

(19)



(11)

EP 2 415 944 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.02.2013 Patentblatt 2013/07

(51) Int Cl.:
E04F 15/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10008223.9**

(22) Anmeldetag: **06.08.2010**

(54) Fußbodenpaneel mit einer Verbindungseinrichtung

Floor panelling with a connector

Panneau de sol doté d'un dispositif de liaison

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.02.2012 Patentblatt 2012/06

(73) Patentinhaber: **Barlinek S.A.**
74-320 Barlinek (PL)

(72) Erfinder: **Konstanczak, Marek**
74-320 Barlinek (PL)

(74) Vertreter: **Hoffmeister, Helmut**
Dr. Hoffmeister & Bischof
Patentanwalt und Rechtsanwalt
Goldstraße 36
48147 Münster (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-00/47841 WO-A2-2008/004960
DE-A1- 10 237 397 DE-U1-202009 004 530

EP 2 415 944 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fußbodenpaneel mit einer Einrichtung zur Verbindung mit wenigstens einem weiteren Fußbodenpaneel gleicher Art auf einem Untergrund, wobei

- die Fußbodenpaneele jeweils gegenüberliegend eine erste und eine zweite profilierte Seitenfläche aufweisen, an denen je eine Stoßfläche angeordnet ist, die senkrecht zu einer Trittfäche bzw. einer Basisfläche des Fußbodenpaneels liegt,
- die Stoßfläche in eine parallel zur Trittfäche entlang der Seitenfläche verlaufende Nut übergeht, die zur Trittfäche hin von einer Nutflanke begrenzt ist,
- über die Stoßfläche ein Verriegelungsarm hinausragt, der einen Boden aufweist und in eine zur Trittfäche gerichtete, etwa trapezförmige Lippe ausläuft, die wiederum eine der Nut zugewandte Innenfläche aufweist,
- bei der in die Nut ein länglicher, wenigstens teilweise flexibler, separater Verbinder eingelassen ist, der im verlegten Zustand mit der Seitenfläche eines gegenüberliegenden Fußbodenpaneels zusammenwirkt,
- wobei der Verbinder im unverformten Zustand etwa einen dachrinnenförmigen Querschnitt hat und eine gewölbte Wandung besitzt,
- die Wandung mit einer teilzylindrischen Innenfläche an einer Kante dieser Innenfläche - in einem Querschnitt des Verbinders gesehen - in ein Kopfstück und andererseits in einen Fuß übergeht, der eine freie Seitenfläche und eine Standfläche aufweist,
- das Kopfstück im in die Nut eingepassten Zustand des Verbinders wenigstens teilweise gegen eine erste Nutflanke der Nut drückt,
- die Seitenfläche des Fußbodenpaneels eine beim Zusammenfügen von Fußbodenpaneelen in den von der Innenfläche des Verbinders aufgespannten Innenraum eingreifende Verriegelungswalze aufweist, die eine Zusammenwirkung mit dem Verbinder hervorruft.

[0002] In DE 102 37 397 A1 sind unterschiedliche Ausführungsformen eines elastischen, ein- oder zweiteiligen Verbinders mit Hohlkammern dargestellt, der einem Fensterdichtungsprofil ähnelt. Außerdem ist der Fig. 5 ein ankerartiger, aus zwei Teilen bestehender Verbinder zu entnehmen, bei dem ein über eine Seitenfläche des einen Paneels ragender Mittelsteg, Stempel genannt, in einen Innenraum eines in eine Nut eines zweiten Paneels hineingepressten C-Profils mit Kopfstück eingreift. Die

profilierten Seitenflächen der beiden miteinander verbundenen Paneele verlaufen im Wesentlichen schräg zur Tritt- bzw. Bodenfläche der Paneele, wobei die gekoppelten Teile des Verbinders senkrecht auf die Seitenflächen gerichtet sind. Dabei sind beide Teile des Verbinders spiegelsymmetrisch zu seiner Längsachse aufgebaut. Nachteilig bei einer so ausgestalteten Paneelverbindung mit zweiteiligem Verbinder gemäß Fig. 5 ist, dass eine nachträgliche Trennung der miteinander verbundenen Fußbodenpaneele nicht realisierbar ist. Auch eine Verbindung der Fußbodenpaneele miteinander bzw. ihre Verlegung auf einen Untergrund scheint problematisch zu sein, weil eine Montage in Horizontalrichtung mit Hilfe des bekannten Schlagklotzes unmöglich und Montage mit Schwenkbewegung sehr erschwert ist.

[0003] Ferner ist aus WO 2008/004960 eine Einrichtung zur Verbindung von Fußbodenpaneelen miteinander bekannt, bei der in eine runde Nut eines bereits verlegten Fußbodenpaneels (gemäß Figuren 6a bis 6d der WO 2008/004960) ein bumerangartiger Verbinder eingesetzt ist, der durch ein Gegenpaneel unter Hebelwirkung bewegt wird, bis ein dickerer Rand des Verbinders - im Querschnitt der Paneelverbindung gesehen - in eine zu dem Rand kompatible Nut des Gegenpaneels einspringt. Der separate Verbinder hat die Aufgabe, die Verriegelung der Fußbodenpaneele im Wesentlichen senkrecht gegenüber der Trittfäche zu gewährleisten.

[0004] Die Aufgabe der horizontalen Verriegelung übernimmt auf herkömmliche Weise der Verriegelungsarm mit seiner Lippe. Zwar verfügt der aus WO 2008/004960 bekannte Verbinder über eine zusätzliche, auf das Gegenpaneel gerichtete eigene Lippe. Diese sorgt allerdings lediglich für eine Verstärkung der vorhandenen horizontalen Verriegelung. Nachteilig bei der aus WO 2008/004960 bekannten Einrichtung ist, dass der Verbinder vor dem Zusammenfügen beider Fußbodenpaneele relativ leicht aus der Befestigung in der Nut herausfallen kann, insbesondere dann, wenn das Material des Verbinders federelastisch ist.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist, eine alternative, gattungsgemäße, jedoch in ihrer Funktion und Handhabung einfachere Einrichtung zur Verbindung von polygonalen, plattenförmigen, untereinander gleichen Fußbodenpaneelen miteinander mit Hilfe der separaten Verbinder zu entwickeln.

[0006] Diese Aufgabe ist durch eine Einrichtung der eingangs genannten Art gelöst, bei der

- die Nut eine gegenüber der Stoßfläche zurückversetzte, ebene Nutrückwand aufweist,
- wobei das Kopfstück an einem flexiblen Schenkel des Verbinders angeordnet ist, so dass beim Zusammenfügen von Fußbodenpaneelen das Kopfstück in Richtung Nutrückwand verschwenkt werden kann,
- die Innenfläche der Lippe gegenüber dem Boden hinterschnitten ist, so dass der Fuß mit seiner Sei-

tenfläche sowie mit seiner Standfläche im einmontierten Zustand des Verbinders die besagte Innenfläche und den Boden des Verriegelungsarms vor und nach dem Zusammenfügen der beiden Fußbodenpaneele kontaktiert.

[0007] Im Weiteren wird ein Fußbodenpaneel, das gegen das bereits verlegte herabgeschwenkt wird, als Gegenpaneel bezeichnet. Die Begriffe, wie "oben", "obere", "unten", "untere", "unterhalb", "oberhalb" etc. beziehen sich auf die auf einen Untergrund verlegten Fußbodenpaneele, wie dies auch in der Zeichnung dargestellt ist. Ferner wird der separate Verbinder als Profil bezeichnet. Die Basisfläche des Paneels ist dabei die, die den Auflage-Untergrund kontaktiert.

[0008] Bei dem Fußbodenpaneel gemäß Erfindung ist eine sogenannte Hakenverbindung vorhanden, bei der normalerweise die Hakenverbindung bildenden Teile, Lippe am Verriegelungsarm und die auf den Boden gerichtete Verriegelungswalze des Gegenpaneels, miteinander dicht verhakt sein sollen und die Stoßflächen der beiden Fußbodenpaneele in flächigen Kontakt miteinander gebracht werden sollen, um die Verriegelung der Fußbodenpaneele in horizontaler Richtung zu sichern. Für die bekannte Lösung gemäß WO 2008/004960 kann diese Voraussetzung auch dann erfüllt werden, wenn der Verbinder aus der Nut herausgenommen wird. Der separate Verbinder gemäß WO 2008/004960 liegt außerhalb der Flächen, die die eigentliche Hakenverbindung bilden.

[0009] Es ist nicht zu übersehen, dass die Hakenverbindung bei der erfindungsgemäßen Lösung erst nach dem Zusammenfügen der beiden Fußbodenpaneele zustande kommt, wenn sich zwischen der Innenfläche der Lippe und der beim Zusammenfügen der Fußbodenpaneele in den Verbinder eingreifenden Verriegelungswalze der stegförmige Fuß befindet. Sollte der Verbinder herausgenommen werden, kann wegen entstandener Spalte nicht von einer Hakenverbindung die Rede sein. In dieser Lage wären die beiden Fußbodenpaneele gegeneinander vor dem Verschieben zueinander sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung nicht gesichert. Von großem Vorteil ist, dass das Profil gemäß vorliegender Erfindung eine Verriegelung zugleich in beiden Richtungen gewährleisten kann.

[0010] Vorzugsweise ist der separate Verbinder gemäß Erfindung aus Kunststoff angefertigt. Als Kunststoffe für den Verbinder kommen Thermoplaste, wie Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polystyrol (PS), Polyamide (PA), Polycarbonate (PC), Polyethylenterephthalat (PET) u. a., sowie sogenannte technische Kunststoffe, wie Styrol-Copolymerisate (ABS), Polyamide (PA), Polycarbonate (PC), Polyethylenterephthalat (PET), Polymethylmethacrylat (PMMA), Polyoxymethylen (POM), Fluorkunststoffe (Teflon), Polyurethane (PUR) in Frage. Auch an sich bekannte Elastomere sind einsetzbar.

[0011] Das Profil kann auch aus sogenannten Integral-Kunststoffen hergestellt sein. Ein solches Profil kann bei-

spielsweise einen harten Fuß und einen relativ weichen, sich an das Kopfstück anschließenden Schenkel aufweisen. Dabei können das Kopfstück und der Fuß steifer als das rechtliche Material des Profils ausgeführt sein.

[0012] Ferner kann das Profil aus Metall, Holzwerkstoff oder Verbundstoff gefertigt sein.

[0013] Der separate Verbinder gemäß Erfindung ist als annähernd dachrinnenförmig bezeichnet, da er ähnlich wie eine übliche Dachrinne eine runde, teilzylindrische Innenfläche, ein wulstartiges Kopfstück und einen dem Kopfstück gegenüber liegenden, entlang des Profils verlaufenden Steg bzw. Fuß aufweist.

[0014] Dabei kann der Fuß stegförmig und/oder massiv sein, wobei von entscheidender Bedeutung ist, dass dieser eine geneigte Seitenfläche aufweist, deren Neigungswinkel zu seiner Standfläche dem besagten scharfen Winkel an der Lippe entspricht. So kann der Fuß und der untere Teil des einmontierten Profils nahezu form-schlüssig, und zwar vor und nach der Absenkung des Gegenpaneels, an dem Verriegelungsarm anliegen.

[0015] Das Profil kann wenigstens in seinem Schenkelbereich elastisch verformbar sein. Die Elastizität des Profils kann durch entsprechende Verengungen oder sanfte Übergänge des Schenkels zum Fuß unterstützt sein.

[0016] Das Kopfstück kann eine streifenförmige, ebene, im eingesetzten Zustand der ersten Nutflanke zugewandte, erste Gleitfläche aufweisen, die sich wiederum in eine zweite, nach unten zeigende, schräge Gleitfläche fortsetzt.

[0017] Vorzugsweise verläuft die erste, obere Nutflanke der Nut zur Aufnahme des separaten Verbinders parallel und eine zweite, untere Nutflanke schräg zur Trittbzw. Basisfläche des Fußbodenpaneels, wobei die untere Nutflanke in den Boden des Verriegelungsarms übergeht. Die beiden Nutflanken schließen sich an eine senkrecht zur Trittfläche angeordnete Nutrückwand besagten Nut an. Die so konfigurierte Nut bietet genügend Platz zum Verschwenken des Kopfstücks. Die ebene Gleitfläche des Kopfstücks verbleibt im nicht durch das herabsenkende Gegenpaneel hervorgerufenen, gespannten Zustand in flächigem Kontakt mit der oberen Nutflanke oder drückt gegen sie.

[0018] Die gesamte Gleitfläche des Kopfstücks kann - im Querschnitt des Profils gesehen - wenigstens teilweise abgerundet sein.

[0019] Der Boden des Verriegelungsarms verläuft vorzugsweise parallel zur Basisfläche und bildet dann eine Stützfläche für den Fuß und für den unteren Teil der Wandung des Verbinders. Zur Aufnahme eines massiven Fußes, dessen ebene Standfläche sich breiter als die des stegförmigen Fußes erstreckt, eignet sich insbesondere ein ebener oder abgestufter Boden.

[0020] Am Boden des Verriegelungsarms kann wenigstens ein parallel zur Nut verlaufender, muldenförmiger Sitz eingearbeitet sein, der vorzugsweise etwa in der Mitte des Bodens, auf jeden Fall außerhalb der unteren geneigten Nutflanke liegt. An dem Sitz kann sich der untere

Teil des eingelegten Profils anschmiegen oder abstützen. Für alle Ausführungsformen des einmontierten Profils gemäß Erfindung gilt also das Prinzip dreier Kontaktflächen des Profils mit dem unteren Fußbodenpaneel, nämlich mit der geneigten Innenfläche der Lippe, mit dem Boden des Verriegelungsarms und mit der oberen Nutflanke. Das so festgelegte Profil sitzt sicher an der Seitenfläche des unteren Fußbodenpaneels und hat kaum eine Chance, sich selbstständig zu lösen.

[0021] Das Kopfstück kann beim Herabschwenken des Fußbodenpaneels in Richtung Boden des bereits verlegten Fußbodenpaneels eine Drehbewegung um den Sitz bzw. um eine Abstufung des Bodens ausüben. Dabei kann der Fuß des Verbinders in seiner Lage an der Innenfläche der Lippe unbeweglich verbleiben.

[0022] Die Profile können manuell oder mechanisch bzw. mit Hilfe eines Automaten werkseitig in die vorhandene Nut des Fußbodenpaneels eingedrückt sein. Die mit den Profilen versehenen Fußbodenpaneele können in dieser Form gelagert und vertrieben werden.

[0023] Wenn das Profil aus Kunststoff hergestellt wird, kann es preiswert als Massenartikel zur Verfügung gestellt werden.

[0024] Die Profile gemäß Erfindung sind im Wesentlichen für die Schmalkanten der Fußbodenpaneele bestimmt. Allerdings können auch in den längeren Seitenflächen der Fußbodenpaneele integriert sein, wenn diese an den separaten Verbinder entsprechend angepasst werden.

[0025] Vorteilhaft ist, wenn an der am Gegenpaneel befindlichen Verriegelungswalze eine schräg gegenüber der Trittfäche angeordnete Andrückfläche eingebracht ist, mit der auf die ebene, aber vor allem auf die abgelenkte Gleitfläche des Kopfstücks ein Druck ausgeübt wird. Die schräge Andrückfläche der nach unten gerichteten Verriegelungswalze liegt unter einem Winkel = 45° , vorzugsweise $60^\circ - \pm 10^\circ$ gegenüber der Trittfäche. Dieser Winkel gewährleistet ein optimales Gleiten der Verriegelungswalze am Kopfstück, ohne dass das Kopfstück aus der Nut herausfallen kann.

[0026] Die Verriegelungswalze kann in eine gegenüber der oberen Stoßfläche des Gegenpaneels zurückversetzte Schräge übergehen, derart, dass ein scharfer, etwa V-förmiger Übergang zur Aufnahme des Kopfstücks gebildet ist.

[0027] Die Fußbodenpaneele als solche können aus Kunststoff, Metall, Holzwerkstoff, darin Papier oder anderen nachwachsenden Rohstoffen, wie Kork, hergestellt sein. Die Fußbodenpaneele können in Massiv- oder Schichtbauweise, wie an sich bekannte HDF- oder MDF-Paneele, gefertigt sein und ein Holz- oder Fliesendekor aufweisen, das mit mindestens einer Schicht aus einem transparenten oder transluzenten Kunstharz abgedeckt ist. Die Fußbodenpaneele können mit antibakteriellen und/oder feuerhemmenden Mitteln ausgerüstet sein.

[0028] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Figuren zeigen:

Figuren 1 und 2

Details zweier gleicher Fußbodenpaneele, jeweils im Bereich ihrer Seitenfläche, ohne Verbinder, jeweils in einem Schnitt,

5

Figuren 3 und 4

jeweils ein Fußbodenpaneel mit eingelegtem Verbinder, in zwei Stellungen des Kopfstücks, jeweils in einem Schnitt,

10

Figuren 5 bis 7

jeweils zwei Fußbodenpaneele mit eingelegtem Verbinder, in drei Stellungen des herabschwenkenden Fußbodenpaneels, jeweils in einem Schnitt,

15

Fig. 8

einen Verbinder in einer bevorzugten, ersten Ausführungsform, im Querschnitt des Profils,

20

Fig. 9

den Verbinder gemäß Fig. 8 in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 10

einen Verbinder mit einem massiven Fuß, im Querschnitt des Profils,

25

Fig. 11

eine Abweichungsform des in Fig. 8 dargestellten Verbinders, ebenso im Querschnitt des Profils,

30

Fig. 12

einen anderen Verbinder mit massivem Fuß, im Querschnitt des Profils,

35

Fig. 13

den Verbinder gemäß Fig. 12, angeordnet zwischen der Lippe und der seitlichen Nut eines Fußbodenpaneels, in einem Schnitt,

40

Fig. 14

einen weiteren Verbinder mit massivem Fuß, im Querschnitt des Profils,

45

Fig. 15

den Verbinder gemäß Fig. 14, angeordnet zwischen der Lippe und der seitlichen Nut eines Fußbodenpaneels, in einem Schnitt,

Fig. 16

einen Fußboden in einer perspektivischen Ansicht von oben, und

50

Fig. 17

verlegte Fußbodenpaneele gemäß Figuren 1 und 2, jedoch ohne Verbinder, in einem Schnitt.

[0029] Die Figuren 1, 2 und 17 zeigen Details zweier gleicher Fußbodenpaneele 1.1, 1.2 vor und nach dem Herabschwenken des Fußbodenpaneels 1.2 (Gegenpaneel) in Richtung Untergrund 11, auf den das Fußbodenpaneel 1.1 bereits verlegt ist. Charakteristisch für die Fi-

55

guren ist das Fehlen eines separaten Verbinders, der noch im Weiteren detailliert beschrieben werden wird.

[0030] Die beiden Fußbodenpaneele 1.1, 1.2 bestehen jeweils aus einer Nuttschicht 39, einer Bodenschicht 40 und einer dazwischen liegenden Kernschicht 38 aus Holzwerkstoff. Die Nuttschicht 39 ist mit einer Dekorschicht 41 versehen, deren Oberfläche eine Trittfläche 6 bildet. Die Bodenschicht 40 weist wiederum eine Basisfläche 26 auf, die den Untergrund 11 kontaktiert (vergleiche Figur 6).

[0031] Das Fußbodenpaneel 1.1 zeichnet sich durch eine profilierte, durch die Tritt- und Basisflächen 6, 26 begrenzte Seitenfläche 8.1 aus, aufweisend eine Stoßfläche 7.1, eine gegenüber der Stoßfläche zurückversetzte Nut 9 und einen über die Stoßfläche 7.1 hinausragenden Verriegelungsarm 14 mit einer nach oben abstehenden Lippe 15.

[0032] Die Nut 9 ist trapezförmig und weist eine gegenüber der Stoßfläche 7.1 zurückversetzte Nutrückwand 10 auf, die parallel zur Stoßfläche 7.1 angeordnet ist und in eine obere, parallel zur Trittfläche 6 verlaufende Nutflanke 13 und eine schräg gerichtete untere Nutflanke 23 ausläuft. Letztere geht wiederum in einen parallel zur Basisfläche 26 liegenden Boden 35 des Verriegelungsarms 14 über, wobei mittig zum Boden 35 ein muldenförmiger Sitz 36 ausgefräst ist.

[0033] Die Lippe 15 des Verriegelungsarms 14 ist trapezförmig und verjüngt sich in Richtung Bodenschicht 40 derart, dass an der Lippe eine unter einem scharfen Winkel α zum Boden 35 geneigte Innenfläche 17 gebildet ist. Der Winkel α liegt in vorliegendem Fall zwischen 80° und 85°.

[0034] Das Fußbodenpaneel 1.2 zeichnet sich durch eine profilierte, durch die Tritt- und Basisflächen 6, 26 begrenzte Seitenfläche 8.2 aus, aufweisend eine Stoßfläche 7.2, eine gegenüber der Stoßfläche 7.2 zurückversetzte Schräge 19 und eine nach unten gerichtete Verriegelungswalze 20. Die Schräge 19 bildet zusammen mit der Verriegelungswalze 20 einen tiefen, scharfen, V-förmigen Übergang 25.

[0035] An der Verriegelungswalze 20 ist eine Andrückfläche 21 gefräst, die mit der Trittfläche 6 einen Winkel 60° bildet und annähernd parallel zur Schräge 19 angeordnet ist. Die Verriegelungswalze 20 schließt sich an eine nach unten offene Ausnehmung 37 zur Aufnahme der Lippe 15 des Fußbodenpaneels 1.1 an.

[0036] In Fig. 17 ist eine relativ breite Spalte S zwischen der Verriegelungswalze 20 und der Lippe 15 zu sehen, wobei die beiden Stoßflächen 7.1, 7.2 miteinander kontaktieren. Die Fußbodenpaneele 1.1, 1.2 sind miteinander weder in horizontaler, noch in vertikalen Richtung verriegelt.

[0037] Eine ähnliche Lage wie bei dem auf den Untergrund 11 verlegten Fußbodenpaneelen 1.1, 1.2 ist der Fig. 7 zu entnehmen. Allerdings ist hier ein separater Verbinder 2.1 (Profil) eingesetzt, derart, dass die Spalte S (vgl. Fig. 17) völlig von einem stegförmigen Fuß 12 des Profils ausgefüllt ist. Die Fußbodenpaneele 1.1, 1.2 bil-

den samt eingelegtem Profil 2.1 eine Einrichtung 100, bei der das Verbinder-Profil eine Verriegelung in beiden Richtungen (Pfeile X, Y) bewirkt.

[0038] Das etwa dachrinnenförmige Profil 2.1 (vgl. Figuren 8 und 9) weist einen Querschnitt Q1 auf, auf dem eine teilzylindrische Innenfläche 4, eine ebenso teilzylindrische Außenfläche 28, ein Kopfstück 5 und der Fuß 12 zu erkennen sind. Die Innen- und Außenflächen 4, 28 begrenzen eine rinnenförmige Wandung 3, die vom Kopfstück 5 bis zum Fuß 12 reicht. Das in Fig. 9 gezeigte Profil 2.1 sind relativ kurz und daher für die Schmalseiten der Fußbodenpaneele (vgl. Fig. 16) bestimmt. Seine Länge L entspricht im Wesentlichen dem Ausmaß der Schmalseite oder ist geringfügig kleiner. Ein in Fig. 16 schematisch angedeuteter Fußboden 34 setzt sich aus mehreren oben beschriebenen Fußbodenpaneelen 1.1, 1.2 zusammen, die an ihren Schmalseiten über die separaten Verbinder und an Längsseiten über herkömmliche, nicht dargestellte Nut-FederVerbindungen verriegelt sind.

[0039] Der Fuß 12 weist eine geneigte Seitenfläche 24 auf, deren Neigungswinkel dem Winkel α (vgl. Fig. 2) gleich ist. Ferner weist der Fuß 12 eine Standfläche 27 und einen der Standfläche 27 gegenüberliegenden, oberen Rand 16 auf, der sich an die besagte teilzylindrische Innenfläche 4 anschließt.

[0040] Ein wesentliches Merkmal des Kopfstücks 5 ist seine obere Gleitfläche 18, die innenseitig von einer weiteren, schrägen Gleitfläche 22 begrenzt ist.

[0041] Das in das Fußbodenpaneel 1.1 eingepresste Profil 2.1 ist auch in Figuren 3 und 4 gezeigt. Das Kopfstück 5 steht in Kontakt mit der oberen Nutflanke 13 und ragt über die Stoßfläche 7.1 hinaus. Der Fuß 12 stützt sich mit seiner Standfläche 27 am Boden 35 und mit seiner Seitenfläche 24 an der Innenfläche 17 der Lippe 15 ab. Die Wandung 3 stützt sich wiederum mit ihrem bogenförmigen, unteren Abschnitt bzw. Segment 42 an dem Sitz 36 ab. Auf diese Weise ist das Profil 2.1 am Fußbodenpaneel 1.1 festgelegt und vor dem Herausfallen gesichert.

[0042] Wie die Fig. 4 zeigt, ist ein bis zum Segment 42 reichender Schenkel 43 der Wandung 3 flexibel. Da der Schenkel 43 das Kopfstück 5 trägt, ist das letztere auch gegenüber dem Segment 42 verschwenkbar bzw. drehbar angeordnet.

[0043] In Figuren 5, 6 und 16 ist das Herabschwenken des Gegenpaneels 1.2 auf den Untergrund 11 gezeigt. Das Gegenpaneel wird um die Schwenkachse A (vgl. Fig. 16) gedreht. In der in Fig. 5 dargestellten Lage fährt die Verriegelungswalze 20 nach unten und gleitet nahezu über die Stoßfläche 7.1 des bereits verlegten Fußbodenpaneels 1.1 bis sie mit ihrer schrägen Andrückfläche 21 gegen das Kopfstück 5 stößt (vgl. Fig. 5). Danach gleitet die Verriegelungswalze 20 mit ihrer Andrückfläche 21 über die in Fig. 8 gezeigten Gleitflächen 22, 18 des Kopfstücks, bis dieses in Richtung Nutrückwand 10 verschwenkt wird und gelangt in die in Fig. 7 gezeigte Verriegelungsstellung, bei der das Kopfstück 5 in den V-

förmigen Übergang 25 der Schräge 19 zur Verriegelungswalze 20 einspringt.

[0044] Dabei unterliegt das Profil 2.1 beim Herabschwenken des Gegenpaneels 1.2 in Richtung Boden 35 des bereits verlegten Fußbodenpaneels 1.1 einer Torsion, bei der das Kopfstück 5 nach und nach derart gedreht wird, dass zuerst ein der Schwenkachse A des Fußbodenpaneels zugewandtes Ende 31 und anschließend ein zweites Ende 32 des Profils komplett unter die obere Nutflanke 13 gelangt. Unter Torsion soll in vorliegendem Fall die Verwindung nur eines Teils des Profils, nämlich des Schenkels 43 und des Kopfstücks 5 verstanden werden, während der Fuß 12 in seiner Lage unbeeinträchtigt verbleibt.

[0045] Die Fig. 10 zeigt einen Verbinder 2.2, der ähnlich, wie der Verbinder 2.1 aufgebaut ist mit dem Unterschied, dass anstelle eines stegförmigen ein massiver Fuß 30 vorgesehen ist. Dies zeigt ein Querschnitt Q2 des Profils, bei dem die Standfläche 27 des massiven Fußes 30 bis zum Segment 42 reicht. Das Profil 2.2 kann anstelle des Profils 2.1 eingesetzt sein (nicht dargestellt).

[0046] Eine andere ähnliche Ausführungsform (Bezugszahl 2.3) zeigt ein Querschnitt Q3 des Profils in Fig. 11. Die Wandung 3 weist an ihrem mittigen Segment 42 eine ebene untere Fläche 29 auf. Ein nicht dargestellter Boden des Verriegelungsarms 14 verfügt über einen angepassten Sitz für das Profil 2.3 (nicht dargestellt).

[0047] Die Fig. 12 zeigt einen Querschnitt Q4 eines weiteren Profils 2.4, bei dem der massive Fuß 30 über einen unteren Basisteil 44 des Profils sich an den bogenförmigen, verschwenkbaren Schenkel 43 anschließt, derart, dass die untere, ebene Standfläche 27 bis zum besagten Schenkel 43 reicht. Gemäß Fig. 13 ist das Profil 2.4 mit seiner Standfläche 27 auf den ebenso flachen Boden 35 des Verriegelungsarms 14 gelegt. Die Breite des Bodens 35 ist der der Standfläche 27 gleich. So ist der Schenkel 43 um einen Übergangsbereich 45 des Profils, der dem Übergang des Bodens 35 in die schräge Nutflanke 23 entspricht, verschwenkbar.

[0048] Schließlich zeigt die Fig. 14 einen Querschnitt Q5 eines anderen Profils 2.5, welches dem Profil 2.4 nahezu identisch ist. Der Übergangsbereich 45 des Profils ist derart abgestuft, dass sein unterer Basisteil 44 zum ebenen Boden 35 kompatibel ist (vgl. Fig. 15). Der Boden 35 geht über eine Abstufung 33 in die untere, schräge Nutflanke 23 über.

Bezugszeichenliste:

[0049]

1.1, 1.2	Fußbodenpaneel
2.1; 2.2; 2.3	Verbinder
2.4, 2.5	Verbinder
3	Wandung
4	Innenfläche
5	Kopfstück
6	Trittfäche

7.1, 7.2	Stoßfläche
8.1, 8.2	Seitenfläche
9	Nut
10	Nutrückwand
5 11	Untergrund
12	Fuß
13	Nutflanke
14	Verriegelungsarm
15	Lippe
10 16	Rand
17	Innenfläche
18	Gleitfläche (v. 2)
19	Schräge
20	Verriegelungswalze
15 21	Andrückfläche
22	Gleitfläche (v. 2)
23	Nutflanke
24	Seitenfläche
25	scharfer Übergang
20 26	Basisfläche
27	Standfläche
28	Außenfläche
29	untere Fläche
30	Fuß
25 31, 32	Ende
30	Fuß
31, 32	Ende
33	Abstufung
34	Fußboden
30 35	Boden
36	Sitz
37	Ausnehmung
38	Kernschicht
39	Nuttschicht
35 40	Bodenschicht
41	Dekorschicht
42	Segment
43	Schenkel
44	unterer Basisteil
40 45	Übergangsbereich
A	Schwenkachse
α	Winkel
L	Länge
45 Q1, Q2,	Querschnitt
Q3, Q4, Q5	Querschnitt
S	Spalte
X, Y	Pfeil
100	Einrichtung

Patentansprüche

1. Fußbodenpaneel (1.1) mit einer Einrichtung (100) zur Verbindung mit wenigstens einem weiteren Fußbodenpaneel (1.2) gleicher Art auf einem Untergrund (11), wobei

- die Fußbodenpaneele (1.1, 1.2) jeweils gegenüberliegend eine erste und eine zweite profilierte Seitenfläche (8.1; 8.2) aufweisen, an denen je eine Stoßfläche (7.1, 7.2) angeordnet ist, die senkrecht zu einer Trittpläche (6) bzw. einer Basisfläche (26) des Fußbodenpaneels liegt,

- die Stoßfläche (7.1) der ersten Seitenfläche (8.1) in eine parallel zur Trittpläche (6) entlang der Seitenfläche verlaufende Nut (9) übergeht, die zur Trittpläche (6) hin von einer Nutflanke (13) begrenzt ist,

- über die Stoßfläche (7.1) der ersten Seitenfläche (8.1) ein Verriegelungsarm (14) hinausragt, der einen Boden (35) aufweist und in eine zur Trittpläche (6) gerichtete, etwa trapezförmige Lippe (15) ausläuft, die wiederum eine der Nut (9) zugewandte Innenfläche (17) aufweist;

- bei der in die Nut (9) ein länglicher, wenigstens teilweise flexibler, separater Verbinder (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5) eingelassen ist, der im verlegten Zustand mit der zweiten Seitenfläche (8.2) eines gegenüberliegenden Fußbodenpaneels zusammenwirkt,

wobei der Verbinder (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5) im unverformten Zustand annähernd einen dachrinnenförmigen Querschnitt hat und eine gewölbte Wandung (3) besitzt;

- die Wandung (3) mit einer teilzylindrischen Innenfläche (4) an einer Kante dieser Innenfläche

- in einem Querschnitt (Q1; Q2; Q3; Q4) des Verbinders gesehen - in ein Kopfstück (5) und andererseits in einen Fuß (12; 30) übergeht, der eine freie Seitenfläche (24) und eine Standfläche (27) aufweist;

- das Kopfstück (5) im in die Nut eingepassten Zustand des Verbinders (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5) wenigstens teilweise gegen eine erste Nutflanke (13) der Nut (9) drückt;

- die zweite Seitenfläche (8.2) des Fußbodenpaneels (1.1, 1.2) eine beim Zusammenfügen von Fußbodenpaneelen (1.1, 1.2) in den von der Innenfläche des Verbinders (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5) aufgespannten Innenraum eingreifende Verriegelungswalze (20) aufweist, die eine Zusammenwirkung mit dem Verbinder (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5) hervorruft;

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Nut (9) eine gegenüber der Stoßfläche (7.1) der ersten Seitenfläche zurückversetzte, ebene Nutrückwand (10) aufweist,

- wobei das Kopfstück (5) an einem flexiblen Schenkel (43) des Verbinders (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5) angeordnet ist, so dass beim Zusammenfügen von Fußbodenpaneelen (1.1, 1.2) das Kopfstück (5) in Richtung Nutrückwand (10) verschwenkt werden kann;

- die Innenfläche (17) der Lippe (15) gegenüber dem Boden (35) hinterschnitten ist, so dass der Fuß (12; 30) mit seiner Seitenfläche (24) sowie mit seiner Standfläche (27) im einmontierten Zustand des Verbinders die besagte Innenfläche (17) und den Boden (35) des Verriegelungsarms (14) vor und nach dem Zusammenfügen der beiden Fußbodenpaneele (1.1, 1.2) kontaktiert.

2. Fußbodenpaneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Herabschwenken des Fußbodenpaneels (1.2) in Richtung Boden (35) des bereits verlegten Fußbodenpaneels (1.1) der Fuß (12; 30) des Verbinders unbeweglich verbleibt.
3. Fußbodenpaneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich an den Boden (35) eine zweite, schräg verlaufende Nutflanke (23) anschließt, die von der Nutrückwand (10) ausgeht.
4. Fußbodenpaneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittig zum Boden (35) wenigstens ein parallel zur Nut (9) verlaufender, muldenförmiger Sitz (36) eingebracht ist, an dem sich ein Teil des eingesetzten Verbinders (2.1; 2.2; 2.3) anschmiegt.
5. Fußbodenpaneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Stoßfläche (7.2) der zweiten Seitenfläche (8.2) des mit dem Verbinder (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5) zusammenwirkenden Fußbodenpaneels (1.2) über eine gegenüber der besagten Stoßfläche (7.2) zurückversetzte Schräge (19) in die Verriegelungswalze (20) übergeht,
 - und dass die Schräge (19) mit der Verriegelungswalze (20) einen zurückspringenden Übergang (25) bildet, der zur Abstützung des Kopfstücks (5) nach dem Einführen der Verriegelungswalze (20) in den Verbinder dient.
6. Fußbodenpaneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fuß (12) stegförmig ist.
7. Fußbodenpaneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fuß (30) massiv ist.

Claims

1. Floor panel (1.1) having an arrangement (100) for connection to at least one further floor panel (1.2) of the same type on a substrate (11), wherein
 - the floor panels (1.1, 1.2) have a first and a second profiled side surface (8.1; 8.2) respectively, located oppositely, on which a respective

abutment surface (7.1; 7.2) is disposed which lies perpendicular to a walking surface (6) or a base surface (26) of the floor panel;

- the abutment surface (7.1) of the first side surface (8.1) merges into a groove (9) extending in parallel with the walking surface (6) along the side surface, which groove is defined towards the walking surface (6) by a groove flank (13);
- a locking arm (14) protrudes beyond the abutment surface (7.1) of the first side surface (8.1) and has a base (35) and runs out into an approximately trapezoidal lip (15) directed towards the walking surface (6), which lip in turn has an inner surface (17) facing the groove (9);

- in which an elongate, at least partially flexible, separate connector (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5) is let into the groove (9) and, in the laid condition, cooperates with the second side surface (8.2) of an opposing floor panel,

- wherein the connector (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5) in the undeformed condition has a cross-section approaching a gutter shape and has a curved wall (3);

- the wall (3) - when seen in a cross-section (Q1; Q2; Q3; Q4) of the connector - merges with a part-cylindrical inner surface (4) at an edge of this inner surface into a head piece (5) and on the other hand into a foot (12; 30) which has a free side surface (24) and a standing surface (27);

- in the condition where the connector (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5) is fitted into the groove, the head piece (5) at least partially presses against a first groove flank (13) of the groove (9);

- the second side surface (8.2) of the floor panel (1.1, 1.2) has a locking roll (20) engaging into the inner chamber, clamped by the inner surface of the connector (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5), when the floor panels (1.1, 1.2) are being fitted together, which locking roll causes cooperation with the connector (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5);

characterised in that

- the groove (9) has a planar groove rear wall (10) set back with respect to the abutment surface (7.1) of the first side surface,

- wherein the head piece (5) is disposed on a flexible limb (43) of the connector (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5) so that, when floor panels (1.1, 1.2) are being fitted together the head piece (5) can be pivoted in the direction of the groove rear wall (10);

- the inner surface (17) of the lip (15) is undercut with respect to the base (35) so that, with its side surface (24) and with its standing surface (27) when the connector is in the mounted condition, the foot (12; 30) contacts the said inner surface

(17) and the base (35) of the locking arm (14) before and after the two floor panels (1.1, 1.2) are fitted together.

5 2. Floor panel as claimed in claim 1, **characterised in that** when the floor panel (1.2) is pivoted downwards in the direction of the base (35) of the already-laid floor panel (1.1) the foot (12; 30) of the connector remains immovable.

10 3. Floor panel as claimed in claim 1, **characterised in that** the base (35) is adjoined by a second groove flank (23) extending in an inclined manner and emerging from the groove rear wall (10).

15 4. Floor panel as claimed in claim 1, **characterised in that**, centrally with respect to the base (35), at least one depression-like seat (36) extending in parallel with the groove (9) is incorporated, a part of the inserted connector (2.1; 2.2; 2.3) nestling against this seat.

20 5. Floor panel as claimed in claim 1, **characterised in that**

- the abutment surface (7.2) of the second side surface (8.2) of the floor panel (1.2) cooperating with the connector (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5) merges into the locking roll (20) via an incline (19) set back with respect to the said abutment surface (7.2),

- and that the incline (19) forms a set-back transition (25) with the locking roll (20), which transition serves to support the head piece (5) after insertion of the locking roll (20) into the connector.

30 6. Floor panel as claimed in claim 1, **characterised in that** the foot (12) is in the form of a bar.

35 7. Floor panel as claimed in claim 1, **characterised in that** the foot (30) is solid.

45 Revendications

1. Panneau de sol (1.1) doté d'un dispositif (100) de liaison avec au moins un autre panneau de sol (1.2) identique, sur un support (11),

- dans lequel chacun desdits panneaux (1.1, 1.2) comprend une première (8.1) et une seconde (8.2) face latérale profilée se faisant face respectivement, chacune desdites faces latérales incluant une surface d'about disposée perpendiculairement à une surface de marche (6) ou à une surface de base (26) dudit panneau de sol ;
- dans lequel la surface d'about (7.1) de la pre-

mière face latérale (8.1) se poursuit par une gorge (9) agencée le long de ladite face latérale, parallèlement à la surface de marche (6), ladite gorge (9) étant limitée, en direction de la surface de marche (6), par un flanc de gorge (13) ;

- dans lequel est présent, en saillie par rapport à la surface d'about (7.1) de la première face latérale (8.1), un bras de verrouillage (14) qui comprend un fond (35) et qui se termine par une lèvre (15) de forme approximativement trapézoïdale et orientée vers la surface de marche (6), ladite lèvre comprenant une surface intérieure (17) orientée vers la gorge (9) ;

- dans lequel une attache séparée (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5) oblongue et au moins partiellement flexible, est enchâssée dans la gorge (9), laquelle attache

- coopère, à l'état posé, avec la seconde face latérale (8.2) d'un panneau de sol opposé ;

- présente, à l'état non déformé, une section transversale approximativement en forme de gouttière

- et possède une paroi (3) courbe dotée d'une surface intérieure (4) formant un cylindre partiel, laquelle paroi (3) se poursuit sur un bord de ladite surface intérieure - selon une vue en coupe (Q1; Q2; Q3, Q4) de l'attache - par un élément de tête (5) et, sur l'autre bord, par un pied (12; 30), ce dernier comprenant une surface latérale (24) libre et une surface de pose (27), moyennant quoi, lorsque l'attache (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5) est en position enchâssée dans la gorge, l'élément de tête (5) pousse, au moins pour partie, contre un premier flanc (13) de la gorge (9) ;

- dans lequel est présent, sur la seconde face latérale (8.2) du panneau de sol (1.1, 1.2), un cylindre de verrouillage (20) qui, lors de l'assemblage des panneaux de sol (1.1, 1.2), pénètre dans l'espace intérieur formé par la surface intérieure de l'attache (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5), ledit cylindre entrant en coopération avec ladite attache,

caractérisé

- **par le fait que** la gorge (9) comprend une paroi arrière (10) plane et en retrait par rapport à la surface d'about (7.1) de la première face latérale, tandis que l'élément de tête (5) est agencé sur une branche souple (43) de l'attache (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5), de sorte telle que lors de l'assemblage des panneaux de sols (1.1, 1.2), ledit élément de tête (5) peut pivoter en direction de

la paroi arrière (10) de la gorge (9),

- et **par le fait que** la surface intérieure (17) de la lèvre (15) est contredépouillée par rapport au fond (35), de sorte telle qu'à l'état monté de l'attache, le pied (12; 30), par sa surface latérale (24) et par sa surface de pose (27), est en contact, avant et après l'assemblage des deux panneaux de sol (1.1, 1.2), avec ladite surface intérieure (17) et avec le fond (35) du bras de verrouillage (14).

2. Panneau de sol selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** lors du pivotement du panneau (1.2) vers le fond (35) du panneau (1.1) déjà mis en place, le pied (12; 30) de l'attache reste immobile.

3. Panneau de sol selon la revendication 1, **caractérisé par** la présence, dans la continuité du fond (35), d'un second flanc de gorge (23) incliné et partant de la paroi arrière (10) de ladite gorge.

4. Panneau de sol selon la revendication 1, **caractérisé par** la présence, en position centrale par rapport au fond (35), d'au moins un logement (36) en forme de cavité ménagée parallèlement à la gorge (9), logement dans lequel s'insère au moins une partie de l'attache (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5) mise en oeuvre.

5. Panneau de sol selon la revendication 1, **caractérisé**

- **par le fait que** la surface d'about (7.2) de la seconde face latérale (8.2) du panneau de sol (1.2) qui coopère avec l'attache (2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5) se poursuit jusqu'au cylindre de verrouillage (20), en passant par une déclivité (19) qui est en retrait par rapport à ladite surface d'about (7.2),

- et **par le fait que** la déclivité (19) forme, avec le cylindre de verrouillage (20), un passage en retrait (25) servant d'appui à l'élément de tête (5), après introduction du cylindre de verrouillage (20) dans l'attache.

6. Panneau de sol selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le pied (12) est en forme de nervure.

7. Panneau de sol selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le pied (30) est massif.

FIG. 1

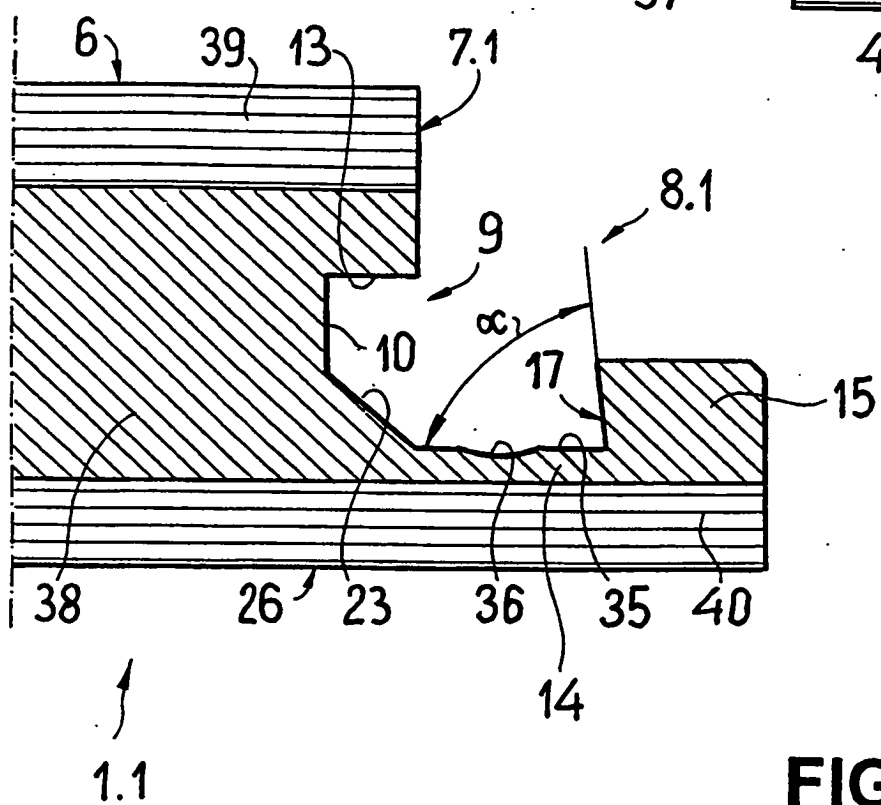
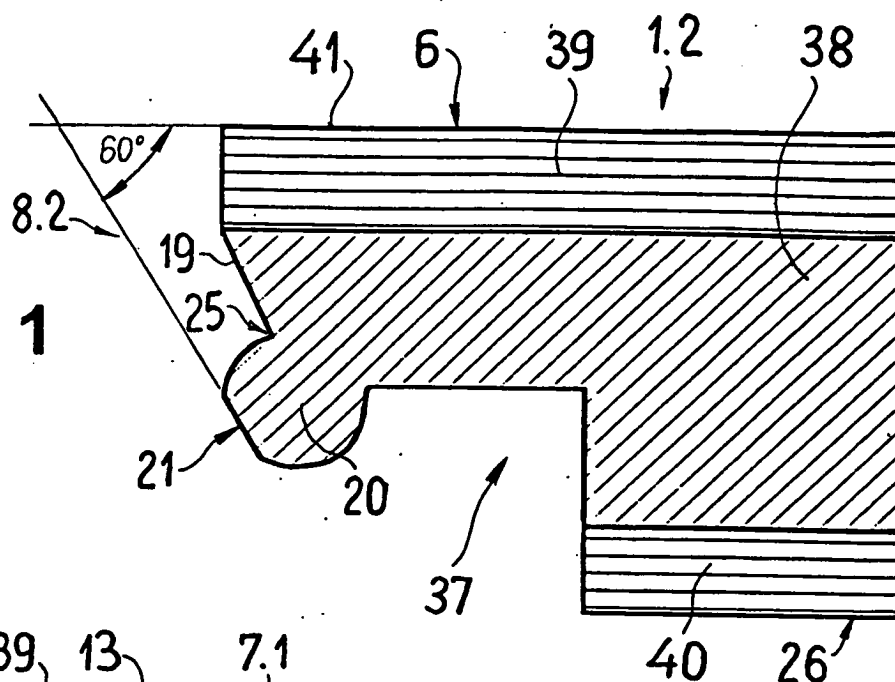
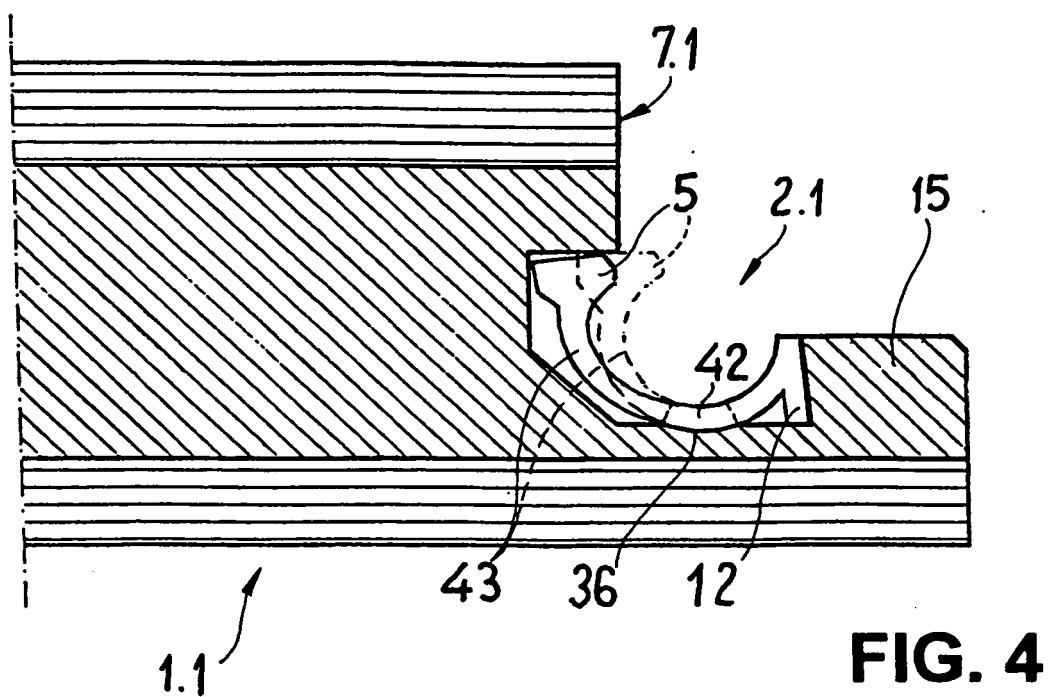
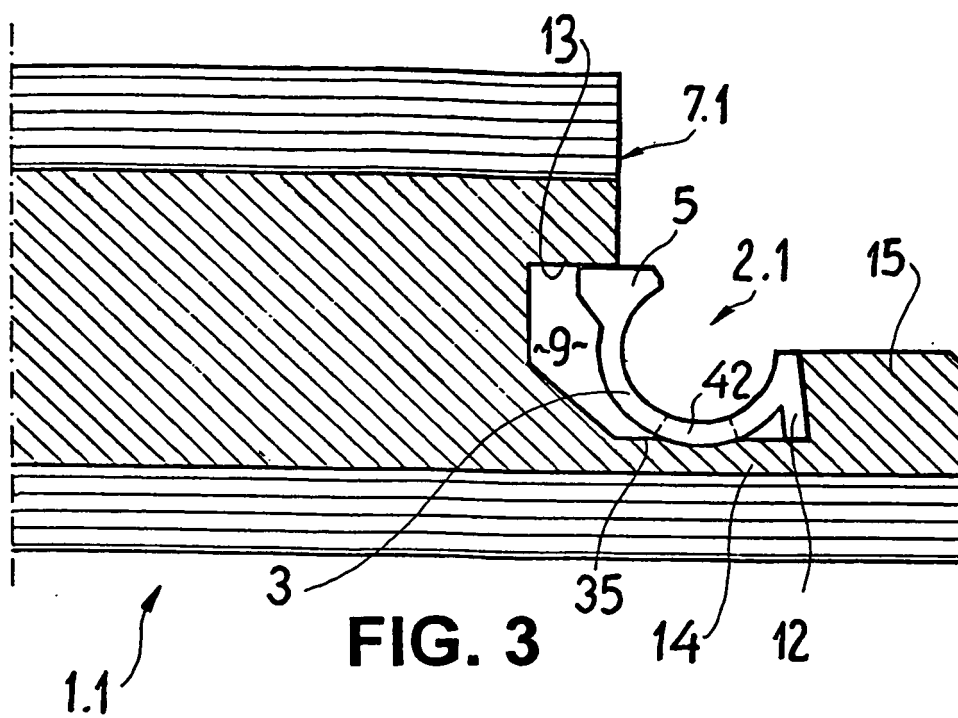
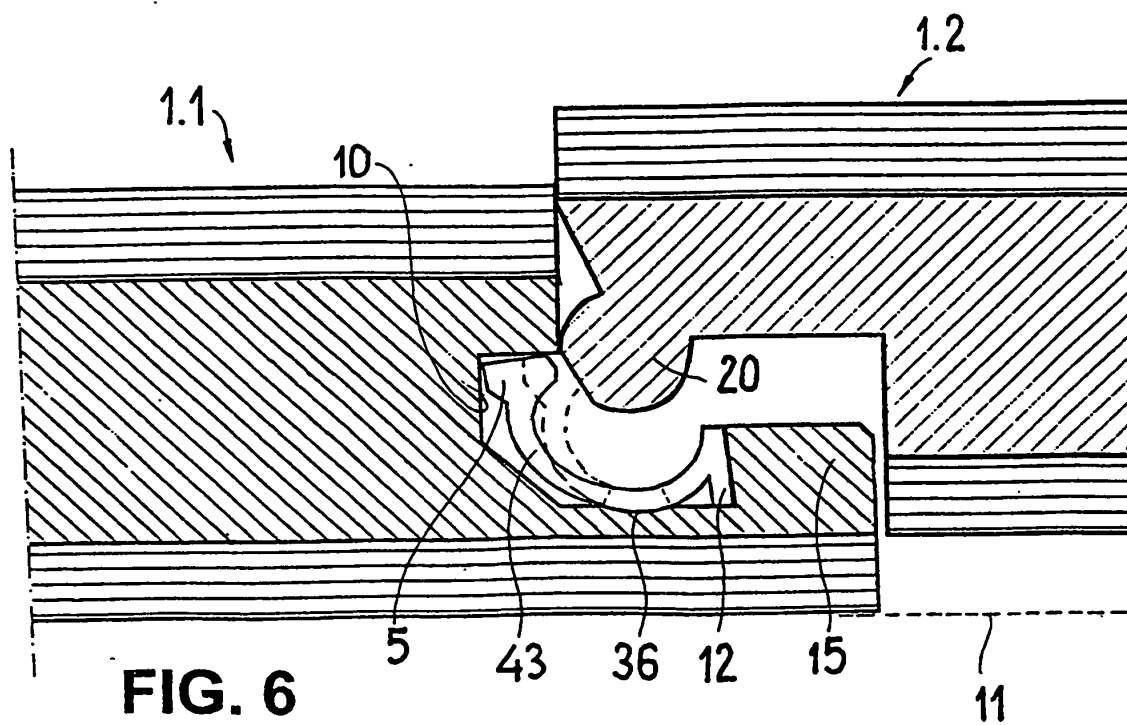
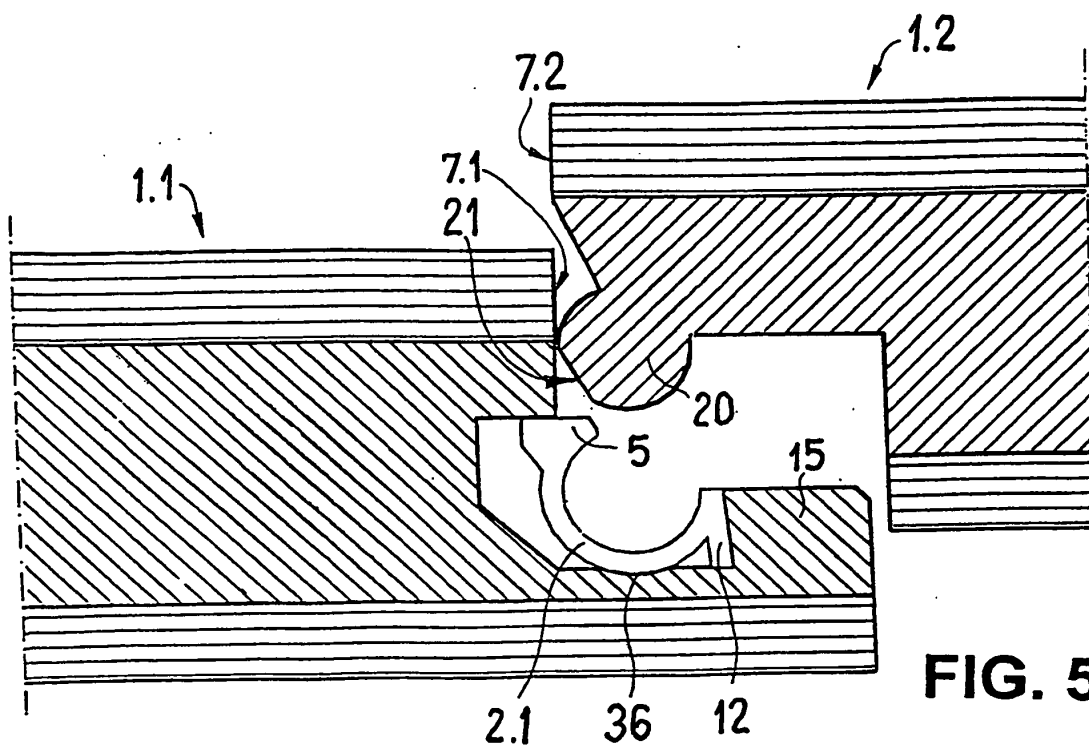
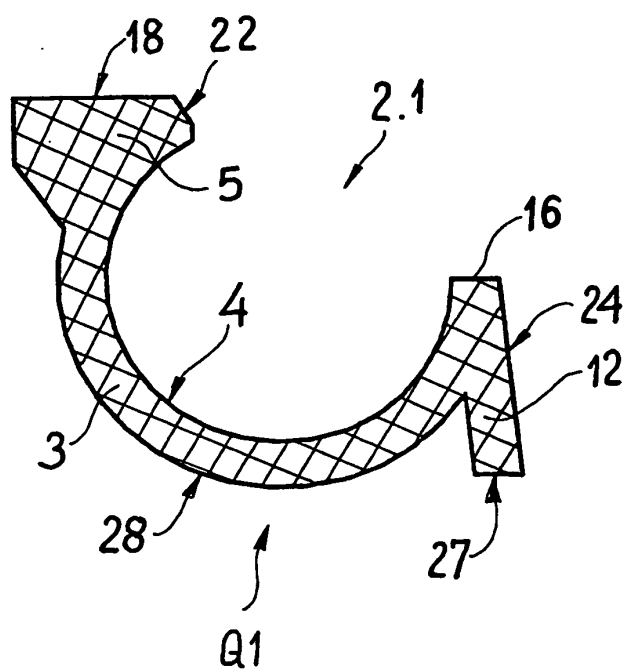
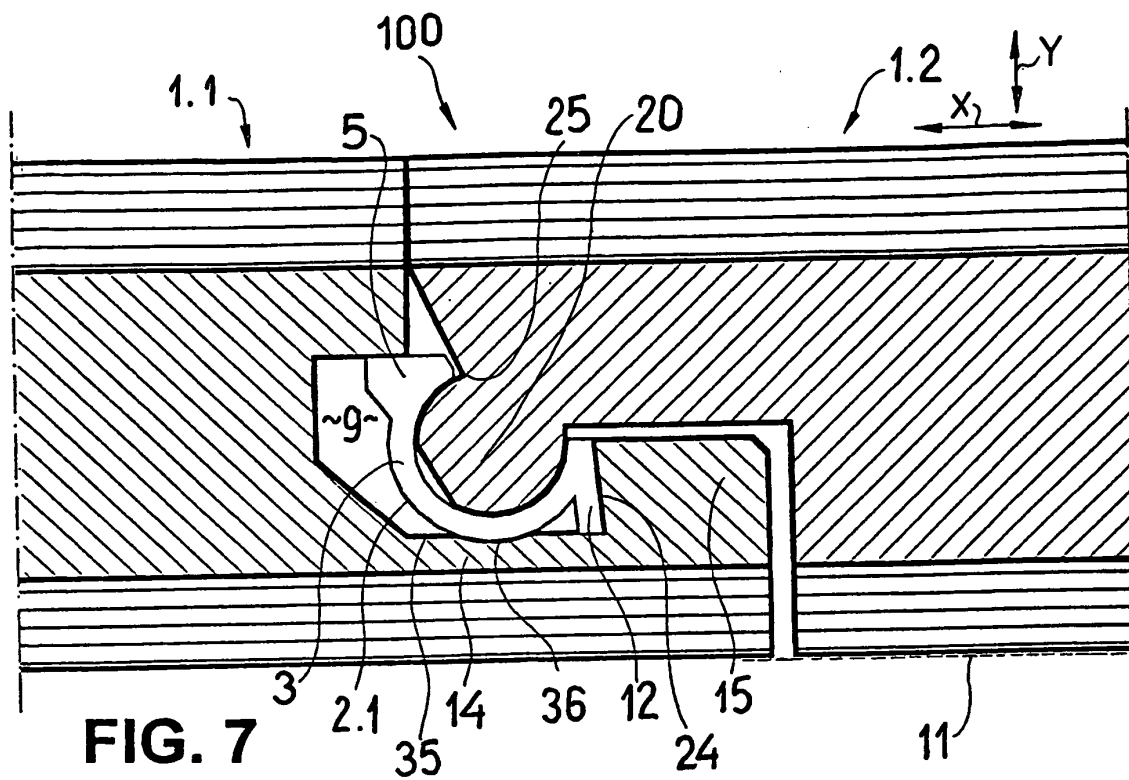


FIG. 2







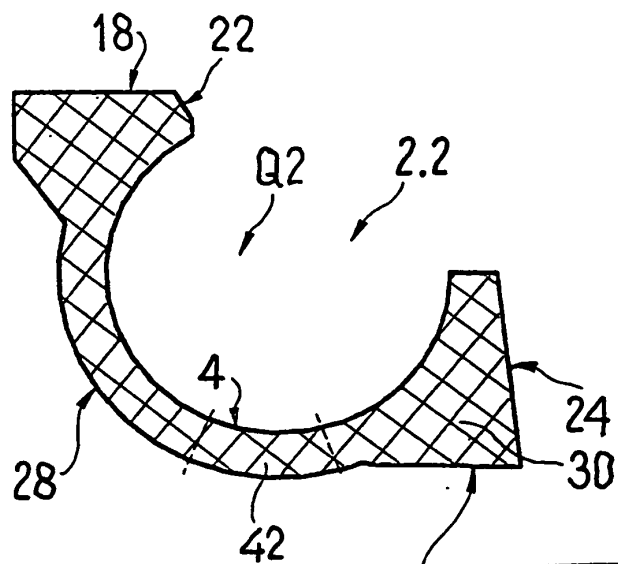
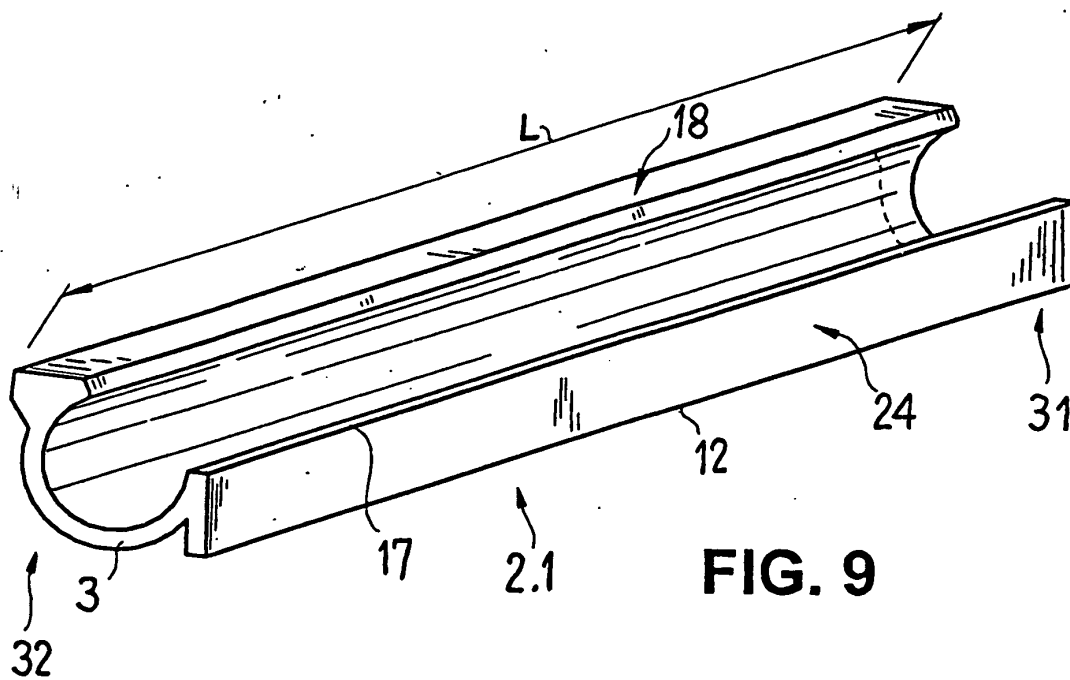
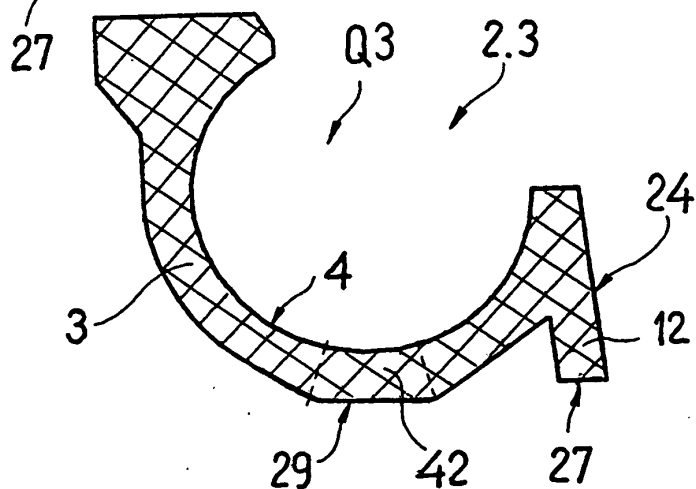


FIG. 11



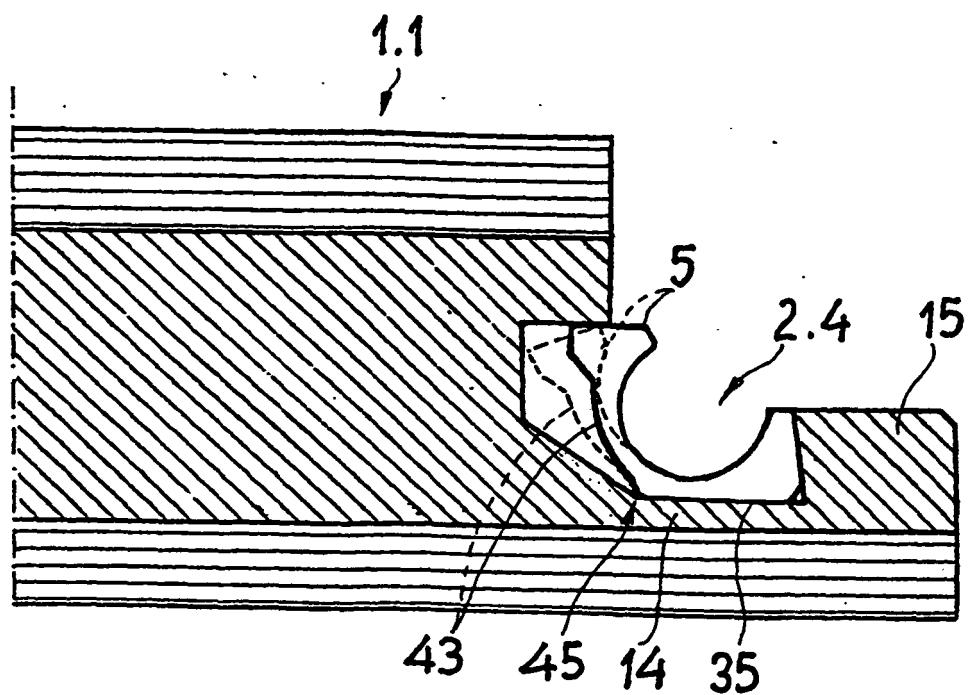
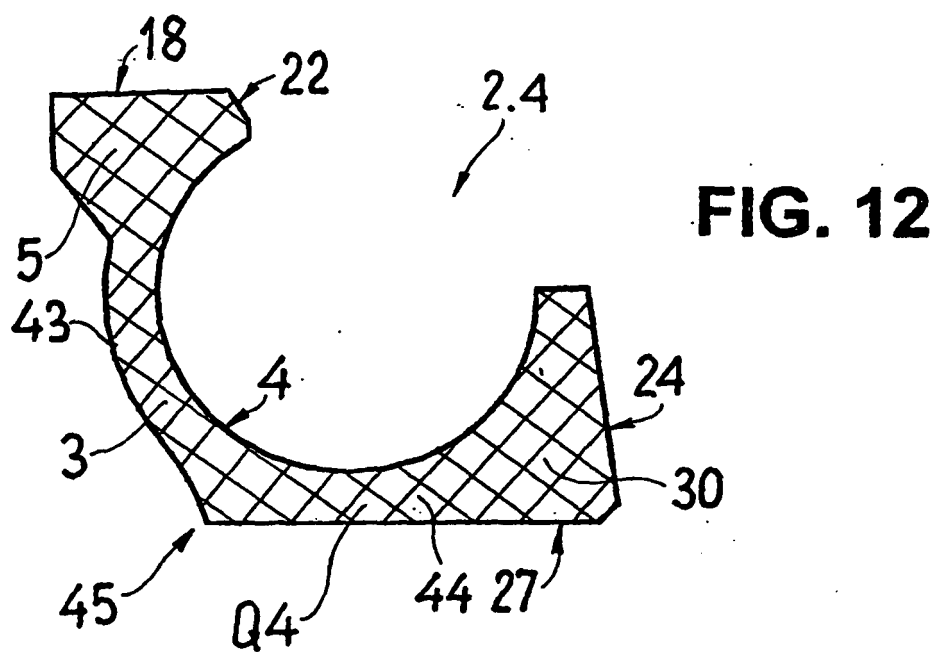


FIG. 14

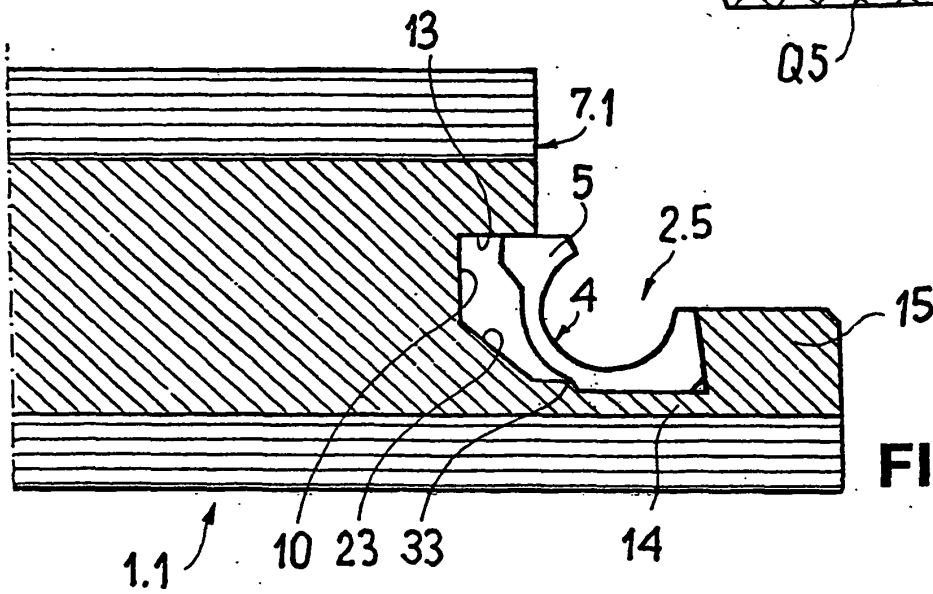
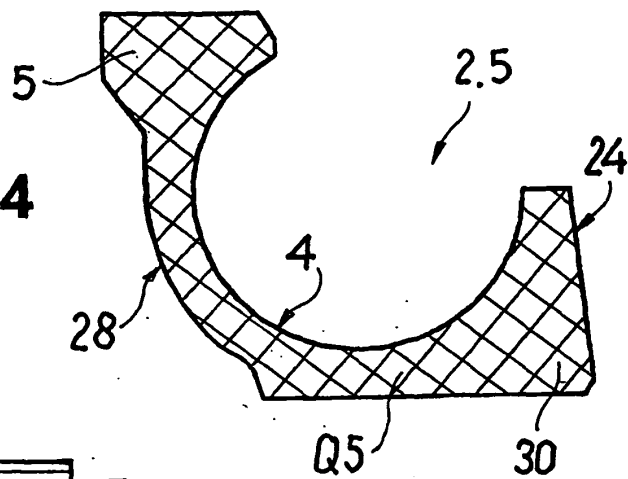


FIG. 15

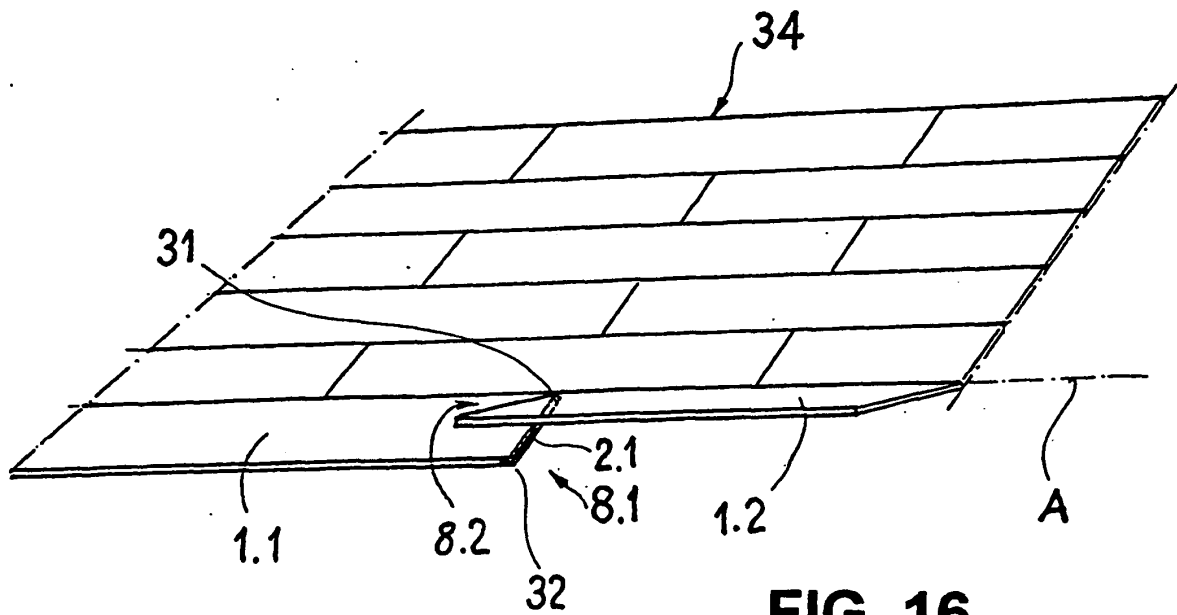


FIG. 16

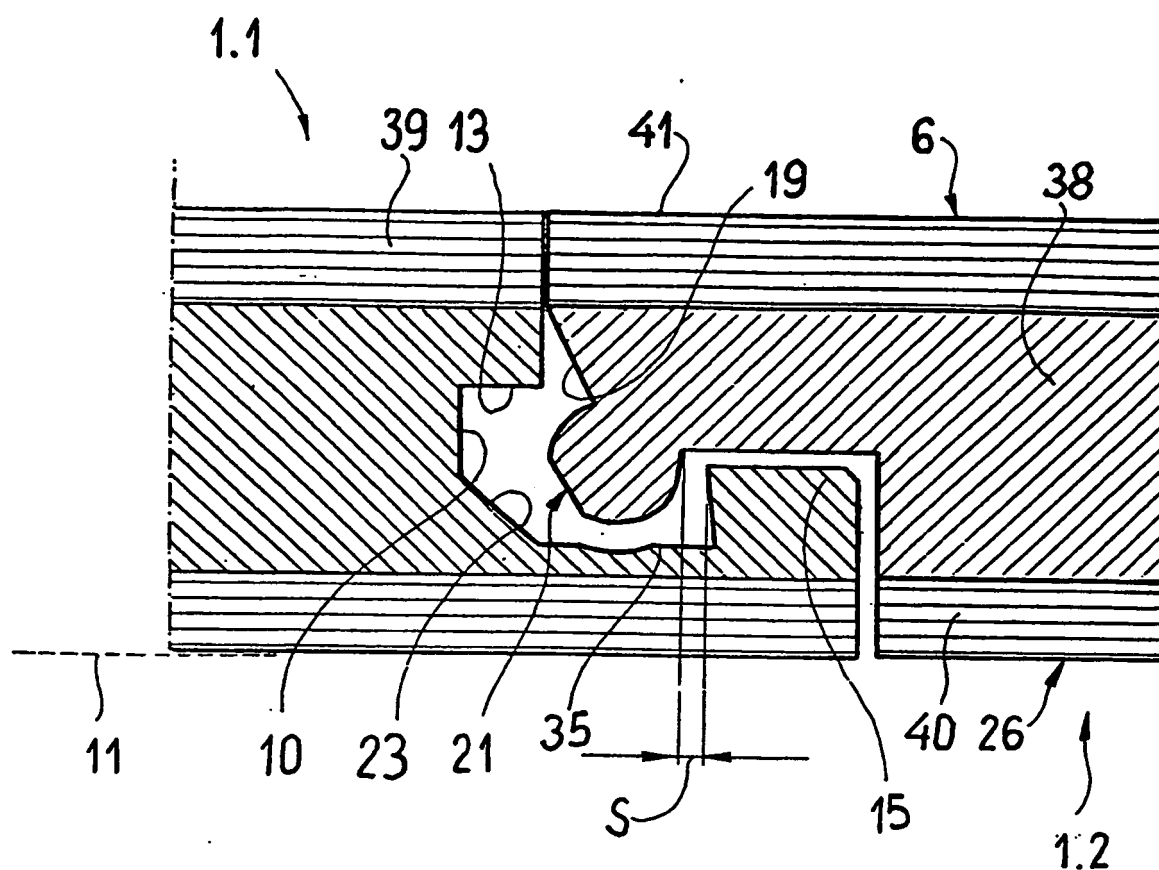


FIG. 17

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 10237397 A1 [0002]
- WO 2008004960 A [0003] [0004] [0008]