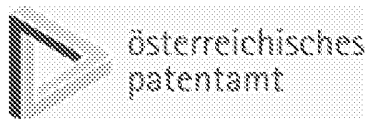


(19)



(10)

AT 517576 B1 2017-03-15

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 51019/2015
 (22) Anmeldetag: 27.11.2015
 (45) Veröffentlicht am: 15.03.2017

(51) Int. Cl.: **B32B 27/30** (2006.01)
B32B 27/40 (2006.01)
C14C 11/00 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
 DE 202008004906 U1
 WO 2009049728 A2
 DE 102006016638 A1
 WO 02090413 A1

(73) Patentinhaber:
 Konrad Hornschuch AG
 74679 Weissenbach (DE)

(72) Erfinder:
 Schaefer Philipp
 30175 Hannover (DE)
 Kammerer Birgit
 74635 Kupferzell (DE)

(74) Vertreter:
 Wildhack & Jellinek Patentanwälte OG
 WIEN

(54) Verfahren zur Herstellung eines Verbundmaterials und Verbundmaterial

- (57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Verbundmaterials, wozu eine Trägerschicht (2) mit einer Oberschicht (1) aus Polyurethan oder Weich-PVC verbunden wird und die Trägerschicht (2) ein textiles Material, z.B. Gewebe, Gewirke oder Microfaservlies, oder ein Leder, insbesondere ein Rindspaltleder, ist, und die Oberschicht (1) eine Anzahl von miteinander verbundenen Polyurethan-Schichten oder von Weich- PVC-Schichten (1', 1'') umfasst. Erfindungsgemäß ist vorgesehen,
- dass in dem Verbund von Oberschicht (1) und Trägerschicht (2) von der Oberfläche der Oberschicht (1) ausgehend kanalförmige Ausnehmungen (6) zum Durchtritt von Wasserdampf und/oder Luft durch Materialabtragung mit einem Laser derart ausgebildet werden,
 - dass zumindest ein Teil der Ausnehmungen (6) das Material der Oberschicht (1) durchdringt und/oder vor Eintritt in den vom Material der Oberschicht (1) freien Volumenbereich der Trägerschicht (2) endet.

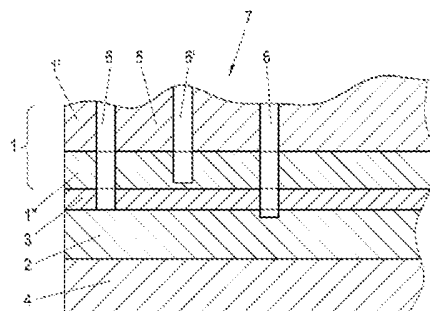


Fig. 1

Beschreibung

VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES VERBUNDMATERIALS UND VERBUNDMATERIAL

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Verbundmaterials gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verbundmaterial sowie Gegenstände, insbesondere Formatzuschnitte, die aus diesem Verbundmaterial hergestellt bzw. zugeschnitten sind und insbesondere für Sitzbezüge bzw. Ausstattungsteile für Kraftfahrzeuge Einsatz finden.

[0002] Die DE 202008004906 U1 und die WO 2009049728 A2 beschreiben mehrfach mit Polyurethan bzw. Silikonen beschichtetes Rindspaltleder mit Kapillaröffnungen bzw. LochPerforationen in den oberen Schichten. Das beschichtete Rindspaltleder kann für verschiedenste Einsatzzwecke, z.B. für Schuhe, Schutzbekleidungen, Überzüge in Fahrzeugen usw., vorgesehen werden.

[0003] Die DE 102006016638 A1 beschreibt eine mikroporöse Beschichtung aus Polyurethan-Polyharnstoff auf verschiedenen Trägermaterialien, wie z.B. Gewebe, Gewirke oder Vlies, ohne kanalförmige Ausnehmungen.

[0004] Die WO 02090413 A1 beschreibt die Verwendung von PUR-Dispersionen zur Herstellung von Schichtstoffen. Bevorzugte Trägermaterialien sind Leder und Textil.

[0005] Verbundmaterialien bzw. daraus hergestellte Formatzuschnitte, insbesondere wie sie für Kraftfahrzeuge, Schuhe, Krankenliegen hergestellt und eingesetzt werden, sollen eine ausreichende Durchlässigkeit für Luft und/oder Wasserdampf besitzen. Derzeit werden derartige Verbundmaterialien durch Stanzen oder durch Nadeln mit Ausnehmungen für den Durchtritt von Luft und/oder Wasserdampf versehen. Die Herstellung durch Stanzen ist aufwendig und die Ausbildung von kleinen Ausnehmungen bzw. Durchtrittsöffnungen ist schwierig. Die durch Nadeln hergestellten Durchtrittsöffnungen belassen das Trägermaterial im Gegensatz zum Stanzen unversehrt; die ausgebildeten Durchtrittsöffnungen haben jedoch die Tendenz, dass sie sich wieder schließen.

[0006] Beim Einsatz von heißen Nadeln, mit denen die aus Kunststoff bestehende Oberschicht des Verbundmaterials bleibend perforiert wird, bilden sich an den Rändern Verkrustungen, sodass die Oberfläche des Verbundmaterials rau und damit seine Haptik beeinträchtigt wird.

[0007] Des Weiteren lässt sich mit den zur Ausbildung von Durchtrittsöffnungen eingesetzten Stanzen bzw. Nadelwalzen immer nur die gleiche stereotype Anordnung und Form der Durchtrittsöffnungen herstellen. Eine Variation bzw. eine Ausbildung eines Musters oder unterschiedlich tiefer Perforierungen ist nicht möglich. Es ergibt sich immer das gleiche Bild und die gleiche Verteilung auf den in Bahnen oder Platten hergestellten Verbundmaterialien. Erst nachdem die Durchtrittsöffnungen bzw. Ausnehmungen ausgebildet sind, werden die Bahnen bzw. Platten in Formatzuschnitte geteilt bzw. zerschnitten.

[0008] Als Material zur Erstellung des Verbundmaterials wird eine zumindest zweischichtige Oberschicht aus Polyurethan oder Weich-PVC mit einer Trägerschicht verbunden. Ein derartiges Verbundmaterial kann z.B. auch ein handelsübliches bzw. bekanntes Kunstleder sein, das als Bahnenware zur Verfügung steht, die zu Formatzuschnitten verarbeitet wird. Die Zusammensetzung des für die Oberschicht eingesetzten Polyurethans bzw. PVCs kann je nach Anwendungszweck variieren. Gleiches gilt auch für die Trägerschicht, für die eine Vielzahl von Materialien zur Verfügung steht.

[0009] Die Herstellung des Verbundmaterials bzw. des Verbundes von Oberschicht und Trägerschicht bzw. eines Kunstleders erfolgt in an sich bekannter Weise. Allenfalls wird die auf einem Releasepapier hergestellte Oberschicht direkt mit der Trägerschicht verbunden oder es wird eine gegebenenfalls geschäumte Mittelschicht aus Weich-PVC oder gegebenenfalls geschäumten Polyurethan eingesetzt, um die Oberschicht und die Trägerschicht zu verbinden. Die

Mittelschicht kann auch ein Prepolymer oder ein PU-high- solid sein, welche in situ aushärten. Es ist auch möglich, den Träger auf die noch nicht vollständig ausreagierte oder mit einer Kaschierpaste versehene Oberschicht aufzulegen und durch den Druck des Gewichtes der Trägerschicht miteinander zu verbinden.

[0010] Um die Nachteile der bisher mit Ausnehmungen bzw. Durchtrittsöffnungen für Luft und/oder Wasserdampf versehenen Verbundmaterialien zu beseitigen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Ausnehmungen und Durchtrittsöffnungen mit einem Laser hergestellt werden bzw. das zur Ausbildung der Ausnehmungen erforderliche Material durch Laserabtragung beseitigt wird. Durch die Laser-Abtragung mit Hilfe eines Lasers kann die Lage und Tiefe der Ausnehmungen exakt vorgenommen werden.

[0011] Vorteilhaft kann, insbesondere bei unebener oder genarbter oder geprägter Oberfläche, vorgesehen sein, dass zumindest 50% der ausgebildeten Ausnehmungen die Oberschicht durchdringen und zumindest bis zur Trägerschicht reichen.

[0012] Für die Haltbarkeit und Festigkeit ist es günstig, wenn die Oberschicht aneinander anliegende bzw. aufeinanderfolgende Weich-PVC-Schichten oder Polyurethan-Schichten umfasst, wobei die einzelnen Schichten der Oberschicht bei der Ausbildung der Ausnehmungen im Umgangsbereich der Ausnehmungen mit dem Laser miteinander verbunden bzw. verschweißt werden.

[0013] Gute Festigkeits- und Gebrauchseigenschaften ergeben sich, wenn das Verbundmaterial mit einer Dicke von 1,0 bis 1,4 mm erstellt wird und/oder wenn die Oberschicht und die Mittelschicht mit einer gemeinsamen Gesamtstärke von 0,080 bis 0,950 mm, vorzugsweise mit einer Gesamtstärke von 0,010 bis 0,750 mm, ausgebildet werden.

[0014] Die Anordnung und die Kontur der Ausnehmungen kann im Rahmen der Steuerung des Lasers in weiten Grenzen variiert werden. Die Gestaltungsmöglichkeiten werden erhöht, wenn der Oberschicht und/oder den einzelnen Schichten der Oberschicht und/oder der Mittelschicht farblich unterschiedliche Pigmente zugesetzt werden.

[0015] Für die Herstellung des Verbundmaterials ist es vorteilhaft, wenn die Oberschicht in Form zumindest einer Schicht aus Weich-PVC oder zumindest einer Schicht aus Polyurethan, insbesondere aus einer vernetzten und verfestigten Polyurethandispersion, erstellt wird und/oder wenn zwischen die Oberschicht und die Trägerschicht zu ihrer Verbindung eine Mittelschicht aus gegebenenfalls geschäumten, Weich-PVC oder aus, gegebenenfalls geschäumten Polyurethan eingebracht wird und/oder wenn bei der Verbindung von Oberschicht und Trägerschicht die Mittelschicht teilweise in die Trägerschicht eingebracht bzw. eingedrückt wird und/oder wenn die Oberschicht mit einer Klebeschicht mit der Trägerschicht verbunden wird und/oder wenn die Oberschicht Hafteigenschaften besitzt und auf die Trägerschicht aufgebracht und mit dieser verbunden wird.

[0016] Bevorzugt kann vorgesehen werden, dass die Ausnehmungen im Querschnitt rund, elliptisch, stäbchenförmig oder sternförmig ausgebildet werden.

[0017] Für die Festigkeit des Materials und für ausreichenden Luft- und Wasserdampfdurchtritt ist es von Vorteil, wenn die Ausnehmungen mit einer größten Abmessung in der Oberfläche der Oberschicht von 40 μm bis 2,0 mm, vorzugsweise 80 μm bis 0,90 mm, ausgebildet werden und/oder wenn pro Flächeneinheit, beispielsweise pro cm^2 , maximal 35%, vorzugsweise maximal 28%, der Flächeneinheit mit Ausnehmungen versehen werden. Damit wird die Festigkeit des Verbundmaterials nicht beeinträchtigt.

[0018] Dabei wird derart vorgegangen, dass die Auswahl und die Abmessungen der Ausnehmungen derart bemessen werden, dass die Wasserdampfdurchlässigkeit des Verbundmaterials nach DIN EN ISO 14268 größer als 1,2 $\text{mg}/\text{cm}^2\text{h}$ ist.

[0019] Für die Praxis bzw. Verarbeitung ist es von Vorteil, wenn der Verbund von Oberschicht und Trägerschicht in Form von Bahnen oder Platten hergestellt bzw. ausgebildet wird und wenn nachdem die Bahnen oder Platten in Zuschnitte gewünschter Form und Abmessung geteilt

wurden, in den Verbundmaterialzuschnitten bzw. Formatteilen die Ausnehmungen durch Laserbearbeitung ausgebildet werden.

[0020] Es ist möglich, eine Farbgestaltung der Formatzuschnitte zu erreichen, wenn zusätzlich zu den die Oberschicht durchdringenden Ausnehmungen zusätzliche Ausnehmungen in der Oberschicht ausgebildet werden, welche die Oberschicht nicht durchdringen, sondern in der unterhalb der obersten Schicht der Oberschicht liegenden Schicht enden. Wenn die einzelnen Schichten der Oberschicht unterschiedliche Farbe aufweisende Farbpigmente enthalten können, entsteht ein mehrfärbiges Muster.

[0021] Die erfindungsgemäße Vorgangsweise ermöglicht eine besonders wirtschaftliche Herstellung von Gegenständen, die zumindest teilweise unter Verwendung eines erfindungsgemäßen Verbundmaterials hergestellt werden können. Das erfindungsgemäße Verbundmaterial wird nach seiner Herstellung, d.h. Herstellung des Verbundes von Oberschicht und Trägerschicht, in Formatzuschnitte, das heißt Zuschnitte gewünschter Abmessungen geteilt und diese Stücke werden der Laserbearbeitung unterzogen bzw. wird erst in diesen Zuschnitten die erforderliche Anzahl von Ausnehmungen hergestellt. Es muss somit nicht, wie bisher mit einer Stereotyp wiederkehrenden bzw. regelmäßigen Anordnung der Ausnehmungen Vorlieb genommen werden; die Ausnehmungen können mittels eines handelsüblichen mit einer entsprechenden Steuereinheit versehenen Lasers in nahezu beliebiger Form und Anordnung hergestellt werden. Die Anordnung der Ausnehmungen kann dem jeweiligen Verwendungszweck angepasst werden. Vorallem besitzen die mittels Laser hergestellten Ausnehmungen den Vorteil, dass die Ausnehmungen nicht wieder zugehen, wie dies bei mit Nadeln hergestellten Ausnehmungen der Fall ist, da mit dem Laser die erforderliche Materialmenge abgetragen worden ist. Des Weiteren sind die laserbehandelten Flächen glatt, sodass die Schmutzempfindlichkeit des Materials herabgesetzt ist. Es ist auch vorteilhaft, auf die Oberschicht nach dem Lasern noch eine dünne Finish-Schicht aufzubringen, beispielsweise eine PVC- oder PU-Schicht, die dünner als 0,010 mm ist.

[0022] Es ist beispielsweise möglich, pro cm^2 eines Formatzuschnittes 20 Ausnehmungen mit einem Durchmesser von 0,4 mm anzuordnen, von denen 60% die Oberschicht durchdringen. Mit einer derartigen Ausbildung ergibt sich eine Wasserdampfdurchlässigkeit nach DIN EN ISO 14268 von $1,2 \text{ mg/cm}^2\text{h}$. Damit wird der von der Autoindustrie vorgegebene Grenzwert von $1 \text{ mg/cm}^2\text{h}$ überschritten.

[0023] Bei einer Anwendung von Formatzuschnitten für Autositze kann z.B. auch vorgesehen sein, dass 48 Ausnehmungen pro cm^2 ausgebildet werden, die jeweils einen Durchmesser von 0,1 mm besitzen. Wenn wiederum 60% der Ausnehmungen die Oberschicht bis in den polymerfreien Raum der Trägerschicht durchdringen, ergibt sich eine Wasserdampfdurchlässigkeit von $2,1 \text{ mg/cm}^2\text{h}$.

[0024] Bei einer Ausbildung von 64 Ausnehmungen/ cm^2 mit einem Durchmesser von 0,020 mm bis 0,080 mm in einem Formatzuschnitt mit einer Verteilung von etwa 1:1 und einer die Oberschicht durchdringenden Zahl der Ausnehmungen von 60% ergibt sich eine Wasserdampfdurchlässigkeit von $1,7 \text{ mg/cm}^2\text{h}$.

[0025] Für eine Sitzfläche, insbesondere für eine Mittelbahn, eines Autositzes in einer Abmessung von 40x40 cm, werden etwa 6 Ausnehmungen/ cm^2 ausgebildet. Damit ergibt sich bei einer entsprechenden Größe der jeweiligen Ausnehmungen ohne weiteres und ohne ungünstige Beeinflussung der Festigkeit des Verbundmaterials eine ausreichend große Luft- und Wasserdampfdurchlässigkeit.

[0026] Die Wasserdampfdurchlässigkeit wird vorwiegend durch die Oberschicht bestimmt, da die eingesetzten Trägerschichten hohe Luft- und/oder Wasserdampfdurchlässigkeit besitzen, die Oberschicht jedoch für Luft und Wasserdampf undurchlässig ist.

[0027] Die erfindungsgemäß aus dem Verbundmaterial ausgeformten Formatzuschnitte besitzen nach dem Lasern die gleiche Zugfestigkeit und Bruchdehnung und die gleiche Biegesteifigkeit wie das Material vor dem Lasern, weil im Gegensatz zum Nadeln und/oder Perforieren der

Träger nicht geschwächt wird.

[0028] Fig. 1 zeigt schematisch einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen Formatzuschnitt.

[0029] Fig. 2 zeigt eine Detailansicht.

[0030] Fig. 3 zeigt den Einsatz eines Formatzuschnittes bei einem Autositz.

[0031] Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf einen mit Ausnehmungen unterschiedlicher Abmessungen versehenen Formatzuschnitt.

[0032] Fig. 1 zeigt einen schematischen Schnitt durch einen Formatzuschnitt 7, der eine Oberschicht 1 aus Weich-PVC oder aus Polyurethan aufweist, die mit einer Trägerschicht 2 verbunden ist. Die Verbindung dieser Schichten 1 und 2 kann entweder direkt erfolgen oder, wie in Fig. 1 dargestellt, über eine Mittelschicht 3. Die Trägerschicht 2 kann mit einer volumenbringenden bzw. voluminösen weiteren Schicht 4 verbunden sein. Die Oberschicht 1 kann, wie dargestellt, eine Mehrzahl von Schichten umfassen; dargestellt sind zwei Schichten 1', 1''. Die Schichten 1', 1'', 2 und/oder 3 können unterschiedliche Farbe besitzen bzw. mit unterschiedlichen Farbpigmenten dotiert sein. Es kann vorgesehen sein, dass die außengelegene Schicht 1' der Oberschicht 1 kompakt ist und zumindest eine Schicht aus Weich-PVC ist und dass die innen gelegene Schicht 1'' der Oberschicht 1 zumindest eine Schicht aus geschäumten Weich-PVC ist oder dass die außen gelegene Schicht 1' der Oberschicht 1 kompakt ist und zumindest eine Schicht aus Polyurethan, insbesondere eine Schicht aus einer vernetzten und verfestigten Polyurethandispersion, ist und dass die innen gelegene Schicht 1'' der Oberschicht 1 zumindest eine Schicht aus geschäumten Polyurethan ist.

[0033] Von der Oberfläche der Oberschicht 1 her sind Ausnehmungen 6 in die Oberschicht 1 eingebracht. Dazu wird mit einem Laser die entsprechende Menge Material der Oberschicht 1 und der gegebenenfalls vorhandenen Mittelschicht 3 abgetragen. Die Eindringtiefe wird durch die Laserenergie vorgegeben. Für eine vorgegebene Laserenergie, ergibt sich eine bestimmte Eindringtiefe. Im Bereich von Erhebungen 5, wie sie z.B. bei einer genarbten oder geprägten Oberschicht 1 vorliegen, wird eine Anzahl von Ausnehmungen 6' die Oberschicht 1 allenfalls nicht durchdringen bzw. nur in die Mittelschicht 3 reichen. Derartige Ausnehmungen 6' können aber zur Ausbildung eines Musters dienen, insbesondere wenn die Farbe der Schicht 1'' anders ist als die Farbe der Schicht 1'. Es sollte jedoch vorgesehen sein, dass die Anzahl der die Oberschicht 1 durchdringenden Ausnehmungen 6 zumindest 50% aller hergestellten Ausnehmungen beträgt.

[0034] Insbesondere wenn die Oberfläche der Oberschicht 1 eben ist, kann der Laser gesteuert werden, dass er neben der Anzahl der gewünschten, die Oberschicht 1 durchdringenden Ausnehmungen 6 noch zusätzliche Ausnehmungen 6' zur Ausbildung eines gegebenenfalls farbigen Musters vornimmt.

[0035] Fig. 2 zeigt schematisch unterschiedliche Gestaltungsmöglichkeiten der Ausnehmungen 6 bzw. 6'. Die Ausnehmungen 6, 6' können im Querschnitt die verschiedensten mit dem Laser ausbildbaren geometrischen Formen besitzen, die gegebenenfalls in Zonen angeordnet sein können.

[0036] Des Weiterem ist in Fig. 2 eine Flächeneinheit 8 eines Formatzuschnittes 7 angedeutet, innerhalb der eine bestimmte Anzahl von Ausnehmungen 6 nicht überschritten werden soll. Die Anzahl der Ausnehmungen 6 pro Flächeneinheit 8 soll derart gewählt werden, dass nicht mehr als 35% der Fläche der Flächeneinheit von den Ausnehmungen 6 beansprucht werden.

[0037] Fig. 3 zeigt einen Autositz, der mit einem Formatzuschnitt 7 zugeschnitten aus einem Verbundmaterial erstellt wurde, wobei der Formatzuschnitt mit Ausnehmungen 6 in der erfindungsgemäßen Weise versehen wurde. Die Abmessungen der dargestellten Ausnehmungen 6 sind nicht maßstabsgetreu sondern nur illustrativ. Derartige Formatzuschnitte 7 werden laserbearbeitet, nachdem sie in die vorgegebene Form aus dem Verbundmaterial von Oberschicht 1 und Trägerschicht 2 zugeschnitten wurden. Diese mit den Ausnehmungen 6 versehenen For-

matzuschnitte 7 werden sodann mit anderen Materialien 10, z.B. Stoffen oder Kunstleder, welche zumeist keine Ausnehmungen 6 besitzen und beispielsweise in den Seitenbereichen des Autositzes zur Anwendung kommen bzw. eingebaut werden, verbunden, z.B. zusammengenäht oder verklebt werden.

[0038] Fig. 4 zeigt eine Draufsicht einer mit Ausnehmungen 6 versehene Oberfläche eines Formatzuschnittes 7. Die Ausnehmungen 6 besitzen unterschiedliche Abmessungen und sind unregelmäßig verteilt bzw. zu Gruppen zusammengefasst, derart, dass eine Art Fladenmuster entsteht.

[0039] Die Ausnehmungen 6 bzw. 6' können verschiedene geometrische Formen besitzen. Sie können einer Oberflächenstruktur folgen oder als Bild angeordnet sein. Bei der bildartigen Anordnung gemäß Fig. 4 sind Zonen mit Ausnehmungen 6 von unterschiedlichen Durchmessern und auch kleine Zonen, in denen keine Ausnehmungen 6 und/oder 6' angeordnet sind, vorhanden.

[0040] Das Lasern erfolgt auf einer handelsüblichen Lasergravuranlage. Die Absaugung der Dämpfe, z.B. Salzsäure bei PVC, erfolgt unmittelbar da, wo sie entstehen; die Dämpfe werden in einen Wasserbehälter geführt und neutralisiert.

[0041] Für den Aufbau des Verbundmaterials ist es vorteilhaft, wenn die größte Abmessung der Ausnehmungen in der Oberfläche der Oberschicht 1 $40\text{ }\mu\text{m}$ bis $2,0\text{ mm}$, vorzugsweise $80\text{ }\mu\text{m}$ bis $0,90\text{ mm}$, beträgt und/oder wenn pro Flächeneinheit, z.B. pro cm^2 , maximal 35%, vorzugsweise maximal 28%, der Fläche dieser Flächeneinheit von Ausnehmungen 6 eingenommen sind. Damit wird erfindungsgemäß erreicht, dass die Wasserdampfdurchlässigkeit des Verbundmaterials nach DIN EN ISO 14268 größer als $1,2\text{ mg/cm}^2\text{h}$ ist.

[0042] Durch Auswahl der Ausnehmungen 6 und ihres Durchmessers kann die Luft- und/oder Wasserdampfdurchlässigkeit über die Oberfläche eines Formatzuschnittes 7 einfach auf gewünschte Werte eingestellt werden ohne die Materialfestigkeit zu beeinträchtigen.

[0043] Die Oberschicht 1 ist vorteilhafterweise aus zwei Schichten 1', 1'' aufgebaut. Die Schichten 1', 1'' können mehrschichtig aus dem jeweiligen Material aufgebaut sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Verbundmaterials, wozu eine Trägerschicht (2) mit einer Oberschicht (1) aus Polyurethan oder Weich-PVC verbunden wird und die Trägerschicht (2) ein textiles Material, z.B. Gewebe, Gewirke oder Microfaservlies, oder ein Leder, insbesondere ein Rindspaltleder, ist, und die Oberschicht (1) eine Anzahl von miteinander verbundenen Polyurethan-Schichten oder von Weich-PVC-Schichten (1', 1'') umfasst, **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass in dem Verbund von Oberschicht (1) und Trägerschicht (2) von der Oberfläche der Oberschicht (1) ausgehend kanalförmige Ausnehmungen (6) zum Durchtritt von Wasserdampf und/oder Luft durch Materialabtragung mit einem Laser derart ausgebildet werden,
 - dass zumindest ein Teil der Ausnehmungen (6) das Material der Oberschicht (1) durchdringt und/oder vor Eintritt in den vom Material der Oberschicht (1) freien Volumenbereich der Trägerschicht (2) endet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest 50% der ausgebildeten Ausnehmungen (6) die Oberschicht (1) durchdringen und zumindest bis zur Trägerschicht (2) reichen.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Oberschicht (1) aneinander anliegende bzw. aufeinanderfolgende Schichten aus Weich-PVC oder Polyurethan-Schichten (1', 1'') umfasst und dass die einzelnen Schichten (1', 1'') der Oberschicht (1) bei der Ausbildung der Ausnehmungen (6) im Umgangsbereich (9) der Ausnehmungen (6) mit dem Laser miteinander verbunden bzw. verschweißt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbundmaterial (7) mit einer Dicke von 1,0 bis 1,4 mm erstellt wird und/oder dass die Oberschicht (1) und die Mittelschicht (3) mit einer gemeinsamen Gesamtstärke von 0,080 bis 0,950 mm, vorzugsweise mit einer Gesamtstärke von 0,010 bis 0,750 mm, ausgebildet werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Oberschicht (1) in Form zumindest einer Schicht aus Weich-PVC oder zumindest einer Schicht aus Polyurethan, insbesondere aus einer vernetzten und verfestigten Polyurethandispersion, erstellt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Oberschicht (1) und/oder den einzelnen Schichten (1', 1'') der Oberschicht (1) und/oder der Mittelschicht (3) farblich unterschiedliche Pigmente zugesetzt werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen die Oberschicht (1) und die Trägerschicht (2) zu ihrer Verbindung eine Mittelschicht (3) aus gegebenenfalls geschäumten Weich-PVC oder aus, gegebenenfalls geschäumten Polyurethan eingebracht wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei der Verbindung von Oberschicht (1) und Trägerschicht (2) die Mittelschicht (3) teilweise in die Trägerschicht (2) eingebracht bzw. eingedrückt wird oder dass die Oberschicht (1) mit einer Klebeschicht mit der Trägerschicht (2) verbunden wird oder dass die Oberschicht (1) Hafteigenschaften besitzt und auf die Trägerschicht (2) aufgebracht und mit dieser verbunden wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ausnehmungen (6) im Querschnitt rund, elliptisch, stäbchenförmig oder sternförmig ausgebildet werden.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ausnehmungen (6) mit einer größten Abmessung in der Oberfläche der Oberschicht (1) von 40 µm bis 2,0 mm, vorzugsweise 80 µm bis 0,90 mm, ausgebildet werden.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass pro Flächeneinheit (8), beispielsweise pro cm^2 , maximal 35%, vorzugsweise maximal 28%, der Flächeneinheit (8) mit Ausnehmungen (6) versehen werden.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Auswahl und die Abmessungen der Ausnehmungen (6) derart bemessen werden, dass die Wasserdampfdurchlässigkeit des Verbundmaterials (7) nach DIN EN ISO 14268 größer als $1,2 \text{ mg/cm}^2\text{h}$ ist.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trägerschicht (2) mit einer volumenbringenden Basisschicht (4), z.B. einer Vliesschicht, verbunden wird.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verbund von Oberschicht (1) und Trägerschicht (2) in Form von Bahnen oder Platten hergestellt bzw. ausgebildet wird und dass nachdem die Bahnen oder Platten in Formatzuschnitte bzw. Zuschnitte gewünschter Form und Abmessung geteilt wurden, in den Verbundmaterialzuschnitten die Ausnehmungen (6) durch Laserbearbeitung ausgebildet werden.
15. Verbundmaterial umfassend eine Trägerschicht (2), die mit einer Oberschicht (1) aus Polyurethan oder Weich-PVC verbunden ist, wobei die Trägerschicht (2) ein textiles Material, z.B. Gewebe, Gewirke oder Micorfaservlies, oder ein Leder, insbesondere ein Rindspaltleder, ist, und die Oberschicht (1) eine Anzahl von miteinander verbundenen Schichten (1', 1'') aus Weich-PVC oder aus Polyurethan umfasst, insbesondere hergestellt nach einem Verfahren der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass im Verbundmaterial (7) ausgehend von der Oberfläche der Oberschicht (1) kanalartige Ausnehmungen (6) zum Durchtritt von Wasserdampf und/oder Luft mit einem Laser hergestellt sind bzw. ausgebildet sind, und
 - dass zumindest ein Teil der Ausnehmungen (6) das Material der Oberschicht (1) durchdringt und/oder vor Eintritt in den vom Material der Oberschicht (1) freien Volumenbereich der Trägerschicht (2) endet.
16. Verbundmaterial nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest 50% der ausgebildeten Ausnehmungen (6) die Oberschicht (1) durchdringen und zumindest bis zur Trägerschicht (2) reichen.
17. Verbundmaterial nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass aneinander anliegende bzw. aufeinanderfolgende Schichten (1', 1'') aus Weich-PVC oder Schichten (1', 1'') aus Polyurethan der Oberschicht (1) bei der Ausbildung der Ausnehmungen (6) im Umfangbereich (9) der Ausnehmungen (6) miteinander verbunden bzw. verschweißt werden.
18. Verbundmaterial nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dicke des Verbundmaterials (7) 1,0 bis 1,4 mm beträgt und/oder dass die Oberschicht (1) und die Mittelschicht (3) gemeinsam eine Stärke von 0,080 bis 0,950 mm, vorzugsweise mit einer Gesamtstärke von 0,010 bis 0,750 mm, besitzen.
19. Verbundmaterial nach einem der Ansprüche 15 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass die außengelegene Schicht (1') der Oberschicht (1) kompakt ist und zumindest eine Schicht aus Weich-PVC ist und dass die innen gelegene Schicht (1'') der Oberschicht (1) zumindest eine Schicht aus geschäumten Weich-PVC ist oder
 - dass die außen gelegene Schicht (1') der Oberschicht (1) kompakt ist und zumindest eine Schicht aus Polyurethan, insbesondere eine Schicht aus einer vernetzten und verfestigten Polyurethandispersion, ist und dass die innen gelegene Schicht (1'') der Oberschicht (1) zumindest eine Schicht aus geschäumten Polyurethan ist.
20. Verbundmaterial nach einem der Ansprüche 15 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen der Oberschicht (1) und der Trägerschicht (2) eine Mittelschicht (3) aus gegebenenfalls geschäumten Weich-PVC oder aus gegebenenfalls geschäumten Polyurethan angeordnet ist.

21. Verbundmaterial nach einem der Ansprüche 15 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mittelschicht (3) teilweise in die Trägerschicht (2) eingedrungen ist oder dass die Oberschicht (1) mit einer Klebeschicht mit der Trägerschicht (2) verbunden ist oder dass die Oberschicht (1) Hafteigenschaften besitzt und auf die Trägerschicht (2) aufgebracht und mit dieser verbunden ist.
22. Verbundmaterial nach einem der Ansprüche 15 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Oberschicht (1) und/oder die Mittelschicht (3) und/oder die Schichten (1', 1'') der Oberschicht (1) gegebenenfalls farblich unterschiedliche Farbpigmente enthalten.
23. Verbundmaterial nach einem der Ansprüche 15 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ausnehmungen (6, 6') im Querschnitt rund, elliptisch, stäbchenförmig oder sternförmig sind.
24. Verbundmaterial nach einem der Ansprüche 15 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, dass die größte Abmessung der Ausnehmungen (6, 6') in der Oberfläche der Oberschicht (1) 40 µm bis 2,0 mm, vorzugsweise 80 µm bis 0,90 mm, beträgt.
25. Verbundmaterial nach einem der Ansprüche 15 bis 24, **dadurch gekennzeichnet**, dass pro Flächeneinheit (8), z.B. pro cm², maximal 35%, vorzugsweise 28%, der Fläche dieser Flächeneinheit (8) von Ausnehmungen (6) eingenommen sind.
26. Verbundmaterial nach einem der Ansprüche 15 bis 25, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wasserdampfdurchlässigkeit des Verbundmaterials (7) nach DIN EN ISO 14268 größer als 1,2 mg/cm²h ist.
27. Verbundmaterial nach einem der Ansprüche 15 bis 26, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trägerschicht (2) mit einer volumenbringenden Basisschicht (4), z.B. einer Vliesschicht, verbunden ist.
28. Verbundmaterial nach einem der Ansprüche 15 bis 27, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbundmaterial (7) in Form eines Formatzuschnittes vorliegt bzw. zugeschnitten oder geteilt ist.
29. Gegenstände zumindest teilweise hergestellt mit einem Formatzuschnitt aus Verbundmaterial nach einem der Ansprüche 15 bis 28, insbesondere Kfz-Sitzbezüge bzw. -polsterungen, Kfz-Kopfstützen, Schuhe und Liegeflächen.
30. Formatzuschnitt, hergestellt aus einem Verbundmaterial nach einem der Ansprüche 15 bis 27.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

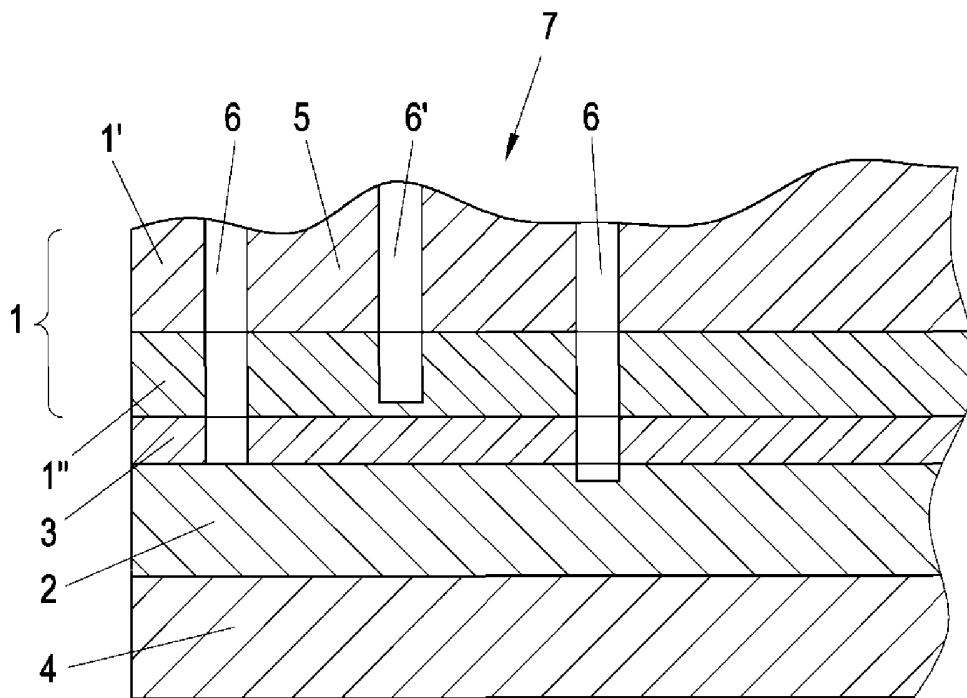


Fig. 1

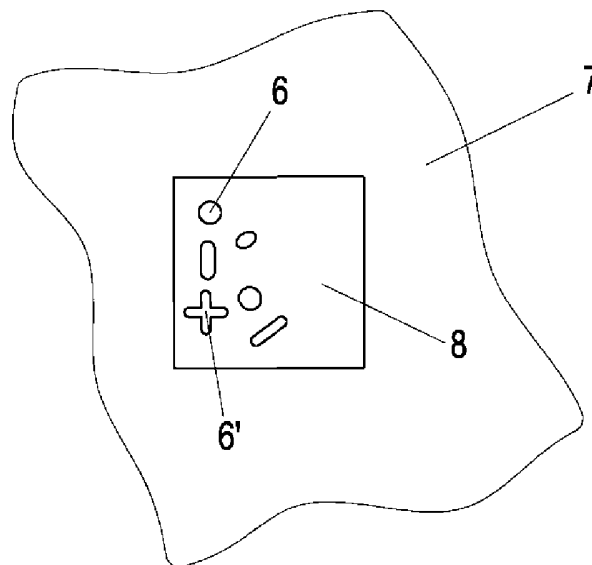


Fig. 2

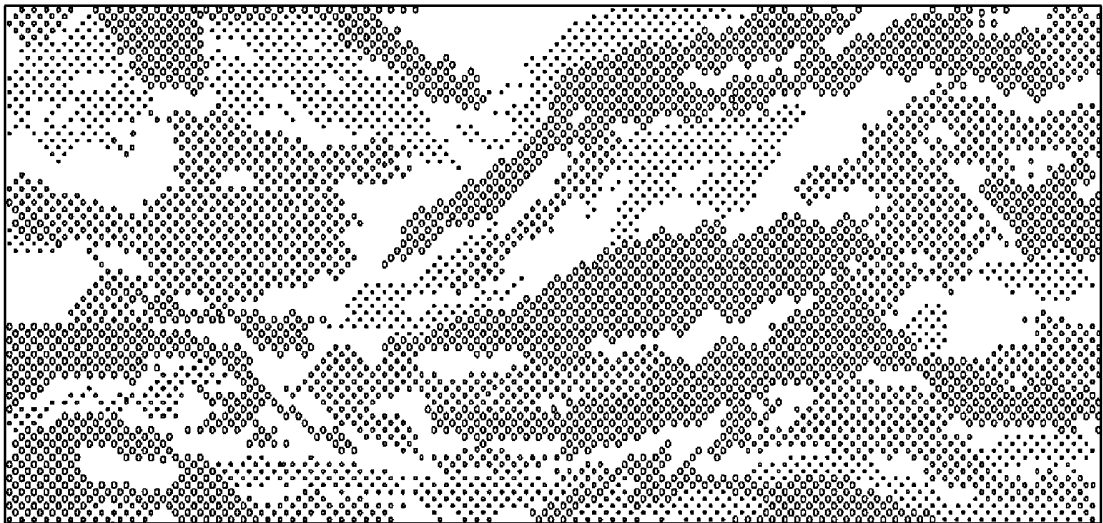
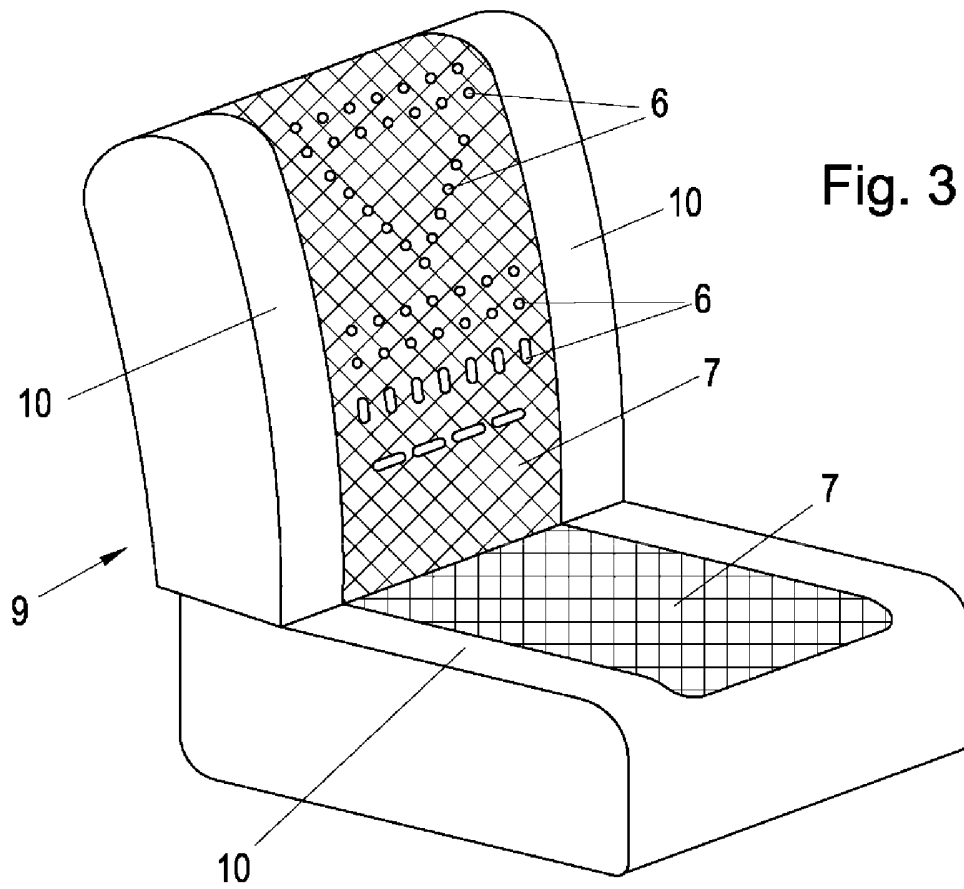


Fig. 4