

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 878 880 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.06.2015 Patentblatt 2015/23

(51) Int Cl.:

F21S 8/08 (2006.01)

F21V 3/00 (2015.01)

F21V 23/00 (2015.01)

F21V 27/00 (2006.01)

F21V 29/00 (2015.01)

F21V 29/70 (2015.01)

(21) Anmeldenummer: 14191196.6

(22) Anmeldetag: 31.10.2014

(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

(30) Priorität: 27.11.2013 DE 202013105401 U

(71) Anmelder: BHS-Pro GmbH
57074 Siegen (DE)

(72) Erfinder:

- Bedoian, Heike
57074 Siegen (DE)
- Bedoian, Samuel
57074 Siegen (DE)

(74) Vertreter: Gottschald, Jan

Patentanwaltskanzlei Gottschald

Am Mühlenturm 1

40489 Düsseldorf (DE)

(54) Aufsatzleuchte

(57) Die Erfindung betrifft eine Aufsatzleuchte zur Außenbeleuchtung mit einem Leuchtenfuß (1) zur Befestigung an einem Lichtmast, einem hohlen, lichtdurchlässigen Schirm (2) zur Anordnung auf dem Leuchtenfuß (1), einer in dem Schirm (2) angeordneten elektrischen Leuchtanordnung (3) und einem Leuchtendach (4). Es wird vorgeschlagen, dass der Schirm (2) das Leuchtendach (4) trägt.

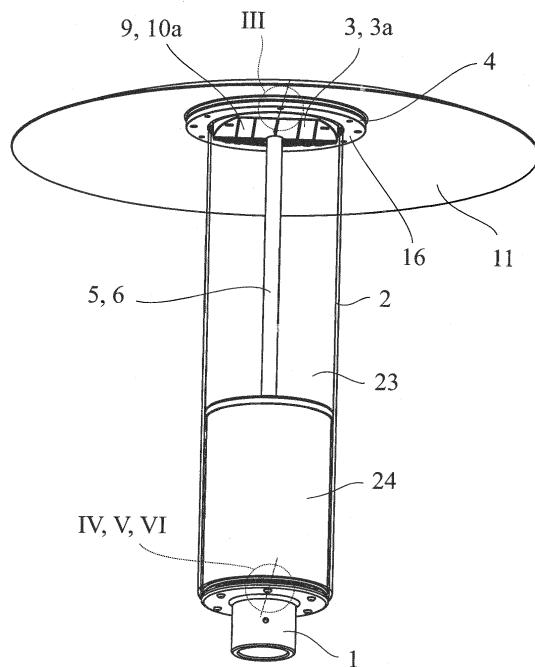


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufsatzleuchte zur Außenbeleuchtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Derartige Aufsatzleuchten werden regelmäßig zur Beleuchtung sowohl öffentlicher Außenbereiche, zu denen etwa Straßen, Gehwegen, Grünanlagen oder Parkplätzen zählen, als auch zur Beleuchtung privater Außenbereiche auf Grundstücken von Unternehmen oder Privatpersonen eingesetzt. Sie werden in der Regel in passendem Abstand vom Grund auf einem Lichtmast angeordnet. Dabei soll das von der Aufsatzleuchte abgegebene Licht grundsätzlich in Richtung des Grundes abstrahlen, wobei neben einem angestrebten kreisförmigen Lichtkegel um die Aufsatzleuchte bzw. den Lichtmast herum auch, je nach Einsatzsituation, Beleuchtungsflächen mit anderen, insbesondere halbkreisförmigen Lichtkegeln gewünscht sein können.

[0003] Der prinzipielle Aufbau einer Aufsatzleuchte mit einem Leuchtenfuß, einem darauf angeordneten lichtdurchlässigen Schirm und einem abschließenden Leuchtendach ist schon von Gasleuchten bekannt und wurde seither im Wesentlichen bei fortschreitender Weiterentwicklung des jeweiligen Leuchtmittels der Leuchtanordnung und der sonstigen Technik im Grunde beibehalten.

[0004] Die besagten Aufsatzleuchten sind für einen sehr langen Einsatzzeitraum von mehreren Jahrzehnten, während welcher sie allen auftretenden Witterungen ausgesetzt sind, ausgelegt, wobei über diesen Einsatzzeitraum auch die Zeit der eigentlichen Leuchtaktivität ebenfalls lang sein kann und sogar im Wesentlichen 50% des Einsatzzeitraums betragen kann, wenn nämlich die Aufsatzleuchte die gesamte Zeit ohne Sonnenlichtleuchten soll. Ferner soll die Aufsatzleuchte in dieser Zeit möglichst ohne Ausfälle oder Wartungen betrieben werden können. Hier ist insbesondere eine zuverlässige Abdichtung der eigentlichen Leuchtanordnung gegenüber Feuchtigkeit und Insekten von außen ein wichtiger Gesichtspunkt.

[0005] Aus dem Stand der Technik und speziell aus der europäischen Patentanmeldung EP 2 557 360 A1 ist eine Aufsatzleuchte zur Außenbeleuchtung bekannt, welche LED-Module als Leuchtanordnung verwendet. Um die gewünschte Strahlrichtung nach unten zu gewährleisten, sind die LED-Module über einen Block mit einer Wärmesenke verbunden, welche einen gerippten Außenrand aufweist. Dieser Außenrand ragt oberhalb des Schirms aus der Aufsatzleuchte heraus. Auf der Wärmesenke ist eine Abdeckung vorgesehen, die die Aufsatzleuchte nach oben abschließt. Dabei muss sowohl zwischen Schirm und Wärmesenke als auch zwischen der Wärmesenke und der Abdeckung eine wirksame Abdichtung gewährleistet sein, speziell weil der Transformator für die LED-Module oberhalb der Wärmesenke angeordnet ist. Zum Stützen dieser Konstruktion sind vertikale Stützstäbe außerhalb des Schirms vorgesehen. In-

nerhalb des Schirms ist ein vertikales Rohr zur elektrischen Anbindung der LED-Module und weiterer elektrischer Komponenten an der Wärmesenke, insbesondere des Transformators, vorgesehen.

[0006] Nachteilig an diesem Stand der Technik ist einerseits, dass die Konstruktion der Aufsatzleuchte kompliziert und durch die Vielzahl der Bauteile aufwendig ist. Einerseits gibt es verhältnismäßig viele Kontaktbereiche an der Außenhülle der Aufsatzleuchte, welche zum Schutz elektrischer Komponenten abgedichtet werden müssen. Schwächen der Dichtung an nur einer Stelle betreffen die Funktion der gesamten Aufsatzleuchte. Ferner sind vor allem die vertikalen Komponenten des Schirms, der Stützstäbe und des Rohrs zueinander vergleichsweise genau zu tolerieren, insbesondere auch um die genannte Dichtwirkung wirksam erreichen zu können.

[0007] Die Aufgabe der Erfindung besteht demnach darin, eine aus dem Stand der Technik bekannte Aufsatzleuchte so zu verbessern und weiterzuentwickeln, dass sowohl ihr Aufbau vereinfacht als auch das Erreichen der Abdichtung erleichtert wird.

[0008] Die obige Aufgabe wird bezogen auf eine Aufsatzleuchte zur Außenbeleuchtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

[0009] Erfindungsgemäß ist erkannt worden, dass sich die Konstruktion der Aufsatzleuchte in verschiedener Hinsicht vereinfacht und zuverlässiger wird, wenn bisher auf jeweils einzelne Bauteile verteilte Funktionen in weniger Bauteilen gebündelt werden und hier speziell der Schirm der Aufsatzleuchte auch zum Tragen des Leuchtendachs verwendet wird. Dieser Ansatz ermöglicht eine ganze Reihe weiterer Vereinfachungen.

[0010] Die bevorzugte Ausgestaltung des Anspruchs sieht vor, dass auch die Leuchtanordnung selbst von dem Schirm getragen wird. Auf diese Weise wird auch eine separate Trageanordnung für die Leuchtanordnung entbehrlich.

[0011] Der Unteranspruch 4 sieht eine nunmehr mögliche schwimmende - und damit günstige - Lagerung eines vertikalen Leitungsrohres vor, durch welches etwa elektrische Verbindungen zwischen dem Dach- und Fußbereich der Aufsatzleuchte geführt werden können.

[0012] Diese Lagerung ist schwimmend auch insofern, dass dem Leitungsrohr keine Tragefunktion zukommt.

[0013] Durch die bevorzugte Ausgestaltung nach dem Unteranspruch 5, welcher einen einstückigen Schirm vorsieht, werden die vorschlagsgemäßen Vorteile weiter verstärkt. So können auch zusätzliche Strukturen am Schirm vorgesehen sein, welche weitere konstruktive Möglichkeiten eröffnen, aber keine weitere Abdichtung erforderlich machen.

[0014] Die bevorzugten Ausgestaltungen der Ansprüche 6 bis 8 betreffen vorteilhafte Merkmale des Leuchtendachs sowie der Anordnungsmöglichkeiten der Leuchtanordnung der Aufsatzleuchte an dem Leuchtendach zur effektiven Wärmeableitung durch das Leuch-

tendach.

[0014] Sowohl einfach herzustellende als auch wirk-
sam abdichtende Verbindungs möglichkeiten zwischen
Schirm und Leuchtendach einerseits werden durch die
bevorzugten Ausgestaltungen der Ansprüche 9 und 10
und zwischen Schirm und Leuchtenfuß andererseits
durch die bevorzugten Ausgestaltungen des Anspruchs
11 beschrieben. Hierbei betreffen die Ansprüche 9 und
111 entsprechend vorteilhafte Ausgestaltungen des
Schirms bezüglich seiner Herstellung.

[0015] Schließlich stellen die bevorzugten Ausgestal-
tungen der Ansprüche 13 bis 15 vorteilhafte Varianten
eines Innengehäuses zur Aufnahme von weiteren elek-
trischen Bauteilen für den Betrieb der Aufsatzleuchte vor.

[0016] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer
lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung
näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine Gesamtansicht von schräg unten eines
ersten Ausführungsbeispiels der vorschlags-
gemäßigen Aufsatzleuchte,

Fig. 2 eine Teilansicht von schräg unten auf das
Leuchtendach der Aufsatzleuchte der Fig. 1,

Fig. 3 eine seitliche Schnittansicht eines Dachbe-
reichs der Aufsatzleuchte der Fig. 1

Fig. 4 eine seitliche Schnittansicht eines Fußbereichs
der Aufsatzleuchte der Fig. 1,

Fig. 5 eine seitliche Schnittansicht eines Fußbereichs
eines zweiten Ausführungsbeispiels einer vor-
schlags gemäßigen Aufsatzleuchte und

Fig. 6 eine seitliche Schnittansicht eines Fußbereichs
eines dritten Ausführungsbeispiels einer vor-
schlags gemäßigen Aufsatzleuchte.

[0017] Die in der Fig. 1 dargestellte vorschlags gemäßige
Aufsatzleuchte dient der Außenbeleuchtung und ist fol-
glich dazu eingerichtet, außerhalb von Gebäuden im Frei-
en auf einem geeigneten Mast oder Ständer befestigt
und eingesetzt zu werden. Die vorschlags gemäßige Auf-
satzleuchte umfasst einen Leuchtenfuß 1 zur Befestig-
ung an einem - hier nicht gezeigten - Lichtmast, wobei
grundsätzlich auch die Befestigung an einer anderen
Trageanordnung mit entsprechend ähnlicher Kontaktge-
staltung in Betracht kommt. Die vorschlags gemäßige Auf-
satzleuchte weist ferner einen hohlen, lichtdurchlässigen
Schirm 2 zur Anordnung auf dem Leuchtenfuß 1 sowie
eine in dem Schirm 2 angeordnete elektrische Leuchta-
nordnung 3 auf. Der lichtdurchlässige Schirm 2 kann klar
sein, kann aber gleichermaßen auch opak sein und/oder
Trübungen, Tönungen, Licht zerstreuende Oberflächen-
konturierungen oder andere Merkmale insbesondere zur
Vermeidung einer Blendwirkung aufweisen, durch wel-
che die prinzipielle Lichtdurchlässigkeit nicht ausge-

schlossen wird. Bei der Leuchtanordnung 3 kann es sich
grundsätzlich um eine beliebige, elektrische Energie in
Licht umwandelnde Leuchtanordnung mit einem beliebigen
Leuchtmittel handeln, so also etwa um eine Glühfa-
denlampe, eine Leuchtröhre, eine Metalldampflampe
oder eine Kombination dieser Leuchtmittel. Bevorzugt
umfasst die Leuchtanordnung 3 eine LED-(Licht-emittie-
rende Dioden) Anordnung 3a. In Betracht kommen auch
andere Arten von Leuchtanordnungen auf Basis von
Halbleitern. Ferner umfasst die vorschlags gemäßige Auf-
satzleuchte ein Leuchtendach 4, welches oberhalb des
Schirms 2 angeordnet ist.

[0018] Für den Leuchtenfuß 1 und/oder das Leuchtendach
4 ist als Material oder wesentlicher Bestandteil be-
vorzugt ein Metall und insbesondere Aluminium, eine
Aluminiumlegierung oder Eisen vorgesehen. Der Leuch-
tenfuß 1 und/oder das Leuchtendach kann auch im Sand-
formverfahren hergestellt werden. Der Schirm 2 besteht
vorzugsweise im Wesentlichen aus Polymethylme-
thacrylat oder Polykarbonat.

[0019] Die vorschlags gemäßige Aufsatzleuchte ist da-
durch gekennzeichnet, dass der Schirm 2 das Leuchtendach
4 trägt. Bevorzugt trägt der Schirm 2 das Leuchtendach
4 zu mindestens 80 % oder insbesondere zu
100 % und damit alleine. Mit anderen Worten wird die
Gewichtskraft des Leuchtendachs 4 durch den Schirm 2
zu mindestens 80 % oder insbesondere zu 100 % und
damit vollständig aufgenommen. Dies gilt auch für die
Gewichtskraft etwaiger weiterer, an dem Leuchtendach
4 befestigter Vorrichtungen, wofür nachfolgend noch Bei-
spiele beschrieben werden. Der Schirm 2 überträgt diese
Gewichtskraft dann ganz oder teilweise auf den Leuch-
tenfuß 1. Es folgt, dass sofern weitere Vorrichtungen so-
wohl mit dem Leuchtendach 4 als auch mit dem Leuch-
tenfuß 1 verbunden sind, diese jeweils keine Kraft von
dem Leuchtendach 4 an den Leuchtenfuß 1 übertragen,
wozu ebenfalls untenstehend ein Beispiel beschrieben
wird. Hier und bevorzugt ist der Schirm 2 länglich
und/oder zylindrisch ausgebildet.

[0020] Grundsätzlich kann die Leuchtanordnung 3 so-
wohl an dem Leuchtenfuß 1 als auch an dem Schirm 2
angeordnet sein. Bevorzugt ist jedoch, dass die Leuchta-
nordnung 3 an dem Leuchtendach 4, und zwar vorzugs-
weise vollständig, angeordnet ist, sodass die Leuchta-
nordnung 3 - neben dem Leuchtendach 4 - von dem
Schirm 2 getragen wird. Speziell ist, wie aus den Fig. 1
und 2 erkennbar, die Leuchtanordnung 3 auch an dem
Leuchtendach 4 befestigt.

[0021] Da die elektrische Versorgung der Leuchtan-
ordnung 3 regelmäßig durch den Lichtmast zugeführt
wird, kann insbesondere bei der bevorzugten Platzierung
der Leuchtanordnung 3 an dem Leuchtendach 4 der Be-
darf nach einer elektrischen Zuführung von dem Leuch-
tenfuß 1 an das Leuchtendach 4 bestehen. Gemäß den
Fig. 1 und 2 ist hierfür bevorzugt, dass die Aufsatzleuchte
eine Zuführvorrichtung 5 für eine - hier nicht dargestellte
- elektrische Leitung zwischen dem Leuchtenfuß 1 und
dem Leuchtendach 4 aufweist und dass die Zuführvor-

richtung 5 in Längsrichtung des Schirms 2 schwimmend gelagert ist. Bevorzugt handelt es sich bei der Zuführvorrichtung 5 um ein Leitungsrohr 6. Die schwimmende Lagerung der Zuführvorrichtung 5 erlaubt eine großzügige Tolerierung und wird durch das vorschlagsgemäße Tragen des Leuchtendachs 4 durch den Schirm 2 ermöglicht, da dadurch die Zuführvorrichtung 5 keine Gewichtskraft einer anderen Komponente aufnehmen muss. Bevorzugt ist auch, dass das Leuchtendach 4 eine Leitungsöffnung 7 zur Führung der Zuführvorrichtung 5 aufweist. Es folgt, dass die Führung der Zuführvorrichtung 5 durch die Leitungsöffnung 7 schwimmend ist.

[0022] Vorteilhafterweise ist der Schirm 2 einstückig ausgebildet. Dies ermöglicht sowohl eine günstige Herstellung als auch eine besonders wirksame Abdichtung zwischen dem Schirm 2 einerseits und dem Leuchtenfuß 1 und/oder dem Leuchtendach 4 andererseits. Insbesondere kann der Schirm 2 materialhomogen ausgebildet sein. Das bedeutet, dass wenn auch der Schirm 2 möglicherweise aus einzelnen Bestandteilen zusammengesetzt wurde, jedenfalls nach seiner Ausformung kein Unterschied oder Übergang zwischen diesen vormaligen Bestandteilen mehr vorhanden ist bzw. erfasst werden kann. Wie in der Zeichnung dargestellt, muss der Schirm 2 nicht nur rein zylinderförmig sein. Der in der Zeichnung jeweils dargestellte Schirm 2 weist nämlich neben einer zylindrischen Grundform noch weitere Strukturen an seinen oberen und unteren Rand auf, auf welche nachfolgend noch genauer eingegangen wird. Insbesondere kann der Schirm 2 durch ein Umformen, also durch eine Formveränderung einer bereits geformten Ausgangsform, und hier vor allem durch eine insbesondere biegende Warmumformung geformt sein.

[0023] Vorteile sowohl für die Abdichtung als auch für die Wärmeableitung ergeben sich, wenn gemäß der bevorzugten Ausgestaltung des Ausführungsbeispiels das Leuchtendach 4 einstückig ausgebildet ist und einen oberen Öffnungsrand 8 des Schirms 2 abdeckt. Vorzugsweise erfolgt die Abdeckung des oberen Öffnungsrandes 8 und/oder der oberen Öffnung des Schirms 2 dabei vollständig. Auf diese Weise kann die Wärmeableitung wirksam von dem Leuchtendach 4 selbst gewährleistet werden. Es entfällt also die Notwendigkeit, eine sonstige Struktur - wie etwa einen separaten Wärmeableiter - noch zwischen Schirm 2 und Leuchtendach 4 aus der Aufsatzeleuchte herauszuführen, was zwangsläufig die wirksame Abdichtung verkomplizieren würde.

[0024] Bevorzugt weist das Leuchtendach 4 eine Sockelanordnung 9 zur Befestigung der Leuchtanordnung 3 auf. Im Sinne einer möglichst wirksamen Wärmeabführung ist die Sockelanordnung 9 hier und vorzugsweise einstückig mit dem Leuchtendach 4 ausgebildet. Zur gerichteten Beleuchtung eines gewünschten Bereichs um die Aufsatzeleuchte herum ist weiter vorteilhafterweise vorgesehen, dass die Sockelanordnung 9 mindestens eine winklige Sockelfläche 10a, b zur Befestigung der Leuchtanordnung 3 aufweist. Winklig bedeutet hier, dass die Sockelfläche 10a, b weder senkrecht noch parallel

zum - vertikalen - Lot, sondern in einem Winkel zwischen 0° und 90° zu diesem angeordnet ist. In den Ausführungsbeispielen der Zeichnung und wie bevorzugt weist die Aufsatzeleuchte zwei, jeweils achsensymmetrisch angeordnete winklige Sockelflächen 10a, b auf, wobei gemäß dem Ausführungsbeispiel die Leuchtanordnung 3 nur auf der Sockelfläche 10a angeordnet ist. Denkbar ist aber auch eine Platzierung der Leuchtanordnung 3 auf beiden Sockelflächen 10a, b.

5 **[0025]** Regelmäßig ist es gewünscht, eine Aufsetzhaube 11 auf der Aufsatzeleuchte anbringen zu können. Diese ist in den Fig. 1 und 3 dargestellt und wurde zwecks Übersichtlichkeit in der Fig. 2 weggelassen. Das Vorsehen der Aufsetzhaube 11 erlaubt einerseits eine flexible 10 ästhetische Gestaltung und andererseits die Anordnung von Reflektoren an der Aufsetzhaube 11, um ggf. die Leuchtwirkung noch stärker in Richtung des Bodens lenken zu können. In den vorliegenden Ausführungsbeispielen wird sowohl erreicht, dass die Abdichtung der Aufsatzeleuchte unabhängig vom Vorhandensein oder den 15 Merkmalen der Aufsetzhaube 11 gewährleistet ist als auch bewirkt, dass die Aufsetzhaube 11 die Wärmeableitung durch das Leuchtendach 4 nicht beeinträchtigt, sondern sogar noch befördert. Dies geschieht vorzugsweise dadurch, dass das Leuchtendach 4 Haubenbefestigungsmittel 12, bei denen es sich insbesondere um 20 Haubenbefestigungsöffnungen 12a handelt, für die Aufsetzhaube 11 und eine, insbesondere ebene, Dachfläche 13 zur Wärmeübertragung an die Aufsetzhaube 1 aufweist.

25 **[0026]** Vorliegend und bevorzugt sind die Haubenbefestigungsmittel 12 radial den Schirm 2 überragend angeordnet, sodass sie im Falle der hier vorliegenden Haubenbefestigungsöffnungen 12a die Abdichtung der Aufsatzeleuchte nicht beeinflussen. Diese Haubenbefestigungsöffnungen 12a können dann etwa - wie speziell in den Fig. 2 und 3 gezeigt - für Schraubverbindungen verwendet werden. Eine besonders gute Wärmeübertragung an die Aufsetzhaube 11 wird erreicht, wenn die 30 Dachfläche 13 vollständig eine obere Außenfläche des Leuchtendachs 4, wobei zur Außenfläche in diesem Sinne auch eine Kontaktfläche zwischen dem Leuchtendach 4 und der Aufsetzhaube 11 zählt, bildet. In diesem Fall kann also ein großflächiger Kontakt zwischen dem 35 Leuchtendach 4 und der Aufsetzhaube 11 hergestellt werden.

40 **[0027]** Ferner ist eine besonders vorteilhafte Verbindung zwischen Leuchtendach 4 und Schirm 2 möglich, wenn, wie hier bevorzugt, der Schirm 2 einen Dachwulst 45 14 und insbesondere einen - radial nach außen weisenden - Flansch aufweist zur Befestigung des Leuchtendachs 4. Dieser Dachwulst 14 kann einstückig mit dem Schirm 2 ausgebildet. Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Dachwulst 14 materialhomogen mit dem Schirm 2 - im oben bereits beschriebenen Sinne - und insbesondere durch eine Warmumformung des Schirms 2 gebildet ist. Diese Warmumformung des Schirms 2 kann vor allem eine biegende Warmumformung sein. Die obige Befes-

tigung erfolgt bevorzugt durch eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Leuchtendach 4 und Dachwulst 14, einer Verbindung also, bei der das Leuchtendach 4 an den Dachwulst 14 gedrückt wird. Vorliegend sind die Details hierzu aus der Fig. 3 erkennbar.

[0028] In diesem Zusammenhang ist für diese Verbindung zwischen Leuchtendach 4 und Dachwulst 14 bevorzugt ein Klemmen des Dachwulstes 14 zwischen dem Leuchtendach 4 und einer Dachgegenfläche 15 vorgesehen. Diese Dachgegenfläche 15 kann etwa durch einen Dachgegenring 16 gebildet werden, welcher bezogen auf den Dachwulst 14 gegenüberliegend zum Leuchtendach 4 angeordnet ist. Das Leuchtendach 4 weist bevorzugt Dachbefestigungsmittel 17 auf, welche radial den Schirm 2 - und damit auch den Dachwulst 14 - überragend angeordnet sind. Es kann sich bei diesen Dachbefestigungsmitteln 17 wiederum um Öffnungen zur Durchführung oder Befestigung von z. B. Schrauben handeln, mit denen dann die Dachgegenfläche 15 bzw. der Dachgegenring 16 zum Klemmen des Dachwulstes 14 angezogen werden kann.

[0029] Diese Dachbefestigungsmittel 17 können auch, wie im vorliegenden Fall und wie in der Fig. 3 gezeigt, zumindest teilweise oder vollständig identisch zu den Haubenbefestigungsmitteln 12 sein. Wie aus der Fig. 2 vorgeht, sind in den vorliegenden Ausführungsbeispielen alle Haubenbefestigungsmittel 12 auch Dachbefestigungsmittel 17, aber nicht alle Dachbefestigungsmittel 17 auch Haubenbefestigungsmittel 12. Es können also, wie wiederum in der Fig. 3 gezeigt, mit einer einzelnen Schraubverbindung Schirm 2, Leuchtendach 4 und Aufsetzhaube 11 miteinander verbunden werden. Wie ebenfalls in der Fig. 3 dargestellt kann ferner ein Dichtungsmittel 18 zwischen dem Leuchtendach 4 und dem Dachwulst 14 und/oder zwischen der Dachgegenfläche 16 und dem Dachwulst 14 angeordnet sein.

[0030] Eine Verbindung zwischen Schirm 2 und Leuchtenfuß 1 wird in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel auf ähnliche Weise wie zwischen dem Schirm 2 und dem Leuchtendach 3 hergestellt, was nachfolgend genauer beschrieben und in den Fig. 4 bis 6 abgebildet wird. Hierzu weist der Schirm 2 bevorzugt einen Fußwulst 19 und insbesondere eine ringartige Innenlippe - welche also radial nach innen weist - zur Befestigung an dem Leuchtenfuß 1 auf, welche wie weiter bevorzugt und in der Zeichnung dargestellt einstückig mit dem Schirm 2 ausgebildet ist. Wie bereits für den Dachwulst 14 beschrieben ist es analog hier bevorzugt, dass der Fußwulst 19 materialhomogen mit dem Schirm 2 und insbesondere durch eine Warmumformung des Schirms 2 gebildet ist, welche Warmumformung vorteilhaftweise biegend sein kann.

[0031] Die obige Befestigung erfolgt vorzugsweise durch eine Verbindung zwischen dem Leuchtenfuß 1 und dem Fußwulst 19, welche insbesondere kraftschlüssig sein kann. Sie kann, wie in der Zeichnung gezeigt, durch ein Klemmen des Fußwulstes 19 zwischen dem Leuchtenfuß 1 und einer Fußgegenfläche 20 erfolgen. Dieses

Klemmen kann prinzipiell auch durch Schraubverbindungen auf im Wesentlichen zu dem Klemmen des Dachwulstes 14 zwischen dem Leuchtendach 4 und der Dachgegenfläche 15 sinngemäß gleiche Weise erfolgen.

[0032] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform, welche dem zweiten und dritten Ausführungsbeispiel der Fig. 4 bzw. der Fig. 5 entspricht, wird die Fußgegenfläche 20 durch einen Fußgegenring 21 gebildet. Dieser Fußgegenring 21 kann gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel der Fig. 5 eine Oberseite mit einem ebenen Rand aufweisen. Alternativ und wie in der Fig. 6 für das dritte Ausführungsbeispiel dargestellt kann der Fußgegenring 21 auch einen nach oben abstehenden Kragerring 22 zum Einfassen des Schirms 2 aufweisen. Diese Ausgestaltung ist besonders dazu geeignet, ein Dichtmittel 18 zwischen Fußwulst 19 und dem Leuchtenfuß 1 einerseits sowie zwischen Fußwulst 19 und der Fußgegenfläche 20 andererseits vorzusehen.

[0033] Die Aufsatzleuchte umfasst regelmäßig neben der Leuchtanordnung 3 noch weitere elektrische oder elektronische Komponenten, welche vor der Witterung geschützt werden sollen. Daher ist es bevorzugt, dass der Leuchtenfuß 1, der Schirm 2 und das Leuchtendach 4 einen Trockenraum 23 gegenüber einer Außenumgebung der Aufsatzleuchte umschließen. Dieser Trockenraum 23 ist also gegen das Eindringen von Feuchtigkeit aus der Außenumgebung wirksam abgedichtet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel wird der Trockenraum 23 durch den gesamten, von dem Leuchtenfuß 1, dem Schirm 2 und dem Leuchtendach 4 umschlossenen Raum gebildet. Bevorzugt in diesem Zusammenhang und in der Zeichnung dargestellt ist, dass die Verbindung zwischen Leuchtendach 4 und Dachwulst 14 gegenüber der Außenumgebung abdichtend ist. Alternativ oder zusätzlich und wie ebenfalls in der Zeichnung dargestellt ist auch die Verbindung zwischen Leuchtenfuß 1 und Fußwulst 19 gegenüber der Außenumgebung abdichtend.

[0034] Insbesondere zur Aufnahme der oben genannten elektrischen oder elektronischen Komponenten ist es bevorzugt, dass die Aufsatzleuchte - wie in der Zeichnung gezeigt - ein von dem Schirm 2 ummanteltes Innengehäuse 24 mit einem Hohlraum 25 zur Anordnung auf dem Leuchtenfuß 1 aufweist. Wenn, wie bereits oben beschrieben, die Aufsatzleuchte einen Trockenraum 23 aufweist, dann wird regelmäßig das Innengehäuse 24 in diesem Trockenraum 23 angeordnet sein. Ohne eine zusätzliche Abdichtung speziell für das Innengehäuse 24 vorsehen zu müssen, ist dann auch der Hohlraum 25 Teil des Trockenraums 23. Der Hohlraum 25 bildet eine Aufnahmemöglichkeit, welche sowohl die notwendige Abdichtung gegenüber der Außenumgebung als auch die Möglichkeit eines einfachen Zusammenbaus bietet, nämlich durch einfaches Einführen des Innengehäuses 24 in den Schirm 2. Da das Innengehäuse 24 regelmäßig auch undurchsichtig ist, können hier auch verschiedene Komponenten angeordnet werden, ohne die ästhetische Wirkung der Aufsatzleuchte zu stören.

[0035] Vorzugsweise weist das Innengehäuse 24 in seinem Hohlraum 24 eine - hier nicht dargestellte - elektrische Betriebsanordnung für die Leuchtanordnung 2 auf. Hierzu kann etwa ein Transformator für die Stromversorgung der LED-Anordnung 3a zählen.

[0036] Neben dieser elektrischen Betriebsanordnung kann die Aufsatzleuchte bevorzugt auch eine Kameraanordnung, eine Funkanordnung, insbesondere auf RFID (radio-frequency identification) -Basis, eine Verkehrsleitanordnung oder eine andere elektrische oder elektronische Komponente umfassen, welche vorteilhafterweise jeweils in dem Hohlraum 24 angeordnet sein kann. Die elektrische Verbindung zwischen der elektrischen Betriebsanordnung und der Leuchtanordnung 3 oder einer sonstigen Vorrichtung am Leuchttendach 4 wird dann bevorzugt durch die obige Zuführvorrichtung 5 hergestellt.

[0037] Das Innengehäuse 24 kann dann besonders einfach an dem Leuchtenfuß 1 befestigt werden, wenn wie bevorzugt beim Klemmen des Fußwulstes 19 zwischen dem Leuchtenfuß 1 und der Fußgegenfläche 20 auch eine Unterfläche 26 des Innengehäuses 24 an den Leuchtenfuß 1 geklemmt wird.

[0038] Wie in den Fig. 4 bis 6 dargestellt, handelt es sich bei diesem Klemmen vorzugsweise um dieselbe Klemmverbindung, mit welcher der Fußwulst 19 an dem Leuchtenfuß 1 befestigt wird. Dabei ist das erste Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 4 besonders bevorzugt, da hier die Unterfläche 26 des Innengehäuses 24 die Fußgegenfläche 20 bildet. Damit ist ein unterhalb des Schirmes 2 angeordneter Fußgegenring 21 entbehrlich. Wahlweise kann hier - ebenfalls wie in der Fig. 4 gezeigt - zusätzlich ein Gehäusering 27 innerhalb des Innengehäuses 24 vorgesehen sein.

[0039] Für das obige Klemmen weist der Leuchtenfuß 1 bevorzugt Fußbefestigungsmittel 28 auf, bei denen es sich wie gezeigt um Fußbefestigungsöffnungen handeln kann, welche dann ebenfalls wie gezeigt für Schraubverbindungen sowohl zur Befestigung des Schirms 2 als auch zur Befestigung des Innengehäuses 24 an dem Leuchtenfuß 1 verwendet werden können.

[0040] Der Zusammenbau der Aufsatzleuchte wird dann einfacher, wenn wie in den vorliegenden Ausführungsbeispielen das Innengehäuse 24 mit dem Schirm 2 zumindest abschnittsweise eine Spielpassung bildet. In so einem Fall kann einfach der Schirm 2 auf den Leuchtenfuß 1 gesetzt und das Innengehäuse 24 in den Schirm 2 eingeführt werden.

Patentansprüche

1. Aufsatzleuchte zur Außenbeleuchtung mit einem Leuchtenfuß (1) zur Befestigung an einem Lichtmast, einem hohen, lichtdurchlässigen Schirm (2) zur Anordnung auf dem Leuchtenfuß (1), einer in dem Schirm (2) angeordneten elektrischen Leuchtanordnung (3) und einem Leuchttendach (4),

dadurch gekennzeichnet,
dass der Schirm (2) das Leuchttendach (4) trägt.

- 5 2. Aufsatzleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schirm (2) das Leuchttendach (4) zu mindestens 80 %, vorzugsweise zu 100 %, trägt, und/oder dass der Schirm (2) länglich und/oder zylindrisch ist.
- 10 3. Aufsatzleuchte nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtanordnung (3), vorzugsweise vollständig, an dem Leuchttendach (4) angeordnet ist, sodass die Leuchtanordnung (3) von dem Schirm (2) getragen wird.
- 15 4. Aufsatzleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufsatzleuchte eine Zuführvorrichtung (5), vorzugsweise ein Leitungsrohr (6), für eine elektrische Leitung zwischen dem Leuchtenfuß (1) und dem Leuchttendach (4) aufweist und dass die Zuführvorrichtung (5) in Längsrichtung des Schirms (2) schwimmend gelagert ist, vorzugsweise, dass das Leuchttendach (4) eine Leitungsöffnung (7) zur Führung der Zuführvorrichtung (5) aufweist.
- 20 5. Aufsatzleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schirm (2) einstückig, vorzugsweise materialhomogen, ausgebildet ist.
- 25 6. Aufsatzleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Leuchttendach (4) einstückig ausgebildet ist und einen oberen Öffnungsrand (8), vorzugsweise eine obere Öffnung, des Schirms (2), insbesondere vollständig, abdeckt.
- 30 7. Aufsatzleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Leuchttendach (4) eine Sockelanordnung (9), vorzugsweise mit mindestens einer winkligen Sockelfläche (10a, b), zur Befestigung der Leuchtanordnung (3) aufweist, insbesondere, dass die Sockelanordnung (9) einstückig mit dem Leuchttendach (4) ausgebildet ist.
- 35 8. Aufsatzleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Leuchttendach (4) Haubenbefestigungsmittel (12), vorzugsweise Haubenbefestigungsöffnungen (12a), für eine Aufsetzhaube (11) aufweist, insbesondere, wobei die Haubenbefestigungsmittel (12) radial den Schirm (2) überragend angeordnet sind, und eine, insbesondere ebene, Dachfläche (13) zur Wärmeübertragung an die Aufsetzhaube (11) aufweist, vorzugsweise, wobei die Dachfläche (13) vollständig eine obere Außenfläche des Leuchttendachs (4) bildet.
- 40 9. Aufsatzleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65
- 70
- 75
- 80
- 85
- 90
- 95

dadurch gekennzeichnet, dass der Schirm (2) einen, insbesondere mit dem Schirm (2) einstückig ausgebildeten, Dachwulst (14), insbesondere einen Flansch, aufweist zur Befestigung des Leuchtendachs (4), vorzugsweise, dass der Dachwulst (14) materialhomogen mit dem Schirm (2), vorzugsweise durch eine insbesondere biegende Warmumformung des Schirms (2), gebildet ist.

10. Aufsatzleuchte nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung zwischen Leuchtendach (4) und Dachwulst (14) ein Klemmen des Dachwulstes (14) zwischen dem Leuchtendach (4) und einer Dachgegenfläche (15), vorzugsweise einem Dachgegenring (16), umfasst, weiter vorzugsweise, wobei das Leuchtendach (4) Dachbefestigungsmittel (17) aufweist, welche radial den Schirm (2) überragend angeordnet sind. 10
11. Aufsatzleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schirm (2) einen, vorzugsweise mit dem Schirm (2) einstückig ausgebildeten, Fußwulst (19), insbesondere eine ringartige Innenlippe, aufweist zur Befestigung an dem Leuchtenfuß (1), vorzugsweise durch eine, insbesondere kraftschlüssige, Verbindung zwischen Leuchtenfuß (1) und Fußwulst (19), insbesondere durch ein Klemmen des Fußwulstes (19) zwischen dem Leuchtenfuß (1) und einer Fußgegenfläche (20), vorzugsweise, dass der Fußwulst (19) materialhomogen mit dem Schirm (2), vorzugsweise durch eine insbesondere biegende Warmumformung des Schirms (2), gebildet ist. 20
12. Aufsatzleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dass der Leuchtenfuß (1), der Schirm (2) und das Leuchtendach (3) einen Trockenraum (23) gegenüber einer Außenumgebung der Aufsatzleuchte umschließen, vorzugsweise, dass die Verbindung zwischen Leuchtendach (3) und Dachwulst (14) gegenüber der Außenumgebung abdichtend ist und/oder dass die Verbindung zwischen Leuchtenfuß (1) und Fußwulst (19) gegenüber der Außenumgebung abdichtend ist. 35
13. Aufsatzleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufsatzleuchte ein von dem Schirm (2) ummanteltes Innengehäuse (24) mit einem Hohlraum (25) zur Anordnung auf dem Leuchtenfuß (1) aufweist, vorzugsweise, dass das Innengehäuse (24) in seinem Hohlraum (25) eine elektrische Betriebsanordnung für die Leuchtanordnung (3) aufweist. 50
14. Aufsatzleuchte nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Innengehäuse (24) eine obere Gehäuseöffnung zur Führung, vorzugsweise zur Befestigung, der Zuführvorrichtung (5), insbe- 55

sondere des Leitungsrohrs (5a) aufweist, insbesondere, dass die Fußgegenfläche (20) durch eine Unterfläche (26) des Innengehäuses (24) gebildet wird.

- 5 15. Aufsatzleuchte nach einem der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Innengehäuse (24) mit dem Schirm (2), zumindest abschnittsweise, eine Spielpassung bildet.

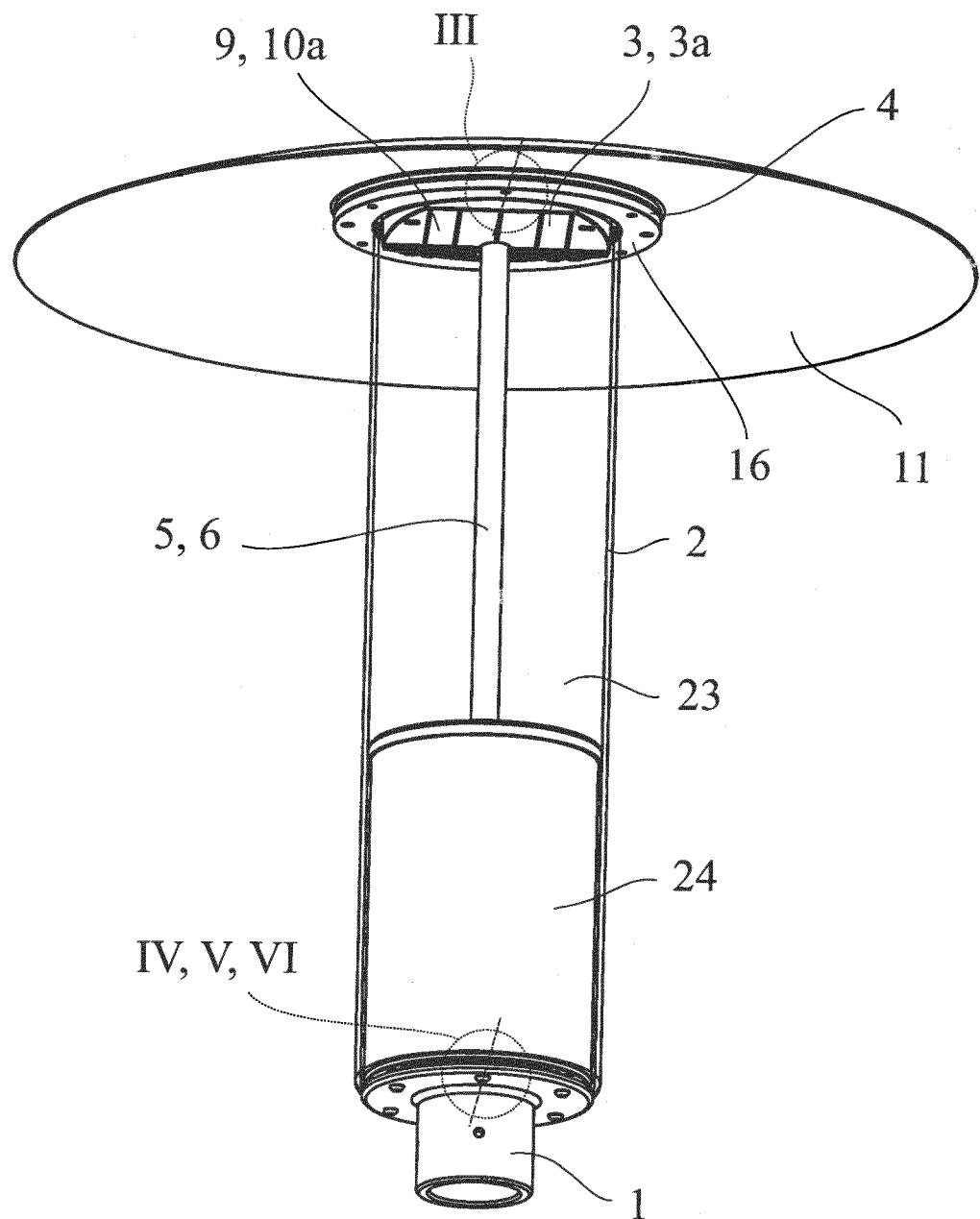


Fig. 1

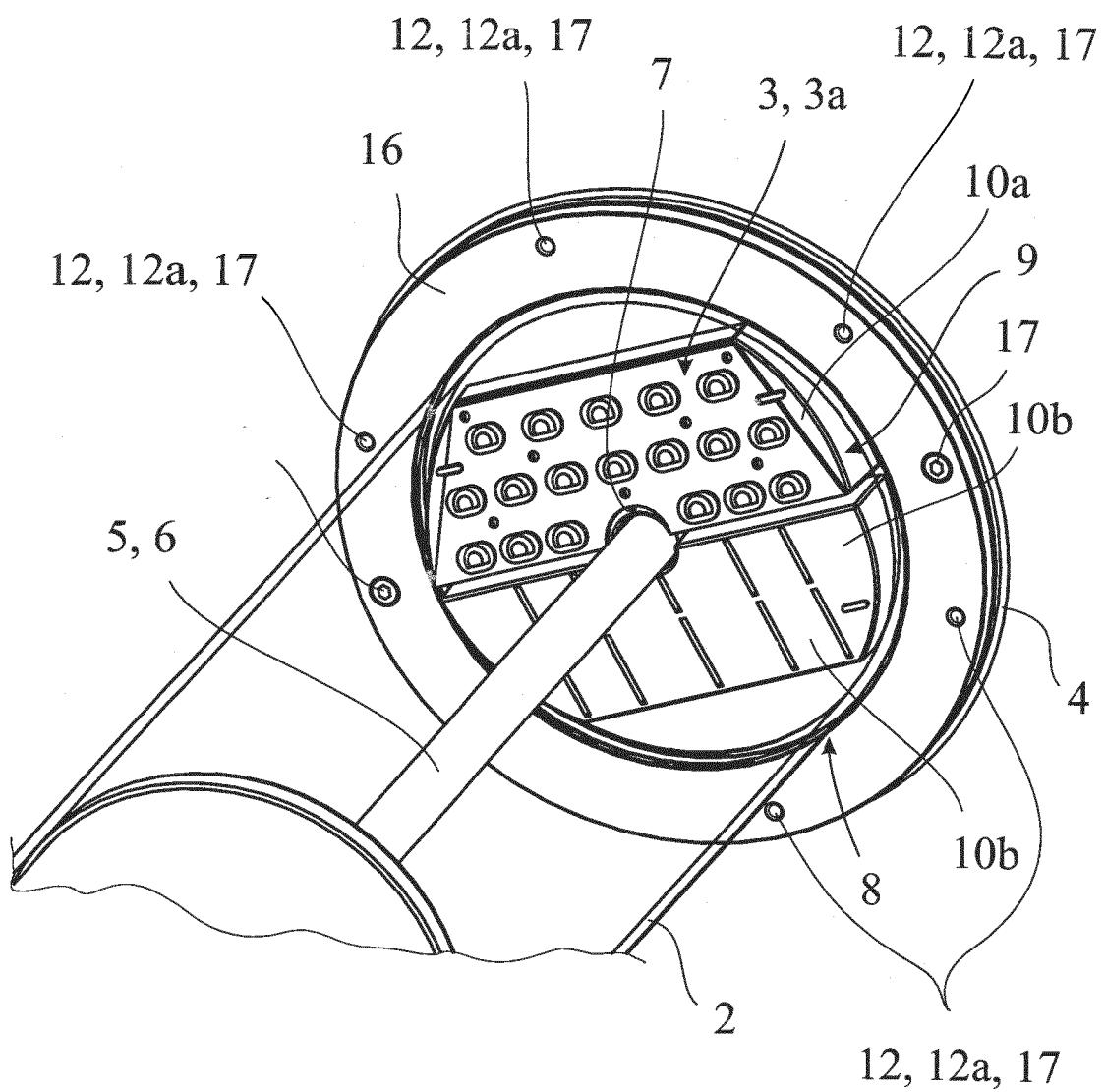


Fig. 2

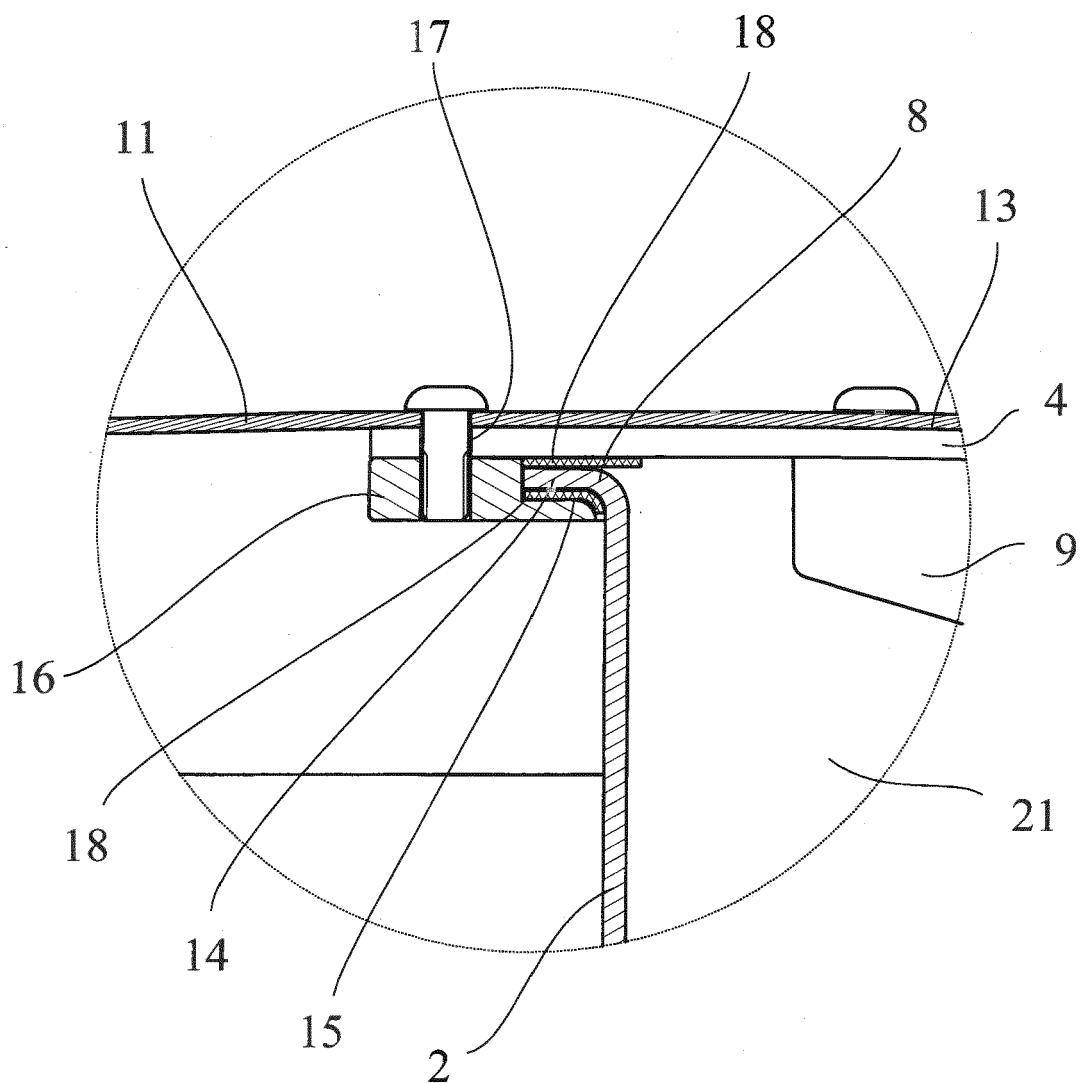


Fig. 3

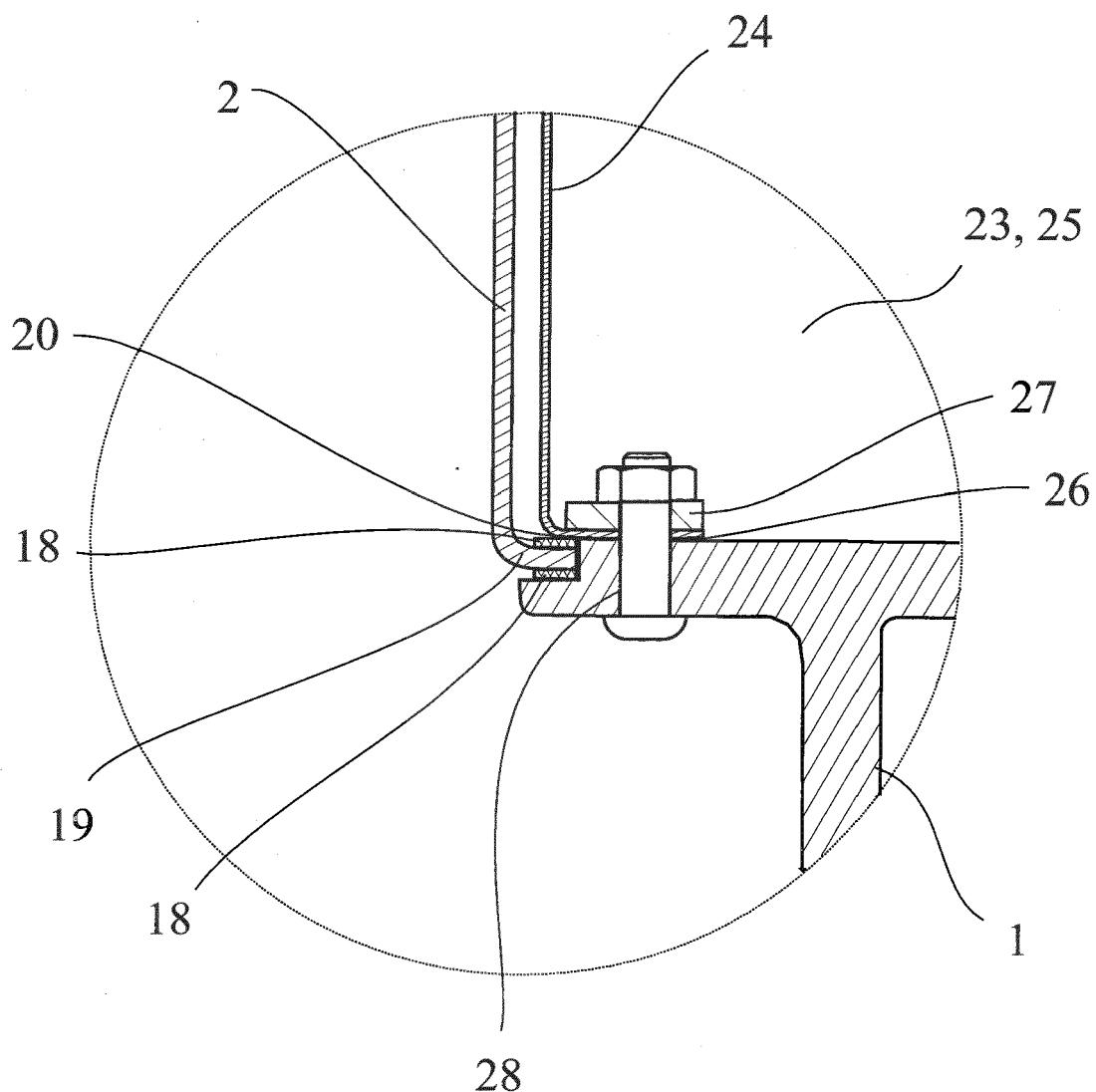


Fig. 4

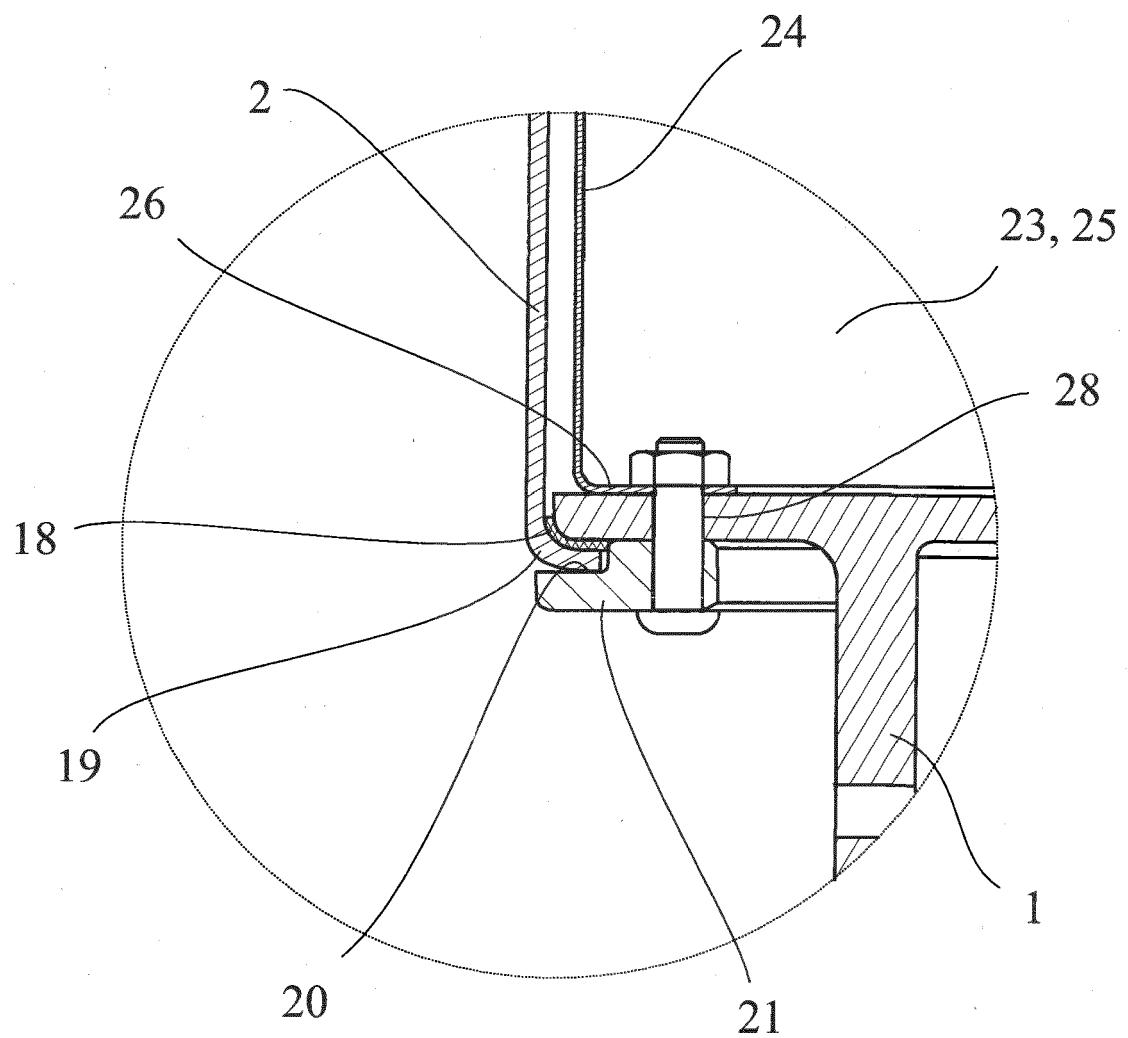


Fig. 5

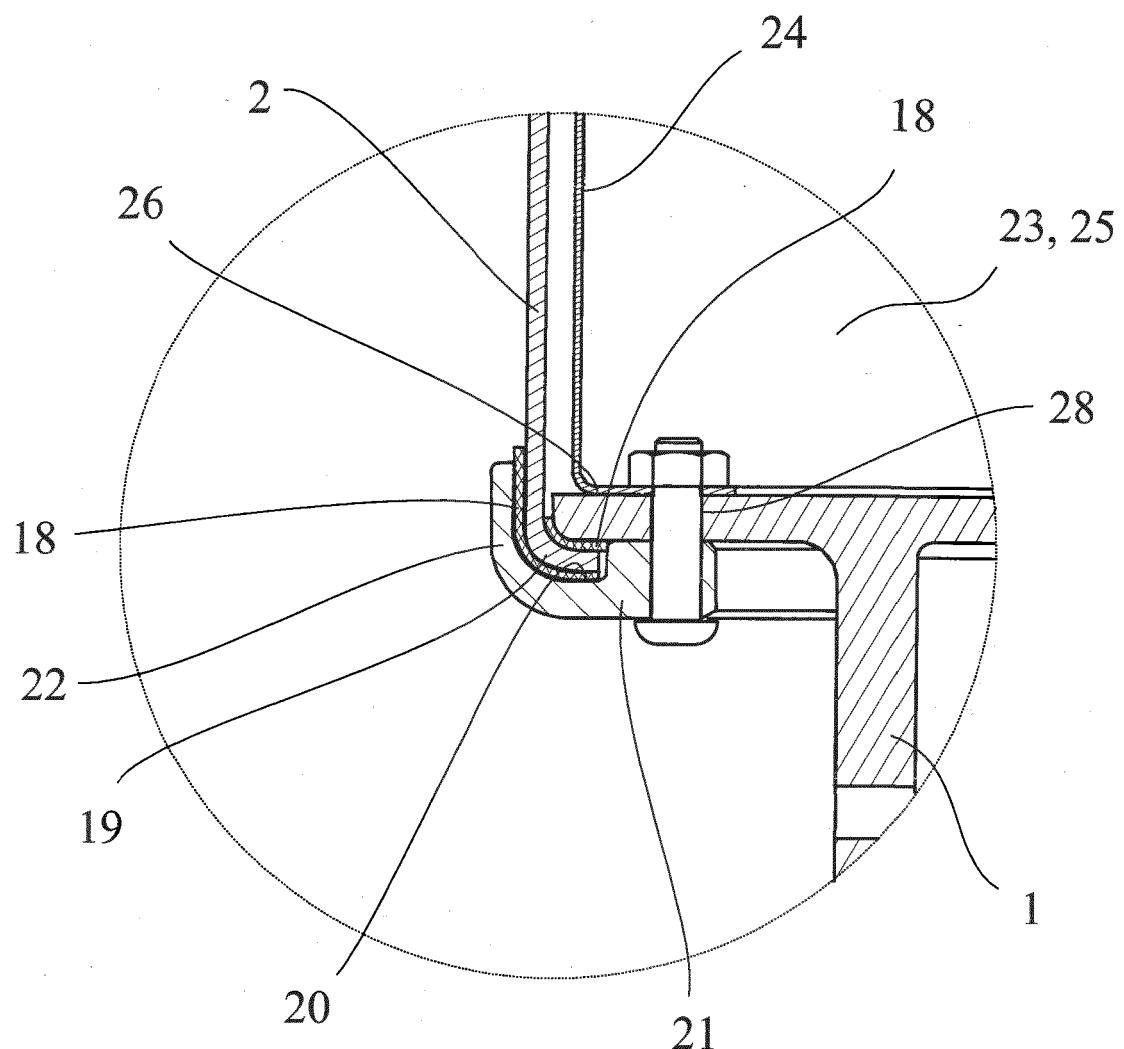


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 14 19 1196

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)						
10 X	DE 196 35 521 A1 (ELKAMET KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH [DE]) 23. Oktober 1997 (1997-10-23) * Spalte 2, Zeile 15 - Spalte 3, Zeile 18 * * Abbildungen 1-3 * -----	1,2,5,6, 8-15	INV. F21S8/08 F21V3/00 F21V23/00 F21V27/00 F21V29/00 F21V29/70						
15 X	DE 10 2010 015210 A1 (LANGMATZ LIC GMBH [DE]) 21. Juli 2011 (2011-07-21) * Absatz [0037] * * Abbildung 1 * -----	1-4, 6-10,12							
20 X	US 6 357 892 B1 (BEADLE JOSHUA [US]) 19. März 2002 (2002-03-19) * Spalte 2, Zeilen 47-60 * * Abbildungen 1-3 * -----	1,2,5,6, 8-12							
25 X	DE 10 2008 062413 A1 (POLY TECH SERVICE GMBH [DE]) 1. Juli 2010 (2010-07-01) * Absätze [0067], [0068] * * Abbildungen 1, 2 * -----	1,2,5-7, 9,11-13, 15	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)						
30 X	US 3 094 286 A (HARLING DONALD W) 18. Juni 1963 (1963-06-18) * Spalte 4, Zeile 21 - Spalte 5, Zeile 42 * * Abbildung 2 * -----	1,2,5, 10-12	F21S F21V						
35 A	US 2009/154168 A1 (ZHANG WEN-XIANG [CN] ET AL) 18. Juni 2009 (2009-06-18) * Absätze [0019] - [0022] * * Abbildungen 2-4 * -----	3,4, 13-15							
40									
45									
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt								
<table border="1"> <tr> <th>Recherchenort</th> <th>Abschlußdatum der Recherche</th> <th>Prüfer</th> </tr> <tr> <td>Den Haag</td> <td>10. April 2015</td> <td>Allen, Katie</td> </tr> </table>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	Den Haag	10. April 2015	Allen, Katie
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
Den Haag	10. April 2015	Allen, Katie							
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>									
55	EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)								

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

EP 14 19 1196

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendifikamente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-04-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19635521	A1	23-10-1997	AT DE DE EP JP US	208479 T 19635521 A1 29606988 U1 0802369 A2 H09330607 A 5921663 A		15-11-2001 23-10-1997 11-07-1996 22-10-1997 22-12-1997 13-07-1999
DE 102010015210	A1	21-07-2011		KEINE		
US 6357892	B1	19-03-2002		KEINE		
DE 102008062413	A1	01-07-2010	DE DE EP WO	102008062413 A1 202008017960 U1 2376829 A1 2010076121 A1		01-07-2010 10-02-2011 19-10-2011 08-07-2010
US 3094286	A	18-06-1963		KEINE		
US 2009154168	A1	18-06-2009	CN US	101457916 A 2009154168 A1		17-06-2009 18-06-2009

EPO FORM P0461

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

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

- EP 2557360 A1 [0005]