(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2011 109 155 U1** 2012.10.25

(12) # Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2011 109 155.8**
(22) Anmeldetag: **15.12.2011**
(47) Eintragungstag: **30.08.2012**
(43) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **25.10.2012**

(51) Int Cl.: ***F21L 4/04*** (2012.01)

(66) Innere Priorität:
PCT/DE2011/001148 25.05.2011

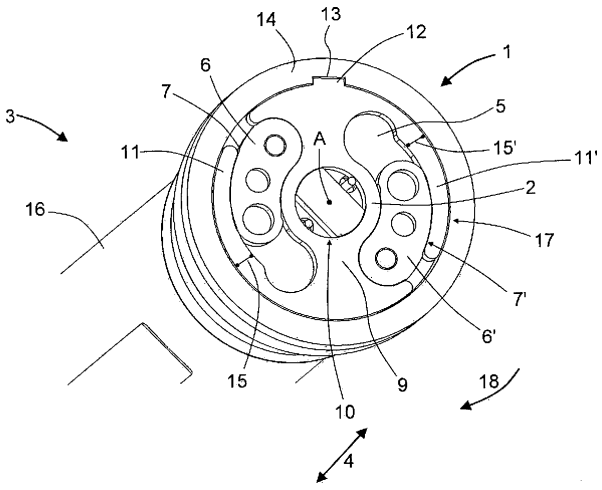
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Zweibrüder Optoelectronics GmbH & Co. KG, 42699, Solingen, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Vomberg & Schart, 42653, Solingen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Der Inhalt dieser Schrift weicht von den am Anmeldetag eingereichten Unterlagen ab. Die Bezugnahme auf die Zeichnungen gilt als nicht erfolgt.

(54) Bezeichnung: **Fokussierbare Taschenlampe**



(57) Hauptanspruch: Taschenlampe mit einem Gehäuse (16), einer Lichtquelle und einem Lampenkopf (14) mit einer Vorsatzoptik (20), der zur Fokussierung des abgestrahlten Lichtkegels relativ zur Lichtquelle längsaxial verschiebbar ist, gekennzeichnet durch eine Klemmvorrichtung (1) zur Fixierung des Lampenkopfes (14) in einer wählbaren längsaxialen Position.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Taschenlampe mit einem Gehäuse, einer Lichtquelle und einem Lampenkopf mit einer Vorsatzoptik, der zur Fokussierung des abgestrahlten Lichtkegels relativ zur Lichtquelle längsaxial verschiebbar ist.

[0002] Derartige Taschenlampen sind nach dem Stand der Technik bereits bekannt. Beispielsweise wird in DE 29 50 850 C2 eine Leuchte beschrieben, die einen im Wesentlichen parallelen Lichtstrahl ausstrahlt, wenn der Leuchtkörper im Brennpunkt des Paraboloids des Reflektors steht. Der Strahl kann verändert werden, indem die Glühbirne und das Batteriegehäuse axial gegenüber dem Leuchtenkopf und dem Reflektor verschoben wird. Eine derartige axiale Verschiebung kann dadurch geschehen, dass die Zylinderhülse axial gegenüber dem Batteriegehäuse bewegt wird. Diese axiale Bewegung kann entweder durch eine einfache axiale Gleitbewegung oder durch eine Drehbewegung, zusammen mit einem Gewinde oder mit einem Schräg-Schlitz-Führungssystem geschehen, wobei beispielsweise ein schräger Schlitz im Leuchtenkopf vorgesehen ist, in den ein Stift eingreift, der am Batteriegehäuse angeordnet ist.

[0003] Nachteilig an einer solchen Taschenlampe ist jedoch, dass die Einstellung der relativen Position zwischen Lampenkopf bzw. Reflektor und Lichtquelle möglichst leichtgängig sein soll, was allerdings zur Folge hat, dass die relative Position zwischen Lampenkopf bzw. Reflektor und Lichtquelle schon bereits bei leichten Erschütterungen ungewollt verschoben werden kann, womit sich die eingestellte Fokussierung verstellt. Insbesondere bei Fahrradlampen, die im Gebrauch einer permanenten Erschütterung unterliegen, ist dieses Problem häufig zu beobachten.

[0004] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Taschenlampe zu schaffen, die einerseits eine leichtgängige Verschiebung des Reflektors relativ zu der Lichtquelle ermöglicht und andererseits ein ungewolltes Verstellen der eingestellten Fokussierung verhindert.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Taschenlampe nach Anspruch 1 gelöst, die erfindungsgemäß eine Klemmvorrichtung zur Fixierung des Lampenkopfes in einer wählbaren längsaxialen Position besitzt. Hierdurch wird vorteilhafter Weise die Möglichkeit geschaffen, eine leichtgängige und präzise einstellbare Fokussiermechanik mit einer Fixierungsmöglichkeit des Lampenkopfes zu verbinden, so dass die eingestellte Fokusstellung nicht verstellt werden kann.

[0006] Bevorzugte Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung werden im Folgenden sowie in den Unteransprüchen beschrieben, wobei die vorliegende Erfindung im Wesentlichen vier Ausführungsbeispiele umfasst, ohne hierauf beschränkt zu sein.

1. Ausführungsbeispiel

[0007] Nach einer ersten bevorzugten Ausführungsform ist eine reib- oder formschlüssige Fixierung des Lampenkopfes vorgesehen, wobei die Klemmvorrichtung vorzugsweise über eine Drehbewegung des Lampenkopfes relativ zu dem Gehäuse bedienbar ist. Somit kann die Fokusstellung einfach und präzise durch längsaxiales Verschieben des Lampenkopfes eingestellt werden, wobei die Position über eine Drehbewegung des Lampenkopfes fixiert werden kann. Beide Einstellungen können einhändig durchgeführt werden, was die Bedienbarkeit der Taschenlampe zudem erhöht. Alternativ hierzu sind auch Konstruktionen denkbar, bei denen die längsaxiale Verschiebung des Reflektors relativ zu der Lichtquelle durch eine Drehbewegung und die Fixierung durch eine längsaxiale Verschiebung des Lampenkopfes bewirkt wird. Hierzu eignet sich beispielsweise die Verwendung eines Spreizkonus.

[0008] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung besitzt die Klemmvorrichtung einen um die Längsachse der Taschenlampe drehbaren Klemmkörper mit mindestens einem endseitig angeordneten, radial ausgerichteten und schwenk- oder spreizbaren Klemmelement. Vorzugsweise gleitet das Klemmelement bei einer Drehung des Klemmkörpers auf einer Auflauffläche, die so angeordnet ist, dass das Klemmelement mit zunehmender Drehung des Klemmkörpers in radialer Richtung zunehmend verschwenkt oder gespreizt wird. Hierzu kann die Auflauffläche einerseits parallel zur Umfangslinie der Taschenlampe angeordnet und das Klemmelement verjüngend ausgebildet sein, oder die Auflauffläche ist winklig zur Umfangslinie der Taschenlampe ausgerichtet und das Klemmelement besitzt eine konstante Dicke. Selbstverständlich sind Kombinationen hiervon soweit mit abgedeckt, solange gewährleistet ist, dass die Klemmelemente mit zunehmender Drehung des Klemmkörpers in radialer Richtung hinreichend verschwenkt oder gespreizt werden, so dass sie deren Klemmfunktion erfüllen.

[0009] Im zusammengebauten Zustand der Taschenlampe umgreift der Lampenkopf die Klemmvorrichtung, so dass zwischen der Klemmvorrichtung und dem Lampenkopf ein Ringspalt entsteht. Solange das Klemmelement nicht in radialer Richtung verschwenkt oder gespreizt wird, ist der Lampenkopf längsaxial beweglich, so dass die gewünschte Fokusstellung eingestellt werden kann. Über eine Drehbewegung des Lampenkopfes wird das Klemmelement jedoch vorzugsweise derart radial verschwenkt, dass es auf die Innenmantelfläche des Lampenkopfes drückt, so dass der Lampenkopf reibschlüssig fixiert ist.

[0010] Um den Klemmkörper und mithin die Klemmelemente drehen zu können, ist nach einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung vorgesehen, dass der Klemmkörper einen Mitnehmer aufweist, der in eine Nut des Lampenkopfes eingreift, so dass der Klemmkörper durch eine Drehung des Lampenkopfes drehbar ist.

[0011] Damit die Klemmvorrichtung auch bei starken Erschütterungen die eingestellte Stellung beibehält, ist vorzugsweise die Klemmvorrichtung im Klemmzustand in eine Raststellung überführbar, wozu der Klemmkörper, insbesondere das Klemmelement, und/oder die Auflagefläche, eine Nut und/oder eine entsprechende Rastnase besitzen. Mit anderen Worten, die Klemmvorrichtung rastet bei einem bestimmten überstrichenen Drehwinkel in eine Raststellung ein, so dass der Lampenkopf sich nicht ungewollt in die nicht fixierte Stellung zurückgedreht.

[0012] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf Klemmkörper beschränkt, die ein einziges Klemmelement besitzen, sondern es sind auch Klemmkörper vorgesehen, die mehrere, vorzugsweise zwei, Klemmelemente aufweisen. Die Klemmkörper und insbesondere die Klemmelemente sind als Kunststoffspritzgießteile ausgebildet.

2. Ausführungsbeispiel

[0013] Bei dem zweiten Ausführungsbeispiel ist die Klemmvorrichtung vorzugsweise ein zylindrisches Verbindungsstück, das formschlüssig mit dem Lampenkopf verbunden und schiebbeweglich auf dem Taschenlampengehäuse angeordnet ist. Mit anderen Worten umfasst das Verbindungsstück das Taschenlampengehäuse, so dass der Taschenlampenkopf längsaxial in Bezug auf das Taschenlampengehäuse verschoben werden kann. Die Verbindung zwischen Verbindungsstück und dem Taschenlampenkopf ist vorzugsweise durch eine formschlüssige Verbindung in Form einer Erhebung an dem Verbindungsstück gebildet, die rückwärtig eine Ablauffläche aufweist, die in Anlage mit einer Auflauffläche an dem Lampenkopf ist. Durch diese besondere Ausgestaltung wird einerseits ein Mitnehmer für die längsaxiale Bewegung gebildet und andererseits eine Klemmvorrichtung geschaffen, da das Verbindungsstück in radialer Richtung eine Ablauframpe aufweist, die in Anlage mit einer lampenkopfseitigen Auflauframpe ist und so angeordnet ist, dass aus einer relativen Drehbewegung zum Lampenkopf eine längsaxiale Verschiebung des Lampenkopfes zu dem Verbindungsstück resultiert. Bei dieser Bewegung läuft die Ablauffläche des Verbindungsstücks nämlich auf der Auflauffläche des Lampenkopfes ab und wird mit seiner Anlagefläche auf das Taschenlampengehäuse reibschlüssig gedrückt. Um zu verhindern, dass sich bei einer Drehung des Verbindungsstücks auch der Lampenkopf dreht, besitzt der Lampenkopf vorzugsweise Führungselemente, eine Drehbewegung zwischen Lampenkopf und Taschenlampengehäuse hemmen.

[0014] Diese Ausführungsform einer Klemmvorrichtung ist für Taschenlampen besonders gut geeignet, da die benötigten Teile einfach und kostenschonend hergestellt werden können, leicht montierbar sind und zugleich eine sichere Fixierung des Lampenkopfes ermöglichen.

3. Ausführungsbeispiel

[0015] Gemäß eines dritten Ausführungsbeispiels ist die Klemmvorrichtung vorzugsweise als zylindrisches Verbindungsstück ausgestaltet, das über eine Gewindeverbindung mit dem Lampenkopf verbunden ist. Vorzugsweise weist das Verbindungsstück in längsaxialer Richtung abstehende Klemmelemente auf, an deren Frontseite jeweils schräge Ablaufflächen ausgebildet sind, die in Anlage mit einer lampenkopfseitigen Auflauffläche sind. Um die gewünschte Klemmwirkung einzustellen, wird das Verbindungsstück in den Lampenkopf eingeschraubt, so dass durch eine längsaxiale relative Bewegung zwischen dem Verbindungsstück und dem Lampenkopf die Ablauffläche auf der Auflauffläche gleitet und die Klemmelemente eine reibschlüssige Verbindung zum Taschenlampengehäuse bilden. Damit sich beim Drehen des Verbindungsstücks der Lampenkopf nicht mitdreht, sind Führungselemente am Taschenlampengehäuse vorgesehen, die ein Mitdrehen des Taschenlampenkopfes verhindern.

4. Ausführungsbeispiel

[0016] Schließlich ist nach einer weiteren Ausführung die Klemmvorrichtung durch eine Vielzahl von Klemmelementen gebildet, die in Nuten eines Rastelementes eingreifen. Vorzugsweise ist das Rastelement stiftförmig ausgebildet und Teil eines Verbindungsstücks, das mit dem Gehäuse verbunden ist. Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung besitzen die Klemmelemente eine Ausnehmung, die von dem Rastelement durchgriffen wird, wobei Teilflächen der Klemmelemente durch die Kraft einer Feder in den Nuten des Rastelementes und somit in einer eingerasteten Position gehalten werden. Vorzugsweise sind die Federn einstückig mit den Klemmelementen verbunden und als Blattfedern ausgebildet, die sich an einem Vorspruch an der Außenseite des Taschenlampenkopfes abstützen. Gegen die Kraft der Federn sind die Klemmelemente im Lampenkopf in ausgerastete Position führbar, so dass der Lampenkopf längsaxial verschiebbar ist. Dabei sind vorzugsweise mindestens vier Klemmelemente vorgesehen, so dass unabhängig von der längsaxialen Position des Lampenkopfes mindestens zwei Klemmelemente durch die Kraft der Federn einrasten. Die beschriebene Klemmvorrichtung schafft hierdurch eine einfach zu bedienende und stufenlose Verstell-

möglichkeit für eine Fokussierung der Taschenlampe.

[0017] Weitere bevorzugte Ausführungsformen und konkrete Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung werden im Folgenden anhand der Figuren erläutert. Es zeigen:

[0018] Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Klemmvorrichtung in einer Draufsicht,

[0019] Fig. 2a eine Explosionsdarstellung einer Taschenlampe mit einem Lampenkopf und einer Klemmvorrichtung,

[0020] Fig. 2b eine Taschenlampe mit Klemmvorrichtung im zusammengebauten Zustand und

[0021] Fig. 3 eine Schnittansicht einer zusammengebauten Taschenlampe mit Klemmvorrichtung,

[0022] Fig. 4a–c verschiedene Darstellung einer alternativen Klemmvorrichtung mit einem Verbindungsstück,

[0023] Fig. 5a + b ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Klemmvorrichtung mit einem Verbindungsstück und

[0024] Fig. 6a–f unterschiedliche Darstellungen einer Taschenlampe mit einer Klemmvorrichtung mit mehreren Klemmelementen.

1. konkretes Ausführungsbeispiel

[0025] Nach einer konkreten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung besitzt die Klemmvorrichtung **1** einen Klemmkörper **2**, der um die Längsachse A der Taschenlampe **3** drehbar gelagert ist. Dabei liegt der Klemmkörper **1** auf einem Sockel **5** auf, auf dem in zentraler Position eine Lichtquelle, vorzugsweise eine LED **21**, angeordnet ist. Ferner sind auf dem Sockel **5** zwei nierenförmige Elemente **6**, **6'** angeordnet, die zweierlei Funktionen erfüllen. Einerseits sind die Außenflächen der nierenförmigen Elemente **6**, **6'** als Auflaufflächen **7**, **7'** ausgebildet. Andererseits dienen die nierenförmigen Elemente **6**, **6'** als Abstandhalter für eine Abdeckplatte **8** (siehe **Fig.** 2), die die Klemmvorrichtung **1** zur Vorsatzoptik **20** abdeckt.

[0026] Der Klemmkörper **2** besteht im Wesentlichen aus einem entlang des Durchmessers der Taschenlampe **3** angeordneten Steg **9**, wobei zur Durchführung der LED **21** eine zentrale Ausnehmung **10** vorgesehen ist. In radialer Richtung sind an dem Steg **9** zwei Klemmelemente **11**, **11'** schwenkbar angeordnet, die in Anlage mit den Auflaufflächen **7**, **7'** sind. Darüber hinaus besitzt der Klemmkörper **9** einen radial abstehenden Mitnehmer **12**, der im zusammengebauten Zustand in eine Nut **13** des Lampenkopfes **14** eingereift. Im dargestellten Ausführungsbeispiel entsteht zwischen dem Lampenkopf **14** und dem Gehäuse **16** bzw. dem Sockel **5** ein Ringspalt **17**, so dass der Lampenkopf **14** in längsaxialer Richtung (Pfeil **4**) verschoben werden kann. Sofern der Lampenkopf **14** jedoch im Uhrzeigersinn (Pfeil **18**) gedreht wird, pressen sich die Klemmelemente **11**, **11'** gegen die Zylinderinnenmantelfläche des Lampenkopfes **14**, da die Klemmelemente **11**, **11'** eine zunehmend größere Dicke **15**, **15'** besitzen, so dass sie von den nierenförmigen Elementen **6**, **6'** nach außen gedrückt werden und den Ringspalt **17** bereichsweise schließen. Die Kraft, mit der die Klemmelemente **11**, **11'** auf die Innenmantelfläche des Lampenkopfes **14** drücken, ist groß genug, um diesen reibschlüssig zu fixieren. Damit die Klemmvorrichtung **1** nicht in die in Fig. 1 dargestellte nicht fixierte Stellung ungewollt zurück fällt, besitzen die Rastelemente **11**, **11'** Rastnasen **19**, **19'**, die zusammen mit den nierenförmigen Elementen **6**, **6'** eine eingerastete Position bilden. Somit kann die fixierte Stellung nur durch aktives Zurückdrehen des Lampenkopfes **14** und mithin des Klemmkörpers **2** verlassen werden.

[0027] Fig. 2a zeigt eine Explosionsdarstellung einer Taschenlampe **3** mit dem Gehäuse **16**, dem Lampenkopf **14**, dem Sockel **5**, dem Klemmkörper **2** sowie der Abdeckplatte **8**.

[0028] Im zusammengebauten Zustand (siehe Fig. 2b) ist die Klemmvorrichtung **1** bzw. der Klemmkörper **2** zwischen dem Sockel **5** und der Abdeckplatte **8** gelagert.

[0029] Die Funktionsweise der vorliegenden Taschenlampe ist anhand der Schnittansicht der Fig. 3 zu erkennen. Das Taschenlampengehäuse **16** besitzt an seinem vorderen Ende einen Sockel **5**, der mit der Abdeckplatte **8** beabstandet verbunden ist. Zwischen der Abdeckplatte **8** und dem Sockel **5** ist die Klemmvorrichtung **1** mit den Klemmelementen **11**, **11'** angeordnet. Taschenlampengehäuse **16**, Sockel **5**, Klemmvorrichtung **1** und Abdeckplatte **8** werden von dem Lampenkopf **14** umgriffen, an dessen Stirnseite eine Vorsatzoptik **20** angeordnet ist. In der nicht fixierten Stellung kann der Lampenkopf **14** längsaxial bezüglich der LED **21** verschoben werden, womit die gewünschte Fokuseinstellung gewählt werden kann. Bei einer Drehung des Lampenkopfes **14** (in Pfeilrichtung **18**) um die Längsachse A der Taschenlampe werden die Klemmelemente **11**, **11'** derart gegen die Zylinderinnenmantelfläche des Lampenkopfes **14** gedrückt, dass eine längsaxiale Verschiebung (Pfeil **17**) wirksam verhindert ist. In diesem Zustand kann sich die eingestellte Fokusstellung nicht ungewollt verstellen.

2. konkretes Ausführungsbeispiel

[0030] Ein weiteres konkretes Ausführungsbeispiel ist in den Fig. 4a bis Fig. 4c dargestellt. Die Klemmvorrichtung ist als zylindrisches Verbindungsstück **41** ausgebildet, das formschlüssig mit dem Lampenkopf **14** verbunden ist. Lampenkopf **14** und Verbindungsstück **41** sind dabei mit ihren Auflaufflächen **42** bzw. Ablaufflächen **43** in Anlage, wobei die Ablauffläche **43** auf der Rückseite einer Erhebung **49** ausgebildet ist. Durch eine längsaxiale Verschiebung zwischen dem Verbindungsstück **41** und dem Taschenlampenkopf **14** in Pfeilrichtung **44** läuft die Ablauffläche **43** auf der Auflauffläche **42** ab, so dass das Verbindungsstück **41** an dieser Stelle in Pfeilrichtung **45** auf das Taschenlampengehäuse **16** bis zur reibschlüssigen Anlage gedrückt wird. Hierdurch kann der Lampenkopf **14** bequem in einer wählbaren längsaxialen Position fixiert werden.

[0031] Fig. 4b zeigt die Taschenlampe in einer Explosionsdarstellung, wobei hierin die verbindungsstückseitige Ablauframpe **46** und die taschenlampenkopfseitige Auflauframpe **47** zu erkennen sind, die im zusammengebauten Zustand in Anlage sind. Bei einer relativen Drehbewegung zwischen dem Verbindungsstück **41** und dem Taschenlampenkopf **14** werden sie längsaxial zueinander in Pfeilrichtung **44** verschoben, so dass sich des Verbindungsstück **41** verklemmt. Damit sich der Lampenkopf **14** beim Drehen des Verbindungsstücks **41** nicht mitdreht, sind (nicht dargestellte) Führungselemente vorgesehen.

[0032] Fig. 4c zeigt eine Ausführungsform der Taschenlampe im zusammengesetzten Zustand. Um des Verbindungsstück **41** auch mit einer Hand bedienen zu können, ist ein Mitnehmer **48** vorgesehen, der als Anlage für einen Daumen dient.

3. konkretes Ausführungsbeispiel

[0033] Nach einer weiteren konkreten Ausführungsform ist die Klemmvorrichtung als zylindrisches Verbindungsstück **51** ausgebildet, das über eine Gewindeverbindung **52** mit dem Lampenkopf **14** verbindbar ist. Das Verbindungsstück **51** besitzt mehrere Klemmelemente **53**, an deren Frontseite Ablaufflächen **54** ausgebildet sind. In Fig. 5b ist deutlich zu erkennen, dass das Verbindungsstück **51** zusammen mit dem Taschenlampenkopf in Pfeilrichtung **44** verschiebbar ist. Allerdings kann das Verbindungsstück **51** über eine Drehbewegung noch weiter auf den Taschenlampenkopf **14** aufgeschraubt werden, so dass die Ablauffläche **54** auf der Auflauffläche **55** abläuft und das Verbindungsstück **51** auf das Taschenlampengehäuse **16** bis zum Reibschluss gedrückt wird. Auch bei dieser Ausführungsform sind (nicht dargestellte) Führungselemente vorgesehen, die ein Mitdrehen des Lampenkopfes **14** verhindern.

4. konkretes Ausführungsbeispiel

[0034] Ein weiteres konkretes Ausführungsbeispiel einer Klemmvorrichtung zur lösbaren Fixierung eines Lampenkopfes **14** in einer wählbaren relativen Position zum Taschenlampengehäuse **16** ist in den Fig. 6a bis Fig. 6f gezeigt. Die Klemmvorrichtung wird im dargestellten Ausführungsbeispiel durch vier Klemmelemente **61** gebildet, die in Nuten **62** eines stiftförmigen Rastelementes **63** eingreifen. Das Rastelement **63** ist als Teil eines Verbindungsstücks **64** ausgestaltet, das über einen Gewindeabschnitt **65** mit dem Taschenlampengehäuse **16** verbunden ist. Die Klemmelemente **61** lagern in einer Ausnehmung des Taschenlampenkopfes **14** und besitzen eine zentrale Ausnehmung **66**, die vom dem Rastelement **63** durchgriffen werden. Die Klemmelemente **61** besitzen keilförmige Flächenabschnitte **67**, **67'**, die in eingerasteter Position in Anlage mit den Wänden der Nuten **62** des Rastelementes **63** sind. Dadurch, dass im dargestellten Ausführungsbeispiel vier Klemmelemente **61** vorgesehen sind, greifen unabhängig von der längsaxialen Position mindestens jeweils zwei hiervon in die Nuten **62** ein, so dass eine längsaxiale Verschiebung gehemmt ist.

[0035] Die Fig. 6b und Fig. 6c zeigen zwei unterschiedliche relative Positionen des Lampenkopfes **14** in Bezug auf das Taschenlampengehäuse **16** bzw. das Verbindungsstück **64** und zwei unterschiedliche Einrastpositionen der Klemmelemente **61**. In Fig. 6b greifen die mittleren beiden Klemmelemente **61** in die Nuten **62** ein, wohingegen nach Fig. 6c die äußeren beiden Klemmelemente **61** in eingerasteter Position angeordnet sind. Zum längsaxialen Verschieben des Lampenkopfes **14** in Pfeilrichtung **68** müssen die Klemmelemente **61** aus der eingerasteten Position gebracht werden, indem sie in Pfeilrichtung **69** gegen die Kraft einer Feder gedrückt werden. Fig. 6d zeigt (in Draufsicht) eine konkrete Ausführungsform eines Klemmelementes **61** mit der zentralen Ausnehmung **66** und Blattfedern **611**, **611'**, die sich im zusammengebauten Zustand auf Vorsprüngen **612**, **612'** im Taschenlampenkopf **14** abstützen.

[0036] Die perspektivischen Darstellungen der **Fig.** 6e und Fig. 6f zeigen die Taschenlampe in einer Explosionsdarstellung (**Fig.** 6e) und im zusammengebauten Zustand (Fig. 6f). Die Fig. 6f zeigt deutlich, dass die Rastelemente **63** derart positioniert sind, dass sie bequem mit dem Daumen heruntergedrückt werden, so dass die Fokussierung mit einer Hand durchgeführt werden kann.

Bezugszeichenliste

A	Längsachse der Taschenlampe
1	Klemmvorrichtung
2	Klemmkörper
3	Taschenlampe

4	längsaxiale Richtung
5	Sockel
6, 6'	nierenförmige Elemente
7, 7'	Auflauffläche
8	Abdeckplatte
9	Steg
10	Ausnehmung
11, 11'	Klemmelemente
12	Mitnehmer
13	Nut
14	Lampenkopf
15, 15'	Dicke der Klemmelemente
16	Gehäuse
17	Ringspalt
18	Uhrzeigersinn
19, 19'	Rastnase
20	Vorsatzoptik
21	LED
41	Verbindungsstück
42	Auflaufflächen
43	Ablaufflächen
44	Pfeilrichtung
45	Pfeilrichtung
46	Ablauframpe
47	Auflauframpe
48	Mitnehmer
49	Erhebung
51	Verbindungsstück
52	Gewindeverbindung
53	Klemmelement
54	Ablauffläche
55	Auflauffläche
61	Klemmelemente
62	Nuten
63	Rastelemente
64	Verbindungsstück
65	Gewindeabschnitt
66	Ausnehmung
67, 67'	Flächenabschnitte
68	Pfeilrichtung
69	Pfeilrichtung
611, 611'	Blattfedern
612, 612'	Vorsprünge

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 2950850 C2 [**0002**]

Schutzansprüche

1. Taschenlampe mit einem Gehäuse (**16**), einer Lichtquelle und einem Lampenkopf (**14**) mit einer Vorsatzoptik (**20**), der zur Fokussierung des abgestrahlten Lichtkegels relativ zur Lichtquelle längsaxial verschiebbar ist, gekennzeichnet durch eine Klemmvorrichtung (**1**) zur Fixierung des Lampenkopfes (**14**) in einer wählbaren längsaxialen Position.

2. Taschenlampe nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine reib- oder formschlüssige Fixierung des Lampenkopfes (**14**).

3. Taschenlampen nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmvorrichtung (**1**) über eine Drehbewegung des Lampenkopfes (**14**) bedienbar ist.

4. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmvorrichtung (**1**) einen um die Längsachse der Taschenlampe (**3**) drehbaren Klemmkörper (**2**) mit mindestens einem endseitig angeordneten, radial ausgerichteten und schwenk- oder spreizbaren Klemmelement (**11**, **11'**) besitzt.

5. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmelement (**11**, **11'**) bei einer Drehung des Klemmkörpers (**2**) auf einer Auflauffläche (**7**, **7'**) gleitet, die so angeordnet ist, dass das Klemmelement (**11**, **11'**) mit zunehmender Drehung des Klemmkörpers (**2**) in radialer Richtung zunehmend verschwenkt oder gespreizt wird.

6. Taschenlampe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass
a) die Auflauffläche (**7**, **7'**) parallel zur Umfangslinie der Taschenlampe (**3**) angeordnet ist und das Klemmelement (**11**, **11'**) verjüngend ausgebildet ist, oder
b) die Auflauffläche (**7**, **7'**) winkelig zur Umfangslinie der Taschenlampe (**3**) ausgerichtet ist und das Klemmelement (**11**, **11'**) eine konstante Dicke (**15**) besitzt.

7. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmelement (**11**, **11'**) bei seiner radialen Verschwenkung derart auf die Innenmantelfläche des Lampenkopfes (**14**) drückt, dass der Lampenkopf (**14**) reibschlüssig gelagert ist.

8. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmkörper (**2**) einen Mitnehmer (**12**) aufweist, der in eine Nut (**13**) des Lampenkopfes (**14**) eingreift, so dass der Klemmkörper (**2**) durch eine Drehung des Lampenkopfes (**14**) drehbar ist.

9. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmvorrichtung (**1**) im Klemmzustand in eine Raststellung überführbar ist, wozu der Klemmkörper (**2**), insbesondere das Klemmelement (**11**, **11'**), und/oder die Auflauffläche (**7**, **7'**) eine Nut (**13**) und/oder eine entsprechende Rastnase (**19**, **19'**) besitzt.

10. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmkörper (**2**) mehrere, vorzugsweise zwei, Klemmelemente (**11**, **11'**) besitzt und vorzugsweise als Kunststoffspritzgießteil ausgebildet ist.

11. Taschenlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmvorrichtung ein zylinderförmiges Verbindungsstück (**41**) ist, das formschlüssig mit dem Lampenkopf (**14**) verbunden ist und schiebbeweglich auf dem Taschenlampengehäuse (**16**) angeordnet.

12. Taschenlampe nach Anspruche 11, dadurch gekennzeichnet, dass die formschlüssige Verbindung durch eine Erhebung (**49**) an dem Verbindungsstück (**41**) gebildet ist, die rückwärtig eine Ablauffläche aufweist, die in Anlage mit einer Auflauffläche am Lampenkopf ist.

13. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 11 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsstück (**41**) in radialer Richtung eine Ablauframpe (**46**) aufweist, die in Anlage mit einer lampenkopfseitigen Auflauframpe (**47**) ist und so angeordnet ist, dass aus einer relativen Drehbewegung zum Lampenkopf (**14**) eine längsaxiale Verschiebung des Lampenkopfes (**14**) zu dem Verbindungsstück (**41**) resultiert.

14. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer längsaxialen Verschiebung zwischen Lampenkopf (**14**) und Verbindungsstück (**41**) eine Anlagefläche des Verbindungsstücks (**41**) mit dem Taschenlampengehäuse (**16**) eine reibschlüssige Verbindung bildet.

15. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Lampenkopf (**14**) Führungselemente besitzt, so dass eine Drehbewegung zwischen Lampenkopf (**14**) und Taschenlampengehäuse (**16**) gehemmt ist.

16. Taschenlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmvorrichtung ein zylindrisches Verbindungsstück (**51**) ist, dass über eine Gewindeverbindung (**52**) mit dem Lampenkopf (**14**) verbunden ist.

17. Taschenlampe nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsstück (**51**) in längsaxialer Richtung abstehende Klemmelemente (**53**) aufweist, an deren Frontseite jeweils schräge

Ablaufflächen (**54**) ausgebildet sind, die in Anlage mit einer lampenkopfseitigen Auflauffläche (**55**) sind.

18. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass durch eine längsaxiale relative Bewegung zwischen dem Verbindungsstück (**51**) und dem Lampenkopf (**14**) die Ablauffläche (**54**) auf der Auflauffläche (**55**) gleitet und die Klemmelemente (**53**) eine reibschlüssige Verbindung zum Taschenlampengehäuse (**16**) bilden.

19. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Lampenkopf (**14**) Führungselemente besitzt, so dass der Lampenkopf (**14**) gegenüber dem Taschenlampengehäuse (**16**) nicht drehbeweglich ist.

20. Taschenlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmvorrichtung durch eine Vielzahl von Klemmelementen (**61**) gebildet wird, die in Nuten (**62**) eines Rastelementes (**63**) eingreifen.

21. Taschenlampe nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Rastelement (**63**) stiftförmig ausgebildet ist und Teil eines Verbindungsstücks (**64**) ist, das mit dem Gehäuse (**16**) verbunden ist.

22. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmelemente (**61**) eine Ausnehmung (**66**) besitzen, die von dem Rastelement (**62**) durchgriffen wird, wobei Teilflächen der Klemmelemente (**61**) durch die Kraft einer Feder in den Nuten (**62**) des Rastelementes (**63**) und somit in eingerasteter Position gehalten werden.

23. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmelemente (**61**) in dem Lampenkopf (**14**) angeordnet sind und gegen die Kraft einer Feder in ausgerastete Position überführbar sind, so dass der Lampenkopf (**14**) längsaxial verschiebbar ist.

24. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 20 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens vier Klemmelemente (**61**) angeordnet sind, so dass unabhängig von der längsaxialen Position mindestens zwei Klemmelemente (**61**) durch die Kraft der Federn einrasten.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

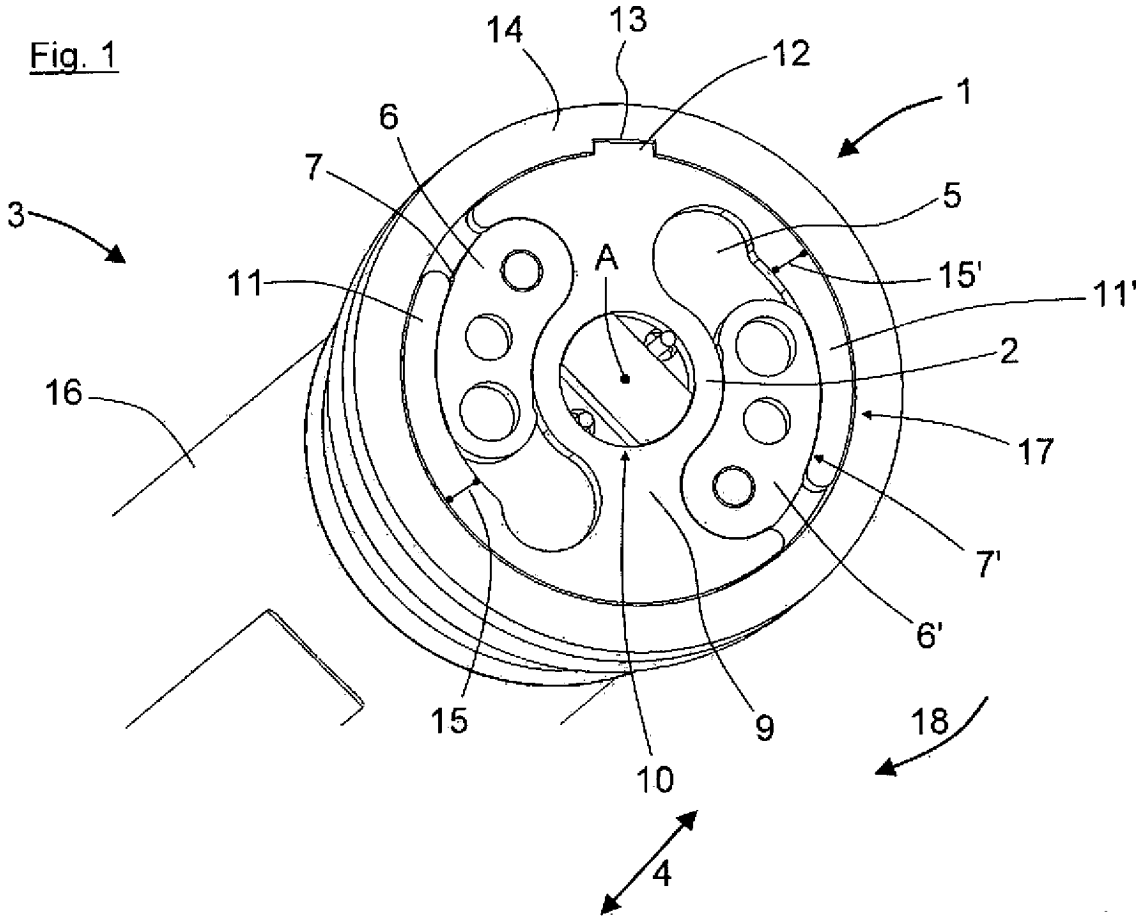


Fig. 2a

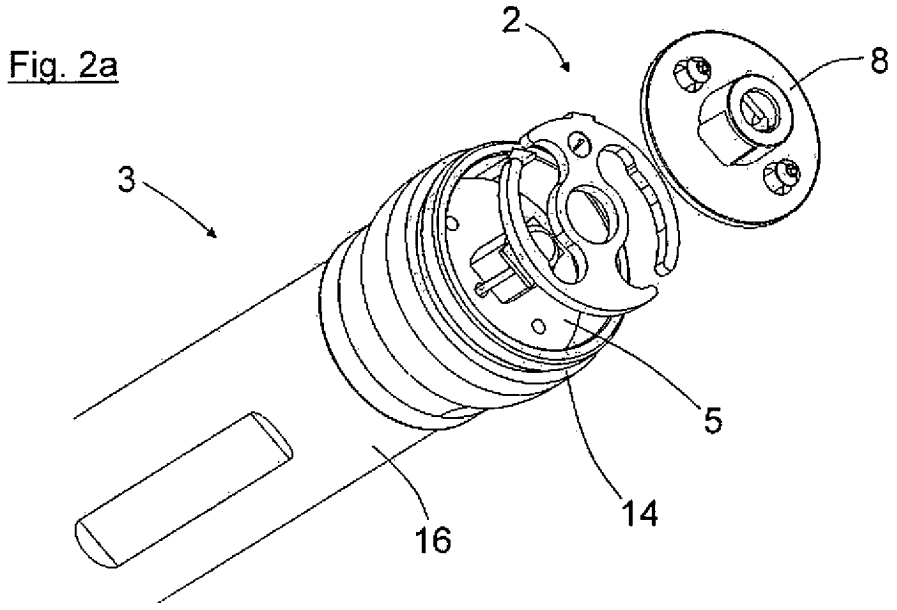


Fig. 2b

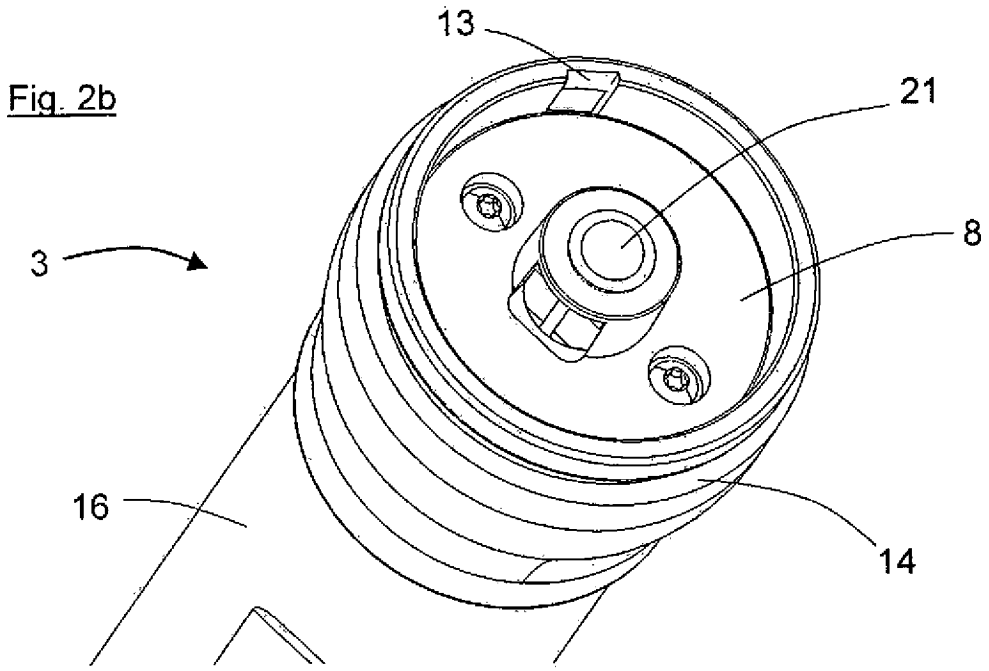


Fig. 3

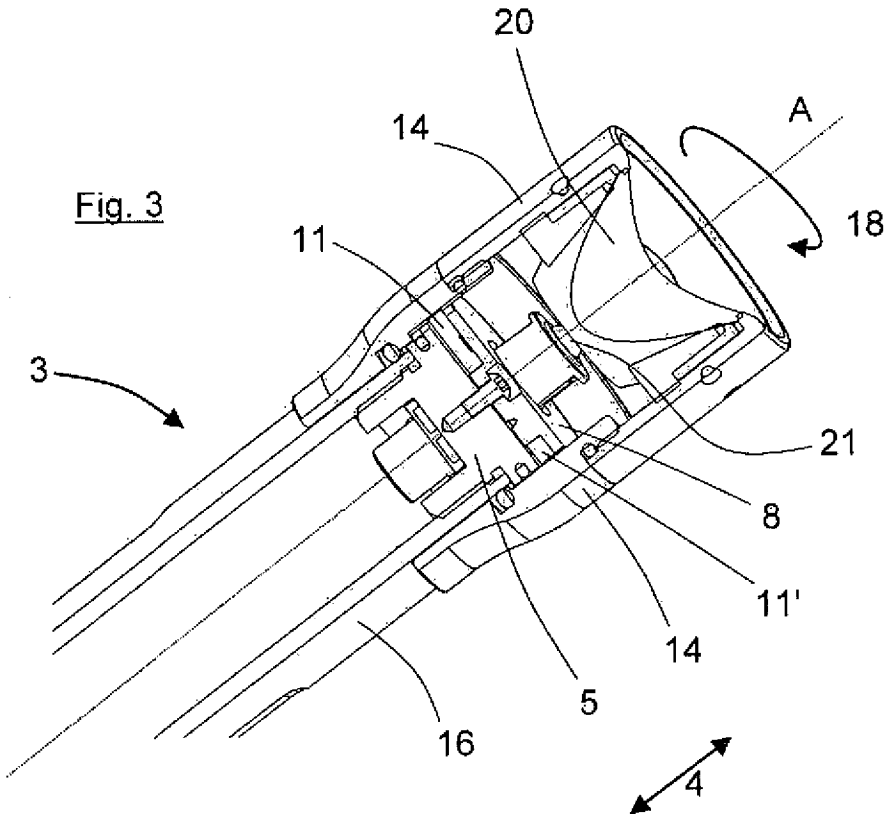


Fig. 4a

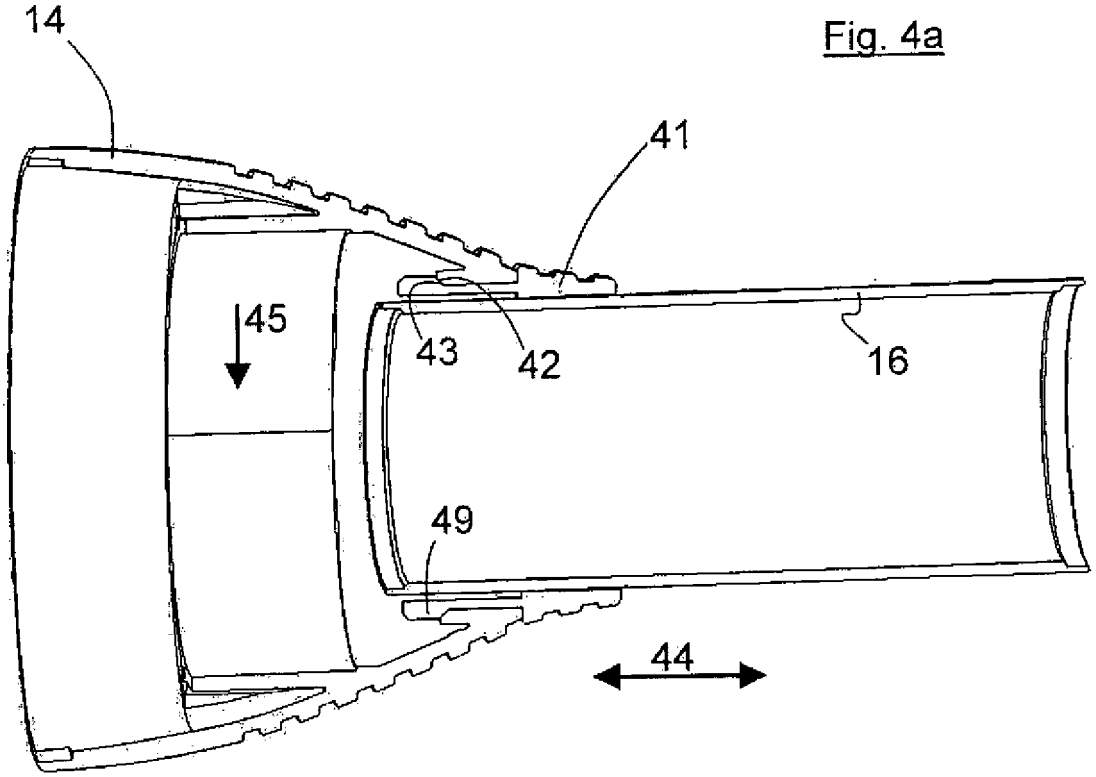
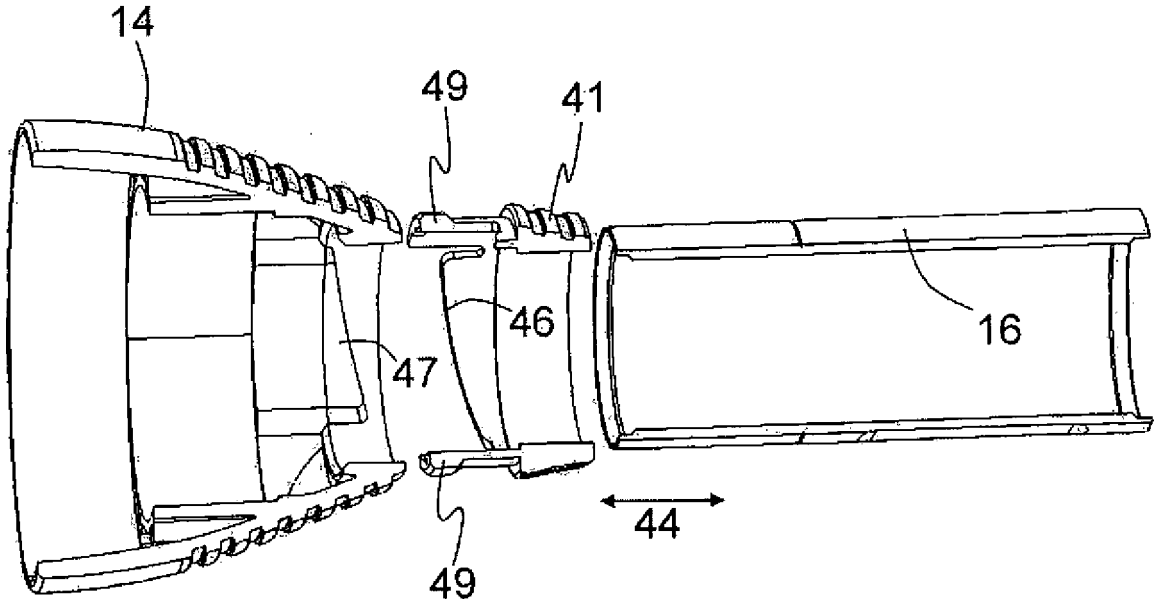


Fig. 4b



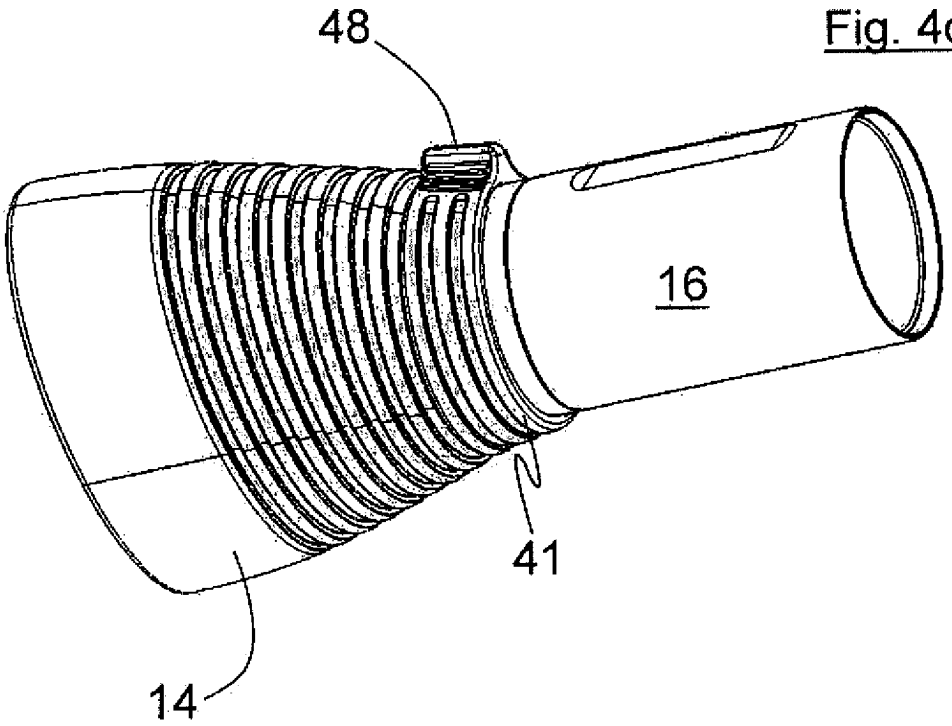


Fig. 4c

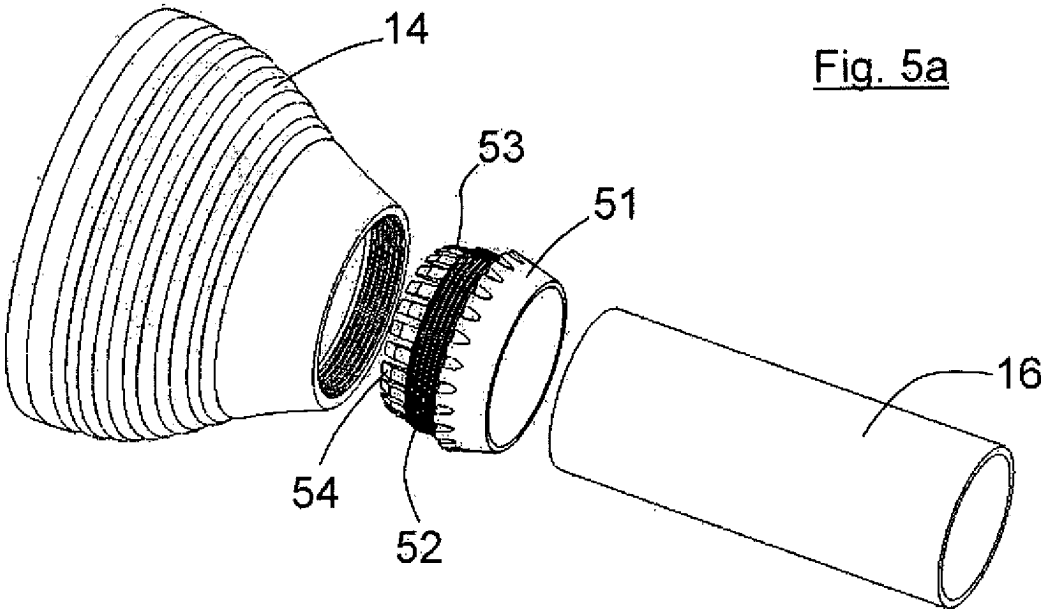


Fig. 5a

Fig. 5b

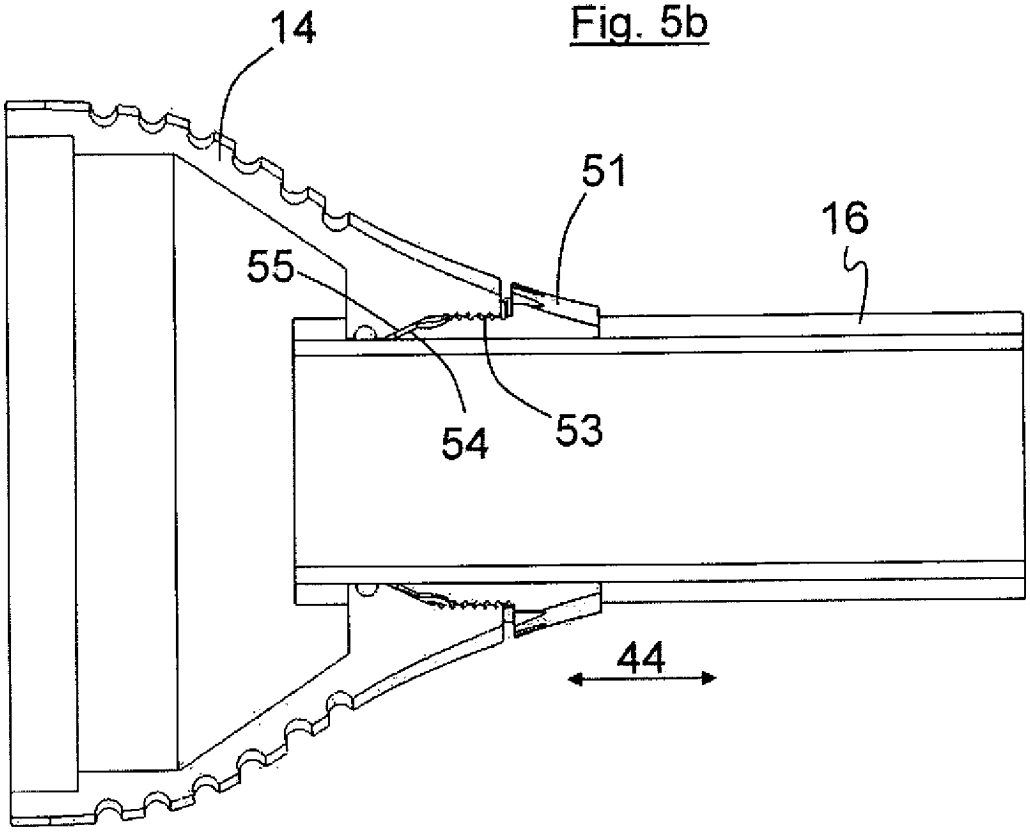


Fig. 6a

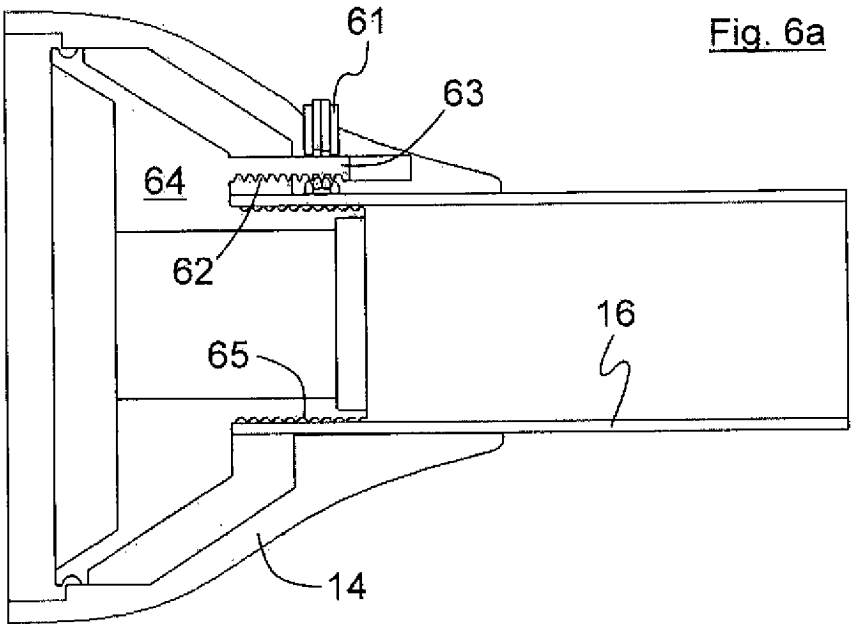


Fig. 6b

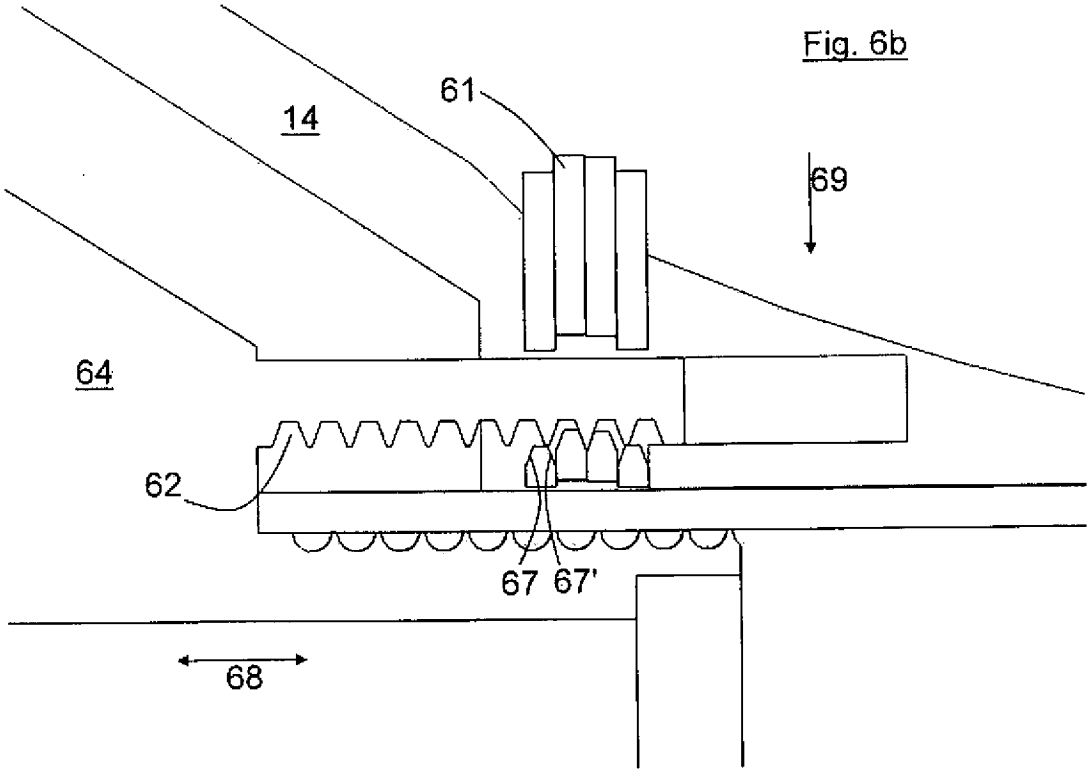


Fig. 6c

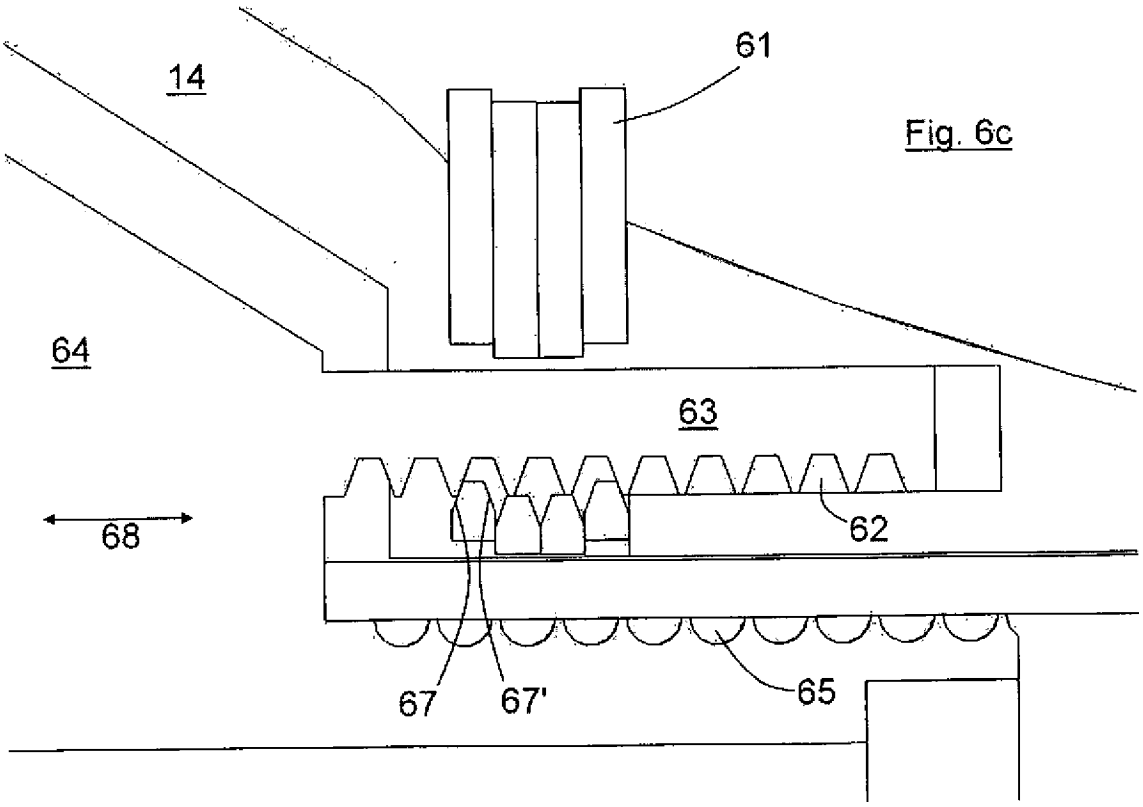


Fig. 6d

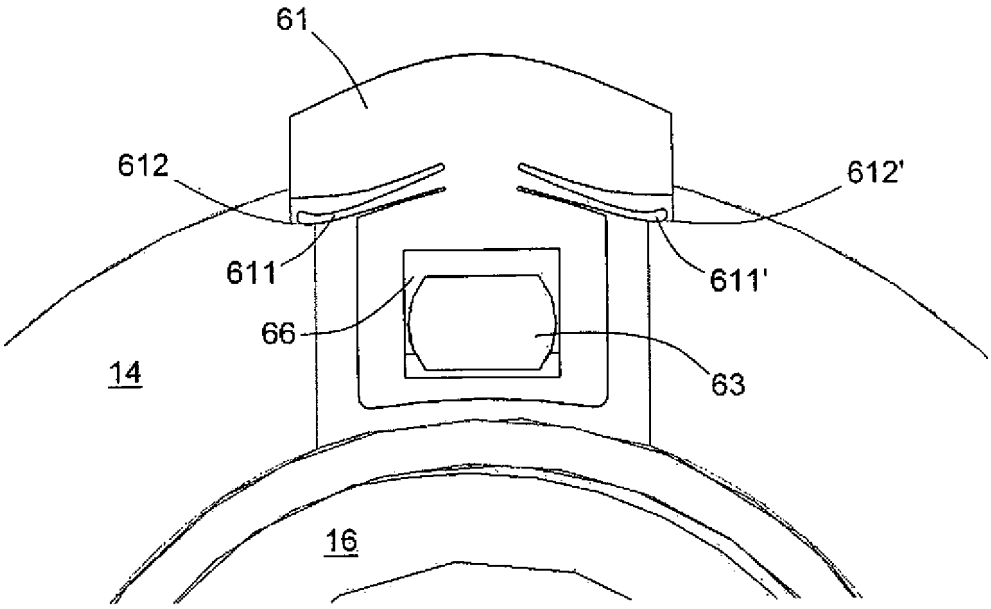


Fig. 6f

