

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 688 664 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.08.2006 Patentblatt 2006/32

(21) Anmeldenummer: **05103941.0**

(22) Anmeldetag: **11.05.2005**

(51) Int Cl.:
F21V 5/00 ^(2006.01) **F21V 3/00** ^(2006.01)
G02B 6/00 ^(2006.01) **F21S 4/00** ^(2006.01)
G09F 9/00 ^(2006.01)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(30) Priorität: **03.02.2005 DE 202005001786 U**

(71) Anmelder: **LITE-Licht GmbH**
33442 Herzebrock-Clarholz (DE)

(72) Erfinder: **Ludwiczak-Osterloher, Bogna**
80636 München (DE)

(74) Vertreter: **Flötotto, Hubert**
Vennstrasse 9
33330 Gütersloh (DE)

(54) Leuchte für den Innen- oder Aussenbereich mit Mikropismenfolie

(57) Die Erfindung betrifft eine Leuchte (1) für den Innen- oder Außenbereich umfassend ein transparentes oder teiltransparentes lang gestrecktes Gehäuse (2) in dem ein Leuchtmittel (3) angeordnet ist. Erfindungsgemäß ist das Gehäuse (2) aus einem transparenten oder

teiltransparenten Hohlkörper (4) vorzugsweise aus Acrylglas, Glas oder PC-Glas gebildet, in dem ein als Leuchtmittel (3) ausgebildeter Trägerstab (5) mit LED's (6) angeordnet ist, wobei um den Trägerstab (5) eine rohrförmig gewickelte Mikropismenfolie (7) angeordnet ist.

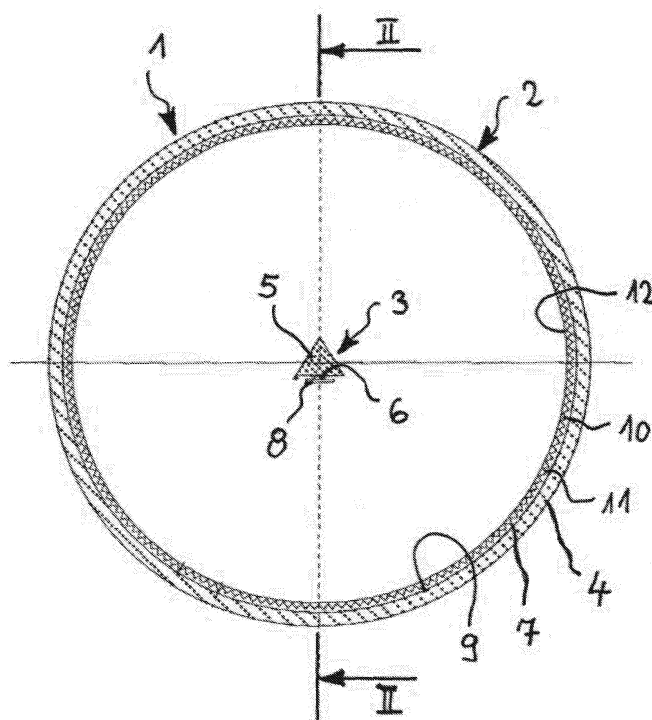


Fig. 1

EP 1 688 664 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leuchte für den Innen- oder Außenbereich umfassend ein transparentes oder teiltransparentes gestrecktes Gehäuse in dem ein Leuchtmittel angeordnet ist.

[0002] Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Leuchten, ob für den Innen- oder Außenbereich, die ein lang gestrecktes Leuchtengehäuse aufweisen, ergibt sich insbesondere das Problem, dass bei den so genannten stabförmigen Leuchten über den Erstreckungsbereich eine homogene Lichtverteilung oft nicht gegeben ist. Dies ist insbesondere bei den stabförmigen Leuchten gegeben, bei denen die Lichtquelle an einem Ende der Leuchte platziert ist.

[0003] Hieraus ergibt sich die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe, eine Leuchte für den Innen- bzw. Außenbereich derart weiter zu bilden, bei der sich über das erstreckende stabförmige transparente Gehäuse ein homogenes Lichtbild ergibt, wobei zu dem gewährleistet werden soll, dass die Leuchte im Außenbereich freikragend angebracht werden kann, und wobei die Leuchte wartungsfreundlich und kostengünstig herstellbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Gehäuse aus einem transparenten oder teiltransparenten Hohlkörper mit vorzugsweise gekrümmten Begrenzungsflächen gebildet ist, in dem ein Trägerstab für LED's angeordnet ist, wobei um den Stabträger eine rohrförmig gewickelte Mikroprismenfolie angeordnet ist.

[0005] Aufgrund dieser Ausbildung wird erreicht, dass ein beliebig sich erstreckendes Gehäuse infolge eines transparenten oder teiltransparenten Hohlkörpers gebildet werden kann, wobei in entsprechender Weise der in dem Gehäuse angeordnete Trägerstab mit den einzelnen LED's über die Erstreckung des transparenten oder teiltransparenten Hohlkörpers die hinreichende Lichtstrahlung erzeugt. Infolge der um den Trägerstab gewickelten Mikroprismenfolie wird Licht über den Gehäusestab so verteilt, dass die Abbildungen der einzelnen Lichtpunkte verzerrt und verschwommen erscheint, was den Eindruck erweckt, dass der transparente Hohlkörper mit leuchtender Flüssigkeit gefüllt ist. Das Lichterscheinungsbild verteilt sich über das Leuchtengehäuse quasi homogen. Die Verwendung von LED's gewährleistet eine wartungsfreundliche Ausführung der Leuchte, da insbesondere LED's eine hohe Lebensdauer aufweisen.

[0006] Aufgrund dieser Ausbildung ist es nun möglich, beispielsweise zylinderartige Lampengehäuse freikragend an einer Fassade anzuordnen, die in ihrer Erscheinung den oben beschriebenen quasi homogenen Lichteffekt aufweisen.

[0007] In vorteilhafter Weiterbildung ist hierbei der Trägerstab ebenfalls aus transparentem oder teiltransparentem Material beispielsweise Acrylglas gebildet und wirkt hierbei als Prismenkörper für die LED's. Somit wird insbesondere eine Lichtstreuung durch mehrfachen Brechungseffekt erzeugt, wobei zunächst der von den LED's

erzeugte Lichtstrahl an dem als Prismenkörper ausgebildeten Trägerstab gebrochen wird und bei Auftreffen an der Mikroprismenfolie wird der Lichtstrahl an den feinen, auf der Mikroprismenfolie vorhandenen Prismen mehrfach reflektiert und gebrochen. Somit ergibt sich über den Umfang des Leuchtengehäuses eine verzerrte und verschwommene Abbildung der einzelnen Lichtpunkte, die den Eindruck erwecken, dass der Hohlkörper mit leuchtender Flüssigkeit gefüllt ist.

[0008] In Weiterbildung der Erfindung sind die LED's streifenförmig angeordnet, wobei der LED-Streifen als solches auf oder in dem Trägerstab befestigt ist. Es versteht sich von selbst, dass beispielsweise auf einem LED-Träger in bestimmten Abständen die einzelnen LED's angeordnet sind. Dieser LED-Träger in seiner Streifenform wird dann an dem Trägerstab befestigt, wobei der LED-Streifen an den Trägerstab geklebt oder mechanisch angebracht werden kann. Ist beispielsweise der Trägerstab rohrförmig ausgebildet, so kann der LED-Streifen in dem Rohrkörper als solches festgelegt sein. Die Mikroprismenfolie ist dabei an der Innenwand des transparenten oder teiltransparenten Hohlkörpers angeordnet, und zwar derart, dass sie mit der von Mikroprismen besetzten Oberfläche nach außen weist, und wobei die glatt ausgebildete Unterfläche der Folie zu dem mit LED's versehenen Stabträger ausgerichtet ist.

[0009] Aufgrund dieser Ausbildung ergibt sich der so genannte mehrfache Reflexions- und Brechungseffekt an der Folienoberfläche, der insbesondere zu den schon beschriebenen Lichteffekten über die Umfangsfläche des Leuchtengehäuses führt.

[0010] Hierbei kann in vorteilhafter Weise die Mikroprismenfolie an der Innenwand des transparenten oder teiltransparenten Hohlkörpers anliegen. Eine andere Variante sieht vor, dass in dem transparenten oder teiltransparenten Hohlkörper, der das Gehäuse bildet, ein weiterer transparenter oder teiltransparenter Hohlkörper angeordnet ist, an dem dann die Mikroprismenfolie in der beschriebenen Art angeordnet ist.

[0011] Hierbei kann der das Gehäuse bildende transparente oder teiltransparente Hohlkörper unterschiedliche Formen einnehmen, wie beispielsweise eine Zylinderform, eine Kegelform, eine Kegelstumpfform, eine Kegelausschnittsform oder dergleichen. Entsprechende Ausbildungsvarianten können auch für den als Prismenkörper ausgebildeten Trägerstab vorgesehen sein, wobei hier unterschiedliche Formen, wie beispielsweise ein Vollstab, eine Rohrform, eine Dreiecksform, eine Rechteckform oder eine Vieleckform Verwendung finden können, um hier entsprechende Effekte zu erzielen.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der nachstehenden Figuren 1 und 2 näher erläutert; dabei zeigen:

Figur 01: Eine geschnittene Darstellung durch die Lampe; und

Figur 02: Eine geschnittene Seitenansicht, gemäß

der Schnitteinie II-II in Figur 01.

[0013] Die Figur 01 zeigt in der geschnittenen Draufsicht eine Leuchte 1 für den Innen- oder Außenbereich, die im Wesentlichen ein gestrecktes Gehäuse 2 umfasst, in der ein Leuchtmittel 3 angeordnet ist. Wie in der Figur 01 dargestellt ist, zeigt diese eine Variation, dass das Leuchtengehäuse 2 als Hohlzylinder ausgebildet ist. Dabei ist das Gehäuse 2 aus einem beispielsweise Acrylglasshohlkörper 4 in Form eines Zylinders ausgebildet, in dem ein Trägerstab 5 für LED's 6 angeordnet ist, wie sie in der Aufreihung an dem Trägerstab 5 besser in der Figur 02 in der geschnittenen Darstellung zu erkennen sind.

[0014] Um den Trägerstab 5 ist eine rohrförmig gewickelte Prismenfolie 7 angeordnet. Wie aus der Figur 01 zu erkennen ist, ist der Trägerstab 5 mit den LED's 6 im Zentrum des zylinderförmigen Acrylglasshohlkörpers 4 angeordnet. Der Trägerstab 5 als solches ist dabei ebenfalls aus Acrylglas gebildet, der in Bezug zu den einzelnen LED's 6 wie ein Prisma wirkt. Wie schon bereits erwähnt, sind die LED's 6 streifenförmig angeordnet, wobei der LED-Streifen 8 auf oder in dem Trägerstab 5 angeordnet sein kann.

[0015] Das gezeigte Ausführungsbeispiel zeigt insbesondere die Befestigung des LED-Streifens 8 an dem Trägerstab 5. Ist der Trägerstab 5 beispielsweise rohrförmig ausgestaltet, so kann der LED-Streifen 8 auch in dem Trägerstab 5 angeordnet sein. Wie aus der Figur 01, aber auch aus der Figur 02 zu erkennen ist, ist die Mikroprismenfolie 7 an der Innenwand 9 des Acrylglasshohlkörpers 4 angeordnet.

[0016] Wie insbesondere aus der Figur 01 zu erkennen ist, ist hierbei die Mikroprismenfolie 7 in dem Hohlkörper 4 derart angeordnet, dass die mit den Prismen 10, hier mit Dreiecksstreifen, besetzte Oberfläche 11 der Folie 7 nach außen weist, wobei die glatt ausgebildete Unterfläche 12 der Folie 7 zu dem mit den LED's 6 versehenen Stabträger 5 hin ausgerichtet ist. Somit ergibt sich insbesondere für die erzeugten Lichtstrahlen ein mehrfacher Brechungseffekt, wobei das Licht einmal an dem Prismenkörper gebrochen wird, und mehrfach reflektiert und gebrochen an den Mikroprismen, die auf der Oberfläche 11 der Folie 7 vorhanden sind.

[0017] Wie aus dem Beispiel der Figur 01 und 02 zu erkennen ist, liegt hierbei die Mikroprismenfolie 7 mit ihren Mikroprismen 10 an der Innenwand des Hohlkörpers 4 an, wobei hier der Hohlkörper 4 die Form eines Zylinders einnimmt. Eine andere Ausführungsform, die den gleichen Effekt hervorruft, kann auch dadurch gebildet werden, dass in dem Hohlkörper 4 ein weiterer nicht dargestellter Hohlkörper, ebenfalls in Zylinderform angeordnet sein kann, an dem dann die Mikroprismenfolie 7 angeordnet ist.

[0018] Es versteht sich nun von selbst, dass insbesondere das Gehäuse 2, welches aus einem transparenten oder teiltransparenten Hohlkörper 4 gebildet ist, unterschiedliche Formen einnehmen kann, die hier nicht näher

dargestellt sind. So kann das Gehäuse 2 beispielsweise, wie in der Ausführungsform 01 und 02 beschrieben, eine Zylinderform aufweisen. Denkbar ist aber auch eine Kegelform, eine Kegelstumpfform, eine Kegelausschnittsform oder andere gestreckte Gehäuseformen mit gekrümmten Begrenzungsflächen. Auch für die Ausbildung des Trägerstabes 5, der als Prismenkörper für die LED's 6 wirkt, können unterschiedliche Formen gewählt werden, wobei neben einer Vollstabform eine Rohrform, oder, wie in den Beispielen der Figur 01 und 02 dargestellt, eine Dreiecksform möglich sein können, aber auch eine Rechteckform oder eine Vieleckform ist hier denkbar, um entsprechende Lichteffekte zu erzeugen.

Patentansprüche

1. Leuchte für den Innen- oder Außenbereich umfassend ein transparentes oder teiltransparentes lang gestrecktes Gehäuse in dem ein Leuchtmittel angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (2) aus einem transparenten oder teiltransparenten Hohlkörper (4) vorzugsweise aus Acrylglas, Glas oder PC-Glas gebildet ist, in dem ein als Leuchtmittel (3) ausgebildeter Trägerstab (5) mit LED's (6) angeordnet ist, wobei um den Trägerstab (5) eine rohrförmig gewickelte Mikroprismenfolie (7) angeordnet ist.
2. Leuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Trägerstab (5) ebenfalls aus transparentem oder teiltransparentem Material gebildet ist, und als Prismenkörper für die LED's (6) wirkt.
3. Leuchte nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die LED's (6) streifenförmig angeordnet sind und wobei der LED-Streifen (8) auf oder in dem Trägerstab (5) befestigt bzw. angeordnet ist.
4. Leuchte nach den Ansprüchen 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mikroprismenfolie (7) an der Innenwand (9) des transparenten oder teiltransparenten Hohlkörpers (4) angeordnet ist.
5. Leuchte nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mikroprismenfolie (7) in dem Hohlkörper (4) derart angeordnet ist, dass die mit den Mikroprismen (10) besetzte Oberfläche (11) der Folie (7) nach außen weist, und wobei die glatt ausgebildete Unterfläche (12) der Folie (6) zu dem mit LED's (6) versehenen Trägerstab (5) hin ausgerichtet ist.
6. Leuchte nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass in dem transparenten oder teiltransparenten Hohlkörper (4) ein weiterer transparenter oder teiltransparenter Hohlkörper angeordnet ist, an dem die Mikroprismenfolie (7) angeordnet ist.

5

7. Leuchte nach den Ansprüchen 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass der das Gehäuse (2) bildende transparente oder teiltransparente Hohlkörper (4) unterschiedliche Formen, wie beispielsweise eine Zylinderform, eine Kegelform eine Kegelstumpfform, eine Kegel-ausschnittsform oder eine freie Form mit gekrümmten Begrenzungsflächen einnimmt.

10

15

8. Leuchte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüchen 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass der als Prismenkörper ausgebildete Trägerstab (5) unterschiedliche Formen, wie beispielsweise eine Vollstabform, eine Rohrform, eine Dreiecksform eine Rechteckform, oder eine Vieleckform aufweist.

20

25

30

35

40

45

50

55

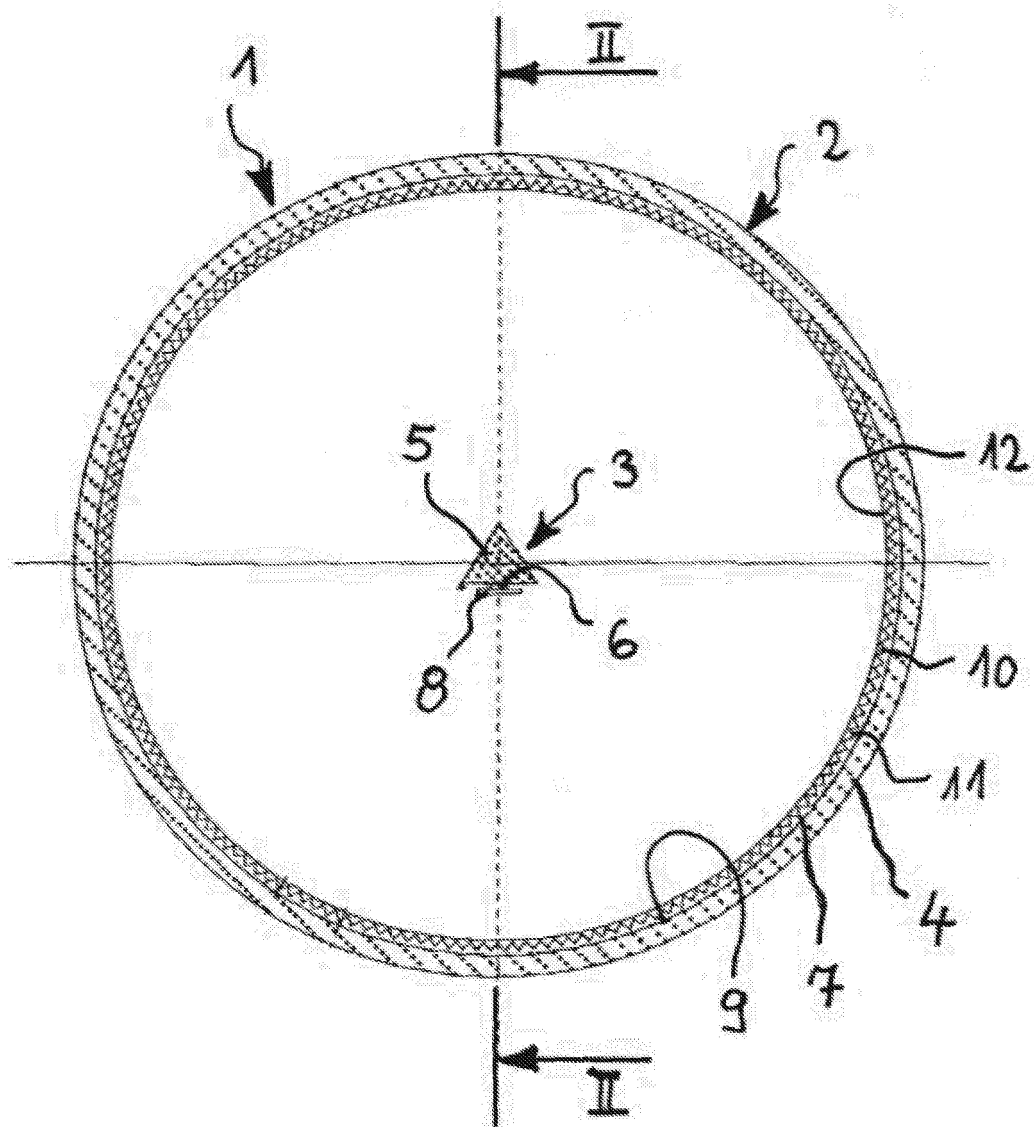


Fig. 1

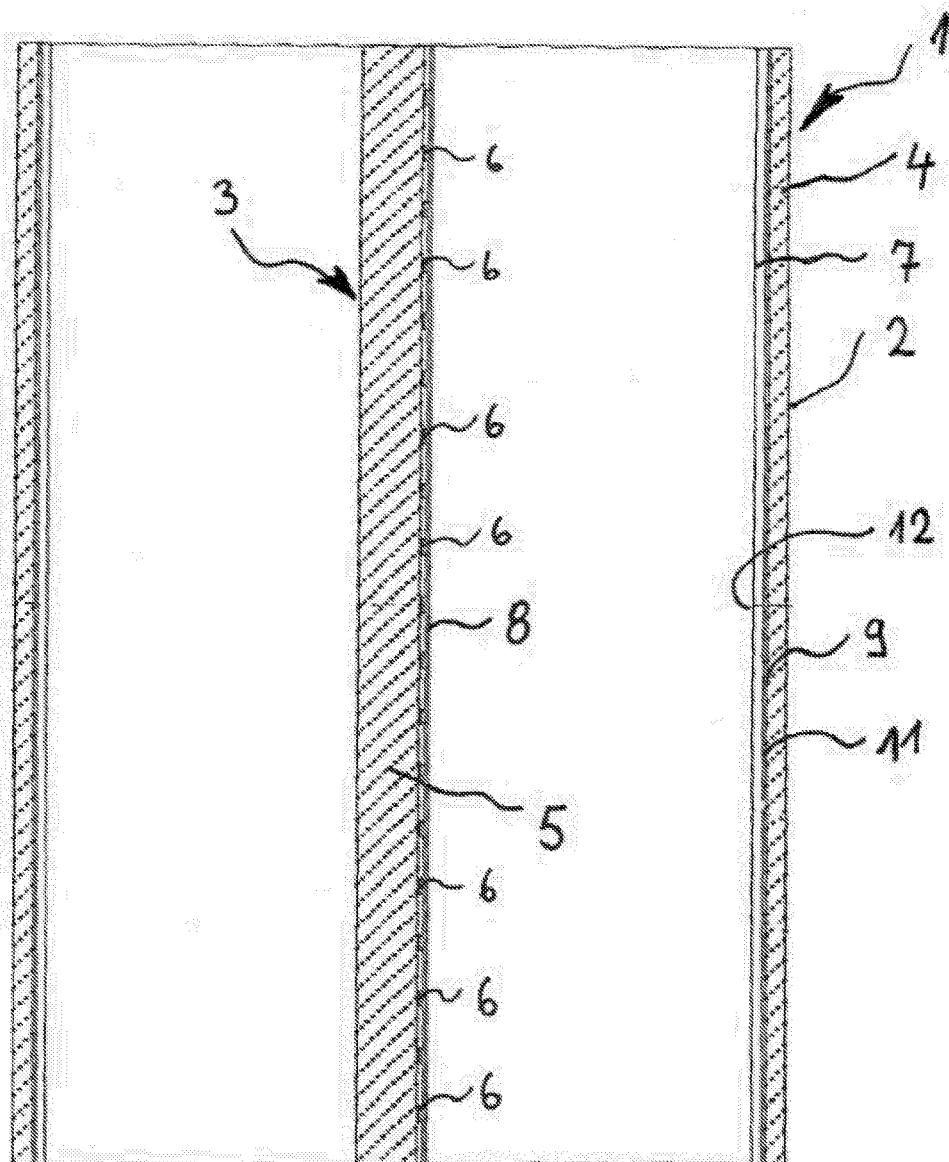


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 3941

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 02/14795 A (GREENBERG, EDWARD; MYERS, KENNETH, J) 21. Februar 2002 (2002-02-21) * das ganze Dokument *	1-8	INV. F21V5/00 F21V3/00 G02B6/00 F21S4/00 G09F9/00
X	DE 101 62 760 A1 (JUNGBLUTH, HANS-JOACHIM; FOERSTER-HARTMANN, WOLFGANG) 10. Juli 2003 (2003-07-10) * das ganze Dokument *	1,3,5,7	
X	EP 1 110 198 B (WYNNE WILLSON GOTTELIER LIMITED) 27. Juni 2001 (2001-06-27) * Absätze [0059] - [0061], [0083]; Anspruch 1; Abbildungen *	1,3-5	
A	WO 01/25681 A (HUTCHINS, NICOLAS, D; HUTCHINS, J., MARC) 12. April 2001 (2001-04-12) * das ganze Dokument *	2,3,8	
A	US 6 612 729 B1 (HOFFMAN JOSEPH ANDREW) 2. September 2003 (2003-09-02) * das ganze Dokument *	1,4-7	
A	US 6 164 782 A (POJAR ET AL) 26. Dezember 2000 (2000-12-26) * das ganze Dokument *	1,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F21V F21S G09F G02B F21K
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Juni 2006	Prüfer Berthommé, E
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 : nichtschriftliche 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 03.82 (P04C03)

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

EP 05 10 3941

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

09-06-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0214795 A	21-02-2002	AU 8290901 A	25-02-2002
DE 10162760 A1	10-07-2003	KEINE	
EP 1110198 B	05-11-2003	AT 253761 T	15-11-2003
		AU 5639699 A	27-03-2000
		DE 69912623 D1	11-12-2003
		DE 69912623 T2	23-09-2004
		DK 1110198 T3	22-03-2004
		EP 1110198 A1	27-06-2001
		WO 0014705 A1	16-03-2000
		US 6676284 B1	13-01-2004
WO 0125681 A	12-04-2001	AU 7764900 A	10-05-2001
		CA 2386224 A1	12-04-2001
		EP 1222425 A1	17-07-2002
		JP 2003511817 T	25-03-2003
		MX PA02003392 A	10-09-2004
US 6612729 B1	02-09-2003	AU 6370300 A	03-10-2001
		BR 0017161 A	17-12-2002
		CA 2401370 A1	27-09-2001
		CN 1451087 A	22-10-2003
		EP 1264133 A1	11-12-2002
		JP 2003528425 T	24-09-2003
		TW 527480 B	11-04-2003
		WO 0171247 A1	27-09-2001
US 6164782 A	26-12-2000	AU 3276395 A	26-04-1996
		EP 0783712 A1	16-07-1997
		JP 10506725 T	30-06-1998
		WO 9610761 A1	11-04-1996

EPO FORM P0461

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