



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**30.07.2003 Patentblatt 2003/31**

(51) Int Cl.7: **F21V 7/09, F21S 8/00**

(21) Anmeldenummer: **03001184.5**

(22) Anmeldetag: **21.01.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR**  
**HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO**

(71) Anmelder: **Zumtobel Staff GmbH & Co. KG**  
**32657 Lemgo (DE)**

(72) Erfinder: **Zembrot, Dietmar, Dipl.-Ing**  
**32108 Bad Salzuflen (DE)**

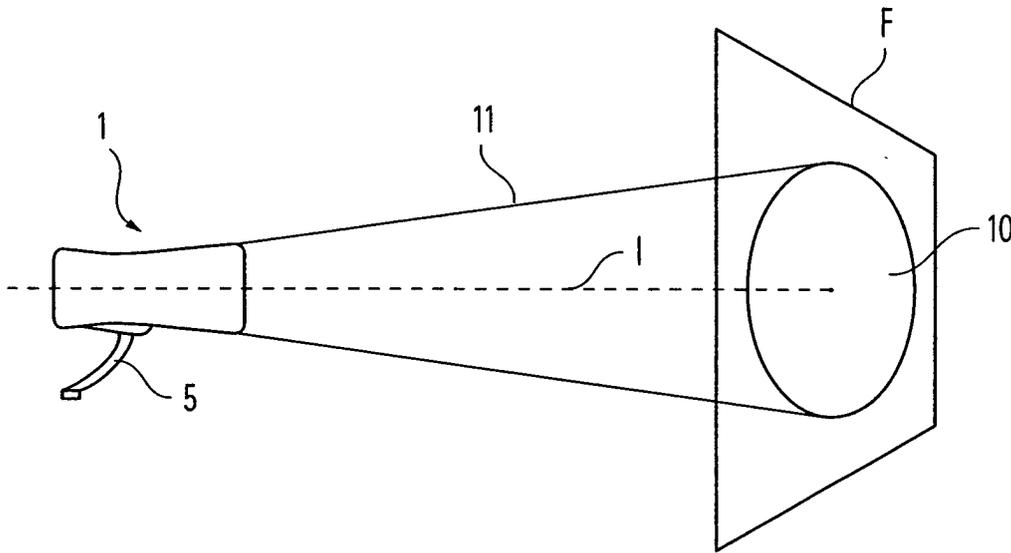
(30) Priorität: **23.01.2002 DE 10202473**  
**19.02.2002 DE 10206967**

(74) Vertreter: **Schmidt-Evers, Jürgen, Dipl.-Ing. et al**  
**Patentanwälte Mitscherlich & Partner,**  
**Sonnenstrasse 33**  
**80331 München (DE)**

(54) **Lichtstrahler mit Reflektor**

(57) Bei einem Lichtstrahler (1) mit einem Reflektor (3), der eine Lichtaustrittsöffnung (7) in der Form eines deformierten Kreises aufweist, ist der Reflektor (3) so

ausgebildet, dass der auf einer bestrahlten Fläche (F) abgebildete Lichtfleck (10) kreisförmig ist, wenn die Strahlerachse (I) senkrecht zu der bestrahlten Fläche (F) ausgerichtet ist.



**Fig. 2**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Lichtstrahler mit einem Reflektor zum Erzeugen eines besonderen Beleuchtungseffekts.

**[0002]** Lichtstrahler kommen in den unterschiedlichsten Beleuchtungsgebieten zur Anwendung, da sie gegenüber fest installierten oder fest eingebauten Leuchten eine hohe Flexibilität für die spezifischen Anforderungen zum Beleuchten bestimmter Objekte bieten. So werden Strahler zur Akzentuierung von bestimmten Objekten in Schaufenstern, auf Messeständen oder in Museen verwendet.

**[0003]** Üblicherweise besteht ein Lichtstrahler aus einer mehr oder weniger punktförmigen Lichtquelle, die innerhalb eines topfartigen Reflektors angeordnet ist. Die Form des von dem Strahler erzeugten Lichtkegels wird durch den Reflektor und insbesondere durch die Lichtaustrittsöffnung des Reflektors bestimmt. Dabei sind Reflektoren mit Kreisrunden, ovalen oder rechteckigen Lichtaustrittsöffnungen bekannt, wobei der Lichtkegel jeweils eine der Lichtaustrittsöffnung entsprechende Helligkeitsverteilung aufweist.

**[0004]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Lichtstrahler zu schaffen, mit dem ein neuartiger lichttechnischer Effekt erzeugt werden kann.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch einen Lichtstrahler, der die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, gelöst. Der erfindungsgemäße Strahler zeichnet sich dadurch aus, dass er eine Lichtaustrittsöffnung in der Form eines deformierten Kreises aufweist, wobei der Reflektor derart ausgebildet ist, dass der auf einer bestrahlten Fläche abgebildete Lichtfleck kreisförmig ist, wenn die Strahlerachse senkrecht zu der bestrahlten Fläche ausgerichtet ist. Erfindungsgemäß bündelt somit der Reflektor das von der Lichtquelle abgegebene Licht zu einem Lichtkegel mit einer Helligkeitsverteilung, die aufgrund der Form der Lichtaustrittsöffnung gar nicht zu erwarten wäre. Es besteht damit die Möglichkeit, einen Lichtstrahler mit einem interessanten Aussehen zu schaffen, der trotz allem einen - in der Regel erwünschten - kreisförmigen Lichtfleck erzeugt.

**[0006]** Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0007]** So ist die Lichtaustrittsöffnung vorzugsweise oval oder elliptisch geformt und der Reflektor derart gestaltet, dass der kreisförmige Lichtfleck eine im wesentlichen gleichmäßige Helligkeit über seine gesamte Fläche hinweg aufweist. Der kreisförmige Lichtfleck wird vorzugsweise dadurch erreicht, dass der Reflektor als sogenannte Freiformfläche aufgebaut ist bzw. aus mehreren Freiformflächen gebildet ist. Unter einer Freiformfläche wird insbesondere im CAD-Bereich eine Fläche bezeichnet, die im Gegensatz zu beispielsweise einer zylinderförmigen Fläche keiner speziellen geometrischen Form zuzuordnen ist. Diese Freiformflächen können nun derartig gegeneinander abgestuft angeordnet werden, dass der gewünschte rotationssymmetrische

Lichtkegel erzeugt wird. Eine andere Möglichkeit, die gewünschte kreisförmige Helligkeitsverteilung zu erzielen, besteht darin, die Innenseite des Reflektors mit Facetten zu versehen, die in einer geeigneten Weise angeordnet sind.

**[0008]** Vorzugsweise wird der Reflektor aus Kunststoff hergestellt, was beispielsweise mittels einem Spritzgießverfahren erfolgen kann. Dieses Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass der Reflektor mit seiner relativ komplexen Struktur auf besonders einfache Weise hergestellt werden kann. Alternativ dazu kann der Reflektor allerdings auch aus Metall bestehen, was insbesondere unter Berücksichtigung der von der Lichtquelle erzeugten Wärme von Vorteil ist. Im Gegensatz zu Kunststoff ist allerdings die Herstellung der besonderen Reflektorform bei Metall aufwendiger.

**[0009]** Die Erfindung soll nunmehr anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1a einen erfindungsgemäßen Lichtstrahler im Teilschnitt;

Fig. 1b eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Strahlers; und

Fig. 2 eine schematische Darstellung des mit dem erfindungsgemäßen Strahler erzielbaren Beleuchtungseffektes;

Fig. 3a bis f eine erste Variante des erfindungsgemäßen Lichtstrahlers mit einem lichtundurchlässigen Gehäuse in verschiedenen Ansichten;

Fig. 4a bis f den in den Fig. 3a bis 3f dargestellten Lichtstrahler mit einem transluzentem Gehäuse;

Fig. 5a und b einen Lichtstrahler mit lichtundurchlässigem Gehäuse und auswechselbaren Frontringen;

Fig. 6a und b den in den Fig. 5a und b dargestellten Lichtstrahler mit einem transluzentem Gehäuse;

Fig. 7a und b einen erfindungsgemäßen Lichtstrahler mit einem Blendschutz;

Fig. 8a und b den Strahler mit Blendschutz in einem transluzentem Gehäuse;

Fig. 9a bis c einen Lichtstrahler mit einem Zubehörhalter für optische Elemente;

Fig. 10a bis c den Lichtstrahler aus den Fig. 9a bis 9c mit transluzentem Gehäuse;

Fig. 11 die Anordnung mehrerer Lichtstrahler an einer Stromschiene; und

Fig. 12 die Anordnung mehrerer transluzenter Lichtstrahler an einer Stromschiene.

**[0010]** Der in den Figuren 1a und 1b dargestellte Lichtstrahler 1 besitzt ein längliches Gehäuse 4, in dessen vorderem Bereich eine punktförmige Lichtquelle 2 - beispielsweise eine Halogenlampe - angeordnet ist. Die Lichtquelle 2, bei der es sich insbesondere um eine Lampe mit der handelsüblichen Bezeichnung QT12 100W oder CDM-TC 70W handelt, wird von einem topfartigen Reflektor 3 umgeben, der eine elliptische Lichtaustrittsöffnung 7 aufweist und das von der Lichtquelle 2 emittierte Licht zu einem Lichtkegel formt.

**[0011]** Im rückwärtigen Bereich des Gehäuses 4 befindet sich ein Stromversorgungs- und Ansteuerblock für die Lichtquelle 2. Zur Halterung des Lichtstrahlers 1 ist ein Befestigungsarm 5 vorgesehen, in dem zugleich auch Stromversorgungs- und Steuerleitungen für den Lichtstrahler 1 verlaufen. Über ein Gelenk 6 ist der Arm 5 mit dem Gehäuse 4 verbunden, so dass der Lichtstrahler 1 um die Gelenkachse schwenkbar ist. Das dem Gelenk 6 gegenüberliegende Ende des Armes 5 kann beispielsweise an einer Stromschiene befestigt werden.

**[0012]** Der topfartige Reflektor 3 weist eine Tiefe von ca. 90 mm auf und ist zumindest an seiner reflektierenden Innenseite besonders strukturiert, um die von der Lichtquelle 2 abgegebenen Lichtstrahlen in geeigneter Weise bündeln zu können. Im dargestellten Beispiel wird der Reflektor 3 durch mehrere bogenförmige Freiformflächen 8 gebildet, die derart zusammengesetzt sind, dass die Innenseite des Reflektors 3 insgesamt eine stufenförmige Oberfläche 9 aufweist.

**[0013]** Die Abstufungen der Innenseite des Reflektors 3 sind dabei derart ausgeführt, dass die von der Lichtquelle 2 abgegebenen Lichtstrahlen zu einem um die Längsachse I des Strahlers 1 rotationssymmetrischen Lichtkegel 11 gebündelt werden, wie dies in Figur 2 dargestellt ist. Dies hat zur Folge, dass auf einer von dem Lichtstrahler 1 bestrahlten Fläche F ein kreisförmiger Lichtfleck 10 entsteht, wenn die Fläche F senkrecht zur Strahlerachse I angeordnet ist. Durch eine geeignete Anordnung der Freiformflächen 8 kann ferner erreicht werden, dass der Lichtfleck 10 eine über seine gesamte Fläche hinweg im wesentlichen gleichmäßige Helligkeit aufweist. Dies wird erreicht, obwohl die Lichtaustrittsfläche 7 des Strahlers 1 elliptisch geformt ist.

**[0014]** Neben der Form der Lichtflecks 10 kann mit Hilfe der Freiformflächen auch der Ausstrahlungswinkel des Lichtkegels 11 beeinflusst werden. So sind je nach Wahl der Freiformflächen Ausstrahlungswinkel zwischen 10 Grad (für sog. Spot-Strahler) und 40 Grad (für sog. Flood-Strahler) erzielbar. Hierdurch kann somit auch die Größe des kreisförmigen Lichtflecks 10 beeinflusst werden.

**[0015]** Der erfindungsgemäße lichttechnische Effekt

kann auch dadurch erzielt werden, dass der Reflektor 3 an seiner Innenseite eine Vielzahl von Facetten aufweist, die in einer geeigneten Weise angeordnet sind und das von der Lichtquelle 2 emittierte Licht ebenfalls zu einem rotationssymmetrischen Lichtkegel 11 formen. Auch bei dieser Version kann durch eine geeignete Wahl der Facetten der Ausstrahlungswinkel des Lichtkegels 11 beeinflusst werden.

**[0016]** Bei beiden vorstehend beschriebenen Varianten kann der Reflektor im Spritzgießverfahren aus Kunststoff hergestellt werden. Auf der anderen Seite besteht allerdings auch die Möglichkeit, den Reflektor aus Metall zu bilden, was aufgrund der von der Lichtquelle erzeugten Wärme thermische Vorteile hat.

**[0017]** Nachfolgend sollen verschiedene Varianten und Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Strahlers erläutert werden.

**[0018]** Die Fig. 3a bis 3f zeigen eine erste Variante des erfindungsgemäßen Strahlers 1, welche das Einsetzen zusätzlicher Filter 12 ermöglicht. Hierzu weist das aus einem lichtundurchlässigem Material bestehende Gehäuse 4 des Strahlers 1 im vorderen Endbereich einen Einsteckschlitz 13 auf, in den ein kreisförmiges Filter 12 eingeschoben werden kann, so dass es vor der Abstrahlöffnung des Reflektors angeordnet ist. Hierfür können beispielsweise Filter 12 in verschiedenen Farben zur Verfügung stehen, mit denen das von dem Strahler 1 abgegebene Licht farblich beeinflusst werden kann. Der Einsteckschlitz 13 ermöglicht dabei ein einfaches Wechseln des Filters 12 und Verändern der Farbcharakteristik des von dem Strahler 1 abgegebenen Lichts.

**[0019]** Die Fig. 4a bis 4f zeigen eine Variante des in den Fig. 3a bis 3f dargestellten Strahlers 1, die sich dadurch auszeichnet, dass das Gehäuse 4 des Strahlers 1 aus einem transluzentem Material besteht. Wie insbesondere in Fig. 4f dargestellt ist, sind durch das transluzente Gehäuse 4 hindurch die einzelnen Komponenten 14 des Strahlers 1 im Inneren des Gehäuses 4 erkennbar. Hierdurch ergibt sich ein neuer optischer Effekt, welcher dem Strahler 1 ein interessantes Erscheinungsbild verleiht. Auch bei dieser Variante können unterschiedliche Farbfilter 12 in den Einsteckschlitz 13 eingesetzt werden.

**[0020]** Bei der in den Fig. 5a und 5b dargestellten Weiterbildung des erfindungsgemäßen Strahlers 1 können die das vordere Ende des Gehäuses 4 abschließenden Frontringe 15a bis 15c gewechselt werden. Hierzu weisen die Ringe jeweils vier Stifte 16 auf, mit deren Hilfe sie auf die Frontseite des Strahlers 1 aufgesteckt werden können. Insbesondere bestehen die Frontlängen 15a bis 15c aus verschiedenen Farben und sind transluzent bzw. halbtransparent ausgebildet, so dass sie selbst in einem bestimmten Farbton leuchten. Durch die Möglichkeit, die Frontringe 15a bis 15c auf einfache Weise auszuwechseln, kann dem Strahler 1 auf einfache Weise ein neuartiges Aussehen verliehen werden. Die Möglichkeit, die Frontringe auszuwechseln, ist

selbstverständlich auch bei einem Strahler mit einem transluzentem Gehäuse gegeben, wie in den Fig. 6a und 6b dargestellt ist. Auch hier bestehen die auswechselbaren Frontringe 17a bis 17c vorzugsweise aus einem halbtransparenten Material unterschiedlicher Farbe.

**[0021]** Die in den Fig. 7a und 7b dargestellte Variante des erfindungsgemäßen Strahlers 1 besitzt einen trichterartigen Blendschutz 18, um das Auftreten von Blendeffekten zu vermeiden. Der Blendschutz 18 ist ein vorzugsweise aus Aluminium bestehendes Drückteil, das in den Frontring 15 des Strahlers 1 eingesetzt werden kann. Vorzugsweise ist der Blendschutz schwarz lackiert. Auch bei der in den Fig. 8a und 8b dargestellten Varianten mit einem transluzentem Gehäuse kann das Anbringen eines Blendschutzes 19 vorgesehen sein.

**[0022]** Die Abstrahlcharakteristik des erfindungsgemäßen Strahlers kann durch optische Zusatzelemente verändert werden. Da solche zusätzlichen Elemente oftmals eine größere Dicke als ein einfaches Farbfilter aufweisen, können sie nicht in den zuvor beschriebenen Einsteckschlitz 13 in dem Gehäuse 4 des Strahlers 1 eingesetzt werden. Statt dessen ist ein ringartiger Zubehöralter 20 vorgesehen, der mit Hilfe eines Armes 20a auf die Vorderseite des Strahlers 1 aufgesteckt werden kann. Hierzu weist der entsprechende Frontring 16 des Strahlers einen geeigneten Schlitz auf. Alternativ dazu kann allerdings auch ein Frontring 16 mit einem entsprechenden fest verbundenen Zubehöralter 20 vorgesehen sein.

**[0023]** Der Zubehöralter 20 weist ebenso wie das Gehäuse 4 des Strahlers 1 einen Einsteckschlitz auf, der nun allerdings eine größere Breite aufweist, um das Einsetzen von dickeren optischen Elementen zu ermöglichen. Bei der in den Fig. 9a und 9b dargestellten Version ist beispielsweise ein Wabenraster 21 eingesetzt. Wie in Fig. 9c dargestellt ist, kann dieses Raster 21 allerdings auch durch andere Elemente 22 mit einer Linienstrukturierung oder Glaslinsen ersetzt werden. Selbstverständlich besteht auch bei der Variante mit dem transluzentem Gehäuse die Möglichkeit der Verwendung eines derartigen Zubehöralters 20, wie in den Fig. 10a bis 10c dargestellt ist.

**[0024]** Die erfindungsgemäßen Strahler 1 werden vorzugsweise über den Befestigungsarm 5 an einer Stromschiene 23 befestigt, wie dies in Fig. 11 dargestellt ist. An seinem dem Strahler 1 abgewandten Ende weist der Befestigungsarm 5 ein zusätzliches Drehgelenk 24 auf, welches in Kombination mit dem Schwenkgelenk am Gehäuse des Strahlers 1 ein beliebiges Ausrichten des Strahlers 1 ermöglicht. Der Befestigungsarm 5 und der zuvor beschriebene Zubehöralter 20 bestehen vorzugsweise aus einem Aluminiumdruckgußteil, welches eine ausreichende Stabilität aufweist. Fig. 12 zeigt schließlich die Anordnung von vier Strahlern 1 mit einem transluzentem Gehäuse an einer Stromschiene 23.

**[0025]** Der erfindungsgemäße Strahler 1 kann somit auf vielfältige Weise verändert werden, um ein individu-

elles Erscheinungsbild zu erhalten und Licht in verschiedenen Farbtönen abzustrahlen. Gleichzeitig wird jedoch ein zu Beleuchtungszwecken bevorzugter kreisförmiger Lichtkegel erhalten.

## Patentansprüche

1. Lichtstrahler (1) mit einem Reflektor (3),  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** er eine Lichtaustrittsöffnung (7) in der Form eines deformierten Kreises aufweist, und dass der Reflektor (3) so ausgebildet ist, dass der auf einer bestrahlten Fläche (F) abgebildete Lichtfleck (10) kreisförmig ist, wenn die Strahlerachse (I) senkrecht zu der Fläche (F) ausgerichtet ist.
2. Lichtstrahler nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Lichtaustrittsöffnung (7) elliptisch ist.
3. Lichtstrahler nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Lichtfleck (10) eine im wesentlichen gleichmäßige Helligkeit aufweist.
4. Lichtstrahler nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Oberfläche des Reflektors (3) abgestuft ist.
5. Lichtstrahler nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Reflektor (3) aus mehreren Freiformflächen (8) gebildet ist.
6. Lichtstrahler nach Anspruch einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Oberfläche des Reflektors (3) facettiert ist.
7. Lichtstrahler nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Ausstrahlungswinkel des Reflektors (3) zwischen 10° und 40° liegt.
8. Lichtstrahler nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Reflektor (3) aus Kunststoff besteht.
9. Lichtstrahler nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Reflektor (3) aus Metall besteht.
10. Lichtstrahler nach einem der vorherigen Ansprü-

che,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Reflektor (3) eine Tiefe von ca. 90 mm aufweist.

5

11. Lichtstrahler nach einem der vorherigen Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Strahler (1) ein aus Kunststoff bestehendes Gehäuse (4) aufweist.

10

12. Lichtstrahler nach Anspruch 11,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das Gehäuse transluzent ist.

15

13. Lichtstrahler nach einem der vorherigen Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das Gehäuse (4) des Strahlers (1) in seinem vorderen Endbereich einen Einsteckschlitz (13) zum Einsetzen eines Filters (12) aufweist.

20

14. Lichtstrahler nach einem der vorherigen Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das Strahlergehäuse (4) an seinem vorderen Ende einen auswechselbaren Frontring (15a bis 15c, 17a bis 17c) aufweist.

25

15. Lichtstrahler nach Anspruch 14,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Frontring (15a bis 15c, 17a bis 17c) aus einem transluzentem Material besteht.

30

16. Lichtstrahler nach einem der vorherigen Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** dieser einen aufsteckbaren, trichterartigen Blendschutz (18, 19) aufweist.

35

40

17. Lichtstrahler nach einem der vorherigen Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** an der Frontseite des Lichtstrahlers (1) ein Zubehörhalter (20) zum Einsetzen von optischen Elementen (21, 22) angeordnet ist.

45

18. Lichtstrahler nach Anspruch 17,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** es sich bei dem optischen Element um ein Wabenraster (21) handelt.

50

19. Lichtstrahler nach Anspruch 17,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** es sich bei dem optischen Element um eine Linse handelt.

55

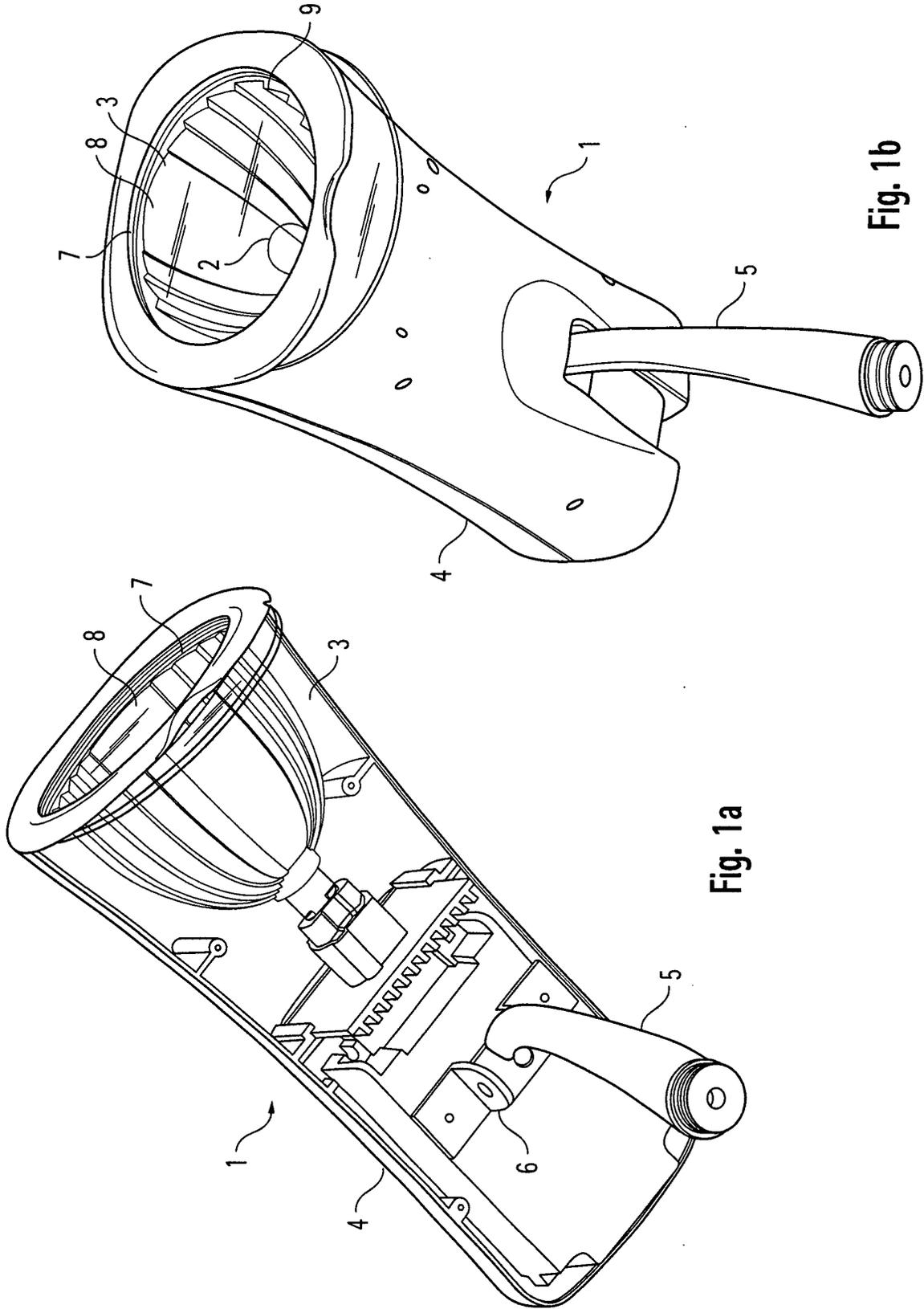


Fig. 1a

Fig. 1b

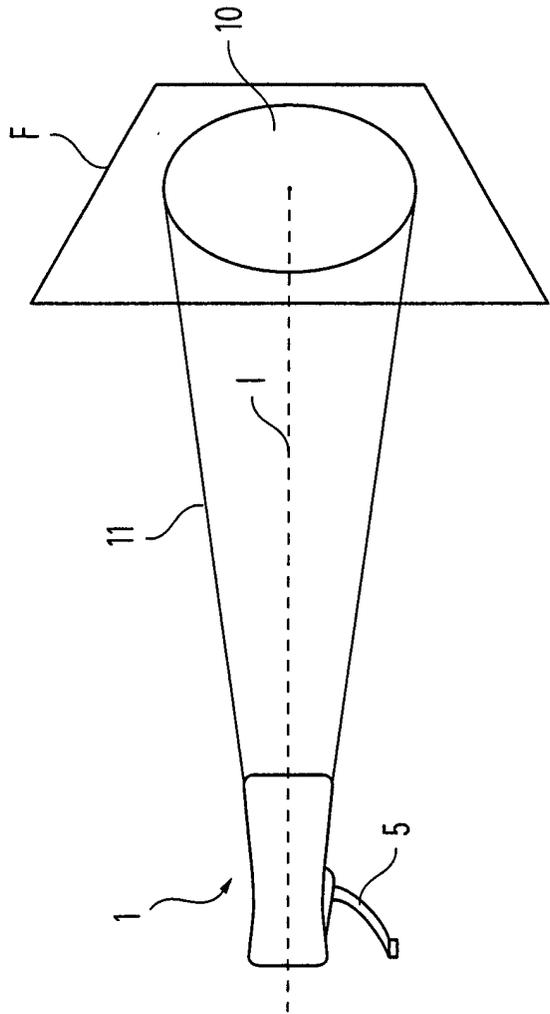


Fig. 2

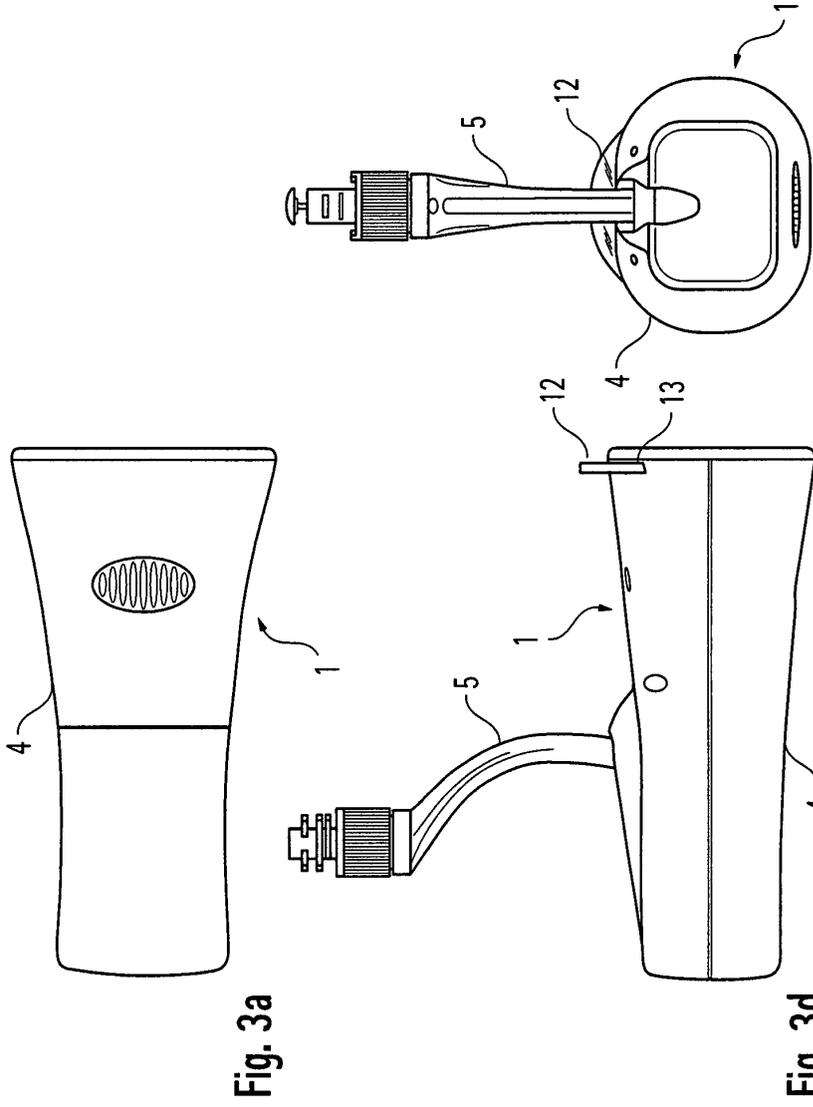


Fig. 3a

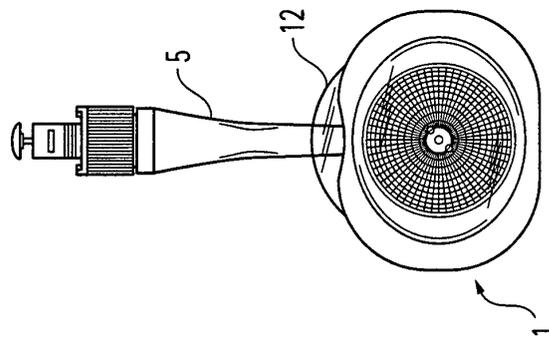


Fig. 3b

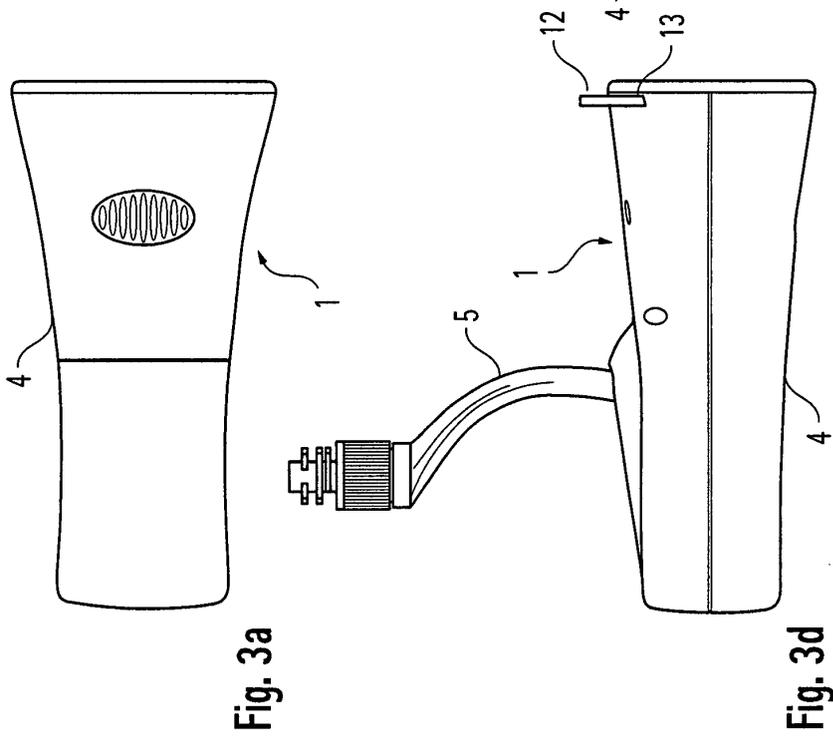


Fig. 3d

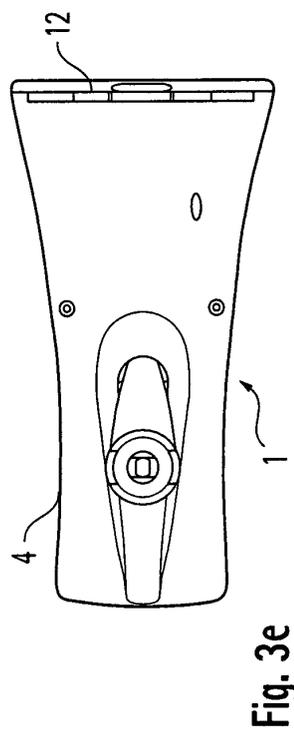


Fig. 3e

Fig. 3c

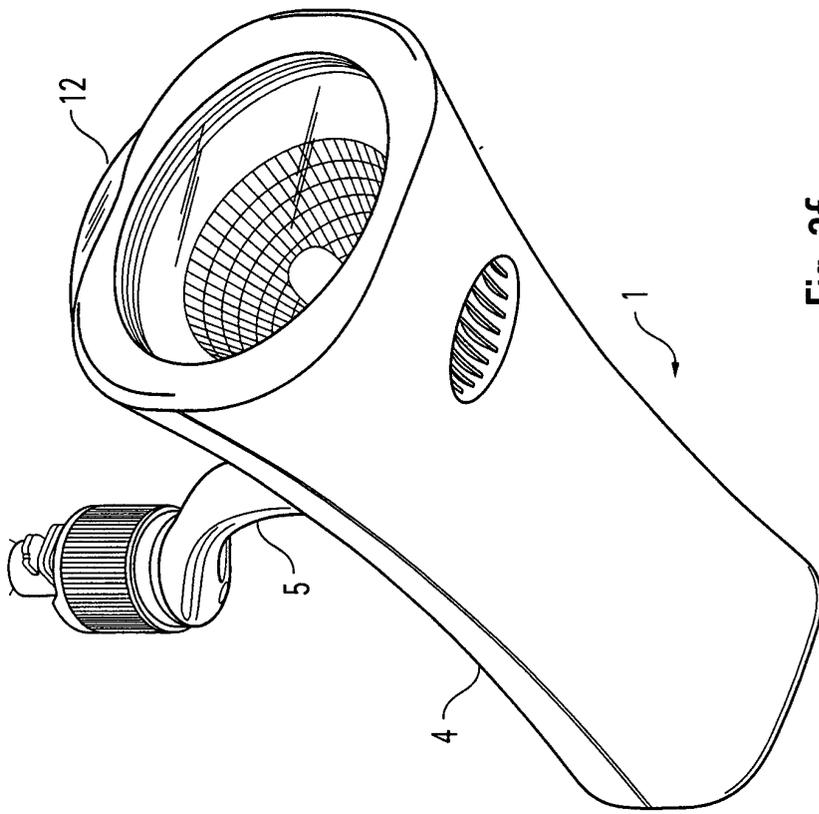


Fig. 3f

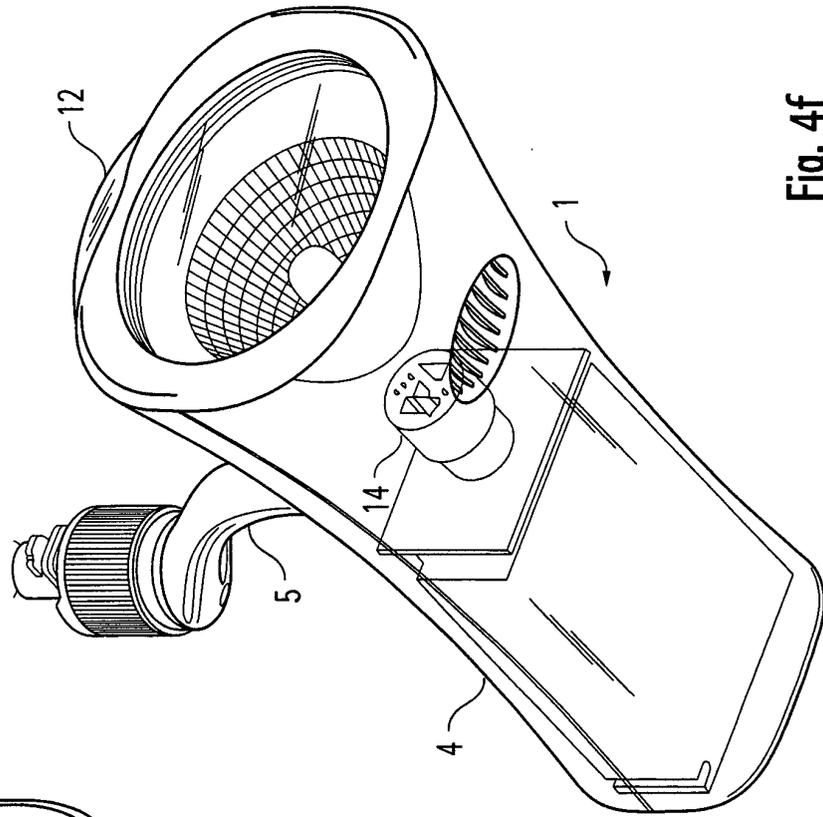


Fig. 4f

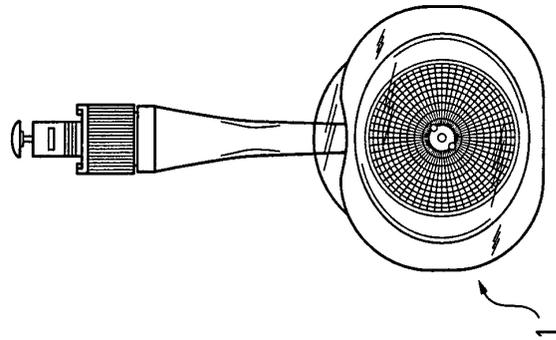


Fig. 4b

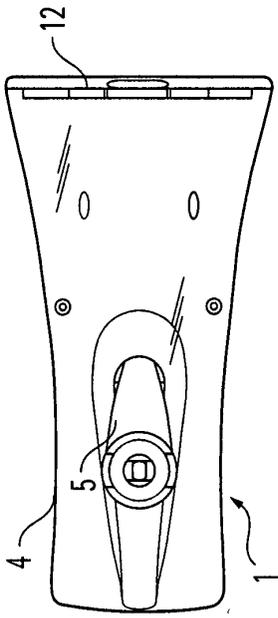


Fig. 4e

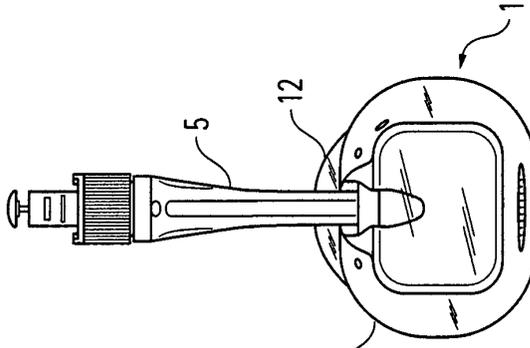


Fig. 4c

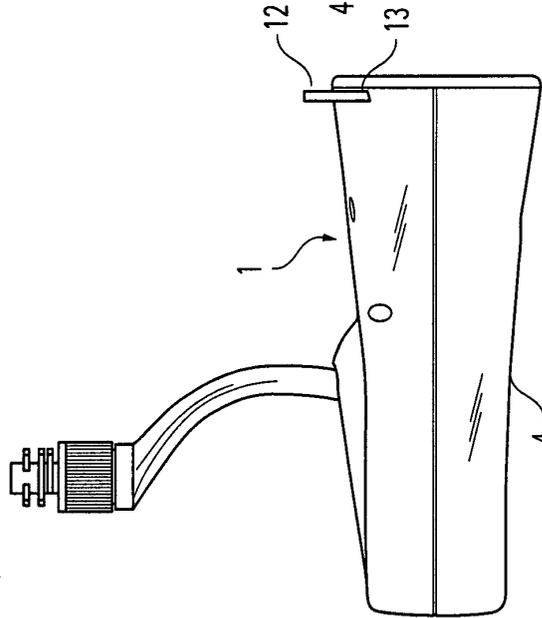


Fig. 4d

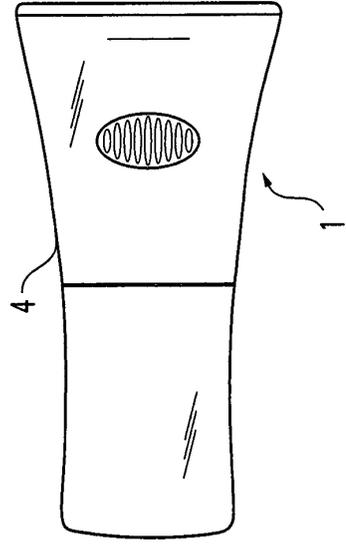
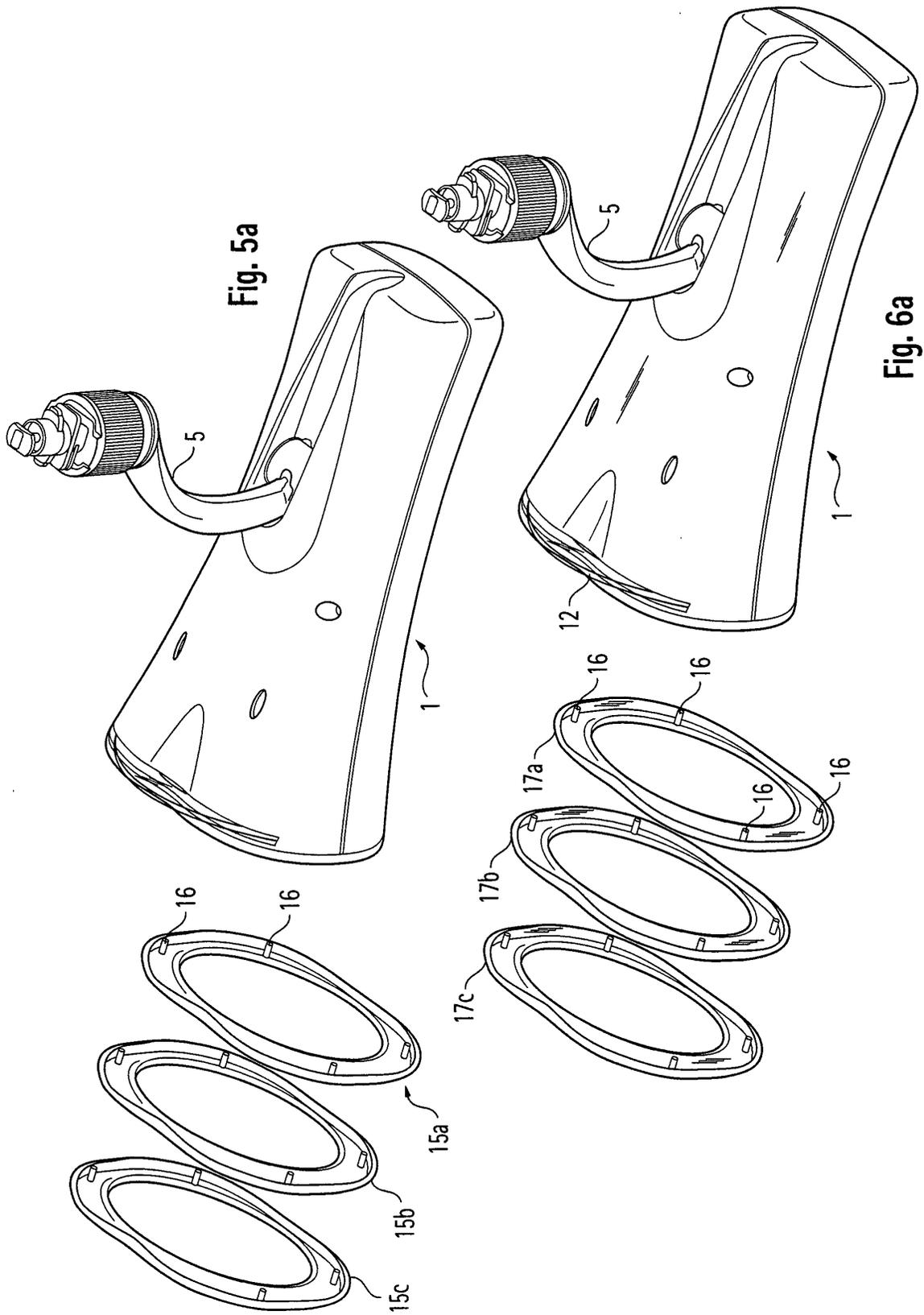


Fig. 4a



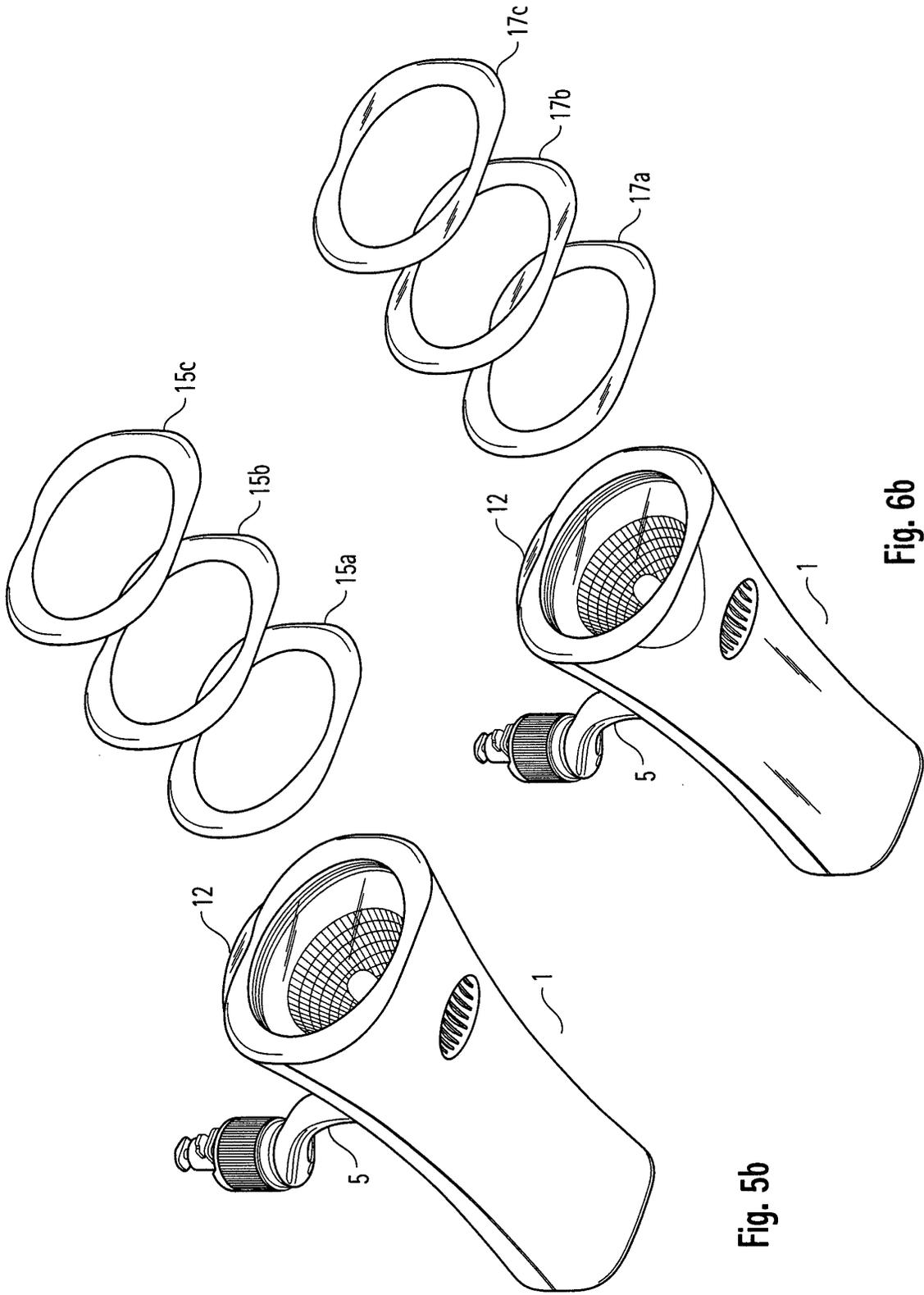


Fig. 5b

Fig. 6b

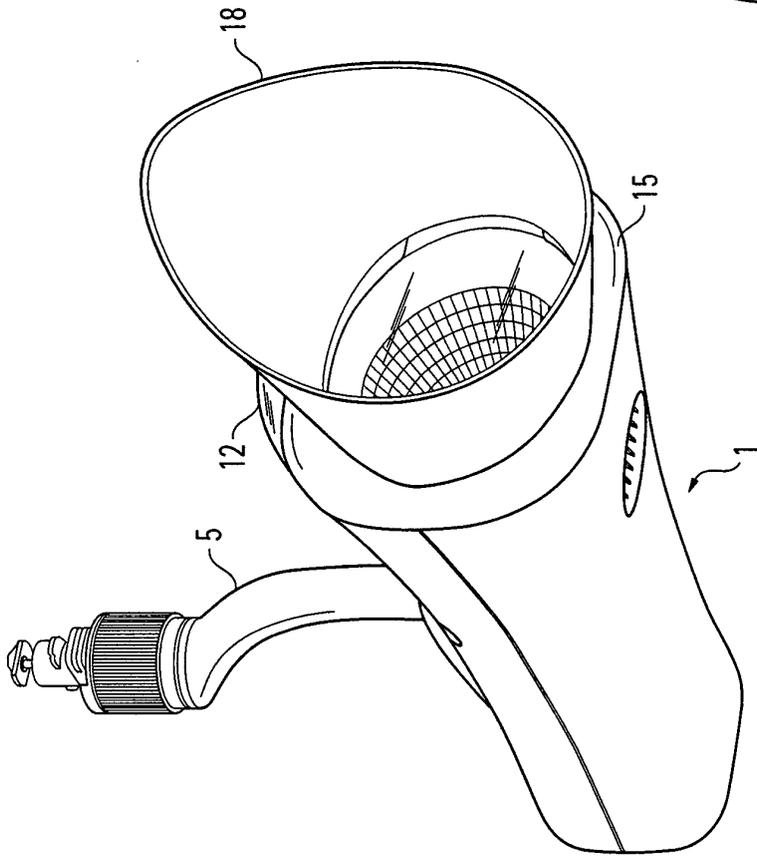


Fig. 7a

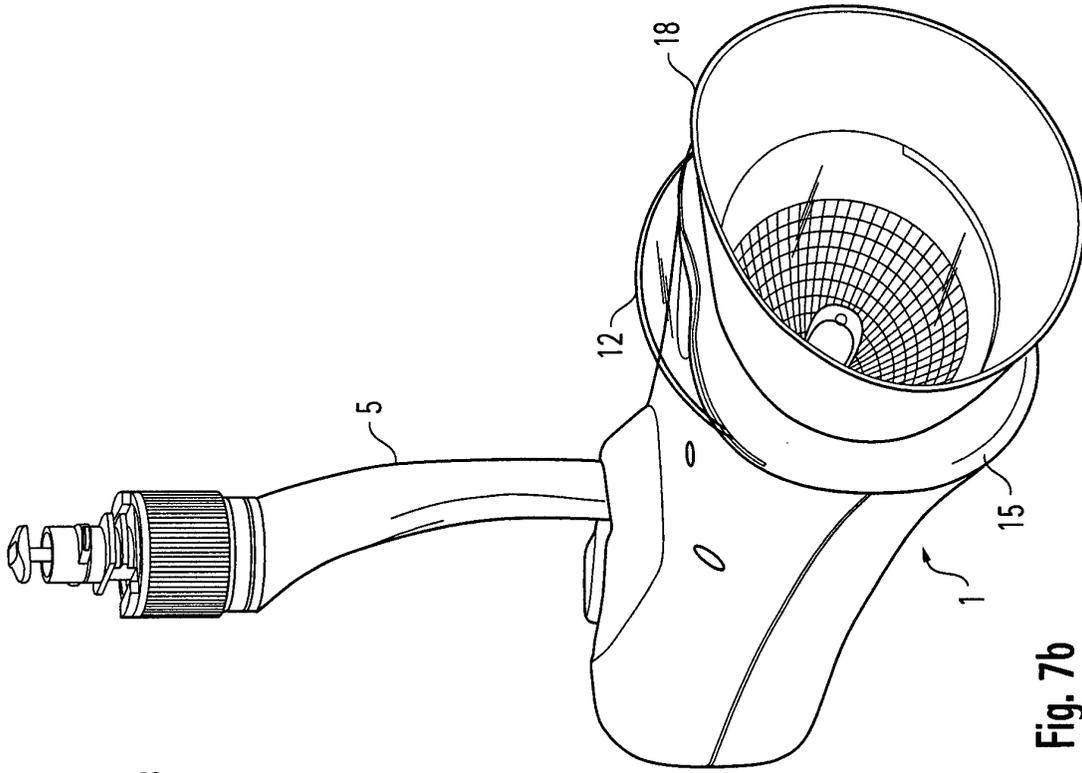


Fig. 7b

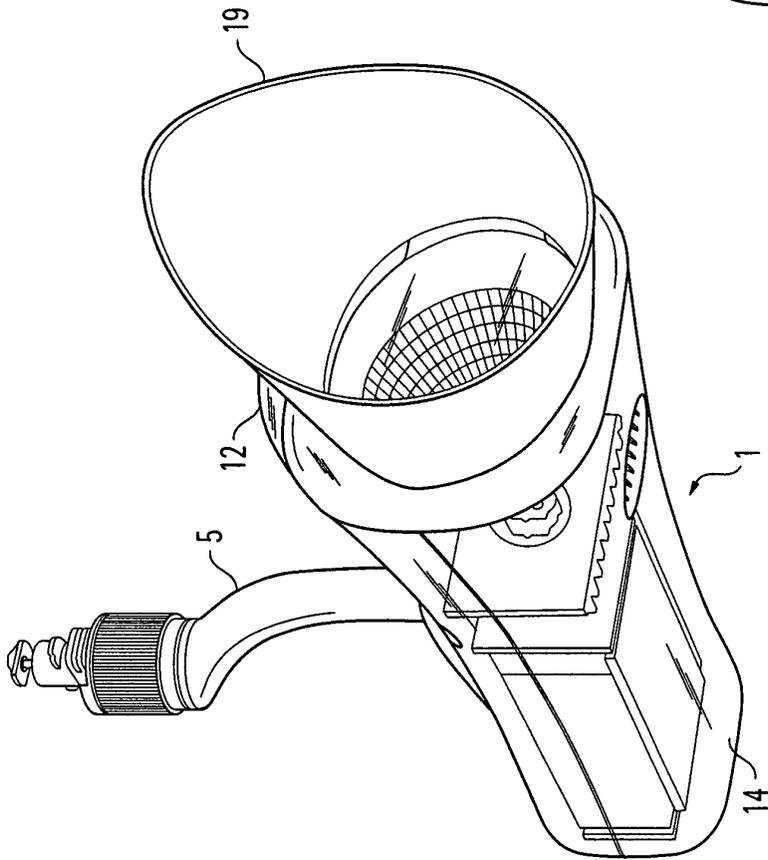


Fig. 8a

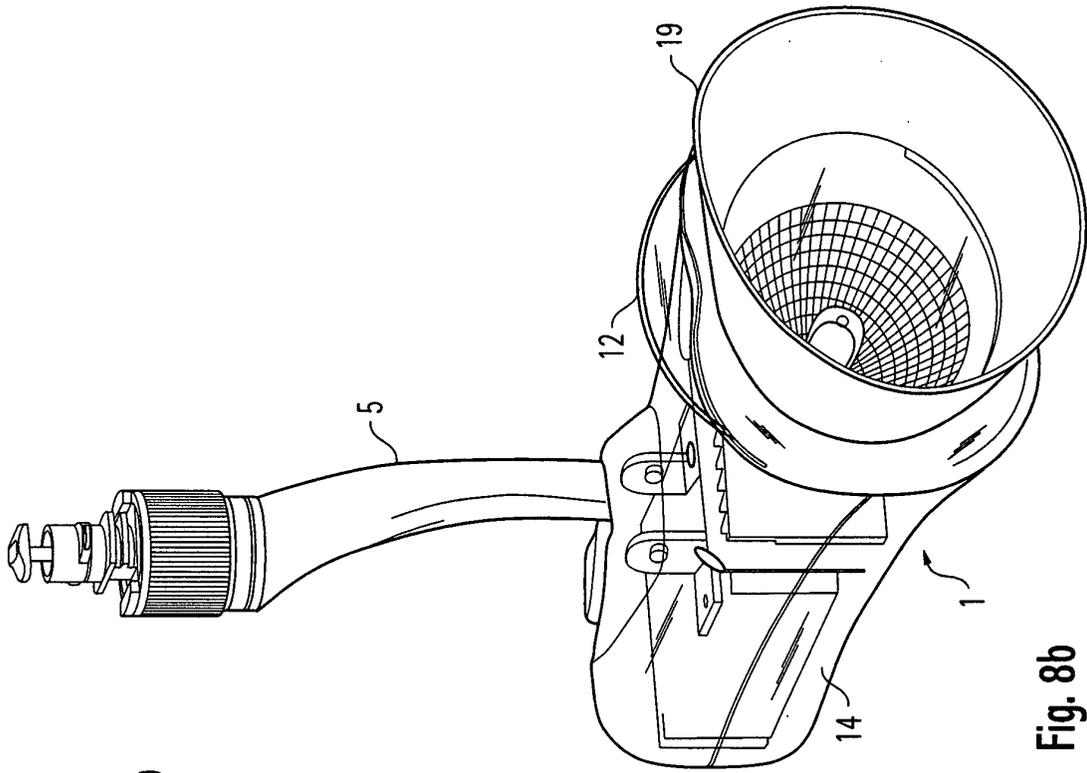


Fig. 8b

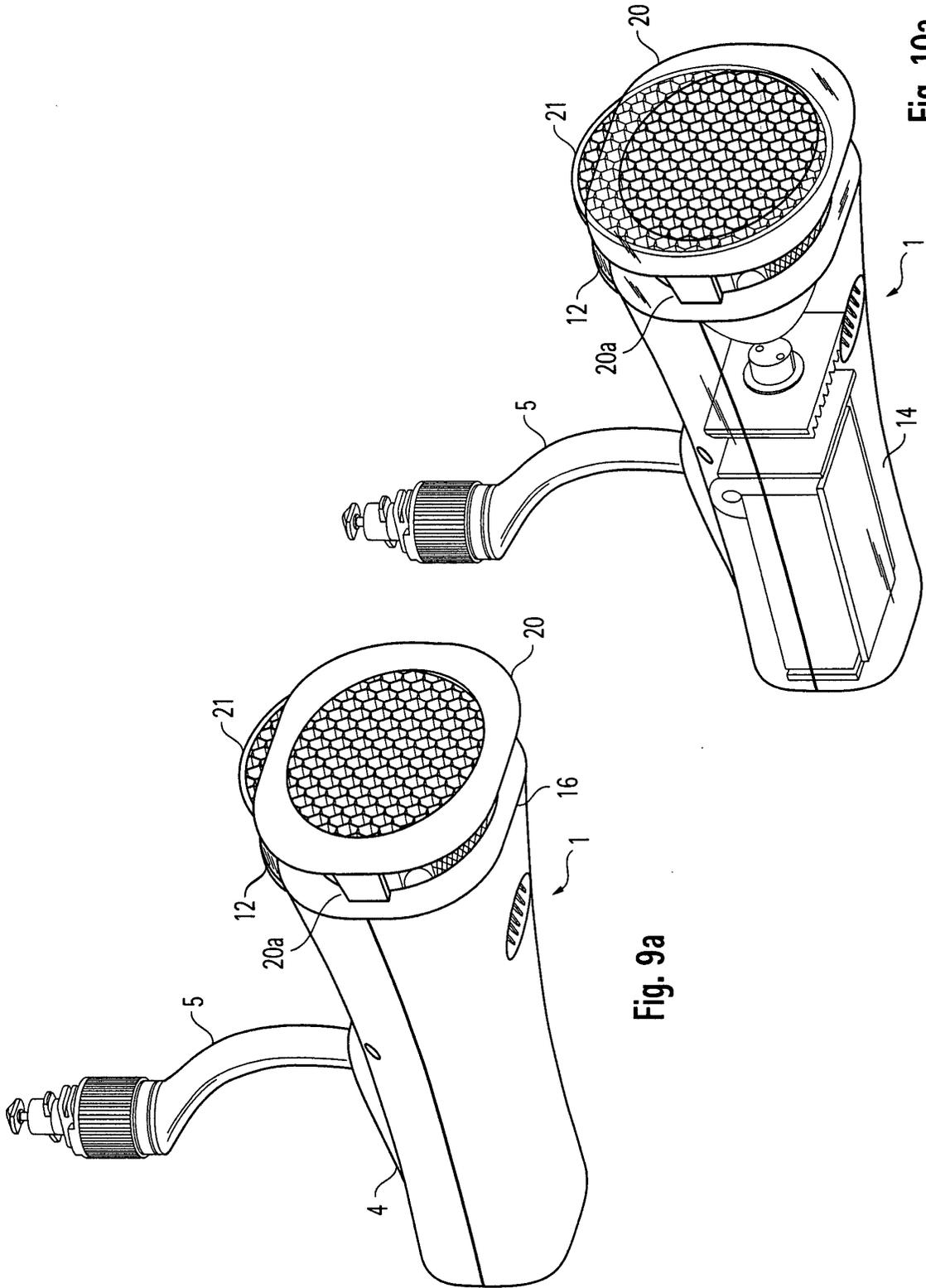


Fig. 9a

Fig. 10a

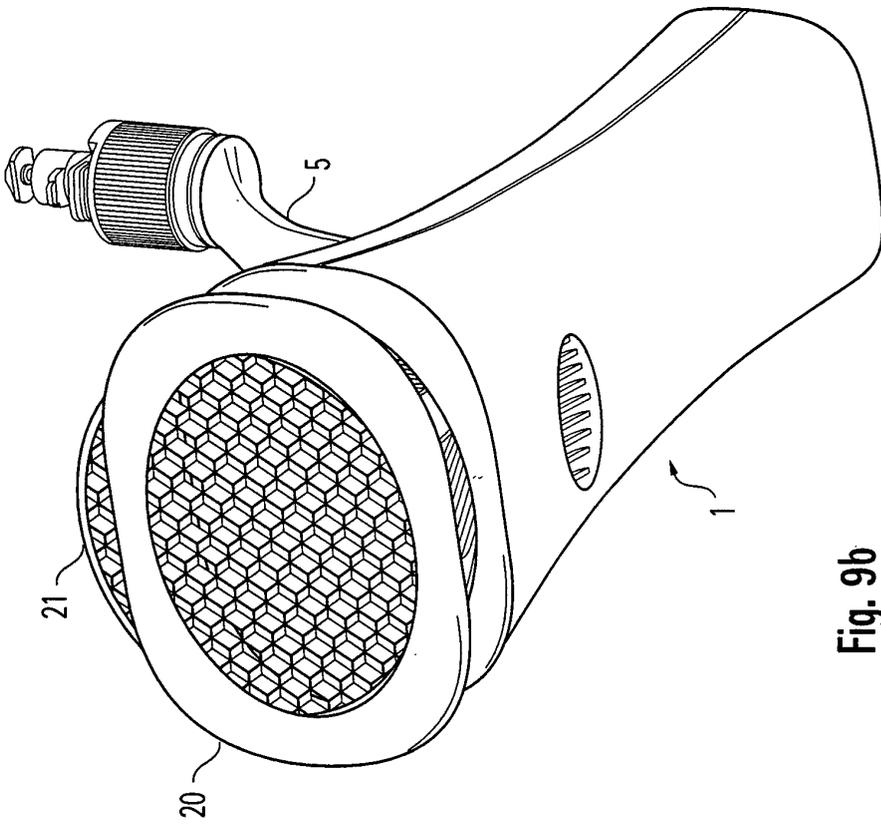


Fig. 9b

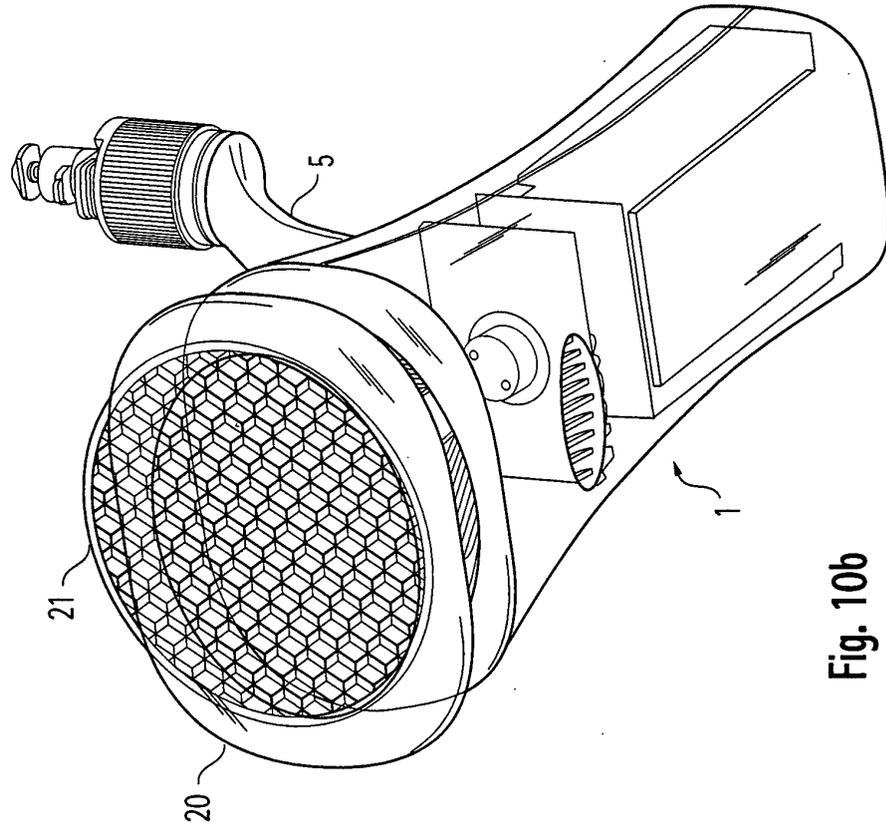


Fig. 10b

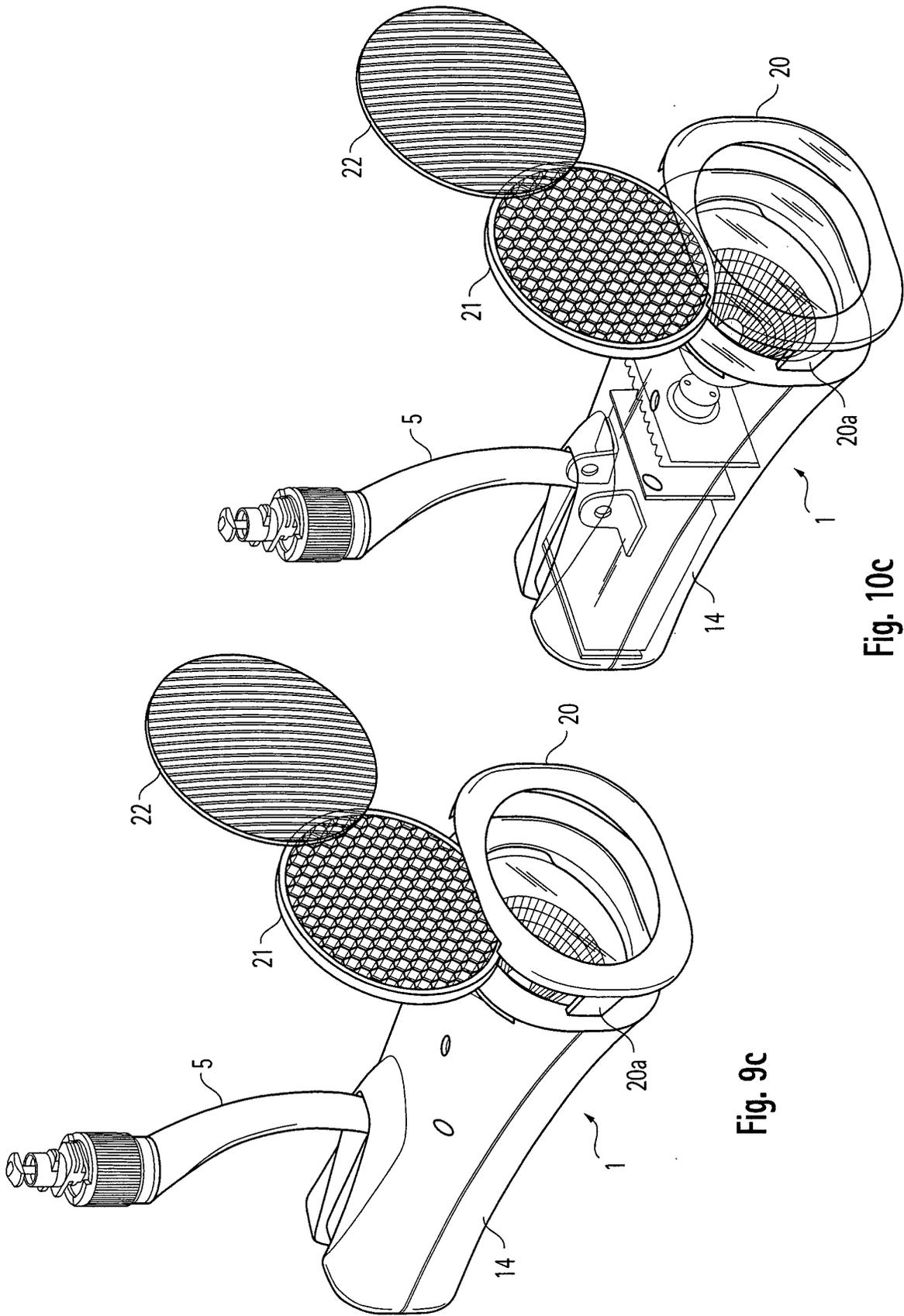


Fig. 10c

Fig. 9c

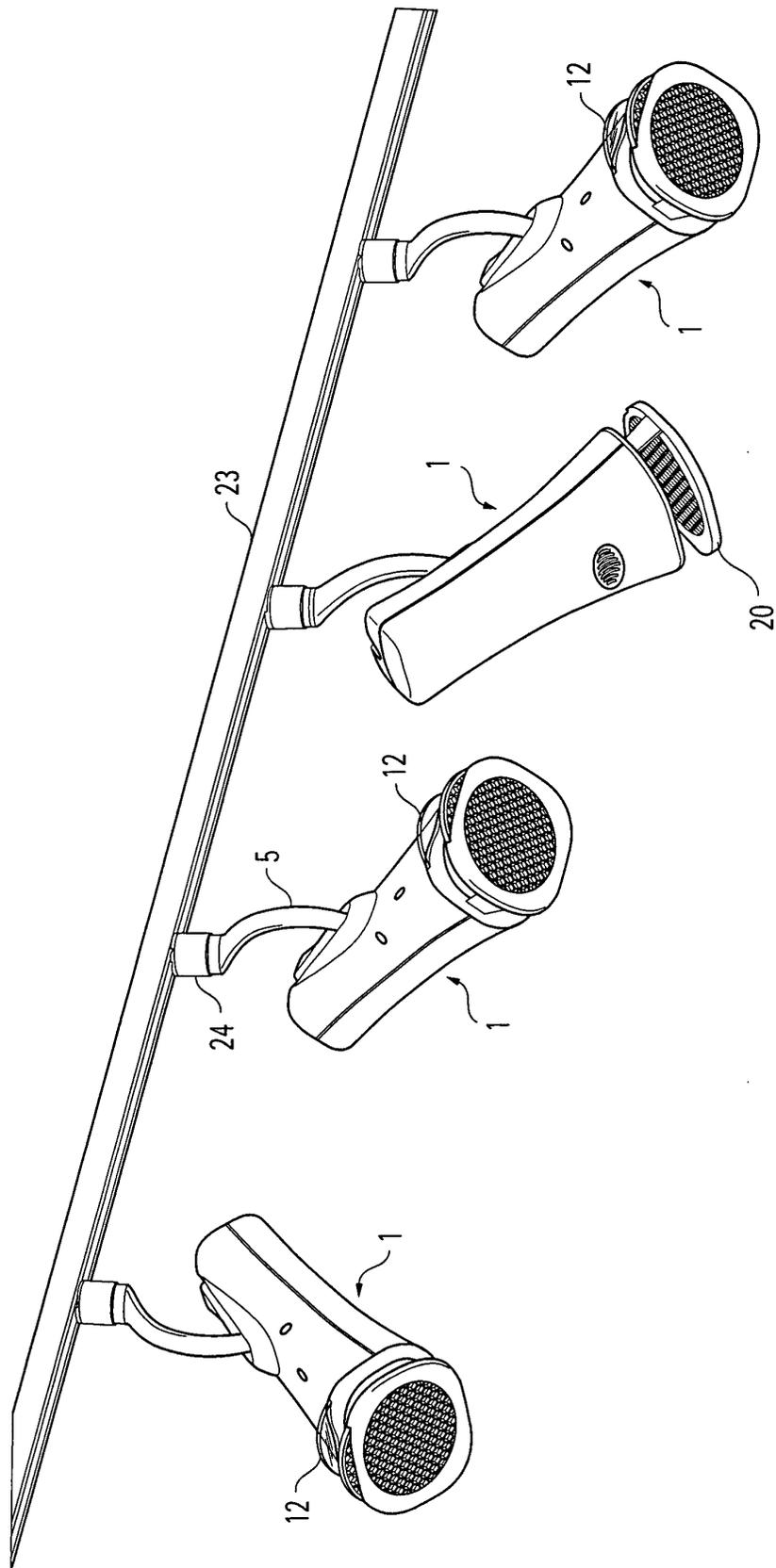


Fig. 11

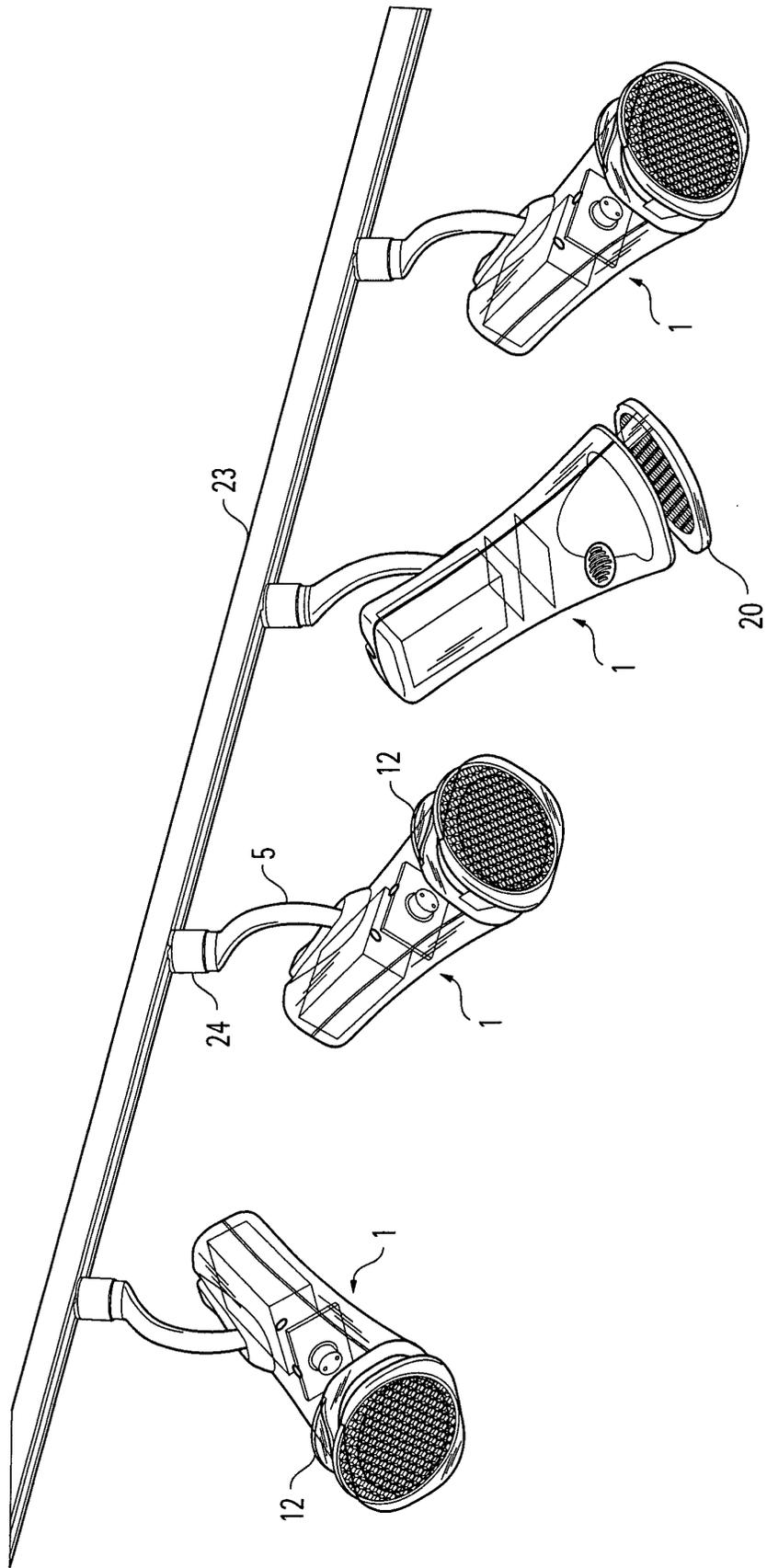


Fig. 12



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 00 1184

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
P,X	INTEGRA INC.: "lamp design" WEB PAGE, 'Online! XP002241470 Gefunden im Internet: <URL:http://www.integra.co.jp/eng/products/specter/lamp_design.htm> 'gefunden am 2003-04-11! * das ganze Dokument *	1-3	F21V7/09 F21S8/00
A	---	4,5,7	
X	US 3 259 739 A (GUTH FREDERICK E) 5. Juli 1966 (1966-07-05) * Spalte 1, Zeile 30 - Zeile 48 * * Spalte 1, Zeile 58 - Zeile 69 * * Spalte 4, Zeile 23 - Zeile 71 * * Abbildungen 1,5,6 *	1,3,9	
Y		4-6,8, 11,12, 14-19	
A		7	
Y	EP 0 985 870 A (OSRAM SYLVANIA INC) 15. März 2000 (2000-03-15) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 16 * * Spalte 4, Zeile 27 - Zeile 40 * * Spalte 4, Zeile 44 - Zeile 52 * * Spalte 5, Zeile 41 - Spalte 6, Zeile 10 * * Abbildungen 2,5,6 *	4,6,8, 18,19	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7) F21V F21S
A		1,2,5,10	
Y	GB 2 356 448 A (BLAKE ALAN J) 23. Mai 2001 (2001-05-23) * Seite 7, Zeile 9 - Zeile 24 * * Abbildungen 1,2 *	5	
A		1,4	
	--- -/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	16. Mai 2003	Prévot, E	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 92 (P04C03)



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 00 1184

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)	
Y	DE 199 25 595 A (FINANC VERON SOFIVE SAINT RAPH) 6. Juli 2000 (2000-07-06) * Spalte 1, Zeile 42 - Zeile 47 * * Anspruch 1 * * Abbildung 1 *	11,12		
A	---	1		
Y	DE 195 07 333 A (HARTZ HOLGER ;PETRY JOHANNES (DE); PETRY RENATE (DE)) 5. September 1996 (1996-09-05) * Ansprüche 1,2 * * Abbildung 1 *	14,15		
A	---	1		
Y	DE 38 39 042 A (FKB FEINWERKTECH KUNSTSTOFF) 23. Mai 1990 (1990-05-23) * Ansprüche 1,6,7 * * Abbildung 1 *	16		
A	---	1		
Y	DE 41 27 128 A (HUELSTA WERKE HUELS KG) 18. Februar 1993 (1993-02-18) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-3 *	17		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	---	1		
A	US 5 203 627 A (KIRA HIROSHI) 20. April 1993 (1993-04-20) * Spalte 2, Zeile 54 - Spalte 3, Zeile 7 * * Abbildungen 2,3 *	1,11-13, 17,19		
A	EP 0 961 136 A (CLAY PAKY SPA) 1. Dezember 1999 (1999-12-01) * Zusammenfassung * * Abbildung 1 *	1,17-19		
		-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt				
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer		
DEN HAAG	16. Mai 2003	Prévot, E		
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur				

EPO FORM 1503 03.82 (P04003)



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 00 1184

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	US 5 832 151 A (LIU DAVID H ET AL) 3. November 1998 (1998-11-03) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 56 - Zeile 60 * * Spalte 4, Zeile 8 - Zeile 13 * * Spalte 5, Zeile 3 - Zeile 20 * * Spalte 14, Zeile 63 - Spalte 15, Zeile 4 * * Spalte 15, Zeile 28 - Zeile 37 * * Abbildungen 1,2,4 * -----	1
		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	16. Mai 2003	Prévot, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

EPO FORM 1503 03/92 (P04C03)

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

EP 03 00 1184

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

16-05-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3259739	A	05-07-1966	KEINE	
EP 0985870	A	15-03-2000	US 6086227 A	11-07-2000
			CN 1247954 A	22-03-2000
			EP 0985870 A2	15-03-2000
			JP 2000090707 A	31-03-2000
GB 2356448	A	23-05-2001	KEINE	
DE 19925595	A	06-07-2000	FR 2788102 A1	07-07-2000
			FR 2788103 A1	07-07-2000
			DE 19925595 A1	06-07-2000
			ES 2169627 A1	01-07-2002
			IT T0990548 A1	30-06-2000
DE 19507333	A	05-09-1996	DE 19507333 A1	05-09-1996
DE 3839042	A	23-05-1990	DE 3839042 A1	23-05-1990
DE 4127128	A	18-02-1993	DE 4127128 A1	18-02-1993
US 5203627	A	20-04-1993	KEINE	
EP 0961136	A	01-12-1999	IT MI981181 A1	29-11-1999
			EP 0961136 A2	01-12-1999
US 5832151	A	03-11-1998	US 5559911 A	24-09-1996
			US 5857041 A	05-01-1999
			US 5682448 A	28-10-1997
			US 5892867 A	06-04-1999
			US 5862277 A	19-01-1999
			US 5911020 A	08-06-1999
			AU 711855 B2	21-10-1999
			AU 4751096 A	07-08-1996
			BR 9607181 A	11-11-1997
			CA 2210699 A1	25-07-1996
			EP 0804748 A1	05-11-1997
			JP 9507927 T	12-08-1997
			JP 2001188152 A	10-07-2001
			WO 9622555 A1	25-07-1996
			US 5790723 A	04-08-1998
			US 5708737 A	13-01-1998
			US 5661828 A	26-08-1997
			US 5751870 A	12-05-1998
			AU 730976 B2	22-03-2001
			AU 2259297 A	02-09-1997

EPO FORM P/461

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

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

EP 03 00 1184

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-05-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5832151 A		CA 2251538 A1	21-08-1997
		CN 1217794 A	26-05-1999
		EP 0880720 A1	02-12-1998
		JP 2001500980 T	23-01-2001
		WO 9730367 A1	21-08-1997
		AU 3001797 A	05-12-1997
		WO 9743673 A1	20-11-1997
-----			

EPO FORM P0461

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