



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.11.2008 Patentblatt 2008/46

(51) Int Cl.:
H05B 33/10 (2006.01) **H05B 33/20 (2006.01)**
H05B 33/22 (2006.01) **C09K 11/08 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **07107710.1**

(22) Anmeldetag: **08.05.2007**

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

(71) Anmelder: **Schreiner Group GmbH & Co. KG**
85764 Oberschleissheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Hartmann, Manfred**
85238 Petershausen (DE)
• **Nübler, Andreas**
84030 Landshut (DE)

(74) Vertreter: **Beckord, Klaus et al**
Beckord & Niedlich
Patentanwaltskanzlei
Marktplatz 17
83607 Holzkirchen (DE)

(54) **Druckpaste und deren Verwendung zur Herstellung einer Elektrolumineszenzfolie**

(57) Vorgelegt wird zunächst ein Kunststoffsubstrat (1), welches mit einer leitfähigen Schicht (2) versehen ist. Auf die leitfähige Schicht (2) wird die Elektrolumineszenzschicht (3) aufgebracht. Zur Erzeugung der Elektrolumineszenzschicht (3) wird eine Druckpaste verwendet, welche vorzugsweise mittels Siebdruck aufgebracht wird. Basis der Druckpaste ist ein an sich bekannter, transparenter, auf Acrylat basierender UV-Drucklack. Der UV-Drucklack wird mindestens im Verhältnis von zwei Gewichtsteilen zu drei Gewichtsteilen Elektrolumiphoren mit letzteren gemischt. Ein Phthalsäure-

Weichmacher wird zugesetzt. Durch Aufbringen, vorzugsweise Aufdrucken einer Dielektrikumspaste entsteht die Dielektrikumsschicht (4). Für die Dielektrikumspaste wählt man vorzugsweise eine ähnliche Zusammensetzung wie für die Druckpaste. Anstelle der Leuchtpigmente wird hier jedoch ein Füllstoff, vorzugsweise eine Mischung aus Bariumtitanat und Titandioxid eingesetzt. Die Rückelektrode (5) kann vorteilhafterweise durch Aufbringen (vorzugsweise durch Druck) einer bereits für herkömmliche Elektrolumineszenzelemente eingesetzten hochgefüllten Silberleitpaste hergestellt werden.

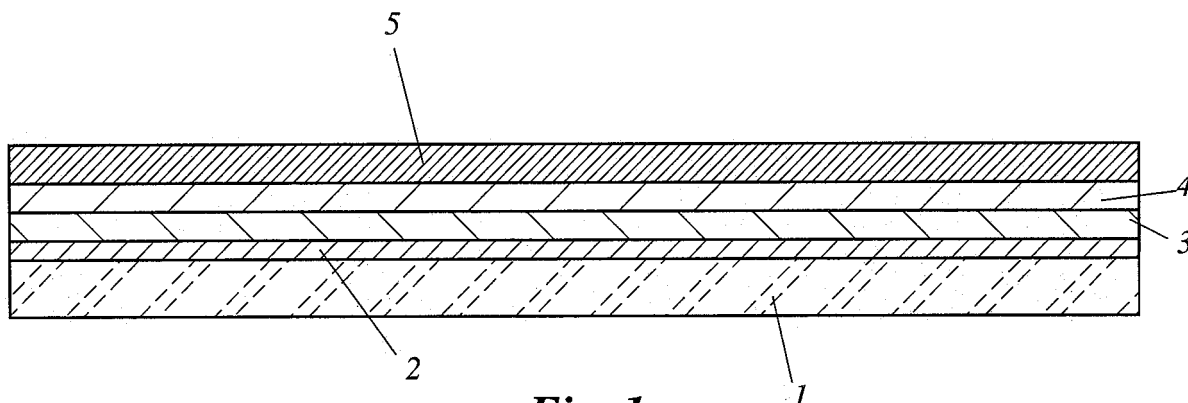


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Druckpaste, insbesondere eine Druckpaste für die Erzeugung einer Elektrolumineszenzschicht auf einer tiefziehbaren Kunststoffolie. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer Elektrolumineszenzfolie, in welchem eine Elektrolumineszenzschicht auf einer tiefziehbaren Kunststoffolie erzeugt wird.

[0002] Elektrolumineszenzfolien mit anorganischen Leuchtpigmenten (auch als Elektroluminophore bezeichnet) werden vielfältig als flächige Leuchtmittel eingesetzt, beispielsweise für die Hintergrundbeleuchtung von Anzeigen, die Hinterleuchtung von Bedienelementen und dergleichen mehr. Der Aufbau einer Elektrolumineszenzfolie umfaßt stets ein Foliensubstrat, zwei Elektroden-schichten und eine zwischen den Elektroden-schichten angeordnete Elektrolumineszenzschicht, welche die Elektroluminophore enthält. Letztere sind oft mikrokapselt, in eine Bindemittelmatrix eingebunden und können sich beispielsweise aus Zinksulfiden zusammensetzen, welche in Abhängigkeit von Dotierung bzw. Co-Dotierung und Präparationsvorgang unterschiedliche, relativ schmalbandige Emissionsspektren erzeugen.

[0003] Die Lumineszenz wird durch ein elektrisches Wechselfeld hervorgerufen, welches durch Anlegen der Elektroden-schichten an eine Wechselspannungsquelle entsteht.

[0004] Meist werden Elektrolumineszenzfolien drucktechnisch aufgebaut, d.h. ein geeignetes, unter Umständen bereits leitfähig beschichtetes (etwa ITO-bedampftes oder besputtertes) Kunststoffoliensubstrat wird mit den zur Schaffung eines Elektrolumineszenzaufbaus erforderlichen Schichten bedruckt.

[0005] In der praktischen Anwendung, beispielsweise bei der Beleuchtung von Bedienelementen im Automobilbau, besteht oft der Wunsch, nicht nur eine eben oder leicht gewölbte Fläche zu hinterleuchten; sondern stärker gekrümmte, unter Umständen auch komplex dreidimensional verformte Leuchtfächen einzusetzen.

[0006] Hier stößt die bislang eingesetzte Technologie oft an Grenzen, insbesondere wenn die ausgeformten Flächen zur Verbesserung der mechanischen Stabilität und zur besseren Abdichtung gegen Umwelteinflüsse auch noch hinterspritzt werden sollen.

[0007] Die herkömmlicherweise vorzugsweise eingesetzten Druckpasten erfordern hohe Trocknungstemperaturen, was die Verwendung von hitzeempfindlichen Kunststoffoliensubstraten häufig verhindert oder zumindest stark einschränkt. Bei der Hinterspritzung mit heißen Massen verstärkt sich die Problematik.

[0008] Bislang behilft man sich mit dem Einsatz von hitzestabilisierten PET- oder PC-Folien, welche mit lösemittelbasierten Systemen bedruckt, und einer etwa sechs- bis zehnminütigen Trocknung bei 120°C ausgesetzt werden.

[0009] Die Möglichkeiten zur Verformung, zum Hinterspritzen und zum Preßkaschieren sind bei derartigen

herkömmlichen Elektrolumineszenzfolien jedoch immer noch stark eingeschränkt. So müssen die Prozeßtemperaturen immer noch möglichst niedrig gehalten werden. Ferner ist die mögliche Tiefe sowohl konkaver als auch konvexer Ausformungen stark begrenzt, um Qualitätseinbußen oder gar Versagen des fertiggestellten Leuchtmittels zu vermeiden.

[0010] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, Möglichkeiten zur insbesondere drucktechnischen Herstellung gut verformbarer und hinterspritzbarer Elektrolumineszenzfolien zu schaffen, und hierbei dem Anwender möglichst freie Materialwahl beim Einsatz des Kunststoffoliensubstrats zu gestatten.

[0011] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe mittels einer Druckpaste nach Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen können gemäß einem der Ansprüche 2-7 gestaltet sein.

[0012] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird die zugrundeliegende Aufgabe durch ein Verfahren nach Anspruch 8 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens können gemäß einem der Ansprüche 9-24 ausgestaltet sein.

[0013] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird die zugrundeliegende Aufgabe durch eine Elektrolumineszenzfolie gemäß Anspruch 25 gelöst.

[0014] Grundsätzlich kann jede im Rahmen der vorliegenden Anmeldung beschriebene bzw. angedeutete Variante der Erfindung besonders vorteilhaft sein, je nach wirtschaftlichen und technischen Bedingungen im Einzelfall. Soweit nichts Gegenteiliges dargelegt ist, bzw. soweit grundsätzlich technisch realisierbar, sind einzelne Merkmale der beschriebenen Ausführungsformen austauschbar oder miteinander sowie auch mit aus dem Stand der Technik per se bekannten Maßnahmen kombinierbar.

[0015] Nachfolgend wird unter Zuhilfenahme der zugehörigen Zeichnung anhand eines Beispiels näher erläutert, wie besonders bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ausgeführt werden können. Die Zeichnung ist dabei eine rein schematische und, aus Gründen der Anschaulichkeit, nicht maßstäbliche Darstellung. Insbesondere können Verhältnisse der Abmessungen zueinander von tatsächlichen Ausführungen abweichen. So ist etwa die Dicke einzelner Folienlagen bzw. Schichten stark übertrieben dargestellt.

[0016] Darin zeigt Fig. 1 eine durch ein erfindungsgemäßes Verfahren herstellbare tiefziehbare Elektrolumineszenzfolie.

Beispiel

[0017] Das erläuterte Beispiel gestattet es, eine tiefziehfähige, hinterspritzbare Elektrolumineszenzfolie zu schaffen, d.h. insbesondere einen elektrolumineszierenden Schichtaufbau so zu gestalten, daß er auch auf hitzeempfindlichen Materialien wie beispielsweise PMMA,

PVC und (insbesondere nicht hitzestabilisiertem) PC druckbar ist. Auch für die Schaffung einer Hinterleuchtung von Lentikularfolien eignet sich die Erfindung in besonderem Maße.

[0018] Das Aufbringen der einzelnen Schichten kann im Chargenbetrieb oder aber kontinuierlich im Bandbetrieb erfolgen. Auch eine Mischung beider Betriebsarten ist möglich.

[0019] Vorgelegt wird zunächst ein zumindest teiltransparentes oder auch klares Kunststoffsubstrat 1, welches mit einer leitfähigen Schicht 2 versehen ist. Diese kann zuvor durch Bedrucken mit einem wasserbasierten organischen Leitlack (oder anderweitiges Auftragen desselben) erzeugt werden. Die Substratstärke kann bevorzugt 175 bis 800 Mikrometer betragen.

[0020] Auf die leitfähige Schicht 2 wird die Elektrolumineszenzschicht 3 aufgebracht. Unter Umständen kann es jedoch vorteilhaft sein, vor dem Erzeugen der Elektrolumineszenzschicht 3 eine nichtleitende Zwischenschicht (nicht dargestellt) aufzubringen.

[0021] Zur Erzeugung der Elektrolumineszenzschicht 3 wird eine Druckpaste verwendet, welche vorzugsweise mittels Siebdruck, ggf. aber auch mit einer anderen geeigneten Technik auf die leitfähige Schicht 2 (bzw. oben erwähnte Zwischenschicht) aufgebracht wird.

[0022] Basis der Druckpaste ist ein an sich bekannter, transparenter, auf Acrylat basierender UV-Drucklack, wie er in vielerlei Ausführung auch kommerziell, beispielsweise unter der Bezeichnung DMU TYPE (2240563_02) (Hersteller *COATES SCREEN INKS GmbH*) erhältlich ist. Eine vorteilhafte Zusammensetzung kann 25-50 % Monoalkyl- oder Monoaryl- oder Monoalkylarylester der Acrylsäure, 25-50 % sonstige Acrylate und 10-25 % 1-Vinyl-2-Pyrrolidin (EG-Nr. 201-800-4; CAS-Nr. 88-12-0) enthalten (Angaben in Massenprozent). Der UV-Drucklack wird mindestens im Verhältnis von zwei Gewichtsteilen zu drei Gewichtsteilen Elektroluminophoren (auch als EL-Phosphor oder Leuchtpigmente bezeichnet) mit letzteren gemischt. Das höchste Anpastverhältnis beträgt zwei Gewichtsteile Elektroluminophoren zu einem Teil Drucklack, da sonst keine ausreichende Haftung am Substrat gegeben ist.

[0023] Die Auswahl der (an sich bekannten) Elektroluminophoren erfolgt wie bei herkömmlichen anorganischen Elektrolumineszenzelementen je nach gewünschten Leuchteigenschaften, insbesondere Leuchtfarbe.

[0024] Durch die hohe Pigmentanreicherung und daraus resultierende Schichtdicke von ca. 35-45 Mikrometern würde die Verformbarkeit deutlich beeinträchtigt. Um dies auszugleichen, wird ein Phthalsäure-Weichmacher (kommerziell erhältlich z.B. Benzyltolylphthalat Typ Santicizer 261A vom Anbieter *Ferro*) mit einem Anteil von mindestens 0,2 Gewichtsprozent bis höchstens 1,5 Gewichtsprozent zugesetzt.

[0025] Wird die Paste direkt auf die leitende Schicht 2 aus wasserbasierendem organischen Leitlack gedruckt, so wird vorzugsweise, um zwischen den Systemen eine gute Haftung und Temperaturbeständigkeit (auch gegen

etwa 265°C heiße Spritzgußmasse bei späterem Hinterspritzen) zu erreichen, ein Silan-Haftvermittler eingesetzt. Dieser hat zwei verschiedenen aktivierbare Molekülzweige. Eine Seite reagiert mit den Atomen auf der zu bedruckenden Leitlackschicht 2 zu einer festen Verbindung. Die andere Seite reagiert mit den Harzmolekülen der Druckpaste. Die minimale Zusatzmenge des Haftvermittlers zur Druckpaste liegt bei 0,1 Gewichtsprozent; die maximale Zusatzmenge beträgt 0,7 Gewichtsprozent, um die Verformbarkeit zu gewährleisten.

[0026] Durch Aufbringen, vorzugsweise Aufdrucken einer Dielektrikumspaste entsteht die Dielektrikumsschicht 4. Für die Dielektrikumspaste wählt man vorzugsweise eine ähnliche Zusammensetzung, wie für die Druckpaste. Anstelle der Leuchtpigmente wird hier jedoch ein Füllstoff, vorzugsweise eine Mischung aus Bariumtitanat und Titandioxid eingesetzt. Um eine möglichst hohe relative Dielektrizitätskonstante (ϵ_r -Wert) zu erreichen, sollte der Bariumtitanat Anteil mindestens 80 Gewichtsprozent betragen. Die restlichen 20 Prozent Titandioxid dienen zur Weißpigmentierung, wodurch die Dielektrikumsschicht 4 auch die Funktion einer Reflektorschicht erhält. Minimales Anpastverhältnis ist zwei Gewichtsteile Füllstoff zu einem Gewichtsteil (auf Acrylat basierendem, UV-härtbarem) Drucklack. Das maximale Anpastverhältnis beträgt 13 zu 5 Gewichtsteile. Vorzugsweise wird auch hier ein Weichmacher, insbesondere ein Weichmacher der oben angeführten Art zugesetzt. Eine besonders gute Homogenisierung ist bei diesem Gemisch mit einem Dreiwalzenstuhl mit möglichst geringer Spaltbreiteinstellung und mehrfachem Durchlassen möglich.

[0027] Durch Einsatz von UV-Strahlung wird ein stapeltrockener Zustand erreicht, die optimale Haftung, chemische Resistenz, Temperaturfestigkeit wird über eine thermische Nachtrocknung, entweder jeder Einzelschicht oder auch nach Druck aller Schichten, unter Umständen auch durch späteres Hinterspritzen mit entsprechend heißer Spritzmasse erzielt.

[0028] Die Rückelektrode 5 kann vorteilhafterweise durch Aufbringen (vorzugsweise durch Druck) einer bereits für herkömmliche Elektrolumineszenzelemente eingesetzten hochgefüllten Silberleitpaste hergestellt werden.

[0029] Eine hochgefüllten Silberleitpaste reflektiert UV-Strahlung so stark, daß eine Durchtrocknung bei Bandgeschwindigkeiten von ca. drei Metern pro Minute welche vorteilhaft ist, um eine übermäßige Substraterhitzung vermeiden, nicht mehr gewährleistet ist. Als Abhilfe kann hier der Druck der Rückelektrode 5 in zwei dünnen Lagen (Siebdruck-Gewebe z.B. Polyester 130 S) unter Zugabe eines Photoinitiators in einer Menge von 0,1 Gewichtsprozent bis maximal 2 Gewichtsprozent erfolgen. Als Initiator kommt insbesondere ein Gemisch aus 2-Hydroxy-2-Methyl-1-Phenyl-1-Propanon und 2,4,6-Trimethylbenzoyldiphenylphosphinoxid infrage, wenn die Emissionsbreite handelsüblicher Strahler abgedeckt werden soll. Durch den, gewählten Photoinitia-

torenüberschuss wird die Reaktivität beschleunigt und gleichzeitig die Farbhafung durch besser ausgeprägte Tiefenhardtung verbessert. Der Photoinitiator ist vergilbungsfrei und beeinträchtigt somit nicht den Farbbort der als Leuchtmittel eingesetzten Elektrolumineszenzfolie.

[0030] Besonders vorteilhaft ist es, die wie oben bedruckte Elektrolumineszenzfolie vor dem Verformen der Elektrolumineszenzfolie und ggf. nachfolgendem Hinterspritzen der verformten Elektrolumineszenzfolie mindestens 48 Stunden bei 50° Celsius vorzutrocknen, um Blasenbildung zu vermeiden.

Patentansprüche

1. Druckpaste für die Erzeugung einer Elektrolumineszenzschicht (3) auf einer tiefziehbaren Kunststoffolie (1), wobei die Druckpaste

- einen UV-härtbaren, acrylatbasierten Drucklack,
- anorganische Elektroluminophore und
- einen Weichmacher

als Bestandteile aufweist.

2. Druckpaste gemäß Anspruch 1, wobei das Verhältnis des Massenanteils der Elektroluminophoren zum Massenanteil des Drucklacks mindestens 3 zu 2 und höchstens 2 zu 1 beträgt.

3. Druckpaste gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Weichmacher ein Phthalsäurederivat aufweist.

4. Druckpaste gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Massenanteil des Weichmachers an der Druckpaste mindestens 0,2 Prozent und höchstens 1,5 Prozent beträgt.

5. Druckpaste gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, welcher ein Haftvermittler zugesetzt ist.

6. Druckpaste gemäß Anspruch 6, wobei der Massenanteil des Haftvermittlers an der Druckpaste mindestens 0,1 Prozent und höchstens 0,7 Prozent beträgt.

7. Druckpaste gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei es sich bei dem Haftvermittler um einen Silanhaftvermittler handelt.

8. Verfahren zur Herstellung einer Elektrolumineszenzfolie, welches die folgenden Schritte aufweist:

- Bereitstellen einer tiefziehbaren, mit einer ersten elektrisch leitenden Schicht (2) versehenen Kunststoffolie,

- Erzeugen einer Elektrolumineszenzschicht (3) durch Aufbringen einer Druckpaste gemäß einem der Ansprüche 1-7 und anschließender Einwirkung von UV-Strahlung,
- Erzeugen einer zweiten elektrisch leitenden Schicht (5)

9. Verfahren gemäß Anspruch 8, wobei die Kunststoffolie ein überwiegend aus Polyvinylchlorid, Polymethylmethacrylat, Polycarbonat oder Polypropylen bestehendes Foliensubstrat (1) aufweist.

10. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 8-9, wobei das Bereitstellen der Kunststoffolie das Aufbringen eines wasserbasierten organischen Leitlacks auf ein Foliensubstrat (1) umfaßt.

11. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 8-10, wobei vor dem Aufbringen der zweiten elektrisch leitenden Schicht (5) eine Dielektrikumsschicht (4) durch Aufbringen einer Paste erzeugt wird.

12. Verfahren gemäß Anspruch 11, wobei eine Paste aufgebracht wird, welche

- einen UV-härtbaren, acrylatbasierten Drucklack,
- anorganischen Füllstoff und
- einen Weichmacher

als Bestandteile aufweist.

13. Verfahren gemäß Anspruch 12, wobei der eingesetzte Füllstoff ein Weißpigment enthält.

14. Verfahren gemäß Anspruch 13, wobei als Füllstoff eine Mischung aus Bariumtitanat und Titandioxid eingesetzt wird.

15. Verfahren gemäß Anspruch 14, wobei das Verhältnis des Massenanteils des Bariumtitanat zum Massenanteil des Titandioxid mindestens 80 zu 20 beträgt.

16. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 12-15, wobei das Verhältnis des Massenanteils des Füllstoffs zum Massenanteil des Drucklacks mindestens 2 zu 1 und höchstens 13 zu 5 beträgt.

17. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 8-16, wobei die zweite elektrisch leitende Schicht (5) durch Aufbringen einer Silberleitpaste erzeugt wird.

18. Verfahren gemäß Anspruch 17, wobei die Silberleitpaste in zwei Lagen aufgebracht wird,

19. Verfahren gemäß Anspruch 18, wobei der Silberleitpaste ein Photoinitiator zugegeben wird.

20. Verfahren gemäß Anspruch 19, wobei der Photoinitiator 2-Hydroxy-2-Methyl-1-Phenyl-1-Propanon und/oder 2,4,6-Trimethylbenzoyldiphenylphosphin-oxid enthält. 5
21. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 19 oder 20, wobei der Silberleitpaste mindestens 0,1 Masseprozent und höchstens 2 Masseprozent an Photoinitiator zugegeben werden. 10
22. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 8-21, wobei eine Trocknung von mindestens 24 Stunden bei mindestens 40°C und höchstens 60°C erfolgt.
23. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 8-22, wobei die Elektrolumineszenzfolie nach Erzeugen der zweiten elektrisch leitfähigen Schicht (5) plastisch verformt wird. 15
24. Verfahren gemäß Anspruch 23, wobei die Elektrolumineszenzfolie nach dem Verformen hinterspritzt wird. 20
25. Elektrolumineszenzfolie, welche mit einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 8-24 hergestellt ist. 25

30

35

40

45

50

55

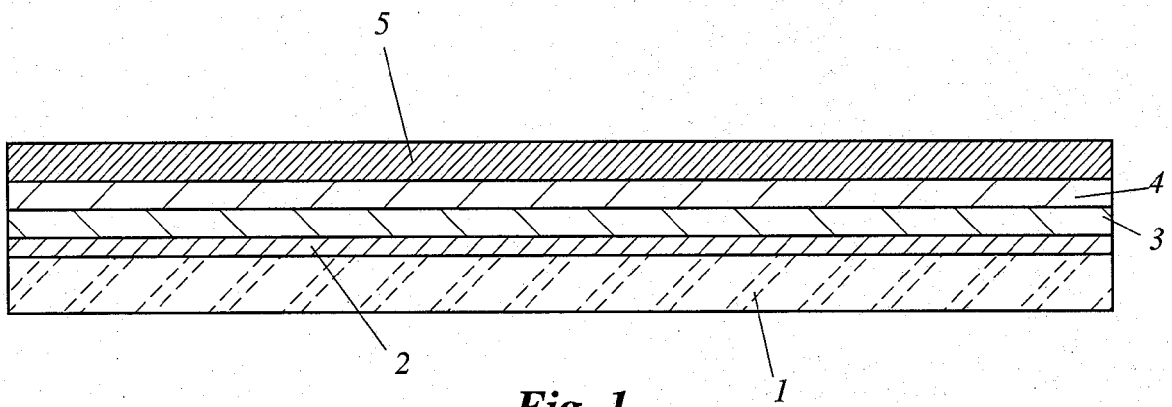


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 10 7710

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	WO 01/25342 A (UV SPECIALITIES INC [US]; KROHN ROY C [US]) 12. April 2001 (2001-04-12) * Seite 2, Zeile 21 - Seite 4, Zeile 24; Ansprüche 1-19; Beispiele 1,2 * * Seiten 7,8,11 *	1-25	INV. H05B33/10 H05B33/20 H05B33/22 C09K11/08
Y	EP 0 915 482 A1 (IMATION CORP [US] EASTMAN KODAK CO [US]) 12. Mai 1999 (1999-05-12) * Absatz [0024]; Ansprüche 1-21; Beispiele 1-3 *	1-25	
Y	JP 01 200595 A (NIPPON KASEI KOGYO KK; NITTO DENKO CORP) 11. August 1989 (1989-08-11) * Zusammenfassung *	1-25	
A	EP 1 568 750 A (STARCK H C GMBH [DE]) 31. August 2005 (2005-08-31) * Absätze [0062] - [0065]; Anspruch 1; Beispiele 1,2 *	1-25	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			C09K H05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. Oktober 2007	Prüfer Wengeler, Heinz
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 10 7710

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.

22-10-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0125342 A	12-04-2001	AT 297966 T	15-07-2005
		AU 1819001 A	10-05-2001
		CA 2385041 A1	12-04-2001
		CN 1378577 A	06-11-2002
		CN 1585581 A	23-02-2005
		DE 60020859 D1	21-07-2005
		DE 60020859 T2	11-05-2006
		EP 1218456 A1	03-07-2002
		JP 2003529894 T	07-10-2003
		MX PA02003152 A	20-08-2003
EP 0915482 A1	12-05-1999	DE 69707290 D1	15-11-2001
		DE 69707290 T2	18-07-2002
		US 6162553 A	19-12-2000
JP 1200595 A	11-08-1989	JP 2654490 B2	17-09-1997
EP 1568750 A	31-08-2005	CN 1662111 A	31-08-2005
		DE 102004010145 A1	15-09-2005
		JP 2005243645 A	08-09-2005
		KR 20060042202 A	12-05-2006
		US 2005191520 A1	01-09-2005

EPO FORM P0461

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