkörper ein einstückiges Teil, das ein Eindringen von Feuchtigkeit oder Staub in den Lampenkopf verhindert, weil der ringförmige Kragen 141 dicht an dem Grund der Nut 131 und der Außenmantel 132 ebenso abdichtend an der Ringinnenwandung 143 anliegt. Der zweiarmige Hebel 19 besitzt zudem beidseitig eine Ausnehmung 191, an der die Schenkel 261 und 262 eines Mitnehmers 26 anliegen. Durch Verschiebung des zweiarmigen Hebels 19 in seiner längsaxialen Richtung, das heißt durch Drücken auf den Kopf des Betätigungselementes 13, wird der Mitnehmer 26 wie in Fig. 5 dargestellt verschwenkt und gleichzeitig der Tastschalter 27 betätigt, der zum Ein- und Ausschalten der LED 16 dient. Der Mitnehmer 26 ist als

Schlitzkörper ausgebildet, der ein Verschwenken des Hebels 19 entlang des Schlitzes zwischen den beiden Schenkeln 261 und 262 zulässt, so dass das Betätigungselement 13 sowohl als Ein- und Ausschalter als auch als Betätigungselement für die längsaxiale Verschiebung der Vorsatzoptik 17 im Lampenkopf 11 dient. Die in Fig. 2 ersichtlichen Stifte 28 und 29 dienen der Stromzufuhr zur Patine 15 beziehungsweise zur LED 16. Zur Lichtaustrittsöffnung 12 hin ist ein lichtdurchlässiger scheibenförmiger Glaskörper 30 im Lampenkopf gehaltert, der über einen mittels eines Gewindes aufschraubbaren Ring 31 am Lampenkopf befestigt wird, so dass auch im vorderen Bereich an der Apparatur eine staub- und flüssigkeitsdichte Ausbildung gewährleistet ist.

[0025] Aus Fig. 4 wird ersichtlich, wie durch ein Niederdrücken des Betätigungselementes 13 (siehe Pfeil 32) die LED 16 über den Tastschalter 27 mit der Stromquelle (nicht dargestellte Batterien) verbunden wird. Eine Veränderung des abgestrahlten Lichtkegels wird bewirkt, indem das Betätigungselement entweder in Richtung des Pfeiles 33 (siehe Fig. 6) oder des Pfeiles 34 (siehe Fig. 7) verschwenkt wird. Der Schwenkbewegung in Richtung des Pfeils 33 oder Pfeils 34 kann der Hebel 19 um die Schwenkachse 192 bewirkt werden, die inmitten des Kragens 141 liegt. Der in den Figuren dargestellte "obere" Hebelarm ist vergleichsweise zu dem unteren "langen" Hebelarm relativ kurz, so dass sich über kleine Schwenkbewegungen des Betätigungselementes 13 große Linearverschiebungen des Schiebers 18 und damit der Vorsatzoptik 17 erzielen lassen.

[0026] Fig. 5 zeigt eine mittlere Stellung der Vorsatzoptik im Gegensatz zu den in Fig. 6 und 7 dargestellten Endstellungen.

Patentansprüche

1. Taschenlampe mit einer in einem Lampengehäuse angeordneten Lichtquelle (16) und einer Vorsatzoptik (17), die zur Fokussierung des von der Lichtquelle (16) abgestrahlten Lichtkegels mittels eines Schiebers (18) relativ zur Lichtquelle (16) in längsaxialer Richtung beweglich ist,
   gekennzeichnet durch
   einen zweiarmigen Hebel (19), mit dessen erstem Ende der Schieber (18) betätigbar ist und dessen zweites Ende als Betätigungselement (13) aus dem Lampengehäuse herausragt.

2. Taschenlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit dem Betätigungselement (13) ausgestattete Hebelarm kürzer ist als der andere Hebelarm.

3. Taschenlampe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (13) des Hebelarms gleichzeitig zur Betätigung eines Druckschalters (26, 27) ausgebildet ist.

4. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebelarm zum Ein- und Ausschalten der Lichtquelle längsaxial beweglich gelagert ist und dass bei einer längsaxialen Bewegung über einen Mitnehmer (26) ein Drucktaster (27) zum Ein- und Ausschalten der Lichtquelle (16) betätigbar ist.

5. Taschenlampe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (26) ein als Hebel gelagerter Schlitzkörper ist, dessen Schenkel (261, 262) in beiderseits des zweiarmigen Hebels (19) ausgebildete Ausnehmungen (191) eingreifen und dass bei einer längsaxialen Bewegung des zweiarmigen Hebels (19) der Schlitzkörper in Richtung auf den Drucktaster (27) verschwenkbar ist.

6. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein elastischer Ringkörper (14) die Drehachse des zweiarmigen Hebels (19) bestimmt, wobei vorzugsweise ein ringförmiger Kragen (141) des Ringkörpers (14) in eine Ringnut (131) des Betätigungselementes (13) eingreift.

7. Taschenlampe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elastische Ringkörper (14) als Dichtung ausgebildet ist.

8. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebelarm (19) an seinen dem Betätigungselement (13) gegenüberliegenden Ende zwischen zwei Profilkörper (21, 22) eingreift, die Teil des Schiebers (18) oder die mit dem Schieber (18) verbunden sind.

9. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (18) mit der Vorsatzoptik (17) verbunden ist und dass die Lichtquelle (16) im Lampengehäuse (11) ortsfest angeordnet ist.

Claims

1. Flashlight with a light source (16) arranged in a lamp housing and an optical attachment (17) which can be moved in the longitudinal direction relative to the light source (16) by means of a slide (18) for focussing the light cone emitted by the light source (16),
   characterized by
   a two-armed lever (19) with the first end of which the slide (18) is actuable and the second end of which protrudes out of the lamp housing as an actuating element (13).

2. Flashlight according to claim 1, **characterized in that** the lever arm with the actuating element (13) s

shorter than the other lever arm.

3. Flashlight according to claim 1 or 2, **characterized in that** the actuating element (13) of the lever arm is equally designed for actuating a pressure switch (26, 27).

4. Flashlight according to claim 1 to 3, **characterized in that** the lever arm is mounted for longitudinal axial movement for switching on and off the light source and that, in the event of a longitudinal axial movement via a driver (26) a pushbutton (27) is actuable for switching on and off the light source (16).

5. Flashlight according to claim 4, **characterized in that** the driver (26) is a slotted body as a bearing lever the legs (261, 262) of which engage in recesses (191) formed on both sides of the two-armed lever (19) and that in case of a longitudinal axial movement of the two-armed lever (19) the slotted body is swivelling in the direction of the push-button (27).

6. Flashlight according to claim 1 to 5, **characterized in that** an elastic ring body (14) defines the rotation axis of the two-armed lever (19) whereby preferably a ring-like collar (141) engages in a ring nut (131) of the actuating element (13).

7. Flashlight according to claim 6, **characterized in that** the elastic ring body (14) is designed as seal.

8. Flashlight according to claim 1 to 7, **characterized in that** the lever arm (19) engages at its end arranged opposite to the actuating element (13) between two profile bodies (21, 22) which are part of the driver (18) or which are connected with the driver (18).

9. Flashlight according to claim 1 to 8, **characterized in that** the driver (18) is connected to the optical attachment (17) and that the light source (16) is mounted fixed in the lamp housing (11).

Revendications

1. Lampe de poche comprenant une source de lumière (16) disposée à l'intérieur d'un boîtier de lampe ainsi qu'un optique auxiliaire (17) qui est mobile par rapport à la source de lumière (16) dans la direction de l'axe longitudinal au moyen d'un coulisseau (18) afin de focaliser le cône de lumière émis par la source de lumière (16), **caractérisée par** un levier (19) à deux bras au moyen de la première extrémité duquel peut être actionné ledit coulisseau (18) et dont la deuxième extrémité fait saillie, en tant qu'élément de commande (13), hors du boîtier de lampe.

2. Lampe de poche selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le bras de levier équipé de l'élément de commande (13) est plus court que l'autre bras de levier.

3. Lampe de poche selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée par le fait que** ledit élément de commande (13) du bras de levier est conçu en même temps pour actionner un interrupteur à bouton-poussoir (26, 27).

4. Lampe de poche selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée par le fait que**, pour allumer et éteindre la source de lumière, le bras de levier est supporté de manière à pouvoir être déplacé dans la direction de l'axe longitudinal et que, dans le cas d'un mouvement dans la direction de l'axe longitudinal, un interrupteur à bouton-poussoir (27) peut être actionné par un entraîneur (26) pour allumer et éteindre la source de lumière (16).

5. Lampe de poche selon la revendication 4, **caractérisée par le fait que** ledit entraîneur (26) est un corps fendu qui est supporté en tant que levier et dont les branches (261, 262) s'engagent dans des évidements (191) ménagés de part et d'autre du levier (19) à deux bras et que, dans le cas d'un mouvement dans la direction de l'axe longitudinal du levier (19) à deux bras, ledit corps fendu peut pivoter en direction de l'interrupteur à bouton-poussoir (27).

6. Lampe de poche selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée par le fait qu'**un corps annulaire élastique (14) détermine l'axe de rotation du levier (19) à deux bras, dans laquelle, de préférence, une collerette annulaire (141) du corps annulaire (14) s'engage dans une rainure annulaire (131) de l'élément de commande (13).

7. Lampe de poche selon la revendication 6, **caractérisée par le fait que** le corps annulaire élastique (14) est conçu en tant que joint d'étanchéité.

8. Lampe de poche selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée par le fait que**, à son extrémité opposée à l'élément de commande (13), le bras de levier (19) s'engage entre deux corps profilés (21, 22) qui font partie du coulisseau (18) ou qui sont reliés au coulisseau (18).

9. Lampe de poche selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée par le fait que** le coulisseau (18) est relié à l'optique auxiliaire (17) et que la source de lumière (16) est disposée à poste fixe à l'intérieur du boîtier de lampe (11).

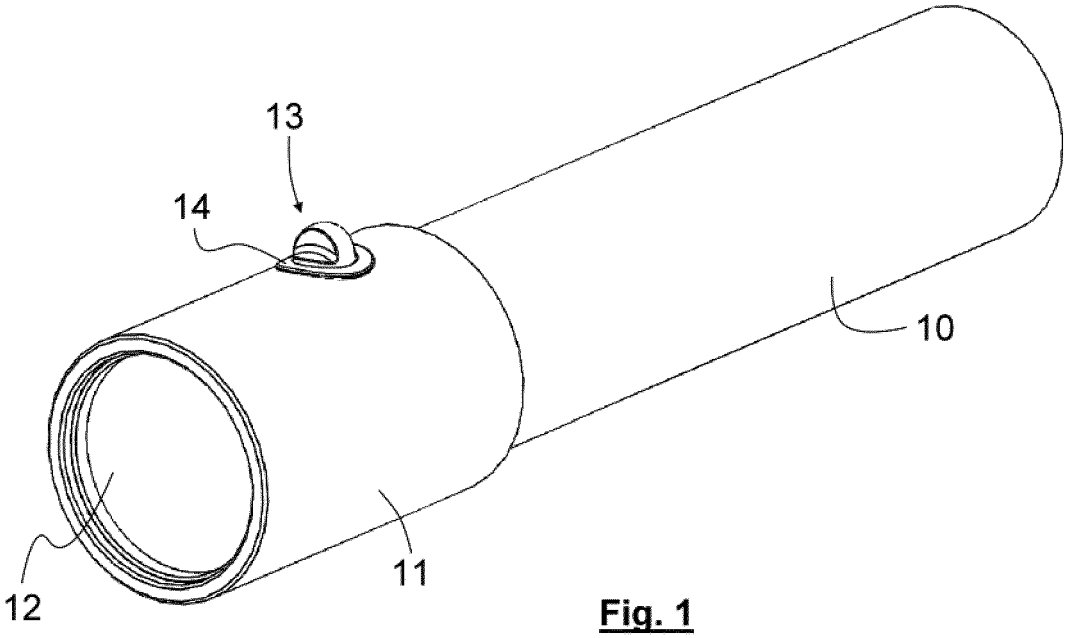


Fig. 1

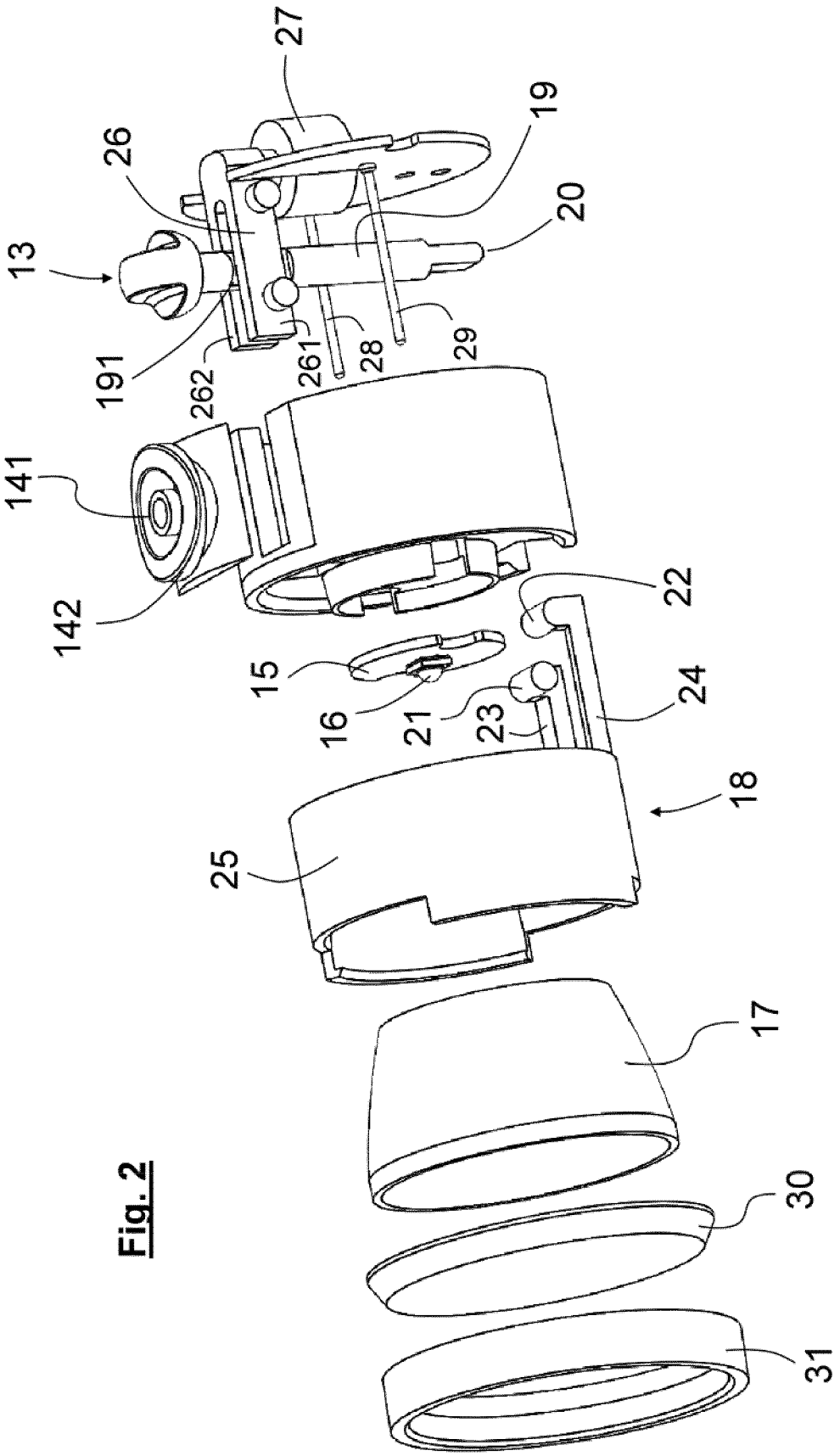

27
19
26
20
13
191
262
261
28
29
141
142
22
15
16
21
23
24
18
25
17
30
31

Fig. 2

Fig. 3

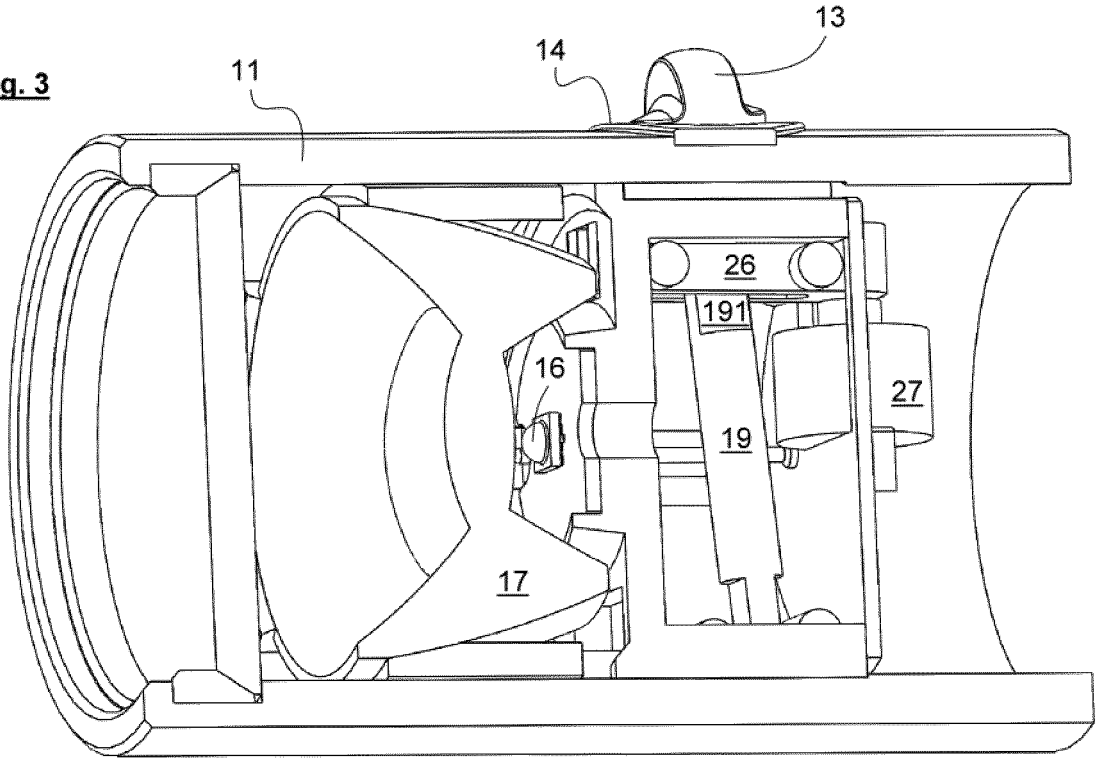


Fig. 4

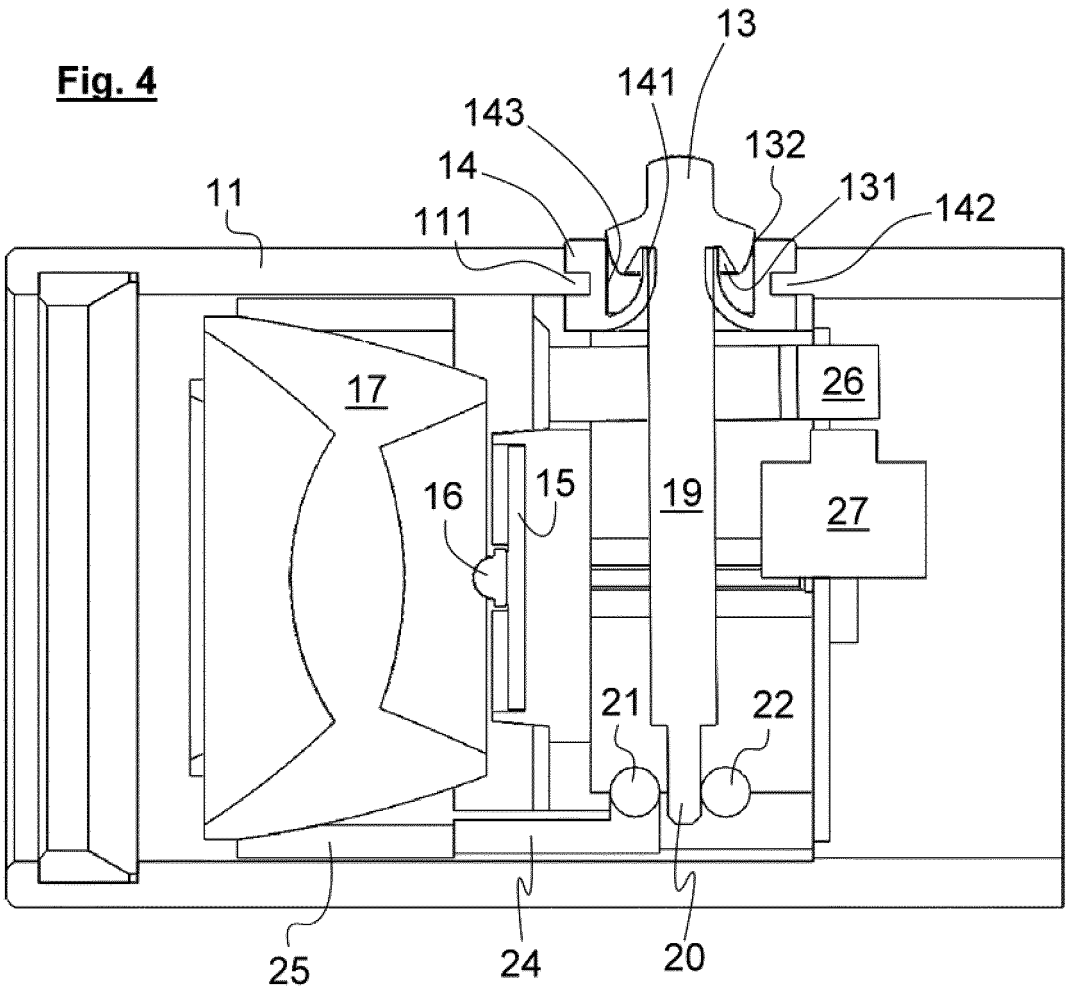


Fig. 5

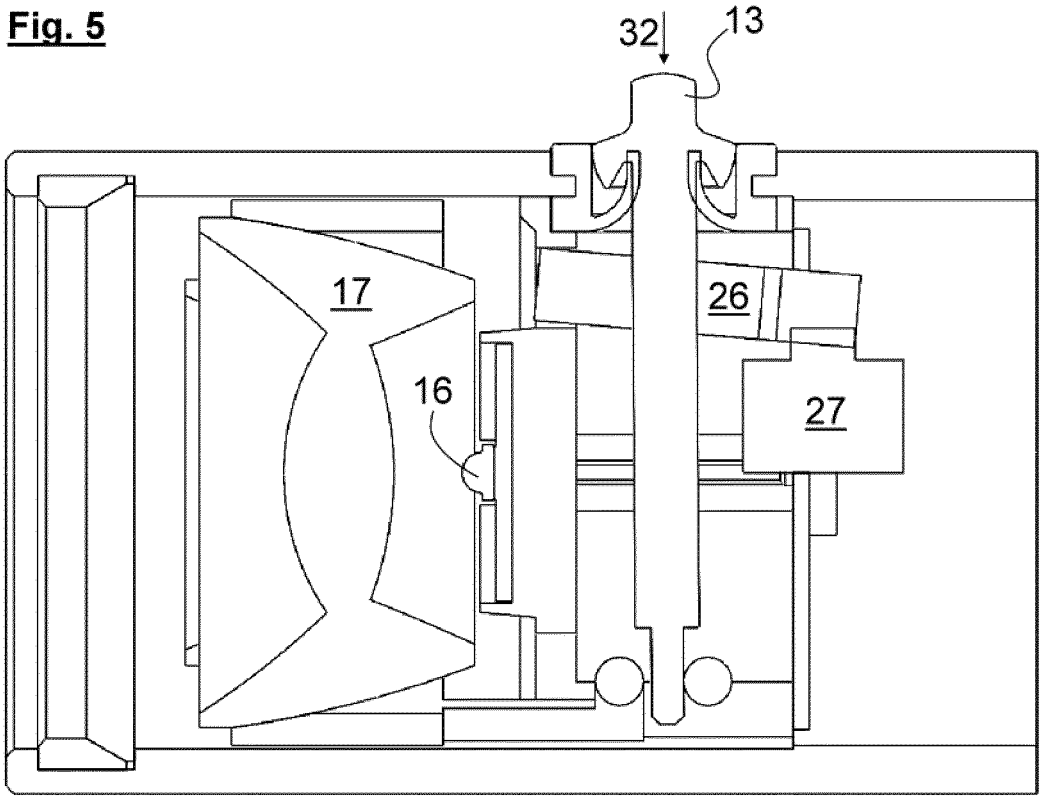


Fig. 6

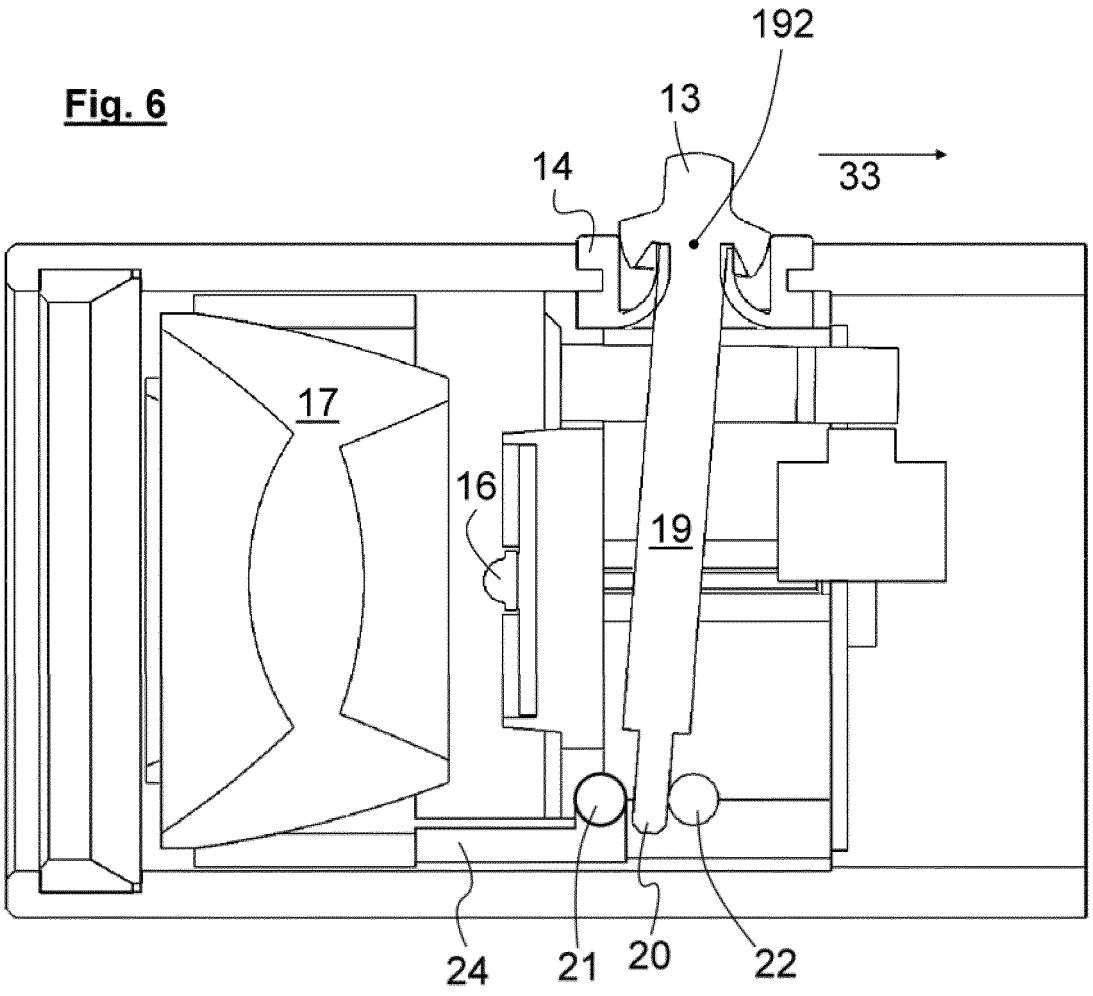
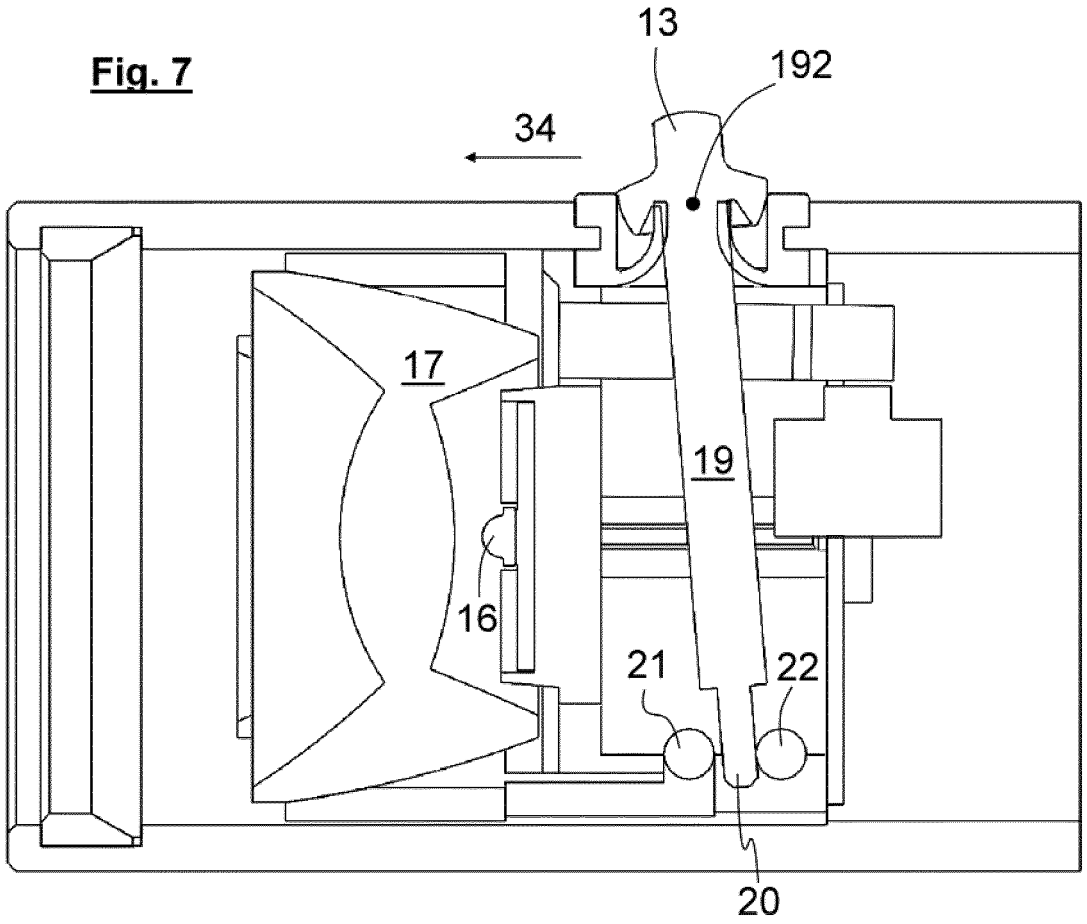


Fig. 7



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

- EP 2715214 B1 **[0004]**
- US 1849506 A **[0005]**
- US 2947851 A **[0006]**
- US 2002018343 A1 **[0009]**