

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. September 2006 (28.09.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/100164 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H05B 33/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/060069

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Februar 2006 (17.02.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
05102372.9 24. März 2005 (24.03.2005) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SCHREINER GROUP GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Bruckmannring 22, 85764 Oberschleissheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KRUMPE, Joachim** [DE/DE]; Waldstrasse 13a, 85649 Brunnthal (DE). **OTTE, Carsten** [DE/DE]; Erich-Kästner-Strasse 6, 80796 München (DE). **NARWARK, Oliver** [DE/DE]; Nymphenburger Strasse 90d, 80636 München (DE).

(74) Anwälte: **KEHL, Günther** usw.; Friedrich-Herschel-Str. 9, 81679 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

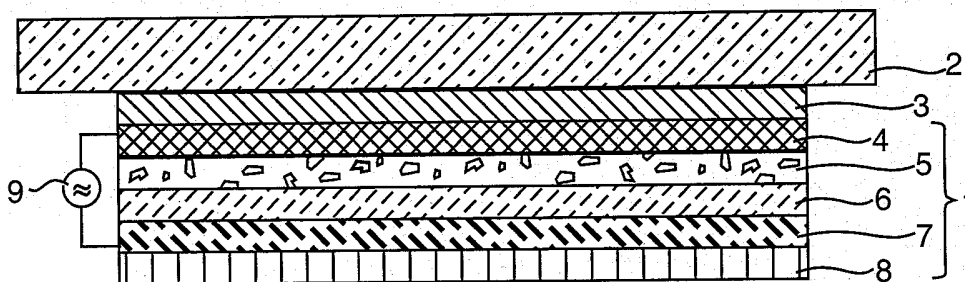
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: ELECTROLUMINESCENCE ELEMENT

(54) Bezeichnung: ELEKTROLUMINESZENZELEMENT



(57) Abstract: The invention relates to an electroluminescence element (1) comprising a light-permeable first electrode (4), a luminescence layer (5), a second electrode (7), and a protective laminate (8). The invention is characterised in that the protective laminate (8) has a water-vapour permeability of between 0.35 g/m²/24h at 38 °C and 100 % relative atmospheric humidity and 10 g/m²/24h at 38 °C and 100 % relative atmospheric humidity.

(57) Zusammenfassung: Elektrolumineszenzelement (1) mit einer lichtdurchlässigen ersten Elektrode (4), einer Lumineszenzschicht (5), einer zweiten Elektrode (7) und einem Schutzlaminat (8), dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzlaminat (8) eine Wasserdampfdurchlässigkeit im Bereich zwischen 0,35 g/m²/24h bei 38°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit und 10 g/m²/24h bei 38°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit aufweist.

WO 2006/100164 A1

5

Elektrolumineszenzelement

10

Die Erfindung bezieht sich auf ein Elektrolumineszenzelement mit einer lichtdurchlässigen ersten Elektrode, einer Lumineszenzschicht, einer zweiten Elektrode und einem Schutzlaminat.

15

Unter einem "Schutzlaminat" ist eine Schutzschicht zu verstehen, die eine auflaminierte Folie, eine Bedruckung, eine Lackschicht oder ein eventuell selbstklebendes Verbundmaterial mit diesen Bestandteilen aufweist.

20

Nach dem Stand der Technik (DE 103 21 152 A1) wurden derartige Elektrolumineszenzelemente mit einem möglichst wasserdampfdurchlässigen Schutzlaminat versehen, um das Eindringen von Wasserdampf zu verhindern. Wasserdampfbarrierschichten mit einer Wasserdampfdurchlässigkeitsrate kleiner als $0,005 \text{ g/m}^2/24\text{h}$ bei 38°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit wurden zum Schutz der Lumineszenzschicht gegen von außen eindringende Feuchtigkeit vorgeschlagen, um so eine möglichst große Lebensdauer des Elektrolumineszenzelements zu erzielen.

25

30

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Elektrolumineszenzelement der eingangs genannten Art zu schaffen, das sich durch eine große Lebensdauer und Betriebsdauer auszeichnet.

35

Diese Aufgabe ist bei dem eingangs genannten Elektrolumineszenzelement dadurch gelöst, daß das Schutzlaminat eine Wasserdampfdurchlässigkeit im Bereich zwischen $0,35 \text{ g/m}^2/24\text{h}$ bei 38°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit und $10 \text{ g/m}^2/24\text{h}$ bei 38°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit aufweist

Es wurde überraschenderweise gefunden, daß die Verwendung von Schutzlaminaten, die

eine geringe Wasserdampfdurchlässigkeit aufweisen, die Lebensdauer der Elektrolumineszenzelemente erhöhen. Dieser überraschende Effekt ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß eine in Grenzen wasserdampfdurchlässige Sperrschicht zuläßt, daß Restlösemittel und Feuchtigkeit, die über den Träger aufgenommen wird, auf dem das
5 Elektrolumineszenzelement angebracht ist, austreten können, ohne das Elektrolumineszenzelement zu gefährden, und dennoch das Eindringen von Wasserdampf aus der Umgebung hinreichend effektiv verhindert. Bei sehr guten Dampfsperrschichten hingegen kann Restlösemittel und über den Träger aufgenommene Feuchtigkeit nur sehr schwer wieder aus dem System austreten. Die Verwendung eines Schutzlaminats mit einer Was-
10 serdampfdurchlässigkeit im Bereich zwischen $0,35 \text{ g/m}^2/24\text{h}$ bei 38°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit und $10 \text{ g/m}^2/24\text{h}$ bei 38°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit hat sich dabei als wirksam erwiesen.

Bevorzugt wird ein Schutzlaminat eingesetzt, das eine Wasserdampfdurchlässigkeit im
15 Bereich zwischen $0,5 \text{ g/m}^2/24\text{h}$ bei 38°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit und $5 \text{ g/m}^2/24\text{h}$ bei 38°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit aufweist.

Als besonders vorteilhaft hat sich ein Schutzlaminat erwiesen, das eine Wasserdampf-
20 durchlässigkeit im Bereich zwischen $0,8 \text{ g/m}^2/24\text{h}$ bei 38°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit und $2,5 \text{ g/m}^2/24\text{h}$ bei 38°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit aufweist.

Die Erfindung ist für Elektrolumineszenzelemente, bei denen die Lumineszenzschicht eine
25 durch eine elektrische Wechselspannung aktivierbare anorganische Dickschicht ist, geeignet.

Die Erfindung hat vor allem dann zu besonders guten Ergebnissen hinsichtlich der Steige-
rung der Lebensdauer bei Elektrolumineszenzelementen geführt, wenn die Elektro-
lumineszenzelemente direkt auf ein Kunststoffsubstrat, wie beispielsweise ein lichtdurchlässi-
30 ges Spritzgußteil, aufgedruckt sind.

Der Erfindung wird nachfolgend anhand von in den Zeichnungen schematisch dargestell-
ten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die Zeichnungen sind nicht maßstabsgetreu.
Vielmehr sind die Dicken der Schichten des Elektrolumineszenzelements im Vergleich zu
35 den anderen Abmessungen stark vergrößert gezeichnet.

Figur 1 zeigt eine erste Ausführungsform eines Elektrolumineszenzelements gemäß der

Erfindung in Schnittdarstellung;

Figur 2 zeigt eine Ausführungsvariante zu der Ausführungsform gemäß Figur 1;

5 Figur 1 zeigt ein Elektrolumineszenzelement 1 gemäß der Erfindung, das auf einem Kunststoffträger 2 - im Beispiel auf einem im Spritzgußverfahren hergestellten Körper aus Polycarbonat - durch direktes Aufdrucken angebracht ist.

10 Das Elektrolumineszenzelement 1 weist eine transparente Elektrodenschicht 4 auf, bei der es sich um einen druckbaren Leitlack handelt. Alternativ hierzu kann auch durch Sputtern eine Schicht aus Indium-Zinn-Oxid (ITO) oder Antimon-Zinn-Oxid zur Bildung der Elektrodenschicht 4 erzeugt werden.

15 Auf die Elektrodenschicht 4 folgt eine Lumineszenzschicht 5, bei der es sich im Beispiel um eine durch Wechsellspannung aktivierbare Dickschicht handelt. Diese weist eine Bindermatrix mit eingebetteten anorganischen Luminophoren auf.

20 Auf die Lumineszenzschicht 5 folgt ein Dielektrikum 6. Bei diesem handelt es sich um eine Schicht aus weißen keramischen Partikeln, die sich durch eine hohe Dielektrizitätskonstante auszeichnen.

Das Dielektrikum 6 ist mit einer Leitschicht aus z. B. Silber, Carbon oder Lack bedeckt, die die zweite Elektrode 7 bildet.

25 Der Verbundaufbau ist schließlich mit einem Laminat 8 übersiegelt, das eine Wasserdampfdurchlässigkeit im Bereich zwischen $1,3 \text{ g/m}^2/24\text{h}$ bei 38°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit und $1,9 \text{ g/m}^2/24\text{h}$ bei 38°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit aufweist. Die Wasserdampfdurchlässigkeit ist ausreichend klein, um den Verbund vor eindringender Feuchtigkeit zu schützen und läßt trotzdem zu, daß Lösungsmittelreste und Ausgasungen
30 aus dem Verbund austreten können.

Die beiden Elektroden 4 und 7 sind elektrisch mit einer Wechsellspannungsquelle 9 verbunden, die eine Wechsellspannung von 100 Volt mit einer Frequenz von 400 Hertz bereitstellt.
35

Das Elektrolumineszenzelement 1 wird wie folgt hergestellt:

- 4 -

Auf einen transparenten Träger 2, z. B. ein Spritzgußteil, wird zunächst eine transparente Schicht 3 zur Haftvermittlung und/oder zur Verbesserung des optischen Eindruckes (z.B. im Siebdruck oder als Hardcoat) aufgetragen. Optional kann eine Verbesserung des optischen Eindruckes auch durch zusätzliche Farbschichten, beispielsweise durch eine
5 Metallschicht (grafisches Silber) erreicht werden. Zur Herstellung der transparenten Elektrode 4 wird hierauf eine Schicht eines transparenten Leitlackes (Leiter sind hier vorzugsweise entweder Polymersysteme z.B. dotierte Polythiophene, anorganische Systeme (ITO = Indium-Zinn-Oxid) oder ATO = Antimon-Zinn-Oxid)) gedruckt, welche als transparente Elektrode 4 fungiert. Hierauf werden zur Bildung der Lumineszenzschicht 5
10 in eine Bindermatrix eingebettete Elektroluminophore im Siebdruckverfahren aufgetragen. Es folgt das Dielektrikum 6, das eine Schicht aus weißen keramischen Partikeln aufweist, welche ebenfalls in eine Bindermatrix eingebettet sind und im Siebdruckverfahren aufgetragen werden. Diese Partikel zeichnen sich durch einen hohen Wert der Dielektrizitätskonstanten aus. Zur Vervollständigung des Kondensatorsystems wird eine
15 weitere elektrisch leitfähige Schicht (z.B. aus Silber, Carbon, Leitlack) aufgetragen, die die zweite Elektrode 7 darstellt. Abgeschlossen wird das System durch eine gedruckte Isolationsschicht (nicht gezeichnet), um den Benutzer vor der anzulegenden Wechselspannung (typischerweise 100 - 160 V und 400 - 800 Hertz) und das Elektrolumineszenzelement 1 vor Feuchtigkeit zu schützen.

20

Durch die geringe Wasserdampfdurchlässigkeit des Schutzlaminats 8 wird erreicht, daß Feuchtigkeit, die vom lichtdurchlässigen Träger 2 aufgenommen wird, über das Schutzlaminat 8 austreten kann. Ebenso können Ausgasungen und Lösungsmittelreste den Verbund verlassen, ohne die Funktion des Elektrolumineszenzelements 1 zu beeinträchtigen. Gleichzeitig stellt das Schutzlaminat 8 eine wirksame Sperre gegen den Eintritt
25 von Feuchtigkeit dar.

Figur 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Elektrolumineszenzelements 1, bei dem kein Dielektrikum vorgesehen ist. Da der sonstige Aufbau des Elektrolumineszenzelements 1
30 sich nicht von dem des Ausführungsbeispiels der Figur 1 unterscheidet und auch die Herstellungsverfahren - abgesehen von der Weglassung des Schrittes zur Herstellung des Dielektrikums - gleich sind, darf zur Vermeidung von Wiederholungen von einer erneuten Beschreibung abgesehen werden.

35

5

Patentansprüche

10

1. Elektrolumineszenzelement (1) mit einer lichtdurchlässigen ersten Elektrode (4), einer Lumineszenzschicht (5), einer zweiten Elektrode (7) und einem Schutzlaminat (8), dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzlaminat (8) eine Wasserdampfdurchlässigkeit im Bereich zwischen $0,35 \text{ g/m}^2/24\text{h}$ bei 38°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit und

15

$10 \text{ g/m}^2/24\text{h}$ bei 38°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit aufweist.

20

2. Elektrolumineszenzelement (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzlaminat (8) eine Wasserdampfdurchlässigkeit im Bereich zwischen $0,5 \text{ g/m}^2/24\text{h}$ bei 38°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit und $5 \text{ g/m}^2/24\text{h}$ bei 38°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit aufweist.

25

3. Elektrolumineszenzelement (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzlaminat (8) eine Wasserdampfdurchlässigkeit im Bereich zwischen $0,8 \text{ g/m}^2/24\text{h}$ bei 38°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit und $2,5 \text{ g/m}^2/24\text{h}$ bei 38°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit aufweist.

30

4. Elektrolumineszenzelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es eine dielektrische Schicht (6) aufweist.

5. Elektrolumineszenzelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lumineszenzschicht (5) eine durch eine elektrische Wechsellspannung (9) aktivierbare anorganische Dickschicht ist.

35

6. Elektrolumineszenzelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Metallschicht (grafisches Silber) aufweist.

- 2 -

7. Elektrolumineszenzelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es auf ein Kunststoffsubstrat (2) aufgedruckt ist.

5 8. Elektrolumineszenzelement (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffsubstrat (2) ein Spritzgußsubstrat ist.

9. Elektrolumineszenzelement (1) nach Anspruch 7 oder Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffsubstrat (2) lichtdurchlässig ist.

10 10. Elektrolumineszenzelement (1) nach einem der Ansprüche 7 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffsubstrat (2) Polycarbonat enthält.

15

20

25

30

35

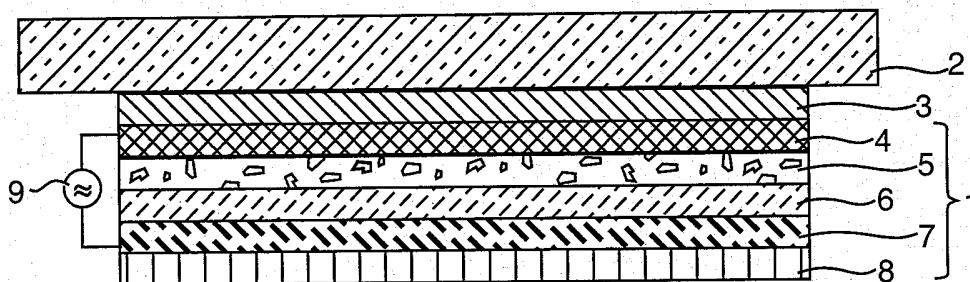


Fig.1

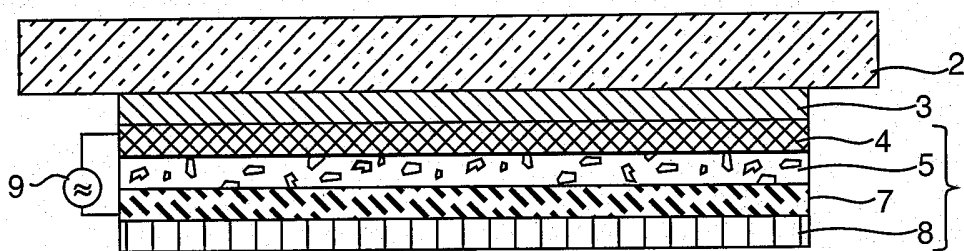


Fig.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/060069

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H05B33/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 505 575 A (MITSUBISHI KASEI POLYTEC COMPANY; MITSUBISHI CHEMICAL CORPORATION) 30 September 1992 (1992-09-30) page 3, line 3 - line 9 page 3, line 21 - line 25 table 1	1-10
X	EP 1 384 571 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD) 28 January 2004 (2004-01-28) paragraphs [0001], [0016] tables 1,3	1-10
X	EP 0 372 489 A (MITSUBISHI MONSANTO CHEMICAL CO. LTD; MITSUBISHI KASEI CORPORATION) 13 June 1990 (1990-06-13) page 3, line 16 - line 22 tables 1,2 page 6, line 46 - line 55	1-10
-/--		

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
9 May 2006	16/05/2006

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Kövecs, M
---	-------------------------------------

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/060069

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 103 21 152 A1 (SCHREINER GROUP GMBH & CO. KG) 23 December 2004 (2004-12-23) cited in the application claims 20-41	1-10
A	US 5 670 224 A (IZU ET AL) 23 September 1997 (1997-09-23) claims 1,25	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/060069

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0505575	A	30-09-1992	DE 69128524 D1	05-02-1998
			DE 69128524 T2	16-04-1998
			WO 9206842 A1	30-04-1992
			KR 175919 B1	01-05-1999
			US 5346752 A	13-09-1994
EP 1384571	A	28-01-2004	CA 2443114 A1	24-10-2002
			CN 1531479 A	22-09-2004
			WO 02083408 A1	24-10-2002
			MX PA03009151 A	12-02-2004
			TW 592977 B	21-06-2004
			US 2004115445 A1	17-06-2004
			ZA 200307664 A	02-07-2004
EP 0372489	A	13-06-1990	CA 2004663 A1	05-06-1990
			DE 68921707 D1	20-04-1995
			DE 68921707 T2	10-08-1995
			KR 9610127 B1	26-07-1996
			US 5112673 A	12-05-1992
DE 10321152	A1	23-12-2004	EP 1621049 A1	01-02-2006
			WO 2004100616 A1	18-11-2004
US 5670224	A	23-09-1997	US 5411591 A	02-05-1995

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H05B33/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H05B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 505 575 A (MITSUBISHI KASEI POLYTEC COMPANY; MITSUBISHI CHEMICAL CORPORATION) 30. September 1992 (1992-09-30) Seite 3, Zeile 3 - Zeile 9 Seite 3, Zeile 21 - Zeile 25 Tabelle 1	1-10
X	EP 1 384 571 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD) 28. Januar 2004 (2004-01-28) Absätze [0001], [0016] Tabellen 1,3	1-10
X	EP 0 372 489 A (MITSUBISHI MONSANTO CHEMICAL CO. LTD; MITSUBISHI KASEI CORPORATION) 13. Juni 1990 (1990-06-13) Seite 3, Zeile 16 - Zeile 22 Tabellen 1,2 Seite 6, Zeile 46 - Zeile 55	1-10
	----- -/-- -----	

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
 - *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
 - *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
 - *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
 - *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. Mai 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

16/05/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kövecs, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/060069

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 103 21 152 A1 (SCHREINER GROUP GMBH & CO. KG) 23. Dezember 2004 (2004-12-23) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 20-41	1-10
A	US 5 670 224 A (IZU ET AL) 23. September 1997 (1997-09-23) Ansprüche 1,25	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/060069

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0505575	A	30-09-1992	DE	69128524 D1	05-02-1998
			DE	69128524 T2	16-04-1998
			WO	9206842 A1	30-04-1992
			KR	175919 B1	01-05-1999
			US	5346752 A	13-09-1994
EP 1384571	A	28-01-2004	CA	2443114 A1	24-10-2002
			CN	1531479 A	22-09-2004
			WO	02083408 A1	24-10-2002
			MX	PA03009151 A	12-02-2004
			TW	592977 B	21-06-2004
			US	2004115445 A1	17-06-2004
			ZA	200307664 A	02-07-2004
EP 0372489	A	13-06-1990	CA	2004663 A1	05-06-1990
			DE	68921707 D1	20-04-1995
			DE	68921707 T2	10-08-1995
			KR	9610127 B1	26-07-1996
			US	5112673 A	12-05-1992
DE 10321152	A1	23-12-2004	EP	1621049 A1	01-02-2006
			WO	2004100616 A1	18-11-2004
US 5670224	A	23-09-1997	US	5411591 A	02-05-1995