

(19)



(11)

EP 1 809 833 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.08.2009 Patentblatt 2009/34

(51) Int Cl.:
E04F 15/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05802289.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/011988

(22) Anmeldetag: **09.11.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/050928 (18.05.2006 Gazette 2006/20)

(54) **VERKLEIDUNGSPANEEL**

COVERING PANEL

PANNEAU D'HABILLAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
HR

(72) Erfinder: **DÜRNBERGER, Gerhard**
A-5204 Strasswalchen (AT)

(30) Priorität: **10.11.2004 DE 102004054368**

(74) Vertreter: **Herzog, Markus et al**
Weickmann & Weickmann
Patentanwälte
Postfach 86 08 20
81635 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.07.2007 Patentblatt 2007/30

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 024 234 **EP-A- 1 026 341**
WO-A-97/47834 **WO-A-98/22677**
WO-A-98/58142 **WO-A-03/074814**
WO-A-20/05003488 **DE-A1- 10 034 409**
US-A1- 2001 024 707 **US-B1- 6 682 254**

(60) Teilanmeldung:
09160400.9 / 2 085 534

(73) Patentinhaber: **Interglarion Limited**
2404 Engomi, Nikosia (CY)

EP 1 809 833 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verkleidungspaneel mit zwei Paaren von einander gegenüberliegenden Seitenrändern, wobei wenigstens ein Seitenränder-Paar mit Kopplungsmitteln versehen ist, welche im Wesentlichen in Form einer Nut und einer Feder ausgebildet sind und sich längs des jeweiligen Seitenrands erstrecken.

[0002] Derartige Verkleidungspaneelle sind allgemein bekannt. Beispielsweise sei auf die EP 1 036 244 B1 verwiesen.

[0003] Diese Paneele werden üblicherweise dadurch hergestellt, dass man im Wesentlichen quaderförmige Rohpaneelle, d.h. Rohpaneelle, deren den Seitenrändern zugeordnete Seitenflächen im Wesentlichen orthogonal zur Begehfläche verlaufen, spanabhebend bearbeitet, beispielsweise durch Fräsen, um an wenigstens einem der Seitenflächen-Paare die Kopplungsmittel herauszubilden, und zwar in Form einer Nut im Bereich der einen Seitenfläche sowie einer Feder im Bereich der anderen Seitenfläche. Ziel dieser spanabhebenden Bearbeitung ist es dabei stets, möglichst glatte Oberflächen zu erzielen, um beim Verlegen der Verkleidungspaneelle zwei über Nut und Feder miteinander verbundene Paneele in Längsrichtung des betreffenden Seitenrands relativ zueinander verschieben zu können.

[0004] Ein Problem, mit welchem derartige Verkleidungspaneelle in der Praxis stets zu kämpfen haben, sind die jahreszeitlich bedingten Schwankungen der relativen Luftfeuchtigkeit. Während Zeiten hoher relativer Luftfeuchtigkeit dehnen sich die Verkleidungspaneelle aufgrund von Quellung aus, während sie aufgrund der niedrigeren relativen Luftfeuchtigkeit während der Heizungsperiode im Winter schrumpfen. Dieses Quellen und Schrumpfen führt selbst dann zur Bildung von Spalten zwischen aneinander angrenzenden Paneelen, wenn die Kopplungsmittel der Verkleidungspaneelle, wie dies bei vielen derzeit auf dem Markt erhältlichen Typen von Verkleidungspaneelen üblich ist, mit integrierten Verriegelungsmitteln ausgebildet sind, welche sich in Längsrichtung des jeweiligen Seitenrands des Verkleidungspaneels erstrecken und einer Relativbewegung der beiden Paneele in einer in der Paneelebene und orthogonal zum jeweiligen Seitenrand verlaufenden Richtung versuchen entgegenzuwirken. Als weitere Ursachen für die Bildung von Spalten sind die einwirkungen von statischen und mechanisch-dynamischen Belastungen zu nennen, wie sie auf den Boden beispielsweise von schweren Einrichtungsgegenständen oder durch dessen Begehen ausgeübt werden. Bei rechteckigen Verkleidungspaneelen zeigt sich dieses Spaltenbildungsproblem insbesondere an den Kurzseiten der Paneele. Besonders stark tritt das Spaltenbildungsproblem zudem dann auf, wenn die Paneele, wie heutzutage üblich, auf dem Untergrund freischwimmend verlegt sind, d.h. mit dem Untergrund nicht durch gesonderte Verbindungsmittel verbunden sind, und nicht miteinander verklebt sind.

[0005] Zur Verhinderung von Spaltenbildung wurde in

der EP 0 843 763 A1, der EP 1 024 234 A1 und der EP 1 026 341 A1 ein Verkleidungspaneel vorgeschlagen, bei welchem im verbundenen Zustand zweier Paneele die die Nut des einen Paneels begrenzende untere Lippe gegen die Feder des jeweils anderen Paneels mit einer Vorspannkraft andrückt. Dabei wird diese Vorspannkraft durch eine dauerhafte Auslenkung der unteren Lippe aus ihrer Ruhelage, die sie im unverbundenen Zustand der beiden Paneele einnimmt, erzeugt. Diese dauerhafte Auslenkung führt zu einer ständigen mechanischen Belastung und allmählichen Ermüdung des Paneelmaterials.

[0006] Die US-B1-6 682 254 offenbart ein Verkleidungspaneel mit zwei Paaren von einander gegenüberliegenden Seitenrändern, welche mit Kopplungsmitteln aus Nut und Feder ausgebildet sind. Die Federabschnitte tragen in Paneellängsrichtung verlaufende Rippen, welche beim Zusammenfügen der Paneele einen Zwischenraum zwischen Nut und Feder in zwei Teilräume unterteilen. Durch diese Teilräume kann eine ungleichmäßige Verteilung von Klebstoff während der Montage ausgeglichen werden.

[0007] Ferner offenbart die WO 98/22677 A ein Verkleidungspaneel mit Nut-Feder-Kopplungsmitteln an gegenüberliegenden Seitenrändern. Um eine Verschiebung zweier aneinandergefügtter Paneele in Paneellängsrichtung zu verhindern, tragen die Federabschnitte jeweils entlang ihrer Längsrichtung einen Gummi- oder Kunststoffstreifen, der mit einem Klebstoff an dem Federabschnitt befestigt ist.

[0008] Die WO 03/074814 offenbart ein weiteres Beispiel eines Verkleidungspaneels des Stands der Technik mit an gegenüberliegenden Seitenrändern angeordneten Nut-Feder-Kopplungsmitteln, wobei auf der Oberfläche der Federelemente ein partikelförmiges oder matrixförmiges Material aufgebracht ist, um die Reibung zwischen Nut und Feder zu erhöhen.

[0009] Eine weitere Kopplungsstruktur zur Verbindung von Fußbodenpaneelen ist aus der US 2001/024707 A1 bekannt und umfasst zusätzlich zu den Nut-Feder Kopplungsmitteln auf der Nutseite des Verkleidungspaneels eine konvexe Stufe sowie an der Federseite des Paneels eine entsprechend komplementär geformte konkave Vertiefung. Die Kontaktflächen von Stufe und Vertiefung tragen jeweils eine Beschichtung zur Erhöhung der Rauigkeit, zum Beispiel Partikel, einen Gummibelag oder dergleichen.

[0010] Die DE 100 34 409 A1 offenbart Verkleidungspaneelle, welche mittels eines Verbindungselements zu verbinden sind, welches jeweils in aneinanderstoßende Seitenränder zweier benachbarter Paneele eingeführt ist. Ein fester Halt des Verbindungselements in den Paneelen wird durch Widerhaken des Verbindungselements gewährleistet.

[0011] Die FR 1 483 017 A offenbart die Kopplung zweier Platten mittels Nut und Feder, wobei für eine Klebeverbindung der Seitenränder die Nut und die Feder mit gegenüberliegenden Verzahnungen versehen wer-

den. Die Zahnfolgerichtung der Verzahnung verläuft in Längsrichtung des jeweiligen Seitenrands, während die Zahnerstreckungsrichtung in Umfangsrichtung der Nut bzw. der Feder verläuft.

[0012] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verkleidungspaneel der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei welchem der Bildung von Spalten zwischen zwei miteinander verbundenen Paneelen unter Verzicht auf das Vorsehen einer Vorspannkraft entgegengewirkt werden kann.

[0013] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verkleidungspaneel nach Anspruch 1 gelöst.

[0014] Unter der "Begrenzungsfläche" gemäß den Ansprüchen wird dabei im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung diejenige Fläche verstanden, die von der Seitenfläche des jeweiligen Seitenrands ausgeht, die Nut mit einer in die Nut hinein weisenden Flächennormalen bzw. die Feder mit einer von der Feder weg weisenden Flächennormalen umläuft und auf der anderen Seite der Nut bzw. der Feder wieder an der Seitenfläche des Seitenrands endet.

[0015] Durch das Vorsehen der erfindungsgemäßen Aufrauung wird die Reibung zwischen der Nut des einen Paneels und der Feder des anderen Paneels erhöht, so dass eine Relativverlagerung der beiden miteinander verbundenen Paneele in Längsrichtung der Nut bzw. der Feder erschwert ist. Hierdurch wird auch der Spaltbildung an der orthogonal zu dieser Längsrichtung verlaufenden Paneelseite entgegengewirkt. D.h. dann, wenn das Verkleidungspaneel ein rechteckiges Verkleidungspaneel mit einer Kurzseite und einer Langseite ist, kann der Spaltenbildung an der Kurzseite des Paneels dadurch entgegengewirkt werden, dass man zumindest an der Langseite wenigstens einen Abschnitt der Begrenzungsfläche von Nut oder/und Feder mit einer Aufrauung versieht. Selbstverständlich hat auch das Vorsehen einer Aufrauung im Bereich der Nut oder/und der Feder der Kurzseite des Paneels eine Minderung der Neigung zur Spaltenbildung an der Langseite des Paneels zur Folge.

[0016] Im Hinblick auf die Erzielung einer möglichst hohen Reibung ist es bevorzugt, wenn sich der mit der Aufrauung versehene wenigstens eine Abschnitt der Begrenzungsfläche sowohl über die im Wesentlichen gesamte Länge des jeweiligen Seitenrands als auch in Umfangsrichtung der Begrenzungsfläche über den im Wesentlichen gesamten Umfang der Begrenzungsfläche erstreckt. Nicht zuletzt aus fertigungstechnischen Gründen kann es jedoch auch wünschenswert sein, dass der mit der Aufrauung versehene wenigstens eine Abschnitt der Begrenzungsfläche sich lediglich über einen Teil der Länge des jeweiligen Seitenrands oder/und in Umfangsrichtung lediglich über einen Teil der Begrenzungsfläche erstreckt.

[0017] Die Reibung zwischen der Begrenzungsfläche der Nut und der korrespondierenden Begrenzungsfläche der Feder wird weiter dadurch erhöht, dass sowohl wenigstens ein Abschnitt der Begrenzungsfläche der Nut

als auch wenigstens ein Abschnitt der Begrenzungsfläche der Feder mit einer Aufrauung versehen sind und diese Aufrauungen wenigstens zum Teil an zueinander komplementären Abschnitten der Begrenzungsflächen von Nut und Feder vorgesehen sind. Als "komplementär" im Sinne dieses Anspruchs sind zwei Abschnitte der Begrenzungsflächen von Nut bzw. Feder ein und desselben Paneels dann anzusehen, wenn bei Verbindung zweier identischer Paneele der mit einer Aufrauung versehene Abschnitt der Nut des einen Paneels und der mit einer Aufrauung versehene Abschnitt der Feder des anderen Paneels im verbundenen Zustand dieser beiden Paneele aneinander anliegen.

[0018] Die Aufrauung ist erfindungsgemäß von einer Verzahnung gebildet. Zur Erzielung einer möglichst hohen Reibung zwischen zwei miteinander verbundenen Paneelen ist dabei vorgesehen, dass die Zahnfolgerichtung der Verzahnung im Wesentlichen in Längsrichtung des jeweiligen Seitenrands verläuft, während die Zahnerstreckungsrichtung im Wesentlichen in Umfangsrichtung der Nut bzw. der Feder verläuft. Unter der "Zahnfolgerichtung" wird dabei diejenige Richtung verstanden, in welcher die Zähne der Verzahnung aufeinander folgen; bei einem herkömmlichen Zahnrad also die Umfangsrichtung des Zahnrads. Als "Zahnerstreckungsrichtung" wird hingegen diejenige Richtung verstanden, in der sich der einzelne Zahn erstreckt; bei einem herkömmlichen Zahnrad mit Geradverzahnung also die Achsrichtung. Die Verzahnung kann beispielsweise durch eine im Wesentlichen spanlose Bearbeitung gebildet sein, etwa durch Eindringen, Einkerbungen oder dergleichen. Zusätzlich oder alternativ ist es jedoch auch möglich, dass die Verzahnung durch eine spanende Bearbeitung zu bilden, beispielsweise durch Stechen, Fräsen oder dergleichen. In beiden Alternativen zur Herstellung der Verzahnung ist es jedoch vorteilhaft, ein Werkzeug einzusetzen, dessen Rotationsgeschwindigkeit derart auf die Vorschubgeschwindigkeit des Paneels abgestimmt ist, dass seine Umfangsgeschwindigkeit im Wesentlichen mit der Vorschubgeschwindigkeit des Paneels übereinstimmt.

[0019] Zusätzlich zur Ausbildung des aufgerauhten Abschnitts als Verzahnung kann wenigstens ein mit einer Aufrauung versehener Abschnitt von einer Mehrzahl von Holzfasern gebildet sein, welche aus der Oberfläche des jeweiligen Abschnitts der Begrenzungsfläche hervorstehen. Um dieses Aufstellen der Fasern zu erreichen, kann die Oberfläche mit einem Mittel behandelt sein, beispielsweise mit einem wasserverdünnbaren Lack (wie einer weichmacherfreien wässrigen Copolymerisatdispersion), welches die Fasern zumindest teilweise aus ihrem Materialverbund, beispielsweise Vollholz, MDF oder einem anderen Holzwerkstoff, herauslöst, aufstellt und fixiert.

[0020] Zusätzlich kann wenigstens ein mit einer Aufrauung versehener Abschnitt von einer Mehrzahl von Partikeln gebildet sein, welche auf die Oberfläche des jeweiligen Abschnitts der Begrenzungsfläche aufgebracht sind. Als diese Partikel kommen beispielsweise

Partikel aus mikronisiertem Polypropylenwachs in Betracht, welche eine Größe von zwischen etwa 30 µm und 75 µm aufweisen. Ferner können diese Partikel mittels eines Haftvermittlers, beispielsweise einem wassererdünnbaren Lack (etwa einer weichmacherfreien wässrigen Copolymerisatdispersion) mit der Oberfläche des jeweiligen Abschnitts der Begrenzungsfläche verbunden sein.

[0021] Wie vorstehend bereits angedeutet, kann zumindest ein Kern des Paneels aus einem Holzwerkstoff, beispielsweise Vollholz, einer Spanplatte, einer MDF-Platte oder dergleichen, gebildet sein. Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, die erfindungsgemäßen Prinzipien bei anderen Werkstoffen einzusetzen, beispielsweise Kompaktlaminat, Kunststoff oder dergleichen.

[0022] Wie vorstehend ebenfalls bereits erwähnt, können die Kopplungsmittel mit integrierten Verriegelungsmitteln ausgebildet sein, welche sich in Längsrichtung des jeweiligen Seitenrands erstrecken. Diese Verriegelungsmittel können dabei beispielsweise einstückig aus dem Kernmaterial gebildet sein. Grundsätzlich ist es jedoch auch denkbar, die Verriegelungsmittel oder/und die Kopplungsmittel in bzw. an einer mit dem Kern des Paneels verbundenen Kopplungseinheit auszubilden. Diese Kopplungseinheit kann beispielsweise dadurch mit dem Kern des Paneels verbunden sein, dass man ein geeignetes Material, beispielsweise Kunststoff, ein Holzextrudat oder dergleichen, in eine vorbereitete Vertiefung in der Seitenfläche des Paneels einspritzt und anschließend zur Bildung der Kopplungsmittel oder/und der Verriegelungsmittel materialabtragend bearbeitet. Alternativ ist es jedoch auch möglich, ein vorgefertigtes Teil mit daran vorgefertigten Kopplungsmitteln oder/und Verriegelungsmitteln in die vorbereitete Vertiefung einzulegen.

[0023] In besonders vorteilhafter Weise kann die Erfindung dann eingesetzt werden, wenn das Verkleidungspaneel ein Fußbodenpaneel ist, und zwar insbesondere dann, wenn das Fußbodenpaneel zur schwimmenden Verlegung oder/und zu Verlegung ohne die Verwendung von Klebstoff zur Verbindung benachbarter Paneele bestimmt ist.

[0024] Die Erfindung wird im Folgenden an Ausführungsbeispielen anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert werden. Es stellt dar:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Verkleidungspaneel;
- Fig. 2 eine Teildraufsicht auf einen aus einer Mehrzahl derartiger Verkleidungspaneele gebildeten Verkleidungsbelag;
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Nutendes und des Federendes eines erfindungsgemäß mit einer Aufrauhung versehenen Verkleidungspaneels;
- Fig. 4 eine schematische Seitenansicht des

Paneele gemäß Fig. 3 zur Erläuterung des Verfahrens zur Ausbildung der Aufrauhung; und

- 5 Fig. 5 und 6 Ansichten ähnlich Fig. 3 und 4 eines nicht erfindungsgemäßen Illustrationsbeispiels.

[0025] In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Paneel ganz allgemein mit 10 bezeichnet. Das Paneel 10 ist als rechteckiges Paneel ausgebildet und umfasst zwei Langseiten 10a und 10b sowie zwei Kurzseiten 10c und 10d, die einander jeweils paarweise gegenüberliegend angeordnet sind. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Paneel 10 sowohl an den Langseiten 10a und 10b als auch an den Kurzseiten 10c und 10d mit Kopplungsmitteln versehen, welche der Verbindung des Paneels 10 mit in Längsrichtung L oder in Querrichtung Q benachbarten Paneelen 10', 10'', ... dienen (siehe Fig. 2).

[0026] Die Kopplungsmittel 12 sind im Wesentlichen in Form einer an der Langseite 10a vorgesehenen Nut 12a und einer an der Langseite 10b vorgesehenen Feder 12b gebildet, die zusammen die Kopplungsmittel der Langseite bilden, sowie einer an der Kurzseite 10c vorgesehenen Nut 12c und einer an der Kurzseite 10d vorgesehenen Feder 12d, die zusammen die Kopplungsmittel der Kurzseite bilden. Diese Kopplungsmittel 12 können in verschiedenen Varianten ausgeführt sein, von denen mit Bezug auf die Fig. 3 bis 6 nachfolgend noch einige näher erläutert werden werden. Alle diese Kopplungsmittel 12 haben jedoch die gemeinsame Eigenschaft, dass einander zugeordnete Paare 12a/12b, 12c/12d von Nuten und Federn so ausgebildet sind, dass sie im verbundenen Zustand zweier identischer Paneele 10 Puzzle-artig, also vorspannungsfrei ineinander greifen, d.h. insbesondere ohne dass die untere Nutbegrenzungslippe dauerhaft aus ihrer Ruhelage ausgelenkt wäre.

[0027] Die Darstellung gemäß Fig. 3 kann zum einen dahingehend interpretiert werden, dass sie links unten in einer ersten perspektivischen Ansicht den Nutrand 10a bzw. 10c und rechts oben in einer zweiten perspektivischen Ansicht den Federrand 10b bzw. 10d ein und desselben Paneele 10 zeigt. Da die zu einem Verkleidungsbelag zusammengefügt Paneele identisch ausgebildet sind, kann sie zum anderen aber auch dahingehend interpretiert werden, dass sie die aneinander angrenzenden Ränder 10b, 10a' bzw. 10c, 10d' zweier aneinander angrenzender identisch ausgebildeter Paneele 10, 10' bzw. 10, 10'' darstellt (siehe Fig. 2).

[0028] Bei der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform handelt es sich um ein Nut-Feder-Profil, welches durch Ineinanderwinkeln zweier benachbarter Paneele 10 und 10' bzw. 10'' verbunden werden kann. Hierzu kann das in Fig. 3 linke Nutpaneel 10 flach auf dem Boden aufliegen, während das in Fig. 3 rechte Federpaneel 10' bzw. 10'' in einer bezüglich der Horizontalen angewinkelten Stellung seitlich zugeführt wird, bis seine Feder 12b, 12d

in die Nut 12a, 12c des Paneels 10 eingreift. Anschließend können die an den Kopplungsmitteln 12a, 12c bzw. 12b, 12d der beiden Paneele 10 und 10' bzw. 10" vorgesehenen Verriegelungsmittel 14 durch Herunterschwenken des Federpaneels 10', 10" miteinander in Eingriff gebracht werden. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Verriegelungsmittel 14 dabei auf der Nutseite 12a, 12c der Paneele von einer Ausnehmung 14a gebildet, welche in der oberen Fläche der unteren, die Nut 12a, 12c begrenzenden Lippe 16 ausgebildet ist. Auf der Federseite des Paneels 10 sind die Verriegelungsmittel 14 von einem Ansatz 14b gebildet, der an der Unterseite der Feder 12b, 12d vorgesehen ist.

[0029] Im verbundenen Zustand zweier Paneele 10 verhindert der Eingriff der Kopplungsmittel 12 eine Relativbewegung der beiden Paneele 10 in Hochrichtung H (siehe Fig. 1), d.h. in einer orthogonal zur Paneelebene bzw. Begefläche E der Paneele 10 verlaufenden Richtung, während das Zusammenwirken der Verriegelungsmittel 14 eine Relativbewegung der beiden Paneele 10 in einer in der Paneelebene E und orthogonal zum jeweiligen Seitenrand 12a bis 12d verlaufenden Richtung unterbindet. Die Paneelebene E wird dabei von der Längsrichtung L (Richtung der Langseiten 10a und 10b) und der Querrichtung Q (Richtung der Kurzseiten 10c und 10d) der Paneele 10 aufgespannt.

[0030] Im Unterschied zu den Paneelen des Standes der Technik verfügen die erfindungsgemäßen Paneele 10 zusätzlich über eine Aufrauung 18, welche eine Relativbewegung zweier miteinander verbundener Paneele 10 in Längsrichtung des jeweiligen Seitenrands 10a/10b, 10c/10d zumindest erschwert. Hierzu ist wenigstens ein Flächenabschnitt der aneinander anliegenden Oberflächen der Kopplungsmittel 12 und der Verriegelungsmittel 14 mit einer derartigen Aufrauung 18 versehen. In dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel ist dies zum einen die Grundfläche 14a1 der Ausnehmung 14a des in Fig. 3 links dargestellten Nutpaneels und die Kopffläche 14b1 des Ansatzes 14b des in Fig. 3 rechts dargestellten Federpaneels. Man beachte, dass die beiden vorstehend genannten Flächen 14a1 und 14b1 im verbundenen Zustand zweier benachbarter Paneele aneinander anliegen und so ihre jeweiligen Aufrauungen miteinander wechselwirken, wodurch die Reibung in Längsrichtung der jeweiligen Seitenränder 10a/10b, 10c/10d wirksam erhöht wird. Im Sinne der vorliegenden Anmeldung bilden die Fläche 14a1 und 14b1 des Paneels 10 daher "komplementäre" Flächen.

[0031] Die Aufrauungen 18 erstrecken sich in Längsrichtung der beiden Seitenränder vorzugsweise über deren gesamte Länge, während sie, wie in Fig. 3 dargestellt, in Umfangsrichtung U nur auf einem Teil der Begrenzungsfläche der Nut bzw. der Feder vorgesehen sind. Letzteres hat jedoch vornehmlich herstellungstechnische Gründe.

[0032] Wie in Fig. 3 schematisch angedeutet ist, sind die Aufrauungen 18 jeweils von einer Verzahnung gebildet, deren Zähne 18a in Längsrichtung des jeweiligen

Seitenrands 10a/10b, 10c/10d aufeinander folgen ("Zahnfolgerichtung"), wobei sich jeder einzelne Zahn im Wesentlichen in Umfangsrichtung U, d.h. orthogonal zur Längsrichtung des jeweiligen Seitenrands erstreckt ("Zahnerstreckungsrichtung").

[0033] Wie in Fig. 4 schematisch dargestellt ist, kann die Verzahnung 18 beispielsweise durch Eindrücken der Zähne 18a in die Grundfläche 14a1 der Ausnehmung 14a bzw. in die Kopffläche 14b1 des Ansatzes 14b ausgebildet werden. Hierzu wird ein rotierendes Werkzeug 20 bzw. 22 mit den Flächen 14a1 bzw. 14b1 in Eingriff gebracht, dessen Umfangsfläche 20a bzw. 22a eine der auszubildenden Verzahnung 18 entsprechende Gegenverzahnung aufweist. Zudem ist darauf zu achten, dass sich das Werkzeug 20 bzw. 22 synchron zur Bewegung des Paneels 10 dreht, d.h. derart, dass seine Umfangsgeschwindigkeit bei Drehung um die Achse 20b bzw. 22b der Vorschubgeschwindigkeit des Paneels 10 in Richtung des jeweiligen Seitenrands 10a bis 10d entspricht.

[0034] In Fig. 4 ist ferner ein weiteres Werkzeug 24 dargestellt, welches in Aufbau und Funktion den Werkzeugen 20 und 22 entspricht, jedoch derart angeordnet ist, dass es eine schräge Begrenzungsfläche 14a2 der Ausnehmung 14a mit einer Verzahnung versieht. Zu beachten ist ferner, dass an dem in Fig. 4 rechts dargestellten Federpaneel kein analoges Verzahnungswerkzeug für die dortige Schrägfläche 14b2 vorgesehen ist. Gleichwohl kann bereits das einseitige Vorsehen einer Verzahnung die Reibung zwischen den beiden Paneelen weiter erhöhen.

[0035] In den Fig. 5 und 6 ist ein nicht erfindungsgemäßes Illustrationsbeispiel dargestellt, welches im wesentlichen der Ausführungsform gemäß Fig. 3 und 4 entspricht. Daher sind in den Fig. 5 und 6 analoge Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen wie in Fig. 3 und 4, jedoch vermehrt um die Zahl 100. Darüber hinaus werden die Fig. 5 und 6 im Folgenden nur insoweit beschrieben werden, als sie sich von der vorstehend erläuterten Ausführungsform unterscheiden, auf deren Beschreibung hiermit ansonsten ausdrücklich verwiesen sei.

[0036] Das in den Fig. 5 und 6 dargestellte Paneel 110 unterscheidet sich von dem Paneel 10 gemäß Fig. 3 und 4 zum einen dadurch, dass die an den Seitenrändern 110a - 110d ausgebildeten Kopplungsmittel 112 nicht derart ausgebildet sind, dass zwei benachbarte Paneele durch Einwickeln des Federpaneels in das Nutpaneel miteinander verbunden werden können, sondern die Paneele 110 durch im Wesentlichen planares Aufeinanderzuschieben parallel zur Paneelebene E verbunden werden. Die Verriegelungsmittel 114 sind in diesem Fall von einem Ansatz 114a am freien Ende der die Nut 112a, 112c begrenzenden unteren Lippe 116 und von einer Ausnehmung 114b im Bereich des Übergangs der Feder 112b, 112d in das Paneel 110 gebildet. Daher wird beim Einführen der Feder 112b, 112d in die Nut 112a, 112c die untere Lippe 116 so lange ausgelenkt, d.h. nach unten verbogen, bis der Vorsprung 114a in die Ausnehmung 114b einrasten kann. In Folge dieses Einrastens

kehrt die untere Lippe 116 wieder in ihre in Fig. 5 dargestellte Ruhelage zurück, in welcher sie frei von jeglicher mechanischer Verformung ist.

[0037] Auch in dem in den Fig. 5 und 6 dargestellten Illustrationsbeispiel sind sowohl die Nut 112a, 112c als auch die Feder 112b, 112d mit einer Aufrauung 118 versehen, und zwar zum einen an einer oberen Begrenzungsfläche 116a der unteren Lippe 116 und zum anderen an einer unteren Begrenzungsfläche 122 der Feder 112b, 112d. Die Aufrauungen 118 sind im vorliegenden Fall von Partikeln 118a gebildet, die mittels eines Sprühwerkzeugs 128 bzw. 130 (siehe Fig. 6) auf die Flächen 116a und 126 aufgebracht werden können, vorzugsweise unter Verwendung eines Haftvermittlers, der die Partikel 118a nach seinem Abtrocknen auf den Flächen 116a, 126 hält.

[0038] Festzuhalten ist noch, dass es grundsätzlich auch denkbar ist, lediglich eine der beiden komplementären Flächen 116a, 126 mit solchen aufgespritzten Partikeln zu versehen, um eine höhere Reibung zwischen den beiden Paneelen 110 zu erreichen. Darüber hinaus ist es denkbar, derartige Partikel auch auf die in Fig. 5 nicht sichtbaren Flächen an der unteren Seite der oberen Nutbegrenzungslippe 132 als auch an der oberen Seite der Feder 112b, 112d aufzutragen.

[0039] Anhand der schematischen Darstellungen gemäß Fig. 5 und 6 soll nachfolgend auch noch eine weitere alternative Aufrauung erläutert werden, welche nicht Teil der Erfindung bildet.

[0040] Und zwar kann mittels der Sprühwerkzeuge 128 und 130 auch ein Lösungsmittel auf die Flächen 116a und 126 aufgebracht werden, welches einen zur Bildung der Paneele 110 verwendeten Holzwerkstoff, beispielsweise Vollholz, MDF oder dergleichen, zumindest so weit anlöst, dass sich einzelne Holzfasern zumindest teilweise aus dem Werkstoffverbund lösen und nach dem Abtrocknen des Behandlungsmittels aus der Oberfläche hervorstehen. In diesem Fall sind in Fig. 5 mit 118a die aus den Oberflächen 116a und 126a hervorstehenden Holzfasern bezeichnet.

[0041] Nachzutragen ist noch Folgendes:

[0042] Die Paneele 10, 110 können aus einem beliebigen Werkstoff gefertigt sein, beispielsweise einem Holzwerkstoff, wie beispielsweise Vollholzbrettern, MDF-Platten, Spanplatten oder dergleichen, oder aber auch aus Kompaktlaminat, Kunststoff und dergleichen geeigneten Paneelmaterialien.

[0043] Falls die Paneele als Fußbodenpaneele eingesetzt werden sollen, können sie, wie in Fig. 4 und 6 jeweils an dem links unten dargestellten Paneel 10, 110 angedeutet ist, einen Kern 10e, 110e aufweisen, der beispielsweise als MDF-Platte (mitteldichte Faserplatte) ausgebildet ist, wobei dieser Kern 10e, 110e an seiner Begehrfläche E eine Dekorschicht 10f, 110f und an seiner der Begehrseite E entgegengesetzten, auf dem Boden aufliegenden Unterseite B mit einer Ausgleichsschicht 10g, 110g beklebt ist. Die Dekorschicht 10f, 110f kann beispielsweise eine oder mehrere Lagen bedruckten Pa-

piers umfassen, die mit Kunstharz getränkt ist bzw. sind. In analoger Weise kann auch die Ausgleichsschicht 10g, 100g von einer derartigen, mehrere Papierlagen umfassenden Laminatschicht gebildet sein.

[0044] Die Nut 112a, 112c bzw. die Feder 112b, 112d brauchen nicht notwendigerweise unmittelbar aus dem Material des Kerns 110e gebildet zu sein. Vielmehr ist es, wie in Fig. 6 gestrichelt angedeutet ist, auch möglich, in eine in der Seitenfläche 110a bis 110d vorbereitete Ausnehmung 150 ein geeignetes Material, beispielsweise Kunststoff, ein Holzextrudat oder dergleichen, einzuspritzen und dort aushärten zu lassen und die Nut 112a, 112c bzw. die Feder 112b, 112d anschließend durch spanende Bearbeitung auszubilden.

Patentansprüche

1. Verkleidungspaneel (10) mit zwei Paaren von einander gegenüberliegenden Seitenrändern (10a-10d), wobei wenigstens ein Seitenränder-Paar mit Kopplungsmitteln (12) versehen ist, welche im Wesentlichen in Form einer Nut (12a, 12c) und einer Feder (12b, 12d) ausgebildet sind und sich längs des jeweiligen Seitenrands erstrecken, wobei wenigstens ein Abschnitt (14a1) der Begrenzungsfläche der Nut (12a, 12c) und wenigstens ein Abschnitt (14b1) der Begrenzungsfläche der Feder (12b, 12d) mit einer Aufrauung (18) versehen ist, wobei die mit einer Aufrauung versehenen Abschnitte (14a1, 14b1) zueinander komplementär sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufrauung (18) in Form einer Verzahnung (18) gebildet ist, wobei die Zahnfolgerichtung der Verzahnung (18) im Wesentlichen in Längsrichtung (L bzw. Q) des jeweiligen Seitenrands (10a-10d) verläuft, während die Zahnerstreckungsrichtung im Wesentlichen in Umfangsrichtung (U) der Nut (12a, 12c) bzw. der Feder (12b, 12d) verläuft, und wobei im verbundenen Zustand des Paneels mit einem weiteren identischen Paneel die komplementären Abschnitte (14a1, 14b1) aneinander anliegen und miteinander in Eingriff stehen.
2. Verkleidungspaneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzahnung (18) durch eine im Wesentlichen spanlose Bearbeitung gebildet ist, beispielsweise durch Eindringen, Einkerbungen oder dergleichen.
3. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzahnung (18) durch eine spanabhebende Bearbeitung gebildet ist, beispielsweise Stechen, Fräsen oder dergleichen.
4. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1

- bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass dann, wenn es ein rechteckiges Verkleidungspaneel mit einer Kurzseite (10c, 10d) und einer Langseite (10a, 10b) ist, zumindest an der Langseite (10a, 10b) wenigstens ein Abschnitt (14a1, 14b1) der Begrenzungsfläche von Nut oder/und Feder mit einer Aufrauung (18) versehen ist.
5. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass sich der mit der Aufrauung(18) versehene wenigstens eine Abschnitt (14a1, 14b1) der Begrenzungsfläche lediglich über einen Teil der Länge des jeweiligen Seitenrands erstreckt.
6. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass sich der mit der Aufrauung(18) versehene wenigstens eine Abschnitt (14a1, 14b1) der Begrenzungsfläche über die im Wesentlichen gesamte Länge des jeweiligen Seitenrands erstreckt.
7. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass sich der mit der Aufrauung (18) versehene wenigstens eine Abschnitt (14a1, 14b1) der Begrenzungsfläche in Umfangsrichtung (U) der Begrenzungsfläche lediglich über einen Teil des Umfangs der Begrenzungsfläche erstreckt.
8. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass sich der mit der Aufrauung (18) versehene wenigstens eine Abschnitt (14a1, 14b1) der Begrenzungsfläche in Umfangsrichtung (U) der Begrenzungsfläche über den im Wesentlichen gesamten Umfang der Begrenzungsfläche erstreckt.
9. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Kern (10e) des Paneels (10) aus einem Holzwerkstoff, beispielsweise Vollholz, einer Spanplatte, einer MDF-Platte oder dergleichen, oder/und aus Kompaktlaminat oder/und aus Kunststoff gefertigt ist.
10. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplungsmittel (12) mit integrierten Verriegelungsmitteln (14) ausgebildet sind, welche sich in Längsrichtung (L bzw. Q) des jeweiligen Seitenrands (10a-10d) er-

strecken.

11. Verkleidungspaneel nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsmittel (14) einstückig aus dem Material des Kerns (10e) gefertigt sind.
12. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplungsmittel (112) oder/und die Verriegelungsmittel (114) in bzw. an einer mit dem Kern (110e) des Paneels (110) verbundenen Kopplungseinheit (150) ausgebildet sind.
13. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass es ein Fußbodenpaneel ist.

Claims

1. Cladding panel (10) with two pairs of side edges (10a-10d) lying opposite one another, wherein at least one pair of side edges is provided with coupling mean (12) which are essentially in the form of a groove (12a, 12c) and a tongue (12b, 12d), and which extend along the respective side edge, wherein at least one section (14a1) of the boundary surface of the groove (12a, 12c) and at least one section (14b1) of the boundary surface of the tongue (12b, 12d) is provided with a roughening (18), wherein the sections (14a, 14b1) provided with a roughening are complementary to one another, **characterised in that** the roughening (18) is in the form of a tothing (18), wherein the tooth sequence direction of the tothing (18) runs essentially in the longitudinal direction (L or Q) of the respective side edge (10a-10d), whereas the tooth extension direction runs essentially in the circumferential direction (U) of the groove (12a, 12c) or of the tongue (12b, 12d), and wherein the complementary sections (14a1, 14b1) bear against one another and are in engagement with one another in the connected state of the panel with another identical panel.
2. Cladding panel according to Claim 1, **characterised in that** the tothing (18) is formed by essentially non-cutting machining, for instance by indenting, serrating or the like.
3. Cladding panel according to either Claim 1 or Claim 2, **characterised in that** the tothing (18) is formed by cutting machining, for instance by piercing, milling or the like.
4. Cladding panel according to any one of Claims 1 to

- 3, **characterised in that**, with a rectangular cladding panel with a short side (10c,10d) and a long side (10a,10b), at least one section (14a1, 14b1) of the boundary surface of groove and/or tongue is provided with a roughening (18) at least on the long side (10a,10b).
5. Cladding panel according to any one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the at least one section (14a1,14b1) of the boundary surface provided with the roughening (18) extends only over a part of the length of the respective side edge.
6. Cladding panel according to any one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the at least one section (14a1,14b1) of the boundary surface provided with the roughening (18) extends over essentially the entire length of the respective side edge.
7. Cladding panel according to any one of Claims 1 to 6, **characterised in that** the at least one section (14a1,14b1) of the boundary surface provided with the roughening (18) extends only over a part of the circumference of the boundary surface in the circumferential direction (U) of the boundary surface.
8. Cladding panel according to any one of Claims 1 to 6, **characterised in that** the at least one section (14a1,14b1) of the boundary surface provided with the roughening (18) extends over essentially the entire circumference of the boundary surface in the circumferential direction (U) of the boundary surface.
9. Cladding panel according to any one of Claims 1 to 8, **characterised in that** at least one core (10e) of the panel (10) is manufactured from a wood material, for example solid wood, a chipboard, an MDF board or the like, and/or from compact laminate and/or from plastic.
10. Cladding panel according to any one of Claims 1 to 9, **characterised in that** the coupling means (12) are formed with integrated locking means (14) which extend in the longitudinal direction (L or Q) of the respective side edge (10a-10d).
11. Cladding panel according to Claim 10, **characterised in that** the locking means (14) are manufactured in one piece from the material of the core (10e).
12. Cladding panel according to any one of Claims 1 to 11, **characterised in that** the coupling means (112) and/or the locking means (114) are formed in or at a coupling unit (150) connected to the core (110e) of the panel (110).
13. Cladding panel according to any one of Claims 1 to 12, **characterised in that** it is a flooring panel.

Revendications

- Panneau d'habillage (10) avec deux paires de bordures latérales (10a-10d) mutuellement opposées, dans lesquelles au moins une paire de bordures latérales est pourvue de moyens d'accouplement (12), lesquels sont essentiellement réalisés sous la forme d'une gorge (12a, 12c) et d'une languette (12b, 12d) et s'étendent le long de la bordure latérale respective, dans lequel au moins un tronçon (14a1) de la surface de délimitation de la gorge (12a, 12c) et au moins un tronçon (14b1) de la surface de délimitation de la languette (12b, 12d) est pourvu d'une rugosité (18), et les tronçons (14a1, 14b1) pourvus de la rugosité sont complémentaires l'un à l'autre, **caractérisé en ce que** la rugosité (18) est réalisée sous la forme d'une denture (18), dans laquelle la direction de succession des dents de la denture (18) s'étend sensiblement en direction longitudinale (L ou Q) de la bordure latérale respective (10a-10d), alors que la direction d'extension des dents s'étend sensiblement en direction périphérique (U) de la gorge (12a, 12c) ou de la languette (12b, 12d), et dans l'état assemblé du panneau avec un autre panneau identique, les tronçons complémentaires (14a1, 14b1) sont appliqués l'un contre l'autre et se trouvent en engagement mutuel.
- Panneau d'habillage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la denture (18) est réalisée par usinage sensiblement sans enlèvement de matière, par exemple par impression, par encochage ou similaire.
- Panneau d'habillage selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la denture (18) est réalisée par usinage avec enlèvement de matière, par exemple par estampage, fraisage ou similaire.
- Panneau d'habillage selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**, lorsqu'il s'agit d'un panneau d'habillage rectangulaire avec un petit côté (10c, 10d) et un grand côté (10a, 10b), au moins un tronçon (14a1, 14b1), au moins sur le grand côté (10a, 10b), de la surface de délimitation de la gorge et/ou de la languette est pourvu d'une rugosité (18).
- Panneau d'habillage selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ledit au moins un tronçon (14a1, 14b1), pourvu de la rugosité (18), de la surface de délimitation s'étend simplement sur une partie de la longueur de la bordure latérale respective.
- Panneau d'habillage selon l'une des revendications 1 à 4,

- caractérisé en ce que** ledit au moins un tronçon (14a1, 14b1), pourvu de la rugosité (18), de la surface de délimitation s'étend sensiblement sur la totalité de la longueur de la bordure latérale respective. 5
7. Panneau d'habillage selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ledit au moins un tronçon (14a1, 14b1), pourvu de la rugosité (18), de la surface de délimitation s'étend en direction périphérique (U) de la surface de délimitation simplement sur une partie de la périphérie de la surface de délimitation. 10
8. Panneau d'habillage selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ledit au moins un tronçon (14a1, 14b1), pourvu de la rugosité (18), de la surface de délimitation s'étend en direction périphérique (U) de la surface de délimitation sensiblement sur la totalité de la périphérie de la surface de délimitation. 15
20
9. Panneau d'habillage selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'**au moins un noyau (10e) du panneau (10) est réalisé à partir d'un matériau à base de bois, par exemple en bois plein, en bois aggloméré, en bois "MDF" ou similaire, et/ou en un stratifié compact et/ou en matière plastique. 25
30
10. Panneau d'habillage selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** les moyens d'accouplement (12) sont réalisés avec des moyens de verrouillage intégrés (14), lesquels s'étendent en direction longitudinale (L ou Q) de la bordure latérale respective (10a-10d). 35
11. Panneau d'habillage selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les moyens de verrouillage (14) sont réalisés d'une seule pièce à partir du matériau du noyau (10e). 40
12. Panneau d'habillage selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** les moyens d'accouplement (112) et/ou les moyens de verrouillage (114) sont réalisés dans ou sur une unité d'accouplement (150) reliée au noyau (110e) du panneau (110). 45
50
13. Panneau d'habillage selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'**il s'agit d'un panneau de plancher. 55

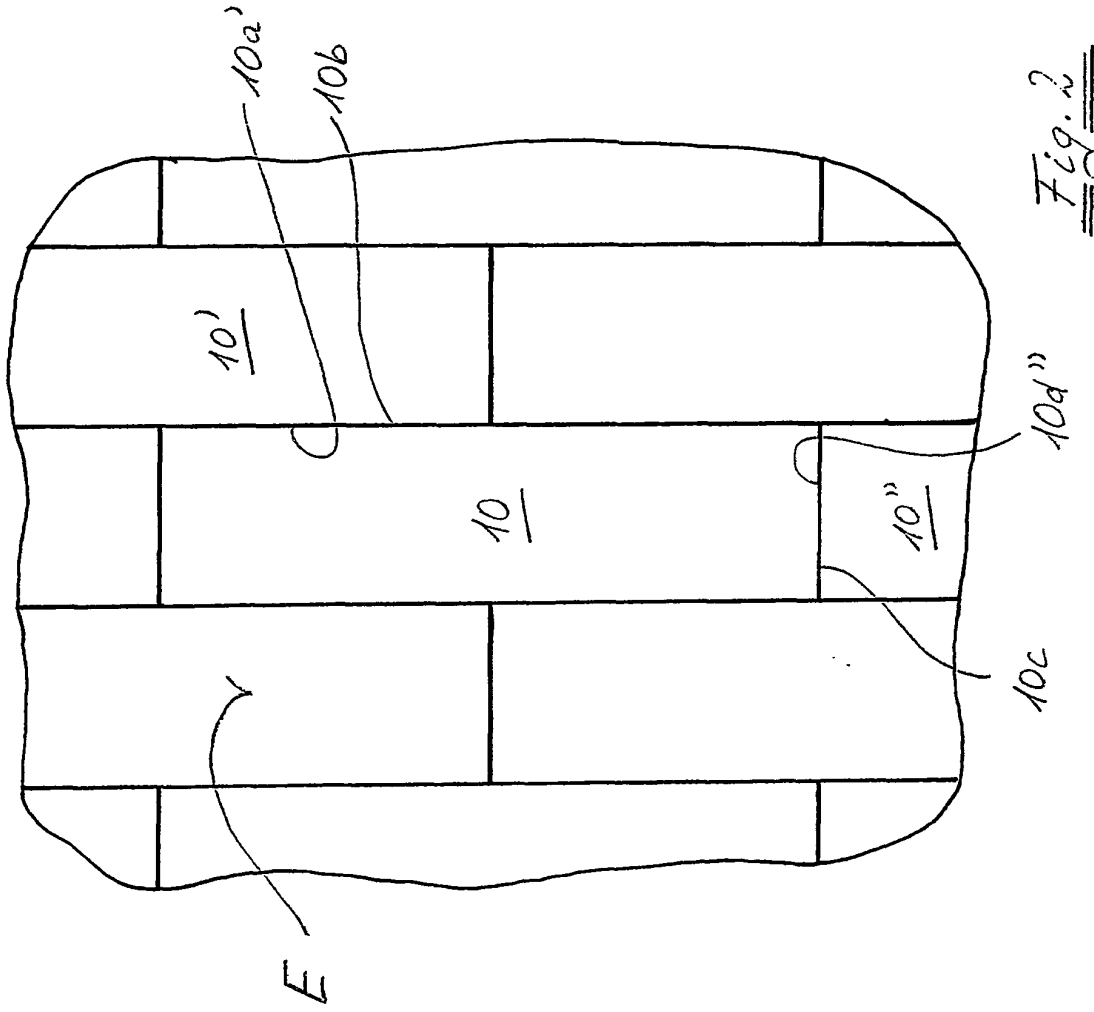


Fig. 2

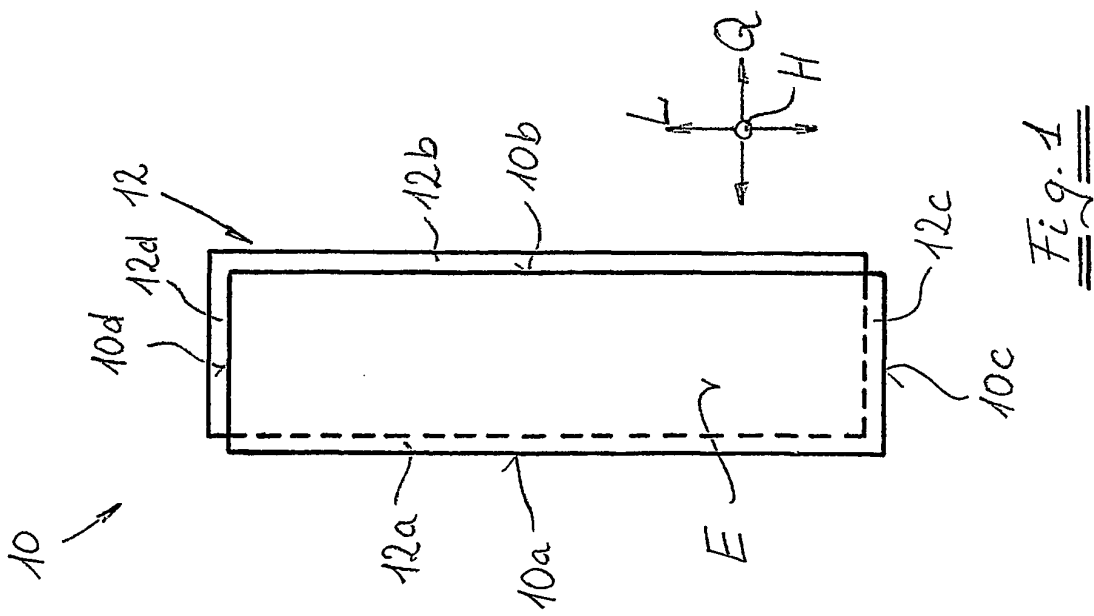
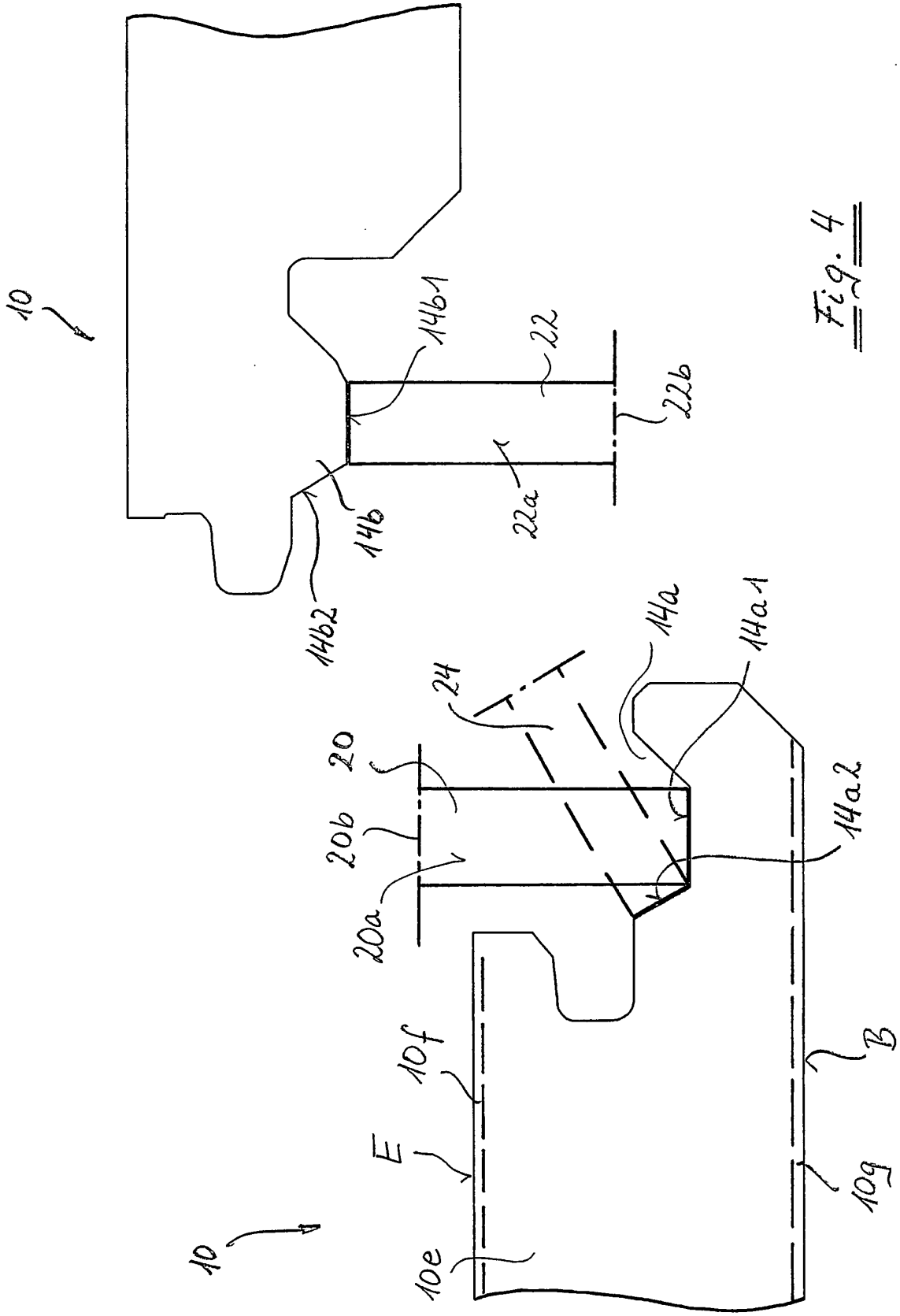


Fig. 1



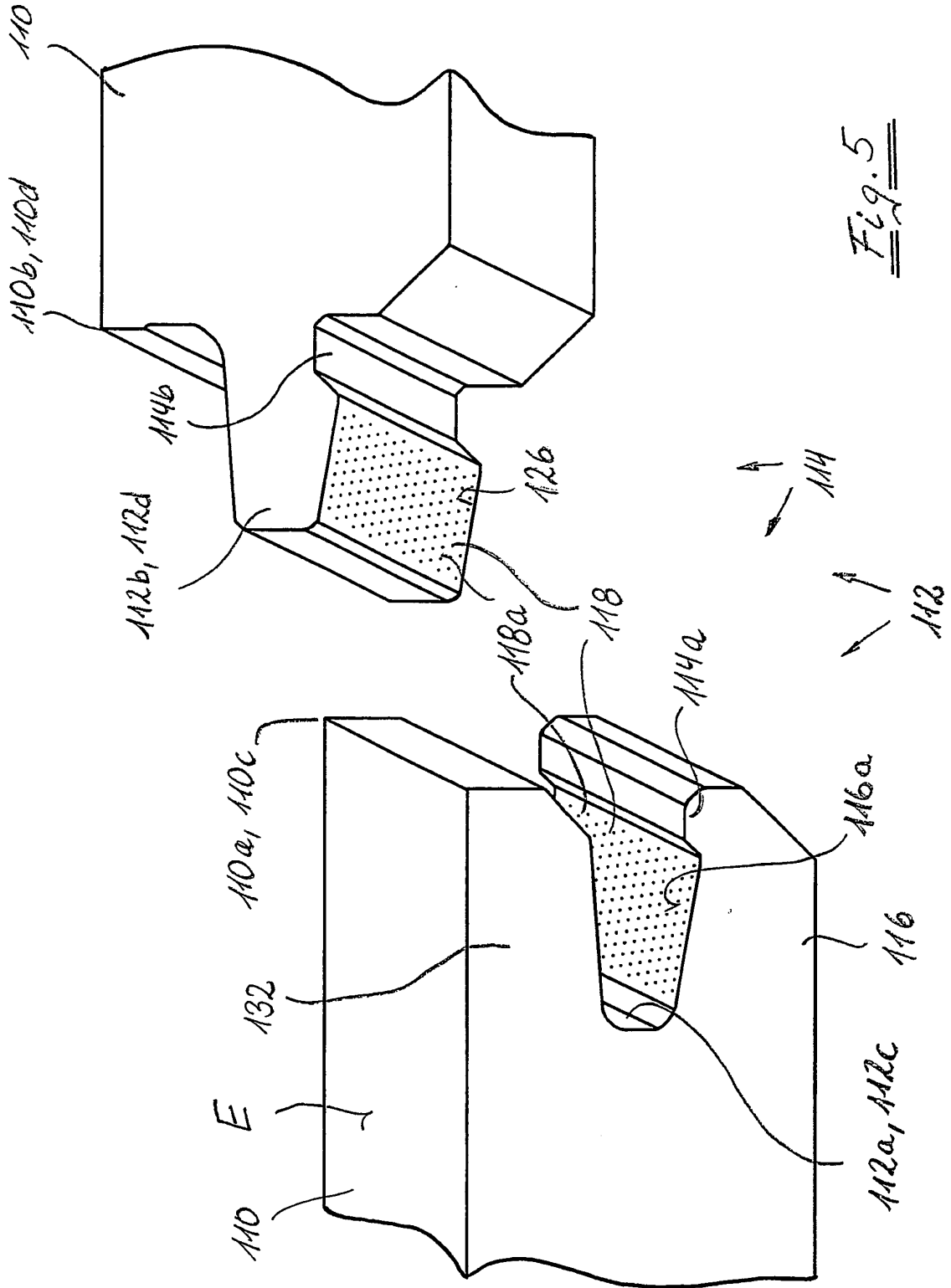


Fig. 5

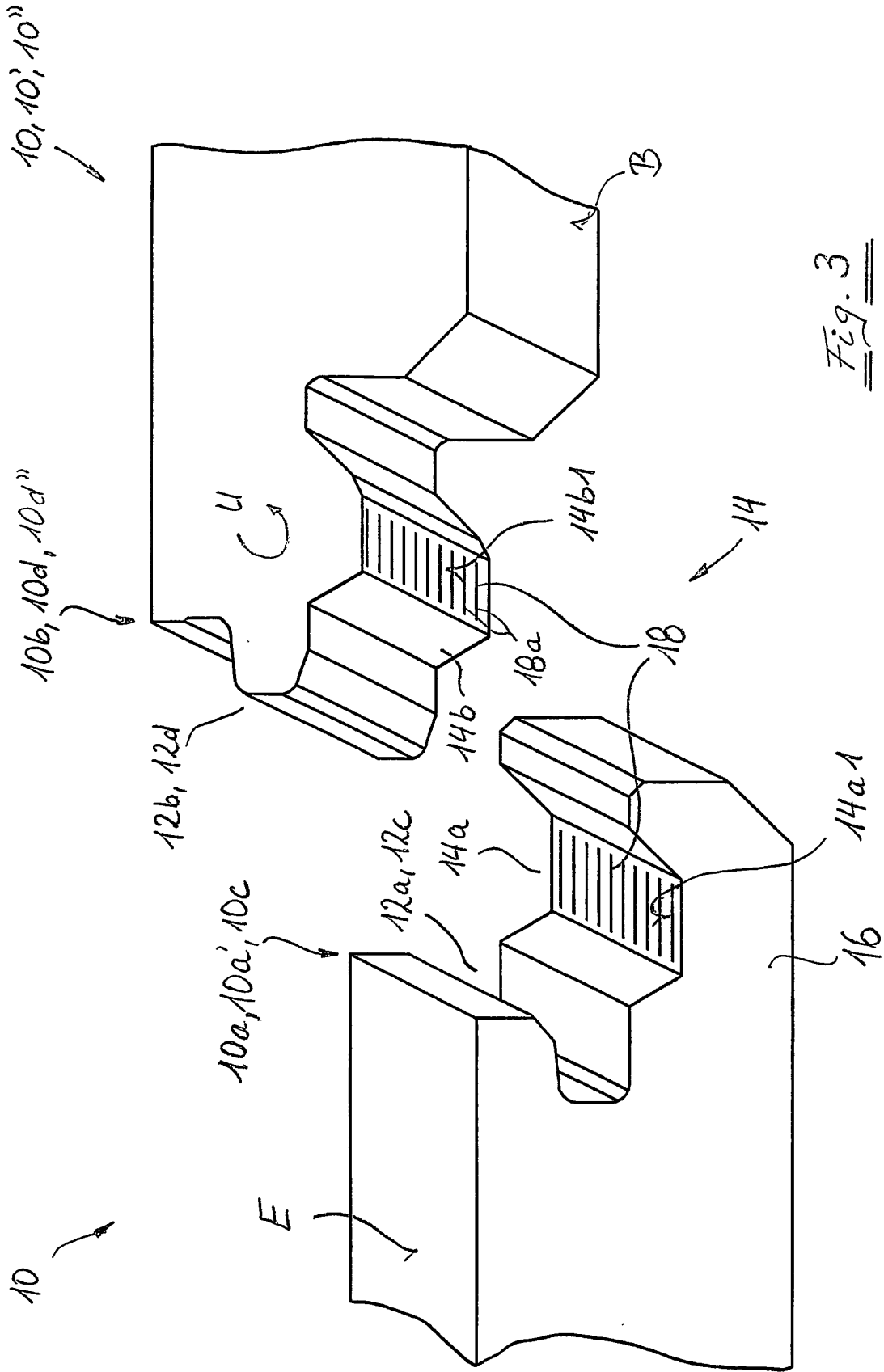


Fig. 3

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

- EP 1036244 B1 [0002]
- EP 0843763 A1 [0005]
- EP 1024234 A1 [0005]
- EP 1026341 A1 [0005]
- US 6682254 B1 [0006]
- WO 9822677 A [0007]
- WO 03074814 A [0008]
- US 2001024707 A1 [0009]
- DE 10034409 A1 [0010]
- FR 1483017 A [0011]