



(10) **DE 20 2012 004 375 U1** 2012.08.02

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2012 004 375.7**

(22) Anmeldetag: **04.05.2012**

(47) Eintragungstag: **11.06.2012**

(43) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **02.08.2012**

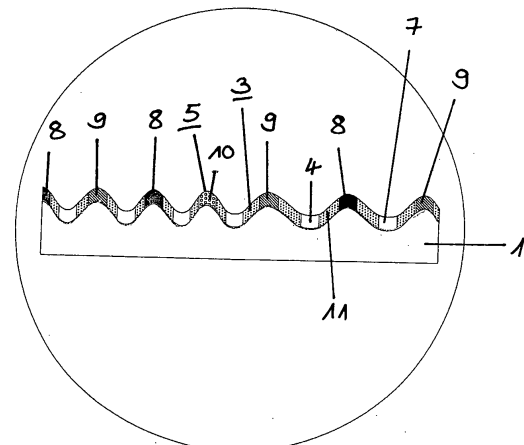
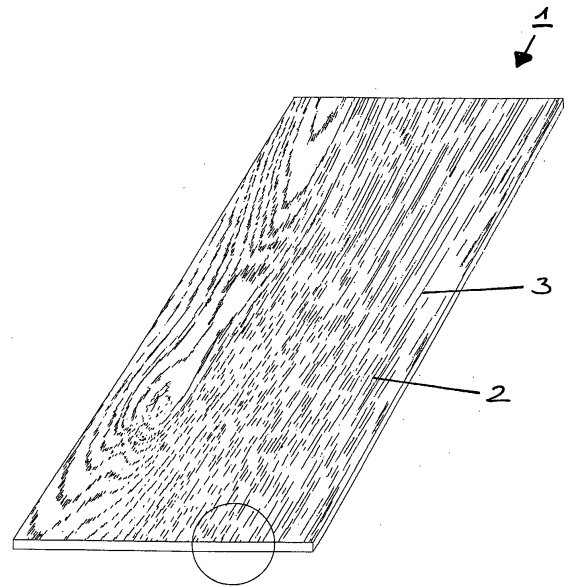
(51) Int Cl.: **B44B 5/00 (2012.01)**  
**B44C 3/08 (2012.01)**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**HUECK Rheinische GmbH, 41747, Viersen, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Demski, Frank & Nobbe Patentanwälte, 47051,  
Duisburg, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Werkstoffplatte mit einer strukturierten Oberfläche**



(57) Hauptanspruch: Werkstoffplatte (1) mit zumindest einer strukturierten Oberflächenseite, insbesondere eine Oberfläche (2) mit einer Holzporo, wobei erhabene und tief liegende Bereiche ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Prägung der Oberfläche (2) durch ein Pressblech oder Endlosband erfolgt, welches vollflächig einen ersten Glanzgrad aufweist und in weiteren Arbeitsschritten in mehreren ausgewählten Bereichen weitere unterschiedliche Glanzgrade erhalten hat, wobei die Glanzgrade durch eine metallische Beschichtung, eine mechanische und/oder chemische Nachbehandlung herstellbar sind.

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Werkstoffplatte mit zumindest einer strukturierten Oberflächenseite, insbesondere eine Oberfläche mit einer Holzpore, wobei erhabene und tief liegende Bereiche ausgebildet sind.

**[0002]** Werkstoffplatten werden in vielfältiger Form benötigt, beispielsweise zur Herstellung von Bodenbelegen in Form von Paneelen, aber ebenso zur Herstellung von Möbeln, Wandverkleidungen, Türrahmen und Türblätter. Zur individuellen Verwendung der Werkstoffplatten, welche auf die entsprechenden Größen zugeschnitten werden, besteht im Weiteren das Bedürfnis, dass diese entsprechend den Kundenwünschen strukturierte Oberflächen aufweisen. Hierbei kann es sich beispielsweise um eine Holzpore oder eine grafische Strukturierung handeln. Soweit kein natürlich gewachsener Holzwerkstoff eingesetzt werden soll, besteht die Möglichkeit, eine Werkstoffplatte einzusetzen, die zumindest zu einer der beiden Seiten ein entsprechendes Dekor und eine Strukturierung aufweist.

**[0003]** Die Werkstoffplatten werden vorzugsweise aus einem faserartigen Material als Substratschicht im Kernbereich hergestellt und mit einer definierten Folge von Papier- oder Non-Woven-Schichten belegt, wobei die einzelnen Schichten mit einem Aminoharz, zum Beispiel Melanin-formaldehydharz getränkt und in einer Presse unter Wärmeeinfluss ausgehärtet werden. Beim Pressen unter Hitze und Druck härtet der Aufbau zu einer Aminoharzschiicht aus und verbindet die einzelnen Lagen mit der Substratschicht, sodass eine sehr stabile Werkstoffplatte mit entsprechend gestalteter Oberfläche entsteht.

**[0004]** Je nach Verwendungszweck besteht darüber hinaus die Möglichkeit, dass die oberste Schicht als Overlaypapier mit abriebfesten Partikeln dotiert ist. Hierdurch wird die Abriebfestigkeit der hergestellten Werkstoffplatten deutlich erhöht, beispielsweise im Fußbodenbereich. Hierzu ist es üblich, Partikel aus Korund, bereits abgebundenem Melanim oder aus Glas in eine der obersten Schichten einzubringen, um die darunter befindlichen Schichten, insbesondere die Dekorschicht, gegenüber Abnutzung zu schützen.

**[0005]** Die Vorgehensweise bei der Herstellung der Holzwerkstoffplatten besteht darin, die Harzfilme deckungskonform auf die Substratschicht aufzulegen, um anschließend unter Druck und Temperatur in hydraulischen Heizpressanlagen die Werkstoffplatte zu verpressen. Während des Pressvorganges wird unter Druck und Temperatur der Harzfilm flüssig und es findet eine Polykondensation statt. Die Presszeit und Temperatur bestimmen den Vernetzungsgrad der Harze und deren Oberflächenqualität. Nach Ab-

lauf der Presszeit hat das Harz den gewünschten Vernetzungsgrad erreicht und befindet sich in einer festen Phase. Bei diesem Vorgang nimmt die Harzoberfläche aufgrund der Oberflächenstruktur des Prägewerkzeuges die gewünschte naturgetreue Oberfläche an. Als Beschichtungsmaterial werden Duroplastharze eingesetzt, beispielsweise Melamin-, Phenol- oder Melamin-/Harnstoffharze. Zur Oberflächen-gestaltung wird hierzu ein strukturiertes metallisches Pressblech, vorzugsweise ein Stahlblech, als Prägewerkzeug eingesetzt. Um die Verschleißfestigkeit und Trenneigenschaften der Metalloberfläche zu verbessern, werden die Prägewerkzeuge zusätzlich mit einer Beschichtung versehen. Vorzugsweise werden bei diesem Herstellungsverfahren Prägewerkzeuge in Form von Pressblechen oder Endlosbändern verwendet, welche mit Hilfe der Digitaldrucktechnik hergestellt wurden, sodass die verwendeten Dekor-papiere ebenfalls nach dem Digitaldruckverfahren maßstabsgetreu und deckungskonform hergestellt werden können. Somit kann eine passgenaue Anordnung des Dekorpapiers und der Prägestruktur erzielt werden, wodurch wesentlich bessere Ergebnisse als nach dem Stand der Technik erzielt werden können.

**[0006]** Prägewerkzeuge in Form von Pressblechen oder Endlosbändern werden nach dem Stand der Technik durch entsprechende Bearbeitung der Oberfläche hergestellt, und zwar durch Herstellung einer gewünschten Oberflächenstruktur. In der Vergangenheit wurde zu diesem Zweck das vorbehandelte Blech mit einer Matrix, beispielsweise mittels eines Siebdruckverfahrens, versehen, sodass anschließend eine Ätzung des Bleches erfolgen kann. Eine Ätzung des Bleches erfolgt hierbei nur in den Bereichen, die nicht durch die Matrix abgedeckt sind. Aufgrund der verwendeten Pressblechgröße ist hierbei eine sehr genaue Bearbeitung und insbesondere deckungskonforme Bearbeitung erforderlich, soweit die Herstellung der Oberflächenstruktur in mehreren Arbeitsschritten erfolgt. Hierbei werden immer wieder sämtliche Bereiche, welche später die erhabene Oberflächenstruktur bilden sollen, durch die Maske abgedeckt, sodass eine Oberflächenätzung nur in den Bereichen erfolgt, die unmittelbar von der Ätzflüssigkeit angegriffen werden können. Die ausgeätzten Bereiche bilden sodann die Profiltäler der gewünschten Struktur, wobei nach Beendigung des jeweiligen Ätzvorganges die Oberflächen gereinigt und die Maske entfernt wird. Diese Vorgehensweise kann mehrfach wiederholt werden, wobei die Genauigkeit bei Siebdruckverfahren in der Regel für eine passgenaue Aufbringung weiterer Masken erhebliche Schwierigkeiten bereitet.

**[0007]** Eine alternative Methode besteht darin zunächst eine Fotoschicht aufzutragen, die anschließend einer Belichtung unterzogen wird, um nach der abschließenden Entwicklung der Fotoschicht die Pressbleche oder Endlosbänder einem Spülvorgang

zu unterziehen, sodass nur die Teile der Fotoschicht erhalten bleiben, die die Maske für den späteren Ätzvorgang bilden. Die Reproduzierbarkeit der auf diesem Wege hergestellten Masken ist sehr schwierig und problematisch, weil das verwendete Negativ oder Positiv zur Belichtung der lichtempfindlichen Schicht immer exakt in der gleichen Position relativ zur vorhandenen Strukturierung angeordnet werden muss. Um beispielsweise komplizierte dreidimensionale Strukturen auf der Oberfläche des Pressbleches oder des Endlosbandes nachzubilden sind daher mehrere Belichtungs- und Ätzvorgänge erforderlich. Aufgrund der Tatsache, dass es sich um äußerst großformatige Pressbleche handelt führen bereits geringste Abweichungen zu erheblichen Verschiebungen der Strukturen. Die Reproduzierbarkeit des Aufbringens der Maske ist daher insbesondere beim Fotoverfahren zur Erzielung einer hohen Abbildungsgenauigkeit mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Die Schwierigkeiten können sich weiter erhöhen, wenn eine dreidimensionale Struktur durch mehrere hintereinander erforderliche Belichtungs- und Ätzvorgänge erzielt werden muss und hierzu die Notwendigkeit besteht mehrere Masken hintereinander aufzutragen und zwischen jeder Maskenauftragung einen Ätzvorgang vorzunehmen. Aufgrund der erforderlichen genauen Positionierung und der erforderlichen Anzahl von entsprechenden Masken ist die Herstellung der Pressbleche beziehungsweise Endlosbänder sehr aufwändig und kostenintensiv. Die erzielbaren Ergebnisse sind des Weiteren sehr stark von den verwendeten Verfahren abhängig, wobei aufgrund der Größe der Pressbleche beziehungsweise Endlosbänder eine aufwändige Handhabung berücksichtigt werden muss.

**[0008]** Alternativ ist aus dem Stand der Technik bekannt, anstelle eines Siebdruckverfahrens eine Maske durch einen Wachsauftrag mittels Druckkopf herzustellen. Der Wachsauftrag ist hierbei gegenüber den verwendeten Ätzmitteln chemisch resistent, sodass eine Ätzung in den Bereichen erfolgen kann, in denen die Oberfläche durch das Wachs nicht abgedeckt ist. Zu diesem Zweck wird ein Sprühkopf verwendet, welcher das Wachs auf die Oberfläche aufspritzt und entlang einer x- und y-Achse verfahrbar ist, um die erforderliche Struktur nachzubilden. Die Verwendung von Wachs zur Auftragung einer Matrix hat sich jedoch als nachteilig herausgestellt, weil das Wachs nur schwer von der Oberfläche wieder entfernt werden kann und die erforderlichen Reinigungsarbeiten sehr kostenintensiv sind. Die hierdurch entstehenden Kosten und die Auflösung einer Wachsmatrix haben dazu geführt, dass weitere digitalisierte Drucktechniken erforderlich werden. So ist es beispielsweise bekannt, einen UV-Lack mit Hilfe eines Druckkopfes auf die Oberfläche der zu bearbeitenden Prägwerkzeuge, insbesondere Pressbleche oder Endlosbänder aufzutragen. Der besondere Vorteil der digitalisierten Drucktechnik besteht hierbei

darin, dass nahezu identische Masken immer wieder erneut auf vorhandene Strukturen aufgetragen werden können und damit mehrere Ätzvorgänge, um beispielsweise eine Tiefenstruktur zu erzielen, nacheinander passgenau durchgeführt werden können.

**[0009]** Aus der DE 102 24 128 A1 ist beispielsweise ein Verfahren zum Auftragen von Beschichtungen auf Oberflächen bekannt, bei dem ein Düsenkopf verwendet wird und die einzelnen Düsen durch Steuerungssignale angesteuert werden. Entweder kann der Düsenkopf über die Oberflächen verfahren werden oder es wird die zu behandelnde Oberfläche gegenüber dem Düsenkopf bewegt. Bevorzugt kommt hierbei ein UV-Lack zur Anwendung, der nach dem Auftragen auf die Oberfläche durch Bestrahlung mit UV-Licht ausgehärtet wird.

**[0010]** Unabhängig davon, in welcher Form die Strukturierung der Oberflächen der Pressbleche oder Endlosbänder vorgenommen wurde, werden diese mehreren Reinigungsprozessen unterzogen und können zusätzlich mit einer Nickel-, Messing- oder Kupferschicht überzogen werden, die anschließend durch weitere metallische Beschichtungen veredelt wird. Durch die metallischen Beschichtungen erhält die Oberfläche einen gewünschten Glanzgrad und eine notwendige Oberflächenhärte. Der Glanzgrad ist dafür verantwortlich, dass nach erfolgter Verpressung der zu verarbeitenden Werkstoffe mit Hilfe der Pressbleche oder Endlosbänder die hierbei verpresste Struktur, beispielsweise eine Werkstoffplatte, unterschiedliche Schattierungen und Farbspiegelungen erhält.

**[0011]** Zur Verbesserung der Optik wurde des Weiteren vorgeschlagen partielle Bereiche der Oberfläche mit unterschiedlichen metallischen Beschichtungen zu versehen, um den Glanzgrad zu variieren. Durch diese Maßnahme können gewünschte Schattierungseffekte erzielt werden.

**[0012]** Um den weiterhin steigenden Anforderungen der Möbelindustrie und der Fußbodenindustrie gerecht zu werden, liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Werkstoffplatte aufzuzeigen, die eine weiterhin verbesserte Haptik und Optik aufweist.

**[0013]** Erfindungsgemäß ist zur Lösung der Aufgabe vorgesehen, dass eine Werkstoffplatte mit zumindest einer strukturierten Oberflächenseite durch ein Pressblech oder Endlosband geprägt wird, welches vollflächig einen ersten Glanzgrad aufweist und in weiteren Arbeitsschritten in mehreren ausgewählten Bereichen weitere unterschiedliche Glanzgrade erhalten hat, wobei die Glanzgrade durch eine metallische Beschichtung, eine mechanische und/oder chemische Nachbehandlung herstellbar sind.

**[0014]** Die unterschiedlichen Glanzgrade des Pressbleches oder Endlosbandes werden beim Verpressen der Werkstoffplatte auf die strukturierte Oberflächenseite übertragen. Somit können Bereiche mit einem höheren Glanzgrad und Bereiche mit einem niedrigeren Glanzgrad erzielt werden. Hierbei besteht die Möglichkeit, mehrere Glanzgrade nebeneinander auf dem Pressblech anzuordnen, sodass die verpresste Werkstoffplatte durch die auftretenden Schattierungseffekte eine Oberfläche aufweist, die nicht nur eine entsprechende Strukturierung besitzt, sondern darüber hinaus auch eine Optik widerspiegelt, die der Oberfläche beispielsweise eines natürlichen Holzwerkstoffes sehr nahe kommt. Beispielsweise können die tiefer liegenden Porenbereiche einer Holzpore mit einem geringeren Glanzgrad versehen sein, während die erhabenen Bereiche einen höheren Glanzgrad aufweisen. Selbstverständlich besteht auch die Möglichkeit, die Glanzgrade hinsichtlich der erhabenen und tiefer liegenden Bereiche zu vertauschen. Diese Variationsmöglichkeit besteht aber nur bei der Herstellung der Pressbleche bzw. Endlosbänder, sodass die Oberflächeneigenschaften ausschließlich durch die verwendeten Pressbleche oder Endlosbänder bestimmt werden. Besonders ansprechend sind hierbei Oberflächenstrukturen der Werkstoffplatten, die zusätzlich im tiefer liegenden oder erhabenen Bereich Glanzgradunterschiede aufweisen, sodass der optische Effekt der Werkstoffplatten nochmals deutlich verbessert wird. Durch die Tiefe der Poren, welche durch den Pressvorgang entstehen, wird zudem eine Haptik geschaffen, die der von natürlichen Holzprodukten sehr nahe kommt.

**[0015]** Aus den vorgenannten Erläuterungen wird deutlich, dass die Qualität der Werkstoffplatte in erhöhtem Maße von der Qualität der Pressfläche oder Endlosbänder abhängt, sodass die Herstellung der Pressbleche oder Endlosbänder für die Qualität der Werkstoffplatte entscheidend ist.

**[0016]** Zur Herstellung der Oberflächenstruktur erfolgt in der Regel zunächst eine Tiefenätzung und anschließend eine Rundätzung, um die Formgebung der Porenstruktur herauszustellen. Danach kann eine mechanische Politur erfolgen, bevor die Oberfläche gereinigt und entfettet wird. Zur besseren Haftung der metallischen Schichten, insbesondere der Chromschicht, kann die strukturierte Oberfläche vor dem Aufbringen der Beschichtungen zusätzlich aktiviert werden oder es können andere Beschichtungen, welche eine bessere Haftung gewährleisten, zum Beispiel eine Nickel-, Messing- oder Kupferschicht, aufgetragen werden.

**[0017]** Um eine Vielzahl von Glanzgraden auf einem Prägewerkzeug herzustellen und die Kosten so gering wie möglich zu halten wird vorgeschlagen, neben der Verwendung von metallischen Beschichtungen unterschiedlicher Glanzgrade eine partielle Nachbe-

handlung von einzelnen Bereichen der Oberfläche durch mechanische oder chemische Verfahren vorzunehmen. Es handelt sich somit um eine Kombination einzelner Behandlungsverfahren, um auf einer strukturierten Oberfläche des Prägewerkzeugs gewisse Bereiche, welche beispielsweise durch die Holzmaserung der Oberfläche wiedergegeben werden, mit einem bestimmten Glanzgrad und weitere Bereiche mit hiervon abweichenden Glanzgraden zu versehen, wobei mehrere verschiedene Glanzgrade auf einer Oberfläche vorhanden sein können. Einerseits werden diese Glanzgrade durch eine metallische Beschichtung und andererseits durch mechanische oder chemische Bearbeitungen hergestellt, wobei zwischen den einzelnen Behandlungsschritten eine digitalisierte Maske aufgetragen wird, um lediglich die Bereiche zu bearbeiten oder zu beschichten, die einen abweichenden Glanzgrad erhalten sollen.

**[0018]** Um eine Vielzahl von Glanzgraden herzustellen ist es prinzipiell möglich, eine metallische Beschichtung, mechanische oder chemische Nachbehandlung zu verwenden. Diese können jeweils entweder einzeln oder in einer Kombination angewendet werden. Eine metallische Beschichtung, beispielsweise durch mehrmaliges Verchromen der Oberfläche, bietet sich insbesondere für Prägewerkzeuge an, welche bei der Herstellung von Bodenbelägen verwendet werden.

**[0019]** Wird eine metallische Beschichtung verwendet, ist diese in der Regel eine Verchromung, wobei es sich um eine Hochglanzverchromung oder um eine Mattglanzverchromung handeln kann. Hierbei ist es in jedem Fall denkbar, dass anstelle einer Verchromung andere Metallbeschichtungen vorgenommen werden.

**[0020]** Soweit eine erste Beschichtung mit Hilfe einer Verchromung aufgetragen wurde, ist es jedoch zwingend erforderlich, dass die aufzubringende Schutzschicht (Maske) aus einem chromsäurebeständigen Material besteht, damit die Schutzschicht nicht während der Verchromung oder weiterer Verchromungsschritte in Mitleidenschaft gezogen wird. Soweit der Verfahrensschritt zur Erzielung eines bestimmten Glanzgrades durch Polieren oder Sandstrahlen erfolgt, so muss die Schutzschicht entsprechend ein sandstrahl- oder polierbeständiges Material sein, um der darunter liegenden Oberfläche ausreichend Schutz vor der Nachbehandlung zu bieten.

**[0021]** Hierbei besteht die Möglichkeit nach Beendigung der Strukturierungsmaßnahmen zunächst eine Verchromung mit einem bestimmten Glanzgrad vollflächig aufzutragen, sodann kann nach Aufbringung einer Matrix ein Teil dieser Oberfläche mit einem abweichenden Glanzgrad durch mechanische, chemische oder gegebenenfalls eine weitere Auftragung einer metallischen Beschichtung erzielt werden, wobei

diese Verfahrensschritte mehrfach in einzelnen Bereichen wiederholt werden können.

**[0022]** Zur besseren Haftung der Schutzschicht auf der bereits vorhandenen Verchromung kann als weiterer Zwischenschritt ein Einbrennen der Schutzschicht vorgesehen werden, wobei nach erfolgter zweiter Behandlung die Schutzschicht vollständig entfernt wird. Zur Erzielung der jeweiligen Glanzgrade kann neben einer metallischen Beschichtung ein Verfahrensschritt durch Mattätzen, Sandstrahlen oder mechanischer Politur vorgesehen werden.

**[0023]** Zur Erzielung der unterschiedlichen Glanzgrade wird hierbei zum Auftragen der Schutzschicht (Maske) eine digitale Drucktechnik verwendet, welche die passgenaue Auftragung der Schutzschicht auch bei mehrfacher Wiederholung gewährleistet. Die Auftragung der Schutzschicht kann bei nachfolgenden Arbeitsschritten in der Form erfolgen, dass diese zumindest teilweise überlappend oder nicht überlappend zu den bereits fertig gestellten Bereichen aufgetragen wird. In Abhängigkeit der vorliegenden Strukturierung der Oberfläche des Presswerkzeuges kann es erforderlich sein, dass die partiellen Bereiche mit unterschiedlichem Glanzgrad nebeneinanderliegend angeordnet sind, aber es besteht auch die Möglichkeit, dass eine Überlappung aus ästhetischen Gesichtspunkten gewünscht wird.

**[0024]** Für die Möbelindustrie ist eine rein metallische Beschichtung der Prägwerkzeuge ungünstig. Soweit eine erste Verchromung mit einem bestimmten Glanzgrad erfolgt und anschließend weitere Bearbeitungsschritte erfolgen, um unterschiedliche Glanzgrade herzustellen, kann es dazu führen, dass bei einer späteren Berührung der fertiggestellten Werkstoffplatten deutlich sichtbare Fingerabdrücke hinterlassen werden. Dies wird vom Endverbraucher als besonders störend empfunden und als optischer Mangel angesehen. Hierzu bietet es sich an, nach der Strukturierung in den ersten Verfahrensschritten nur auf eine chemische oder mechanische Nachbehandlung zurückzugreifen. Zum Abschluss erfolgt aber in jedem Fall eine Hartverchromung, nur die Glanzgrade werden durch die oben genannten Verfahrensschritte eingestellt. Die Oberfläche ist bei dieser Vorgehensweise weniger empfindlich bei der späteren Verwendung und erlaubt die Herstellung eines Prägwerkzeugs hoher Qualität, welches den Bedürfnissen bei der Möbelherstellung Rechnung trägt.

**[0025]** Hierzu ist es möglich, auf die erste Verchromung der Oberfläche zu verzichten und stattdessen die Oberfläche zu polieren, um einen bestimmten Glanzgrad zu erzielen. Das Polieren kann entweder als mechanisches Polieren und/oder Elektropolieren erfolgen. Mechanisches Polieren bietet sich besonders an, um einen geringen Glanzgrad der Oberfläche zu erzielen. Für eine besonders feine Oberfläche

und einen besonders hohen Glanzgrad kann auf das Elektropolieren zurückgegriffen werden.

**[0026]** Im Anschluss daran kann zumindest einmal gegebenenfalls mehrmals eine Maske aufgetragen werden, um weitere partielle Bereiche der Oberflächenstruktur mit weiteren von den ersten Glanzgraden abweichenden Glanzgraden zu versehen. Hierbei kann im Einzelfall eine metallische Beschichtung aufgetragen, aber ebenso ein mechanisches oder chemisches Behandlungsverfahren zum Einsatz kommen. Durch die Kombination der unterschiedlichen Behandlungsverfahren ergibt sich der besondere Vorteil, dass feinste Glanzgradunterschiede herstellbar sind und darüber hinaus auch bei einer mehrfachen Glanzgradausbildung eine kostengünstige Herstellung möglich ist.

**[0027]** Wird zur Einstellung des Glanzgrades eine mechanische und/oder chemische Nachbehandlung verwendet, so gibt es prinzipiell zwei Möglichkeiten, einmal zu mattieren oder zu polieren. Beim Mattieren wird der Glanzgrad der Oberfläche generell herabgesetzt. Hierbei eignen sich besonders Ätz- und Sandstrahlverfahren. Beim Polieren wird der Glanzgrad der Oberfläche erhöht. Hierzu eignet sich besonders mechanisches Polieren oder Elektropolieren.

**[0028]** Der Glanzgradunterschied kann hierbei wahlweise vorgesehen werden, beispielsweise können die erhabenen Bereiche einen höheren Glanzgrad als die tiefer liegenden Bereiche oder umgekehrt aufweisen. Durch die mehrfache Aufbringung unterschiedlicher Glanzgrade sei es durch weitere Beschichtungen oder durch mechanische oder chemische Verfahren können die strukturierten Bereiche der Oberfläche des Pressbleches oder Endlosbandes noch deutlicher hervorgehoben werden, als dies bisher möglich war. Somit ist eine deutliche Verbesserung einer detailgetreuen Strukturierung möglich.

**[0029]** Beispielsweise kann eine lackierte Echtholzoberfläche nachempfunden werden, wobei die erhabenen Flächen einen bestimmten Mattgrad aufweisen und die tiefer liegende Holzpore, bedingt durch die Lichtreflektion, einen glänzenden Bereich zeigen. Die hierbei erforderlichen Holzporenstrukturen werden mit Hilfe der passgenauen Matrix und bekannten Ätztechnologien hergestellt.

**[0030]** Durch die Verwendung der digitalen Drucktechnik ist hierbei eine mehrmalige passgenaue Anordnung und Überdeckung der jeweiligen Struktur möglich, sodass eine Vielfalt von Glanzgraden auf einer vorhandenen strukturierten Profilierung erzielbar ist. Beispielsweise kann eine Variation des Glanzgrades an einer einzelnen Holzpore vorgesehen werden. Ebenso besteht die Möglichkeit einzelne Holzporen mit unterschiedlichen Glanzgraden zu versehen, die entweder benachbart angeordnet sind oder größere

Abstände zueinander aufweisen. Somit besteht die Möglichkeit mehrere benachbarte Holzporen jeweils mit einem abweichenden Glanzgrad zu versehen, um die Optik insgesamt deutlich zu verbessern.

**[0031]** Die vorgenannten Verfahren zeichnen sich dadurch aus, dass eine strukturkonforme Überdeckung vorliegt und sich über die gesamte Oberfläche der Pressbleche oder Endlosbänder keine Abweichung von der gewünschten Struktur ergeben. Die Anzahl der Masken wird hierbei durch die Anzahl der notwendigen Bearbeitungsschritte bestimmt, wobei im Vordergrund die Strukturierung der Oberfläche steht, um sodann eine gewünschte Glanzgrad-einstellung vornehmen zu können. Die Häufigkeit der aufzubringenden Masken und Bearbeitungsvorgänge hängt hierbei im Wesentlichen von der Oberflächenstrukturierung ab, ob es sich beispielsweise um eine naturgetreue Nachbildung einer Holzpore oder einer Gesteinsoberfläche handelt oder grafische künstliche Strukturen detailgetreu nachgebildet werden sollen.

**[0032]** Die Anwendung der Verfahren führt zu einem Prägwerkzeug mit einer strukturierten Oberfläche, welche sich vollflächig über die gesamte Oberfläche des Prägwerkzeuges erstreckt und mit Hilfe von metallischen Beschichtungen und Nachbehandlungsverfahren unterschiedliche Glanzgrade aufweist. Häufig wird abschließend eine Chrombeschichtung aufgetragen, da diese besonders hart ist und für die durchzuführenden Pressvorgänge am besten geeignet ist. Es besteht jedoch ohne weiteres die Möglichkeit andere Werkstoffe zu verpressen, die keinen besonders hohen Härtegrad aufweisen und deren Oberfläche elastisch und weich ausgebildet ist, sodass auch andere metallische Beschichtungen als letzte Deckschicht infrage kommen.

**[0033]** Der wesentliche Vorteil der auf diese Weise hergestellten Pressbleche oder Endlosbänder besteht darin, dass die Werkstoffplatte eine strukturierte Oberfläche mit unterschiedlichen Glanzgraden erhält, wobei die tiefer liegenden Bereiche einen höheren Glanzgrad als die erhabenen Bereiche und umgekehrt aufweisen. In besonderer Ausgestaltung kann ferner die strukturierte Oberfläche der Werkstoffplatten im erhabenen und/oder tiefer liegenden Bereich abgestufte Glanzgrade aufweisen, damit das optische Erscheinungsbild nochmals verbessert an die Struktur eines Holzwerkstoffes angepasst werden kann.

**[0034]** Der besondere Vorteil des hergestellten Prägwerkzeuges besteht darin, identische Strukturen, wie sie aus der Natur vorbekannt sind, mit unterschiedlichen Glanzgraden herzustellen, die eine besonders ansprechende Optik und Haptik aufweisen, sodass der Eindruck entsteht, dass es sich beispielsweise um gewachsenes natürliches Holz handelt.

Durch den unterschiedlichen Glanzgrad können hierbei bestimmte Bereiche, beispielsweise erhabene Bereiche oder auch tiefer liegende Bereiche, zusätzlich mit mehreren abweichenden Glanzgraden versehen werden, sodass die Struktur sehr prägnant hervortritt und einen optischen Effekt erzeugt, der zu einer Werkstoffoberfläche führt, die beispielsweise von gewachsenen Holz kaum zu unterscheiden ist. Alternativ besteht die Möglichkeit andere, naturgetreue Oberflächen entsprechend nach zu empfinden.

**[0035]** Die Erfindung wird im Weiteren anhand der Figuren nochmals erläutert.

**[0036]** Es zeigt

**[0037]** [Fig. 1](#) in einer perspektivischen Ansicht eine erfindungsgemäße Werkstoffplatte und

**[0038]** [Fig. 2](#) in einer vergrößerten Seitenansicht die vorhandene Struktur auf der Oberfläche der Werkstoffplatte mit unterschiedlichen Glanzgraden.

**[0039]** [Fig. 1](#) zeigt in einer perspektivischen Ansicht eine Werkstoffplatte **1**, welche auf ihrer Oberfläche **2** mit einer Struktur **3** versehen ist. Im Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Holzpore die durch Verpressen mit einem Pressblech hergestellt wird. Das Pressblech weist zu diesem Zweck eine negative Abdruckform der Werkstoffplatte **1** auf und ist mit unterschiedlichen Glanzgraden versehen, die nach Verpressung auf der Oberfläche **2** der Werkstoffplatte **1** unterschiedliche Schattierungseffekte erzeugen. Durch die Glanzgrade und die vorhandenen Einpressungen wird somit auf der Oberfläche **2** der Werkstoffplatte **1** eine besondere Haptik und Optik in dem gewünschten Umfang erreicht.

**[0040]** [Fig. 2](#) zeigt in einer vergrößerten Ansicht die Werkstoffplatte **1** mit ihrer Oberfläche **2**, wobei die Verpressung mit einem Pressblech oder einem Endlosband zu einer Struktur **3** geführt hat, die aus Tälern **4** und Höhen **5** besteht. Um die Struktur **3** auszubilden wurde das Pressblech beziehungsweise das Endlosband mehreren Ätzprozessen unterzogen, sodass die Struktur **3** mit Tälern **4** und Höhen **5** entsteht. Nach erfolgter Verpressung zeigt diese Struktur die Werkstoffplatte **1** auf ihrer Oberfläche **2**, wobei zusätzlich in den Bereichen **7**, **8**, **9**, **10** und **11** unterschiedliche Glanzgrade vorliegen. Das gezeigte Ausführungsbeispiel offenbart nur eine der möglichen Variationen, wobei im Bereich **7** der ursprüngliche Glanzgrad des Pressbleches vorhanden ist, weil in diesem Bereich keine weitere Nachbearbeitung des Pressbleches erfolgt ist. Im Bereich der Höhen liegt demgegenüber ein unterschiedlicher Glanzgrad vor, der durch nachträgliche Bearbeitungen des Pressbleches entstanden ist und nach erfolgter Prägung auf die Oberfläche **2** der Werkstoffplatte **1** übertragen wurde. Soweit sich der Glanzgrad der Werkstoffplatte

**1** in den Höhen **5** und Tälern **4** unterscheidet besteht die freie Wahlmöglichkeit welcher Glanzgrad vorliegen soll. Dies wird dadurch verdeutlicht, dass einige Höhen **5** einen abweichenden Glanzgrad im Bereich **9** gegenüber dem Bereich **8** aufweisen. Die ansteigenden Flanken der Täler **4** sind ebenfalls mit unterschiedlichen Glanzgraden ausgestattet, was durch die Bereiche **10** und **11** angedeutet wird. Auch diese Glanzgrade werden dadurch erzielt, dass das verwendete Pressblech im Bereich der Flanken einem weiteren Behandlungsverfahren unterzogen wird, um eine Glanzgradveränderung gegenüber den Tiefen und Höhen vornehmen zu können. Soweit mit derartigen Pressblechen Werkstoffplatten verpresst werden, erfolgt eine Übertragung des jeweiligen Glanzgrades auf die Oberfläche, wodurch einige ausgewählte Höhen **5** einen von den übrigen Höhen abweichenden Glanzgrad in den Bereichen **8, 9** aufweisen können und die Flankenbereiche ebenso mit unterschiedlichen Glanzgraden in den Bereichen **10** und **11** ausgestattet werden können. Soweit in den Tälern **4** keine wesentliche Glanzgradveränderung bei dem Pressblech herbeigeführt worden ist, besteht durchaus ohne weiteres die Möglichkeit die Verfahren derart zu gestalten, dass insbesondere in den Tälern **4** eine Variation des Glanzgrades im Bereich **7** erfolgt, während demgegenüber beispielsweise die Höhen **5** mit einem gleichen Glanzgrad in den Bereichen **8, 9** ausgestattet wird. Die Variationsmöglichkeiten sind hierbei sehr vielfältig und richten sich prinzipiell nach der vorhandenen Struktur beispielsweise einer Holzpore, einer Gesteinsnachbildung und sonstigen graphischen Strukturen.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Werkstoffplatte
<b>2</b>	Oberfläche
<b>3</b>	Struktur
<b>4</b>	Tal
<b>5</b>	Höhe
<b>7</b>	Bereich
<b>8</b>	Bereich
<b>9</b>	Bereich
<b>10</b>	Bereich
<b>11</b>	Bereich

**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 10224128 A1 [[0009](#)]



### Schutzansprüche

1. Werkstoffplatte (1) mit zumindest einer strukturierten Oberflächenseite, insbesondere eine Oberfläche (2) mit einer Holzpore, wobei erhabene und tief liegende Bereiche ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Prägung der Oberfläche (2) durch ein Pressblech oder Endlosband erfolgt, welches vollflächig einen ersten Glanzgrad aufweist und in weiteren Arbeitsschritten in mehreren ausgewählten Bereichen weitere unterschiedliche Glanzgrade erhalten hat, wobei die Glanzgrade durch eine metallische Beschichtung, eine mechanische und/oder chemische Nachbehandlung herstellbar sind.

2. Werkstoffplatte (1) mit zumindest einer strukturierten Oberflächenseite, insbesondere eine Oberfläche (2) mit einer Holzpore, wobei erhabene und tief liegende Bereiche ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Prägung der Oberfläche (2) durch ein Pressblech oder Endlosband erfolgt, welches vollflächig eine erste metallische Beschichtung mit einem festgelegten Glanzgrad aufweist und in weiteren Arbeitsschritten in mehreren ausgewählten Bereichen weitere unterschiedliche Glanzgrade erhalten hat, wobei die Glanzgrade durch eine metallische Beschichtung, eine mechanische und/oder chemische Nachbehandlung herstellbar sind.

3. Werkstoffplatte (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Oberfläche des Pressbleches oder Endlosbandes zur Festlegung der ausgewählten Bereiche zumindest teilweise eine Schutzschicht (Maske) mittels einer digitalen Drucktechnik auftragbar ist.

4. Werkstoffplatte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht bei nachfolgenden Arbeitsschritten zumindest teilweise überlappend oder nicht überlappend auf bereits fertiggestellte Bereiche (7, 8, 9, 10, 11) angeordnet ist, und/oder dass die Glanzgrade zumindest teilweise partiell nebeneinander liegend angeordnet sind oder dass die Glanzgrade der Oberfläche (2) zumindest teilweise beabstandet zueinander verlaufen.

5. Werkstoffplatte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass für die Schutzschicht ein ätz-, sandstrahl- und/oder polierbeständiges Material einsetzbar ist,

6. Werkstoffplatte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht in die Oberfläche (2) und/oder eine Beschichtung einbrennbar ist.

7. Werkstoffplatte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die metallischen Beschichtungen durch Verchromen herstellbar sind.

8. Werkstoffplatte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf die Oberfläche (2) der Pressbleche oder Endlosbänder eine Mattchromschicht auftragbar ist.

9. Werkstoffplatte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Glanzgrade der Oberfläche (2) der Pressbleche oder Endlosbänder durch Mattieren, vorzugsweise Ätzen und/oder Sandstrahlen erzielbar sind und/oder dass die Glanzgrade der Oberfläche (2) der Pressbleche oder Endlosbänder durch Polieren, vorzugsweise durch mechanisches Polieren und/oder Elektropolieren erzielbar sind.

10. Werkstoffplatte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die strukturierte Oberfläche (2) der Pressbleche oder Endlosbänder vor dem ersten Behandlungsschritt aktivierbar ist, und/oder dass nach Herstellung des letzten Glanzgrades der Pressbleche oder Endlosbänder eine Hartverchromung auf die Oberfläche auftragbar ist.

11. Werkstoffplatte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die strukturierte Oberfläche (2) unterschiedliche Glanzgrade aufweist, wobei die tiefer liegenden Bereiche einen höheren Glanzgrad als die erhobenen Bereiche oder umgekehrt aufweisen.

12. Werkstoffplatte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die strukturierte Oberfläche (2) im erhabenen und/oder tiefer liegenden Bereich abgestufte Glanzgrade aufweist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

