

(19)



(11)

EP 3 699 484 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.08.2020 Patentblatt 2020/35

(21) Anmeldenummer: **20158582.5**

(22) Anmeldetag: **20.02.2020**

(51) Int Cl.:

F21S 8/04 (2006.01)

F21V 7/09 (2006.01)

F21Y 105/16 (2016.01)

F21Y 113/20 (2016.01)

F21V 7/04 (2006.01)

F21Y 105/12 (2016.01)

F21Y 113/00 (2016.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME

Benannte Validierungsstaaten:

KH MA MD TN

(30) Priorität: **21.02.2019 AT 501402019**

(71) Anmelder: **Molto Luce GmbH
4616 Weisskirchen (AT)**

(72) Erfinder:

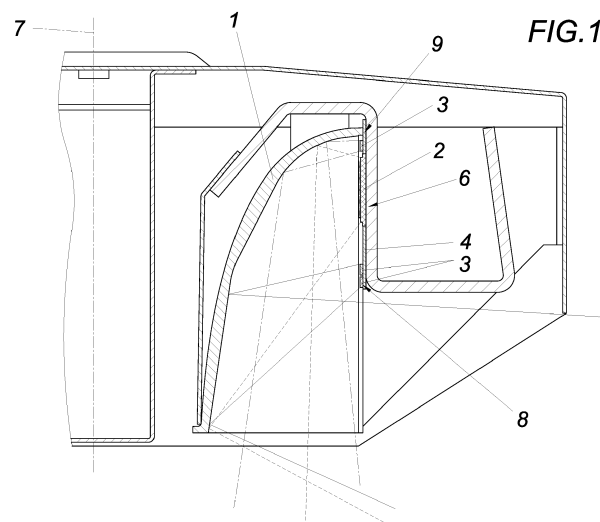
- **Brunmayr, Wolfgang
4616 Weißkirchen an der Traun (AT)**
- **Hechenberger, Josef
5310 Mondsee (AT)**
- **Lettner, Martin
4076 St. Marienkirchen an der Polsenz (AT)**
- **Windischbauer, Franz
4616 Weißkirchen an der Traun (AT)**

(74) Vertreter: **Hübscher & Partner Patentanwälte
GmbH
Spittelwiese 4
4020 Linz (AT)**

(54) **VORRICHTUNG ZUM AUSLEUCHTEN MEHRERER, VONEINANDER ABGEGRENZTER FLÄCHEN**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Ausleuchten mehrerer, voneinander abgegrenzter Flächen mit einem für wenigstens eine Hauptausleuchtungsfläche (5) berechneten Reflektor (1) und einem auf einem Leuchtmittelträger (4) fest gegenüber dem Reflektor (1) in der berechneten Hauptleuchtmittelposition (6) angeordneten Hauptleuchtmittel (2) sowie einem außerhalb der Hauptleuchtmittelposition (6) angeordneten Nebenleuchtmittel (3) für eine Nebenausleuchtungsfläche (12, 13) beschrieben. Damit ein Ausleuchten einer von einer für ein

Hauptleuchtmittel (2) berechneten Hauptausleuchtungsfläche (5) abgegrenzten Nebenausleuchtungsflächen (12, 13), ohne den Reflektor (1) eigens für die die Nebenausleuchtungsflächen (12, 13) ausleuchtenden Nebenleuchtmittel (3) auslegen zu müssen, erzielt werden kann, wird vorgeschlagen, dass je Hauptleuchtmittel (2) mehrere, gruppenweise in Richtung einer Hauptachse (A) unmittelbar nebeneinander angeordnete Nebenleuchtmittel (3) außerhalb der Hauptleuchtmittelposition (6) des gekrümmten Freiformreflektors angeordnet sind.



EP 3 699 484 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Ausleuchten mehrerer, voneinander abgegrenzter Flächen mit einem für wenigstens eine Hauptausleuchtungsfläche berechneten Reflektor und einem auf einem Leuchtmittelträger fest gegenüber dem Reflektor in der berechneten Hauptleuchtmittelposition angeordneten Hauptleuchtmittel sowie einem außerhalb der Hauptleuchtmittelposition angeordneten Nebenleuchtmittel für eine Nebenausleuchtungsfläche.

[0002] Aus der EP2492585A2 ist eine Bodenleuchte zum Ausleuchten von möglichst nah an der Bodenleuchte angeordneten Flächen vorbekannt. Die Bodenleuchte weist einen Reflektor und einen gegenüber dem Reflektor angeordneten Leuchtmittelträger auf. Um eine gleichmäßige Ausleuchtung der Fläche zu erzielen, sind zwei Gruppen von jeweils voneinander beabstandeten, punktförmigen Einzelleuchtmitteln vorgesehen, die übereinander in zwei Zeilen am Leuchtmittelträger angeordnet sind. Das von den somit jeweils übereinanderliegenden Leuchtmitteln beider Gruppen emittierte Licht wird vom Reflektor an die zu beleuchtenden Fläche umgelenkt. Der Reflektor ist dabei so ausgelegt, dass die zwei gruppenweise angeordneten Leuchtmittel jeweils einen vorbestimmten Bereich der Fläche möglichst gleichmäßig ausleuchten, was eine Abstimmung des Reflektors auf die vorgesehenen Leuchtmittel beider Gruppen erforderlich macht.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind darüber hinaus Freiformflächenreflektoren bekannt, die eine exakte Ausleuchtung beliebiger Hauptausleuchtungsflächen ermöglichen. Die Reflektorgeometrie solcher Freiformflächenreflektoren muss allerdings mittels eines rechenintensiven Verfahrens berechnet werden. Insbesondere bei mehreren punktförmigen Leuchtmittelquellen ergeben sich dabei Reflektorgeometrien, die nicht oder nur mit hohem Aufwand industriell gefertigt werden können.

[0004] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ausgehend von einer Vorrichtung mit einem für eine Hauptausleuchtungsfläche berechneten Reflektor zum Ausleuchten einer Hauptausleuchtungsfläche die Ausleuchtung von gegenüber der Hauptausleuchtungsfläche abgegrenzten Nebenausleuchtungsflächen zu ermöglichen, ohne den Reflektor eigens hierfür berechnen und auslegen zu müssen.

[0005] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass je Hauptleuchtmittel mehrere, gruppenweise in Richtung einer Hauptachse unmittelbar nebeneinander angeordnete Nebenleuchtmittel außerhalb der Hauptleuchtmittelposition gekrümmten Freiformreflektors angeordnet sind. Dadurch, dass der Reflektor als ein- oder mehrachsrig gekrümmter Freiformreflektor ausschließlich für das Hauptleuchtmittel in seiner Hauptleuchtmittelposition ausgelegt ist, ergibt sich eine verhältnismäßig einfach fertigbare Reflektorgeometrie, mit der wenigstens eine Hauptausleuchtungsfläche in einem vorgegebenen Abstand vom und in einem vorgegebenen

Winkel zum Reflektor exakt ausgeleuchtet werden kann. Um dennoch von der Hauptausleuchtungsfläche abgegrenzte, entweder innerhalb oder außerhalb von der Hauptausleuchtungsfläche liegende Nebenausleuchtungsflächen mit konstruktiv einfachen Mitteln ausleuchten zu können, werden erfindungsgemäß mehrere, gruppenweise in Richtung der Hauptachse unmittelbar nebeneinander angeordnete Nebenleuchtmittel außerhalb der Hauptleuchtmittelposition angeordnet. Aufgrund dessen bilden die Gruppen von Nebenleuchtmitteln flächige Lichtquellen, die die sich aus der Anordnung der Nebenleuchtmittel außerhalb der berechneten Hauptleuchtmittelposition ergebende Abweichung vom berechneten Strahlengang kompensieren. Die Gesamtleistung einer Gruppe kann dabei im Bereich der Lichtleistung des Hauptleuchtmittels oder aber darunter liegen. Die relative Position der Gruppen von Nebenleuchtmitteln zum Hauptleuchtmittel definiert die relative Lage der Nebenausleuchtungsflächen in Bezug auf die Hauptausleuchtungsfläche, wobei unter einer abgegrenzten Ausleuchtungsfläche eine Fläche abweichender Beleuchtungsintensität oder Beleuchtungsfarbttemperatur verstanden wird. Es ist auch möglich, zwei Ausleuchtungsflächen über einen zwischenliegenden, nicht ausgeleuchteten Bereich voneinander abzugrenzen. In diesem Fall kann die Beleuchtungsintensität und/oder die Beleuchtungsfarbttemperatur der Nebenausleuchtungsfläche ident, oder ähnlich zur Hauptausleuchtungsfläche sein, sodass die Hauptausleuchtungsfläche und die Nebenausleuchtungsflächen als gleichwertig anzusehen sind. Grundsätzlich sind jedoch alle anderen für den Fachmann naheliegenden Kombinationen, wie beispielsweise eine Abgrenzung der Ausleuchtungsflächen durch eine tatsächliche Beabstandung in Kombination mit variierender Beleuchtungsintensität und/oder Beleuchtungsfarbttemperatur, der möglichen Abgrenzungen denkbar. In einer konstruktiv besonders einfachen Ausgestaltung der Erfindung können die Gruppen von Nebenleuchtmitteln auf dem Leuchtmittelträger des Hauptleuchtmittels angebracht sein. Zur Erzielung komplexer Ausleuchtungskonzepte können die Nebenleuchtmittel auch auf separaten Leuchtmittelträgern angeordnet sein. Unter einem Hauptleuchtmittel kann beispielsweise eine Chip-On-Board-LED hoher Leistung oder aber eine leistungsstarke SMD-LED Komponente verstanden werden, während Nebenleuchtmittel beispielsweise einfache SMD-LED Komponenten oder ebenfalls COB-LEDs geringerer Leistung sein können, die im Sinne der Erfindung unmittelbar nebeneinander angeordnet Gruppen bilden. Grundsätzlich ist jedoch auch der Einsatz anderer LED-Bautypen oder für den Fachmann naheliegender Lichtquellen sowohl als Haupt- als auch als Nebenleuchtmittel denkbar. Aufgrund der geometrischen Anordnung mehrerer Nebenleuchtmittel unmittelbar aneinander ist es für vorteilhaftes Ausleuchtungsergebnis zweckmäßig, wenn die Nebenleuchtmittel jeweils eine geringere Leistung als das Hauptleuchtmittel aufweisen. Um den Einsatz einer er-

findungsgemäßen Vorrichtung als beispielsweise Gangzonenstrahler zu ermöglichen, können mehrere, in Richtung der Hauptachse nebeneinander angeordnete Vorrichtungen in einem gemeinsamen Gehäuse vorgesehen sein. Hierbei kann zur Feinjustierung der Beleuchtungsrichtung der Gangzonenstrahler selbst, der Leuchtmittelträger und/oder aber die einzelnen Haupt-/Nebenleuchtmittel schwenkbar ausgeführt sein.

[0006] Um die Ausleuchtung von Nebenflächen frei von der Reflektorgeometrie in zwei Raumrichtungen zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass je Hauptleuchtmittel mehrere, gruppenweise quer zur Hauptachse unmittelbar nebeneinander angeordnete Nebenleuchtmittel geringerer Leistung außerhalb der Hauptleuchtmittelposition angeordnet sind. Auf diese Weise können Gruppen von Nebenleuchtmitteln eine Leuchtmittelmatrix und somit eine in zwei Raumrichtungen ausgedehnte flächige Lichtquelle ausbilden.

[0007] Damit weitgehend unabhängig von der Reflektorgeometrie unterschiedliche Beleuchtungssituationen mit voneinander abgegrenzten Ausleuchtungsflächen erreicht werden können, empfiehlt es sich, dass die Nebenleuchtmittel einzeln oder gruppenweise ansteuerbar sind. Die einzelnen Gruppen entsprechen dabei den unmittelbar nebeneinanderliegenden Nebenleuchtmitteln, sodass einzelne, aufgrund der relativen Lage der angesteuerten Gruppe in Bezug auf das Hauptleuchtmittel vorgegebene Nebenausleuchtungsflächen gezielt aktiviert, deaktiviert oder gedimmt werden können. Darüber hinaus können auch einzelne Nebenleuchtmittel unabhängig von ihrer Gruppenzugehörigkeit angesteuert werden, sodass Nebenausleuchtungsflächen grundsätzlich unabhängig von der geometrischen Anordnung der Nebenleuchtmittelgruppen frei gebildet werden können. In einer besonders vorteilhaften Ausführung kann der Leuchtmittelträger eine Speichereinheit umfassen, die durch eine vorprogrammierbare Ansteuerung der Haupt- und/oder Nebenleuchtmittel eine Ausführung verschiedener Beleuchtungskonfigurationen ermöglicht. Wird die Vorrichtung beispielsweise zur Ausleuchtung von Verkaufsregalen eingesetzt, so können bei entsprechender zeitabhängiger Programmierung der Beleuchtungskonfigurationen, je nach Tageszeit unterschiedliche Produkte hervorgehoben werden.

[0008] Soll die Lichtintensität vor allem an den Randzonen der auszuleuchtenden Flächen verstärkt werden, können je Hauptleuchtmittel wenigstens zwei Gruppen von Nebenleuchtmitteln vorgesehen sein, die auf zwei quer zur Hauptachse einander gegenüberliegenden Seiten des Hauptleuchtmittels am Leuchtmittelträger angeordnet sind. Dabei ist es unwesentlich, ob die Gruppen von Nebenleuchtmitteln in einer Linie mit dem Hauptleuchtmittel oder beliebig versetzt zu diesem angeordnet sind. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann eine Gruppe von Nebenleuchtmitteln zur Ausleuchtung einer Nebenausleuchtungsfläche innerhalb der Hauptausleuchtungsfläche und eine Gruppe von Nebenleuchtmitteln zur Ausleuchtung einer außerhalb der

Hauptausleuchtungsfläche angeordneten und von dieser beanstandeten Nebenausleuchtungsfläche auf dem Leuchtmittelträger angeordnet sein. Auf diese Weise kann eine Abgrenzung zwischen der Hauptausleuchtungsfläche und zwischen einer Nebenausleuchtungsfläche nicht nur durch unterschiedliche Beleuchtungsintensitäten, oder Beleuchtungsfarbttemperaturen, beispielsweise 4000 K für die Hauptausleuchtungsfläche und 3000 K für eine Nebenausleuchtungsfläche, sondern auch durch einen nicht oder durch Streulicht nur gering beleuchteten Schattenbereich zwischen den Ausleuchtungsflächen erzeugt werden. Überraschenderweise hat sich herausgestellt, dass sich bei normgerechten Installationen der erfindungsgemäßen Vorrichtung eine ausreichend große als blendfreie Zone wirkende Beabstandung einer Nebenausleuchtungsfläche von der Hauptausleuchtungsfläche ergibt, wenn der Abstand des Hauptleuchtmittelzentrums zum Zentrum von Nebenleuchtmitteln zur Ausleuchtung einer außerhalb der Hauptausleuchtungsfläche angeordneten und von dieser beanstandeten Nebenausleuchtungsfläche größer als 10 mm ist. Dadurch kann eine exakte und gleichzeitige Ausleuchtung von Überkopfzeichen und Bodenabschnitten erzielt werden, ohne dabei das Sichtfeld etwaiger Beteiligter zu irritieren.

[0009] Vor allem zur Erfüllung von sicherheitstechnischen Aspekten ist es erforderlich, dass Bodenabschnitte dauerhaft und deutlich ausgeleuchtet sind. Um daher die erfindungsgemäße Vorrichtung dahingehend auszugestalten, dass diese sicherheitstechnischen Anforderungen ohne übermäßigen Stromverbrauch eingehalten werden können, wird vorgeschlagen, dass eine von einer ersten Gruppe von Nebenleuchtmitteln ausgeleuchtete Nebenausleuchtungsfläche orthogonal zu einer von einer zweiten Gruppe von Nebenausleuchtungsmitteln ausgeleuchteten Nebenausleuchtungsfläche verläuft. Die von der ersten Gruppe von Nebenleuchtmitteln ausgeleuchtete Nebenausleuchtungsflächen kann dabei einem einen Notausgang bildenden Bodenabschnitt zugeordnet sein, sodass auch bei Deaktivierung des Hauptleuchtmittels und der auf beispielsweise Verkaufsprodukte ausgerichteten Gruppe von Nebenleuchtmitteln eine unabhängige und ausreichende Ausleuchtung eines Notausgangs ermöglicht wird.

[0010] Um eine adaptierbare Lichtverteilung auch in Richtung der Hauptachse zu ermöglichen, empfiehlt es sich, dass je Hauptleuchtmittel wenigstens zwei Gruppen von Nebenleuchtmitteln vorgesehen sind, die auf zwei in Richtung der Hauptachse einander gegenüberliegenden Seiten des Hauptleuchtmittels am Leuchtmittelträger angeordnet sind.

[0011] Damit unerwünschtes Streulicht verhindert wird, wird vorgeschlagen, dass zwischen dem Hauptleuchtmittel und/oder wenigstens einer Gruppe von Nebenleuchtmitteln und dem Reflektor eine Lenkungsoptik vorgesehen ist. Dadurch ist eine zusätzliche gezielte Lenkung des Strahlengangs möglich. Als Lenkungsoptik kann beispielsweise eine Linse, ein Linsensystem, eine

reflektierende Fläche oder ein eigenständiger Reflektor vorgesehen sein.

[0012] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 einen schematischen Schnitt durch einen Gangzonenstrahler mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,
 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Leuchtmittelträgers dieser Vorrichtung in einem größeren Maßstab und
 Fig. 3 eine schematische Darstellung des von der erfindungsgemäßen Vorrichtung erzeugten Strahlenganges in einer der Fig. 1 entsprechenden Darstellung in kleinerem Maßstab.

[0013] Die Vorrichtung zum Ausleuchten mehrerer, voneinander abgegrenzter Flächen umfasst einen Reflektor 1 der gegenüber einem ein Hauptleuchtmittel 2 und mehrere Nebenleuchtmittel 3 umfassenden Leuchtmittelträger 4 angeordnet ist, wodurch der Reflektor 1 das vom Hauptleuchtmittel 2 und von den Nebenleuchtmitteln 3 emittierte Licht auf dem Reflektor 1 gegenüberliegende Flächen umlenkt. Während das Hauptleuchtmittel 2 in dem in der Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel eine COB-LED bildet, sind die Nebenleuchtmittel 3 als SMD-LEDs ausgebildet. Der Reflektor 1 ist dabei so ausgelegt, dass dieser eine durch computergestützte Simulationen vorbestimmbare Hauptausleuchtungsfläche 5 bestrahlt, wenn das Hauptleuchtmittel 2 an einer festgelegten Hauptleuchtmittelposition 6 angeordnet ist. Auf Grund der Tatsache, dass die vorbestimmbare, errechnete Hauptausleuchtungsfläche 5 nur von einem einzigen Hauptleuchtmittel 2 abhängig ist, ergeben sich einfach fertigbare Reflektorgeometrien, wodurch auch komplexe Lichtverteilungen durch einen beispielsweise nur um eine Hauptachse A gekrümmten Reflektor 1 geschaffen werden können.

[0014] Der in der Fig. 1 teilweise dargestellte Gangzonenstrahler weist zwei bezüglich einer Symmetrieebene 7 gegenüberliegende, jeweils in Richtung der Hauptachse A nebeneinandergereihte erfindungsgemäße Vorrichtungen auf. Um auch beim Montagevorgang eine Feinjustierung der Ausleuchtung zu ermöglichen, können die Reflektoren 1 gemeinsam mit den Leuchtmittelträgern 4 innerhalb eines Gangzonenstrahlergehäuses schwenkbar ausgeführt sein.

[0015] Wie insbesondere der Fig. 2 entnommen werden kann, sind die Nebenleuchtmittel 3 in Richtung der Hauptachse A unmittelbar nebeneinander in Gruppen 8, 9, 10, 11 außerhalb der Hauptleuchtmittelposition 6 angeordnet, sodass trotz einer nicht eigens für die Nebenleuchtmittel 3 ausgelegter Geometrie des Reflektors 1 eine von der Hauptausleuchtungsfläche 5 abgegrenzte Nebenausleuchtungsfläche 12, 13 ausgeleuchtet werden kann. Eine Abgrenzung kann sich dabei beispielsweise durch variierende Beleuchtungsintensitäten oder Beleuchtungsfarbttemperaturen ergeben. Durch die aus

einzelnen punktförmigen Nebenleuchtmitteln 3 gebildeten flächigen Lichtquellen können etwaige durch den Reflektor 1 induzierte, fehlgeleitete Strahlengänge kompensiert werden.

[0016] Zur Erweiterung der Nebenausleuchtfläche 13 in eine zweite Raumrichtung sind Nebenleuchtmittel 3 in einer Gruppe 8 quer zur Hauptachse A unmittelbar nebeneinander angeordnet, sodass eine Nebenleuchtmittelmatrix ausgebildet wird. Die Nebenleuchtmittel 3 sind dabei von einer Steuereinheit einzeln oder gruppiert ansteuerbar. Als Gruppe 8, 9, 10, 11 kann beispielsweise eine Nebenleuchtmittelmatrix, eine Nebenleuchtmittelzeile und/oder eine individuell programmierbare Anordnung einzelner nicht zwingend nebeneinander angeordnete Nebenleuchtmittel 3 angesehen werden, wodurch auch asymmetrische Ausleuchtungen ausgestaltbar sind. Wie in der Fig. 2 zu sehen ist, sind bezüglich des Hauptleuchtmittels 2 zwei Gruppen 8, 9 von Nebenleuchtmittel 3 quer zur Hauptachse A gegenüberliegend und zwei Gruppen 10, 11 von Nebenleuchtmitteln 3 in Richtung der Hauptachse A gegenüberliegenden angeordnet, wodurch auch eine Beleuchtungsvariation an den Randzonen der auszuleuchtenden Flächen vorgenommen werden kann.

[0017] Fig. 3 stellt einen beispielhaften Strahlengang einer erfindungsgemäßen Vorrichtung dar. Wie daraus ersichtlich ist, sind die Gruppen 8, 9 der Nebenleuchtmittel 3 so am Leuchtmittelträger 4 angeordnet, dass die der Gruppe 9 zugeordnete Nebenausleuchtungsfläche 12 die Hauptausleuchtungsfläche 5 wenigstens teilweise überlagert und dass die der Gruppe 8 zugeordnete Nebenausleuchtungsfläche 13 zur Erzeugung einer verdunkelten, blendfreien Zone 14 von der Hauptausleuchtungsfläche 5 beabstandet ist. Um eine dauerhafte Ausleuchtung eines als Notausgang wirkenden Bodenabschnitts zu gewährleisten, ist die Nebenausleuchtungsfläche 12 orthogonal zur Nebenausleuchtungsfläche 13 ausgerichtet, wodurch auch nach Abschalten des Hauptleuchtmittels 2 und der Gruppe 8 von Nebenleuchtmitteln 3 eine eventuell vorgeschriebene dauerhafte Ausleuchtung eines Bodenabschnitts erreicht wird.

Patentansprüche

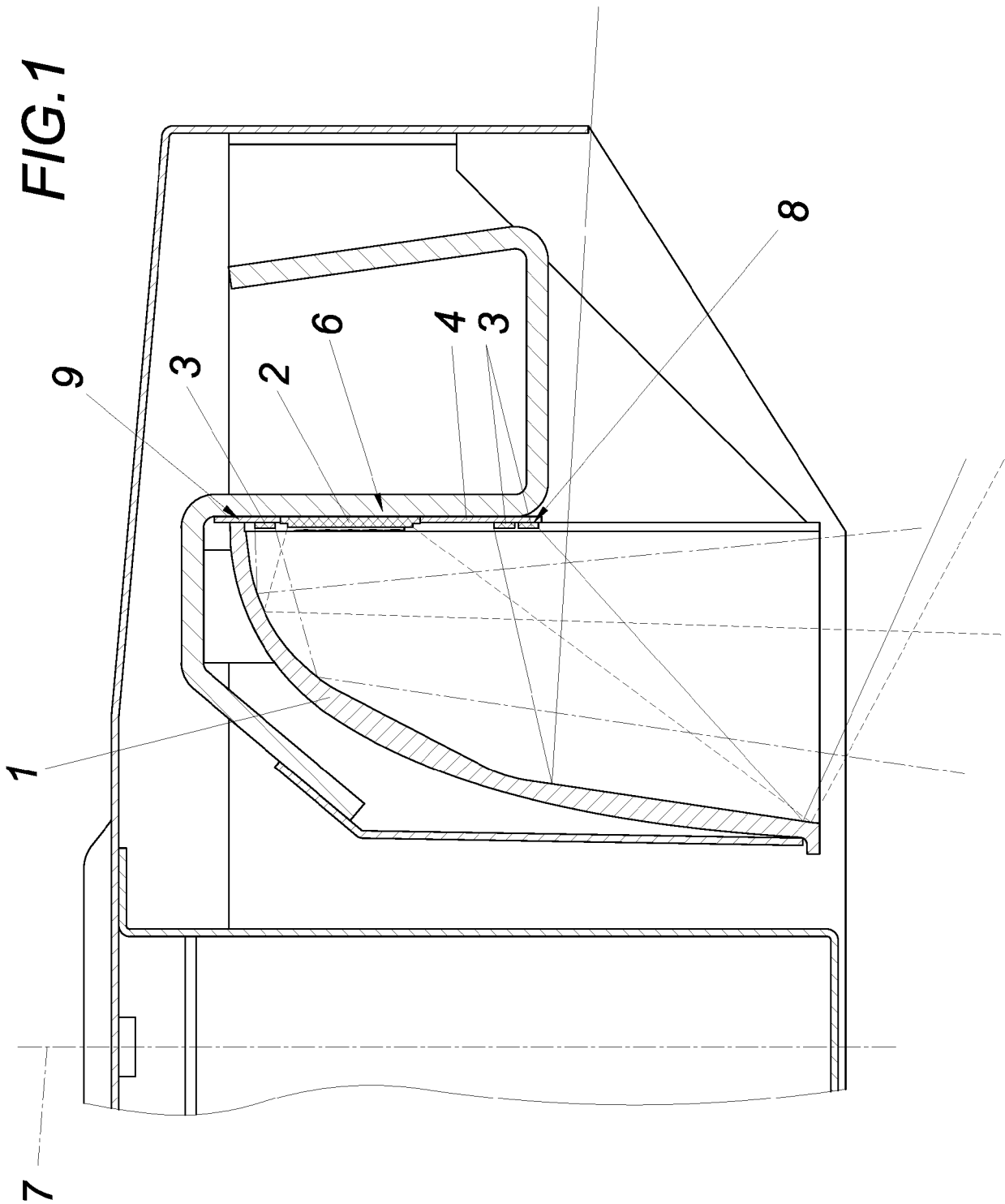
1. Vorrichtung zum Ausleuchten mehrerer, voneinander abgegrenzter Flächen mit einem für wenigstens eine Hauptausleuchtungsfläche (5) berechneten Reflektor (1) und einem auf einem Leuchtmittelträger (4) fest gegenüber dem Reflektor (1) in der berechneten Hauptleuchtmittelposition (6) angeordneten Hauptleuchtmittel (2) sowie einem außerhalb der Hauptleuchtmittelposition (6) angeordneten Nebenleuchtmittel (3) für eine Nebenausleuchtungsfläche (12, 13), **dadurch gekennzeichnet, dass** je Hauptleuchtmittel (2) mehrere, gruppenweise in Richtung einer Hauptachse (A) unmittelbar nebeneinander angeordnete Nebenleuchtmittel (3) außerhalb der

Hauptleuchtmittelposition (6) des gekrümmten Freiformreflektors angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** je Hauptleuchtmittel (2) mehrere, gruppenweise quer zur Hauptachse (A) unmittelbar nebeneinander angeordnete Nebenleuchtmittel (3) außerhalb der Hauptleuchtmittelposition (6) angeordnet sind. 5
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nebenleuchtmittel (3) einzeln oder gruppenweise ansteuerbar sind. 10
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** je Hauptleuchtmittel (2) wenigstens zwei Gruppen (8, 9) von Nebenleuchtmitteln (3) vorgesehen sind, die auf zwei quer zur Hauptachse (A) einander gegenüberliegenden Seiten des Hauptleuchtmittels (2) am Leuchtmittelträger (4) angeordnet sind. 15 20
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Gruppe (9) von Nebenleuchtmitteln (3) zur Ausleuchtung einer Nebenausleuchtungsfläche (12) innerhalb der Hauptausleuchtungsfläche (5) und eine Gruppe (8) von Nebenleuchtmitteln (3) zur Ausleuchtung einer außerhalb der Hauptausleuchtungsfläche (5) angeordneten und von dieser beanstandeten Nebenausleuchtungsfläche (13) auf dem Leuchtmittelträger (4) angeordnet ist. 25 30
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand des Hauptleuchtmittelzentrums zum Zentrum von Nebenleuchtmitteln (3) zur Ausleuchtung einer außerhalb der Hauptausleuchtungsfläche (5) angeordneten und von dieser beanstandeten Nebenausleuchtungsfläche (13) größer als 10 mm ist. 35 40
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine von einer ersten Gruppe (9) von Nebenleuchtmitteln (3) ausgeleuchtete Nebenausleuchtungsfläche (12) orthogonal zu einer von einer zweiten Gruppe (8) von Nebenausleuchtungsmitteln (3) ausgeleuchteten Nebenausleuchtungsfläche (13) verläuft. 45
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von der ersten Gruppe (9) von Nebenleuchtmitteln (3) ausgeleuchtete Nebenausleuchtungsfläche (12) einem einen Notausgang bildenden Bodenabschnitt zugeordnet ist. 50 55
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** je Hauptleuchtmittel (2) wenigstens zwei Gruppen (10, 11) von Neben-

leuchtmitteln (3) vorgesehen sind, die auf zwei in Richtung der Hauptachse (A) einander gegenüberliegenden Seiten des Hauptleuchtmittels (2) am Leuchtmittelträger (4) angeordnet sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Hauptleuchtmittel (2) und/oder wenigstens einer Gruppe (8, 9, 10, 11) von Nebenleuchtmitteln (3) und dem Reflektor (1) eine Lenkungsoptik vorgesehen ist.



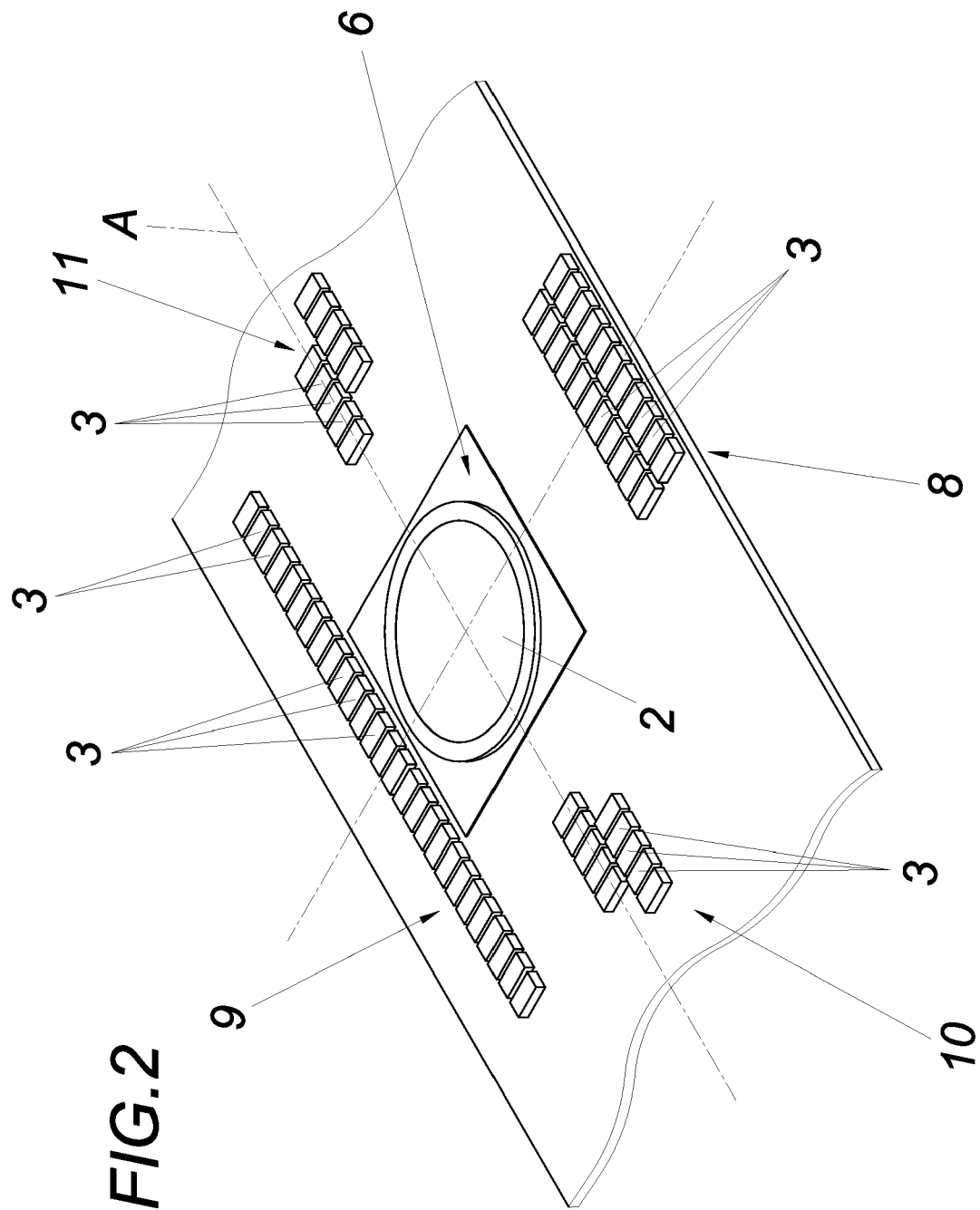
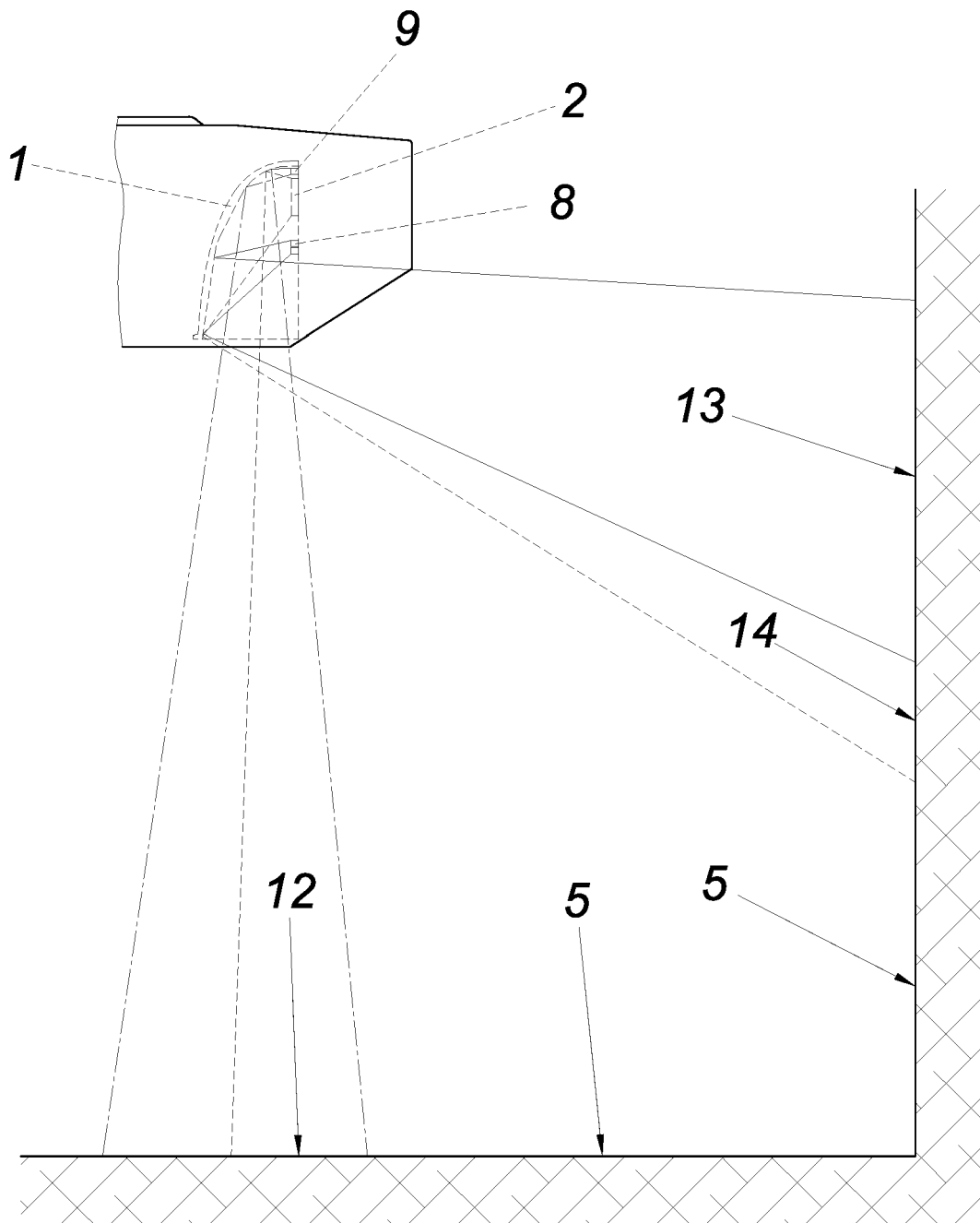


FIG.3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 20 15 8582

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2013 213870 A1 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [DE]) 22. Januar 2015 (2015-01-22)	1-10	INV. F21S8/04
Y	* das ganze Dokument *	1	F21V7/04

X	US 2009/129072 A1 (OZA NAPOLI [US]) 21. Mai 2009 (2009-05-21)	1,3,5-10	ADD. F21V7/09
A	* Absatz [0073]; Abbildung 13 *	2,4	F21Y105/12
	* Absatz [0076]; Abbildung 15 *		F21Y105/16

Y	US 2008/204888 A1 (KAN PETER [CA] ET AL) 28. August 2008 (2008-08-28)	1	F21Y113/00
	* Absatz [0081]; Abbildung 10 *		F21Y113/20
	* Absätze [0087] - [0092]; Abbildungen 13-16 *		F21Y115/10

Y	US 8 038 321 B1 (FRANCK PETER [US] ET AL) 18. Oktober 2011 (2011-10-18)	1	
	* Spalte 6, Zeile 39 - Spalte 7, Zeile 65; Abbildungen 7,8 *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21S F21V F21Y
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. Mai 2020	Prüfer Menn, Patrick
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	
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		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 15 8582

5 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.

08-05-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102013213870 A1	22-01-2015	DE 102013213870 A1	22-01-2015
		EP 3042120 A1	13-07-2016
		WO 2015007719 A1	22-01-2015
-----	-----	-----	-----
US 2009129072 A1	21-05-2009	CA 2703221 A1	22-05-2009
		CA 2823874 A1	22-05-2009
		CN 101861495 A	13-10-2010
		EP 2207997 A1	21-07-2010
		US 2009129072 A1	21-05-2009
		WO 2009064607 A1	22-05-2009
-----	-----	-----	-----
US 2008204888 A1	28-08-2008	US 2008204888 A1	28-08-2008
		WO 2008098360 A1	21-08-2008
-----	-----	-----	-----
US 8038321 B1	18-10-2011	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

- EP 2492585 A2 [0002]