



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.08.2019 Patentblatt 2019/33

(51) Int Cl.:
E04F 15/02 (2006.01)
E04F 15/10 (2006.01)
E04F 13/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18155582.2**

(22) Anmeldetag: **07.02.2018**

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

(72) Erfinder: **Herrmann, Eberhard**
23970 Wismar (DE)

(74) Vertreter: **Lippert Stachow Patentanwälte**
Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB
Postfach 30 02 08
51412 Bergisch Gladbach (DE)

(71) Anmelder: **Akzenta Paneele + Profile GmbH**
56759 Kaisersesch (DE)

(54) **PANEEL**

(57) Die Erfindung betrifft ein Paneel (1) mit einem Paneelkern (2), einer Paneeloberseite (3) mit einer Nutschicht (4), einer Paneelunterseite (5) sowie mit paarweise an gegenüberliegenden Paneelkanten (8, 9) vorgesehen Kantenpaaren, wobei wenigstens ein erstes Kantenpaar mit komplementären Verriegelungsmitteln (6, 7) versehen ist, von denen ein Verriegelungsmittel (6) auf einer Nutseite des Kantenpaares als Verriegelungsnut (10) und das komplementäre Verriegelungsmittel (7) auf einer Federseite des Kantenpaares als Verriegelungsfeder (11) ausgestaltet ist, welche formschlüssige mit der Verriegelungsnut (10) zusammenpasst, damit gleichartige Paneele aneinander verriegelbar sind, wobei die Verriegelungsfeder (11) eines ersten Paneels unter Schrägstellung dieses Paneels an die Verriegelungsnut (10) eines zweiten gleichartigen Paneels ansetzbar ist und dann durch eine drehende Fügebewegung der Paneele relativ zueinander beide Paneele miteinander formschlüssig verriegelbar sind, so dass der erzielbare Formschluss einem Auseinanderbewegen der verriegelten Paneelkanten (8, 9) entgegenwirkt und zwar in einer Richtung, die in der Ebene der verriegelten Paneele und gleichzeitig senkrecht zu den verriegelten Paneelkanten (8, 9) liegt, mit der Maßgabe, dass die Verriegelungsnut (10) eine obere Nutwand (12) mit einem freien Ende (15) aufweist, und dass an dem freien Ende (15) eine Anstoßfläche (16) vorgesehen ist, dass die mit der Verriegelungsfeder (11) versehene Paneelkante (9) oberhalb der Verriegelungsfeder (11) eine Gegenstoßfläche (21) hat, die wenn die Paneelkanten miteinander verriegelt sind, mit der Anstoßfläche (16) der oberen Nutwand (12) zusammenwirkt, und dass das erste Kantenpaar an wenigstens einer seiner Paneelkanten (8, 9) ein Dichtungs-

mittel (18, 22) aufweist, wobei nutseitig an dem freien Ende (16) der oberen Nutwand ein Dichtungssteg (18) hervorsteht, dass der Dichtungssteg (18) eine obere Flanke (18b) und eine untere Flanke (18c) hat, dass oberhalb der Verriegelungsfeder (11) eine Dichtungsgrille (22) vorgesehen ist, dass der Dichtungssteg (18) im zusammengeführten Zustand zweier Verriegelungsmittel (6, 7) in die Dichtungsgrille (22) passt, dass in der Dichtungsgrille (22) eine Dichtungsmasse (26) angeordnet ist.

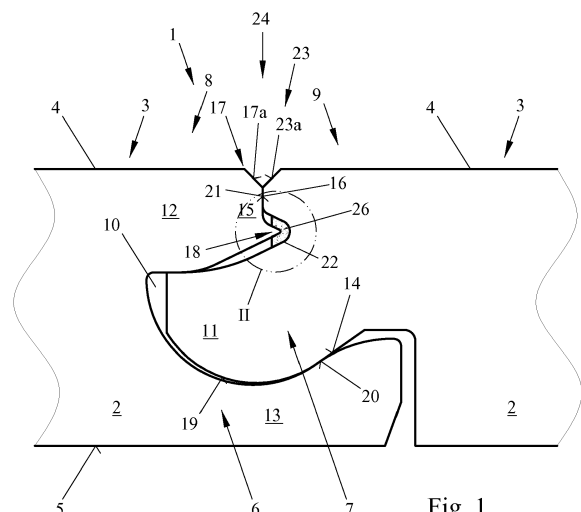


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Paneel mit einem Paneelkern, einer Paneeloberseite mit einer Nutschicht, einer Paneelunterseite sowie mit paarweise an gegenüberliegenden Paneelkanten vorgesehen Kantenpaaren, wobei wenigstens ein erstes Kantenpaar mit komplementären Verriegelungsmitteln versehen ist, von denen ein Verriegelungsmittel auf einer Nutseite des Kantenpaares als Verriegelungsnut und das komplementäre Verriegelungsmittel auf einer Federseite des Kantenpaares als Verriegelungsfeder ausgestaltet ist, welche form-schlüssig mit der Verriegelungsnut zusammenpasst, damit gleichartige Paneele aneinander verriegelbar sind, wobei die Verriegelungsfeder eines ersten Paneels unter Schrägstellung dieses Paneels an die Verriegelungsnut eines zweiten gleichartigen Paneels ansetzbar ist und dann durch eine drehende Fügebewegung der Paneele relativ zueinander beide Paneele miteinander form-schlüssig verriegelbar sind, so dass der erzielbare Form-schluss einem Auseinanderbewegen der verriegelten Paneelkanten entgegenwirkt und zwar in einer Richtung, die in der Ebene der verriegelten Paneele und gleichzeitig senkrecht zu den verriegelten Paneelkanten liegt, mit der Maßgabe, dass die Verriegelungsnut eine obere Nutwand mit einem freien Ende aufweist, und dass an dem freien Ende eine Anstoßfläche vorgesehen ist, dass die mit der Verriegelungsfeder versehene Paneelkante oberhalb der Verriegelungsfeder eine Gegenstoßfläche hat, die wenn die Paneelkanten miteinander verriegelt sind, mit der Anstoßfläche der oberen Nutwand zusammenwirkt.

[0002] Paneele der genannten Art werden beispielsweise zur Herstellung von Belägen für Gebäudestrukturen verwendet, insbesondere Gebäudeoberflächen, wie eine Wand, Decke oder Boden. Damit kann also eine Wandverkleidung, Deckenverkleidung oder ein Fußboden hergestellt werden.

[0003] Das Zusammenwirken von Anstoßfläche und Gegenstoßfläche begrenzt den Weg, um den die Verriegelungsfeder in die Verriegelungsnut hinein kann. Die Paarung Anstoßfläche/Gegenstoßfläche bildet quasi einen Anschlag. Er verhindert, dass die Verriegelungsfeder tiefer in die Verriegelungsnut vordringen kann; die Verriegelungsfeder könnte andernfalls, wie ein Keil wirken und durch eine tiefere Bewegung in die Verriegelungsnut hinein eine Aufweitung derselben verursachen.

[0004] Aus der WO2007/081267 A1 ist gattungsgemäßes Paneel bekannt, das einen Paneelkern mit Verriegelungsmitteln aufweist. Der Paneelkern soll aus feuchteempfindlichem Material sein und er ist mit Verriegelungsmitteln versehen. Darüber hinaus hat das bekannte Paneel an seiner Paneeloberseite eine Nutschicht in Form einer elastischen Oberflächenschicht. Im Bereich der elastischen Oberflächenschicht sind Dichtungsmittel vorgesehen, um das Vordringen von Feuchte bis hinab zum Paneelkern zu verhindern.

[0005] Der Aufbau des bekannten Paneels erscheint

aufwändig. Außerdem ist eine präzise Fügebewegung erforderlich, um einerseits die Verriegelungsmittel zusammenzufügen und andererseits auch die Dichtungsmittel genau ineinander zu bekommen.

5 **[0006]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, sowohl das Paneel zu vereinfachen, als auch die Fügebewegung, damit die Verriegelung und die Dichtung einfacher gelingen.

10 **[0007]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass nutseitig an dem freien Ende der oberen Nutwand ein Dichtungssteg hervorsteht, dass der Dichtungssteg eine obere Flanke und eine untere Flanke hat, dass oberhalb der Verriegelungsfeder eine Dichtungs-
15 rille vorgesehen ist, dass der Dichtungssteg im zusammengefügt Zustand zweier Verriegelungsmittel in die Dichtungs-
20 rille passt, dass in der Dichtungs-
25 rille eine Dichtungsmasse angeordnet ist.

[0008] Die Dichtungsmasse lässt sich während der Produktion der Paneele einbringen, wenn die Dichtungs-
20 rille beispielsweise durch einen Fräsvorgang hergestellt wird, dann kann die Dichtungsmasse nach dem Fräsen automatisiert eingebracht beziehungsweise aufgetragen werden. Die Dichtungsmasse kann aus jedem geeigneten Material bestehen und sie kann je nach Einsatzzweck unterschiedliche Konsistenz haben. So ist es auch mög-
25 lich, die Konsistenz/Weichheit der Dichtungsmasse abzustimmen auf unterschiedliche Paneelkern-Werkstoffe. Je härter der Werkstoff des Paneelkerns ist, desto höher kann die Shore A - Härte der Dichtungsmasse sein.

30 **[0009]** Mit der Dichtungsmasse wird einer Kapillarwirkung durch feine Spalte zwischen den Verriegelungsmitteln entgegengewirkt. Dort, wo sich Dichtungsmasse befindet, ist der feine Spalt ausgefüllt und beseitigt. Wenn an der Paneeloberseite eine Flüssigkeit auf die Nut-
35 schicht verriegelter Paneele gelangt zwischen den Verriegelungsmitteln hinab rinnt, dann bildet die Dichtungsmasse eine Barriere und schützt tiefere Bereiche der Paneelkanten vor der Flüssigkeit.

40 **[0010]** Das Paneel kann grundsätzlich mit einer ungeraden oder geraden Anzahl Paneelkanten ausgebildet sein. Bevorzugt hat das Paneel eine gerade Anzahl Paneelkanten und besonders bevorzugt hat es vier Paneelkanten, die zwei Kantenpaare bilden.

45 **[0011]** Bevorzugt sind alle Kantenpaare identisch ausgebildet, damit an allen Paneelkanten, an denen sich weitere Paneele anschließen können stets eine möglichst wasserdichte Verriegelung erzielt werden kann.

50 **[0012]** Im Unterschied zum Stand der Technik steht für die Nutschicht eine breitere Palette an Materialien zur Verfügung, weil anders als beim Stand der Technik im Bereich der Nutschicht kein Dichtungsmittel angeordnet werden können muss, können andere Materialien eingesetzt werden. Als Material für die Nutschicht kommt beispielsweise Vinyl, Folien, Lack, etc. Folien sind zweckmäßig teilkristalline Thermoplaste, wie Polypropy-
55 len (PP), Polyethylen (PE), Polyurethan (PU), Polyethylenterephthalat (PET), etc. oder amorphe Thermoplaste, wie Polyvinylchlorid (PVC), Polystyrol (PS), oder andere.

Es kann auch eine Nuttschicht aus einem duroplastischen Material erzeugt werden, z.B. Aminoplaste, wärmehärtbare Harze, wie Melaminharz. Bei gängigen Paneelen für Laminatfußboden kommt häufig eine Nuttschicht aus duroplastischem Material zur Anwendung.

[0013] Einfacherweise ist wenigstens der Dichtungssteg und/oder die Dichtungsrille einstückig aus dem Material des Paneelkerns gebildet.

[0014] Bevorzugt ist der Dichtungssteg unterhalb der Anstoßfläche angeordnet, beziehungsweise am unteren Ende derselben.

[0015] Die Dichtungsrille ist zweckmäßig unterhalb der Gegenstoßfläche angeordnet, beziehungsweise am unteren Ende derselben.

[0016] Der nutseitige Dichtungssteg kann mit unterschiedlichen Querschnittsformen ausgeführt sein. Er kann als spitzer Querschnitt oder alternativ z.B. als halbrunder oder halbovaler Querschnitt ausgeführt sein. Zweckmäßig eignet sich der Querschnitt des Steges für einen Einwinkel-Fügevorgang, bei dem ein erstes Paneel unter Schrägstellung dieses Paneels an die Verriegelungsnut eines zweiten gleichartigen Paneels angesetzt wird und dann durch eine drehende Fügebewegung der Paneele relativ zueinander beide Paneele formschlüssig miteinander verriegeln, was als "Einwinkeln" bezeichnet wird. Der Dichtungssteg kommt im Verlauf des Einwinkels mit der in der Dichtungsrille vorgesehenen Dichtmasse in Kontakt, er drückt gegen die Dichtmasse und verdrängt einen Teil davon, wodurch diese in dem Bereich zwischen Dichtungssteg und Dichtungsrille die gewünschte abdichtende Wirkung erzeugt.

[0017] Der Querschnitt der Dichtungsrille kann größer sein als der Querschnitt des Dichtungssteges. Dies vereinfacht die Produktion, weil die erforderliche Genauigkeit der Fertigung für die Herstellung des Dichtungssteges sowie auch der Dichtungsrille herabgesetzt werden kann, mit anderen Worten, es können größere Toleranzen geduldet werden, als dann, wenn Passteile exakt gefertigt werden müssen, um ineinander zu passen.

[0018] Wenn ein viereckiges Paneel zwei Kantenpaare hat, die jeweils mit den vorgeschlagenen Verriegelungsmitteln versehen sind, dann eignet es sich dafür, die Paneelkanten beider Kantenpaare durch die Methode des Einwinkels mit einem Nachbarpaneel zu verriegeln.

[0019] Grundsätzlich erlaubt die vorgeschlagene Lösung auch eine Wiederaufnahme eines Fußbodens, d. h. eine Demontage verriegelter Paneele und eine Wiederverwendung. Sie können erneut verlegt und verriegelt werden.

[0020] Es kann im zusammengefüzten Zustand zweier Verriegelungsmittel zumindest zwischen der oberen Flanke des Dichtungssteges und der Dichtungsrille ein Freiraum gebildet sein, der Platz für das Dichtungsmittel bietet.

[0021] Das Dichtungsmittel füllt im fertig verriegelten Zustand den Freiraum aus. Es unterstützt in gewissem Maße die Stabilität der Verriegelung und im Wesentli-

chen schützt es vor eindringender Feuchtigkeit.

[0022] Zwischen der oberen Flanke und der unteren Flanke ist zweckmäßig ein keilförmiger Querschnitt des Dichtungssteges mit einer Spitze am freien Ende gebildet.

[0023] Die Dichtungsrille kann einen Querschnitt haben, bei dem zumindest ein Rillengrund eine Wölbung hat, zweckmäßig eine konkave Wölbung. Darüber hinaus können auch die Nutwände gewölbt sein.

[0024] Einen weiteren Nutzen hat es, wenn das Dichtungsmittel feuchteresistente und/oder dauerelastische Eigenschaften hat.

[0025] Einfacherweise ist das Dichtungsmittel als Schmelzkleber ausgeführt. Ein solcher kann einfach während der Produktion nach Herstellung der Dichtungsrille in derselben aufgeschäumt werden.

[0026] Des Weiteren ist nützlich, wenn die Verriegelungsnut an einer unteren Nutwand eine proximale Schrägfläche aufweist, und dass an der Unterseite der Feder eine proximale Ko-Schrägfläche vorgesehen ist, wobei mittels der Ko-Schrägfläche und der Schrägfläche im zusammengefüzten Zustand der Verriegelungsmittel eine Vorspannung erzeugbar ist, welche die Paneelkanten gegeneinander zwingt.

[0027] Der Paneelkern kann eine Hochdichte Faserplatte (HDF) umfassen.

[0028] Alternative Materialien für den Paneelkern sind andere Holzwerkstoffe, z.B. MDF, Spanplatte, OSB-Platte oder Komposit-Materialien wie Holz-Partikel-Komposit, engl.: Wood-Plastic-Compound (WPC), mineralisch gebundene Materialien oder Materialien auf Kunststoffbasis, die monolithisch ausgeführt oder einen mehrlagigen Aufbau (Schichtaufbau) haben können, wobei die einzelnen Schichten identische oder voneinander verschiedenen Materialien sein können.

[0029] Nutzbringend ist des Weiteren, wenn die Paneeloberseite zumindest an einer der Paneelkanten mit einer Kantenbrechung versehen ist.

[0030] Bei der Kantenbrechung handelt es sich zweckmäßig um eine ohne Zerspanung hergestellte nur durch Materialverdichtung (Pressung) erzeugte Kantenbrechung.

[0031] Alternativ kann die Kantenbrechung auch gefräst und beispielsweise mit einer Beschichtung versehen sein. Als Beschichtung kommt z.B. ein Lack in Frage oder eine Folie, wie die oben erwähnten Beispiele für eine Folie. Auch besteht die Möglichkeit, die Fasse nachzuverdichten/-verformen, z.B. durch Wärmeeinfluss und mittels eines feststehenden oder rotierenden Werkzeugs.

[0032] Bei der Herstellung eines Belags auf einer Gebäudeoberfläche ist es üblich Paneele in aufeinander folgenden Paneelreihen mit einem gewissen Versatz zueinander zusammenzufügen, so dass die Paneeloberseiten beziehungsweise die Nutschichten der Paneele eine gemeinsame Oberfläche bildet. Wegen der Anordnung der Paneele mit Versatz stoßen die Fugen (Längsfuge und Quersfuge) T-förmig aneinander, man spricht

von T-Fuge. Insbesondere bei einem Fußboden aus erfindungsgemäßen Paneelen wirkt sich die Dichtung besonders hilfreich aus. Wenn z.B. Wasser sich im Bereich einer T-Fuge auf der gemeinsamen Oberfläche befindet, dann wirken die Konturen Dichtungssteg/Dichtungsrille zusammen mit der Dichtungsmasse einem Eindringen von Wasser entgegen beziehungsweise einem Durchlaufen von Wasser bis zur Paneelunterseite, respektive bis auf den Untergrund, auf dem der Belag angeordnet ist. Im Bereich einer T-Fuge trifft die Dichtungsmasse, die sich in einer Längsfuge befindet T-förmig zusammen mit der Dichtungsmasse, die sich in einer Querfuge befindet, d.h. die Dichtungsmasse der Querfuge reicht quasi bis ins Zentrum der T-Fuge, dorthin wo die beiden Fugen quer aufeinander treffen.

Einfacherweise ist die Kantenbrechung als Fase ausgebildet. Selbstverständlich kann alternativ ein Radius, eine Stufe, etc. als Kantenbrechung vorgesehen sein.

[0033] Nachstehend ist die Erfindung in einer Zeichnung beispielhaft veranschaulicht und anhand mehrerer Figuren detailliert beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt zweier Paneele mit Paneelkanten mit komplementären Verriegelungsmitteln im verriegelten Zustand,

Fig. 2 ein vergrößerter Ausschnitt gemäß II aus Figur 1.

[0034] In Fig. 1 zeigt ein Paneel 1 mit einem Paneelkern 2, einer Paneeloberseite 3 mit einer Nutzschicht 4 sowie mit einer Paneelunterseite 5 und mit paarweise angeordneten komplementären Verriegelungsmitteln 6 und 7 an gegenüberliegenden Paneelkanten 8 und 9.

[0035] Eine der Paneelkanten 8 hat als Verriegelungsmittel 6 eine Verriegelungsnut 10 und die gegenüberliegende Paneelkante 9 ist mit einer Verriegelungsfeder 11 versehen. Fig. 1 kann als Darstellung eines einzigen Paneels aufgefasst werden, das durchtrennt ist. Dies zeigt, dass die komplementären Verriegelungsmittel der gegenüberliegenden Paneelkanten zusammenpassen und im getrennten Zustand des Paneels miteinander verbunden werden können. In der Praxis kommt es beispielsweise bei der Verwendung rechteckiger Paneele mit Längs- und Querseiten vor, dass am Ende einer verlegten Paneelreihe eine Wand ist und kein Platz mehr für ein ganzes Paneel. Dann wird das letzte Paneel an einer Querseite passend gekürzt und zu diesem Zweck durchtrennt. Der Rest des Paneels kann dann für den Beginn einer neuen Paneelreihe verwendet werden. Im Prinzip könnte es sich bei Fig. 1 aber auch um zwei Paneele des gleichen Typs handeln, die hier jeweils ausschnittsweise dargestellt sind.

[0036] Die Verriegelungsnut 10 ist begrenzt durch eine obere Nutwand 12 sowie durch eine untere Nutwand 13, wobei die untere Nutwand distal weiter von der Paneelkante 8 hervorsticht als die obere Nutwand.

[0037] Die Verriegelungsnut 10 weist an der unteren

Nutwand 13 eine erste proximale Schrägfläche 14 auf, die mit der Verriegelungsfeder 11 zusammenwirkt, um einem Auseinanderbewegen der Verriegelungsfeder rückwärts aus der Verriegelungsnut 10 entgegenzuwirken. Die Neigung der ersten Schrägfläche 14 ist so vorgesehen, dass das Niveau der Schrägfläche zum Paneelkern hin abnimmt.

[0038] Die obere Nutwand 12 weist ein freies Ende 15 auf, an dem eine Anstoßfläche 16 vorgesehen ist. Die Anstoßfläche ist senkrecht zur Paneeloberseite 3 angeordnet.

[0039] Zwischen der Paneeloberseite 3 und der Anstoßfläche 16 ist eine Kantenbrechung 17 in Form einer Fase 17a ausgebildet. Die Fase ist im vorliegenden Beispiel ohne eine Wegnahme von Material, lediglich durch eine Pressung und Verdichtung des Paneelkerns 2 erzeugt worden.

[0040] Am unteren Ende der Anstoßfläche 16 ist ein Dichtungssteg 18 vorgesehen, der in distaler Richtung über die Anstoßfläche 16 hinausragt.

[0041] Die Verriegelungsfeder 11 weist eine Federunterseite 19 auf, die mit der unteren Nutwand 13 der Verriegelungsnut 10 formschlüssig im Eingriff ist. Um in gewünschter Weise mit der Verriegelungsnut zusammenzuwirken hat die Federunterseite 19 eine proximale Koschrägfläche 20, die mit der Schrägfläche 14 der unteren Nutwand 13 in Berührung steht und so einem Auseinanderbewegen der Verriegelungsfeder 11 rückwärts aus der Verriegelungsnut 10 entgegenwirkt.

[0042] Oberhalb der Verriegelungsfeder 11 ist die Paneelkante 9 mit einer Gegenstoßfläche 21 versehen, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel senkrecht zur Parallel- oberseite 3 angeordnet ist und im zusammengefügt-ten Zustand der Verriegelungsmittel 6, 7 mit der Anstoßfläche 16 der oberen Nutwand 12 in Kontakt steht. Die beiden kontaktierten Flächen 16/21 wirken gemeinsam als Anschlag.

[0043] Federseitig ist oberhalb der Verriegelungsfeder 11 und unterhalb der Gegenstoßfläche 21 eine Dichtungsrille vorgesehen. Diese ist so angeordnet, dass der nutseitig vorgesehene Dichtungssteg 18 hineinragt, wenn die Verriegelungsmittel zusammengefügt sind. Dichtungssteg und Dichtungsrille sind einstückig aus dem Material des Paneelkerns 2 gebildet.

[0044] Zwischen der Paneeloberseite 3 und der Gegenstoßfläche 21 ist ebenfalls eine Kantenbrechung 23 in Form einer durch Verdichtung des Paneelkerns 2 erzeugten Fase 23a ausgebildet, so dass sich mit der Fase 17a der nutseitigen Paneelkante 8 im zusammengefügt-ten Zustand der Verriegelungsmittel eine V-Fuge 24 an der Paneeloberseite ergibt, respektive an der Nutzschicht 4.

[0045] Der nutseitige Dichtungssteg 18 hat einen keilförmig spitzen Querschnitt 18a als erste Kontur. Er weist eine obere Flanke 18b und eine untere Flanke 18c auf. Die Dichtungsrille 22 als zweite Kontur hat im vorliegenden Beispiel einen Querschnitt 22a mit Wölbung 22b, die etwa parabelförmig aussieht. Insgesamt ist der Quer-

schnitt 22a der Dichtungsrille größer als der Querschnitt 18a des Dichtungsstegs, so dass zwischen den genannten Konturen ein Freiraum 25 bleibt. Im gezeigten zusammengefügt Zustand der Verriegelungsmittel 6 und 7 ist zwischen der Dichtungsrille 22 und dem Dichtungssteg 18 eine Dichtungsmasse 26 vorgesehen. Die Dichtungsmasse ist während der Herstellung des Paneels 1 in die Dichtungsrille 22 eingebracht worden und sie ist feuchteresistent und hat dauerelastische Eigenschaften. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist ein aufgeschäumter Schmelzkleber als Dichtungsmasse in die Dichtungsrille eingebracht worden. Während der Montage zweier Paneele und der Herstellung der Verriegelung wird der Dichtungssteg 18 allmählich in die Dichtungsrille 22 hineinbewegt. Dabei kommt der Dichtungssteg mit der Dichtungsmasse 26 in Kontakt. Im Verlauf der Fügebewegung verdrängt der Dichtungssteg 18 einen Teil der Dichtungsmasse 26, welche dadurch den Freiraum 25 zwischen den Konturen ausfüllt und die gewünschte abdichtende Wirkung erzielt wird.

[0046] Zweckmäßig eignet sich der Querschnitt des Dichtungssteges 18 für einen Einwinkel-Fügevorgang, bei dem ein erstes Paneel unter Schrägstellung dieses Paneels an die Verriegelungsnut 10 eines zweiten gleichartigen Paneels angesetzt wird und dann durch eine drehende Fügebewegung der Paneele relativ zueinander beide Paneele formschlüssig miteinander verriegeln, was kurz als "Einwickeln" bezeichnet wird.

[0047] Fig. 2 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt von Dichtungssteg 18 und Dichtungsrille 22 sowie der Dichtungsmasse 26, die während des Zusammenfügens von dem Dichtungssteg verdrängt wurde und Teile des Freiraums 25 ausfüllt, der zwischen Dichtungsrille und Dichtungssteg vorgesehen ist. Auf diese Weise ist durch die Dichtungsmasse 26 eine Barriere gegen Feuchtigkeit erzeugt worden. Von oben eindringendes Wasser kann nicht weiter vordringen als bis zu dieser Barriere.

[0048] Von der Dichtungsmasse 26 ist in der Dichtungsrille 22 eine ausreichende Menge appliziert, damit auch ein Anteil nach oben bis in eine Kapillare verdrängt werden kann, die sich zwischen der Anstoßfläche 16 und der Gegenstoßfläche 21 bildet. Je höher die Dichtungsmasse 26 in dieser Kapillare nach oben in Richtung der V-Fuge 24 gelangt, desto besser ist die Dichtungswirkung.

Bezugszeichenliste

[0049]

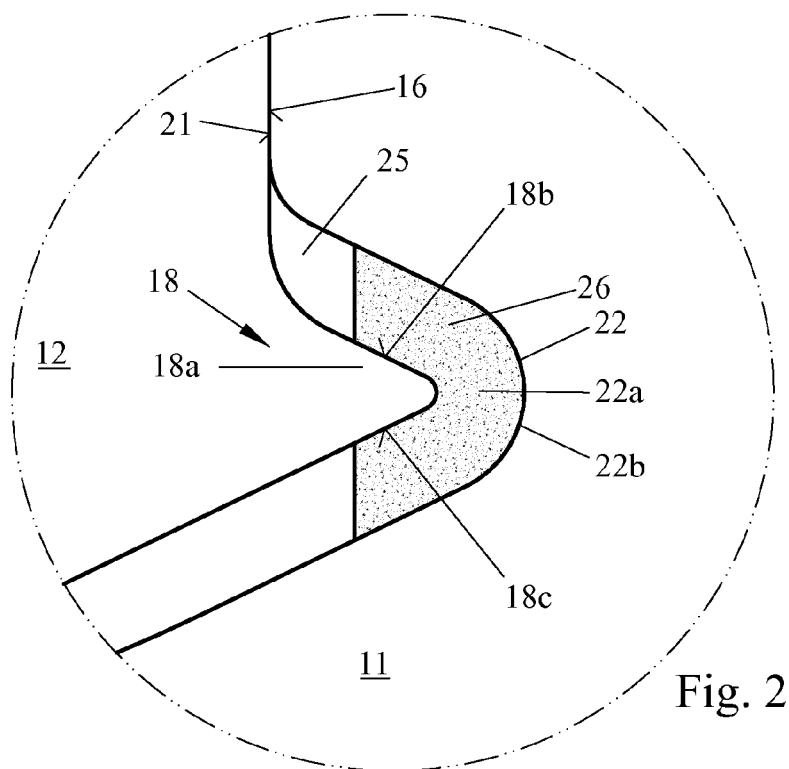
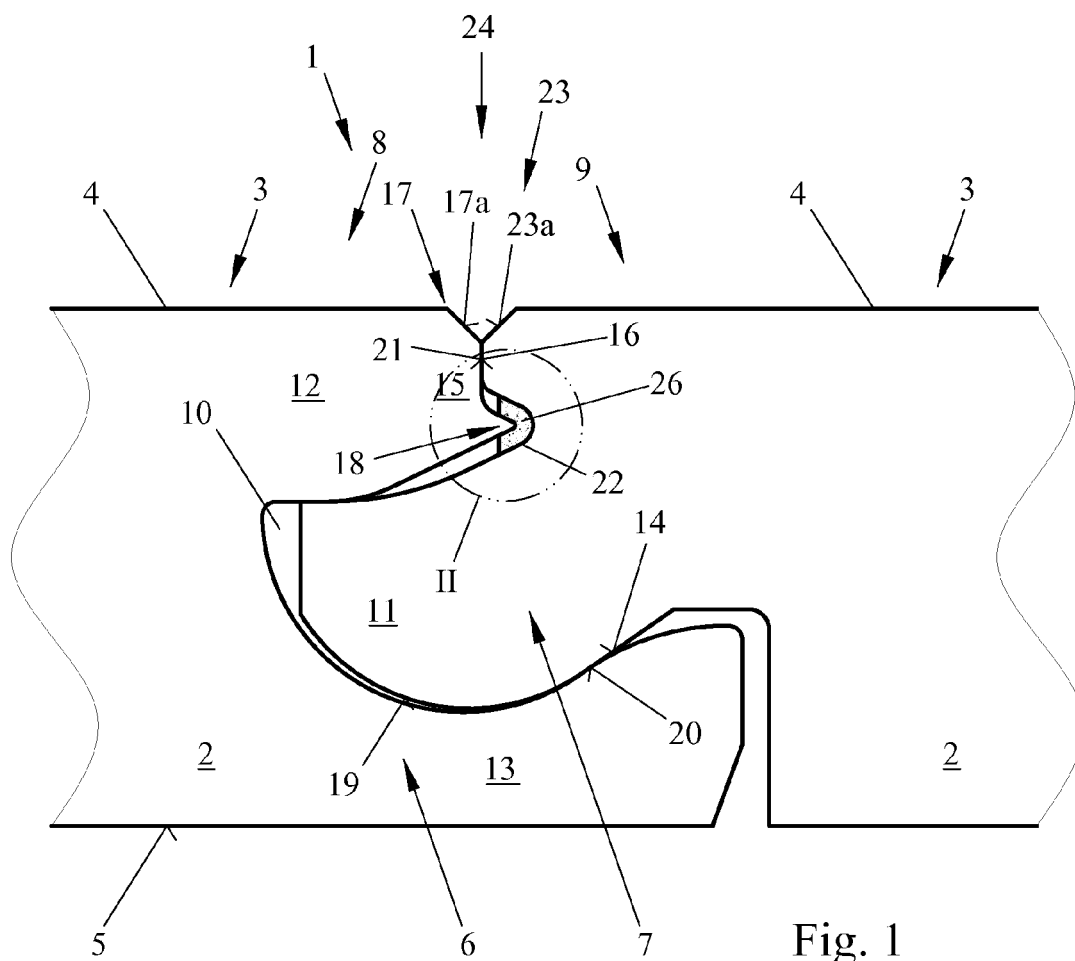
- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Paneel |
| 2 | Paneelkern |
| 3 | Paneeloberseite |
| 4 | Nutzschicht |
| 5 | Paneelunterseite |
| 6 | Verriegelungsmittel |
| 7 | Verriegelungsmittel |
| 8 | Paneelkante |

- | | |
|-----|------------------------|
| 9 | Paneelkante |
| 10 | Verriegelungsnut |
| 11 | Verriegelungsfeder |
| 12 | obere Nutwand |
| 13 | untere Nutwand |
| 14 | proximale Schrägfläche |
| 15 | freies Ende |
| 16 | Anstoßfläche |
| 17 | Kantenbrechung |
| 17a | Fase |
| 18 | Dichtungssteg |
| 18a | Querschnitt |
| 18b | obere Flanke |
| 18c | untere Flanke |
| 19 | Federunterseite |
| 20 | Ko-Schrägfläche |
| 21 | Gegenstoßfläche |
| 22 | Dichtungsrille |
| 22a | Querschnitt |
| 22b | Wölbung |
| 23 | Kantenbrechung |
| 24 | V-Fuge |
| 25 | Freiraum |
| 26 | Dichtungsmasse |

Patentansprüche

1. Paneel (1) mit einem Paneelkern (2), einer Paneeloberseite (3) mit einer Nutzschicht (4), einer Paneelunterseite (5) sowie mit paarweise an gegenüberliegenden Paneelkanten (8, 9) vorgesehen Kantenpaaren, wobei wenigstens ein erstes Kantenpaar mit komplementären Verriegelungsmitteln (6, 7) versehen ist, von denen ein Verriegelungsmittel (6) auf einer Nutseite des Kantenpaares als Verriegelungsnut (10) und das komplementäre Verriegelungsmittel (7) auf einer Federseite des Kantenpaares als Verriegelungsfeder (11) ausgestaltet ist, welche formschlüssig mit der Verriegelungsnut (10) zusammenpasst, damit gleichartige Paneele aneinander verriegelbar sind, wobei die Verriegelungsfeder (11) eines ersten Paneels unter Schrägstellung dieses Paneels an die Verriegelungsnut (10) eines zweiten gleichartigen Paneels ansetzbar ist und dann durch eine drehende Fügebewegung der Paneele relativ zueinander beide Paneele miteinander formschlüssig verriegelbar sind, so dass der erzielbare Formschluss einem Auseinanderbewegen der verriegelten Paneelkanten (8, 9) entgegenwirkt und zwar in einer Richtung, die in der Ebene der verriegelten Paneele und gleichzeitig senkrecht zu den verriegelten Paneelkanten (8, 9) liegt, mit der Maßgabe, dass die Verriegelungsnut (10) eine obere Nutwand (12) mit einem freien Ende (15) aufweist, und dass an dem freien Ende (15) eine Anstoßfläche (16) vorgesehen ist, dass die mit der Verriegelungsfeder (11) versehene Paneelkante (9) oberhalb der

- Verriegelungsfeder (11) eine Gegenstoßfläche (21) hat, die wenn die Paneelkanten miteinander verriegelt sind, mit der Anstoßfläche (16) der oberen Nutwand (12) zusammenwirkt, und dass das erste Kantenpaar an wenigstens einer seiner Paneelkanten (8, 9) ein Dichtungsmittel (18, 22) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** nutseitig an dem freien Ende (16) der oberen Nutwand ein Dichtungssteg (18) hervorsteht, dass der Dichtungssteg (18) eine obere Flanke (18b) und eine untere Flanke (18c) hat, dass oberhalb der Verriegelungsfeder (11) eine Dichtungsrille (22) vorgesehen ist, dass der Dichtungssteg (18) im zusammengefügt Zustand zweier Verriegelungsmittel (6, 7) in die Dichtungsrille (22) passt, dass in der Dichtungsrille (22) eine Dichtungsmasse (26) angeordnet ist.
2. Paneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens der Dichtungssteg (18) und/oder die Dichtungsrille (22) einstückig aus dem Material des Paneelkerns (2) gebildet ist.
3. Paneel (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichtungssteg (18) unterhalb der Anstoßfläche (16) angeordnet ist beziehungsweise am unteren Ende derselben.
4. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungsrille (22) unterhalb der Gegenstoßfläche (21) angeordnet ist beziehungsweise am unteren Ende derselben.
5. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt (22a) der Dichtungsrille (22) größer ist als der Querschnitt (18a) des Dichtungssteges (18).
6. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** im zusammengefügt Zustand zweier Verriegelungsmittel (6, 7) zumindest zwischen der oberen Flanke (18b) des Dichtungssteges (18) und der Dichtungsrille (22) ein Freiraum (25) gebildet ist, der Platz für das Dichtungsmittel (26) bietet.
7. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der oberen Flanke (18b) und der unteren Flanke (18c) ein keilförmiger Querschnitt (18a) des Dichtungssteges (18) mit einer Spitze am freien Ende gebildet ist.
8. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungsrille (22) einen Querschnitt (22a) hat, bei dem zumindest ein Rillengrund eine Wölbung (22b) hat.
9. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungsmasse (26) feuchteresistente und/oder dauerelastische Eigenschaften hat.
10. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungsmasse (26) als Schmelzkleber ausgeführt ist.
11. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsnut (10) an einer unteren Nutwand (13) eine proximale Schrägfläche (14) aufweist, dass an der Federunterseite (19) eine proximale Ko-Schrägfläche (20) vorgesehen ist, dass mittels der Ko-Schrägfläche (20) und der Schrägfläche (14) im zusammengefügt Zustand der Verriegelungsmittel (6, 7) eine Vorspannung erzeugbar ist, welche die Paneelkanten (8, 9) gegeneinander zwingt.
12. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Paneelkern (2) eine Hochdichte Faserplatte (HDF) umfasst.
13. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Paneeloberseite (3) zumindest an einer der Paneelkanten (8, 9) mit einer Kantenbrechung (17) versehen ist.
14. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Kantenbrechung (17) um eine ohne Zerspannung hergestellte nur durch Materialverdichtung erzeugte Kantenbrechung (17) handelt.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 15 5582

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	EP 3 238 899 A1 (VÄLINGE INNOVATION AB [SE]) 1. November 2017 (2017-11-01) * Abbildungen 3c, 5b * * Absatz [0045] * * Absatz [0091] - Absatz [0094] * * Absatz [0105] - Absatz [0107] *	1-14	INV. E04F15/02 E04F13/08 E04F15/10
Y	DE 10 2005 062361 A1 (AKZENTA PANELEE & PROFILE GMBH [DE]) 5. Juli 2007 (2007-07-05) * Abbildung 3 * * Absatz [0021] - Absatz [0022] *	1-14	
Y	DARKO PERVAN: "VA073a Zip Loc", IP.COM JOURNAL, IP.COM INC., WEST HENRIETTA, NY, US, 13. September 2011 (2011-09-13), XP013144910, ISSN: 1533-0001 * Abbildung 10d * * Seite 16, Zeile 1 - Zeile 9 *	7	
Y	WO 03/012224 A1 (VALINGE ALUMINIUM AB [SE]; PERVAN DARKO [SE]; PERVAN TONY [SE]) 13. Februar 2003 (2003-02-13) * Abbildungen 8a-8e, 10a-10c * * Seite 46, Absatz 3. * * Seite 47, Absatz 2. *	10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04F
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		29. Mai 2018	
		Prüfer	
		Estorgues, Marlène	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 15 5582

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

29-05-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3238899 A1	01-11-2017	AU 2013277834 A1	29-01-2015
		BR 112014031655 A2	27-06-2017
		CA 2876210 A1	27-12-2013
		CL 2014003457 A1	17-07-2015
		CN 104582916 A	29-04-2015
		EA 201590016 A1	29-05-2015
		EP 2861391 A1	22-04-2015
		EP 3238899 A1	01-11-2017
		JP 6219382 B2	25-10-2017
		JP 2015525158 A	03-09-2015
		JP 2018021450 A	08-02-2018
		KR 20150029707 A	18-03-2015
		PH 12014502760 A1	09-02-2015
		US 2013333182 A1	19-12-2013
		US 2017254076 A1	07-09-2017
		WO 2013191632 A1	27-12-2013
		ZA 201500292 B	31-08-2016

DE 102005062361 A1	05-07-2007	KEINE	

WO 03012224 A1	13-02-2003	AT 441007 T	15-09-2009
		BR 0211676 A	13-07-2004
		CA 2453599 A1	13-02-2003
		CN 1547638 A	17-11-2004
		DE 20222019 U1	05-05-2011
		DK 2146024 T3	13-05-2013
		EP 1412596 A1	28-04-2004
		EP 2146024 A2	20-01-2010
		EP 2281977 A2	09-02-2011
		EP 2287418 A2	23-02-2011
		ES 2407986 T3	17-06-2013
		HU 0401186 A2	28-09-2004
		JP 4884647 B2	29-02-2012
		JP 2004537663 A	16-12-2004
		KR 20040025701 A	24-03-2004
		NO 327624 B1	07-09-2009
		NZ 531374 A	26-08-2005
		PL 366587 A1	07-02-2005
		PT 2146024 E	07-05-2013
		PT 2287418 T	17-11-2017
		RU 2289004 C2	10-12-2006
		WO 03012224 A1	13-02-2003

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- WO 2007081267 A1 [0004]