

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
29. November 2012 (29.11.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/159601 A2

- (51) **Internationale Patentklassifikation:** Nicht klassifiziert
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/DE2012/000481
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
10. Mai 2012 (10.05.2012)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
PCT/DE2011/001148 25. Mai 2011 (25.05.2011) DE
20 2011 109 155.8
15. Dezember 2011 (15.12.2011) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** **ZWEIBRÜDER OPTOELECTRONICS GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Kronenstrasse 5-7, 42699 Solingen (DE).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** **OPOLKA, Rainer** [DE/DE]; Kronenstrasse 5-7, 42699 Solingen (DE).
- (74) **Anwalt:** **VOMBERG & SCHATZ**; Schulstrasse 8, 42653 Solingen (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):** AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

(54) **Title:** FLASHLIGHT THAT CAN BE FOCUSED

(54) **Bezeichnung :** FOKUSSIERBARE TASCHENLAMPE

(57) **Abstract:** The invention relates to a flashlight, comprising a housing, a light source, and a flashlight head that has an optical attachment, which flashlight head can be moved along the longitudinal axis relative to the light source in order to focus the emitted light cone. The aim of the invention is to create a flashlight that enables easy movement of the reflector relative to the light source and prevents undesired adjustment of the set focus. According to the invention, the flashlight has a clamping device for fixing the flashlight head in a selectable position along the longitudinal axis.

(57) **Zusammenfassung:** 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. Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, 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. Erfindungsgemäß besitzt die Taschenlampe eine Klemmvorrichtung zur Fixierung des Lampenkopfes in einer wählbaren längsaxialen Position.



WO 2012/159601 A2

Fokussierbare Taschenlampe

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.

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.

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.

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.

Bestätigungskopie

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.

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

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.

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.

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 Fokussstellung 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.

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.

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 zurückdreht.

Die vorliegende Erfindung ist nicht auf Klemmkörper beschränkt, die ein einziges Klemmelement besitzen, sondern es sind auch Klemmkörper vorgesehen, die meh-

rere, vorzugsweise zwei, Klemmelemente aufweisen. Die Klemmkörper und insbesondere die Klemmelemente sind als Kunststoffspritzgießteile ausgebildet.

2. Ausführungsbeispiel

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 Abflächung aufweist, die in Anlage mit einer Auflachung 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 Auflachung 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 Abflächung des Verbindungsstücks nämlich auf der Auflachung 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.

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

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

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 ein-

rasten. Die beschriebene Klemmvorrichtung schafft hierdurch eine einfach zu bedienende und stufenlose Verstellmöglichkeit für eine Fokussierung der Taschenlampe.

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

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Klemmvorrichtung in einer Draufsicht,
- Fig. 2a eine Explosionsdarstellung einer Taschenlampe mit einem Lampenkopf und einer Klemmvorrichtung,
- Fig. 2b eine Taschenlampe mit Klemmvorrichtung im zusammengebauten Zustand und
- Fig. 3 eine Schnittansicht einer zusammengebauten Taschenlampe mit Klemmvorrichtung,
- Fig. 4a-c verschiedene Darstellung einer alternativen Klemmvorrichtung mit einem Verbindungsstück,
- Fig. 5a+b ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Klemmvorrichtung mit einem Verbindungsstück und
- Fig. 6a-f unterschiedliche Darstellungen einer Taschenlampe mit einer Klemmvorrichtung mit mehreren Klemmelementen.

1. konkretes Ausführungsbeispiel

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.

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 eingreift. 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.

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.

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

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

Ein weiteres konkretes Ausführungsbeispiel ist in den Fig. 4a bis 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. Abflaufflächen 43 in Anlage, wobei die Abflauffläche 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 Abflauffläche 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.

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 das Verbindungsstück 41 verklemmt. Damit sich der Lampenkopf 14 beim Drehen des Verbindungsstücks 41 nicht mitdreht, sind (nicht dargestellte) Führungselemente vorgesehen.

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

3. konkretes Ausführungsbeispiel

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 Abflächungen 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 Abflächung 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

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 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.

Die Fig. 6b und 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.

Die perspektivischen Darstellungen der Fig. 6e und 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	Ablaufläche
55	Auflaufläche
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

Ansprüche

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 Auflaufläche (7, 7') parallel zur Umfangslinie der Taschenlampe (3) angeordnet ist und das Klemmelement (11, 11') verjüngend ausgebildet ist, oder
 - b) die Auflaufläche (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 Auflaufläche (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 Abflächung aufweist, die in Anlage mit einer Auflächung am Lampenkopf ist.
13. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 11 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsstück (41) in radialer Richtung eine Abflächung (46) aufweist, die in Anlage mit einer lampenkopfseitigen Auflächung (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.

Fig. 1

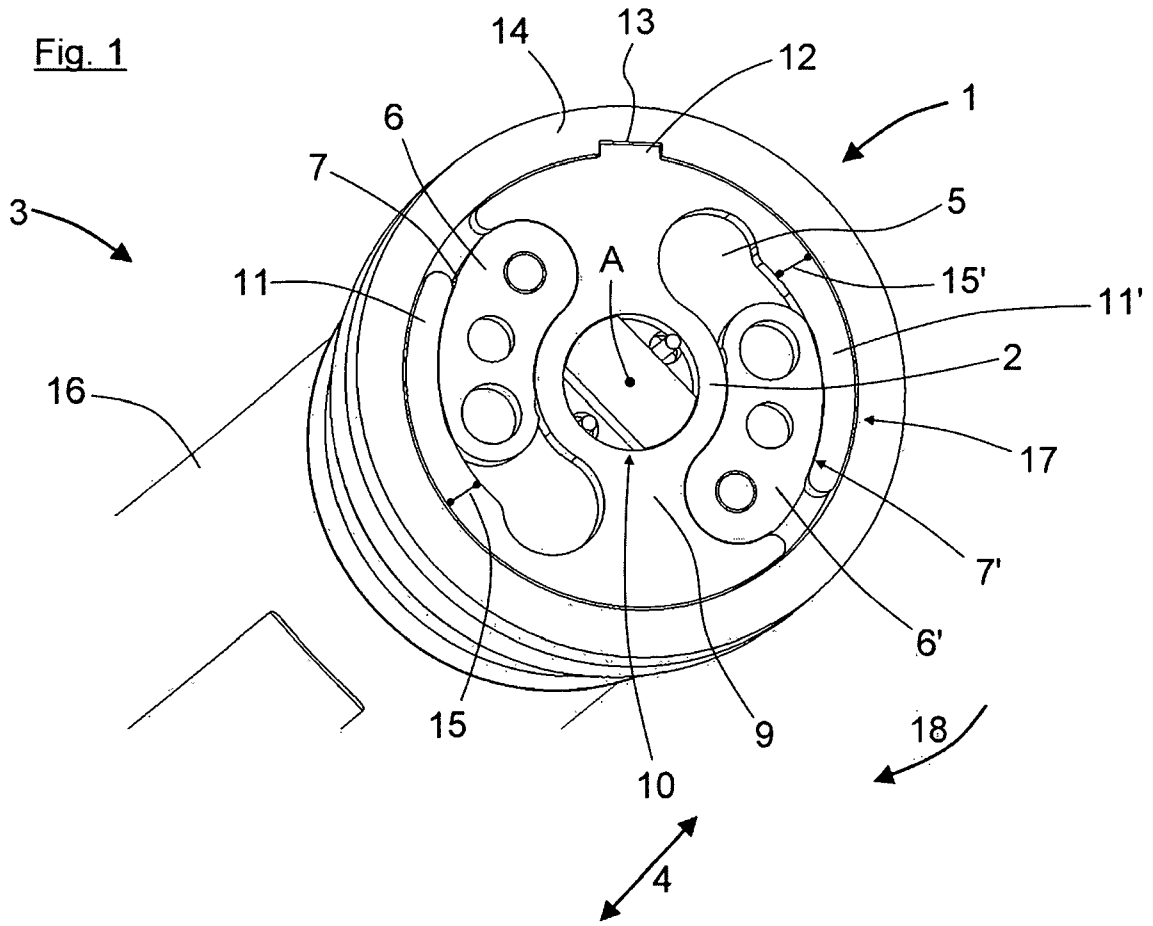
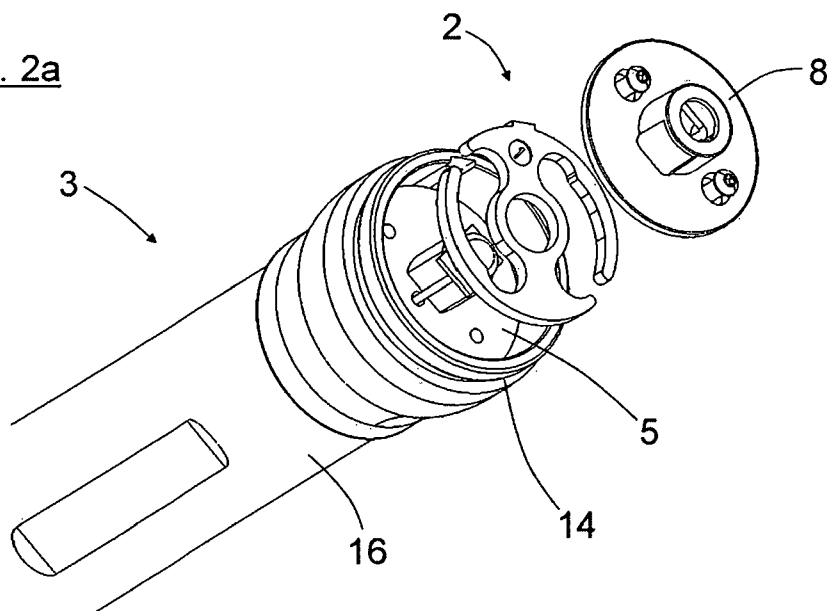
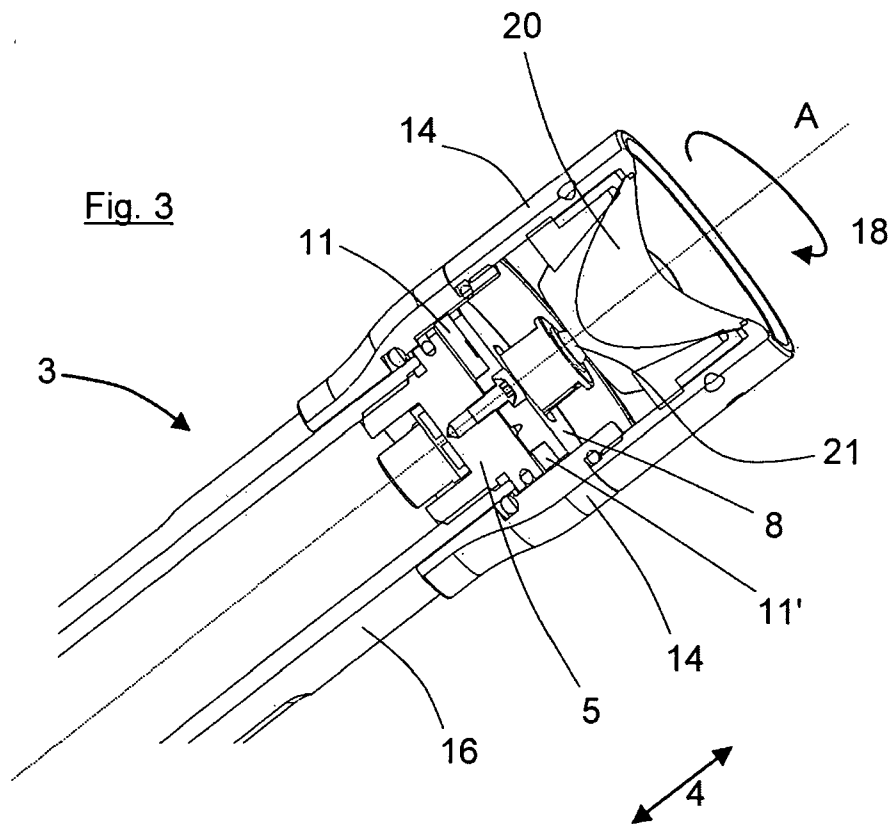
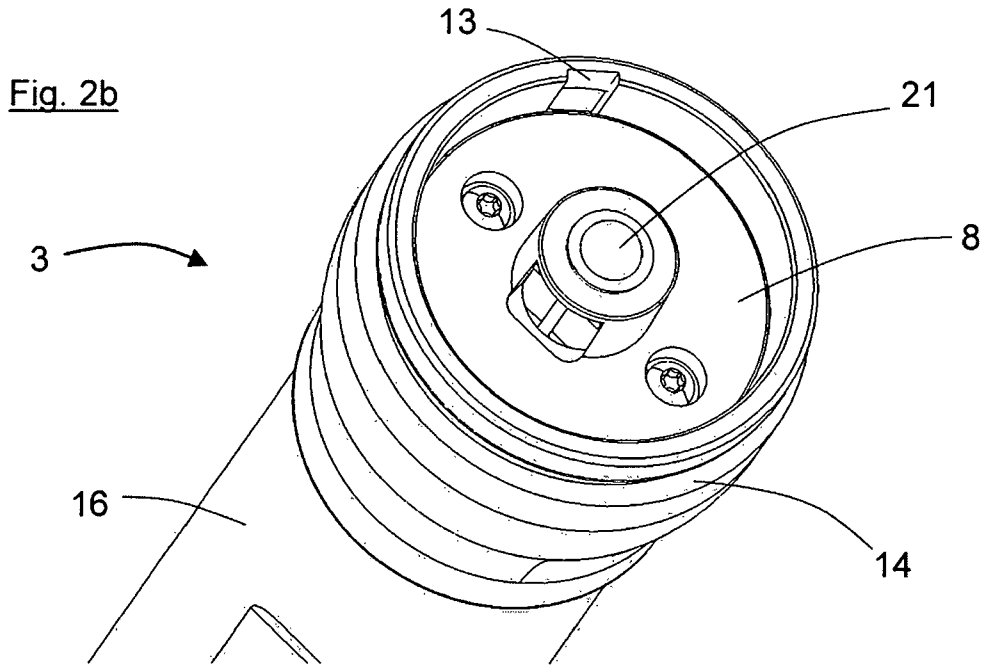
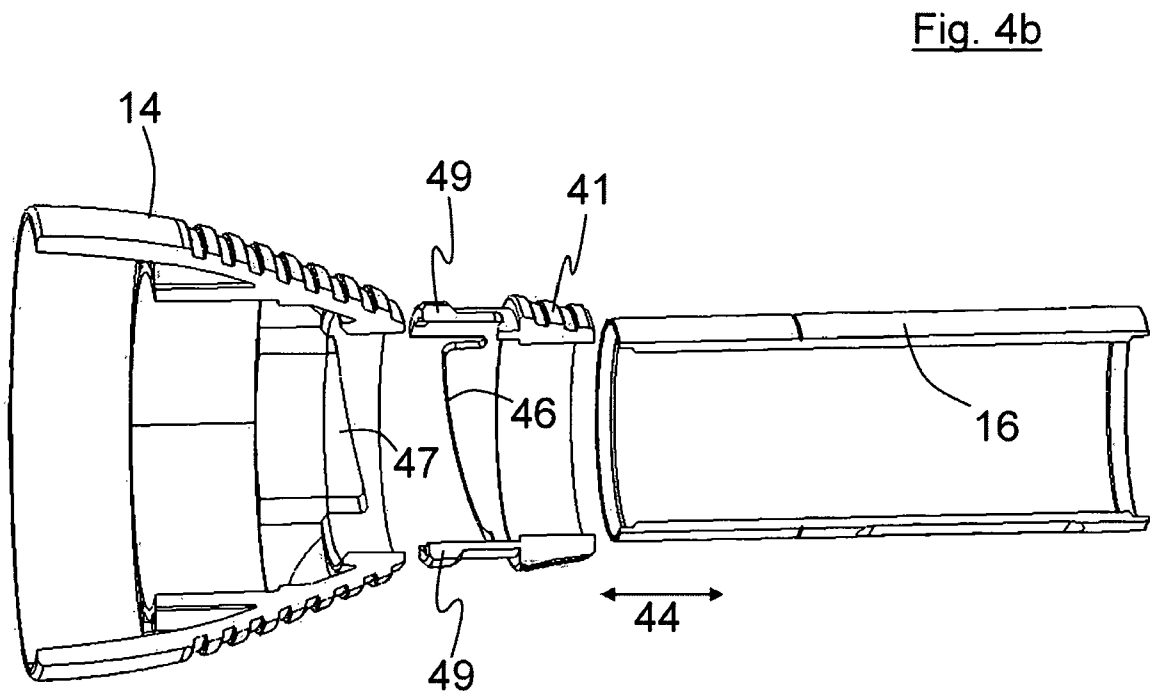
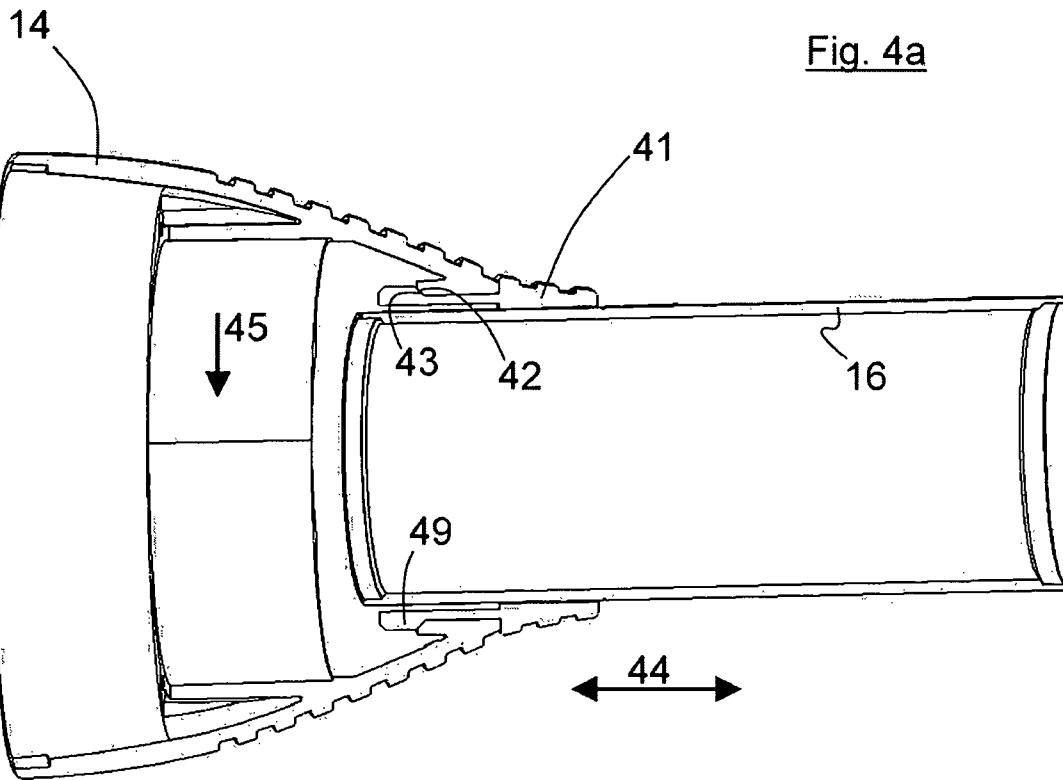


Fig. 2a







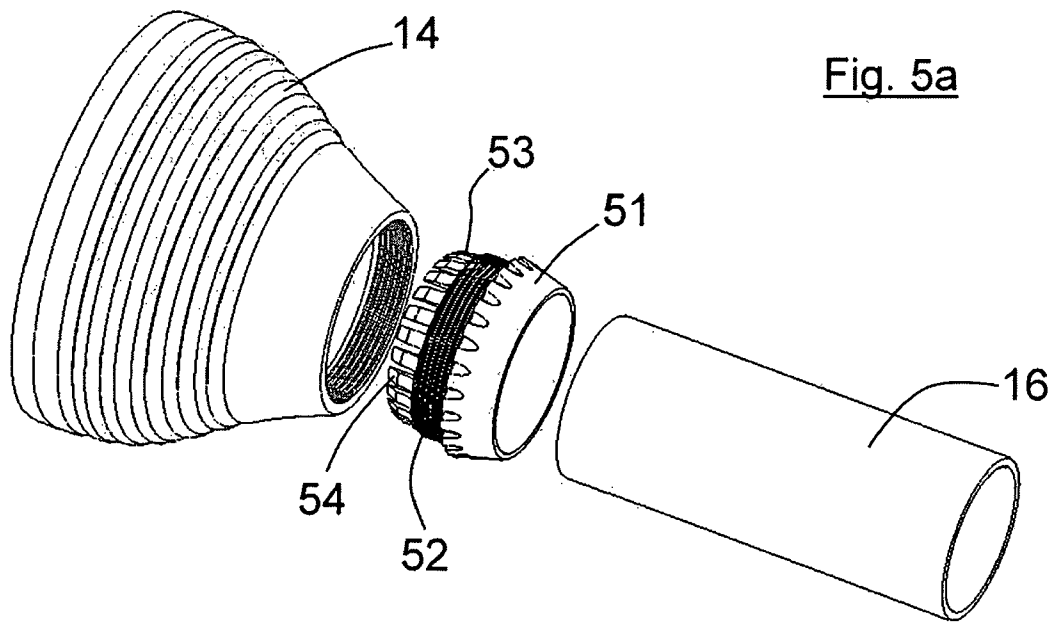
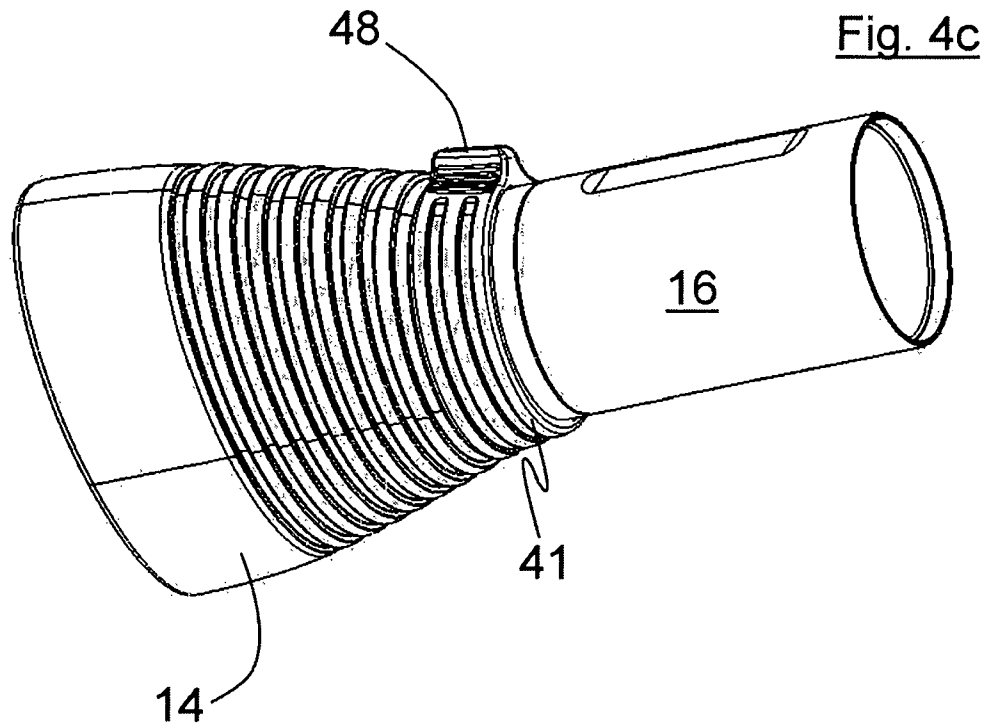


Fig. 5b

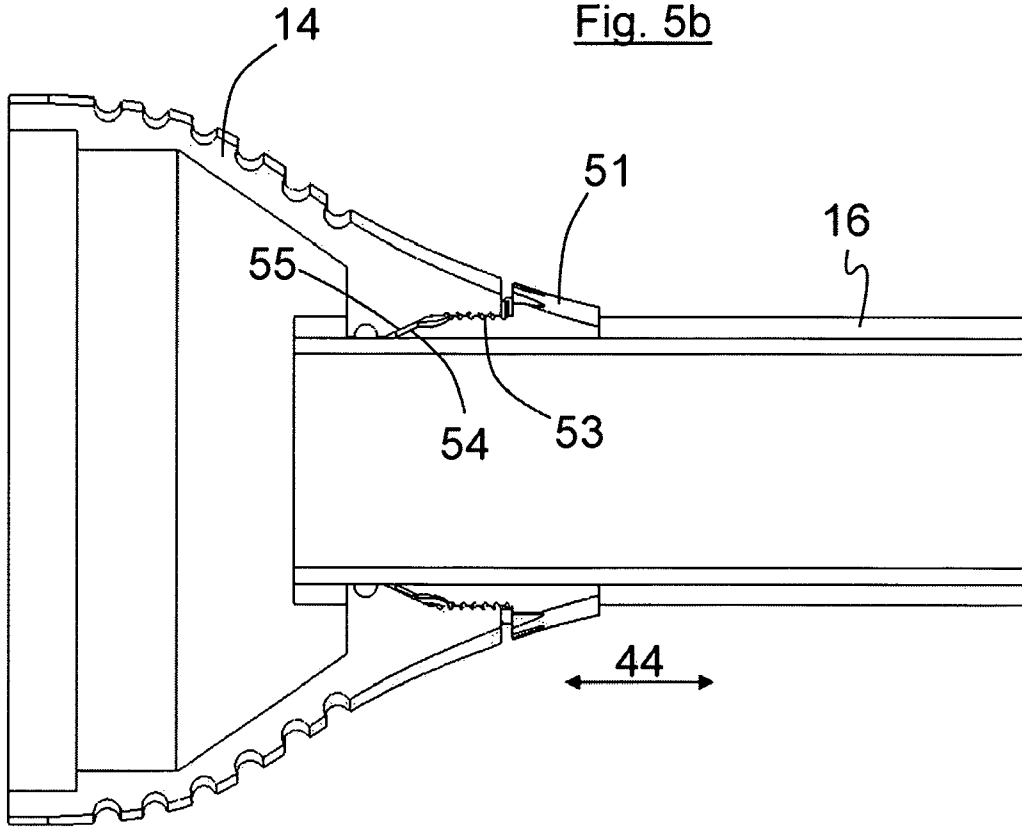
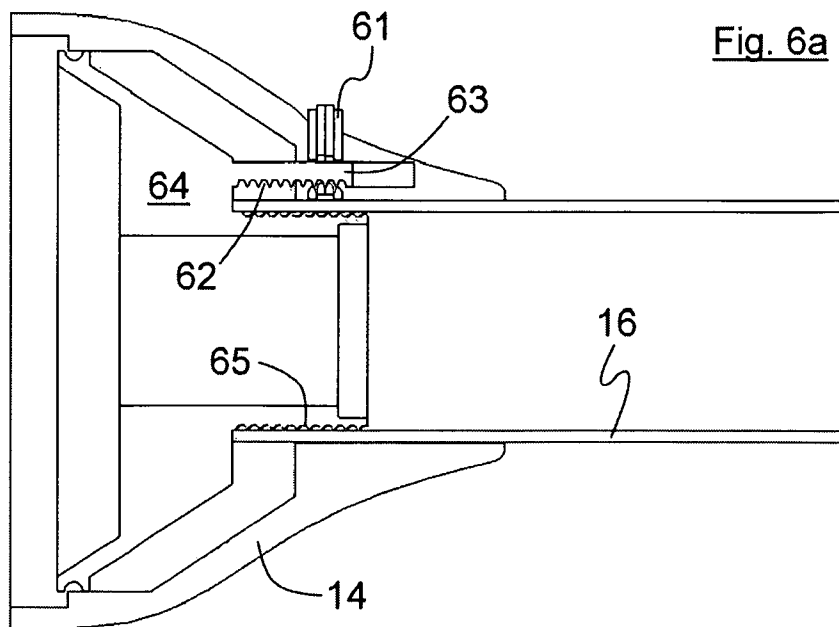


Fig. 6a



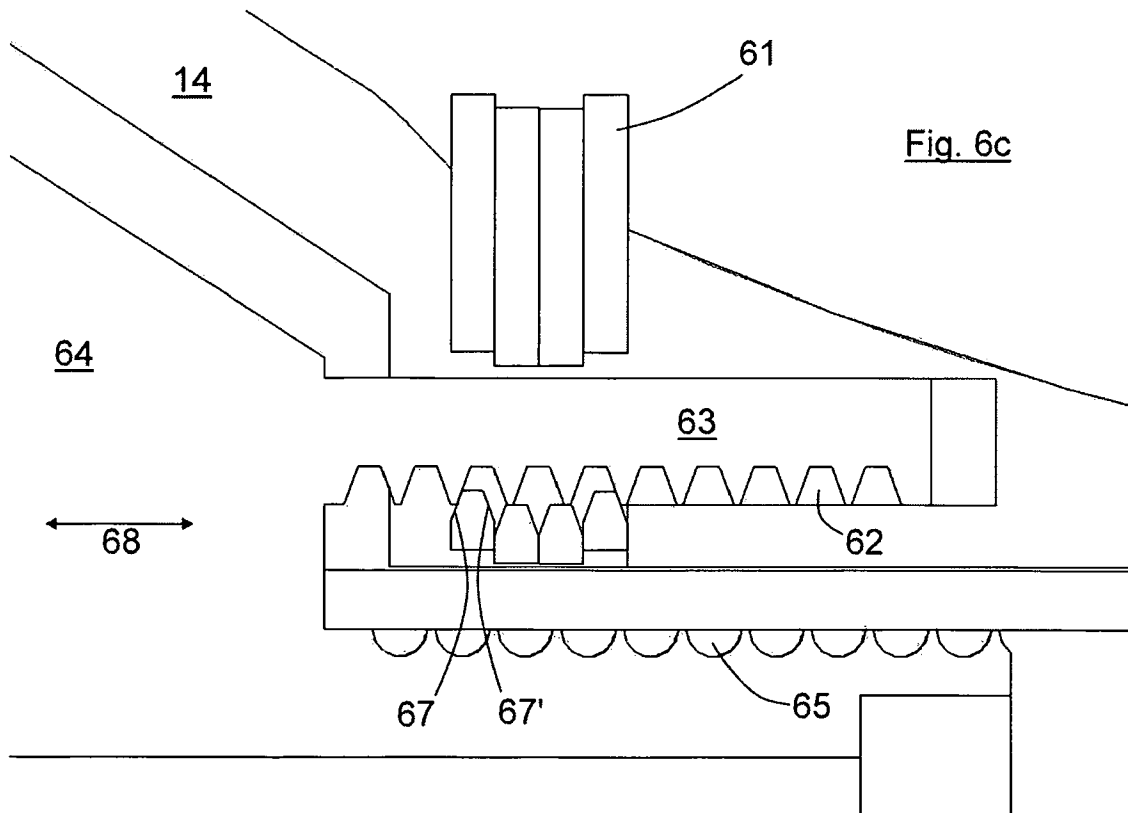
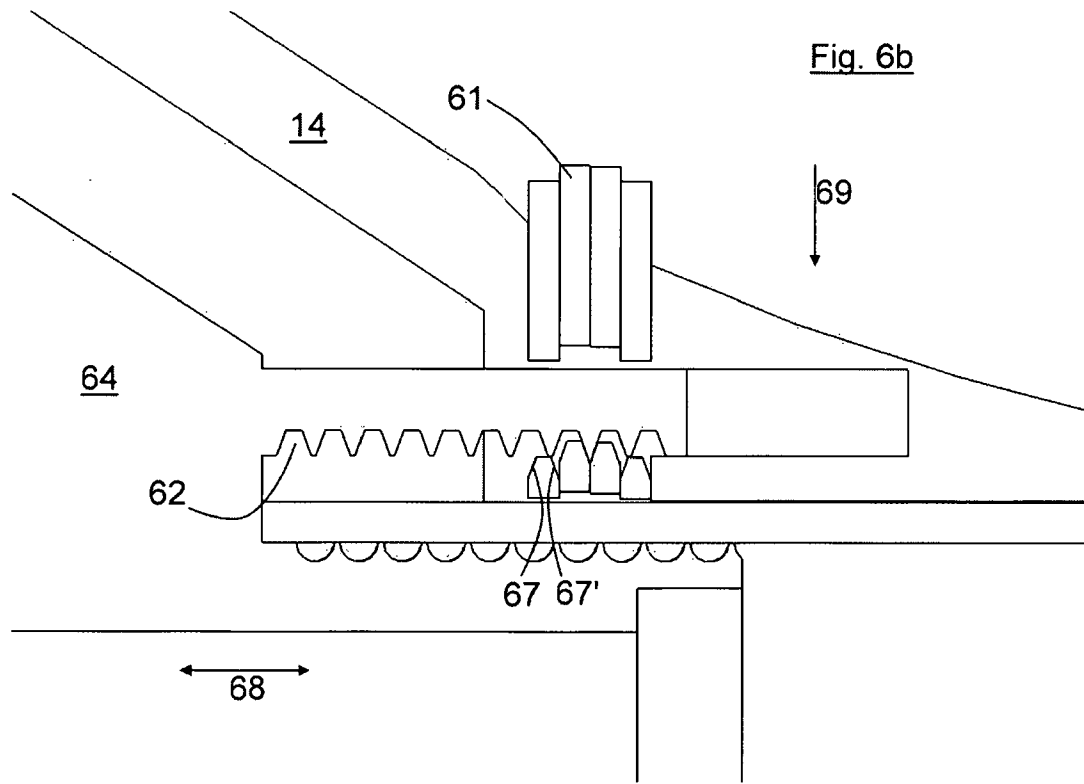


Fig. 6d

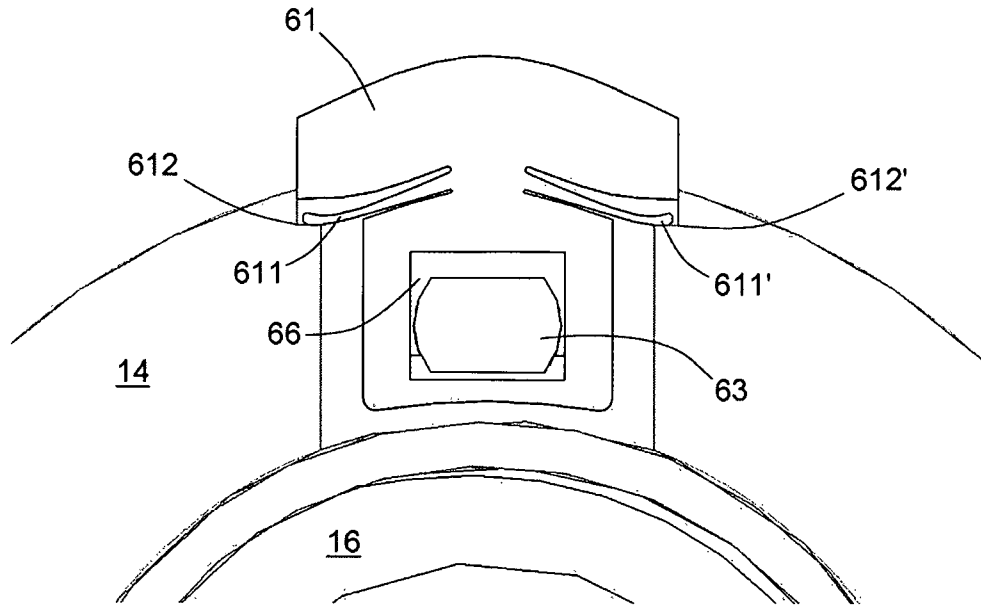
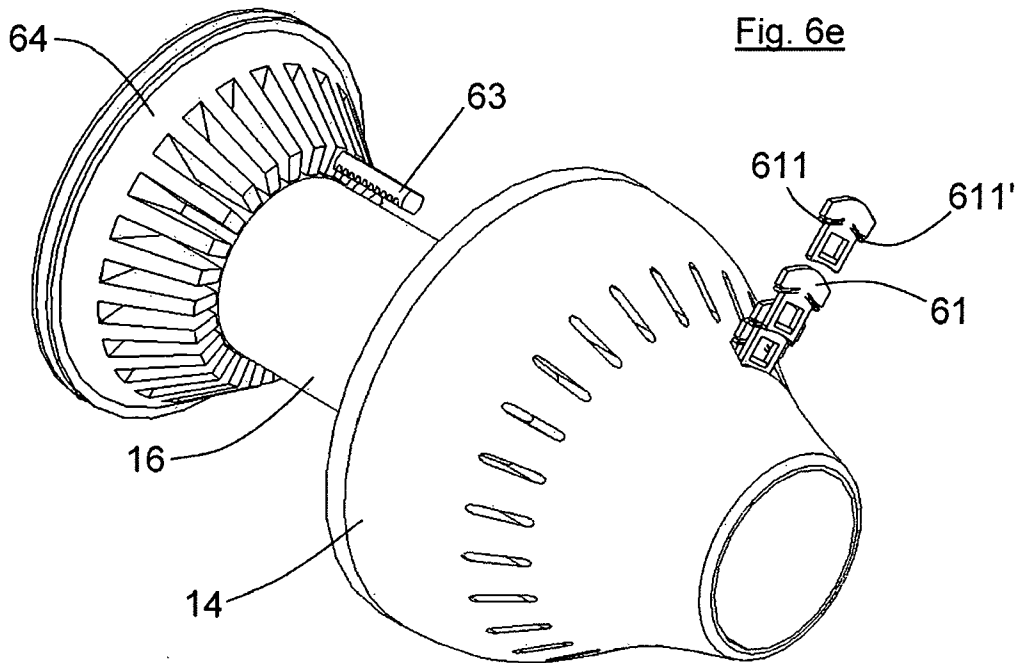


Fig. 6e



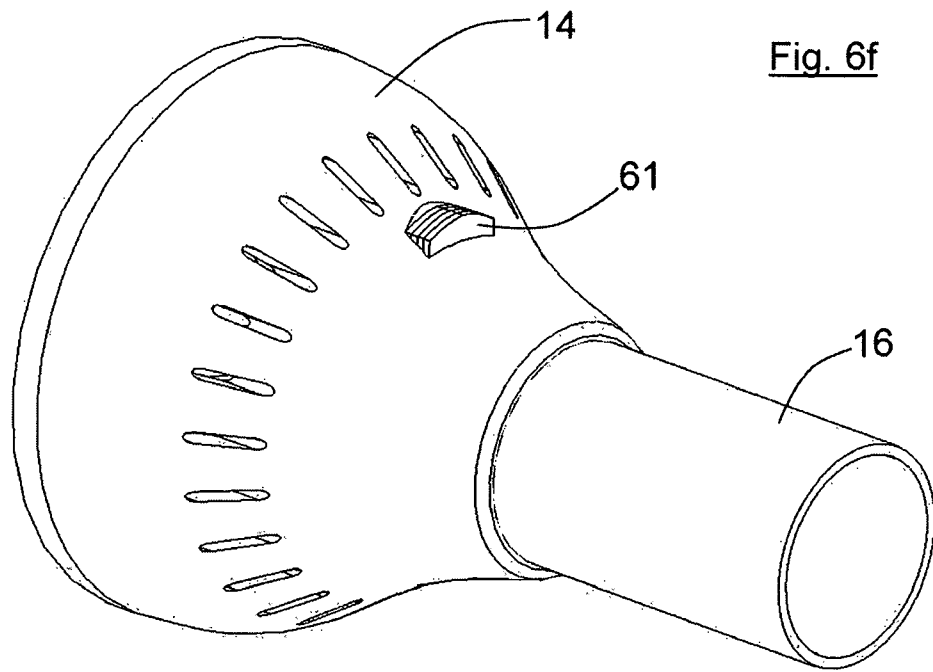


Fig. 6f