

(19)



(11)

EP 3 200 289 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.08.2017 Patentblatt 2017/31

(51) Int Cl.:
H01R 33/09 ^(2006.01) **F21K 9/232** ^(2016.01)
F21V 21/002 ^(2006.01) **F21V 29/74** ^(2015.01)
F21V 3/02 ^(2006.01) **F21Y 115/10** ^(2016.01)

(21) Anmeldenummer: **17152345.9**

(22) Anmeldetag: **20.01.2017**

(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

(71) Anmelder: **iLOX GmbH**
49377 Vechta (DE)

(72) Erfinder: **WARNKING, Stefan**
49377 Vechta (DE)

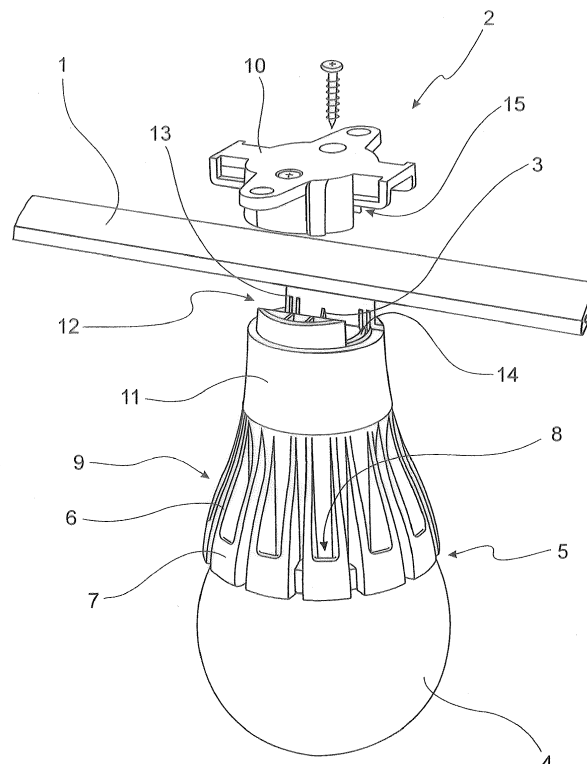
(74) Vertreter: **Jabbusch, Matthias**
Jabbusch Siekmann & Wasiljeff
Patentanwälte
Hauptstrasse 85
26131 Oldenburg (DE)

(30) Priorität: **30.01.2016 DE 202016000630 U**

(54) LEUCHTE ZUM ANSCHLUSS AN FLACHKABELLEITUNGEN

(57) Bei einer Leuchte zum Anschluss an Flachkabelleitungen (1), mit wenigstens einem Schneidkontakte aufweisenden Leuchtensockel (2), wenigstens einer am Leuchtensockel (2) ausgebildeten Leuchtmittelaufnahme, einem die Leuchtmittelaufnahme einhausenden Diffusorglas (4) und mit in der Leuchtmittelaufnahme ange-

ordneten Leuchtdioden, ist vorgesehen, dass das Diffusorglas (4) eine Einstreuöffnung (5) aufweist, deren Durchmesser kleiner als der größte Durchmesser des Diffusorglasses (4) ist, und dass der Leuchtensockel (2) der Einstreuöffnung (5) zugeordnete Kühlrippen (6) aufweist.



EP 3 200 289 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leuchte zum Anschluss an Flachkabelleitungen, mit wenigstens einem Schneidkontakte aufweisenden Leuchtensockel, wenigstens einer am Leuchtensockel ausgebildeten Leuchtmittelaufnahme, einem die Leuchtmittelaufnahme einhausenden Diffusorglas und mit in der Leuchtmittelaufnahme angeordneten Leuchtdioden.

[0002] Eine derartige Leuchte ist beispielsweise aus der Gebrauchsmusterschrift DE 20 2012 008 817 U1 bekannt. Für einige Anwendungsfälle weisen diese Leuchten jedoch nachteilig kleine Abstrahlwinkel von kleiner/gleich 120° auf. Dazu wird bereits in dem deutschen Gebrauchsmuster DE 20 2012 008 617 U1 überlegt, das dort als Schutzglas bezeichnete Diffusorglas kugel-, tropfen- oder kerzenförmig auszubilden. Mit derartigen Glasformen reduziert sich jedoch die am Diffusorglas ausgebildete Einstreuöffnung und damit auch der für die Anordnung von Leuchtdioden zur Verfügung stehende Bauraum. Bei gleicher Leuchtkraft führt der verringerte Bauraum jedoch zu einer nachteilig stärkeren Erwärmung und damit zu einem erhöhten Verschleiß der Leuchtdioden.

[0003] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Leuchte der eingangs genannten Gattung aufzuzeigen, deren Abstrahlwinkel bei gleicher Leuchtkraft vergrößert ist.

[0004] Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die Merkmale des Schutzanspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Die erfindungsgemäße Leuchte zeichnet sich dadurch aus, dass das Diffusorglas eine Einstreuöffnung aufweist, deren Durchmesser kleiner als der größte Durchmesser des Diffusorglases ist und dass der Leuchtensockel dieser Einstreuöffnung zugeordnete Kühlrippen aufweist. Die Kühlrippen verbessern die Wärmeabführung aus dem Bereich der Einstreuöffnung, so dass eine Überhitzung der in der Einstreuöffnung gelegenen Leuchtdioden zuverlässig verhindert ist. Vorzugsweise sind die Kühlrippen quer zur Öffnungsebene der Einstreuöffnung ausgerichtet. Es liegt im Rahmen der Erfindung, die Kühlrippen durch jede andere erdenkliche Oberflächenstruktur zu ersetzen, die dazu geeignet ist, die Wärmeabfuhr aus dem Bereich der Einstreuöffnung zu verbessern. Insbesondere können einzelne Kühlrippen untereinander und zumindest abschnittsweise Verbindungen aufweisen, mit denen Kühlkanäle ausgebildet sind. Zur Begrenzung der Einstreuöffnung ist mit den Kühlrippen eine Art Kühlmanschette ausgebildet, deren dem Diffusorglas zugekehrter Manschettenrand an der Einstreuöffnung des Diffusorglases ansteht.

[0006] Um die Wärmeabfuhr aus dem Bereich der Einstreuöffnung weiter zu verbessern, sind die Kühlrippen des Leuchtensockels aus einem wärmeleitfähigen Spezialkunststoff ausgebildet. Der Leuchtensockel kann entweder einteilig aus dem wärmeleitfähigen bzw. konduk-

tiven Spezialkunststoff oder aber mehrteilig ausgebildet sein, wobei dann lediglich der die Einstreuöffnung begrenzende Sockelbereich aus dem Spezialkunststoff hergestellt ist. Der wärmeleitende Spezialkunststoff ist insbesondere ein mit metallischen oder keramischen Füllstoffen modifizierter Thermoplast, in dessen Polymermatrix die Füllstoffe in Form von Pulvern oder Fasern eingebunden sind. Die Verarbeitung dieser Spezialkunststoffe zu einem die Kühlrippen aufweisenden Kühlkörper, beispielsweise zu einem sogenannten Kühlstern, erfolgt insbesondere im Spritzgussverfahren. Andere Sockelbereiche des Leuchtensockels können dann aus Materialien gefertigt sein, deren Eigenschaften auf die jeweiligen Aufgabenbereiche dieser Sockelbereiche optimal abgestimmt sind.

[0007] Nach einer nächsten Weiterbildung der Erfindung ist mit dem Diffusorglas ein Abstrahlwinkel von wenigstens 180° ausgebildet. Neben der erfindungsgemäßen Ausbildung des Diffusorglases kann eine sich durch die Einstreuöffnung hindurch und in das Diffusorglas hinein erstreckende Leuchtmittelaufnahme dazu beitragen, den Abstrahlwinkel weiter zu vergrößern. Besonders große Abstrahlwinkel sind dadurch erreichbar, wenn die Leuchtmittelaufnahme am Umfang eines geometrischen Körpers ausgerichtete Leuchtdioden aufweist. Eine besonders einfache und deshalb kostengünstige Ausbildung der Leuchtmittelaufnahme sieht jedoch die Anordnung der Leuchtdioden in einer in der Einstreuöffnung aufgespannten Ebene vor. Bevorzugt ist mit dem Diffusorglas ein Abstrahlwinkel zwischen 180° und 240° ausgebildet.

[0008] Eine vorteilhaft hohe Schutzart von wenigstens IP65 ist dadurch erreicht, dass die Schneidkontakte mit dem Leuchtensockel vergossen sind. Die durch den Verguss zwischen den Schneidkontakten und dem Leuchtensockel hergestellte Haftverbindung verhindert zuverlässig ein Eindringen von Flüssigkeiten und Stäuben aus der Atmosphäre.

[0009] Zum flüssigkeits- und staubdichten Anschluss an eine Flachkabelleitung weist der Leuchtensockel eine zwischen zwei Gehäuseteilen ausgebildete Flachkabeldurchführung auf, wobei die Gehäuseteile den Öffnungsquerschnitt der Flachkabeldurchführung umlaufend begrenzende Klemmrippen aufweisen. Durch Einlegen eines Flachkabels in die geöffnete Flachkabeldurchführung sowie durch anschließendes Schließen der Flachkabeldurchführung drücken die an den Gehäuseteilen ausgeformten Klemmrippen unter partieller Verformung des weichelastischen Kabelmantels in das Flachkabel ein und sichern dieses zwischen den Gehäuseteilen gegen eine schädliche Übertragung von Zugkräften auf die Schneidkontakte.

[0010] Um auch die zwischen den Schneidkontakten und den Drähten eines Flachkabels herzustellende Kontaktierung vor Korrosion zu schützen, weist das die Schneidkontakte aufweisende Gehäuseteil des Leuchtensockels wenigstens eine die Schneidkontakte umgebende Ringrippen-Prägedichtung auf. Diese drückt sich

bei einem in der Flachkabeldurchführung aufgenommenen Flachkabel unter partieller Verformung des weichenlastischen Kabelmantels unterbrechungsfrei in das Flachkabel ein. Damit fungiert der Kabelmantel gleichzeitig als Dichtung, mit welcher die zwischen den Schneidkontakten und einem Flachkabel herstellbaren Kontaktierungen gegen Umwelteinflüsse einfach und kostengünstig abgedichtet werden können. Auf den Einsatz zusätzlicher Dichtungskleinteile kann somit vorteilhaft verzichtet werden.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, aus dem sich weitere erfinderische Merkmale ergeben, ist in der Zeichnung dargestellt.

[0012] Die einzige Figur zeigt eine Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen Leuchte im Einsatz an einer Flachkabelleitung 1. Die Leuchte hat einen Leuchtensockel 2 mit zwei darin eingegossenen Schneidkontakten 3, eine am Leuchtensockel 2 ausgebildete Leuchtmittelaufnahme (aus der Figur nicht ersichtlich), ein die Leuchtmittelaufnahme einhausendes Diffusorglas 4 sowie in der Leuchtmittelaufnahme angeordnete Leuchtdioden. Das als Kugelabschnitt ausgebildete Diffusorglas 4 weist eine Einstreuöffnung 5 auf, deren Durchmesser kleiner als der größte Durchmesser des Diffusorglases 4 ist. Zur verbesserten Wärmeabführung weist der Leuchtensockel 2 der Einstreuöffnung 5 zugeordnete Kühlrippen 6 auf. Untereinander weisen die Kühlrippen 6 lediglich abschnittsweise Verbindungen 7 zur Ausbildung von Kühlkanälen 8 auf. Mit den Kühlrippen 6 ist eine die Einstreuöffnung 5 einfassende Kühlmanschette 9 in Form eines Kühlkörpers ausgebildet, der aus einem wärmeleitfähigen Spezialkunststoff hergestellt ist. Zum Anschluss an die Flachkabelleitung weist der Leuchtensockel 2 eine zwischen zwei Gehäuseteilen 10, 11 ausgebildete Flachkabeldurchführung 12 auf. An den Gehäuseteilen 10, 11 sind den Öffnungsquerschnitt der Flachkabeldurchführung 12 umlaufend begrenzende Klemmrippen 13, 14, 15 ausgeformt. Das die beiden Schneidkontakte 3 aufweisende Gehäuseteil 11 weist zusätzlich eine die Schneidkontakte 3 kreisförmig umgebende Ringrippen-Prägedichtung (aus der Figur in der dargestellten Perspektive nicht ersichtlich) auf.

[0013] Alle in der vorstehenden Beschreibung und in den Ansprüchen genannten Merkmale sind in einer beliebigen Auswahl mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs kombinierbar. Die Offenbarung der Erfindung ist somit nicht auf die beschriebenen bzw. beanspruchten Merkmalskombinationen beschränkt, vielmehr sind alle im Rahmen der Erfindung sinnvollen Merkmalskombinationen als offenbart zu betrachten.

Bezugszahlenliste:

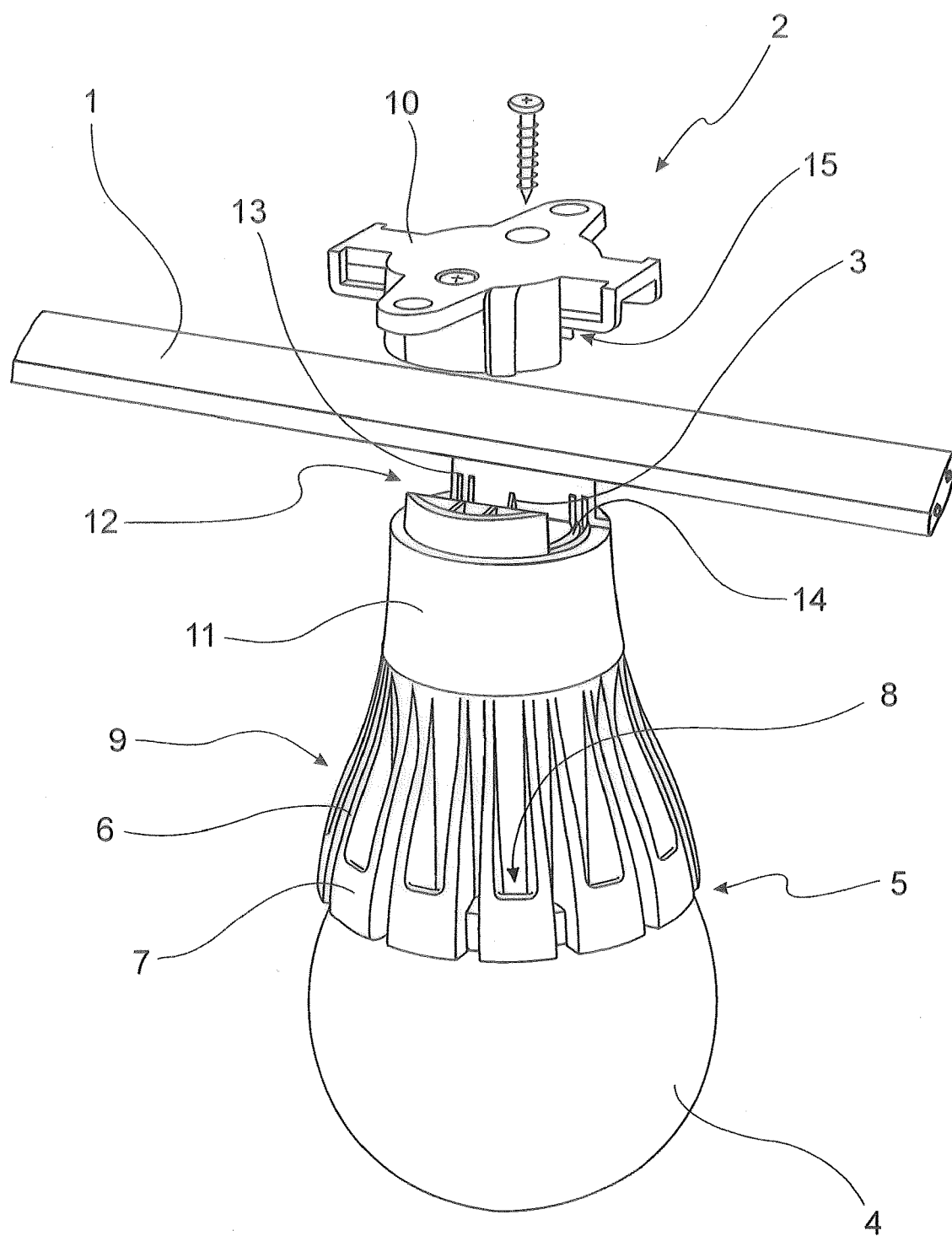
[0014]

- 1 Flachkabelleitung
- 2 Leuchtensockel
- 3 Schneidkontakte

- 4 Diffusorglas
- 5 Einstreuöffnung
- 6 Kühlrippen
- 7 Verbindungen
- 8 Kühlkanäle
- 9 Kühlmanschette
- 10 Gehäuseteil
- 11 Gehäuseteil
- 12 Flachkabeldurchführung
- 13 Klemmrippe
- 14 Klemmrippe
- 15 Klemmrippe

15 Patentansprüche

1. Leuchte zum Anschluss an Flachkabelleitungen, mit wenigstens einem Schneidkontakte aufweisenden Leuchtensockel, wenigstens einer am Leuchtensockel ausgebildeten Leuchtmittelaufnahme, einem die Leuchtmittelaufnahme einhausenden Diffusorglas und mit in der Leuchtmittelaufnahme angeordneten Leuchtdioden,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Diffusorglas (4) eine Einstreuöffnung (5) aufweist, deren Durchmesser kleiner als der größte Durchmesser des Diffusorglases (4) ist, und
dass der Leuchtensockel (2) der Einstreuöffnung (5) zugeordnete Kühlrippen (6) aufweist.
2. Leuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens die Kühlrippen (6) des Leuchtensockels (2) aus einem wärmeleitfähigen Spezialkunststoff ausgebildet sind.
3. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem Diffusorglas (4) ein Abstrahlwinkel von wenigstens 180° ausgebildet ist.
4. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidkontakte (3) mit dem Leuchtensockel (2) vergossen sind.
5. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leuchtensockel (2) eine zwischen wenigstens zwei Gehäuseteilen (10, 11) ausgebildete Flachkabeldurchführung (12) aufweist, und dass die Gehäuseteile (10, 11) den Öffnungsquerschnitt der Flachkabeldurchführung (12) begrenzende Klemmrippen (13, 14, 15) aufweisen.
6. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Schneidkontakte (3) aufweisende Gehäuseteil (11) des Leuchtensockels (2) wenigstens eine die Schneidkontakte (3) umgebende Ringrippendichtung aufweist.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 15 2345

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	DE 42 43 810 A1 (KLEINHUIS HERMANN GMBH [DE]) 30. Juni 1994 (1994-06-30) * Spalte 4, Zeile 64 - Spalte 6, Zeile 29 * * Spalte 8, Zeilen 18-54 *	1-6	INV. H01R33/09 F21K9/232 F21V21/002 F21V29/74
Y	US 2003/057886 A1 (LYS IHOR A [US] ET AL) 27. März 2003 (2003-03-27) * Abbildungen 13-17B * * Absätze [0139] - [0148] *	1-4	ADD. F21V3/02 F21Y115/10
X	DE 20 2012 008617 U1 (ILOX GMBH [DE]) 31. Oktober 2012 (2012-10-31) * Abbildung 1 * * Absätze [0017] - [0019] *	1-4 5,6	
A	DE 298 00 637 U1 (SHINING BLICK ENTERPRISES CO [TW]) 19. März 1998 (1998-03-19) * Abbildung 2 * * Seiten 3, 4 *	1-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R F21V F21K F21S
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. März 2017	Prüfer Vida, Gyorgy
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 Patentedokument, 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 17 15 2345

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.

16-03-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4243810 A1	30-06-1994	KEINE	
US 2003057886 A1	27-03-2003	US 2003057886 A1	27-03-2003
		US 2004240890 A1	02-12-2004
DE 202012008617 U1	31-10-2012	KEINE	
DE 29800637 U1	19-03-1998	DE 29800637 U1	19-03-1998
		EP 0930460 A2	21-07-1999
		GB 2332570 A	23-06-1999

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

- DE 202012008817 U1 [0002]
- DE 202012008617 U1 [0002]