

(19)



(11)

**EP 1 350 904 B2**

(12)

**NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**24.10.2012 Patentblatt 2012/43**

(51) Int Cl.: **E04F 15/02** <sup>(2006.01)</sup> **E04F 15/04** <sup>(2006.01)</sup>

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**17.06.2009 Patentblatt 2009/25**

(21) Anmeldenummer: **03008103.8**

(22) Anmeldetag: **07.04.2003**

(54) **Fussbodendielen**

Floor planks

Planches de plancher

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

(30) Priorität: **05.04.2002 DE 10215139**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**08.10.2003 Patentblatt 2003/41**

(73) Patentinhaber: **tilo GmbH**  
**4923 Lohnsburg (AT)**

(72) Erfinder:  
• **Kiefel, Heinz**  
**94535 Eging (DE)**

• **Schrattenecker, Franz**  
**4923 Lohnsburg (AT)**

(74) Vertreter: **Ofner, Clemens**  
**Anwälte Burger & Partner**  
**Rechtsanwalt GmbH**  
**Rosenauerweg 16**  
**4580 Windischgarsten (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 1 279 778 WO-A-00/47841**  
**WO-A-01/98604 WO-A-03/016654**  
**WO-A-2004/003314 WO-A1-01/88307**  
**BE-A- 557 844 DE-A- 10 001 076**  
**DE-U- 20 008 708 DE-U- 20 112 474**  
**DE-U1- 20 203 311**

**EP 1 350 904 B2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft Fußbodendielen. Als Fußbodendielen wird nachfolgend jeglicher Fußbodenbelag aufgefasst, bei dem mindestens zwei gleichartig aufgebaute Elemente miteinander in Eingriff gebracht werden.

**[0002]** Beispiele für die im Rahmen der Erfindung beanspruchten Fußbodendielen sind unter anderem Fertigparkett mit einer Nutzschicht, die nach Art eines Schiffsbodenparketts oder nach Art einer Landhausdielen gestaltet ist. Zu den Fußbodendielen zählen ebenfalls Dreischichtdielen, die aus drei etwa gleich starken Schichten, vorzugsweise aus Massivholz oder Furnier aufgebaut sind. Fußbodendielen, die im Rahmen der Erfindung beansprucht werden, sind häufig aus drei Schichten aufgebaut. Beispiele hierfür sind Fertigparkett mit einer dünnen Nutzschicht aus Furnier oder Massivholz, einer Mittellage aus verleimten oder unverleimten Stäben und einer Gegenzuglage aus minderwertigem Furnier oder Massivholz. Die Schichten sind mit der Hauptfaserrichtung ca. 90° zueinander versetzt, um maximale Dimensionsstabilität zu erreichen. Schichtdielen sind in der Regel aus drei etwa gleich starken und qualitativ etwa gleichwertigen Lagen von Massivholz bzw. Furnier aufgebaut. Furnier oder Stablagen sind bei einzelnen Produkten auch durch Holzwerkstoffschichten bzw. -platten zu ersetzen.

**[0003]** Nachdem Fertigparkett bzw. Fußbodendielen zunächst als Produkte angeboten wurden, die miteinander zu verleimen sind, steigt mittlerweile die Nachfrage nach Fußbodendielen, die ohne Leimzugabe formschlüssig miteinander verbunden werden können. Während Profile für die Längsseiten von Fußbodendielen verhältnismäßig zügig entwickelt wurden, besteht nach wie vor Bedarf an Profilen, die insbesondere geeignet sind, Fußbodendielen stirnseitig miteinander zu verbinden. Bei stirnseitigen Verbindungen sind unverhältnismäßig hohe Kräfte durch das holztypische Schwinden und Quellen und durch die in der Regel sehr langen Dielen- elemente zu berücksichtigen.

**[0004]** Bekannt ist die in der DE 100 01 076 vorgeschlagene Lösung, die jedoch durch tiefe Einschnitte eine deutliche Schwächung der Fußbodendiele erfordert.

**[0005]** Weiter wird in der WO 00/47841 vorgeschlagen, Fußbodenpaneele allseitig mit einem Profil zu versehen, bei dem eine senkrecht zur Plattenebene zu schließende Verbindung vorgeschlagen ist, die Nut, Feder und Verriegelungselemente vorsieht. Die Verriegelungselemente sollen eine waagerechte Anlagefläche haben und ein Verschieben der Fußbodenpaneele senkrecht zur Plattenebene verhindern. Die Verriegelungselemente sollen elastisch ausgebildet sein. Nachteilig an dieser Lösung ist es, dass entweder gesonderte Bauteile eingelegt oder eingeleimt werden müssen, die Teile der Verriegelungselemente darstellen und die zum exakten Verriegeln sehr präzise positioniert werden müssen. Dies ist verarbeitungsaufwändig. Weiter ist nachteilig,

dass die verriegelungselemente beim Zusammenfügen leicht beschädigt werden können, wenn sie auf die in der WO 00/47841 vorgeschlagene Weise horizontale Anlageflächen aufweisen.

**[0006]** Zum Stand der Technik zählende Profile zum Verbinden von Fussbodenelementen sind ferner aus den Dokumenten WO 01/98604 A1 sowie DE 200 08 708 U1 bekannt. Ein nachveröffentlichter, ein Paneel sowie ein Befestigungssystem für Paneele betreffender Stand der Technik wird in der WO 03/016654 A1 offenbart.

**[0007]** Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Profil zum senkrechten Verbinden von mindestens zwei Fußbodenpaneelen vorzuschlagen, das einfach herzustellen und sicher zu betätigen ist

**[0008]** Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Profil gemäß Anspruch 1 der Erfindung. Das Profil zum senkrechten Verbinden von mindestens zwei Fußbodenelementen entlang einer senkrechten Bewegungsebene, die jeweils mit einer Oberseite, einer Unterseite, zwei Längsseiten und zwei Stirnseiten versehen sind, weist folgende Gestaltungsmerkmale auf:

- eine Nut, die an einer ersten Stirnseite eines Fußbodenelements angebracht ist;
- eine Feder, die an einer zweiten Stirnseite eines Fußbodenelements angebracht ist, und
- an Nut und Feder angeordnete, korrespondierende Verriegelungselemente, die mindestens zwei zu verbindende Fußbodenelemente in ihrer vertikalen Zuordnung festlegen, weiter weisen
- die Verriegelungselemente schräg angeordnete Anlageflächen auf, und
- entweder die Feder des Profils oder Nut und Feder sind elastisch verformbar, wobei
- die Feder zweiteilig ausgebildet ist, wobei an einem ersten elastischen Federteil ein erstes Teil eines korrespondierenden Verriegelungselementes angeordnet ist, während das zweite Federteil starr ausgebildet ist, wobei
- ein von der Unterseite des Fußbodenelements her ausgearbeiteter Freiraum zwischen erstem und zweitem Federteil ausgeformt ist,
- der Freiraum, bezogen auf die Oberfläche des Fußbodenelements und die Bewegungsebene des Verbindungsvorganges der Fußbodenelemente, schräg verläuft, wodurch das erste elastische Federteil ausgehend von einer breiten Basis nahe der Oberseite des Fußbodenelementes schmal zulau- fend bis zum freien Ende hin elastisch ausgebildet ist.

**[0009]** Diese üblicherweise als Rastnase und korrespondierende Ausnehmung ausgebildeten Elemente wirken jeweils zusammen und legen die zu verbindenden Fußbodenelemente gegeneinander in vorgegebener Stellung fest. In der Regel verhindern sie bei senkrecht zu schließenden Profilen ein Verschieben vertikal zur Ebene des Fußbodenelements bzw. der Oberfläche des

Fußbodenelements. Die korrespondierenden Verriegelungselemente weisen deshalb eine gemeinsame Anlagelinie oder -fläche auf. Anders als bei waagerechten, also parallel zur Oberseite des Fußbodenelements verlaufenden Anlageflächen genügt schon eine einfach schräg gestellte Anlageflächen, um ein sicheres Verriegeln zu gewährleisten. Gleichzeitig ermöglicht eine schräge Anlagefläche ein einfacheres und für die Verriegelungselemente schonenderes Zusammenfügen des Profils und damit der Fußbodenelemente.

**[0010]** Die elastische Verformbarkeit von Feder oder Nut und Feder, also das Auslenken von Feder oder Nut und Feder beim Zusammenfügen des Profils bzw. zweiter Fußbodenelemente tragen ebenfalls zur Schonung der Verriegelungselemente sowie von Nut und Feder bei. Das Auslenken der Feder oder von Nut und Feder schont die korrespondierenden Verriegelungselemente, wenn sie beim Zusammenfügen der Fußbodendielen miteinander in Eingriff gebracht werden.

**[0011]** Die zu verbindenden Fußbodenelemente bzw. -dielen werden in ihrer horizontalen Stellung zueinander besonders wirksam festgelegt, wenn Nut und Feder als Konus ausgebildet sind. Diese formschlüssige Verbindung des Profils fixiert die beiden Fußbodendielen auf einfache und sichere Weise. Die Konizität von Nut und Feder kann beibehalten werden, auch wenn korrespondierende Verriegelungselemente oder besondere Ausführungsformen von Nut und Feder vorzusehen sind. Es genügt, wenn Nut und Feder mindestens abschnittsweise zum konischen Eingriff ausgelegt sind.

**[0012]** Nach einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Feder des Profils so ausgearbeitet, dass sie beim Zusammenfügen des Profils ausgelenkt wird, um dann nach dem erfolgten Eingriff von Nut und Feder wieder die Ausgangsstellung einzunehmen. Diese Elastizität lässt sich herstellen, indem der erforderliche Freiraum, der für den Eingriff einer Lippe der Nut erforderlich ist, so tief ausgearbeitet wird, dass der verbleibende Verbindungssteg zum Profil bzw. zum Fußbodenelement ein Auslenken der Feder ermöglicht. Diese Ausführungsform erweist sich als vorteilhaft, weil zum einen keine Auslenkung an der Unterseite des Profils erfolgt, so dass es sich erübrigt, Maßnahmen zu ergreifen, die ein solches Auslenken in Richtung auf die Unterlage der Fußbodendielen gestatten. Zum anderen bewirkt diese Ausführungsform, dass die Bildung von unerwünschten Fugen zwischen den Stirnseiten zweiter Fußbodenelemente vermieden wird.

**[0013]** Gemäß der Erfindung ist die Feder des Profils zweiteilig ausgebildet. Ein erstes Federteil ist elastisch ausgebildet, ein zweites Federteil ist starr ausgebildet. An dem elastischen ersten Federteil ist ein erstes Teil eines korrespondierenden Verriegelungsmittel angeordnet. Der große Vorteil der zweigeteilten Feder liegt darin, dass die Verformungsvorgänge beim Zusammenfügen des Profils nicht dazu führen, dass Nut oder Feder oder Teile davon sich beim Zusammenfügen über Ober- oder Unterseite der Fußbodenelemente hinaus verschieben.

**[0014]** Allgemein kann das elastische erste Federteil so ausgebildet sein, dass ein Verformen und Auslenken während des Zusammenfügen des Profils ermöglicht ist. Erfindungsgemäß wird aber zwischen erstem und zweitem Federteil ein Freiraum geschaffen, der ein Auslenken des ersten Federteils auf das zweite Federteil ermöglicht. Diese Ausgestaltung ist mittels üblicher Werkzeuge und Verfahren herzustellen, z. B. zu Fräsen. Der Freiraum verläuft gemäß der Erfindung bezogen auf die Oberseite eines Fußbodenelements schräg. Die exakte Ausgestaltung des Freiraums kann in Abstimmung zum verwendeten Material des Profils und zum Profil selbst gewählt werden.

**[0015]** Eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Profils, mit der ein fugenfreies Zusammenfügen der Stirnseiten von Fußbodenelementen auf einfache Weise gewährleistet werden kann, ist so ausgebildet, dass die Feder ein erstes Teil eines korrespondierenden Verriegelungselementes aufweist, dass mit einem zweiten Teil des korrespondierenden Verriegelungselementes in Eingriff gebracht werden kann. Dieses zweite Teil des korrespondierenden Verriegelungselementes ist an einer kurzen, freien Lippe der Nut angebracht und weist zur Feder hin.

**[0016]** Das erfindungsgemäße Profil erfordert eine gewisse Elastizität des Materials. Spröde Werkstoff wie z. B. hochdichte Faserplatten oder Werkstoffe mit geringer Biegefestigkeit wie z. B. Spanplatten, eignen sich nicht gut für die Herstellung des vorbeschriebenen Profils. Es wird deshalb bevorzugt, wenn Kunststoff, Massivholz oder Sperrholz zur Herstellung des Profils verwendet werden. Diese Materialien weisen bei guter Bearbeitbarkeit mit bekannten Werkzeugen eine ausreichende Elastizität auf, um das zuverlässige Funktionieren des Profils zu gewährleisten.

**[0017]** Das erfindungsgemäße Profil kann, je nach Bedarf, entweder als separates Bauteil vorgefertigt werden, um dann an Stirnseiten von Fußbodenelementen angebracht zu werden, beispielsweise durch Einkleben in eine Nut in der Stirnseite. Eignet sich das Material des Fußbodenelements, z. B. im Fall einer Massivholz-Fußbodendiele, dann kann das erfindungsgemäße Profil integral aus dem Werkstoff des Fußbodenelements herausgefräst werden.

**[0018]** Weitere Profile, die geeignet sind, vor allem die Stirnseiten von Fußbodendielen miteinander zu verbinden, werden im Rahmen der Erfindung vorgeschlagen.

**[0019]** Vorab werden unter Bezug auf die anliegenden Fig. die im Zusammenhang mit der Beschreibung einiger Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Profile verwendeten Begriffe erläutert. Es zeigen:

Fig. 1a ein nut- und ein federförmiges Profil, insbesondere für die Stirnseite einer Fußbodendiele;

Fig. 1b ein nut- und ein federförmiges Profil nach Fig. 1a, beim Zusammenfügen der Fußbodendielen:

- Fig. 1c das Profil nach Fig. 1a, 1b, im zusammengefügten Zustand;
- Fig. 2a ein zweites Beispiel eines nut- und federförmigen Profils, insbesondere für die Stirnseite einer Fußbodendiele;
- Fig. 2b das Profil nach Fig. 2a, beim Zusammenfügen der Fußbodendielen;
- Fig. 2c das Profil nach Fig. 2a, 2b, im zusammengefügten Zustand;
- Fig. 3a ein drittes Beispiel eines nut- und federförmigen Profils, insbesondere für die Stirnseite einer Fußbodendiele;
- Fig. 3b die Profile nach Fig. 3a, beim Zusammenfügen der Fußbodendielen;
- Fig. 3c die Profile nach Fig. 3a, 3b, im zusammengefügten Zustand;
- Fig. 4a ein Ausführungsbeispiel eines nut- und federförmigen Profils, insbesondere für die Stirnseite einer Fußbodendiele;
- Fig. 4b das Profil nach Fig. 4a, beim Zusammenfügen der Fußbodendielen;
- Fig. 4c das Profile nach Fig. 4a, 4b, im zusammengefügten Zustand;
- Fig. 5a ein fünftes Beispiel eines nut- und federförmigen Profils, insbesondere für die Stirnseite einer Fußbodendiele;
- Fig. 5b das Profil nach Fig. 5a beim Zusammenfügen der Fußbodendielen;
- Fig. 5c das Profil nach Fig. 5a, 5b im zusammengefügten Zustand.

**[0020]** Die Figuren 1, 2, 3, 5 und 6 stellen beispielhafte, das Verständnis der Erfindung erleichternde Ausführungsformen dar, welche nicht unter die Erfindung fallen.

**[0021]** Fig. 1a zeigt eine nutförmige Stirnseite 2 einer Fußbodendiele 1 sowie eine federförmige Stirnseite 4 einer Fußbodendiele. Es stehen - wie nachstehend erläutert wird - nach dem Verlegen der Fußbodendielen stets eine nutförmige und eine federförmige Stirnseite von zwei Fußbodendielen miteinander im Eingriff. Entsprechend weist eine Fußbodendiele 1 jeweils eine erste nutförmige Stirnseite 2 und eine zweite federförmige Stirnseite 4 auf. Die Fußbodendiele ist dreischichtig aufgebaut. Die gestrichelten Linien in den Fig. deuten die drei Lagen der Fußbodendiele an. Sie weist an der Oberseite 6 eine Nutschicht auf. Die Unterseite 8 der Fußbodendiele kann aus beliebigem Material bestehen.

**[0022]** Die nutförmige Stirnseite 2 weist eine Nut 10 mit einer langen Lippe 12 und einer kurzen Lippe 14 auf. Die Lippen 12, 14 der Nut 10 sind durch die Basis 16 miteinander verbunden. Die Nut 10 wird von der Oberseite 6 der Fußbodendiele 1 her ausgearbeitet, in der Regel ausgefräst.

**[0023]** Die federförmige Stirnseite weist eine Feder 18 auf, die durch einen Freiraum 20 von der Stirnfläche 22 der Fußbodendiele 1 abgegrenzt ist. Die Feder 18 wird von der Unterseite 8 der Fußbodendiele 1 her ausgearbeitet, in der Regel ausgefräst.

**[0024]** Aus Fig. 1b ist zu entnehmen, dass beim Ineinanderfügen von Nut 10 und Feder 18 die freie Fläche der langen Lippe 12 und die freie Fläche 24 der Feder 18 einander zugewandt sind. Das freie Ende 26 der Feder 18 ist der Basis 16 der Nut 10 zugewandt. Die kurze Lippe 14 der Nut 10 ragt in den Freiraum 20 der federförmigen Stirnseite 4 hinein.

**[0025]** Fig. 1c zeigt die nutförmige Stirnseite 2 und die federförmige Stirnseite 4 der Fußbodendielen 1 miteinander im Eingriff. Die dem Freiraum 20 zugewandte Fläche 28 der Feder 18 liegt an der der langen Lippe 12 zugewandten Fläche 30 der kurzen Lippe 14 an. Das freie Ende 26 der Feder 18 ist der Basis 16 der Nut 10 zugewandt, liegt aber nicht zwingend an der Basis 16 an. Das freie Ende 32 der kurzen Lippe 14 ist der Grundfläche 34 des Freiraums 20 zugewandt, liegt aber nicht zwingend an der Grundfläche 34 an.

**[0026]** Dort, wo die Feder 18 mit der dem Freiraum 20 zugewandte Fläche 28 an der Fläche 30 der kurzen Lippe 14 anliegt, wird eine Druckfläche 36 gebildet. Ausgehend von der Druckfläche 36 wird eine Druckkraft auf die Anlagefläche 38 ausgeübt, die dadurch gebildet wird, dass die nutförmige und die federförmige Stirnseite 2, 4 der Fußbodendiele 1 an der Oberseite 6 aneinander anliegen. Sowohl die Druckfläche 36 als auch die Anlagefläche 38 können punkt- oder linienförmig ausgebildet sein. Bevorzugt sind die Flächen 36, 38 aber auch tatsächlich flächig ausgebildet.

**[0027]** Um das Zusammenfügen der Stirnseiten 2, 4 der Fußbodendielen 1 zu erleichtern, ist das freie Ende 26 der Feder 18 schmaler ausgebildet als die Basis 16 der Nut 10. Weiter sind zum einfacheren Zusammenfügen der Stirnseiten 2, 4 das freie Ende 26 der Feder 18, das freie Ende 32 der kurzen Lippe 14 der Nut 10 sowie die Grundfläche 34 des Freiraums 20 am Übergang zu angrenzenden Flächen jeweils mit gerundeten oder gebrochenen bzw. gefasteten Kanten ausgebildet. Entsprechend sind die Stirnfläche 22 des Freiraums 20 und die Abschlussfläche 40 der kurzen Lippe 14 der Nut 10 nach dem Zusammenfügen im Abstand voneinander angeordnet.

**[0028]** Um eine möglichst große Anlagefläche 38 zu erzielen, ist die freie Fläche 24 der Feder 18 in der Weise gestaltet, dass sie in einem ersten Abschnitt 42 im Bereich der Oberseite 6 der Fußbodendiele 1 weiter auskragt als in einem zweiten Abschnitt 44 im Bereich der Mittellage 46 der Fußbodendiele 1. Entsprechend weist die Außenfläche der langen Lippe 12 der nutförmigen Stirnseite 4 im Bereich der Oberseite 6 der Fußbodendiele 1 einen ersten Abschnitt 48 auf, der weiter angenommen ist als die Basis 16 der Nut 10. An diesen ersten Abschnitt 48 schließt sich zur Basis 16 der Nut 10 ein zweiter Abschnitt 50 an, der etwa rechtwinklig zur Basis 16 der Nut 10 verläuft.

**[0029]** Fig. 1c zeigt, dass die Abschnitte 42, 44 und 48, 50 korrespondierend zueinander ausgearbeitet sind. Das Zusammenfügen der beiden Stirnseiten 2, 4 wird dadurch sehr erleichtert.

**[0030]** Fig. 1c verdeutlicht weiter, dass die Anlagefläche 38 gut besser definiert ist. Da die Anlagefläche 38 das optische Erscheinungsbild und den qualitativen Eindruck der verlegten Fußbodendielen wesentlich bestimmt, wird mit den Profilen, die außerordentlich einfach herstellbar sind, der gewünschte, von den Kunden mit Holzfußböden assoziierte hochwertige, weil fugenarme Eindruck vermittelt.

**[0031]** Die vorstehend erläuterten Ausführungen der profilierten Fußbodendielen 1 bewirken mit einer einfachen Ausbildung von Nut und Feder eine überraschend zuverlässige, fugendichte Verbindung der Stirnseiten zweier miteinander im Eingriff stehender Fußbodendielen. Gleichzeitig wird durch das Erzeugen von Druckkräften verhindert, dass die Fußbodendielen sich in senkrechter Richtung -bezogen auf die Ober- bzw. Unterseite der Fußbodendielen- nach dem Zusammenfügen verschieben.

**[0032]** Fig. 1a zeigt eine Ausführungsform der profilierten Fußbodendielen, bei denen durch die Gestaltung der Feder 18 das Aufbringen der Druckkraft auf die Anlagefläche 38 und das Verhindern des Verschiebens der Stirnflächen 2, 4 in senkrechter Richtung durch eine zweigeteilte Feder 18a, 18b bewirkt ist.

**[0033]** Von der Unterseite 8 der Fußbodendiele 1 her wird ein erster Freiraum 20a ausgearbeitet, an den sich eine erste Feder 18a anschließt. Die Feder 18a weist eine zum Freiraum 20 hin gerichtete Fläche 28 auf, die nach dem Zusammenfügen der Fußbodendielen 1 mit der zur langen Lippe 12 hin gerichteten Fläche 30 der kurzen Lippe 14 in Eingriff kommt. Die erste Feder 18a ist so ausgebildet, dass sie beim Zusammenfügen der nutförmigen Stirnseite 2 und der federförmigen Stirnseite 4 kaum ausgelenkt wird. Zum freien Ende 52 der federförmigen Stirnseite 2 schließt sich an die Feder 18a ein Freiraum 20 b an, der zum freien Ende 52 hin von einer zweiten Feder 18b begrenzt ist. Der Freiraum 20b ragt näher an die Oberseite 6 der Fußbodendiele 1 heran als der Freiraum 20a.

**[0034]** Die Feder 18b ist gegenüber der Feder 18a beim Zusammenfügen der Stirnseiten 2, 4 auslenkbar (siehe Fig. 1b). Zum Zwischenraum 20b hin ist die Feder 18b mit einer geraden Fläche 54 gestaltet. Zum freien Ende 52 hin ist die Feder 18b an ihrem freien Ende 26b mit einer Rastnase 56 versehen.

**[0035]** Die Nut 10 ist im Bereich der langen Lippe 12 mit einem Riegel 58 versehen, unter dem die Rastnase 56 der Feder 18b nach dem Zusammenfügen der Fußbodendielen 1 einrastet. Damit ergibt sich nach dem Zusammenfügen der nutförmigen Stirnseite 2 und der federförmigen Stirnseite 4 der Fußbodendielen 1 neben der ersten Anlagefläche 38 eine zweite Anlagefläche 60, die jedoch -bezogen auf die Ober- bzw. Unterseite 6, 8 der Fußbodendiele 1- schräg ausgerichtet ist (siehe Fig. 1c). Durch die Anlagefläche 60 wird ein Verschieben der Fußbodendielen 1 gegeneinander verhindert. Der Freiraum 20 b ist so dimensioniert, dass die Feder 18b beim Zusammenfügen durch den Riegel 58 ausgelenkt wer-

den kann. Das fugendichte Zusammenfügen der nutförmigen 2 und federförmigen 4 Stirnseiten wird -wie bei den zuvor beschriebenen Ausführungsformen der Fig. 1-3- durch die Feder 18a und die kurze Lippe 14, durch die die Druckfläche 36 ausgebildet ist, gewährleistet.

**[0036]** Die in den Fig. 2a bis 2c dargestellte Ausführungsform ist besonders vorteilhaft für Fußbodendielen, die mehrfach zusammengefügt und auseinandergenommen werden sollen, beispielsweise für temporär verlegte Fußböden in Messe- oder Ausstellungshallen. Es handelt sich um eine Ausführungsform, die ausgehend von der in Fig. 1a bis 1c dargestellten Variante entwickelt wurde.

**[0037]** Die nutförmige Stirnseite 2 weist eine Nut 10 auf, deren Nutgrund 16 verhältnismäßig flach ausgebildet ist, so dass eine stärkere Materialschicht auf der Unterseite 8 der Fußbodendiele 1 verbleibt. Entsprechend ist die kurze Lippe 14 der Nut 10 bezogen auf den Nutgrund 16 weniger hoch als bei der in Fig. 1a bis 1c gezeigten Ausführungsform. Die kurze Lippe 14 der Nut 10 ragt, bezogen auf die Dicke der Fußbodendiele 1, vorzugsweise nicht in die obere Hälfte der Fußbodendiele 1 hinein. Die lange Lippe 12 ist mit einem Riegel 58 ausgestattet, der nach dem Zusammenfügen der korrespondierenden Enden der Fußbodendielen mit einer Rastnase 56 der Feder 18b im eingriff steht.

**[0038]** Die Federn 18a und 18b sind korrespondierend zu den Abmessungen der Nut 10 ausgebildet. Der Freiraum 20a ist mit Rücksicht auf die in der Höhe reduzierten kurzen Lippe 14 weniger tief ausgearbeitet. Dies kommt der Stabilität der Fußbodendiele zugute. Der Freiraum 20 b ist dagegen unverändert tief eingeschnitten, um ein Auslenken der Feder 18b beim Zusammenfügen der Fußbodendielen zu ermöglichen (vg. Fig. 5b).

**[0039]** Fig. 2c zeigt die Fußbodendielen nach dem Zusammenfügen. Druckfläche 36 und Anlagefläche 38 sind nach Art eines Konus zusammengefügt. Rastnase 56 und Riegel 58 liegen an der zweiten Anlagefläche 60 aneinander an. Zwischen der Feder 18b und der Nut 10 ist unterhalb der zweiten Anlagefläche 60 ein Freiraum 62 vorgesehen. Die Feder 18b ist entsprechend kurz dimensioniert. Dies erleichtert zum einen das Zusammenfügen und Lösen der Fußbodendielen 1 voneinander. Zum anderen wird ein unnötiges und unerwünschtes Klemmen oder eine Reibung durch Staub oder Schleif- bzw. Fräsrückstände in der Nut 10 vermieden.

**[0040]** Die Feder 18a ist ebenfalls nur mit einer verhältnismäßig klein bemessenen Auflagefläche 64 auf dem Nutgrund 16 abgestützt. Die Auflagefläche 64 ist -und dies gilt für alle vorstehend beschriebenen Profile- nur so groß bemessen, dass eine Ausrichtung der Fußbodendielen der Höhe nach gewährleistet ist. Ansonsten ist ein Freiraum unterhalb der Feder 18a zum Nutgrund hin vorgesehen.

**[0041]** Trotz der komplexen Aufteilung der Funktionen ist das Profil der in Fig. 1a bis 1c und 2a bis 2c dargestellten Fußbodendiele einfach herzustellen. Es sind nur wenige, gut herstellbare Hinterschneidungen auszuar-

beiten.

**[0042]** Es wird festgehalten, dass die vorbeschriebene, als erfindungswesentlich angesehene Trennung der Funktionen (Sichern gegen eine Längsverschiebung der Fußbodendielen und Sichern gegen eine Höhenverschiebung der Fußbodendielen) nach dem Prinzip der Konusklemmung einerseits und der Verrastung mittels einer Feder andererseits auch in ganz anderer Anordnung des Profils ausgeführt werden kann. So ist es beispielsweise vorstellbar, dass die Verrastung im Bereich der kurzen Lippe der Nut erfolgt oder dass eine Verrastung zwischen der kurzen Lippe der Nut und der federförmigen Stirnseite der Fußbodendiele erfolgt:

Fig. 3 a-c zeigt ein Profil, bei dem die Verrastung dahingehend weiter verbessert wurde, dass nun die Fuge zwischen den Fußbodendielen beim Zusammenfügen nicht geöffnet wird. Bei diesem Profil ist am Nutgrund noch ein Zapfen 66 eingefügt, an dem nach dem Zusammenfügen die Feder 18a mit einer Druckfläche 36 anliegt. Weiter bildet die Feder 18a nach dem Zusammenfügen eine Anlagefläche 38 mit der langen Lippe 12 der nutförmigen Stirnseite 2, so dass die konusförmige Klemmung zum Sichern gegen eine horizontale Verschiebung gewährleistet ist. Die Feder 18 b rastet zwischen dem Zapfen 66 und der kurzen Lippe 14 ein, wobei nach dem Zusammenfügen der Fußbodendielen eine zweite Anlagefläche zwischen einem Riegel 58 an dem Zapfen 66 zugewandten Seite der kurzen Lippe 14 und einer Rastnase 56 an der Feder 18b gebildet ist.

Fig. 4 a-c zeigt eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Profils, die der ersten Ausführungsform ähnelt. Allerdings ist der Freiraum 20b nicht rechtwinklig zur Oberseite 6 des Fußbodenelements 4 angeordnet, sondern schräg, etwa in einem Winkel von 25°. Die elastische Feder 18b ist entsprechend ausgehend von einer breiten Basis nahe der Oberseite 6 des Fußbodenelements 4 schmal zulaufend bis zum freien Ende 26b hin elastisch ausgebildet.

Fig. 4b zeigt deutlich das Auslenken der elastischen Feder 18b, wenn beim Zusammenfügen der Fußbodenelemente 2,4 die Verriegelungselemente aneinander vorbeigleiten, um - wie in Fig. 4c gezeigt - schließlich entlang der schrägen Anlagefläche 60 in Eingriff zu kommen.

**[0043]** Die in Fig. 4 a-c dargestellte Ausführungsform zeigt deutlich, dass schon ein schmaler Freiraum 20b genügt, um ein elastisches Auslenken der Feder 18b zu ermöglichen.

**[0044]** Die Feder 18a ist starr ausgebildet. Anders als die elastische Feder 18b weist die starre Feder 18a ein im Verhältnis zur Breite der Basis nahe der Oberseite 6 des Fußbodenelements 4 ein verbreitertes freies Ende 26a auf. Dies begünstigt die Wirkung des Konus, der

durch die Zuordnung von Druckfläche 36 und Anlagefläche 38 gebildet wird, und der ein horizontales Auseinanderschieben der Fußbodenelemente 2,4 bezogen auf die Ebene der Oberseite 6 verhindert.

**[0045]** Fig. 5 a-c zeigt ein das Verständnis der Erfindung erleichterndes, jedoch nicht unter die Erfindung fallendes Profil, bei dem die korrespondierenden Verriegelungselemente nicht - wie üblich - an der freien Fläche 24 der Feder oder der langen Lippe 12 der Nut angeordnet sind. Statt dessen ist an der Feder 18 ein Vorsprung an der dem Freiraum 20 zugewandten Fläche 28 ausgebildet. Eine korrespondierende Ausnehmung ist an der kurzen, freien Lippe 14 der Nut, oberhalb der Druckfläche 36 ausgeformt. Vorsprung und Ausnehmung kommen nach dem Zusammenfügen (vgl. Fig. 5c) entlang der - bezogen auf die Oberseite des Fußbodenelements 4 - schrägen Anlagefläche 60 zum Eingriff.

**[0046]** Diese Ausführungsform bietet den Vorteil, dass eine nahezu fugenfreie Anlage der Stirnseiten von zwei im Eingriff befindlichen Fußbodenelementen gewährleistet wird.

**[0047]** Falls es das Material insbesondere der Mittellage der Fußbodendiele nicht erlaubt, die erfindungsgemäßen Profile auszuarbeiten, bietet sich folgendes Verfahren an:

**[0048]** Beim Legen der Mittellage ist die Länge der herzustellenden Dielen bekannt. Jeweils im Bereich der Stirnseiten wird statt des nicht zum Herstellen der Profile geeigneten Materials ein hochwertiges Material eingelegt, das ein Herausarbeiten des Profils ermöglicht. Dieses Material kann Holz, Kunststoff oder Metall oder ein anderes zum Herstellen des Profils und zur Aufnahme der entstehenden Kräfte geeignetes Material sein. Damit ist ein erfindungsgemäßes Profilieren der Stirnseiten der Fußbodendielen möglich.

**[0049]** Alternativ kann nach dem Herstellen der an den Stirnseiten noch unbearbeiteten Fußbodendielen eine Ausnehmung geschaffen werden, die die das vorbeschriebene, zur Herstellung der Profile geeignete Material eingefügt und mit der Fußbodendiele verbunden wird. Auch auf diese Weise wird eine profilierbare Stirnseite der Fußbodendiele hergestellt.

**[0050]** Schließlich kann bei dem zuletzt beschriebenen Verfahren auch ein bereits profiliertes Material eingesetzt werden.

**[0051]** Die erfindungsgemäß vorgeschlagene Verbindung weist eine Anlagefläche zwischen der nutförmigen Stirnseite und der federförmigen Stirnseite der Fußbodendiele im Bereich der Nutschicht und einen Druckpunkt auf, der im Bereich zwischen der Basis der Nut und der kurzen Lippe der Nut, die an der Stirnseite der Fußbodendiele angeordnet ist einerseits und der Feder andererseits liegt. Durch den Druckpunkt, der zwischen Feder und kurzer Lippe der Nut gebildet wird, wenn zwei korrespondierende Stirnseiten der Fußbodendielen miteinander in Eingriff gebracht werden, wird gewährleistet, dass die Anlagefläche zwischen der nutförmigen und der federförmigen Stirnseite der beiden Fußbodendielen un-

ter Drucklast steht, so dass eine Fugenbildung oder ein Lösen der beiden Fußbodendielen ausgeschlossen ist. Die Feder greift nach dem Zusammenfügen als Konus klemmend in die Nut ein und bewirkt so eine Fixierung der Fußbodendielen zueinander. Diese Art der Konusklemmung ist einfach und wirksam.

**[0052]** Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Stirnfläche der Feder, die der nutförmigen Stirnseite zugewandt ist, mit einer Stufe versehen. Am weitesten krägt die Anlagefläche aus, die an der langen Lippe der Nut im Bereich der Nutzfläche angeordnet ist. Unterhalb der Anlagefläche, zum freien Ende der Feder hin, ist die Stirnfläche der Feder schmaler ausgebildet, so dass eine zurückspringende Stufe gebildet ist. Die der Feder zugewandte Fläche der langen Lippe der Nut ist korrespondierend geformt. Unterhalb der Anlagefläche ist ein Vorsprung ausgebildet, deren Abmessungen etwa den Abmessungen der zurückspringenden Stufe der Feder entsprechen.

**[0053]** Bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform ist die Anlagefläche besonders breit ausgebildet, so dass die Vorgabe, einen stirnseitig spaltfreien Anschluss der Fußbodendielen aneinander zu gewährleisten, sicher erfüllt ist.

**[0054]** Die vorstehende Beschreibung bezieht sich vorwiegend auf die Gestaltung der Stirnseiten von Fußbodendielen. Bei Bedarf können aber auch die Längsseiten von Fußbodendielen entsprechend gestaltet sein.

## Patentansprüche

1. Profil zum senkrechten Verbinden von mindestens zwei Fußbodenelementen entlang einer senkrechten Bewegungsebene, die jeweils mit einer Oberseite (6), einer Unterseite (8), zwei Längsseiten und zwei (2,4) Stirnseiten versehen sind, wobei das Profil aufweist:

- eine Nut (10), die an einer ersten Stirnseite (2) eines Fußbodenelements angebracht ist;
- eine Feder (18), die an einer zweiten Stirnseite (4) eines Fußbodenelements angebracht ist, und
- an Nut (10) und Feder (18) angeordnete korrespondierende Verriegelungselemente (56, 58), die mindestens zwei zu verbindende Fußbodenelemente in ihrer vertikalen Zuordnung festlegen;

wobei

- die Verriegelungselemente (56, 58) schräg angeordnete Anlageflächen (60) aufweisen und
- entweder die Feder (18) des Profils oder Nut (10) und Feder (18) elastisch formbar sind, wobei

- die Feder (18) zweiteilig ausgebildet ist, wobei an einem ersten, elastischen Federteil (18b) ein erstes Teil eines korrespondierenden Verriegelungselements (56) angeordnet ist, während das zweite Federteil (18a) starr ausgebildet ist, wobei

- ein von der Unterseite des Fußbodenelements her ausgearbeiteter Freiraum (20b) zwischen erstem und zweiten Federteil (18a, 18b) ausgeformt ist,

## dadurch gekennzeichnet, dass

- der Freiraum (20 b) bezogen auf die Oberseite (6) des Fußbodenelements und die Bewegungsebene des Verbindungsvorganges der Fußbodenelemente schräg verläuft, wodurch das erste elastische Federteil (18b) ausgehend von einer breiten Basis nahe der Oberseite (6) des Fußbodenelements schmal zulaufend bis zum freien Ende (26b) hin elastisch ausgebildet ist.

2. Profil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Nut (10) und Feder (18) formschlüssig, insbesondere als Konus ausgebildet sind.

3. Profil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (18) so ausgebildet, insbesondere mit an einen Grundkörper des Profils oder an das Fußbodenelement angebunden ist, dass die Feder (18) beim Zusammenfügen des Profils ausgelenkt wird.

4. Profil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (18) ein erstes Teil des korrespondierenden Verriegelungselementes (56) aufweist, dass mit einem zweiten Teil des korrespondierenden Verriegelungselementes in Eingriff gebracht werden kann, wobei das zweite Teil des korrespondierenden Verriegelungselementes an einer kurzen, freien Lippe der Nut (10) angebracht ist und zur Feder (18) hinweist.

5. Profil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es aus Kunststoff, Massivholz oder Sperrholz hergestellt ist.

6. Profil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es als separates, vorgefertigtes Bauteil hergestellt ist, oder dass es als integrales, aus dem Fußbodenelement selbst herausgearbeitetes Profil hergestellt ist.

## Claims

1. Profile for the vertical connecting of at least two floor

elements which are provided respectively with one upper side (6), one lower side (8), two longitudinal sides and two front sides (2, 4) each, whereby the profile has:

- a groove (10) which is provided on a first front side (2) of a floor element;
- a tongue (18) which is provided on a second front side (4) of a floor element and
- corresponding locking elements (56, 58) placed on the groove (10) and tongue (18) which fix at least two floor elements to be connected in their vertical correspondence;

whereby

- the locking elements (56, 58) have obliquely placed bearing surfaces (60) and
- either the tongue (18) of the profile or the groove (10) and the tongue (18) are elastically deformable, whereby
- the tongue (18) is configured in two parts, whereby a first part of a corresponding locking element (56) is placed on a first resilient tongue part (18b) while the tongue part (18a) is configured rigid, whereby
- a free space (20b) worked out from the lower side (8) of the floor element is formed out between the first and the second tongue part (18a, 18b),

**characterized in that**

- the free space (20b) is oblique with respect to the upper side (6) of the floor element and the movement plane of the connecting process of the floor elements, whereby the first resilient tongue part (18b) is configured to be narrowing from a wide base near the upper side (6) to the free end (26b) .

2. Profile according to claim 1, **characterized in that** the groove (10) and the tongue (18) are configured positively fitting, in particular as a cone.
3. Profile according to claim 1, **characterized in that** the tongue (18) is configured, in particular is connected to a base body of the profile or to the floor element, in such a manner that the tongue (18) is deflected when assembling the profile.
4. Profile according to claim 1, **characterized in that** the tongue (18) has a first part of the corresponding locking element (56) which can be engaged with a second part of the corresponding locking element, whereby the second part of the corresponding locking element is provided on a short free lip of the groove (10) and is turned to the tongue (18).

5. Profile according to claim 1, **characterized in that** it is made of a synthetic material, of massive wood or of plywood.

6. Profile according to claim 1, **characterized in that** it is made as a separate prefabricated component or that it is made as an integral profile worked out from the floor element itself.

## Revendications

1. Profil pour relier verticalement au moins deux éléments de plancher le long d'un plan de déplacement vertical, qui sont pourvus chacun respectivement d'un côté supérieur (6), d'un côté inférieur (8), de deux côtés longitudinaux et de deux côtés frontaux (2, 4), le profil présentant:

- une rainure (10) qui est mise sur un premier côté frontal (2) d'un élément de plancher;
- une languette (18) qui est mise sur un second côté frontal (4) d'un élément de plancher et
- des éléments de verrouillage (56, 58) qui correspondent, placés sur la rainure (10) et la languette (18), qui fixent au moins deux éléments de plancher à relier dans leur correspondance verticale;

cependant

- que les éléments de verrouillage (56, 58) présentent des surfaces d'appui (60) placées en biais et
- soit la languette (18) du profil, soit la rainure (10) et la languette (18) sont déformables de manière élastique cependant
- que la languette (18) est configurée en deux parties, une première partie d'un élément de verrouillage correspondant (56) étant placée sur une première partie de languette élastique (18b) tandis que la seconde partie de languette (18a) est configurée rigide cependant
- qu'un espace libre (20b) dégagé à partir du côté inférieur (8) de l'élément de plancher est réservé entre une première et une seconde partie de languette (18a, 18b),

**caractérisé en ce que**

- l'espace libre (20b) va en biais par rapport au côté supérieur (6) de l'élément de plancher et du plan de déplacement de l'opération d'assemblage des éléments de plancher, moyennant quoi la première partie de languette élastique (18b) est réalisée d'une manière élastique en partant d'une base large proche du côté supérieur (6) de l'élément de plancher en diminuant



jusqu'à l'extrémité libre (26b).

2. Profil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la rainure (10) et la languette (18) sont configurées à engagement positif, en particulier comme un cône. 5
  
3. Profil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la languette (18) est configurée, en particulier est rattachée à un corps de base du profil ou à l'élément de plancher, de telle manière que la languette (18) s'écarte lors de l'assemblage du profil. 10
  
4. Profil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la languette (18) présente une première partie de l'élément de verrouillage correspondant (56) qui peut être mis en prise avec une seconde partie de l'élément de verrouillage correspondant, la seconde partie de l'élément de verrouillage correspondant étant montée sur une courte lèvre libre de la rainure (10) et étant tournée vers la languette (18). 15  
20
  
5. Profil selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est fabriqué en matière synthétique, en bois massif ou en contreplaqué. 25
  
6. Profil selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est fabriqué comme un composant séparé préfabriqué ou qu'il est fabriqué comme un profil intégral dégagé dans l'élément de plancher lui-même. 30

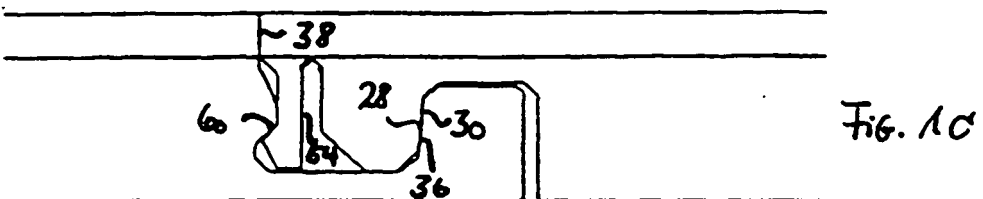
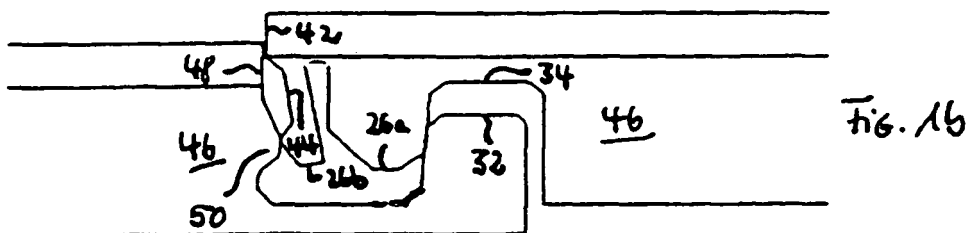
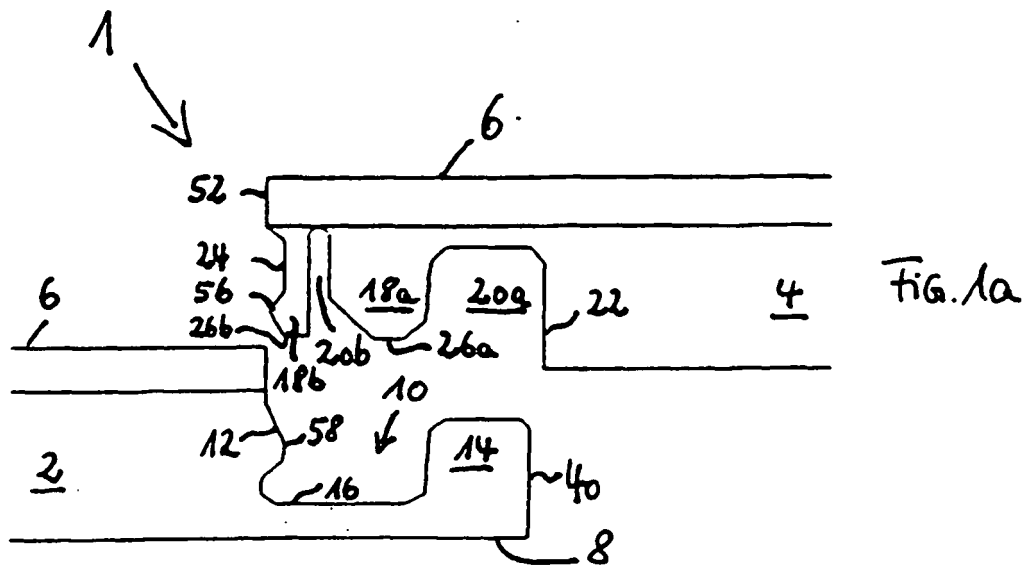
35

40

45

50

55



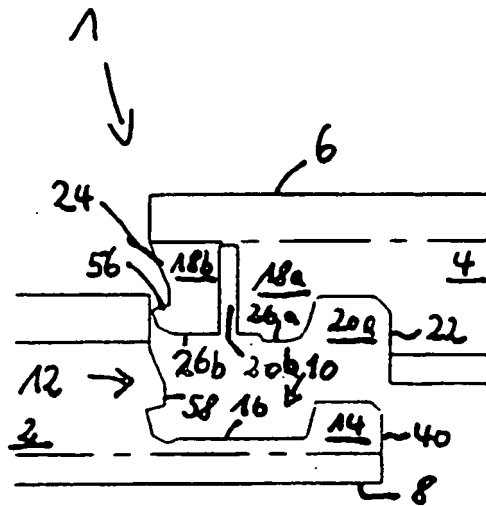


Fig. 2a

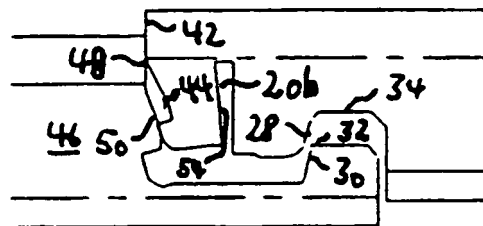


Fig. 2b

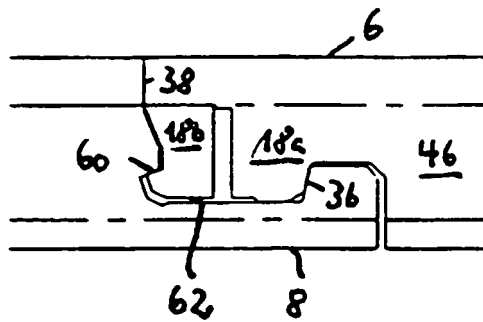


Fig. 2c

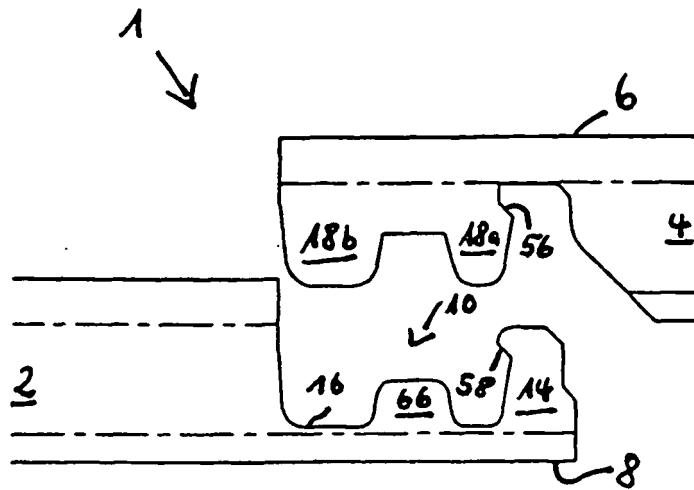


Fig.  
3a

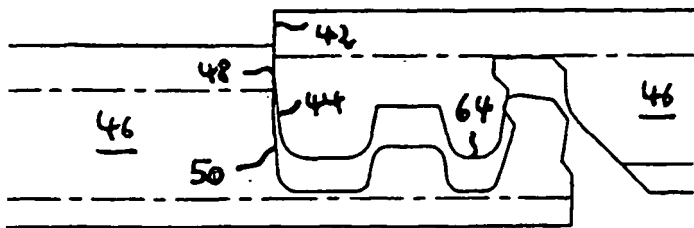


Fig.  
3b

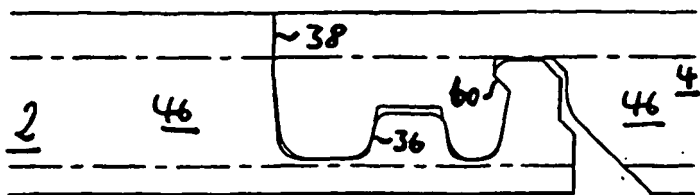
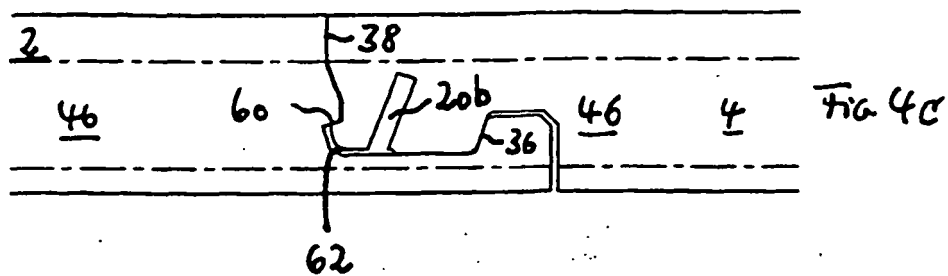
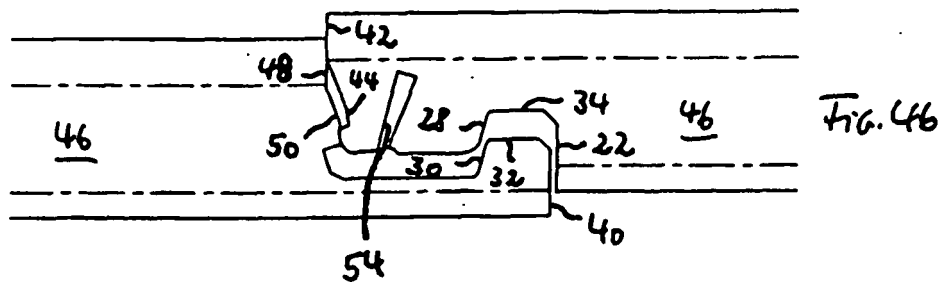
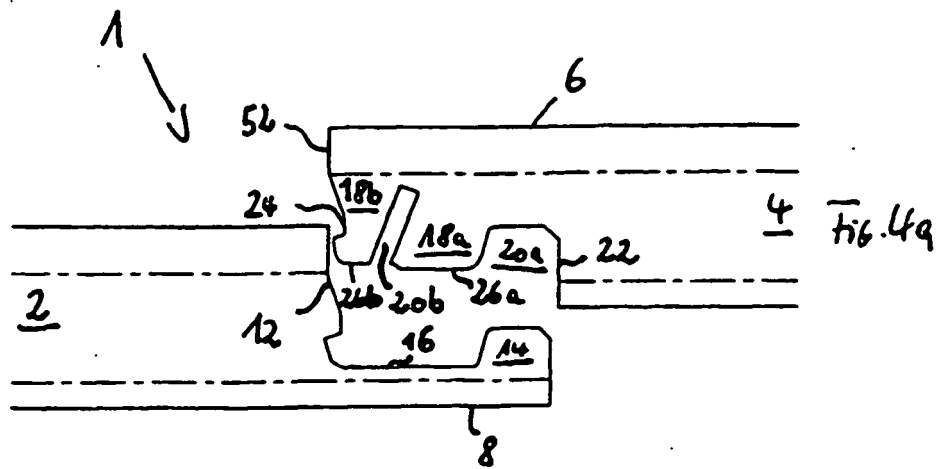
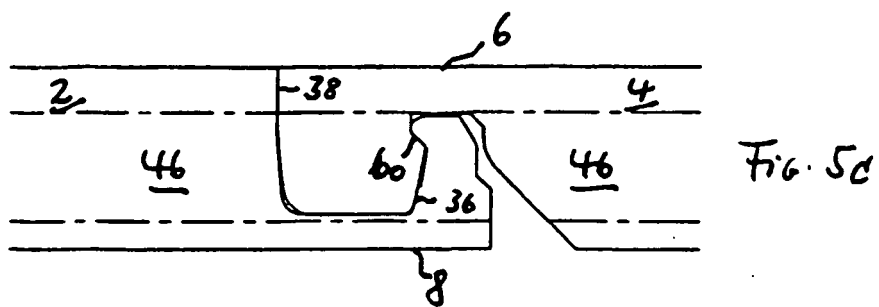
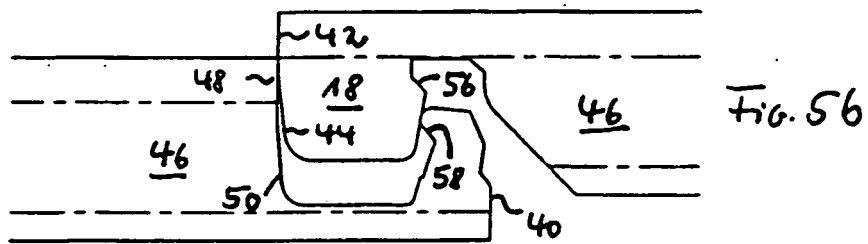
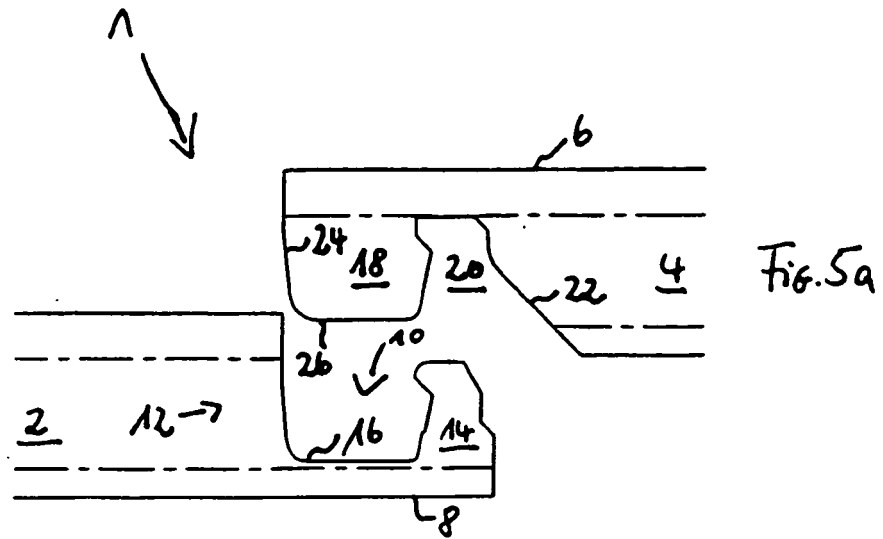


Fig.  
3c





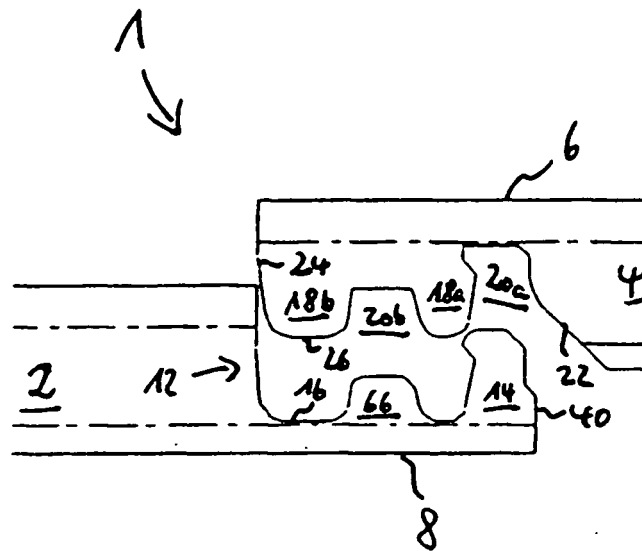


Fig. 6a

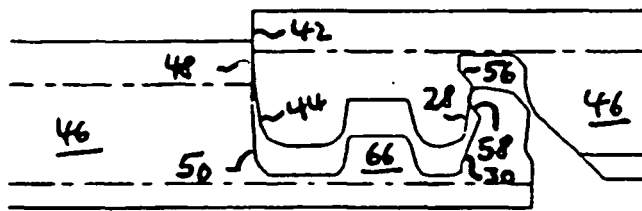


Fig. 6b

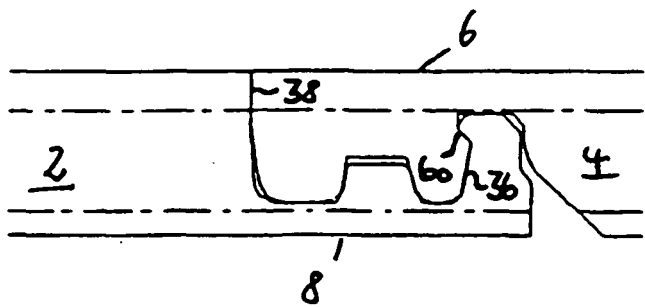


Fig. 6c

**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**

- DE 10001076 [0004]
- WO 0047841 A [0005]
- WO 0198604 A1 [0006]
- DE 20008708 U1 [0006]
- WO 03016654 A1 [0006]