



(11)

EP 3 165 817 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.05.2017 Patentblatt 2017/19

(51) Int Cl.:

F21V 5/00 (2015.01)

F21V 5/04 (2006.01)

F21V 7/00 (2006.01)

F21V 13/04 (2006.01)

F21V 14/04 (2006.01)

F21V 14/06 (2006.01)

F21Y 103/10 (2016.01)

(21) Anmeldenummer: 16195773.3

(22) Anmeldetag: 26.10.2016

(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:
MA MD

(30) Priorität: 04.11.2015 DE 202015105858 U

(71) Anmelder: Zumtobel Lighting GmbH
6850 Dornbirn (AT)

(72) Erfinder: Escourrou, Thibaut
6850 Dornbirn (AT)

(74) Vertreter: Kiwit, Benedikt
Mitscherlich PartmbB
Patent- und Rechtsanwälte
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)

(54) LEUCHTVORRICHTUNG

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchtvorrichtung (10) zur Abgabe von Licht, insbesondere eine Wallwisher-Leuchtvorrichtung (10), umfassend zumindest eine Lichtquelle (12), zumindest eine optische Anordnung (13), die in Abstrahlrichtung der Lichtquelle (12) hinter der Lichtquelle (12) angeordnet ist, und zumindest eine Reflektoranordnung (11), die in Abstrahlrichtung der Lichtquelle (12) hinter der zumindest einen optischen An-

ordnung (11) angeordnet ist, wobei die optische Anordnung (13) derart ausgebildet und angeordnet ist, dass diese Licht von der zumindest einen Lichtquelle (12) asymmetrisch auf die Reflektoranordnung (11) leiten kann, und wobei die zumindest eine Reflektoranordnung (11) derart ausgebildet und angeordnet ist, dass diese Licht asymmetrisch aus der Leuchtvorrichtung (10) auf eine zu beleuchtende Fläche leiten kann.

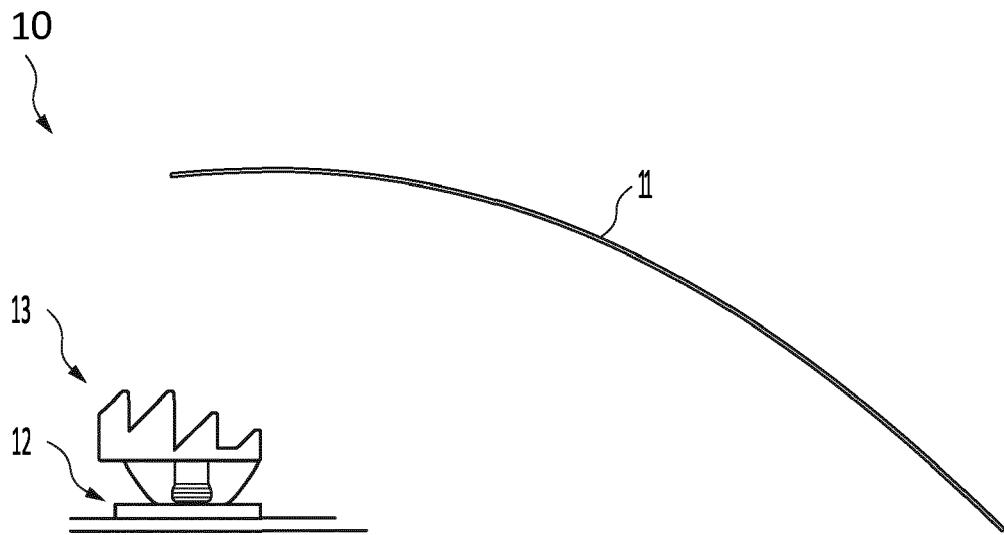


Fig. 1

Beschreibung

1. Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchtvorrichtung zur Abgabe von Licht, insbesondere eine Wallwisher-Leuchtvorrichtung.

2. Hintergrund

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Leuchtvorrichtungen zur Abgabe von Licht, die insbesondere zur Beleuchtung von Wänden, Fassaden und dergleichen als sogenannte Wallwisher-Leuchtvorrichtungen bekannt. Derartige Leuchtvorrichtungen weisen in der Regel zumindest eine Lichtquelle auf, die auf eine Reflektoranordnung gerichtet ist, derart, dass das Licht von der Lichtquelle zur Reflektoranordnung geführt wird und nach Ablenkung durch die Reflektoranordnung aus der Leuchtvorrichtung austreten kann und eine zu beleuchtende Fläche beleuchten kann. Zur gezielten Ausrichtung des abgestrahlten Lichts ist es darüber hinaus bekannt, die Reflektoranordnung derart geometrisch gebogen auszubilden bzw. derart mit einer Beschichtung oder optischen Elementen auszubilden, dass das austretende Licht zielgerichtet auf eine zu beleuchtende Fläche gelenkt werden kann. Beispielsweise können dadurch bestimmte Bereiche der zu beleuchtenden Fläche mehr oder weniger stark beleuchtet werden.

[0003] In der Praxis hat sich nunmehr gezeigt, dass weiterhin ein Bedarf besteht, eine gezielte Ablenkung des austretenden Lichts bei derartigen Leuchtvorrichtungen flexibler zu gestalten, insbesondere wenn Reflektoranordnungen verwendet werden, die eine feste Reflektorgeometrie aufweisen. Bei solchen Leuchtvorrichtungen ist die Lichtabgabecharakteristik mehr oder weniger durch die herstellungsseitige Bereitstellung der Reflektoranordnung vorgegeben.

[0004] Im Licht dieses Standes der Technik ist es daher eine der Aufgaben der vorliegenden Erfindung, eine Leuchtvorrichtung, insbesondere eine Wallwisher-Leuchtvorrichtung, bereitzustellen, mit der eine flexiblere Lichtabgabe durch die Leuchtvorrichtung ermöglicht wird.

[0005] Diese und andere Aufgaben, die beim Lesen der folgenden Beschreibung noch genannt werden oder vom Fachmann erkannt werden können, werden durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs gelöst. Die abhängigen Ansprüche bilden den zentralen Gedanken der vorliegenden Erfindung in besonders vorteilhafter Weise weiter.

3. Ausführliche Beschreibung der Erfindung

[0006] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird eine Leuchtvorrichtung zur Abgabe von Licht, insbesondere eine Wallwisher-Leuchtvorrichtung, bereitgestellt, umfassend: zumindest eine Lichtquelle; zumindest eine op-

tische Anordnung, die in Abstrahlrichtung der Lichtquelle hinter der Lichtquelle angeordnet ist; zumindest eine Reflektoranordnung, die in Abstrahlrichtung der Lichtquelle hinter der zumindest einen optischen Anordnung angeordnet ist, wobei die optische Anordnung derart ausgebildet und angeordnet ist, dass diese Licht von der zumindest einen Lichtquelle asymmetrisch auf die Reflektoranordnung leiten kann, und wobei die zumindest eine Reflektoranordnung derart ausgebildet und angeordnet

5 ist, dass diese Licht asymmetrisch aus der Leuchtvorrichtung auf eine zu beleuchtende Fläche leiten kann.

[0007] Mit anderen Worten schlägt die vorliegende Erfindung vor, zwischen der Lichtquelle und der Reflektoranordnung zumindest eine optische Anordnung vorzu-

15 sehen, mit der das Licht der Lichtquelle asymmetrisch auf die Reflektoranordnung gerichtet werden kann, so dass durch die optische Anordnung bereits eine erste gezielte Lichtverteilung in Richtung der Reflektoranordnung ermöglicht wird und durch die Reflektoranordnung

20 anschließend eine zweite gezielte Lichtverteilung aus der Leuchtvorrichtung bereitgestellt werden kann. Dadurch besteht die Möglichkeit eine erheblich größere Flexibilität der Lichtverteilung durch die Leuchtvorrichtung bereitstellen zu können, insbesondere ohne dabei die

25 Geometrie der Reflektoranordnung wesentlich ändern zu müssen. Mit anderen Worten kann durch die quasi doppelte asymmetrische Lichtleitung bzw. Lichtführung in einem vergleichsweise weiten Bereich eine gezielte und gerichtete Lichtverteilung durch die Leuchtvorrichtung bereitgestellt werden.

[0008] Unter einer asymmetrischen Lichtverteilung bzw. asymmetrischen Lichtleitung ist dabei zu verstehen, dass das Licht nicht gleichmäßig bzw. homogen von der optischen Anordnung auf die Reflektoranordnung bzw. 35 von der Reflektoranordnung aus der Leuchtvorrichtung geführt wird.

[0009] Vorzugsweise ist die Lichtquelle eine gerichtete Lichtquelle, die Licht in eine bevorzugte Hauptabstrahlrichtung abgibt. Dabei ist es besonders bevorzugt, dass 40 die Lichtquelle eine LED-Lichtquelle ist, die vorzugsweise zumindest ein LED-Array umfasst. Durch eine derartige gerichtete Lichtquelle kann das Licht bereits gezielt in die optische Anordnung geführt werden, so dass mit einer derartigen Lichtquelle die Leuchtvorrichtung vergleichsweise geringe Streuverluste aufweist.

[0010] Vorteilhafterweise ist die optische Anordnung an der zumindest einen Lichtquelle angeordnet. Darunter ist zu verstehen, dass die optische Anordnung derart an der zumindest einen Lichtquelle angeordnet ist, dass im 50 Wesentlichen das gesamte abgestrahlte Licht der Lichtquelle unmittelbar in die optische Anordnung geführt werden kann. Auch durch diese Maßnahme kann der Streulichtanteil der Leuchtvorrichtung in vorteilhafter Weise reduziert werden.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform der Leuchtvorrichtung ist die optische Anordnung unbeweglich zur Lichtquelle und zur Reflektoranordnung angeordnet. In dieser Ausführungsform wird somit die Licht-

verteilung an die Reflektoranordnung werkseitig bzw. installationsseitig voreingestellt. Alternativ ist es bevorzugt, dass die optische Anordnung derart beweglich zur Lichtquelle und zur Reflektoranordnung angeordnet ist, dass die Lichtabgabe an die zumindest eine Reflektoranordnung einstellbar ist. Dadurch besteht die Möglichkeit, die Lichtverteilung von der optischen Anordnung zur Reflektoranordnung installationsseitig bzw. auch noch zu einem späteren Zeitpunkt variieren zu können. In diesem Zusammenhang ist es bevorzugt, dass die optische Anordnung drehbeweglich bezüglich einer Hauptabstrahlrichtung der Lichtquelle und/oder kippbar angeordnet bzw. ausgebildet ist. Je nach verwendeter optischer Anordnung kann es dabei bevorzugt sein, dass eine Lichtverteilung von der optischen Anordnung zur Reflektoranordnung durch eine Drehbewegung bzw. durch eine Kippbewegung der optischen Anordnung eingestellt werden kann. Eine solche Beweglichkeit der optischen Anordnung kann beispielsweise mittels einer entsprechenden Lagerung der optischen Anordnung und/oder durch entsprechende Gelenkanordnungen bereitgestellt werden.

[0012] Vorteilhafterweise bündelt die optische Anordnung das von der Lichtquelle eintretende Licht und gibt dieses als gerichteten Lichtkegel an die zumindest eine Reflektoranordnung ab. Ist die Reflektoranordnung beispielsweise mit einer sphärischen Parabolgeometrie oder als längliche Parabolrinne ausgebildet, besteht die Möglichkeit, das Licht von der optischen Anordnung auf einen bestimmten Bereich der Reflektoranordnung (d.h. asymmetrisch) derart abzugeben, dass das Licht von der optischen Anordnung mit einem bestimmten Winkel auf die Reflektoranordnung abgegeben wird.

[0013] Vorteilhafterweise umfasst die optische Anordnung zumindest ein Linsenelement mit einem Kollimatorbereich/-abschnitt (d.h. einen Sammelbereich), der das eintretende Licht bündelt. Dadurch besteht die Möglichkeit, das von der Lichtquelle abgegebene Licht zunächst mit dem Kollimatorbereich des Linsenelements zu bündeln und anschließend zielgerichtet auf die Reflektoranordnung bzw. in ein weiteres Linsenelement zu leiten. Ferner ist es bevorzugt, dass die optische Anordnung zumindest ein weiteres Linsenelement mit einem Totalreflektionsbereich umfasst. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird die optische Anordnung dabei durch ein Linsenelement, das sowohl einen Kollimatorbereich als auch einen Totalreflektionsbereich umfasst, bereitgestellt. Durch den Totalreflektionsbereich kann das Licht zielgerichtet auf die Reflektoranordnung weitergeleitet werden, ohne dass dabei wesentliche Lichtstreuungen auftreten.

[0014] Der Totalreflektionsbereich des Linsenelements der optischen Anordnung wird dabei vorzugsweise zumindest teilweise als sogenannte Fresnel-Struktur ausgebildet. Durch eine derartige Struktur besteht eine einfache Möglichkeit, einen derartigen Totalreflektionsbereich bereitzustellen.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die

Reflektoranordnung unbeweglich zur optischen Anordnung angeordnet. Dadurch besteht die Möglichkeit, die asymmetrische Lichtabgabe der Reflektoranordnung bereits herstellungs- bzw. werkseitig durch eine entsprechende Ausbildung der Reflektoranordnung, beispielsweise als sphärisch gebogene Struktur, bereitzustellen, so dass der Anwender bzw. der Installateur die Lichtverteilung durch die Reflektoranordnung nicht mehr einstellen muss. Alternativ besteht die Möglichkeit, die Reflektoranordnung derart beweglich zur optischen Anordnung auszubilden, dass die Lichtabgabe aus der Leuchtvorrichtung einstellbar ist. Eine derartige Ausbildung ist insbesondere dann von Vorteil, wenn eine möglichst große Flexibilität der Lichtabgabe durch die Leuchtvorrichtung bereitgestellt werden soll. Eine derartige Beweglichkeit der Reflektoranordnung zur optischen Anordnung kann beispielsweise durch eine Kippbarkeit der Reflektoranordnung bezüglich der optischen Anordnung bereitgestellt werden.

[0016] Vorteilhafterweise gibt die Reflektoranordnung das Licht als gerichteten Lichtkegel ab. Die Reflektoranordnung ist dabei vorzugsweise zumindest teilweise als sphärischer Parabolreflektor ausgebildet. Eine derartige Ausbildung der Reflektoranordnung ist dabei insbesondere bevorzugt, wenn die Leuchtvorrichtung nur eine bzw. eine geringe Zahl von Lichtquellen umfasst, so dass eine entsprechende Lichtverteilung durch nur einen sphärischen Parabolreflektor erfolgen kann.

[0017] Insbesondere wenn die Leuchtvorrichtung einen größeren bzw. breiteren Bereich beleuchten soll, ist es bevorzugt, dass die Reflektoranordnung zumindest teilweise als längliche Parabolrinne ausgebildet ist. Dadurch besteht die Möglichkeit, mehrere Lichtquellen in der Leuchtvorrichtung beabstandet voneinander anzurordnen und durch eine entsprechende Anzahl von optischen Anordnungen, die vorzugsweise den jeweiligen Lichtquellen zugeordnet sind, in verschiedene Bereiche der länglichen Parabolrinne zu leiten.

[0018] Eine asymmetrische Lichtverteilung durch den Parabolreflektor bzw. durch die Parabolrinne wird vorzishafterweise dadurch bereitgestellt, dass der Parabolreflektor bzw. die Parabolrinne zumindest teilweise derart gebogen bzw. sphärisch ausgebildet ist, dass das Licht entsprechend asymmetrisch, vorzugsweise als gerichteter Lichtkegel, abgegeben werden kann.

[0019] Vorteilhafterweise umfasst die Leuchtvorrichtung mehrere Lichtquellen, vorzugsweise LED-Lichtquellen, denen jeweils zumindest eine optische Anordnung zugeordnet ist und die jeweils Licht in eine gemeinsame Reflektoranordnung, vorzugsweise eine längliche Parabolrinne, abgeben.

4. Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform

[0020] Nachfolgend wird eine detaillierte Beschreibung der Figuren gegeben. Darin zeigt:

Figur 1 eine schematische Querschnittsansicht einer bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtung;

Figur 2 eine schematische Ansicht der in Figur 1 gezeigten bevorzugten Ausführungsform;

Figur 3 eine schematische Schnittansicht einer in der Leuchtvorrichtung bevorzugt eingesetzten optischen Anordnung;

Figur 4 eine schematische Schnittansicht der in Figur 3 gezeigten optischen Anordnung;

Figur 5 eine schematische Ansicht der in den Figuren 3 und 4 gezeigten optischen Anordnung;

Figur 6 eine schematische Ansicht einer beispielhaften Lichtverteilung durch die in den Figuren 3 bis 5 gezeigten bevorzugten optischen Anordnung;

Figur 7 eine beispielhafte Lichtverteilung durch die in den Figuren 1 und 2 gezeigte bevorzugt eingesetzte Reflektoranordnung; und

Figur 8 eine schematische Ansicht einer beispielhaften Lichtverteilung durch die bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtung.

[0021] Figur 1 zeigt eine schematische Querschnittsansicht einer bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtung 10, umfassend eine Reflektoranordnung 11, in der bevorzugten Ausführungsform in Form einer länglichen Parabolrinne 11, mehrerer Lichtquellen 12, in der bevorzugten Ausführungsform in Form einer LED-Lichtquelle (wobei in der in Figur 1 gezeigten Querschnittsansicht lediglich eine LED-Lichtquelle 12 zu erkennen ist) und optischen Anordnungen 13 (wobei in der in Figur 1 gezeigten Querschnittsansicht wiederum nur eine optische Anordnung 13 zu erkennen ist).

[0022] Wie in Figur 1 gut zu erkennen ist, ist die Lichtquelle 12 bzw. sind die Lichtquellen 12 (unmittelbar) an der optischen Anordnung 13 bzw. an den optischen Anordnungen 13 angeordnet, so dass im Wesentlichen das gesamte Licht der gezeigten Lichtquelle 12 in die optische Anordnung 13 geführt werden kann.

[0023] Figur 2 zeigt eine schematische Ansicht der in Figur 1 gezeigten Leuchtvorrichtung 10. Identische Teile sind daher mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0024] Wie in Figur 2 gut zu erkennen ist, ist die Leuchtvorrichtung 10 als längliche Wallwisher-Leuchtvorrichtung 10 ausgebildet und umfasst mehrere optische Anordnungen 13, die jeweils über entsprechenden LED-Lichtquellen 12 angeordnet sind. Die LED-Lichtquellen 12 sind dabei in besonders bevorzugter Weise auf einer

länglichen Leiterbahn 14 angeordnet.

[0025] Wie in Figur 2 ebenfalls gut zu erkennen ist, wird das Licht der Lichtquellen 12 zunächst in die optischen Anordnungen 13 geführt und von diesen zielgerichtet auf die Reflektoranordnung 11 geleitet (hier eine längliche Parabolrinne 11), von der es wiederum auf einen der Reflektoranordnung 11 gegenüberliegenden Lichtaustrittsbereich 15 der Leuchtvorrichtung gerichtet wird.

[0026] In den Figuren 3 bis 5 ist die in den Figuren 1 und 2 gezeigte in einer erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtung 10 besonders bevorzugt eingesetzte optische Anordnung 13 näher dargestellt.

[0027] Wie in den Figuren 3 bis 5 gezeigt ist, umfasst die optische Anordnung 13 einen Kollimatorbereich 16, mit dem das von der Lichtquelle 12 stammende Licht gesammelt und gebündelt werden kann und einen Totalreflektionsbereich 17, mit dem das Licht zielgerichtet (d.h. asymmetrisch) an die Reflektoranordnung 11 abgegeben werden kann. In den Figuren 3 und 4 ist die Strahlenführung dabei schematisch angedeutet. Wie in den Figuren 3 bis 5 ebenfalls gut zu erkennen ist, umfasst der Totalreflektionsbereich 17 dabei eine asymmetrische Fresnel-Struktur, so dass mittels der Totalreflektion eine zielgerichtete Lichtabgabe als entsprechender Lichtkegel ermöglicht wird. In Figur 5 ist dabei die Lichtabgabe bzw. die Lichtabgaberrichtung durch die optische Anordnung 13 durch die Pfeile 18 angedeutet.

[0028] Durch die gezeigte bevorzugte Ausführungsform der optischen Anordnung 13 besteht somit die Möglichkeit, das von den jeweiligen Lichtquellen 12 in die jeweiligen optischen Anordnungen 13 geführte Licht durch eine entsprechende Ausrichtung der optischen Anordnung 13 gezielt mit einem bestimmten Winkel in die Reflektoranordnung 11 zu leiten.

[0029] Wie in den Figuren 3 und 4 zu erkennen ist, weist die optische Anordnung 13 bzw. weisen die optischen Anordnungen 13 Befestigungsmittel 19 auf, hier in Form von Rastnasen 19, mit der die optische Anordnung 13 bzw. die optischen Anordnungen 13 in einem entsprechenden Wandungsabschnitt der Leuchtvorrichtung 10 drehbeweglich befestigt bzw. verrastet werden können.

[0030] Durch die drehbewegliche Ausgestaltung der optischen Anordnung 13 besteht die Möglichkeit, die Lichtabgabe an die Reflektoranordnung 11 einzustellen, so dass eine zielgerichtete, asymmetrische Lichtabgabe durch die Leuchtvorrichtung 10 möglich ist, wobei durch die optische Anordnung 13 bzw. durch die optischen Anordnungen 13 eine wesentlich höhere Flexibilität der Lichtabgabe durch die Leuchtvorrichtung 10 bereitgestellt werden kann.

[0031] Figur 6 zeigt eine schematische Ansicht einer asymmetrischen Lichtverteilung, die durch eine optische Anordnung 13, wie sie in den Figuren 3 bis 5 gezeigt ist, bereitgestellt werden kann. Figur 7 zeigt eine schematische Ansicht einer asymmetrischen Lichtverteilung, wie sie beispielsweise durch die in den Figuren 1 und 2 ge-

zeigte Reflektoranordnung 11 bereitgestellt werden kann. Die Figur 6 und 7 zeigen dabei die Lichtverteilung, wie sie durch eine Lichtquelle 12, einer optischen Anordnung 13 und einer Reflektoranordnung 11 bereitgestellt werden kann. Werden mehrere Lichtquellen 12 und mehrere optische Anordnungen 13 eingesetzt, können entsprechend mehrere Lichtverteilungen, die sich auch überlagern können oder separat geführt werden können, bereitgestellt werden.

[0032] Figur 8 zeigt eine beispielhafte asymmetrische Lichtabgabe, wie sie durch eine Leuchtvorrichtung 10 bereitgestellt werden kann. Wie in Figur 8 gut zu erkennen ist, kann durch die asymmetrische Lichtabgabe der optischen Anordnung 13 und durch die asymmetrische Lichtabgabe durch die Reflektoranordnung 11 eine insgesamt asymmetrische Lichtabgabe durch die Leuchtvorrichtung 10 erreicht werden, wobei durch den Einsatz der optischen Anordnung 13 bzw. der optischen Anordnungen 13 eine hohe Flexibilität der Lichtabgabe einer erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtung 10 bereitgestellt werden kann.

[0033] Mit anderen Worten besteht durch die quasi zweifach asymmetrische Lichtverteilung durch die optische Anordnung 13 und die Reflektoranordnung 11 die Möglichkeit, eine gezielte Lichtverteilung bereitzustellen, ohne dabei die Geometrie der Reflektoranordnung 11 wesentlich verändern zu müssen, so dass eine erfindungsgemäße Leuchtvorrichtung 10 Licht in unterschiedliche Richtungen (beispielsweise eine unterschiedliche Links-Rechts-Verteilung, wie in Figur 8 gezeigt) zu ermöglichen.

[0034] Wie in den Figuren 3 bis 5 gezeigt, wird dabei besonders bevorzugt eine optische Anordnung 13 mit einem Kollimatorbereich 106 und einem Totalreflektionsbereich 17 eingesetzt, wobei derartige Linsen allgemein als sogenannte "TTR-Linsen" bekannt sind. Durch den Einsatz derartiger Linsen besteht die Möglichkeit, das Licht nicht nur zu bündeln bzw. zu sammeln, sondern auch in einem definierten Winkel an die Reflektoranordnung 11 abzugeben.

[0035] Die vorliegende Erfindung ist dabei nicht auf das vorhergehend gezeigte besonders bevorzugte Ausführungsbeispiel beschränkt, solange sie vom Gegenstand der folgenden Ansprüche umfasst ist. Insbesondere können in anderen Ausgestaltungen einzelne oder mehrere Reflektoranordnungen, die unterschiedlich ausgebildet sein können eingesetzt werden. Auch können andere oder unterschiedliche optische Anordnungen eingesetzt werden, solange diese jeweils eine zielgerichtete bzw. asymmetrische Lichtverteilung bereitstellen können.

Patentansprüche

1. Leuchtvorrichtung (10) zur Abgabe von Licht, insbesondere eine Wallwisher-Leuchtvorrichtung (10), umfassend:

- zumindest eine Lichtquelle (12);
 - zumindest eine optische Anordnung (13), die in Abstrahlrichtung der Lichtquelle (12) hinter der Lichtquelle (12) angeordnet ist;
 - zumindest eine Reflektoranordnung (11), die in Abstrahlrichtung der Lichtquelle (12) hinter der zumindest einen optischen Anordnung (11) angeordnet ist, wobei

die optische Anordnung (13) derart ausgebildet und angeordnet ist, dass diese Licht von der zumindest einen Lichtquelle (12) asymmetrisch auf die Reflektoranordnung (11) leiten kann, und wobei die zumindest eine Reflektoranordnung (11) derart ausgebildet und angeordnet ist, dass diese Licht asymmetrisch aus der Leuchtvorrichtung (10) auf eine zu beleuchtende Fläche leiten kann.

2. Leuchtvorrichtung (10) nach Anspruch 1, wobei die Lichtquelle (12) eine gerichtete Lichtquelle (12) ist, die Licht in einer Hauptabstrahlrichtung abgibt.
3. Leuchtvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Lichtquelle (12) eine LED-Lichtquelle (12) ist, die vorzugsweise zumindest ein LED-Array umfasst.
4. Leuchtvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die optische Anordnung (13) an der zumindest einen Lichtquelle (12) angeordnet ist.
5. Leuchtvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die optische Anordnung (13) unbeweglich zur Lichtquelle (12) und zur Reflektoranordnung (11) angeordnet ist.
6. Leuchtvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die optische Anordnung (13) derart beweglich zur Lichtquelle (12) und zur Reflektoranordnung (11) angeordnet ist, dass die Lichtabgabe an die zumindest eine Reflektoranordnung (11) einstellbar ist, wobei die optische Anordnung (13) vorzugsweise drehbeweglich bezüglich einer Hauptabstrahlrichtung der Lichtquelle (12) angeordnet ist, und wobei die optische Anordnung (13) bezüglich einer Hauptabstrahlrichtung der Lichtquelle (12) vorzugsweise kippbar ausgebildet ist.
7. Leuchtvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die optische Anordnung (13) das von der Lichtquelle (12) eintretende Licht bündelt und als gerichteten Lichtkegel an die zumindest eine Reflektoranordnung (11) abgibt.
8. Leuchtvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die optische Anordnung

(13) zumindest ein Linsenelement mit einem Kollimatorbereich (16), der das eintretende Licht bündelt, umfasst.

9. Leuchtvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die optische Anordnung (13) zumindest ein Linsenelement mit einem Totalreflexionsbereich (17) umfasst, wobei der Totalreflexionsbereich (17) der optischen Anordnung (11) vorzugsweise zumindest teilweise als Fresnel-Struktur (17) ausgebildet ist. 5

10. Leuchtvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Reflektoranordnung (11) unbeweglich zur optischen Anordnung (11) angeordnet ist. 15

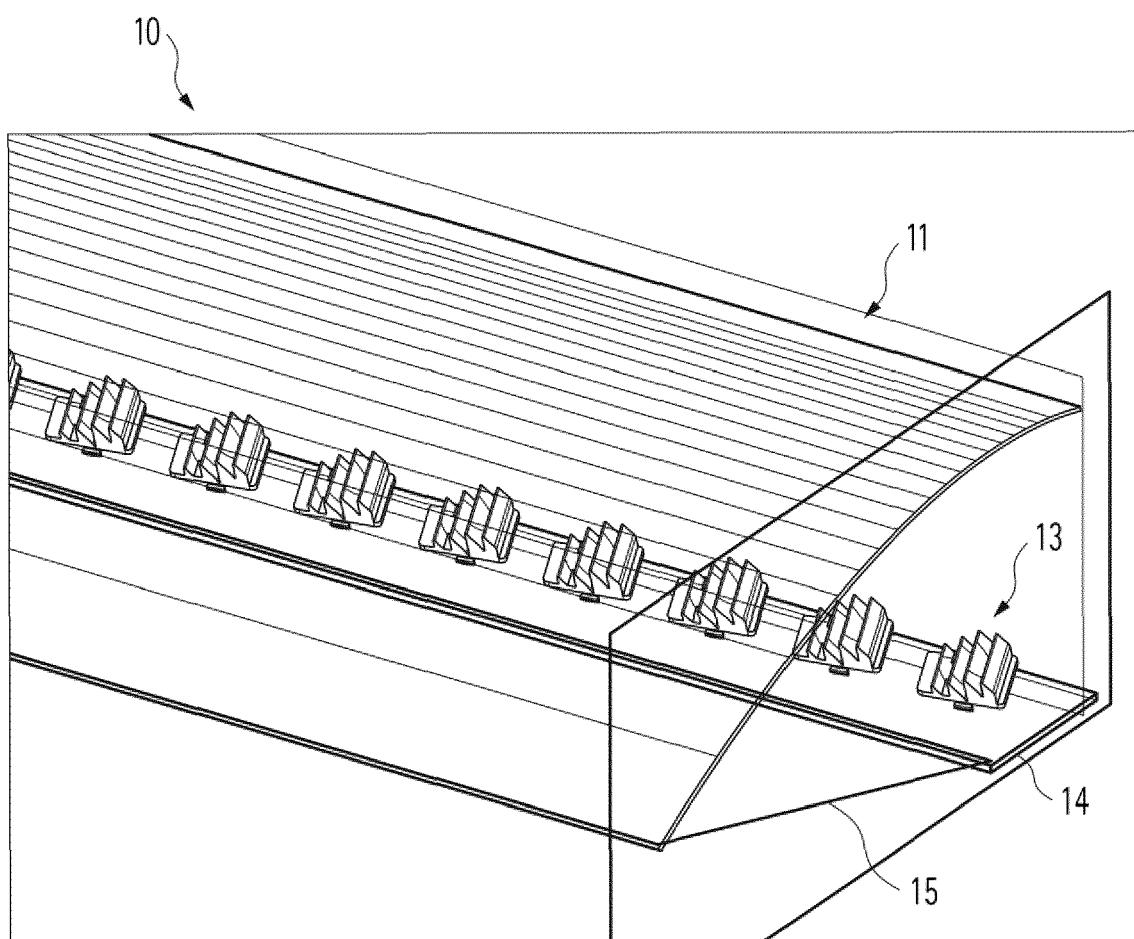
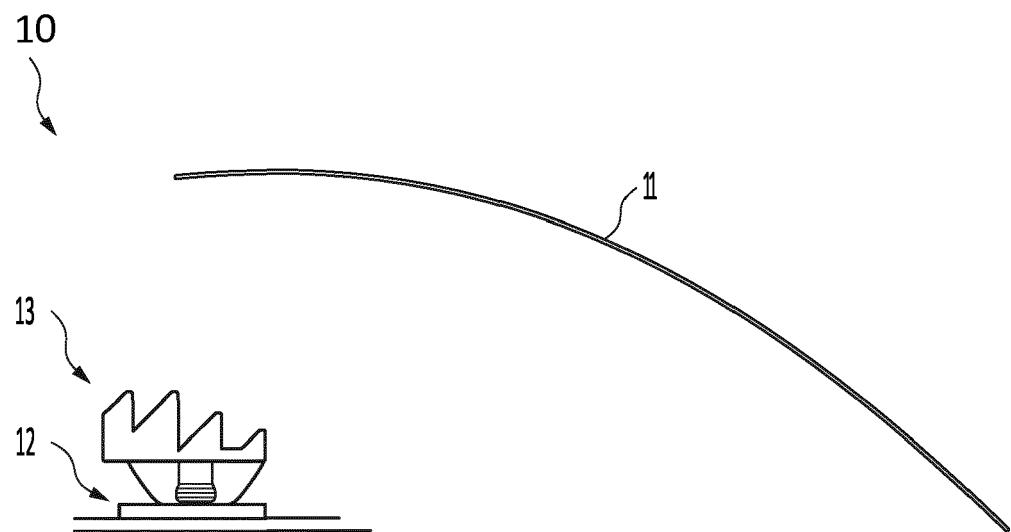
11. Leuchtvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Reflektoranordnung (11) derart beweglich zur optischen Anordnung (11) angeordnet ist, dass die Lichtabgabe aus der Leuchtvorrichtung (10) einstellbar ist, wobei die Reflektoranordnung (11) zur optischen Anordnung (11) vorzugsweise kippbar ausgebildet ist. 20 25

12. Leuchtvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Reflektoranordnung (11) Licht als gerichteten Lichtkegel abgibt. 30

13. Leuchtvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Reflektoranordnung (11) zumindest teilweise als sphärischer Parabolreflektor ausgebildet ist, wobei der Parabolreflektor (11) vorzugsweise teilweise gebogen ausgebildet ist, um Licht asymmetrisch als gerichteten Lichtkegel abzugeben. 35

14. Leuchtvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Reflektoranordnung (11) zumindest teilweise als längliche Parabolrinne (11) ausgebildet ist, wobei die Parabolrinne (11) vorzugsweise teilweise gebogen ausgebildet ist, um Licht asymmetrisch als gerichteten Lichtkegel abzugeben. 40 45

15. Leuchtvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Leuchtvorrichtung (10) mehrere Lichtquellen (12), vorzugsweise LED-Lichtquellen (12), umfasst, denen jeweils zumindest eine optische Anordnung (13) zugeordnet ist und die jeweils Licht in eine gemeinsame Reflektoranordnung (11), vorzugsweise eine längliche Parabolrinne (11), abgeben. 50 55



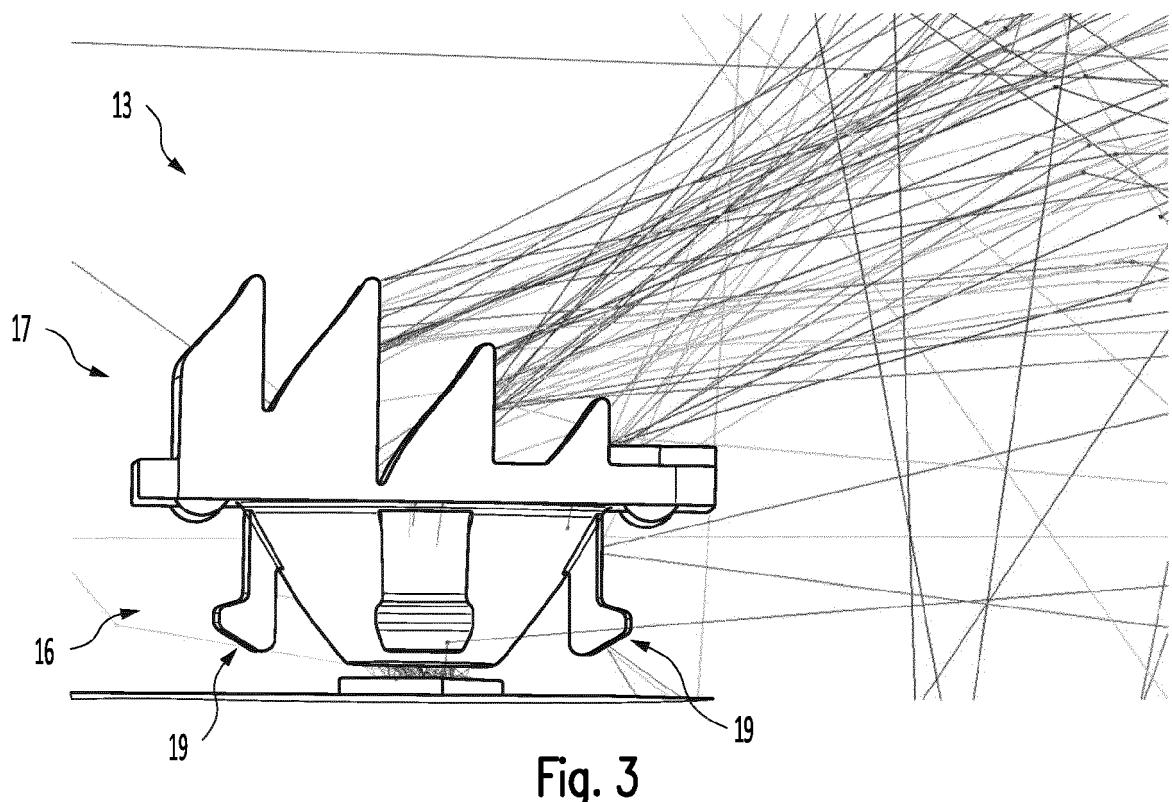


Fig. 3

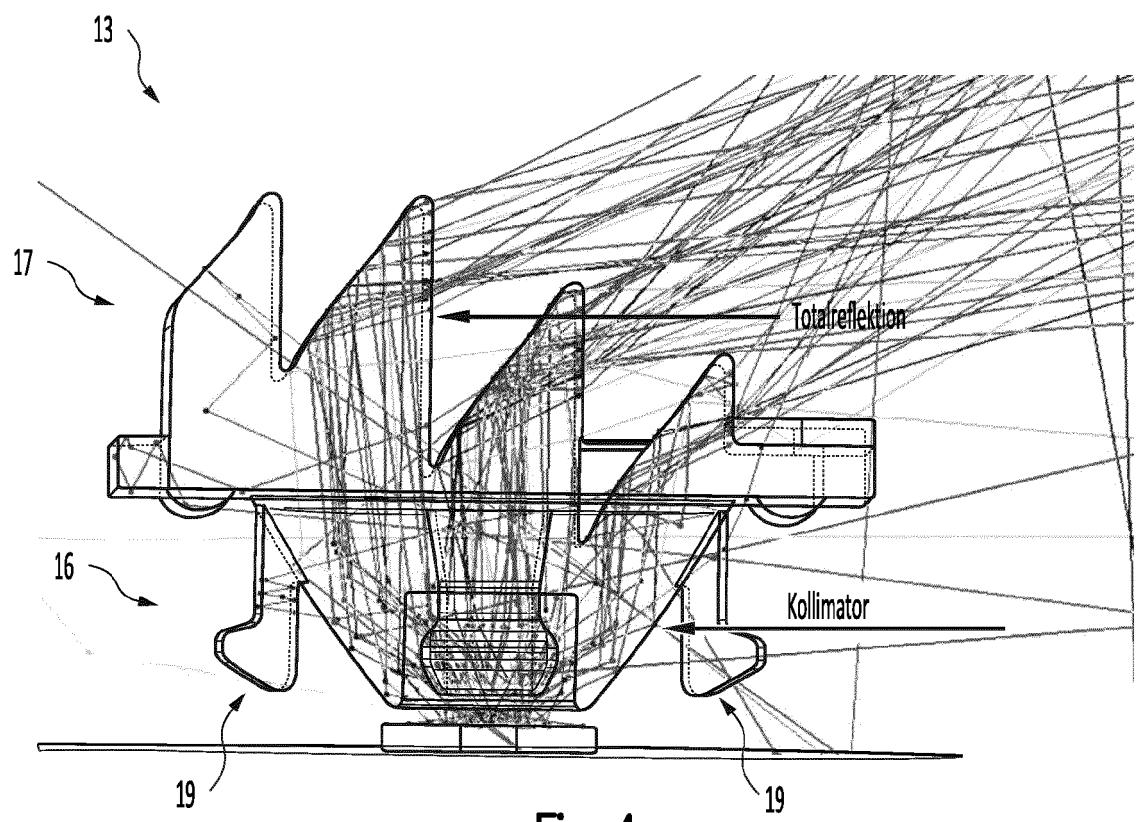


Fig. 4

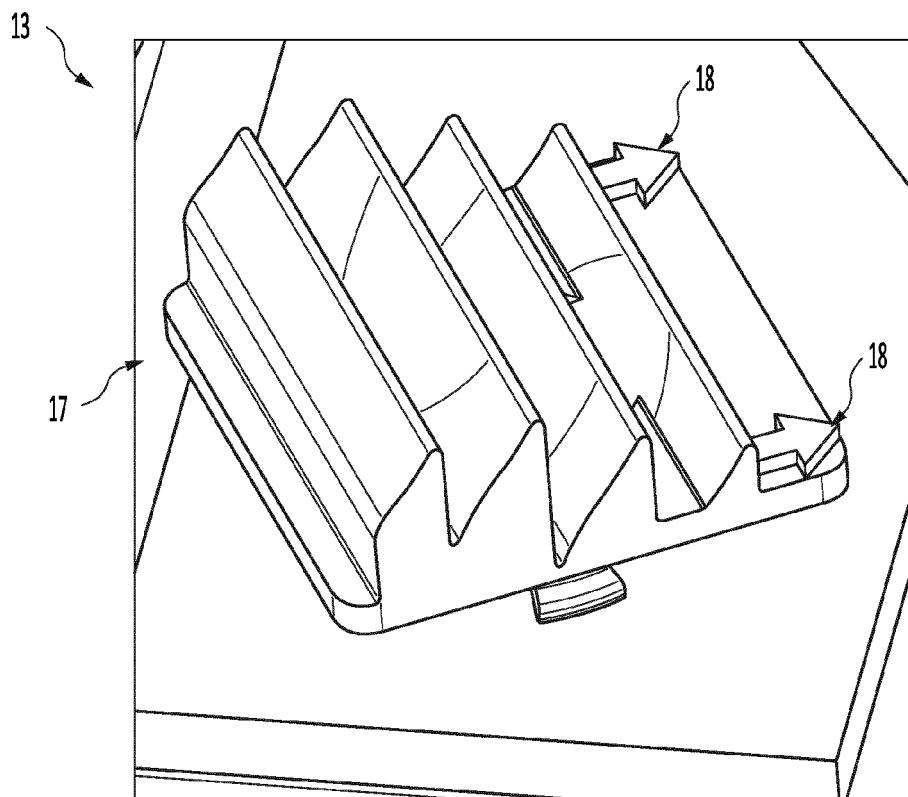


Fig. 5

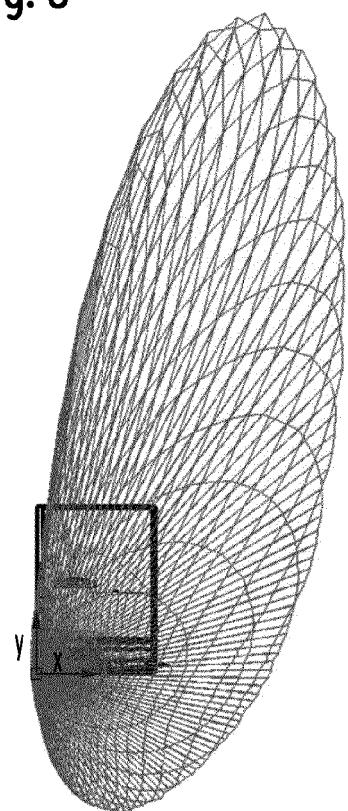


Fig. 6

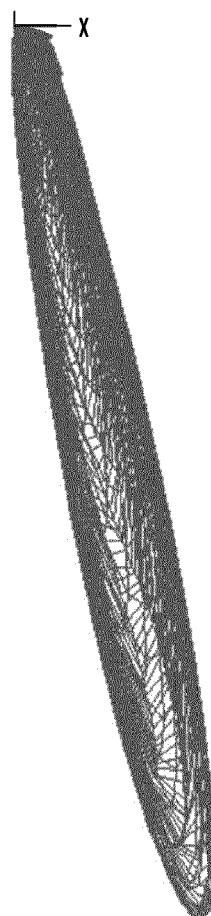


Fig. 7

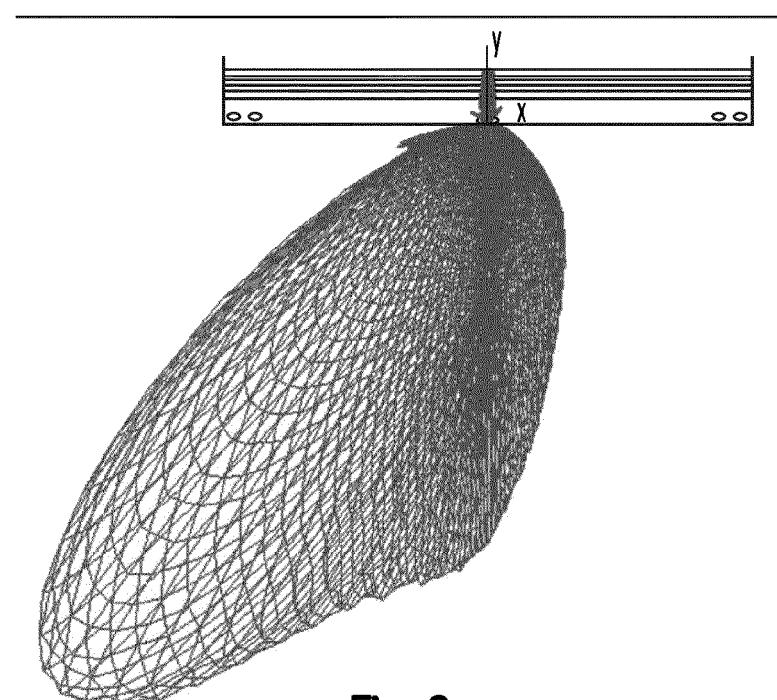


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 19 5773

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	EP 2 385 296 A2 (BARTENBACH HOLDING GMBH [AT]) 9. November 2011 (2011-11-09) * Abbildungen 1-3 * * Absätze [0046] - [0061] * -----	1-5,7,8, 10,12-15	INV. F21V5/00 F21V5/04 F21V7/00 F21V13/04
15	X	DE 20 2011 003261 U1 (HESS VERWALTUNGS GMBH [DE]) 28. April 2011 (2011-04-28) * Abbildungen 6-9 * * Absätze [0053] - [0061] * -----	1-5,7,8, 10,12-15 6,9,11	F21V14/04 F21V14/06
20	X	FR 2 950 670 A1 (EFFILUX [FR]) 1. April 2011 (2011-04-01) * Ansprüche 1-5 * * Seite 8, Zeile 20 - Seite 9, Zeile 11 * -----	1-5,7,8, 10,12	ADD. F21Y103/10
25	X	DE 10 2004 051382 A1 (OEC AG [DE]) 27. April 2006 (2006-04-27) * Absätze [0057] - [0061] * * Abbildung 19 * -----	1-5,7,8, 10,12-15	
30	X	WO 2015/110392 A1 (KONINKL PHILIPS NV [NL]) 30. Juli 2015 (2015-07-30) * Seite 10, Zeile 30 - Seite 11, Zeile 13 * -----	1-5,7,8, 10 6,9	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35	Y	DE 101 16 157 A1 (BRON ELEKTRONIK AG [CH]) 10. Oktober 2002 (2002-10-10) * Ansprüche 8, 9 * -----	11	F21V F21Y
40				
45				
50	1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
		Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
		Den Haag	14. Dezember 2016	Vida, Gyorgy
		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
		X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
		Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
		A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
		O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 16 19 5773

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

14-12-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 2385296 A2	09-11-2011	DE 102010019436 A1 EP 2385296 A2	10-11-2011 09-11-2011
15	DE 202011003261 U1	28-04-2011	DE 202011003261 U1 EP 2492585 A2	28-04-2011 29-08-2012
	FR 2950670 A1	01-04-2011	KEINE	
20	DE 102004051382 A1	27-04-2006	AT 505107 A5 DE 102004051382 A1 DE 112005002366 A5 WO 2006045545 A1	15-10-2008 27-04-2006 31-10-2007 04-05-2006
25	WO 2015110392 A1	30-07-2015	CN 106164576 A EP 3105500 A1 WO 2015110392 A1	23-11-2016 21-12-2016 30-07-2015
	DE 10116157 A1	10-10-2002	KEINE	
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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