(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
24. Mai 2012 (24.05.2012)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/065849 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 13/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/069305

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. November 2011 (03.11.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102010043960.6
16. November 2010 (16.11.2010) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **LISA DRÄXLMAIER GMBH** [DE/DE]; Landshuter Straße 100, 84137 Vilsbiburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **SCHLEMMER, Christian** [DE/DE]; Mühlbachstrasse 23, 84034 Landshut (DE).

(74) Anwälte: **GÖRG, Andreas** et al.; HOFFMANN · EITLE, Arabellastrasse 4, 81925 München (DE).

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

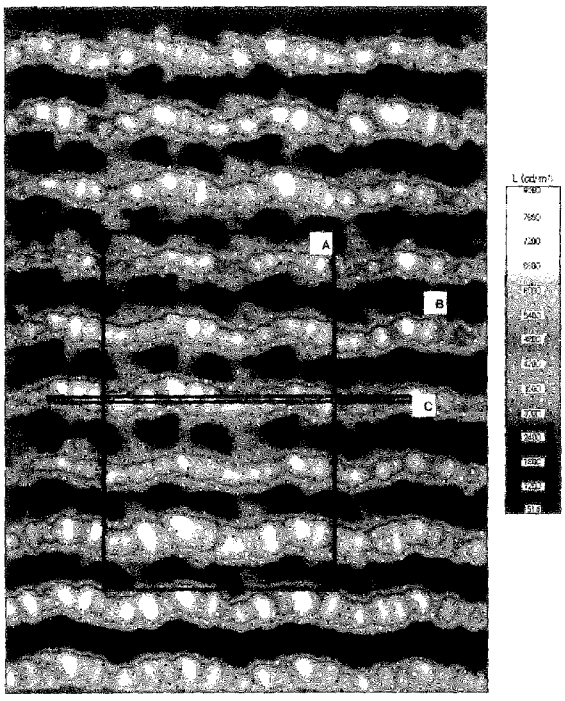
(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: LINING PART FOR A VEHICLE HAVING INTEGRATED LIGHT SOURCES

(54) **Bezeichnung** : VERKLEIDUNGSTEIL FÜR EIN FAHRZEUG MIT INTEGRIERTEN LICHTQUELLEN

Fig. 3B



(57) **Abstract**: The invention relates to a decorative part for use in vehicle interior compartments, comprising at least one haptic layer (10) and a light source (20) which can supply light into the haptic layer (10), wherein the haptic layer (10) is at least partially transparent.

(57) **Zusammenfassung**: Dekorteil zur Verwendung in Fahrzeuginnenräumen, mit mindestens einer Haptikschicht (10) und einer Lichtquelle (20), die Licht in die Haptikschicht (10) einspeisen kann, wobei die Haptikschicht (10) zumindest teiltransparent ist.

WO 2012/065849 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

VERKLEIDUNGSTEIL FÜR EIN FAHRZEUG MIT INTEGRIERTEN LICHTQUELLEN

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft ein Dekorteil zur Verwendung in Fahrzeuginnenräumen, mit mindestens einer Haptikschicht und einer Lichtquelle.

Stand der Technik

Um Dekorelemente zu hinterleuchten, beschreibt die US 2004/0017687 A1 ein Dekorelement, das zur Verwendung in Fahrzeuginnenräumen ausgelegt ist und hinterleuchtet werden kann. Zur Schaffung der Hinterleuchtbarkeit wird die Dekoroberfläche mittels eines Lasers perforiert. Die perforierte Dekorschicht ist auf der Rückseite mit einer Dämpfungs-/Schaumschicht ausgestattet, welche an der Stelle der Hinterleuchtung eine Aussparung aufweist. In dieser Aussparung ist eine LED vorgesehen.

Die Notwendigkeit, auf die Dämpfungs-/Schaumschicht im Bereich der Hinterleuchtung verzichten zu müssen, hat zur Folge, dass das Dekorelement an dieser Stelle nicht die mit der Dämpfungs-/Schaumschicht angestrebten haptischen Eigenschaften aufweist.

Eine hochwertige Haptik und die Fähigkeit zur Hinterleuchtung sind jeweils Eigenschaften, welche die Wertigkeit von Dekorteilen bestimmen. Leider ist es bisher nicht möglich, diese unabhängig voneinander optimieren zu können. Vielmehr wird eine gleichmäßige Haptik entlang des Dekors durch die Bereitstellung von Lichtquellen auf der Rückseite der Dekorschicht zerstört.

Zusammenfassung der Erfindung

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein hinterleuchtbares Dekorteil mit einer Haptikschicht für Fahrzeuginnenräume bereitzustellen, dessen haptische Beschaffenheit gegenüber herkömmlichen hinterleuchtbaren Dekorteilen verbessert ist und/oder flexibler einstellbar ist.

Die Aufgabe wird mit einem Dekorteil gemäß Anspruch 1 gelöst.

Unter einem Dekorteil im Sinne der Erfindung soll sowohl ein an einem Fahrzeuginnenausstattungsteil separat zu befestigendes Dekorteil, als auch ein Fahrzeuginnenausstattungsteil mit einem erfindungsgemäß gestalteten Dekorbereich verstanden werden, wobei der Dekorbereich auch nahezu die vollständige für den Fahrzeuginsassen sichtbare Oberfläche des Fahrzeuginnenausstattungsteils umfassen kann.

Danach weist das Dekorteil zunächst mindestens eine Haptikschicht und eine Lichtquelle auf, wobei die Lichtquelle so vorgesehen ist, dass sie Licht in die Haptikschicht einspeisen kann. Mit anderen Worten kann die Lichtquelle beispielsweise auf der Rückseite der Haptikschicht, d.h. der der Sichtseite des Dekorteils abgewandten Seite, oder seitlich vorgesehen sein, wobei im letzteren Fall die Haptikschicht entlang der Erstreckungsrichtung der Schicht lichtleitende Eigenschaften und ferner lichtstreuende Eigenschaften aufweisen muss, um das Licht zur Vorderseite des Dekorteils abzugeben. Die Vorderseite ist die Seite, die vom Betrachter des Dekorteils wahrgenommen wird. Mit Haptikschicht ist eine Schicht gemeint, die eine im Vergleich zu einer Folie größere Dicke und eine im Vergleich zu einem beispielsweise starren, formstabilen Träger des Dekorteils eine größere Weichheit aufweist, d.h. die Haptikschicht ist auf Druck von der Vorderseite nachgiebig und weist ferner

eine Rückstelleigenschaft auf, wodurch die Haptikschicht ohne äußere Krafteinwirkung in den ursprünglichen Zustand zurückkehrt. Die Haptikschicht sorgt für eine weiche oder halbharte Oberflächenbeschaffenheit des Dekorelements.

Erfindungsgemäß ist die Haptikschicht zumindest teiltransparent ausgebildet, so dass ein Teil des von der Lichtquelle abgestrahlten Lichts die Haptikschicht durchdringt und das Dekorteil somit hinterleuchtet. Durch die Transparenz der Haptikschicht kann auf eine Aussparung zur Aufnahme einer Lichtquelle in der Haptikschicht verzichtet werden, wodurch die haptischen Eigenschaften des Dekorteils durch die Lichtquelle nicht beeinflusst werden. Die beiden die Wertigkeit des Dekorelements beeinflussenden Faktoren, nämlich die Haptik und die Hinterleuchtbarkeit, sind auf diese Weise gewissermaßen entkoppelt. Da auf eine Aussparung in der Haptikschicht verzichtet wird, ist eine zusätzliche Dekorschicht zur Abdeckung der Aussparung und zur Abdeckung der Lichtquelle nicht notwendigerweise erforderlich, sofern die Haptikschicht auf der Vorderseite eine als Dekor geeignete Oberfläche aufweist. Ist jedoch eine Dekorschicht vorgesehen, dann ist diese stets mit der Haptikschicht unterfüttert, auch im Bereich der Lichtquelle. Daraus ergeben sich neue Freiheiten hinsichtlich möglicher Dekormaterialien, Dekordicken usw., da die Dekorschicht keine stabilisierende Funktion übernehmen muss. Indem auf eine die Lichtquelle aufnehmende Aussparung verzichtet werden kann, entsteht eine gleichmäßigere Lichtverteilung auf dem Dekor, sofern die Haptikschicht eine gleichförmige Transparenz aufweist, verglichen mit einem Fall, in dem die Lichtquelle in eine Aussparung eingebracht ist. In letzterem Fall beeinflussen die Wände der Aussparung den Lichtkegel, wodurch sich eine nicht beabsichtigte Intensitätsverteilung des Lichts auf der Vorderseite des Dekorelements abzeichnen kann.

Vorzugsweise ist die Haptikschicht auf der Rückseite mit einem formstabilen Trägermaterial verbunden, wobei die

Haptikschicht weicher als das Trägermaterial ist. Die Haptikschicht und das Trägermaterial können einen Schichtverbund bilden, wobei die Kombination aus Haptikschicht und Trägermaterial die haptischen Eigenschaften des Dekorteils bestimmen. Die Nachgiebigkeit und Rückstellfähigkeit wird von der Haptikschicht bestimmt.

Unter einem formstabilen Trägerteil im Sinne der vorliegenden Erfindung werden auch sog. biegestabile Materialien verstanden, wie Sie z.B. im deutschen Patent 10 2009 033 415 zur Bildung eines Ablagefachs im Innenraum eines Fahrzeugs Anwendung finden.

Vorzugsweise weist die Haptikschicht eine Lichttransmission von mehr als 50%, noch bevorzugter von mehr als 75% auf. Die Aufgabe der verbesserten haptischen Eigenschaften wird mit einer lichttransparenten und softtouch-artigen Haptikschicht gelöst. Wobei eine besonders hohe Wertigkeit dann erreicht wird, wenn eine glasklare Haptikschicht zum Einsatz kommt, da eine solche Haptikschicht, abhängig von der Struktur der Haptikschicht, einen minimalen Einfluss auf das im sichtbaren Bereich abgestrahlte Licht hat.

Unter einer glasklaren Haptikschicht im Sinne der vorliegenden Erfindung wird eine Schicht verstanden, bei der das die Schicht aufbauende Material glasklar, d.h. mit einer Lichttransmission von vorzugsweise mehr als 85% ausgeführt ist. Beispielsweise sind bei einem aus Einzelfäden gebildeten Gewebe die Einzelfäden aus einem glasklaren Material gebildet. Besteht hingegen die Haptikschicht beispielsweise aus einem Gel, so ist das Gel glasklar.

Selbstverständlich können auch transluzente, opake und/oder semi-transparente Materialien eingesetzt werden, wenn dies gewünscht ist.

Vorzugsweise weist die Haptikschicht eine Dicke von 0,2 mm bis 40 mm auf, um eine wahrnehmbare Nachgiebigkeit in der Schichtdickenrichtung bei hinreichender Rückstellfähigkeit bereitzustellen. In diesem Zusammenhang wird im Hinblick auf hochwertige Interieurausstattungen im Fahrzeugsektor eine Alterungsbeständigkeit im Bereich von 90 bis 120 °C angestrebt. Zu große Schichtdicken der Haptikschicht können die Rückstellfähigkeit und insbesondere eine dauerhafte Rückstellfähigkeit negativ beeinflussen. Ferner muss der Nachgiebigkeitsweg in Dickenrichtung begrenzt werden, um die Homogenität und Dauerhaftigkeit der Dekoroberfläche zu gewährleisten. Eine zu geringe Dicke der Haptikschicht gewährleistet, auf der anderen Seite, nicht den gewünschten Eindruck der Nachgiebigkeit. Besonders bevorzugt ist eine Haptikschicht mit einer Dicke von 0,5 mm bis 10 mm.

Vorzugsweise weist die Haptikschicht ein flexibles Polymer und/oder ein Textil und/oder ein Vlies und/oder einen Schaum auf, da sich die haptischen Eigenschaften dieser Materialgruppen im Fahrzeugbau bewährt haben. Zum Einsatz kommen hier Materialien aus Acrylat wie bspw. PMMA, PC, TPU, SIK, PUR, Polyurea, Gele (auch Gel in Gel mit unterschiedlichen Härtegraden), wie Silikon-Hydrogele, Gummi, PVC, SAN Glasklar, EPP, PMU(gebatcht aus TPU + PMMA), PS, COC, TPE, PP, Polyester, Harze (beispielsweise glasklare Polyesterharze), gelartige Materialien, Gel-Coat-Beschichtungen, Hohlkammermaterialien, elastische vernetzte Polymere (auch in einer geschäumten Konsistenz), Mischungen der oben genannten Materialien oder eine Kombination in Form von Schichtungen der oben genannten Materialien, oder in Form von integrierten Füllstoffen (beispielsweise Metallpartikel zur Lichtreflektion, transparentes Pulver, Partikel, Kristalle, Kügelchen oder aber eingebetteten Strukturen, wie Gitterstrukturen) oder Naturfaser- und Naturfaserverbundmaterialien. Vorzugsweise kommen flexible Polymere zum Einsatz, um eine glasklare Softtouch-Schicht zu realisieren. Die Transmissionswerte einer solchen glasklaren

Schicht orientieren sich an den Transmissionswerten einer glasklaren Scheibe. Bei manchen Polymeren bestimmter Dicke ist die glasklare Transmission einer Glasscheibe gut erreichbar. Neben den genannten Polymeren kommen glasklare Textilien, Vliese als Monoschicht/Mehrfachschicht und/oder im Verbund mit den oben genannten Materialien in Frage, wobei die Transmissionswerte abhängig von der Struktur des Materials durch Streuung des eingekoppelten Lichts geringer ausfallen können. Folgende Lichttransmissionswerte können erreicht werden:

Glas, 98% bis 85% bei Dicken von 3 mm bis 19 mm
TPU, 88% bei einer Dicke von 3 mm
PMMA, 98% bei einer Dicke von 3mm
Abstandsgewirke aus zwei Deckschichten und diese verbindende Polfäden, mehr als 50% bei einer Dicke von 3mm

Die Zielsetzung der Transparenz bei Polymeren mit ein oder mehrschichtigem Aufbau liegt bei 98% bis 75%.
Bei Geweben oder Gewirken ist die Transparenz limitiert durch die Gewebestruktur und das Material des Einzelfadens aus dem das Gewebe und/oder Gewirke aufgebaut ist. Allein durch die Verwendung eines glasklaren Einzelfadens zur Herstellung eines Gewirkes kann aber die Transparenz erheblich (bspw. von ca. 25%, bei üblichen Abstandsgewirken, auf mehr als 50%, bei der Verwendung von transparenten Einzelfäden, bei identischer Struktur) gesteigert werden.

Vorzugsweise ist die Materialdichte der Haptikdichte kleiner als 1,15 kg/dm^3, um eine ausreichende Nachgiebigkeit zu gewährleisten. Noch bevorzugter liegt die Materialdichte im Bereich von 0,03 kg/dm^3 bis 0,8 kg/dm^3. Diese Werte sind insbesondere bei Schäumen gut einstellbar.

Bevorzugte Textilien oder Vliesstoffe weisen Flächengewichte von 20 bis 600 g/m^2 auf.

Vorzugsweise enthält die Haptikschicht lichtleitende Fasern, Profile, Halbzeuge und/oder Formteile um die optischen Eigenschaften der Haptikschicht flexibel anpassen zu können. Lichtleitende Fasern könne in Stoffen eingewebt sein oder zur Bildung der Stoffe gewählt werden oder als Füllmittel in Schäumen, Polymeren usw. verwendet werden.

Vorzugsweise weist die Haptikschicht eine die Lichtquelle aufnehmende Aussparung auf, welche die Haptikschicht in der Dickenrichtung aber nicht vollständig durchläuft. Diese Maßnahme dient dazu, ein in der Dickenrichtung kompaktes Dekorelement zu schaffen, das dennoch mit der Fähigkeit der Hinterleuchtbarkeit und gegenüber dem Stand der Technik verbesserten haptischen Eigenschaften ausgestattet ist. Mit der vorliegenden Erfindung kann die Haptikfunktion losgelöst von der Hinterleuchtbarkeit eingestellt werden. Diese gewonnene Freiheit kann genutzt werden, um dem Dekorteil eine gleichmäßige haptische Beschaffenheit oder variierende haptische Eindrücke zu verleihen.

Vorzugsweise ist auf der der Rückseite abgewandten Seite, d. h. auf der Dekorseite der Haptikschicht, eine Dekorschicht vorgesehen, die mit der Haptikschicht direkt oder über eine weitere oder mehrere Schichten einen Schichtverbund bildet. Die Dekorschicht kann hier eine Shorehärte A im Bereich von 10 bis 90 aufweisen. Trotz Hinterleuchtbarkeit ist die angenehme haptische Beschaffenheit des Dekors nicht beeinträchtigt. Das ist für den Insassen des Fahrzeugs durchaus überraschend, da im Stand der Technik die Einbeziehung einer Hinterleuchtbarkeit sich auf die haptische Beschaffenheit des Dekorelements auswirkt.

Sowohl die Dekorschicht, als auch die Haptikschicht kann in Ihrer Dicke partiell oder großflächig variieren um gezielt bereichsweise eine Haptik des Dekorelements einzustellen. Der Schichtaufbau aus Dekor- und Haptikschicht weist aber vorzugsweise großflächig eine konstante Dicke auf.

Vorzugsweise ist die Dekorschicht mit einem Perforationsbereich versehen, wodurch Öffnungen in der Dekorschicht ausgebildet sind. Dadurch wird für den Fall nicht transparenter Dekorschichten die Hinterleuchtbarkeit gewährleistet.

Vorzugsweise ist die Perforation im Wesentlichen unsichtbar, wobei die Durchmesser der Öffnungen hierbei besonders bevorzugt im Bereich von 0,01 mm bis 0,1 mm liegen. Die Dekorschicht kann dabei im Bereich der Perforation (partiell) ausgedünnt sein. Die transparente Haptikschicht egalisiert diesen ausgedünnten Bereich. Durch eine Perforation dieser Art soll eine homogene Erscheinung der Dekoroberfläche im Fall einer nicht eingeschalteten Hinterleuchtung geschaffen werden. „Homogen" bezeichnet hier nicht nur notwendigerweise eine glatte Oberfläche. Auch ungerade, strukturierte Oberflächen spielen für die vorliegende Erfindung eine wichtige Rolle. Vielmehr soll mit dem Begriff „homogen" zum Ausdruck gebracht werden, dass eine Bearbeitung der Oberfläche, um eine Hinterleuchtung bzw. Durchleuchtung zu ermöglichen, die ursprüngliche Oberflächenstruktur möglichst wenig schädigt bzw. beeinflusst. Beispielsweise soll eine ursprünglich nicht hinterleuchtete Lederschicht auch im hinterleuchtbaren Zustand bei nicht eingeschalteter Hinterleuchtung den typischen Ledercharakter aufweisen, ohne durch störende, wahrnehmbare Öffnungen durchsetzt zu sein. Neben Lederschichten, die im Besonderen im Hochpreissegment der Fahrzeuge anzufinden sind, kommen insbesondere auch Kunstleder oder lederähnliche Materialien für die Dekorschicht in Frage.

Vorzugsweise ist die Lichtquelle eine LED, welche neben ihrer geringen Größe und vorteilhaften Lebensdauer auch aufgrund ihrer geringen Wärmeentwicklung für die vorliegende Erfindung geeignet ist, da üblicherweise ein geringer Abstand zwischen

Haptikschicht und Lichtquelle einzuhalten ist oder sogar eine Verbindung der beiden Komponente erforderlich ist. Aus dem gleichen Grund kommen hier Leuchtfolien, vorzugsweise eine OLED-Folie, oder ein Leuchtlack in Frage.

Die Erfindung ist besonders für eine Anwendung in der Mittelkonsole, der Instrumententafel, der Türinnenverkleidung, bei auswechselbaren Anbauteilen (z. B. Auflagepads) oder Ablagebereichen in Fahrzeugen geeignet.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Figur 1 ist ein Schnitt durch einen Schichtverbund aus Haptikschicht und Dekorschicht mit einer Lichtquelle.

Figur 2A ist ein Schnitt durch eine nicht homogene Haptikschicht.

Figur 2B ist eine Draufsicht auf die nicht homogene Haptikschicht der Figur 2A.

Figur 2C zeigt eine inhomogene Haptikschicht in Stoßdämpfer-Bauweise.

Figur 3A zeigt eine Draufsicht auf eine Haptikschicht in Form eines flächig hinterleuchteten Abstandsgewirkes aufgebaut aus Einzelfäden aus einem opaken Material

Figur 3B zeigt eine Draufsicht auf eine flächig hinterleuchtete Haptikschicht aus einem Abstandsgewirke aufgebaut aus Einzelfäden aus einem glasklaren Material

Wege zur Ausführung der Erfindung

Figur 1 zeigt einen schematischen Schnitt durch eine Verbundschicht aus einer Dekorschicht 1 und einer Haptikschicht 10. Die Dekorschicht 1 sei hier beispielsweise als eine partiell perforierte Lederschicht angenommen, in die Öffnungen 2, welche die Lederschicht 1 vollständig durchlaufen, eingebracht sind. Die Gesamtheit der Öffnungen 2 bildet eine Perforation, die vorzugsweise in dem oben definierten Sinne homogen ist.

Die Haptikschicht 10 ist zumindest teilweise transparent und besteht vorzugsweise aus den oben genannten Materialien oder Materialkombinationen. Auf der Rückseite der Haptikschicht 10 ist eine LED 20 angeordnet, die Licht zur Vorderseite des Dekorelements, d.h. zu der dem Betrachter zugewandten Seite, abstrahlt. Dieses Licht tritt durch die (teil)transparente Haptikschicht 10 und durch die winzigen Öffnungen 2 der Perforation, wodurch der Eindruck einer lichtdurchlässigen Lederschicht erzeugt wird.

Im Ausführungsbeispiel der Figur 1 ist die Haptikschicht als gleichförmige Schicht dargestellt, welche über den gesamten dargestellten Bereich ein gleichmäßiges Haptikverhalten gewährleistet. Die Figuren 2A bis 2C zeigen, dass durch Integration unterschiedlichster Materialien, Haptikzonen unterschiedlichen Nachgiebigkeits- und Rückstellverhaltens in der Haptikschicht ausgebildet werden können.

Die Figur 2A ist ein Schnitt durch eine Haptikschicht 10 mit Materialien 11 bis 14, die vorzugsweise aus den oben genannten Beispielen ausgewählt sind. Auf der Dekorseite schließt die Haptikschicht mit einem nicht transparenten Material 11 ab, das mit Öffnungen 2' ausgestattet ist. Die Dekorschicht 11 und die damit verbundenen Schichten 12 bis 14 müssen keine ebenen Schichten sein sondern können sich teilweise umschließen, unterschiedliche Dicken aufweisen, usw. solange die resultierende Haptikschicht zur Verwendung als oberste Schicht des Dekorelements oder als Unterfütterung

einer Dekorschicht für ein Dekorelement geeignet ist. Hier werden durch die aufgebrachten und/oder eingelagerten Schichten Zonen unterschiedlicher Haptik hergestellt, wie es in der Draufsicht der Figur 2B zu erkennen ist. Eine „stoßdämpferartige" Ausgestaltung ist in der Schnittansicht in der Figur 2C gezeigt, in der die Materialien 11' und 12' unterschiedliche Härten aufweist.

Figur 3A zeigt eine Draufsicht auf eine Haptikschicht 10 in Form eines Abstandsgewirkes. Das Abstandsgewirke ist aus einem opaken Faden gebildet und wird über eine flächige Lichtquelle hinterleuchtet. Helle Bereiche kennzeichnen Bereiche mit einer hohen Lichttransmission und dunklere Bereiche entsprechend eine niedrigere Lichttransmission. Wie erkennbar ist bilden sich regelmäßige Bereiche mit einer höheren Transmission. Dies ergibt sich insbesondere aus der Struktur des Abstandsgewirkes und hier insbesondere aus der Struktur der Deckschichten. Messungen des Transmissionsverhaltens ergeben für ein Messfeld bzw. einen Bereich A, der repräsentativ für das Transmissionsverhalten des Abstandsgewirkes ist, eine Transmission von lediglich ca. 25%. In den Bereichen mit der größten Transmission, im vorliegenden Beispiel gemessen im Bereich C, ergibt sich hingegen eine Transmission von ca. 50%. Die im Bereich B gemessene Transmission liegt bei lediglich 18%, da hier durch Materialanhäufungen der Durchtritt des Lichts erheblich limitiert ist.

Figur 3B zeigt ebenfalls eine Draufsicht auf eine Haptikschicht 10 in Form eines Abstandsgewirkes. Im Gegensatz zum Material in Figur 3A kommt hier ein Abstandsgewirke zum Einsatz, das aus einem glasklaren Einzelfaden gebildet ist aber eine vergleichbare Struktur aufweist. Die Transmissionseigenschaften konnten durch die Materialauswahl erheblich gesteigert werden, so dass für die Haptikschicht (repräsentiert durch den Bereich A) nun eine Transmission von mehr als 50% erreicht wird und die Transmission sowohl im

Bereich B mit mehr als 75% als auch im Bereich C mit mehr als 30% deutlich gesteigert werden konnten.

Weitere Ausführungsbeispiele der Haptikschicht betreffen eingebettete oder sich an der Oberfläche befindliche Lichtleitergewebe in Kombination mit einer Softtouch-Schicht oder ein mit einem Fadenmaterial oder Textil bespannter Rahmen (starr, beweglich), wobei die Bespannung flexibel ist. Die Softtouch-Schicht kann als Zusammensetzung aus flexiblen, transparenten Extrusionsteilen, Halbzeugen, Schläuchen mit und ohne Gewebearmierung und dergleichen gefertigt sein. Es können im Übrigen zur Stabilisierung auch biegestabile Elemente in die Haptikschicht eingearbeitet oder als separates Trägerteil zur Verbindung mit der Haptikschicht vorgesehen sein. Bei Verwendung eines teiltransparenten Trägerteils könnte die Lichtquelle auch auf der der Haptikschicht gegenüberliegenden Seite der Trägerschicht angeordnet sein.

Patentansprüche

1. Dekorteil zur Verwendung in Fahrzeuginnenräumen, mit mindestens einer Haptikschicht (10) und einer Lichtquelle (20), die Licht in die Haptikschicht (10) einspeisen kann, wobei die Haptikschicht (10) zumindest teiltransparent ist.

2. Dekorteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Haptikschicht (10) auf der Rückseite mit einem formstabilen Trägermaterial verbunden ist, wobei die Haptikschicht (10) weicher als das Trägermaterial ist.

3. Dekorteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Haptikschicht (10) eine Lichttransmission von mehr als 50%, vorzugsweise von mehr als 75% aufweist.

4. Dekorteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Haptikschicht (10) zumindest Bereichsweise aus einem glasklaren Material gebildet ist.

5. Dekorteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Haptikschicht (10) eine Dicke von 0,2 mm bis 40 mm, vorzugsweise von 0,5 mm bis 10 mm aufweist.

6. Dekorteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Haptikschicht (10) aus einem flexiblen Polymer und/oder aus Textilien und/oder aus Vliesen und/oder einem Schaum gefertigt ist.

7. Dekorteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Haptikschicht (10) lichtleitende Fasern enthält.

8. Dekorteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquelle (20) in eine Aussparung der Haptikschicht (10) eingebracht ist.

9. Dekorteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die haptische Beschaffenheit der Haptikschicht (10) entlang der Schicht variiert.

10. Dekorteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der der Rückseite abgewandten Seite der Haptikschicht (10) eine Dekorschicht (1) vorgesehen ist, die mit der Haptikschicht (10) direkt oder über eine weitere oder mehrere Schichten einen Schichtverbund bildet.

11. Dekorteil nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Dekorschicht mit einem Perforationsbereich versehen ist, wodurch Öffnungen (2) in der Dekorschicht ausgebildet sind.

12. Dekorteil nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Perforation im Wesentlichen unsichtbar ist, wobei die Durchmesser der Öffnungen (2) vorzugsweise im Bereich von 0,01 mm bis 0,1 mm liegen.

13. Dekorteil nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Dekorschicht (1) Leder, Kunstleder, Folie, Papier oder ein lederähnliches Material umfasst.

14. Dekorteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquelle (20) eine LED, eine Leuchtfolie, vorzugsweise eine OLED-Folie oder ein Leuchtlack umfasst.

15. Dekorteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Haptikschicht (10) und die Lichtquelle (20) miteinander verbunden sind.

Fig. 1

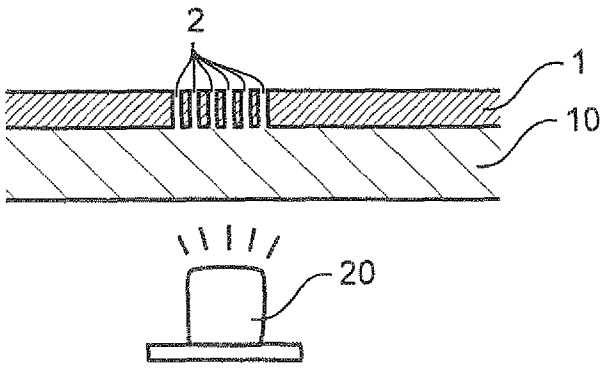


Fig. 2A

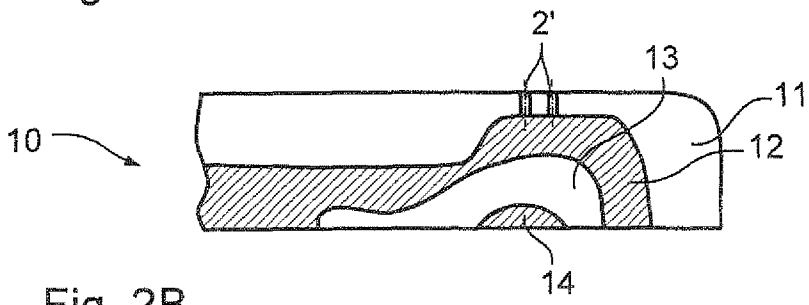


Fig. 2B

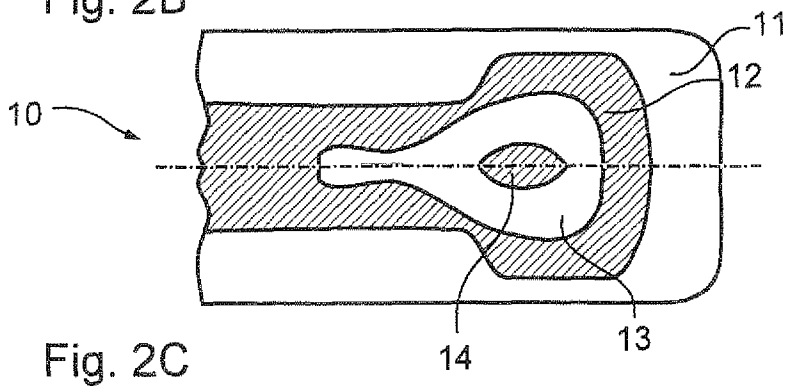


Fig. 2C

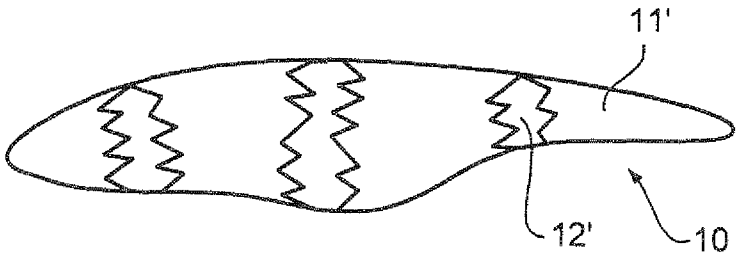


Fig. 3A

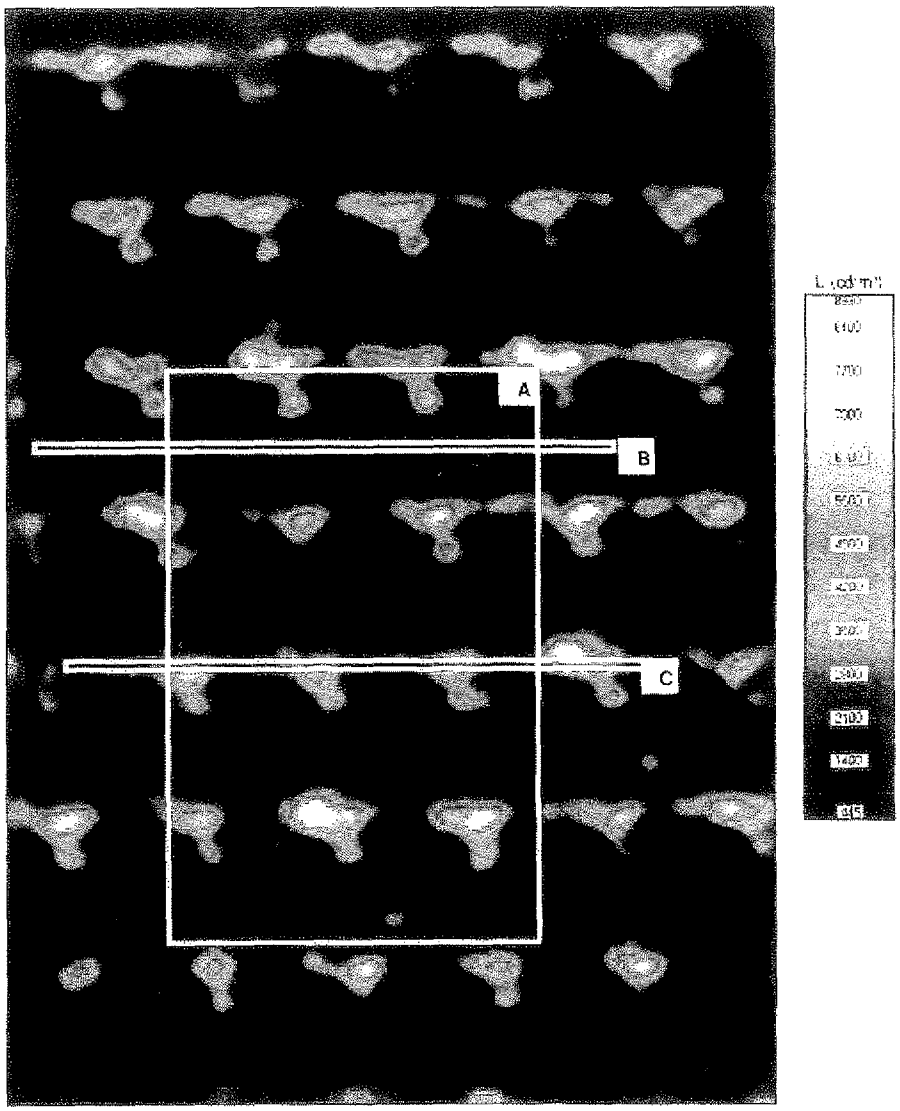
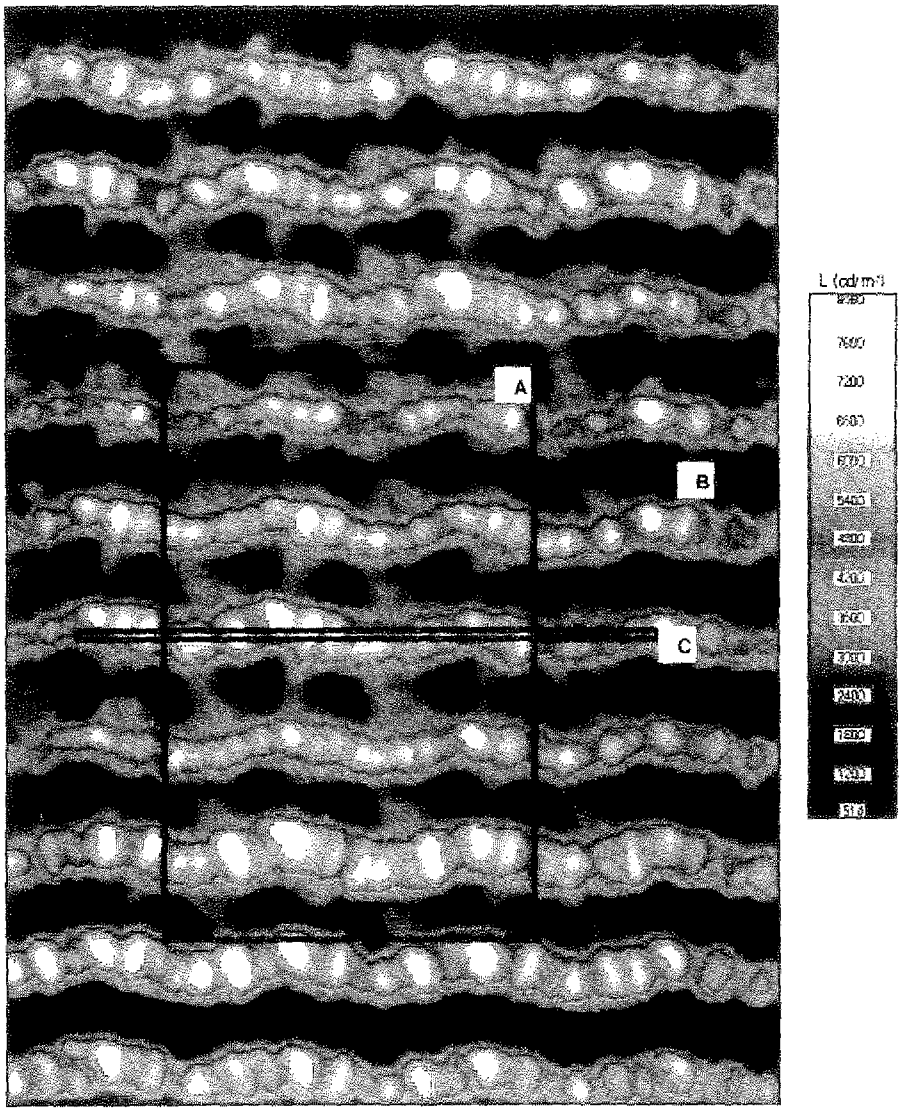


Fig. 3B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/069305

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R13/02
ADD.

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)
B60R

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/101738 A1 (MISARAS DAVID M [US]) 1 August 2002 (2002-08-01)	1-6, 8-11,13, 15
Y	paragraph [0019]; figures 1,3,6	7
Y	EP 1 609 680 A1 (FORD GLOBAL TECH LLC [US]) 28 December 2005 (2005-12-28) claim 6	7
A	DE 10 2004 010974 A1 (JOHNSON CONTROLS GMBH [DE]) 6 October 2005 (2005-10-06) abstract	1-15
A	DE 100 46 982 C1 (DORNIER GMBH [DE]) 13 December 2001 (2001-12-13) abstract	1-15

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
31 January 2012	06/02/2012

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

3

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/069305

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 208 645 A1 (SELLNER GMBH [DE]) 21 July 2010 (2010-07-21) abstract	1-15
A	DE 10 2009 000605 A1 (DRAEXLMAIER LISA GMBH [DE]) 19 August 2010 (2010-08-19) abstract	1-15
A	EP 2 218 610 A1 (DRAEXLMAIER LISA GMBH [DE]) 18 August 2010 (2010-08-18) abstract	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2011/069305

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002101738 A1	01-08-2002	AU 2002247056 A1	12-08-2002
		US 2002101738 A1	01-08-2002
		US 2004017687 A1	29-01-2004
		WO 02061380 A2	08-08-2002
EP 1609680 A1	28-12-2005	AT 365120 T	15-07-2007
		EP 1609680 A1	28-12-2005
		US 2005287890 A1	29-12-2005
DE 102004010974 A1	06-10-2005	NONE	
DE 10046982 C1	13-12-2001	DE 10046982 C1	13-12-2001
		EP 1190908 A2	27-03-2002
		JP 2002172955 A	18-06-2002
		US 2002109919 A1	15-08-2002
EP 2208645 A1	21-07-2010	DE 102009004985 A1	22-07-2010
		EP 2208645 A1	21-07-2010
DE 102009000605 A1	19-08-2010	DE 102009000605 A1	19-08-2010
		EP 2233366 A1	29-09-2010
EP 2218610 A1	18-08-2010	DE 102009007336 A1	23-09-2010
		EP 2218610 A1	18-08-2010

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2011/069305

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60R13/02
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60R

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2002/101738 A1 (MISARAS DAVID M [US]) 1. August 2002 (2002-08-01)	1-6, 8-11,13, 15
Y	Absatz [0019]; Abbildungen 1,3,6	7
Y	EP 1 609 680 A1 (FORD GLOBAL TECH LLC [US]) 28. Dezember 2005 (2005-12-28) Anspruch 6	7
A	DE 10 2004 010974 A1 (JOHNSON CONTROLS GMBH [DE]) 6. Oktober 2005 (2005-10-06) Zusammenfassung	1-15
A	DE 100 46 982 C1 (DORNIER GMBH [DE]) 13. Dezember 2001 (2001-12-13) Zusammenfassung	1-15

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
31. Januar 2012	06/02/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Kyriakides, Leonidas

3

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 208 645 A1 (SELLNER GMBH [DE]) 21. Juli 2010 (2010-07-21) Zusammenfassung --- DE 10 2009 000605 A1 (DRAEXLMAIER LISA GMBH [DE]) 19. August 2010 (2010-08-19) Zusammenfassung --- EP 2 218 610 A1 (DRAEXLMAIER LISA GMBH [DE]) 18. August 2010 (2010-08-18) Zusammenfassung ---	1-15 1-15 1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2011/069305

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002101738 A1	01-08-2002	AU 2002247056 A1	12-08-2002
		US 2002101738 A1	01-08-2002
		US 2004017687 A1	29-01-2004
		WO 02061380 A2	08-08-2002
EP 1609680 A1	28-12-2005	AT 365120 T	15-07-2007
		EP 1609680 A1	28-12-2005
		US 2005287890 A1	29-12-2005
DE 102004010974 A1	06-10-2005	KEINE	
DE 10046982 C1	13-12-2001	DE 10046982 C1	13-12-2001
		EP 1190908 A2	27-03-2002
		JP 2002172955 A	18-06-2002
		US 2002109919 A1	15-08-2002
EP 2208645 A1	21-07-2010	DE 102009004985 A1	22-07-2010
		EP 2208645 A1	21-07-2010
DE 102009000605 A1	19-08-2010	DE 102009000605 A1	19-08-2010
		EP 2233366 A1	29-09-2010
EP 2218610 A1	18-08-2010	DE 102009007336 A1	23-09-2010
		EP 2218610 A1	18-08-2010