



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.11.2010 Patentblatt 2010/46

(51) Int Cl.:
F21S 8/08 (2006.01) **F21V 7/04** (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01) **F21V 21/116** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10159615.3**

(22) Anmeldetag: **12.04.2010**

(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 SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA ME RS

(72) Erfinder: **Burri, Martin**
8302, Kloten (CH)

(74) Vertreter: **Schneider Feldmann AG**
Patent- und Markenanwälte
Beethovenstrasse 49
Postfach 2792
8022 Zürich (CH)

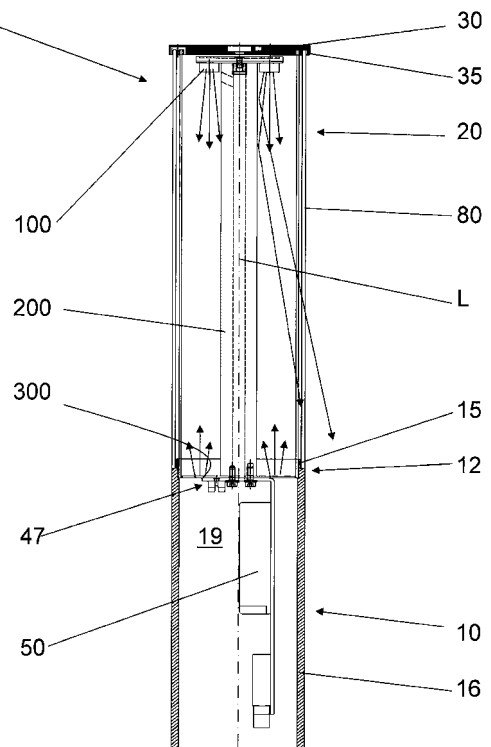
(30) Priorität: **28.04.2009 CH 6702009**

(71) Anmelder: **Burri public elements AG**
8152 Glattbrugg (CH)

(54) **Aussenleuchte mit Zug- und Reflektorstab**

(57) Es wird eine Aussenleuchte (1) insbesondere für öffentliche Bereiche vorgestellt, welche einen Leuchtzylinder (20) der zwischen einem Abschlussdeckel (30) und einem Standrohr (10) einspannbar ist, umfasst. Der Abschlussdeckel (30) und das Standrohr (10) sind über mindestens ein zugaufnehmendes Mittel in Form eines Zug- und Reflektorstabs (200) verbindbar, wobei der Zug- und Reflektorstab (200) innerhalb des Leuchtzylinders (20) verlaufend mit einer Reflektorplatte (300) verbunden ist. Im Bereich des Abschlussdeckels (30) ist eine Lichtquellenträgerplatte (21) an dem Zug- und Reflektorstab (200) befestigt und mit mindestens einer Lichtquelle (100) versehen. Die mindestens eine Lichtquelle (100) strahlt Licht mit einem engen Öffnungswinkel in Richtung der Reflektorplatte (300) und des Standzylinders (10) ab.

FIG. 1



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung beschreibt eine Aussenleuchte insbesondere für öffentliche Bereiche, umfassend einen Leuchtenzylinder der zwischen einem Abschlussdeckel und einem Standrohr einspannbar ist, wobei der Abschlussdeckel und das Standrohr über mindestens ein zugaufnehmendes Mittel verbindbar sind und innerhalb des Leuchtenzylinders mindestens eine Lichtquelle angeordnet ist.

Stand der Technik

[0002] Solche Aussenleuchten, auch Pollerleuchten genannt, die in öffentlichen Bereichen zum Einsatz kommen müssen höchste Anforderungen erfüllen. Sie müssen nicht nur Witterungseinflüssen, sondern auch in zunehmendem Masse Vandalismus standhalten. Geringe Unterhaltskosten, ein rascher, einfacher Wechsel von Lichtquellen und Vorschaltgeräten und ein minimaler Reinigungsaufwand sind Grundanforderungen, die gewährleistet sein müssen. Gleichzeitig müssen jedoch auch hohen Anforderungen an ein ästhetisches, zeitgemässes Design und den neusten Stand der Lichttechnik erfüllt werden um im hart umkämpften Markt Aussichten auf Erfolg zu haben.

[0003] Eine bekannte Aussenleuchte des Anmelders weist eine mechanisch stabile Konstruktion, umfassend ein Standrohr, einen Leuchtenzylinder und einen Abschlussdeckel auf. Auf einem oberen Ende des Standrohres sitzt der Leuchtenzylinder auf. Die vorzugsweise kreisrunden Mantelflächen des Standrohres und Leuchtenzylinders haben denselben Durchmesser. Lediglich ein oberer Abschlussdeckel steht einige Millimeter über den Leuchtenzylinder vor und bildet umlaufend eine kleine Tropfnase. Der Leuchtenzylinder ist zwischen Deckel und Standrohr eingespannt, wobei der Abschlussdeckel und das Standrohr über mindestens einen Zugstab verbindbar sind.

[0004] Die Abstrahlungscharakteristik der bekannten Aussenleuchten ist noch nicht zufriedenstellend, da immer noch ein grosser Anteil des ausgestrahlten Lichtes nicht in Richtung Erdboden ausgestrahlt wird, wodurch die sogenannte Lichtverschmutzung resultiert und Energie ungenutzt abgestrahlt wird.

Darstellung der Erfindung

[0005] Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt eine verbesserte Aussenleuchte insbesondere für öffentliche Bereiche zu schaffen, welche die Lichtverschmutzung minimiert und die Ausleuchtung durch eine verbesserte Lichtverteilung auf dem Erdboden gewährleistet.

[0006] Darüber hinaus wird eine Aussenleuchte vorgestellt, welche mit weniger Bauteilen auskommt und

aufgrund der Wahl verbesserter Lichtquellen eine höhere Lebensdauer erreicht.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0007] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes wird nachstehend im Zusammenhang mit den anliegenden Zeichnungen beschrieben.

Figur 1 zeigt eine teilweise geschnitten dargestellte Seitenansicht einer erfindungsgemässen Aussenleuchte.

Figur 2a zeigt eine teilweise geschnittene Vorderansicht einer bevorzugten Ausführungsform der Aussenleuchte, während

Figur 2b eine teilweise geschnittene Ansicht eines Leuchtenzylinders 20 im Bereich des Abschlussdeckels zeigt.

Figur 3 zeigt eine teilweise geschnitten dargestellte Längsansicht einer Aussenleuchte mit entferntem Standzylinder und entferntem Leuchtenzylinder.

Figur 4 zeigt einen Schnitt durch den Leuchtenzylinder entlang der Linie B-B aus Figur 2a mit sicht auf eine Reflektorplatte, während

Figur 5 einen Querschnitt durch einen Standzylinder zeigt.

Figur 6 zeigt eine Ansicht von unten in den Leuchtenzylinder auf die Mehrzahl von Lichtquellen auf einer Lichtquellenträgerplatte.

Figur 7 zeigt einen in die Aussenleuchte einsetzbaren speziellen Aussenreflektor in einer Seitenansicht.

Beschreibung

[0008] Figur 1 zeigt eine Ausführungsvariante einer erfindungsgemässen Aussenleuchte 1. Von einem im Boden verankerten Standrohr 10 ist nur der oberirdische Teil gezeigt. Auf einem oberen Ende des Standrohres 10 sitzt ein Leuchtenzylinder 20 mit einem Aussenreflektor 80. Die vorzugsweise im Querschnitt kreisrunden Mantelflächen des Standrohres 10 und Leuchtenzylinders 20 haben denselben Durchmesser. Die Aussenleuchte weist dadurch eine glatte, geschlossene Oberfläche ohne weitere externe Strukturen auf. Der so gebildete stabile Zylinder mit einer Längsachse L kann einfach gereinigt werden. Lediglich ein Abschlussdeckel 30 steht einige Millimeter über dem Leuchtenzylinder 20 vor und bildet umlaufend eine kleine Tropfnase 35. Diese reicht aus, um die Verschmutzung des Leuchtenzylinders zu reduzieren.

[0009] Das Standrohr 10, vorzugsweise ein stranggepresstes Aluminiumrohr ist äusserst stabil. Eine Eloxierung oder spezielle, industrielle Pulverbeschichtung des Rohres garantieren ein langjähriges, optimales Aussehen.

[0010] Das Standrohr 10 ist in der Figur 5 in einem horizontalen diametralen Schnitt gezeigt. Die Aussenwand 16 des Standrohres 10 ist glatt und zylindrisch gestaltet. Die Innenwand 17 hat zwei einander diametral gegenüberliegende, über die gesamte Länge sich erstreckende, Anformungen 13, die im Schnitt die Form eines Öhres haben, weisen über die gesamte Länge sich erstreckende Längsbohrungen 18. Der Innenraum ist mit 19 bezeichnet.

[0011] Für die Verbindung des Standrohres 10 mit dem Leuchtenzylinder 20 ist die Aussenwand 16 im Bereich des Tragflansches 12 so gedreht, dass eine umlaufende, koplanare Auflagefläche 14 entsteht, wobei gleichzeitig eine Restwand 15 verbleibt. Über dieser Restwand 15 lässt sich der Leuchtenzylinder 20 zentriert schieben, bis dieser auf der Auflagefläche 14 zum Aufliegen kommt. Damit ist der Leuchtenzylinder 20 richtungsstabil zentrisch auf dem Standrohr 10 gehalten.

[0012] Gleichzeitig mit dem Abdrehen der Aussenwand zur Bildung des Tragflansches 12, sind innen beidseitig die beiden Anformungen 13 ein Stück weit weggefräst, um zwei einander diametral gegenüberliegende innere Auflageflächen 14' zu bilden, auf denen eine Reflektorplatte 300 zum Aufliegen gebracht werden kann.

[0013] Diese Reflektorplatte 300 in Figur 4 gezeigt und mit zwei einander gegenüberliegenden Langlöchern 43 und 44 versehen, die eine vorteilhafte Montageweise der Reflektorplatte 300 erlauben. Diese Montageweise besteht darin, dass man in die Längsbohrungen 18 der Anformungen 13 selbstschneidende Gewindeschrauben 45 vormontiert und danach die Trägerplatte 40 aufsetzt. So lässt sich die Reflektorplatte 300 entsprechend verdreht auf die vormontierten Schrauben 45 aufsetzen und danach bajonettartig in die Endposition drehen, worauf die Schrauben 45 fest angezogen werden können. In umgekehrter Weise lässt sich diese Reflektorplatte 300 auch einfach demontieren.

[0014] Diese Montage-, beziehungsweise Demontagemethode erlaubt so auch eine einfache Reparatur der elektrischen Teile der erfindungsgemässen Leuchte. An der Reflektorplatte 300 ist nämlich ein um 90° abgewinkelter Trägerarm 47 angeformt, der im montierten Zustand unterhalb des Tragflansches 12 in das Standrohr 10 nach unten hinein ragt. Auf dem Trägerarm 47 lässt sich problemlos ein Vorschaltgerät 50 und weitere eventuell benötigte elektrische Teile montieren. Elektrische Zuleitungskabel 51 sorgen für die elektrische Verbindung zwischen dem Vorschaltgerät 50 und mindestens einer Lichtquelle 100, welche sich im oberen Bereich des Leuchtenzylinders 20 befindet.

[0015] Auf der Reflektorplatte 300 ist mindestens ein Zug- und Reflektorstab 200 montiert, der sich oberhalb des Tragflansches 12 innerhalb des Leuchtenzylinders 20 annähernd parallel zur Längsachse L erstreckt. Mittels einer zentralen Spannschraube 31 lässt sich ein Abschlussdeckel 30 auf den Leuchtenzylinder 20 zur Verschlussung aufschrauben.

[0016] Der Zug- und Reflektorstab 200 ist konzentrisch

zylindrisch ausgeführt und ist am Standzylinder 10 derart befestigt, dass der Leuchtenzylinder 20 und der Standzylinder 10 durch den Zug- und Reflektorstab 200 verbindbar ist. Der Zug- und Reflektorstab 200 ist in der Lage Zug- und/oder Druckkräfte aufzunehmen.

[0017] Der Zug- und Reflektorstab 200 hat neben der mechanischen Fixierung auch die Aufgabe von der mindestens einen Lichtquelle 100 ausgesandtes Licht zu reflektieren. Der zwischen Reflektorplatte 300 und einer Lichtquellenträgerplatte 21 fixierte Zug- und Reflektorstab 200 ist mittels Spannschraube 31 unmittelbar oder mittelbar mit dem Leuchtenzylinder 20 verbunden. Dadurch lässt sich der Leuchtenzylinder 20 unter Spannung zwischen dem Abschlussdeckel 30 und dem Standrohr 10 einspannen.

[0018] An der Lichtquellenträgerplatte 21 an dem von der Reflektorplatte 300 abgewandtem Ende des Zug- und Reflektorstabs 200 ist die mindestens eine Lichtquelle 100 befestigt. Bevorzugt werden als Lichtquelle 100 lichtstarke Leuchtdiode 100 (LED) oder lichtstarke Hochleistungs-LED 100 (H-LED) verwendet, welche Lichtkegel mit einem geringen Öffnungswinkel aufweisen. Bei der Herstellung von LEDs bzw. H-LEDs werden häufig optische Aufbauten in die LEDs bzw. H-LEDs integriert, welche das abgestrahlte Licht bündeln, weshalb diese Lichtquellen 100 für die hier beschriebene Vorrichtung vorteilhaft sind.

[0019] Die mindestens eine Lichtquelle 100 ist derart auf der Lichtquellenträgerplatte 21 ausgerichtet, dass der abgestrahlte Lichtkegel nahezu senkrecht auf die der Lichtquellenträgerplatte 21 gegenüberliegende Reflektorplatte 300 gerichtet ist, wobei die Lichtstrahlen teilweise vom Zug- und Reflektorstab 200 reflektiert werden.

[0020] Um die Bündelung des abgestrahlten Lichtkegels der mindestens einen Lichtquelle 100 noch zu erhöhen ist die Befestigung einer Fokussieroptik an der Lichtquelle 100 vorteilhaft. An der, dem Lichtkegel abgewandten Seite der Lichtquellenträgerplatte 21 ist eine Wärmeabfuhrplatte 22 befestigt, welche die beim Betrieb der mindestens einen Lichtquelle 100 auftretende Wärme abführt. Um die Wärmeabfuhrung noch zu verstärken sind mehrere Rippen 23 an der Rückseite der Wärmeabfuhrplatte 22 angeformt.

[0021] Da der Zug- und Reflektorstab 200 bevorzugt aus gut wärmeleitendem Metall, insbesondere aus dickwandigem Aluminium, hergestellt ist, sorgt auch der Zug- und Reflektorstab 200 für eine Ableitung der Wärme aus dem Bereich der mindestens einen Lichtquelle 100.

[0022] Wie in Figur 1 gezeigt, strahlt eine Mehrzahl von Lichtquellen 100 eng gebündelte Lichtkegel etwa parallel zum Zug- und Reflektorstab 200 verlaufende Lichtkegel ab. Ein Teil des Lichtes wird direkt in Richtung Erdboden von den Lichtquellen 100 abgestrahlt. Andere Lichtstrahlen treffen auf den Zug- und Reflektorstab 200 auf und werden von diesem in Richtung Erdboden reflektiert.

[0023] Einige Lichtstrahlen erreichen die Reflektorplatte 300 und werden von dieser reflektiert. Der grösste

Anteil der von der mindestens einen Lichtquelle 100 ausgestrahlten Lichtkegel wird in Richtung Erdboden abgestrahlt und verbleibt unterhalb des Abschlussdeckels 30 des Leuchtenzylinders 20, wodurch die Ausleuchtung optimiert ist und kaum unnötige Lichtverschmutzung resultiert.

[0024] Wie in Figur 6 gezeigt, werden in einer bevorzugten Ausführungsform sechs LEDs 100 verwendet, welche auf der Lichtquellenträgerplatte 21 entlang des Umfangs des Zug- und Reflektorstabs 200 angeordnet und derart justiert, dass das die eng gebündelten Lichtkegel nahezu senkrecht oder leicht in Richtung zum Zug- und Reflektorstab 200 geneigt befestigt sind.

[0025] Als Nebeneffekt sind die Energiesparmöglichkeiten durch Verwendung von LEDs und H-LEDs für die erfindungsgemässe Aussenleuchte 1 von Interesse. Tests haben gezeigt, dass Aussenleuchten mit Lichtquellen 100 mit Leistungsaufnahmen von 10 Watt und kleiner bereits für eine ausreichende Ausleuchtung sorgen.

[0026] Zur Verbesserung der Reflektion können der Zug- und Reflektorstab 200 und/oder die Reflektorplatte 300 mit einer reflektierenden Beschichtung, beispielsweise einer weissen Lackierung, versehen sein. Dazu kann wiederum eine Eloxierung oder spezielle, industrielle Pulverbeschichtung der Reflektorplatte 300 und/oder des Zug- und Reflektorstabs 200 vorgenommen werden.

[0027] Durch die hier beschriebene Anordnung wird das Licht von der mindestens einen Lichtquelle 100 von der Lichtquellenträgerplatte 21 in Richtung des Erdbodens ausgestrahlt, wodurch eine Lichtverteilung in die Tiefe bei minimaler Lichtverschmutzung resultiert.

[0028] Eine weitere Lichtführung kann durch speziell geformte Aussenreflektoren 80 erreicht werden. In einer möglichen Ausführungsform steht der Aussenreflektor 80 konzentrisch im Leuchtenzylinder 20. Dieser Aussenreflektor 80 ist für sich allein in der Figur 7 dargestellt. Der Aussenreflektor 80 steht auf der Reflektorplatte 300 und ist am oberen Ende konzentrisch mittels Abschlussdeckel 30 gehalten. Der Aussenreflektor 80 besteht aus einem dünnwandigen Blechrohr, welches aus einem Wickel gebildet ist und mit Lamellen 81 versehen ist. Diese Lamellen 81 sind entsprechend im Rohr eingestanzt und zum Rohrinne abgewinkelt gebogen. Entsprechend ist der Aussenreflektor 80 im Querschnitt mehrkantig. Die entsprechenden Kanten 82 sind in der Figur 7 deutlich erkennbar. Ein solcher Aussenreflektor 80 lässt sich einfach aus einem Flachblech stanzen und biegen, worauf danach der eigentliche mehreckige Zylinder geformt wird.

Bezugszeichenliste

[0029]

- | | |
|----|---------------|
| 1 | Aussenleuchte |
| 10 | Standzylinder |

- | | |
|--------|-------------------------------|
| 12 | Tragflansch |
| 13 | Anformungen |
| 14 | Auflageflächen |
| 14' | innere Auflageflächen |
| 5 15 | Restwand |
| 16 | Aussenwand |
| 17 | Innenwand |
| 18 | Längsbohrungen |
| 19 | Innenraum |
| 10 20 | Leuchtenzylinder |
| 21 | Lichtquellenträgerplatte |
| 22 | Wärmeabführplatte |
| 23 | Rippen |
| 15 30 | Abschlussdeckel |
| 31 | Spannschraube |
| 35 | Tropfnase |
| 43 | Langloch |
| 20 44 | Langloch |
| 45 | Schraube |
| 47 | Trägerarm (abgewinkelt) |
| 50 | Vorschaltgerät |
| 25 51 | Zuleitungskabel |
| 80 | Aussenreflektor |
| 81 | Lamellen |
| 82 | Kanten |
| 100 | Lichtquelle/Leuchtdiode (LED) |
| 30 200 | Zug- und Reflektorstab |
| 300 | Reflektorplatte |
| L | Längsachse |

35 Patentansprüche

- | | |
|----|--|
| 1. | Aussenleuchte (1) insbesondere für öffentliche Bereiche, umfassend einen Leuchtenzylinder (20) der zwischen einem Abschlussdeckel (30) und einem Standrohr (10) einspannbar ist, wobei der Abschlussdeckel (30) und das Standrohr (10) über mindestens ein zugaufnehmendes Mittel verbindbar sind und innerhalb des Leuchtenzylinders (20) mindestens eine Lichtquelle (100) angeordnet ist, |
| 40 | dadurch gekennzeichnet, dass |
| 45 | das zugaufnehmende Mittel ein Zug- und Reflektorstab (200) ist, von welchem ausgesandtes Licht, der am abschlussdeckelseitigen Ende des Zug- und Reflektorstabs (200) angeordneten mindestens einen Lichtquelle (100) reflektierbar ist, wobei der Lichtkegel der mindestens einen Lichtquelle (100) eng entlang des Zug- und Reflektorstabs (200) fokussiert ausgerichtet ist. |
| 50 | |
| 55 | 2. Aussenleuchte gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am standzylinderseitigen Ende des Zug- und Reflektorstabs (200) eine Reflek- |

torplatte (300) angeordnet ist.

3. Aussenleuchte gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Lichtquelle (100) mit einer Fokussierungsoptik ausgestattet ist. 5
4. Aussenleuchte gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Lichtquelle (100) eine lichtstarke Leuchtdiode (100, LED) oder eine lichtstarke Hochleistungs-LED (100, H-LED) ist, welche einen geringen Öffnungswinkel aufgrund integrierter Lichtbündelung aufweist und auf einer Lichtquellenträgerplatte (21) einen Lichtkegel in Richtung der Reflektorplatte (300) aussendend montiert ist. 10
15
5. Aussenleuchte gemäss Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von LEDs (100) oder H-LEDs (100) auf der Lichtquellenträgerplatte (21) entlang des Umfangs des Zug- und Reflektorstabs (200) angeordnet ist. 20
6. Aussenleuchte gemäss Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine maximale elektrische Leistung von 10 Watt für den Betrieb der Aussenleuchte (1) benötigt wird. 25
7. Aussenleuchte gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zug- und Reflektorstab (200) mit einer reflektierenden Schicht beschichtet ist. 30
8. Aussenleuchte gemäss Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reflektorplatte (300) mit einer reflektierenden Schicht beschichtet ist. 35
9. Aussenleuchte gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leuchtenzylinder (20) einen, den Zug- und Reflektorstab (200) verdeckenden konzentrisch angeordneten und mit Lamellen (81) versehenen Aussenreflektor (80) aufweist. 40

45

50

55

FIG. 1

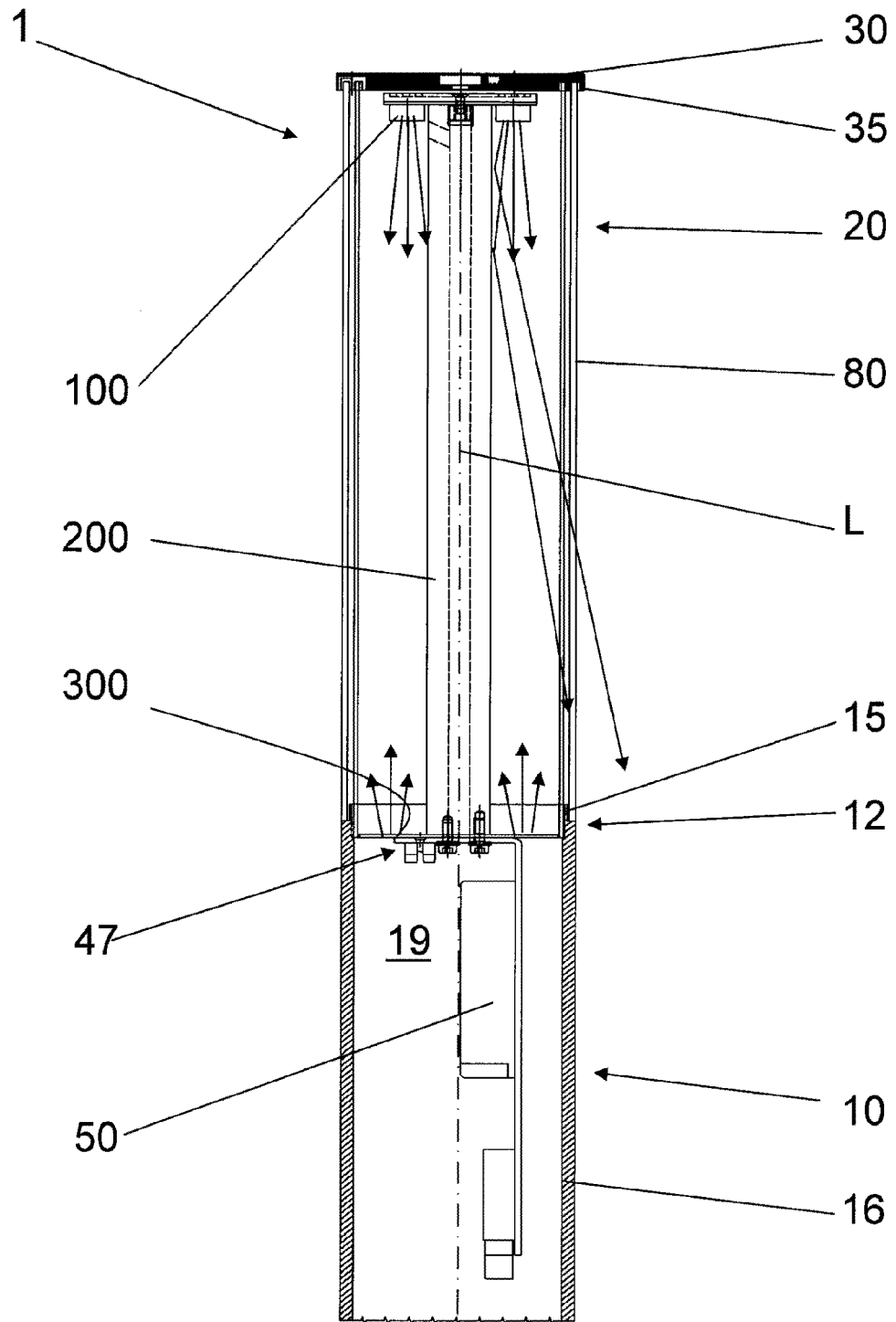


FIG. 2a

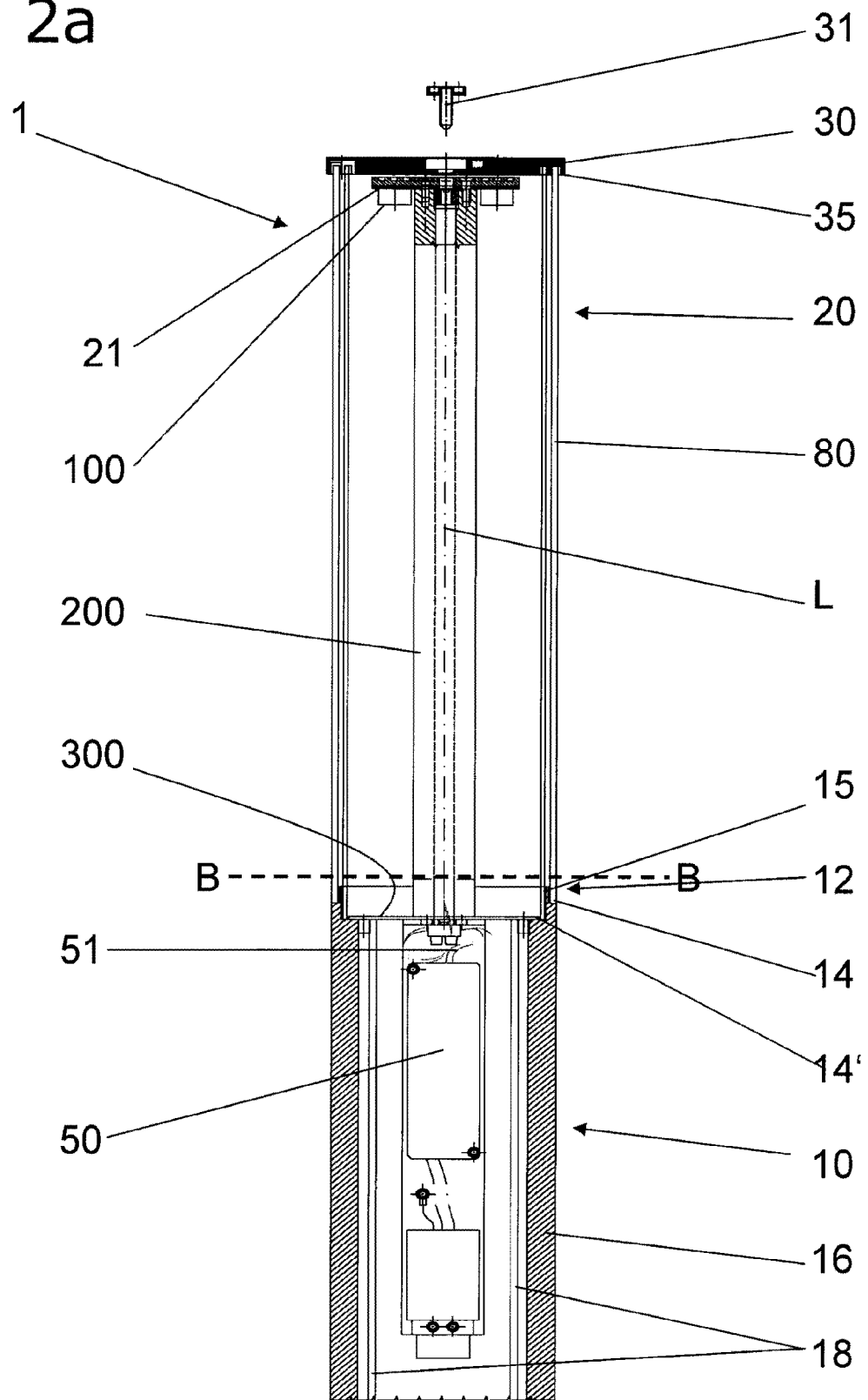


FIG. 2b

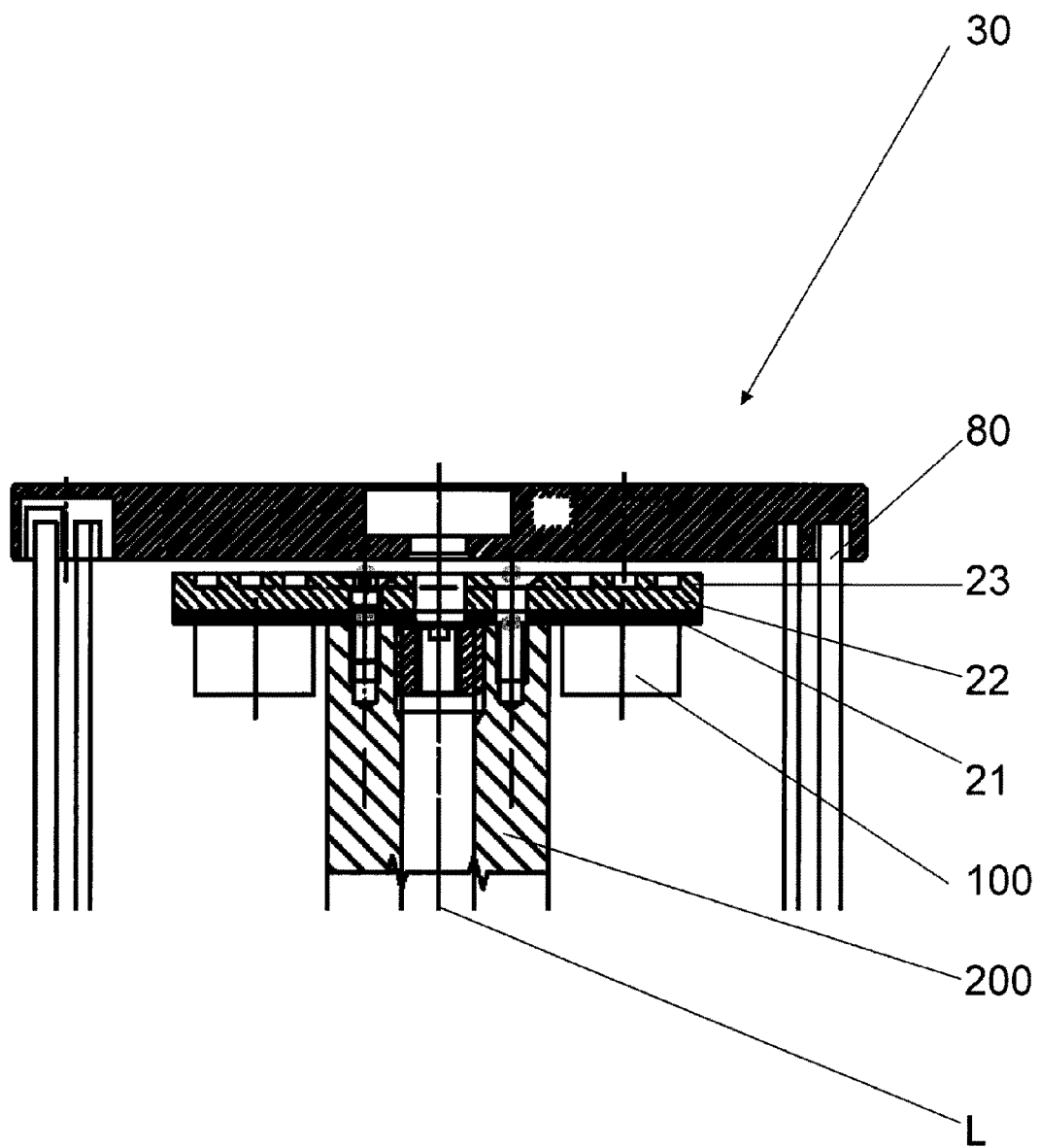


FIG. 3

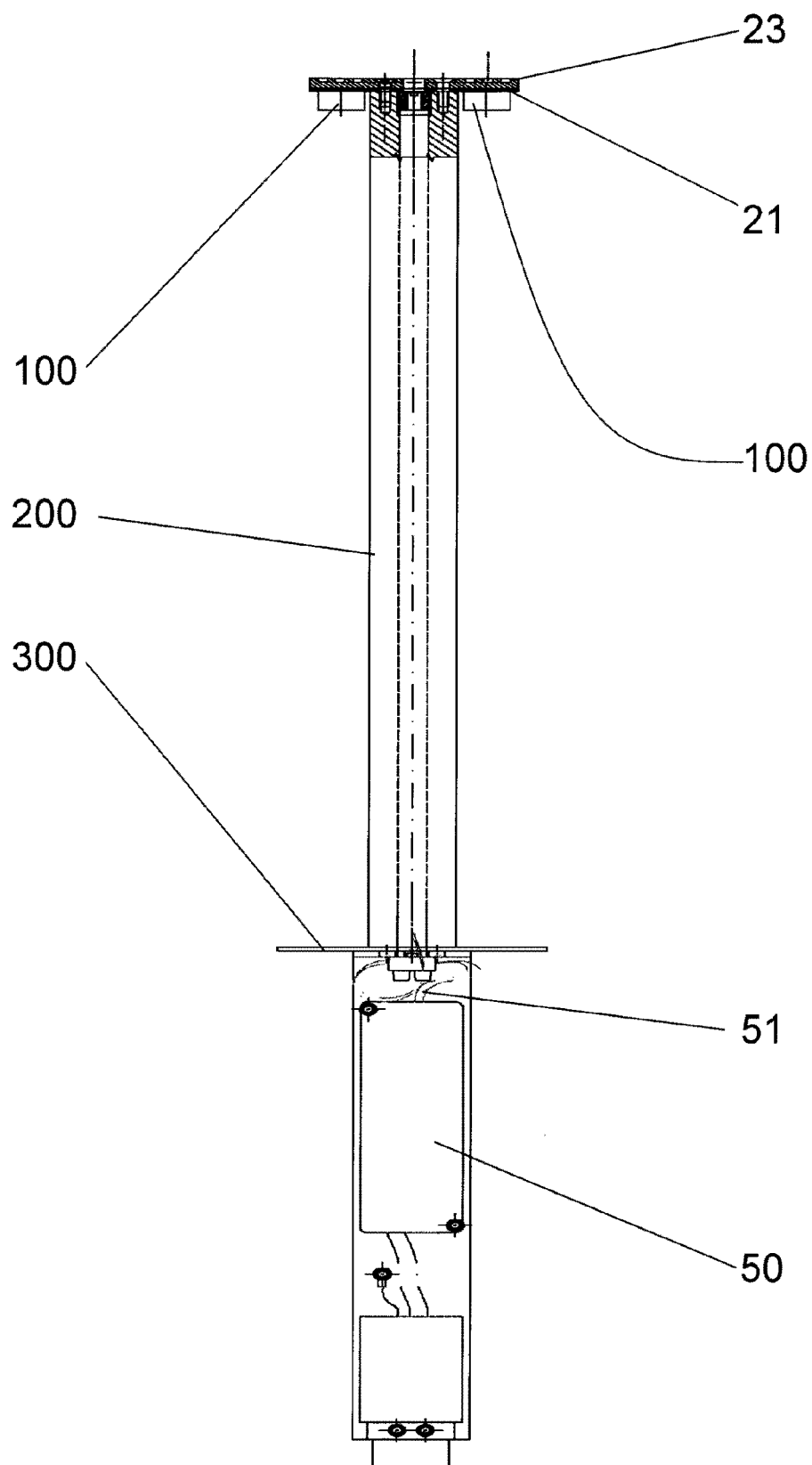


FIG.4

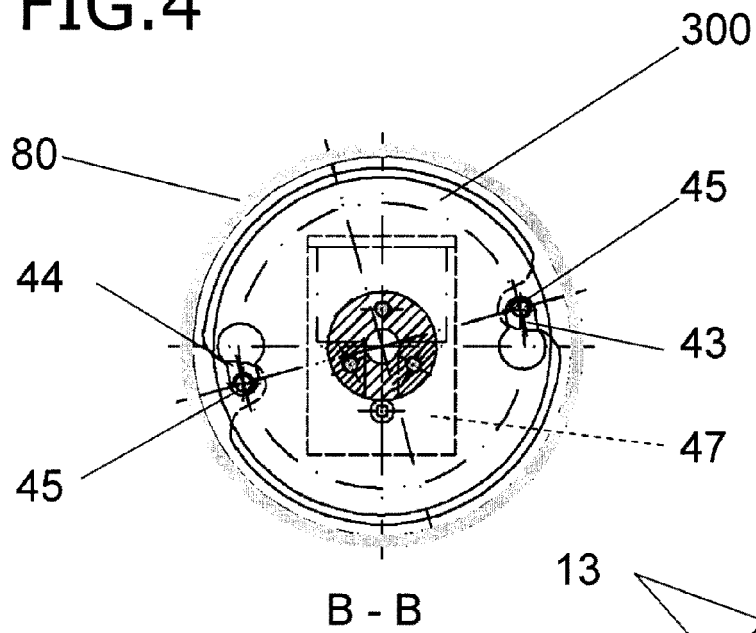


FIG.5

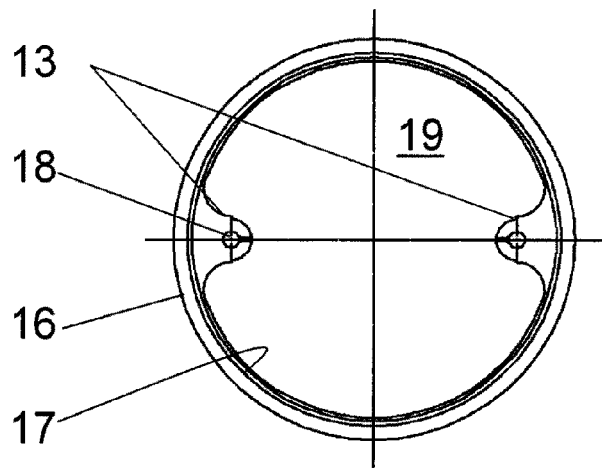


FIG.6

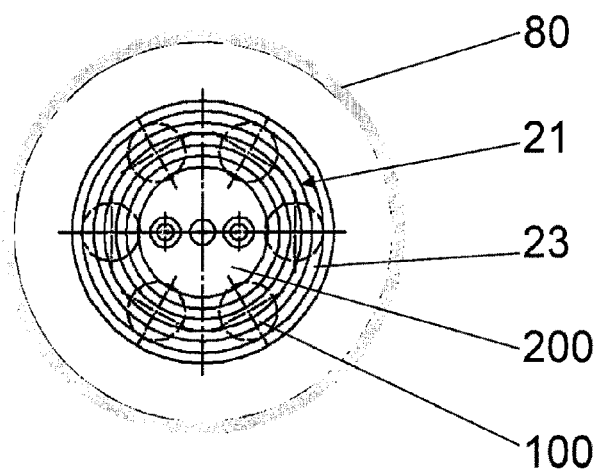


FIG. 7

