



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 722 042 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.11.2006 Patentblatt 2006/46

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

(21) Anmeldenummer: **06015576.9**

(22) Anmeldetag: **12.01.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
LT LV

(30) Priorität: **13.01.2000 DE 10001076**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
01909620.5 / 1 246 981

(71) Anmelder: **hülsta-werke Hüls GmbH & Co. KG
48703 Stadthoehn (DE)**

(72) Erfinder:
• **Schwitte, Richard
48712 Gescher (DE)**
• **Mensing, Ansgar
48619 Heek-Nienborg (DE)**

(74) Vertreter: **HOFFMANN EITLE
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)**

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 26-07-2006 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Paneelelemente für Fussbodenbelag**

(57) Paneelelemente (1) zur Ausbildung eines Fußbodenbelags aus mehreren gleichartigen, miteinander verbindbaren Paneelelementen (1) weisen folgende Merkmale auf:

- jedes Paneelelement weist eine Oberfläche und eine Unterfläche auf,
- zwei erste, als Längsseiten bezeichnete Seiten jedes Paneelelements (1) weisen einerseits eine weitgehend parallel zur Oberfläche ausgerichtete Nut (2) und andererseits eine weitgehend parallel zur Oberfläche ausgerichtete Feder (3) auf, wobei die Feder (3) an ihrer Unterseite eine in Längsrichtung der Feder (3) verlaufende Rippe (5) aufweist, und die Nut (2) an ihrer Unterseite einen Haltekanal (6) zur Aufnahme der Rippe (5) eines benachbarten Paneelelements (2) aufweist,
- die Feder (3) eines schräg zur Oberfläche eines ersten, gleichartigen Paneelelements (1) angesetzten zweiten Paneelelements (1) ist in die Nut (2) des ersten Paneelelements (1) einführbar, so dass das zweite Paneelelement (1) an der Längskante und um die Längskante derart nach unten, in die Verlege-Ebene des bereits verlegten, ersten Paneelelements (1) einschwenkbar ist, dass die Feder (3) des zu verlegenden zweiten Paneelelements (1) in die Nut (2) des bereits verlegten, ersten Paneelelements (1) eingeführt wird, und die Rippe

- (5) in dem Haltekanal (6) aufgenommen wird,
- die Feder (3) eines Paneelelements (1) wirkt mit der Nut (2) des benachbarten, gleichartigen Paneelelements (1) derart zusammen, dass die zwei miteinander verbundenen Paneelelemente (1) gegen Trennkräfte gesichert sind, welche in beiden senkrecht zur Längskante der Paneelelemente (1) verlaufenden Achsen wirken, und hinsichtlich abwinkelnder Kräfte fixiert sind,

gekennzeichnet durch folgende weitere Merkmale:

- zwei zweite, als Stirnseiten bezeichnete Seiten jedes Paneelelements (1) sind mit Haltemitteln in der Form von einerseits einer Nut (15b) und andererseits einer Feder (16b) versehen, die einen stirnseitigen Verbund zweier benachbarter Paneelelemente (1) bilden und sich in etwa senkrecht zur Oberfläche erstrecken, und
- die stirnseitigen Nuten (15b) und Federn (16b) sind mittels einer im Wesentlichen quer zur Verlege-Ebene erfolgenden Absenkbewegung des Paneelelements (1) auf ein bereits verlegtes, gleichartiges, drittes Paneelelement (1) miteinander verbindbar, so dass das zweite Paneelelement (1) gegen abhebende, also weitgehend senkrecht zur Verlege-Ebene ausgerichtete Kräfte gesichert ist.

EP 1 722 042 A1

Fig. 5

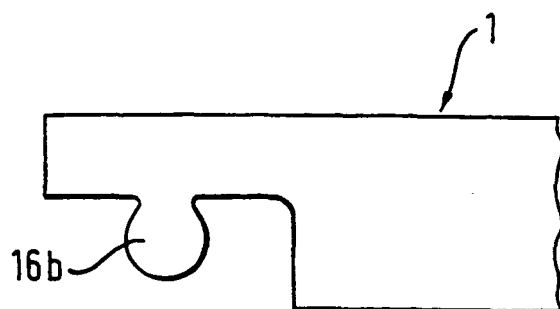
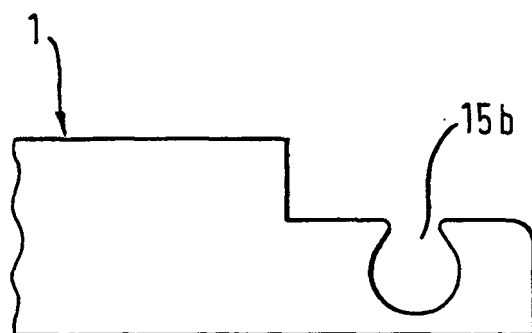


Fig. 6



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft Paneelelemente nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Paneelelemente zur Ausbildung von Fußbodenbelägen sind üblicherweise rechteckig und länglich. Sie können jedoch auch andere Konturen aufweisen und beispielsweise quadratisch ausgestaltet sein. In Anlehnung an die übliche, rechteckige Formgebung werden daher nachfolgend Begriffe wie "Längsseite", "Stirnseite" o. dgl. verwendet, ohne die Erfindung auf längliche Paneelelemente zu beschränken. Diese Begriffe dienen zudem lediglich zur Unterscheidung erster und zweiter Seiten an dem Paneelelement, die jeweils paarweise parallel zueinander und winklig gegenüber den jeweils anders bezeichneten Seiten angeordnet sind, so dass die für die "Längsseite" vorgesehene Geometrie des Paneelelementes auch an der anderen, beispielsweise einer "Stirnseite", vorgesehen sein kann.

Stand der Technik

[0003] Aus der GB 2 256 023 A ist ein gattungsgemäßes Paneelelement bekannt. Bei dem aus mehreren derartigen Paneelelementen gebildeten Fußbodenbelag ist vorgesehen, dass die einzelnen Paneelelemente eine gewisse Beweglichkeit zueinander aufweisen. Auf diese Weise kann, insbesondere wenn die Paneelelemente aus Holz bestehen und das Holz witterungsbedingt oder durch Feuchtigkeitseinflüsse "arbeitet", ein Aufklaffen von Trennfugen zwischen benachbarten Paneelelementen vermieden werden, da das vorgesehene Spiel, welches zwischen benachbarten Paneelelementen möglich ist, derartige Bewegungen des Naturwerkstoffes Holz aufzunehmen in der Lage sein soll.

[0004] In manchen Anwendungsfällen und je nach Einrichtungsstil kann es jedoch wünschenswert sein, die Beweglichkeit von benachbarten Fußboden-Paneelelementen möglichst einzuschränken, um auf diese Weise das Eindringen von Schmutz in Fugen, welche sich zwischen benachbarten Paneelelementen ergeben könnten, zu verhindern. Aus diesem Grund ist es bekannt, gattungsfremde Fußbodenbeläge derart herzustellen, dass die dort vorgesehenen Nut- und Feder-Geometrien das Trennen von benachbarten Fußbodenpaneelen nicht allein schon verhindern, so dass diese Elemente zunächst auf einfache Weise zusammengefügt, nämlich ineinandergesteckt werden können und erst mittels Leimzugabe einerseits fest verbunden und gegen die genannten Trennkräfte gesichert werden und andererseits durch die erwähnte Leimzugabe regelrecht versiegelt werden, so dass an den Fugen zweier benachbarter Paneelelemente weder Feuchtigkeit noch Schmutz eindringen können.

[0005] Aus der EP 0 085 196 A1 ist eine gattungsfremde Matte zur Ausbildung eines Fußbodenbelages be-

kannt, bei welcher der gesamte Rand mit jeweils komplementären Kupplungselementen versehen ist. Die Kupplungselemente sind an zwei Seiten als nach oben offene Nut, und an den beiden anderen Seiten als sich nach unten erstreckende Nase gestaltet. Demzufolge kann eine Matte mit weiteren, gleichartigen Matten dadurch verbunden werden, dass sie an zwei Seiten gleichzeitig mit ihrer nach unten gerichteten Nase in die jeweilige, nach oben offene Nut bereits verlegter Matten eingedrückt wird.

[0006] Auf dem Gebiet der gattungsgemäßen Paneelelemente ist es aus der WO 96/27719 bekannt, durch zwei aneinander grenzende Seiten eines länglichen Paneelelements, also eine Längsseite und eine Stirnseite, eine Nut auszubilden, und deren untere Nutwanne als ein vorstehendes Element mit einem Aufnahmekanal für ein komplementäres Verriegelungselement an der jeweils gegenüberliegenden Seite vorzusehen. Das komplementäre Verriegelungselement ist gewissermaßen an der Unterseite einer Feder ausgebildet, welche in die Nut eingeführt werden kann. Gemäß der genannten Druckschrift sind diese Verriegelungskonturen an sämtlichen vier Seiten gleichartig ausgebildet. Ferner ist angegeben, dass die Verlegung reihenweise erfolgt. Dies bedeutet, dass zunächst die nebeneinander zu verlegenden Paneelelemente einer Reihe an ihren Stirnseiten miteinander verbunden werden müssen, und anschließend als Verbund an ihren Längskanten mit den Längskanten der bereits verlegten Paneele zu verbinden sind. Eine derartige Vorgehensweise ist jedoch vergleichsweise mühsam und umständlich, da mehrere, an ihren Stirnseiten miteinander verriegelte Paneelelemente gehandhabt werden müssen.

[0007] Demgegenüber ist es aus der DE 200 01 788 U1 bekannt, die an einer Nut-Feder-Verbindung der Längsseiten vorgesehenen Verriegelungskonturen derart zu gestalten, dass ein zweites Paneel in ein bereits verlegtes, erstes Paneel durch eine Schwenkbewegung angesetzt und anschließend nach unten geschwenkt wird, so dass die Feder in die Nut gelangt. Durch eine sich anschließende, parallel zu der Längskante erfolgende Verschiebewegung wird eine an der Stirnseite vorgesehene Feder mit einem daran ausgebildeten Verriegelungselement in die Nut eines bereits verlegten, seitlich benachbarten Paneels eingeführt. Zu diesem Zweck ist zumindest die untere Nutwanne der an der Stirnseite vorgesehenen Nut flexibel gestaltet, so dass die Feder des neu verlegten Paneels zusammen mit seinem Verriegelungselement in die Nut eintreten und mittels eines an einer Nutwanne ausgebildeten Aufnahmekanals verriegelt werden kann. Diese Vorgehensweise ist jedoch ebenfalls im Hinblick auf die Einfachheit der Verlegearbeit verbesserungswürdig.

Darstellung der Erfindung

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Paneelelemente zur Ausbildung eines Fußbodenbelages

zu schaffen, mit dem eine einfache, leimlose Verlegung des Fußbodenbelages ermöglicht wird und dabei eine möglichst spielfreie Anlage benachbarter Paneelelemente ermöglicht und zuverlässig beibehalten wird.

[0009] Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die Paneelelemente mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0010] Demzufolge weisen bei dem erfindungsgemäßen Paneelelement zwei erste, als Längsseiten bezeichnete Seiten einerseits eine Nut und andererseits eine Feder auf. Mit anderen Worten ist bei einem rechteckigen, insbesondere länglichen Paneelelement die eine Längsseite mit einer Nut versehen, und die andere, entgegengesetzte Längsseite weist eine Feder auf. Es versteht sich, dass das erfindungsgemäße Paneelelement ebenso quadratisch gestaltet sein kann, so dass zwei erste Seiten, die nicht notwendigerweise länger sind als die beiden nachfolgend noch näher erläuterten zweiten Seiten, mit Nut und Feder versehen sind. An diesen ersten Seiten sind Nuten und dazu komplementär gestaltete Federn derart ausgebildet, dass ein zweites Paneelelement zum Verlegen schräg an ein erstes, bereits verlegtes Paneelelement angesetzt wird, und nachfolgend durch eine Schwenk- oder Drehbewegung um die Längsseite derart nach unten, in eine Ebene mit dem bereits verlegten Paneelelement geschwenkt wird, dass die Feder des zu verlegenden Paneelelements in die Nut des bereits verlegten Paneelelements eingeführt wird.

[0011] Im endgültigen Verlegezustand wirkt die Feder des zweiten Paneelelements mit der Nut des ersten, gleichartigen Paneelelements, das im Endzustand an das zweite Paneelelement benachbart ist, derart zusammen, dass die beiden miteinander verbundenen Paneelelemente gegen Trennkräfte gesichert sind, die in beiden, senkrecht zur Längsseite der Paneelelemente verlaufenden Achsen wirken. Mit anderen Worten wird durch die Zusammenwirkung von Nut und Feder verhindert, dass eines der beiden Paneelelemente bezüglich des anderen in einer Richtung senkrecht zur Verlege-Ebene, also senkrecht zur Oberfläche der Paneelelemente, angehoben werden kann. Zum anderen weisen Nut und Feder Verriegelungskonturen auf, die nachfolgend noch genauer erläutert sind und ein Trennen der beiden Paneelelemente voneinander in einer Richtung senkrecht zu den Längsseiten und parallel zur Oberfläche verhindern.

[0012] Erfindungsgemäß sind auch an zwei zweiten, als Stirnseiten bezeichneten Seiten des Paneelelements Haltemittel vorgesehen, die einen stirnseitigen Verbund zweier benachbarter Paneelelemente bilden. Diese Haltemittel verhindern erfindungsgemäß ebenso wie die Haltemittel an den Längsseiten, dass die miteinander verbundenen Paneelelemente bezüglich einander angehoben werden oder in einer Richtung senkrecht zu den Stirnseiten und parallel zu der Verlege-Ebene voneinander getrennt werden können. Als derartige Haltemittel können beliebige Einrichtungen vorgesehen sein. Insbesondere müssen diese nicht notwendigerweise als mit-

einander verriegelbare Nut und Feder gestaltet sein, sondern es kann allgemein eine Nut oder ein Kanal mit einer geeigneten Hinterschneidung vorhanden sein, in die ein vorstehendes Element, also eine Feder mit Vorsprüngen, die der Hinterschneidung der dazu komplementär gestalteten Nut entsprechen, oder ein Rastvorsprung oder -haken eingreifen kann.

[0013] In gegenüber dem Stand der Technik völlig neuartiger Weise sind die stirnseitigen Haltemittel mittels einer im Wesentlichen quer zur Verlege-Ebene erfolgenden Absenkbewegung eines zu verlegenden Paneelelements auf ein bereits verlegtes, gleichartiges Paneelelement miteinander verbindbar. Mit anderen Worten findet, anders als im Stand der Technik bekannt, die Verriegelung an der Stirnseite dadurch statt, dass ein zu verlegendes Paneelelement beim Verlegen auch bezüglich der Stirnseite korrekt angeordnet wird, und beim Drehen oder Schwenken in die Verlege-Ebene nicht nur die Feder an der Längsseite in die zugehörige Nut gelangt, sondern gleichzeitig, gewissermaßen durch eine Vertikal- oder senkrecht zur Verlege-Ebene erfolgende Absenkbewegung auch die Haltemittel, also die Feder oder der Rastvorsprung an der Stirnseite. Diese Verriegelung ist insbesondere erfindungsgemäß so gestaltet, dass zwei in der beschriebenen Weise miteinander verbundene Paneelelemente auch an den Stirnseiten zum einen gegen trennende Kräfte, die senkrecht zur Stirnseite und parallel zur Verlege-Ebene ausgerichtet sind, und zum anderen gegen abhebende Kräfte, die weitgehend senkrecht zur Verlege-Ebene ausgerichtet sind, zuverlässig gesichert sind. Hierdurch wird eine besonders einfache und gleichzeitig zuverlässige Verlegung eines Fußbodenbelages, bestehend aus mehreren erfindungsgemäßen Paneelelementen geschaffen. Mit einer einzigen Schwenk- oder Drehbewegung wird ein zu verlegendes Paneelelement nämlich sowohl an seiner Längs- als auch seiner Stirnseite verriegelt. Insoweit betrifft die Erfindung auch ein Verlegeverfahren, das sich dadurch auszeichnet, dass ein zu verlegendes Paneel mit seiner Feder an der Längsseite schräg an ein bereits verlegtes Paneelelement angesetzt wird, und beim Herunterschwenken sowohl an der Längsseite als auch, ohne weitere Verschiebung in Richtung der Längsseite, an der Stirnseite mit einem bereits verlegten Paneelelement verbunden wird.

[0014] Bei der Ausgestaltung der Verriegelungskonturen an den Längsseiten, insbesondere von Haltekanal und Rippe kann eine kräftige Profilierung vorgesehen sein, um hohe Haltekräfte der miteinander verbundenen Paneelelemente zu ermöglichen. In Abkehr von der häufig verwendeten Verlegungsmethode, bei der ein Paneelelement horizontal an ein bereits verlegtes Paneelelement geschoben wird, ist erfindungsgemäß vorgesehen, die Paneelelemente beim Verlegen des Fußbodenbelags nicht horizontal ineinander zu schieben, sondern mittels einer Schwenkbewegung ineinander zu führen. So kann eine starke Profilierung von Haltekanal und Rippe gewählt werden, die ein horizontales

Ineinanderschieben zweier Paneelelemente nicht zulassen würde. Bei entsprechend schwächerer Profilierung oder bei elastischer Ausgestaltung des Kantenbereichs kann jedoch auch die übliche rein horizontal verschiebende Verlegungsmethode möglich sein.

[0015] Es sei jedoch erwähnt, dass die Erfindung nicht auf die vorangehend beschriebene Art der Verbindung und Verriegelung an den Längskanten beschränkt ist. Vielmehr ist es ebenso denkbar und wird an dieser Stelle als Neuerung eingeführt, an sämtlichen Kanten eines weitgehend rechteckigen Fußbodenpaneels, das als Laminat mit HDF- oder MDF-Mittellage oder als Fertigparkett, sowohl mit HDF- oder MDF-Mittellage als auch mit einer Mittellage aus Holz, vorgesehen sein kann, eine Verriegelungskontur vorzusehen, die bei einem Einführen oder Eindrücken in die Verriegelungskonturen bereits verlegter, benachbarter Fußbodenpaneele in einer Richtung weitgehend senkrecht zu der Oberfläche der Paneele einrastet. Mit anderen Worten kann die erfindungsgemäß an den Stirnseiten vorgesehene Verriegelungskontur, die beim Verlegen durch das Einführen in die hierzu komplementäre Verriegelungskontur in weitgehend horizontaler Richtung in Eingriff kommt, auch an den Längskanten vorgesehen sein. Beispielsweise können eine Stirnseite und die dazu benachbarte Längsseite mit einer Form einer derartigen Verriegelungskontur versehen sein, und die beiden anderen Seiten können die hierzu komplementäre Form aufweisen. Im Rahmen des Verlegens wird ein derartiges Paneel sowohl an der Längs- als auch der Stirnseite gewissermaßen auf den Verriegelungskonturen der bereits verlegten Paneele positioniert und nachfolgend weitgehend senkrecht zu seiner Oberfläche in die Verriegelungskonturen eingedrückt, so dass an diesen Stellen eine Verbindung ausgebildet wird. Es sei in diesem Zusammenhang erwähnt, dass sämtliche Ausführungsformen von Verriegelungskonturen, die nachfolgend in Bezug auf die Stirnseiten beschrieben werden, bei dieser Ausführungsform auch für die Längsseiten geeignet und denkbar sind. Ferner sei nochmals betont, dass die vorangehend beschriebene Ausführungsform dementsprechend auch ohne die im Übrigen beschriebene schwenkbare Verbindung an den Längsseiten ihre Vorteile entfaltet. Zusammenfassend kann die erfindungsgemäß für die Stirnseite beschriebene "Druckknopflösung" an sämtlichen Seiten des Paneels vorgesehen sein.

[0016] Die erfindungsgemäßen Paneelelemente entfalten ihre Vorteile insbesondere auch bei derjenigen bevorzugten Ausführungsform, bei der es sich nicht, wie im Übrigen bevorzugt, um ein Laminat mit einer HDF- oder MDF-Mittellage handelt, sondern um ein Fertigparkett, das eine Mittellage aus HDF, MDF, Kunststoff, einem sonstigen Holzwerkstoff oder auch den gängigen Fichtestäbchen aufweisen kann. Insbesondere im Hinblick auf die gängige Mittellage aus Fichtestäbchen, die eine vergleichsweise unregelmäßige und raue Oberfläche mit Fehlstellen, Harzgallen und dergleichen aufweisen, bietet das erfindungsgemäße Paneelelement den Vorteil,

dass zwei an ihren Längskanten benachbarte Paneelelemente nicht bezüglich einander verschoben werden müssen. Wäre dies der Fall, so könnte Fertigparkett, bei dem an den Längsseiten die erfindungsgemäßen Verriegelungskonturen vorgesehen sind, nur schwer und unter Zuhilfenahme von Werkzeugen parallel zu den Längsseiten verschoben werden, um auch die Stirnseiten zu verriegeln. Demgegenüber ist erfindungsgemäß keine Verschiebung in dieser Richtung erforderlich. Vielmehr werden die Stirnseiten während derselben Bewegung, nämlich der Einschwenkbewegung, die an den Längsseiten für die Verriegelung sorgt, im Wesentlichen ohne eine horizontale Verschiebung in Eingriff miteinander gebracht und an dieser Stelle miteinander verriegelt.

[0017] Bevorzugte Weiterbildungen finden sich in den weiteren Ansprüchen.

[0018] Im Hinblick auf die Zuverlässigkeit der Verriegelung insbesondere an der Längsseite wird bevorzugt, dass die Feder derart gestaltet ist, dass sie an ihrer Unterseite eine in Längsrichtung der Feder verlaufende Rippe aufweist, und dass die Nut dementsprechend an ihrer Unterseite, d.h. an der unteren Nutwanne, einen Haltekanal zur Aufnahme der Rippe aufweist. Hiermit wurden gute Erfahrungen sowohl hinsichtlich einer einfachen als auch einer zuverlässigen Verlegung gemacht.

[0019] Bevorzugt ist vorgesehen, dass sich die Nut an ihrer Mündung nach oben hin öffnet, also das Einführen der Feder eines schräg angesetzten Paneelelementes erleichtert. Hierdurch kann die an der Unterseite der Feder vorgesehene Rippe von der Feder aus vergleichsweise weit nach unten ragen, so dass nach Verlegung des Fußbodenbelages hohe Haltekräfte aufgebracht werden können, die das Trennen der beiden benachbarten Paneelelemente in der Verlege-Ebene des Fußbodens zuverlässig verhindern können, also das Auseinanderziehen quer zur Paneeel-Längsrichtung. Ferner bietet die Ausbildung einer Abschrägung an der oberen Nutwanne, anstelle der Unterseite der Feder, den Vorteil, dass die Feder sowohl oben als auch unten in einem Bereich in der Nut zur Anlage kommt, der sich vergleichsweise tief in der Nut befindet, so dass eine besonders stabile Verbindung erreicht wird, da die Abmessung zwischen den beiden am weitesten entfernt voneinander liegenden Berührungs- und Verbindungspunkten der Verbindung vergleichsweise groß ist.

[0020] Bevorzugt ist vorgesehen, dass sich durch die Geometrie von Nut und Feder insgesamt vier Kontaktstellen zwischen den beiden Paneelelementen ergeben, so dass auf diese Weise eine zuverlässige Stabilität auch gegen Trennkräfte erzielt wird, die quer zur Verlege-Ebene des Fußbodens wirken und beispielsweise ein Anheben bzw. Verkanten des einen gegenüber dem benachbarten Paneelelement bewirken könnten. Ein unbeabsichtigtes Lösen könnte durch eine Schwenkbewegung entgegengesetzt zu der Schwenkbewegung um die Längsseite, die zum Verriegeln an dieser Stelle erforderlich ist, eingeleitet oder erleichtert werden. Die vier Kontaktstellen erschweren eine derartige unbeabsichtigte

Schwenkbewegung zweier verbundener Paneelelemente und können eine regelrechte Rastverbindung ergeben, bei der zum Lösen der beiden verbundenen Paneelelemente zunächst eine Rastkraft überwunden werden muss. Insbesondere befinden sich zwei erste Kontaktstellen an der Ober- und der Unterseite der Feder. Die dritte und vierte Kontaktstelle sind in vorteilhafter Weise derart voneinander getrennt, dass an der dritten Kontaktstelle, bevorzugt zwischen Halterippe und Haltekanal, ein Kontakt in einer Richtung parallel zur Verlegeebene, also üblicherweise horizontal, insbesondere an der Seitenwand des Haltekanals ausgebildet wird. An der vierten Kontaktstelle, die sich bevorzugt am vorderen Ende der unteren Nutwanke und an einer Stelle neben der Rippe befindet, liegt ein Kontakt unter einem Winkel zu der Richtung der dritten Kontaktstelle, bevorzugt in weitgehend vertikaler Richtung vor, so dass die Lage zweier miteinander verbundener Paneelelemente in vertikaler Richtung, insbesondere senkrecht zur Verlegeebene exakt definiert ist.

[0021] Ferner wird bevorzugt, dass die Ebene der Nut bzw. Feder nach unten verlagert wird, so dass oberhalb der Nut bzw. der Feder eine wenigstens gleichgroße oder gegebenenfalls sogar größere Materialstärke vorgesehen ist als unterhalb der Nut bzw. der Feder. Auf diese Weise werden während der Benutzung des Fußbodenbelages, also im alltäglichen Betrieb, auftretende Druckkräfte durch Personen oder Möbel besser aufgenommen und belasten die Nut- und Federverbindung weniger, so dass geringere Trennkräfte auf zwei benachbarte Paneelelemente einwirken.

[0022] Bevorzugt ist oberhalb der Feder eine sich bis zur Oberseite des Paneelelements erstreckende obere Berührungsfläche vorhanden, und vorteilhaft ist ein Leimaufnahmekanal vorgesehen, falls die Paneelelemente dauerhaft verlegt und mittels Leim miteinander verbunden werden sollen. Dieser Leimaufnahmekanal kann in Form einer Ausnehmung vorgesehen sein, die sich längs zur Feder und oberhalb der Feder erstreckt, unterhalb der Oberkante des Paneelelementes, da im Bereich dieser Oberkante eine Kontaktfläche zur Anlage an einem benachbarten Paneelelement vorgesehen ist.

[0023] Weiterhin können vorteilhaft zwei Berührungsflächen zwischen zwei benachbarten Paneelelementen vorgesehen sein, die Bewegungen in beiden Richtungen quer zur Längsrichtung des Paneelelementes verhindern: Einerseits die Kontaktfläche zwischen den beiden Paneelelementen, so dass die beiden Paneelelemente nicht weiter zueinander geschoben werden können. Andererseits, als zweite Berührungsfläche, eine Anlagefläche zwischen dem Haltekanal einerseits und der Rippe andererseits, so dass die benachbarten Paneelelemente gegen auseinanderziehende Trennkräfte gesichert sind. Auf diese Weise wird nicht nur eine spielfreie sondern auch fugenlose bzw. spaltfreie Verlegung der Paneelelemente ermöglicht und damit ein hygienisch einwandfreier Fußbodenbelag mit einer möglichst geschlossenen Oberfläche.

[0024] Die Verriegelung an den Längsseiten durch Nut und Feder wird zusätzlich erleichtert, wenn die Unterseite der Feder zum freien Ende der Feder hin ansteigend verläuft. Hierdurch kann ein zu verlegendes Paneel besonders einfach mit seiner Feder an ein bereits verlegtes Paneel schräg angesetzt und anschließend eingeschwenkt werden.

[0025] Während der Schwenkbewegung beim Verlegen eines Paneelelementes soll ein Rastpunkt überwunden werden. Dieser Rastpunkt stellt nach erfolgter Verlegung die zuverlässige Beibehaltung der Lage der verlegten Paneelelemente sicher. Um eine möglichst sanfte Rastcharakteristik zu erzielen und damit das Verlegen zu vereinfachen, ist vorteilhaft vorgesehen, diesen Rastpunkt zwischen der Rippe einerseits und dem Haltekanal andererseits auszubilden, wobei der Haltekanal im Bereich dieses Rastpunktes mit einem möglichst großen Radius verrundet ist, so dass sich kein plötzlich ansteigender, sondern ein sich möglichst sanft aufbauender, zu überwindender Rastdruck ergibt.

[0026] Vorteilhaft ist vorgesehen, die Längsnut des Paneelelementes an das rechte Ende der stirnseitigen Nut anschließen zu lassen, wobei die Begriffe "rechts" und "links" bei Betrachtung von oben und von außerhalb, also nicht vom Mittelpunkt des Paneelelementes aus, auf ein verlegefertig ausgerichtetes, mit seiner Dekorseite nach oben weisendes Paneelelement gewählt sind. Diese Nutanordnung ist für die übliche Verlegeweise der Paneelelemente unüblich und überraschend, denn üblicherweise schließt sich die Längsnut eines Paneelelementes an das linke Ende der stirnseitigen Nut an:

[0027] Die übliche Verlegesystematik, wie sie von professionellen Fußbodenverlegern durchgeführt wird und wie sie aus den Verlegeanleitungen handelsüblicher Fußboden-Paneelsysteme bekannt ist, sieht vor, dass von einer bestimmte Raumecke ausgehend der Bodenbelag verlegt wird. Um eine zuverlässige Verbindung zweier benachbarter Paneelelemente zu erreichen, muss üblicherweise eine gewisse Presskraft ausgeübt werden. Hierzu wird üblicherweise ein Schlagklotz verwendet, der auf die Nutkante des neu zu verlegenden Paneelelementes gesetzt wird und der den mittels eines Hammers ausgeübten Schlag aufnehmen und verteilen soll, so dass das neu zu verlegende Paneelelement mit seiner Feder in die Nut eines bereits verlegten Paneelelementes eingepreßt wird.

[0028] In der Praxis ist nicht auszuschließen, insbesondere bei der Verlegung des Fußbodens durch Laien, dass der Schlagklotz verkantet an die Nutkante angesetzt wird, so dass hier die Gefahr einer unzulässig hohen Kantenpressung durch den Schlag besteht. Als Folge kann die Kante des Paneelelementes verformt und Oberfläche beschädigt werden, so dass sich an der verformten Stelle eine unerwünschte Fuge ergeben kann oder dort eine nach oben ragende Stoßkante entsteht. Zudem kann dort der erwünschte Feuchtigkeitsschutz des Fußbodens gefährdet werden.

[0029] Durch die hier vorgeschlagene Geometrie wird

eine unübliche Verlegesystematik begünstigt, bei der unter Beibehaltung der üblichen Verlegerichtung der Schlagklotz nicht an die Nutkante, sondern an die Federkante des Paneelelementes angesetzt wird. Die durch den Schlag aufzubringenden Presskräfte, um die beiden Paneelelemente miteinander zu verrasten, sind nicht so groß, dass Verformungen der Feder zu erwarten sind, welche die Verbindung der beiden Paneelelemente behindern könnten. In jedem Fall wird bei Ansetzen eines Schlagklotzes an die Feder die Oberfläche des Paneelelementes nicht in Mitleidenschaft gezogen, so dass die gewünschte Oberflächenqualität des Fußbodenbelages zuverlässig sichergestellt ist.

[0030] Für die stirnseitige Verriegelung wird eine Ausführungsform bevorzugt, bei der die stirnseitige Nut und die stirnseitige Feder jeweils eine vorzugsweise schlitzförmige Aussparung aufweisen, wobei die Aussparungen im endgültigen Verlegezustand derart zueinander gerichtet sind, dass eine Fremdfeder einschiebbar ist. Durch diese Fremdfeder sind in diesem Fall zwei an den Stirnseiten aneinander angrenzende Paneele gegen ein Abheben gesichert.

[0031] Alternativ wurden bei einer Ausführungsform gute Erfahrungen gemacht, bei der die stirnseitige Feder mit zumindest einem hakenartigen Vorsprung versehen ist, der vorzugsweise an einer oder beiden Seitenwänden der Feder ausgebildet ist. Die Haken können als Rasthaken gestaltet sein, wobei sie in der Einführrichtung schräg gestaltet sind, und ein weitgehend parallel zur Verlegeebene ausgerichteter Vorsprung ein Abheben verhindert. Alternativ können derartige Vorsprünge selbstverständlich auch an den Seitenflanken der stirnseitigen Nut ausgebildet sein.

[0032] Schließlich wurden bei einer Ausführungsform gute Ergebnisse erhalten, bei der die Feder, bevorzugt an ihrem Ende, mit zumindest einer Ausbauchung oder einer Wulst versehen ist, die in geeigneter Weise ausgesparte Bereiche an den Kanten des Nutengrundes der stirnseitigen Nut aufgenommen werden kann. Um zusätzliche Elastizität für eine derartige Verriegelung zu schaffen, können diese Aussparungen größer ausgebildet sein als die Ausbauchungen der Feder.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0033] Nachfolgend werden beispielhaft in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsformen der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch den Bereich der Nut- und Federausgestaltung der Längsseiten zweier miteinander verbundener, benachbarter Paneelelemente,

Fig. 2 und 3 die Verbindung der Längsseiten der beiden Paneelelemente von Fig. 1 in verschiedenen Verlegestadien,

Fig. 4 eine schematische, detailarme und perspektivische Ansicht auf die Oberseite eines Paneelelementes,

5 Fig. 5 und 6 jeweils einen Querschnitt durch ein Ausführungsbeispiel einer stirnseitigen Nut- bzw. Federausgestaltung eines Paneelelementes, und

10 Fig. 7 bis 13 jeweils einen Querschnitt weiterer Ausführungsbeispiele stirnseitiger Verbindungen zwischen Paneelelementen.

Ausführliche Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung

[0034] In Fig. 1 sind mit 1 zwei gleichartige Paneelelemente bezeichnet, wobei das eine Paneelelement 1 eine Nut 2 aufweist und das andere Paneelelement 1 eine Feder 3, welche sich in die Nut 2 des benachbarten Paneelelementes 1 erstreckt. Die Materialstärke der Paneelelemente 1 beträgt überhalb der Nut 2 bzw. oberhalb der Feder 3 geringfügig mehr als unterhalb der Nut 2 bzw. der Feder 3, so dass Druckbelastungen durch Personen oder Möbel vergleichsweise gut aufgefangen werden können und die Nut- und Federverbindung möglichst wenig belasten.

[0035] Gegen nach oben abhebende Kräfte sind die beiden Paneelelemente 1 durch den Verzahnungseffekt von Nut 2 einerseits und Feder 3 andererseits gesichert, ebenso gegenüber nach unten wirkenden Druckkräften zusätzlich zu der Abstützung der Paneelelemente 1 durch den Untergrund, auf dem diese beiden Paneelelemente 1 verlegt sind.

[0036] Gegen Trennkräfte, die quer zur Längsrichtung der Paneelelemente 1 wirken, sind die Paneelelemente 1 durch eine Berührungsfläche 4 gesichert. Entlang dieser Berührungsfläche 4 liegt eine Rippe 5, die an der Unterseite der Feder 3 ausgebildet ist, an der Seitenwand eines Haltekanals 6 an.

[0037] Die zu diesen Trennkräften entgegengesetzt wirkenden Kräfte, die die beiden Paneelelemente 1 gegeneinander zu schieben bestrebt sind, werden durch eine Berührungsfläche 7 aufgefangen, an der die beiden Paneelelemente 1 aneinander anliegen und die sich von der Oberkante der beiden Paneelelemente 1 nach unten erstreckt.

[0038] In dem aus Fig. 1 ersichtlichen, verlegten Zustand ergeben sich vier Kontaktstellen 8a bis 8d, wobei die Kontaktstelle 8c mit der Berührungsfläche 4 identisch ist. Durch diese vier Kontaktstellen 8a bis 8d sind die beiden Paneelelemente 1 hinsichtlich trennender oder abwinkelnder Kräfte fixiert, so dass lediglich eine Parallelverschiebung der beiden Paneelelemente 1 in ihrer Längsrichtung gegeneinander möglich ist, ohne zusätzliche Haltekräfte überwinden zu müssen.

[0039] In Fig. 1 ist eine leimfreie Verbindung der beiden Paneelelemente 1 dargestellt. Eine Ausnehmung 9

oberhalb der Feder 3 und unterhalb der oberen Berührungsfläche 7 kann jedoch als Leimaufnahmekanal dienen, um überschüssigen Leim aufzunehmen, falls die beiden Paneelelemente 1 mit Hilfe von Leim dauerhaft und fugenversiegelnd miteinander verbunden werden sollen.

[0040] Fig. 2 zeigt die beiden Paneelelemente 1 während der Verlegung. Dabei ist das linke Paneelelement 1, von dem die Nut 2 sichtbar ist, bereits verlegt. Das zweite Paneelelement 1 wird mit seiner Feder 3 schräg an die Seitenkante des ersten Paneelelementes 1 angesetzt und dabei wird die Feder 3 möglichst weit in die Nut 2 eingeführt. Dies wird dadurch erleichtert, dass die Nut 2 eine Oberkante 10 aufweist, die zur Mündung der Nut 2 hin ansteigend verläuft und auf diese Weise einen insbesondere aus Fig. 1 ersichtlichen Einführungskanal 11 bildet.

[0041] Ebenso weist die Feder 3 eine Unterseite 12 auf, die zum freien Ende der Feder 3 hin abgeschrägt ist, also ansteigend verläuft, so dass das rechte Paneelelement 1 in seiner aus Fig. 2 ersichtlichen Schrägstellung möglichst weit in die Nut 2 eingeführt werden kann. Diese Einführbewegung wird einerseits durch den Kontakt der Feder 3 mit den oberen und unteren Begrenzungskanten der Nut 2 begrenzt und andererseits durch einen Kontakt der beiden Paneelelemente 1 im Bereich ihrer oberen Berührungsfläche 7.

[0042] In Fig. 3 ist das rechte Paneelelement 1 gegenüber Fig. 2 flacher und weniger steil abgewinkelt, so dass es weiter in die Nut 2 eingeführt werden konnte. Die Rippe 5 gelangt dabei mit ihrer abgerundeten Unterkante gegen einen Abschnitt 14, der zwischen dem Haltekanal 6 und der Seitenkante des Paneelelementes 1 verläuft. Der Übergang von diesem Abschnitt 14 zu dem Haltekanal 6 verläuft mit einem vergleichsweise großen Radius: Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel entspricht der Radius dieser Verrundung etwa der halben Breite des Haltekanals 6 bzw. der halben Breite des Materials unterhalb des Abschnittes 14.

[0043] Durch diese "sanfte" Verrundung zwischen dem Abschnitt 14 und dem Haltekanal 6 baut sich beim weiteren Einführen der Feder 3 in die Nut 2 langsam ein Rastdruck auf, der beim Verlegen des rechten Paneelelementes 1 überwunden werden muss, bis die beiden Paneelelemente dann in ihrer aus Fig. 1 ersichtlichen, miteinander verbundenen Form angeordnet sind. In diesem verlegten Zustand liegen die beiden Paneelelemente 1 einander spielfrei, aber auch spannungsfrei an, wobei die Rippe 5 spannungsfrei in dem Haltekanal 6 aufgenommen ist. Der zum Abheben des verlegten Paneelelementes 1 erneut zu überwindende Rastdruck sichert den Verbund der beiden Paneelelemente 1. Es ist zu ergänzen, dass die Verriegelungskonturen derart gestaltet sind, dass an der aufzunehmenden Feder 3 ein Übermaß ausgebildet ist. Mit anderen Worten ist die Abmessung an dem Paneel, das die Feder 3 aufweist, zwischen der Berührfläche 7 und dem gemäß Fig. 1 rechten Rand der Rippe 5, also der Kontaktstelle 8c,

größer als das entsprechende Maß an dem Paneel, das die Nut aufweist, also die Abmessung zwischen der Berührstelle 7 und derjenigen Stelle des Haltekanals 6, an dem die dritte Kontaktstelle 8c ausgebildet ist. Es sei ergänzt, dass der Haltekanal insgesamt leicht gerundet ausgebildet ist, und dass auch die Unterseite der Rippe 5 gerundet ist. Die dritte Kontaktstelle 8c ist jedoch derart vorgesehen, dass die Tangente daran zumindest weitgehend vertikal ausgerichtet ist, so dass hierdurch die Paneele in der horizontalen Richtung bezüglich einander positioniert werden. Auch die Kontaktstelle 8d ist in der Umgebung des Haltekanals 6 an einem gerundeten Bereich ausgebildet. Die Tangente daran ist jedoch bei dem gezeigten bevorzugten Ausführungsbeispiel weitgehend horizontal, allgemein unter einem Winkel zur dritten Kontaktstelle 8c ausgerichtet, so dass die Paneele in vertikaler Richtung bezüglich einander positioniert werden, und ein Lösen und Höhenunterschiede auch bei einem unebenen Untergrund verhindert werden.

[0044] Aus Fig. 4 ist in einer rein schematischen und perspektivischen Darstellung ein Paneelelement 1 ersichtlich, mit jeweils einer längsverlaufenden Nut 2 bzw. Feder 3. Das Paneelelement 1 ist verlegefertig ausgerichtet, also mit seiner Sicht- oder Dekorseite nach oben.

Auch an den Stirnseiten ist dieses Paneelelement 1 mit einer stirnseitigen Nut 15 und einer stirnseitigen Feder 16 versehen. Die längsverlaufende Nut 2 schließt dabei, in der Betrachtungsrichtung "B" von oben und außerhalb des Paneelelementes 1 gesehen, an das rechte Ende der stirnseitigen Nut 15 an. Auf diese Weise wird unter Beibehaltung der üblichen Verlege-Richtung des Bodenbelages eine Verlegesystematik ermöglicht, bei der, falls mit einem Schlagklotz gearbeitet wird, dieser Schlagklotz nicht an die Seitenkante des Paneelelementes 1 angesetzt wird, an der sich die Nut 2 befindet. Vielmehr kann der Schlagklotz unmittelbar an die Feder 3 angesetzt werden, so dass selbst bei Verkantungen des Schlagklotzes Beschädigungen der Oberfläche des Paneelelementes 1 zuverlässig ausgeschlossen werden können.

[0045] Die korrespondierenden Hinterschnidungen der längsseitigen Nut 2 bzw. Feder 3, also insbesondere die Ausgestaltung der Rippe 5 und des Haltekanals 6, können ggf. so stark gewählt sein, dass ein problemloses horizontales Ineinanderschieben in der Verlege-Ebene nicht vorgesehen ist. Demgegenüber sind derartig stark ausgeprägte Hinterschnidungen bei der stirnseitigen Nut- und Federgeometrie nicht vorgesehen, so dass bei dieser Variante durch eine Verschiebung zweier benachbarter Paneelelemente 1 längs zueinander die Stirnseite des verschobenen Paneelelementes 1 mit einem weiteren, dritten Paneelelement 1 verbunden werden kann.

[0046] Die Fig. 5 und 6 zeigen eine erfindungsgemäße Ausgestaltung der stirnseitigen Nut 15 und der stirnseitigen Feder 16: Die Feder 16b erstreckt sich nicht in der horizontalen Ebene des Paneelelementes 1, sondern etwa senkrecht zu dieser Ebene nach unten. Die korrespondierende Nut 15b mündet dementsprechend nach oben zur Aufnahme der Feder 16b.

[0047] Bei einer derartigen Ausgestaltung der stirnseitigen Nut 15b und Feder 16b wird eine Verlegungsmethode gewählt, bei der das zu verlegende Paneelelement 1 schräg an bereits verlegte Paneelelemente angesetzt wird und dann in der beschriebenen Weise nach unten verschwenkt wird. Anschließend wird dieses Paneelelement jedoch nicht mehr horizontal verschoben. Vielmehr wird das Paneelelement mit seiner Stirnseite von vorn herein mit der Stirnseite eines bereits verlegten Paneelelementes 1 überlappend angeordnet, so dass beim Herabschwenken des zu verlegenden Paneelelementes dessen Stirnseite mit der Feder 16b in die Nut 15b der Stirnseite eines bereits verlegten Paneelelementes 1 eintaucht. Wenn auch die Bewegung des abgesenkten Paneelelementes 1 genau genommen eine Schwenkbewegung ist, so kann doch die Verzahnung von Nut 15b und Feder 16b im wesentlichen als eine Absenkbewegung beschrieben werden, die quer zur Fläche des Paneelelementes 1 erfolgt.

[0048] Dabei weist die Nut 15b eine Hinterschneidung auf und die Feder 16b ist mit entsprechenden Vorsprüngen konturiert, im dargestellten, rein schematischen Ausführungsbeispiel durch eine leicht ballige Kontur, so dass nach Überwindung einer Rastkraft, mit der die Feder 16b in die Nut 15b gepresst wird, Haltekräfte aufgebaut werden können, die ein verlegtes Paneelelement 1 auch in seinem Stirnbereich gegen abhebende Kräfte sichern und eine von Stoßkanten freie, glatte Bodenoberfläche auch im Bereich der Trennstellen an den Stirnkanten zweier benachbarter Paneelelemente ermöglichen.

[0049] Die in den Fig. 5 und 6 dargestellte, rein schematische und ballig dargestellte Konturierung von Feder 16b und Nut 15b ermöglicht unter Überwindung der entsprechenden Rastkräfte die zerstörungsfreie Demontage der Paneelelemente 1 und das Lösen ihres stirnseitigen Verbundes. Insbesondere wenn die Feder 16b an ihrer Unterseite vergleichsweise sanft divergiert und weiter oben in einem stärkeren Maße wieder zusammenläuft, kann vorgesehen sein, dass ein vergleichsweise leichtes Einführen der Feder 16b in die Nut 15b ermöglicht wird und demgegenüber erheblich höhere Haltekräfte, die allerdings auch eine Demontage der beiden Paneelelemente 1 erschweren. In diesem Fall kann vorgesehen sein, die Stirnseiten nicht durch Überwinden der Rastkräfte voneinander zu trennen, sondern durch eine Verschiebe-Bewegung, bei der Nut 15b und Feder 16b in ihrer Längsrichtung gegeneinander verschoben werden.

[0050] Die Nut 15b weist vorteilhaft einen größeren freien Querschnitt auf als es dem Querschnitt der Feder 16b ermöglicht, so dass die Feder 16b spannungsfrei oder mit einer nach unten wirksamen Vorspannung innerhalb der Nut 15b gehalten werden kann und auch bei gewissen maßlichen Toleranzen der Feder 16b sichergestellt ist, dass keine Druckstellen zwischen der Feder 16b und der Nut 15b vorkommen können, die die Feder 16b nach oben drücken und ggf. für eine Stoßkante im Bereich der Trennstelle zwischen den beiden Stirnseiten

benachbarter Paneelelemente sorgen könnten. Stattdessen ist vorteilhaft ausschließlich ein Kontakt im jeweils oberen Bereich zwischen der Nut 15b und der Feder 16b vorgesehen, so dass die Feder 16b zuverlässig aufgrund der Hinterschneidung der Nut 15b in dieser Nut 15b gehalten wird.

[0051] In den Fig. 7 bis 13 sind weitere Alternativen der erfindungsgemäßen Verriegelungskonturen an den Stirnseiten gezeigt, die sich allgemein als Nut 15b und Feder 16b bezeichnen lassen. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 7 ist die Feder 16b als nach unten vorstehender Steg an einer Lippe ausgebildet, die am oberen Rand des rechts zu erkennenden Paneels ausgebildet ist. Die Feder 16b gelangt beim Herabschwenken des rechts dargestellten Paneels in die Nut 15b. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel erfolgt die endgültige Verriegelung durch eine parallel zu der Stirnseite eingeschobene Fremdfeder 17, die teilweise in einer Seite der Feder und teilweise in einer Nutflanke aufgenommen ist. In dieser Weise kann das rechts zu erkennende, nach dem links zu erkennenden Paneel verlegte Paneel mit seiner Stirnseite mit dem benachbarten Paneel verriegelt werden. Für die Sicherung in einer (gemäß Fig. 7) seitlichen Richtung sorgt die Nut-Feder-Verbindung, und gegen ein Abheben sind die Paneele durch die Fremdfeder 17 gesichert.

[0052] Bei der Ausführungsform von Fig. 8 erfolgt die Sicherung gegen seitlich verschiebende Kräfte ebenfalls durch die Nut-Feder-Verbindung, wobei in diesem Fall die Feder an dem vorderen Ende der Lippe ausgebildet ist. Diese weist ferner zwei schräge Flanken auf, die in schräg ausgebildeten Flanken der Nut 15b aufgenommen sind. Das rechte Paneel kann somit nicht angehoben werden, ohne es zumindest geringfügig nach rechts zu verschieben. Dies verhindert jedoch bereits ein Abheben des Paneels, so dass auch bei dieser Ausführungsform die beiden Paneele in sämtlichen Richtungen untrennbar miteinander verbunden sind.

[0053] Bei der Ausführungsform von Fig. 9 wird die Sicherung gegen ein Abheben dadurch erreicht, dass die Feder 16b einerseits eine schräge Flanke aufweist. Andererseits sind an der gerade ausgebildeten Flanke in dem gezeigten Fall mehrere hakenartige Vorsprünge 18 vorhanden, die ein Abheben des rechts zu erkennenden Paneels verhindern. Mit anderen Worten verhindern die in der Art eines Wider- oder Rasthakens ausgebildeten Vorsprünge 18, dass sich die gerade Nutflanke an diesen vorbeibewegt, um das rechte Paneel anzuheben.

[0054] Bei der Ausführungsform von Fig. 10 wird dies dadurch erreicht, dass die Feder 16b zwar zwei weitgehend gerade Flanken aufweist, deren vordere Enden jedoch etwas ballig gestaltet sind oder Wülste aufweisen. Die Nut 15b ist dementsprechend in den Eckbereichen zumindest geringfügig ausgespart, so dass eine Hinterschneidung 20 entsteht, in welche die Verbreiterungen der Feder einrasten können.

[0055] Die Ausführungsform von Fig. 11 ist zu derjenigen von Fig. 9 ähnlich gestaltet, wobei die Feder und

die Nut zwei gerade Flanken aufweisen, und an der Feder an beiden Flanken Vorsprünge 18 ausgebildet sind, welche das rechts zu erkennende Paneel in der verlegten Stellung halten und gegen ein Abheben sichern.

[0056] In Fig. 12 ist eine zu der Ausführungsform von Fig. 10 ähnliche Ausführungsform gezeigt, wobei die Ausbauchung 19 oder die ballige Rundung an dem vorderen Ende des Federelements nur für eine Flanke vorgesehen ist, und dementsprechend die Nut nur in einem Eckbereich eine Aussparung 20 aufweist, in der diese ballige Ausbildung aufgenommen werden kann. Die Aussparung 20 ist darüber hinaus, wie im Fall der Ausführungsform von Fig. 10, etwas tiefer gestaltet als für die Ausbauchung der Feder notwendig, um den umgebenden Bereich mit einer gewissen Nachgiebigkeit zu versehen und ein federndes Einrasten zu ermöglichen.

[0057] Bei der Ausführungsform von Fig. 13 wird schließlich eine Sicherung gegen Abheben dadurch gewährleistet, dass die Feder und die Nut derart zueinander bemessen sind, dass die Feder etwas breiter ist als die aufzunehmende Nut, so dass im verlegten Zustand eine Presspassung entsteht, welche die beiden Paneele sicher aneinander hält. Hierdurch ist auch in diesem Fall das rechts zu erkennende Paneel an seiner Stirnseite gegen ein Abheben gesichert. Die folgenden Absätze beschreiben weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung.

1. Paneelelement (1) zur Ausbildung eines Fußbodenbelags aus mehreren gleichartigen, miteinander verbindbaren Paneelelementen (1), mit folgenden Merkmalen:

- zwei erste, als Längsseiten bezeichnete Seiten jedes Paneelelements (1) weisen einerseits eine Nut (2) und andererseits eine Feder (3) auf,
- die Feder (3) eines schräg zur Verlege-Ebene eines ersten, gleichartigen Paneelelements (1) angesetzten Paneelelements (1) ist in die Nut (2) des ersten Paneelelements (1) einführbar,
- die Feder (3) wirkt mit der Nut (2) des benachbarten, gleichartigen Paneelelements (1) derart zusammen, dass zwei miteinander verbundene Paneelelemente (1) gegen Trennkräfte gesichert sind, welche in beiden senkrecht zur Längsseite der Paneelelemente (1) verlaufenden Achsen wirken,
- zwei zweite, als Stirnseiten bezeichnete Seiten des Paneelelements (1) sind mit Haltemitteln wie einerseits mit einer Nut (15b) und andererseits mit einer Feder (16b) versehen, die einen stirnseitigen Verbund zweier benachbarter Paneelelemente (1) bilden,

gekennzeichnet durch folgendes weitere Merkmal:

- die stirnseitigen Nuten (15b) und Federn (16b) sind mittels einer im wesentlichen quer zur Verlege-Ebene erfolgenden Absenkbewegung des Paneelelements (1) auf ein bereits verlegtes, gleichartiges Paneelelement (1) miteinander verbindbar, so dass das Paneelelement (1) gegen abhebende, also weitgehend senkrecht zur Verlege-Ebene ausgerichtete Kräfte gesichert ist.

2. Paneelelement nach 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass

- die längsseitige Feder (3) an ihrer Unterseite eine in Längsrichtung der Feder verlaufende Rippe (5) aufweist, und
- die längsseitige Nut (2) an ihrer Unterseite einen Haltekanal (6) zur Aufnahme der Rippe (5) aufweist.

3. Paneelelement nach 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Oberkante (10) der längsseitigen Nut (2) zur Mündung der Nut (2) hin ansteigend verläuft, so dass ein Einführungskanal (11) für die Feder (3) eines schräg zur Verlege-Ebene angesetzten zweiten Paneelelements (1) geschaffen wird.

4. Paneelelement nach einem der Absätze 1 bis 3, dadurch

gekennzeichnet, dass längsseitige Nut (2) und Feder (3) zweier miteinander verbundener Paneelelemente (1) vier definierte Kontaktstellen (8a, 8b, 8c, 8d) aufweisen.

5. Paneelelement nach einem der Absätze 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Materialstärke des Paneelelements (1) oberhalb der Feder (3) bzw. der Nut (2) wenigstens gleich groß ist wie die Materialstärke des Paneelelements (1) unterhalb der Feder (3) bzw. der Nut (2).

6. Paneelelement nach einem der Absätze 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, dass oberhalb der Feder (3) eine sich bis zur Oberseite des Paneelelements (1) erstreckende obere Berührungsfläche (7) aufweist, und oberhalb der Feder (3) und unterhalb der Berührungsfläche (7) eine Ausnehmung (9) zur Aufnahme von Fremdstoffen wie Leim vorgesehen ist.

7. Paneelelement nach einem der Absätze 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, dass

zwei miteinander verbundene, gleichartige Paneelelemente (1) sich sowohl an der oberen Berührungsfläche (7) berühren, welche ein Zusammenschieben der Paneelelemente (1) begrenzt, als auch mit dem Haltekanal (6) einerseits und der

Rippe (5) andererseits, derart, dass diese so gebildete untere Berührungsfläche (4) eine die beiden Paneelemente (1) trennende Zugbewegung in der Verlege-Ebene des Fußbodens begrenzt, wobei die beiden Berührungsflächen (4, 7) eine spielfreie Anlage der beiden Paneelemente (1) aneinander bewirken.

8. Paneelement nach einem der Absätze 1 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Unterseite der Feder (3) zum freien Ende der Feder (3) hin ansteigend verläuft.

9. Paneelement nach einem der Absätze 1 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, dass der Übergang von dem Haltekanal (6) zu dem Abschnitt (14) der Unterkante der Nut (2), welcher sich zwischen dem Haltekanal (6) und der Seitenkante des Paneelements (1) erstreckt, gerundet mit einem vergleichsweise großen Radius verläuft.

10. Paneelement nach einem der Absätze 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, dass sich die an der Längsseite des Paneelements (1) verlaufende Nut (2) an das rechte Ende der stirnseitigen Nut (15) anschließt.

11. Paneelement nach einem der Absätze 1 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**, dass die stirnseitige Nut (15b) und die stirnseitige Feder (16b) zueinander gerichtete, vorzugsweise schlitzförmige Aussparungen aufweisen, in die eine Fremdfeder einschiebbar ist.

12. Paneelement nach einem der Absätze 1 bis 11, dadurch **gekennzeichnet**, dass die stirnseitige Feder (16b) zumindest einen hakenartigen Vorsprung an zumindest einer ihrer Seitenflächen aufweist.

13. Paneelement nach einem der Absätze 1 bis 12, dadurch **gekennzeichnet**, dass die stirnseitige Feder (16b) zumindest eine, vorzugsweise an ihrem Ende ausgebildete Ausbauchung aufweist, und die stirnseitige Nut (15b) vorzugsweise an den Eckbereichen des Nutengrundes zumindest eine Ausnehmung aufweist.

Patentansprüche

1. Paneelemente (1), die gleichartig und miteinander verbindbar sind, zur Ausbildung eines Fußbodenbelags, mit folgenden Merkmalen:

- jedes Paneelement weist eine Oberfläche und eine Unterfläche auf,
- zwei erste, als Längsseiten bezeichnete Seiten

jedes Paneelements (1) weisen einerseits eine weitgehend parallel zur Oberfläche ausgerichtete Nut (2) und andererseits eine weitgehend parallel zur Oberfläche ausgerichtete Feder (3) auf, wobei die Feder (3) an ihrer Unterseite eine in Längsrichtung der Feder (3) verlaufende Rippe (5) aufweist, und die Nut (2) an ihrer Unterseite einen Haltekanal (6) zur Aufnahme der Rippe (5) eines benachbarten Paneelements (2) aufweist,

- die Feder (3) eines schräg zur Oberfläche eines ersten, gleichartigen Paneelements (1) angesetzten zweiten Paneelements (1) ist in die Nut (2) des ersten Paneelements (1) einführbar, so dass das zweite Paneelement (1) an der Längskante und um die Längskante derart nach unten, in die Verlege-Ebene des bereits verlegten, ersten Paneelements (1) einschwenkbar ist, dass die Feder (3) des zu verlegenden zweiten Paneelements (1) in die Nut (2) des bereits verlegten, ersten Paneelements (1) eingeführt wird, und die Rippe (5) in dem Haltekanal (6) aufgenommen wird,
- die Feder (3) eines Paneelements (1) wirkt mit der Nut (2) des benachbarten, gleichartigen Paneelements (1) derart zusammen, dass die zwei miteinander verbundenen Paneelemente (1) gegen Trennkräfte gesichert sind, welche in beiden senkrecht zur Längskante der Paneelemente (1) verlaufenden Achsen wirken, und hinsichtlich abwinkelnder Kräfte fixiert sind,

gekennzeichnet durch folgende weitere Merkmale:

- zwei zweite, als Stirnseiten bezeichnete Seiten jedes Paneelements (1) sind mit Haltemitteln in der Form von einerseits einer Nut (15b) und andererseits einer Feder (16b) versehen, die einen stirnseitigen Verbund zweier benachbarter Paneelemente (1) bilden und sich in etwa senkrecht zur Oberfläche erstrecken, und
- die stirnseitigen Nuten (15b) und Federn (16b) sind mittels einer im Wesentlichen quer zur Verlege-Ebene erfolgenden Absenkbewegung des Paneelements (1) auf ein bereits verlegtes, gleichartiges, drittes Paneelement (1) miteinander verbindbar, so dass das zweite Paneelement (1) gegen abhebende, also weitgehend senkrecht zur Verlege-Ebene ausgerichtete Kräfte gesichert ist.

2. Paneelemente nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Oberkante (10) der längsseitigen Nut (2) zur Mündung der Nut (2) hin ansteigend verläuft, so dass ein Einführungskanal (11) für die Feder (3) des schräg zur Oberfläche angesetzten zweiten Pa-

- neeelements (1) geschaffen wird.
3. Paneelemente nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet , dass
längsseitige Nut (2) und Feder (3) zweier miteinander verbundener Paneelemente (1) vier definierte Kontaktstellen (8a, 8b, 8c, 8d) aufweisen. 5
 4. Paneelemente nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet , dass
die Materialstärke eines Paneelements (1) oberhalb der längsseitigen Feder (3) bzw. der längsseitigen Nut (2) wenigstens gleich groß ist wie die Materialstärke des Paneelements (1) unterhalb der längsseitigen Feder (3) bzw. der längsseitigen Nut (2). 10 15
 5. Paneelemente nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet , dass
der Übergang von dem Haltekanal (6) zu dem Abschnitt (14) der Unterkante der Nut (2), welcher sich zwischen dem Haltekanal (6) und der Seitenkante eines Paneelements (1) erstreckt, gerundet mit einem vergleichsweise großen Radius verläuft. 20 25
 6. Paneelemente nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet , dass
sich die an der Längsseite des Paneelements (1) verlaufende Nut (2) an das rechte Ende der stirnseitigen Nut (15) anschließt. 30
 7. Paneelemente nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet , dass** die stirnseitige Feder (16b) zumindest einen hakenartigen Vorsprung an zumindest einer ihrer Seitenflächen aufweist. 35 40
 8. Paneelemente nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet , dass** die stirnseitige Nut (15b) einen größeren freien Querschnitt aufweist als es dem Querschnitt der stirnseitigen Feder (16b) entspricht, so dass die stirnseitige Feder (16b) spannungsfrei oder mit einer nach unten wirkenden Vorspannung in der stirnseitigen Nut (15b) gehalten werden kann. 45
 9. Paneelemente nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet , dass** die stirnseitige Feder (16b) ballig gestaltet ist oder zumindest eine, vorzugsweise an ihrem Ende ausgebildete Ausbauchung oder Wulst aufweist, und die stirnseitige Nut (15b) vorzugsweise an zumindest einem Eckbereich des Nutengrundes zumindest eine vorzugsweise schlitzförmige Ausnehmung aufweist. 50 55
 10. Paneelemente nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet , dass
die Ausnehmung tiefer ist als für die Aufnahme der Feder notwendig.
 11. Paneelemente nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet , dass
diese aus Fertigparkett bestehen.

Fig. 1

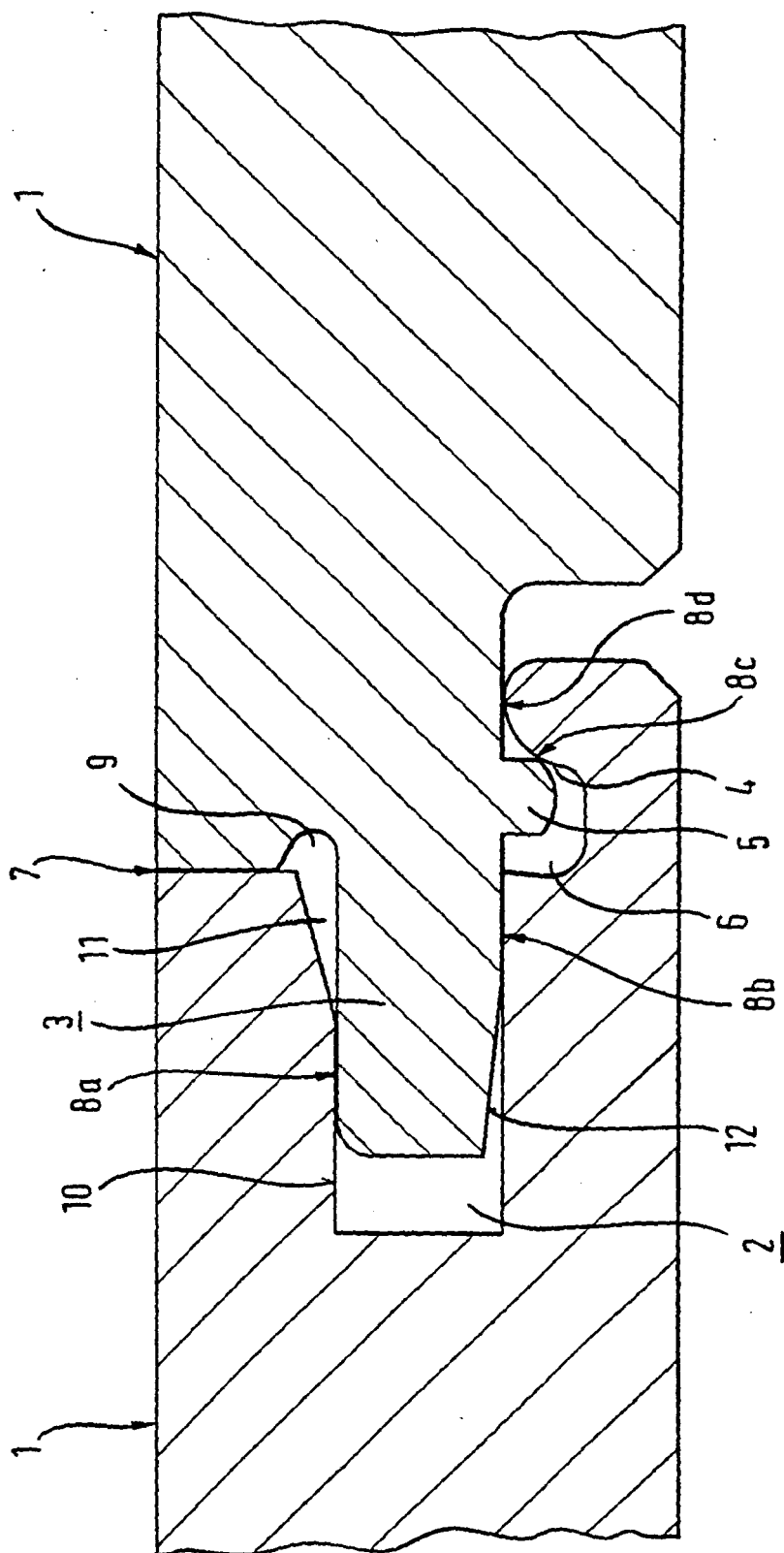


Fig. 2

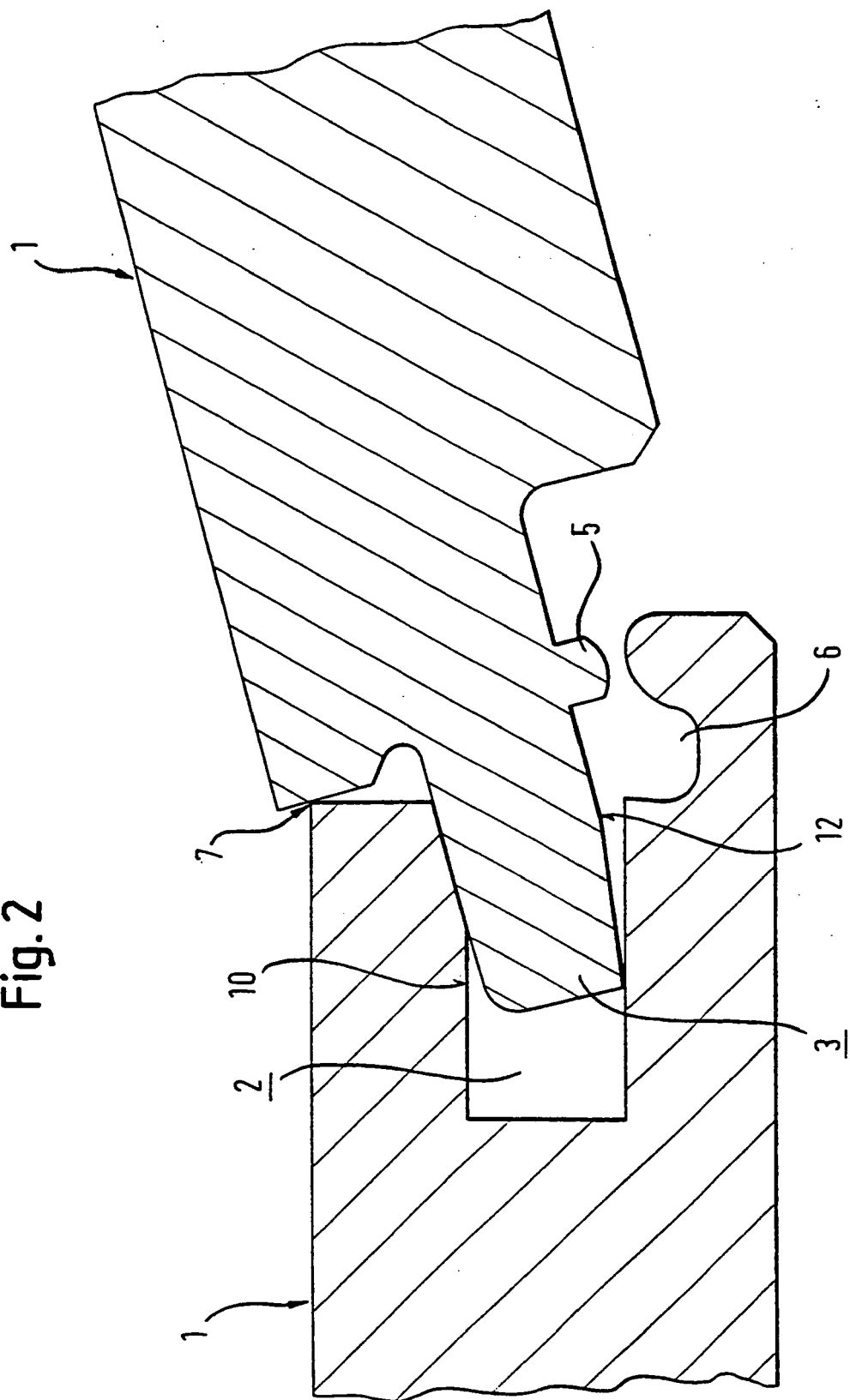


Fig. 3

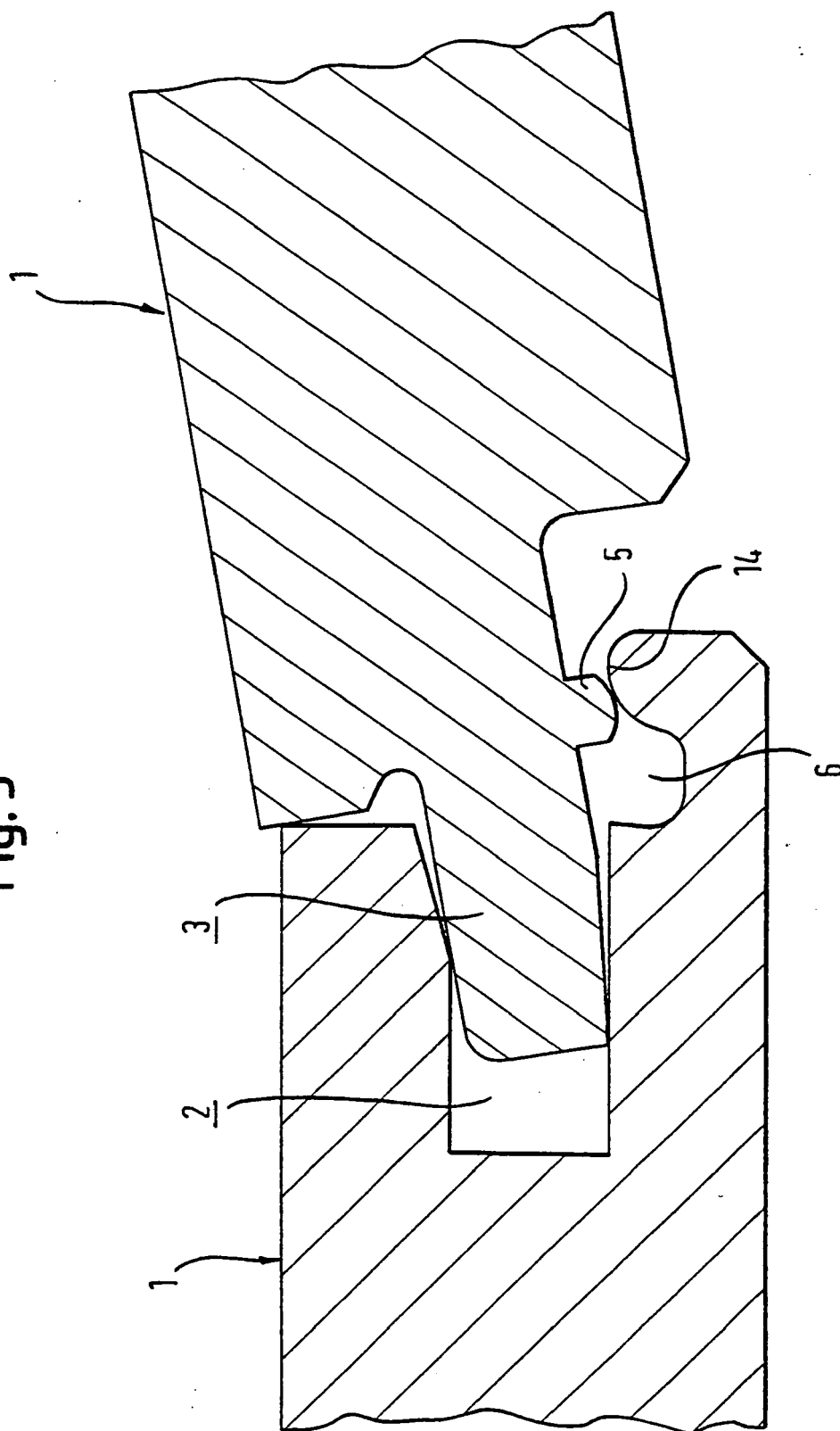


Fig. 4

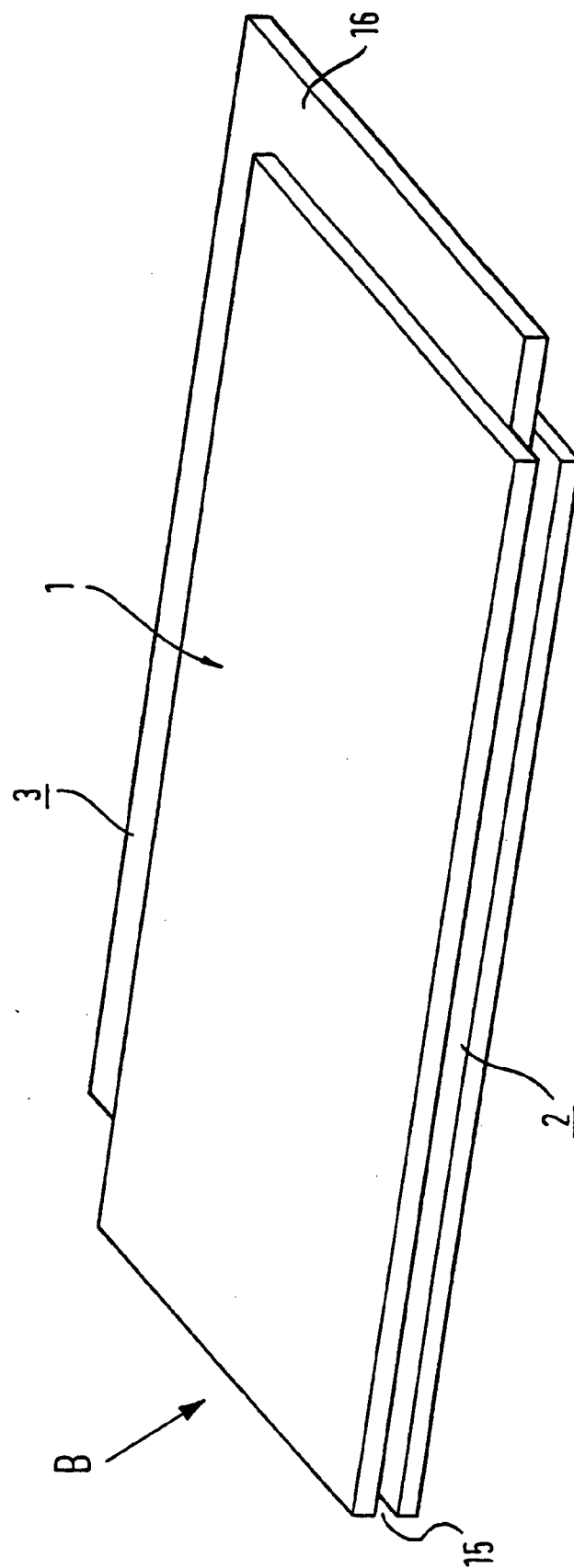


Fig. 5

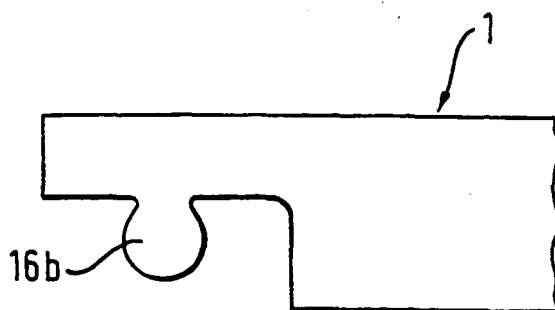


Fig. 6

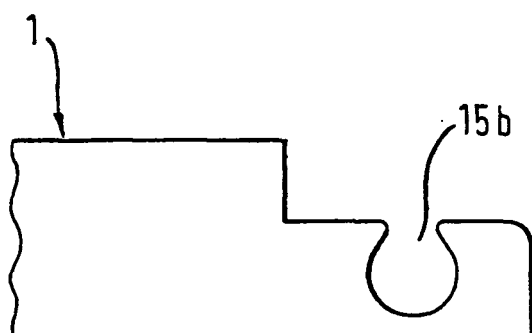


Fig. 7

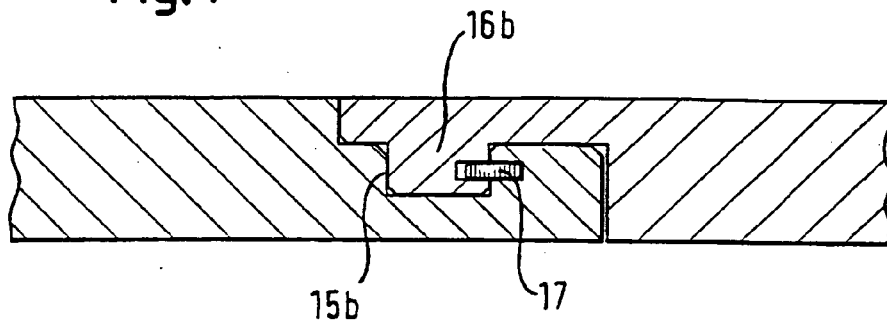


Fig. 8

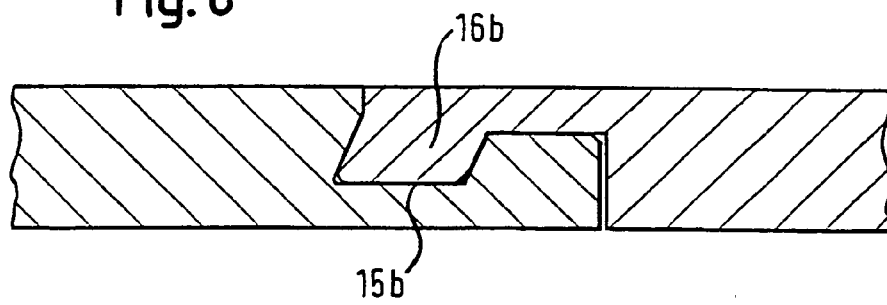


Fig. 9

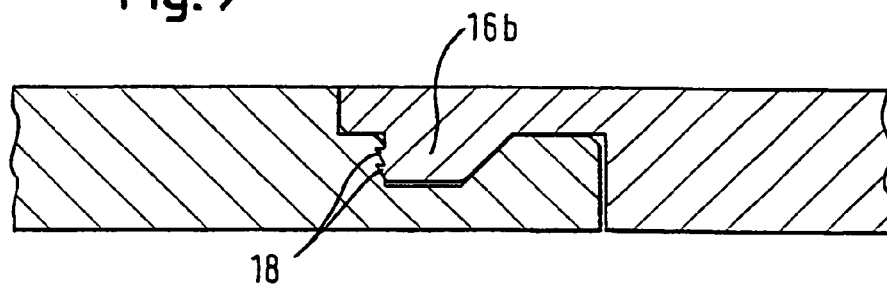


Fig. 10

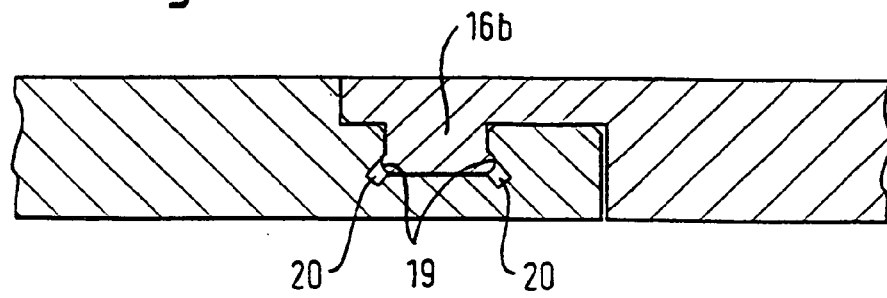


Fig. 11

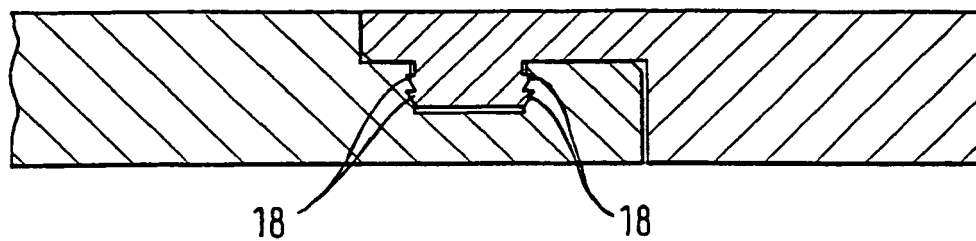


Fig. 12

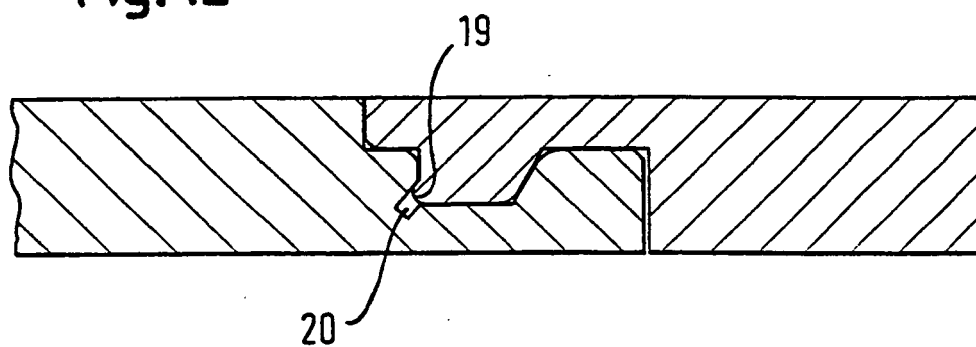
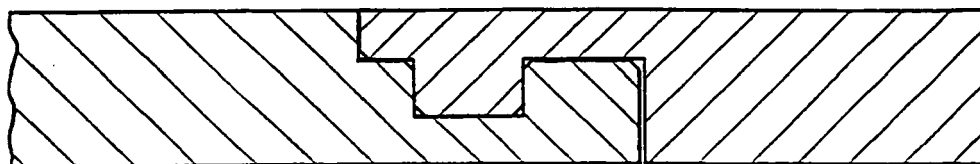


Fig. 13





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 01 5576

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
P,X	DE 200 00 484 U1 (HUELSTA WERKE HUELS KG [DE]) 4. Mai 2000 (2000-05-04) * Seite 7, Zeile 35 - Seite 13, Zeile 22 * * Abbildungen *	1-10	INV. E04F15/02
P,X	DE 200 08 708 U (KRONOSPAN TECH CO LTD) 14. September 2000 (2000-09-14) * Seite 10, Zeile 7 - Seite 15, Zeile 3; Abbildungen 1-5 *	1,2,6-11	
P,X	WO 00/63510 A (PATT S R L [IT]; ZANCAI LUCIO [IT]; FANTONI GIOVANNI [IT]) 26. Oktober 2000 (2000-10-26) * Seite 4, Zeile 21 - Seite 8, Zeile 4 * * Abbildungen *	1-3,5-11	
P,X	WO 01/02669 A (AKZENTA PANELE & PROFILE GMBH [DE]; HANNIG HANS JUERGEN [DE]; EISERMA) 11. Januar 2001 (2001-01-11) * Seite 13, Zeile 24 - Seite 26 * * Abbildungen *	1,2,6-11	
X	CH 562 377 A5 (HEBGEN HEINRICH) 30. Mai 1975 (1975-05-30) * Spalte 2, Zeile 34 - Zeile 39 * * Spalte 2, Zeile 66 - Spalte 4, Zeile 21 * * Abbildungen 3-6 *	1-3,5,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04F
A	FR 2 278 876 A (CHOPPE ROGER) 13. Februar 1976 (1976-02-13) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 41; Abbildung 1 *	1	
P,A	DE 200 01 788 U1 (KRONOSPAN TECH CO LTD [CY]) 29. Juni 2000 (2000-06-29) * Seite 11, Zeile 29 - Seite 17, Zeile 2 * * Abbildungen *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Oktober 2006	Prüfer Bouyssy, Vincent
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	

4
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 01 5576

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	WO 96/27719 A (PERSTORP FLOORING AB [SE]; MAARTENSSON GOERAN [SE]) 12. September 1996 (1996-09-12) * Seite 4 - Seite 5 *		
D,A	EP 0 085 196 A (JANSSEN & FRITSEN BV [NL]) 10. August 1983 (1983-08-10) * Seite 4 - Seite 5 *		
D,A	GB 2 256 023 A (MAGNET HOLDINGS LTD [GB]) 25. November 1992 (1992-11-25) * Seite 1, Absatz 2 * * Seite 7, Absatz 6 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Oktober 2006	Prüfer Bouyssy, Vincent
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

4
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 01 5576

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.

05-10-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20000484	U1	04-05-2000	KEINE	
DE 20008708	U	14-09-2000	AT 279613 T	15-10-2004
			AU 5531000 A	26-11-2001
			CN 1318126 A	17-10-2001
			CN 2573601 Y	17-09-2003
			CN 1439789 A	03-09-2003
			DK 1282752 T3	07-02-2005
			WO 0188306 A1	22-11-2001
			EP 1282752 A1	12-02-2003
			ES 2225158 T3	16-03-2005
			HK 1038386 A1	13-02-2004
			NO 20025063 A	15-01-2003
			PL 364760 A1	13-12-2004
			PT 1282752 T	31-01-2005
WO 0063510	A	26-10-2000	AU 1779500 A	02-11-2000
			CA 2370705 A1	26-10-2000
			EP 1171679 A1	16-01-2002
			IT PN990038 A1	20-10-2000
			US 2002178681 A1	05-12-2002
WO 0102669	A	11-01-2001	AT 258264 T	15-02-2004
			AT 222634 T	15-09-2002
			AT 277246 T	15-10-2004
			AU 1546600 A	22-01-2001
			AU 1546800 A	22-01-2001
			CA 2377799 A1	11-01-2001
			CA 2377919 A1	11-01-2001
			WO 0102670 A1	11-01-2001
			EP 1165906 A1	02-01-2002
			EP 1190149 A1	27-03-2002
			ES 2182582 T3	01-03-2003
			ES 2228133 T3	01-04-2005
			PT 1190149 T	31-01-2005
			RU 2224070 C2	20-02-2004
			US 6505452 B1	14-01-2003
CH 562377	A5	30-05-1975	AT 321529 B	10-04-1975
FR 2278876	A	13-02-1976	KEINE	
DE 20001788	U1	29-06-2000	CN 2573602 Y	17-09-2003
WO 9627719	A	12-09-1996	AU 5017696 A	23-09-1996
			SE 502994 C2	04-03-1996

EPO FORM P0461

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

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

EP 06 01 5576

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

05-10-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9627719	A		SE 9500809 A	04-03-1996
EP 0085196	A	10-08-1983	KEINE	
GB 2256023	A	25-11-1992	KEINE	

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

- GB 2256023 A [0003]
- EP 0085196 A1 [0005]
- WO 9627719 A [0006]
- DE 20001788 U1 [0007]