



(11) **EP 3 609 662 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.03.2022 Patentblatt 2022/10

(21) Anmeldenummer: **18728506.9**

(22) Anmeldetag: **13.04.2018**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B27L 5/00^(2006.01) B27D 1/00^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B27L 5/00

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2018/000102

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2018/188680 (18.10.2018 Gazette 2018/42)

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES FURNIERS AUS RATTAN, FURNIERBLATT, FORMBAUTEIL UND VERWENDUNG DAFÜR**

METHOD FOR PRODUCING A VENEER FROM RATTAN, VENEER SHEET, MOLDED COMPONENT AND USE THEREFOR

PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN PLACAGE EN ROTIN, FEUILLE DE PLACAGE, ÉLÉMENT MOULÉ ET UTILISATION CORRESPONDANTE

(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

(30) Priorität: **13.04.2017 DE 102017003643**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.02.2020 Patentblatt 2020/08

(73) Patentinhaber: **ofs - Beteiligungs - GmbH Holding 88353 Kisslegg (DE)**

(72) Erfinder:
• **KRAFT, Peter 88353 Kisslegg (DE)**
• **REUTER, Julian 88362 Wolfegg/Rötenbach (DE)**
• **KOEHN, Moritz 88353 Kisslegg (DE)**
• **WURSTER, Felix 88353 Kisslegg (DE)**

(74) Vertreter: **ZF Friedrichshafen AG**
Gewerblicher Rechtsschutz
Löwentalerstraße 20
88046 Friedrichshafen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
CN-A- 105 756 313 CN-U- 201 483 599
DE-A1- 2 412 881 DE-A1-102013 019 223
GB-A- 1 027 627 US-A- 178 949

- "Gründerpreis 2016: out for space GmbH, Kißlegg (3. Platz)", youtube, 1. Juli 2016 (2016-07-01), Seite 2 pp., XP054978502, Gefunden im Internet:
URL:<https://www.youtube.com/watch?v=Vzltl4WyEfw> [gefunden am 2018-07-11]
- LEROY HURT: "Rattan for Sustainable Economic Development: A Case Study of Expanding Rattan's Design Potential through Technology Innovation", GLOBAL HUMANITARIAN TECHNOLOGY CONFERENCE (GHTC), 2011 IEEE, IEEE, 30. Oktober 2011 (2011-10-30), Seiten 323-327, XP032074411, DOI: 10.1109/GHTC.2011.75 ISBN: 978-1-61284-634-7

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 609 662 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Furniers aus Rattan, ein Furnierblatt, ein Formbauteil und die Verwendung eines derart hergestellten Furniers.

[0002] Furniere werden üblicherweise aus Holz gefertigt und kommen als dekorative Bauteile oder Zierteile in unterschiedlichen Anwendungen zum Einsatz. Furniere können als dekorative Beschichtung oder Einlegearbeiten von z.B. Möbeln oder Musikinstrumenten dienen. Furniere können aber auch in unterschiedlichster Ausgestaltung und unterschiedlichen Oberflächen als Dekorationselemente in Gehäusen von elektrischen Geräten oder als Innenausstattung von Fahrzeugen zum Einsatz kommen. Durch den Einsatz eines Furniers soll bei einem Gegenstand durch eine entsprechende Wahl der Holzart sowie durch ein entsprechend optisches Erscheinende des Holzes ein erwünschter, insbesondere hochwertiger, Eindruck erzeugt werden. Bei der individuellen Gestaltung von Furnieren erweist sich die Auswahl des Holzes in Bezug auf Oberflächenbeschaffenheit und Farbe als sehr aufwendig und teuer.

[0003] Aus DE 196 05 525 A1 ist ein Möbelstück bekannt, wobei Teile des Möbelstücks mit faserigen Strängen aus Rattan umwickelt sind.

[0004] DE 201 20 158 U1 offenbart ein Flechtmaterialstreifen zur Herstellung von Flächenflechtwerken, wobei die Flechtmaterialstreifen aus einem Furnier bestehen.

[0005] Ein Verfahren zur Herstellung eines Furniers, wobei flache Verbindungselemente und Rohrelemente abwechselnd zu einem Block zusammengefügt werden und anschließend quer zur Ausrichtung der Rohrelemente geschnitten werden ist aus CH 210249 A.

[0006] Aus WO 2017/021344 ist die Herstellung eines Blocks aus mehreren Platten bekannt.

[0007] WO 2014/060413 A1 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung einer Furnierholzmehrschicht, wobei mehrere Schäl furniere aufeinander geklebt werden und senkrecht zu einer Klebeschicht geschnitten werden.

[0008] Aus "Gründerpreis 2016: out for space GmbH, Kißlegg (3.Platz)", youtube, 1.Juli, Seite 2 pp., XP054978502 werden Produkte aus Rattan gezeigt. Aus DE 24 12 881 A1 werden Verfahren zur Verarbeitung von Holz offenbart.

[0009] Aus DE 2412881 A1 ist ein Holz furnier bekannt, das aus mehreren an den Stoßkanten miteinander verleimten Holzstreifen besteht.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren anzugeben, mit dem die Herstellung eines individuellen Furniers einfacher und kostengünstiger erfolgt. Weitere Aufgaben bestehen in der Angabe eines Furnierblattes, eines Flächenbauteils sowie einer Verwendung für ein solches Furnierblatt bzw. Flächenbauteil.

[0011] Diese Aufgaben werden mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Vorteilhaft Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand von

Unteransprüchen.

[0012] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines Furniers in Form eines Furnierblattes zeichnet sich durch folgende Verfahrensschritte aus

- a) Bereitstellen von mehreren Rattanstangen mit längs verlaufenden Röhrchen,
- b) Erzeugen von Profilen aus den mehreren Rattanstangen, wobei sich die Röhrchen in Längsrichtung der Profile erstrecken
- c) Fügen der Profile zu einem Grundkörper, wobei die Profile innerhalb des Grundkörpers derart angeordnet werden, dass sich die Röhrchen in Längsrichtung und/oder quer zur Längsrichtung und/oder in einem vorgebbaren Winkel zur Längsrichtung des Grundkörpers erstrecken,
- d) Schneiden des im Schritt c) erstellten Grundkörpers, wobei besagtes Furnierblatt erhalten wird.

[0013] Unter einem Grundkörper wird im Weiteren eine Platte oder ein Block verstanden. Bei einer Platte sind hierbei die Profile in einer einzelnen Schicht bzw. Lage nebeneinander angeordnet. Bei einem Block sind die Profile in mehreren Schichten bzw. Lagen nebeneinander und übereinander angeordnet.

[0014] Unter dem Begriff Schneiden im Schritt d) wird im Folgenden jede Art der mechanischen Abtrennung eines Furnierblattes von dem Grundkörper verstanden, insbesondere wird hierunter Sägen, Messerschneiden, Laserschneiden oder Wasserstrahlschneiden verstanden.

[0015] Unter dem Begriff Profil in Schritt b) ist im Folgenden ein Profilholz beliebiger Länge aus Rattan mit beliebigem Querschnitt, insbesondere quadratischen, rechteckigen, mehreckigen oder runden Querschnitt zu verstehen. Das Profilholz wird dabei aus dem Vollmaterial einer Rattanstange hergestellt. Ein in Schritt c) beschriebener Grundkörper kann im Weiteren einen quadratischen, rechteckigen, mehreckigen oder runden Querschnitt aufweisen. Insbesondere wird das Profil aus dem Kernmaterial der Rattanstange gewonnen.

[0016] Im Unterschied zu Bambus, welches im Kern hohl ist, ist eine Rattanstange ein Vollmaterial und besitzt entlang des gesamten Durchmessers in Längsrichtung verlaufende Röhrchen. Bambus weist zwar ebenfalls eine in Längsrichtung verlaufende Röhre auf. Diese Röhre wird allerdings an den Nodien (Knotenpunkten) des Bambus durch eine querliegende Wand (Diaphragma) unterteilt. Bambus weist somit keine durchgängig in Längsrichtung verlaufende Röhre auf. Im Folgenden wird somit unter einem Röhrchen eine Röhre verstanden, welche im Wesentlichen entlang der gesamten Länge des Profils bzw. der Rattanstange verläuft.

[0017] Das in Schritt c) beschriebene Fügen der Profile zu einem Grundkörper kann durch Kleben und/oder Pressen erfolgen. Benachbarte Profile können z.B. vollflächig miteinander verleimt werden. Es ist aber auch möglich, dass die Profile zu einem Grundkörper gepresst

werden. Es ist aber auch möglich, dass die einzelnen Profile mittels Nut-Feder-Verbindungen oder Schwalbenschwanz-Verbindungen zu einem Grundkörper miteinander verbunden werden können. Der Grundkörper kann hierbei eine beliebige dreidimensionale Form aufweisen. Wie bereits oben beschrieben, kann der Grundkörper eine einlagig aus Profilen gebildete Platte oder ein mehrlagig aus Profilen gebildeter Block sein. Bei dem Kleber handelt es sich insbesondere um einen temperatur- und feuchtigkeitsbeständigen Kleber.

[0018] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es möglich, einfach und kostengünstig individuelle Furnierblätter zu produzieren. Ferner kann durch das Verfahren sichergestellt werden, dass vorgegebene Muster des Furniers in ihrer Herstellung reproduzierbar sind. Das erfindungsgemäße Verfahren verwendet als Ausgangsmaterial Rattan.

[0019] Rattan ist ein Produkt aus dem Stamm der Ratanpalme, welches in Form von Rattanstangen geerntet und weiterverarbeitet wird. Die Rattanstange setzt sich aus vielen kleinen Röhrchen zusammen, welche in Längsrichtung des Stamms, also der Rattanstange ausgerichtet sind. Rattan sowie holzige Gewebe der Palmen und anderer höherer Pflanzen sind kein Holz im engeren Sinn (<http://www.kartei-karte.com/card/1931907/vergleichen-sie-holz-strukturen-von-a-bambus-b-palme>).

[0020] Unter einem Furnier wird im Weiteren eine dünne Deckschicht verstanden, welches geeignet ist, auf ein zu veredelndes Produkt aufgebracht zu werden. Das Furnier liegt insbesondere in Form eines Furnierblattes vor.

[0021] Wie bereits oben beschrieben, können die Profile z.B. einen dreieckigen, viereckigen (quadratisch oder rechteckig) oder sechseckigen Querschnitt aufweisen. Zweckmäßig können die Profile einen Querschnitt aufweisen, so dass bei der Verbindung der Profile zu einem Grundkörper gemäß Schritt c) keine Hohlräume zwischen den Profilen entstehen.

[0022] Die in Schritt c) verwendeten Profile können unterschiedliche und/oder gleiche Längen aufweisen. Durch die Anordnung der Profile in Schritt c) kann ein Grundkörper mit individuellem Muster aus in unterschiedliche Richtungen verlaufenden Röhrchen erstellt werden. Dadurch ist es möglich, Furnierblätter intarsienähnlicher Optik herzustellen.

[0023] Bei den Profilen kann es sich um Profile handeln, welche aus unbehandelten Rattanstangen gewonnen wurden, im Weiteren als unbehandelte Profile bezeichnet. Es ist aber auch möglich, dass die Profile mit einem aus DE 10 2013 019 223 A1 bekannten Verfahren behandelt wurden. Bei diesem aus DE 10 2013 019 223 A1 bekannten Verfahren werden die Röhrchen einer Rattanstange mit einer Flüssigkeit gefüllt. Dieses Material wird als karuun® bezeichnet. Im Weiteren ist unter einem behandelten Profil somit ein Profil zu verstehen, bei welchem die Röhrchen mit einer Flüssigkeit, z.B. einer Farbe oder einem Harz befüllt sind.

[0024] Insbesondere ist es möglich, dass der in Schritt c) erzeugte Grundkörper aus behandelten und unbehan-

delten Profilen aufgebaut wird. Insbesondere weisen die einzelnen Profile, aus denen der Grundkörper aufgebaut wird, eine gleiche Farbgebung auf.

[0025] Für den Fall, dass ein Grundkörper in Form eines Blocks aufgebaut werden soll, kann in einer Ausführungsform der Erfindung in einem Schritt b1) aus den in Schritt b) erzeugten Profilen Platten mit einer Ober- und Unterseite hergestellt werden. Anschließend werden im Schritt c) die derart hergestellten Platten zu einem Grundkörper (Block) gefügt. Hierdurch können sich weitere Vorteile hinsichtlich der Herstellung individueller Furniere ergeben. So ist es z.B. möglich, dass mehrere Platten unterschiedlicher Dicke oder unterschiedlicher Farbe aufeinander gestapelt werden. Die gestapelten Platten können miteinander gefügt, z.B. verleimt oder verpresst werden oder mittels bekannter Verbindungstechniken miteinander verbunden werden.

[0026] Dabei ist es möglich, im Schritt b) erste Platten und zweite Platten herzustellen, wobei bei den ersten Platten die Profile derart angeordnet werden, dass die Röhrchen waagrecht zur Ober- und Unterseite der ersten Platte verlaufen und bei den zweiten Platten die Profile derart angeordnet werden, dass die Röhrchen senkrecht zur Ober- und Unterseite der zweiten Platte verlaufen. Selbstverständlich ist es möglich, dass in Schritt b) auch dritte Platten hergestellt werden, bei denen erste Röhrchen waagrecht und zweite Röhrchen senkrecht zur Ober- und Unterseite der dritten Platte verlaufen. Der in Schritt c) erzeugte blockförmige Grundkörper kann alternierend oder in einer beliebigen Reihenfolge aus ersten und/oder zweiten und/oder dritten Platten aufgebaut werden. Dadurch können Grundkörper mit einem individuellen Muster aufgebaut werden.

[0027] Insbesondere kann ein blockförmiger Grundkörper aus mehreren Lagen miteinander gefügten Profilen und Platten aufgebaut sein. Im Gegensatz dazu ist ein plattenförmiger Grundkörper aus einer einzelnen Lage miteinander gefügter Profile aufgebaut.

[0028] In einem Grundkörper können einzelne Röhrchen des verwendeten Rattanmaterials senkrecht zueinander ausgerichtet sein. Es ist aber auch möglich, dass ein Grundkörper aus Profilen und/oder Platten derart aufgebaut wird, dass sämtliche Röhrchen innerhalb des Grundkörpers parallel zueinander verlaufen.

[0029] Zur Herstellung eines Furnierblattes kann im Schritt d) der Schnitt derart erfolgen, dass die Schnittebene unter einem vorgebbaren Winkel, insbesondere zwischen 0° und 90° zur Längsrichtung und/oder Querrichtung der Röhrchen im Grundkörper verläuft. Insbesondere kann der in Schritt c) erzeugte Grundkörper eine Vorzugsrichtung aufweisen. Der Schnitt gemäß Schritt d) kann dann unter einem vorgebbaren Winkel, insbesondere zwischen 0° und 90° zur Vorzugsrichtung des Grundkörpers erfolgen. Zweckmäßig handelt es sich bei der Vorzugsrichtung des Grundkörpers um die Längsachse des Grundkörpers. Zweckmäßig verlaufen die Röhrchen in dem Grundkörper entlang der Längsachse des Grundkörpers oder senkrecht dazu.

[0030] Der Schnitt in Schritt d) kann derart ausgeführt werden, dass während des Schneidevorgangs der Grundkörper um eine Rotationsachse gedreht wird. Dadurch kann ein Schäl furnier erhalten werden.

[0031] Der Schnitt gemäß Schritt d) können derart ausgeführt werden, dass das Furnierblatt eine Dicke zwischen 0,3 und 10 mm aufweist.

[0032] Zur Durchführung des Schneidevorgangs in Schritt d) wird ein Werkzeug mit einem Keilwinkel von 9-16°, insbesondere 11-14° verwendet. Dadurch wird die Schnittqualität verbessert und erreicht, dass die Schnittfläche, insbesondere im Bereich zwischen den Röhren weniger Einrisse aufweist.

[0033] In einer Ausführungsform der Erfindung kann in einem Schritt c1) zumindest auf eine Oberfläche des Grundkörpers, welche senkrecht zu einer Schnittebene verläuft ein Werkstoff aufgebracht werden. Bei diesem Werkstoff kann es sich um eine Beschichtung oder um eine zusätzliche Platte handeln. Durch das Aufbringen des Werkstoffs kann beim Schneiden ein Ausreißen und Ausfransen des Furnierblatts im Randbereich verringert oder vermieden werden. Ferner kann die Qualität des Furnierblatts erhöht werden.

[0034] In einem weiteren Schritt c2) kann der Grundkörper mit einer Haltevorrichtung verbunden werden. Diese Haltevorrichtung kann z.B. eine Platte sein, an welche der Grundkörper angebracht ist.

[0035] Bevor der Grundkörper im Schritt d) geschnitten wird, kann in einem anschließenden Schritt c3) der Grundkörper befeuchtet werden. Diese Befeuchtung kann z.B. in einem temperierten Flüssigkeitsbad erfolgen. Hierbei kann der Grundkörper in einem Wasserbad bei einer Temperatur zwischen 60° und 95°, bevorzugt zwischen 70° und 85° gewässert werden. Zweckmäßig kann diese Wässerung über einen Zeitraum von 4 bis 12 Stunden erfolgen. Unter einem Flüssigkeitsbad ist hierbei einerseits zu verstehen, dass der Grundkörper vollständig mit Flüssigkeit, z.B. Wasser umspült wird. Andererseits ist hierunter auch zu verstehen, dass der Grundkörper in einem Dampfbehälter von Flüssigkeitsdampf, z.B. Wasserdampf umgeben wird. Ein Vorteil hierbei ist, dass sich das Furnierblatt nach Schritt d) weniger wellt. Ferner wird dadurch die Oberfläche des Furnierblatts verbessert, insbesondere wird die Oberfläche glatter. Ferner wird die Reißfestigkeit des Furnierblatts verbessert.

[0036] In einem Schritt d1) kann das Furnierblatt zweckmäßig getrocknet werden.

[0037] In einer Ausführungsform der Erfindung kann ein in Schritt d) erhaltenes Furnierblatt dadurch weiterverarbeitet bzw. veredelt werden, dass die Röhren freigelegt werden. Dies kann durch z.B. Bürst-, Schleif-, Strahl-, Luftdruck oder Laserprozesse erreicht werden.

[0038] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann in die Röhren und/oder in Bereiche zwischen den Röhren eines in Schritt d) erhaltenen Furnierblatts ein flüssiges, pulverförmiges, oder gasförmiges Material ein- und/oder aufgebracht werden und/oder

das Furnierblatt einer Hitzebehandlung unterzogen werden. Bei der Flüssigkeit kann es sich hierbei um z.B. Beize, Lacke, Wachse, Harze, Säuren oder Öle handeln. Als pulverförmige Substanz können Mehle z.B. aus mineralischem, synthetischem, metallischem oder organischem Ursprung verwendet werden. Als gasförmige Substanz kann z.B. Wasserdampf, Stickstoff, Argon oder Kohlendioxid verwendet werden. Eine Hitzebehandlung kann z.B. mittels Beflammen oder in einem Temperierofen erfolgen.

[0039] Durch diese Maßnahmen ist es möglich, das Furnierblatt individuell optisch zu gestalten. Ferner ist es möglich, die Röhren durch das eingebrachte Material bzw. die eingebrachten Substanzen abzudichten, zu imprägnieren oder zu tränken, so dass eine Schimmelbildung erschwert wird. Bezüglich des äußeren Erscheinungsbildes des Furnierblatts kann erreicht werden, dass die Oberfläche des Furnierblatts glatt bzw. offenporig erscheint. Die Behandlung kann außerdem zu einer Aufhellung des Furnierblatts führen, wenn entsprechende Mittel, z.B. Bleichmittel oder Beize zum Einsatz kommen. Ferner können Schädlinge innerhalb der Röhren beseitigt werden, z.B. durch Begasung durch Kohlendioxid. Schließlich kann das Furnierblatt geschmeidig gemacht werden, z.B. durch die Verwendung von Wasserdampf um eine bessere Verformbarkeit zu erzielen.

[0040] In einem weiteren Schritt e) kann auf ein in Schritt d) bzw. Schritt d1) erhaltenes Furnierblatt rückseitig ein Trägermaterial und/oder auf die Sichtseite eines in Schritt d) bzw. Schritt d1) erhaltenes Furnierblatt eine transparente Schicht aufgebracht werden. Unter einem Trägermaterial ist hierbei ein Material zu verstehen, welches dazu geeignet ist, dass das Furnierblatt auf die Oberfläche des Materials aufgebracht werden kann. Das Trägermaterial kann hierbei z.B. ein Vlies, ein Textil oder eine Folie sein. Das Trägermaterial kann aber auch oder zusätzlich zu einem Vlies oder einer Folie, ein Körper mit einer zwei- oder dreidimensionalen Oberfläche sein, z.B. eine Platte oder eine Oberfläche eines Möbelstücks oder einer Fahrzeuginnenverkleidung. Es ist somit beispielhaft möglich, dass ein oder mehrere Furnierblätter auf ein Vlies aufgebracht, z.B. geklebt werden und anschließend die Anordnung aus Furnierblatt und Vlies auf die Oberfläche einer Platte, z.B. Möbeltisch oder Bedienoberfläche eines Fahrzeugs, aufgebracht, z.B. geklebt wird. Mit einem rückseitig aufgetragenen Trägermaterial auf das Furnierblatt kann zusätzlich eine höhere Steifigkeit des Furnierblattes erreicht werden.

[0041] Es ist aber auch möglich, dass als Trägermaterial ein Kunststoff verwendet wird. Beispielhaft kann ein Furnierblatt auf ein Vlies aufgebracht und anschließend die Anordnung aus Furnierblatt und Vlies ein- oder vliesseitig mit einem Kunststoff bespritzt werden. Damit ist es möglich, in einem Druck- oder Spritzgussverfahren ein Formteil zu schaffen, welches eine gewünschte körperliche Ausgestaltung aufweist und welches auf zumindest einer Oberfläche eine Schicht aus Vlies und Furnierblatt aufweist.

[0042] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann eine transparente Schicht auf der Sichtseite des Furnierblattes aufgebracht werden. Mit dieser Schicht kann z.B. die Witterungsbeständigkeit verbessert werden, es ist aber auch möglich, der Oberfläche des Furnierblatts eine gewünschte haptische Eigenschaft zu verleihen. Ferner kann durch das Aufbringen einer Schicht ein gewünschter optischer Effekt erzielt werden. Das Aufbringen der Schicht kann mittels Klebverfahren, als auch mittels Druck, insbesondere 3D-Druckverfahren erfolgen. Mittels 3D-Druckverfahren ist es möglich, auf die sichtbare Oberfläche eines dreidimensional verformten Furnierblattes ein Muster aufzudrucken.

[0043] Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist die Angabe eines Formbauteils, gebildet aus mindestens einem Furnierblatt, welches gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt ist. Unter einem Formbauteil ist auch ein Flächenbauteil zu verstehen. Dieses Flächenbauteil bzw. Formbauteil zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch aus, dass mehrere Furnierblätter aufeinander gestapelt und miteinander verbunden sind. Das Flächenbauteil bzw. Formbauteil erhält dadurch eine erhöhte Steifigkeit. Durch das Aufeinanderstapeln einzelner Furnierblätter kann ein Körper mit einer beliebigen dreidimensionalen Form hergestellt werden.

[0044] Es ist aber möglich, dass zur Erhöhung der Steifigkeit des Furnierblattes, das nach einem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Furnierblatt auf ein Trägermaterial aufgebracht ist.

[0045] Das durch das erfindungsgemäße Verfahren hergestellte Furnier kann in beliebigen Anwendungen zum Einsatz kommen. Das Furnier kann beispielsweise im Innen- und/oder Außenbereich eines Fahrzeugs eingesetzt werden. Beim Innenraum kann es sich beispielsweise um eine Fahrgastzelle des Fahrzeugs handeln. Vorstellbar sind auch der Einsatz des Furniers in einem Kofferraum bzw. einem Handschuhfach des Fahrzeugs. Der Einsatz des Furniers im Fahrzeug führt zu einem hochwertigerem Erscheinen bzw. einer Aufwertung des Fahrzeugs. Durch die Verwendung des hochwertigen aber günstigen Rohstoffs Rattan können die Herstellungskosten des Fahrzeugs reduziert werden. Zudem können hierdurch individuelle Flächenbauteile bereitgestellt werden, sodass das Fahrzeug individuell gestaltet werden kann. Ferner können quasi identische Flächenbauteile bereitgestellt werden, um unterschiedliche Fahrzeuge mit gleichen Flächenbauteile zu versehen. Des Weiteren können identisch hergestellte Flächenbauteile als Ersatzteile verwendet werden.

[0046] Ein Furnierblatt, welches gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt wurde, kann auf Oberflächen von Möbeln, Haushalts- oder Gebrauchsgegenständen verwendet werden.

[0047] Die Erfindung wird im Weiteren anhand von Figuren näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 den Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens,

Fig. 2 eine erste beispielhafte Darstellung eines im Schritt c) erzeugten blockförmigen Grundkörpers in Frontansicht,

5 Fig. 3 eine zweite beispielhafte Darstellung eines im Schritt c) erzeugten blockförmigen Grundkörpers in Frontansicht,

10 Fig. 4 eine beispielhafte Darstellung eines im Schritt c) erzeugten plattenförmigen Grundkörpers in Frontansicht,

Fig. 5 eine beispielhafte Darstellung eines im Schritt d) erzeugten Furnierblattes,

15 Fig. 6 eine beispielhafte Darstellung eines Furnierblattes aus einem Grundkörper gemäß Fig. 3;

[0048] Fig. 1 zeigt ein Flussdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens. In Schritt a) werden Rattanstangen mit längsverlaufenden Röhrrchen bereitgestellt. Bei den Rattanstangen kann es sich um Rattanstangen aus rohem Rattanmaterial handeln. Es kann sich aber auch um Rattanstangen handeln, welche mittels einer Flüssigkeit behandelt sind. Hierbei sind die Röhrrchen mit einer Flüssigkeit vollständig oder teilweise gefüllt.

[0049] Im Schritt b) werden anschließend aus diesen Rattanstangen Profile 3 erzeugt, wobei die Röhrrchen 4 sich in Längsrichtung der Profile 3 erstrecken. Die Rattanstangen werden dabei derart bearbeitet, dass die Profile 3 einen vorgegebenen Querschnitt aufweisen, z.B. einen dreieck-, viereck- oder sechseckförmigen Querschnitt. Die Profile 3 weisen dabei eine Ausbreitungsrichtung in Längsrichtung der Röhrrchen 4 auf. In einem Schritt b1) können anschließend aus den in Schritt b) hergestellten Profilen 3 Platten 2 hergestellt werden.

[0050] Anschließend werden im Schritt c) die im Schritt b) erzeugten Profile 3 bzw. die in Schritt b1) erzeugten Platten 2 zu einem Grundkörper 1 verarbeitet. Dabei werden die Profile 3 bzw. Platten 2 zweckmäßig miteinander gefügt, z.B. verklebt oder verpresst. Zur Bildung des Grundkörpers 1 werden die Profile 3 bzw. Platten 2 hierzu in einer vorgegebenen Richtung zueinander angeordnet. Benachbarte Profile 3 bzw. Platten 2 sind hierbei derart angeordnet, dass die Röhrrchen 4 parallel und/oder senkrecht zueinander verlaufen. Es ist aber auch möglich oder zusätzlich möglich, dass die Profile 3 derart zueinander angeordnet werden, dass die Röhrrchen 4 einen vorgegebenen Winkel zueinander aufweisen.

50 **[0051]** In einem optionalen Schritt c1) kann auf eine Oberfläche des Grundkörpers 1 welche senkrecht zu einer Schnittebene S, S1, S2 verläuft ein Werkstoff 7 aufgebracht werden. Dadurch wird verhindert, dass bei einem Schnitt in Pfeilrichtung (Fig. 2) die Oberfläche 1a des Grundkörpers 1, auf der der Werkstoff 7 aufliegt, durch den Schneidevorgang ausfranst bzw. einreißt. In einem weiteren optionalen Schritt c2) kann der Grundkörper 1 in eine Haltevorrichtung eingebracht werden.

Anschließend kann in einem optionalen Schritt c3) der Grundkörper 1 befeuchtet werden. Diese Befeuchtung kann z.B. in einem temperierten Flüssigkeitsbad oder in einer Dampfumgebung erfolgen.

[0052] In einem Schritt d) werden die in Schritt c) erstellten Grundkörpers geschnitten oder gesägt. Dadurch werden Furnierblätter erzeugt. Die Dicke der Furnierblätter kann hierbei auf 0,3 mm bis 10 mm eingestellt werden. Selbstverständlich sind auch geringere oder größere Dicken möglich. In einem optionalen Schritt d1) werden die Furnierblätter getrocknet.

[0053] Die hergestellten Furnierblätter können in einem Schritt e) weiterverarbeitet werden. Hierbei können z.B. mehrere Furnierblätter in Form eines Stapels miteinander verbunden werden. Es ist aber auch möglich, dass die Furnierblätter auf der Sichtseite mit einer transparenten oder halbtransparenten Deckschicht beschichtet werden. Die Furnierblätter können rückseitig aber auch zusätzlich mit einer Verstärkungsschicht aufgebaut werden.

[0054] Es sei hier darauf hingewiesen, dass die in Schritt a) beschriebene Behandlung der Rattanstangen mit einer Flüssigkeit alternativ auch in Schritt b) erfolgen kann, derart, dass in Schritt b) die erzeugten Profile mit einer Flüssigkeit behandelt werden. Alternativ kann die Behandlung mit einer Flüssigkeit auch in Schritt c) erfolgen, derart, dass der aus den erzeugten Profile aufgebaute Grundkörper mit einer Flüssigkeit behandelt wird.

[0055] Fig. 2 zeigt in perspektiver Ansicht eine erste beispielhafte Darstellung eines im Schritt c) erzeugten Grundkörpers. Der Grundkörper 1 ist hierbei aus mehreren übereinandergestapelten Platten 2 aufgebaut. Jede Platte 2 besteht aus mehreren Profilen 3a, 3b. In den Profilen 3a, 3b verlaufen die Röhrchen 4 jeweils parallel zueinander in Längsrichtung der Profile 3. Die Platten 2 sind jeweils aus mehreren nebeneinander angeordneten Profilen 3a, 3b gebildet. Innerhalb einer Platte 2 verlaufen die Röhrchen 4 beispielhaft parallel (in den Profilen 3b) oder senkrecht (in den Profilen 3a) zur Oberseite 2a oder Unterseite 2b der Platte 2. An den Verbindungsflächen 6 sind die Profile 3a, 3b miteinander beispielhaft verleimt. Benachbarte Platten 2 sind jeweils an Oberseite 2a und Unterseite 2b miteinander verleimt.

[0056] Der Grundkörper 1 weist eine Oberfläche 1a auf. Auf dieser Oberfläche 1a des Grundkörpers 1 ist ein Werkstoff 7, z.B. eine Platte angebracht. Dieser Werkstoff 7 kann mit dem Grundkörper 1 verklebt sein. Es ist aber auch möglich, dass dieser Werkstoff 7 mit dem Grundkörper 1 lösbar verspannt ist. Der Grundkörper 1 weist eine Schnittebene S auf. Diese Schnittebene S verläuft senkrecht zum Werkstoff 7. Die Schnittrichtung ist in Fig. 2 durch die Pfeilrichtung angedeutet. Ein Schnitt wird somit entlang der Pfeilrichtung R durch den Bock 1 in Richtung des Werkstoffs 7 geführt. Das Ausfransen bzw. Ausreißen der Oberfläche 1a wird beim Schneidvorgang im Schritt d) somit verringert bzw. vermieden.

[0057] Fig. 3 zeigt in perspektiver Ansicht eine zweite beispielhafte Darstellung eines im Schritt c) erzeugten

blockförmigen Grundkörpers. Im Unterschied zum ersten Grundkörper 1 gemäß Fig. 2 sind in dem in Fig. 3 dargestellten Grundkörper 1 sämtliche Röhrchen 4 in den Profilen 3 parallel zueinander ausgerichtet. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist in Fig. 3 der Werkstoff 7 auf der Oberfläche 1a des Grundkörpers 1 nicht dargestellt. Fig. 3 zeigt zwei Schnittebenen S1, S2. Die Schnittebene S1 verläuft senkrecht zu Längsachse L der Röhrchen 4. Das hieraus erzeugte Furnierblatt wird auch als Hirnfurnier bezeichnet. Dieses Hirnfurnier zeichnet sich dadurch aus, dass es licht- und schalldurchlässig ist. Dieses Hirnfurnier eignet sich somit z.B. als Lampenschirm oder als Abdeckung für einen Lautsprecher. Fig. 3 zeigt ferner eine zur Schnittebene S1 senkrechte Schnittebene S2. Diese Schnittebene S2 verläuft parallel zur Längsachse L der Röhrchen 4. Nicht eingezeichnet ist eine Schnittebene, welche unter einem vorgegeben Winkel zur Schnittebene S1 bzw. S2 verläuft.

[0058] Fig. 4 zeigt in perspektiver Ansicht eine beispielhafte Darstellung eines im Schritt c) erzeugten plattenförmigen Grundkörpers. Der Grundkörper 1 ist beispielhaft aus drei nebeneinander angeordneten Profilen 3 aufgebaut. Der plattenförmige Grundkörper 1 erstreckt sich in Längsrichtung L. Die Schnittebene S1 verläuft entlang der Längsrichtung L. Ein Furnierblatt wird somit entlang der Längsrichtung der einzelnen Röhrchen 4 angefertigt.

[0059] Fig. 5 zeigt eine beispielhafte Darstellung eines im Schritt d) erzeugten Furnierblattes mit einem individuellen Muster der Röhrchen 4. Das Furnierblatt 5 ist aufgebaut aus mehreren Profilen 3a, 3b, 3c. Entsprechend Fig. 2 verlaufen die Profile 3a derart, dass die Röhrchen 4 senkrecht zur Oberseite und Unterseite 2a, 2b der Platten 2 verlaufen. Die Profile 3b sind hierzu senkrecht angeordnet und zwar derart, dass die Röhrchen 4 parallel zur Oberseite und Unterseite 2a, 2b der Platten 2 verlaufen. Fig. 3 zeigt zusätzliche Profile 3c, welche derart angeordnet sind, dass die Röhrchen 4 parallel zur Oberseite und Unterseite 2a, 2b der Platten 2 und senkrecht zur Zeichenebene verlaufen.

[0060] Fig. 6 zeigt in einer oberen und unteren Abbildung eine beispielhafte Darstellung eines Furnierblattes aus einem Grundkörper 1 gemäß Fig. 3 in Schnittdarstellung. Die obere Abbildung zeigt ein Furnierblatt 5, das entlang der Schnittebene S1 aus dem Grundkörper 1 gemäß Fig. 3 geschnitten wurde. Fig. 6 obere Abbildung zeigt dieses Furnierblatt 5 mit einer Dicke d in einer Schnittdarstellung entlang Ebene S2. In dem Furnierblatt 5 sind die Röhrchen 4 parallel zueinander angeordnet. Das Furnierblatt 5 ist rückseitig auf einem Trägermaterial 8 aufgebracht. Das Trägermaterial 8 kann hierbei ein Vlies oder eine Platte sein. Die Anordnung aus Furnierblatt 5 und Trägermaterial 8 ist auf einer Halterung 10 befestigt. Auf der Sichtfläche des Furnierblattes 5, d.h. auf der dem Trägermaterial 8 entgegengesetzten Oberfläche des Furnierblattes 5, ist eine transparente Schicht 9 aufgebracht.

[0061] Die untere Abbildung zeigt eine Anordnung aus zwei aufeinander gestapelten Furnierblättern 5, welche

auf ein Trägermaterial 8 aufgebracht sind. Auf der Oberseite des oberen Furnierblattes 5 ist eine transparente Schicht 9 aufgebracht. Das Trägermaterial 8 besteht hierbei aus einem Vlies, einem Textil oder eine Folie 8a, welche rückseitig auf dem Stapel aus Furnierblätterstapel 5 und dem Vlies 8a ist auf einem Träger 8b, z.B. einer Platte aufgebracht.

Bezugszeichenliste

[0062]

1	Grundkörper
1a	Oberfläche Grundkörper
2	Platte
2a	Oberseite
2b	Unterseite
3a	Profil
3b	Profil
4	Röhrchen
5	Furnierblatt
6	Verbindungsfläche
7	Werkstoff
8	Trägermaterial
8a	Vlies/Folie
8b	Träger
9	transparente Schicht
10	Halterung
S, S1, S2	Schnittebene
L	Längsachse Röhrchen
R	Schneiderichtung

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Furniers in Form eines Furnierblattes (5), **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte:

- a) Bereitstellen von mehreren Rattanstangen mit längs verlaufenden Röhrchen (4),
- b) Erzeugen von Profilen (3) aus den mehreren Rattanstangen, wobei sich die Röhrchen (4) in Längsrichtung (L) der Profile (3) erstrecken
- c) Fügen der Profile (3) zu einem Grundkörper (1), wobei die Profile (3) innerhalb des Grundkörpers (1) derart angeordnet werden, dass sich die Röhrchen (4) in Längsrichtung (L) und/oder quer zur Längsrichtung (L) und/oder in einem vorgebbaren Winkel zur Längsrichtung (L) des Grundkörpers (1) erstrecken,
- d) Schneiden des im Schritt c) erstellten Grundkörpers (1), wobei besagtes Furnierblatt (5) erhalten wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

in einem Schritt b1) Platten (2) aus Profilen (3) hergestellt werden und dass im Schritt c) die derart hergestellten Platten (2) zu einem Grundkörper (1) gefügt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Röhrchen der in Schritt a) bereitgestellten Rattanstangen und/oder die in Schritt b) erzeugten Profile (3) und/oder die in Schritt c) erzeugten Grundkörper (1) mit einer Flüssigkeit gefüllt werden.

4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt d) der Schnitt derart erfolgt, dass die Schnittebene (S, S1, S2) unter einem vorgebbaren Winkel zur Längsrichtung (L) und/oder Querrichtung der Röhrchen (4) im Grundkörper (1) verläuft.

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt d) der Schnitt derart ausgeführt wird, dass während des Schneidevorgangs der Grundkörper (1) um eine Rotationsachse gedreht wird.

6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Schritt c1) zumindest auf eine Oberfläche (1a) des Grundkörpers (1), welche senkrecht zu einer Schnittebene (S, S1, S2) verläuft ein Werkstoff (7) aufgebracht wird.

7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (1) in einem Schritt c2) mit einer Haltevorrichtung verbunden wird.

8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Schritt c3) der Grundkörper (1) befeuchtet wird.

9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Schritt e) auf ein in Schritt d) erhaltenes Furnierblatt (5) rückseitig ein Trägermaterial und/oder auf die Sichtseite eines in Schritt d) erhaltenen Furnierblatts (5) eine transparente Schicht aufgebracht wird.

10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Oberfläche eines in Schritt d) erhaltenes Furnierblatts (5) mittels Schleif-, Bürst-, Strahl-, Luftdruck, oder Laserprozessen behandelt wird.

11. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, 5

dadurch gekennzeichnet, dass

in die Röhrchen (4) und/oder in/auf die Bereiche zwischen den Röhrchen (4) eines in Schritt d) enthaltenes Furnierblatt (5) ein flüssiges, pulverförmiges, oder gasförmiges Material ein- und/oder. aufgebracht wird und/oder das Furnierblatt (5) einer Hitzebehandlung unterzogen wird. 10

12. Furnierblatt, welches nach einem Verfahren der vorangehenden Ansprüche 1 bis 11 hergestellt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Materialdicke von 0,3 bis 10 mm aufweist. 15

13. Formbauteil, gebildet aus mindestens einem Furnierblatt nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Furnierblätter (5) aufeinandergestapelt und miteinander gefügt sind. 20

14. Formbauteil, gebildet aus mindestens einem Furnierblatt nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Furnierblatt (5) auf ein Trägermaterial aufgebracht ist. 25

15. Verwendung eines Furnierblattes, welches nach einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 hergestellt ist und/oder eines Formbauteils nach Anspruch 13 oder 14 im Innen- und oder Außenraum von Luft-, Wasser- oder Landfahrzeugen. 30

16. Verwendung eines Furnierblattes, welches nach einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 hergestellt ist und/oder eines Formbauteils nach Anspruch 13 oder 14 für Möbel, Haushalts- oder Gebrauchsgegenstände. 35

Claims

1. Method for manufacturing a veneer in the form of a veneer blade (5), **characterized by** the following process steps: 40

- a) provision of several rattan rods with longitudinal tubes (4),
- b) creating profiles (3) from the multiple rat rods, whereby the tubes (4) extend in the longitudinal direction (L) of the profiles (3)
- c) joining the profiles (3) to a base body (1), whereby the profiles (3) are arranged within the 45

base body (1) in such a way that the tubes (4) extend in the longitudinal direction (L) and/or transversely to the longitudinal direction (L) and/or at a predeterminable angle to the longitudinal direction (L) of the base body (1)

d) Cutting the base body (1) created in step c), whereby said veneer sheet (5) is obtained.

2. Method according to claim 1, 50

characterized in that

in a step b1) plates (2) are manufactured from profiles (3) and in step c) the plates (2) manufactured in this way are joined to a base body (1).

3. Method according to claim 1 or 2, 15

characterized in that

the tubes of the rattan rods provided in step a) and/or the profiles (3) produced in step b) and/or the base bodies (1) produced in step c) are filled with a liquid. 20

4. A method according to any one of the preceding claims, 25

characterized in that

in step d) the cut is made in such a way that the cut plane (S, S1, S2) runs at a predeterminable angle to the longitudinal direction (L) and/or transverse direction of the tubes (4) in the base body (1).

5. A method according to any one of the preceding claims, 30

characterized in that

in step d), the cut is made in such a way that the base body (1) is rotated about an axis of rotation during the cutting process.

6. A method according to any one of the preceding claims, 35

characterized in that

in a step c1) a material (7) is applied to at least one surface (1a) of the base body (1) which is perpendicular to a cutting plane (S, S1, S2).

7. A method according to any one of the preceding claims, 40

characterized in that

the base body (1) is connected to a holding device in a step c2). 45

8. A method according to any one of the preceding claims 6 or 7, **characterized in that** in a step c3) the base body (1) is moistened. 50

9. A method according to any one of the preceding claims, 55

characterized in that

a transparent layer is applied in one step e) to a veneer sheet (5) obtained in step d) on the rear side of a substrate and/or on the visible side of a veneer

sheet (5) obtained in step d).

10. A method according to any one of the preceding claims,

characterized in that

the surface of an veneer sheet (5) obtained in step d) is treated by grinding, brushing, blasting, air pressure, or laser processes.

11. A method according to any one of the preceding claims,

characterized in that

in the tubes (4) and/or in the areas between the tubes (4) of a veneer sheet (5) contained in step d), a liquid, powdery or gaseous material. and/or the veneer blade (5) undergoes heat treatment.

12. Veneer blade manufactured according to a method of the preceding claims 1 to 11, **characterized in that** it has a material thickness of 0.3 to 10 mm.

13. A molded component formed from at least one veneer blade according to claim 12, **characterized in that** several veneer blades (5) are stacked on top of each other and joined together.

14. A molded component formed from at least one veneer sheet according to claim 12, **characterized in that** the veneer sheet (5) is applied to a substrate.

15. Use of an veneer blade manufactured according to a method according to one of the claims 1 to 11 and/or a molded component according to claim 13 or 14 in the interior and exterior of air, water or land vehicles.

16. Use of a veneer blade manufactured according to a method according to one of the claims 1 to 11 and/or a molded component according to claim 13 or 14 for furniture, household or household articles.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'un fumier sous forme d'une fiche (5), **caractérisée par** les étapes suivantes :

- a) Mise à disposition de plusieurs barres d'accouplement avec des tuyaux longitudinaux (4),
- b) Génération de profils (3) à partir des plusieurs barres d'accouplement, les tubes (4) s'étendent dans le sens longitudinal (L) des profils (3)
- c) Assembler les profils (3) à un corps de base (1), les profils (3) étant disposés à l'intérieur du corps de base (1) de manière à ce que les tuyaux (4) se situent dans le sens longitudinal (L) et/ou transversal (L) et/ou dans un angle prédéfini

vers le sens longitudinal (L) de base (1)

- d) Couper le corps de base (1) établi à l'étape c) et obtenir cette fiche (5).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** dans une étape b1) les plaques (2) sont fabriquées à partir de profils (3) et, à l'étape c), les plaques (2) ainsi produites sont assemblées dans un corps de base (1).

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les tuyaux des tiges d'accouplement fournies à l'étape a) et/ou les profils générés à l'étape b) (3) et/ou les corps de base (1) générés à l'étape c) sont remplis d'un liquide.

4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'étape d) de la coupe est telle que le plan de coupe (S, S1, S2) s'effectue sous un angle prédéfini par rapport au sens longitudinal (L) et/ou transversal des tubes (4) dans le corps de base (1).

5. Procédure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans l'étape d), la coupe est exécutée de manière à ce que le corps de base (1) soit tourné autour d'un axe de rotation pendant l'opération de coupe.

6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans une étape c1) au moins sur une surface (1a) du corps de base (1) appliquée verticalement à un plan en coupe (S, S1, S2) un matériau (7).

7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de base (1) est relié dans une étape c2) à un dispositif de fixation.

8. Procédé selon l'une des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que** dans une étape c3) le corps de base (1) est humidifié.

9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans une étape e) sur une fiche de fumage (5) obtenue à l'arrière d'un support et/ou sur le côté visuel d'une fiche de fumage obtenue à l'étape d) (5) une couche transparente est appliquée.

10. Procédé selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
la surface d'une fiche de forage (5) obtenue à l'étape d) est traitée par des processus de rectification, de brosse, de rayonnement, d'air ou de laser. 5
11. Procédé selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que 10
dans les tubes (4) et/ou dans les zones entre les tuyaux (4) d'une fiche de lubrification (5) contenue dans l'étape d) un matériau liquide, en poudre, ou en forme de gaz. et/ou la fiche (5) est soumise à un traitement thermique. 15
12. Fiche de lubrification fabriquée selon une procédure des revendications 1 à 11 précédentes, **caractérisé par** une épaisseur de matériau de 0,3 à 10 mm. 20
13. Composant formé d'au moins une fiche de fûrage selon la revendication 12, **caractérisé par le fait que** plusieurs feuilles de forage (5) sont empilées l'une par l'autre et assemblées l'autre. 25
14. Composant formé d'au moins une fiche de fûrage selon la revendication 12, **caractérisé par** la fiche (5) est appliquée sur un support.
15. Utilisation d'une fiche de forage fabriquée selon une procédure selon l'une des revendications 1 à 11 et/ou d'un composant formé selon la revendication 13 ou 14 dans l'habitacle intérieur ou extérieur des aéronautique, de l'eau ou des véhicules agricoles. 30
35
16. Utilisation d'une fiche de fûrage fabriquée selon une procédure selon l'une des revendications 1 à 11 et/ou d'un composant de forme selon la revendication 13 ou 14 pour les meubles, les objets publics ou d'utilisation. 40

45

50

55

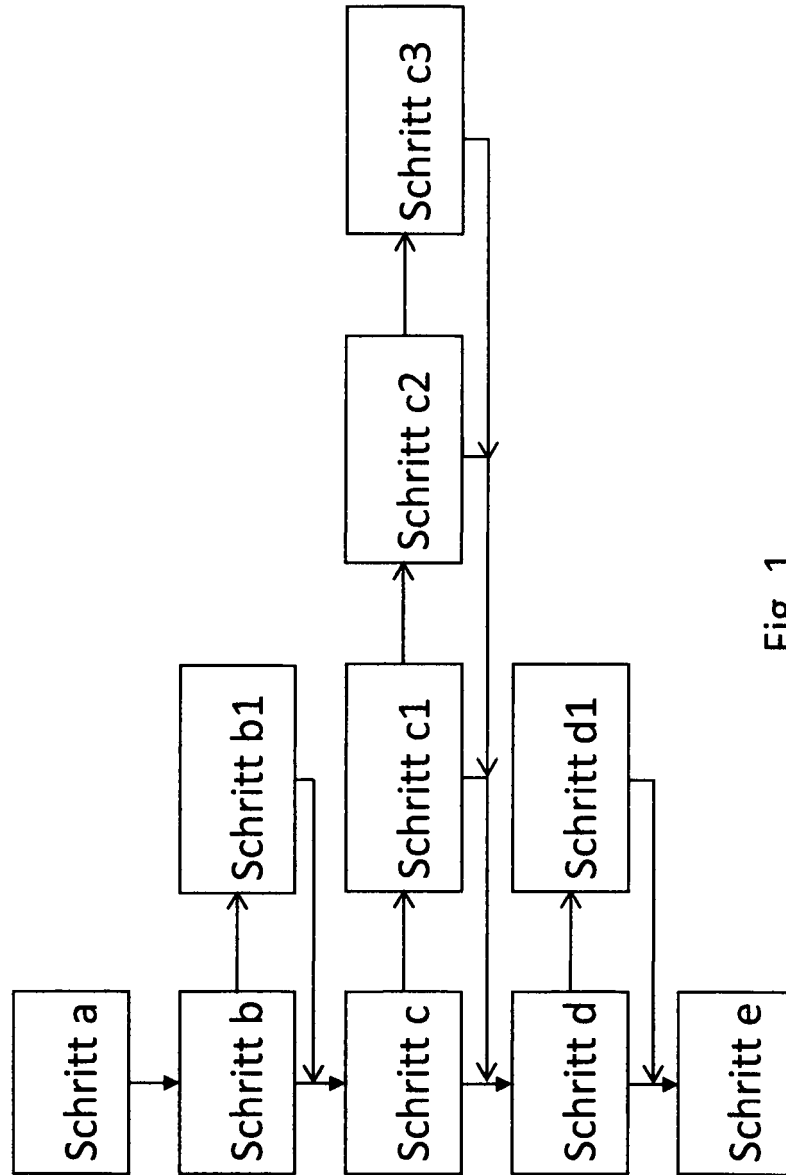


Fig. 1

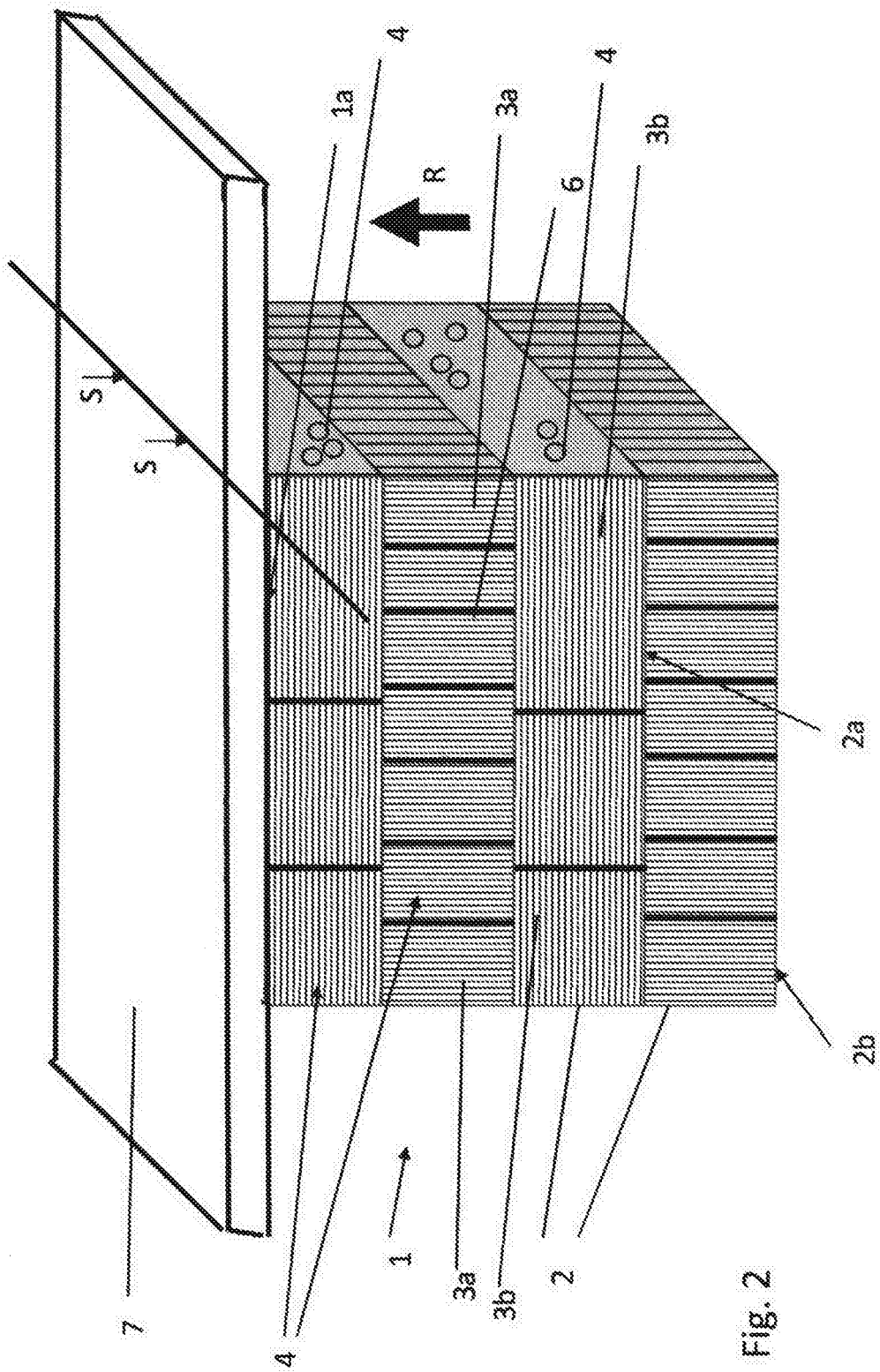
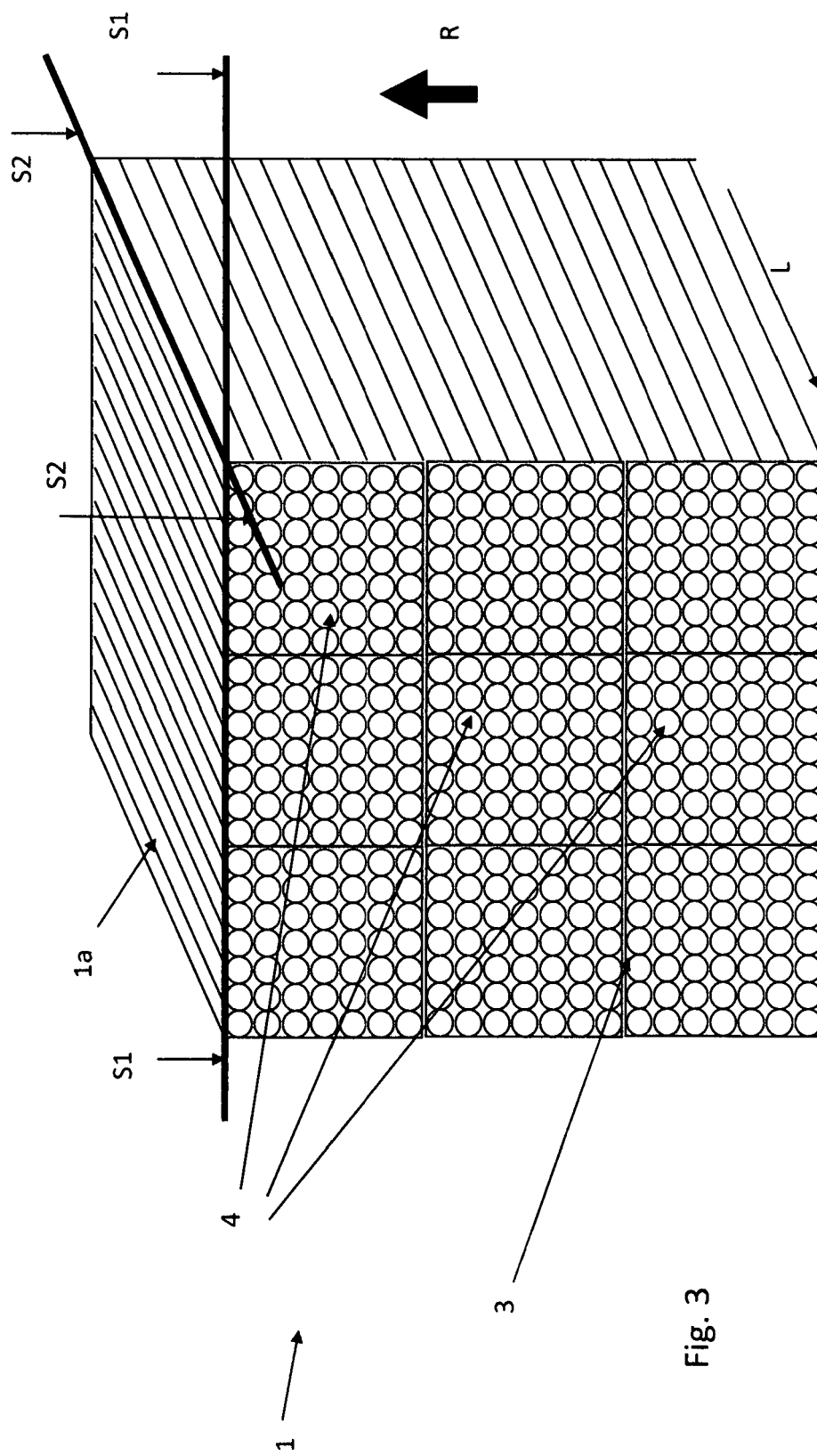
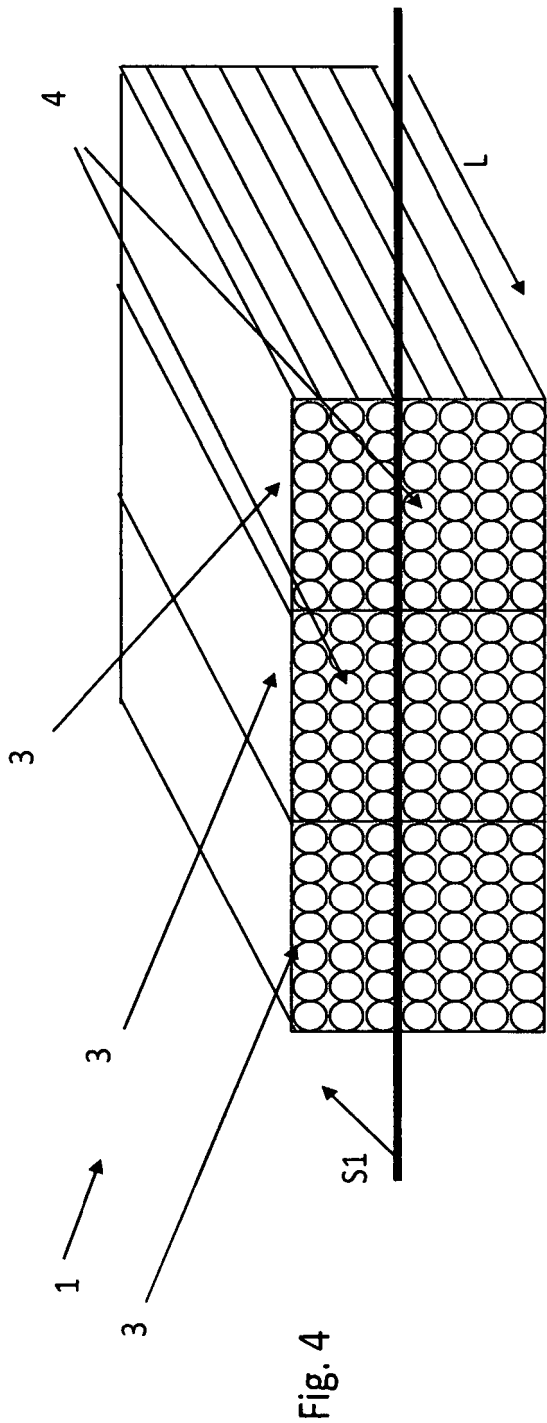


Fig. 2





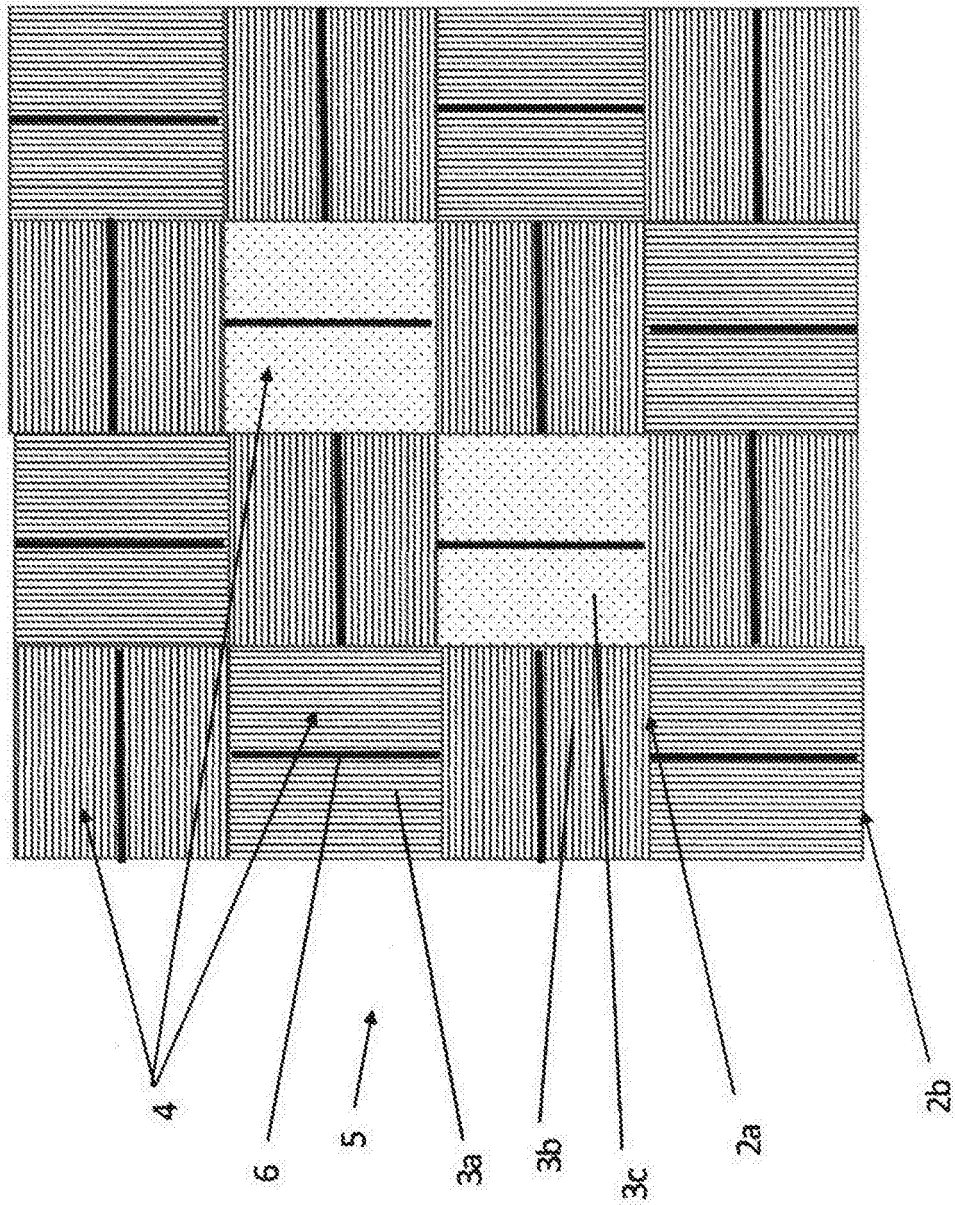


Fig. 5

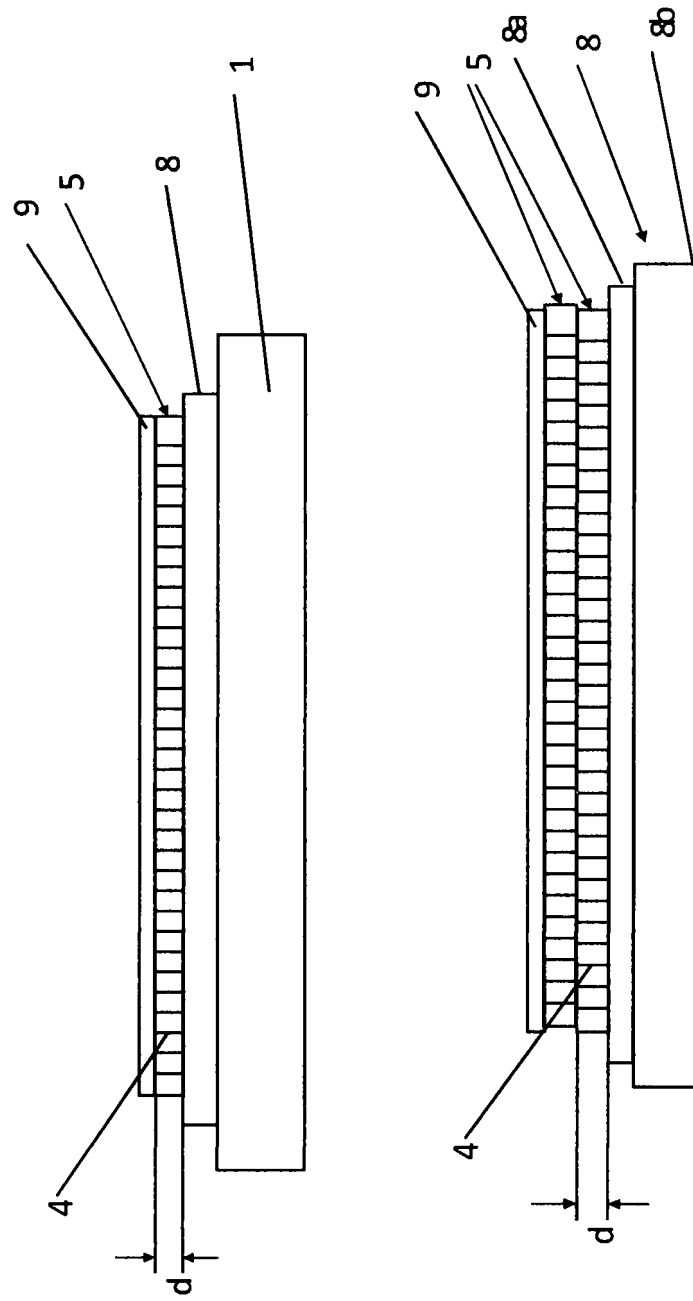


Fig. 6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19605525 A1 [0003]
- DE 20120158 U1 [0004]
- CH 210249 A [0005]
- WO 2017021344 A [0006]
- WO 2014060413 A1 [0007]
- DE 2412881 A1 [0008] [0009]
- DE 102013019223 A1 [0023]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- Gründerpreis 2016: out for space GmbH, Kißlegg (3.Platz). youtube, 2 [0008]