(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
30. März 2006 (30.03.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/032378 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: E04F 15/02

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/009684

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. September 2005 (09.09.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2004 014 680.0
17. September 2004 (17.09.2004) DE
20 2004 015 275.4
29. September 2004 (29.09.2004) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **HDM GMBH** [DE/DE]; Am Schürmannshütt 23, 47441 Moers (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **DAMMERS, Dirk** [DE/DE]; Friesenweg 70, 47506 Neukirchen-Vluyn (DE).

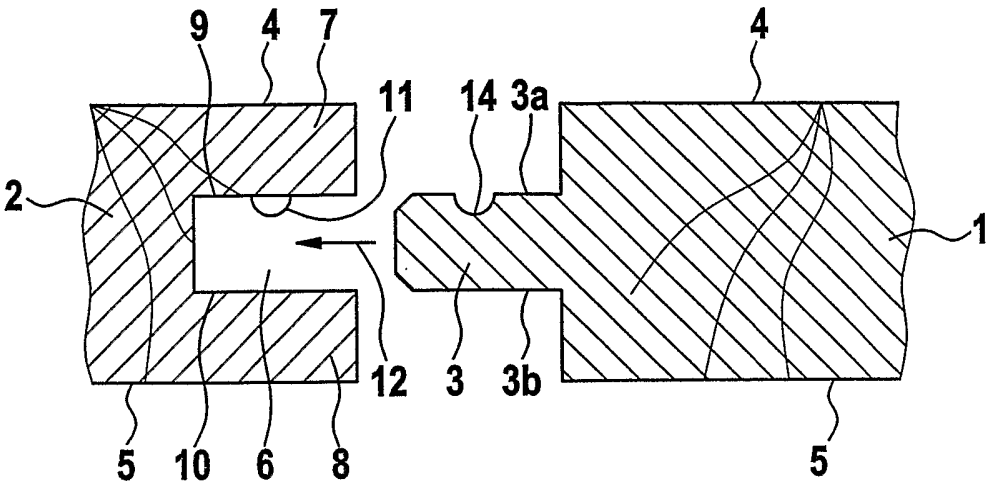
(74) Anwalt: **DR. STARK & PARTNER PATENTANWÄLTE**; Moerser Strasse 140, 47803 Krefeld (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PANEL IN PARTICULAR FLOOR PANEL

(54) Bezeichnung: PANEEL, INSBESONDERE FUSSBODENPANEEL



(57) Abstract: The invention relates to a panel, with a tongue on a longitudinal and a transverse edge, projecting beyond said longitudinal or transverse edge, with essentially parallel tongue surfaces and a groove on the opposing longitudinal or transverse edge, enclosed by lateral panel sections, corresponding to the tongue of an adjacent panel with essentially parallel groove edges. In order to lock two adjacent panels such as to run into each other, a projecting locking element is provided on at least one tongue surface at least in parts and in each region of (a) panel section(s) corresponding to said locking element(s) for connected panels a recess(es) is provided, whereby the region (B) of the tongue with the locking element and/or at least one of the regions of the tongue and the panel sections which are in contact on introducing the tongue into the groove, before the locking element clips into the recess, have an elastic embodiment such that said elasticity is greater than the elasticity of the locking element.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Paneel, das an einer Längs- bzw. einer Querkante eine jeweils über die betreffende Längs- bzw. Querkante vorstehende Feder mit im Wesentlichen parallelen Federflächen und an der gegenüberliegenden Längs- bzw. Querkante eine mit

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/032378 A1

OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

der Feder eines benachbarten Paneels korrespondierende, von seitlichen Paneelabschnitten umgebene Nut mit im Wesentlichen parallelen Nutflanken aufweist, wobei zur Verriegelung zweier benachbarter ineinandergesteckter Paneele auf wenigstens einer Federfläche bereichsweise zumindest ein vorstehendes Verriegelungselement und jeweils in dem bei miteinander verbundenen Paneelen dem jeweiligen Verriegelungselement entsprechenden Bereich des(der) Paneelabschnitte(s) eine dem(den) Verriegelungselement(en) zugeordnete Vertiefung(en) vorgesehen ist, wobei der das Verriegelungselement tragende Bereich (B) der Feder und/oder zumindest einer der Bereiche der Feder und der Paneelabschnitte, die beim Einführen der Feder in die Nut vor Einrasten des Verriegelungselementes in die Vertiefung in Kontakt sind, jeweils derart elastisch ausgebildet ist(sind), dass die jeweilige Elastizität größer als die Elastizität des Verriegelungselementes ist.

Paneel, insbesondere Fußbodenpaneel

Die Erfindung betrifft ein Paneel, insbesondere Fußbodenpaneel, das an einer Längs- und/oder einer Querkante eine jeweils über die betreffende Längs- und/oder Querkante vorstehende Feder mit im Wesentlichen parallelen Federflächen und an der gegenüberliegenden Längs- und/oder Querkante eine mit der Feder eines benachbarten Paneels korrespondierende, von seitlichen Paneelabschnitten umgebene Nut mit im Wesentlichen parallelen Nutflanken aufweist, wobei zur Verriegelung zweier benachbarter ineinandergesteckter Paneele auf wenigstens einer Federfläche bereichsweise zumindest ein vorstehendes Verriegelungselement und jeweils in dem bei miteinander verbundenen Paneelen dem jeweiligen Verriegelungselement entsprechenden Bereich des(der) Paneelabschnitte(s) eine dem(den) Verriegelungselement(en) zugeordnete Vertiefung(en) vorgesehen ist.

Derartige Paneele bestehen üblicherweise aus Holz oder Holzwerkstoffen, wie z. B. Spanplatten, HDF-Platten (Hochdichtefaserplatten) oder MDF-Platten (Mitteldichtefaserplatten). Sie eignen sich zum Verlegen von Laminat- oder Parkettfußböden oder als Wand- und Deckenpaneele. Holzwerkstoffe werden üblicherweise mit einer oberseitigen De-

korschicht versehen. Hierbei kann es sich um ein lackiertes oder bedrucktes Dekorpapier handeln, das auf ein Trägermaterial auflaminiert wird. Bei Fußböden wird aufgrund des Spannungsausgleiches unterseitig üblicherweise noch ein Gegenzug aufgebracht. Das Paneel selbst kann einschichtig aber auch mehrschichtig ausgebildet sein.

Zum Verriegeln werden die zu verbindenden Paneele ineinandergeschoben. Als Nachteil erweist sich dabei, dass die Paneelabschnitte aufgrund des(der) hervorstehenden Verriegelungselementes(Verriegelungselemente) aufgespreizt werden, bis jedes Verriegelungselement bei weiterem Einführen auf seine korrespondierende Vertiefung trifft.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein bekanntes Paneel so zu verbessern, dass die vorgenannten Nachteile vermieden werden.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der das Verriegelungselement tragende Bereich der Feder und/oder zumindest einer der Bereiche der Feder und der Paneelabschnitte, die beim Einführen der Feder in die Nut vor Einrasten des Verriegelungselementes in die Vertiefung in Kontakt sind, jeweils derart elastisch ausgebildet ist(sind), dass die jeweilige Elastizität größer als die Elastizität des Verriegelungselementes ist. Das Verriegelungselement einerseits und der das Verriegelungselement tragende Bereich der Feder bzw. die das Verriegelungselement tragende Feder andererseits können beispielsweise einteilig bzw. einstückig ausgebildet sein.

Es ist aber auch durchaus möglich, dass das Verriegelungselement einerseits und der das Verriegelungselement tra-

gende Bereich der Feder bzw. die das Verriegelungselement tragende Feder andererseits zweiteilig ausgebildet sind.

Die Aufgabe wird auch gelöst durch ein Paneel, insbesondere Fußbodenpaneel, das an einer Längs- und/oder einer Querkante eine jeweils über die betreffende Längs- und/oder Querkante vorstehende Feder mit im Wesentlichen parallelen Federflächen und an der gegenüberliegenden Längs- und/oder Querkante eine mit der Feder eines benachbarten Paneels korrespondierende, von seitlichen Paneelabschnitten umgebene Nut mit im Wesentlichen parallelen Nutflanken aufweist, wobei zur Verriegelung zweier benachbarter ineinandergesteckter Paneele wenigstens ein Paneelabschnitt bereichsweise zumindest ein vorstehendes Verriegelungselement und jeweils in dem bei miteinander verbundenen Paneelen dem jeweiligen Verriegelungselement entsprechenden Bereich der Federfläche eine dem jeweiligen Verriegelungselement zugeordnete Vertiefung vorgesehen ist, wobei der das Verriegelungselement tragende Bereich des entsprechenden Paneelabschnitts und/oder zumindest einer der Bereiche der Feder und der Paneelabschnitte, die beim Einführen der Feder in die Nut vor Einrasten des Verriegelungselementes in die Vertiefung in Kontakt sind, jeweils derart elastisch ausgebildet ist(sind), dass die jeweilige Elastizität größer als die Elastizität des Verriegelungselementes ist.

Durch die Verriegelung sind die zwei miteinander verbundenen Paneele sowohl in und entgegen die Einführrichtung als auch in Richtung senkrecht zur Oberseite der Paneele verriegelt.

Das Verriegelungselement kann beispielsweise als punktuelle Erhebung ausgebildet sein. Alternativ kann das Ver-

riegelungselement als längliche, sich vorzugsweise in Kantenlängsrichtung erstreckende Erhebung ausgebildet sein. Diese kann unterbrochen oder aber durchgängig ausgebildet sein.

Die Anzahl der Bereiche kann variieren. Sofern lediglich ein Bereich mit einer höheren Elastizität vorgesehen ist, ist dieser vorzugsweise um ein solches Maß zusammendrückbar, das in etwa der Höhe des Verriegelungselementes entspricht. Bei Anordnung von zwei entsprechenden Bereichen reicht es beispielsweise aus, wenn jeder Bereich in etwa um die Hälfte der Höhe des Verriegelungselementes zusammendrückbar ist.

Bei der Anordnung des(der) Bereichs(Bereiche) gibt es unterschiedliche Ausgestaltungen. So kann beispielsweise lediglich ein Bereich vorgesehen sein, der Teil der Feder oder des Paneelabschnittes ist. Es ist aber auch durchaus möglich, dass zwei Bereiche verteilt auf die beiden Federflächen oder die beiden Paneelabschnitte oder auf die Feder und einen Paneelabschnitt vorgesehen sind.

Auch drei oder vier Bereiche verteilt auf die Feder und die beiden Paneelabschnitte sind denkbar. So kann beispielsweise je ein Bereich im Bereich der beiden Federflächen und in einem Paneelabschnitt oder umgekehrt vorgesehen sein. Auch die Anordnung je eines Bereiches in beiden Federflächen und in beiden Paneelabschnitten ist möglich.

Auch ist es möglich, dass der jeweilige komplette Paneelabschnitt oder die komplette Feder eine solche Elastizität aufweist, die größer als die Elastizität des Verriegelungselementes ist. Es ist aber auch durchaus möglich, dass lediglich in dem das Verriegelungselement tragenden

Bereich oder in dem beim Einführen der Feder in Kontakt befindlichen Bereich eine entsprechend höhere Elastizität vorgesehen ist.

Das Material dieses Bereichs mit der höheren Elastizität und das Material des damit verbunden restlichen Teils der Feder oder des Paneelabschnittes können grundsätzlich verschieden sein, wobei mittels eines Formschlusses oder eines Klebers oder eines sonstig geeigneten Befestigungsmittels der Bereich mit dem restlichen Teil der Feder und/oder des Paneelabschnittes verbunden ist.

Der Bereich mit der höheren Elastizität und der restliche Teil der Feder oder des Paneelabschnittes können aber auch aus einem quasi einheitlichen Material gefertigt sein, wobei das Material beispielsweise in dem Bereich mit der höheren Elastizität unterschiedlich konditioniert ist, so dass dem Bereich mit der höheren Elastizität beispielsweise eine andere Dichte zukommt.

Die hohe Elastizität des(der) Paneelabschnittes(Paneelabschnitte) und/oder der Feder ermöglicht, dass beim Einführen der Feder eines Paneels in die Nut eines benachbarten Paneels durch Verschwenken und/oder horizontales Verschieben das Material des Paneelabschnittes bzw. der Feder durch das(die) hervorstehende(n) Verriegelungselement(e) zusammengedrückt wird und so genügend Freiraum besteht, damit die Feder vollständig in die Nut ohne ein Aufspreizen der Paneelabschnitte eingeführt werden kann. Erreicht die Feder ihre Verriegelungsposition, befindet sich jedes Verriegelungselement in etwa auf Höhe der korrespondierenden Vertiefung, so dass aufgrund der Elastizität des(der) Paneelabschnittes(Paneelabschnitte) und/oder der Feder jedes Verriegelungselement in seine zugehörige

Ausnehmung verlagert wird. Bei Demontage, d. h. beim Herausziehen der Feder aus der Nut erfolgt der umgekehrte Ablauf.

Die Anordnung der Verriegelungselemente kann beliebig sein. So kann beispielsweise lediglich ein Verriegelungselement auf der Feder oder auf einem Paneelabschnitt angeordnet sein. Alternativ kann beispielsweise je ein Verriegelungselement auf den beiden Federflächen oder auf den beiden Nutflanken oder aber wahlweise auf einer Federfläche und einer Nutflanke vorgesehen sein.

Ebenfalls ist denkbar, dass die Paneelabschnitte bündig zueinander angeordnet sind. Es ist aber durchaus möglich, dass beispielsweise der untere Paneelabschnitt vorstehend ausgebildet ist.

Bei Verwendung des erfindungsgemäßen Paneels zur Verkleidung einer Decke wird die Montage erheblich vereinfacht, da ein noch zu befestigendes Paneel einfach in die Nut eines bereits an der Decke montierten Paneels eingeführt werden kann. Aufgrund der Einrastverbindung wird das noch nicht fertig montierte Paneel so in leicht gekipptem Zustand hinreichend fixiert, so dass dieses dann in einem zweiten Arbeitsschritt beispielsweise mit Nägeln oder Klammern an der Decke gesichert werden kann.

Das Verriegelungselement einerseits und der das Verriegelungselement tragende Paneelabschnitt bzw. der das Verriegelungselement tragende Bereich des Paneelabschnittes andererseits können einteilig bzw. einstückig ausgebildet sein.

Alternativ können das Verriegelungselement einerseits und der das Verriegelungselement tragende Paneelabschnitt bzw. der das Verriegelungselement tragende Bereich des Paneelabschnittes andererseits zweiteilig ausgebildet sein. Das Verriegelungselement selbst kann beispielsweise unelastisch, z. B. eine aus Metall gefertigte Erhebung, sein. Es ist aber auch durchaus möglich, dass auch das Verriegelungselement zumindest ein wenig elastisch ist.

Zumindest ein Verriegelungselement kann unterseitig und/oder oberseitig an der Feder vorgesehen sein.

Ergänzend oder alternativ kann zumindest ein Verriegelungselement unterseitig an dem oberen und/oder oberseitig an dem unteren Paneelabschnitt vorgesehen sein.

Zumindest zwei Verriegelungselemente können vorgesehen sein. Diese beiden Verriegelungselemente können beispielsweise auf gleicher Höhe auf gegenüberliegenden Seiten der Feder oder aber in Einführrichtung gesehen versetzt, auf einer oder auf zwei gegenüberliegenden Seiten angeordnet sein. Auch ist es möglich, dass zum Beispiel zwei Verriegelungselemente auf der Feder und zwei weitere Verriegelungselemente auf einem Paneelabschnitt angeordnet sind. Auch eine Anordnung eines Verriegelungselementes auf der Feder und eines Verriegelungselementes auf einem Paneelabschnittes ist selbstverständlich möglich.

Dabei bietet sich an, wenn der Abstand zwischen den Mittelpunkten zumindest zweier Verriegelungselemente etwas von dem Abstand zwischen den Mittelpunkten der entsprechenden Vertiefungen abweicht. Hierdurch werden die benachbarten Paneele stärker verriegelt, da aufgrund der Abweichung beider Abstände die Verriegelungselemente eine

Spannung auf die Wandungen der betreffenden Ausnehmungen ausüben.

Zumindest ein Verriegelungselement kann als in etwa halbkreisförmiger Vorsprung ausgebildet sein. Auch ist es möglich, dass ein Verriegelungselement zum leichten Einführen zumindest vorderseitig ansteigend, insbesondere dreieck- oder pfeilförmig, ausgebildet ist. Es sind aber auch andere Querschnittsformen denkbar.

Um beispielsweise ein unbeabsichtigtes Lösen des Verriegelungselementes von seinem Trägermaterial bei der Demontage zu vermeiden, kann zumindest ein Verriegelungselement in einer Einlassung eingelassen sein. Durch geeignete zusätzliche Maßnahmen, wie z. B. Verkleben, kann die Haftung zwischen dem Verriegelungselement und dem Trägermaterial verbessert werden.

Zumindest ein Verriegelungselement kann aus Ethylenvinylacetat oder Polyurethan bestehen. Hierbei kann es sich beispielsweise um Schmelzkleber handeln, der im erwärmten Zustand direkt auf das Trägermaterial, d. h. auf den Paneelabschnitt oder die Feder aufgebracht wird und hier beim Abkühlen eine Verbindung eingeht.

Der untere Paneelabschnitt kann kantenseitig mit dem oberen Paneelabschnitt bündig abschließend oder diesem gegenüber zurückversetzt ausgebildet sein.

Vorzugsweise ist das Volumen des vorstehenden Verriegelungselementes deutlich geringer ist als das jeweilige Volumen des(der) beim Einführen aufgrund der Elastizität zusammengedrückten Bereich(e) des unteren bzw. oberen Paneelabschnittes bzw. der Feder.

Die Oberfläche des Paneels kann an zumindest zwei Seitenkanten abgerundet oder abgeschrägt sein. Hierdurch stoßen die einzelnen Paneele zwar an den jeweiligen Seitenkanten in herkömmlicher Weise aneinander. Es entsteht jedoch ein Paneel mit einer unebenen bzw. zumindest zweidimensionalen verformten Oberfläche, wie bei einem Dielenboden oder dergleichen. Dabei kann die oberseitige Dekorschicht einteilig ausgebildet sein, d. h. auch die abgeschrägten oder abgerundeten Bereiche mit umfassen. Es ist aber auch durchaus möglich, dass die abgeschrägten bzw. abgerundeten Bereiche mit einer separaten Dekorschicht überzogen oder aber lackiert werden.

Im Folgenden werden in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 bis 5 Teilschnitte durch zwei miteinander zu verbindende erfindungsgemäße Paneele,

Fig. 6 bis 10 unterschiedliche Ausführungsformen eines Verriegelungselementes,

Fig. 11 bis 13 weitere Ausführungsbeispiele und

Fig. 14 einen Teilschnitt durch zwei miteinander verbundene Wand- bzw. Deckenpaneele.

In allen Figuren werden für gleiche bzw. gleichartige Bauteile übereinstimmende Bezugszeichen verwendet.

In den Figuren 1 bis 5 und 11 bis 13 sind Teilschnitte durch zwei zu verbindende Paneele 1, 2 unterschiedlicher Ausgestaltung dargestellt. Zum Verbinden ist an dem Paneel 1 eine kantenseitig vorstehende Feder 3 mit zwei im We-

sentlichen parallelen Federflächen 3a, 3b vorgesehen, die sowohl gegenüber der Vorderseite 4 als auch gegenüber der Rückseite 5 zurückversetzt angeordnet ist.

Das Paneel 2 weist eine der Feder 3 entsprechend ausgebildete Nut 6 auf, die von einem oberen und unteren Paneelabschnitt 7, 8 umgeben ist. Die Nut 6 weist zwei im Wesentlichen parallele Nutflanken 9, 10 auf.

Bei den Figuren 1 bis 5 und 13 schließen der obere und der untere Paneelabschnitt 7, 8 bündig miteinander ab. In den Figuren 11 und 12 ist der untere Paneelabschnitt 8 gegenüber dem oberen Paneelabschnitt 7 vorstehend ausgebildet.

Bei den in den Figuren 1 bis 3 und 11 bis 13 dargestellten Ausführungsbeispielen sind die dem jeweiligen benachbarten Paneel 1 bzw. 2 zugewandten Seitenkanten des oberen Paneelabschnittes 7 rechtwinklig zu der Vorderseite 4 ausgerichtet, so dass insoweit die Paneele 1, 2 sich im Bereich der Vorderseiten 4 berühren. Figur 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem der Bereich abgeschrägt ist, während in Figur 4 ein abgerundetes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Paneels 1 bzw. 2 dargestellt ist.

Bei den in den Figuren 2 bis 5 sowie 11 bis 13 dargestellten Ausführungsbeispielen ist auf zumindest einer Federfläche 3a bzw. 3b, in den Figuren 2 und 3 auf beiden Federflächen 3a, 3b, je ein Verriegelungselement 11 vorgesehen, das sich vorzugsweise über die komplette Länge der entsprechenden Kanten, bei der es sich sowohl um die Längs- als auch um die Querkante handeln kann, erstreckt. Figur 1 zeigt eine Ausführungsbeispiel, bei dem das Verriegelungselement 11 an der Unterseite des oberen Paneelabschnittes 7 angeordnet ist.

Das Verriegelungselement 11 kann unterschiedliche Querschnittformen aufweisen. In Figur 3 ist das Verriegelungselement 11 in Einführrichtung (Pfeil 12) gesehen ansteigend ausgebildet und weist eine in etwa pfeilförmige Ausgestaltung auf. Das Verriegelungselement 11 ist dabei in eine federseitige Einlassung 13 eingelassen.

Bei dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Verriegelungselement 11 in etwa rechteckigförmig ausgebildet und in einer Einlassung 13 angeordnet.

In den Figuren 1, 4 und 5 weist das Verriegelungselement 11 eine in etwa halbkreisförmige Kontur auf, wobei das Verriegelungselement 11 gemäß Fig. 1 lediglich auf der planen Oberfläche des oberen Paneelabschnittes 7 befestigt ist, während sich bei den Ausführungsbeispielen nach den Figuren 4 und 5 je eine Einlassung 13 in der Federfläche 3a der Feder 3 befindet.

Weitere denkbare Ausführungsformen des Verriegelungselementes 11 sind in den Figuren 6 bis 10 dargestellt, wobei hier sowohl ein oberseitiges Aufbringen auf den Paneelabschnitt 7, 8 bzw. auf die Feder 3 als auch ein Einlassen in eine Einlassung 13 möglich ist.

Das in Figur 6 dargestellte Verriegelungselement 11 weist einen in etwa rechteckigförmigen, das in Figur 7 dargestellte Verriegelungselement 11 einen in etwa halbkreisförmigen und das in den Figuren 8 und 10 dargestellte Verriegelungselement 11 einen in etwa dreieckförmigen Querschnitt auf, wobei das in Figur 10 veranschaulichte Verriegelungselement 11 zum besseren Einführen in etwa pfeilförmig ausgebildet ist.

In Figur 9 ist ein Verriegelungselement 11 dargestellt, das einen runden Querschnitt aufweist, so dass die Einlassung 13 ihrerseits eine entsprechende halbkreisförmige Kontur aufweist.

In Figur 12 ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem der untere Paneelabschnitt 8 vorspringend ausgebildet ist.

Zum Verriegeln zweier benachbarter Paneele 1, 2 ist jedem Verriegelungselement 11 eine Vertiefung 14 zugeordnet, die in dem mit dem Verriegelungselement 11 korrespondierenden Bereich des anderen Paneels 1, 2 angeordnet ist.

So ist beispielsweise in Fig. 1 die Vertiefung 14 in der Federfläche 3a der Feder 3 vorgesehen. Bei einer Ausgestaltung nach den Figuren 2 und 3 ist je eine Vertiefung 14 an dem Paneelabschnitt 7 bzw. 8 angeordnet.

Deutlich erkennbar sind bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 12 zwei Vertiefungen 14 in dem unteren Paneelabschnitt 8 sowie eine Vertiefung 14 in dem oberen Paneelabschnitt 7. Die Feder 3 des benachbarten Paneels 1 weist demzufolge ein Verriegelungselement 11 auf der Federfläche 3a und zwei Verriegelungselemente 11 auf der Federfläche 3b auf.

Während bei diesem Ausführungsbeispiel die Vertiefungen 14 in dem unteren Paneelabschnitt 8 vorgesehen ist, ist bei dem in Figur 1 veranschaulichten Ausführungsbeispiel die Vertiefung 14 in der Federfläche 3a der Feder 3.

Um die Verriegelungswirkung zu erhöhen, weicht der Abstand a zwischen den Mittelpunkten der beiden Verriege-

lungselemente 11 zumindest etwas von dem Abstand b der zugehörigen Vertiefungen 14 ab. Damit üben die Verriegelungselemente 11 eine gegenläufige Spannung auf Teile der Wandung der Vertiefungen 14 aus.

Eine ähnliche Anordnung ist auch in Figur 2 dargestellt. Hier liegen die Mittelpunkte beider Verriegelungselemente 11 auf gleicher Höhe, während die Mittelpunkte der entsprechenden Vertiefungen 14 im Abstand b zueinander angeordnet sind.

In Figur 13 sind mögliche Anordnungen von Bereichen A, B, C und D, die bei der Montage (in Richtung des Pfeils 12) oder bei der Demontage (entgegen die Richtung des Pfeils 12) aufgrund ihrer größeren Elastizität zusammengedrückt werden, in Wellenlinien angedeutet.

Es ist durchaus denkbar, dass nur der das Verriegelungselement 11 tragende Bereich B eine Elastizität größer als die Elastizität des Verriegelungselementes 11 aufweist. Die Höhe dieses Bereiches B ist dabei so gewählt, dass das Paneel 1 in das Paneel 2 durch Verschwenken und/oder horizontales Verschieben in Richtung des Pfeils 12 eingeführt werden kann, ohne das es zu einem Aufspreizen der Paneelabschnitte 7 und 8 kommt.

Auch andere Anordnungen sind denkbar. So kann beispielsweise das Paneel zwei Bereiche A, D aufweisen, die eine entsprechende Elastizität aufweisen. Sofern zwei Bereiche A, D vorgesehen sind, teilt sich das Maß, um das die Bereiche A, D in der Summe zusammengedrückt werden muss, auf beide Bereiche A, D auf.

Selbstverständlich sind auch andere Kombinationen möglich. So könnte beispielsweise nur der Bereich C alleine oder aber in Kombination mit einem anderen Bereich A, B oder D oder anderen Bereichen eine entsprechend höhere Elastizität aufweisen.

Die Bereiche A bis D und die daran angrenzenden restlichen Teile der Feder 3 und der Paneelabschnitte 7 bzw. 8 können aus grundsätzlich verschiedenen Materialien bestehen, die über geeignete Mittel, wie z. B. Kleber oder Formschluss miteinander verbunden sind. Es ist aber auch durchaus möglich, dass die Bereiche A bis D und die daran angrenzenden restlichen Teile der Feder 3 und der Paneelabschnitte 7 bzw. 8 aus einem quasi einheitlichen Material bestehen, wobei der(die) Bereich(e) A bis D dann anders konditioniert sind.

Sofern beispielsweise nur der Bereich A eine größere Elastizität aufweist, wird dieser Bereich A beim Einführen in Richtung des Pfeils 12 um die Höhe des Verriegelungselementes 11 zusammengedrückt, bis das Verriegelungselement 11 in die entsprechende Vertiefung 14 trifft und hier einrastet. Aufgrund der Elastizität nimmt der Bereich A dann seine ursprüngliche Ausgestaltung wieder an.

Da bei dem in Fig. 12 dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Vertiefungen 14 in dem unteren Paneelabschnitt 8 vorgesehen sind, kann hier auch der Bereich E, der zwischen den Vertiefungen 14 angeordnet ist, eine höhere Elastizität aufweisen, sofern dies für ein Einführen beispielsweise durch horizontales Verschieben erforderlich ist.

Zusätzlich kann beim Einführen auch das Verriegelungselement 11, sofern es über hinreichende elastische Eigen-

schaften verfügt, zusammengedrückt werden, was ebenfalls in Figur 13 gewellt dargestellt ist.

Bei der in Figur 14 dargestellten Ausführungsform ist die Breite der Nut 6 größer als die Dicke der Feder 3 in dem in die Nut 6 eingeführten Bereich. Dies ist darin begründet, dass in die Nut 6 noch ein Flügel 15 einer einflügeligen Klammer 16 eingeführt wird, die ihrerseits auf einem angedeuteten Untergrund 17, beispielsweise durch Vernageln oder Verschrauben, befestigt ist.

In der Federfläche 3a der Feder 3 ist eine halbkreisförmige Einlassung 13 vorgesehen, in die das Verriegelungselement 11, das einen runden Querschnitt aufweist, eingebracht ist. Hierbei kann es sich beispielsweise um einen aufgebrachten Schmelzkleber handeln. Auf der Unterseite des oberen Paneelabschnitts 7 des Paneels 2 ist die korrespondierende Vertiefung 14 vorgesehen.

Selbstverständlich ist es möglich, dass beispielsweise bei dem in Figur 13 dargestellten Ausführungsbeispiel in der Federfläche 3a zwei in Einführrichtung (Pfeil 12) gesehen hintereinander angeordnete Verriegelungselemente 11 und in dem oberen Paneelabschnitt 7 eine entsprechende Anzahl an Vertiefungen 14 vorgesehen sind. Eine solche Ausführungsform erlaubt eine Veränderung der Breite der sichtbaren Fuge zwischen den Paneelen 1, 2 von einer Nullfuge bis zu einer Fuge, deren Breite in etwa dem Abstand der Verriegelungselemente 11 entspricht.

Ansprüche

1. Paneel , insbesondere Fußbodenpaneel, das an einer Längs- und/oder einer Querkante eine jeweils über die betreffende Längs- und/oder Querkante vorstehende Feder mit im Wesentlichen parallelen Federflächen (3a, 3b) und an der gegenüberliegenden Längs- und/oder Querkante eine mit der Feder eines benachbarten Paneels korrespondierende, von seitlichen Paneelabschnitten umgebene Nut mit im Wesentlichen parallelen Nutflanken (9, 10) aufweist, wobei zur Verriegelung zweier benachbarter ineinandergesteckter Paneele auf wenigstens einer Federfläche (3a, 3b) bereichsweise zumindest ein vorstehendes Verriegelungselement und jeweils in dem bei miteinander verbundenen Paneelen dem jeweiligen Verriegelungselement entsprechenden Bereich des(der) Paneelabschnitte(s) eine dem(den) Verriegelungs-element(en) zugeordnete Vertiefung(en) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der das Verriegelungselement tragende Bereich (B) der Feder und/oder zumindest einer der Bereiche (C bzw. A bzw. D bzw. E) der Feder und der Paneelabschnitte (7 bzw. 8), die beim Einführen der Feder in die Nut vor Einrasten des Verriegelungselementes in die Vertiefung in Kontakt sind, jeweils derart elastisch ausgebildet ist(sind), dass die jeweilige Elastizität größer als die Elastizität des Verriegelungselementes ist.

2. Paneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement und der das Verriegelungselement tragende Bereich der Feder zweiteilig ausgebildet sind.

3. Paneel , insbesondere Fußbodenpaneel, insbesondere nach Anspruch 1 oder 2, das an einer Längs- und/oder einer Querkante eine jeweils über die betreffende Längs- und/oder Querkante vorstehende Feder mit im Wesentlichen parallelen Federflächen (3a, 3b) und an der gegenüberliegenden Längs- und/oder Querkante eine mit der Feder eines benachbarten Paneels korrespondierende, von seitlichen Paneelabschnitten umgebene Nut mit im Wesentlichen parallelen Nutflanken (9, 10) aufweist, wobei zur Verriegelung zweier benachbarter ineinandergesteckter Paneele wenigstens ein Paneelabschnitt bereichsweise zumindest ein vorstehendes Verriegelungselement und jeweils in dem bei miteinander verbundenen Paneelen dem jeweiligen Verriegelungselement entsprechenden Bereich der Federfläche (3a, 3b) eine dem jeweiligen Verriegelungselement zugeordnete Vertiefung vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der das Verriegelungselement tragende Bereich (B) des entsprechenden Paneelabschnitts und/oder zumindest einer der Bereiche (C bzw. A bzw. D bzw. E) der Feder und der Paneelabschnitte (7 bzw. 8), die beim Einführen der Feder in die Nut vor Einrasten des Verriegelungselementes in die Vertiefung in Kontakt sind, jeweils derart elastisch ausgebildet ist(sind), dass die jeweilige Elastizität größer als die Elastizität des Verriegelungselementes ist.

4. Paneel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement und der das Verriegelungselement tragende Bereich des Paneelabschnittes zweiteilig ausgebildet sind.

5. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, soweit diese auf Anspruch 1 oder 2 rückbezogen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Verriegelungselement unterseitig und/oder oberseitig an der Feder vorgesehen ist.

6. Paneel nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Verriegelungselement unterseitig an dem oberen und/oder oberseitig an dem unteren Paneelabschnitt vorgesehen ist.

7. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei Verriegelungselemente vorgesehen sind.

8. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (a) zwischen den Mittelpunkten zumindest zweier Verriegelungselemente etwas von dem Abstand (b) zwischen den Mittelpunkten der entsprechenden Vertiefungen abweicht.

9. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Verriegelungselement als in etwa halbkreisförmiger Vorsprung ausgebildet ist.

10. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Verriegelungselement zum leichten Einführen zumindest vorderseitig ansteigend, insbesondere dreieck- oder pfeilförmig, ausgebildet ist.

11. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Verriegelungselement in einer Einlassung eingelassen ist.

12. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Verriegelungselement aus Ethylenvinylacetat besteht.

13. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Verriegelungselement aus Polyurethan besteht.

14. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der untere Paneelabschnitt kantenseitig mit dem oberen Paneelabschnitt bündig abschließend oder diesem gegenüber zurückversetzt ausgebildet ist.

15. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Volumen des vorstehenden Verriegelungselementes deutlich geringer ist als das jeweilige Volumen des(der) beim Einführen aufgrund der Elastizität zusammengedrückten Bereich(e) des unteren bzw. oberen Paneelabschnittes bzw. der Feder .

16. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche des Paneels an zumindest zwei Seitenkanten abgerundet oder abgeschrägt ist.

Fig. 1

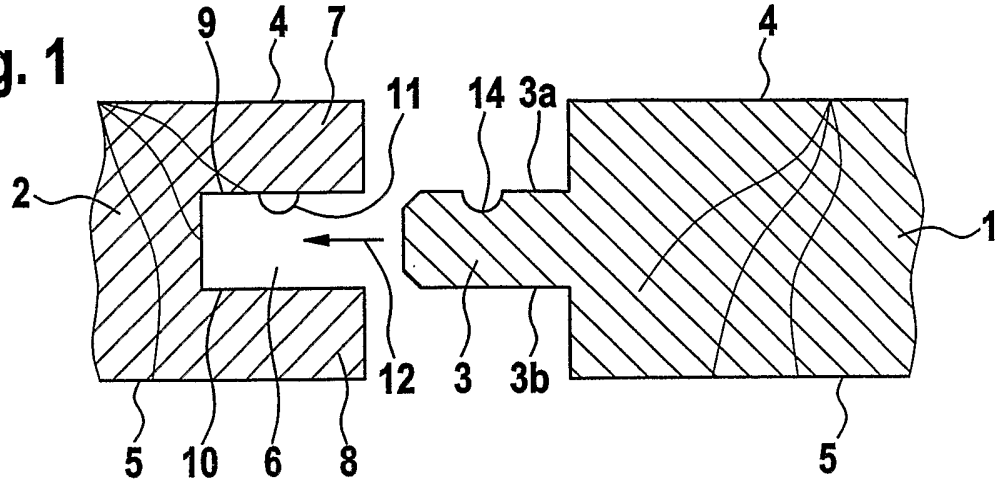


Fig. 2

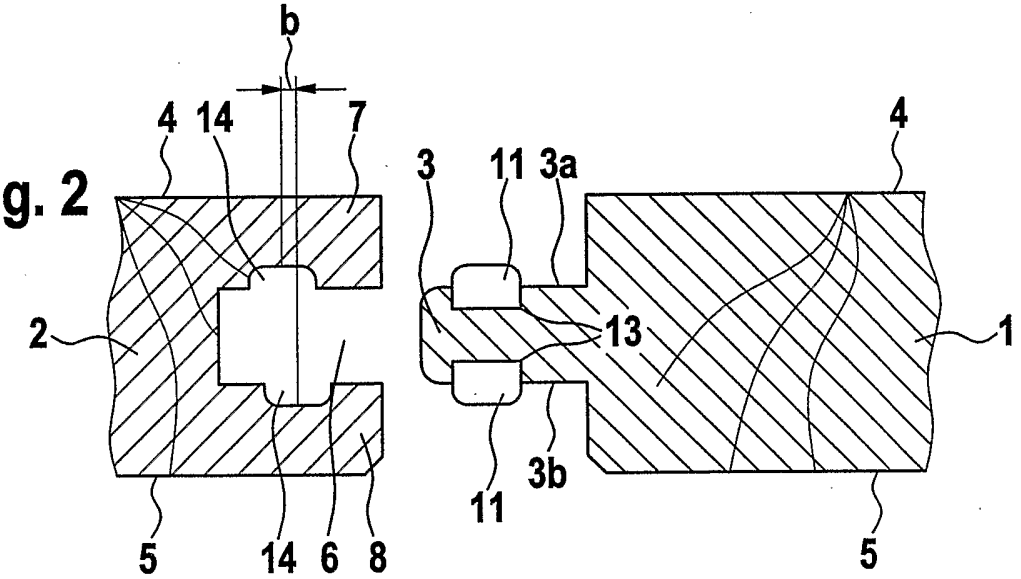


Fig. 3

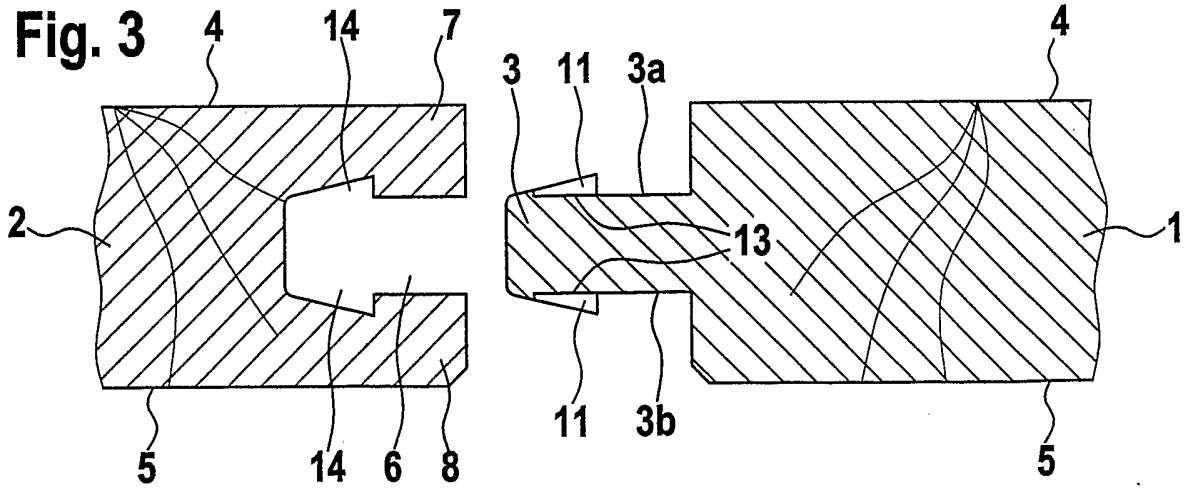


Fig. 4

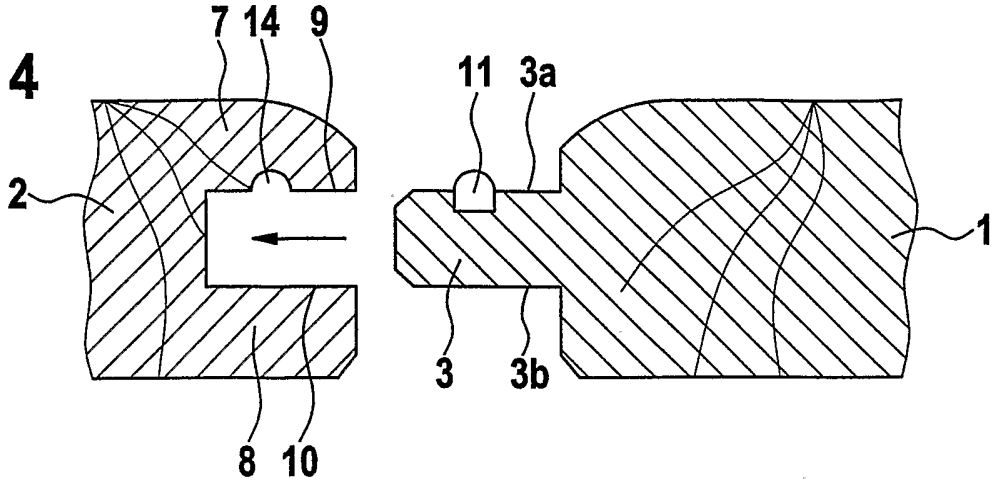
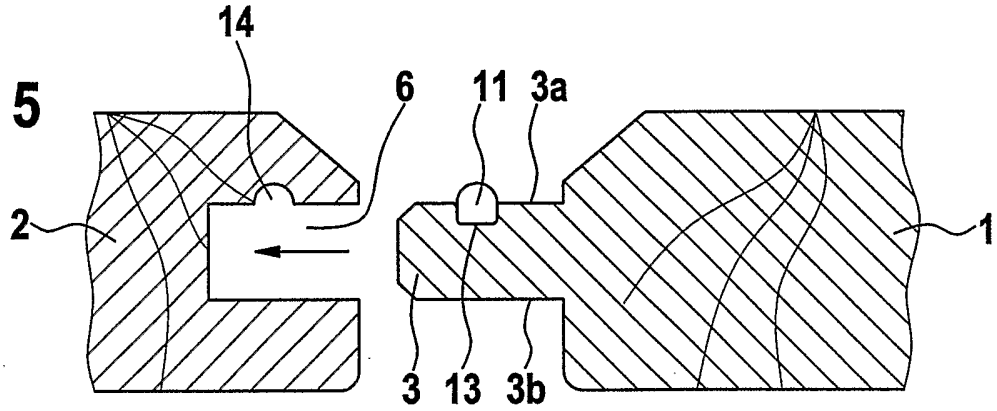


Fig. 5



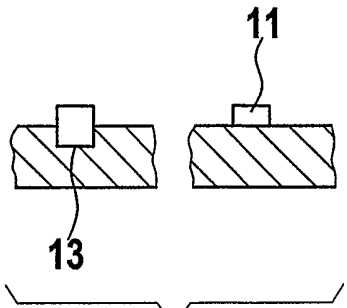


Fig. 6

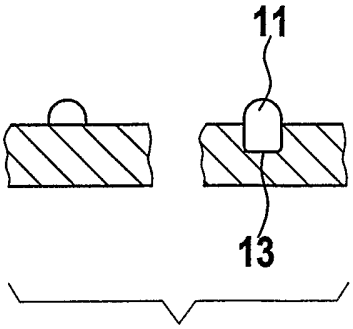


Fig. 7

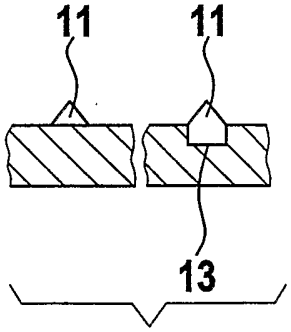


Fig. 8

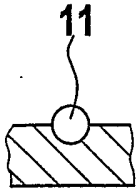


Fig. 9

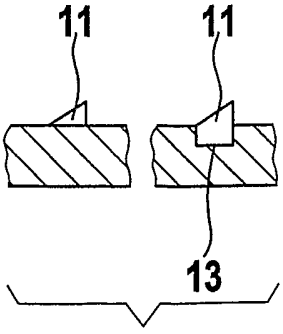


Fig. 10

Fig. 11

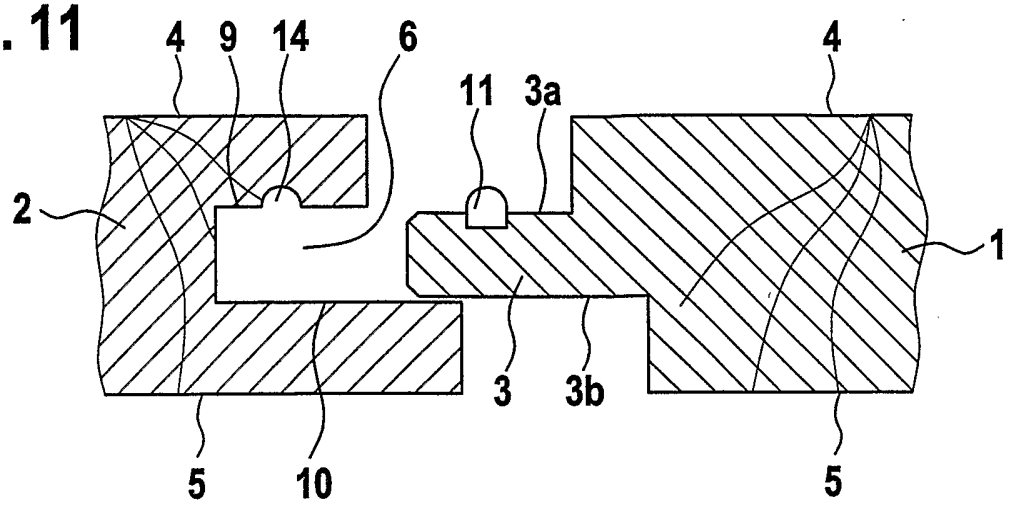


Fig. 12

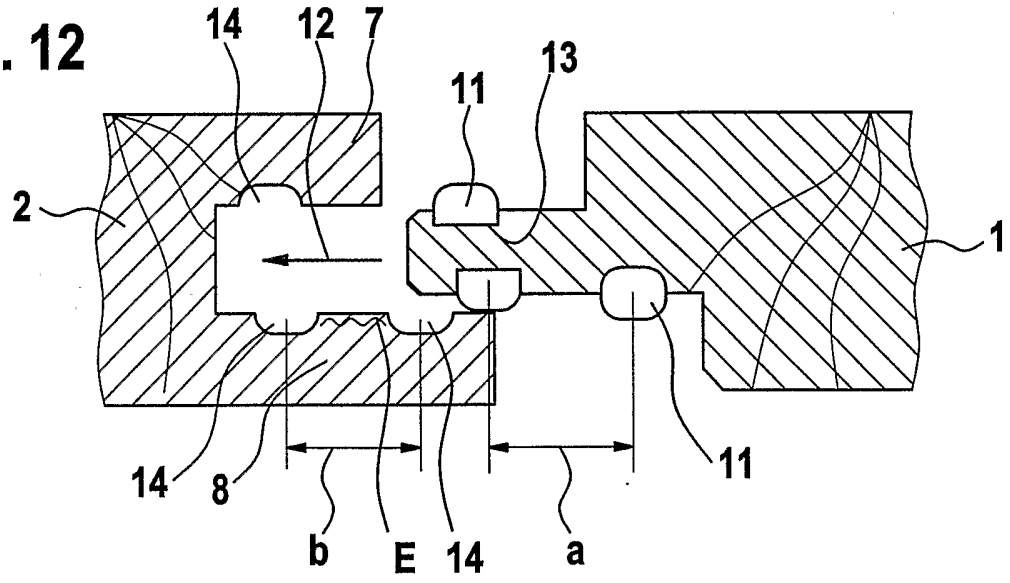
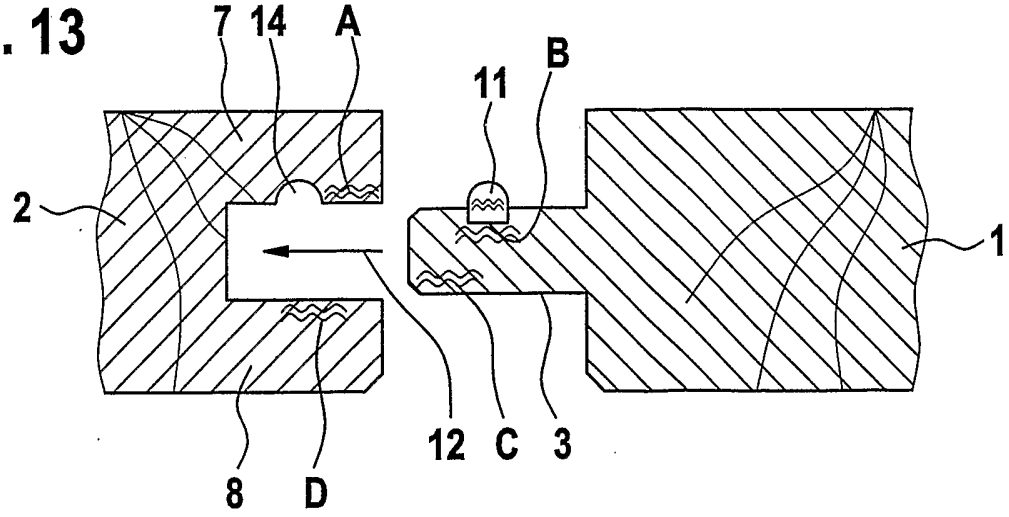


Fig. 13



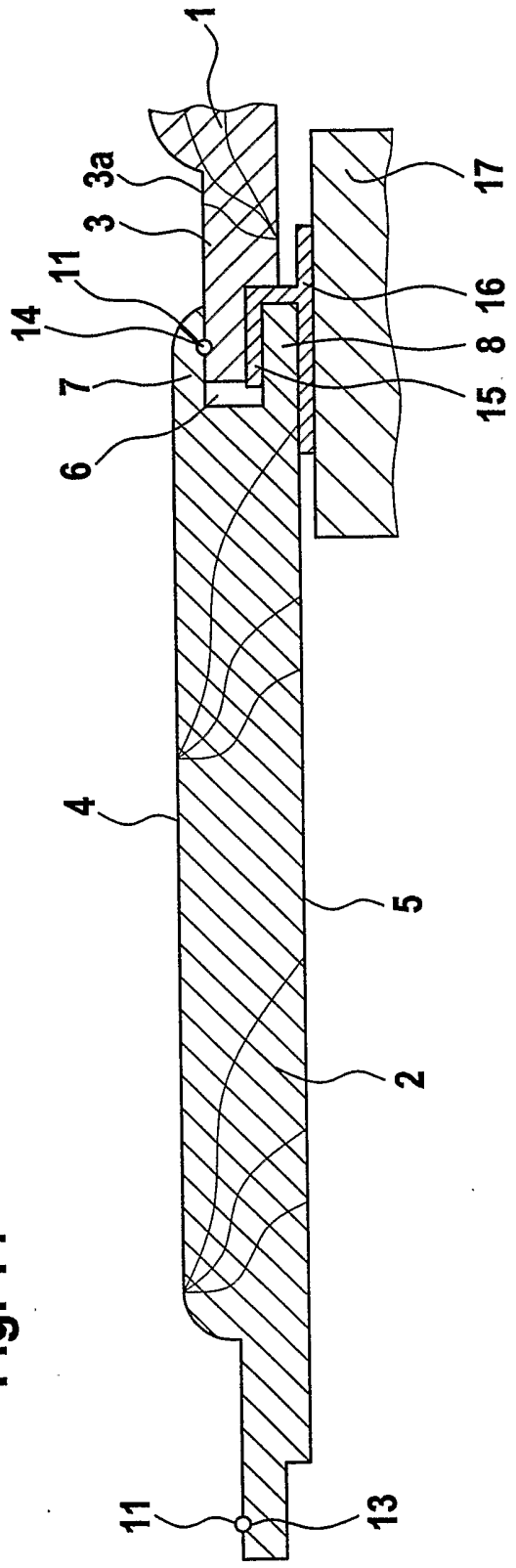


Fig. 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/009684

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
E04F15/02

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)
E04F F16B

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 practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2004/031227 A1 (KNAUSEDER FRANZ) 19 February 2004 (2004-02-19) figure 7	1,3
A	US 2004/128934 A1 (HECHT HENDRIK) 8 July 2004 (2004-07-08) figure 8	1,3

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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 document 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	Date of mailing of the international search report
28 November 2005	05/12/2005

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Severens, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/009684

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004031227 A1	19-02-2004	WO 2004016877 A1	26-02-2004
		AT 12442002 A	15-05-2005
		AU 2003258343 A1	03-03-2004
		BR 0313616 A	21-06-2005
		CA 2495781 A1	26-02-2004
		CN 1688778 A	26-10-2005
		EP 1534908 A1	01-06-2005
		LT 2005013 A	25-07-2005
US 2004128934 A1	08-07-2004	EP 1420125 A2	19-05-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internales Aktenzeichen
PCT/EP2005/009684

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
E04F15/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E04F F16B

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2004/031227 A1 (KNAUSEDER FRANZ) 19. Februar 2004 (2004-02-19) Abbildung 7	1,3
A	US 2004/128934 A1 (HECHT HENDRIK) 8. Juli 2004 (2004-07-08) Abbildung 8	1,3

☐ 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" älteres Dokument, 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 anderen 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
28. November 2005	05/12/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Severens, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internales Aktenzeichen
PCT/EP2005/009684

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004031227 A1	19-02-2004	WO 2004016877 A1	26-02-2004
		AT 12442002 A	15-05-2005
		AU 2003258343 A1	03-03-2004
		BR 0313616 A	21-06-2005
		CA 2495781 A1	26-02-2004
		CN 1688778 A	26-10-2005
		EP 1534908 A1	01-06-2005
		LT 2005013 A	25-07-2005
US 2004128934 A1	08-07-2004	EP 1420125 A2	19-05-2004