(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 265 860 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.12.2014 Patentblatt 2014/50

(21) Anmeldenummer: **09727689.3**

(22) Anmeldetag: **01.04.2009**

(51) Int Cl.:
F21S 8/08 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/002387

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/121589 (08.10.2009 Gazette 2009/41)

(54) **LEUCHTE ZUM BELEUCHTEN VON GEHWEGEN, FUSSGÄNGER-ÜBERWEGEN ODER PLÄTZEN**

LIGHT FOR THE ILLUMINATION OF PATHS, PEDESTRIAN OVERPASSES, OR PLAZAS

LUMINAIRE POUR ÉCLAIRER DES TROTTOIRS, DES PASSAGES POUR PIÉTONS OU DES PLACES

(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

(30) Priorität: **01.04.2008 DE 202008004449 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.12.2010 Patentblatt 2010/52

(73) Patentinhaber: **Thorn Europhane S.A.**
27700 Les Andelys (FR)

(72) Erfinder: **LEIBIG, Joachim**
83374 Oderberg (DE)

(74) Vertreter: **Thun, Clemens**
Mitscherlich PartmbB
Patent- und Rechtsanwälte
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 10 203 424
DE-B3-102005 049 480
GB-A- 2 399 125
US-A1- 2002 145 878
US-A1- 2005 002 183

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 265 860 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte, die insbesondere zum Beleuchten von Geh- bzw. Fußwegen, Fußgänger-Überwegen oder Plätzen vorgesehen ist. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung eine Leuchte, welche zur ergänzenden Verwendung bei Straßenleuchten vorgesehen ist.

[0002] Die Beleuchtung von Straßen erfolgt üblicherweise durch Leuchten, welche zu beiden Seiten oder auf einer Seite einer zu beleuchtenden Straße angeordnet sind und einen Leuchtenmast aufweisen, an dessen oberen Ende ein Leuchtenkopf mit darin befindlichen Leuchtmitteln angeordnet ist. Der Leuchtenkopf ist bspw. mit Hilfe entsprechender optischer Mittel derart gestaltet, dass das von den Leuchtmitteln abgegebene Licht in optimaler Weise auf die zu beleuchtende Straße gerichtet ist.

[0003] In diesem Zusammenhang ergibt sich das Problem, dass oftmals auch ein schmaler, neben der zu beleuchtenden Straße befindlicher Bereich oder ein kurzer Abschnitt der Straße in besonderer Weise ausgeleuchtet werden soll. Hierbei kann es sich bspw. um einen an der Straße befindlichen Gehweg oder einen Fußgänger-Überweg handeln, wobei aus dem Stand der Technik unterschiedliche Lösungen bekannt sind, welche schematisch in den Fig. 6 und 7 dargestellt sind.

[0004] Bei der bereits bekannten Variante gemäß Fig. 6 ist die Optik des Leuchtenkopfs 101 derart ausgestaltet, dass das von den Leuchtmitteln erzeugte Licht über zwei getrennte Abstrahlbereiche A und B abgegeben wird. Der größere Abstrahlbereich A dient dabei zur Ausleuchtung des Straßenbereichs I, während hingegen der zweite Bereich B den an die Straße angrenzenden Gehwegbereich II ausleuchtet. In diesem Fall wird also das von der Leuchte 100 abgegebene Licht in zwei Anteile aufgeteilt, um sowohl die Straße als auch den Gehweg auszuleuchten. Hierdurch kann zwar auf den Einsatz zusätzlicher Leuchtmittel verzichtet werden, auf der anderen Seite allerdings muss die Leuchte 100 dann derart ausgelegt werden, dass die in den ersten Bereich A abgegebene Lichtmenge ausreichend hoch ist, um die Straße in gewünschter Weise zu beleuchten.

[0005] Um das über den Leuchtenkopf 101 abgegebene Licht ausschließlich zur Beleuchtung der Straße nutzen zu können, wird deshalb oftmals auch die in Fig. 7 dargestellte zweite Variante eingesetzt, bei der an dem Leuchtenmast 102 der Straßenleuchte 100 eine zusätzliche Leuchte 105 montiert ist. In diesem Fall dient also das von dem Leuchtenkopf 101 abgegebene Licht dazu, über den Abstrahlbereich A den Straßenbereich I auszuleuchten, während hingegen mit Hilfe der zusätzlichen Leuchte 105 der zweite Abstrahlbereich B generiert wird, über den der angrenzende Gehwegbereich II ausgeleuchtet wird. Bei dieser zusätzlichen Leuchte 105 handelt es sich um eine Leuchte, die mit Hilfe eines Arms an dem Leuchtenmast 102 montiert ist. Dieses nachträgliche Montieren einer zusätzlichen Leuchte ist mit einem verhältnismäßig hohen Aufwand verbunden.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt nunmehr die Aufgabe zugrunde, eine neuartige und verbesserte Möglichkeit anzugeben, bei Straßenleuchten der oben beschriebenen Art eine ergänzende Beleuchtung eines benachbarten Bereichs erzielen zu können.

[0007] Strasssenleuchten mit zusätzlichen Lichtquellen sind in den Druckschrifen: GB2399125A, US2002/0145878A1 und DE102005049480B3 offenbart.

[0008] Die Aufgabe wird durch eine Leuchte, welche die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0009] Die erfindungsgemäße Lösung beruht auf der Idee, eine Leuchte zu verwenden, welche ring- bzw. manschettenartig ausgestaltet, derart, dass sie am Außenumfang bspw. des Masts einer Straßenleuchte befestigt werden kann. Ferner sind an oder in dem Leuchtengehäuse mehrere punktförmige Lichtquellen angeordnet, welche Licht in verschiedene Richtungen abstrahlen. Hierzu ist der Abstrahlwinkel für die Lichtquellen unterschiedlich ausgestattet.

[0010] Erfindungsgemäß wird dementsprechend eine Leuchte insbesondere zum Beleuchten von Gehwegen, Fußgänger-Überwegen oder Plätzen vorgeschlagen, mit einem ringartigen Leuchtengehäuse, welches dazu ausgebildet ist, am Außenumfang eines Trägerelements, insbesondere an einem Straßenbeleuchtungsmast befestigt zu werden, wobei an oder in dem Leuchtengehäuse mehrere im Wesentlichen punktförmige Lichtquellen angeordnet sind, welche Licht in verschiedene Richtungen abstrahlen.

[0011] Die erfindungsgemäße Lösung beruht also wiederum auf der Idee, eine übliche Straßenleuchte mit einer zusätzlichen Leuchte zu ergänzen, um bspw. einen neben der Straße befindlichen Bereich ausleuchten zu können. Durch die Verwendung eines ringartigen Leuchtengehäuses besteht nunmehr allerdings die Möglichkeit, die Zusatzleuchte sehr kompakt zu gestalten und ferner auch die Montage an dem bereits vorhandenen Leuchtenmast zu vereinfachen. Darüber hinaus weist die Leuchte auch aus lichttechnischer Sicht gesehen deutliche Vorteile auf, da durch die Verwendung mehrerer einzelner Lichtquellen die Möglichkeit besteht, die Abstrahleigenschaften der Leuchte in optimaler Weise an die jeweilige Situation anzupassen. So können insbesondere ohne Weiteres asymmetrische Lichtabstrahlbereiche geschaffen werden, mit denen bspw. Gehwege über einen längeren Bereich hinweg in optimaler Weise ausgeleuchtet werden können.

[0012] Bei den Lichtquellen der erfindungsgemäßen Leuchte handelt es sich vorzugsweise um LEDs bzw. Leuchtdioden, wobei den Lichtquellen jeweils eine Optik zugeordnet sein kann, um die Lichtabgabe in einen gewünschten Bereich einstellen zu können.

[0013] Es besteht die Möglichkeit, die Lichtquellen - im Hinblick auf eine Zentralachse des Leuchtengehäuses -

überwiegend an einer Seite des Gehäuses anzuordnen, wobei diese Konfiguration insbesondere dann von Vorteil ist, wenn eine asymmetrische Lichtabstrahlcharakteristik für die Leuchte gewünscht ist.

[0014] Erfindungsgemäß wird auch eine Beleuchtungsanordnung bestehend aus einer Stehleuchte, insbesondere einer Straßenleuchte, mit einem Leuchtenmast sowie einer an dem Leuchtenmast befestigten zusätzlichen Leuchte vorgeschlagen, wobei die zusätzliche Leuchte wie oben beschrieben ausgestaltet ist. Hierbei ist insbesondere vorgesehen, dass die zusätzliche Leuchte an dem Leuchtenmast in einer Höhe von etwa 0,9 m bis 1,2 m angeordnet ist. Wie später beschrieben wird, führt dies bei der Ausleuchtung des zu beleuchtenden Bereichs zu besonders positiven Eigenschaften im Hinblick auf die empfundene Helligkeit.

[0015] Letztendlich wird durch die erfindungsgemäße Lösung eine Leuchte vorgeschlagen, mit der in optimaler Weise ergänzend bspw. zu einer Straßenleuchte ein daran angrenzender Bereich - bspw. ein Gehweg oder auch ein Fußgänger-Überweg - ausgeleuchtet werden kann. Die erfindungsgemäße Leuchte zeichnet sich hierbei durch besonders positive lichttechnische Eigenschaften aus.

[0016] Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Leuchte, welche an dem Mast einer Straßenleuchte montiert ist;

Fig. 2 die Unterseite der erfindungsgemäßen Leuchte;

Fig. 3 schematisch die Abstrahlcharakteristik der erfindungsgemäßen Leuchte;

Fig. 4 eine Leuchte die nicht Teil der Erfindung ist;

Fig. 5 eine schematische Darstellung der optischen Eigenschaften der erfindungsgemäßen Leuchte und

Fig. 6 und 7 aus dem Stand der Technik bekannte Lösungen zur Beleuchtung einerseits einer Straße und andererseits eines daran angrenzenden Gehwegs.

[0017] Die in Fig. 1 dargestellte und allgemein mit dem Bezugszeichen 1 versehende erfindungsgemäße Leuchte ist dazu vorgesehen, an einem zylinderförmigen Trägerelement montiert zu werden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich bei dem Trägerelement um den Mast 102 einer angedeuteten Straßenleuchte 100. Die Leuchte 1 soll hierbei am Außenumfang des Masts 102 montiert werden und weist dementsprechend ein Gehäuse 2 auf, welches - wie in Fig. 2 dargestellt - ringartig bzw. manschettenartig ausgestaltet ist. Die kreisrunde Öffnung 3 im Zentrum des Gehäuses 2 weist einen Querschnitt auf, der in etwa dem Querschnitt des Leuchtenmasts 102 entspricht. Da die Leuchte 1 vorzugsweise nachträglich an dem Leuchtenmast 102 befestigt werden soll, kann das Leuchtengehäuse 2 in mehrere Segmente unterteilt sein, welche jeweils auf die Außenseite des Masts 102 aufgebracht werden, so dass sich letztendlich die ringförmige Struktur ergibt. Denkbar wäre bspw. auch, das Gehäuse in zwei Halbringe zu unterteilen, die an einer Seite über ein Gelenk derart miteinander verbunden sind, dass sie im auseinander geklappten Zustand in einfacher Weise an den Mast 102 angesetzt und dann zu der Ringform zusammengeklappt werden können. Ferner wäre es selbstverständlich auch denkbar, das Gehäuse derart zu gestalten, dass die Leuchte an Trägerelementen mit anderen Querschnitten, beispielsweise an im Querschnitt quadratischen Leuchtenmasten befestigt werden kann.

[0018] Im Inneren des Leuchtengehäuses 2 sind die Komponenten zur Stromversorgung und Ansteuerung der einzelnen Lichtquellen 10 der Leuchte 1 angeordnet, wobei auch eine Unterbringung dieser Komponenten im Leuchtenmast selbst denkbar wäre. Bei den Lichtquellen 10 handelt es sich insbesondere um punktförmige Lichtquellen, bspw. um LEDs, welche entweder in dem Gehäuse 2 oder an dessen Außenseite angeordnet sein können. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die LEDs innerhalb des Gehäuses 2 angeordnet, wobei die Lichtabgabe über an dem Gehäuse 2 vorgesehene Öffnungen 11 erfolgt, in denen jeweils transparente Abstrahlelemente angeordnet sind. Diese Abstrahlelemente können insbesondere als Linsen ausgebildet sein, um das von den punktförmigen Lichtquellen abgegebene Licht in bestimmte Bereiche zu lenken. Auch die Nutzung anderer Optiken wie topfartiger Reflektoren oder dgl. wäre sinnvoll, um die Lichtabgabe der einzelnen Lichtquellen 10 in gewünschter Weise zu beeinflussen.

[0019] Bei dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Leuchte 1 sind die Lichtquellen 10 im Hinblick auf die zentrale Achse der Leuchte 1 im Wesentlichen auf einer Seite des Gehäuses 2 angeordnet. Eine derartige Konfiguration eignet sich insbesondere für Fälle, in denen eine asymmetrische Lichtabstrahlung gewünscht ist. Diese kann - wie in Fig. 3 dargstellt - insbesondere dazu genutzt werden, längliche Bereiche bspw. eines Gehwegs auszuleuchten.

[0020] Fig. 3 zeigt hierzu zwei an der Seite einer Straße 110 angeordnete Straßenleuchten 100, über die in erster Linie die Straße 110 ausgeleuchtet werden soll. Am Mast jeder Straßenleuchte 100 ist ferner jeweils eine erfindungsgemäße Leuchte 1 angeordnet, die den neben der Straße 110 befindlichen Bereich 111 eines Gehwegs ausleuchten soll. Mit Hilfe der Lichtquellen, die lediglich an einer Seite des Gehäuses 2 angeordnet und deren horizontale Abstrahlwinkel geeignet gewählt sind, werden dabei Abstrahlbereiche C erzeugt, die in einer

Längsrichtung entlang der Straße 110 eine deutlich größere Aussendung aufweisen, als in der Richtung quer hierzu. Eine derartige asymmetrische Lichtabstrahlcharakteristik ist in besonders vorteilhafter Weise dazu geeignet, Gehwege effektiv auszuleuchten. So können die horizontalen Abstrahlwinkel der einzelnen Lichtquellen der Leuchte 1 insbesondere derart eingestellt werden, dass die Abstrahlbereiche C nahezu nahtlos ineinander übergehen, so dass letztendlich eine gleichmäßige Ausleuchtung des Gehwegs 111 über die gesamte Länge erzielt wird. Diese wird u.a. dadurch erreicht, dass die äußeren Lichtquellen Licht unter einem - gegenüber der Horizontalen - flacheren Winkel abstrahlen als die mittleren Lichtquellen.

[0021] Bei der erfindungsgemäßen Leuchte 1 ist also vorgesehen, dass die Lichtquellen 10 ausschließlich bzw. überwiegend an einer Seite des Gehäuses 2 angeordnet sind und ferner deren horizontaler Abstrahlwinkel verschieden ist, so dass letztendlich eine asymmetrische Abstrahlcharakteristik erzielt wird.

[0022] Die Montage der erfindungsgemäßen Leuchte 1 an dem Trägerelement erfolgt vorzugsweise in einer Höhe h von etwa 0,9 m bis 1,2 m. Hierdurch ergibt sich ein weiterer positiver Effekt, der schematisch in Fig. 5 dargestellt ist. Die verhältnismäßig geringe Montagehöhe der Leuchte 1 hat nämlich zur Folge, dass das von den einzelnen Lichtquellen abgegebene Licht unter einen verhältnismäßig flachen Winkel α auf die Oberfläche beispielsweise des auszuleuchtenden Gehwegs trifft. Im Vergleich hierzu würde das Licht gemäß den Fig. 6 und 7 wie schematisch dargestellt unter deutlich größeren Winkeln β auf die Oberfläche auftreffen.

[0023] Die geringen Einfallswinkel α haben nunmehr allerdings zur Folge, dass die Wahrscheinlichkeit, dass ein reflektierter Lichtstrahl einen Beobachter 50 trifft, deutlich höher ist. Dies wiederum bedeutet, dass bei dem Beobachter 50 bei Verwendung der erfindungsgemäßen Leuchte 1 der Eindruck einer höheren Helligkeit entsteht bzw. im Vergleich zu den bekannten Lösungen der Fig. 6 und 7 weniger Licht erforderlich ist, um bei dem Beobachter 50 den gleichen Helligkeitseindruck zu erzielen.

[0024] Letztendlich wird also durch die erfindungsgemäße Lösung eine Leuchte geschaffen, welche hinsichtlich ihrer lichttechnischen Eigenschaften sowie aufgrund der vielfältigen Möglichkeiten zur Ausgestaltung des Lichtabstrahlbereichs deutliche Vorteile im Vergleich zu bislang bekannten Leuchten aufweist. Ferner kann die Leuchte ohne Weiteres an bereits existierenden Straßenleuchten befestigt werden. Da die in Größe und Form des manschettenartigen Gehäuses in einfacher Weise angepasst werden kann, bestehen auch hinsichtlich der Einsatzmöglichkeiten der Leuchte keine Einschränkungen.

Patentansprüche

1. Leuchte (1) insbesondere zum Beleuchten von Gehwegen (111), Fußgänger-Überwegen oder Plätzen, mit einem ringartigen Leuchtengehäuse (2), welches dazu ausgebildet ist, am Außenumfang eines Trägerelements, insbesondere an einem Straßenbeleuchtungsmast (102) befestigt zu werden,
wobei an oder in dem Leuchtengehäuse (2) mehrere im Wesentlichen punktförmige Lichtquellen (10) angeordnet sind, welche Licht in verschiedene Richtungen abstrahlen,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtquellen (10) - im Hinblick auf eine Zentralachse des Leuchtengehäuses (2) - überwiegend an einer Seite des Gehäuses (2) angeordnet sind und dass der Abstrahlwinkel der Lichtquellen (10) gegenüber der Horizontalen unterschiedlich ausgestaltet ist.

2. Leuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtquellen (10) durch LEDs gebildet sind.

3. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass den Lichtquellen (10) jeweils eine Optik, beispielsweise eine Linse zugeordnet ist.

4. Beleuchtungsanordnung bestehend aus einer Stehleuchte (100), insbesondere einer Straßenleuchte, mit einem Leuchtenmast, sowie einer an dem Leuchtenmast befestigen Leuchte (1) nach einem der vorherigen Ansprüche.

5. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Leuchte (1) mit dem ringartigen Leuchtengehäuse (2) ungefähr auf einer Höhe (h) von 0,9 m bis 1,2 m an dem Leuchtenmast angeordnet ist.

6. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Leuchtenmast einen kreisförmigen Außenumfang aufweist.

7. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Leuchtenmast einen quadratischen Außenumfang aufweist.

8. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass Komponenten zur Stromversorgung und/oder Ansteuerung der Lichtquellen im Leuchtenmast angeordnet sind.

Claims

1. A luminaire (1), in particular for illuminating footpaths (111), pedestrian crossings or plazas, having a ring-like luminaire housing (2) which is formed so as to be secured to the outer periphery of a support element, in particular to a street-lighting mast (102), wherein arranged on or in the luminaire housing (2) there is a plurality of substantially punctiform light sources (10) that radiate light in various directions,
characterised in that
the light sources (10) - with regard to a central axis of the luminaire housing (2) - are arranged predominantly on one side of the housing (2), and the angle of radiation of the light sources (10) with respect to the horizontal is configured differently.

2. A luminaire according to claim 1,
characterised in that
the light sources (10) are formed by LEDs.

3. A luminaire according to claim 1 or 2,
characterised in that
associated with the light sources (10) there is, in each case, an optical system, for example a lens.

4. An illuminating arrangement consisting of a standard luminaire (100), in particular a street luminaire, having a luminaire mast, and also a luminaire (1) according to one of the previous claims secured to the luminaire mast.

5. An illuminating arrangement according to claim 4,
characterised in that
the luminaire (1) with the ring-like luminaire housing (2) is arranged on the luminaire mast approximately at a height (h) of 0.9 m to 1.2 m.

6. An illuminating arrangement according to claim 4 or 5,
characterised in that
the luminaire mast has a circular outer periphery.

7. An illuminating arrangement according to claim 4 or 5,
characterised in that
the luminaire mast has a square outer periphery.

8. An illuminating arrangement according to one of claims 4 to 7,
characterised in that
components for the supply of power and/or activation of the light sources are arranged in the luminaire mast.

Revendications

1. Luminaire (1) en particulier pour éclairer des trottoirs (111), des passages pour piétons ou des places, comprenant un boîtier de luminaire (2) annulaire, qui est réalisé pour être fixé au niveau de la périphérie extérieure d'un élément porteur, en particulier un poteau de lampadaire (102),
sachant que plusieurs sources de lumière (10) essentiellement ponctuelles sont disposées sur ou dans le boîtier de luminaire (2), lesdites sources de lumière émettant de la lumière dans différentes directions,
caractérisé en ce luminaire que les sources de lumière (10) -par rapport à un axe central du boîtier de luminaire (2) - sont disposées majoritairement au niveau d'un côté du boîtier (2), et en ce que l'angle d'émission des sources de lumière (10) est configuré de manière différente par rapport à l'horizontale.

2. Luminaire selon la revendication 1,
caractérisé en ce que les sources de lumière (10) sont formées par des DEL.

3. Luminaire selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que respectivement un système optique, en particulier une lentille, est associé aux sources de lumière (10).

4. Ensemble d'éclairage constitué d'un lampadaire (100), en particulier d'un lampadaire public, comprenant un poteau de luminaire, ainsi qu'un luminaire (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes fixé au niveau du poteau de luminaire.

5. Ensemble d'éclairage selon la revendication 4,
caractérisé en ce que le luminaire (1) comprenant le boîtier de luminaire (2) annulaire est positionné au niveau du poteau de luminaire approximativement à une hauteur (h) allant de 0,9 m à 1,2 m.

6. Ensemble d'éclairage selon la revendication 4 ou 5,
caractérisé en ce que le poteau de luminaire présente une périphérie extérieure de forme circulaire.

7. Ensemble d'éclairage selon la revendication 4 ou 5,
caractérisé en ce que le poteau de luminaire présente une périphérie extérieure carrée.

8. Ensemble d'éclairage selon l'une quelconque des revendications 4 à 7,
caractérisé en ce que des composants pour l'alimentation en courant et/ou pour la commande des sources de lumière sont disposés dans le poteau de luminaire.

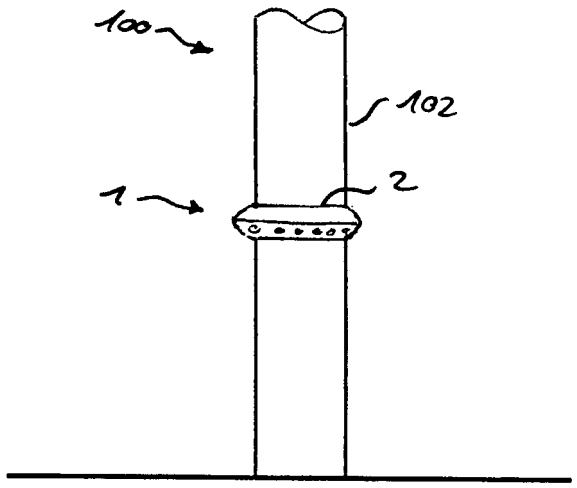


Fig. 1

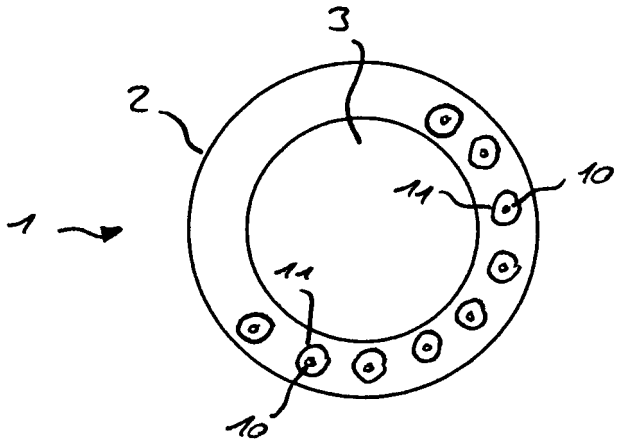


Fig. 2

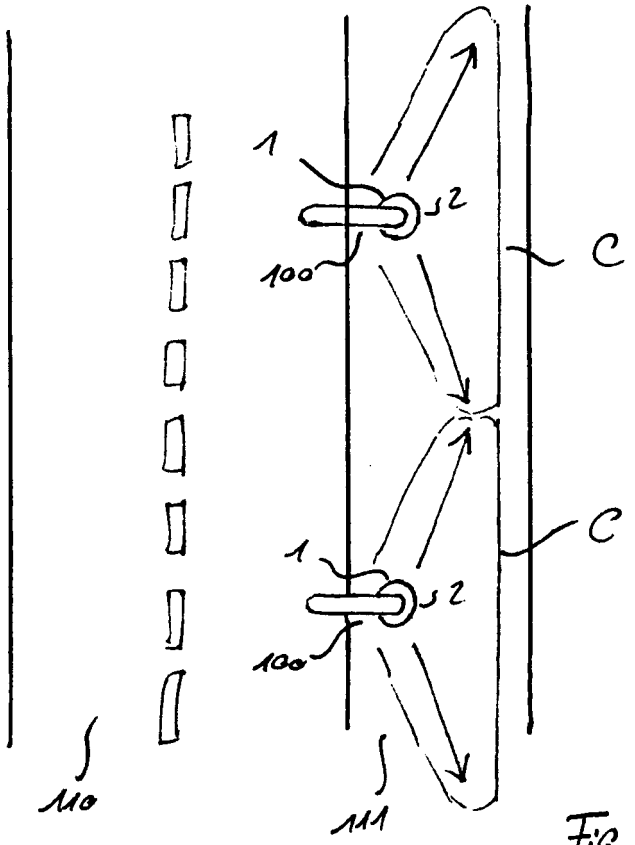


Fig.3

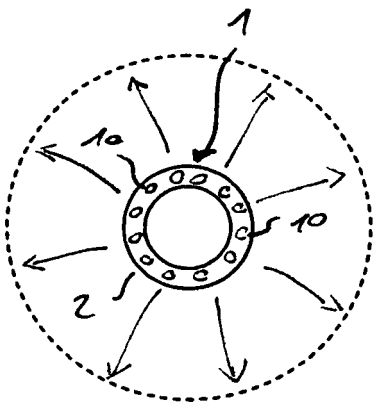


Fig.4

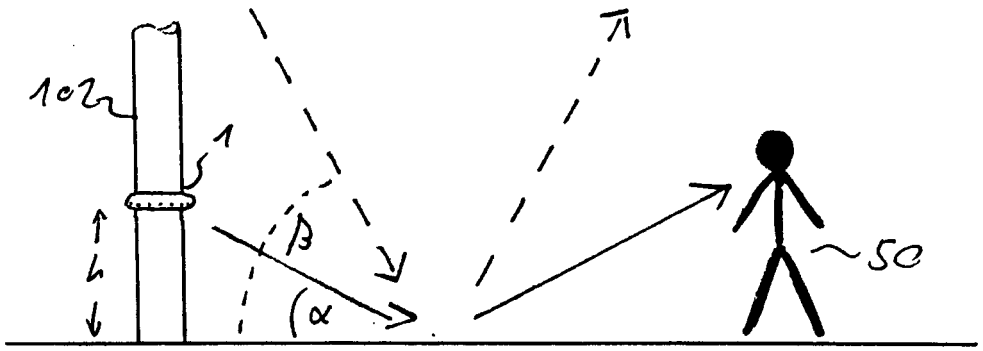


Fig.5

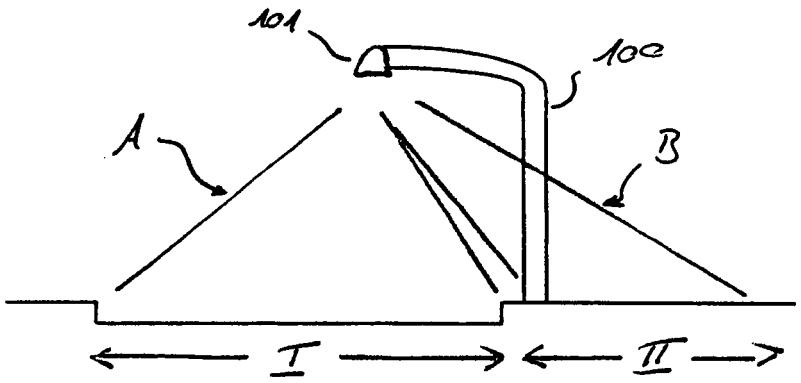


Fig.6

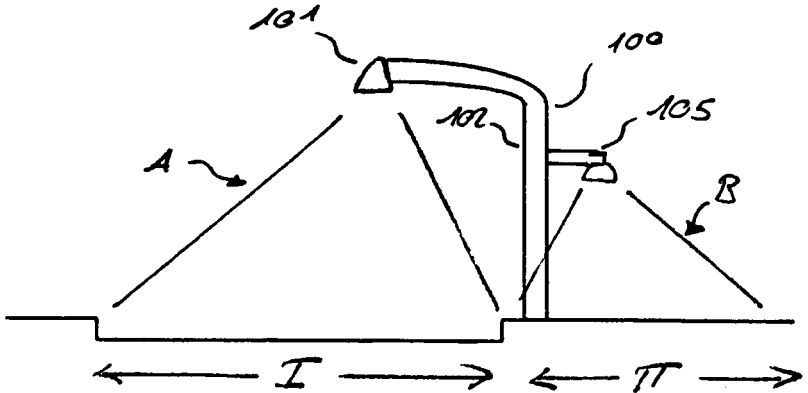


Fig.7

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

- GB 2399125 A **[0007]**
- US 20020145878 A1 **[0007]**
- DE 102005049480 B3 **[0007]**