



(11) **EP 2 101 104 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.09.2009 Patentblatt 2009/38

(51) Int Cl.:
F21S 8/00^(2006.01) F21V 11/14^(2006.01)
F21V 14/08^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09002707.9**

(22) Anmeldetag: **25.02.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **13.03.2008 DE 102008014128**

(71) Anmelder: **Berchtold Holding GmbH**
78532 Tuttlingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Scholz, Manfred**
78606 Seitingen-Oberflacht (DE)
• **Müller, Michael**
78579 Worndorf (DE)

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)

(54) **Operationsleuchte**

(57) Die Erfindung betrifft eine Operationsleuchte mit zumindest einer in einem Leuchtenkörper (10) angeordneten Entladungslampe (12), die über einen Reflektor (14) ein Operationsfeld beleuchtet, wobei zur Veränderung der Beleuchtungsstärke in dem Leuchtenkörper (10) ein mechanisch verstellbares Blendenmittel (20)

vorgesehen ist, das mehrere sich um eine vertikale Achse verschwenkbare Lamellen (22) umfasst, die ein lichtundurchlässiges Material mit Aussparungen (24) aufweisen.

EP 2 101 104 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Operationsleuchte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine solche Operationsleuchte ist aus der DE 101 51 978 bekannt.

[0002] Derartige bekannte Operationsleuchten mit einer Entladungslampe haben sich in der Praxis bewährt, da die gewünschten Beleuchtungsstärken bereitgestellt werden können, ohne dass sich die Umgebung übermäßig erwärmt. Da sich Entladungslampen nicht auf herkömmliche Weise elektrisch dimmen lassen, sind zur Dimmung des auf das Operationsfeld auftreffenden Lichts verschwenkbare Lamellen vorgesehen, mit deren Hilfe sich der Lichtaustritt abschatten lässt. Hierbei sind die Lamellen aus lichtundurchlässigem Material hergestellt und weisen Aussparungen auf, um eine maximale Dimmung der Leuchte auf einen Wert von beispielsweise 30 % zu begrenzen.

[0003] Bei der Durchführung von endoskopischen oder laparoskopischen Operationen wird für die Vorbereitung der Operation eine Beleuchtungsstärke in der Größenordnung von 30 bis 50 klx benötigt. Für den endoskopischen Eingriff selbst wird jedoch nur ein Orientierungslicht benötigt. Sollte es jedoch bei einem endoskopischen Eingriff zu Komplikationen kommen, wird dieser unter Umständen sofort abgebrochen und es wird für eine offene Operation die volle Beleuchtungsstärke von bis zu 160 klx ohne zeitliche Verzögerung benötigt.

[0004] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Operationsleuchte der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass diese auch bei endoskopischen Eingriffen einsetzbar ist.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs 1 und insbesondere dadurch, dass an zumindest einer Lamelle ein lichtundurchlässiges Verschlusselement vorgesehen ist, mit dem sich die Aussparungen der Lamelle verschließen lassen. Auf diese Weise lässt sich die Beleuchtungsstärke der Operationsleuchte für einen endoskopischen Eingriff weiter verringern, ohne dass die Entladungslampe ganz ausgeschaltet werden muss, das heißt die Operationsleuchte steht jederzeit für einen Notbetrieb mit voller Beleuchtungsstärke zur Verfügung. Durch Vorsehen von Verschlusselementen an mehreren oder allen Lamellen lässt sich das von der Operationsleuchte bei geschlossenen Lamellen abgegebene Restlicht so weit reduzieren, dass nur noch vagabundierendes Streulicht von der Operationsleuchte abgegeben wird, was aber für einen endoskopischen Eingriff erwünscht ist. Da die Operationsleuchte durch Öffnen der Verschlusselemente und gegebenenfalls auch der Lamellen jederzeit mit erhöhter Beleuchtungsstärke betrieben werden kann, besteht auch im Falle eines Noteingriffes keine Gefahr für den Patienten, da die Entladungslampe nicht abgeschaltet wird und somit auch nicht einige Minuten Zeit vergehen, bis diese wieder neu gestartet werden kann.

[0006] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung

sind in der Beschreibung, der Zeichnung sowie den Unteransprüchen beschrieben.

[0007] Nach einer ersten vorteilhaften Ausführungsform kann das Verschlusselement mit Öffnungen versehen sein, die den Aussparungen der Lamelle entsprechen. Auf diese Weise lässt sich das Verschlusselement entweder so mit der Lamelle ausrichten, dass die Aussparungen und die Öffnungen fluchten, sodass durch das Verschlusselement keine Abschattung gegeben ist. Andererseits lässt sich das Verschlusselement so vor der Lamelle positionieren, dass durch die Aussparungen der Lamelle kein Licht austreten kann.

[0008] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann eine Lamelle zwei Reihen von beabstandeten Aussparungen mit Rechteckform aufweisen. Hierdurch wird verglichen zu durchgehenden Schlitz- oder Öffnungen eine deutlich verbesserte Lichtverteilung und damit ein gleichmäßigeres Lichtfeld erzielt, wenn sich die Lamellen im geschlossenen und die Verschlusselemente im offenen Zustand befinden.

[0009] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist an allen Lamellen ein Verschlusselement vorgesehen, wobei alle Verschlusselemente über einen gemeinsamen Antrieb betätigbar sind. Auf diese Weise lässt sich bei geschlossenen Lamellen und geschlossenen Verschlusselementen das aus der Operationsleuchte austretende Restlicht auf ca. 1 % reduzieren. Ein solches Restlicht ist für endoskopische Eingriffe gut geeignet, da das vorhandene Restlicht den Operationssaal gerade ausreichend erhellt, sodass auf ein zusätzliches Hilfslicht für endoskopische Eingriffe, wie aus dem Stand der Technik bei Operationsleuchten bekannt ist, sogar verzichtet werden kann.

[0010] Mit der erfindungsgemäßen Operationsleuchte lassen sich die Lamellen so in eine Geschlossenstellung verschwenken, dass bei unverschlossenen Aussparungen ein Restlichtanteil von beispielsweise etwa 50 % bis etwa 30 % aus der Operationsleuchte austritt. Gute Ergebnisse haben sich mit einem Restlichtanteil in der Größenordnung von etwa 30 % erzielen lassen. Wenn anschließend bei vollständig in die Geschlossenstellung verschwenkten Lamellen die Aussparungen durch die Verschlusselemente vollständig verschlossen werden, lässt sich ein Restlichtanteil in der Größenordnung von etwa 5 %, insbesondere von etwa 3 % bis etwa 1 % erzielen. Gute Ergebnisse haben sich in der Praxis dadurch erzielen lassen, dass ein Restlichtanteil in der Größenordnung von einigen wenigen Prozent, beispielsweise 1 %, austritt, wenn sowohl die Lamellen, wie auch die Verschlusselemente vollständig geschlossen sind. Gleichzeitig ist es jedoch auch vorteilhaft, wenn ein Restlichtanteil von mindestens etwa 1 % sichergestellt ist, da ein solcher Restlichtanteil für endoskopische Eingriffe erwünscht ist.

[0011] Damit keine unerwünschte Abschattung durch das Verschlusselement erfolgt, kann nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ein Antrieb vorgesehen sein, der das Verschlusselement erst bei vollständig ge-

schlossener Lamelle betätigt.

[0012] Eine kostengünstige Herstellung der Operationsleuchte kann dadurch erzielt werden, dass für die Bewegung der Lamellen einerseits und für eine Bewegung des Verschlusselementes andererseits nur ein einziger Antrieb vorgesehen wird, beispielsweise ein einziger Elektromotor.

[0013] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform kann das Verschlusselement entlang der Schwenkachse der Lamellen verschiebbar sein. Hierdurch ergibt sich eine kompakte Bauweise und ein störungsfreier Betrieb.

[0014] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform kann für eine Bewegung der Lamellen und des Verschlusselementes ein drehbar gelagertes Führungselement vorgesehen sein, das bei einem Verdrehen zunächst ein Schwenkbewegung der Lamellen und anschließend eine Hubbewegung des Verschlusselementes bewirkt. Hierdurch ist eine rein mechanische Dimmvorrichtung geschaffen, mit der nicht nur die Lamellen geöffnet und geschlossen werden können, sondern auch die Verschlusselemente aktiviert werden können, nachdem sich die Lamellen in ihrer vollständig geschlossenen Position befinden.

[0015] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform kann eine Blockiereinrichtung vorgesehen sein, die ein Aktivieren bzw. Betätigen des Verschlusselementes verhindert, wenn sich die Lamellen nicht in einer vollständig geschlossenen Position befinden. Eine solche Blockiereinrichtung, die mechanisch oder auch elektronisch bzw. mittels Software ausgebildet sein kann, verhindert ein versehentliches Abschatten durch das Verschlusselement, wenn die Lamellen noch nicht vollständig geschlossen sind.

[0016] Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung rein beispielhaft anhand einer vorteilhaften Ausführungsform und unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittansicht einer Operationsleuchte;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung des Blendenmittels mit geöffneten Lamellen und geöffneten Verschlusselementen; und

Fig. 3 eine Draufsicht von unten auf eine Kulissenführung des Blendenmittels von Fig. 2.

[0017] Fig. 1 zeigt eine Schnittansicht einer Operationsleuchte mit einem Leuchtenkörper 10, in dem eine Entladungslampe 12 angeordnet ist, die über einen Paraboloidreflektor 14 ein Operationsfeld beleuchtet. Die Entladungslampe 12 besitzt eine annähernd zylinderförmige Gestalt und ist vertikal entlang der Zentralachse der Operationsleuchte angeordnet. Das aus der Entladungslampe 12 austretende Licht strahlt zunächst durch einen hohlzylinderförmigen Glasfilter 16 und trifft dann auf den Reflektor 14 auf, der das Licht schattenfrei auf

die Operationsstelle leitet.

[0018] Zur Veränderung der Beleuchtungsstärke des aus der Operationsleuchte austretenden Lichtes ist ein mechanisch verstellbares Blendenmittel 20 vorgesehen, das in Fig. 2 vergrößert dargestellt ist, und das beim dargestellten Ausführungsbeispiel insgesamt zwölf annähernd rechteckförmige Lamellen 22 umfasst, die jeweils um eine vertikale Achse verschwenkbar sind. Die Lamellen 22 bestehen aus lichtundurchlässigem Material, beispielsweise gestanztem Blech, und weisen mehrere Aussparungen 24 auf. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind je Lamelle 22 zwei nebeneinander angeordnete Reihen von beabstandeten Aussparungen 24 vorgesehen, wobei in jeder Reihe fünf Aussparungen mit Rechteckform vorgesehen sind und die Aussparungen der inneren und der äußeren Reihe gleich groß sind. Weiterhin sind die Aussparungen der inneren und der äußeren Reihe leicht gegeneinander versetzt angeordnet, so dass sich der obere Rand der äußeren Aussparungen 24 etwa in der Mitte der inneren Aussparungen befindet.

[0019] Die Lamellen 22 besitzen an ihrer radial inneren Seite einen unteren Zapfen 26 und einen oberen Zapfen 28, wobei die unteren Zapfen 26 in einen unteren Trägerring 30 und die oberen Zapfen 28 in einen oberen Trägerring 32 eingesetzt sind, sodass die Lamellen 22 um die Zapfen 26 und 28, das heißt um eine vertikale Schwenkachse, verschwenkbar sind.

[0020] Weiterhin ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel jede Lamelle 22 mit einem lichtundurchlässigen Verschlusselement 34 versehen, das annähernd die gleiche Außenkontur wie die zugehörige Lamelle aufweist und das jeweils an der zugehörigen Lamelle plan anliegt. Jedes Verschlusselement 34 weist Öffnungen 36 auf, deren Größe und Anordnung den Aussparungen 24 der Lamellen 22 entspricht. Allerdings weisen die Verschlusselemente 34 in einer Reihe nur vier Öffnungen 36 auf, wohingegen die Lamellen 22 mit insgesamt fünf übereinander liegenden Aussparungen 24 versehen sind. Dafür sind die Verschlusselemente etwas kürzer als die Lamellen

[0021] Wie Fig. 2 zeigt, weist jede Lamelle 22 an ihrer Unterseite eine umgebogene untere Lasche 23 und an ihrer Oberseite eine umgebogene obere Lasche 25 auf. Durch diese beiden Laschen 23 und 25 sind jeweils Streifenabschnitte 27 und 29 des zugehörigen Verschlusselementes geführt, sodass sich das Verschlusselement 34 relativ zu der Lamelle 22 entlang der Schwenkachse der Lamelle, das heißt in Fig. 2 nach oben und nach unten verschieben lässt. Bei der in Fig. 2 dargestellten Position befinden sich sämtliche Lamellen 22 in ihrer vollständig geöffneten Stellung, in der sie im Wesentlichen radial ausgerichtet sind und einen Lichtaustritt nicht blockieren. Gleichzeitig befinden sich die Verschlusselemente 34 in ihrer geöffneten Stellung, in der die Öffnungen 36 der Verschlusselemente 34 mit den Aussparungen 24 der Lamellen 22 fluchten. Die beiden untersten Öffnungen 24 jeder Lamelle sind von dem jeweiligen Verschlusselement 34 nicht verdeckt.

[0022] Wie Fig. 2 ferner verdeutlicht, ist an jedem unteren Streifenabschnitt 27 jedes Verschlusselementes 34 ein Führungsknopf 38 aus Kunststoff angespritzt, der einen annähernd kreiszylindrischen oberen Abschnitt 40 und einen etwa quaderförmigen unteren Abschnitt 42 aufweist. Der Führungsknopf 38 dient zum Verschwenken der Lamellen 22 und zum Öffnen und Schließen der Verschlusselemente 34 mit Hilfe eines Kulissenrings 44, der in Fig. 3 dargestellt ist.

[0023] Der in Fig. 3 dargestellte Kulissenring 44 ist aus Stahlblech gestanzt und weist einen Ringabschnitt auf, von dem sich strahlenförmig nach außen unter einem Winkel von annähernd 30° insgesamt zwölf Stegabschnitte 46 erstrecken, die jeweils einen inneren Führungsschlitz 48 bilden. Jeder Führungsschlitz 48 verläuft vom radial äußeren Ende der Stegabschnitte 46 linear bis zu einem radial innen liegenden Wendepunkt W, ab dem der Schlitz 48 in Umfangsrichtung verläuft. Hierbei ist in dem sich ab dem Wendepunkt W erstreckenden Abschnitt des Schlitzes 48 eine U-förmige, den Schlitz 48 umgebende Zunge 50 aus dem Kulissenring 44 ausgestanzt und wie in der Darstellung B-B dargestellt unter einem Winkel α von etwa 30° nach unten gebogen. Hierdurch kann der Führungsknopf 38 auf dem Stegabschnitt 46 von seinem radial äußeren Ende bis zum Wendepunkt W gleiten. Wird der Führungsknopf 38 innerhalb des Schlitzes 48 weiter bewegt, so gleitet er ab dem Wendepunkt W auf der Zunge 50 durch die von der Zunge 50 gebildete Ausstanzung 52 nach unten.

[0024] Um den Kulissenring 44 um die Mittelachse der Operationsleuchte und relativ zu den Trägerringen 30 und 32 verdrehen zu können, ist am Kulissenring 44 im Bereich eines Stegabschnitts 46 eine Ausstanzung mit einem Langloch 54 vorgesehen, in das ein Zapfen 56 eingreift, der an einem Antrieb 58 befestigt ist. Der Antrieb 58 weist einen Elektromotor 60 auf, der eine (nicht dargestellte) Spindel verschiebt, sodass ein Haltearm 62, an dem der Zapfen 56 befestigt ist, entlang einer Linearführung 64 hin und her verschoben werden kann.

[0025] Die Funktionsweise des mechanischen Blendenmittels 20 ist wie folgt:

Fig. 2 zeigt das mechanische Blendenmittel 20 in der vollständig geöffneten Stellung, in der sämtliche Lamellen 22 im Wesentlichen radial ausgerichtet sind und in der die Verschlusselemente 22 sich in ihrer offenen Stellung befinden, in der die Aussparungen 24 der Lamellen nicht verdeckt sind. Wenn ein Dimmen der Operationsleuchte gewünscht wird, wird der Elektromotor 60 aktiviert, sodass sich der Haltearm 62 in Fig. 2 entlang der Linearführung 64 nach links bewegt, wodurch der Kulissenring 44 nach links, das heißt im Uhrzeigersinn, verschwenkt wird, während der Zapfen 56 in dem Langloch 54 gleitet. Bei dieser Bewegung gleiten die Führungsköpfe 38 in den Führungsschlitz 48, sodass die Lamellen 22 um ihre vertikale Schwenkachse verschwenkt werden und sich schließen. Durch weiteres Verdrehen des Kulissenrings 44 können die Lamellen 22 so weit verschwenkt werden, dass diese vollständig geschlos-

sen sind, das heißt bis der Führungsknopf 38 den Wendepunkt W erreicht hat. In diesem Zustand sind zwar sämtliche Lamellen 22 geschlossen, jedoch kann ein Restlichtanteil von etwa 30 % durch die Aussparungen 24 und durch die Öffnungen 36 der Verschlusselemente 34 austreten.

[0026] Sofern eine noch weitere Verdunklung des Operationssaals gewünscht wird, ohne jedoch die Entladungslampe 12 auszuschalten, kann der Elektromotor 60 wieder aktiviert werden, sodass sich der Kulissenring 44 weiter im Uhrzeigersinn dreht. Hierbei gleiten die Führungsköpfe 38 auf den nach unten gebogenen Zungen 50 schräg nach unten, sodass sich die Verschlusselemente 34 relativ zu den Lamellen 22 nach unten verschieben und dadurch zunehmend die Aussparungen 24 verdecken. Wenn die Führungsköpfe 38 am Ende der Zungen 50 angelangt sind, befinden sich diese in ihrer untersten Position, in der sämtliche Aussparungen 24 von dem Verschlusselement 34 abgedeckt bzw. verschlossen sind. In diesem Zustand kann nur noch ein vagabundierender Restlichtanteil von ca. 1 % aus der Operationsleuchte austreten, der allerdings für einen endoskopischen Eingriff erwünscht ist.

[0027] Nachdem ein endoskopischer Eingriff beendet worden ist oder wenn eine Notoperation erforderlich ist, muss lediglich der Elektromotor 60 in der entgegengesetzten Richtung betrieben werden, sodass sich zunächst die Verschlusselemente 34 vertikal nach oben verschieben und anschließend die Lamellen 22 in ihre in Fig. 2 dargestellte offene Stellung verschwenkt werden.

[0028] Das Bezugszeichen 66 in Fig. 1 bezeichnet eine Halogenlampe für einen Notbetrieb, falls die Entladungslampe 12 oder die Stromversorgung ausfallen sollte.

35 Bezugszeichenliste

[0029]

10	Leuchtenkörper
12	Entladungslampe
14	Reflektor
16	Filter
20	Blendenmittel
22	Lamellen
23	untere Lasche
24	Aussparungen
25	obere Lasche
26	unterer Zapfen
27	unterer Streifenabschnitt
29	oberer Streifenabschnitt
28	oberer Zapfen
30	unterer Trägerring
32	oberer Trägerring
34	Verschlusselemente
36	Öffnungen
38	Führungsknopf
40	zylindrischer Abschnitt
42	quaderförmiger Abschnitt

44 Kulissenring
 46 Stegabschnitt
 48 Führungsschlitz
 50 Zunge
 52 Ausstanzung
 54 Langloch
 56 Zapfen
 58 Antrieb
 60 Elektromotor
 62 Haltearm
 64 Linearführung
 66 Halogenlampe

α Winkel

Patentansprüche

1. Operationsleuchte mit zumindest einer in einem Leuchtenkörper (10) angeordneten Entladungslampe (12), die über einen Reflektor (14) ein Operationsfeld beleuchtet, wobei zur Veränderung der Beleuchtungsstärke in dem Leuchtenkörper (10) ein mechanisch verstellbares Blendenmittel (20) vorgesehen ist, das mehrere sich um eine vertikale Achse verschwenkbare Lamellen (22) umfasst, die ein lichtundurchlässiges Material mit Aussparungen (24) aufweisen,
dadurch gekennzeichnet, dass
 an zumindest einer Lamelle (22) ein lichtundurchlässiges Verschlusselement (34) vorgesehen ist, mit dem sich die Aussparungen (24) der Lamelle (22) verschließen lassen. 20
2. Operationsleuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Verschlusselement (34) mit Öffnungen (36) versehen ist, die den Aussparungen (24) der Lamelle (22) entsprechen. 25
3. Operationsleuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
 eine Lamelle (22) zwei Reihen von beabstandeten Aussparungen (24) mit Rechteckform aufweist. 30
4. Operationsleuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
 an allen Lamellen (22) ein Verschlusselement (34) vorgesehen ist, und dass alle Verschlusselemente (34) über einen gemeinsamen Antrieb (44, 58) betätigbar sind. 35
5. Operationsleuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
 ein Antrieb (44, 58) vorgesehen ist, der das Verschlusselement (34) erst bei vollständig geschlossener Lamelle (22) betätigt. 40
6. Operationsleuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
 für die Bewegung der Lamellen (22) und für eine Bewegung des Verschlusselementes (34) ein einziger Antrieb (58, 60), insbesondere ein einziger Elektromotor (60) vorgesehen ist. 45
7. Operationsleuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Verschlusselement (34) entlang der Schwenkachse der Lamellen (22) verschiebbar ist. 50
8. Operationsleuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
 für eine Bewegung der Lamellen (22) und des Verschlusselementes (34) ein drehbar gelagertes Führungselement (44) vorgesehen ist, das bei einem Verdrehen zunächst eine Schwenkbewegung der Lamellen (22) und anschließend eine Hubbewegung des Verschlusselementes (34) bewirkt. 55
9. Operationsleuchte nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 eine Blockiereinrichtung (44) vorgesehen ist, die ein Aktivieren des Verschlusselementes (34) verhindert, wenn sich die Lamellen (22) nicht in einer vollständig geschlossenen Position befinden. 60
10. Operationsleuchte nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 bei vollständig in eine Geschlossenstellung verschwenkten Lamellen (22) und unverschlossenen Aussparungen (24) ein Restlichtanteil von etwa 50 % bis etwa 30 % aus der Operationsleuchte austritt. 65
11. Operationsleuchte nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 bei vollständig in eine Geschlossenstellung verschwenkten Lamellen (22) und vollständig verschlossenen Aussparungen (24) ein Restlichtanteil von höchstens etwa 5 %, insbesondere von höchstens etwa 3 % bis etwa 1 % aus der Operationsleuchte austritt. 70
12. Operationsleuchte nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 bei vollständig in eine Geschlossenstellung verschwenkten Lamellen (22) und vollständig verschlossenen Aussparungen (24) ein Restlichtanteil von mindestens etwa 1 % aus der Operationsleuchte austritt. 75

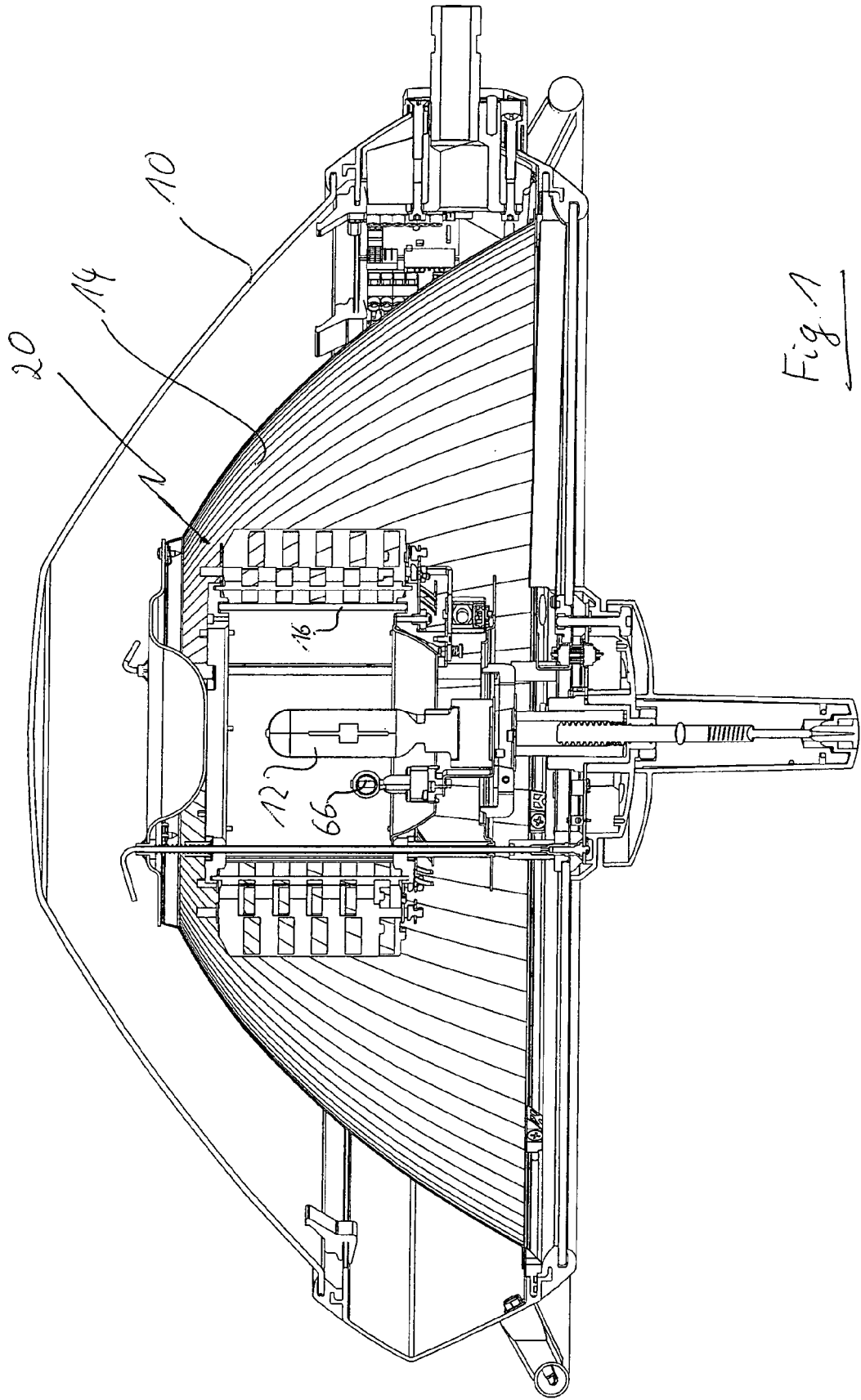


Fig. 1

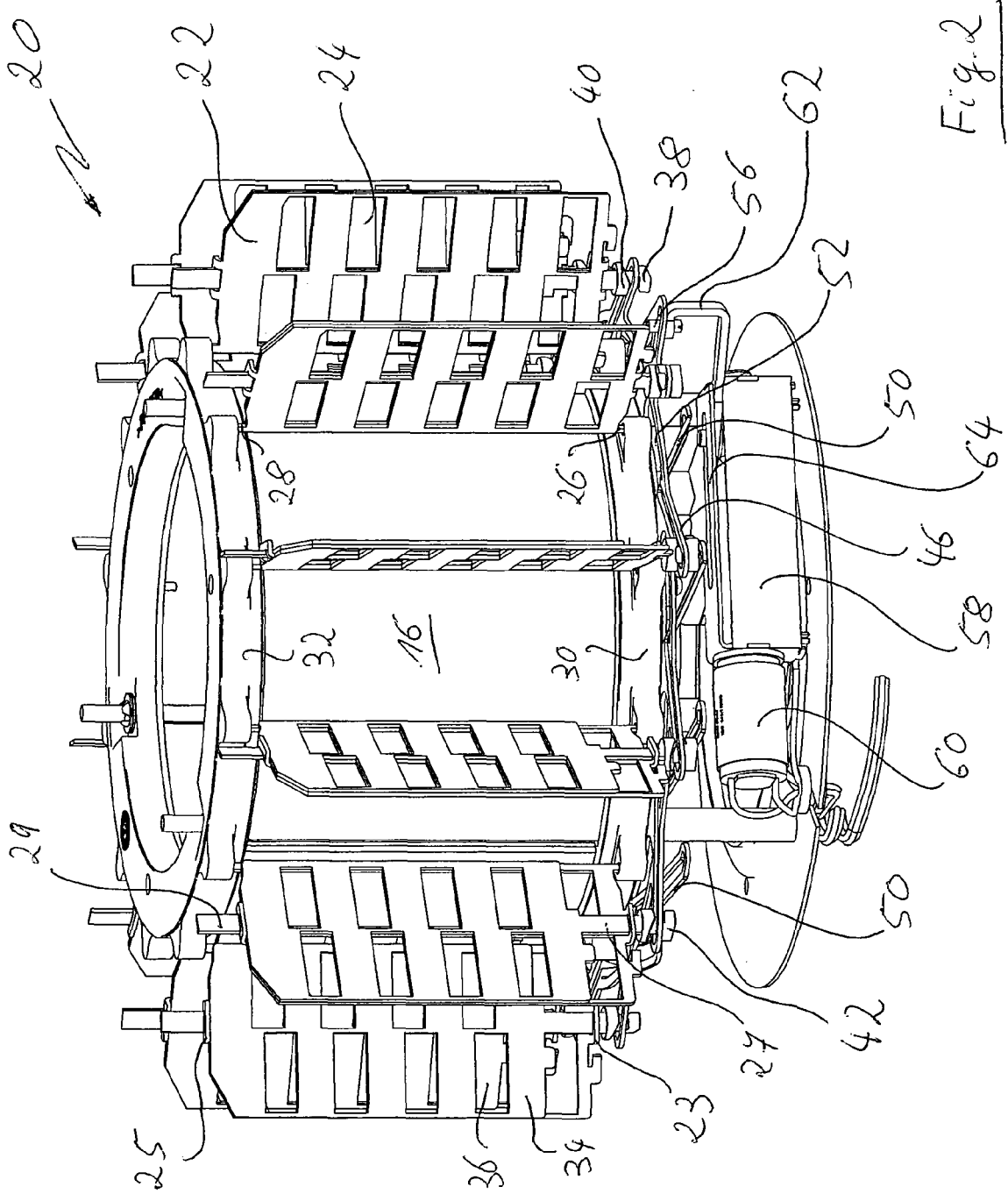


Fig. 2

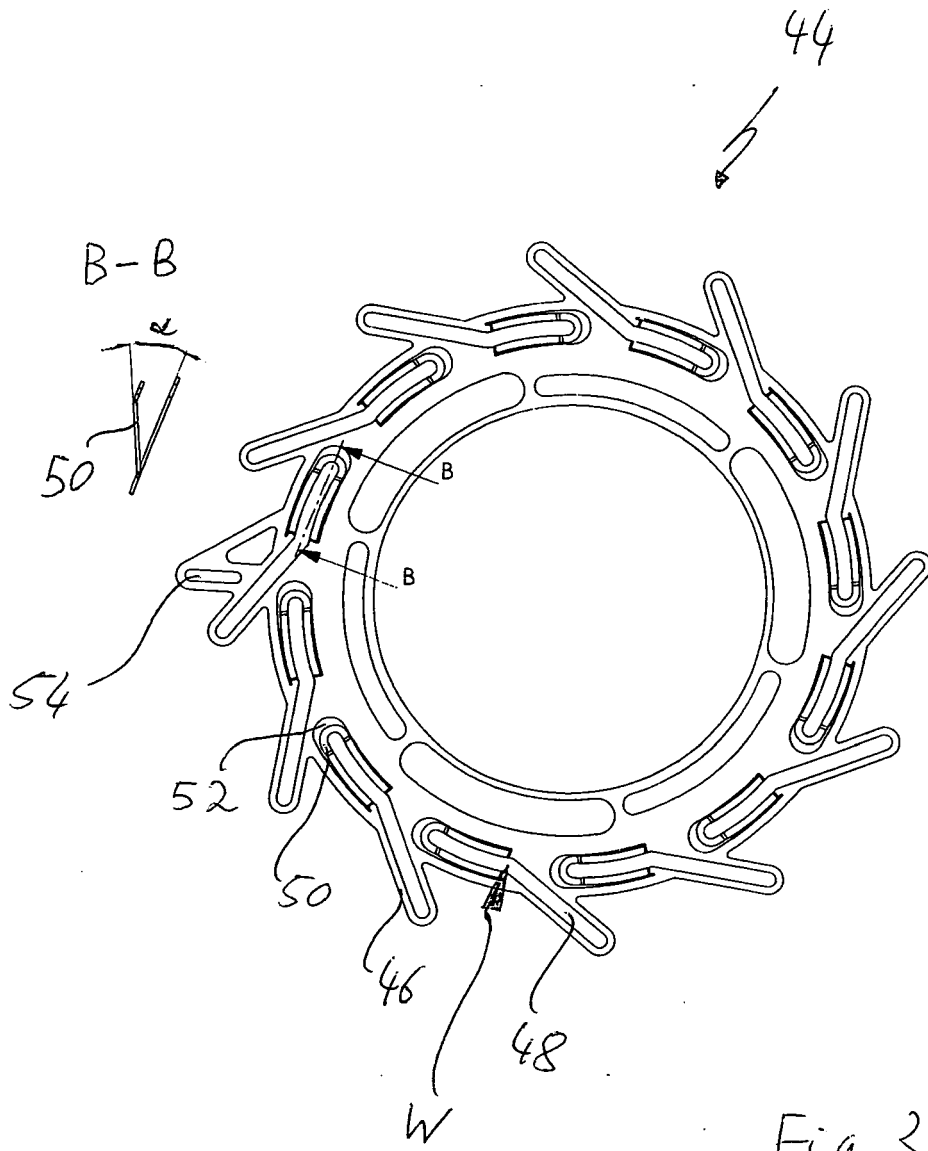


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 2707

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 202 15 365 U1 (LEIBINGER MEDIZINTECH [DE]) 19. Februar 2004 (2004-02-19) * Absatz [0001] - Absatz [0022]; Abbildungen 1-8 *	1-12	INV. F21S8/00 F21V11/14 F21V14/08
A	DE 34 32 745 A1 (HERAEUS GMBH W C [DE]) 6. März 1986 (1986-03-06) * Seite 9, Zeile 23 - Seite 11, Zeile 19; Abbildung 3 *	1-12	
A	DE 38 07 584 A1 (STIERLEN MAQUET AG [DE]) 21. September 1989 (1989-09-21) * Spalte 2, Zeile 4 - Zeile 43 * * Spalte 8, Zeile 34 - Zeile 59; Abbildungen 9-11 *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21S F21V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. Mai 2009	Prüfer Arboreanu, Antoniu
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P/MCO3)

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

EP 09 00 2707

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.

27-05-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20215365	U1	19-02-2004	KEINE	

DE 3432745	A1	06-03-1986	FR 2569824 A1	07-03-1986
			GB 2164434 A	19-03-1986
			US 4622625 A	11-11-1986

DE 3807584	A1	21-09-1989	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10151978 [0001]