



(10) **DE 10 2014 012 188 A1** 2016.01.07

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2014 012 188.7**

(22) Anmeldetag: **20.08.2014**

(43) Offenlegungstag: **07.01.2016**

(51) Int Cl.: **E04F 13/16 (2006.01)**

E04F 15/02 (2006.01)

B32B 21/10 (2006.01)

B32B 21/02 (2006.01)

E04F 15/10 (2006.01)

(66) Innere Priorität:
10 2014 009 885.0 04.07.2014

(71) Anmelder:
**hülsta-werke Hüls GmbH & Co. KG, 48703
Stadtlohn, DE**

(74) Vertreter:
**VON ROHR Patentanwälte Partnerschaft mbB,
45130 Essen, DE**

(72) Erfinder:
Petersen, Frank, 48653 Coesfeld, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

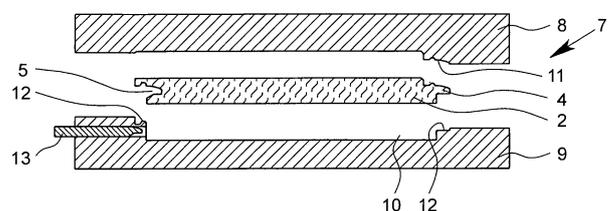
DE	20 2010 011 657	U1
DE	843 891	B
DE	10 56 812	A
AT	254 473	B
US	5 016 416	A

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Platte für einen Boden-, Wand- oder Deckenbelag oder für ein Möbelbauteil sowie Verfahren und Pressvorrichtung zur Herstellung einer solchen Platte**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft insbesondere eine Platte (1) für einen Boden-, Wand- oder Deckenbelag oder für ein Möbelbauteil, vorzugsweise Bodenbelags-, Wandverkleidungs- oder Deckenverkleidungsplatte oder Möbelbauteilplatte, mit einer ebenen Trägerplatte (2) und einer auf die Trägerplatte (2) aufgetragenen oberen Schicht (3). Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Trägerplatte (2) aus einem verfestigten Faservlies hergestellt ist oder dass die Trägerplatte (2) wenigstens eine Schicht aus einem verfestigten Faservlies aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Platte für einen Boden-, Wand- oder Deckenbelag oder für ein Möbelbauteil, vorzugsweise Bodenbelags-, Wandverkleidungs- oder Deckenverkleidungsplatte oder Möbelbauteilplatte, mit einer ebenen Trägerplatte und einer auf die Trägerplatte aufgebrachten oberen Schicht.

[0002] Platten der vorgenannten Art, die auch als Paneele oder Dielen bezeichnet werden, soweit der Bereich Boden, Wand oder Decke betroffen ist, sind aus der Praxis bereits seit langem bekannt. Platten der vorgenannten Art für den Bereich Boden, Wand oder Decke werden üblicherweise randseitig mit einer Nut-Feder-Verbindung versehen, um auf dem Untergrund zu einem entsprechenden Belag sicher verlegt werden zu können. Derartige Verbindungen werden in der Praxis auch als Spundverbindung oder Spundung bezeichnet. In der Regel werden sogenannte Klick-Verbindungen als Verbindungstechnik der Platten eingesetzt. Platten mit Klick-Verbindungen, die in der Regel über eine Einschwenkbewegung miteinander verbindbar und im verlickten Zustand miteinander verrastet sind, sind beispielsweise aus der DE 297 24 428 U1 bekannt. Bei den bekannten Platten besteht die Trägerplatte in der Regel aus MDF, HDF, Kunststoff oder aus einer gemahlenden, mit Bindemittel zusammengeführten Holzfaser.

[0003] Trägerplatten für Lamine, die aus MDF oder HDF gefertigt sind, bestehen in der Regel zu ca. 82% aus Fichte oder Kiefer mit einem Anteil Sägerestholz sowie ca. 11% Harnstoffharz, 5 bis 7% Wasser und 1% Paraffinwachs. Die Trägerplatten werden unter großem Aufwand gefertigt, transportiert, aufgetrennt und profiliert. Die dabei anfallenden Späne werden üblicherweise thermisch verwertet. Von Nachteil bei den bekannten Laminaten bzw. dafür eingesetzten Platten ist es, dass die Plattenherstellung insgesamt relativ aufwendig ist und dass zur Herstellung von HDF/MDF ein relativ hoher Anteil an neuem Holz verwendet wird.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es nun, eine Platte der eingangs genannten Art sowie ein diesbezügliches Verfahren zur Verfügung zu stellen, wodurch es möglich ist, Platten der vorgenannten Art einfacher, kostengünstiger und ökologisch nachhaltiger herzustellen.

[0005] Die vorgenannte Aufgabe ist bei einer Platte der eingangs genannten Art erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, dass die Trägerplatte aus einem verfestigten Faservlies hergestellt ist oder wenigstens eine Schicht aus einem verfestigten Faservlies aufweist.

[0006] Unter einem Faservlies der erfindungsgemäßen Art wird ein Gebilde aus Fasern begrenzter Län-

ge, Endlosfasern, die auch als Filamente bezeichnet werden, oder geschnittenen Fasern jeglicher Art und Ursprungs, die auf irgendeine Art zu einem Vlies zusammengefügt oder miteinander verbunden worden sind, verstanden. Die Länge der Fasern beträgt bei Naturfasern in der Regel 30 bis 90 mm, bei synthetischen Fasern liegt die Länge in der Regel zwischen 50 und 70 mm.

[0007] Vliesstoffe sind üblicherweise flexible textile Flächengebilde aus Fasern, die eine vergleichsweise geringe Dicke gegenüber ihrer Länge und Breite aufweisen.

[0008] Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung ist überraschenderweise festgestellt worden, dass ein verfestigtes, vernadeltes Faservlies die an eine Trägerplatte üblicherweise gestellten Anforderungen, wie beispielsweise Festigkeit und Stabilität, ohne weiteres erfüllen kann. Darüber hinaus bietet die Verwendung eines verfestigten Faservlieses als Material der Trägerplatte weitere wesentliche Vorteile.

[0009] Zunächst einmal stellt ein Faservliesmaterial ein zu Holz bzw. Holzwerkstoffen als Material der Trägerplatte alternatives Material dar, das sehr kostengünstig und ökologisch nachhaltiger ist. Darüber hinaus bietet das verfestigte Faservlies sehr gute Akustik- und Schallschutzeigenschaften, die bei Verwendung einer Trägerplatte aus einem Holzwerkstoff nur dann erreicht werden können, wenn zusätzlich eine Schallschutzmatte bei dem betreffenden Laminat vorgesehen wird. Außerdem lässt sich über den Verfestigungsgrad des Faservlieses ein unterschiedliches Laufgefühl für den Benutzer erzeugen. Bei einem weniger stark verfestigten Faservlies ergibt sich ein weiches Laufgefühl, während sich bei einem stark verfestigten Faservlies ein ähnlich hartes Laufgefühl wie bei der Verwendung einer Trägerplatte aus Holz ergibt.

[0010] Weiterhin hat sich gezeigt, dass die Ver- und Bearbeitung der Faservlies-Trägerplatte sehr viel leichter möglich ist als bei einer Trägerplatte aus einem Holzwerkstoff. Zunächst einmal lassen sich wesentlich tiefere Strukturen durch Verpressung des Vlieses als Trägerplatte in Kombination mit beharzten Papieren als Dekorschicht erzielen, wenn die Oberflächenstruktur während des Pressvorgangs der Trägerplatte direkt mitgepresst wird. Darüber hinaus ist es grundsätzlich möglich, die Nut-Feder- bzw. Klickgeometrie randseitig an der Platte zumindest vorzuformen bzw. zu profilieren, so dass der Profilierungsaufwand und die damit verbundenen Kosten reduziert werden können. Schließlich hat eine Trägerplatte aus einem verfestigten Faservliesmaterial gegenüber einer Trägerplatte aus einem Holzwerkstoff verbesserte Wärmedämmeigenschaften, die bei einer Träger-

platte aus einem Holzwerkstoff nur durch eine ergänzende Wärmedämmschicht realisiert werden können.

[0011] Die vorgenannten Vorteile ergeben sich zumindest teilweise auch dann, wenn die Trägerplatte wenigstens eine Schicht aus einem verfestigten Faservlies aufweist. Bei dieser Alternative kann die Trägerschicht nicht vollständig, sondern nur teilweise aus einem verfestigten Faservlies bestehen. So kann beispielsweise eine Schicht aus einem verfestigten Faservlies und eine Schicht aus HDF oder MDF vorgesehen sein. Auch ein Sandwich-Aufbau mit einer innenliegenden HDF- oder MDF-Schicht und außenliegenden verfestigten Faservliesschichten ist in gleicher Weise möglich, wie eine innenliegende verfestigte Faservliesschicht und außenliegende HDF- oder MDF-Schichten.

[0012] Grundsätzlich kann das für die erfindungsgemäße Trägerplatte verwendete Faservlies aus jeglichen Fasern, die üblicherweise zur Vliesherstellung eingesetzt werden, hergestellt sein. So kommen grundsätzlich pflanzliche, tierische, mineralische und/oder recycelte Fasern sowie Fasern aus natürlichen und/oder synthetischen Polymeren in Frage. Es versteht sich, dass auch Mischungen der vorgenannten Fasern in jeglicher Kombination möglich sind. Werden Kunstfasern eingesetzt, bestehen diese vorwiegend aus PP und/oder PET.

[0013] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung, die insbesondere auf eine ökologische Nachhaltigkeit abstellt und damit berücksichtigt, dass bei der Trägerplattenherstellung eine beachtliche Abfallmenge anfällt, die bevorzugt gut verwertbar sein soll, ist vorgesehen, dass das Faservlies zumindest überwiegend aus pflanzlichen Fasern, insbesondere aus nachhaltig produziertem Flachs, Kenaf und/oder Hanffasern bestehen sollte.

[0014] Zur Verfestigung des erfindungsgemäßen Faservlieses können grundsätzlich alle bekannten Verfestigungsmethoden Anwendung finden, die auch bei der Vliesherstellung aus einem Faserrohmaterial zum Einsatz kommen. Die Methoden der mechanischen, chemischen oder thermischen Verfestigung können jeweils für sich oder in Kombination zur Anwendung kommen.

[0015] Bei der mechanischen Verfestigung wird der Verbund der Fasern durch Reibschluss oder durch eine Kombination von Reib- und Formschluss hergestellt. Bei der Reibschluss-Bindung wird durch eine Vliesverdichtung der Abstand der benachbarten Fasern im Vliesgrundstoff verringert. Damit wird die Haftung der Fasern aneinander erhöht und es können höhere Kräfte übertragen werden. Der Widerstand des Faservlieses gegen Verformung wird höher, wobei es gleichzeitig fester wird. Erreicht werden kann die Verdichtung beispielsweise durch Schrumpfen al-

ler Fasern oder eines Anteils, wenn die Fasern bei Einwirkung von Wärme schrumpffähig sind. Ebenso kann das Verdichten durch Pressen beispielsweise mittels Kalandern oder durch Walken erfolgen, bei welchem die Fasern des erfindungsgemäßen Vlieses filzfähig sein müssen und durch gleichzeitige thermische, chemische und mechanische Einwirkungen untereinander verfilzen.

[0016] Bei den durch Kombination von Reib- und Formschlussbindung erfolgten Vliesstoffen werden die Fasern des erfindungsgemäßen Vlieses durch mechanische Einwirkungen miteinander verschlungen. Dies kann beispielsweise durch Vernadeln erfolgen, indem eine Vielzahl von speziellen, in einem Nadelbett oder -balken angeordneten Nadeln ein- und ausgestochen wird.

[0017] Bei den chemischen Verfestigungsverfahren wird der Verbund der Fasern durch Stoffschluss mittels Zusatzstoffen erzielt. Die Verbindung der Fasern mittels Zusatzstoffen, die üblicherweise als Bindemittel bezeichnet werden, wird auch als adhäsive Bindung bezeichnet. Bei der überwiegenden Anzahl der chemischen Verfahren wird das Bindemittel in flüssiger Form (z. B. Polymerdispersionen) auf oder in dem Faservlies appliziert und durch anschließende Wärmebehandlung (Trocknung, Kondensation, Polymerisation) ausgehärtet, wobei das Vlies verfestigt wird. Das Applizieren des flüssigen Bindemittels kann beispielsweise durch Imprägnieren oder Besprühen erfolgen. Typische Bindemittel können beispielsweise Acrylatharze, Epoxidharze und/oder Melaminharze sein.

[0018] Bei der thermischen Verfestigung wird der Verbund der Fasern ebenfalls durch Stoffschluss hergestellt, wobei allerdings zwischen adhäsivem und kohäsivem Verbund unterschieden wird. Voraussetzung für die thermische Verfestigung sind thermoplastische Zusatzkomponenten, insbesondere in Form von thermoplastischen Fasern.

[0019] Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung hat es sich weiterhin gezeigt, dass sehr gute Verfestigungseigenschaften dann erreicht werden, wenn das Faservlies mit Bindemittel getränkt, also imprägniert ist, und/oder thermoplastische Polymerfasern im Faservlies enthalten sind.

[0020] Bei Versuchen im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung ist festgestellt worden, dass sehr gute Eigenschaften der aus dem verfestigten Faservlies bestehenden Trägerplatte dann erreicht werden, wenn die Trägerplatte einen größeren Anteil an verfestigtem Faservliesmaterial und einen kleineren Anteil an Bindemittel und/oder thermoplastischen Polymerfasern aufweist. Bevorzugt liegt der Anteil an Bindemittel bzw. thermoplastischen Polymerfasern bei maximal 40 und insbesondere bei ma-

ximal 30 Gew.-%. Es ist sogar möglich, den Anteil an Bindemittel auf 20 Gew.-% oder noch weniger zu reduzieren. Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist ein Massenverhältnis im Bereich von 75 Gew.-% an Faservliesmaterial und von 25% an Bindemittel bzw. thermoplastischen Polymerfasern verwendet worden.

[0021] Im Übrigen ist festgestellt worden, dass der Anteil an Bindemitteln in Abhängigkeit des Bindemitteltyps unterschiedlich sein kann. Dabei sollte der prozentuale Anteil an thermoplastischen Bindemitteln bei gleicher Plattendichte und -stabilität höher sein, als der benötigte prozentuale Anteil bei Harzen als Bindemittel.

[0022] Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung ist weiterhin festgestellt worden, dass es besonders bevorzugt ist, als Ausgangsmaterial des erfindungsgemäßen Faservlieses, wenn dieses also noch nicht im erfindungsgemäß verfestigten Zustand vorliegt, einen Vliesstoff zu verwenden, dessen Dichte zwischen 80 kg/m^3 und 300 kg/m^3 , bevorzugt zwischen 100 kg/m^3 und 210 kg/m^3 und insbesondere zwischen 150 kg/m^3 und 170 kg/m^3 liegen sollte. Im erfindungsgemäß verfestigten Zustand sollte die Dichte des Faservlieses zwischen 350 kg/m^3 und 1000 kg/m^3 , insbesondere zwischen 400 kg/m^3 und 900 kg/m^3 und besonders bevorzugt zwischen 750 und 850 kg/m^3 liegen.

[0023] Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang darauf, dass es grundsätzlich möglich ist, die Trägerplatte mehrschichtig auszubilden, wobei eine Schicht der Trägerplatte eine größere Dichte als die andere Schicht haben kann. Hierauf wird nachfolgend noch näher eingegangen.

[0024] Im Zusammenhang mit der Auswahl des erfindungsgemäßen Faserstoffes für den vorgesehenen Zweck zur Verwendung als Trägerplatte hat es sich als besonders bevorzugt erwiesen, dass der Kompaktierungsgrad des unverfestigten Faservlieses zum verfestigten Faservlies zwischen 10:1 und 2:1, vorzugsweise zwischen 8:1 und 4:1 und insbesondere zwischen 5:1 und 4:1 liegt.

[0025] Weiterhin ist im Zusammenhang mit Festigkeits- und Stabilitätsuntersuchungen festgestellt worden, dass die erfindungsgemäße Trägerplatte bei Verwendung als Boden-, Wand- oder Deckenbelag eine Dicke zwischen 4 und 15 mm, vorzugsweise zwischen 6 und 12 mm aufweisen sollte. Bei Verwendung als Möbelplatte liegt die Dicke der Trägerplatte vorzugsweise zwischen 5 und 30 mm.

[0026] Im Übrigen weist die erfindungsgemäße Trägerplatte beim Einsatz im Bereich Boden, Wand und Decke, worauf eingangs bereits hingewiesen wor-

den ist, randseitig eine Nut-Feder-Kontur bevorzugt in Form einer Klickverbindung auf.

[0027] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Trägerplatte im Bereich der Nut-Feder-Kontur stärker verfestigt ist als außerhalb des Bereichs dieser Kontur. Auf diese Weise kann das Verriegelungsprofil wesentlich stabiler ausgeführt werden und die Gefahr einer Beschädigung der Nut und/oder der Feder wird verringert.

[0028] Der höhere Verfestigungsgrad im Bereich der Verbindungskontur lässt sich in unterschiedlicher Art und Weise verwirklichen. Zum einen ist es möglich, eine – wie bereits ausgeführt – mehrschichtige Trägerplatte einzusetzen, bei der eine stärker verfestigte Faservlieschicht im Bereich der Verriegelungskontur verwendet wird. Die Dicke dieser Teilschicht der Trägerschicht ist zumindest geringfügig größer als die maximale Höhe der Nut der Verriegelungskontur, so dass die Nut innerhalb dieser stärker verfestigten Trägerschicht vollständig ausgebildet werden kann. Eine weitere Alternative besteht darin, das Faservliesmaterial im Bereich der Verriegelungskontur stärker zu verfestigen. Dieser Bereich kann bereits bei der Herstellung der Trägerplatte stärker kompaktiert werden, um auf diese Weise eine stärkere Verfestigung zu erreichen.

[0029] Hinzuweisen ist darauf, dass die beiden vorgenannten Alternativen auch in Kombination miteinander Anwendung finden können.

[0030] Im Übrigen ist erfindungsgemäß festgestellt worden, dass sich durch die Mehrschichtigkeit der Trägerplatte weitere positive Effekte erzielen lassen. Eine mehrschichtige Trägerplatte im Sinne der Erfindung liegt bereits dann vor, wenn die Trägerplatte zumindest zwei Schichten aufweist, die einen unterschiedlichen Kompaktierungs- und/oder Verfestigungsgrad aufweisen. Allerdings sind auch Trägerplatten mit drei, vier, fünf oder einer noch größeren Anzahl an einzelnen Schichten möglich, wobei die einzelnen Schichten grundsätzlich alle unterschiedliche Kompaktierungs- und/oder Verfestigungsgrade aufweisen können. Hierbei liegen aber zumindest zwei Gruppen von Schichten vor, wobei die eine Gruppe einen höheren Verfestigungs- und Kompaktierungsgrad und/oder die andere Gruppe einen anderen diesbezüglichen Grad aufweist.

[0031] Im Übrigen versteht es sich, dass die unterschiedlichen Schichten der Trägerplatte nicht nur aus einem, sondern auch aus unterschiedlichen Faservliesmaterialien hergestellt sein können.

[0032] Neben der Erzielung einer besonderen Stabilität der Verriegelungskontur bzw. alternativ dazu lässt sich durch Wahl unterschiedlicher Schichten der

Trägerplatte auch ein unterschiedliches elastisches Verhalten der Platte realisieren. Wird beispielsweise eine Schicht mit einem weniger stark verfestigten Faservlies in Kombination mit einer Schicht mit einem stärker verfestigten Faservlies eingesetzt, kann dadurch ein vom Benutzer als sehr angenehm empfundenen Laufgefühl erzeugt werden. Bei einer derartigen Ausgestaltung sollte als obere Schicht der Trägerplatte ein stärker verfestigtes Faservlies realisiert werden, während darunterliegend eine Schicht mit einem weniger stark verfestigten Faservlies eingesetzt wird. So könnte beispielsweise eine Trägerplatte dreischichtig aufgebaut sein, die eine obere relativ stark verfestigte Schicht, eine darunterliegende, weniger stark verfestigte und damit stärker elastische Schicht und darunterliegend eine wiederum stärker verfestigte Schicht, innerhalb der die Verriegelungskontur ausgebildet ist, aufweist. Dabei können die einzelnen Schichten, wie zuvor ausgeführt, aus dem gleichen Faservliesmaterial bestehen, wobei die stärkere Verfestigung nur aufgrund unterschiedlicher Kompaktierung erzeugt wird, es können aber auch unterschiedliche Faservliesmaterialien zum Einsatz kommen, die die vorgenannte Wirkung und Funktion erfüllen.

[0033] Wie eingangs bereits ausgeführt worden ist, kann natürlich auch vorgesehen sein, eine beispielsweise 3 mm dicke innenliegende HDF- oder MDF-Schicht und darüber und darunter angeordnet jeweils eine verfestigte Faservlieschicht vorzusehen. Bei dieser Ausführungsform kann dann die Verriegelungskontur in der mittigen HDF- oder MDF-Schicht vorgesehen sein.

[0034] Weiterhin ist im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung festgestellt worden, dass es von Vorteil ist, wenn auch die obere Schicht mehrschichtig ausgebildet ist. So kann die obere Schicht eine bedruckte, beharzte oder unbeharzte Papierschicht, insbesondere eine Dekorpapierschicht, ein Schutzoverlay, insbesondere aus Korund, eine äußere Nuttschicht aus Kunststoff, insbesondere Vinyl, PUR oder PP, einen bedruckten Kunststoffträger, insbesondere aus Vinyl, eine Lackschicht, insbesondere eine Strukturlackschicht, und/oder eine bedrucktes Vlieschicht aufweisen. In diesem Zusammenhang ist es möglich, bereits bei der Vernadelung des zur Trägerplattenherstellung zu verwendenden Faservlieses eine weitere Schicht eines anderen oder des gleichen Vliesmaterials auf die Trägerschicht oberseitig zu applizieren. Dadurch entsteht direkt eine bedruckbare Schicht. Es versteht sich, dass Kombinationen der vorgenannten Schichten mit einer oder mehrerer der vorgenannten Alternativen ohne weiteres möglich sind.

[0035] Durch Realisierung der oberen Schicht in der vorgenannten Art und Weise lässt sich letztlich eine Platte herstellen, die außenseitig bzw. im verlegten Zustand nicht von einer aus dem Stand der Tech-

nik bekannten Platte mit einer aus einem Holzwerkstoff bestehenden Trägerplatte zu unterscheiden ist, im übrigen aber ergänzend die zuvor erwähnten verbesserten Eigenschaften hat und Vorteile bietet.

[0036] Weiterhin weist die erfindungsgemäße Platte bevorzugt eine untere Schicht auf, die auf die Trägerschicht unterseitig aufgebracht ist. Diese untere Schicht kann unterschiedliche Eigenschaften aufweisen bzw. Funktionen gewährleisten. Zum einen kann die untere Schicht als Gegen- bzw. Unterzug dienen, um ein etwaiges ungewolltes Verziehen der erfindungsgemäßen Trägerplatte zu vermeiden. Darüber hinaus lassen sich durch eine untere Schicht ergänzende Schallschutz- bzw. Akustikeigenschaften erzielen, die noch über die sich durch Realisierung der Erfindung schon ergebenden vorteilhaften Schallschutz- und Akustikeigenschaften hinausgehen. So kann beispielsweise eine untere Schicht aus Kork vorgesehen sein. Die untere Schicht kann aber auch grundsätzlich aus einem Vliesmaterial bestehen, das allerdings nicht in erfindungsgemäßer Art und Weise verfestigt ist. Im übrigen versteht es sich, dass die untere Schicht auch mehrschichtig aufgebaut sein kann, sofern dies für bestimmte Anwendungen erforderlich ist.

[0037] Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer Platte für einen Boden-, Wand- oder Deckenbelag oder für ein Möbelbauteil, vorzugsweise eine Bodenbelags-, Wandverkleidungs- oder Deckenverkleidungsplatte oder eine Möbelbauplatte, wobei die Platte eine ebene Trägerplatte und eine auf die Trägerplatte aufgebraute obere Schicht aufweist.

[0038] Wie zuvor bereits ausgeführt worden ist, erfolgt die Plattenherstellung im Stand der Technik derart, dass die Trägerplatten aus einem Holzwerkstoff mit erheblichem Aufwand hergestellt werden.

[0039] Die Erfindung geht nun einen anderen Weg, wobei zur Herstellung der Trägerplatte ein verfestigtes, vernadeltes Faservlies hergestellt wird. Auf die sich durch die Nutzung des verfestigten Faservlieses für die Trägerplatte ergebenden, zuvor erwähnten Vorteile wird ausdrücklich Bezug genommen.

[0040] Bei der Erfindung kann die zuvor beschriebene mechanische, chemische und/oder thermische Verfestigung des Faservlieses im Zusammenhang mit der Herstellung der Trägerplatte sowohl durch ein kontinuierliches als auch durch ein diskontinuierliches Verfahren realisiert werden. Dabei kann die kontinuierliche Herstellung bevorzugt auf einer Walzeinrichtung erfolgen, bei der die Kompaktierung durch wenigstens ein Walzenpaar mit einer Ober- und einer Unterwalze vorgenommen werden kann. Es versteht sich, dass die Walzeinrichtung im Anschluss an das erste Walzenpaar auch eine Mehrzahl an weite-

ren Walzen bzw. weiteren Walzenpaaren aufweisen kann. Bei der diskontinuierlichen Herstellung bietet sich die sogenannte Kurztaktverpressung an, bei der ein unteres und/oder ein oberes Pressteil vorgesehen sind.

[0041] Infolge der Anwendung entweder des kontinuierlichen oder des diskontinuierlichen Verfahrens zur Verfestigung des Faservlieses entsteht eine rechteckige Platte mit einer definierten Kantenlänge, -breite und -höhe. Durch die Höhe des Vliesstoffes und den gewählten Pressdruck wird die spezifische Dichte der Platte gesteuert.

[0042] Unabhängig vom Herstellungsverfahren ist es dabei so, dass die Verfestigungseinrichtung, also entweder die Walzeinrichtung oder aber die Kurztaktpresse, über entsprechenden Druck und/oder entsprechende Temperaturen die Verdichtung bzw. Kompaktierung des Faservlieses in der erfindungsgemäßen Art und Weise vornimmt. Dementsprechend ist die jeweilige Presseinrichtung mit entsprechenden Presszylindern und/oder Heizeinrichtungen versehen.

[0043] Um zu einer kostengünstigen Herstellung der erfindungsgemäßen Platte zu kommen, bietet es sich an, die Platte aus einer Grundplatte herzustellen, die um ein Mehrfaches größer ist als die Platte selbst. Die Grundplatte wird nach ihrer Herstellung, das heißt nach der erfindungsgemäßen Verfestigung des Faservlieses, in eine Mehrzahl einzelner Platten aufgeteilt. Dementsprechend entspricht die Grundplatte von ihren Abmaßen her in etwa einem Mehrfachen der Abmaße einer einzelnen Platte.

[0044] Im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren hat es sich im übrigen gezeigt, dass es möglich ist, die Nut-Feder-Verbindung zumindest bereichsweise mit Hilfe der Presseinrichtung anzupressen. Auch ist es möglich, dass lediglich eine Vorkonturierung der Nut-Feder-Verbindung in der Presseinrichtung erfolgt. Dabei kann die Nut-Feder-Verbindung von vornherein beim Verpressen des Faservlieses realisiert werden. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, dass bereits vorgepresste Vliesplatten mit oder ohne Verriegelungskonturen durch einen weiteren Pressvorgang (kontinuierlich im Durchlauf oder diskontinuierlich) seitlich mit einer entsprechenden (ergänzenden) Verriegelungskontur versehen werden, wobei der nachträglich nochmals gepresste Bereich wesentlich härter ist. Die Vorkonturierung bzw. das bedarfsweise nachträgliche Anpressen der Nut-Feder-Verbindung hat den wesentlichen Vorteil, dass für die abschließende Konturierung der Verriegelungskontur nur noch – wenn überhaupt – vergleichsweise wenig Material der Trägerplatte weggefräst werden muss. Damit verringert sich der Herstellungsaufwand bei der Erstellung der Ver-

riegelungskonturen erheblich, was sich entsprechend kostengünstig auswirkt.

[0045] Es versteht sich, dass es grundsätzlich natürlich auch möglich ist, keinerlei Konturierung oder Vorkonturierung beim Verfestigen des Faservlieses vorzunehmen, also eine Grundplatte im kontinuierlichen oder diskontinuierlichen Verfahren herzustellen, die erst nach ihrer abschließenden Erstellung randseitig profiliert wird.

[0046] Im Übrigen hat das erfindungsgemäße Verfahren den Vorteil, dass es möglich ist, die zuvor erwähnte obere Schicht, die auch mehrschichtig sein kann, und/oder die zuvor erwähnte untere Schicht, die ebenfalls mehrschichtig sein kann, beim Verfestigen/Verpressen des Faservlieses unmittelbar mit der Trägerschicht zu verbinden. Beim diskontinuierlichen Verfahren bedeutet dies, dass in die Pressform zunächst die untere Schicht, anschließend das nicht erfindungsgemäß verfestigte Faservlies und darauf die obere Schicht, gegebenenfalls mit ihren einzelnen Schichten, eingelegt werden und anschließend das gesamte Schichtenpaket verpresst wird. "Unmittelbar verbinden" bedeutet beim kontinuierlichen Verfahren zum einen, dass die jeweilige obere bzw. untere Schicht unmittelbar dem ersten Walzenpaar, das für die Verdichtung bzw. Verfestigung des Faservlieses verwendet wird, zugefahren werden. Gleichzeitig ist es auch möglich, dass das Zufahren der oberen und/oder der unteren Schicht auch kurz nach dem ersten Walzenpaar erfolgt, wobei dies so lange möglich ist, bis die kontinuierlich hergestellte Grundplatte abgetrennt wird.

[0047] Auf diese Weise können schon im Pressvorgang Dekorträger oder Stoffe für das Oberflächenfinish mit realisiert werden. Das Verfahren ist sehr maßhaltig und detailgetreu.

[0048] Schließlich betrifft die vorliegende Erfindung eine Presseinrichtung zur Herstellung einer Platte der vorgenannten Art, mit einem oberen Pressteil, einem unteren Pressteil und einem Formhohlraum.

[0049] Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung ist nun vorgesehen, dass am oberen Pressteil und/oder am unteren Pressteil wenigstens ein Konturierungsmittel zur Ausformung einer zumindest bereichsweise an der Platte ausgebildeten Nut-Feder-Verbindung vorgesehen ist.

[0050] Wie zuvor bereits ausgeführt worden ist, kann es sich bei der Presseinrichtung zum einen um eine Kurztaktpresse für die diskontinuierliche Herstellung oder aber um eine Walzeinrichtung mit wenigstens einem Walzenpaar für die kontinuierliche Herstellung handeln.

[0051] Sowohl bei der kontinuierlichen als auch bei der diskontinuierlichen Presseinrichtung ist als Konturierungsmittel wenigstens eine Profilierung, beispielsweise in Form entsprechender Vorsprünge, Profilausnehmungen und/oder eines in den Formhohlraum ragenden bewegbaren Dorns oder Schiebers vorgesehen. Durch die Verwendung des vorgenannten Dorns, der schieberartig in den Formhohlraum hinein und aus diesem heraus bewegbar ist, ist es möglich, eine innenliegende Nut beim Kompriern des Faservlieses zur Herstellung der Träger-schicht in dieser vorzusehen.

[0052] Im Übrigen kann am oberen und/oder unteren Pressteil, und zwar unabhängig davon, ob es sich bei der Presseinrichtung um eine Kurztaktpresse oder um eine Walzeinrichtung handelt, eine solche Konturierung der Profilierung vorgesehen sein, die an die abschließende Nut- und/oder Federgestaltung der Verriegelungskontur zumindest im wesentlichen angepasst ist.

[0053] Außerdem können die Konturierungsmittel in Form der Profilierung sowohl in Längs- als auch in Querrichtung am oberen und/oder am unteren Pressteil vorgesehen sein, so dass es sowohl bei der kontinuierlichen als auch bei der diskontinuierlichen Herstellung möglich ist, eine Voraufteilung der Grundplatte in die einzelnen Platten vorzunehmen.

[0054] Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung und der Zeichnung selbst. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

[0055] Es zeigt

[0056] Fig. 1 eine perspektivische schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Platte,

[0057] Fig. 2 eine perspektivische schematische Darstellung einer Möbelbauteilplatte,

[0058] Fig. 3 eine schematische Schnittdarstellung eines Teils einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Platte,

[0059] Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Platte,

[0060] Fig. 5 eine der Fig. 4 entsprechende Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Platte,

[0061] Fig. 6 eine der Fig. 5 entsprechende Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Platte,

[0062] Fig. 7 eine schematische Darstellung eines Teils einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Trägerplatte,

[0063] Fig. 8 eine der Fig. 7 entsprechende Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Trägerplatte,

[0064] Fig. 9 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen, diskontinuierlichen Presseinrichtung vor dem Verpressen,

[0065] Fig. 10 eine der Fig. 9 entsprechende Ansicht der Presseinrichtung aus Fig. 9 während des Pressvorgangs,

[0066] Fig. 11 eine der Fig. 10 entsprechende Ansicht der Presseinrichtung aus Fig. 9 nach Beendigung des Pressvorgangs,

[0067] Fig. 12 eine Draufsicht auf das untere Pressteil einer erfindungsgemäßen Presseinrichtung,

[0068] Fig. 13 eine schematische Seitenschnittansicht einer kontinuierlichen Presseinrichtung während des Verfestigungsvorgangs,

[0069] Fig. 14 eine schematische Schnittdarstellung einer Trägerplatte aus dem verfestigten Faservlies,

[0070] Fig. 15 eine an den Randkanten profilierte Trägerplatte in schematischer Schnittdarstellung,

[0071] Fig. 16 eine Vorderansicht der Presseinrichtung aus Fig. 13,

[0072] Fig. 17 eine der Fig. 16 entsprechende Darstellung einer anderen Ausführungsform einer kontinuierlichen Presseinrichtung und

[0073] Fig. 18 eine Seitenansicht der Presseinrichtung aus Fig. 17 in schematischer Darstellung.

[0074] In Fig. 1 ist eine Platte 1 dargestellt, bei der es sich im vorliegenden Fall um ein Paneel bzw. eine Diele für einen nicht dargestellten Bodenbelag handelt, der sich aus einer Vielzahl von miteinander verbundenen Platten 1 zusammensetzt. Letztlich handelt es sich bei der Platte 1 um eine Bodenbelagsplatte. Die Platte 1 weist eine ebene Trägerplatte 2 auf, auf die oberseitig und damit fest verbunden eine obere Schicht 3 aufgebracht ist.

[0075] In Fig. 2 ist eine Platte 1 dargestellt, bei der es sich um eine Möbelbauteilplatte handelt. Auch die

in **Fig. 2** dargestellte Platte **1** weist eine Trägerplatte **2** und eine obere Schicht **3** auf.

[0076] Ein Unterschied zwischen den in den **Fig. 1** und **Fig. 2** dargestellten Platten **1** besteht darin, dass die Bodenbelagsplatte aus **Fig. 1** randseitig eine Verriegelungskontur aufweist, während eine solche Kontur an der Möbelbauteilplatte randseitig nicht vorgesehen ist. Die Ränder an der in **Fig. 2** dargestellten Platte **1** verlaufen zumindest im wesentlichen rechtwinklig zur Ober- bzw. Unterseite des Plattengrunderkörpers.

[0077] Die bei der Platte **1** aus **Fig. 1** randseitig vorgesehenen Verriegelungskonturen weisen an einer Längsseite eine überstehende Feder **4** und auf der gegenüberliegenden Längsseite eine dazu korrespondierende, komplementäre Nut **5** auf. Weiterhin befindet sich an der einen Kurzseite der im übrigen rechtwinkligen Platte **1** ebenfalls eine Feder **4**, während an der gegenüberliegenden Kurzseite eine entsprechende, komplementäre Nut **5** vorgesehen ist. Die Nut-Feder-Verbindung an den Längs- und Kurzseiten, die auch als Spundverbindung bzw. Spundung bezeichnet werden kann, können grundsätzlich identisch ausgeführt sein. Im Falle einer Klickverbindung sind sie jedoch unterschiedlich ausgebildet.

[0078] Die Feder **4** und die Nut **5** sind vorliegend zur Ausbildung einer sogenannten Klickverbindung vorgesehen mit der Folge, dass die Feder **4** in die Nut **5** einer benachbarten Platte beim Verlegen eingerastet werden kann. In der Praxis erfolgt die Verlegung in der Regel durch schräges Ansetzen der zu verlegenden Platte **1** an eine bereits verlegte Platte **1**. Hierdurch ergibt sich ein vorläufiger Eingriff der Feder **4** in die Nut **5**. Anschließend wird die zu verlegende Platte herabgeschwenkt, so dass sich die Verriegelung über die Klickverbindung ergibt. Gleichzeitig ergibt sich eine Verbindung an den Kurzseiten, nachdem die zu verlegende Platte **1** an bereits verlegte Platten **1** herangeschoben worden ist.

[0079] Vorgesehen ist nun, dass die Platte **1**, unabhängig davon, ob es sich nun um eine Bodenbelagsplatte, um eine Möbelbauteilplatte oder aber um eine Wandverkleidungs- oder Deckenverkleidungsplatte handelt, dass die Trägerplatte **2** aus einem verfestigten Faservlies, das insbesondere vernadelt ist, hergestellt ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist das Faservlies zumindest überwiegend Naturfasern auf. Außerdem ist das Faservlies mit einem Bindemittel getränkt. Dabei liegt der Gewichtsanteil des Bindemittels bezogen auf den Gewichtsanteil des Faservlieses bei ca. 1:3. Bei der konkret dargestellten Ausführungsform hat das verfestigte Faservlies eine Dichte im Bereich von 760 kg/m^3 , während es allerdings auch möglich ist, Trägerplatten **2** mit einer hinreichenden Festigkeit zu verwenden, die eine deutlich geringere Dichte haben. So ist bei einer anderen

alternativen Ausführungsform eine Dichte im Bereich von 410 kg/m^3 vorgesehen. Im Übrigen lässt sich das Material der erfindungsgemäßen Trägerplatte **2** dadurch beschreiben, dass der Kompaktierungsgrad des unverfestigten Faservlieses zum erfindungsgemäß verfestigten Faservlies im Bereich von 4,7 liegt.

[0080] In den **Fig. 3** bis **Fig. 6** sind mögliche Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Platte **1** dargestellt.

[0081] Bei allen dargestellten Ausführungsformen ist zum einen eine obere Schicht **3**, die bei allen Ausführungsformen mehrschichtig ausgebildet ist, und im übrigen eine untere Schicht **6** vorgesehen. Dabei ist die untere Schicht **6** bei den in den **Fig. 3** und **Fig. 4** dargestellten Ausführungsformen einschichtig, während sie bei den in den **Fig. 5** und **Fig. 6** dargestellten Ausführungsformen zweischichtig ausgebildet ist.

[0082] Es versteht sich natürlich, dass es bei allen dargestellten Ausführungsformen auch möglich ist, eine größere oder kleinere Anzahl an Schichten bei der oberen Schicht **3** oder der unteren Schicht **6** vorzusehen.

[0083] Bei der in **Fig. 3** dargestellten Ausführungsform weist die obere Schicht **3** eine außenliegende Schicht **3a** auf, bei der es sich um eine Vinyl/PUR/PP-Nutzschicht handeln kann. Unterhalb der außenliegenden Schicht **3a** befindet sich eine weitere Schicht **3b**, bei der es sich um ein bedrucktes Dekorpapier handelt. Nicht dargestellt ist, dass die weitere Schicht **3b** über eine Klebschicht mit der Trägerplatte **2** verbunden ist. Im übrigen kann auch eine Klebschicht zwischen der weiteren Schicht **3b** und der außenliegenden Schicht **3a** vorgesehen sein.

[0084] Statt der Ausbildung der weiteren Schicht **3b** als Dekorpapier kann es sich bei der weiteren Schicht **3b** auch um einen bedruckten Vinylträger handeln. Bedarfsweise sind dann die vorgenannten nicht dargestellten Klebschichten vorgesehen.

[0085] Grundsätzlich ist es auch möglich, dass die außenliegende Schicht **3a** als Korundoverlay ausgebildet ist, unter der sich eine bedruckte Dekorpapierschicht befindet, die imprägniert, das heißt beharzt ist. Die Verbindung zur Trägerplatte **2** erfolgt dann über das Harz der weiteren Schicht **3b**.

[0086] Alternativ ist es auch möglich, dass oberseitig als außenliegende Schicht **3a** eine Lack-/Korundschicht vorgesehen ist, die auf eine darunterliegende Papier- oder Vinylträgerschicht aufgebracht ist.

[0087] Bei der in **Fig. 4** dargestellten Ausführungsform ist die außenliegende Schicht **3a** auf eine als Schutzoverlay ausgebildete weitere Schicht **3b** auf-

gebracht, an die sich eine weitere Schicht **3c** anschließt. Bei der Schicht **3b** kann es sich im dargestellten Ausführungsbeispiel um ein Schutzoverlay handeln, das auf eine beharzte, bedruckte Dekorpaperschicht als weitere Schicht **3c** aufgebracht ist.

[0088] Grundsätzlich ist es auch möglich, dass die außenliegende Schicht **3a** eine Strukturlackschicht ist, während die weitere Schicht **3c** ein bedruckbares Vlies sein kann, das verfestigt oder aber nicht verfestigt ist. Auf die Vliesschicht als weitere Schicht **3c** ist dann ein digitaler Druck als weitere Schicht **3b** aufgebracht. Statt des bedruckbaren Vlieses als weitere Schicht **3c** ist es auch möglich, eine Druckauflageschicht, beispielsweise in Form eines Primers, vorzusehen.

[0089] Es wird darauf hingewiesen, dass die einzelnen dargestellten Schichten stets unter Weglassung von etwaig notwendigen Klebschichten dargestellt sind. Die Klebeschichten sind auch nicht als Teilschichten im Sinne der Erfindung zu verstehen.

[0090] Die in den **Fig. 4** und **Fig. 5** dargestellten Ausführungsformen entsprechen den in den **Fig. 3** und **Fig. 4** dargestellten Ausführungsformen, jedenfalls soweit die obere Schicht **3** betroffen ist. Ein Unterschied besteht darin, dass bei den Ausführungsformen der **Fig. 3** und **Fig. 4** die untere Schicht **6** einschichtig ausgebildet ist, während sie bei den **Fig. 5** und **Fig. 6** zweischichtig ausgebildet ist.

[0091] Bei der einschichtigen Ausgestaltung ist als untere Schicht **6** beispielsweise ein Gegenzug aus Kork vorgesehen. Bei der zweischichtigen Ausgestaltung kann neben der Korkschiicht eine Vliesschicht vorgesehen sein, bei der es sich dann um ein nicht in erfindungsgemäßer Weise verfestigtes Faservlies handelt. Dabei ist die Reihenfolge der Anordnung der Korkschiicht und der Faservliesschicht beliebig.

[0092] Grundsätzlich könnte auch eine Papierschicht als Gegenzug für sich oder in Verbindung mit einer oder beiden vorgenannten Schichten vorgesehen sein.

[0093] In den **Fig. 7** und **Fig. 8** ist jeweils schematisch ein Teil einer Trägerplatte **2** dargestellt. Bei der in **Fig. 7** dargestellten Ausführungsform ist die Trägerplatte **2** zweischichtig und weist eine obere Schicht **2a** und eine untere Schicht **2b** auf. Im dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich jeweils um das gleiche Faservliesmaterial, wobei die obere Schicht **2a** stärker komprimiert ist als die untere Schicht **2b**. Die untere Schicht **2b** ist damit weicher als die obere Schicht **2a**. Die in **Fig. 7** dargestellte Ausführungsform eignet sich insbesondere dann, wenn ein weiches Laufgefühl erzeugt werden soll. Dabei sorgt die obere Schicht **2a** dann für eine Druckverteilung über die Fläche der Platte **1**, während die

Schicht **2b** aufgrund ihrer besseren Komprimierbarkeit und geringeren Härte für die Dämpfung beim Laufen/Gehen sorgt.

[0094] Bei der in **Fig. 8** dargestellten Ausführungsform sind die Eigenschaften der Trägerplatte **2** aus **Fig. 7** um die Eigenschaften einer weiteren Schicht **2c** erweitert. Allerdings sind bewusst andere Dimensionierungen verwendet worden. Die Schicht **2c** weist einen hohen Verdichtungsgrad und eine hohe Dicke auf. Dies ist deshalb realisiert, da die Schicht **2e** zur Ausbildung der Verriegelungskontur dient. Dementsprechend ist die Dicke der Schicht **2c** größer als die maximale Höhe der Nut **5**, so dass die Nut **5** in der Schicht **2c** ausgebildet werden kann.

[0095] In den **Fig. 9** bis **Fig. 11** ist schematisch ein Teil einer Presseinrichtung **7** dargestellt. Die Presseinrichtung **7** weist ein oberes Pressteil **8** und ein unteres Pressteil **9** auf. Zwischen dem oberen Pressteil **8** und dem unteren Pressteil **9** befindet sich ein Formhohlraum **10**. Bei der in den **Fig. 9** bis **Fig. 11** dargestellten Presseinrichtung **7** handelt es sich um eine sogenannte Kurztaktpresse, die diskontinuierlich arbeitet. Dabei ist vorgesehen, dass sowohl am oberen Pressteil **8** als auch am unteren Pressteil **9** Konturierungsmittel zur Ausformung einer zumindest bereichsweise an der Platte **1** ausgebildeten Nut-Feder-Verbindung vorgesehen sind. Konkret ist es bei der dargestellten Ausführungsform so, dass am oberen Pressteil **8** eine Profilierung **11** vorgesehen ist, die den oberen Bereich bzw. die obere Kontur der Feder **4** abbildet. Am unteren Pressteil **9** befindet sich ebenfalls eine Profilierung **12**, die einerseits einen Teil der Feder **4** und andererseits einen Teil der Nut **5** abbildet. Des Weiteren befindet sich am unteren Pressteil **9** ein bewegbarer Dorn **13**, dessen Spitze bis in den Formhohlraum **10** verschiebbar ist. Die Spitze des Dorns **13** ist derart profiliert, dass sie der Form des stirnseitigen Endes der Nut **5** entspricht.

[0096] Im Übrigen geht aus den **Fig. 9** bis **Fig. 11** der Verfahrensablauf bei der diskontinuierlichen Herstellung einer Trägerplatte **2** hervor. Zunächst wird ein mattenförmiges Faservliesmaterial als Ausgangs- oder Grundmaterial in den Formhohlraum **10** des unteren Pressteils **9** eingelegt. Anschließend wird das obere Pressteil **8** herabbewegt. Dabei zeigt die **Fig. 9** nur einen Zwischenzustand. Die Herabbewegung des oberen Pressteils **8** erfolgt so lange, bis die beiden Pressteile **8, 9** aufeinanderliegen, wie dies in **Fig. 10** dargestellt ist. Das Faservliesmaterial wird beim Verpressen kompaktiert. Das im Faservliesmaterial befindliche Bindemittel reagiert unter dem Einfluss von Druck und Wärme und verfestigt das Faservliesmaterial im komprimierten Zustand. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ergibt sich ein Kompaktierungsgrad zwischen 4:1 und 5:1. Nach einer vorgegebenen Pressdauer wird das obere Pressteil **8** nach oben bewegt, wie dies in **Fig. 11** dargestellt

ist. Gleichzeitig wird der Dorn **13** so weit eingefahren, dass dessen Spitze nicht mehr oder nur noch geringfügig in den Formhohlraum **10** ragt. Anschließend kann die verfestigte Trägerplatte **2** der Presseinrichtung **7** bzw. dem Formhohlraum **10** entnommen werden.

[0097] Hinzuweisen ist noch darauf, dass statt eines bewegbaren Dorns **13** grundsätzlich auch ein permanent in den Formhohlraum **10** ragender Dorn vorgesehen sein könnte. In diesem Falle müsste die verfestigte Trägerplatte schräg dem Formhohlraum **10** bzw. der Presseinrichtung **7** entnommen werden.

[0098] Weiterhin ist darauf hinzuweisen, dass statt der in den **Fig. 9** bis **Fig. 11** dargestellten Ausführungsform in der Presseinrichtung **7** nicht nur eine Trägerplatte **2**, sondern auch eine Platte **1** mit der oberen Schicht **3** und/oder der unteren Schicht **6** hergestellt werden kann. Sofern sowohl eine obere Schicht **3** als auch eine untere Schicht **6** vorgesehen sind, wird zunächst die untere Schicht **6** eingelegt, auf die dann die noch nicht komprimierte Matte aus Faservlies aufgelegt wird. Auf diese wird wiederum die obere Schicht **3** aufgelegt. Die Verpressung der oberen und/oder der unteren Schicht **3, 6** mit Vliesmaterial, das anschließend die Trägerplatte **2** bildet, erfolgt dann während der Kompaktierung bei dem in **Fig. 10** dargestellten Zustand.

[0099] Im Übrigen ist darauf hinzuweisen, dass es grundsätzlich auch möglich ist, statt nur einer einzelnen Platte **1** oder Trägerplatte **2** auch eine Grundplatte herzustellen, die nach der Verfestigung des Faservlieses in eine Mehrzahl einzelner Platten **1** oder Trägerplatten **2** aufgeteilt wird.

[0100] In **Fig. 12** ist eine Draufsicht auf ein unteres Pressteil **9** einer Presseinrichtung **7** gezeigt, mit der eine Grundplatte mit **16** einzelnen Platten **1** hergestellt werden kann. Das untere Pressteil **9** weist eine Reihe von Konturierungsmitteln in Form von Profilierungen **14** auf, bei der es sich um längs- und querlaufende Vorsprünge handelt, die letztlich die rechteckig ausgebildeten Platten **1** vordefinieren. Oberseitig sind die Profilierungen zumindest bereichsweise an die Form der Verriegelungskontur, das heißt der Feder **4** und/oder der Nut **5** der Platten **1**, angepasst. Zu dem in **Fig. 12** dargestellten unteren Pressteil **9** korrespondiert ein nicht dargestelltes oberes Pressteil, das von der Aufteilung her der Aufteilung des in **Fig. 12** dargestellten unteren Pressteils **9** entspricht, wobei die dort vorgesehenen Profilierungen jedoch nicht notwendigerweise den Profilierungen am gegenüberliegenden Pressteil entsprechen, sondern an die oberseitige Profilierung der Feder **4** angepasst sind.

[0101] Im Übrigen versteht es sich, dass die dargestellte Ausgestaltung des unteren Pressteils **9** nur

beispielhaft ist. Grundsätzlich kann das untere Pressteil **9** jegliche Anzahl und Form an Fächern für Platten **1** aufweisen.

[0102] In **Fig. 13** ist schematisch eine kontinuierlich arbeitende Presseinrichtung **7** dargestellt. Diese weist als oberes und unteres Pressteil **8, 9** jeweils eine Walze auf, die im vorliegenden Fall jeweils eine Profilierung **14** aufweist. Allerdings sei darauf hingewiesen, dass die Profilierung **14**, die die Form eines umlaufenden Vorsprungs mit einer bedarfsweisen Vorkonturierung in Anpassung an das Profil der Nut-Feder-Verbindung darstellt, grundsätzlich auch weggelassen werden kann, so dass lediglich glatte, zylindrische Walzen zum Einsatz kommen.

[0103] Aus der **Fig. 13** ergibt sich schematisch auch die Art der Verfestigung. Der Presseinrichtung **7** bzw. den Walzen wird ein mit einem Bindemittel imprägniertes oder thermoplastische Fasern aufweisendes Faservliesmaterial zugeführt, das zur Verfestigung kompaktiert wird. Auch hierbei erfolgt unter einem vorgegebenen Druck und einer vorgegebenen Temperatur eine Verfestigung, wobei auch hier ein Kompaktierungsgrad zwischen 4:1 und 5:1 erreicht wird.

[0104] In **Fig. 14** ist die nach dem Verfahren aus **Fig. 13** hergestellte Trägerplatte **2** schematisch dargestellt, die nach der Herstellung durch die Presseinrichtung **7** von dem hergestellten Materialstrang abgetrennt worden ist. Es versteht sich, dass bei dem Verfahren entsprechend **Fig. 13** einzelne Trägerplatten **2** aber auch Grundplatten, die anschließend in einzelne Platten **1** aufgeteilt werden, hergestellt werden können. Im Übrigen ist es auch beim kontinuierlichen Verfahren möglich, nicht nur die Trägerplatte **2** über die als Walzeinrichtung ausgebildete Presseinrichtung **7** herzustellen, sondern auch die Platte **1** als solche. Hierbei läuft dann unmittelbar dem Walzenpaar **8, 9** die obere Schicht **3** und/oder die untere Schicht **6** zu oder aber das Zulaufen der einzelnen Schichten **3, 6** erfolgt nach dem Walzenpaar und vor Abtrennung der Grundplatte/Platte **1**/Trägerplatte **2**.

[0105] Während die in **Fig. 14** dargestellte Trägerplatte **2** grundsätzlich als Möbelbauteil verwendet werden kann, das anschließend oberseitig mit der oberen Schicht **3** und unterseitig mit der unteren Schicht **6** versehen wird und auch randseitig mit entsprechenden Schichten versehen sein kann, ist in **Fig. 15** eine Trägerplatte **2** dargestellt, die randseitig bearbeitet ist und an der entsprechende Verriegelungskonturen über eine Feder **4** und eine Nut **5** vorgesehen sind. Anschließend können dann auf der Oberseite der Trägerplatte **2** die obere Schicht **3** und unterseitig die untere Schicht **6** vorgesehen werden. Bei der in **Fig. 14** dargestellten Ausführungsform, die sich insbesondere als Möbelbauteilplatte eignet, kann vorgesehen sein, dass ober- und unter-

seitig sowie randkantenseitig eine Lackbeschichtung als Schicht vorgesehen ist.

[0106] In **Fig. 16** ist eine Vorderansicht der Presseinrichtung **7** aus **Fig. 13** dargestellt. Erkennbar sind die beiden äußeren Profilierungen **14** sowie die dazwischenliegende mittige Profilierung **14** an den Walzen. Wenngleich dies im einzelnen nicht dargestellt ist, sind die Profilierungen **14** an ihren Enden nicht V-förmig ausgebildet, sondern entsprechen zumindest bereichsweise der Konturierung bzw. dem Profil der Nut-Feder-Verbindung an der Ober- und Unterseite der Platte **1**.

[0107] Die Ausführungsform gemäß **Fig. 17** unterscheidet sich von der in **Fig. 16** dadurch, dass auf den als Walzen ausgebildeten Pressteilen **8, 9** neben den in Drehrichtung längslaufenden Profilierungen **14** zusätzliche querlaufende Profilierungen **15** vorgesehen sind, die letztlich die Platten **1** oder Trägerplatten **2** einer herzustellenden Grundplatte mitdefinieren. Auch die querlaufenden Profilierungen **15** sind auf ihrer Oberseite an das Profil bzw. die Kontur der Verriegelungskontur der Platte **1** zumindest bereichsweise angepasst.

[0108] **Fig. 18** zeigt eine Queransicht der Presseinrichtung **7** aus **Fig. 17**.

Bezugszeichenliste

1	Platte
2	Trägerplatte
2a	obere Schicht
2b	weitere Schicht
2c	weitere Schicht
3	obere Schicht
3a	außenliegende Schicht
3b	weitere Schicht
3c	weitere Schicht
4	Feder
5	Nut
6	untere Schicht
7	Presseinrichtung
8	oberes Pressteil
9	unteres Pressteil
10	Formhohlraum
11	Profilierung
12	Profilierung
13	Dorn
14	Profilierung
15	Profilierung

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 29724428 U1 [0002]

Patentansprüche

1. Platte (1) für einen Boden-, Wand- oder Deckenbelag oder für ein Möbelbauteil, vorzugsweise Bodenbelags-, Wandverkleidungs- oder Deckenverkleidungsplatte oder Möbelbauteilplatte, mit einer ebenen Trägerplatte (2) und einer auf die Trägerplatte (2) aufgebrachtten oberen Schicht (3), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trägerplatte (2) aus einem verfestigten Faservlies hergestellt ist oder dass die Trägerplatte (2) wenigstens eine Schicht aus einem verfestigten Faservlies aufweist.

2. Platte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Faservlies aus pflanzlichen Fasern, tierischen Fasern, natürlichen Polymerfasern, synthetischen Polymerfasern, mineralischen Fasern und/oder recycelten Fasern hergestellt ist und/oder dass das Faservlies mechanisch, chemisch und/oder thermisch verfestigt ist.

3. Platte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Faservlies mit Bindemittel getränkt ist und/oder thermoplastische Polymerfasern aufweist, und dass, vorzugsweise, die Trägerplatte (2) einen größeren Anteil an Faservliesmaterial und einen kleineren Anteil an Bindemittel und/oder thermoplastischen Polymerfasern aufweist, vorzugsweise einen kleineren Anteil an Bindemittel und/oder Polymerfasern von maximal 50%, insbesondere maximal 30%.

4. Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Material der Trägerplatte (2) eine Dichte zwischen 350 kg/m^3 und 1000 kg/m^3 , insbesondere zwischen 400 kg/m^3 und 900 kg/m^3 und bevorzugt zwischen 750 kg/m^3 bis 850 kg/m^3 aufweist und/oder dass das Flächengewicht der Trägerplatte (2) pro mm Dicke zwischen 500 und 1500 g/m^2 , vorzugsweise zwischen 750 und 1250 g/m^2 und insbesondere zwischen 850 g/m^2 und 950 g/m^2 liegt und/oder dass der Kompaktierungsgrad des unverfestigten Faservlieses zum verfestigten Faservlies zwischen 10:1 und 2:1, vorzugsweise zwischen 7:1 und 3:1 und insbesondere zwischen 5:1 und 4:1 liegt.

5. Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trägerplatte (2) randseitig eine Nut-Feder-Kontur, insbesondere in Form einer Klickverbindung, aufweist und/oder dass die Trägerplatte (2) im Bereich der Nut-Feder-Kontur stärker verfestigt ist als außerhalb des Bereichs der Nut-Feder-Kontur.

6. Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trägerplatte (2) mehrschichtig ausgebildet ist und/oder dass wenigstens zwei Schichten der Trägerplatte (2) einen unterschiedlichen Kompaktierungs- und/oder Verfes-

tigungsgrad aufweisen und/oder dass die Trägerplatte wenigstens eine Schicht aus HDF und/oder MDF aufweist.

7. Verfahren zur Herstellung einer Platte (1) für einen Boden-, Wand- oder Deckenbelag oder für ein Möbelbauteil, vorzugsweise Bodenbelags-, Wandverkleidungs- oder Deckenverkleidungsplatte oder Möbelbauteilplatte, wobei die Platte (1) eine ebene Trägerplatte (2) und eine auf die Trägerplatte (2) aufgebachte obere Schicht (3) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trägerplatte (2) aus einem Faservlies durch Verfestigen mittels einer Presseinrichtung (7) hergestellt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Nut-Feder-Verbindung zumindest bereichsweise in der Presseinrichtung (7) angepresst wird und/oder dass zumindest eine Vorkonturierung der Nut-Feder-Verbindung in der Presseinrichtung (7) erfolgt und/oder dass die Platte (1) oder Trägerplatte (2) insbesondere nach Aufteilung einer Grundplatte zur insbesondere abschließenden Erstellung der Nut-Feder-Kontur randseitig profiliert wird.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trägerschicht (2) beim Verfestigen/Verpressen des Faservlieses mit einer oberen Schicht (3) und/oder einer unteren Schicht (6) verbunden wird.

10. Presseinrichtung (7) zur Herstellung von Platten (1) für einen Boden-, Wand-, oder Deckenbelag oder für ein Möbelbauteil, vorzugsweise Bodenbelags-, Wandverkleidungs- oder Deckenverkleidungsplatte oder Möbelbauteilplatte, mit einem oberen Pressteil (8), einem unteren Pressteil (9) und einem Formhohlraum (10), **dadurch gekennzeichnet**, dass am oberen Pressteil (8) und/oder am unteren Pressteil (9) wenigstens ein Konturierungsmittel zur zumindest bereichsweisen Ausformung einer an der Platte (1) oder Trägerplatte (2) vorgesehenen Nut-Feder-Verbindung vorgesehen ist.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

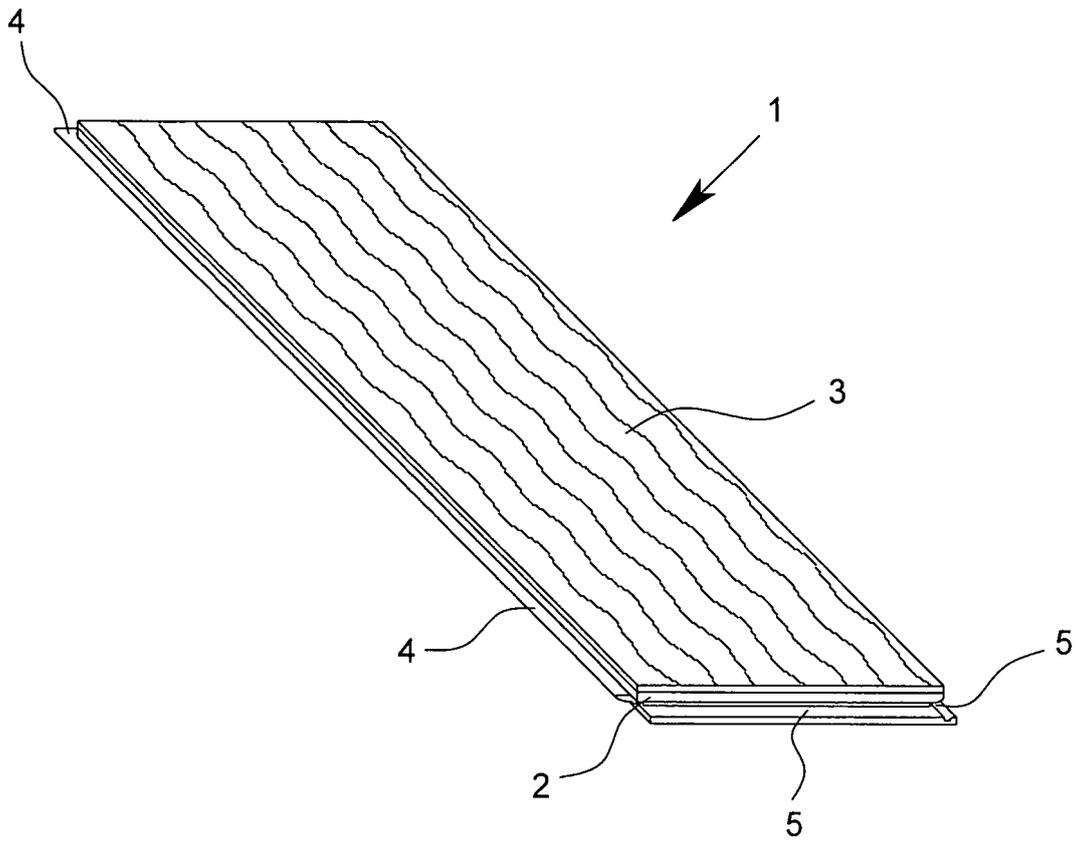


Fig. 1

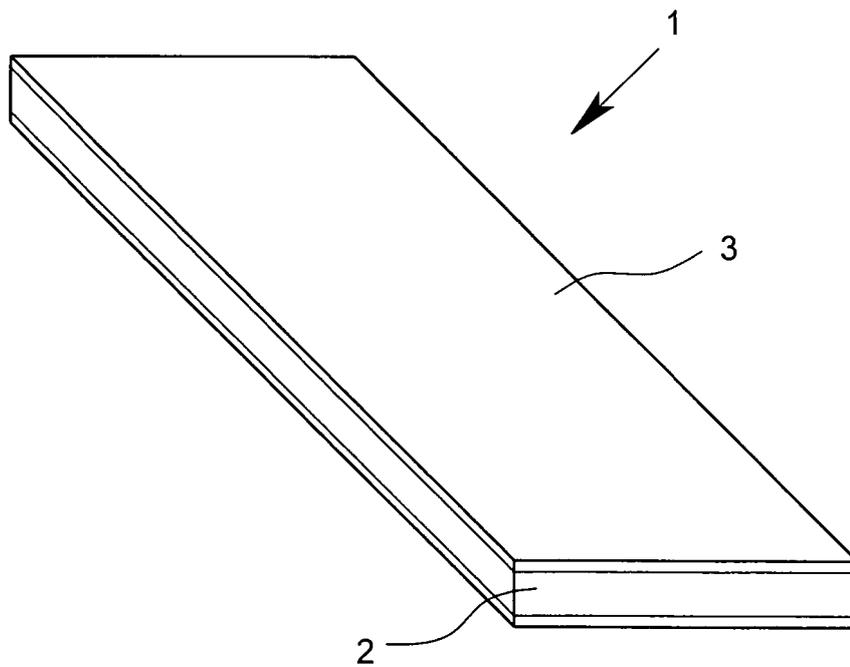


Fig. 2

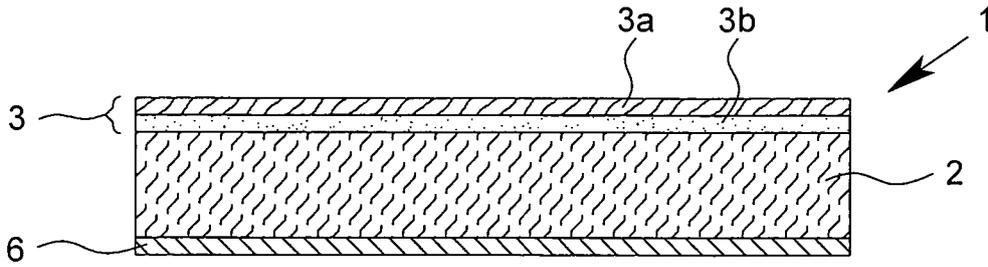


Fig. 3

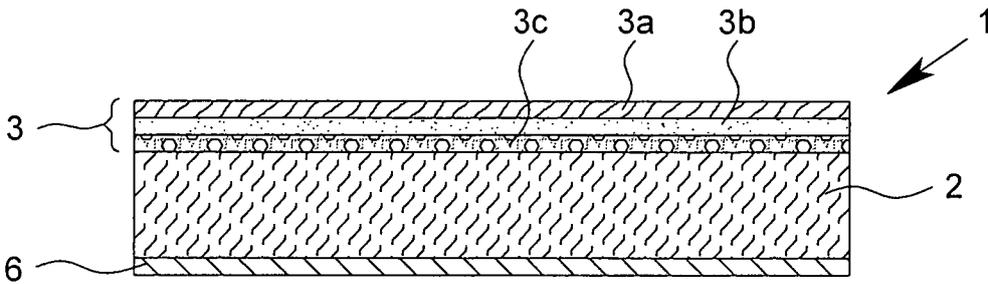


Fig. 4

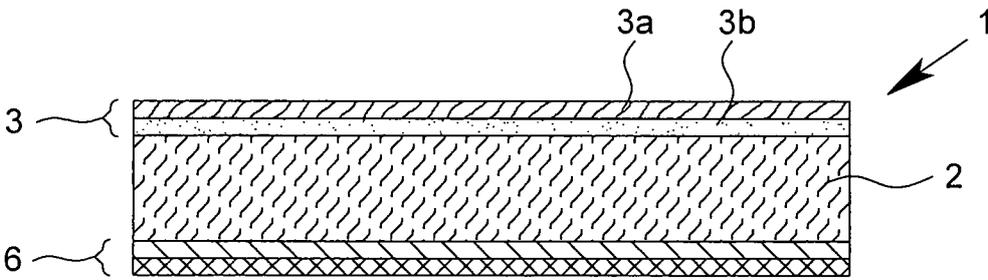


Fig. 5

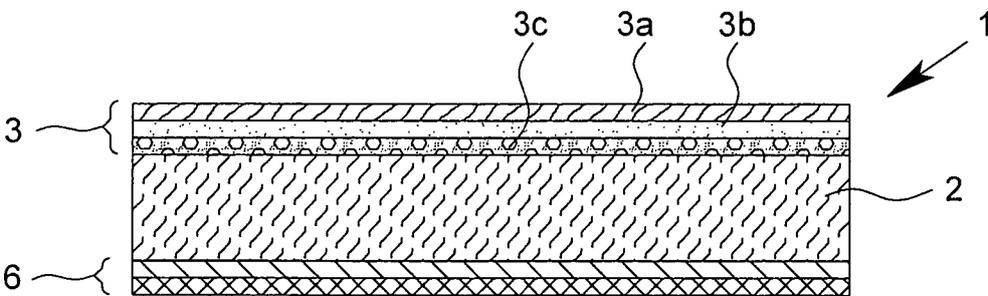


Fig. 6

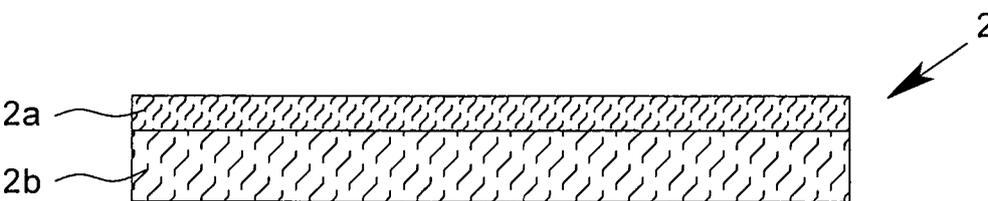


Fig. 7

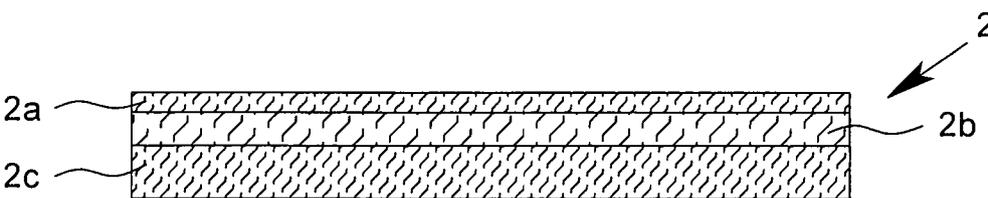


Fig. 8

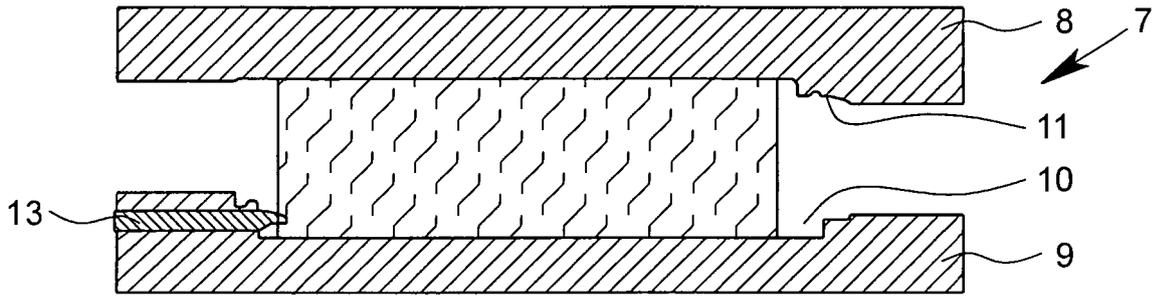


Fig. 9

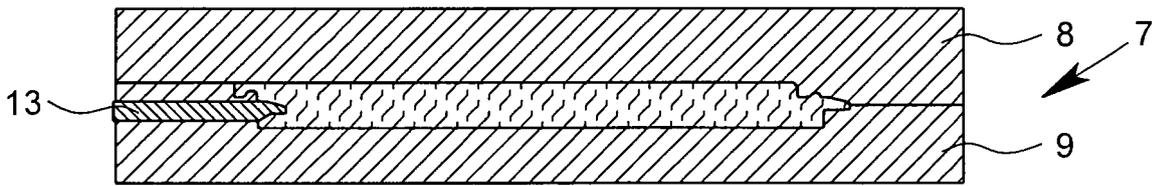


Fig. 10

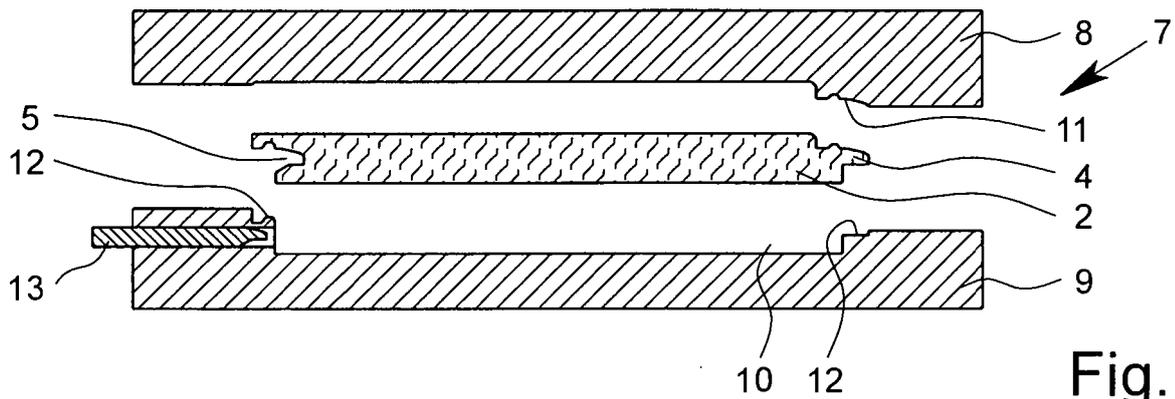


Fig. 11

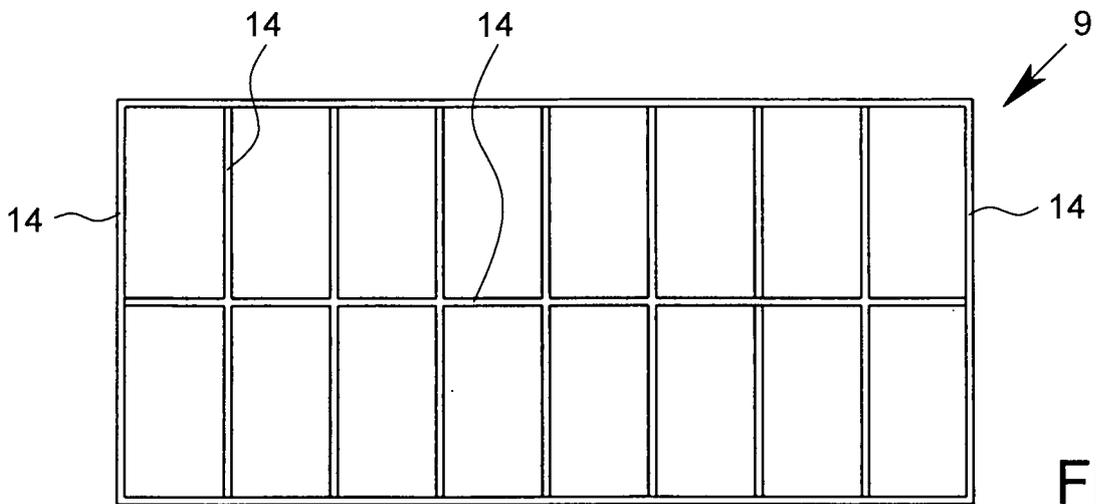
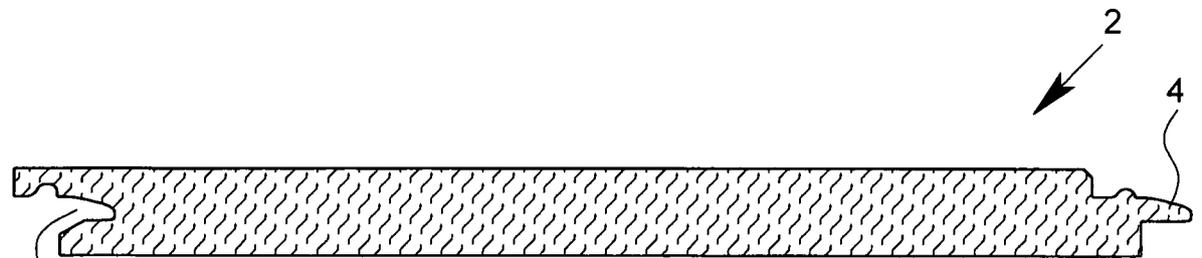
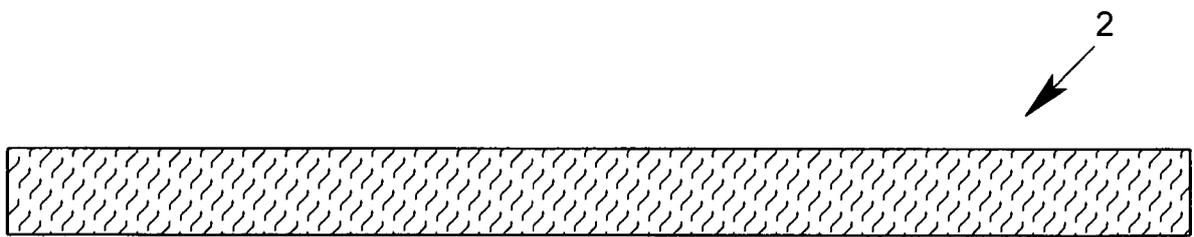
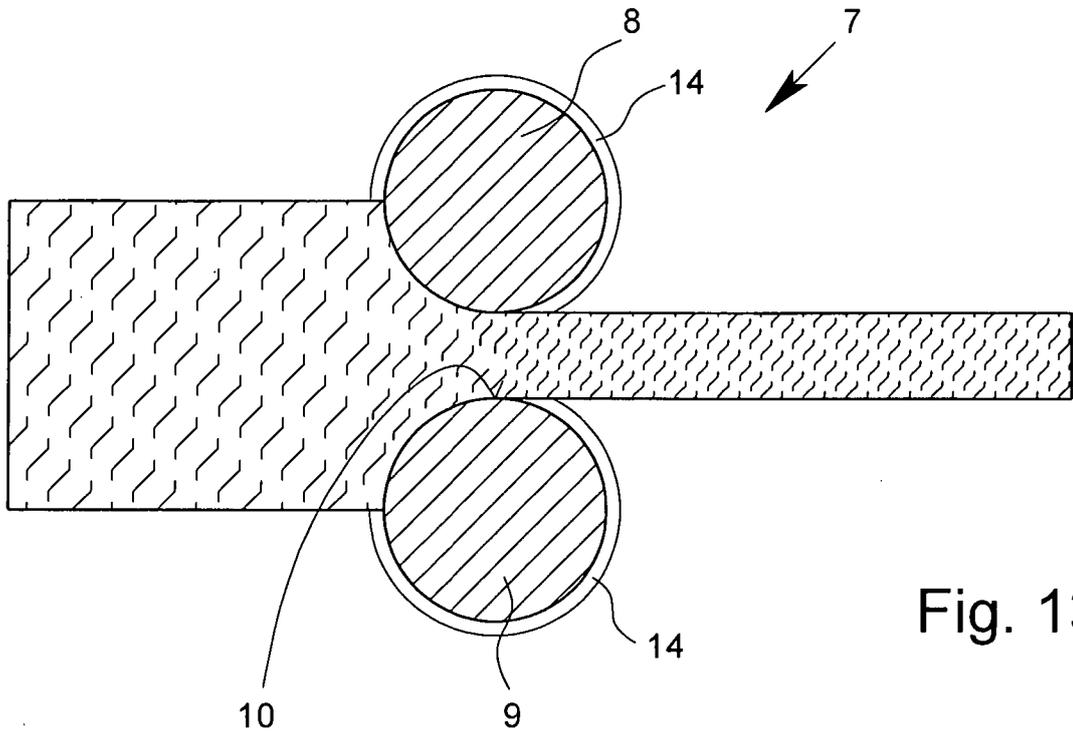


Fig. 12



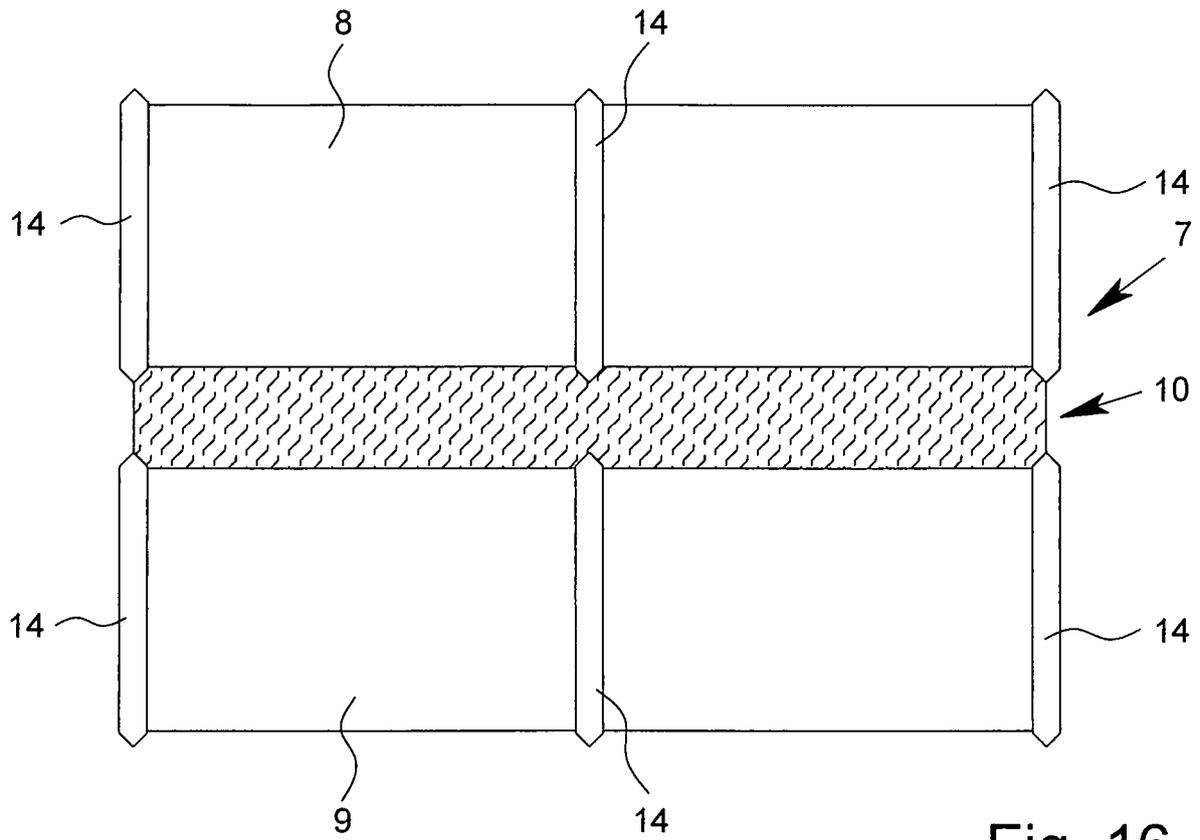


Fig. 16

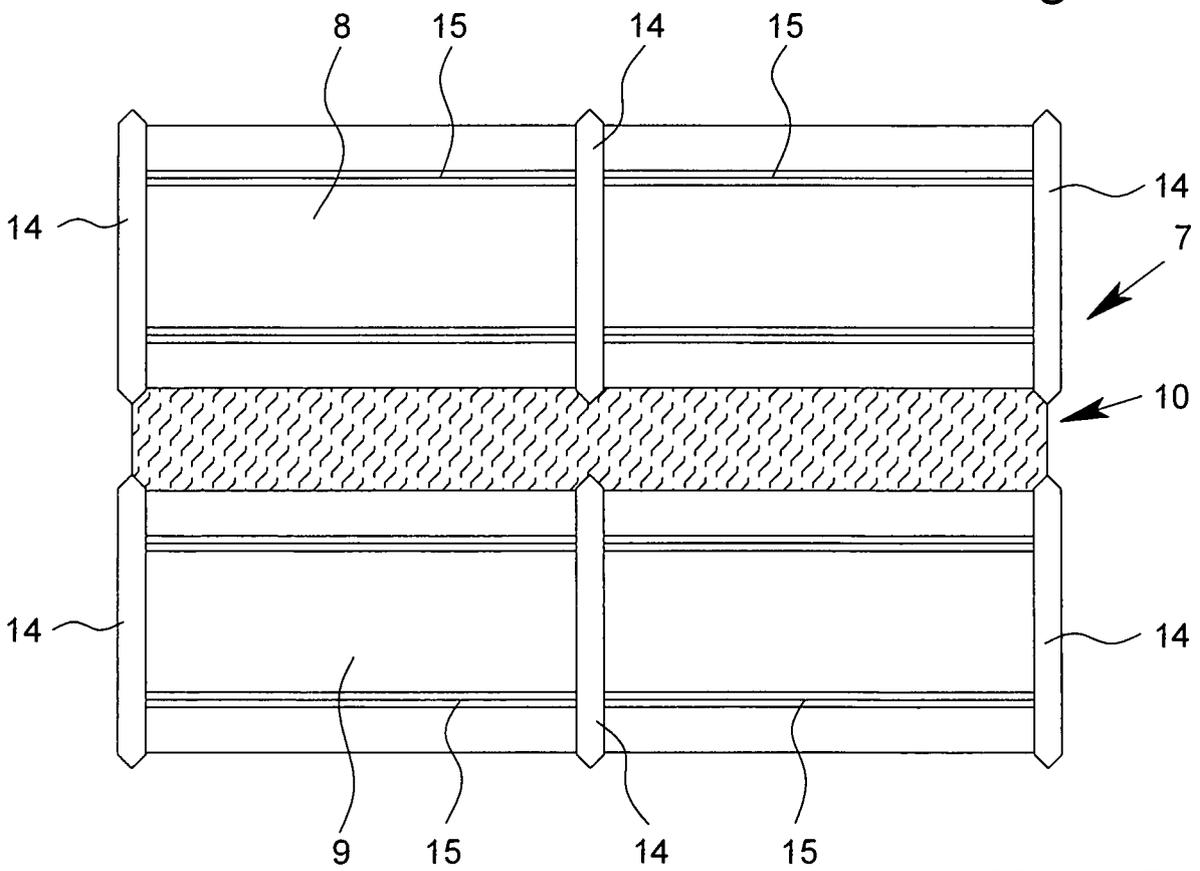


Fig. 17

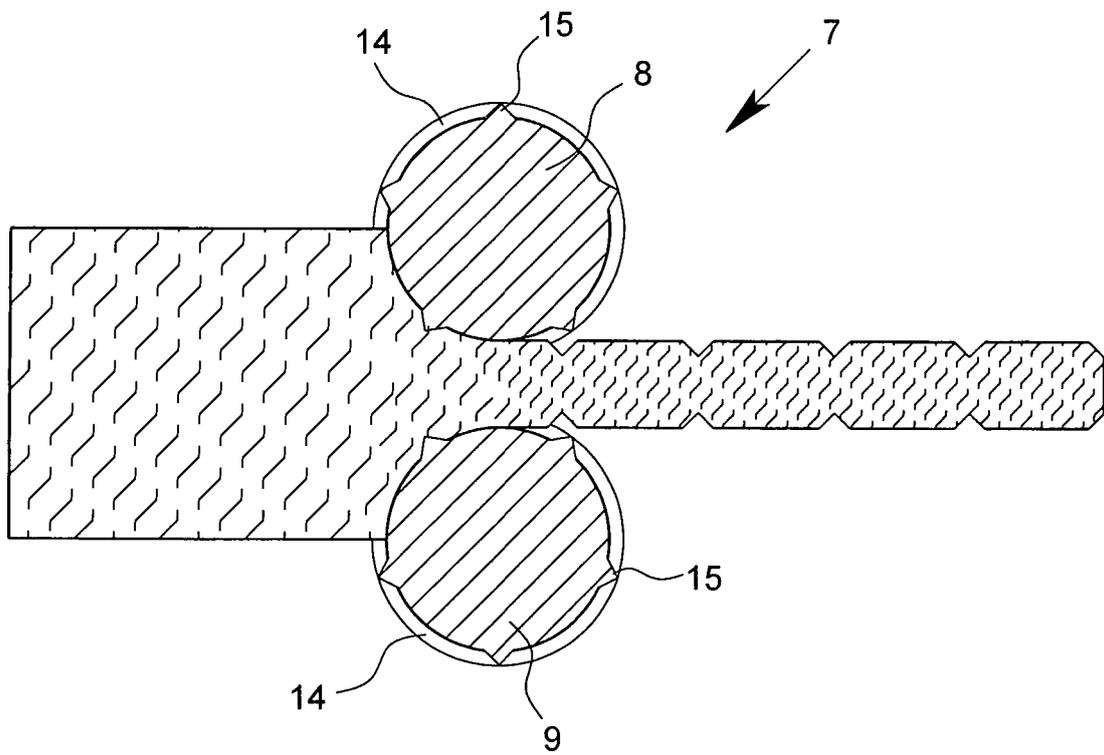


Fig. 18