



(10) **AT 514522 A1 2015-01-15**

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50402/2013 (51) Int. Cl.: **F21V 15/01** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 19.06.2013 **F21V 31/00** (2006.01)
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2015 **F21S 8/00** (2006.01)
F21S 8/08 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 2008061084 A1
WO 2007053026 A1
US 2013120982 A1
DE 202012101222 U1

(71) Patentanmelder:
ICGH Investment and Consulting GmbH
1150 Wien (AT)

(74) Vertreter:
Dipl.Ing. Dr. techn. Andreas Weiser
1130 Wien (AT)

(54) **LED-Leuchte für den Außenbereich**

(57) LED-Leuchte für den Außenbereich, umfassend ein wannenförmiges Gehäuse (6) mit einem Wanneboden (7) und einem Wannenrand (8), zumindest eine im Gehäuse (6) aufgenommene Platine (13) mit zumindest einer LED-Baugruppe (14) mit vorgesetzter kuppelförmiger Diffusorlinse (15) und einen das Gehäuse (6) verschließenden Wannendeckel (18), der für jede Diffusorlinse (15) eine Durchbrechung (19) zu deren Durchtritt aufweist, wobei der Wannenrand (8) über den Wannendeckel (18) und die Diffusorlinse(n) (15) schirmartig erweitert vorsteht und außen-seitig zumindest eine schräggestellte Anströmfläche bildet, um innenseitig ein Luftpolster (21) für die Diffusorlinse(n) (15) auszubilden.

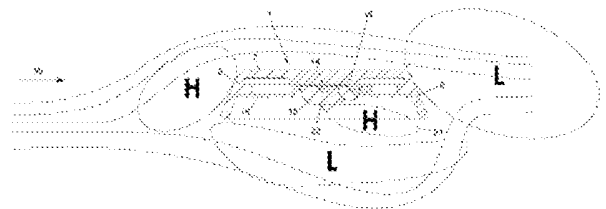


Fig. 6

Zusammenfassung:

LED-Leuchte für den Außenbereich, umfassend ein wannenförmiges Gehäuse (6) mit einem Wannenboden (7) und einem Wannenrand (8), zumindest eine im Gehäuse (6) aufgenommene Platine (13) mit zumindest einer LED-Baugruppe (14) mit vorgesetzter kuppelförmiger Diffusorlinse (15) und einen das Gehäuse (6) verschließenden Wannendeckel (18), der für jede Diffusorlinse (15) eine Durchbrechung (19) zu deren Durchtritt aufweist, wobei der Wannenrand (8) über den Wannendeckel (18) und die Diffusorlinse(n) (15) schirmartig erweitert vorsteht und außenseitig zumindest eine schräggestellte Anströmfläche bildet, um innenseitig ein Luftpolster (21) für die Diffusorlinse(n) (15) auszubilden.

(Fig. 6)

HEI Technology International GmbH

A-1140 Wien (AT)

Die vorliegende Erfindung betrifft eine LED-Leuchte für den Außenbereich.

Bei derartigen Leuchten ist ein Schutz der empfindlichen LEDs (light emitting diodes) vor Verschmutzung oder sogar Zerstörung durch harsche Witterungseinflüsse von großer Bedeutung. Beispielsweise können in heißen Gegenden Sandstürme zu einem Zerkratzen und dadurch zu einer Verringerung der Lichtausbeute oder dauerhaften Beschädigung der LEDs bzw. der Diffusorlinse führen. Um dies zu verhindern, werden derzeit die LEDs bzw. die Diffusorlinse häufig hinter schützenden Glas-scheiben angeordnet, welche jedoch ihrerseits verschmutzen können und stets zusätzliche Lichtverluste bedeuten.

Die Erfindung setzt sich zum Ziel, die Nachteile des genannten Standes der Technik zu überwinden und eine verbesserte LED-Leuchte für den Außenbereich zu schaffen, welche ausreichenden Witterungsschutz bei hoher Lichtausbeute bietet.

Dieses Ziel wird mit einer LED-Leuchte der eingangs genannten Art erreicht, welche sich durch ein wannenförmiges Gehäuse mit einem Wannenboden und einem Wannenrand, zumindest eine im Gehäuse aufgenommene Platine mit zumindest einer LED-Baugruppe mit vorgesetzter kuppelförmiger Diffusorlinse und einen das Gehäuse verschließenden Wannendeckel auszeichnet,

der für jede Diffusorlinse eine Durchbrechung zu deren Durchtritt aufweist, wobei der Wannенrand über den Wannendeckel und die Diffusorlinse(n) schirmartig erweitert vorsteht und außen-seitig zumindest eine schräggestellte Anströmfläche bildet, um innenseitig ein Luftpolster für die Diffusorlinse(n) auszubilden.

Die erfindungsgemäße Leuchte verwendet anstelle einer Glasabdeckplatte ein aerodynamisches Luftpolster, das sich durch die spezielle Schrägstellung eines schützenden Wannенrandes rund um die gegenüber diesem zurückversetzten LEDs mit ihren Diffusorlinsen bei Windanströmung ausbildet. In einer Sandsturmsituation bildet sich im Inneren des Gehäuses über dem Wannendeckel eine Verwirbelungszone mit fluidisierten Sandteilchen, welche eine wesentlich geringere Geschwindigkeit haben als die Anströmgeschwindigkeit, so dass ihre Schädigungswirkung auf die Diffusorlinsen stark reduziert ist. Lichtverluste durch ein verschmutzte oder zerkratzte Glasabdeckung entfallen zur Gänze. Im Ergebnis wird eine sandsturm-feste LED-Leuchte für den Außenbereich mit hoher Lichtausbeute und großer Witterungsbeständigkeit gegenüber Sandstürmen geschaffen.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Wannенboden rechteckförmig, der Wannенrand pyramidenstumpf-mantelförmig und der Wannendeckel zum Wannенboden parallel. Dies hat sich in praktischen Simulationen als besonders günstige

Konfiguration zur Ausbildung eines bei Sandstürmen schützenden Luftpolsters im Gehäuse ergeben.

Besonders günstig ist es, wenn der Rand jeder Durchbrechung gegenüber der Platine mittels einer ersten Ringdichtung abgedichtet ist. Dadurch kann das Eindringen von Sandkörnern und Feuchtigkeit in das Gehäuseinnere verhindert werden. Bevorzugt wird auch jede Diffusorlinse gegenüber der Platine mittels einer zweiten Ringdichtung abgedichtet, um auch an dieser Stelle ein Eintreten von Sandkörnern in den Bereich zwischen LED-Baugruppe und Diffusorlinse zu verhindern.

Bevorzugt verläuft die erste Ringdichtung eng angrenzend um die zweite Ringdichtung, um die Platine vor jeglicher Sandeinwirkung zu schützen, und optional kann die erste und zweite Ringdichtung hier gemeinsam ein Stück bilden, d.h. einstückig sein.

Gemäß einem weiteren vorteilhaften Merkmal der Erfindung wird vorgesehen, dass der Rand jeder Durchbrechung, oder mehrerer Durchbrechungen gemeinsam, in Richtung auf die Platine eingesenkt oder umgebogen ist, wodurch die Abdichtung gegenüber der Platine noch weiter verbessert werden kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann der Wannendeckel mit dem Wanneboden unter Zwischenlegung der Platine verschraubt sein, so dass der Wannendeckel zur Wartungszwecken einfach entfernt werden kann; überdies fixiert dies zusätzlich die Platine.

In jedem Fall ist es besonders günstig, wenn jede Diffusorlinse kratzfest beschichtet ist.

Bevorzugt hat das Gehäuse neben der bzw. den Platine(n) einen gesonderten Bereich mit einem vertieften Boden zur Aufnahme einer Steuer- oder Treiberelektronik, welcher mit einem gesonderten Deckel verschlossen ist, was die Wartung erleichtert.

Die erfindungsgemäße LED-Leuchte eignet sich besonders als Straßenlaterne, wozu bevorzugt das Gehäuse mit nach unten gewandtem Gehäusedeckel an einem Standpfahl montiert ist.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist die LED-Leuchte eine Solarleuchte, indem der Standpfahl mit einem batteriegepufferten Solarmodul zur autarken Stromversorgung der LED-Leuchte versehen ist. Die LED-Leuchte bildet so eine sandsturmefeste, autark solargespeiste Leuchte, die in heißen Gegenden als Straßenbeleuchtung für Überlandstraßen, Flugfelder, Betriebsgelände od.dgl. aufgestellt werden kann.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den beigefügten Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine LED-Leuchte gemäß der Erfindung, montiert an einem Standpfahl mit einem Solarmodul, in einer Seitenansicht;

die Fig. 2 bis 4 die LED-Leuchte der Erfindung in einer Seitenansicht (Fig. 2) und in zwei Untersichten, einmal mit aufgesetztem Wannendeckel (Fig. 3) und einmal mit abgenommenem Wannendeckel (Fig. 4);

die Fig. 5 und 6 die LED-Leuchte der Erfindung in einem vergrößerten Längsschnitt (Fig. 5) und einem Querschnitt mit schematischen Strömungsverhältnissen (Fig. 6); und

Fig. 7 das Detail VI von Fig. 5 in vergrößertem Maßstab.

Fig. 1 zeigt eine LED-Leuchte 1, die als Straßenlaterne an einem seitlich auskragenden Arm 2 eines Standpfahls 3 montiert ist. Die Leuchte 1 kann in herkömmlicher Weise von einem öffentlichen Stromnetz gespeist sein. Alternativ kann die Leuchte 1 von einem Solarmodul 4 autark stromversorgt sein, welches den Standpfahl 3 z.B. zylinderförmig umgibt und mit einer Pufferbatterie 5, z.B. im unteren Sockelbereich des Standpfahls 3, ausgestattet ist.

Die Fig. 2 bis 7 zeigen die LED-Leuchte 1 im Detail. Die LED-Leuchte 1 besitzt ein etwa wannenförmiges Gehäuse 6 mit einem Wannenboden 7 und einem Wannenrand 8, der schirmartig nach unten gerichtet ist, wenn die Leuchte 1 nach unten strahlen soll. Der Wannenboden 7 ist etwa rechteckförmig (Fig. 3, 4), und der Wannenrand 8 hat etwa die Form eines allgemeinen Pyramidenstumpfmantels, hier mit drei gegenüber dem Wannenboden 7 schräggestellten Seiten 9, 10, 11, welche außenseitig schräggestellte Anströmflächen für eine etwa horizontale Windströmung W (Fig. 6) bilden.

In dem Gehäuse 6 sind eine oder mehrere Platinen 13 aufgenommen, welche jeweils eine oder mehrere LED-Baugruppe(n) 14 mit jeweils einer vorgesetzten kuppelförmigen Diffusorlinse 15 lagern. Eine LED-Baugruppe 14 kann dabei aus einer einzigen

LED (light emitting diode) oder mehreren, z.B. vier, LEDs bestehen und eine erste (primäre), die LED(s) verkapselnde Diffusorlinse haben, welche von der vorgeschalteten kuppelförmigen Diffusorlinse 15 umschlossen ist.

Neben dem die Platinen 13 aufnehmenden Bereich 16 des Gehäuses 6 kann dieses optional einen gesonderten Bereich 17 zur Aufnahme einer (nicht gezeigten) Steuer- oder Treiberelektronik haben, welche zum Anschluss der Platinen 13 an z.B. das öffentliche Stromnetz oder das Solarmodul 4 dient. In dem Bereich 17 kann der Boden 7 vertieft sein, wie bei 7' gezeigt, um mehr Raum für die Steuerelektronik zur Verfügung zu stellen.

Das Gehäuse 6 ist an seiner offenen Unterseite durch einen Wannendeckel 18 verschlossen, der für jede Diffusorlinse 15 eine Durchbrechung 19 für den Durchtritt dieser Diffusorlinse 15 hat. Der Wannendeckel 18 ist gegenüber der Stirnkante 20 des Wannenrands 8 nach innen versetzt, d.h. umgekehrt betrachtet steht der Wannenrand 8 über den Wannendeckel 18 und auch über die Diffusorlinsen 15 schirmartig erweitert vor. Aufgrund der zumindest einen außenseitig schrägen Anströmfläche des Wannenrands 8, hier seiner Seiten 9, 10, 11, bildet sich bei einer seitlichen Anströmung des Gehäuses 6 in Windrichtung W ein Luftpolster 21 innerhalb des Wannenrands 8 und insbesondere über den Diffusorlinsen 15 aus, wie in Fig. 6 schematisch dargestellt, in welcher die Bereiche „H“ Hochdruckbereiche und die Bereiche „L“ Tiefdruckbereiche angeben. Das Luftpolster 21

ist eine Verwirbelungszone, in der sich die Luftpartikel zwar bewegen, jedoch nicht mit derselben Geschwindigkeit wie die Anströmung in Windrichtung W. Im Fall eines Sandsturmes schützt das Luftpolster 21 somit die Diffusorlinsen 15 vor Sandpartikeln mit hoher Geschwindigkeit und verringert die Schleif- bzw. Kratzwirkung eines solchen Sandsturms. Optional können die Diffusorlinsen 15 mit einer kratzfesten Beschichtung 22 oder überhaupt aus kratzfestem Material gefertigt werden.

Der optionale Bereich 17 des Gehäuses 6 kann mit demselben Wannendeckel 18 oder einem gesonderten Deckel 23 verschlossen sein. Ein solcher gesonderter Deckel 23 braucht nicht notwendigerweise ebenso zurückversetzt zu sein wie der Wannendeckel 18 rund um die Diffusorlinsen 15.

Fig. 7 zeigt die Abdichtung des Wannendeckels 18 gegenüber den Platinen 13, LED-Baugruppen 14 und Diffusorlinsen 15 im Detail. Der Rand 24 jeder Durchbrechung 19 ist einzeln - oder (hier:) gemeinsam für alle Durchbrechungen 19 - in Richtung auf die Platine(n) 13 eingesenkt bzw. umgebogen, wie bei 25 gezeigt, um sich rund um eine Diffusorlinse 15 möglichst nahe einer Platine 13 anzunähern.

Der Rand 24 ist rund um eine Diffusorlinse 15 gegenüber der Platine 13 mittels einer ersten Ringdichtung 26 abgedichtet, welche beispielsweise auf die Platine 13 aufgeklebt ist. Bevorzugt ist der Rand 24 nicht mit der Ringdichtung 26 verklebt, so dass der Wannendeckel 18 abgehoben werden kann und

beispielsweise mittels Schrauben 27 mit dem Wanneboden 7 verschraubt werden kann; dazwischen kann er gleichzeitig die Platinen 13 festlegen, falls gewünscht. Die Platinen 13 können aber auch ihrerseits mittels Schrauben 28 am Wanneboden 7 befestigt werden, so dass sie nach Abheben des Wannendeckels 18 weiterhin montiert bleiben.

Zusätzlich kann die Diffusorlinse 15 gegenüber der Platine 13 mit einer weiteren Ringdichtung 29 abgedichtet werden, beispielsweise einem Silikonring. Die Ringdichtungen 26, 29 verlaufen bevorzugt eng aneinander angrenzend, so dass an ihrer Stoßstelle 30 kein Spalt verbleibt, an dem die Platine 13 nach außen freiliegen würde. Bevorzugt können die Ringdichtungen 26, 29 auch durch eine einzige Ringdichtung, d.h. einstückig, rund um eine Diffusorlinse 15 verlaufen.

Dank der Ringdichtungen 26 ist das Innere des Gehäuses 6 vor Sandkörnern und Feuchtigkeit geschützt, die in den Spalt 31 zwischen einer Durchbrechung 19 und einer Diffusorlinse 15 eintreten könnten, und dank der Ringdichtungen 29 ist auch der Bereich unter der Diffusorlinse 15 gegenüber derart eintretenden Sandkörnern geschützt.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt, sondern umfasst alle Varianten und Modifikationen, die in den Rahmen der angeschlossenen Ansprüche fallen.

Patentansprüche:

1. LED-Leuchte für den Außenbereich, gekennzeichnet durch ein wannenförmiges Gehäuse (6) mit einem Wanneboden (7) und einem Wannenrand (8), zumindest eine im Gehäuse (6) aufgenommene Platine (13) mit zumindest einer LED-Baugruppe (14) mit vorgesetzter kuppelförmiger Diffusorlinse (15) und einen das Gehäuse (6) verschließenden Wannendeckel (18), der für jede Diffusorlinse (15) eine Durchbrechung (19) zu deren Durchtritt aufweist, wobei der Wannenrand (8) über den Wannendeckel (18) und die Diffusorlinse(n) (15) schirmartig erweitert vorsteht und außenseitig zumindest eine schräggestellte Anströmfläche bildet, um innenseitig ein Luftpolster (21) für die Diffusorlinse(n) (15) auszubilden.

2. LED-Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wanneboden (7) rechteckförmig, der Wannenrand (8) pyramidenstumpfmantelförmig und der Wannendeckel (18) zum Wanneboden (7) parallel ist.

3. LED-Leuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rand (24) jeder Durchbrechung (19) gegenüber der Platine mittels einer ersten Ringdichtung (26) abgedichtet ist.

4. LED-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass jede Diffusorlinse (15) gegenüber der Platine (13) mittels einer zweiten Ringdichtung (29) abgedichtet ist.

5. LED-Leuchte nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Ringdichtung (26) eng angrenzend um die zweite Ringdichtung (29) verläuft.

6. LED-Leuchte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass pro Diffusorlinse (15) die erste und zweite Ringdichtung (26, 29) gemeinsam ein Stück bilden.

7. LED-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Rand (24) jeder Durchbrechung (19), oder mehrerer Durchbrechungen (19) gemeinsam, in Richtung auf die Platine (13) eingesenkt oder umgebogen ist.

8. LED-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Wannendeckel (18) mit dem Wanneboden (7) unter Zwischenlegung der Platine (13) verschraubt ist.

9. LED-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass jede Diffusorlinse (15) kratzfest beschichtet ist.

10. LED-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (6) neben der bzw. den Platine(n) (13) einen gesonderten Bereich (17) mit einem vertieften Boden (7') zur Aufnahme einer Steuer- oder Treiberelektronik hat, welcher mit einem gesonderten Deckel (23) verschlossen ist.

11. LED-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (6) mit nach unten gewandtem Gehäusedeckel (18) an einem Standpfahl (3) montiert ist.

12. LED-Leuchte nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Standpfahl (3) mit einem batteriegepufferten Solarmodul (4) zur autarken Stromversorgung der LED-Leuchte (1) versehen ist.

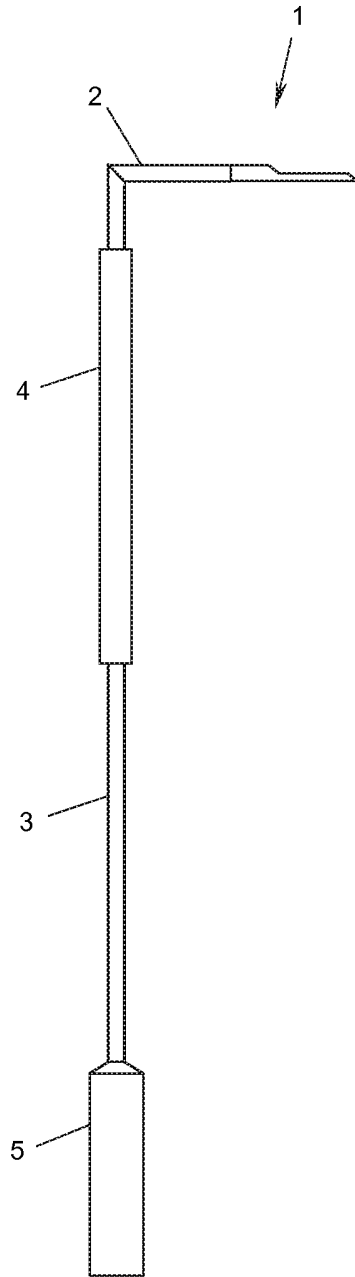


Fig. 1

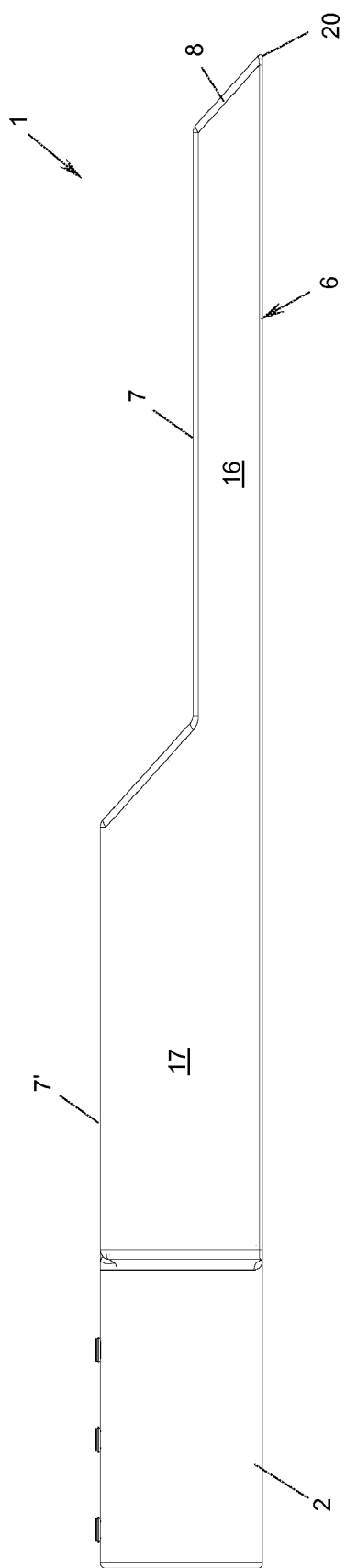


Fig. 2

2/5

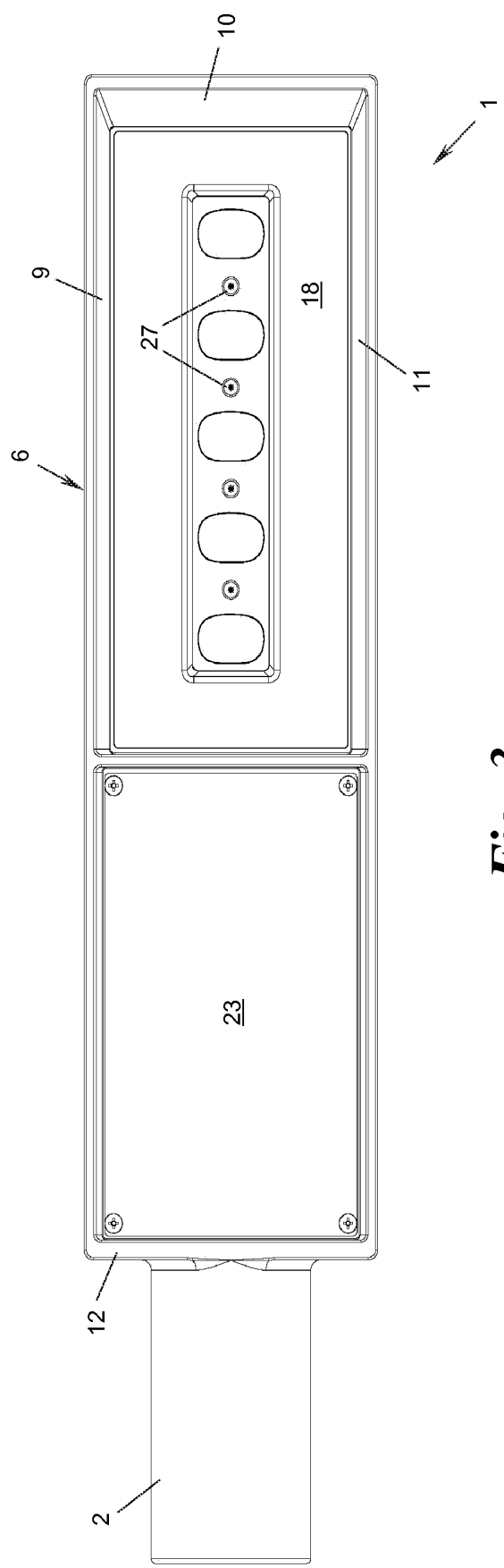


Fig. 3

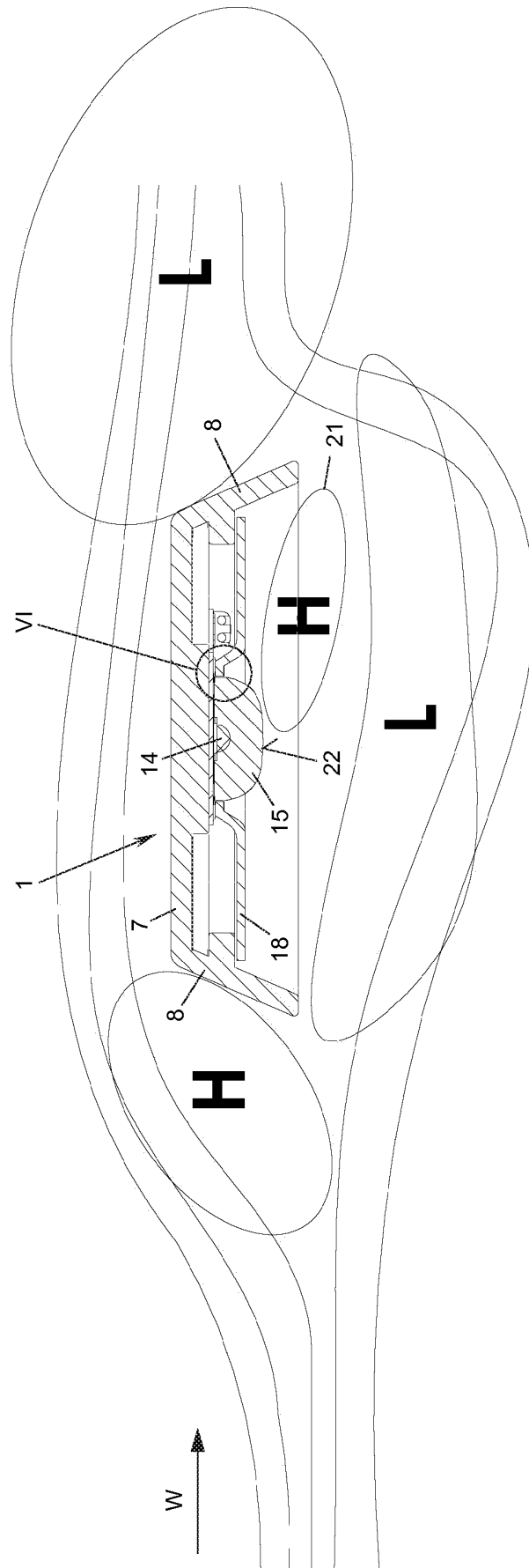


Fig. 6

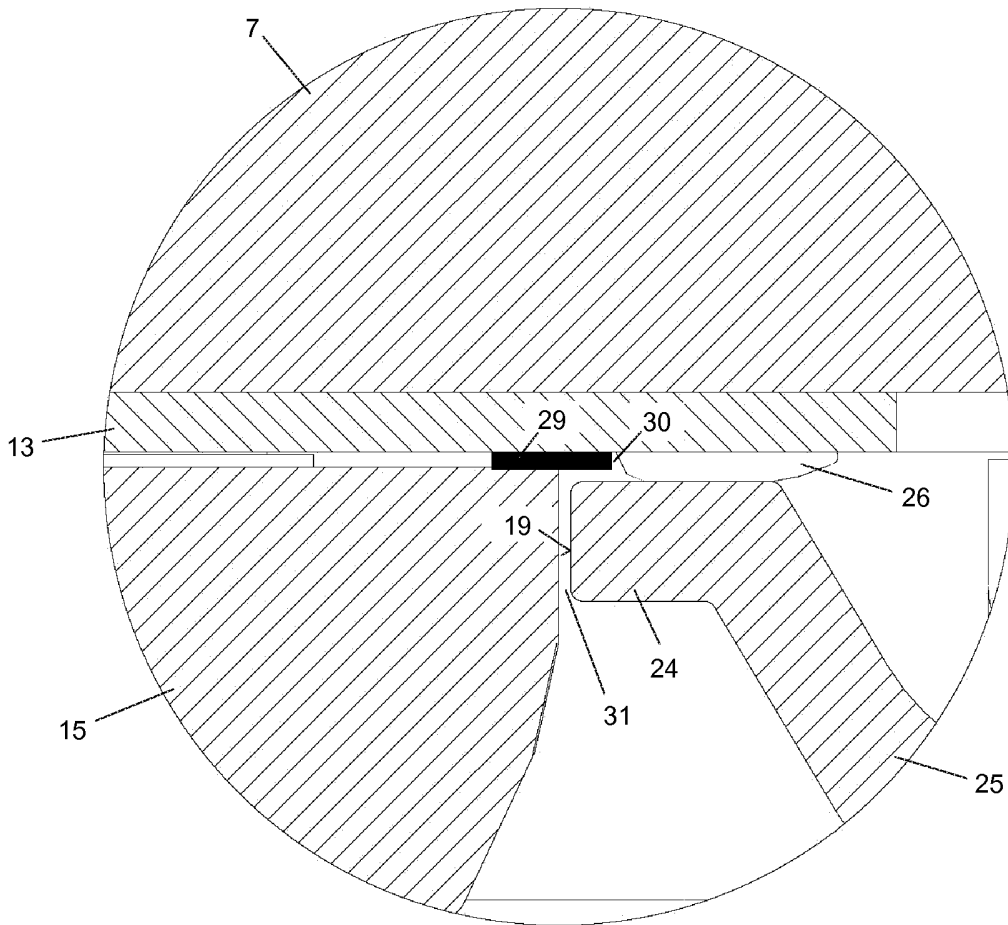


Fig. 7

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: F21V 15/01 (2006.01); F21V 31/00 (2006.01) ; F21S 8/00 (2006.01); F21S 8/08 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: F21V 15/01 (2013.01); F21V 31/00 (2013.01); F21S 8/032 (2013.01); F21S 8/085 (2013.01)		
Recherchierte Prüfsubstanz (Klassifikation): F21V, F21S		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC; WPI; TXNn		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 19.06.2013 eingereichten Ansprüchen 1-12 erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	WO 2008061084 A1 (LED LIGHTING FIXTURES INC) 22. Mai 2008 (22.05.2008) gesamtes Dokument, insb. Figur 13	1
A	WO 2007053026 A1 (TANDBERG TELECOM AS) 10. Mai 2007 (10.05.2007) gesamtes Dokument	1
A	US 2013120982 A1 (KO PEI-WEN) 16. Mai 2013 (16.05.2013) gesamtes Dokument	1
A	DE 202012101222 U1 (SPEVACEK ULRICH) 30. Juli 2012 (30.07.2012) gesamtes Dokument	1
Datum der Beendigung der Recherche: 14.04.2014		Seite 1 von 1
		Prüfer(in): LENGHEIM Thomas
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.		
A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		

Aktenzeichen: A 50402/2013

HEI Technology International GmbH

Neue Patentansprüche

1. LED-Leuchte für den Außenbereich, umfassend ein wannenförmiges Gehäuse (6) mit einem Wannenboden (7) und einem Wannenrand (8) sowie zumindest eine im Gehäuse (6) aufgenommene Platine (13) mit zumindest einer LED-Baugruppe (14), gekennzeichnet durch eine der LED-Baugruppe (14) vorgesetzte kuppelförmige Diffusorlinse (15) und einen das Gehäuse (6) verschließenden Wannendeckel (18), der für jede Diffusorlinse (15) eine Durchbrechung (19) zu deren Durchtritt aufweist, wobei der Wannenrand (8) über den Wannendeckel (18) und die Diffusorlinse(n) (15) schirmartig erweitert vorsteht und außenseitig zumindest eine schräggestellte Anströmfläche bildet, um innenseitig ein Luftpolster (21) für die Diffusorlinse(n) (15) auszubilden.

2. LED-Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wannenboden (7) rechteckförmig, der Wannenrand (8) pyramidenstumpfmantelförmig und der Wannendeckel (18) zum Wannenboden (7) parallel ist.

3. LED-Leuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rand (24) jeder Durchbrechung (19) gegenüber der Platine mittels einer ersten Ringdichtung (26) abgedichtet ist.

4. LED-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass jede Diffusorlinse (15) gegenüber der Platine (13) mittels einer zweiten Ringdichtung (29) abgedichtet ist.

5. LED-Leuchte nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Ringdichtung (26) eng angrenzend um die zweite Ringdichtung (29) verläuft.

6. LED-Leuchte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass pro Diffusorlinse (15) die erste und zweite Ringdichtung (26, 29) gemeinsam ein Stück bilden.

7. LED-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Rand (24) jeder Durchbrechung (19), oder mehrerer Durchbrechungen (19) gemeinsam, in Richtung auf die Platine (13) eingesenkt oder umgebogen ist.

8. LED-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Wannendeckel (18) mit dem Wanneboden (7) unter Zwischenlegung der Platine (13) verschraubt ist.

9. LED-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass jede Diffusorlinse (15) kratzfest beschichtet ist.

10. LED-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (6) neben der bzw. den Platine(n) (13) einen gesonderten Bereich (17) mit einem vertieften Boden (7') zur Aufnahme einer Steuer- oder Treiberelektronik hat, welcher mit einem gesonderten Deckel (23) verschlossen ist.

11. LED-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (6) mit nach unten gewandtem Gehäusedeckel (18) an einem Standpfahl (3) montiert ist.

12. LED-Leuchte nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Standpfahl (3) mit einem batteriegepufferten Solarmodul (4) zur autarken Stromversorgung der LED-Leuchte (1) versehen ist.