

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. September 2020 (24.09.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/187601 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B44C 1/24 (2006.01) B44F 9/02 (2006.01)
B44C 5/04 (2006.01) B44F 9/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/055976

(22) Internationales Anmeldedatum:

06. März 2020 (06.03.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2019 106 856.8

18. März 2019 (18.03.2019) DE

(71) Anmelder: HUECK RHEINISCHE GMBH [DE/DE];
Helmholtzstraße 9, 41747 Viersen (DE).

(72) Erfinder: THÖLEN, Berthold; Schützenstraße 1, 41748
Viersen (DE).

(74) Anwalt: LINDERMAYER, Ludwig; ABP Burger Rechts-
anwalts-gesellschaft mbH Herzog-Wilhelm-Straße 17,
80331 München (DE).

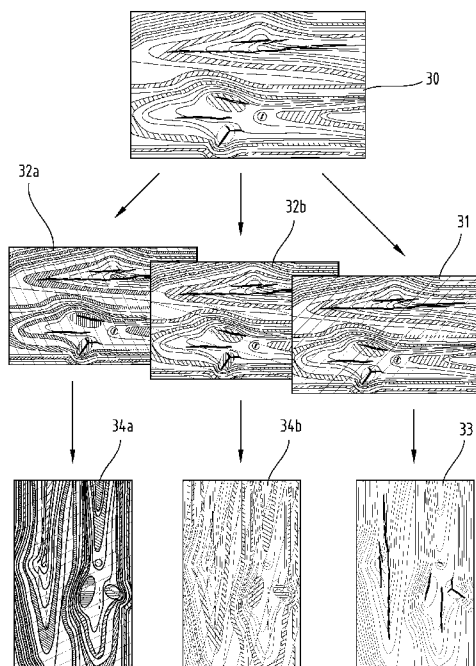
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP,
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR PRODUCING A MATERIAL BOARD

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND SYSTEM ZUM HERSTELLEN EINER WERKSTOFFPLATTE

Fig.3



(57) Abstract: The invention relates to a method and a system for producing a material board (51), which has a structured, coloured surface (52). Image data (30) assigned to a colour digital image (21) of a coloured original surface (1) are provided. The image data (30) are used to produce a first image data set (31) and at least one second image data set (32a, 32b), which are respectively assigned to different colour channels of the coloured digital image (21). A coloured surface (62, 72) is produced on a base support (61, 71) by using the at least one second image data set (32a, 32b) but without using the first image data set (31). The coloured surface (62, 72) of the base support (61, 71) is pressed by means of a structured pressing surface (42) of a pressing tool (41), in order to obtain the material board (51) with the structured, coloured surface (52). The structured pressing surface (42) is assigned to the first image data set (31).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein System zum Herstellen einer Werkstoffplatte (51), die eine strukturierte, farbige Oberfläche (52) aufweist. Es werden Bilddaten (30) bereitgestellt, die einem farbigen Digitalbild (21) einer farbigen Ursprungsoberfläche (1) zugeordnet sind. Aus den Bilddaten (30) werden ein erster Bilddatensatz (31) und wenigstens ein zweiter Bilddatensatz (32a, 32b) erzeugt, die jeweils unterschiedlichen Farbkanälen des farbigen Digitalbildes (21) zugeordnet sind. Es wird eine farbige Oberfläche (62, 72) auf einen Grundträger (61, 71) unter Verwendung des wenigstens einen zweiten Bilddatensatzes (32a, 32b) aber ohne Verwendung des ersten Bilddatensatzes (31) hergestellt. Die farbige Oberfläche (62, 72) Grundträgers (61, 71) wird mittels einer strukturierten Pressoberfläche (42) eines Presswerkzeugs (41) verpresst, um die Werkstoffplatte (51) mit der strukturierten, farbigen Oberfläche (52) zu erhalten. Die strukturierte Pressoberfläche (42) ist dem ersten Bilddatensatz (31) zugeordnet.

DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

Titel: Verfahren und System zum Herstellen einer Werkstoffplatte

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein System zum Herstellen einer Werkstoffplatte, die eine strukturierte, farbige Oberfläche aufweist.

Die EP 2 060 658 A2 offenbart ein Pressblech mit einer strukturierten Pressoberfläche. Die strukturierte Pressoberfläche umfasst eine Struktur, die eine gebirgsähnliche Oberfläche mit Tälern und Höhen aufweist. Mittels der Pressoberfläche kann eine Werkstoffplatte mit einer strukturierten Oberfläche hergestellt werden. Ist die strukturierte Oberfläche der Werkstoffplatte farbig, dann ist es wünschenswert, dass die Struktur der Oberfläche möglichst genau mit dem farbigen Muster der Oberfläche übereinstimmt, weshalb eine möglichst genaue Synchronisation während des Pressvorgangs nötig ist. Dies ist besonders dann wichtig, wenn die strukturierte Oberfläche z.B. einem Holzmuster oder einem Natursteinmuster zugeordnet ist.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein einfacheres Verfahren zum Herstellen einer Werkstoffplatte anzugeben, die eine strukturierte, farbige Oberfläche umfasst.

Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch ein Verfahren zum Herstellen einer Werkstoffplatte, die eine strukturierte, farbige Oberfläche aufweist, aufweisend folgende Verfahrensschritte:

- Bereitstellen von Bilddaten, die einem farbigen Digitalbild einer farbigen Ursprungsoberfläche zugeordnet sind,
- aus den Bilddaten, Erzeugen eines ersten Bilddatensatzes und wenigstens eines zweiten Bilddatensatzes, die jeweils unterschiedlichen Farbkanälen des farbigen Digitalbildes zugeordnet sind,
- Herstellen einer farbigen Oberfläche auf einem Grundträger unter Verwendung des wenigstens einen zweiten Bilddatensatzes ohne Verwendung des ersten Bilddatensatzes, und

- Verpressen der farbigen Oberfläche des Grundträgers mittels einer strukturierten Pressoberfläche eines Presswerkzeugs, um die Werkstoffplatte mit der strukturierten, farbigen Oberfläche zu erhalten, wobei die strukturierte Pressoberfläche dem ersten Bilddatensatz zugeordnet ist.

Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein System zum Herstellen einer Werkstoffplatte, die eine strukturierte, farbige Oberfläche aufweist, aufweisend

- ein Presswerkzeug, das eine strukturierte Pressoberfläche aufweist, welche unter Verwendung eines ersten Bilddatensatzes hergestellt wurde, und
- wenigstens einen zweiten Bilddatensatz, der vorgesehen ist, ohne Verwendung des ersten Bilddatensatzes eine farbige Oberfläche auf einem Grundträger herzustellen,

wobei der erste Bilddatensatz und der wenigstens eine zweite Bilddatensatz jeweils unterschiedlichen Farbkanälen eines farbigen Digitalbildes einer farbigen Ursprungsoberfläche zugeordnet sind, und das Presswerkzeug eingerichtet ist, mittels seiner strukturierten Pressoberfläche die farbige Oberfläche des Grundträgers zu verpressen, um die Werkstoffplatte mit der strukturierten, farbigen Oberfläche zu erhalten.

Erfindungsgemäß sind demnach das Presswerkzeug und die mehreren Bilddatensätze vorgesehen.

Das Presswerkzeug kann z.B. eine Prägewalze oder ein Endlosband sein. Das Presswerkzeug ist vorzugsweise ein Pressblech.

Die strukturierte Pressoberfläche ist dem ersten Bilddatensatz zugeordnet bzw. wurde unter Verwendung des ersten Bilddatensatzes hergestellt. Die strukturierte Pressoberfläche ist insbesondere nicht dem wenigstens einen zweiten Bilddatensatz zugeordnet bzw. wurde insbesondere ohne Verwendung des wenigstens einen zweiten Bilddatensatzes hergestellt.

Der erste und der wenigstens eine zweite Bilddatensatz sind unterschiedlichen Farbkanälen des farbigen Digitalbildes zugeordnet.

Ein Farbkanal umfasst die Informationen über die im farbigen Digitalbild enthaltenen Farbkomponenten. Insbesondere ist die Anzahl der Farbkanäle in einem farbigen Digitalbild abhängig vom verwendeten Modus, Farbraum bzw. Farbmodell.

Die einzelnen Farbkanäle umfassen insbesondere die Farbanteile jedes Bildpunktes im farbigen Digitalbild. Jedem Bildpunkt können die mehreren Farbkanäle zugeordnet sein.

Erfindungsgemäß ist wenigstens ein zweiter Bilddatensatz vorgesehen. Somit kann genau ein zweiter Bilddatensatz oder mehrere zweite Bilddatensätze vorgesehen sein.

Die Bilddatensätze sind, wie bereits ausgeführt, den gewählten Farbkanälen des farbigen Digitalbildes zugeordnet. Das farbige Digitalbild ist ein Bild von der farbigen Ursprungsoberfläche. Die farbige Ursprungsoberfläche ist z.B. eine ebene farbige Ursprungsoberfläche oder vorzugsweise eine strukturierte farbige Ursprungsoberfläche. Die Struktur der Pressoberfläche ist vorzugsweise der Struktur der strukturierten Pressoberfläche zugeordnet.

Die Ursprungsoberfläche ist z.B. einem Holzmuster oder einem Naturstein, insbesondere einem strukturierten Holzmuster oder einem strukturierten Naturstein zugeordnet.

Der erste Bilddatensatz wird für die Herstellung der strukturierten Pressoberfläche des Presswerkzeugs verwendet. Die strukturierte Pressoberfläche wiederum ist vorgesehen, mit dem Grundträger verpresst zu werden, damit der Grundträger die strukturierte Oberfläche erhält.

Der Grundträger umfasst z.B. eine Grundwerkstoffplatte bzw. ist als eine Grundwerkstoffplatte ausgebildet, die mit der farbigen Oberfläche versehen wird.

Diese Oberfläche kann vor dem Verpressen mit dem Presswerkzeug mit einem Harz oder mit einer Kunststoffsicht versehen werden. Diese Oberfläche kann weiß oder mit einer Grundfarbe versehen sein.

Die Grundwerkstoffplatte umfasst z.B. ein natürliches Material, insbesondere Holz. Die Grundwerkstoffplatte ist z.B. eine Spanplatte oder eine MDF-Platte. Diese kann vor dem direkten Bedrucken noch behandelt werden. Nach dem Bedrucken kann noch ein Harz aufgetragen werden oder es wird mit einem beharzten Overlay verpresst. Die Grundwerkstoffplatte kann auch einen Kunststoff umfassen.

Der Grundträger ist z.B. ein Papier, das mit der farbigen Oberfläche versehen ist und insbesondere vor dem Verpressen mit einem Harz getränkt wird und gegebenenfalls mit einem Träger mittels des Presswerkzeugs verpresst wird. Der Träger umfasst z.B. einen Holzwerkstoff. Der Träger ist z.B. eine MDF-Platte oder eine Spanplatte.

Der Grundträger ist z.B. eine Grundwerkstofffolie, die mit der farbigen Oberfläche versehen wird. Die Grundwerkstofffolie ist z.B. aus Kunststoff und umfasst insbesondere mehrere Schichten. Die dazugehörige Werkstoffplatte ist dann z.B. eine sogenannte Luxuriöse Vinylfliese (LVT).

Der erste Bilddatensatz umfasst im Falle der strukturierten Ursprungsoberfläche insbesondere eine Information über die Strukturierung dieser Ursprungsoberfläche, die demnach auf die Pressoberfläche und demzufolge auf die Werkstoffplatte bzw. auf den Grundträger übertragen wird. Insbesondere wird das Presswerkzeug bzw. dessen Pressoberfläche ohne Verwendung des zweiten Bilddatensatzes hergestellt.

Die Struktur der Pressoberfläche kann abtragend z.B. mittels Ätzens oder mehrfachem Ätzens hergestellt werden, wie es z.B. aus der EP 2 060 658 A2 bekannt ist. Die Struktur der Pressoberfläche kann auch durch ein materialauftragendes Verfahren hergestellt werden. Die Struktur der Pressoberfläche umfasst insbesondere die Höhen und die Täler bzw. erhabene und tieferliegende Bereiche.

Die strukturierte Pressoberfläche kann einen einzigen Glanzgrad oder mehrere unterschiedliche Glanzgrade aufweisen. Die unterschiedlichen Glanzgrade können aufgrund des ersten Bilddatensatzes erzeugt werden. Aufgrund der Glanzgrade ist es möglich, der Werkstoffplatte eine natürlichere Erscheinung zu verleihen. Dies ist insbesondere bei hölzernen oder steinernen Ursprungsoberflächen vorteilhaft.

Der wenigstens eine zweite Bilddatensatz ist für die Farbgebung der strukturierten Oberfläche der Werkstoffplatte vorgesehen, weshalb erfindungsgemäß der erste Bilddatensatz für die Farbgebung der Oberfläche der Werkstoffplatte nicht verwendet wird, auch wenn dieser eine Information über die Farbgebung der Ursprungsoberfläche umfassen kann. Dadurch umfasst der Farbanteil der strukturierten, farbigen Oberfläche der Werkstoffplatte keine oder nur eine relativ geringe Information über deren Strukturierung, wodurch das Verpressen des Grundträgers mit dem Presswerkzeug mit einer relativ großen Toleranz erfolgen kann. Dadurch kann die Werkstoffplatte schneller hergestellt werden. Die strukturierte Oberfläche der Werkstoffplatte hat trotzdem ein zumindest ausreichend gutes Erscheinungsbild, welche zumindest ausreichend gut der Ursprungsoberfläche entspricht.

Umfasst dagegen die Farbgebung der strukturierten, farbigen Oberfläche auch eine signifikante Information über die Strukturierung, wie dies bei konventionellen Verfahren zum Herstellen einer Werkstoffplatte der Fall ist, dann muss das Verpressen des Grundwerkstoffträgers mit dem Presswerkzeug mit einer höheren Genauigkeit erfolgen, damit die Strukturierung und deren Farbgebung möglichst synchron verlaufen, wodurch erst ein akzeptabler Gesamteindruck der fertig verpressten Werkstoffplatte entsteht.

Um insbesondere den Grad der Strukturierung der Pressoberfläche anzupassen, insbesondere zu verringern, kann es vorgesehen sein, dass der ersten Bilddatensatz vor dem Verwenden zum Herstellen der strukturierten Pressoberfläche weiterverarbeitet wird, insbesondere deren Informationsgehalt reduziert wird.

Die Oberfläche des Grundträgers kann z.B. unter Verwendung des wenigstens zweiten Bilddatensatzes und ohne Verwendung des ersten Bilddatensatzes z.B. mit einem Digitalfarbdrucker bedruckt werden. In diesem Fall wird der Digitalfarbdrucker mittels des wenigstens einen zweiten Bilddatensatzes angesteuert. Gegebenenfalls kann es vorgesehen sein, dass der wenigstens eine zweite Bilddatensatz vor dem Bedrucken der Oberfläche weiterverarbeitet wird, indem z.B. der wenigstens eine zweite Bilddatenansatz in für den Digitalfarbdrucker geeignete Farbkanäle umgewandelt wird.

Die Oberfläche des Grundträgers kann z.B. mittels Farbdruckwalzen gefärbt werden. Die Farbdruckwalzen werden unter Verwendung des wenigstens zweiten Bilddatensatzes und ohne Verwendung des ersten Bilddatensatzes entsprechend gefärbt und übertragen.

Die Werkstoffplatte umfasst z.B. einen Holzwerkstoff. Die Werkstoffplatte ist z.B. MDF-Platten oder Spanplatten.

Die Werkstoffplatte bzw. der Grundträger können z.B. ein Kunstmaterial umfassen. Dieses kann vor dem direkten Bedrucken noch behandelt werden. Nach dem Bedrucken kann noch ein Harz aufgetragen werden oder es wird mit einem beharzten Overlay verpresst.

Die Werkstoffplatte kann zusätzlich zur strukturierten, farbigen Oberfläche eine weitere strukturierte, farbige Oberfläche aufweisen. Diese beiden strukturierten, farbigen Oberflächen sind gegenüberliegend angeordnet und deckungsgleich. Um die weitere strukturierte, farbige Oberfläche zu erhalten, können folgende Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- Erzeugen wenigstens eines dritten Bilddatensatzes aus dem wenigstens einen zweiten Bilddatensatzes durch achsensymmetrisches Spiegeln des wenigstens einen zweiten Bilddatensatzes,
- Herstellen einer weiteren farbigen Oberfläche auf dem Grundträger unter Verwendung des wenigstens einen dritten Bilddatensatzes ohne Verwendung des

- ersten Bilddatensatzes, wobei die farbige Oberfläche und die weitere farbige Oberfläche deckungsgleich und gegenüberliegend angeordnet sind, und
- Verpressen der weiteren farbigen Oberfläche des Grundträgers mittels einer strukturierten Pressoberfläche eines weiteren Presswerkzeugs, um eine Werkstoffplatte mit einer weiteren strukturierten, farbigen Oberfläche zu erhalten, die zur strukturierten, farbigen Oberfläche deckungsgleich und gegenüberliegend angeordnet ist, wobei die strukturierte Pressoberfläche dem ersten Bilddatensatz zugeordnet ist, jedoch derart achsensymmetrisch bezüglich der Pressoberfläche des Presswerkzeugs ist, sodass die strukturierte, farbige Oberfläche und die weitere strukturierte, farbige Oberfläche deckungsgleich sind.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind exemplarisch in den beigefügten schematischen Figuren dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht einer strukturierten, farbigen Ursprungsoberfläche,

Fig. 2 eine Draufsicht eines farbigen Digitalbildes der strukturierten, farbigen Ursprungsoberfläche,

Fig. 3 dem farbigen Digitalbild zugeordnete Bilddaten,

Fig. 4 ein Pressblech mit einer strukturierten Pressoberfläche,

Fig. 5 eine Werkstoffplatte,

Fig. 6 eine Grundwerkstoffplatte, und

Fig. 7 ein Papier und einen Träger.

Die Fig. 1 zeigt die Draufsicht einer strukturierten, farbigen Ursprungsoberfläche 1, welche im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels einem natürlichen Holzmuster zugeordnet ist. Die farbige Ursprungsoberfläche 1 kann auch eben sein.

Die strukturierte, farbige Ursprungsoberfläche 1 umfasst insbesondere ein farbiges Muster 2 und eine Struktur 3, die aus tieferliegenden und erhabenen Bereichen in der Ursprungsoberfläche 1 ausgebildet ist.

Die Fig. 2 zeigt ein farbiges Digitalbild 21 der strukturierten, farbigen Ursprungsoberfläche 1.

Dem farbigen Digitalbild 21 sind in der Fig. 3 gezeigte Bilddaten 30 zugeordnet.

Aus den Bilddaten 30 wird ein erster Bilddatensatz 31 und wenigstens ein zweiter, im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels mehrere zweite Bilddatensätze 32a, 32b erzeugt.

Der erste Bilddatensatz 31 und die zweiten Bilddatensätze 32a, 32b sind jeweils unterschiedlichen Farbkanälen des farbigen Digitalbildes 21 zugeordnet.

Der erste Bilddatensatz 31 ist für die Herstellung eines Presswerkzeugs vorgesehen, das eine strukturierte Pressoberfläche aufweist. Das Presswerkzeug ist z.B. ein in der Fig. 4 gezeigtes Pressblech 41, das eine strukturierte Pressoberfläche 42 umfasst. Das Presswerkzeug kann auch eine Prägewalze mit einer strukturierten Pressoberfläche oder ein Endlosband mit einer strukturierten Pressoberfläche sein.

Die strukturierte Pressoberfläche 42 ist im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels dem ersten Bilddatensatz 31 zugeordnet bzw. wurde unter Verwendung des ersten Bilddatensatzes 31 und ohne Verwendung der zweiten Bilddatensätze 32a, 32a hergestellt. Der erste Bilddatensatz 31 kann vor der Herstellung des Pressblechs 41 bzw. dessen strukturierter Pressoberfläche 42 weiterverarbeitet werden, insbesondere derart reduziert werden, sodass z.B. ein weiterverarbeiteter erster Bilddatensatz 33 entsteht. Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels wird der weiterverarbeitete erste Bilddatensatz 33 für die Herstellung des Pressblechs 41 bzw. dessen Pressoberfläche 42 verwendet

Die strukturierte Pressoberfläche 42 kann einen einzigen Glanzgrad oder mehrere unterschiedliche Glanzgrade aufweisen. Die unterschiedlichen Glanzgrade können aufgrund des ersten Bilddatensatzes 31 bzw. des weiterverarbeitenden ersten Bilddatensatzes 33 erzeugt werden.

Die strukturierte Pressoberfläche 42 ist zum Herstellen einer in der Fig. 5 gezeigten Werkstoffplatte 51 vorgesehen, die eine strukturierte, farbige Oberfläche 52 umfasst.

Die Werkstoffplatte 51 ist z.B. aus einem Kunststoff gefertigt oder umfasst eine Holzwerkstoffplatte.

Um die strukturierte, farbige Oberfläche 52 zu erhalten, wird z.B. zunächst die relevante Oberfläche einer in der Fig. 6 gezeigten Grundwerkstoffplatte 61 als Beispiel eines Grundträgers unter Verwendung der zweiten Bilddatensätze 32 ohne Verwendung des ersten Bilddatensatzes 31 bearbeitet, sodass die Grundwerkstoffplatte 61 eine farbige Oberfläche 62 erhält. Gegebenenfalls werden die beiden zweiten Bilddatensätze 32a, 32b vorab noch weiterverarbeitet, insbesondere manuell weiterverarbeitet, sodass weiterverarbeitete, zweite Bilddatensätze 34a, 34b entstehen, die für die Bearbeitung bzw. Bedruckung der Grundwerkstoffplatte 61 verwendet werden.

Um die farbige Oberfläche 62 zu erhalten, wird z.B. ein Digitalfarbdrucker verwendet oder werden entsprechend eingefärbte Farbdruckwalzen verwendet. Gegebenenfalls können aus den zweiten Bilddatensätze 32a, 32b bzw. den weiterverarbeiteten zweiten Bilddatensätzen 34a, 34b automatisiert Bilddatensätze erstellt werden, welche zum Ansteuern des Digitalfarbdruckers geeignet sind.

Anschließend wird im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels die farbige Oberfläche 62 der Grundwerkstoffplatte 61 mit einem Harz oder einer Kunststoffolie versehen und mit dem Pressblech 41 bzw. dessen strukturierter Pressoberfläche 42 verpresst, sodass die Werkstoffplatte 51 mit ihrer strukturierten, farbigen Oberfläche 52 entsteht.

Die Fig. 7 zeigt als ein weiteres Beispiels eines Grundträgers ein Papier 71 mit einer farbigen Oberfläche 72. Um die farbige Oberfläche 72 zu erhalten, wurde die relevante Oberfläche eines Papiers unter Verwendung der zweiten Bilddatensätze 32 ohne Verwendung des ersten Bilddatensatzes 31 bearbeitet. Gegebenenfalls werden die beiden zweiten Bilddatensätze 32a, 32b vorab noch weiterverarbeitet, insbesondere manuell weiterverarbeitet, sodass weiterverarbeitete, zweite Bilddatensätze 34a, 34b entstehen, die für die Bearbeitung bzw. Bedruckung des Papiers 71 verwendet werden.

Um die farbige Oberfläche 72 zu erhalten, wird z.B. ein Digitalfarbdrucker verwendet oder werden entsprechend eingefärbte Farbdruckwalzen verwendet. Gegebenenfalls können aus den zweiten Bilddatensätze 32a, 32b bzw. den weiterverarbeiteten zweiten Bilddatensätzen 34a, 34b automatisiert Bilddatensätze erstellt werden, welche zum Ansteuern des Digitalfarbdruckers geeignet sind.

Um die Werkstoffplatte 51 zu erhalten, wird insbesondere das Papier 71 mit einem Harz getränkt und anschließend mit einem Träger 73 und unter Verwendung des Pressblechs 41 bzw. dessen strukturierter Pressoberfläche 42 verpresst, sodass die Werkstoffplatte 51 mit ihrer strukturierten, farbigen Oberfläche 52 entsteht.

Der Träger 73 ist z.B. aus einem Kunststoff gefertigt oder umfasst eine Holzwerkstoffplatte.

Die Werkstoffplatte 51 kann zusätzlich zur strukturierten, farbigen Oberfläche 52 eine weitere strukturierte, farbige Oberfläche aufweisen. Diese beiden strukturierten, farbigen Oberflächen sind gegenüberliegend angeordnet und deckungsgleich. Um die weitere strukturierte, farbige Oberfläche zu erhalten, können z.B. zwei dritte Bilddatensätze aus den beiden zweiten Bilddatensätzen (32a, 32) durch achsensymmetrisches Spiegeln der beiden zweiten Bilddatensätze (32a, 32) erzeugt werden. Danach kann eine weitere farbige Oberfläche auf dem Grundträger unter Verwendung der beiden dritten Bilddatensätze hergestellt werden, wobei die farbige Oberfläche und die weitere farbige Oberfläche deckungsgleich und gegenüberliegend angeordnet sind.

Die weitere farbigen Oberfläche des Grundträgers wird dann z.B. mittels einer strukturierten Pressoberfläche eines weiteren Presswerkzeugs verpresst, um eine Werkstoffplatte mit der weiteren strukturierten, farbigen Oberfläche zu erhalten.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Herstellen einer Werkstoffplatte (51), die eine strukturierte, farbige Oberfläche (52) aufweist, aufweisend folgende Verfahrensschritte:

- Bereitstellen von Bilddaten (30), die einem farbigen Digitalbild (21) einer farbigen Ursprungsoberfläche (1) zugeordnet sind,
- aus den Bilddaten (30), Erzeugen eines ersten Bilddatensatzes (31) und wenigstens eines zweiten Bilddatensatzes (32a, 32b), die jeweils unterschiedlichen Farbkanälen des farbigen Digitalbildes (21) zugeordnet sind,
- Herstellen einer farbigen Oberfläche (62, 72) auf einem Grundträger (61, 71) unter Verwendung des wenigstens einen zweiten Bilddatensatzes (32a, 32b) ohne Verwendung des ersten Bilddatensatzes (31), und
- Verpressen der farbigen Oberfläche (62, 72) Grundträgers (61, 71) mittels einer strukturierten Pressoberfläche (42) eines Presswerkzeugs (41), um die Werkstoffplatte (51) mit der strukturierten, farbigen Oberfläche (52) zu erhalten, wobei die strukturierte Pressoberfläche (42) dem ersten Bilddatensatz (31) zugeordnet ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die farbige Ursprungsoberfläche (1) eine strukturierte, farbige Ursprungsoberfläche ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Ursprungsoberfläche (1) einem Holzmuster oder einem Naturstein, insbesondere einem strukturierten Holzmuster oder einem strukturierten Naturstein zugeordnet ist.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem der erste Bilddatensatz (31) vor dem Verwenden zum Herstellen der strukturierten Pressoberfläche (42) weiterverarbeitet wird, um den Grad der Strukturierung der Pressoberfläche (42) anzupassen, insbesondere zu verringern.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem die Pressoberfläche (42) unterschiedliche Glanzgrade aufweist, welche unter Verwendung des ersten Bilddatensatzes (31) hergestellt wurden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, aufweisend folgende Verfahrensschritte:

- Erzeugen wenigstens eines dritten Bilddatensatzes aus dem wenigstens einen zweiten Bilddatensatzes durch achsensymmetrisches Spiegeln des wenigstens einen zweiten Bilddatensatzes,
- Herstellen einer weiteren farbigen Oberfläche auf dem Grundträger unter Verwendung des wenigstens einen dritten Bilddatensatzes ohne Verwendung des ersten Bilddatensatzes, wobei die farbige Oberfläche und die weitere farbige Oberfläche deckungsgleich und gegenüberliegend angeordnet sind, und
- Verpressen der weiteren farbigen Oberfläche des Grundträgers mittels einer strukturierten Pressoberfläche eines weiteren Presswerkzeugs, um eine Werkstoffplatte mit einer weiteren strukturierten, farbigen Oberfläche zu erhalten, die zur strukturierten, farbigen Oberfläche deckungsgleich und gegenüberliegend angeordnet ist, wobei die strukturierte Pressoberfläche dem ersten Bilddatensatz zugeordnet ist, jedoch derart achsensymmetrisch bezüglich der Pressoberfläche des Presswerkzeugs ist, sodass die strukturierte, farbige Oberfläche und die weitere strukturierte, farbige Oberfläche deckungsgleich sind.

7. System zum Herstellen einer Werkstoffplatte (51), die eine strukturierte, farbige Oberfläche (52) aufweist, aufweisend

- ein Presswerkzeug (41), das eine strukturierte Pressoberfläche (42) aufweist, welche unter Verwendung eines ersten Bilddatensatzes (31) hergestellt wurde, und
- wenigstens einen zweiten Bilddatensatz (32a, 32b), der vorgesehen ist, ohne Verwendung des ersten Bilddatensatzes (31) eine farbige Oberfläche (62, 72) auf Grundträger (61, 71) herzustellen, wobei der erste Bilddatensatz (31) und der wenigstens eine zweite Bilddatensatz (32a, 32b) jeweils unterschiedlichen Farbkanälen eines farbigen Digitalbildes (21)

einer farbigen Ursprungsoberfläche (1) zugeordnet sind, und das Presswerkzeug (41) eingerichtet ist, mittels seiner strukturierten Pressoberfläche (42) die farbige Oberfläche (62, 72) des Grundträgers (61, 71) zu verpressen, um die Werkstoffplatte (51) mit der strukturierten, farbigen Oberfläche (52) zu erhalten.

8. System nach Anspruch 7, bei dem die farbige Ursprungsoberfläche (1) eine strukturierte, farbige Ursprungsoberfläche ist, und/oder, bei dem die Ursprungsoberfläche (1) einem Holzmuster oder einem Naturstein, insbesondere einem strukturierten Holzmuster oder einem strukturierten Naturstein zugeordnet ist.

9. System nach Anspruch 7 oder 8, bei dem der erste Bilddatensatz (31) vor dem Verwenden zum Herstellen der strukturierten Pressoberfläche (42) weiterverarbeitet wird, um den Grad der Strukturierung der Pressoberfläche (42) anzupassen, insbesondere zu verringern.

10. System nach einem der Ansprüche 7 bis 9, bei dem die Pressoberfläche (42) unterschiedliche Glanzgrade aufweist, welche unter Verwendung des ersten Bilddatensatzes (31) hergestellt wurden.

Fig.1

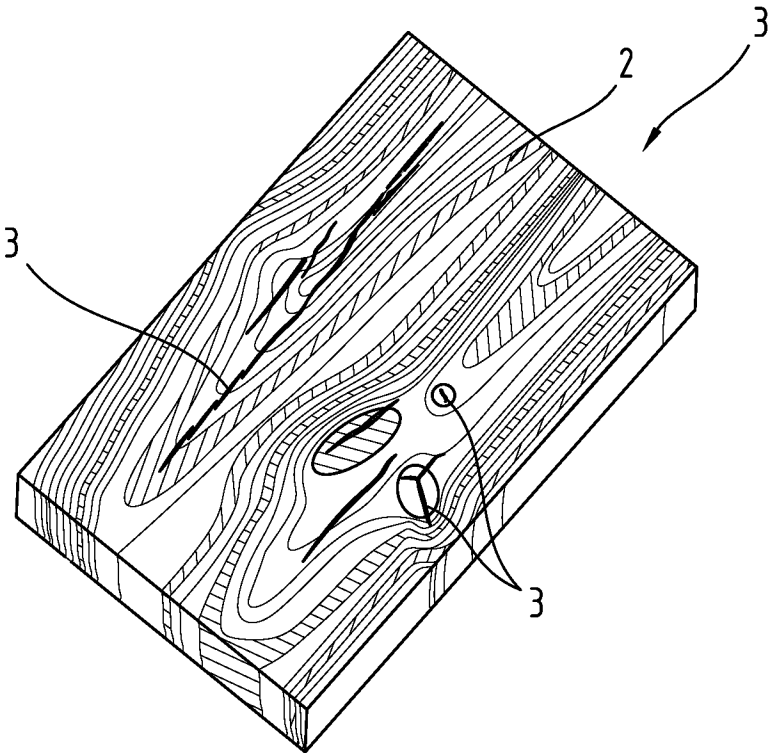


Fig.2

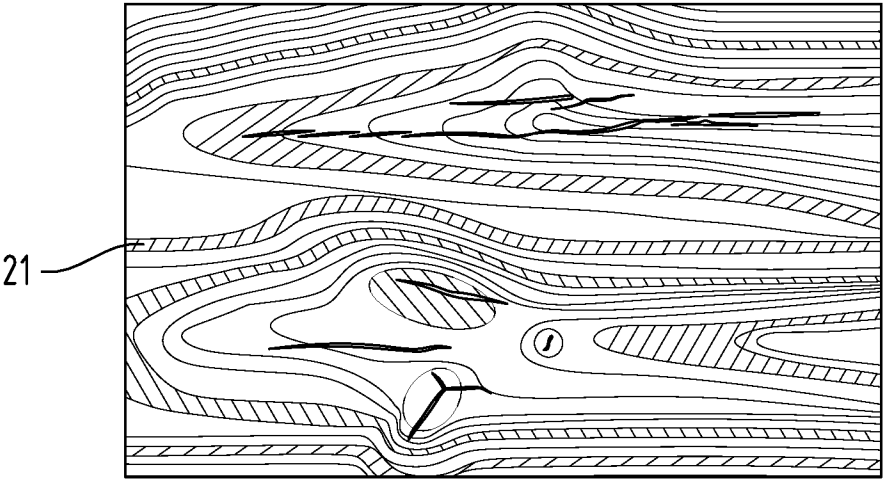
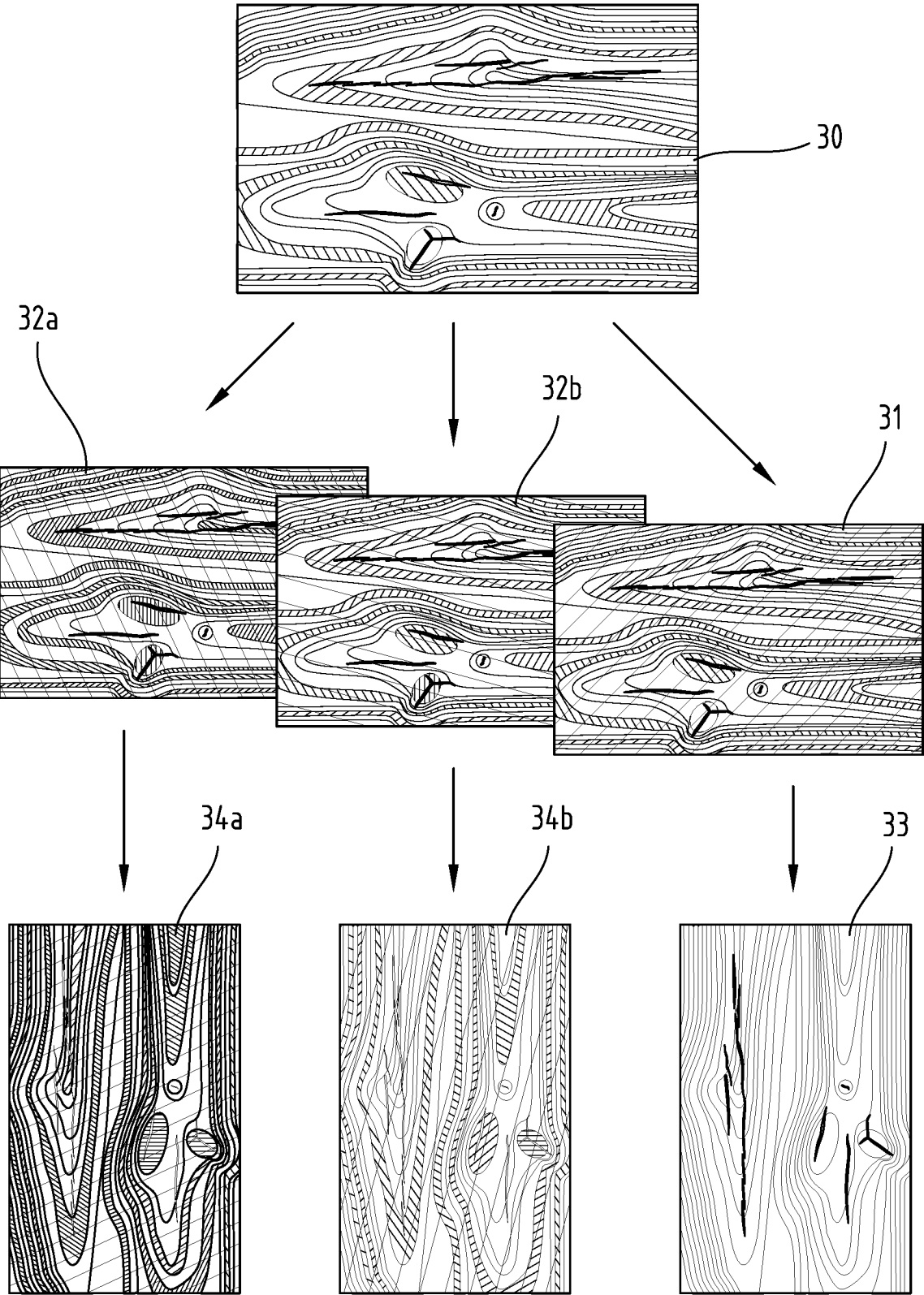


Fig.3



3/4

Fig.4

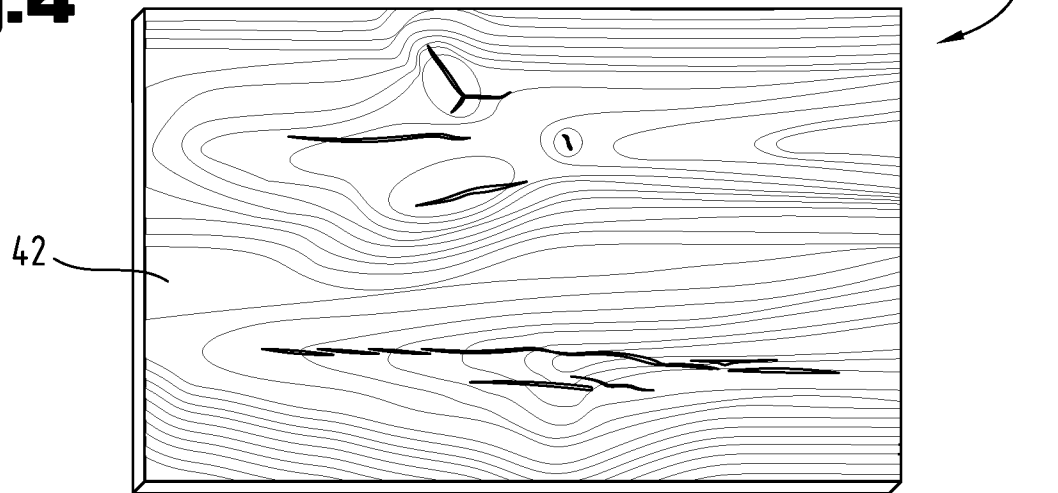


Fig.5

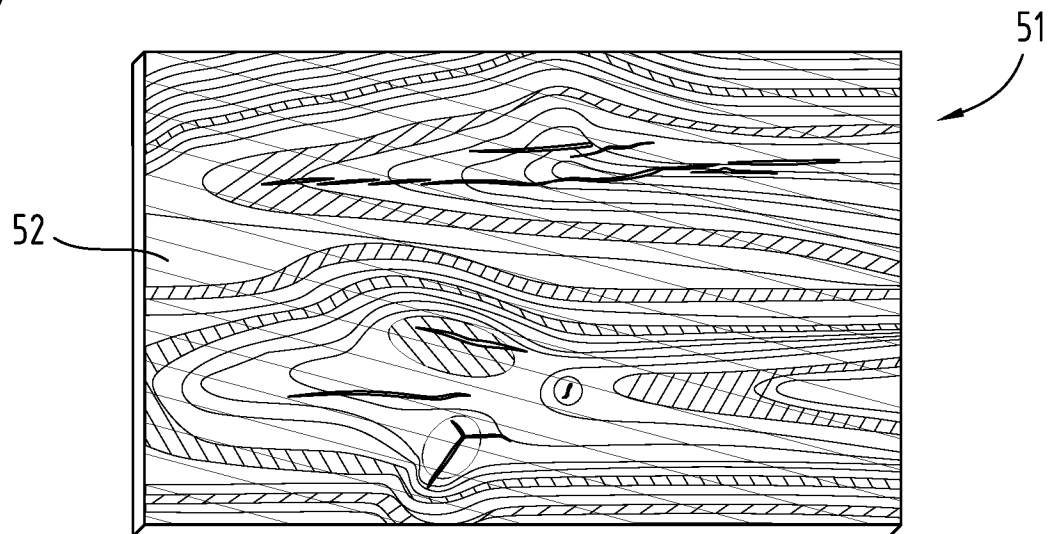


Fig.6

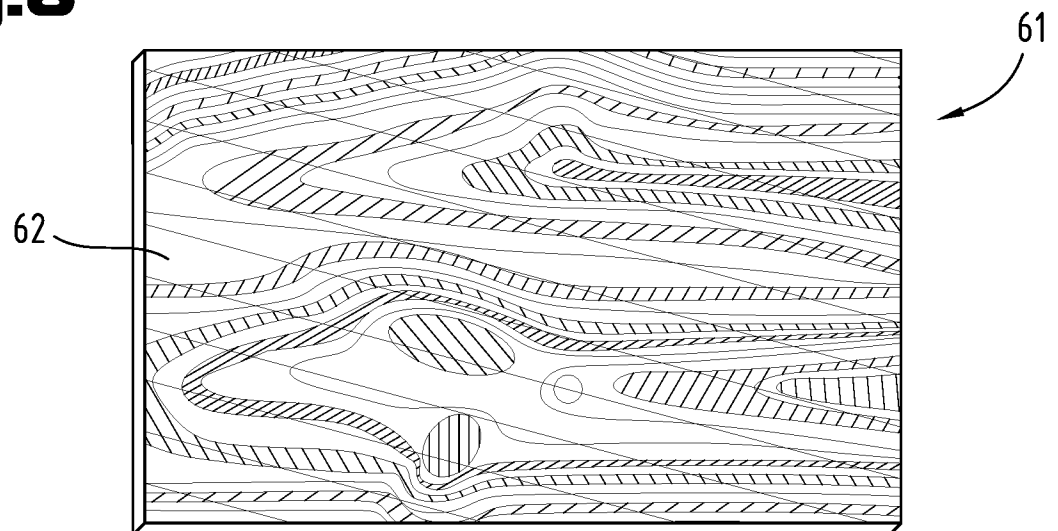
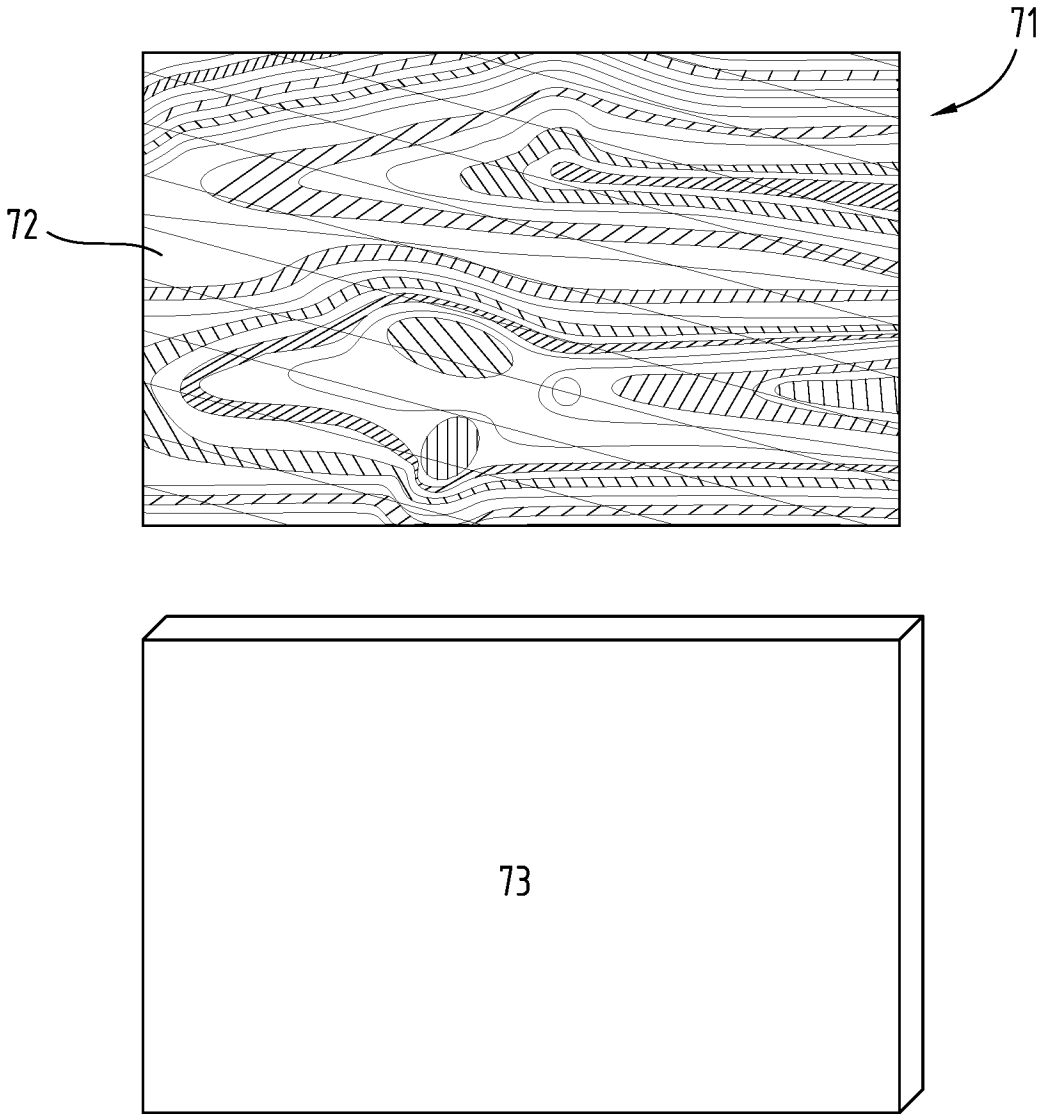


Fig.7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/055976

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B44C 1/24**(2006.01)i; **B44C 5/04**(2006.01)i; **B44F 9/02**(2006.01)i; **B44F 9/04**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B44C; B44F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	EP 3141400 A1 (INTERPRINT GMBH [DE]) 15 March 2017 (2017-03-15) paragraph [0030] - paragraph [0056]	7-9 1-6
X A	US 2016201324 A1 (HÅKANSSON NICLAS [SE] ET AL.) 14 July 2016 (2016-07-14) paragraph [0174] - paragraph [0179]	7-10 1-6
A	US 2006144004 A1 (NOLLET OKE [BE] ET AL.) 06 July 2006 (2006-07-06) the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

05 June 2020

Date of mailing of the international search report

16 June 2020

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Björklund, Sofie

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/055976

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
EP	3141400	A1	15 March 2017	NONE	
US	2016201324	A1	14 July 2016	NONE	
US	2006144004	A1	06 July 2006	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B44C1/24 B44C5/04 B44F9/02 B44F9/04 ADD.																				
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC																				
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B44C B44F																				
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen																				
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data																				
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategorie*</th> <th>Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile</th> <th>Betr. Anspruch Nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>EP 3 141 400 A1 (INTERPRINT GMBH [DE]) 15. März 2017 (2017-03-15)</td> <td>7-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Absatz [0030] - Absatz [0056] -----</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2016/201324 A1 (HÅKANSSON NICLAS [SE] ET AL) 14. Juli 2016 (2016-07-14)</td> <td>7-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Absatz [0174] - Absatz [0179] -----</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2006/144004 A1 (NOLLET OKE [BE] ET AL) 6. Juli 2006 (2006-07-06) das ganze Dokument -----</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.	X	EP 3 141 400 A1 (INTERPRINT GMBH [DE]) 15. März 2017 (2017-03-15)	7-9	A	Absatz [0030] - Absatz [0056] -----	1-6	X	US 2016/201324 A1 (HÅKANSSON NICLAS [SE] ET AL) 14. Juli 2016 (2016-07-14)	7-10	A	Absatz [0174] - Absatz [0179] -----	1-6	A	US 2006/144004 A1 (NOLLET OKE [BE] ET AL) 6. Juli 2006 (2006-07-06) das ganze Dokument -----	1-10
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.																		
X	EP 3 141 400 A1 (INTERPRINT GMBH [DE]) 15. März 2017 (2017-03-15)	7-9																		
A	Absatz [0030] - Absatz [0056] -----	1-6																		
X	US 2016/201324 A1 (HÅKANSSON NICLAS [SE] ET AL) 14. Juli 2016 (2016-07-14)	7-10																		
A	Absatz [0174] - Absatz [0179] -----	1-6																		
A	US 2006/144004 A1 (NOLLET OKE [BE] ET AL) 6. Juli 2006 (2006-07-06) das ganze Dokument -----	1-10																		
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie																				
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist																				
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts																		
5. Juni 2020		16/06/2020																		
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Björklund, Sofie																		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/055976

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3141400	A1	15-03-2017	KEINE
US 2016201324	A1	14-07-2016	KEINE
US 2006144004	A1	06-07-2006	KEINE