



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 540 487 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2013 Patentblatt 2013/01

(51) Int Cl.:
B30B 15/06 (2006.01)

B44B 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11005298.2**

(22) Anmeldetag: **29.06.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Hueck Rheinische GmbH
41747 Viersen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Espe, Rolf
44795 Bochum (DE)**
• **Espe, Oliver
44795 Bochum (DE)**

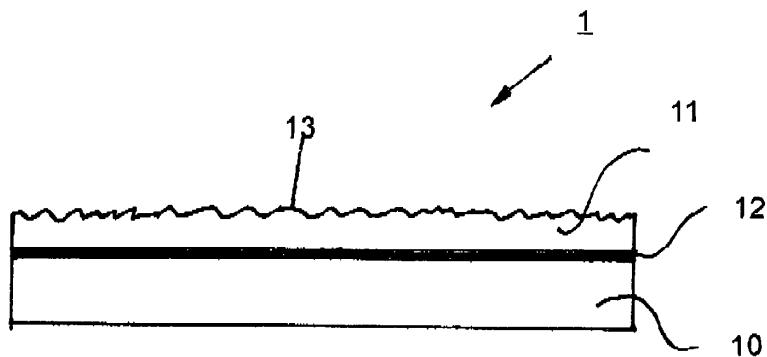
(74) Vertreter: **Demski, Siegfried
Demski, Frank & Nobbe
Patentanwälte
Tonhallenstrasse 16
47051 Duisburg (DE)**

(54) Pressblech oder Endlosband mit einer Struktur in Sandwichbauweise

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Pressblech 1 oder Endlosband zur Prägung von Werkstoffen, insbesondere Holzwerkstoffen oder Kunststoffmaterialien, mittels einer Oberflächenstrukturierung. Um die Herstellungskosten und den Materialeinsatz deutlich zu reduzieren wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass ein Sandwichkörper verwendet wird, der aus einem

Trägerkörper 10 und einem Prägekörper 11 besteht, wobei diese über ein Haftmittel 12 innig miteinander verbunden sind. Durch entsprechende Auswahl der Haftmittel besteht hierbei die Möglichkeit durch Lösungsmittel die Verbindung jederzeit reversibel aufzuheben und somit einen Austausch des Prägekörpers 11 vorzunehmen.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Pressblech oder Endlosband zur Prägung von Werkstoffen, insbesondere Holzwerkstoffen oder Kunststoffmaterialien, mittels einer Oberflächenstrukturierung sowie ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Pressbleche oder Endlosbänder.

[0002] Pressbleche oder Endlosbänder werden benötigt, um Holzwerkstoffplatten mit Dekor- und/oder Overlay-Papiere zu verpressen. Hierbei erfolgt eine vollflächige Beschichtung der Holzwarkstoffplatten mit Aminoplastharzfilmen, auch Duroplastharze genannt. Die Verarbeitung erfolgt beispielsweise in Einetagen-Kurztaktpressen oder Mehretagenpressen. Die fertiggestellten Pressbleche oder Endlosbänder werden in den Pressen eingesetzt, um den herzustellenden Holzwerkstoffen eine gewünschte Oberflächenstruktur zu vermitteln. Vorzugsweise wird hierbei eine deckungskonforme Prägung bevorzugt. Dies bedeutet, dass ein verwendetes Dekorpapier mit einem deckungskonformen Pressblech oder einem Endlosband eingesetzt wird, sodass die Struktur des Dekorpapiers reliefartig in die Oberfläche eingepresst werden kann. Die hierbei verwendeten Strukturen können natürlichen Ursprungs sein, beispielsweise die Nachahmung einer Holzporenstruktur oder Gesteinsoberfläche, ebenso besteht die Möglichkeit beliebige gewünschte Strukturen entsprechend den Kundenwünschen herzustellen.

[0003] Die eingesetzten Dekor- und Overlaypapiere bestehen vorzugsweise aus Duroplastharzen, welche durch Druck und Temperatur in der Pressenanlage in eine flüssige Form übergehen und mit steigendem Vernetzungsgrad, bei gleichzeitigem Anstieg der Harzviskosität im Endzustand eine feste Verbindung mit dem Holzwerkstoff eingehen. Zu den verwendeten Duroplastharzen zählen die Melamin-, Phenol- oder Melamin-/Kamstoffharze, welche sich als besonders geeignet herausgestellt haben. Während des Pressvorgangs wird unter Druck und Temperatur das Melaminharz flüssig und es findet eine weitere Polykondensation statt. Presszeit und Temperatur bestimmen den Vernetzungsgrad der Melaminharze und deren Oberflächenqualität. Nach Ablauf der Presszeit besitzt das Melaminharz den gewünschten Vernetzungsgrad und ist in eine feste Phase übergegangen, wobei durch die erfolgte gleichzeitig strukturierte Prägung der Melaminharzoberfläche eine naturgetreue, die Oberfläche des Prägewerkzeuges wiedergebende Oberflächengestaltung erzielt wird.

[0004] Nach dem Stand der Technik werden Prägewerkzeuge in Form von Pressblechen oder Endlosbändern aus Stahlblechen hergestellt, die durch entsprechende Bearbeitung die erforderliche Oberflächenstruktur erhalten. Hierzu sind verschiedene Verfahren bekannt, beispielsweise durch Auftragen eines Siebdruckverfahrens ein Ätzresist zu schaffen, um eine anschließende Ätzung des Pressbleches vorzunehmen. Die hierbei verwendeten Bleche weisen ein sehr großes Format

auf, sodass es auf eine sehr genaue Bearbeitung und insbesondere eine deckungskonforme Weiterbearbeitung ankommt, soweit mehrere Arbeitsschritte notwendig sind. Mehrere Arbeitsschritte fallen immer dann an, wenn besonders tiefe Strukturen geätzt werden müssen und hierzu mehrere Ätzvorgänge mit einem zuvor aufgetragenen Ätzresist erforderlich sind. Bei den Ätzverfahren werden sämtliche Bereiche, welche die erhabene Oberflächenstruktur später bilden soll, durch die Maske abgedeckt, sodass eine Oberflächenätzung nur in den Bereichen erfolgt, die unmittelbar von der Ätzflüssigkeit angegriffen werden können. Die herausgeätzten Bereiche bilden sodann die Profitäler der gewünschten Struktur, wobei nach Beendigung des Ätzvorgangs die Oberfläche gereinigt und insbesondere die Maske entfernt wird.

[0005] Alternativ besteht die Möglichkeit eine Fotoschicht aufzutragen, die anschließend einer Belichtung unterzogen wird, um nach der abschließenden Entwicklung der Fotoschicht die Pressbleche oder Endlosbänder nach dem Verbleib eines Teils der Fotoschicht als Ätzresist einem Ätzvorgang zu unterziehen. Die Reproduzierbarkeit der auf diesem Wege hergestellten Masken ist sehr schwierig und problematisch, weil die aufzutragenden Ätzresistschichten immer exakt in der gleichen Position angeordnet werden müssen, wenn besonders tiefe Strukturen geätzt werden sollen.

[0006] Des Weiteren ist aus dem Stand der Technik bekannt, anstelle eines Siebdruckverfahrens eine Maske durch einen Wachsaufruf herzustellen oder alternativ einen UV-Lack zu verwenden, welcher mit Hilfe eines Digitaldruckverfahrens unmittelbar auf die zu bearbeitenden Pressbleche und Endlosbänder aufgedruckt wird. Nach erfolgter Ätzung, welche gegebenenfalls mehrfach wiederholt werden müssen, können hierbei besonders tiefe Strukturen erzielt werden, die durch die Anwendung des digitalisierten Druckverfahrens in einem hohen Maße deckungskonform sind.

[0007] Als weitere Alternative ist aus dem Stand der Technik bekannt, mit Hilfe eines Laserverfahrens unmittelbar die erforderliche Struktur auf die Oberfläche zu erzeugen, wobei die herzustellende Tiefenstrukturen direkt mit Hilfe eines Lasers hergestellt werden. Auch bei diesem Verfahren wird mit Hilfe einer digitalen Drucktechnik die exakte Steuerung des Lasers vorgenommen, sodass nach Fertigstellung der Pressbleche oder Endlosbänder diese eine 100%ige Übereinstimmung mit den Dekorpapieren aufweisen. Erst durch die in letzter Zeit entwickelten Verfahren zur Oberflächenstrukturierung wird das erforderliche Maß erreicht, um eine höchste Übereinstimmung der erforderlichen Pressblechstrukturen mit den Dekorpapieren herzustellen.

[0008] Nach Fertigstellung der Pressbleche oder Endlosbänder können diese weiteren Prozessschritten unterzogen werden, um besondere Effekte zu erzielen, beispielsweise um den Glanzgrad zu beeinflussen. Der Glanzgrad kann von matt, seidenmatt bis glänzend ausgeführt werden, wodurch nach erfolgtem Pressvorgang

die Holzwerkstoffplatten eine gewünschte Oberflächenstruktur mit Glanzeffekt aufweisen, die dem von gewachsenen natürlichen Holz sehr nahe kommt. Vorzugsweise werden nach diesen Verfahren Holzporenstrukturen hergestellt, es können aber ebenso fantasievolle Oberflächen gestaltungen vorgenommen werden oder eine Ledermimik, Fliesen oder Natursteinoberflächen nachgebildet werden. Jede denkbare Struktur kann nach diesem Verfahren hergestellt werden.

[0009] Je nach dem Verwendungszweck der hergestellten Holzwerkstoffplatten, beispielsweise im Wandbereich, aber ebenso im Fußbodenbereich, können die Overlay-Papiere mit abriebfesten Partikeln, beispielsweise Korund, dotiert sein, sodass für den Endverbraucher eine hohe Abriebfestigkeit vorliegt. Diese Abriebfestigkeit führt aber zu negativen Auswirkungen auf die verwendeten Pressbleche oder Endlosbänder. Nach jedem Pressvorgang und Öffnen der Pressen erfolgt eine Relativbewegung zwischen dem bearbeiteten Holzwerkstoff mit den verpressten Oberflächen und dem Pressblech oder Endlosband, sodass sich allmählich ein Verschleiß der Oberflächenstruktur einstellt. In einem solchen Fall ist es erforderlich das Pressblech vollständig zu überarbeiten oder durch ein neues Pressblech zu ersetzen. Bei der Beschichtung, zum Beispiel von HDF-Platten (High-density-fiberboard) müssen die Pressbleche bereits nach relativ kurzer Einsatzdauer wieder aufgearbeitet werden. Grund ist der hohe Anteil an Korund der in den Melaminharzfilmen zur Abriebfestigkeit verwendet wird, wodurch die verchromten Oberflächen relativ schnell abgerieben werden. Die Herstellung eines Pressbleches ist sehr aufwändig und kostenintensiv, wobei am Ende der Laufzeit eine Verschrottung vorgesehen ist. Dies liegt unter anderem daran, dass die Rohlinge der Pressbleche oder Endlosbänder zunächst mit einem richtungsfreien Zwischenschliff versehen werden und vor der Oberflächenstrukturierung zusätzlich poliert werden müssen, bevor eine neue Strukturierung erfolgen kann, sodass allmählich nach mehreren Nachbearbeitungen die Dicke der Pressbleche oder Endlosbänder nicht mehr das erforderliche Maß erreicht. Erst im Anschluss erfolgt die aufwändige Strukturherstellung, zum Beispiel nach den klassischen Ätzverfahren, Auftrag der Ätzreserve, Ätzen mit zum Beispiel Eisen-III-chlorid, Glanzgradherstellung durch zum Beispiel Sandstrahlen und anschließender Oberflächenversiegelung, zum Beispiel Verchromung, oder alternativ durch die Herstellung der Struktur mit Hilfe einer Lasergravur. Ebenso müssten bei mechanischen Beschädigungen meistens die Pressblechoberflächen vollständig abgeschliffen und neu bearbeitet werden. Dies führt dazu, dass die relativ teureren Basispressbleche nur bedingt einsatzfähig bleiben und nach circa vier bis sechs Aufarbeitungen verschrottet werden müssen, da sie aufgrund ihrer Dicke zu instabil werden und in der Pressenanlage nicht gleichmäßig fixiert werden können.

[0010] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein neuartiges Pressblech oder Endlosband für eine Ein-

oder Mehretagenpressen vorzuschlagen, das gegenüber herkömmlichen Pressblechen oder Endlosbändern eine preiswerte Herstellung und längere Einsatzzeiten der Trägerbleche ermöglicht.

[0011] Erfindungsgemäß ist zur Lösung der Aufgabe vorgesehen, dass ein Trägerkörper vorgesehen ist, welcher mit einem Prägekörper mit einer Oberflächenstrukturierung über ein Haftmittel verbunden ist. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0012] Gegenüber den bisherigen Verfahren mit einem Basismaterial, welches das Pressblech oder Endlosband bildet und welches mit einer Oberflächenstrukturierung versehen wird, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, einen Trägerkörper zu verwenden, der mit einem Prägekörper über ein Haftmittel verbunden ist, wobei nur der Prägekörper eine Oberflächenstrukturierung aufweist. Somit kann der Prägekörper unabhängig vom Trägerkörper kostengünstig hergestellt werden und durch das Haftmittel mit dem Trägerkörper insoweit verbunden werden, dass eine bestimmungsgemäße Verwendung für die Ein- oder Mehretagenpressen erfolgen kann. Nach Abnutzung der Oberflächenstrukturierung besteht im Anschluss die Möglichkeit den Prägekörper von dem Trägerkörper wieder zu entfernen und durch einen neuen Prägekörper zu ersetzen. Der hierbei erforderliche Materialeinsatz ist deutlich reduziert, weil der Trägerkörper immer wieder verwendet werden kann und eine nur äußerst dünne Beschichtung in Form eines Prägekörpers ausgetauscht werden muss. Hierzu wird zunächst der Trägerkörper, bestehend aus beispielsweise Edelstahl, zum Beispiel AISI Nr. 630, AISI 410 oder AISI 304 oder Messing nach dem Stand der Technik vorbereitet. Anstelle der üblichen Oberflächenstrukturierung des Pressbleches oder Endlosbandes mittels einer Ätztechnologie oder einer digitalen Lasergravur wird unabhängig von dem Trägerkörper der Prägekörper hergestellt, das heißt mit einer Oberflächenstruktur versehen. Im Anschluss daran werden der Trägerkörper und der Prägekörper mit Hilfe eines Haftmittels miteinander innig und reversibel verbunden, sodass eine Sandwichstruktur entsteht. Diese Sandwichstruktur hat den besonderen Vorteil, dass bei späteren Aufarbeitungen der teure Trägerkörper erhalten bleibt und nur der obere Prägekörper erneuert werden muss. Durch diese Maßnahme werden Produktions- und Rohstoffkosten in erheblichem Maße eingespart. Weiterhin kann der Prägekörper, der in der Regel wesentlich dünner und preiswerter als der Trägerkörper ist, bereits vorgefertigt und für den jeweiligen Kunden auf Lager gelegt werden. Hierdurch wird Zeit eingespart und die Lieferzeiten in erheblichem Maße verkürzt.

[0013] Als Haftmittel kommt beispielsweise ein Kleber, insbesondere ein Hochtemperaturkleber infrage, welcher in Form einer Klebefolie oder In streichfähiger Form auf den Trägerkörper und/oder Prägekörper aufgelegt beziehungsweise aufgetragen wird.

[0014] Um den Wärmedurchgangswert der erfindungsgemäßen Pressbleche oder Endlosbänder, eine

Erwärmung der Werkstoffplatten ist in den Ein- oder Mehrtagenpressen zwingend erforderlich, zu erhöhen, wird das Haftmittel mit einem Metallpulver dotiert, beispielsweise, Kuper, Messing, Aluminium oder Eisen. Die hierbei verwendeten Haftmittel sind bis zu Temperaturen von 250°Celsius einsetzbar, sodass eine vorzeitige Ablösung der Prägekörper beispielsweise bei den auftretenden Temperaturen zur Herstellung der Werkstoffplatten von circa 220° nicht erfolgt. Gleichzeitig können die Haftmittel jedoch oberhalb von Temperaturen von 250° getempert werden, sodass der Prägekörper von dem Trägerkörper ohne Weiteres abgelöst werden kann.

[0015] Alternativ besteht die Möglichkeit, dass das Haftmittel aus Magnetwerkstoffen oder aus mit Magnetwerkstoffen dotierten Klebern besteht. Derartige Haftmittel eignen sich immer dann, wenn der Trägerkörper und der Prägekörper beide aus Stahl gefertigt sind und somit magnetische Eigenschaften aufweisen. Zur Verbindung von Trägerkörper und Prägekörper kann beispielweise eine hochtemperaturbeständige Magnetfolie zum Einsatz kommen, die als Haftmittel die innige Verbindung zwischen den beiden Körpern gewährleistet. Soweit eine Magnetfolie verwendet wird, kommt beispielsweise ein vernetztes Silikonelastomer zum Einsatz, mit einem Zusatz von hochtemperaturbeständigen Magnetwerkstoffen, zum Beispiel SamarinIKobald, Aluminium/Nickel/Kobald, Neodyn/Eisen/Bor, Barium-oder Strontiumferriten oder Weichferriten, wie Mangan/Zink. Sämtliche der vorgenannten Dauermagnetwerkstoffe verlieren nur sehr wenig von ihrer Haltekraft, circa 15 bis 20% bei den bestehenden Betriebstemperaturen von circa 220°. Der Anteil der Zusatzmagnetwerkstoffe richtet sich nach der jeweils gewünschten Haftkraft der Werkstoffe, abzüglich des Haftkraftverlust bei der jeweiligen Betriebstemperatur und das Gesamtgewicht des Prägekörpers. Diese Randbedingungen können jedoch unproblematisch berücksichtigt werden, sodass bereits mit Hilfe einer Magnetfolie eine dauerhafte, aber reversible Verbindung zwischen Trägerkörper und Prägekörper herstellbar ist. Gleichzeitig bietet die Magnetfolie die Möglichkeit beide Körper rückstandslos voneinander zu trennen, sodass ein schneller Austausch des Prägekörpers im Falle einer Abnutzung erfolgen kann.

[0016] Soweit hochtemperaturbeständige Kleber zum Einsatz kommen sollen eignen sich modifizierte Acrylat-Kleber, zum Beispiel PMMA-Kleber Poly(methacryl-methacrylat, PMI Poly(methacrylimid), MBS Poly(methacryl-methacrylat)-Styrol-Butadien, UP ungesättigte Polyesterharze - DAP Diallylphtatlat, Aromatische Polyamide, Silikonharze, Epoxidharze, ACM Acrylatkautschuk oder FKM Fluorkautschuk-Kleber. Einige dieser Klebstoffe eignen sich besonders gut, weil diese mit einem Lösungsmittel ihre Klebfähigkeit verlieren und somit ebenfalls eine saubere Trennung von Trägerkörper und Prägekörper ermöglichen.

[0017] Zur Herstellung der Prägekörper werden die aus dem Stand der Technik bekannten Verfahren, beispielsweise Ätztechnologie oder Lasergravur, einge-

setzt, wobei diese vorzugsweise eine nur geringe Dicke aufweisen und somit wesentlich unkomplizierter bearbeitet werden können. Eine Möglichkeit hierzu besteht darin, einen Prägekörper in Form einer Metallfolie oder aus 5 Dünnblechen auf einen Stahlzylinder zur Oberflächenstrukturierung aufzuspannen, wobei der Durchmesser der Stahlzylinder an die maximale Breite der Pressbleche anpassbar ist, sodass nach Fertigstellung des Prägekörpers und nach Entfernen von den Stahlzylindern dieser 10 mit dem Trägerkörper verbunden werden kann.

[0018] Soweit Metallfolien beziehungsweise Dünnbleche oder andere Materialien, zum Beispiel Stahl oder Messing verwendet werden, können diese auf den Stahlzylinder aufgespannt und danach entsprechend graviert 15 werden, es folgen die oben genannten Schritte bis zur Fertigstellung der Oberflächenstrukturierung. Die auf diese Weise hergestellten Metallfolien oder Dünnbleche werden danach auf die Größe des Trägerkörpers zugeschnitten und mit diesem verbunden, sodass das 20 Pressblech oder Endlosband zur weiteren Verwendung zur Verfügung steht.

[0019] Alternativ besteht die Möglichkeit eine Ballardhaut von ca. 100 µm auf einer Kupfergrundschicht auf zu galvanisieren, wobei zwischen der Grundschicht und 25 der Ballardhaut eine Trennschicht angeordnet sein kann, sodass ein späteres Abheben der Ballardhaut möglich ist. Mit Ballardhaut wird beim Tiefdruck eine abziehbare Kupferschicht auf einem Tiefdruckzylinder bezeichnet. Den aus Stahl bestehenden Tiefdruckzylinder bedeckt 30 eine rund 2 mm starke Grundkupferschicht, auf die eine zweite Kupferschicht, die sogenannte Ballardhaut aufgalvanisiert wird. Zwischen der 100 µm dünnen Ballardhaut und dem Grundkörper liegt die Trennschicht, sodass sich die Ballardhaut nach der Gravur einfach entfernen und durch eine neue ersetzen lässt. Nach dem 35 Aufgalvanisieren der Kupferschicht kann diese noch poliert werden und danach erfolgt die Oberflächenstrukturierung, beispielsweise mittels eines Lasers. Die fertig gravierte Oberfläche wird anschließend zur Steigerung 40 der Verschleißfestigkeit galvanisch mit einer Chromschicht überzogen, wobei im Einzelfall weitere Verarbeitungsschritte folgen können, um beispielsweise den Glanzgrad zu beeinflussen. Zum Abziehen der Ballardhaut wird diese in der Regel an einem Stirlende des 45 Stahlzylinders geöffnet und anschließend mittels Zangen heruntergezogen und entfernt. Der Stahlzylinder selbst kann danach für die nächste Produktion wieder verwendet werden.

[0020] Für den Trägerkörper wird vorzugsweise ein 50 Metall verwendet, beispielsweise Edelstahl, AISI Nr. 630, AISI 410 oder AISI 304 oder alternativ ein Messingblech. Der Prägekörper kann demgegenüber aus Kupfer, Messing oder Edelstahl bestehen, wobei die Dicke in Abhängigkeit von der erforderlichen Strukturtiefe frei wählbar ist, vorzugsweise 0,3 bis 3,0 mm, besonders bevorzugt 0,3 bis 1,5 mm.

[0021] Die wesentlichen Vorteile der neu gestalteten Pressbleche oder Endlosbänder besteht hierbei in einer

späteren Trennung von Trägerkörper und Prägekörper, wobei der Prägekörper einen deutlich höheren Verschleiß ausgesetzt ist, als der Trägerkörper. Der Trägerkörper kann daher mehrfach zum Einsatz kommen und wird immer wieder mit einem Prägekörper neu verbunden, wobei vorzugsweise Haftkleber zum Einsatz kommen, die eine innige Verbindung ermöglichen. Alternativ kann eine Verbindung mit Hilfe von Magnetwerkstoffen, insbesondere einer Magnetklebefolie erfolgen, um die gewünschten Vorteile zu erzielen.

[0022] Der vorliegenden Erfindung liegt weiterhin die Aufgabe zugrunde ein Verfahren zur Herstellung der neuartigen Pressbleche oder Endlosbänder aufzuzeigen. Zur Material- und Kosteneinsparung ist hierbei vorgesehen, dass die Herstellung eines Pressbleches oder Endlosbandes zur Prägung von Werkstoffen, insbesondere Holzwerkstoffen oder Kunststoffmaterialien mit Hilfe eines Trägerkörpers und eines Prägekörpers erfolgt, wobei

- der Prägekörper durch ein Ätzverfahren, Walzverfahren, Pressverfahren oder eine Lasergravur eine Oberflächenstrukturierung erhält,
- der Träger- und/oder Prägekörper mit einem Haftmittel versehen wird und
- beide Körper, Trägerkörper und Prägekörper, miteinander durch das Haftmittel verbunden werden.

[0023] Das aufgezeigte Verfahren zeichnet sich durch eine besondere Wirtschaftlichkeit aus und ermöglicht darüber hinaus die mehrfache Wiederverwendung des Trägerkörpers, welcher nahezu keinem Verschleiß ausgesetzt ist. Die hierbei verwendeten Prägekörper in Form einer dünnen Metallfolie oder einem Dünbblech können reversibel von dem Trägerkörper entfernt werden, so dass eine Aufarbeitung der Trägerkörper nur in geringem Umfang erforderlich ist. Hierdurch wird erhebliche Bearbeitungszeit eingespart und zudem wird durch die Verwendung von Dünbblechen oder Metallfolien mit einer Oberflächenstrukturierung ein erhebliches Einsparungspotential erzielt, insbesondere aufgrund der Tatsache, dass die zu verarbeitenden Materialien, Holzwerkstoffe mit Overlay- und Dekorpapieren eine Abnutzung der Prägekörper verursachen. Der besondere Vorteil ergibt sich hierbei durch die reversible Verbindung von Träger- und Prägekörper, wobei eine klebende Verbindung oder eine magnetische Verbindung verwendet werden kann.

[0024] Ein weiterer Vorteil dieser erfindungsgemäßen Pressbleche oder Endlosbänder besteht darin, dass für den Trägerkörper weniger hochwertige Metalle verwendet und somit die Herstellungskosten deutlich gesenkt werden können. Bisher war es notwendig hochwertige Edelstähle einzusetzen, die es ermöglichen die notwendige Oberflächenstrukturierung vorzunehmen. Hierauf braucht jedoch keine Rücksicht mehr genommen zu werden, da die Oberflächenstrukturierung nur auf der Oberfläche des Prägekörpers erfolgt.

[0025] Die Erfindung wird im Weiteren anhand zweier

Figuren nochmals beschrieben.

[0026] Es zeigt

5 Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht ein hergestelltes Pressblech mit einer Holzporenstruktur und

10 Fig. 2 in einer vergrößerten Schnittdarstellung den Aufbau des Pressbleches.

15 **[0027]** Figur 1 zeigt in einer perspektivischen Ansicht ein erfindungsgemäßes Pressblech 1, welches im gezeigten Ausführungsbeispiel eben ausgebildet ist. Im Falle eines Endlosbandes kann dieses Prägewerkzeug jedoch auch gewölbt ausgeführt sein. Das Pressblech 1 zeigt eine Maserung 2, die beispielsweise der Form einer Holzporenstruktur nachempfunden ist. Es ist jedoch denkbar, dass andere Maserungen oder andere Oberflächenbeschaffenheiten in dieser Art und Weise durch

20 das erfindungsgemäße Verfahren und das hierzu notwendige Ätz- oder Laserverfahren hergestellt wird.

25 **[0028]** Figur 2 zeigt in einer vergrößerten Seitenansicht einen Teil des vorderen Kantenbereiches des Pressbleches 1 und der hierauf befindlichen Oberflächenstrukturierung. Wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich besteht das Pressblech 1 aus einem Trägerkörper 10, einem Prägekörper 11 und einem Haftmittel 12. Das Haftmittel 12 ermöglicht, soweit es aus einem Kleber oder einem Magnetwerkstoff, insbesondere einer Magnetfolie besteht, ein Ablösen des Prägekörpers 11 von dem Trägerkörper 10. Der Trägerkörper 10 kann somit erneut verwendet werden, während demgegenüber ein abgenutzter Prägekörper 11 ersetzt wird. Die auf dem Prägekörper 11 vorhandene Oberflächenstrukturierung 13 wird beispielsweise mit Hilfe bekannter Ätztechnologien oder einer Lasergravur hergestellt, wobei eine Schichtdicke des Prägekörpers von 0,3 bis 3 mm, vorzugsweise 0,3 bis 1,5 mm verwendet wird. Zur Herstellung des Prägekörpers 11 besteht die Möglichkeit diesen auf einen Stahlzylinder aufzuspannen, um durch eine Ätztechnologie oder ein Laserverfahren die Oberflächenstruktur 13 herzustellen und nach Herstellung und weiterer Behandlung, beispielsweise Verchromung und weiterer Schritte zur Beeinflussung des Glanzgrades nach dem Abziehen 30 von dem Stahlzylinder, mit Hilfe der Haftschiicht 12 mit dem Trägerkörper 10 zu verbinden.

35 **[0029]** Ein besonderer Vorteil dieser erfindungsgemäßen Pressbleche oder Endlosbänder besteht darin, dass für den Trägerkörper 10 weniger hochwertige Metalle verwendet werden müssen und somit die Herstellungskosten deutlich gesenkt werden können. Bisher war es notwendig hochwertige Edelstähle einzusetzen, die es ermöglichen die notwendige Oberflächenstrukturierung vorzunehmen. Hierauf braucht jedoch keine Rücksicht mehr genommen zu werden, da die Oberflächenstrukturierung nur auf der Oberfläche des Prägekörpers erfolgt.

Bezugszeichenliste**[0030]**

- | | | |
|----|---------------------|----|
| 1 | Pressblech | 5 |
| 2 | Maserung | |
| 10 | Trägerkörper | 10 |
| 11 | Prägekörper | |
| 12 | Haftmittel | |
| 13 | Oberflächenstruktur | 15 |

Patentansprüche

1. Pressblech (1) oder Endlosband zur Prägung von Werkstoffen, insbesondere Holzwerkstoffen oder Kunststoffmaterialien, mittels einer Oberflächenstrukturierung,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Trägerkörper (10) vorgesehen ist, welcher mit einem Prägekörper (11) mit einer Obemächenstrukturierung über ein Haftmittel (12) verbunden ist. 25
2. Pressblech (1) oder Endlosband nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Trägerkörper (10) und der Prägekörper (11) eine Sandwichstruktur bilden, welche reversibel miteinander verbunden ist. 30
3. Pressblech (1) oder Endlosband nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Haftmittel (12) aus einem Kleber, insbesondere Hochtemperaturkleber besteht. 35
4. Pressblech (1) oder Endlosband nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Haftmittel (12) mit einem Metallpulver dotiert sind, beispielsweise Kupfer, Messing, Aluminium oder Eisen und/oder dass die Haftmittel (12) bei Temperaturen oberhalb von 250°Celsius zum Lösen der Trägerkörper (10) und Prägekörper (11) getempert werden und/oder dass das Haftmittel (12) aus Magnetwerkstoffen oder aus mit Magnetwerkstoffen dotierten Klebern besteht. 40
5. Pressblech (1) oder Endlosband nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Haftmittel (12) aus einer Magnetfolie besteht, beispielsweise einem Sillkonlastomer, mit Zusatz von hochtemperaturbeständigen Magnet- 50
6. Pressblech (1) oder Endlosband nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein hochtemperaturbeständiger Kleber einsetzbar ist, zum Beispiel Acrylat-Kleber, wie PMMA-Kleber Poly(methacryl - methacrylat), PMI Poly(methacrylimid), MBS Poly(methacryl-methacrylat)-Styrol-Butadien, UP ungesättigte Polyesterharze - DAP Diallylphtalat, Aromatische Polymide, Silikonharze, Epoxidharze, ACM Acrylatkautschuk oder FKM Fluorkautschuk-Kleber. 55
7. Pressblech (1) oder Endlosband nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Klebefähigkeit des Haftmittels (12) durch ein Lösungsmittel aufhebbar ist.
8. Pressblech (1) oder Endlosband nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Prägekörper (11) als Ballardhaut ausgebildet ist, beispielsweise als abziehbare Kupferschicht.
9. Pressblech (1) oder Endlosband nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ballardhaut aus Metallfolien oder Dünngleichen besteht, welche auf einem Stahlzylinder zur Oberflächenstrukturierung aufgespannt werden, wobei der Durchmesser der Stahlzylinder an die maximale Breite der Pressbleche (1) anpassbar ist und/oder dass die Ballardhaut von ca. 100 µm auf einer Kupfergrundschicht aufgalvanisiert wird, wobei zwischen beiden Schichten eine Trennschicht angeordnet ist. 45
10. Pressblech (1) oder Endlosband nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Trägerkörper (10) aus einem Metall, vorzugsweise aus Edelstahl, zum Beispiel AISI Nr. 630, AISI 410 oder AISI 304 oder Messing besteht und/oder dass der Prägekörper (11) aus Kupfer, Messing oder Edelstahl besteht, wobei die Dicke in Abhängigkeit von der Strukturtiefe wählbar ist, vorzugsweise 0,3 bis 3,0 mm, besonders bevorzugt 0,3 bis 1,5 mm.
11. Pressblech (1) oder Endlosband nach einem oder

mehreren der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Oberflächenstrukturierung des Prägekörpers (11) vor der Verbindung mit dem Trägerkörper (10) erfolgt und/oder dass die Oberflächenstrukturierung des Prägekörpers (11) durch Ätzverfahren oder Lasergravurverfahren herstellbar ist. 5

12. Verfahren zur Herstellung eines Pressbleches (1) oder Endlosbandes zur Prägung von Werkstoffen, 10 insbesondere Holzwefkstoffen oder Kunststoffmaterialien, umfassend einen Trägerkörper und einen Prägekörper, wobei

- der Prägekörper (11) durch ein Ätzverfahren, 15 Walzverfahren, Pressverfahren oder eine Lasergravur eine Oberflächenstrukturierung erhält,
- der Träger- (10) und/oder Prägekörper (11) mit einem Haftmittel (12) versehen wird und 20
- beide Körper, Trägerkörper (10) und Prägekörper (11), miteinander durch das Haftmittel (12) verbunden werden.

13. Verfahren nach Anspruch 12, 25
gekennzeichnet durch eine reversible Verbindung von Träger- (10) und Prägekörper (11).

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, 30
gekennzeichnet durch ein klebende Verbindung und/oder **gekennzeichnet durch** eine magnetische Verbindung.

15. Verfahren nach Anspruch 12, 13 oder 14, 35
gekennzeichnet durch einen Prägekörper (11), welcher zur Oberflächenstrukturierung auf einen Metallzylinder aufgespannt oder aufgalvanisiert wurde und nach dem Abziehen von dem Metallzylinder mit dem Trägerkörper (10) verbunden wird.

40

45

50

55

Fig. 1

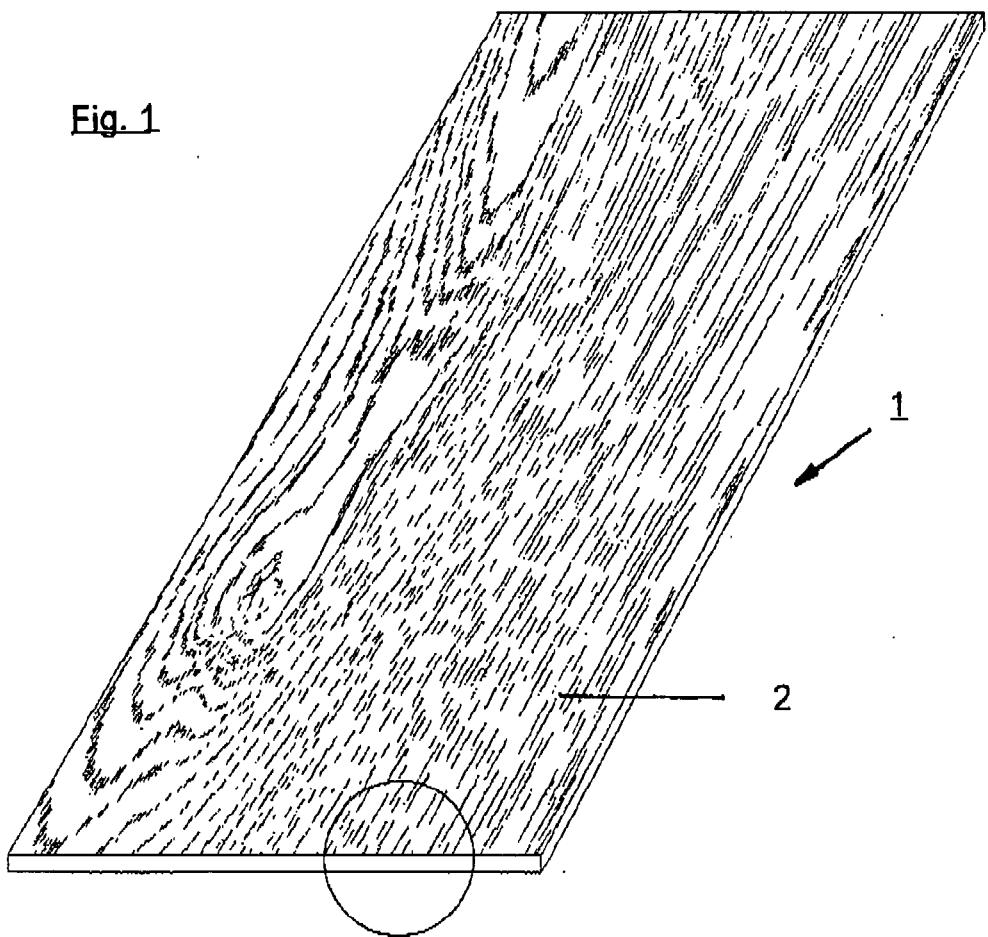
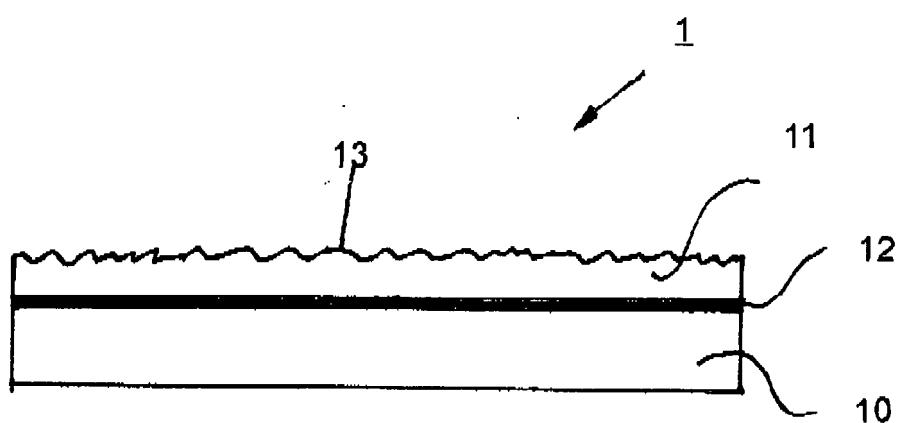


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 00 5298

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2011/051116 A1 (OKT GERMANY GMBH [DE]; DAVID ROBERT [DE]; HOCHSTEIN GERHARD [DE]) 5. Mai 2011 (2011-05-05) * Absätze [0016] - [0070]; Abbildungen *	1-15	INV. B30B15/06 B44B5/02
A	DE 10 2007 062123 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 25. Juni 2009 (2009-06-25) * Absätze [0068] - [0071] *	5	
A	WO 2006/136949 A2 (FLOORING IND LTD [IE]; CAPPELLE MARK [BE]; VANDEVOORDE CHRISTOF [BE]) 28. Dezember 2006 (2006-12-28) * Absätze [0043] - [0044] *	5	
A	DE 20 2009 014669 U1 (HUECK RHEINISCHE GMBH [DE]) 21. Januar 2010 (2010-01-21) * das ganze Dokument *	1,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B30B B44B B32B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 12. Januar 2012	Prüfer Labre, Arnaud
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 00 5298

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-01-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2011051116	A1	05-05-2011	DE 102009051311 A1 WO 2011051116 A1	12-05-2011 05-05-2011
DE 102007062123	A1	25-06-2009	DE 102007062123 A1 DE 112008003134 A5 WO 2009083148 A2	25-06-2009 10-03-2011 09-07-2009
WO 2006136949	A2	28-12-2006	BE 1016613 A3 EP 1901927 A2 US 2009078129 A1 WO 2006136949 A2	06-02-2007 26-03-2008 26-03-2009 28-12-2006
DE 202009014669	U1	21-01-2010	CA 2713464 A1 DE 202009014669 U1 EP 2316662 A1 US 2011104431 A1	30-04-2011 21-01-2010 04-05-2011 05-05-2011