



(10) **DE 10 2014 104 759 B4** 2021.04.22

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2014 104 759.1**
(22) Anmeldetag: **03.04.2014**
(43) Offenlegungstag: **22.10.2015**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **22.04.2021**

(51) Int Cl.: **B32B 29/00 (2006.01)**
B32B 27/42 (2006.01)
B32B 37/10 (2006.01)
B32B 21/06 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
FRITZ EGGER GmbH & Co. OG, St. Johann, Tirol, AT

(74) Vertreter:
**COHAUSZ & FLORACK Patent- und
Rechtsanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB,
40211 Düsseldorf, DE**

(72) Erfinder:
Schiegl, Walter, St. Johann, AT

(56) Ermittelte Stand der Technik:

DE	102 17 919	B4
DE	28 08 626	A1
DE	102 17 919	A1
DE	10 2012 107 526	A1

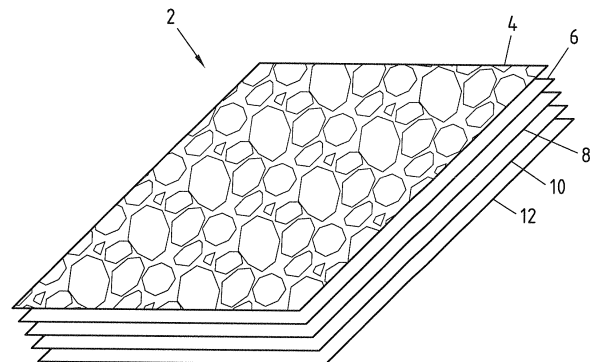
DE	10 2012 107 665	A1
DE	20 2012 004 375	U1
US	6 375 777	B1
US	2010 / 0 112 285	A1
EP	0 113 823	B2
WO	2013/ 050 910	A2

In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie.
Stichwort: Schichtstoff. Bearbeitungsstand:
01.08.2013, URL: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Schichtstoff&oldid=121100725>
[abgerufen am 16.10.2017]

(54) Bezeichnung: **Schichtstoff**

(57) Hauptanspruch: Schichtstoff zum Aufbringen auf einem Trägermaterial,

- mit einer harzprägnierten Dekorschicht (4) und
- mit mindestens einer harzprägnierten Kernschicht (6, 8, 10),
- wobei die Dekorschicht (4) und die mindestens eine Kernschicht (6, 8, 10) geeignet sind, um unter hohem Druck und Wärme miteinander verpresst zu werden, dadurch gekennzeichnet,
- dass eine der Dekorschicht (4) gegenüberliegend angeordnete harzprägnierte Schicht (12) ebenfalls als Dekorschicht ausgebildet ist,
- dass mindestens eine der, vorzugsweise beide Dekorschichten (4, 12) mit einer geprägten Struktur versehen sind, und
- dass die geprägte Struktur in Tiefe und Geometrie einer durch Schleifen hergestellten Struktur entspricht und
- dass die Tiefe der geprägten Struktur eine mittlere Rauigkeit von kleiner als 20 µm aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Schichtstoff zum Aufbringen auf einem Trägermaterial mit einer harzimpregnierten Dekorschicht und mit mindestens einer harzimpregnierten Kernschicht, wobei die Dekorschicht und die mindestens eine Kernschicht geeignet sind, um unter hohem Druck und Wärme miteinander verpresst zu werden. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung eines Schichtstoffs.

[0002] Aus dem Stand der Technik bekannte Schichtstoffe sind ein vielseitig einsetzbarer Werkstoff, der in Kombination mit Holzwerkstoffen oder anderen Trägermaterialien, zu so genannten Verbundelementen verarbeitet wird. Die Anwendungen sind vielfältig und erfordern den Einsatz verschiedener Schichtstoffqualitäten, die auf die späteren Einsatzgebiete abzustimmen sind. Klassische Anwendungen bzw. Einsatzbereiche sind z.B. Küchenindustrie, Türenindustrie, Büromöbelindustrie, Messebau, Ladenbau, dekorativer Innenausbau, Fußböden, Schiffsbau und Fahrzeugbau. Unter Schichtstoffen werden somit dekorative Schichtstoffe verstanden, die unterschiedlichen Anforderungen genügen können. So gibt es bspw. Schichtstoffe in Standard-Qualität, nachformbare dekorative Schichtstoffe, die bei höheren Temperaturen auch geformt werden können, oder dekorative Schichtstoffe mit verbessertem Brandverhalten.

[0003] Die Schichtstoffe sind dekorative Schichtstoffe auf Basis härtbarer Harze. Sie sind mehrschichtig aufgebaut und bestehen zumindest aus einem melaminharzimpregnierten Dekorpapier als Dekorschicht und einem oder mehreren mit Phenolharz imprägnierten Natronkraftpapieren als Kernschichten, die unter hohem Druck und Wärme miteinander verpresst werden. Der Schichtstoffaufbau, Harz- und Papierqualitäten, Oberflächenstrukturen, die Verwendung spezieller Overlays (Schutzschichten) sowie die Pressparameter bei der Herstellung entscheiden über die Schichtstoffqualität und somit über die spätere Anwendung bzw. das Einsatzgebiet.

[0004] Die dekorative Seite des Schichtstoffes, die Dekorschicht, kann aus Dekorpapier bestehen, das als Holzdekor oder Fantasiedekor bedruckt wird, oder aus Uni- oder Weißdekoren, die bspw. als Kunststoffschichten ausgebildet sind. Die Flächengewichte der Dekorpapiere liegen in der Regel zwischen 50 - 160 g/m².

[0005] Ein wesentlicher Bestandteil von Schichtstoffen können Kernpapiere, bspw. Natronkraftpapiere sein, die auch als Kernschichten oder Kernlagen bezeichnet werden. Das Flächengewicht der Kernpapiere bzw. Natronkraftpapiere liegt im Bereich von 70 - 300 g/m², wobei hohe Grammaturen vorwiegend für Kompaktplatten verwendet werden.

[0006] Ein Overlay ist ein gebleichtes, transparentes Papier mit hohem Harzaufnahmevermögen und wird zum Schutz des Dekors, insbesondere des Druckbildes von bedruckten Dekorpapieren und zur Verbesserung der Abriebbeständigkeit eingesetzt.

[0007] Ein Underlay oder Barrierepapier ist eine Papierlage zwischen Dekor- und Kernpapier bzw. Natronkraftpapier, das zur Verhinderung chemischer Beeinflussung zwischen den Harzen oder zur Erzielung optischer Effekte verwendet wird.

[0008] Melamin-Formaldehyd-Harze ergeben transparente und harte Beschichtungen und sind daher bestens als Oberflächenschicht von dekorativen Schichtstoffen geeignet. Zur Imprägnierung der Kernlagen werden, nicht zuletzt aus Kostengründen, relativ elastische Phenol-Formaldehyd-Harze eingesetzt.

[0009] Dekorative Schichtstoffe können also aus Zellulosefaserbahnen bzw. Papier, die mit wärmehärtenden Harzen imprägniert sind, bestehen. Andere natürliche oder künstliche Materialien können ebenfalls als Trägermaterial für den Harz eingesetzt werden. So sind Schichtstoffe aus mit Harz imprägnierten Glasfaservliesen ebenfalls bekannt. Die Schichten, vorzugsweise die Papierschichten werden mit den nachfolgend beschriebenen Herstellverfahren miteinander zum Schichtstoff verbunden. Die Zufuhr von Wärme und Druck bewirkt dabei ein Fließen und anschließendes Aushärten der Harze. Durch die Vernetzung der Harze, vorzugsweise verstärkt durch die Zellulosefasern der Papiere, entsteht ein sehr dichtes Material mit geschlossener Oberfläche.

[0010] Zu Beginn des Verfahrens werden die Schichten des Schichtaufbaus übereinander gelegt und anschließend zwischen zwei Pressmittel in Form von Presseblechen oder Pressbändern gebracht. Diese Pressmittel sind auf eine vorgegebene Temperatur aufgeheizt, so dass während des Pressvorgangs nicht nur ein ausreichender Druck sondern auch die benötigte Temperatur auf die Schichten aufgebracht wird. Das Hochdruckverfahren ist also durch die gleichzeitige Anwendung von Wärme (Temperatur ≥ 120 °C) und einem hohen Druck (≥ 25 bar) bestimmt, damit die wärmehärtbaren Harze fließen und anschließend aushärten, um einen

homogenen, nicht porösen Werkstoff mit erhöhter Dichte ($\geq 1,35 \text{ g/cm}^3$) und der geforderten Oberflächenbeschaffenheit herzustellen.

[0011] Aus dem Stand der Technik der WO 99/12736 A1 ist ein Herstellungsverfahren für Dekorschichtstoffe bekannt, bei dem zwei verschiedene Schichtstoffe getrennt durch eine Separationsschicht in einem Pressvorgang hergestellt werden und anschließend voneinander getrennt weiter verarbeitet werden. Das Verfahren nutzt eine Doppelbandpresse.

[0012] Die zuvor genannten Pressmittel weisen in der Regel eine sehr glatte Oberfläche auf, um eine entsprechend glatte und somit glänzende Oberfläche des Schichtstoffs zu erreichen. Ebenso ist bekannt, dass auf der Seite der Dekorschicht anliegende Pressmittel mit einer makroskopischen Struktur zu versehen, um eine sichtbare, möglicherweise mit dem Dekor synchron verlaufende Oberflächenstruktur auf dem Dekor zu erzielen. Dieses führt zusammen mit dem Dekor zu einer verbesserten naturnahen Oberflächenerscheinung.

[0013] Als Herstellverfahren sind CPL-Verfahren, CPL ist die Abkürzung für Continuous Pressed Laminates, und HPL-Verfahren, HPL ist die Abkürzung für High Pressure Laminates, bekannt.

[0014] CPL wird in kontinuierlich arbeitenden Doppelbandpressen mit einem Pressdruck zwischen 25 und 50 bar und Temperaturen zwischen 150 °C und 170 °C hergestellt. Abhängig von der Schichtstoffdicke und der Presszonenlänge variiert die Vorschubgeschwindigkeit zwischen 8 und 30 m/min.

[0015] HPL wird in diskontinuierlich arbeitenden Mehretagenpressen mit einem Pressdruck zwischen 70 und 80 bar und Temperaturen von über 120 °C hergestellt. Die Etagenpressen können bis zu 45 Etagen haben und jede Etage wird mit bis zu 24 Schichtstofflagen (Dicke ca. 0,50 bis 1,90 mm) gefüllt. Abhängig von der Pressenbeschickung und der maximalen Temperatur dauert der komplette Presszyklus inkl. einer optionalen Rückkühlung etwa 100 Minuten.

[0016] Die Längen- und Breitenformatierung von HPL erfolgt in gesonderten Arbeitsschritten. CPL hingegen kann direkt online nach der Presse sowohl in der Breite geschnitten und /oder auf Länge formatiert oder auf Rolle gewickelt werden.

[0017] Nach der Herstellung des Schichtstoffes wird dieser, meistens in einem separaten Verfahrensschritt und mit zeitlicher Verzögerung, mit einem Trägermaterial bzw. einer Trägerplatte verklebt. Um Schichtstoffe mit einer Trägerplatte besser verkleben zu können, werden deren Rückseiten geschliffen. Durch den Schliff wird eine Oberflächenstruktur geschaffen, die gut benetzbar ist. Nachteilig am Abschleifen der Rückseite ist jedoch, dass der Schichtstoff dadurch unsymmetrisch wird und dazu neigt, sich zu wölben. Daher müssen recht umfangreiche Lager- und Manipulationsmaßnahmen und besondere Vorkehrungen getroffen werden. Zusätzlich wird auch die Verarbeitung dadurch wesentlich erschwert.

[0018] Ein weiterer Nachteil liegt darin, dass für jedes Dekor ein separater Vorrat an Schichtstoffen für das Verkleben mit einer Trägerplatte vorgehalten werden muss. Denn die Dekorseite und die zum Verkleben mit einer Trägerplatte vorgesehene Seite des Schichtstoffes sind bisher so unterschiedlich ausgebildet, dass für jedes Dekor ein separater Schichtstoff hergestellt werden muss.

[0019] Schichtstoffe für ein Verkleben mit einer Trägerplatte weisen somit herkömmlich eine dekorative Vorderseite und eine für ihre Verklebung mit einer Trägerplatte vorbereitete Rückseite auf. Zumeist besteht diese Rückseite aus einem nicht imprägnierten Papier, insbesondere Pergamentpapier, das geschliffen ist. Darüber hinaus sind aus dem Stand der Technik Kompaktplatten bekannt, die ähnlich einem Schichtstoff aufgebaut sind. Im Unterschied zu den vorgenannten Schichtstoffen weisen die Kompaktplatten keine Vorder- und Rückseite sondern zwei dekorativ ausgestaltete Oberflächen auf. Diese werden aber mit einer Dicke von größer oder gleich 2 mm nicht zur Verklebung mit einem Trägerwerkstoff, sondern als eigenständig formfeste Plattenwerkstoffe eingesetzt.

[0020] Aus der EP 0 113 823 B2 ist ein Verfahren zur Herstellung eines Schichtstoffes bekannt, bei dem die dekorative Oberfläche mit einer Struktur versehen wird und bei dem die nicht dekorative Rückseite mit Bürsten für ein späteres Verkleben aufgeraut wird.

[0021] Aus der DE 10 2012 107 665 A1 ist ein Verfahren zur Herstellung von beidseitig mit Dekorpapier beschichteten Platten und Dekorpapier zur Herstellung solcher Platten. Insbesondere beschreibt das Dokument die DE 10 2012 107 665 A1 die Fertigung lamierter Platten, die beidseitig mit Dekorpapier beschichtet sind

und beidseitige Synchronporen aufweisen. Dabei wird in zuverlässiger Weise eine passgenaue Deckung zwischen dem für die Unterseite einer Trägerplatte verwendeten Dekorpapier und dem zugeordneten Pressblech dadurch erreicht, dass an der Dekorpapierrückseite eine von der Dekorpapierrückseite her mit einer Sensoreinrichtung erfassbare Markierung vorgesehen ist.

[0022] Die US 2010/0112285 A1 beschreibt einen Schichtstoff mit mindestens einer Harz aufweisenden Dekorschicht und mit einer Kernschicht.

[0023] Der vorliegenden Erfindung liegt daher das technische Problem zugrunde, einen Schichtstoff zum Aufbringen auf einem Trägermaterial, insbesondere auf eine Trägerplatte, derart auszugestalten und weiterzubilden, dass die zuvor genannten Nachteile behoben werden.

[0024] Das zuvor aufgezeigte technische Problem wird erfindungsgemäß durch einen Schichtstoff gelöst, bei dem eine der Dekorschicht gegenüberliegend angeordnete harzgetränkte Schicht ebenfalls als Dekorschicht ausgebildet ist, bei dem mindestens eine der, vorzugsweise beide Dekorschichten mit einer geprägten Struktur versehen sind, und bei dem die geprägte Struktur in Tiefe und Geometrie einer durch Schleifen hergestellten Struktur entspricht. Bei einer erfindungsgemäßen Alternative weist die Tiefe der geprägten Struktur eine mittlere Rauigkeit von kleiner als 20 µm auf. Bei einer anderen erfindungsgemäßen Alternative entspricht die Geometrie der geprägten Struktur einer Schleifriefen-Struktur.

[0025] Somit werden erstmalig doppelseitig dekorative Schichtstoffe zum Aufbringen auf einem Trägermaterial, insbesondere auf eine Trägerplatte, vorgeschlagen, die wahlweise mit der einen oder anderen Dekorschicht auf dem Trägermaterial aufgebracht werden können. Somit können beide Oberflächen dekorativ eingesetzt werden und gleichzeitig die Eigenschaften wie insbesondere Härte, Abrieb- und Kratzbeständigkeit und/oder Stoßfestigkeit aufweisen. Dieses führt zu einer Reduzierung der Lagerhaltung, da auf gleicher Fläche bzw. bei nahezu gleicher Kapitalbindung zwei Artikel statt einem vorgehalten werden können. Ein erfindungsgemäßer Schichtstoff weist vorzugsweise eine Dicke des Stapels aus Dekorschicht, der mindestens einen Kernschicht und der weiteren Dekorschicht nach dem Verpressen auf, die weniger als 2 mm, vorzugsweise weniger als 1,5 mm beträgt. Somit werden erstmals beidseitig mit Dekorschichten versehene Schichtstoffe mit einer solch geringen Dicke vorgeschlagen.

[0026] In bevorzugter Weise weisen beide Dekorschichten unterschiedliche optische Dekore, also einfarbige Flächen oder mehrfarbige Muster auf. Ebenso können zusätzlich oder alternativ beide Dekorschichten eine unterschiedliche makroskopische Struktur, insbesondere eine zum optischen Dekor synchrone Struktur aufweisen. Unter einer makroskopischen Struktur wird dabei eine Oberflächenstruktur verstanden, die unter normalen Sichtbedingungen eines Benutzers zu einer sichtbaren Oberflächenstruktur führt. Dazu zählen bspw. die Struktur einer Holzmaserung oder die unterschiedliche Rauigkeit einer Fliesenoberfläche, die mit dem Schichtstoff nachgebildet werden soll.

[0027] Zudem kann mindestens eine der Dekorschichten mit einem Overlappapier belegt sein, die einem Schutz der darunter befindlichen Dekorschicht dient. Vorzugsweise kann die Overlayschicht auch mit harten Partikeln wie Korund oder ähnlichen Substanzen versehen sein.

[0028] Neben einem unterschiedlichen optischen Dekor an Vorder- und Rückseite kann wie erwähnt auch eine unterschiedliche Struktur vorgesehen sein. Ebenso kann beidseitig das gleiche Dekor aber mit unterschiedlicher Strukturierung, insbesondere mit unterschiedlichen Synchronstrukturen vorgesehen werden. Wiederum können diese auf beiden Seiten bei gleichem oder unterschiedlichem Dekor vorgesehen sein.

[0029] Die erfindungsgemäßen Schichtstoffe neigen durch den symmetrischen Aufbau nicht zu einem Wölben oder Durchbiegen, bspw. also nicht zum sogenannten Schüsseln. In der Folge können dann aufwändige Maßnahmen bei der Lagerhaltung und der Weiterverarbeitung entfallen, die ansonsten bei einseitig geschliffenen Schichtstoffen notwendig sind. Beidseitige Schichtstoffe sind deshalb auch besonders gut zur Bemusterung von Dekoren geeignet. Abschnitte von beidseitigen Schichtstoffen können in Mustermappen bereitgestellt werden, da sie einerseits plan sind und andererseits beim Gewicht eines herkömmlichen Musters gleich zwei Dekore zeigen. Bislang waren Dekore im Original entweder nur als sehr kleine Abschnitte, bei denen die Ebenflächigkeit keine große Rolle gespielt hat, in Dekormappen enthalten. Oder die Dekore wurden in dickerer Ausführung mit verbesserter Planlage, dafür aber auch mit entsprechend erhöhtem Gewicht in den Mustermappen verwendet.

[0030] Damit die Dekorschichten jeweils eine für ein Verkleben mit einem Träger geeigneten Oberfläche aufweisen, wird in erfindungsgemäß mindestens eine der Dekorschichten mit einer geprägten Struktur versehen, die im Wesentlichen einer durch Schleifen hergestellten Struktur entspricht. Vorzugsweise werden beide Dekorschichten mit einer solchen geprägten Struktur versehen.

[0031] Somit wird auf der mindestens einen Dekorschicht eine Oberfläche erreicht, die ähnlich einer geschliffenen Oberfläche gut verklebt werden kann, ohne dass es durch den Vorgang des mechanischen Schleifens der Oberfläche zu einer unregelmäßigen Oberfläche oder zu einer Asymmetrie des Schichtaufbaus kommt. Unter einer Struktur, die im Wesentlichen einer durch Schleifen hergestellten Struktur entspricht, wird im Rahmen dieser Erfindung eine Struktur verstanden, deren Dimensionen vergleichbar mit den Dimensionen einer durch mechanisches Schleifen erzeugten Struktur sind.

[0032] Erfindungsgemäß entspricht die geprägte Struktur in Tiefe und Geometrie einer durch Schleifen hergestellten Struktur, wobei vorzugsweise die Tiefe der geprägten Struktur eine mittlere Rauigkeit von kleiner als 20 µm, insbesondere kleiner 10 µm aufweist und/oder wobei die Geometrie der geprägten Struktur einer Schleifriefen-Struktur, insbesondere aus parallel gerichteten Riefen, entspricht.

[0033] Ebenso sind damit Strukturen gemeint, die zwar eine Geometrie entsprechend einer Schleifriefen-Struktur aufweisen, deren Rauigkeit jedoch zumindest teilweise größer als 20 µm ist. Bevorzugt ist jedoch eine Kombination beider Merkmale.

[0034] Erfindungsgemäß ist die der als Dekorpapier ausgebildeten Dekorschicht gegenüberliegend angeordnete Dekorschicht als ein in seinen Eigenschaften im Wesentlichen dem Dekorpapier entsprechenden Dekorpapier ausgebildet. Dadurch kann ein Wölben oder Verformen des Schichtstoffes aufgrund unterschiedlicher mechanischer Spannungen verringert oder gar vermieden werden. In bevorzugter Weise ist die dem Dekorpapier gegenüberliegend angeordnete Schicht mit einem Harz imprägniert, das in seinem Zugverhalten dem Harz entspricht, das für die Imprägnierung des Dekorpapiers angewendet wird, das vorzugsweise vom gleichen Typ ist.

[0035] Alternativ zum Einprägen einer Struktur in mindestens eine der Dekorschichten kann mindestens eine der Dekorschichten mit einer Oberfläche versehen sein, die mittels eines Primers für ein Verkleben mit dem Trägermaterial vorbehandelbar ist. Als Primer kommen an sich bekannte chemische Substanzen in Frage, die dazu geeignet sind, die Oberflächenbeschaffenheit so zu verändern, dass eine bessere Benetzbarkeit der Oberfläche mit einem Harz oder einem anderen Klebstoff erreicht wird.

[0036] Ebenso kann mindestens eine der Dekorschichten mit einer Oberfläche versehen sein, die mittels einer Koronabehandlung oder einer atmosphärischen Plasmabehandlung vorbehandelbar ist. Derartige Oberflächen kommen ohne die Anwendung eines Primers aus und erhalten durch die genannten Vorbehandlungen eine verbesserte Benetzbarkeit.

[0037] Die zuvor erläuterten Schichten sind vorzugsweise, wie oben erläutert, aus Papierschichten, also Dekorpapier, Kraftpapier als Kernschichten, Gegenzugpapier oder Overlaypapier. Jedoch ist die Erfindung nicht auf die Anwendung verschiedener Papierschichten begrenzt. So können bspw. auch Kunststoffschichten oder Materialien aus natürlichen Stoffen, vorzugsweise aus Holz oder Gewebe, zumindest teilweise zum Aufbau des Schichtstoffes beitragen. Ebenso kommen Glasfaservliese in Frage.

[0038] Im Folgenden wird ein Verfahren zur Herstellung eines zuvor erläuterten Schichtstoffes beschrieben, bei dem eine harzprägnierte Dekorschicht, mindestens eine harzprägnierte Kernschicht und eine weitere harzprägnierte Dekorschicht aufeinander geschichtet werden, bei dem die Dekorschicht, die mindestens eine Kernschicht und die weitere Dekorschicht unter hohem Druck und Wärme miteinander verpresst werden.

[0039] In einer vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens wird mindestens eine der Dekorschichten mit einem Pressmittel mit einer Struktur verpresst und geprägt, wobei die Struktur im Wesentlichen einer durch Schleifen hergestellten Struktur entspricht. Die Struktur kann auch auf beiden Dekorschichten eingeprägt werden. Zusätzlich zu dieser im Wesentlichen einer durch Schleifen hergestellten Struktur entsprechenden Struktur, die auch als Mikrostruktur bezeichnet werden kann, kann auch die oben erwähnte Makrostruktur eingepresst werden. Somit wird die Makrostruktur von der Mikrostruktur auf der Oberfläche der Dekorschicht überlagert.

[0040] Weitere Eigenschaften und Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens ergeben sich aus den zuvor erläuterten Eigenschaften des doppelseitigen Schichtstoffes, der mit dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt werden kann.

[0041] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, wobei auf die beigefügte Zeichnung Bezug genommen wird. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 einen Aufbau eines Schichtstoffes vor dem Verpressen,

Fig. 2 einen fertigen Schichtstoff vor dem Verpressen mit einer Trägerplatte, **Fig. 3** eine schematische Darstellung einer Bandpresse zur Herstellung eines Schichtstoffes und

Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Taktpresse zur Herstellung eines Schichtstoffes.

[0042] **Fig. 1** zeigt einen Schichtaufbau eines Schichtstoffes **2** zum Aufbringen auf einem Trägermaterial, insbesondere auf eine Trägerplatte, vor dem Verpressen. Der Schichtstoff **2** weist ein harz imprägniertes Dekorpapier **4** als Dekorschicht und drei harz imprägnierte Kraftpapieren **6**, **8**, und **10** als Kernschichten auf. Das Dekorpapier **4** und die Kernpapiere **6**, **8** und **10** sind geeignet, um unter hohem Druck und Wärme miteinander verpresst zu werden. Dadurch wird der gewünschte Schichtstoff **2** hergestellt. Das Dekorpapier **4** weist auf der Oberseite ein optisches Muster als Dekor auf. Anstelle des bedruckten Dekorpapiers **4** kann auch ein einfarbiges Dekorpapier verwendet werden. Die Darstellung in **Fig. 1** zeigt den Aufbau des Schichtstoffes **2** vor dem Verpressen.

[0043] Erfindungsgemäß weist der Schichtstoff **2** eine der Dekorschicht **4** gegenüberliegend angeordnete Schicht **12** auf, die ebenfalls als Dekorschicht ausgebildet ist. Die Dekorschichten **4** und **12** sind jeweils mit einer für ein Verkleben mit einem Trägermaterial geeigneten Oberfläche versehen.

[0044] Gleichzeitig dient die Dekorschicht **12** als Gegenzugschicht zur oberen Dekorschicht **4**. Um ein Verziehen eines solcherart aufgebauten Schichtstoffes weiter zu minimieren, sind beide Dekorschichten **4** und **12** mit einem gleichen Harz imprägniert, so dass sich ein gleiches Zugverhalten beider Dekorschichten **4** und **12** ergibt. Vorzugsweise wird dasselbe Harz, insbesondere Melaminharz verwendet.

[0045] Bei dem in **Fig. 1** dargestellten Ausführungsbeispiel weisen beide Dekorschichten **4** und **12** unterschiedliche optische Dekore auf, so weist die obere Dekorschicht **4** eine dunkle Farbe auf, während die untere Dekorschicht **12** eine helle Farbe hat.

[0046] Darüber hinaus können beide Dekorschichten **4** und **12** eine unterschiedliche makroskopische Struktur, insbesondere eine zum optischen Dekor synchrone Struktur aufweisen. Dieses ist nicht im Detail dargestellt.

[0047] Der Schichtaufbau nach **Fig. 1** ist weiterhin dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Dekorschichten **4** und **12** während des Verpressens mit einer geprägten Struktur versehen wird, die im Wesentlichen einer durch Schleifen hergestellten Struktur entspricht. Die geprägte Struktur verleiht der Oberfläche der Schicht **10** eine vergrößerte Fläche, so dass das Verkleben mit einer Trägerplatte verbessert wird.

[0048] Die geprägte Struktur entspricht dabei vorzugsweise in Tiefe und/oder Geometrie einer durch Schleifen hergestellten Struktur. Dabei kommt es nicht auf identische Geometrien und/oder identische Topographien, also auf eine echte Kopie einer durch mechanisches Schleifen hergestellten Struktur an. Denn die erfindungsgemäße Wirkung der Oberfläche wird dann erreicht, wenn gleiche mechanische Dimensionierungen eingehalten werden. Denn diese Dimensionierungen sind maßgeblich für die guten Klebeeigenschaften verantwortlich.

[0049] So wird bspw. die Tiefe der geprägten Struktur mit einer mittleren Rauigkeit von kleiner als 20 µm, insbesondere kleiner 10 µm gewählt, die auch bei einem typischen Schleifvorgang erzeugt wird. Gleichzeitig oder alternativ entspricht die Geometrie der geprägten Struktur einer Schleifriefen-Struktur, insbesondere aus parallel gerichteten Riefen.

[0050] Nachfolgend wird ein Beispiel für eine erfindungsgemäße Struktur in Form einer Tabelle angegeben, wobei die Struktur mit gängigen Parametern charakterisiert worden ist. Die Messung erfolgte mit einem flächenbasierten Verfahren zur 3D Oberflächenmessung gemäß EN ISO Standard 25178. Insbesondere ist dabei die Fokus-Variation als flächenbasiertes Messverfahren angewendet worden.

Name	Wert	[u]	Beschreibung
Ra	1.25	µm	Mittlere Rauheit des Profils
Rq	8.45	µm	Quadratischer Mittelwert der Rauheit des Profils
Rt	43.9	µm	Gesamthöhe des Rauheitsprofil
Rz	28.8	µm	Gemittelte Höhe des Rauheitsprofil
Rmax	34.0	µm	Maximale Höhe des Rauheitsprofil innerhalb einer Einzelmessstrecke
Rp	21.2	µm	Höhe der größten Profilspitze des Rauheitsprofil
Rv	22.7	µm	Tiefe des größten Profiltales des Rauheitsprofil
Rc	25.6	µm	Mittlere Höhe der Profilunregelmäßigkeiten des Rauheitsprofil
Rsm	364	µm	Mittlerer Abstand der Profilunregelmäßigkeiten des Rauheitsprofil

[0051] Neben einer eingepprägten Struktur in mindestens einer der Dekorschichten **4** und **12** kann mindestens eine der Dekorschichten **4** und **12** mit einer Oberfläche versehen sein, die mittels eines Primers für ein Verkleben mit dem Trägermaterial vorbehandelbar ist. Darüber hinaus kann mindestens eine der Dekorschichten **4** und **12** mit einer Oberfläche versehen sein, die mittels einer Koronabehandlung oder einer atmosphärischen Plasmabehandlung vorbehandelbar ist.

[0052] Fig. 2 zeigt einen erfindungsgemäß hergestellten Schichtstoff **2** im Stapel mit einer Trägerplatte **14** aus Holzwerkstoff, bspw. MDF-Platte (mitteldichte Faserplatte) oder HDF-Platte (hochdichte Faserplatte) und einer unterhalb der Trägerplatte **14** angeordneten Gegenzugschicht **16**. Dieser Stapel wird dann in einer Presse unter Anwendung von Druck und Temperatur zu einer beschichteten Holzwerkstoffplatte weiter verarbeitet.

[0053] Fig. 3 zeigt eine Presse **20** zur Herstellung von Schichtstoffen, die nach dem CPL-Verfahren arbeitet. Im linken Bereich der Fig. 4 sind eine Mehrzahl von Rollen **22** dargestellt, auf die die blattförmigen Materialien der einzelnen Schichten **4** bis **12** - entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 - des zu erzeugenden Schichtstoffs **2** aufgewickelt sind. Die Schichten **4** bis **12** werden kontinuierlich abgewickelt und einer Pressstation **24** zugeführt. Dort werden die Schichten **4** bis **12** zwischen zwei endlose umlaufende Pressbänder **26** und **28** eingeführt und für einen durch die Geschwindigkeit der Pressbänder **26** und **28** vorgegebenen Zeitraum unter hohem Druck gesetzt. Durch eine Heizstation **30** werden die Schichten gleichzeitig mit der Druckbeaufschlagung auf eine hohe Temperatur aufgeheizt. Am rechten Ende der Pressstation **24** verlässt dann der fertige Schichtstoff als kontinuierlicher Strang die Presse **20**.

[0054] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines Schichtstoffs kann mit der Presse **20** gemäß Fig. 3 durchgeführt werden. Die Presse **2** weist ein Pressmittel in Form eines unteren Pressbands **28** auf. Das Pressband **28** weist auf der der unteren Schicht **12** zugewandten Seite eine zuvor beschriebene Struktur auf, die während des Pressvorgangs in der Pressstation **24** in die untere Schicht **12** des zu bildenden Schichtstoffes eingepragt wird. Dabei entspricht die Struktur des Pressbandes **28** im Wesentlichen einer durch Schleifen hergestellten Struktur, wie sie zuvor erläutert worden ist. Wenn beide Dekorschichten **4** und **12** mit einer beschriebenen Struktur versehen werden sollen, dann ist auch das obere Pressband **26** mit einer entsprechenden Struktur versehen. Damit entsteht ein Schichtstoff **2**, der auf beiden Seiten eine Dekorschicht **4** bzw. **12** aufweist, der mit einer gepprägten Struktur versehen ist, die im Wesentlichen einer durch Schleifen hergestellten Struktur entspricht.

[0055] Fig. 4 zeigt nun eine Presse **40** zur Herstellung von Schichtstoffen, die nach dem HPL-Verfahren arbeitet. Im linken Bereich der Fig. 4 ist eine Stapelvorrichtung **42** dargestellt, in der die mehreren Schichten **4** bis **12** des zu bildenden Schichtstoffs **2** gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 aufeinander gestapelt werden. Dabei handelt es sich um zugeschnittene, also in ihrer Länge und Breite vorgegebene Blätter.

[0056] Mittels eines Lineartransportes werden die gestaffelten Schichten **4** bis **12** der rechts dargestellten Pressstation **44** zugeführt und zwischen einem unteren Pressblech **46** und einem oberen Pressblech **48** angeordnet. Mithilfe einer Mehrzahl von Druckzylindern **50** wird das obere Pressblech **48** abgesenkt, so dass die gestapelten Schichten **4** bis **12** unter einem hohen Druck zusammengepresst werden. Da zusätzlich die Pressbleche **46** und **48** vorgeheizt sind, wird zusätzlich zum Druck auch eine erhöhte Temperatur zugeführt. Nach einer vorgegebenen Zeitspanne wird die Pressstation **44** geöffnet und der fertig gestellte Schichtstoff entnommen.

[0057] Wahlweise sind entweder beide Pressbleche **46** und **48** oder nur eines der beiden Pressbleche **46** und **48** mit einer Struktur versehen, die im Wesentlichen einer durch Schleifen hergestellten Struktur entspricht, wie zuvor erläutert worden ist.

Patentansprüche

1. Schichtstoff zum Aufbringen auf einem Trägermaterial,
 - mit einer harzprägnierten Dekorschicht (4) und
 - mit mindestens einer harzprägnierten Kernschicht (6, 8, 10),
 - wobei die Dekorschicht (4) und die mindestens eine Kernschicht (6, 8, 10) geeignet sind, um unter hohem Druck und Wärme miteinander verpresst zu werden, **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass eine der Dekorschicht (4) gegenüberliegend angeordnete harzprägnierte Schicht (12) ebenfalls als Dekorschicht ausgebildet ist,
 - dass mindestens eine der, vorzugsweise beide Dekorschichten (4, 12) mit einer geprägten Struktur versehen sind, und
 - dass die geprägte Struktur in Tiefe und Geometrie einer durch Schleifen hergestellten Struktur entspricht und
 - dass die Tiefe der geprägten Struktur eine mittlere Rauigkeit von kleiner als 20 µm aufweist.

2. Schichtstoff zum Aufbringen auf einem Trägermaterial,
 - mit einer harzprägnierten Dekorschicht (4) und
 - mit mindestens einer harzprägnierten Kernschicht (6, 8, 10),
 - wobei die Dekorschicht (4) und die mindestens eine Kernschicht (6, 8, 10) geeignet sind, um unter hohem Druck und Wärme miteinander verpresst zu werden, **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass eine der Dekorschicht (4) gegenüberliegend angeordnete harzprägnierte Schicht (12) ebenfalls als Dekorschicht ausgebildet ist,
 - dass mindestens eine der, vorzugsweise beide Dekorschichten (4, 12) mit einer geprägten Struktur versehen sind, und
 - dass die geprägte Struktur in Tiefe und Geometrie einer durch Schleifen hergestellten Struktur entspricht und
 - dass die Geometrie der geprägten Struktur einer Schleifriefen-Struktur entspricht.

3. Schichtstoff nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dicke des Stapels aus Dekorschicht (4), der mindestens einen Kernschicht (6, 8, 10) und der weiteren Dekorschicht (12) nach dem Verpressen weniger als 2 mm, vorzugsweise weniger als 1,5 mm beträgt.

4. Schichtstoff nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass beide Dekorschichten (4, 12) unterschiedliche optische Dekore aufweisen.

5. Schichtstoff nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass beide Dekorschichten (4, 12) eine unterschiedliche makroskopische Struktur, insbesondere eine zum optischen Dekor synchrone Struktur aufweisen.

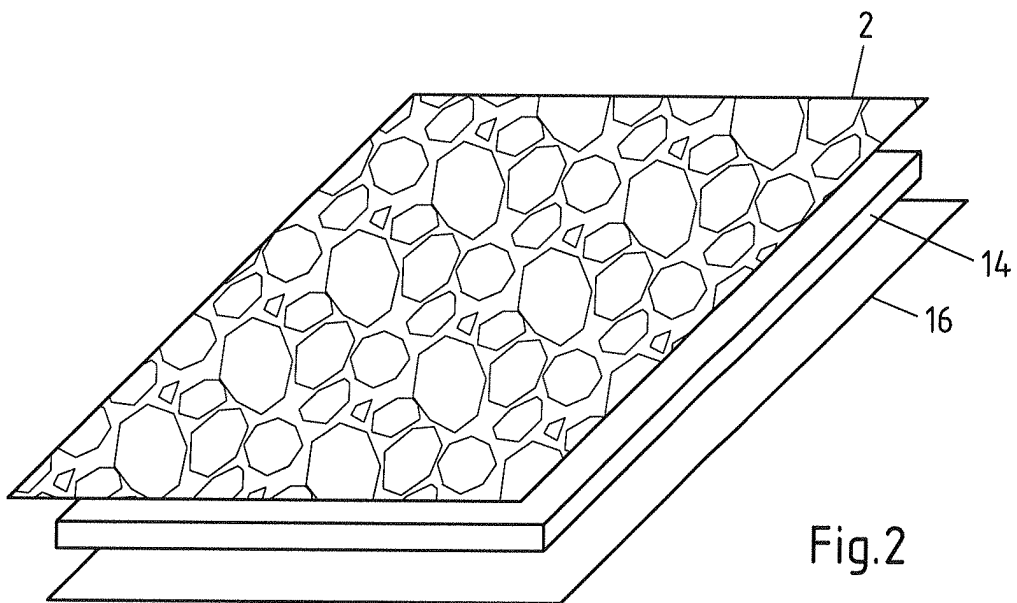
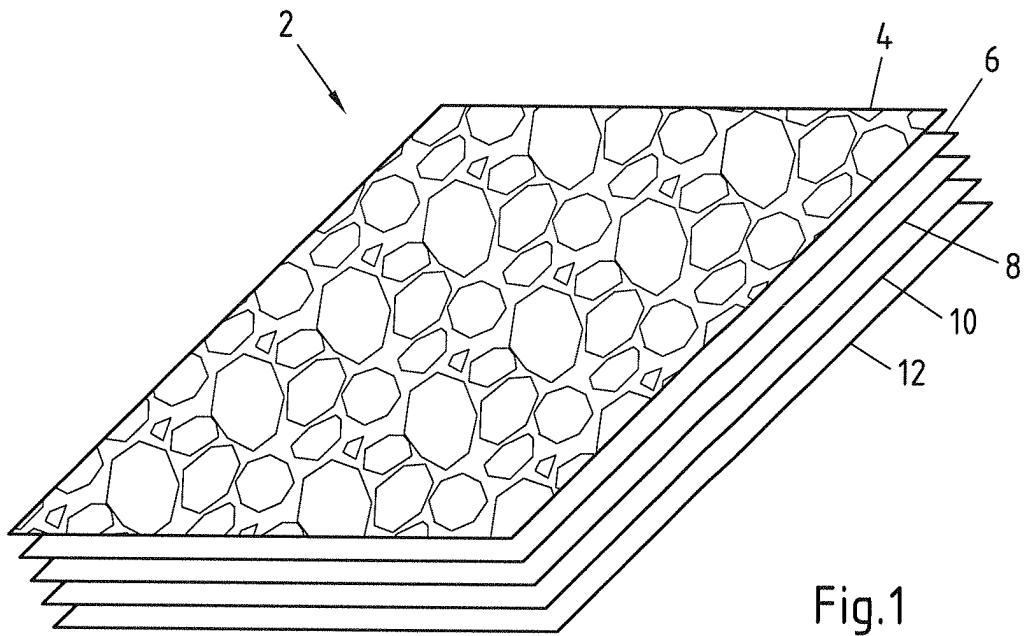
6. Schichtstoff nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tiefe der geprägten Struktur eine mittlere Rauigkeit von kleiner 10 µm aufweist.

7. Schichtstoff nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Geometrie der geprägten Struktur einer Schleifriefen-Struktur aus parallel gerichteten Riefen entspricht.

8. Schichtstoff nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trägermaterial eine Trägerplatte ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



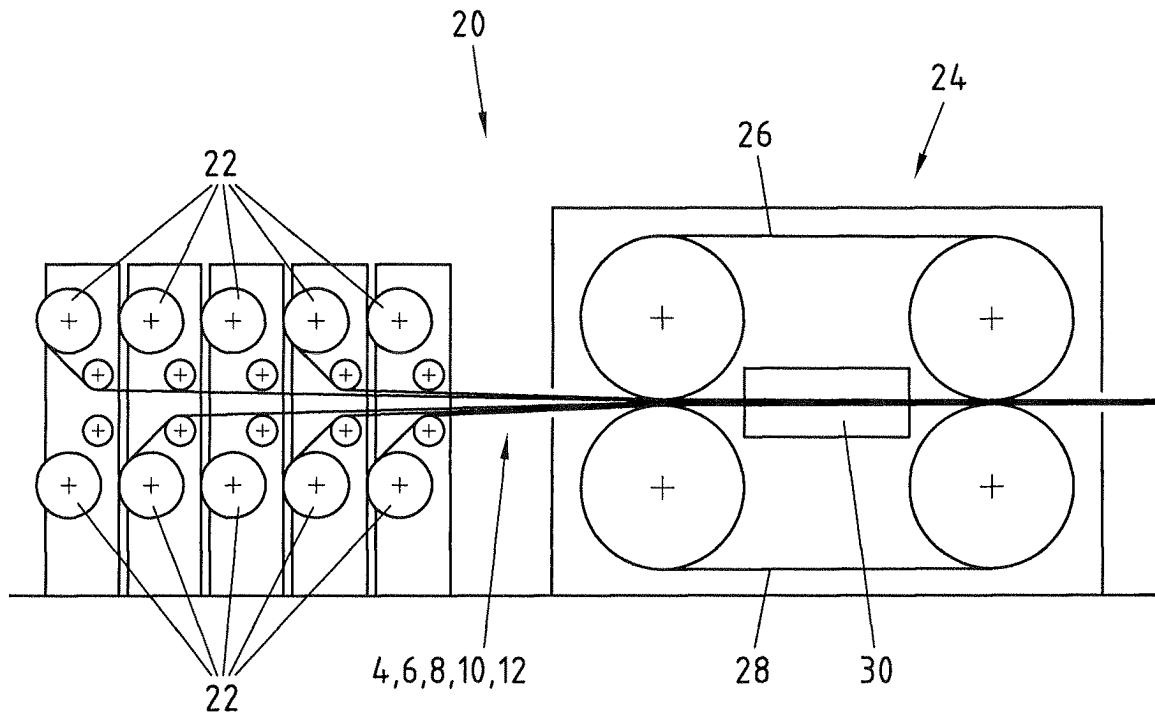


Fig.3

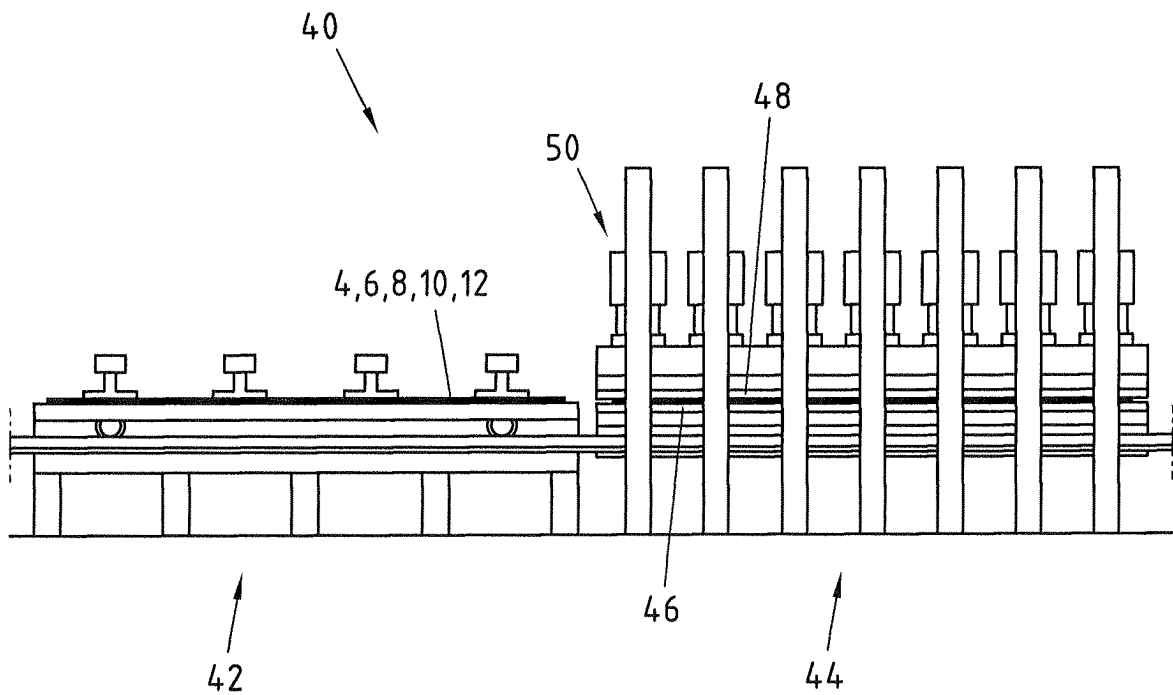


Fig.4