



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 786 621 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.07.1997 Patentblatt 1997/31

(51) Int. Cl.⁶: **F21M 1/00**

(21) Anmeldenummer: **97100770.3**

(22) Anmeldetag: **20.01.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK ES FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **24.01.1996 DE 19602329**

(71) Anmelder: **Heraeus Med GmbH**
D-63450 Hanau (DE)

(72) Erfinder:
• **Gampe, Uwe**
65439 Flörsheim (DE)

• **Marka, Rudolf, Dr.**
64287 Darmstadt (DE)
• **Gerhart, Berthold**
63776 Mömbris (DE)
• **Maier, Stefan**
64331 Weiterstadt (DE)

(74) Vertreter: **Kühn, Hans-Christian**
Heraeus Holding GmbH,
Stabsstelle Schutzrechte,
Heraeusstrasse 12-14
63450 Hanau (DE)

(54) Gehäuse einer Operationsleuchte

(57) Ein Gehäuse (1) einer Operationsleuchte ist auf seiner der Strahlenaustrittsöffnung abgewandten Seite mit einem Abdeckteil (5) für eine Gehäuse-Öffnung (6) versehen, das durch nach außen gerichteten Druck eines im Inneren des Gehäuses untergebrachten Federelements (7) das Gehäuse abschließt; das Abdeckteil wird durch einen flanschartig umlaufenden Rand auf der Innenseite einer die Gehäuse-Öffnung umgebenden Ranges mittels Federkraft gehalten; das Federelement ist als mit dem Abdeckteil verbundene

Blattfeder ausgebildet, die an im Inneren des Leuchtengehäuses angeordneten Drehlagern (8,9) schwenkbar befestigt ist; durch einen von außen auf das Abdeckteil wirkenden Preßdruck wird das Abdeckteil in das Gehäuse eingeschoben und entlang der Innenseite des Gehäuses durch Schwenkbewegung soweit verschoben, daß ein Eingriff, beispielsweise zum Auswechseln der Lampe ohne Probleme möglich ist.

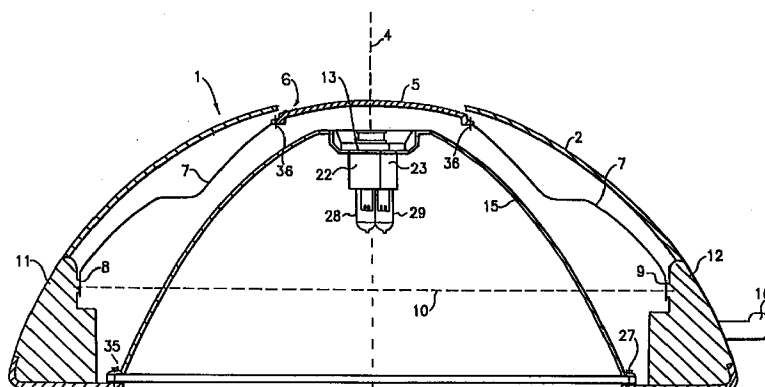


Fig. 3a

EP 0 786 621 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse einer Operationsleuchte mit einer durch ein Abdeckteil verschließbaren Gehäuseöffnung, wobei das Abdeckteil über ein Federelement mit dem Gehäuse schwenkbar verbunden ist.

Aus der US-PS 23 44 327 ist ein Leuchtengehäuse bekannt, dessen Reflektoröffnung durch ein schwenkbares Abdeckteil abschließbar ist. Das als Lichtaustrittsöffnung vorgesehene Abdeckteil ist über ein mit Federelementen versehenes Gelenk mit dem übrigen Leuchtengehäuse verbunden, wobei zusätzliche Arrierelemente zur Verriegelung des Abdeckteils vorgesehen sind. Es handelt sich dabei um eine verhältnismäßig aufwendige Verriegelungskonstruktion, die bei Störfällen in der Praxis, wie beispielsweise Lampenwechsel geschultes Personal erfordern; darüberhinaus sind die im Bereich der Außenperipherie des Leuchtengehäuses befindlichen Verriegelungselemente aufgrund ihrer komplexen Bauweise für Operationsleuchten nicht geeignet, da diese einen sehr hohen Desinfektionsaufwand erfordern und möglichst glatte Flächen zwecks rascher und zuverlässiger Sterilisation erwünscht sind.

Weiterhin ist aus der DE 36 33 609 A1 eine Beleuchtungsvorrichtung mit mehreren Lichtquellen in einer als Abdeckteil ausgebildeten Lampenhalteranordnung und mit einem die Lichtquellen im radialen Abstand zur Symmetrieachse der Vorrichtung umgebenden ersten Reflektor bekannt; die von den Lichtquellen ausgehende Strahlung wird dabei zunächst auf einen unterhalb der Lichtquellen angeordneten drehbaren zweiten Reflektor mit den einzelnen Lichtquellen zugeordneten unterschiedlichen Oberflächenbereichen gerichtet, und dann zum ersten Reflektor weitergeleitet. Durch Drehung des zweiten Reflektors wird die zum ersten Reflektor gespiegelte Strahlung in ihrer Intensität eingestellt; es handelt sich hierbei um eine verhältnismäßig aufwendige Konstruktion.

Aus der FR-PS 805 078 ist eine Lampe bekannt, die zur Abdeckung von Glühlampen zwecks Verdunkelung um Scharniere schwenkbare Hauben aufweist; bei einer Lampe mit Reflektor ist dieser mit Ausnehmungen zur Einfügung der Hauben in geöffnetem Zustand versehen; eine Haube weist eine Öffnung mit Abdeckklappe auf, so daß im geschlossenen Zustand der Hauben ein schwacher Lichtstrahl nach außen treten kann.

Weiterhin ist es aus der Betriebsanleitung zur Operationsleuchte Hanalux 2000 Duo (Druckvermerk: 56351038/02.92 Ko) bekannt, zum Lampenwechsel eine auf der Rückseite des Leuchtengehäuses aufgebrachte Gehäusekappe zu entfernen und anschließend wieder aufzusetzen; dabei muß eine Verdrehsicherung betätigt werden.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, ein Leuchtengehäuse für Operationsleuchten zu schaffen, das sowohl einen einfachen Aufbau als auch einen einfachen

Zugriff in das Gehäuseinnere durch ein mittels Federelement belastetes Abdeckteil des Gehäuses - beispielsweise bei Lampenwechsel - ermöglicht, wobei im äußeren Bereich möglichst glatte Oberflächen zwecks einfacher Desinfektion angestrebt werden.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Als besonders vorteilhaft erweist sich die einfache Handhabung, beispielsweise beim Lampenwechsel auch durch technisch ungeschultes Personal erwiesen; weiterhin können die für Operationsräume strengen Anforderungen an Sterilität der benutzten Geräte auf verhältnismäßig einfache Weise aufgrund glatter, geschlossener Gehäuse-Oberflächen erfüllt werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung nach Anspruch 1 sind in den Ansprüchen 2 bis 6 angegeben.

Ein Austausch der Leuchtmittel ist somit ohne Verwendung von Werkzeug möglich. Bei Öffnen des Leuchtengehäuses bleiben vorteilhafterweise dessen Schwerpunkt und Masse erhalten. Der Deckel muß weder weggelegt werden noch hängt er unkontrolliert am Leuchtenkörper.

Der Gegenstand der Erfindung ist anhand der Figuren 1, 2, 3a und 3b näher erläutert.

Figur 1 zeigt in einer perspektivischen Explosionszeichnung das Leuchtengehäuse vor seiner Zusammensetzung;

Figur 2 zeigt das zusammengesetzte Leuchtengehäuse, wobei die Gehäuseöffnung durch Verschieben eines Abdeckteils für einen Austausch der Glühlampe(n) geöffnet ist.

Figur 3a zeigt schematisch einen Schnitt durch das Gehäuse entlang der Schwenkachse;

Figur 3b zeigt schematisch einen gegenüber dem Schnitt der Figur 3a um 90° gedrehten Schnitt des Leuchtengehäuses.

Figur 1a zeigt in einer perspektivischen Explosionszeichnung das Leuchten-Gehäuse 1 vor seiner Zusammensetzung, wobei die Haube 2 vom Gehäuse-Unterteil 3 abgenommen dargestellt ist; die Haube 2 besteht aus einem nach außen konvex gebogenen paraboloidartigen Hohlkörper aus Kunststoff, sie ist im Scheitelpunkt entlang der Längsachse 4 des Leuchten-Gehäuses mit einer Öffnung 6 versehen, die mit einem federnd gelagerten Abdeckteil 5 durch eine von innen ausgeübte Preßkraft zu schließen ist. Die Abdeckung 5 ist über eine als Federelement 7 ausgebildete Blattfeder mit dem Gehäuse-Unterteil 3 des Leuchten-Gehäuses verbunden, wobei die Blattfeder an ihren beiden Enden jeweils in einem Lager 8, 9 des Unterteils so gehalten wird, daß sie zusammen mit dem darauf befestigten Abdeckteil 5 sowohl zur Öffnung 4 hin oder als auch von ihr weg verschwenkt werden kann. Die Lager

8, 9 sind auf sich gegenüberliegenden Innenflächen von Tragelementen 11, 12 des Unterteils 3 in einer Schwenkachse 10 angeordnet; wenigstens eines der beiden Tragelemente 11, 12, ist zur schwenkbaren Befestigung des Leuchten-Gehäuses 1 an einem hier nur teilweise dargestellten Gelenkarm 16 der Deckenaufhängung vorgesehen.

Die Innenfläche des auf dem Gehäuse-Unterteil 3 befindlichen Reflektors 15 ist zylindersymmetrisch - vorzugsweise als Hohlparaboloid - ausgebildet, wobei die durch die Öffnung 13 des Reflektors verlaufende Zylinderachse der Längsachse 4 der Haube 2 entspricht; in Öffnung 13 sind zwei zueinander parallel angeordnete Strahlerlampen eingesetzt, von denen beispielsweise eine erste als Hauptleuchte und eine zweite als Reserveleuchte dient, wobei die Umschaltung bei Ausfall der Hauptleuchte durch eine im Leuchtengehäuse 1 befindliche Umschaltautomatik mit entsprechender Signalanzeige für den Benutzer vorgenommen wird.

In Figur 1 sind lediglich die Sockel 22, 23 der mit ihren Lampenkolben in Richtung Strahlenaustritt 24 eingesetzten Lampen zu erkennen, die zugehörigen Lampenkolben sind nicht erkennbar.

Haube 2 ist mit zwei sich seitlich gegenüberliegenden Ausbuchtungen 17, 18 versehen, die den Innenraum des Leuchtengehäuses 1 beim Aufsetzen auf die Tragelemente 11, 12 und das Unterteil 3 mittels Arretierung nach außen hin dichtend abschließen. Abdeckteil 5 besteht aus einem ellipsenförmigen Deckel 20, der in seinem unterem Bereich mit einem umlaufenden Flansch 21 versehen ist, wobei der untere Teil auf dem als Blattfeder dienenden Federelement 7 formschlüssig fest verbunden ist.

Beim Aufsetzen von Haube 2 auf Gehäuse-Unterteil 3 tritt gemäß Figur 2 Deckel 20 des Abdeckteils 5 in die Öffnung 6 der Haube 2 ein, während der umlaufende Flansch 21 gegen den inneren Rand von Öffnung 6 so gepreßt wird, daß dieser durch Kraftschluß aufgrund der Wirkung von Federelement 7 geschlossen wird; dabei bilden die Außenoberfläche von Haube 2 und die Oberfläche von Deckel 20 zusammen praktisch eine geschlossene Außenfläche, wie sie sich insbesondere für Desinfektionsanforderungen im Operationsbereich bewährt hat. Gehäuse-Unterteil 3 weist einen die Tragelemente 11, 12 sowie den Reflektor 15 und Strahlenaustritts-Scheibe tragenden Rahmen 26 auf, der mit Befestigungsmitteln 27 zum Montieren von Reflektor 15, Strahlenaustritts-Scheibe sowie hier nicht dargestellten Befestigungsmitteln zwecks Arretierung der Haube 2 versehen ist. Weiterhin sind zwecks besserer Übersicht in der Figur keine der zur Stromversorgung der Lampen erforderlichen Leitungen dargestellt.

Ein nachfolgender Lampenwechsel ist unproblematisch dadurch möglich, daß durch Druck auf Abdeckteil 5 entlang der Achse 4 eine Deformation der Blattfeder 7 hervorgerufen wird, so daß Deckel 20 des Abdeckteils unter den Rand der Öffnung 6 der schalenförmig ausgebildeten Haube gedrückt und entlang der Schwenkrichtung der Blattfeder um Achse 10 unterhalb des

Randes der Öffnung 6 verschoben werden kann; es ist somit auf einfache unproblematische Weise möglich, durch Verschieben von Abdeckteil 5 einen Austausch einer der beiden Lampen bzw. beider Lampen, deren Sockel mit 22, 23 bezeichnet sind, vorzunehmen.

Eine Schwenkrichtung des Abdeckteils 5 ist entlang der mit Ziffer 30, 31 bezeichneten Pfeile d.h. um Achse 10 möglich. Nach ordnungsgemäßem Einsatz der Glühlampen 22, 23 wird Abdeckteil 5 manuell wiederum in seine ursprüngliche Position entlang der Achse 4 zurückgeführt, so daß die Öffnung 6 durch Deckel 20 des Abdeckteils 5 geschlossen ist.

Figur 3a zeigt einen vertikalen Schnitt durch Leuchtengehäuse 1 entlang der Achse 10, bzw. Lampenachse 4; Reflektor 15 liegt mit dem flanschartigen Rand 35 seiner Öffnung auf dem Rand der Strahlenaustritts-Scheibe 32 auf, die ihrerseits den Rand 33 der Öffnung 34 des Leuchten-Gehäuses 1 abdeckt; der umlaufende Flansch 35 des Reflektors 15 ist zusammen mit dem Rand der Strahlenaustritts-Scheibe 32 im Randbereich 33 des Leuchten-Gehäuses mittels Schrauben bzw. Bolzen arretiert, wobei die Öffnung 34 des Leuchten-Gehäuses dicht abgeschlossen ist, um den strengen hygienischen Vorschriften im Operationsraum zu genügen.

Figur 3a zeigt zwischen dem Randbereich der Öffnung 6 von Haube 2 und dem Randbereich des Abdeckteils 5 einen Spalt, wie er üblicherweise beim Ausüben von Preßdruck entlang der Achse 4 auf Abdeckteil 5 entsteht. Es ist sodann möglich, Abdeckteil 5 um Schwenkachse 10 soweit zu verschwenken, daß ein manueller Eingriff durch Öffnung 6 der Haube möglich ist und somit eine einfache Wartung der Leuchtmittel durch Austausch gewährleistet werden kann.

Die Lagerung des als Blattfeder ausgebildeten Federelements 7 erfolgt in den Lagern 8 und 9 der Tragelemente 11, 12 entlang der Achse 10. In Öffnung 13 von Reflektor 15 sind die beiden Glühlampen 28, 29 erkennbar, deren Sockel 22, 23 bereits anhand der Figur 1 beschrieben wurden. Zur Befestigung des gesamten Leuchtengehäuses 1 - beispielsweise in einer üblichen Schwenkarmhalterung - ist Gelenkarm 16 vorgesehen.

Figur 3b zeigt einen gegenüber 3a um 90° gedrehten Schnitt durch Leuchtengehäuse 1, wobei die bereits anhand Figur 3a erläuterten Merkmale in der weiteren Beschreibung weggelassen werden; es ist erkennbar, daß Federelement 7 um Schwenkachse 10 zwecks Lampenaustausch drehbar gelagert ist. Federelement 7 ist um Schwenkachse 10 innerhalb des schematisch dargestellten Drehlagers 9 gehalten, wobei das Lager 9 aufnehmende Tragelement 12 im Hintergrund erkennbar ist. Anhand Figur 3b ist ersichtlich, daß Abdeckteil 5 formschlüssig durch Haltestifte 36 mit Federelement 7 fest verbunden ist, wobei der Zugriff durch Öffnung 6 der Haube 2 durch seitliches Verschieben des Abdeckteils 5 in eine der beiden Schwenkrichtungen 30, 31 erfolgt.

Patentansprüche

1. Gehäuse einer Operationsleuchte mit einer durch ein Abdeckteil verschließbaren Gehäuse-Öffnung, wobei das Abdeckteil über ein Federelement mit dem Gehäuse schwenkbar verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuse-Öffnung (6) auf einer der Strahlen-Austrittsöffnung (34) abgewandten Seite des Gehäuses (1) angeordnet ist, daß das Federelement (7) als Blattfeder ausgebildet ist, die an ihren Enden jeweils in einem im Inneren des Gehäuses befindlichen Lager (8, 9) gehalten ist, wobei das Abdeckteil (5) durch nach außen gerichteten Druck des Federelements (7) von innen gegen den Rand der Gehäuse-Öffnung (6) gepreßt wird und diese abschließt. 5 10 15
2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es aus einem Gehäuse-Unterteil (3) mit Strahlen-Austrittsöffnung (34), einer Strahlenaustrittsscheibe (32) und Reflektor (15) besteht, wobei auf das Unterteil (3) eine Haube (2) als Oberteil des Gehäuses arretierend aufsetzbar ist. 20
3. Gehäuse nach Anspruch 1 bder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Gehäuse-Unterteil (3) mit wenigstens einem Gelenkarm (16) zur Halterung des Gehäuses (1) versehen ist. 25
4. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (5) aus einem in die Gehäuse-Öffnung (6) ragenden Deckel (20) und einem an die Innenseite des Randes der Gehäuse-Öffnung (6) durch Wirkung des Federelements (7) angepreßten umlaufenden Flansch (21) besteht. 30 35
5. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Haube (2) aus einem Kunststoffspritzgußteil besteht und mittels Arretierung mit dem Gehäuse-Unterteil (3) verbunden ist. 40
6. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß Reflektor (15) als Teil eines Paraboloiden ausgebildet ist. 45

50

55

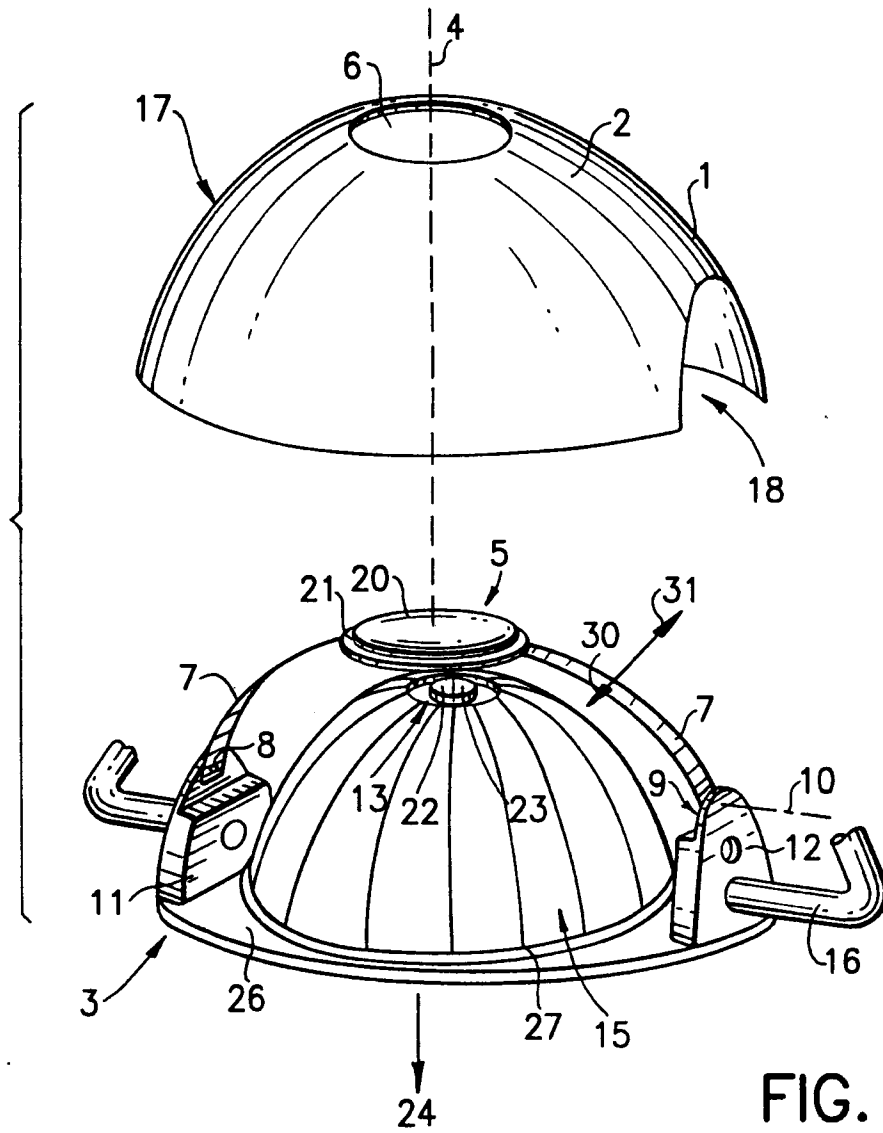


FIG. 1

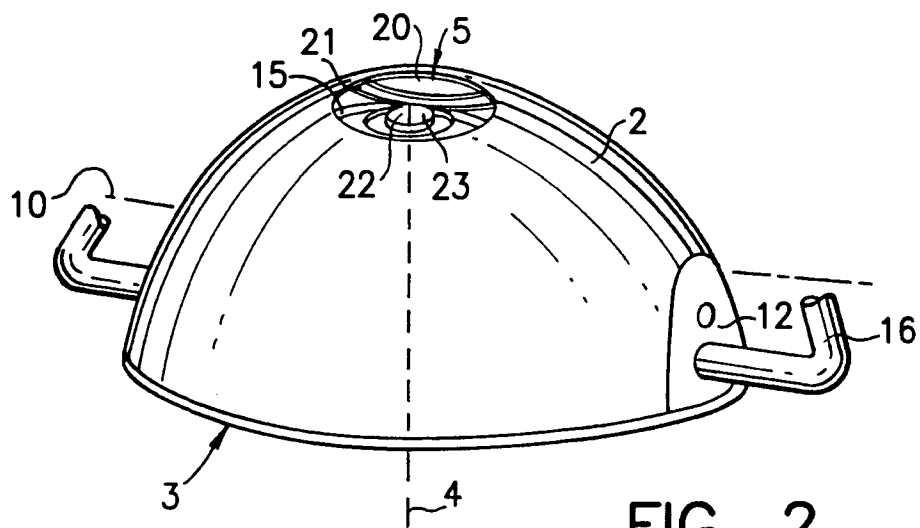


FIG. 2

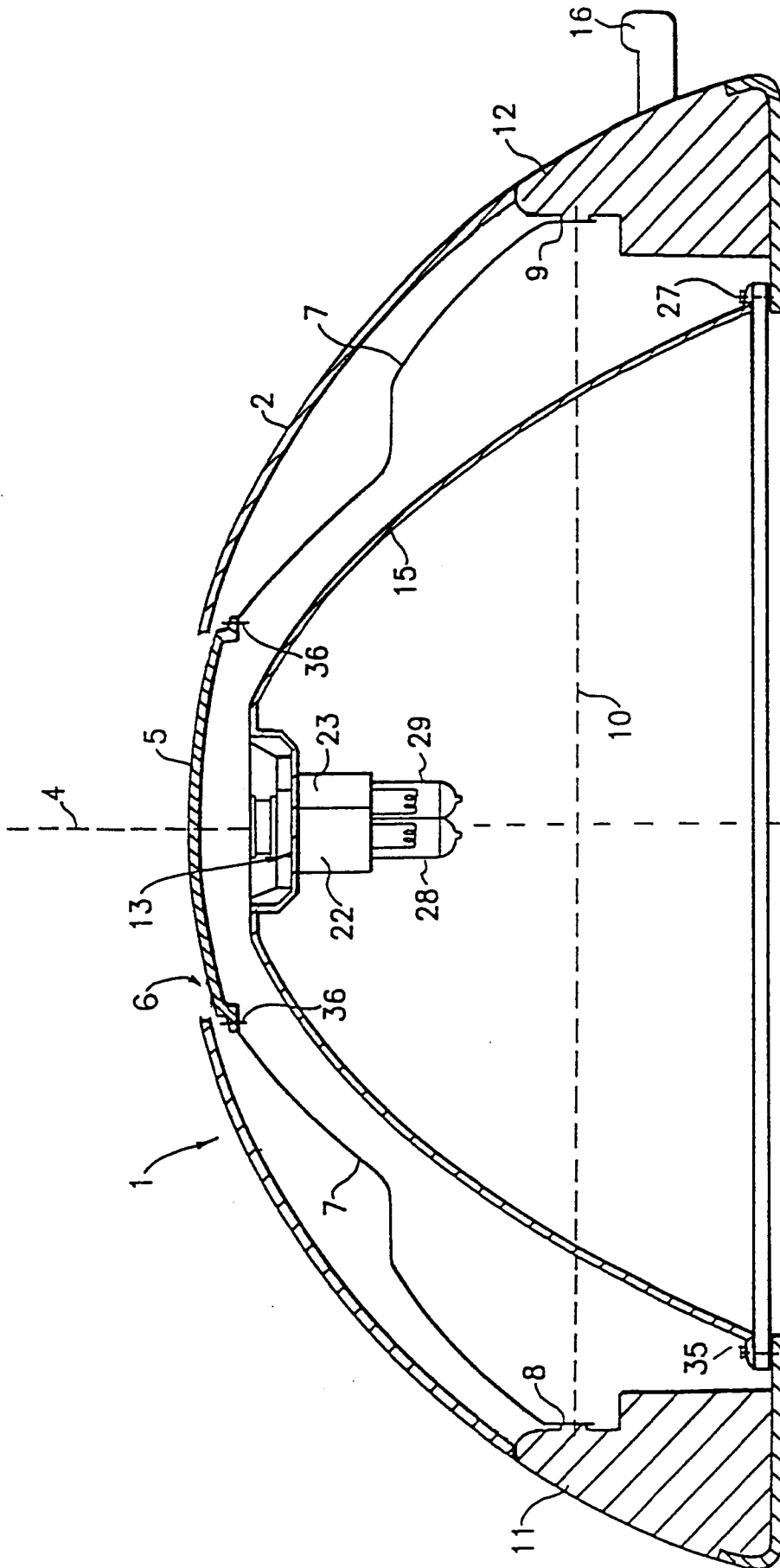


Fig. 3a

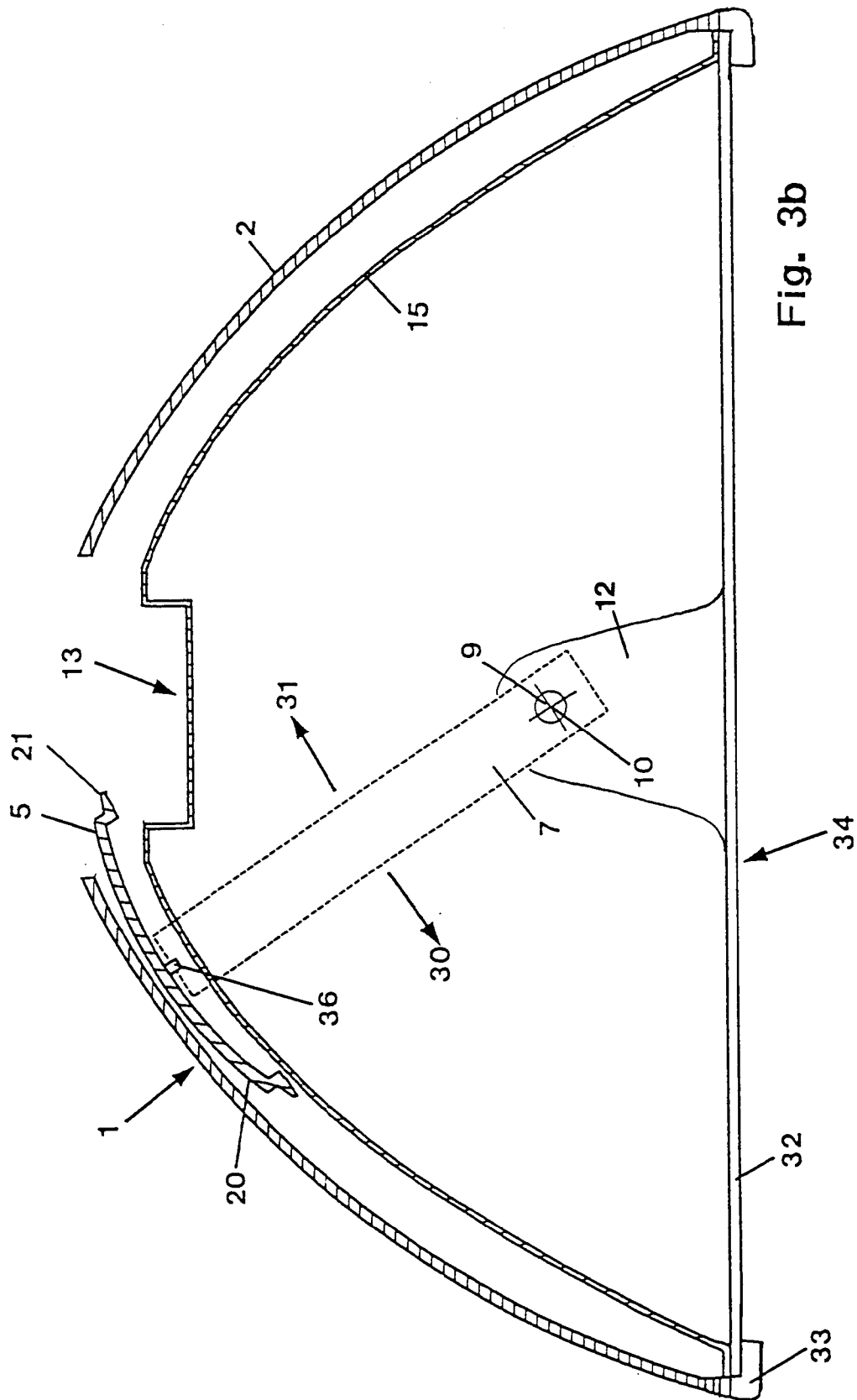


Fig. 3b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 0770

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	AU 23185 77 A (AMERICAN STERILIZER CO.) 14.September 1978 * Abbildungen 1-5 *	1	F21M1/00
A	US 5 274 535 A (GONSER DONALD I) 28.Dezember 1993 * Abbildungen 1-3 *	1	
A	DE 19 52 358 A (MCKESSON CO.) 16.Juli 1970 * Seite 6, Zeile 32 - Seite 7, Zeile 5; Abbildungen 1,2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F21M F21V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22.April 1997	Prüfer Van Overbeeke, J
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)