



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.11.2016 Patentblatt 2016/46

(51) Int Cl.:
H01R 4/26 (2006.01) F21V 21/10 (2006.01)
H01R 4/64 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16169415.3**

(22) Anmeldetag: **12.05.2016**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

- **Niederauer, Martin**
83301 Traunreut (DE)
- **Weinbrenner, Franz**
83371 Stein (DE)
- **Krautscheid, Josef**
83352 Altenmarkt (DE)
- **Kronast, Martin**
83137 Schonstett (DE)

(30) Priorität: **15.05.2015 DE 102015107685**

(71) Anmelder: **Siteco Beleuchtungstechnik GmbH**
83301 Traunreut (DE)

(72) Erfinder:
• **Holzbauer, Jochen**
83278 Traunstein (DE)

(74) Vertreter: **Schmidt, Steffen**
Boehmert & Boehmert
Anwaltpartnerschaft mbB
Patentanwälte Rechtsanwälte
Pettenkoferstrasse 20-22
80336 München (DE)

(54) **KONTAKTELEMENT FÜR ERDUNG EINER MASTLEUCHTE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kontaktelement zur Herstellung eines Erdungsanschlusses für eine Mastleuchte, wobei das Kontaktelement in einem Bereich an einem Rand eines Leuchtenmastes unterhalb eines aufgesetzten Leuchtengehäuses anordenbar ist, wobei das Kontaktelement aus einem länglichen Streifen eines Federstahlblechs gebildet ist, das U-förmig gebogen ist, und auf eine Wand eines hohlen Leuchtenmastes aufsteckbar ist, so dass ein erster Schenkel des U innerhalb und ein zweiter Schenkel des U außerhalb des hohlen Leuchtenmastes liegt, wobei der erste Schenkel einen zum Inneren des Leuchtenmastes abgewinkelten ersten elektrischen Kontaktbereich aufweist, an dem ein separater Erdungsleiter als Einzelader anschließbar ist, und an dem zweiten Schenkel ein zweiter elektrischer Kontaktbereich vorgesehen ist, der von dem Leuchtenmast nach außen vorsteht und der dazu eingerichtet ist, einen elektrischen Kontakt mit einem auf den Leuchtenmast aufgesetzten Leuchtengehäuse einzugehen.

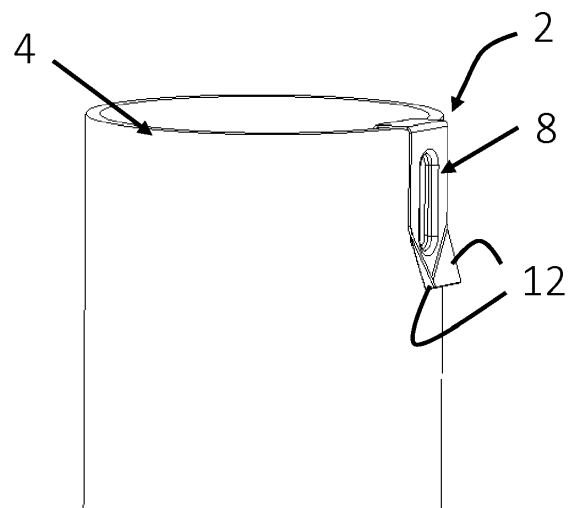


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kontaktelement zur Herstellung eines Erdungsanschlusses für eine Mastleuchte.

[0002] Mastleuchten umfassen in der Regel ein metallisches Gehäuse und/oder einen metallischen Mastflansch, welcher im Rahmen dieser Beschreibung ebenfalls als Gehäuse bezeichnet wird, das bzw. der aus Sicherheitsgründen einen Potenzialausgleich zur Erde benötigt. Für Leuchten, die auf einem metallischen Leuchtenmast montiert werden, kann der Potenzialausgleich zur Erde einfach durch einen elektrischen Kontakt zu dem metallischen Mast erfolgen. Sofern jedoch das Material des Masts aus einem Nichtleiter besteht, z.B. Beton, Kunststoff oder Holz, sind separate Einrichtungen zur Bildung des Potenzialausgleichs zur Erde notwendig.

[0003] Für nichtleitende Leuchtenmasten ist daher eine zusätzliche elektrische Verbindung notwendig, um das Leuchtengehäuse mit der Erde zu verbinden. Eine zusätzliche Ader ist in den standardisierten Kabelsträngen zum Anschluss der Leuchten in der Regel jedoch nicht vorgesehen. Insbesondere darf der gelb/grüne Leiter der Anschlussleitung nicht für die Erdung verwendet werden, da diese Farbbezeichnung nur für den Schutzleiter verwendet werden darf. Es war daher notwendig, eine zusätzliche Ader in den Kabelstrang einzuführen. Diese Lösung ist äußerst aufwendig, da die standardgemäßen Anschlussleitungen getauscht werden müssen. Außerdem muss ein Ablegepunkt an der Leuchte geschaffen werden.

[0004] Die vorliegende Erfindung soll eine technisch einfache Möglichkeit bieten, um einem Erdungsleiter innerhalb eines Leuchtenmastes mit dem Leuchtengehäuse elektrisch zu verbinden.

[0005] Gelöst wird die Aufgabe durch ein Kontaktelement nach Anspruch 1 sowie durch eine Mastleuchte nach Anspruch 7.

[0006] Das erfindungsgemäße Kontaktelement bietet die Möglichkeit für Leuchtenmasten unterschiedlicher Wandstärke einen einfachen elektrischen Kontakt zu dem Leuchtengehäuse zu schaffen. Unter Leuchtengehäuse gemäß der vorliegenden Beschreibung werden allgemein auch beliebige Teile des Leuchtengehäuses oder eines an dem Leuchtengehäuse angebrachten Flansches (z.B. gelenkig verbunden) verstanden, die dafür eingerichtet sind, auf einen Leuchtenmast aufgesetzt zu werden.

[0007] Das Kontaktelement besitzt einen U-förmigen Abschnitt, der aus einem Federstahl gebildet ist, so dass er sich für unterschiedliche Wandstärken des Leuchtengehäuses eignet, um darauf aufgesteckt zu werden. Auf dem Schenkel des U-förmigen Abschnitts des Kontaktelements, der in den Leuchtenmast weist, wird ein separater Erdungsleiter als Einzelader an einem ersten Kontaktbereich angeschlossen. Auf dem zweiten gegenüberliegenden Schenkel, welcher auf der Außenseite des Leuchtenmastes liegt, ist ein zweiter elektrischer Kon-

taktbereich vorgesehen, welcher den elektrischen Kontakt zu dem Leuchtengehäuse durch einfaches Aufsetzen von diesem bildet. Es wird daher vor dem Aufsetzen des Leuchtengehäuses einfach das erfindungsgemäße Kontaktelement auf den Leuchtenmast aufgesteckt und eine separate Erdungsleitung angeschlossen. Nach dem Aufsetzen des Leuchtengehäuses ist dann ein elektrischer Kontakt zwischen dem Leuchtengehäuse und der Erde zum Potenzialausgleich gebildet.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist der zweite Kontaktbereich eine, vorzugsweise zwei nach außen weisende scharfkantige Zungen auf, welche dafür eingerichtet sind, das aufgesetzte Leuchtengehäuse anzukratzen. Die scharfkantigen Zungen können durch eine Farb- oder Isolierungsschicht des Leuchtengehäuses hindurch einen elektrischen Kontakt zu dem metallischen Kern des Gehäuses bilden.

[0009] Die Zungen können gemäß einer bevorzugten Ausführungsform durch einfaches Abbiegen von einer oder zwei Ecken des Federstahlblechs gebildet werden. Alternativ können die Zungen auch durch einen Ausschnitt gebildet werden, der nach außen vom Leuchtenmast weg aufgebogen ist. Unter einer Zunge ist in diesem Zusammenhang jede beliebige Form, insbesondere dreieckige oder viereckige Formen mit scharfkantigen Ecken zu verstehen. Es ist von besonderem Vorteil, zwei gegeneinander gerichtete Zungen vorzusehen, so dass bei einem Festschrauben des Leuchtengehäuses auf einer dem Kontaktelement gegenüberliegenden Seite die Zungen sich gegeneinander in das Material des Leuchtengehäuses eingraben.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist der erste Kontaktbereich eine Öffnung oder eine Klemme auf, an welcher der Erdungsleiter als separate Einzelleitung anschließbar ist.

[0011] Eine einfache Öffnung als Kontaktbereich genügt, um den Erdungsleiter festzuklemmen. Gemäß einer Alternative ist eine Klemme an dem Kontaktelement selbst vorgesehen, um den ersten Kontaktbereich zu bilden.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist an dem ersten und/oder zweiten Schenkel ein zur Wand des Leuchtenmastes weisender Widerhaken vorgesehen, der ein Abrücken des Kontaktelements entgegen der Aufsteckrichtung verhindert. Dadurch bleibt das Kontaktelement auch mit dem Leuchtenmast fest verbunden, wenn das Leuchtengehäuse von dem Mast zu Montagearbeiten abgenommen wird.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Widerhaken durch einen nach innen abgewinkelten Abschnitt des ersten oder zweiten Schenkel, d.h., aus dem Federstahlblech selbst, gebildet. Auf diese Weise ist der Widerhaken besonders einfach herstellbar.

[0014] Ein Aspekt der Erfindung bezieht sich auch auf eine Mastleuchte mit einem Leuchtenmast aus einem nichtleitenden Material und einem Kontaktelement gemäß einer Ausführungsform wie vorhergehend beschrieben, und einem aufgesetzten Leuchtengehäuse, das ei-

nen elektrischen Kontakt mit dem Kontaktelement bildet.

[0015] Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform deutlich, die in Verbindung mit den Figuren gegeben wird, in denen Folgendes dargestellt ist:

Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines oberen Leuchtenmastabschnittes mit aufgestecktem Kontaktelement gemäß einer Ausführungsform.

Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch den oberen Mastabschnitt gemäß Figur 1 mit einem aufgesetzten Leuchtengehäuse und einer angeschlossenen Erdungsleitung.

Figur 3 zeigt eine Aufsicht auf das Leuchtengehäuse gemäß Figur 2, wobei im Piktogramm eine perspektivische Ansicht des Mastabschnitts mit dem Leuchtengehäuse gezeigt ist.

[0016] Bezugnehmend auf Figur 1 ist ein aus Federstahlblech bestehendes Kontaktelement 2 dargestellt, welches auf einem Rand eines hohlen Leuchtenmastes 4 aufgesteckt ist. Der Leuchtenmast 4 ist aus einem nichtleitenden Material, wie z.B. aus Kunststoff, Holz oder Beton, gebildet.

[0017] Wie in dem Querschnitt gemäß Figur 2 zu sehen ist, ist das Kontaktelement U-förmig gebogen, so dass ein erster Schenkel 6 des Kontaktelements 2 in den Innenraum des Leuchtenmastes 4 weist und ein zweiter Schenkel 8 auf der Außenseite des Leuchtenmastes liegt.

[0018] Über den Leuchtenmast 4 mit darauf aufgestecktem Kontaktelement 2 ist ein Leuchtengehäuse 10 aufgeschoben, wie in Figur 2 mit der Aufsteckrichtung durch den Pfeil dargestellt ist. Das Leuchtengehäuse 10 in der vorliegenden Ausführungsform umfasst den unteren Teil eines Mastflansches, auf welchen ein weiterer Teil des Leuchtengehäuses schwenkbar montiert ist (der obere Teil des Leuchtengehäuses ist in den Figuren nicht dargestellt).

[0019] Der zweite Schenkel 8 des Kontaktelements weist an den unteren beiden Ecken jeweils eine Zunge auf, die nach außen, d.h. vom Leuchtenmast 4 weg, abgewinkelt sind. Die Zungen 12 sind im Bereich der Kanten und der Ecke scharfkantig ausgebildet, so dass sie sich beim Aufstecken des Leuchtengehäuses 10 in dieses eingraben. Insbesondere durchdringen sie auch eine gegebenenfalls vorhandene Isolierungs- oder Farbschicht des Leuchtengehäuses, um einen elektrischen Kontakt mit dem metallischen Kern des Leuchtengehäuses 10 einzugehen.

[0020] Auf der dem Kontaktelement 2 gegenüberliegenden Seite des Leuchtengehäuses 10 sind zwei Schraublöcher 14 vorgesehen, welche dazu dienen, das Leuchtengehäuse an dem Mast festzuklemmen, indem

Schrauben von außen nach innen gegen den Leuchtenmast 4 in das Gehäuse 10 eingeschraubt werden. Die Schrauben sind gegenüberliegend des Kontaktelements 2 vorgesehen, so dass durch das Anklemmen und Verschieben des Leuchtengehäuses an dem Mast die Zungen 12 sich noch fester in das Material des Gehäuses 10 eingraben. Durch das Montieren des Gehäuses 10 auf dem Leuchtenmast mit dem vorher aufgesteckten Kontaktelement 2 wird daher ein elektrischer Kontakt von dem Leuchtengehäuse zu dem zweiten Schenkel 8 und zu dem ersten Schenkel 6 des Kontaktelements 2 gebildet.

[0021] An dem ersten Schenkel 6 ist ein Erdungskabel 16 in einer Öffnung 20 des ersten Schenkels 6 angeschlossen, welches dazu dient, das Kontaktelement 2 an einem Sockel des Mastes mit der Erde elektrisch zu verbinden. Auf diese Weise wird ein elektrischer Potenzialausgleich zwischen dem Leuchtengehäuse 10 und der Erde geschaffen.

[0022] Das Kontaktelement 2 bietet daher eine besonders einfache Art, um einen elektrischen Abgriff zur Erdung des Leuchtengehäuses 10 zu schaffen. Das Kontaktelement 2 wird vor der Montage des Leuchtengehäuses 10 auf den Leuchtenmast aufgesteckt und mit dem Erdungsleiter 16 verbunden. Ohne weitere Vorkehrungen ist nach dem Aufsetzen und Anschrauben des Leuchtengehäuses 10 die elektrische Verbindung zu dem Leuchtengehäuse gebildet.

[0023] An den ersten Schenkel 6 des Montageelementes 2 ist ferner ein Widerhaken 18 durch einen nach innen in Richtung zur Wand des Leuchtenmastes 4 gebogenen Abschnitt des Federstahlblechs gebildet. Dieser Widerhaken 18 gräbt sich beim Aufstecken des Kontaktelements 2 in die Wand des Leuchtenmastes 4 ein, so dass ein ungewolltes Lösen des Kontaktelements auch beim Abziehen des Leuchtengehäuses 10 zu Montagearbeiten verhindert wird.

[0024] An der vorhergehend beschriebenen bevorzugten Ausführungsform können zahlreiche Änderungen vorgenommen werden, ohne vom Umfang der Erfindung, die durch die Ansprüche festgelegt ist, abzuweichen. Insbesondere können auch mehrere Widerhaken an einem oder beiden der Schenkel des Kontaktelements vorgesehen sein. Ferner kann anstelle der Öffnung 20 auch direkt eine Klemme an dem Schenkel 6 vorgesehen sein, um den Erdungsleiter 16 anzuschließen.

Bezugszeichenliste:

[0025]

2	Kontaktelement
4	Leuchtenmast
6	erster Schenkel
8	zweiter Schenkel
10	Leuchtengehäuse
12	Zunge
14	Schraubloch

- 16 Erdungsleiter
- 18 Widerhaken
- 20 Öffnung

Patentansprüche

1. Kontaktelement (2) zur Herstellung eines Erdungsanschlusses für eine Mastleuchte, wobei das Kontaktelement (2) in einem Bereich an einem Rand eines Leuchtenmastes (4) unterhalb eines aufgesetzten Leuchtengehäuses (10) anordenbar ist, wobei das Kontaktelement (2) aus einem länglichen Streifen eines Federstahlblechs gebildet ist, das U-förmig gebogen ist, und auf eine Wand eines hohlen Leuchtenmastes (4) aufsteckbar ist, so dass ein erster Schenkel (6) des U innerhalb und ein zweiter Schenkel (8) des U außerhalb des hohlen Leuchtenmastes (4) liegt, wobei der erste Schenkel (6) einen zum Inneren des Leuchtenmastes abgewinkelten ersten elektrischen Kontaktbereich aufweist, an dem ein separater Erdungsleiter (16) als Einzelader anschließbar ist, und an dem zweiten Schenkel (8) ein zweiter elektrischer Kontaktbereich vorgesehen ist, der von dem Leuchtenmast nach außen vorsteht und der dazu eingerichtet ist, einen elektrischen Kontakt mit einem auf den Leuchtenmast (4) aufgesetzten Leuchtengehäuse (10) einzugehen.
2. Kontaktelement (2) nach Anspruch 1, wobei der zweite Kontaktbereich wenigstens eine, vorzugsweise zwei nach außen weisende scharfkantige Zungen (12) aufweist, welche dafür eingerichtet sind, ein aufgestecktes Leuchtengehäuse (4) anzukratzen.
3. Kontaktelement (2) nach Anspruch 2, wobei die wenigstens eine Zunge (12) durch eine Abbiegung aus dem Federstahlblech, z.B. durch Abbiegen einer Ecke des Federstahlblechs, gebildet ist.
4. Kontaktelement (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der erste Kontaktbereich eine Öffnung (20) oder eine Klemme aufweist, an welcher ein Erdungsleiter (16) als separate Einzelleitung anschließbar ist.
5. Kontaktelement (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei auf dem ersten und/oder zweiten Schenkel (6; 8) ein nach innen zur Wand des Leuchtenmastes weisender Widerhaken (18) vorgesehen ist, der ein Abrücken des Kontaktelements (2) entgegen der Aufsteckrichtung verhindert.
6. Kontaktelement (2) nach Anspruch 5, wobei der wenigstens eine Widerhaken (18) durch einen nach in-

nen abgewinkelten Abschnitt des ersten oder zweiten Schenkels (6; 8) gebildet ist.

7. Mastleuchte mit einem Leuchtenmast (4), insbesondere aus einem nichtleitenden Material, einem Kontaktelement (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und einem aufgesetzten Leuchtengehäuse (10), das einen elektrischen Kontakt mit dem Kontaktelement (2) bildet.

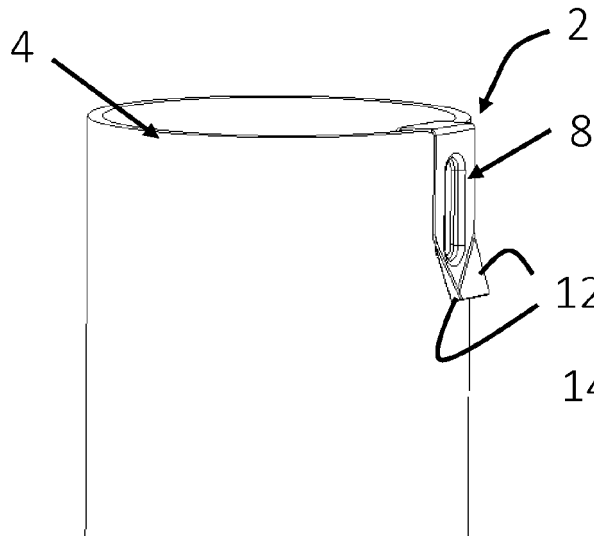


Fig. 1

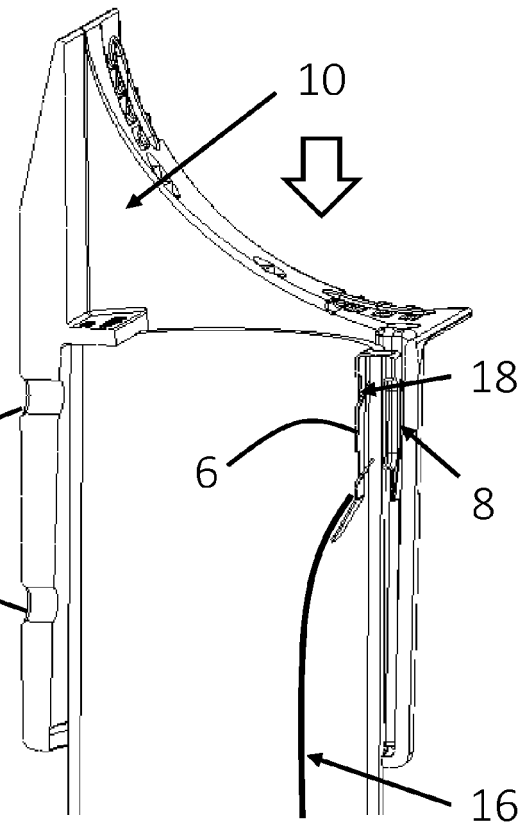


Fig. 2

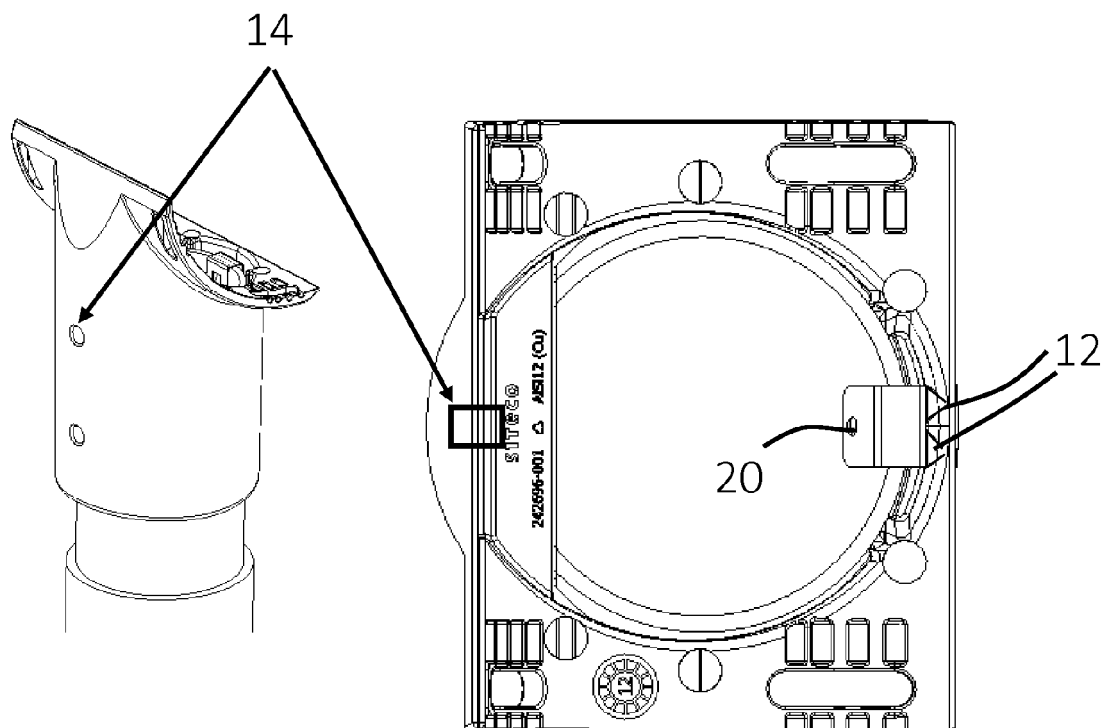


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 16 9415

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 2010/224385 A1 (GORDIN MYRON [US] ET AL) 9. September 2010 (2010-09-09) * Absätze [0045] - [0048] * * Abbildungen 2, 3, 5A-5C *	1-7	INV. H01R4/26 F21V21/10 H01R4/64
Y	DE 38 35 695 A1 (SCHROFF GMBH [DE]) 26. April 1990 (1990-04-26) * Spalte 4, Zeilen 8-26 * * Abbildung 2 *	1-7	
Y	DE 16 39 798 U (FT PRODUCTS LTD [GB]) 19. Juni 1952 (1952-06-19) * Seite 2, letzter Absatz - Seite 3, letzter Zeile * * Abbildungen 1-3 *	2,3 1,5,6	
Y	US 3 528 050 A (HINDENBURG EUGENE D) 8. September 1970 (1970-09-08) * Spalte 3, Zeilen 41-74 * * Spalte 4, Zeile 60 - Spalte 5, Zeile 13 * * Abbildungen 1, 2 *	4 1-3,5,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 2009/199505 A1 (LOEHLEIN BRIAN MATTHEW [US]) 13. August 2009 (2009-08-13) * Absätze [0001], [0027], [0036] * * Abbildungen 2A-2C, 5A-5C *	1-17	H01R F21V F21S
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. September 2016	Prüfer Criqui, Jean-Jacques
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 16 9415

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

20-09-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 2010224385	A1	09-09-2010	US 2010224385	A1	09-09-2010
				US 2012168195	A1	05-07-2012
15	DE 3835695	A1	26-04-1990	DE 3835695	A1	26-04-1990
				US 4961712	A	09-10-1990
	DE 1639798	U	19-06-1952	DE 1639798	U	19-06-1952
20				GB 686238	A	21-01-1953
	US 3528050	A	08-09-1970	KEINE		
	US 2009199505	A1	13-08-2009	KEINE		
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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