

(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
07. März 2019 (07.03.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/042610 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B32B 5/02 (2006.01) *B32B 27/06* (2006.01)
A47F 11/06 (2006.01) *B32B 27/12* (2006.01)
A47F 11/10 (2006.01) *B32B 27/16* (2006.01)
A47B 96/20 (2006.01) *B32B 27/32* (2006.01)
B32B 5/18 (2006.01) *B32B 3/26* (2006.01)
B32B 5/24 (2006.01) *B32B 3/30* (2006.01)

(71) Anmelder: **BENECKE-KALIKO AG** [DE/DE]; Bencekeallee 40, 30419 Hannover (DE).

(72) Erfinder: **JÜNEMANN, Jens**; 37191 Katlenburg-Lindau (DE). **HAHN, Kristina**; 30169 Hannover (DE).

(74) Anwalt: **KILSCH, Armin**; Continental Aktiengesellschaft Intellectual Property, Postfach 169, 30001 Hannover (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/065417

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. Juni 2018 (12.06.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

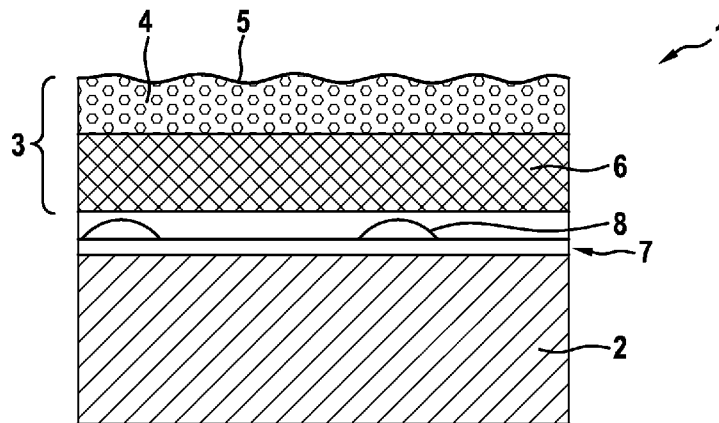
(30) Angaben zur Priorität:
10 2017 215 369.5
01. September 2017 (01.09.2017) DE

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,

(54) Title: LIGHT-PERMEABLE MULTI-LAYER COMPOSITE FILM

(54) Bezeichnung: LICHTDURCHLÄSSIGE MEHRSCHICHTVERBUNDFOLIE

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates a light-permeable multi-layer composite film made from plastic as a surface coating for an object, the composite film comprises at least one outer at least partially light-permeable covering layer and optionally provided with a covering, and at least one additional layer arranged on the rear side of the cover layer, at least one flat, optically active textile layer being arranged on the rear side of the cover layer, the textile layer being preferably a textile layer comprising polyethylene terephthalate (PET) and/or polyvinylidene fluoride (PVDF) threads. The textile layer comprises light transmitting, light refractive, and light reflective properties or a combination thereof, and the transmitting, refractive and reflective properties are designed in such a way that an illumination of the textile layer, in particular a rear-side illumination of the textile layer, leads to a preferably evened-out passage of light through the cover layer.

(57) Zusammenfassung: Lichtdurchlässige Mehrschichtverbundfolie aus Kunststoff als Oberflächenbeschichtung eines Gegenstands, wobei die Verbundfolie mindestens eine äußere und ggf. mit einer Lackierung versehene mindestens partiell lichtdurchlässige Deckschicht und mindestens eine rückseitig der Deckschicht angeordnete weitere Schicht aufweist, wobei rückseitig der Deckschicht mindestens eine flächige, optisch wirksame textile Schicht angeordnet ist, vorzugsweise eine textile Schicht, die Fäden aus Polyethylenter-



WO 2019/042610 A1

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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

ephtalat (PET) und /oder aus Polyvinylidenfluorid (PVDF) aufweist, wobei die textile Schicht Licht transmittierende, Licht brechende und Licht reflektierende Eigenschaften oder eine Kombination daraus besitzt und die Transmissions-, Brechungs- und Reflexionseigenschaften so ausgebildet sind, dass eine Beleuchtung der textilen Schicht, insbesondere eine rückseitige Beleuchtung der textilen Schicht, zu einem vorzugsweise vergleichmäßigten Lichtdurchtritt durch die Deckschicht führt.

Beschreibung

5 **Lichtdurchlässige Mehrschichtverbundfolie**

Die Erfindung betrifft eine lichtdurchlässige Mehrschichtverbundfolie aus Kunststoff als Oberflächenbeschichtung eines Gegenstands, wobei die Verbundfolie mindestens eine äußere und ggf. mit einer Lackierung versehene mindestens partiell lichtdurchlässige bzw.
10 transparente Deckschicht und mindestens eine rückseitig der Deckschicht angeordnete Schicht aufweist.

Folien in Form von mehrschichtige Verbundfolien zur Beschichtung bzw. als Oberflächen von jedweden Gegenständen sind im Stand der Technik umfassend bekannt, so auch bei
15 der Oberflächengestaltung von Möbeln und bei Innenverkleidungsteilen von Fahrzeugen, insbesondere von Kraftfahrzeugen. Bei letzteren werden flexible, genarbte, gemusterte oder fein strukturiert Kunststoffhäute als Oberflächen für die Innenverkleidung eingesetzt, hier oft als relativ weiche unterschäumte Folien mit angenehmer Haptik etwa für die Verkleidung von Armaturenbrettern oder die Innenschalen von Türen etc. In
20 entsprechender Anpassung von Festigkeit und Design werden solche Folien natürlich auch für andere hochwertig beschichtete Waren genutzt.

Folien für die Innenverkleidung von Kraftfahrzeugen, für Möbel, Taschen etc., landläufig auch als Kunstleder bezeichnet, besitzen oft einen mehrschichtigen Aufbau, sind oft
25 unterschäumt und zeigen auf ihrer Oberseite dreidimensional strukturierte Oberflächen in verschiedensten Formen und Ausführungen. Der mehrschichtige Aufbau besteht in aller Regel aus einer oberen Deck- oder Dekorschicht, die mit der geprägten oder eingeformten Oberfläche versehen ist, und aus einer oder mehreren Unterschichten. Die Deckschicht ist in der Regel mit einer Lackschicht versehen und kann auch eingefärbt werden. Durch
30 entsprechendes Einstellen der Schichten, auch durch angepasste Weichheit oder durch die

- 2 -

bereits genannten geschäumten Schichten entsteht eine ansprechende Haptik, d.h. eine angenehm „weiche“ Griffigkeit der Kunststoffolie sowie auch ein bestimmter Glanz

Im Stand der Technik sind zur Herstellung solcher Kunststoffhäute verschiedene Verfahren
5 bekannt, zum Beispiel Walz- und/oder Prägeverfahren zur Herstellung von „endlosen“
Folienbahnen aus thermoplastischem Kunststoff, oder Verfahren zur Herstellung von
werkzeugfallenden einzelnen Formhäuten, also von Kunststoff-Formteilen.

Der nicht nur im Bereich der Fahrzeugausrüstungen immer mehr zunehmende Bedarf an
10 Komforteinrichtungen führt dazu, dass der Wunsch nach immer stärkerer
Individualisierung von Gegenständen besteht und auch die Einbindung von Funktionen in
Gebrauchsgegenstände bzw. deren Oberflächen heute in den Fokus der Kunden rückt.

Bleibt man bei den Fahrzeugen, so werden neuerdings Bezugsmaterialien bzw. flexible
15 Flächenmaterialien als Funktions-, Sensor- oder Signalelemente in die Steuerungen von
Kraftfahrzeugen mit einbezogen.

In Bezug auf die Integration von Beleuchtungen oder Signalleuchten in
Oberflächenschichten wurde auch bereits vorgeschlagen, elektrolumineszente Elemente
20 oder Schichten in oder auf Bauteile bzw. Verkleidungsteilen für den Innenraum von
Kraftfahrzeugen anzubringen.

So offenbart die CA 2 454 911 A1 einen Fahrzeughimmel als Formteil, welcher mit
streifenförmigen elektrolumineszenten Elementen versehen ist. Der Fahrzeughimmel
25 besteht dabei aus einem geformten Träger, der mit einer Beschichtungsfolie zu einem
Bauteil verpresst wird. Dabei werden zunächst elektrolumineszente Elemente in dem
Träger positioniert, mit ihren Anschlusskabeln durch den Träger geführt und dann mit der
aufgelegten Beschichtungsfolie überdeckt, fixiert und verpresst. Nachteilig ist allerdings
hier die relativ komplizierte Konstruktion und Herstellung. Zudem können auch bei dieser
30 Ausführung die elektrolumineszenten Elemente hinter die Dekoroberfläche /
Beschichtungsfolie als Wölbungen sichtbar werden.

Die DE 10 2005 038 680 A1 offenbart ein Bauteil eines Kraftfahrzeuges mit einer dreidimensionalen Oberfläche, die eine elektroluminiszierende Schicht aufweist und zur Fixierung der Bauteilform mit thermoplastischem Kunststoff hinterspritzt ist. Damit werden im Wesentlichen kleinere nicht-flexible Leuchtkörper, wie z. B. beleuchtete Tastschalter oder Leuchtmittel hergestellt. Die Herstellung größerer Teile gestaltet sich mit dieser Ausbildung eher schwierig.

Die DE 10 2008 045 015 A1 offenbart ein Verfahren zur Herstellung einer werkzeugfallenden Formhaut mit einem eingebetteten flächigen elektrolumineszentes Element, wobei eine äußere Funktions- oder Trägerschicht des elektrolumineszenten Elements aus Kunststoffmaterial hergestellt wird, welches im Wesentlichen identisch ist mit dem pulverförmigen Kunststoffmaterial der Formhaut und auf die noch nicht vollständig ausgehärtete und abgekühlte Formhaut aufgebracht wird. Auch hier gestaltet sich die Herstellung größerer Teile schwierig, abgesehen davon, dass eine Endloserstellung von Rollenware zur Beschichtung in z.B. einem kostengünstigen Walz- oder Kalandrierverfahren nicht möglich ist.

Es wurde auch schon darüber nachgedacht, flexible Flächengebilde einzusetzen um Lichteffekte auf Flächen zu erzielen. Insbesondere sind hier textile Flächengebilde im Stand der Technik erwähnt. So offenbart die DE 10 2014 005 663 A1 ein Leuchtmittel mit einem textilen Flächengebilde zur Erzeugung von Lichteffekten, wobei das textile Flächengebilde an einem Haft- oder Haltemittel so befestigt ist, dass die Lichtaustrittsfläche vom textilen Flächengebilde abgedeckt ist und gleichzeitig im textilen Flächengebilde Spannungen eingebracht werden, um Alterungserscheinungen, z.B. einem Durchhängen der textilen Flächengebilde vorzubeugen. Gegenstand des Dokuments sind jedoch eher Leuchtmittel, also Lampen als solche und nicht etwa Beschichtungen für Gegenstandsoberflächen, die eine Leuchtfunktion beinhalten.

Ein Lichtlenksystem flächiger Art, bei dem ein textiles Flächengebilde als solches besondere optische Effekte erzeugt, offenbart die EP 2 862 968 A1. Hier werden für ein

- 4 -

- Sonnenrollo besondere Schussfäden und Kettfäden vorgeschlagen, die aufgrund ihrer geometrischen Ausbildungen im Fadenquerschnitt, insbesondere durch einen nicht-zirkularen Fadenquerschnitt mit einheitlicher Orientierung der Seitenpartien und aufgrund ihrer teilweise vorhandenen Transparenz besondere Transmissions-, Brechungs- und Reflexionseigenschaften und Lichtleiteigenschaften für einfallendes Licht aufweisen. Ein solches textile Flächengebilde lässt sich jedoch nur schlecht als formstabile Beschichtung für Oberflächen beliebig geformter Gegenstände nutzen, ohne die Lichtleiteigenschaften durch die Umformung zu schmälern.
- 5
- 10 Für die Erfindung bestand also die Aufgabe, eine Folie für die Oberflächenbeschichtung von Gegenständen bereitzustellen, welche eine Funktionalisierung in Form einer Beleuchtung oder der Abgabe von Lichtsignalen beinhaltet, bei der es möglich ist, in einem Oberflächenmaterial eine dekorative Effektbeleuchtung oder Lichtmusterdarstellung einzubinden und die dazu einen hohen Wirkungsgrad im Verhältnis von Lichteinleitung oder -zufuhr zur Lichtausbeute bzw. Leuchtstärke besitzt.
- 15

Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Hauptanspruchs. Weitere vorteilhafte Ausbildungen sind in den Unteransprüchen offenbart.

- 20 Dabei ist rückseitig der Deckschicht mindestens eine flächige textile Schicht angeordnet, vorzugsweise eine textile Schicht, die Fäden aus Polyethylenterephthalat (PET) und /oder aus Polyvinylidenfluorid (PVDF) aufweist, wobei die textile Schicht Licht transmittierende, Licht brechende und Licht reflektierende Eigenschaften oder eine Kombination daraus besitzt, also optisch wirksam ist bzw. optische Eigenschaften
- 25 aufweist. Die Transmissions-, Brechungs- und Reflexionseigenschaften sind dabei so ausgebildet sind, dass eine Beleuchtung der textilen Schicht, insbesondere eine rückseitige Beleuchtung der textilen Schicht, zu einem Lichtdurchtritt, vorzugsweise zu einem vergleichmäßigten Lichtdurchtritt durch die Deckschicht führt. Hierbei ist der Begriff „vergleichmäßig“ so zu verstehen, dass in Bezug auf einen bestimmten
- 30 Oberflächenbereich ein gleich starkes Leuchten der Deckschicht bzw. ein gleichmäßiger Lichtaustritt aus der Deckschicht entstehen.

Natürlich können die optischen Eigenschaften der textilen Schicht auch so eingestellt werden, dass über bestimmte Flächenbereiche eine unterschiedlich starke Beleuchtung bzw. ein unterschiedlich starker Lichtaustritt aus der Deckschicht entsteht. So können
5 beispielsweise eine Wellenstruktur oder andere dekorative Ausbildungen der Beleuchtung eingestellt werden.

Eine Beleuchtung der textilen Schicht kann dabei entweder durch zum Beispiel Leuchtdioden von der Rückseite oder auch durch Glasfasern von der Seite oder von der
10 Rückenseite erfolgen, jedenfalls so, dass Licht in die textile Schicht eintritt und dort entsprechend den Eigenschaften dieser Schicht diffus oder gerichtet weitergeleitet wird, so dass in Zusammenwirken mit der Deckschicht letztere leuchtet bzw. Licht durchlässt und von außen durchscheinend, transparent oder selbstleuchtend erscheint. Damit kann das
15 gesamte Bauteil, auf dem sich die Mehrschichtverbundfolie als Oberflächenbeschichtung befindet, als Leuchtkörper oder Signalkörper genutzt und nach Belieben ein oder ausgeschaltet werden.

Der der technischen Lösung zu Grunde liegende Gedanke besteht also darin, dass nicht nur eine lichtdurchlässige Schicht, hier die Deckschicht, rückseitig durchleuchtet wird, sondern
20 dass eine weitere optisch wirksame textile Schicht hinter die zu durchleuchtende Schicht gelegt wird, die durch ihre besonderen optischen Eigenschaften dazu führt, dass letztlich eine bestimmte und angenehme Lichtverteilung und eine Durchleuchtung der äußeren Deckschicht erreicht wird.

25 Die Erfindung ist hierbei im Wesentlichen auf flexible Mehrschichtverbundfolien aus Kunststoff gerichtet, die üblicherweise in ihrem Verbund auch eine Schaumschicht beinhalten bzw. hinterschäumt sind, um einen angenehmen „Griff“ zu erzeugen. Solche lichtdurchlässigen, flexiblen Folien sind als Oberflächenbeschichtung eines Gegenstands natürlich schon deshalb gut geeignet, weil sie sich durch ihre Flexibilität an alle möglichen
30 Oberflächenausbildungen und dreidimensionalen Gestaltungen eines Gegenstands anpassen können, wenn sie beispielsweise auf Oberflächen von Gegenständen aufgeklebt

werden. Natürlich können aber auch mehr oder weniger hart oder unflexibel ausgebildete Folien, die etwa bereits selbst eine Art Formkörper ausbilden, die erfindungsgemäße Struktur mit einer hinterlegten optisch wirksamen Textilschicht aufweisen.

5 Vorzugsweise bestehen die Fäden der textilen Schicht aus einem im Wesentlichen glasklar oder durchscheinend eingestellten Polyethylenterephthalat (PET), was sich je nach Verarbeitungsbedingungen als teilkristallines (PET-C) oder amorphe Polyethylenterephthalat (PET-A) herstellen lässt, oder aber aus Polyvinylidenfluorid (PVDF).

10

Wenn man bei der Verwendung von PET-Fäden eine Trübung durch zu hohen Kristallisationsgrad vermeidet, entsteht bei sehr guten optischen Eigenschaften je nach Dicke und Ausbildung eine sehr flexible textile Schicht, die sich leicht mit weiteren Kunststoffschichten kombinieren, laminieren und weiterverarbeiten lässt.

15

Vorteile gibt es aber auch bei der Verwendung von PVDF. Da dieses Material nach entsprechender Polarisierung starke piezoelektrische Effekte zeigt, jedenfalls im Vergleich zu anderen Polymeren, können bei Anlegen einer Spannung an die textile Schicht deren optischen Eigenschaften sogar verändert werden.

20

Eine vorteilhafte Weiterbildung besteht darin, dass die Transmissions-, Brechungs- und Reflexionseigenschaften der textilen Schicht durch deren Fadenanordnung, Fadengeometrie, Fadendichte und Fadenstruktur beeinflusst oder bestimmt ist, vorzugsweise durch eine mindestens teilweise von einem runden Querschnitt abweichenden Fadenquerschnitt. So lassen sich beispielsweise durch besondere geometrische Ausbildungen des Fadenquerschnitts, etwa durch im Fadenquerschnitt sechseckig ausgebildete Fäden, stark diffus leuchtende Oberflächen gestalten.

25

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung besteht darin, dass in der textilen Schicht Material- bzw. Fadenverdichtungen, Fadenverflechtungen oder Fadenentflechtungen eingebracht sind, die die Transmissions-, Brechungs- und Reflexionseigenschaften beeinflussen oder

30

ändern. So können in der Leuchtfläche vorgesehene Fadenverdichtungen oder „Knäuel“ eine anderen Lichtdurchtritt durch die Deckschicht erzeugen als Bereiche mit wenig textilen Fäden in der optisch wirksamen Schicht, so dass sich beliebig zu gestaltende Musterungen ergeben.

5

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung besteht darin, dass die textile Schicht mindestens teilweise aus einem Gewirke oder auch aus einem Gewebe von Kett- und Schussfäden besteht. Vorzugsweise weist die textile Schicht im Falle eines vorgesehenen Gewebes mindestens eine solche Gewebelage auf. Durch eine solche Ausbildung als Gewirke oder
10 Gewebe lässt sich beispielsweise eine Vergleichmäßigung des Lichtdurchtritts unterstützen, ins besondere, wenn die Fäden, ggf. die Schuss- oder Kettfäden unterschiedliche Querschnittsformen aufweisen.

Ähnliche Vorteile lassen sich durch eine weitere Ausbildung erreichen, die darin besteht,
15 dass das Gewirke bzw. die Gewebelage aus texturierten Fäden bzw. texturierten Kett- und/oder Schussfäden besteht. Durch die Texturierung werden ursprünglich glatte Filamentgarne mit einer Art Kräuselstruktur versehen, wonach das Gewebe dann eine „Textur“ erhält. Auch das fördert einen eher diffusen Lichtdurchtritt und damit eine opak wirkendes Leuchten der Deckschicht.

20

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung besteht darin, dass die partiell lichtdurchlässige bzw. transparente Deckschicht mit einer Textur oder einem Relief ausgebildet ist, wobei die Deckschicht in einer Vielzahl von Teilbereichen oder Oberflächenpunkten bis auf eine Restschichtdicke verringert ist. Im Fachbereich wird eine solche
25 Oberflächenbeschaffenheit oder -ausbildung als „Semi-Perforation“ bezeichnet und ebenfalls vorzugsweise durch eine Prägung ausgeführt.

Dabei wird die Deckschicht mit entsprechend ausgebildeten Prägwerkzeugen oder Nadelrädern zum Beispiel mit etwa kreis- oder rautenförmigen Nadelspitzen so bearbeitet,
30 dass eine Art Lochmuster mit jedoch nicht durch die Gesamtdicke der Deckschicht reichenden Löchern entsteht, von außen bzw. im Schnitt in etwa vergleichbar mit

Sacklöchern. Semi-Perforation oder dekorative Perforation beschreibt also die Anmutung einer Perforation, aber ohne wirkliche Durchlochung der Oberfläche oder des Oberflächenmaterials.

5 Verstärken kann man diese Anmutung durch Farbgebung/Farbpigmentierung der Folie bzw. eine Farbdrucktechnik, bei der das Folienbasismaterial einen helleren oder durchscheinenderen Farbton hat als der Oberflächen-Druck, welcher sich nicht in die Vertiefungen legt. Die in den Löchern verringerte Schichtdicke der Deckschicht führt in jedem Fall dazu, dass der Durchtritt von Licht aus der dahinterliegenden textilen Schicht
10 durch diese „verdünnten Restschichten“ wesentlich stärker ausgebildet ist als in den nicht verdünnten Bereichen. Das Lochmuster – von nicht durchgehenden „Löchern“ – erscheint dem Betrachter somit als durchscheinendes Lichtmuster. So können u. a. auch Buchstaben, Piktogramme oder Bilder dargestellt werden, beispielsweise auch Warnhinweise oder Handlungsaufforderungen.

15 In einer weiteren vorteilhaften Ausbildung lassen sich in der Deckschicht die Transmissions-, Brechungs- und Reflexionseigenschaften dadurch verändern oder beeinflussen, dass dort Unstetigkeiten bzw. Unregelmäßigkeiten im Material oder in ihrer Struktur eingebracht sind. Auch hier kann beispielsweise durch Bestrahlung mit einem
20 Laser einer geeigneten Frequenz das Material der Deckschicht bereichsweise oder stellenweise beeinflusst werden. So kann z.B. durch Energiezufuhr der Kristallisationsgrad bzw. die Vernetzung oder Polymerisierung im Deckschichtmaterial an bestimmten Stellen oder Flächen beeinflusst oder geändert wird, beispielsweise durch Bestrahlung mit einem Laser einer geeigneten Frequenz. Durch eine stärkere Vernetzung der Ketten ergibt sich
25 ein anderes Verhalten bei der Lichtleitung / Transmission von Licht.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung besteht darin, dass die Deckschicht perforiert ist, vorzugsweise in Form von linien- oder flächenförmigen Perforationsmustern versehen ist. Damit lassen sich auf sehr einfache Weise dekorative Muster erstellen, indem
30 beispielsweise eine linienförmige Perforation so ausgeführt wird, dass sich Buchstaben, Piktogramme oder Bilder ergeben. Ein Beispiel für ein solches dekoratives Muster wäre

eine Mehrschichtverbundfolie für einen Fahrzeughimmel, bei der die Muster von Sternbildern in die Deckschicht durch Perforation eingebracht sind.

5 Eine weitere vorteilhafte und einfach herzustellende Ausbildung besteht darin, dass die Deckschicht im Wesentlichen aus einem thermoplastischen Polyolefin (TPO) besteht. Solche Deckschichten lassen sich beispielsweise sehr einfach durch Hinterspritzen einer mit einer Narbung versehenen TPO-Folie herstellen.

10 Eine weitere vorteilhafte Ausbildung besteht darin, dass die Deckschicht einen Deckstrich aus Polyvinylchlorid (PVC) und einen rückseitig des Deckstrichs angeordneten Schaumstrich aufweist. Damit kann man unterschiedliche Ausbildungen der „Haptik“ bzw. fühlbaren Griffigkeit auf sehr einfache Weise erreichen.

15 Die Aufzählung dieser Materialien ist natürlich nicht abschließend zu verstehen. Genauso gut wie TPO oder PVC können andere Materialien, wie etwa Polyurethan (PUR) oder verschiedene Mischformen als Deckschichten verwendet werden. Auch ist die Anzahl der Schichten nicht festgelegt, die zusammen mit der optisch wirksamen textilen Schicht zu einem Laminat bzw. zu einer der Schichtverbund Folie zusammengestellt werden.

20 Wesentlich bei allen diesen Konstruktionen ist es, dass der zu Grunde liegende allgemeine Lösungsgedanken erhalten bleibt, dass nämlich immer mindestens eine optisch wirksame textile Schicht vorhanden ist, deren optische Eigenschaften das Durchscheinen bzw. die Transparent des gesamten Schichtpaketes verbessern.

25 Besonders vorteilhaft lassen sich solche Mehrschichtverbundfolien als Innenverkleidungsteile für Fahrzeuge verwenden, wobei das Innenverkleidungsteil einen Träger aufweist, auf dessen Außenseite die erfindungsgemäße lichtdurchlässige Mehrschichtverbundfolie vorgesehen ist. So lässt sich beispielsweise ein Armaturenbrett sehr einfach mit einer solchen Mehrschichtverbundfolie versehen. In diesem Fall ist zwischen Träger und Mehrschichtverbundfolie eine Lichtquelle angeordnet ist,
30 vorzugsweise eine oder mehrere flächig oder bandförmig ausgebildete LED-Leuchten. Diese Leuchten können entweder mit einem rückseitigen Abstand zur optisch wirksamen

textilen Schicht angeordnet sein, also etwa auf einem rückseitig der textilen Schicht angeordneten Gitter mit entsprechenden Höhe, oder aber auch direkt auf der Rückseite der textilen Schicht befestigt sein. Natürlich können auch hier Lichtleiter verwendet werden, die entweder direkt seitlich oder rückwärtig in die textile Schicht einstrahlen oder ebenfalls mit einem Abstand von der Rückseite der textilen Schicht angeordnet sein können.

Genauso vorteilhaft lassen sich jedwede Möbel mit einer auf ihrer Außenseite angeordneten lichtdurchlässigen Mehrschichtverbundfolie gestalten, wobei auch hier zwischen Träger und Mehrschichtverbundfolie beabstandet oder direkt an die textile Schicht anschließend beispielsweise eine der oben genannten Lichtquellen angeordnet ist.

Anhand eines Ausführungsbeispiels soll die Erfindung näher erläutert werden. Es zeigen

Fig. 1 einen Schnitt aus einem Kfz-Innenverkleidungsteil, welches mit einer erfindungsgemäßen Mehrschichtverbundfolie mit einer TPO Deckschicht versehen ist,

Fig. 2 in Form einer Draufsicht und Vergrößerung die Deckschicht 4,

Fig. 3 eine Anordnung eines erfindungsgemäßen Innenverkleidungsteils in einem Fahrzeug,

Fig. 4 einen Schnitt aus einem anderen Innenverkleidungsteil für ein Fahrzeug, welches mit einer erfindungsgemäßen Mehrschichtverbundfolie versehen ist, die als Deckschicht einen Deckstrich und einen rückseitig des Deckstrichs angeordnetem Schaumstrich aus PVC aufweist.

15 Die Fig. 1 zeigt einen Schnitt aus einem Innenverkleidungsteil 1 für eine Mittelkonsole für ein Kraftfahrzeug, wobei das Innenverkleidungsteil mit einer erfindungsgemäßen Mehrschichtverbundfolie 3 versehen ist.

Das Innenverkleidungsteil weist dabei einen Träger 2 auf, auf dessen Außenseite eine Mehrschichtverbundfolie 3 angeordnet ist, deren Deckschicht 4 im Wesentlichen aus einem thermoplastischen Polyolefin (TPO) besteht. Die Verbundfolie ist auf ihrer Außenseite mit einer transparenten Lackierung 5 versehen, wobei die Deckschicht 4 ihrerseits ebenfalls transparent, nämlich partiell lichtdurchlässig ist. Partiiell lichtdurchlässig heißt in diesem Zusammenhang, dass die Deckschicht 4 sich nicht wie nahezu vollständig lichtdurchlässiges Glas verhält, sondern einen bestimmten Prozentteil des auf ihrer Rückseite auftreffenden Lichts durchlässt und einen anderen Prozentteil reflektiert oder absorbiert.

10

Rückseitig der Deckschicht ist eine textile Schicht 6 angeordnet, nämlich eine optische wirksame textile Schicht, die im Wesentlichen Fäden aus Polyethylenterephthalat (PET) aufweist und damit eine Kombination optischer Eigenschaften aufweist, nämlich Licht transmittierende, Licht brechende und Licht reflektierende Eigenschaften, hier aber im Wesentlichen Licht transmittiert, also durchlässt. Diese Transmissions-, Brechungs- und Reflexionseigenschaften sind so ausgebildet, dass eine rückseitige Beleuchtung der textilen Schicht 6 zu einem Lichtdurchtritt auch durch die partiell lichtdurchlässig Deckschicht 4 führt.

15

Zwischen Träger 2 und Mehrschichtverbundfolie 3 ist eine Lichtquelle 7 aus mehreren flächig auf Leiterbändern angeordneten LED-Leuchten 8 vorgesehen, die in gleichmäßigen Abständen über einen bestimmten Flächenbereich auf dem Träger 2 und direkt angrenzend an die textile Schicht 6 angeordnet sind.

20

Die textile Schicht 6 ist hier als nicht näher dargestelltes Gewirke aus texturierten PET-Fäden ausgebildet. Die Texturierung fördert, wie oben bereits dargestellt, einen eher diffusen Lichtdurchtritt und damit eine opak wirkendes Leuchten der Deckschicht 4.

25

Dadurch ergibt sich eine breite und gleichmäßige Verteilung des Lichtes innerhalb der textilen Schicht und damit auch in Bezug auf die Durchstrahlung der Deckschicht 4 mit

30

dem Licht der LED-Leuchten 8. Obwohl hier diskrete LED-Leuchtkörper vorhanden sind,

erhält man so eine gleichmäßige erscheinende Durchleuchtung der Deckschicht ohne „helle Flecken“.

Fig. 2 zeigt in Form einer Draufsicht und Vergrößerung die Deckschicht 4, die partiell
5 lichtdurchlässig und dazu mit einer Textur ihrer Oberfläche ausgebildet ist. Die Textur
einer Oberfläche ist dabei zu unterscheiden von der oben bereits beschriebenen
„Texturierung“ von Fäden. Die Textur der Oberfläche entsteht dadurch, dass die
Deckschicht in einer Vielzahl von Teilbereichen oder Oberflächenpunkten bis auf eine
Restschichtdicke verringert ist, also, wie oben bereits ausgeführt, mit einer „Semi-
10 Perforation“ versehen, die durch eine Prägung hergestellt wurde.

Die Deckschicht ist hier mit einer Vielzahl von unterschiedlich großen rautenförmigen
Einstanzungen oder Vertiefungen 9, 10 von jeweils 1 bis 2 mm² Grundfläche versehen,
wodurch ein Muster mit nicht durch die Gesamtdicke der Deckschicht reichenden Art
15 Sacklöchern entsteht. Die Rautenform stellt hier natürlich nur eine der möglichen
Ausführungen von Einstanzungen dar, ebenso gut können kreisförmige, längliche oder
ovale Einstanzungen oder ein Gemisch daraus eingebracht werden.

Die in den Löchern verringerte Schichtdicke der Deckschicht führt dann dazu, dass der
20 Durchtritt von Licht aus der dahinterliegenden optischen Folie durch diese „verdünnten
Restschichten“ stärker ausgebildet ist als in den nicht verdünnten Bereichen, wobei die
Deckschicht aber im Gesamteindruck immer noch opak erscheint. Das Lochmuster
erscheint dem Betrachter somit als gleichmäßig schimmerndes, durchscheinendes
Lichtmuster.

25

Fig.3 zeigt beispielhaft die Anordnung des mit einer erfindungsgemäßen transluzenten
Verbundfolie 3 auf TPO-Basis versehenen Innenverkleidungsteils 1 in einem Fahrzeug.
Durch die leuchtende Außenoberfläche der Mittelkonsole des Cockpits können nicht nur
effektvolle Beleuchtungen realisiert werden, sondern dem Fahrer auch Signale vermittelt
30 werden, die eine Erhöhung der Sicherheit im Straßenverkehr ermöglichen.

Fig.4 zeigt einen Schnitt aus einem weiteren Innenverkleidungsteil 11 für ein Fahrzeug, welches mit einer erfindungsgemäßen Mehrschichtverbundfolie 13 versehen ist, deren Deckschicht 14 einen Deckstrich 15, d.h. eine Decklage aus PVC und einen rückseitig des Deckstrichs angeordnetem PVC-Schaumstrich 16 aufweist..

5

Das Innenverkleidungsteil weist dabei einen Träger 12 auf, auf dessen Außenseite die Mehrschichtverbundfolie 13 angeordnet ist, Die Verbundfolie ist auf ihrer Außenseite mit einer transparenten Lackierung 17 versehen. Rückseitig der Deckschichten 14, d.h. rückseitig des Schaumstrichs 16 ist eine textile Schicht 18 angeordnet, wie sie bereits bei dem obigen Ausführungsbeispiel einer TPO-Deckschicht unter Fig. 1 beschrieben ist. Die textile Schicht ist ebenso ausgebildet und optisch wirksam, wie in dem obigen Ausführungsbeispiel mit einer TPO-Deckschicht. Die Transmissions-, Brechungs- und Reflexionseigenschaften sind so ausgebildet, dass eine rückseitige Beleuchtung der textilen Schicht 18 zu einem Lichtdurchtritt auch durch die partiell lichtdurchlässigen Deckschichten 14 führt, d.h. durch den Deckstrich 15 und den Schaumstrich 16.

Zwischen Träger 12 und Mehrschichtverbundfolie 13 ist eine Lichtquelle 19 aus mehreren flächig auf Leiterbändern angeordneten LED-Leuchten 20 vorgesehen, die in gleichmäßigen Abständen über einen bestimmten Flächenbereich auf dem Träger 12 und direkt angrenzend an textile Schicht 18 angeordnet sind.

20

Bezugszeichenliste

(Teil der Beschreibung)

	1	Innenverkleidungsteil
5	2	Träger
	3	Mehrschichtverbundfolie
	4	Deckschicht
	5	Lackierung
	6	Textile, optisch wirksame Schicht
10	7	Lichtquelle
	8	LED-Leuchte
	9	Rautenförmige Vertiefung (Sackloch)
	10	Rautenförmige Vertiefung (Sackloch)
	11	Innenverkleidungsteil
15	12	Träger
	13	Mehrschichtverbundfolie
	14	Deckschicht
	15	Deckstrich
	16	Schaumstrich
20	17	Lackierung
	18	Textile, optische wirksam Schicht
	19	Lichtquelle
	20	LED-Leuchte

Patentansprüche

1. Lichtdurchlässige Mehrschichtverbundfolie (3,13) aus Kunststoff als
Oberflächenbeschichtung eines Gegenstands (2, 12), wobei die Verbundfolie
5 mindestens eine äußere und ggf. mit einer Lackierung (5) versehene mindestens
partiell lichtdurchlässige Deckschicht (4, 14) und mindestens eine rückseitig der
Deckschicht angeordnete weitere Schicht aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass
rückseitig der Deckschicht mindestens eine flächige, optisch wirksame textile Schicht
(6, 18) angeordnet ist, vorzugsweise eine textile Schicht, die Fäden aus
10 Polyethylenterephthalat (PET) und /oder aus Polyvinylidenfluorid (PVDF) aufweist,
wobei die textile Schicht Licht transmittierende, Licht brechende und Licht
reflektierende Eigenschaften oder eine Kombination daraus besitzt und die
Transmissions-, Brechungs- und Reflexionseigenschaften so ausgebildet sind, dass
eine Beleuchtung (7, 8, 19, 20) der textilen Schicht (6, 18), insbesondere eine
15 rückseitige Beleuchtung der textilen Schicht, zu einem vorzugsweise
vergleichmäßigen Lichtdurchtritt durch die Deckschicht (4, 14) führt.
2. Lichtdurchlässige Mehrschichtverbundfolie (3,13) nach Anspruch 1, bei die
Transmissions-, Brechungs- und Reflexionseigenschaften der textilen Schicht (6, 18)
20 durch deren Fadenanordnung, Fadengeometrie, Fadendichte und Fadenstruktur
beeinflusst oder bestimmt ist, vorzugsweise durch eine mindestens teilweise von
einem runden Querschnitt abweichenden Fadenquerschnitt.
3. Lichtdurchlässige Mehrschichtverbundfolie (3,13) nach Anspruch 1 oder 2, bei der in
25 der textilen Schicht (6, 18) Material- bzw. Fadenverdichtungen, Fadenverflechtungen
oder Fadenentflechtungen eingebracht sind, die die Transmissions-, Brechungs- und
Reflexionseigenschaften beeinflussen oder ändern.
4. Lichtdurchlässige Mehrschichtverbundfolie (3,13) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
30 bei der die textile Schicht (6, 18) mindestens teilweise aus einem Gewirke oder aus

- 16 -

einem Gewebe von Kett- und Schussfäden besteht.

- 5 5. Lichtdurchlässige Mehrschichtverbundfolie (3,13) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei die textile Schicht texturierte Fäden bzw. texturierte Kett- und/oder Schussfäden aufweist.
- 10 6. Lichtdurchlässige Mehrschichtverbundfolie (3, 13) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der die Deckschicht (4, 14) mit einer Textur ihrer Oberfläche bzw. einem Relief ausgebildet ist, wobei die Deckschicht in einer Vielzahl von Teilbereichen oder Oberflächenpunkten bis auf eine Restschichtdicke verringert ist.
- 15 7. Lichtdurchlässige Mehrschichtverbundfolie (3, 13) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der die Deckschicht (4, 14) Unstetigkeiten bzw. Unregelmäßigkeiten im Material oder in ihrer Struktur aufweist, welche die Transmissions-, Brechungs- und Reflexionseigenschaften der Deckschicht verändern.
- 20 8. Lichtdurchlässige Mehrschichtverbundfolie (3, 13) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei der die Deckschicht (4, 14) perforiert ist, vorzugsweise in Form von linien- oder flächenförmigen Perforationsmustern versehen ist.
9. Lichtdurchlässige Mehrschichtverbundfolie (3, 13) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei der die Deckschicht (4, 14) im Wesentlichen aus einem thermoplastischen Polyolefin (TPO) besteht.
- 25 10. Lichtdurchlässige Mehrschichtverbundfolie (3, 13) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei der die Deckschicht (4, 14) einen Deckstrich (15) aus Polyvinylchlorid (PVC) und einen rückseitig des Deckstrichs angeordnetem Schaumstrich (16) aus PVC aufweist.
- 30 11. Innenverkleidungsteil (1,11) für ein Fahrzeug, welches einen Träger (2, 12) aufweist, auf dessen Außenseite eine lichtdurchlässige Mehrschichtverbundfolie (3, 13) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen

- 17 -

Träger und Mehrschichtverbundfolie eine Lichtquelle (7, 19) angeordnet ist, vorzugsweise eine oder mehrere flächig oder bandförmig angeordnete LED-Leuchten (8, 20).

- 5 12. Möbel mit einer auf seiner Außenseite angeordneten lichtdurchlässigen Mehrschichtverbundfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Träger und Mehrschichtverbundfolie eine Lichtquelle angeordnet ist, vorzugsweise eine oder mehrere flächig oder bandförmig ausgebildete LED-Leuchten.

Fig. 1

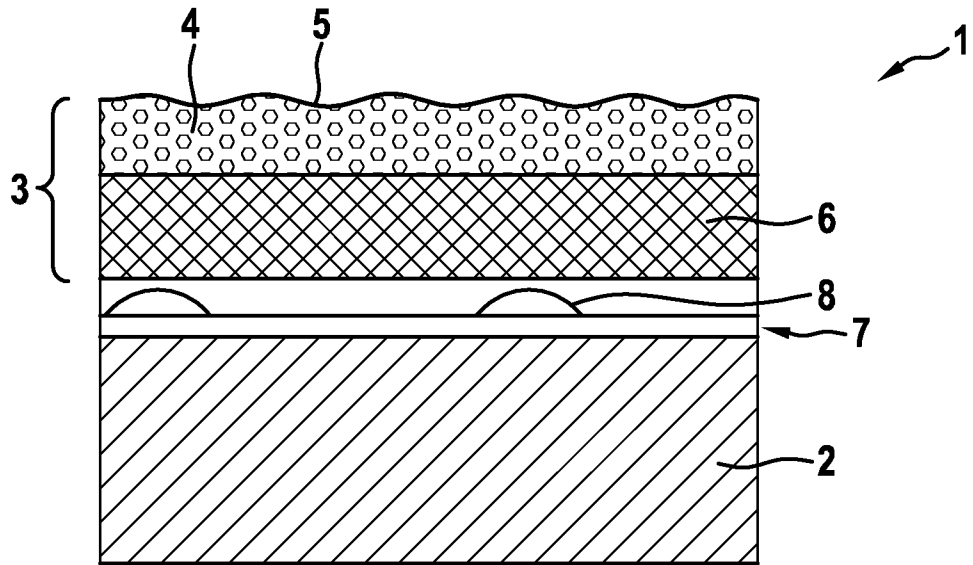


Fig. 2

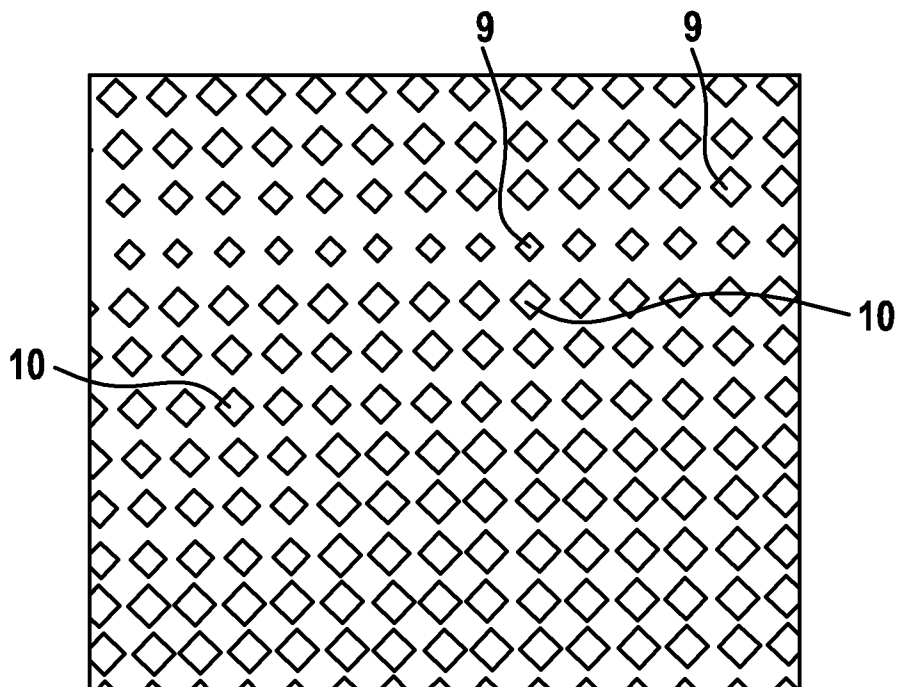


Fig. 3

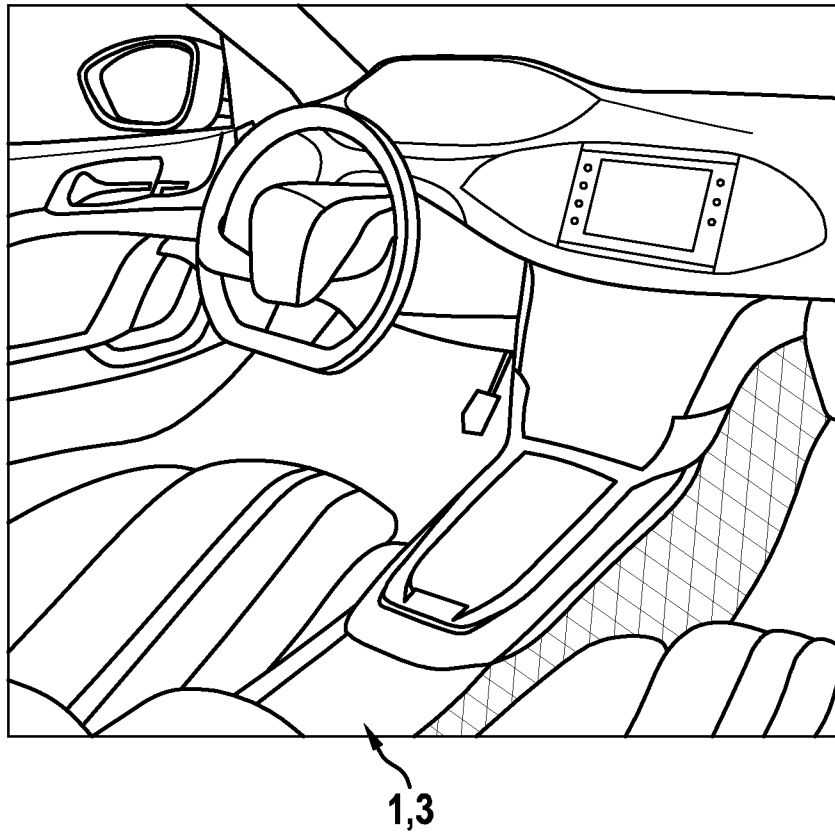
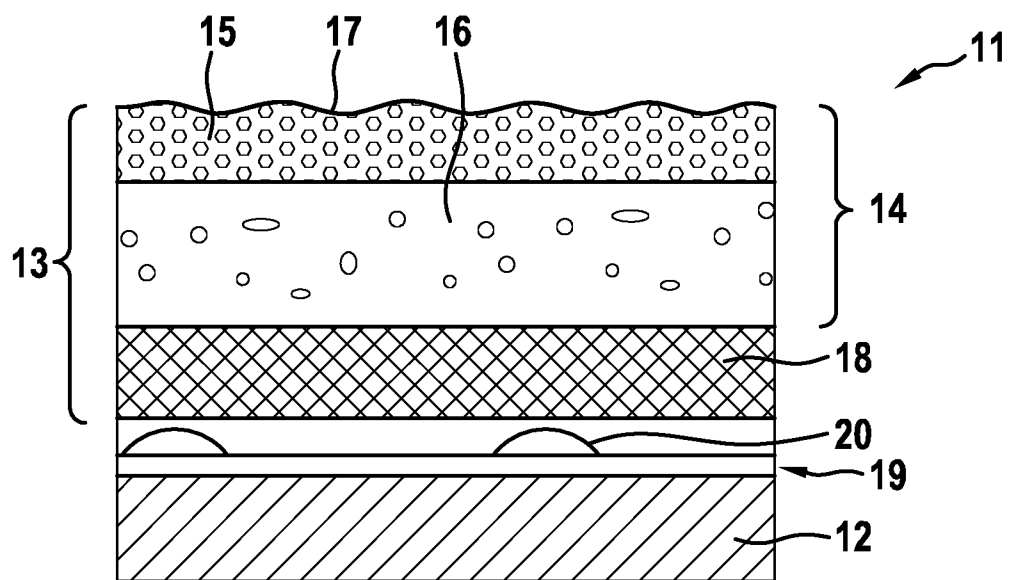


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2018/065417

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B32B 5/02</i> (2006.01)i; <i>A47F 11/06</i> (2006.01)i; <i>A47F 11/10</i> (2006.01)i; <i>A47B 96/20</i> (2006.01)i; <i>B32B 5/18</i> (2006.01)i; <i>B32B 5/24</i> (2006.01)i; <i>B32B 27/06</i> (2006.01)i; <i>B32B 27/12</i> (2006.01)i; <i>B32B 27/16</i> (2006.01)i; <i>B32B 27/32</i> (2006.01)i; <i>B32B 3/26</i> (2006.01)i; <i>B32B 3/30</i> (2006.01)i		
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) B32B; A47F; A47B		
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 practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2233366 A1 (DRAEXLMAIER LISA GMBH [DE]) 29 September 2010 (2010-09-29) figures 2A-4 claims 6-15 paragraph [0001] - paragraph [0019]	1-12
A	EP 2284306 A1 (ETTLIN SPINNEREI UND WEBEREI PRODUKTIONS GMBH & CO KG [DE]) 16 February 2011 (2011-02-16) figures 1-3 claims 1-13 paragraph [0001] - paragraph [0012] paragraph [0022]	1-12
A	WO 2014124817 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 21 August 2014 (2014-08-21) figures 1a-4 page 1, paragraph 1 - page 3, paragraph 7 page 6, paragraph 1	1-12
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 application or patent 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 05 September 2018		Date of mailing of the international search report 14 September 2018
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Yu, Qianqian Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2018/065417

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2520195 A1 (COVRE MANIFATTURE S R L [IT]) 07 November 2012 (2012-11-07) paragraph [0006] - paragraph [0012]; figures 1-4	1-12
A	EP 2862968 A1 (ETTLIN AG [DE]) 22 April 2015 (2015-04-22) the whole document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2018/065417

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	2233366	A1	29 September 2010	DE	102009000605	A1	19 August 2010
				EP	2233366	A1	29 September 2010
EP	2284306	A1	16 February 2011	AT	528423	T	15 October 2011
				BR	112012002635	A2	22 March 2016
				CN	102482808	A	30 May 2012
				EP	2284306	A1	16 February 2011
				ES	2374618	T3	20 February 2012
				JP	5631397	B2	26 November 2014
				JP	2013501334	A	10 January 2013
				MY	160025	A	15 February 2017
				RU	2012108113	A	10 September 2013
				SG	178130	A1	29 March 2012
				US	2012127704	A1	24 May 2012
				WO	2011015621	A1	10 February 2011
WO	2014124817	A1	21 August 2014	DE	102013202461	A1	21 August 2014
				WO	2014124817	A1	21 August 2014
EP	2520195	A1	07 November 2012	NONE			
EP	2862968	A1	22 April 2015	AU	2014336160	A1	12 May 2016
				EP	2862968	A1	22 April 2015
				EP	3058123	A1	24 August 2016
				US	2016230451	A1	11 August 2016
				WO	2015055777	A1	23 April 2015

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES					
INV.	B32B5/02	A47F11/06	A47F11/10	A47B96/20	B32B5/18
	B32B5/24	B32B27/06	B32B27/12	B32B27/16	B32B27/32
	B32B3/26	B32B3/30			

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

B. RECHERCHIERTER GEBIETE
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B32B A47F A47B

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 233 366 A1 (DRAEXLMAIER LISA GMBH [DE]) 29. September 2010 (2010-09-29) Abbildungen 2A-4 Ansprüche 6-15 Absatz [0001] - Absatz [0019]	1-12
A	EP 2 284 306 A1 (ETTLIN SPINNEREI UND WEBEREI PRODUKTIONS GMBH & CO KG [DE]) 16. Februar 2011 (2011-02-16) Abbildungen 1-3 Ansprüche 1-13 Absatz [0001] - Absatz [0012] Absatz [0022]	1-12
	----- -/--	

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

- | | |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
5. September 2018	14/09/2018
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Yu, Qianqian

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2014/124817 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 21. August 2014 (2014-08-21) Abbildungen 1a-4 Seite 1, Absatz 1 - Seite 3, Absatz 7 Seite 6, Absatz 1 -----	1-12
A	EP 2 520 195 A1 (COVRE MANIFATTURE S R L [IT]) 7. November 2012 (2012-11-07) Absatz [0006] - Absatz [0012]; Abbildungen 1-4 -----	1-12
A	EP 2 862 968 A1 (ETTLIN AG [DE]) 22. April 2015 (2015-04-22) das ganze Dokument -----	1-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/065417

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
EP 2233366	A1	29-09-2010	DE 102009000605 A1 EP 2233366 A1	19-08-2010 29-09-2010

EP 2284306	A1	16-02-2011	AT 528423 T BR 112012002635 A2 CN 102482808 A EP 2284306 A1 ES 2374618 T3 JP 5631397 B2 JP 2013501334 A MY 160025 A RU 2012108113 A SG 178130 A1 US 2012127704 A1 WO 2011015621 A1	15-10-2011 22-03-2016 30-05-2012 16-02-2011 20-02-2012 26-11-2014 10-01-2013 15-02-2017 10-09-2013 29-03-2012 24-05-2012 10-02-2011

WO 2014124817	A1	21-08-2014	DE 102013202461 A1 WO 2014124817 A1	21-08-2014 21-08-2014

EP 2520195	A1	07-11-2012	KEINE	

EP 2862968	A1	22-04-2015	AU 2014336160 A1 EP 2862968 A1 EP 3058123 A1 US 2016230451 A1 WO 2015055777 A1	12-05-2016 22-04-2015 24-08-2016 11-08-2016 23-04-2015
