



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.03.2003 Patentblatt 2003/11

(51) Int Cl.7: **F21S 8/00**, F21V 14/06,
F21V 14/08, F21V 11/06,
F21V 5/04
// F21W131:402, F21Y103:00

(21) Anmeldenummer: **02102323.9**

(22) Anmeldetag: **06.09.2002**

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

(72) Erfinder:
• **Kanz, Jürgen**, c/o Philips Corporate I. P. GmbH
52088 Aachen (DE)
• **Schwengler, Sigurd**, c/o Philips Corp. I. P. GmbH
52088 Aachen (DE)

(30) Priorität: **07.09.2001 DE 10143998**

(74) Vertreter: **Volmer, Georg, Dipl.-Ing. et al**
Philips Corporate Intellectual Property GmbH,
Postfach 50 04 42
52088 Aachen (DE)

(71) Anmelder:
• **Philips Corporate Intellectual Property GmbH**
20099 Hamburg (DE)
• **Koninklijke Philips Electronics N.V.**
5621 BA Eindhoven (NL)

(54) **Leuchte**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Leuchte (1) mit wenigstens einer Lichtquelle (5), die indirekt wirkendes Licht auf eine größere Arbeitsfläche und direkt wirkendes Licht auf eine begrenzte Kern-Arbeitsfläche innerhalb der größeren Arbeitsfläche lenkt. Dabei wird das auf die Kern-Arbeitsfläche treffende Direkt-Licht mittels eines optischen Sammel-Körpers (7) als Strahlenbündel auf die Kern-Arbeitsfläche abgestrahlt, wozu der Sammelkörper (7) gegenüber einer mittleren Anordnungsebene (6) geneigt angeordnet ist. Zwischen der/ den Lichtquelle(n) (5) und dem optischen Sammel-Körper (7) ist ein Lichtraster (13) vorgesehen. Das auf die, die Kern-Arbeitsfläche umgebende größere Arbeitsfläche auftreffende Indirekt-Licht trifft erst nach einer Reflexion an Reflexionsflächen (21) außerhalb der Leuchte (1) auf die größere Arbeitsfläche. Der optische Sammel-Körper (7) ist vorteilhafter Weise zur Ausrichtung auf die Kern-Arbeitsfläche um eine Schwenkachse (11) schwenkbar.

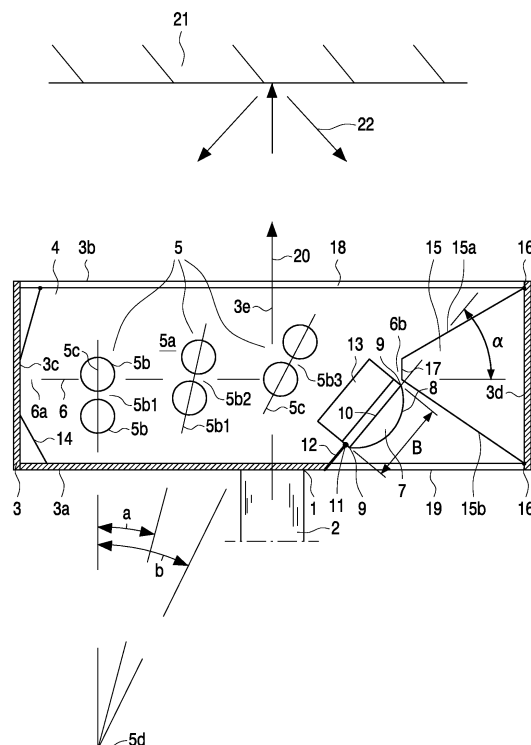


Fig.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Leuchte mit wenigstens einer Lichtquelle, die indirekt wirkendes Licht auf eine größere Arbeitsfläche und direkt wirkendes Licht auf eine begrenzte Kern-Arbeitsfläche innerhalb der größeren Arbeitsfläche lenkt. Unter einer Kern-Arbeitsfläche ist eine besonders gut auszuleuchtende, begrenzte Arbeitsfläche zu verstehen, in der besondere Arbeiten, wie beispielsweise Lesen oder feine handwerkliche Tätigkeiten, ausgeübt werden. Das Umfeld muss auch, aber nicht so speziell ausgeleuchtet werden.

[0002] Eine solche Leuchte ist in der DE 195 47 747 A1 beschrieben. Die Leuchte trägt an einem Pendel einen zentralen Körper mit einer Lichtquelle, die das Licht mittels eines Reflektors unmittelbar nach unten auf eine zentrale Kern-Arbeitsfläche strahlt. Seitlich dieses zentralen Körpers befinden sich weitere Lichtquellen, die ihr Licht rings um die zentrale Lichtquelle ebenfalls auf die Arbeitsfläche abstrahlen, wobei aber mittels einer zwischen gefügten Abdeckung ein diffuses Licht erzeugt wird.

[0003] Die WO 90/04739 beschreibt eine Leuchte, die einen Lichtstrom teilweise auf eine Reflexionsfläche, beispielsweise auf eine Raumdecke, leitet und an dieser in den zu beleuchtenden Raum zurück reflektiert.

[0004] Die DE 297 05 622 U1 beschreibt Leuchten, bei denen vor Lichtaustrittsöffnungen außerhalb des Leuchtengehäuses lichtbrechende optische Körper, beispielsweise Linsen, angeordnet sind, die sich um mindestens eine Achse bewegen können, um Lichteffekte zu variieren.

[0005] Die bekannten Leuchten liefern je nach dem Anwendungsfall auf Arbeitsflächen häufig unbefriedigende Ergebnisse. Es gibt Fälle, in denen bei großer Reichweite die enge Bündelung des Lichtstromanteiles auf eine Kern-Arbeitsfläche schwierig wird, wenn gleichzeitig eine gleichmäßige Beleuchtungsstärkeverteilung auf einer die Kern-Arbeitsfläche umgebenden größeren Arbeitsfläche erwünscht ist. Die Erfüllung der Forderung wird weiter dann erschwert, wenn sich die Leuchte nicht oberhalb der abgegrenzten Arbeitsfläche, sondern nur seitlich davon befindet oder befinden kann.

[0006] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Leuchte der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die bei großer Reichweite einen gewünscht großen Lichtstromanteil auf eine räumlich begrenzte und seitlich nicht unmittelbar darunter befindliche, besonders wichtige Kern-Arbeitsfläche leitet und gleichzeitig eine gleichmäßige Beleuchtungsstärkeverteilung auch auf einer die Kern-Arbeitsfläche umgebenden größeren Arbeitsfläche sichert.

[0007] Die gestellte Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1. Bevorzugte Ausführungsformen sind Gegenstände der Unteransprüche.

[0008] Unangenehme und störende Körperschatten,

die durch Gegenstände und Körper erzeugt werden könnten, werden mit der Kombination der kennzeichnenden Merkmale erheblich reduziert. Solche Körperschatten, die in das auf die Kern-Arbeitsfläche gerichtete Lichtbündel eintreten können, werden durch den reflektierten, vornehmlich diffusen Indirekt-Lichtstromanteil abgeschwächt. Infolge der geneigten Anordnung des Sammelkörpers kann die Leuchte beispielsweise an einem Tischrand angeordnet sein. Das gesammelte Direkt-Licht fällt von der Seite her auf die Kern-Arbeitsfläche. In der Summe stellen sich ausgewogene Lichtverhältnisse auf der Arbeitsfläche ein.

[0009] Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der optische Sammel-Körper zur Ausrichtung auf die Kern-Arbeitsfläche um eine Schwenkachse schwenkbar ist. Der optische Sammel-Körper kann damit so geschwenkt werden, dass das von ihm gesammelte, gebündelte Direkt-Licht mit seinem Lichtstärkemaximum in die gewünschte Richtung auf die Kern-Arbeitsfläche gelenkt wird. Zur Vermeidung einer Blendung wird das Lichttraster eingesetzt, das als Lamellenraster ausgebildet ist. Schließlich findet das Indirekt-Licht an angestrahlten Raumbegrenzungsflächen ausreichende große Reflexionsflächen vor, um genügend diffuses Licht auf die gesamte Arbeitsfläche zu bringen.

[0010] Vorzugsweise ist der optische Sammel-Körper asymmetrisch, nicht mittig zu der (den) Lichtquelle(n) bzw. der Gesamt-Lichtquellenanordnung vorgesehen. Damit kann die Leuchte seitlich der Arbeitsfläche, insbesondere der Kern-Arbeitsfläche gehalten werden.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der optische Sammel-Körper eine stabförmige Zylinderlinse ist, deren Breite quer zur Stab längsrichtung etwa der Breite einer der direkten Lichtabgabe dienenden Direktlicht-Öffnung entspricht.

[0012] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Zylinderlinse und das Lichttraster gegenüber einer mittleren Anordnungsebene der Lichtquellen um einen Winkel α geneigt angeordnet sind, und dass vorwiegend das Licht einer Lichtquelle zur Abstrahlung auf die Kernarbeitsfläche gesammelt wird. Es ist so eine asymmetrische Direkt-Lichtstromverteilung und ebenso eine asymmetrische Indirekt-Lichtstromverteilung möglich, worin auch eine zweiachsige symmetrische Direkt- und /oder Indirekt-Lichtstromverteilung eingeschlossen ist.

[0013] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die stabförmige Zylinderlinse eine konkav geformte, von der Lichtquelle abliegende Linsenoberfläche mit Längsaußenkanten aufweist, die die Linsenmantelfläche und damit den Zylinderabschnitt außen begrenzen, und dass die stabförmige Zylinderlinse um eine ihrer Längsaußenkanten schwenkbar ist. Die Linsenmantelfläche ist eine konvexe Teilmantelfläche eines Zylinders. Die Längsaußenkanten sind mittels einer planen Fläche verbunden. Vor oder an dieser planen Fläche kann das Lichttraster angeordnet sein. Die-

ses kann mit der Strahlen sammelnden Zylinderlinse verbunden und gemeinsam schwenkbar sein.

[0014] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Licht der Lichtquellen unterstützt von Reflektoren durch eine Indirektlicht-Öf-
5 ffnung großflächig abgegeben und durch die kleinere Direktlicht-Öf-
ffnung gebündelt abgegeben wird, wobei sich die Direktlicht-Öf-
ffnung und die Indirektlicht-Öf-
ffnung an voneinander abliegenden Seiten der mittleren Anord-
nungsebene befinden.

[0015] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass sich die Größe der Abstrahl-
fläche für das indirekt wirkende Licht nach der Zahl der
etwa in der mittleren Anordnungsebene nebeneinander
angeordneten Lichtquellen bemisst. Als Lichtquellen
kommen vorzugsweise Niederdruckentladungslampen
zum Einsatz.

[0016] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die mittlere Anordnungsebe-
ne an ihren seitlichen Enden begrenzt ist von Reflektoren,
wobei der Reflektor, der sich an dem Ende befindet,
das frei ist von der Einheit aus Zylinderlinse und Licht-
raster, das Licht in die Lichtquellenanordnung zurück-
strahlt, und wobei der Reflektor, der sich am Ende mit
der Einheit befindet, das Licht auf die Direktlicht-Öf-
ffnung und in entgegengesetzter Richtung auf die Indirektlicht-
Öf-
ffnung reflektiert.

[0017] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Reflektor auf der Leuch-
tenseite mit der Direktlicht-Öf-
ffnung und der Einheit zu
der Lichtquellenanordnung hin spitzwinklig aufeinander
zu verlaufende Reflektorflächen aufweist, von denen
die eine das Licht zur Direktlicht-Öf-
ffnung und die andere das Licht zur Indirektlicht-Öf-
ffnung reflektiert.

[0018] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass Entladungsrohr-Mittelebenen durch die jeweiligen Rohrpaare der Niederdruck-
Entladungslampen etwa quer zur mittleren Anord-
nungsebene der Lichtquellen verlaufen, und dass die
Entladungsrohr-Mittelebenen durch die jeweiligen
Rohrpaare von Paar zu Paar gegenüber der mittleren
Anordnungsebene der Lichtquellen in Richtung auf die
Lampenseite mit der Einheit zunehmend geneigt sind.
Die Neigung bewegt sich dabei in der Größenordnung
von jeweils etwa 15°. Auch Vierrohrlampen sind ver-
wendbar und entsprechend einsetzbar.

[0019] Um der Zylinderlinse noch mehr Licht zuzufüh-
ren, ist nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung
vorgesehen, dass die Rohre der Rohrpaare aus der
mittleren Anordnungsebene hinaus gegenseitig zuneh-
mend höhenversetzt angeordnet sind.

[0020] Die Leuchte bietet sich beispielsweise für
Stehleuchte an. Selbstverständlich ist auch eine abge-
hängte Decken- oder Wandmontage möglich.

[0021] Die Erfindung wird anhand der Zeichnung nä-
her erläutert:

[0022] Die Leuchte 1 ist Bestandteil einer Stehleuch-
te. Ein angedeuteter Fuß 2 bringt dies zum Ausdruck.

Die Leuchte hat ein Gehäuse 3 mit einer Bodenplatte
3a und einer im wesentlichen oben offenen Oberseite
3b. Seitlich sind eine Seitenwand 3c links und eine Sei-
tenwand 3d rechts vorhanden. Im inneren der Leuchte
1 befindet sich in einem Aufnahmeraum 4 eine Licht-
quellenanordnung 5a, bestehend aus drei Niederdruck-
entladungslampen 5 mit je zwei zu Paaren angeordne-
ten Entladungsrohren 5b. Die Anzahl der Lichtquellen
richtet sich nach dem Einsatzzweck der Leuchte; sie
kann vergrößert und verkleinert werden. Von den Lam-
pen 5 sind nur die Entladungsrohre 5b im Schnitt dar-
gestellt. Durch die paarweise geschnitten dargestellten
Entladungsrohre 5b lassen sich Mittelebenen 5c legen.
Die Mittelebenen 5c sind in der Zeichnung nach unten
verlängert bis sie sich in einem Schnittpunkt 5d treffen.
Die Mittelebenen 5c spreizen vom Schnittpunkt 5d aus
um jeweils etwa 15 Winkelgrad auseinander. Die verän-
derte Lagen der einzelnen Mittelebenen sind von der
links gelegenen Mittelebene 5c aus mit Winkeln a und
b verdeutlicht. Außerdem sind die Entladungsrohrpaare
5b.1, 5b.2 und 5b.3 gegeneinander und gegenüber der
mittleren Anordnungsebene 6 höhenversetzt.

[0023] In dem Gehäuse 3 ist eine stabförmige Zylind-
erlinse 7 vorgesehen. Diese Zylinderlinse 7 ist in der
Zeichnung im Querschnitt dargestellt. Die Zylinderlinse
7 hat eine von der Lichtquellenanordnung 5a abliegen-
de konvexe Zylinderfläche 8, die ein Abschnitt eines
konvexen Zylindermantels ist. Zwei Längsaußenkanten
9 begrenzen die Zylinderfläche 8. Eine plane der Licht-
quellenanordnung 5a zugewandte Linsenfläche 10 ver-
bindet die Längsaußenkanten 9. Vorzugsweise an der
zur Bodenplatte 3a gelegenen Längsaußenkante 9 ist
asymmetrisch zur Mitte 3e der Leuchte 1 die Zylinder-
linse 7 mittels einer Schwenkachse 11 an dem Gehäuse
3 schwenkbar gelagert. So ist ihr Lichtstärkemaximum
auf die Kern-Arbeitsfläche lenkbar. Zur Lagerung der
Schwenkachse 11 dient eine an der Bodenplatte 3a be-
festigte Schiene 12. Die Schiene 12 trägt die Schwenk-
achse 9 und die Zylinderlinse 7 im Mittel um einen Win-
kel α von etwa 45 bis 50 Winkelgrad geneigt zur Boden-
platte 3a. Damit kann die Leuchte 1 beispielsweise am
Rande eines Schreibtisches deutlich seitlich versetzt
zur Kern-Arbeitsfläche aufgestellt werden. Auf Grund
der Neigung sammelt die Zylinderlinse 7 vorwiegend
das Licht der Entladungsrohre 5b.3 der ihr am nächsten
gelegenen Niederdruckentladungslampe 5.

[0024] An der Zylinderlinse 7 ist ein Lichttraster 13 be-
festigt, das aus in der Zeichenebene übereinander ge-
stapelten Lamellen besteht. Das Lichttraster 13 ist mit
der Zylinderlinse 7 verschwenkbar verbunden.

[0025] Die mittlere Anordnungsebene 6 der Lichtquel-
len 5 und zugleich der Aufnahmeraum 4 enden an ei-
nem links gelegenen Ende 6a und einem rechts ge-
legenen Ende 6b. Im Bereich des links gelegenen Endes
6a, das frei ist von der Einheit 7a aus Zylinderlinse 7
und dem Lichttraster 13, befindet sich an der Seitenwand
3c ein Reflektor 14, der zum Aufnahmeraum 4 hin kon-
kav gebogen ist. Dieser Reflektor 14 reflektiert auf ihn

auftreffendes Licht in den Aufnahmeraum 4 und auf die Lichtquellenanordnung 5a zurück. Seitlich des rechts gelegenen Endes 6b, an dem sich die Einheit 7a befindet, ist ein weiterer Reflektor 15 vorgesehen. Dieser Reflektor 15 besteht aus zwei Reflektorflächen 15a und 15b. Beide Reflektorflächen 15a und 15b verlaufen von den rechts gelegenen oberen und unteren Gehäuseecken 16 unter einem spitzen Winkel auf das Ende 6b zu, wo sie an eine Verbindungswand 17 herangeführt sind.

[0026] Es sind im Gehäuse 3 zwei Licht-Öffnungen 18 und 19 vorgesehen. Die großflächige Indirektlichtöffnung 18 in der Oberseite 3b erstreckt sich über den ganzen Aufnahmeraum 4 der Lichtquellenanordnung 5a und dient der Abgabe von indirekt wirkendem Licht 20 an eine angedeutete Wandfläche 21, die beispielsweise die Decke eines Raumes sein kann. Die Reflektorfläche 15a unterstützt die Abgabe des indirekten Lichtes 20 an diese Wandfläche 21, die ihrerseits das auf sie treffende indirekte Licht 20 als diffuses, indirektes Licht 22 auf eine nicht dargestellte Arbeitsfläche zurückstrahlt. Innerhalb der großen, nicht dargestellten Arbeitsfläche befindet sich die ebenfalls nicht dargestellte Kern-Arbeitsfläche.

[0027] Die Direktlicht-Öffnung 19 ist wesentlich kleiner als die Indirektlicht-Öffnung 18; sie erstreckt sich nur von der Schiene 12 bis zur rechten unteren Ecke 16 des Gehäuses 3. Die Direktlichtaustritts-Öffnung im Bereich der Zylinderlinse 7 ist noch kleiner; sie entspricht nur dem Querschnitt der Zylinderlinse zwischen den Längsaußenkanten 9; ihre Breite B ist begrenzt von der Schiene 12 und der Reflektorfläche 15b. Wie zu sehen ist, befindet sich die Einheit 7a aus Zylinder 7 und Lichttraster 13 am rechten Ende 6b der mittleren Anordnungsebene 6 und damit auch des Aufnahmeraumes 4. Das Licht der Lichtquellenanordnung 5a trifft so gebündelt auf die um den Winkel α geneigt gegenüber der mittleren Anordnungsebene 6 an dem Aufnahmeraum 4 vorgesehene Einheit 7a. Der Aufbau ist vorzugsweise so gewählt, dass etwa der eine halbe Teil des von den Lichtquellen 5 ausgehenden Lichtstromes reflektiert auf die große Arbeitsfläche und der andere halbe Teil des von den Lichtquellen 5 ausgehenden Lichtstromes auf die Kern-Arbeitsfläche trifft.

Patentansprüche

1. Leuchte mit wenigstens einer Lichtquelle (5), die indirekt wirkendes Licht auf eine größere Arbeitsfläche und direkt wirkendes Licht auf eine begrenzte Kern-Arbeitsfläche innerhalb der größeren Arbeitsfläche lenkt,

gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

- a. Das auf die Kern-Arbeitsfläche treffende Direkt-Licht wird mittels eines optischen Sammelkörpers (7) als Strahlenbündel auf die Kern-Arbeitsfläche abgestrahlt, wozu der Sammelkörper (7) gegenüber einer mittleren Anordnungsebene (6) geneigt angeordnet ist,

b. Zwischen der/den Lichtquelle(n) (5) und dem optischen Sammel-Körper (7) ist ein Lichttraster (13) vorgesehen,

c. Das auf die, die Kern-Arbeitsfläche umgebende größere Arbeitsfläche auftreffende Indirekt-Licht trifft erst nach einer Reflexion an (einer) Reflexionsfläche(n) (21) außerhalb der Leuchte (1) auf die größere Arbeitsfläche.

2. Leuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der optische Sammel-Körper (7) zur Ausrichtung auf die Kern-Arbeitsfläche um eine Schwenkachse (11) schwenkbar ist.
3. Leuchte nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der optische Sammel-Körper (7) asymmetrisch zur/zu den Lichtquelle(n) (5) angeordnet ist.
4. Leuchte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der optische Sammel-Körper eine stabförmige Zylinderlinse (7) ist, deren Breite (B) quer zur Stablängsrichtung etwa der Breite einer der direkten Lichtabgabe dienenden Direktlicht-Öffnung (19) entspricht.
5. Leuchte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zylinderlinse (7) und das Lichttraster (13) gegenüber einer mittleren Anordnungsebene (6) der Lichtquellen (5) um einen Winkel (α) geneigt angeordnet sind, und dass vorwiegend das Licht einer Lichtquelle (5b.3) zur Abstrahlung auf die Kernarbeitsfläche gesammelt wird.
6. Leuchte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die stabförmige Zylinderlinse (7) eine konvex geformte, von der Lichtquelle (5) abliegende Linsenoberfläche (8) mit Längsaußenkanten (9) aufweist, die die Linsenoberfläche (8) und damit den Zylindermantelabschnitt außen begrenzen, und dass die stabförmige Zylinderlinse (7) um eine ihrer Längsaußenkanten (9) schwenkbar ist.
7. Leuchte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lichttraster (13) gemeinsam mit der Zylinderlinse (7) um die Schwenkachse (11) der Zylinderlinse (7) schwenkbar ist.

8. Leuchte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Lichtraster (13) ein Lamellenraster ist. 5
9. Leuchte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zylinderlinse (7) mit dem Lichtraster (13) im Bereich eines seitlichen Endes (6b) der Lichtquellenanordnung (5a) asymmetrisch angeordnet ist. 10
10. Leuchte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Licht der Lichtquellen (5) unterstützt von Reflektoren (14,15) durch eine Indirektlicht-Öffnung (18) großflächig abgegeben und durch die kleinere Direktlicht-Öffnung (19) gebündelt abgegeben wird. 20
11. Leuchte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die Direktlicht-Öffnung (19) und die Indirektlicht-Öffnung (18) auf voneinander abliegenden Seiten der mittleren Anordnungsebene (6) befinden. 25
12. Leuchte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die Größe der Indirektlicht-Öffnung (18) für das indirekt wirkende Licht nach der Zahl der etwa in der mittleren Anordnungsebene (6) nebeneinander angeordneten Lichtquellen (5) bemisst. 30
13. Leuchte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtquellen (5) die Entladungsrohre (5b) von Niederdruck-Entladungslampen sind. 40
14. Leuchte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die mittlere Anordnungsebene (6) an ihren seitlichen Enden (6a, 6b) begrenzt ist von den Reflektoren (14,15), wobei der Reflektor (14), der sich an dem Ende (6a) befindet, das frei ist von der Einheit (7a) aus Zylinderlinse (7) und Lichtraster (13), das Licht in die Lichtquellenanordnung (5a) zurückstrahlt, und wobei der Reflektor (15), der sich am Ende mit der Einheit (7a) befindet, das Licht auf die Direktlicht-Öffnung (18) und in entgegengesetzter Richtung auf die Indirektlicht-Öffnung (19) reflektiert. 50
15. Leuchte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Reflektor (15) auf der Leuchtenseite mit der Direktlicht-Öffnung (19) zur der Lichtquellenanordnung (5a) hin spitzwinklig aufeinander zu verlaufende Reflektorflächen (15a,15b) aufweist, von denen die eine das Licht zur Direktlicht-Öffnung (19) und die andere das Licht zur Indirektlicht-Öffnung (18) reflektiert. 55
16. Leuchte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass Entladungsrohr-Mittelebenen (5c) durch die jeweiligen Rohrpaare der Niederdruck-Entladungslampen etwa quer zur mittleren Anordnungsebene (6) der Lichtquellen (5) verlaufen.
17. Leuchte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Entladungsrohr-Mittelebenen (5c) durch die jeweiligen Rohrpaare (5b.1,5b.2,5b.3) von Paar zu Paar gegenüber der mittleren Anordnungsebene (6) der Lichtquellen (5) in Richtung auf die Lampenseite mit der Einheit (7a) zunehmend geneigt sind.
18. Leuchte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mittelebenen (5c) um Winkel (a, b) von jeweils etwa 15° gegeneinander geneigt sind.
19. Leuchte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Entladungs-Rohre (5b) der Rohrpaare aus der mittleren Anordnungsebene (6) hinaus gegenseitig zunehmend höhenversetzt angeordnet sind.

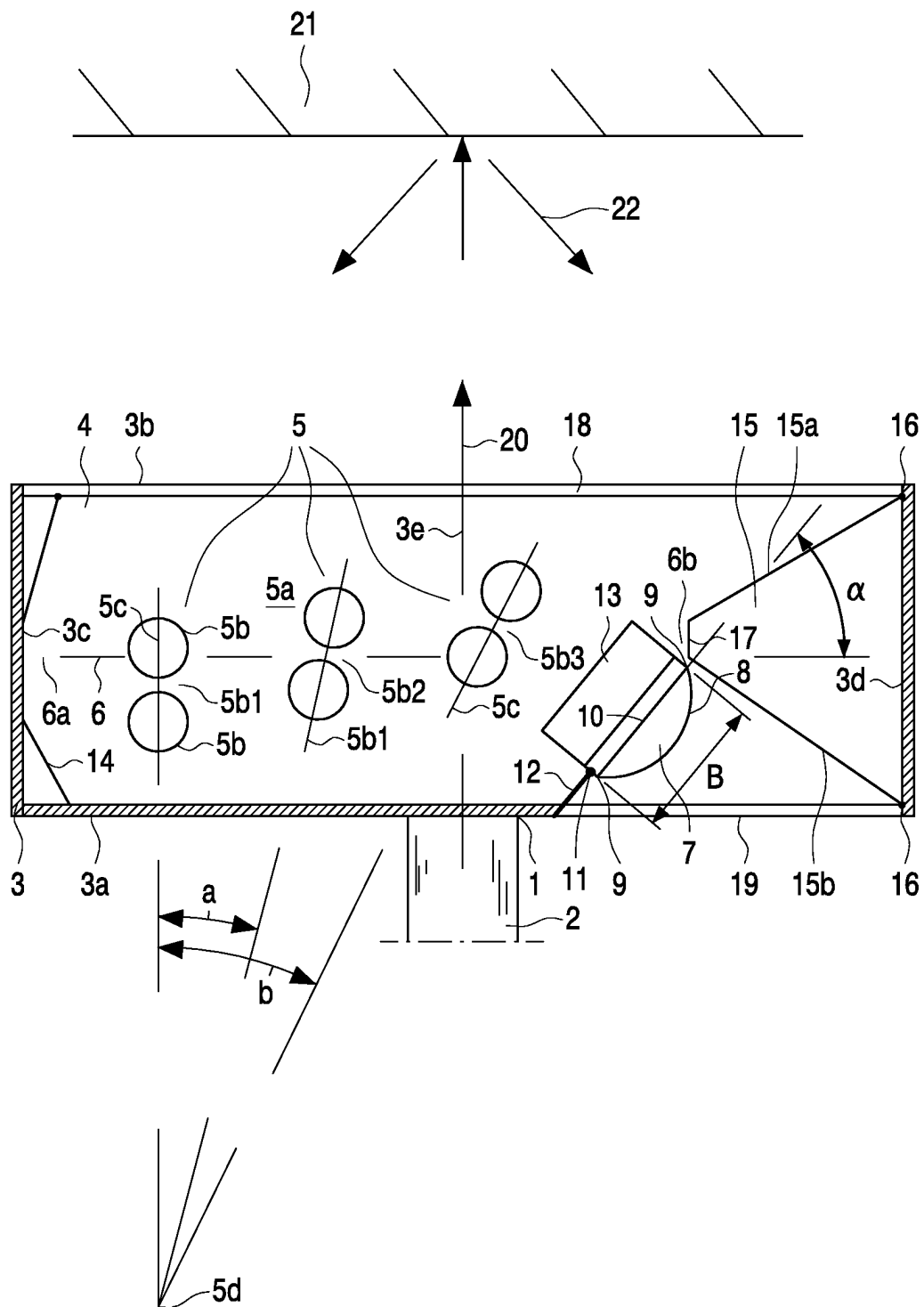


Fig.