

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 8092/2011
(22) Anmeldetag: 06.08.2010
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.05.2012
(45) Veröffentlicht am: 15.07.2012

(51) Int. Cl. : **H05B 33/12** (2006.01)
H05B 33/26 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 102006061355 A1
WO 2003064261 A1
WO 2009027387 A1
EP 1993326 A1 DE 4310082 A1
DE 4206668 A1

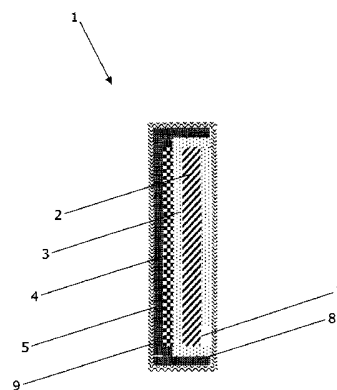
(73) Gebrauchsmusterinhaber:
HOFER ROBERT DIPL.ING.
8181 ST. RUPRECHT AN DER RAAB (AT)

(72) Erfinder:
THALNER SIEGFRIED
SIGLESS (AT)
THALNER CHRISTOPH
UNZMARKT (AT)
HOFER ROBERT DIPL.ING.
ST. RUPRECHT AN DER RAAB (AT)

(54) **LEUCHTKÖRPER SOWIE VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG**

Fig. 2

(57) Die Erfindung betrifft einen Leuchtkörper (1) mit einem Trägermaterial (2) und einer lichtemittierenden Schicht (4), wobei das Trägermaterial (2) beliebig geformt, elektrisch leitfähig und kontaktierbar ist, von einer dielektrischen Schicht (3) bedeckt ist, welche zumindest teilweise von der lichtemittierenden Schicht (4) bedeckt ist, welche zumindest teilweise von einer elektrisch leitfähigen und kontaktierbaren Frontelektrode (5) bedeckt ist, sowie ein Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen Leuchtkörpers (1).



Beschreibung

LEUCHTKÖRPER

[0001] Die Erfindung betrifft einen Leuchtkörper mit einem Trägermaterial und einer lichtemittierenden Schicht sowie ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Leuchtkörpers.

[0002] Es sind zurzeit Anwendungen mit sog. Elektrolumineszenzfolien bekannt. Elektrolumineszenz (EL) ist eine Form der Lumineszenz, bei der ein Festkörper durch Anlegen eines elektrischen Feldes bzw. einer elektrischen Spannung dazu angeregt wird, elektromagnetische Strahlung, z.B. in Form von Licht, zu emittieren. Lumineszenz ist die optische Strahlung eines physikalischen Systems, die beim Übergang von einem angeregten Zustand zum Grundzustand entsteht (strahlende Desaktivierung). Elektrisches Feld bezeichnet in der Elektrostatik und in der Elektrodynamik einen Zustand des Raumes, der von den vorhandenen elektrischen Ladungen und von der zeitlichen Änderung des magnetischen Feldes verursacht wird. Ladungen werden vom elektrischen Feld beeinflusst.

[0003] Der Aufbau derartiger Leuchtkörper besteht im Wesentlichen aus einer Trägerfolie, welche mittels aufgedampften Metalls (z.B. Indiumzinnoxid - sog. ITO) elektrisch leitfähig gemacht wird und dennoch lichtdurchlässig bleibt und dem eigentlichen Schichtaufbau zur Erzeugung des Lichtes mittels eines elektrischen Feldes. Dieser Schichtaufbau besteht im Wesentlichen aus der lichtemittierenden Schicht, welche im Wesentlichen aus Zinksulfiden besteht, die mittels eines Bindemittels auf der metallisierten Folie appliziert wird, darauf eine dielektrische Schicht und darauf eine elektrisch leitfähige Schicht, z.B. aus Silber oder Kohlenstoff. Zwischen den beiden elektrisch leitfähigen Schichten - der metallischen Schicht auf der Folie, in welche durch die Kontaktbahn die elektrische Spannung eingeleitet wird, und der elektrisch leitfähigen Schicht im Schichtaufbau - wird das elektrische Feld aufgebaut und somit der elektrolumineszierende Effekt in der lichtemittierenden Schicht erzeugt.

[0004] Der beschriebene Aufbau hat zum Nachteil, dass die aufgedampfte metallische Schicht auf der Folie bei zu starker Beanspruchung bricht, wodurch diese nicht auf dreidimensionale Körper aufgebracht werden kann bzw. diese nicht nachträglich verformt werden kann. Ebenso muss der oben beschriebene Aufbau mit sog. Laminaten, heiß oder kalt verarbeitet, geschützt werden, gegen Berührung -Isolierung der stromführenden Schichten - und vor Umwelteinflüssen wie z.B. Feuchtigkeit.

[0005] Durch diesen Aufbau des Leuchtkörpers ist es nicht möglich die bestehende Technologie zur Hinterleuchtung von Lacken oder in dreidimensional verformten Körpern ohne großen Aufwand, wie z.B. Spachteln der Folie im Übergangsbereich zum tragenden Bauteil, und einen höheren Materialbedarf, z.B.: die Decklacke, einzusetzen. Ebenso wäre ein Aufbringen der Elektrolumineszenzfolie nur durch Kleben möglich, wodurch eine dauerhafte Haftung des Elektrolumineszenzlichtes auf dem Bauteil nicht zu gewährleisten ist.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die technische Aufgabe zu Grunde die Vorteile des Elektrolumineszenzlichtes auch als Licht unter Lacken zu nutzen, was bedeutet, dass das Elektrolumineszenzlicht für die Verwendung im Fahrzeugbau (PKW, LKW, Schienenfahrzeuge, Luftfahrzeuge) allgemein möglich sein soll. Ebenso soll die Herstellung auch auf dreidimensionalen Körpern möglich oder das Licht kaltverformbar sein. Dadurch sollen neue Möglichkeiten für Design, Diebstahlschutz oder Branding (Darstellung einer Marke oder eines Logos) geschaffen werden.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Trägermaterial beliebig geformt, elektrisch leitfähig und kontaktierbar ist, von einer dielektrischen Schicht bedeckt ist, welche zumindest teilweise von der lichtemittierenden Schicht bedeckt ist, welche zumindest teilweise von einer elektrisch leitfähigen und kontaktierbaren Frontelektrode bedeckt ist.

[0008] Der Leuchtkörper ist von der Rückelektrode beginnend zur Frontelektrode mit einer Anbringung der Kontaktstellen seitlich oder im hinteren Bereich der Rückelektrode aufgebaut.

Als Rückelektrode wird ein Blech, welches elektrisch leitfähig ist eingesetzt.

[0009] Zwischen der Frontelektrode und der Rückelektrode, welche in diesem Fall gleichzeitig das Trägermaterial ist, wird ein elektrisches Feld aufgebaut. Durch dieses elektrische Feld werden Elektronen der lichtemittierenden Schicht zur Schwingung angeregt, wodurch elektromagnetische Strahlung, insbesondere Licht, austritt.

[0010] Für den Einsatz als farbiger Decklack wurden spezielle Lacke entwickelt, welche lichtdurchlässig aber dennoch deckend sind. Zusätzlich können auch konventionelle Lacke als Decklacke eingesetzt werden, wodurch der Anwender weiterhin bewährte und bei seinen Kunden eingeführte Lacke bzw. Farben verwenden kann. In Folge wird dieses spezielle Licht 3D - Flachlicht genannt.

[0011] Ausgehend von der Aufgabe einen Aufbau herzustellen, welcher die Einbringung von Licht zwischen Trägermaterial und Decklack ermöglichen soll, wird nunmehr der oben beschriebene Aufbau aus dem Stand der Technik umgedreht. Das bedeutet als Trägermaterial wird die Rückelektrode verwendet. Dieses Trägermaterial besteht aus einem elektrisch leitfähigen Material, wie z.B. Aluminium (Al), Kupfer (Cu) oder einem ähnlichen Material welche elektrisch leitfähig ist. Dieses Material wird mit einem Dielektrikum, wie z.B. Aluminiumoxid (Al_2O_3), Bariumtitanat (BaTiO_3) oder ähnlichen Materialien, so isoliert, dass das komplette Material von diesem Dielektrikum bedeckt ist, ausgenommen jener Bereich an welchen der Kontakt für die Rückelektrode zugeführt wird. Durch diese dielektrische Schicht wird gleichzeitig das Trägermaterial vor Oxidation geschützt.

[0012] Die lichtemittierende Schicht wird vollflächig auf das Trägermaterial gebracht, so dass es bis zum Rand reicht oder nur als Logo unter der Decklackschicht sichtbar sein wird. Als nächster Arbeitsschritt wird die so genannte Frontelektrode, der zweite Pol des Kondensators, über die lichtemittierende Schicht gebracht. Diese Frontelektrode wird bis über den Rand der Rückelektrode gelegt, so dass dort die Kontaktierung der Frontelektrode vorgenommen werden kann. Auf der Rückelektrode wird eine zugängliche Stelle zur Herstellung der Kontaktierung von der dielektrischen Schicht befreit. An dieser Stelle wird der Kontakt für den zweiten Pol des 3D - Flachlichtes hergestellt. Nach der Kontaktierung wird das komplette Licht mittels eines lichtdurchlässigen Lackes farbig oder farblos versiegelt.

[0013] Es ist insbesondere erfindungsgemäß vorgesehen, die Frontelektrode als elektrisch leitfähig gemachte, dünne Polymerschicht ausführen. Durch die Ausführung als elektrisch leitfähig gemachter Kunststoff, beispielsweise Polyvinylacrylat, wird ermöglicht, auf die Verwendung von ITO zu verzichten. Ein derartiger Kunststoff kann in Form eines Lackes oder in einem Druckverfahren auf beliebig geformte Körper aufgetragen werden, eine Schutzatmosphäre ist im Allgemeinen nicht erforderlich. Dadurch wird die Herstellung des Lichtkörpers deutlich erleichtert und es wird erstmals ermöglicht, beliebige dreidimensionale Körper zu behandeln, ohne dass die aufgebrachte Schicht bricht. Der resultierende Lichtkörper kann biegsam und flexibel ausgeführt sein.

[0014] Für das Trägermaterial wird im speziellen ein Stahlblech eingesetzt, jedoch kann auch Aluminium (Al), Kupfer (Cu), Silber (Ag), Gold (Au), oder ein ähnliches Material eingesetzt werden. Voraussetzung ist die elektrische Leitfähigkeit - falls andere nicht elektrisch leitfähige Materialien zum Einsatz kommen, kann die Rückelektrode als zusätzliche Schicht appliziert werden. Als Vorbehandlung des Trägermaterials (Rückelektrode) kann auch zur Herstellung der Kontaktfläche dieser Bereich isoliert werden, so dass die dielektrische Schicht in diesem Bereich zur späteren Kontaktierung nicht extra bearbeitet werden muss. Die Stärke des Materials kann von 0,1 mm bis 50mm oder mehr betragen.

[0015] Die dielektrische Schicht, welche aus isolierendem Material wie z.B: Aluminiumoxid (Al_2O_3), Bariumtitanat (BaTiO_3), einer isolierenden galvanischen Schicht, Kunststoffen oder ähnlichen Materialien besteht, wird über die komplette Fläche, Vorder- und Rückseite sowie die Ränder, des Trägermaterials aufgebracht, so dass auch ein Schutz vor Oxidation des Trägermaterials entsteht. Diese Schicht kann sowohl durch Gießen, Rakeln, Streichen, Spritzen,

Tauchen oder auch im Digitaldruckverfahren aufgebracht werden. Aufgrund der Polarisierbarkeit kann diese Schicht auch mittels elektrischer oder magnetischer Felder pulverförmig oder pastös aufgebracht werden.

[0016] Ebenso ist es möglich diese Schicht durch Galvanisieren oder Bedampfen aufzubringen.

[0017] Die lichtemittierende Schicht besteht aus Zinksulfid (ZnS), verkapselten oder auch unverkapselten Leuchtstoffen, oder anderen Materialien, welche bei Anlegung eines elektrischen Wechselstromfeldes zum Leuchten angeregt werden können. Die Schicht wird bis zum Rand des Trägermaterials aufgebracht. Sollte ein Logo, ein Schriftzug oder nur eine partielle Beleuchtung notwendig sein, so kann dies durch Aufbringung der lichtemittierenden Schicht in genau diesem Design realisiert werden. Die Aufbringung des Materials kann sowohl durch Gießen, Rakeln, Streichen, Spritzen, Tauchen oder auch im Digitaldruckverfahren aufgebracht werden. Aufgrund der Polarisierbarkeit kann diese Schicht auch mittels elektrischer oder magnetischer Felder pulverförmig oder pastös aufgebracht werden.

[0018] Die Frontelektrode wird erfindungsgemäß aus einem leitfähig gemachten Polymer, wie beispielsweise Polyvinylacrylat, hergestellt. Die Frontelektrode kann aber auch eine beliebige lichtdurchlässige Schicht aus Metall, wie zum Beispiel Indiumzinnoxid (ITO), Silber (Ag), Gold (Au) aufgebaut sein. Wichtig ist die Auslegung der Schichtdicke in einem Bereich, so dass die elektrische Leitfähigkeit gegeben ist, die Schicht aber trotzdem lichtdurchlässig bleibt.

[0019] Die Frontelektrode wird flächig über die lichtemittierende Schicht aufgebracht, so dass die Kontaktierung der Frontelektrode hergestellt werden kann. Es ist auch möglich die Kontaktierung der Frontelektrode vor dem Aufbringen der Frontelektrode anzubringen, so dass die Frontelektrode anschließend über die Kontaktierung gebracht wird. Die Frontelektrode kann auch weiß, schwarz oder farbig durchscheinend oder spiegelnd ausgeführt werden, so dass eine Schrift oder ein Logo erst nach Aktivieren der lichtemittierenden Schicht erscheint. Diese Schicht kann sowohl durch Gießen, Rakeln, Streichen, Spritzen, Tauchen oder auch im Digitaldruckverfahren aufgebracht werden. Aufgrund der Polarisierbarkeit kann diese Schicht auch mittels elektrischer oder magnetischer Felder pulverförmig oder pastös aufgebracht werden. Ebenso ist es möglich diese Schicht durch Galvanisieren oder Bedampfen aufzubringen.

[0020] Den Schutz des Elektrolumineszenzlichtes vor Umwelteinflüssen, bzw. die Isolierung des Systems erreicht man durch das Anbringen einer lichtdurchlässigen Schicht über das komplette System. In dieser Schicht kann man auch einen speziellen Schutz, wie z.B. gegen UV Licht oder andere Einflüsse, einarbeiten. Ebenso ist ein „Einstellen“ der Brandschutzklasse durch diese Schicht möglich. Diese Schicht wird transparent oder farbig appliziert.

[0021] Um die Schichten gemäß der Erfindung auf alle möglichen 2- und auch 3 -dimensionale Oberflächen aufbringen zu können, wurde ein spezielles Aufbringungsverfahren, vergleichbar mit der bekannten Lackiertechnologie, entwickelt. Ebenso wurde die Pastenrezeptur dahingehend optimiert. Es ist jedoch möglich auch alle anderen bekannten Aufbringungsmethoden, wie Gießen, Rakeln, Streichen, Spritzen, Tauchen oder auch Digitaldruckverfahren, einzusetzen.

[0022] Erfindungsgemäß ist insbesondere vorgesehen, dass ein elektrischer Kontakt des Trägermaterials seitlich oder auf der der lichtemittierenden Schicht abgewandten Seite des Trägermaterials vorgesehen ist. Ebenso kann vorgesehen sein, dass ein elektrischer Kontakt der Frontelektrode seitlich oder auf der der lichtemittierenden Schicht zugewandten Seite der Frontelektrode gebildet ist. Dadurch wird erreicht, dass die Kontakte die Lichtabstrahlung nicht behindern.

[0023] Es kann weiters vorgesehen sein, dass die lichtemittierende Schicht in einem bestimmten Design, insbesondere als Logo, aufgebracht ist. Weiters kann eine Deckschicht aufgebracht werden, die lichtdurchlässig, aber dennoch deckend ist, sodass die lichtemittierende Schicht im Ruhezustand nicht erkennbar ist.

[0024] Sowohl die lichtemittierende Schicht als auch die deckende bzw. lichtdurchlässige Deckschicht kann verwendet werden, um mit dem Lichtkörper bestimmte Designeffekte zu realisieren. Insbesondere in Verbindung mit einem dreidimensional geformten Trägermaterial und

unterschiedlich maskierten lichtemittierenden Schichten und Deckschichten können dadurch, etwa im Automobilbau, spezielle gewünschte Design- und Darstellungseffekte erzielt werden.

[0025] Die Erfindung betrifft weiters ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Leuchtkörpers, wobei das Verfahren folgende Schritte umfasst: Zunächst wird ein elektrisch leitfähiges Trägermaterial mit einer dielektrischen Schicht bedeckt. Danach wird eine lichtemittierende Schicht aufgebracht. Auf diese wird eine elektrisch leitfähige Frontelektrode aufgebracht, wobei am Rand oder an der Rückseite der Folie ein elektrischer Kontakt gebildet wird. Danach wird ein Teil der dielektrischen Schicht entfernt und das Trägermaterial mit einem elektrischen Kontakt versehen. Schließlich kann eine lichtdurchlässige, farbige oder farblose Deckschicht aufgebracht werden. Die einzelnen Schichten die in dem Verfahren aufgebracht werden können insbesondere die oben beschriebenen Eigenschaften aufweisen.

[0026] Weitere erfindungsgemäße Merkmale sind der Beschreibung, den Ansprüchen und den Figuren zu entnehmen.

[0027] Die erfindungsgemäße Vorrichtung und das erfindungsgemäße Verfahren wird an Hand der folgenden Figuren verdeutlicht. Es zeigen

[0028] Fig. 1: einen schematischen Querschnitt durch den Schichtaufbau eines Leuchtkörpers in Form einer konventionellen Elektrolumineszenzfolie aus dem Stand der Technik,

[0029] Fig. 2: einen schematischen Querschnitt durch den Schichtaufbau eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Leuchtkörpers.

[0030] Fig. 3: einen schematischen Querschnitt durch den Schichtaufbau eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen mehrdimensional geformten Leuchtkörpers.

[0031] Fig. 1 zeigt einen schematischen Querschnitt durch eine konventionelle Elektrolumineszenzfolie aus dem Stand der Technik. Derartige Folien bestehen aus einem Trägermaterial 2, auf welche eine elektrisch leitfähige Frontelektrode 5 aufgedampft wird. Auf die Frontelektrode 5 wird die lichtemittierende Schicht 4, welche im Wesentlichen aus Zinksulfiden besteht, mittels eines Bindemittels appliziert, darauf eine dielektrische Schicht 3 und darauf eine elektrisch leitfähige Schicht, die Rückelektrode 6, z.B. aus Silber oder Kohlenstoff. Zwischen den beiden elektrisch leitfähigen Schichten - der Frontelektrode 5 auf der Folie, in welche durch eine Kontaktbahn die elektrische Spannung eingeleitet wird, und der Rückelektrode 6 - wird das elektrische Feld aufgebaut und somit der elektrolumineszierende Effekt in der lichtemittierenden Schicht 4 erzeugt.

[0032] Fig. 2 zeigt einen schematischen Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen Leuchtkörper. Das Trägermaterial 2 wird erfindungsgemäß als Rückelektrode verwendet. Dieses Trägermaterial 2 besteht demnach aus einem elektrisch leitfähigen Material, wie z.B. Aluminium (Al) oder Kupfer (Cu). Dieses Material wird mit einer dielektrischen Schicht 3, wie z.B. Aluminiumoxid (Al_2O_3) oder Bariumtitanat (BaTiO_3) so isoliert, dass das komplette Trägermaterial 2 bedeckt ist, ausgenommen jener Bereich an welchen der Kontakt 7 zugeführt wird. Durch diese dielektrische Schicht 3 wird gleichzeitig das Trägermaterial 2 vor Oxidation geschützt.

[0033] Die lichtemittierende Schicht 4 wird vollflächig oder partiell auf das Trägermaterial 2 gebracht, so dass es bis zum Rand reicht oder nur als Logo unter der Decklackschicht sichtbar sein wird. Als nächster Arbeitsschritt wird die Frontelektrode 5, der zweite Pol des Kondensators, über die lichtemittierende Schicht 4 aufgebracht. Diese Frontelektrode 5 wird bis über den Rand der Rückelektrode (Trägermaterial 2) gelegt, so dass am Rand die Kontaktierung der Frontelektrode 5 durch den elektrischen Kontakt 8 vorgenommen werden kann, ohne die Lichtabstrahlung zu verhindern. Auf der Rückelektrode, dem Trägermaterial 2, wird eine zugängliche Stelle zur Herstellung des Kontaktes 7 von der dielektrischen Schicht befreit. Das komplette Licht ist mittels einer Deckschicht 9 farbig oder farblos versiegelt.

[0034] Fig. 3 zeigt einen schematischen Querschnitt durch ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Leuchtkörpers. In diesem Fall ist das Trägermaterial 2 mehrdimensional

onal verformt, und die aufgetragenen Schichten folgen dieser Form. Eine Frontelektrode 5 aus einem elektrisch leitfähig gemachten Polymer eignet sich besonders für diese Anwendung, da beispielsweise eine Schicht aus ITO an den Kanten mit hoher Wahrscheinlichkeit brechen würde. Weiters ist die Spannungsquelle 10 gezeigt, deren erster Pol mit der Frontelektrode 5 und deren zweiter Pol mit dem Trägermaterial 2 verbunden ist.

[0035] Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die gezeigten Ausführungsbeispiele und umfasst auch andere, insbesondere dreidimensionale Aufbauten des Leuchtkörpers. Weiters umfasst die Erfindung auch Bauteile, insbesondere Teile der Karosserie eines Fahrzeugs, die einen erfindungsgemäßen Leuchtkörper umfassen.

BEZUGSZEICHENLISTE

- | | |
|----|---------------------------|
| 1 | Leuchtkörper |
| 2 | Trägermaterial |
| 3 | Dielektrische Schicht |
| 4 | Lichtemittierende Schicht |
| 5 | Frontelektrode |
| 6 | Rückelektrode |
| 7 | Elektrischer Kontakt |
| 8 | Elektrischer Kontakt |
| 9 | Deckschicht |
| 10 | Spannungsquelle |

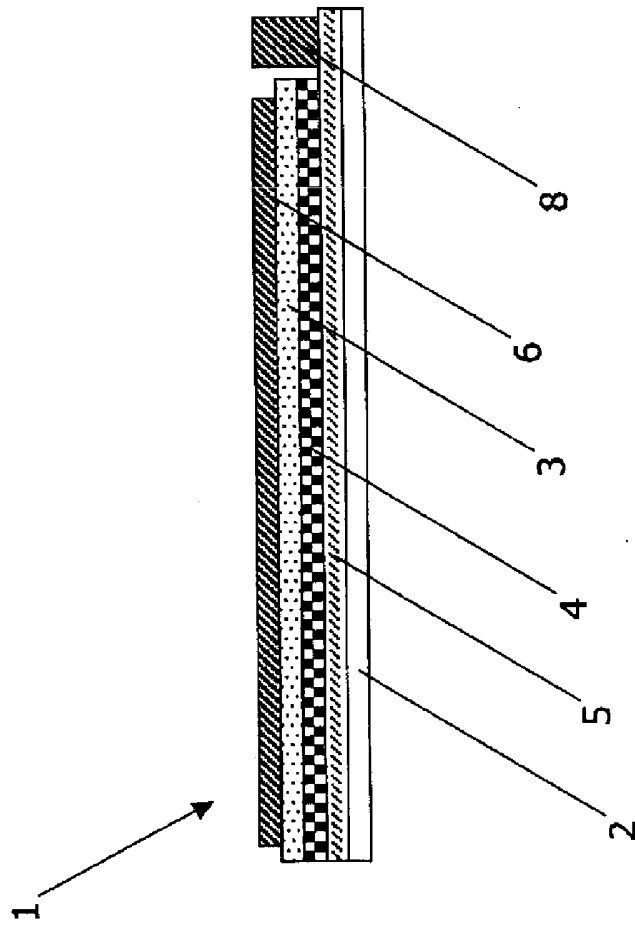
Ansprüche

1. Leuchtkörper (1) mit einem Trägermaterial (2) und einer lichtemittierenden Schicht (4), wobei das Trägermaterial (2) beliebig geformt, elektrisch leitfähig und kontaktierbar ist, von einer dielektrischen Schicht (3) bedeckt ist, welche zumindest teilweise von der lichtemittierenden Schicht (4) bedeckt ist, welche zumindest teilweise von einer elektrisch leitfähigen und kontaktierbaren Frontelektrode (5) bedeckt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Frontelektrode (5) aus einem elektrisch leitfähig gemachten Polymer, insbesondere Polyvinylacrylat, besteht oder dieses Polymer enthält, und die Frontelektrode (5) zumindest teilweise mit einer lichtdurchlässigen und/oder abdeckenden Deckschicht (9) bedeckt ist.
2. Leuchtkörper (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die lichtemittierende Schicht (4) in einem bestimmten Design, insbesondere als ein- oder mehrdimensionales Logo, aufgebracht ist.
3. Leuchtkörper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein elektrischer Kontakt (7) des Trägermaterials (2) seitlich oder auf der der lichtemittierenden Schicht (4) abgewandten Seite des Trägermaterials (2) vorgesehen ist.
4. Leuchtkörper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein elektrischer Kontakt (8) der Frontelektrode (5) seitlich oder auf der der lichtemittierenden Schicht (4) zugewandten Seite der Frontelektrode (5) gebildet ist.
5. Leuchtkörper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trägermaterial (2) aus Aluminium, Kupfer, Silber, Gold oder einem ähnlichen Material gebildet ist.
6. Leuchtkörper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die dielektrische Schicht (3) aus einem isolierenden Material wie Aluminiumoxid, Bariumtitanat, einer isolierenden galvanischen Schicht, Kunststoff oder dergleichen gebildet ist.

7. Leuchtkörper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die lichtemittierende Schicht (4) aus Zinksulfid, verkapselten oder unverkapselten Leuchtstoffen oder aus anderen Materialien, die bei Anlegung eines elektrischen Feldes zum Leuchten angeregt werden können, gebildet ist.
8. Leuchtkörper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckschicht (9) in bestimmten Gebieten zumindest teilweise lichtdurchlässig und in bestimmten Gebieten abdeckend ausgeführt ist.
9. Leuchtkörper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckschicht (9) als Lack ausgeführt ist.
10. Verfahren zur Herstellung eines Leuchtkörpers (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verfahren folgende Schritte umfasst:
 - a. ein elektrisch leitfähiges Trägermaterial (2) wird mit einer dielektrischen Schicht (3) bedeckt,
 - b. darauf wird eine lichtemittierende Schicht (4) aufgebracht,
 - c. darauf wird eine elektrisch leitfähige Frontelektrode (5) aufgebracht, wobei am Rand oder an der Rückseite der Folie (1) ein elektrischer Kontakt (8) vorgesehen wird,
 - d. ein Teil der dielektrischen Schicht (3) wird entfernt und das Trägermaterial (2) wird mit einem elektrischen Kontakt (7) versehen,
 - e. eine zumindest teilweise lichtdurchlässige, farbige oder farblose Deckschicht (9) wird aufgebracht.

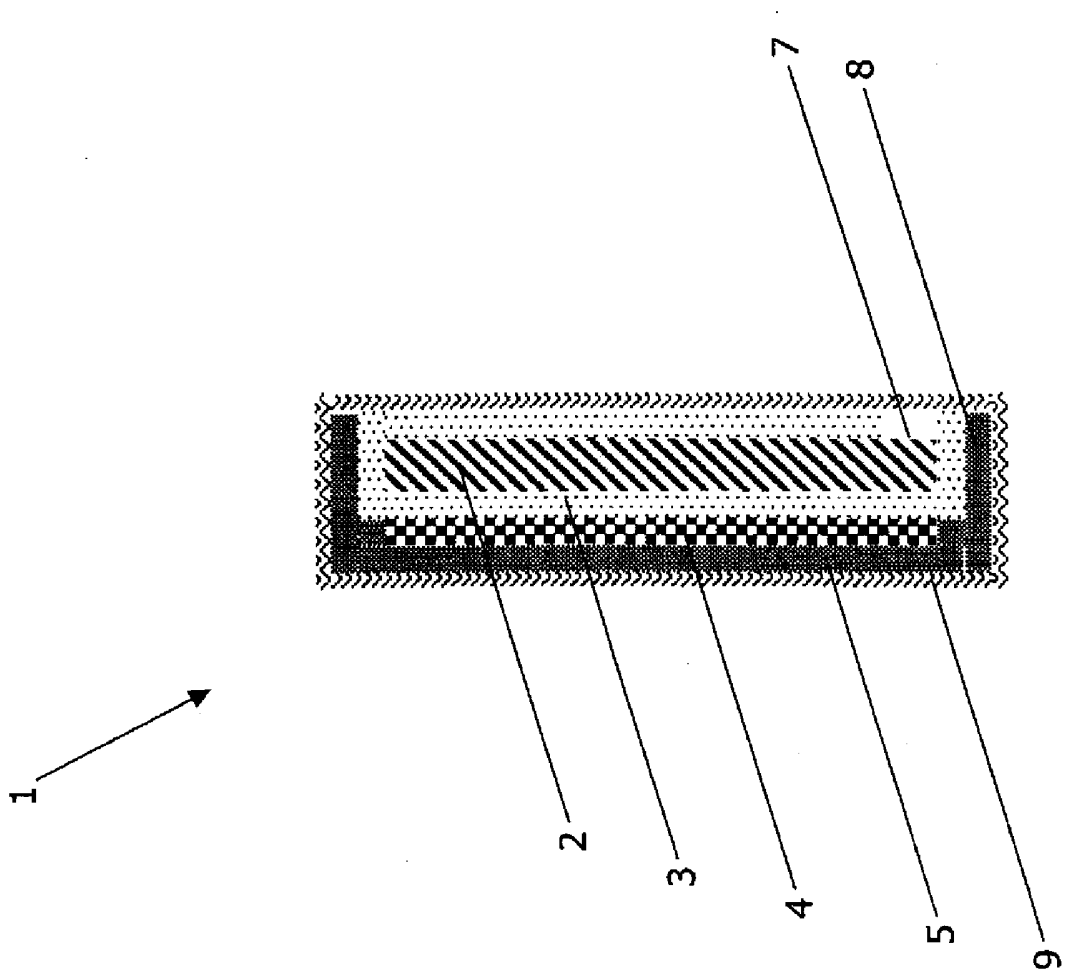
Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

Fig. 1



STAND DER TECHNIK

Fig. 2



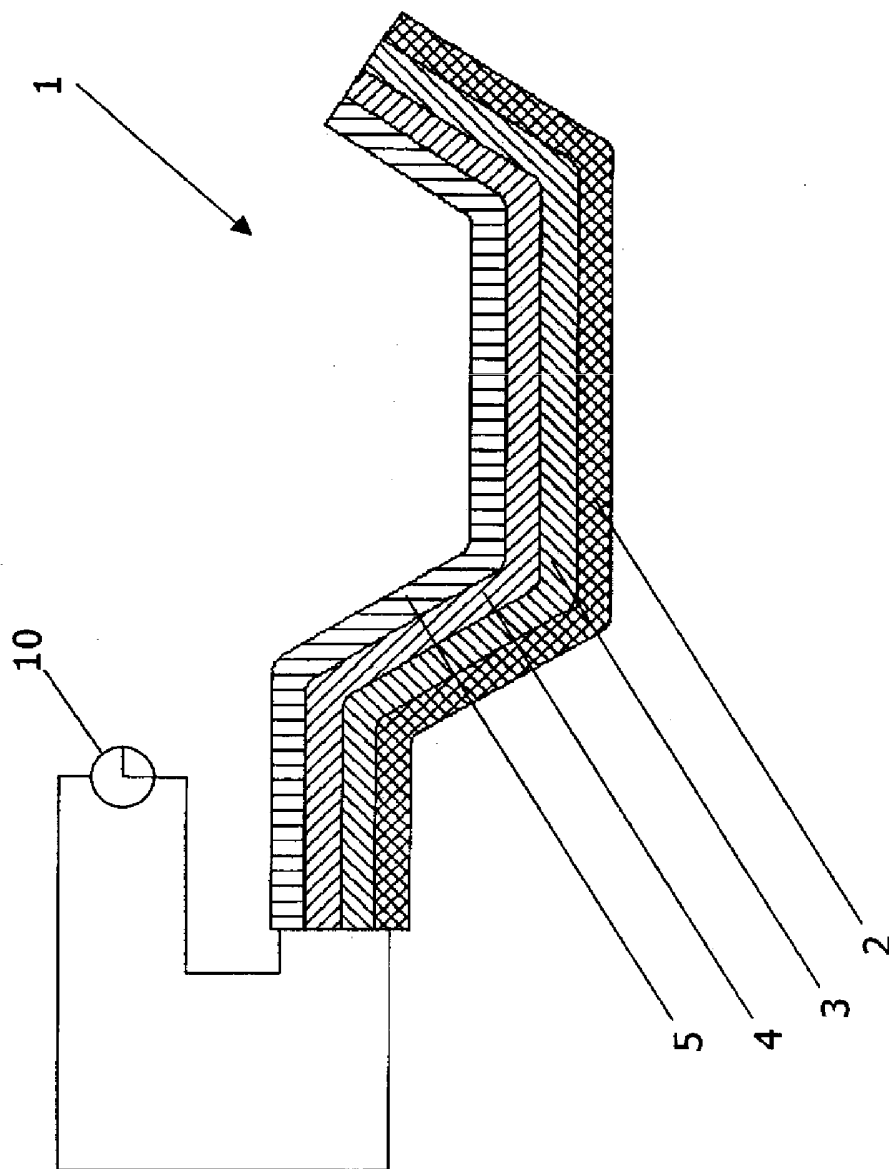


Fig. 3

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: H05B 33/12 (2006.01); H05B 33/26 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: H05B 33/12; H05B 33/26		
Recherchierte Prüfsubstanz (Klassifikation): H05B		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, XFULL		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 4. Oktober 2011 eingereichten Ansprüchen 1–10 erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 102006061355 A1 (AMBOINA AG) 26. Juni 2008 (26.06.2008) Zusammenfassung; Fig.1; Ansprüche 1–4, 10, 12–15, 18–21, 24, 26, 28–30	1–10
Y	WO 2003064261 A1 (VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT et al.) 07. August 2003 (07.08.2003) Fig.1, 2; Beschreibung ab Seite 1, vorletzter Absatz bis Seite 5 Ende	1–10
Y	WO 2009027387 A1 (LYTTRON TECHNOLOGY GMBH) 05. März 2009 (05.03.2009) Zusammenfassung; Fig.1–4 und deren Beschreibung	1–10
Y	EP 1993326 A1 (LYTTRON TECHNOLOGY GMBH) 19. November 2008 (19.11.2008) Zusammenfassung; Fig.7; Absätze [0004, 0010, 0013, 0020, 0048, 0098, 0103]	1, 3–7, 10
Datum der Beendigung der Recherche: 2. Jänner 2012		☒ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): ZOBL R.
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		

Fortsetzung des Recherchenberichts - Blatt 2/2

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	DE 4310082 A1 (HOECHST AG) 29. September 1994 (29.09.1994) Zusammenfassung; Fig.3-5; Seite 2, Absatz 2, Seite 6, Absatz 5; Anspruch 17	1, 3-7, 10
A	DE 4206668 A1 (BKL INC) 10. September 1992 (10.09.1992) Zusammenfassung; Fig.1; Seite 5, Absätze 3 und 5	1, 5-7