

(19)



(11)

EP 2 538 128 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

26.12.2012 Patentblatt 2012/52

(51) Int Cl.:

F21S 8/06 (2006.01)

F21S 8/08 (2006.01)

F21V 19/00 (2006.01)

F21V 21/116 (2006.01)

F21V 21/30 (2006.01)

F21V 29/00 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12172063.5**

(22) Anmeldetag: **14.06.2012**

(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

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

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

(74) Vertreter: **Feldmann, Clarence Paul**
Schneider Feldmann AG
Patent- und Markenanwälte
Beethovenstrasse 49
8002 Zürich (CH)

(30) Priorität: **21.06.2011 CH 10482011**
12.06.2012 CH 8222012

(54) **Lampengehäuse mit Adapter einer Strassenbeleuchtung**

(57) Ein Lampengehäuse (1) einer Strassenbeleuchtung ist zur Verwendung an verschiedenen Lampengehäuseträgern (4) einerseits mit auswechselbaren Adapter (3) und andererseits mit auswechselbaren LED-Trägerplatten (2) ausgestaltet, so dass zu jedem Lampengehäuseträger (4) eine passende Ausleuchtfläche zielgerichtet erreichbar ist. Hierbei kann für alle Typen der Strassenbeleuchtung ein gleichbleibendes Lampen-

gehäuse (1) eingesetzt werden, in das eine Ausnehmung (17) mit darin angeordneter Konsole (170) vorhanden ist, womit lediglich ein angepasster Adapter (3) zu verwenden ist, der ein Kupplungsstück (30) aufweist, der die Konsole (170) übergreift und in der, mittels Bolzen und Schrauben eine Winklereinstellung des Lampengehäuses (1) relativ zum Lampengehäuseträger (4) erzielbar ist.

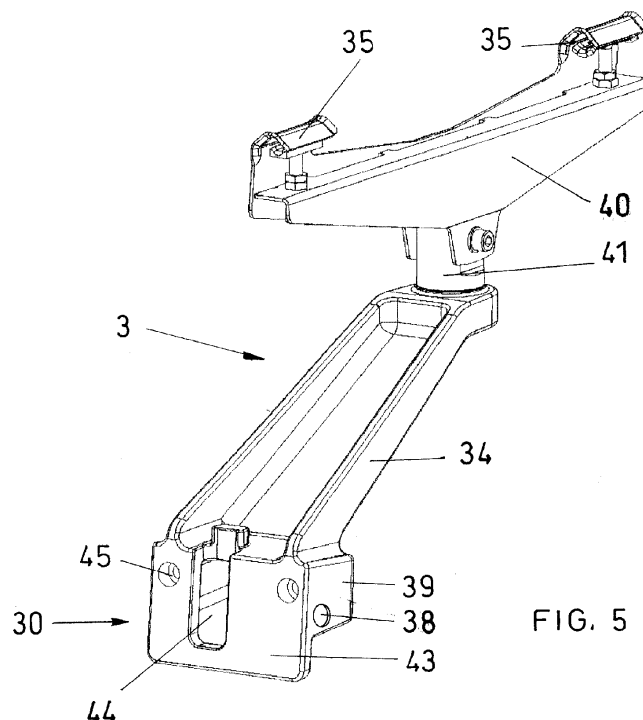


FIG. 5

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Lampengehäuse und Adapter einer Strassenbeleuchtung mit LEDs als Lichtquelle, bestehend aus einem im wesentlichen rechteckigen, flachen, gegossenen, metallenen Gehäuse, mit rück- und vorderseitigen Stirnflächen und parallelen Längskantenflächen sowie auf einer oberen Deckfläche mit angeformten Wärmeabstrahlrippen und einer Unterseite des Gehäuses mit einer planen Glasplatte unter der die LEDs auf darin angebrachten LED-Trägerplatten angeordnet sind, wobei von der rückseitigen Stirnfläche ein zur Lampengehäusemitte hin erstreckender erhöhter Aufbau einstückig angeformt ist, indem eine nach oben offene Ausnehmung angeordnet ist, in der ein auswechselbarer Adapter zur Verbindung des Lampengehäuses mit einem Lampengehäuseträger einstellbar gelagert ist.

[0002] Bis vor einigen Jahren wurde bei Strassenbeleuchtungen das Hauptaugenmerk nur auf eine optimale Ausleuchtung gerichtet. Danach wurden aus Kostengründen vermehrt energiesparende Strassenbeleuchtungen eingesetzt. Erst in neuerer Zeit kommt als zusätzlicher Aspekt das Problem der Lichtverschmutzung hinzu.

[0003] Nachdem die lichtemittierenden Dioden immer leistungsfähiger, und auch als weisslichtausstrahlende Dioden auf dem Markt gekommen sind, wurden Strassenbeleuchtungen eingesetzt, die mit LEDs bestückt sind. Diese LEDs haben viele Vorteile, neben dem energiesparenden Betrieb erhöhen diese die Beleuchtungssicherheit, da der Ausfall einer Leuchtdiode die Ausleuchtung insgesamt kaum beeinflusst. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, dass LEDs viel weniger Streulicht produzieren und damit der Lichtverschmutzung entgegenwirken.

[0004] Strassenbeleuchtungen der hier interessierenden Bauart sind aus diversen Schutzrechten bekannt, insbesondere aus den Dokumenten US 2009/0262543, WO 2010/112205 sowie US 2011/0060701 sind solche, gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1, bekannt.

[0005] Die beiden letztgenannten Dokumente zeigen auch Strassenbeleuchtungen mit Adapter, wobei der Adapter gemäss der WO 2010/112205 nicht auswechselbar ist und bei der Lösung gemäss der US 2011/0060701 je nach Anbauzweck Anpassungen am Gehäuse bedingen, wobei der wirtschaftliche Vorteil eines Adapters verloren geht.

[0006] Diese Strassenbeleuchtungen mit aus einem Metallguss gefertigten Lampengehäuse sind relativ teuer und entsprechend ist man bestrebt eine solche Form für möglichst viele verschiedene Anwendungen zu gebrauchen. Bei Strassenbeleuchtungen kennt man im Wesentlichen drei verschiedene Typen. Dies sind zum einen Strassenbeleuchtungen die an sogenannten Säulenkandelaber befestigt werden, dies sind absolut gerade verlaufende Kandelaber an deren oberen Ende das Lam-

pengehäuse angebracht wird. Hierbei befindet sich der Kandelaber relativ weit von der Strassenmitte entfernt und die Ausleuchtung würde ohne entsprechende Vorkehrungen praktisch nur den Strassenrand beziehungsweise den Gehweg beleuchten. Ein zweiter Typ ist der sogenannten gekröpfte Kandelaber, bei dem einerseits eine vertikal nach oben laufende Säule vorhanden ist und am oberen Ende zur Strassenmitte hin schräg nach oben abgebogen ist oder an dessen oberen Ende ein zur Strassenmitte hin gerichteter Arm angeformt ist. Die dritte, übliche Gestaltung sieht als Lampengehäuseträger statt eines Kandelabers ein Aufhängeseil vor und das Lampengehäuse ist nunmehr mittig über der Strasse hängend angeordnet. Hier soll die Strassenbeleuchtung selbstverständlich möglichst weit in Strassenverlaufsrichtung eine Ausleuchtung erlauben. Diese unterschiedlichen Bedingungen haben bis heute für jeden einzelnen Fall ein speziell darauf angepasstes Lampengehäuse erfordert. Es ist nunmehr die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Lampengehäuse mit Adapter zu schaffen, das universell mit allen üblichen Lampengehäuseträgern verwendet werden kann.

[0007] Diese Aufgabe löst ein Lampengehäuse und Adapter einer Strassenbeleuchtung gemäss dem Patentanspruch 1. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes gehen aus den weiteren abhängigen Ansprüchen hervor und deren Bedeutung und Wirkungsweise wird in der nachfolgenden Beschreibung mit Hinweis auf die anliegenden Zeichnungen erläutert.

[0008] In der Zeichnung sind verschiedenen Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Es zeigt:

- | | | |
|----|---------|---|
| 35 | Figur 1 | die perspektivische Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Lampengehäuses unter Weglassung des Adapters. |
| 40 | Figur 2 | zeigt einen Adapter zur Verbindung des erfindungsgemässen Lampengehäuses mit einem Lampengehäuseträger mit einem geneigt nach oben oder horizontal verlaufenden Auslegerarm und |
| 45 | Figur 3 | diesen Adapter nach Figur 2 zusammengebaut mit einem Lampengehäuse nach Figur 1 ebenfalls in perspektivischer Ansicht. |
| 50 | Figur 4 | stellt einen Adapter dar zur Verbindung des erfindungsgemässen Lampengehäuses mit einem Säulenkandelaber während |
| 55 | Figur 5 | einen Adapter wiederum für dassel- |

- be erfindungsgemässen Lampengehäuse zeigt, jedoch für einen Lampengehäuseträger in der Form eines Aufhängeseiles. Die
- Figuren 6 und 7 zeigen zwei LED-Trägerplatten für unterschiedliche Ausleuchtflächen.
- Figur 8 zeigt einen perspektivischen Vertikalschnitt durch die Verbindung zwischen dem erfindungsgemässen Lampengehäuse und dem Adapter. Hier für einen Adapter gemäss der Figur 2 und
- Figur 9 eine gleiche Darstellung dieser Verbindung zwischen dem erfindungsgemässen Lampengehäuse in einer ausgelenkten Position.
- Figur 10 zeigt schliesslich eine Ansicht des erfindungsgemässen Lampengehäuses in einer geöffneten Position mit aufgeklapptem Deckel und Blick auf die mit LEDs bestückten LED-Trägerplatten.

[0009] Wie bereits einleitend erwähnt, besteht eine Strassenbeleuchtung aus einem Lampengehäuseträger und einem daran befestigten Lampengehäuse. Der Begriff Lampengehäuseträger wird deshalb gewählt, da das erfindungsgemässe Lampengehäuse sowohl bei der Verwendung an einem Kandelaber wie auch an über der Strasse gespannten Aufhängeseile festigt sein kann. Lampengehäuseträger wird somit als Oberbegriff für Kandelaber jeglicher Form sowie Aufhängeseile verwendet. Je nach der Art des Lampengehäuseträgers befindet sich im montierten Zustand das Lampengehäuse direkt am Strassenrand, nämlich bei der Verwendung eines sogenannten Säulen-Kandelabers oder ragt seitlich ein Stück weit in den Strassenbereich hinein, wenn ein gekröpfter Kandelaber oder ein Kandelaber mit Auslegerarm verwendet wird oder kann schliesslich, wenn als Lampengehäuseträger ein Hängeseil verwendet wird, auch mittig über der Strasse angeordnet sein.

[0010] Das erfindungsgemässe Lampengehäuse unter Weglassung des Adapters ist in der Figur 1 mit Blick schräg von oben auf die Lampengehäuseoberseite dargestellt. Das Lampengehäuse 1 besitzt eine Deckfläche 10 mit einer Vielzahl von parallelen, direkt angeformten Wärmeabstrahlrippen 14. Am Rand dieser Deckfläche 10 sind hier geneigte Stirnflächen angeformt. Die vorderseitige Stirnfläche ist mit 12 und die dieser gegenüberliegenden rückseitige Stirnfläche mit 11 bezeichnet. Die beiden parallelen in Bezug auf die Längsausdehnung seitlichen Stirnflächen sind hier als Längskantenflächen 13 bezeichnet. Von der rückseitigen Stirnfläche 11 ausgehend ist ein zur Lampengehäusemitte hin erstrecken-

der, erhöhter Aufbau 15 erkennbar. Dieser Aufbau 15 ist einstückig mit der Deckfläche und der rückseitigen Stirnfläche 11 verbunden. Der die Deckfläche 10 überragende Teil des Aufbaus fluchtet im Bereich der rückseitigen Stirnfläche 11 mit dieser. Von dieser rückseitigen Stirnfläche 11 ausgehend ist im Lampengehäuse 1 bzw. im erhöhten Aufbau 15 eine Ausnehmung 17 eingeformt. Diese Ausnehmung 17 dient der Aufnahme eines dem Lampengehäuseträger angepassten Adapters, der die Verbindung zwischen dem Lampengehäuse 1 und dem Lampengehäuseträger herstellt.

[0011] In der Figur 3 ist nun das Lampengehäuse 1 über einen Adapter 3 mit einem nur ansatzweise erkennbaren Lampengehäuseträger 4 verbunden. Deutlich erkennt man, wie der Adapter 3 in die Ausnehmung nach oben offenen 17 im erhöhten Aufbau 15 eingreift. Auch erkennt man, dass die Längsachse des Adapters 3 und die Längsachse des Lampengehäuse 1 einen Winkel einschliessen, der gemäss einer bevorzugten Ausführungsform variabel ist und wie später noch gezeigt wird, relativ einfach und genau einstellbar ist.

[0012] In der Figur 2 ist der Adapter 3, wie in Figur 3 ersichtlich, für sich allein dargestellt. Dieser besteht aus zwei fest miteinander verbundenen Teilen, nämlich einem Rohrstutzen 31 und einem schwenkbeweglich lagerbaren Kupplungsstück 30. Der Rohrstutzen 31 besitzt einen Klemmring 31' in dem ein Klemmschraubengewinde 31" angeordnet ist. In das Klemmschraubengewinde 31" lässt sich eine hier nicht dargestellte Klemmschraube eindrehen und damit den Adapter 3 bzw. dessen Rohrstutzen 31 in der gewünschten Winkellage form- und kraftschlüssig halten. Üblich sind drei Klemmschraubengewinde 31" vorgesehen.

[0013] Am Rohrstutzen 31 und einstückig damit verbunden ist das Kupplungsstück 30 angeformt, das zur schwenkbeweglichen Halterung in der Ausnehmung 17 dient. Dieses Kupplungsstück 30 weist im Querschnitt, quer zur Längsrichtung des Adapters 3 eine U-förmige Gestalt auf. Sie besteht aus einer Deckfläche 36 und zwei seitlichen Lagerwangen 39. In diesen Lagerwangen 39 sind in deren Endbereiche die zum Lampengehäuse hin gerichtet angeordnet sind Lagerbohrungen 38 angebracht. Entsprechend sind in der Ausnehmung eben solche Lagerbohrungen in dessen Seitenwänden eingeformt. Die Verbindung des Adapters 3 mit dem Lampengehäuse 1 kann mittels seitlichen Lagerstifte oder mittels einer durchgehenden Lagerachse erfolgen, wobei diese jeweils in axialer Richtung mittels eines Segerrings gesichert sind.

[0014] Eine zweite Form eines Adapters 3 ist in der Figur 4 dargestellt. Hier verläuft die Deckfläche 36 des Kupplungsstückes 30 senkrecht zur Längsachse des Rohrstutzens 31. Der Rohrstutzen 31 ist wiederum mit einem Klemmring 31' versehen, in dem wiederum Klemmschraubengewinde 31" eingeformt sind. Der hier dargestellte Adapter 3 dient in dieser Form zur Verbindung mit einem Säulen-Kandelaber als Lampengehäuseträger 4.

[0015] Eine dritte Ausgestaltungsform des Adapters 3 ist schliesslich in der Figur 5 gezeigt. Dessen Kupplungsstück ist hier mit 30 bezeichnet und ist so ausgestaltet, dass dieses in derselben Ausnehmung 17 des Lampengehäuses 1 passt. Statt einer achsgelagerten, schwenkbaren Verbindung des Kupplungsstückes mit dem Lampengehäuse 1 ist hier das Kupplungsstück 30 zur schraubbaren Verbindung gestaltet. Der Adapter 3 ist somit fest in der Ausnehmung 17 gehalten. Am einschraubbaren Kupplungsstück 30 ist ein Arm 34 angeformt, der im montierten Zustand des Adapters 3 am Lampengehäuse 1 von der rückseitigen Stirnfläche 11 in Richtung zur vorderseitigen Stirnfläche 12 schräg nach oben gerichtet über der Deckfläche 10 endet. An dem dem Kupplungsstück 30 entgegengesetzten Ende des Armes 34 ist ein Zapfen 41 angeordnet und an diesem Zapfen 41 ist ein Schemel 40 mit Seilklemmen 35 gehalten.

[0016] Auch hier besteht das Kupplungsstück 30 aus zwei seitlichen Lagerwangen 39 und einer Deckfläche 36 auf der der Arm 34 angeformt ist. Die Lagerwangen 39 liegen auch hier an den seitlichen Wände der Ausnehmung 17 an. Die Lagerwangen sind bevorzugt mit einer Lagerbohrung 38 versehen und können mit einem Lagerbolzen durchsetzt werden, womit sich eine stabile Verbindung zwischen Kupplungsstück und Lampengehäuse ergibt. Trotzdem kann zur zusätzlichen Sicherung das Kupplungsstück 30 mit einer Stirnplatte 43 versehen sein, die die Ausnehmung 17 am Lampengehäuse seitlich oder unten überlappt und eine vergrösserte Auflage ergibt. In der Stirnplatte 43 sind zudem zwei Durchgangsbohrungen 45 vorhanden, die eine lageunveränderliche Verbindung des Kupplungsstückes 30 mit dem Lampengehäuse erlaubt, sowie einen Einstellschlitz 44, falls eine mit der erwähnten mittigen Konsole 170 im Lampengehäuse bewegliche und winkeleinstellbare Verbindung realisiert werden soll.

[0017] Hier, wie bei allen zuvor erwähnten Lösungen, übergreift das Kupplungsstück 30 die mittig in der Ausnehmung 17 angeordnete Konsole 18. Diese Konsole kann ebenfalls bei der oben beschriebenen Lösung eingesetzt werden und zwar indem durch die Konsole 18 ein zweiter Bolzen zur Sicherung durchgeführt wird, der mit dem Kupplungsstück 30 verbunden ist, so dass gegebenenfalls dieses Kupplungsstück mittels zwei Bolzen gehalten ist.

[0018] Der modulare Aufbau des erfindungsgemässen Lampengehäuses endet nicht nur bei der verschiedenartigen Verbindung des Lampengehäuses 1 mit einem Lampengehäuseträger 4, sondern je nach Lampengehäuseträger 4 befindet sich, wie bereits erwähnt, das Lampengehäuse an unterschiedlichen Stellen relativ zur zu beleuchtenden Strasse. Daher sieht man vor, dass im Lampengehäuse 1 LED-Trägerplatten 2 auswechselbar montiert sind, ohne dass hierbei Anpassungen am Lampengehäuse erforderlich sind. In den Figuren 6 und 7 sind zwei solcher LED-Trägerplatten 2 im Detail dargestellt. Während die LED-Trägerplatte, gemäss der Fi-

gur 6, typischerweise für ein Lampengehäuse realisiert sind, welches teilweise oder mittig über die Fahrbahn hinweg angeordnet ist, zeigt die Figur 7 eine LED-Trägerplatte 2 die für ein Lampengehäuse geeignet ist, das an einem Lampengehäuseträger seitlich der Fahrbahn angeordnet ist.

[0019] Jede LED-Trägerplatte 2 weist auf der auf dem Lampengehäuse innen aufliegenden Seite eine plane Aufschraubfläche 20 auf. Auf der der Aufschraubfläche 20 gegenüberliegenden Seite ist die LED-Trägerplatte 20 mit mehreren geneigten Teilflächen 21 versehen. Diese geneigten Teilflächen 21 bilden die LED-Befestigungsflächen. Dies ist am deutlichsten in der Figur 10 erkennbar. Insgesamt sind vier geneigte Teilflächen vorgesehen. Dies erlaubt die Anbringung von vier Reihen von parallel nebeneinander angeordneten LEDs. Jedes LED ist in der Figur 10 mit 5 bezeichnet. Im Handel sind auch LEDs, die im Prinzip aus zwei Licht emittierenden Dioden nebeneinander bestehen, die aber auf einem Sockel angeordnet sind und mit optischen Lichtstreuenden oder konzentrierenden Linsen versehen sind. Bei den LED-Trägerplatten gemäss der Figur 6 sind jeweils die beiden äussersten Teilflächen 21' stärker geneigt als die beiden zentrischen angeordneten Teilflächen. Diese zentrisch liegenden Teilflächen sind hier mit 21'' versehen.

[0020] Die zweite Ausführungsform einer LED-Trägerplatte ist in der Figur 7 gezeigt, wobei auch hier die Trägerplatte 4 Teilflächen 21 aufweist, wobei diese Teilflächen schrederdachartig verlaufen, wobei eine der zäusserst liegenden Teilflächen am steilsten angeordnet ist und die Neigung der darauf folgenden Teilflächen 21 in der Neigung abnehmen. Ferner erkennt man, dass in den Teilflächen 21 Gewindelöcher oder Sacklöcher zur kraft- und oder formschlüssigen Befestigung von Leiterplatten mittels Schrauben oder Nieten vorhanden sind. Die LED-Trägerplatten 2 weisen zwischen den Teilflächen ebene Stege 24 auf. Im Bereiche dieser Stege sind Befestigungsbohrungen 25 angebracht, mittels der die LED-Trägerplatten 2 innen auf die plane Fläche des Lampengehäuses 1 aufschraubbar sind. Im so montierten Zustand liegen die LED-Trägerplatten 2 mit ihren Aufschraubflächen 20 im innigen Kontakt mit dem Lampengehäuse auf demselben auf, mit Ausnahme einer Längsnut 22 die sich über die gesamte Länge der Aufschraubfläche 20 verlaufend erstreckt. Diese Längsnut 22 dient als Kabeldurchführung. Zur Speisung der LEDs führen entsprechende Durchbrüche 23 von der Längsnut 22 zu den einzelnen Teilflächen 21.

[0021] Die Verwendung der LED-Trägerplatten ist aus verschiedenen Gründen besonders vorteilhaft. Zum einen können dank den LED-Trägerplatten die LEDs so ausgerichtet werden, dass trotz der geringen Lichtstreuung eine grosse und gezielt gestaltete Leuchtfäche erzielt werden kann. Je nach dem gewünschten Leuchtfeld braucht somit nicht jeweils das Lampengehäuse geändert werden, sondern es genügt die LED-Trägerplatten entsprechend zu wählen. Zum anderen lassen sich die

LED-Trägerplatten 2 aus Metall massiv fertigen und dank den planen Aufschraubflächen und der entsprechend planen Innenseite des Lampengehäuses lässt sich eine optimale Wärmeableitung erzielen. Dieser Wärmeableitung dienen selbstverständlich auch die auf der Deckfläche angebrachten Wärmeabstrahlrippen 14. Es ist absolut essentiell, dass die Wärmeableitung optimal gelöst wird, da dies die Lebensdauer der LEDs bestimmt. Die hier verwendeten LED-Trägerplatten kombinieren die Vorteile einer optimalen Lichtfeldgestaltung und einer besonders günstigen Wärmeableitung.

[0022] In den Figuren 8 und 9 ist die besonders vorteilhafte Möglichkeit dargestellt, ein Lampengehäuse im bereits montierten Zustand optimal auf die zu beleuchtende Fahrbahn auszurichten. Hier erkennt man das Lampengehäuse 1 und den Adapter 3 mit dem Rohrstützen 31. Am Rohrstützen 31 ist das schwenkbeweglich im Lampengehäuse 1 gelagerte Kupplungsstück 30 geschnitten gezeigt. In der Lagerbohrung 38 ist hier ein Lagerbolzen 38' eingesetzt, der mittels eines Segerrings 38" gesichert ist. Das Kupplungsstück 30 ist gegenüber der Lagerbohrung 38 zum Rohrstützen 31 hin versetzt, wiederum mit Lagerbohrungen versehen, indem ein erster Schwenkbolzen 171 lediglich im Kupplungsstück 30 beidseitig in deren seitlichen Wangen 39 gelagert angeordnet. In der Ausnehmung 17 ist eine etwa mittig angeordnete Konsole 18 vorhanden und in dieser Konsole ist ebenso eine Lagerbohrung angebracht, in der ein zweiter Schwenkbolzen 173 lagert. Beide Schwenkbolzen 171 und 173 werden von einer Verstellerschraube 172 durchgesetzt. Auf der Verstellerschraube 172 ist ein Klemmring 174 distanziert vom ersten Schwenkbolzen 171 auf der genannten Verstellerschraube 172 aufgesetzt, während eine Unterlagscheibe 175 am ersten Schwenkbolzen 171 anliegt. Zwischen dem Klemmring 174 und der Unterlagscheibe 175 ist eine Rückstelldruckfeder 176 gelagert. In der Deckfläche 36 des Kupplungsstückes 30 ist ein Langloch 37 eingelassen, das Zugriff zur Verstellerschraube 172 erlaubt. Das erfindungsgemässe Lampengehäuse einer Strassenbeleuchtung lässt sich nun mittels des Adapters 3 auf einem Lampengehäuseträger 4 montieren und danach kann nun mittels der Verstellerschraube 172 das erzeugte Lichtfeld auf die zu beleuchtende Strasse gerichtet werden.

[0023] Letztlich ist in der Figur 10 die Unterseite des Lampengehäuses 1 mit Blick auf die hier bereits montierten LEDs 5 in einem geöffneten Zustand gezeigt. Die Deckfläche mit den Wärmeabstrahlrippen 14 ist folglich nicht sichtbar. Der Innenraum des Lampengehäuses 1 hat einen vorderen Teil in Richtung der vorderseitigen Stirnfläche 12, indem zwei LED-Trägerplatten 2 parallel nebeneinander in Längsrichtung des Gehäuses angeordnet sind. Eine Trennwand 19 unterteilt diesen Innenraum in den vorderen Bereich mit den LEDs und einem rückwärtigen Bereich in dem der LED-Speiseteil untergebracht ist, angeordnet. Hier können beispielsweise Elemente, wie ein Transformer 51 und ein Gleichrichter 52 angeordnet sein. Die Stromzuführung kann durch

Durchführungsbuchsen 53 erfolgen. Mindestens einer dieser Durchführungsbuchsen kann gleichzeitig auch dem Luftaustausch dienen um so Kondenswasserbildung im Lampengehäuse 1 zu vermeiden. Parallel zu den Stirnflächen 11 und 12 sowie den Längskantenflächen 13 ist ein zum Deckel hin gerichteter, umlaufender Kragen 100 angeformt, auf den ein Dichtprofil 101 aufgesetzt ist. Der Deckel 102 besitzt einen umlaufenden Rahmen 103, in dem eine Glasplatte 104 gehalten ist. Diese Glasplatte 104, die sich über die gesamte Fläche des Lampengehäuses 1 erstreckt, liegt dichtend auf das erwähnte Profil 101 auf, ebenso wie auf die Trennwand 19. Der Deckel 102 ist mittels entsprechenden Scharnieren schwenkbeweglich an der rückseitigen Stirnfläche 11 gelagert.

[0024] Die erwähnte Konsole 18 ist ausserhalb der Mitte angeordnet, um ausserhalb des Bereiches der Speisekabeldurchführung zu sein. Dies erkennt man einerseits an der Anordnung des Langloches 37 und andererseits an der aufliegenden Wand des einschraubbaren Kupplungsstückes 30 in der Figur 5, in der eine entsprechende, seitlich versetzte Ausnehmung vorhanden ist, durch die die Konsole hindurchgreifen kann.

[0025] Somit lässt sich mit einem einzigen Lampengehäuse sämtliche Anwendungsbereiche abdecken, wobei lediglich der Adapter 3 entsprechend dem gewählten Lampengehäuseträger 4 gewählt werden muss und im Lampengehäuse die LED-Trägerplatten 2 wiederum in Abhängigkeit des Typs des Lampengehäuseträgers 4 angebracht werden kann. Die aus Metall gegossenen Lampengehäusen 1 gemäss der Erfindung sind teurer als herkömmlich aus Blech geformte Lampengehäusen. Dank der vielseitigen Verwendung lassen sich jedoch grosse Stückzahlen fertigen, womit die Kosten wieder reduziert werden können. Auch für den Anbieter bringt dies Nutzen, da er bezüglich der Lagerhaltung lediglich ein Lampengehäuse hat und dazu für die verschiedenen Anwendungen angepasste Adapter 3.

Bezugszeichenliste:

[0026]

- | | |
|----|---------------------------|
| 1 | Lampengehäuse |
| 2 | LED-Trägerplatten |
| 3 | Adapter |
| 4 | Lampengehäuseträger |
| 5 | LEDs |
| 10 | Deckfläche |
| 11 | rückseitige Stirnfläche |
| 12 | vorderseitige Stirnfläche |
| 13 | Längskantenflächen |
| 14 | Wärmeabstrahlrippen |
| 15 | erhöhter Aufbau |
| 16 | Glasplatte |
| 17 | Ausnehmung |
| 18 | Konsole |
| 19 | Trennwand |

20	Aufschraubfläche	
21	geneigte Teilfläche	
22	Längsnut	
23	Durchbrüche	
24	ebene Stege	5
30	Kupplungsstück, u-förmig	
31	Rohrstutzen	
31'	Klemmring	
31"	Klemmschraubengewinde	10
34	Arm	
35	Seilklemme	
36	Deckfläche des Kupplungsstückes 30	
37	Längsloch	
38	Lagerbohrung	15
38'	Lagerbolzen	
38"	Segerring	
39	seitliche Lagerwangen	
40	Schemel	
41	Zapfen	20
43	Stirnplatte	
44	Einstellschlitz	
45	Durchgangsbohrungen	
51	Transformer	
52	Gleichrichter	25
53	Durchführungsbuchsen	
100	Kragen	
101	Dichtprofil	
102	Deckel	30
103	Rahmen	
104	Glasplatte	
170	Konsole	
171	erster Schwenkbolzen	35
172	Verstellschraube	
173	zweiter Schwenkbolzen	
174	Klemmring	
175	Unterlagscheibe	
176	Druckfeder	40

Patentansprüche

1. Lampengehäuse (1) und Adapter (3) einer Strassenbeleuchtung mit LEDs als Lichtquelle, bestehend aus einem im wesentlichen rechteckigen, flachen, gegossenen, metallenen Gehäuse (1), mit rück- (11) und vorderseitigen Stirnflächen (12) und parallelen Längskantenflächen (13) sowie auf einer oberen Deckfläche (10) mit angeformten Wärmeabstrahlrippen (14) und einer Unterseite des Gehäuses (11) mit einer planen Glasplatte (16) unter der die LEDs auf darin angebrachten LED-Trägerplatten (20) angeordnet sind, wobei von der rückseitigen Stirnfläche (11) ein zur Lampengehäusemitte hin erstreckender erhöhter Aufbau (15) einstückig angeformt ist, indem eine nach oben offene Ausnehmung (17) angeordnet ist, in der ein auswechselbarer Adapter (3) zur Verbindung des Lampengehäuses (1) mit einem Lampengehäuseträger (4) gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der offenen Ausnehmung (17) eine Konsole (170) angebracht ist, die mittig von der Rückseite der Ausnehmung (17) und parallel zu dessen Seitenfläche erstreckend angeordnet ist, während der Adapter ein in der Ausnehmung einfügbares u-förmiges Kupplungsstück (30) aufweist, welches mit seitlichen Lagerwangen (39) und einer verbindenden Deckfläche (36) die Konsole (170) übergreift.
2. Lampengehäuse (1) und Adapter (3) einer Strassenbeleuchtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (3) zur Verbindung mit einem Säulenkandelaber als Lampengehäuseträger (4) mit einem Rohrstutzen (31) versehen ist, an dessen Lampengehäuse seitigen Ende, rechtwinklig zum Rohrstutzen (31), das u-förmige Kupplungsstück (30) angeordnet ist.
3. Lampengehäuse (1) und Adapter (3) einer Strassenbeleuchtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (3) zur Verbindung mit einem gekröpften Kandelaber als Lampengehäuseträger (4) geeignet ist, wobei der Adapter (3) aus einem Rohrstutzen (31) und einem daran in der Verlängerung des Rohrstutzens (31) verlaufendes u-förmiges Kupplungsstück (30) versehen ist, an dem das Lampengehäuse (1) gehalten ist.
4. Lampengehäuse (1) und Adapter (3) einer Strassenbeleuchtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Konsole (170) ein erster Schwenkbolzen (171) gehalten ist durch den eine Verstellschraube (172) läuft, welche einen zweiten Schwenkbolzen (173) im Kupplungsstück (30) durchsetzt und mittels der die Distanz zwischen den beiden Schwenkbolzen (171, 173) verstellbar ist und so die Winkellage zwischen Lampengehäuse (1) und Kupplungsstück (30), und damit die Winkellage zwischen Lampengehäuse und dem Lampengehäuseträger (4) verstellbar ist.
5. Lampengehäuse (1) und Adapter (3) einer Strassenbeleuchtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im u-förmigen Kupplungsstück (30) auf dessen oberen Deckfläche (36) ein Langloch (37) eingeformt ist mittels dem Zugriff auf die Verstellschraube (172) gegeben ist.
6. Lampengehäuse (1) und Adapter (3) einer Strassenbeleuchtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (3) zur Verbindung mit einem Lampengehäuseträger (4) in der Form eines Aufhängeseiles geeignet ist, wobei das u-förmige Kupplungsstück (30) mit einem Arm (34) in einem

solchen Winkel verbunden ist, dass dieser über dem Lampengehäuse (1) endet und daran ein Schemel (40) mit zwei Seilklemmen (35) dreh- und fixierbar gehalten ist.

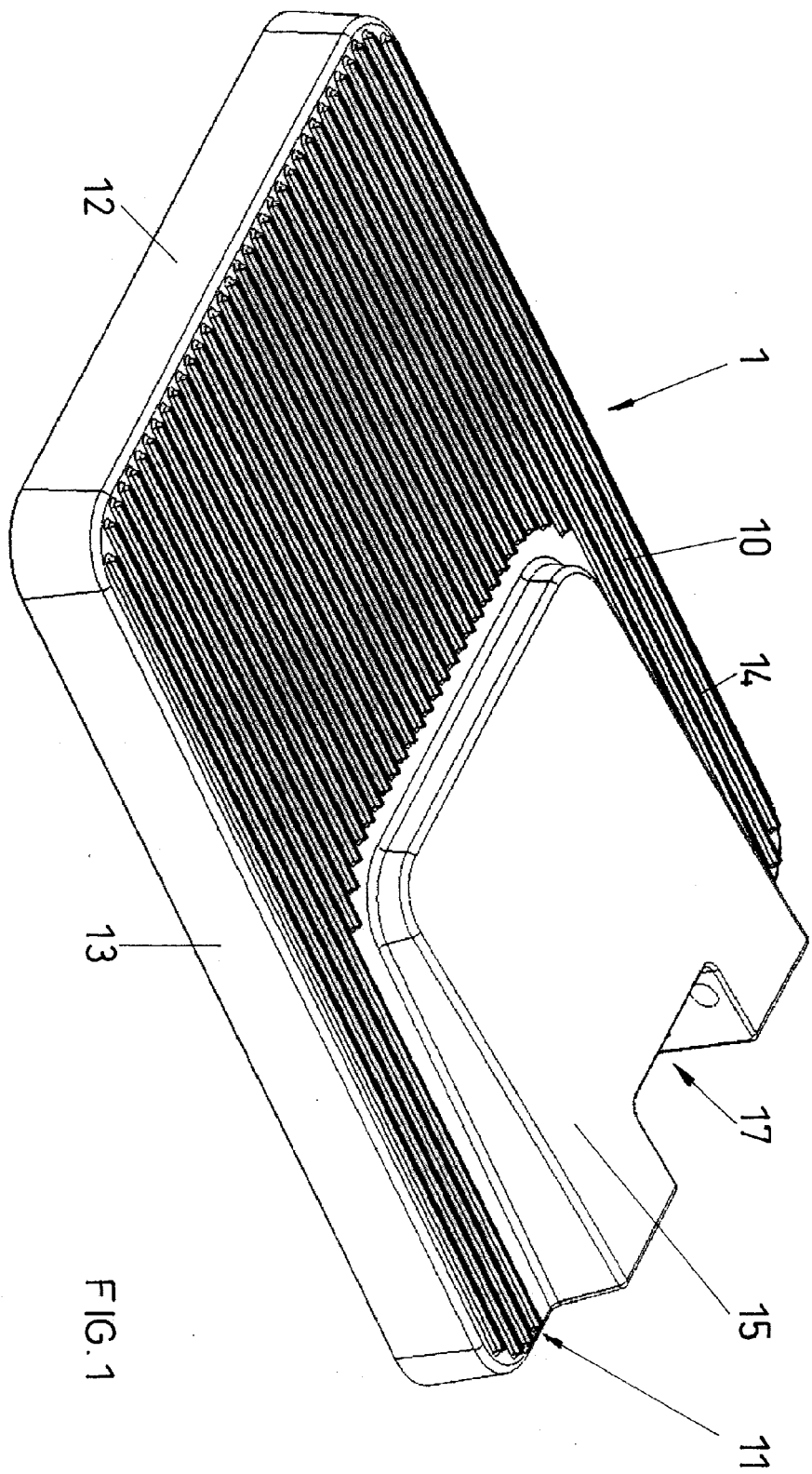
5

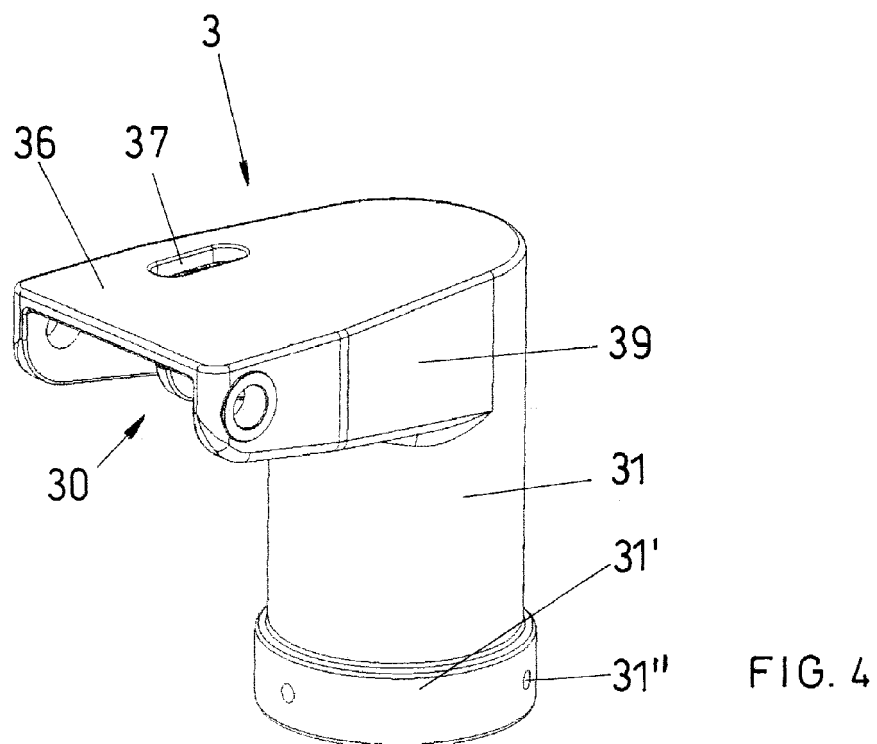
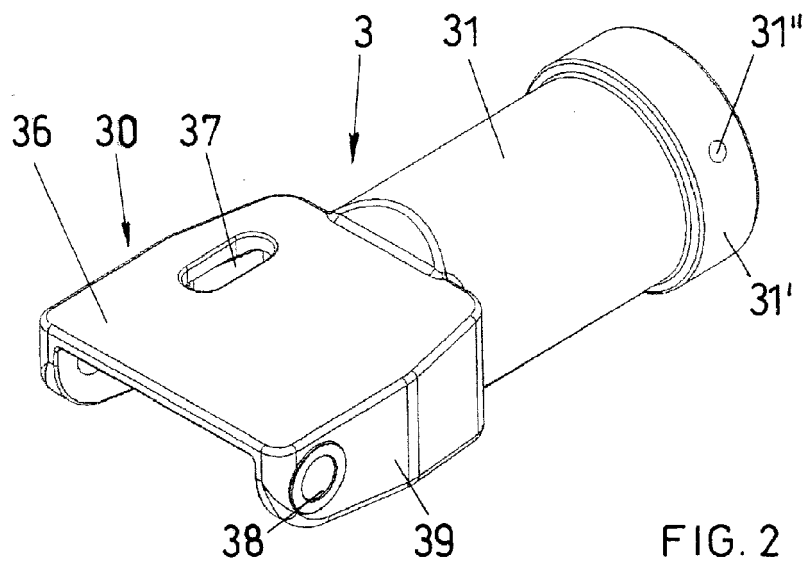
7. Lampengehäuse (1) und Adapter (3) einer Strassenbeleuchtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Lampengehäuse (1) zwei LED-Trägerplatten (2) mit je einer planen Aufschraubfläche (20) parallel nebeneinander im Lampengehäuse (1) in dessen Längsrichtung verlaufend angeordnet sind, wobei auf der die LEDs tragenden Seiten der LED-Trägerplatten (2) geneigte Teilflächen (21) eingeformt sind die den Abstrahlwinkel der LEDs bestimmen. 10
15
8. Lampengehäuse (1) und Adapter (3) einer Strassenbeleuchtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** vier geneigte Teilflächen (21') vorgesehen sind, wobei die beiden zuäusserst angeordneten Teilflächen stärker aufeinander zu geneigt verlaufen als die beiden zentrisch liegenden Teilflächen (21"). 20
9. Lampengehäuse (1) und Adapter (3) einer Strassenbeleuchtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** vier geneigte Teilflächen (21) angeordnet sind, die Schrederdach ähnlich angeordnet sind, wobei die der rückwärtigen Stirnfläche (11) am nächsten liegende Teilfläche (21) die grösste Neigung hat und die in Richtung der vorderen Stirnfläche (12) folgenden Teilflächen (21) eine abnehmende Neigung aufweisen. 25
30
10. Lampengehäuse (1) und Adapter (3) einer Strassenbeleuchtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der planen Aufschraubfläche (20) eine Längsnut (22) für die Kabeldurchführung verläuft, die zu jeder Teilfläche führende Durchbrüche (23) aufweist. 35
40

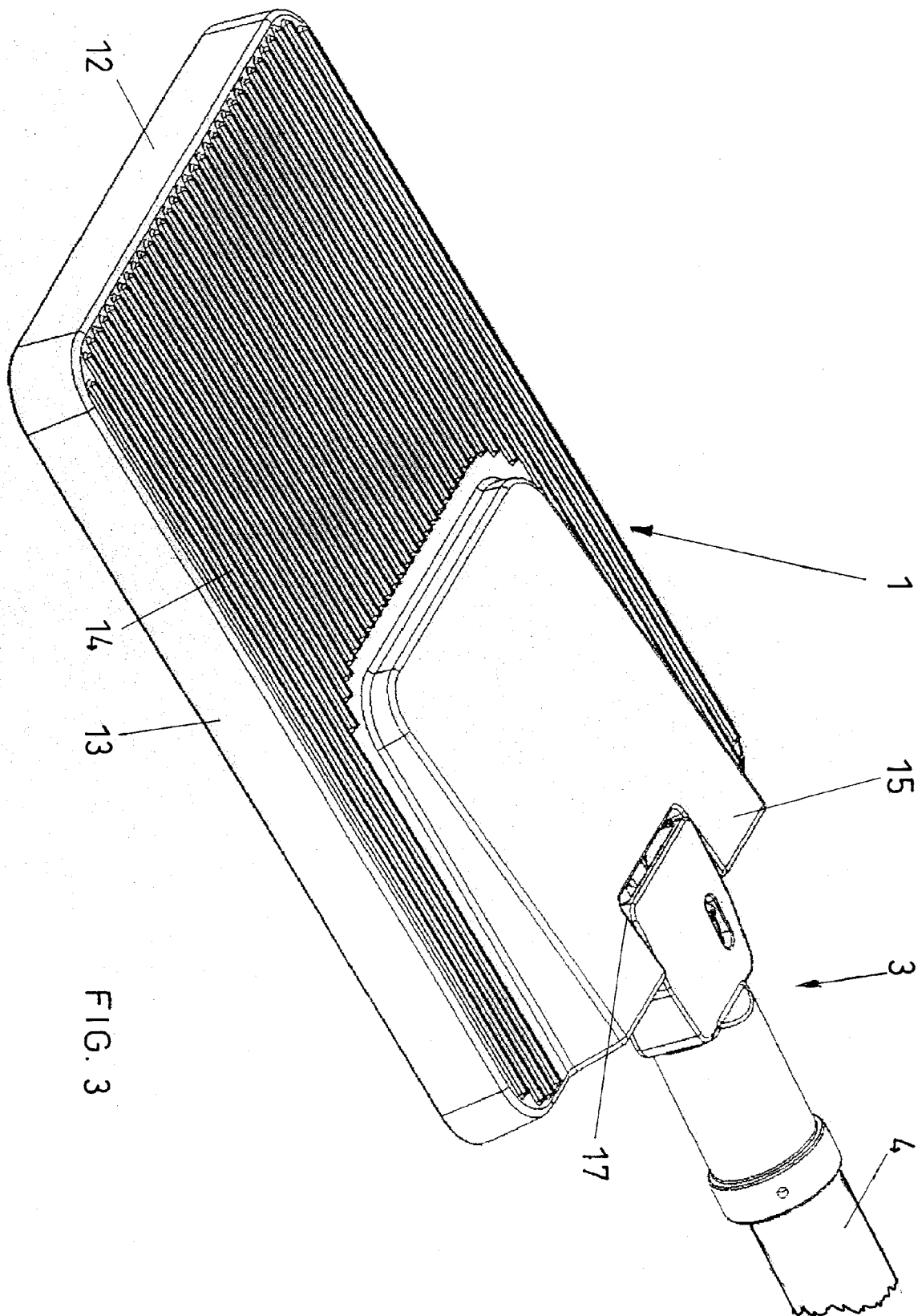
45

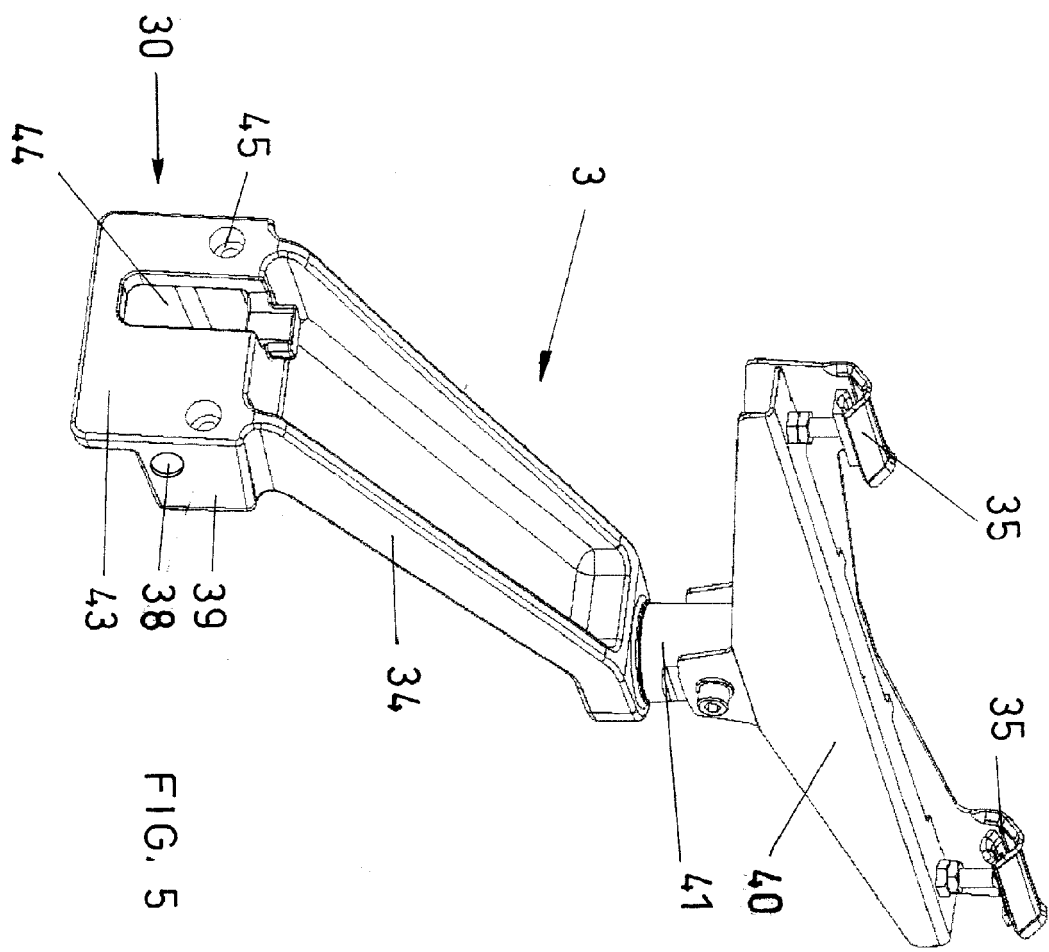
50

55









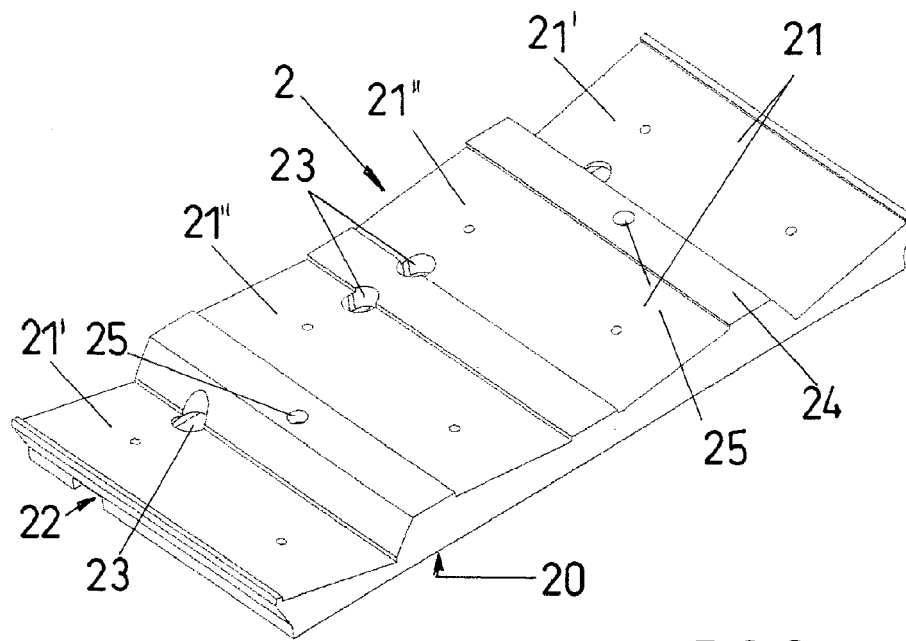


FIG. 6

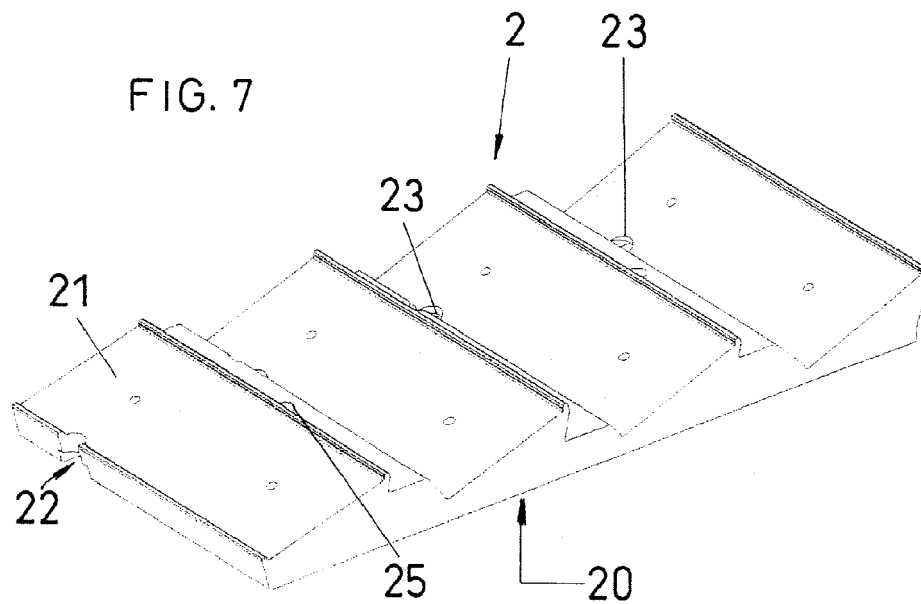
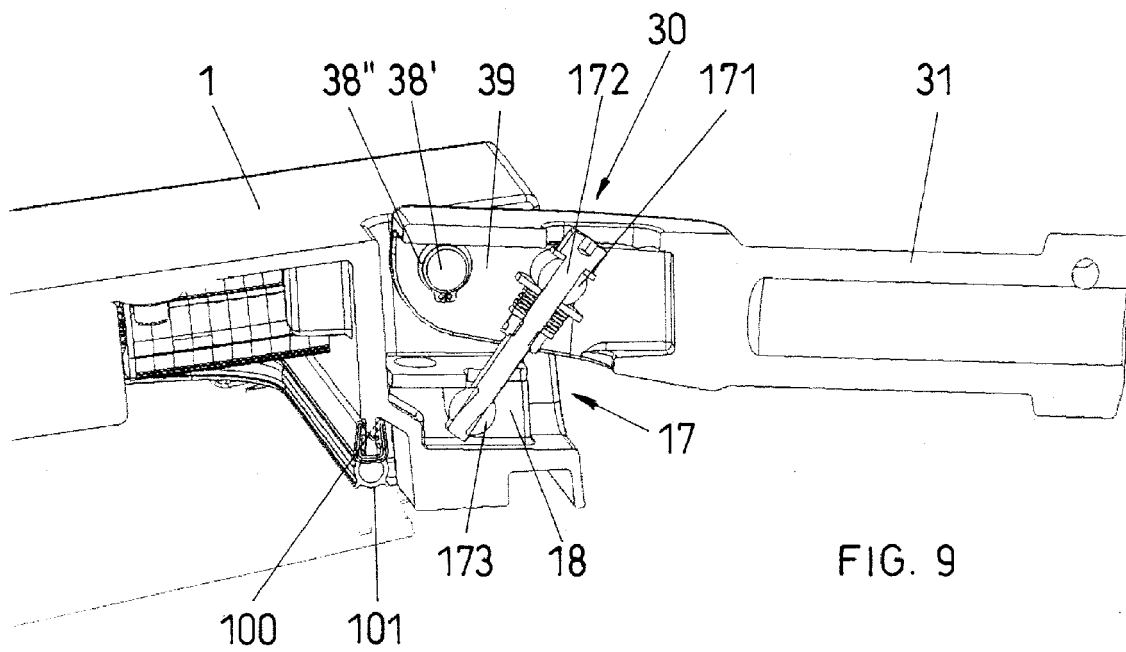
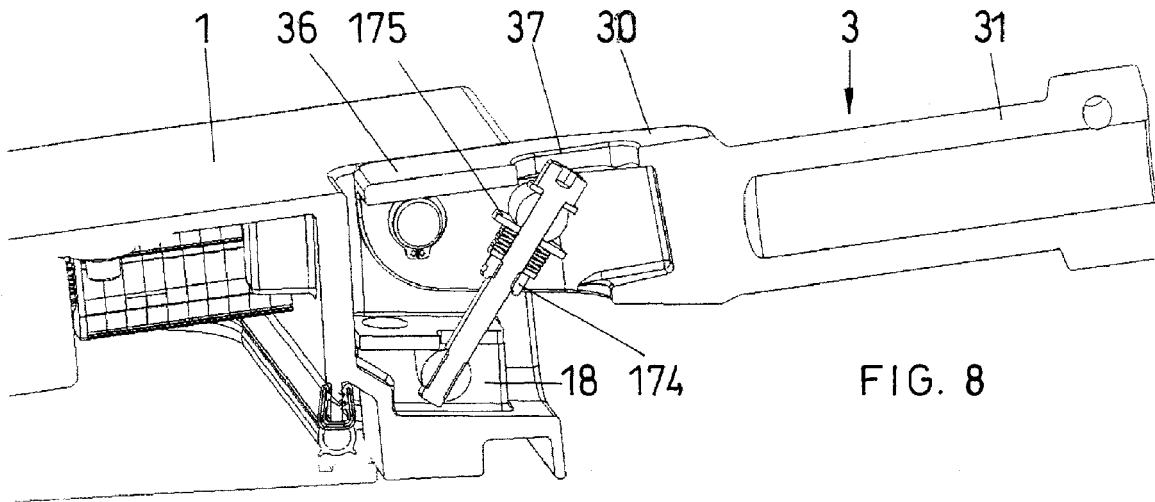


FIG. 7



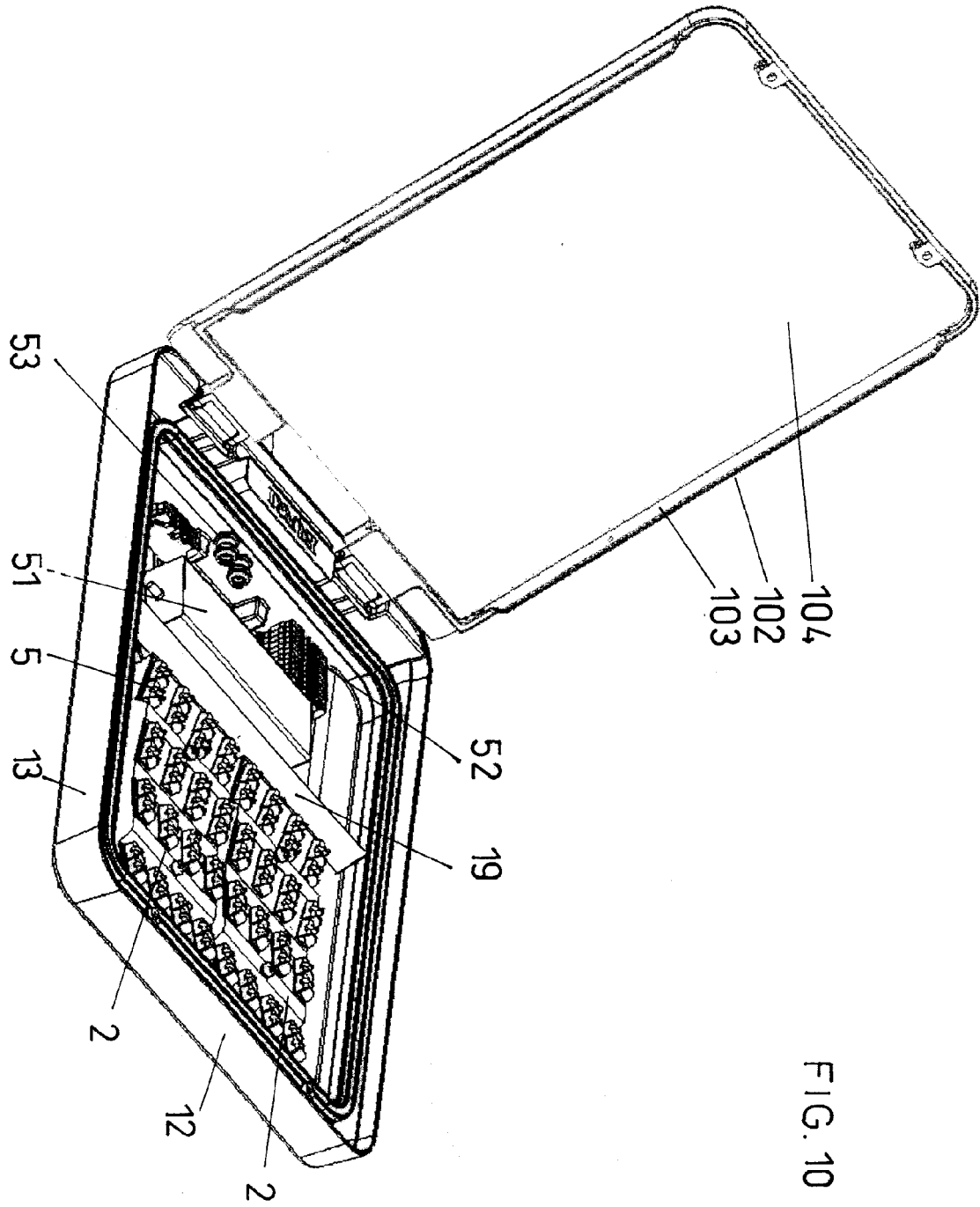


FIG. 10

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

- US 20090262543 A [0004]
- WO 2010112205 A [0004] [0005]
- US 20110060701 A [0004] [0005]