



(11)

EP 2 333 195 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.07.2014 Patentblatt 2014/31

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

(21) Anmeldenummer: **09015424.6**

(22) Anmeldetag: **14.12.2009**

(54) **Fußboden, erstellt aus Fußbodenpaneelen mit separaten Verbindungsmitteln**

Floor made of floor panels with separate connection components

Sol fabriqué à partir de panneaux de sol dotés de moyens de liaison distincts

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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:
15.06.2011 Patentblatt 2011/24

(73) Patentinhaber: **Barlinek S.A.**
25-323 Kielce (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:
EP-A1- 1 978 179 **WO-A1-00/20706**
WO-A2-2009/066153 **DE-A1-102007 032 885**
US-A- 3 627 362 **US-A1- 2003 094 230**
US-A1- 2008 110 125

EP 2 333 195 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 einen Fußboden, bestehend aus einer Mehrzahl von rechteckigen, plattenförmigen Fußbodenpaneelen, die jeweils aufweisen:

- eine Nuttschicht,
- eine Bodenschicht,
- eine zwischen der Nuttschicht und der Bodenschicht liegende Kernschicht aus Holzwerkstoff,
- zwei zueinander parallel verlaufende, erste profilierte Seitenflächen und zwei zueinander parallel verlaufende, gegenüber den ersten senkrecht angeordnete zweite profilierte Seitenflächen, die jeweils von einer Oberfläche und einer gegenüber liegenden, unteren Fläche des Fußbodenpaneels begrenzt sind,

wobei die sich benachbarten Fußbodenpaneel mit wenigstens einem separaten, in wenigstens eine Nut wenigstens teilweise einlegbaren oder einpressbaren, mechanischen Blockiermittel ausgestattet sind, mit dem die Verschiebung der Fußbodenpaneel gegeneinander zumindest in einer vertikalen Richtung, d. h. senkrecht zur Bodenschicht blockiert ist,

- wobei das mechanische Blockiermittel ein in eingebautem Zustand längs der Seitenfläche eines Fußbodenpaneels geradlinig verlaufendes, eine Rastnase aufweisendes Profil ist,
- und wobei die profilierte Seitenfläche eine innerhalb der Kernschicht angeordnete, etwa quadratische Nut und einen unteren, über die Nut ragenden Verriegelungsarm aufweist.

[0002] WO 2009/066153 A2 beschreibt Fußbodenpaneel, die miteinander über federnde Verbinder zusammenfügbar sind, wobei der im Wesentlichen V-förmige Verbinder mit seinem V-Scheitel drehbar in einer halbkreisförmigen Mulde einer Nut des Fußbodenpaneels angeordnet ist. Nachteilig ist, dass die Mulde eine scharfe freie Seitenkante aufweist, die den mechanischen Beschädigungen während der Paneelherstellung, Lagerung und der Paneelverlegung ausgesetzt ist. Außerdem kann das manuelle oder mechanische Einpressen des Verbinders in die Nut ebenso zur Beschädigung der Mulde führen. Gemäß anderen, in Figuren 22 und 23 gezeigten Ausführungsformen besitzen die Verbinder komprimierbare Stege, die sich nach dem Zusammenfügen der Fußbodenpaneel entspannen, so dass der Verbinder seine Ausgangsform wieder annimmt. Gemäß einer weiteren, durch Fig. 33 vertretenen Ausführungsform weist der Verbinder eine schwenkbare, über die Nut ragende Wand auf, die während des Herabsenkens des Gegenpaneels nachgibt und danach sich entspannt. Nachteilig ist, dass die Verbinder keinen guten Halt in der Nut haben und dadurch vor dem Zusammenfügen der Fußbodenpaneel aus der Nut herausfallen können.

[0003] Aus WO 2008/004960 ist eine Paneelverbindung bekannt, bei der ein separates Blockiermittel zum Einsatz kommt. Das Blockiermittel ist ein bumerangförmiges Profil, das in eine an der Seitenfläche des Fußbodenpaneels eingebrachte, runde Auskehlung eingepresst ist. Das Profil weist einen geringfügig dimensionierten Vorsprung auf, der sich an einer ebenso geringfügig dimensionierten Nut im Übergangsbereich der runden Auskehlung zu einem nach außen ragenden Schenkel abstützt. Der Vorsprung stellt zugleich eine Drehachse des Profils dar. Eine relative Drehbewegung eines dickeren Endes des Profils gegenüber der Nut, in der der Vorsprung sitzt, wird durch Absenken des Gegenpaneels hervorgerufen, das gegen ein zweites, dünneres Ende des Profils drückt. Im Verriegelungszustand greift das Profil mit seinem dickeren freien Ende in eine Nut des benachbarten Fußbodenpaneels (Gegenpaneel) ein. Nachteilig bei der bekannten Lösung ist, dass der Sitz des Profils keinen zufriedenstellenden Halt für das Profil gewährleistet, so dass das Profil vor und während der Montage aus der Auskehlung leicht herausfallen kann.

[0004] Der DE 33 43 601 A1 ist ein Bodenbelag zu entnehmen, der aus rechteckigen Fußbodenpaneelen aus Holz, Holzspan- oder Fasermaterial zusammengefügt ist, an deren aufeinander gerichteten Seitenflächen separate Blockiermittel in Form von Profilelementen befindlich sind. Die Profilelemente weisen schräg angeordnete, widerhakenartig wirkende Profilstege auf, mit denen die Lage der Fußbodenpaneel in vertikaler Richtung festgelegt werden kann. Nachteilig bei dem bekannten Bodenbelag ist, dass die Profilelemente als zweiteilig ausgeführt und in ihrer Form kompliziert sind. Außerdem ragen die durch die Nuttschicht abgedeckten Profilelemente über die untere Fläche der Bodenschicht in Richtung Untergrund.

[0005] US 2003/094230 A1 zeigt Fußbodenpaneel, deren Seitenkanten an vorbestimmten Abschnitten mit einem Kleber beschichtet sind, der durch Aufbringen einer Flüssigkeit aktiviert wird. Die Figuren 3e und 3f zeigen einen auf der Rückseite der Fußbodenpaneel einsetzbaren, separaten Verbinder, der ein Bodenteil und einen aus dem Bodenteil spitz auslaufenden Mittelsteg umfasst. Der gegenüber dem Mittelsteg spiegelsymmetrisch aufgebaute Bodensteg weist

zwei Lippen auf, die im eingesetzten Zustand in die Bodennuten der Fußbodenpaneele eingreifen. Dabei kommt die Spitze des Mittelstegs mit geneigten Seitenflächen der beiden Fußbodenpaneele in Kontakt. Insgesamt ist die Paneelverbindung spiegelsymmetrisch zur Trennfläche der beiden Fußbodenpaneele aufgebaut.

[0006] Bei der Schrift US 2008/110125 A1 handelt es sich u. a. um Doppel-T-förmige separate Verbinder, deren T-Stege jeweils in eine schwenkbare, federnde Wand übergehen. Die eine Wand des Verbinders wird während des Herabsenkens des Gegenpaneels gegen einen Nutgrund und die andere gegen den unteren T-Steg gedrückt. Dabei verschiebt sich der ganze Verbinder innerhalb der Nut in Richtung Nutgrund. Nach dem Zusammenfügen der Fußbodenpaneele kommt der Verbinder in seine Ausgangsposition zurück. Die anderen Ausführungsformen zeigen an sich bekannte, einen rechteckigen, auf einer Seite abgeschrägten Querschnitt aufweisende Federelemente auf.

[0007] Das Dokument DE 10 2007 032 885 A1 beschreibt eine mit separatem Verbinder ausgestattete Paneelverbindung, bei der der bewegbare Verbinder bei der Fügebewegung hinter eine an der Seitenkante des Gegenpaneels ausgebildete Verriegelungskante einschnappt. Zwischen dem Verbinder und einem Nutgrund ist ein in Richtung des Verbinders wirkendes Kompressionselement angeordnet, das während des Verriegelungsvorganges durch den Verbinder reversibel komprimierbar ist. Nachteilig ist, dass in die Nut zwei separate Federelemente nacheinander hineingepresst werden. Dies verteuert den Herstellungsprozess und vergrößert den Arbeitsaufwand bei der Montage.

[0008] Dem Dokument WO 00/20706 A1 ist eine ähnlich wie bei US 2003/094230 A1 spiegelsymmetrisch aufgebaute Paneelverbindung zu entnehmen, bei der der Verbinder im eingesetzten Zustand ebenso mit seinen nach oben gerichteten Lippen in die Bodennuten der Fußbodenpaneele eingreift. Die nach oben ragenden, zwischen den Lippen liegenden und Rastnasen aufweisenden, federelastischen Stege sind auch spiegelsymmetrisch zur Trennebene zweier Fußbodenpaneele angeordnet. Optional sind mit dem Verbinder kontaktierende Fugenelemente vorgesehen. Insgesamt ist die Paneelverbindung spiegelsymmetrisch zur Trennfläche der beiden Fußbodenpaneele oder zum Fugenelement aufgebaut.

[0009] Bei dem Dokument US 3 627 362 A handelt es sich um Steckerelemente in Profilform, die so lang sind, wie etwa die zu verbindende Baupaneele. Die Steckerelemente können aus Metall, wie Aluminium, oder aus Kunststoff gefertigt werden. Mit Ausnahme der klammerartigen Steckerelemente aus Stahl, die in Figuren 5 und 10 gezeigt worden sind, weisen alle Verbinder ebenfalls einen spiegelsymmetrischen Aufbau auf.

[0010] EP 1 978 179 A1 zeigt ein System zur Verbindung und Verriegelung zweier Fußbodenpaneele mit Hilfe eines separaten Verbinders, Kunststoffeinsatz genannt, welcher im Wesentlichen einen rechteckigen, U-förmigen Querschnitt mit darin liegender, federelastischen Strebe aufweist, die einen U-Steg des Kunststoffeinsatzes mit seinem Mittelsteg verbindet. Der U-Steg ist senkrecht oder schräg gegenüber dem Mittelsteg angeordnet und zeigt mit seinem freien Ende auf die Rückseite des Fußbodenpaneels, das mit nach oben ragender Lippe versehen ist.

[0011] Die Aufgabe der Erfindung ist, einen gattungsgemäßen Fußboden zu konzipieren, dessen Fußbodenpaneele miteinander über einfache separate, aus einem Materialstück gefertigte und sicherer in entsprechenden Nuten sitzende Blockiermittel lösbar zusammenfügbar sind.

[0012] Diese Aufgabe ist durch einen Fußboden der eingangs genannten Art gelöst, bei dem

- die Rastnase des in der Nut untergebrachten Profils vor der Verriegelung der Fußbodenpaneele miteinander vollständig über eine Stoßfläche des Fußbodenpaneels hinausragt,
- die Rastnase eine Stützfläche aufweist, die im Verriegelungszustand gegenüber der Nutz- oder Bodenschicht parallel oder geringfügig geneigt angeordnet ist,
- die Rastnase im Verriegelungszustand in wenigstens eine in der Kernschicht eines benachbarten Fußbodenpaneels eingebrachte, zur Rastnase kompatible Nut derart eingreift, dass die Stützfläche der Rastnase gegen eine der Bodenschicht zugewandte Nutflanke der besagten Nut drückt.

[0013] Bei den Profilen handelt es sich im Wesentlichen um L-Profile sowie um muldenförmige Profile, vorzugsweise solche, deren Querschnitt den Großbuchstaben C, L, M, U, W ähnelt.

[0014] Die nach außen ragende Rastnase kann als Verlängerung eines Schenkels des C- oder U-Profils gebildet sein. Diese Profile sind im Prinzip für das Einschieben in die Nuten der bereits verlegten Fußbodenpaneele gedacht. Bei den U-, V- oder L-Profilen kann die Rastnase an einem freien Ende eines U-, V- oder L-Schenkels nach außen zeigend, d. h. senkrecht zum Schenkel angeordnet sein.

[0015] Vorzugsweise weist die Rastnase eine Gleitfläche auf, die es ermöglicht, das Profil beim Absenken des in Winkellage befindlichen zweiten Fußbodenpaneels in die Nut des bereits verlegten, ersten Fußbodenpaneels "automatisch" hineinzuschieben.

[0016] Dementsprechend hat sich als besonders vorteilhaft ein Profil erwiesen, das mit einer Rastnase ausgestattet ist, deren Gleitfläche - im Profilquerschnitt - abgerundet bzw. gekrümmt ist, wodurch das Hineinpressen der Rastnase in eine entsprechende Aufnahme des Gegenpaneels erleichtert werden kann.

EP 2 333 195 B1

[0017] Bei der Verlegung von Fußbodenpaneelen kann das in Winkellage befindliche Fußbodenpaneel gegen die genannte Gleitfläche drücken, bis die Rastnase vollständig unter Federkraft in die Nut oder einen Hohlraum des verlegten Fußbodenpaneels hineingedrückt ist. Nach Absenkung des Fußbodenpaneels rückt die Rastnase und gegebenenfalls ein federelastisches Element des Profils, das die Rastnase trägt, in entsprechende Nut des Fußbodenpaneels.

[0018] Dabei kann die Rastnase und/oder ein Fuß des Profils steifer als das rechtliche Material des Profils ausgeführt sein.

[0019] Die M-, W- und U-Profile können auch mit wenigstens einer beweglichen Rastnase versehen sein, die an einem freien Ende eines Schenkels oder Stegs angeordnet ist.

[0020] Die Nut, in die die Rastnase eingreift, kann mit einer stabilisierenden Verkleidung aus Kunststoff, Harz oder Metall versehen sein.

[0021] Die das Blockiermittel bildenden Profile können aus Metall, Holzwerkstoff oder Kunststoff hergestellt ist. Wenn das Blockiermittel, d. h. Profil aus Kunststoff hergestellt wird, kann es preiswert als Massenartikel zur Verfügung gestellt werden.

[0022] 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 die separaten Profile entsprechend angepasst werden.

[0023] Die L-, U-, M- oder W-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. Dies ist insbesondere dadurch erleichtert, dass die Profile sicher in der Nuten sitzen und praktisch keine Chance haben, aus der Nut selbstständig herauszufallen.

[0024] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sind anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0025] Die Figuren zeigen:

Figuren 1 bis 4 Abschnitte eines U-Profils mit und ohne Unterbrechungen, jeweils in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 5 Zusammenfügen zweier Fußbodenpaneele an ihren Schmalkanten, in einer perspektivischen Ansicht;

Figuren 6 bis 11 Verwendung der U-Profile bei unterschiedlichen Profilierungen der Seitenflächen, jeweils in einem Schnitt durch zwei miteinander gekoppelte Fußbodenpaneele,

Figuren 13 und 14 ein V-Profil, eingesetzt als vertikales Blockiermittel, ebenso jeweils in einem Schnitt durch zwei miteinander verbundene Fußbodenpaneele;

Fig. 14 ein M-Profil in seinem Querschnitt;

Fig. 15 ein W-Profil in seinem Querschnitt;

Fig. 16 das M-Profil gemäß Fig. 14, in einer perspektivischen Ansicht;

Figuren 17 und 18 das M-Profil gemäß Fig. 14, ohne und mit Unterbrechungen, in einer Draufsicht auf seine muldenförmige Fläche;

Figuren 19 bis 22 zwei Fußbodenpaneele vor und nach dem Verbinden, mit eingesetztem M-Profil gemäß Fig. 14, jeweils in einem Schnitt durch Fußbodenpaneele;

Fig. 23 zwei miteinander gekoppelte Fußbodenpaneele mit eingesetztem L-Profil mit Rastnase, in einem Schnitt durch Fußbodenpaneele;

Fig. 24 ein vergrößertes Detail der Verbindung gemäß Fig. 23;

Fig. 25 einen Fußboden, zusammengesetzt aus Fußbodenpaneelen mit erfindungsgemäßigem Blockiermittel, in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 26 Teil des Fußbodenpaneels gemäß Fig. 6 mit werkseitig eingepresstem U-Profil, als Lagerware, in einem Schnitt;

- Fig. 27a eine abweichende Ausführungsform des L-Profiles gemäß Figuren 23 und 24, in einem vergrößerten Querschnitt;
- Fig. 27b das Profil gemäß Fig. 27a in einer vergrößerten, perspektivischen Ansicht;
- 5 Figuren 28a, 28b zwei verlegte Fußbodenpaneele ohne und mit eingesetztem Profil gemäß Fig. 27, in einem schematischen Schnitt durch ußbodenpaneele;
- 10 Fig. 29 das Fußbodenpaneel gemäß Fig. 28 mit werkseitig eingepresstem Profil, als Lagerware, in einem schematischen Schnitt;
- Fig. 30 Zusammenfügen zweier Fußbodenpaneele gemäß Fig. 28 an ihren Schmalkanten, in einer perspektivischen Ansicht;
- 15 Fig. 31a eine weitere, dem Profil gemäß Fig. 27a ähnliche Ausführungsform des Profils, in einem vergrößerten Querschnitt;
- Fig. 31b das Profil gemäß Fig. 31a in einer vergrößerten, perspektivischen Ansicht.
- 20 **[0026]** Ein vereinfacht dargestellter Fußboden 1 ist der Fig. 25 zu entnehmen. Der Fußboden 1 besteht aus mehreren rechteckigen Fußbodenpaneelen 10.1, 10.2,...,10.n, die jeweils zwei zueinander parallel angeordnete Seitenflächen 11.1, 11.2 und zwei übrige, ebenso zueinander parallel angeordnete Seitenflächen 12.1, 12.2 aufweisen, wobei die Seitenflächen 11.1, 11.2 in Fachsprache als Längskanten und die Seitenflächen 12.1, 12.2 als Schmalkanten des Fußbodenpaneels bezeichnet werden können.
- 25 **[0027]** Den Aufbau der Fußbodenpaneele und deren Schmalseiten zeigen beispielsweise die Figuren 5 und 9. Das Fußbodenpaneel 10.1, 10.2 weist eine Nuttschicht 5, eine Bodenschicht 3 und eine dazwischen liegende Kernschicht 2 aus Holzwerkstoff auf. Die Nutz- und Bodenschichten 5; 3 bestehen in vorliegendem Fall ebenso aus Holzwerkstoff, so dass das ganze Fußbodenpaneel aus nachwachsenden Rohstoffen besteht, wobei lediglich auf die Nuttschicht 5 eine schützende Kunststoffolie auflaminiert sein kann.
- 30 **[0028]** Die Seitenflächen 11.1, 11.2; 12.1, 12.2, also die Längs- und Schmalkanten sind durch eine Oberfläche 4 des Fußbodenpaneels und dessen untere Fläche 6 begrenzt.
- [0029]** Die Bezeichnungen: "unten", "untere", "obere" und dergleichen beziehen sich auf auf einen waagerechten Untergrund verlegte Fußbodenpaneele.
- 35 **[0030]** Die profilierte Seitenfläche 12.1 weist eine innerhalb der Kernschicht 2 angeordnete, quadratische Nut 8 und einen unteren, über die Nut 8 ragenden Verriegelungsarm 60 auf. Eine untere Nutflanke 61 der Nut 8 läuft dabei in eine obere Fläche 63 des Verriegelungsarmes 60 bis zu einer nach oben ragenden Lippe 62 aus. Die obere Fläche 63 des Verriegelungsarmes 60 sowie die Nutflanke 61 liegen in einer gemeinsamen Ebene. Dementsprechend weist die zweite Seitenfläche 12.2 eine untere Nut 64 auf, die in zusammengefügtem Zustand der beiden Fußbodenpaneele 10.1, 10.2 (vgl. Fig. 9) die Lippe 62 aufnimmt.
- 40 **[0031]** Die Nut 64 geht in einen gegenüber der Bodenschicht 3 zurückversetzten Vorsprung 66 über. Ferner weist die Seitenfläche 12.2 eine in der Kernschicht 2 eingearbeitete Nut 41 auf, die nahezu an die Nuttschicht 5 angrenzt. Charakteristisch für die Nut 41 sind ihre na unten geneigte Flanken 65.1, 65.2 (vgl. auch Figuren 6, 10 und 11).
- [0032]** Die Ausführung gemäß Fig. 8 unterscheidet sich von der oben beschriebenen (Fig. 9) durch eine parallel zur Nuttschicht 5 verlaufende, untere Nutflanke 65.2 der die Rastnase 13 aufzunehmenden Nut 41.
- 45 **[0033]** Gemäß Fig. 10 geht der untere Vorsprung 66 des Fußbodenpaneels 10.2 über eine geneigte Fläche 72 in die untere Nut 64 über, so dass im Verriegelungszustand mit einer entsprechend geneigten Übergangsfläche 73 des Verriegelungsarms 60 in Kontakt steht. Der Aufbau des Verriegelungsarms 60 ist bereits bei den Figuren 5 und 9 beschrieben. Dabei verjüngt sich der untere Vorsprung 66 nach außen.
- [0034]** Ein Bestandteil der Verbindung zweier Fußbodenpaneele miteinander ist ein separates Blockiermittel, im Weiteren Profil genannt, das nachfolgend beschrieben wird.
- 50 **[0035]** In Figuren 1, 2, 3 und 4 ist ein aus Kunststoff extrudiertes U-Profil 21; 21.1 und 22, 22.1 dargestellt, bestehend aus einem ersten U-Schenkel 14, einem zweiten, dem ersten gegenüber liegenden U-Schenkel 64 und einem die beiden U-Schenkeln verbindenden Steg 55. Dabei befindet sich an einem freien Ende 9 des U-Schenkels 14 eine nach außen gerichtete, etwa trapezförmige Rastnase 13. Die U-Profile 21; 21.1 und 22, 22.1 sind in ihrem Querschnitt Q1 annähernd (ausgenommen Rastnase 13) quadratisch. Ferner weist die Rastnase 13 eine untere Stützfläche 88.1 auf, die gegenüber dem U-Schenkel 14 im entspannten Zustand unter einem scharfen Winkel α angeordnet ist. Der Winkel α beträgt im vorliegenden Fall 80° und kann etwas variieren.
- 55 **[0036]** Bei den U-Profilen 21, 22 bilden eine Oberfläche 56 des U-Schenkels 64 und eine Oberfläche 57 des Steges

55 einen scharfen Winkelscheitel 58 (vgl. Fig. 2), dagegen die U-Profile 21.1, 22.1 weisen jeweils einen abgerundeten Übergang 59 der beiden U-Schenkel auf.

[0037] Die U-Profile 22 und 22.1 gemäß Figuren 2 und 4 weisen voneinander beabstandete, spaltartige Unterbrechungen 50 auf, die den U-Schenkel 14 und die Rastnase 13 in mehrere Segmente 70.1, ..., 70.n teilen. Die Segmentierung verringert die Kraft, mit der die Rastnase 13 in die Nut 8 einzudrücken ist.

[0038] Die Fig. 5 zeigt eine Montage zweier Fußbodenpaneele 10.1, 10.2. Zuerst wurde das U-Profil werkseitig derart in die Nut 8 eingedrückt, dass der die Rastnase 13 tragende U-Schenkel 14 sich in freiem, nicht deformierten Zustand befindet, wie es der Fig. 37 zu entnehmen ist. Die Rastnase 13 ragt vollständig über eine Stoßfläche 67 des Fußbodenpaneels 10.1. Der Vorgang kann mechanisiert bzw. automatisiert werden. In die Nut 8 des bereits verlegten Fußbodenpaneels 10.1 (linke Seite der Figur 5) ist das U-Profil 21 samt Rastnase 13 vollständig eingedrückt. Dies wurde dadurch erreicht, dass beim Absenken des rechten Fußbodenpaneels 10.1 sein nach unten gerichteter Vorsprung 66 gegen eine Gleitfläche GF (vgl. Fig. 37) der über die Stoßfläche 67 des Fußbodenpaneels 10.1 ragenden Rastnase 13 kontinuierlich drückt. Bei einem Winkel β zwischen 40° und 45° (vgl. Fig. 5) rückt dann die Rastnase 13 gänzlich in die Nut 41. Das Fußbodenpaneel 10.2 wird um seine Längskante verschwenkt.

[0039] Da das Material des U-Profils federelastisch ist, neigt der die Rastnase 13 tragende U-Schenkel 14 dazu, zu seiner ursprünglichen Form wieder zu kehren. Sobald das rechte Fußbodenpaneel 10.2 abgesenkt wird, rastet die Lippe 62 des Verriegelungsarms 60 in die Nut 64 ein und der U-Schenkel 14 mit der Rastnase 13 entspannen sich. Infolge dessen rastet die Rastnase 13 in die Nut 41 ein. Dabei drückt die untere Stützfläche 88.1 der Rastnase 13 gegen die untere Nutflanke 65.2 der Nut 41. Auf diese Weise werden die Fußbodenpaneele 10.1, 10.2 sowohl in vertikaler Richtung Z als auch in horizontalen Richtung X (vgl. Fig. 9) verriegelt.

[0040] Bei der Verriegelung in vertikaler Richtung Z spielen hier folgende Kräfte (vgl. Fig. 6) eine entscheidende Rolle:

- eine Kraft F1, mit der das Fußbodenpaneel 10.2 gegen die Rastnase 13 drückt,
- eine Kraft F2, mit der der die Rastnase 13 tragende U-Schenkel 14 gegen eine Stützfläche 68 (obere Nutflanke der Nut 8) des Fußbodenpaneels 10.1 drückt,
- eine Kraft F3 (Widerdruck), mit der die Stützfläche 68 des Fußbodenpaneels 10.1 gegen den U-Schenkel 14 drückt.

[0041] Gemäß Fig. 6 ist eine Oberfläche 69 des ragenden Verriegelungsarms 60 geneigt gegenüber der unteren Fläche 6 des Fußbodenpaneels 10.1 angeordnet und senkt bis zur Lippe 62 ab. Dementsprechend ist der untere Vorsprung 66 des Fußbodenpaneels 10.2 auch geneigt ausgeführt.

[0042] Bei der Ausführung gemäß Fig. 7 geht die untere Nutflanke 61 der Nut 8 in einen Rezeß 71 über. Dementsprechend ist der untere Vorsprung 66 des Fußbodenpaneels 10.2 an den ebenen Rezeß 71 angepasst.

[0043] Die Fig. 11 zeigt ein U-Profil 23, das mit dem U-Profil 21 identisch ist, wobei im Inneren des U-Profils 23 eine schräg verlaufende, federnde Lasche 53 vorgesehen ist. Im Verriegelungszustand drückt die Lasche 53 gegen die Rastnase 13 und schiebt diese gegen die Nut 41.

[0044] In den Figuren 12 und 13 ist ein V-Profil 24 dargestellt, dessen die Rastnase 13 tragender V-Schenkel 16 geneigt gegenüber einem zweiten, senkrecht stehenden V-Schenkel 73 angeordnet ist. Der zweite V-Schenkel 73 liegt an einem Nutboden 74 der Nut 8 auf. Sonst sind die Fußbodenpaneele 10.1, 10.2 bzw. ihre Schmalseiten den bei der Fig. 10 und entsprechend bei der Fig. 6 beschriebenen ähnlich. Mit der Bezugszahl 15 ist ein freies Ende des geneigten V-Schenkels 16 bezeichnet.

[0045] Die Figuren 14, 16 und 17 zeigen ein in einem Materialstück gefertigtes M-Profil 25, das zwei Schenkel 61, 52 und ein dazwischen angeordnetes, elastisches, eine Mulde 75 bildendes Mittelteil 48 aufweist. Der eine Schenkel 51 ist stegförmig und dünner als der zweite Schenkel 52. Der zweite Schenkel 52 weist drei dreieckige, nach außen zeigende Rastnasen 49.1, 49.2, 49.3 und einen Fuß 76 auf. Die oberste, die Gleitfläche GF aufweisende Rastnase 49.1 ist abgestumpft, dagegen die übrigen zwei weisen jeweils eine scharfe Spitze auf.

[0046] In Fig. 18 ist ein M-Profil 27 in Draufsicht auf seine Mulde 75 gezeigt. Das M-Profil 27 weist mehrere am zweiten Schenkel 52 und am Mittelteil 48 eingebrachte, spaltartige Unterbrechungen 50 auf, die das bewegliche Teil des Profils in Segmente 70.1, ..., 70.n teilen.

[0047] Gemäß beiden Figuren 17, 18 ist das M-Profil 25; 27 in Draufsicht auf seine Mulde 75 abgerundet.

[0048] Der Einsatz des M-Profils 25 ist anhand der Figuren 19 bis 22 erläutert. Gemäß Fig. 19 wird das M-Profil 25 werkseitig in die vorhandene Nut 8 des Fußbodenpaneels 10.1 mittels eines nicht gezeigten Automaten derart eingepresst, dass die Gleitfläche GF der obersten Rastnase 49.1 über die Stoßfläche 67 ragt und sich in entspanntem Zustand befindet. Beim Absenken des Fußbodenpaneels 10.2 drückt sein nach unten gerichteter, sich nach außen verjüngender Vorsprung 66 gegen die genannte Gleitfläche GF, bis der Schenkel 52 des M-Profils 25 vollständig in die Nut 8 des Fußbodenpaneels 10.1 zugeedrückt ist. Dies erfolgt auf derselben Weise, wie es bei der Fig. 5 beschrieben worden ist. Da der Mittelteil 48 federelastisch ist, rückt der Schenkel 52 mit seinen Rastnasen 49.1, 49.2, 49.3 in die

Nuten 7.1, 7.2, 7.3 des benachbarten Fußbodenpaneels 10.2 (vgl. Fig. 20). Die Rastnasen 49.1, 49.2, 49.3 weisen untere Stützflächen 88.1, 88.2, 88.3 auf, die im Verriegelungszustand mit den unteren Nutflanken 89.1, 89.2, 89.3 der Nuten 7.1, 7.2, 7.3 in Kontakt kommen. Die Bewegung des Schenkels 52 erleichtert der Fuß 76, der als Führungselement konzipiert ist.

[0049] Die Ausführung gemäß Figuren 21 und 22 beinhaltet den gegenüber der unteren Nutflanke 61 abgesenkten Rezeß 71 und den zum Rezeß kompatiblen, unteren Vorsprung 66 des Fußbodenpaneels 10.2.

[0050] Die Fig. 15 zeigt ein W-Profil 26, aufweisend zwei Schenkel 51, 52, Rastnasen 49.1, 49.2, 49.3 am Schenkel 52 und den Mittelteil 48. Die Rastnase 49.1 weist ebenso die Gleitfläche GF auf. Der Mittelteil 48 zeigt nach oben. Das W-Profil 26 kann auf derselben Art und Weise, wie das M-Profil 25, eingesetzt werden.

[0051] Ein L-Profil 28 ist den Figuren 23 und 24 zu entnehmen. An einem freien Ende 17 eines senkrecht (im Verriegelungszustand) zur Bodenschicht 3 stehenden L-Schenkels 19 ist eine abgerundete Rastnase 83 angeordnet. Das L-Profil 28 ist mit seinem zweiten L-Schenkel 78 in eine in der Kernschicht 2 eingebrachte Nut 79 hineingeschoben.

[0052] Das L-Profil 28 wird auf folgende Weise eingesetzt: Das L-Profil 28 wird mit seinem L-Schenkel 78 werkseitig in die Nut 79 mittels eines nicht gezeigten Automaten eingeschoben.

[0053] Beim Absenken des Fußbodenpaneels 10.2 drückt der nach unten gerichtete Vorsprung 66 mit seiner Abschrägung 81 gegen die genannte Gleitfläche GF der Rastnase 83 bis der L-Schenkel 19 vollständig unter die Nutschicht 5 hineingedrückt ist und sich an der zwischen der Nutschicht 5 und der Bodenschicht 3 angeordneten Schrägfläche 54 abstützt bzw. in Richtung Schrägfläche 54 geneigt ist. Da die Rastnase 83 abgerundet ist, gibt diese einfacher nach. Die geneigte Lage des L-Schenkels 19 ist mit Strichlinien-Kontur (vgl. Fig. 24) bezeichnet. Der Teilausschnitt um das Profil 28 soll die Details einfacher erkennen lassen. Dadurch, dass der L-Schenkel 19 federelastisch ist, rückt dieser mit seiner Rastnase 83 in eine entsprechend angepasste Nut 82 des benachbarten Fußbodenpaneels 10.2.

[0054] Die Figuren 27a und 27b zeigen ein besonders bevorzugtes L-Profil 85, das eine Weiterentwicklung des in Figuren 23 und 24 dargestellten L-Profils 28 ist. Das L-Profil 85 weist den L-Schenkel 19 und den zweiten L-Schenkel 78 sowie die besagte, abgerundete Rastnase 83 auf, die am freien Ende des L-Schenkels 19 angeordnet ist. Allerdings geht der zweite L-Schenkel 78 in einen massiven, etwa quadratischen Fußkörper 86 über, der wiederum mit dem ersten L-Schenkel 19 eine U-förmige Mulde 84 bildet. Die Mulde 84 erleichtert die federnde Schwenkbewegung des L-Schenkels 19 und damit der Rastnase 83 gegenüber dem zweiten L-Schenkel 78. Mit Punkt-Strichlinien (vgl. Fig. 27a) ist schematisch eine Endlage der Rastnase 83 während der Verbindung zweier Fußbodenpaneel 10.1, 10.2 miteinander gezeigt. Der L-Schenkel 19 schließt sich über eine Abrundung 95 an den zweiten L-Schenkel 78 an. Die untere Stützfläche 88.1 der Rastnase 13 ist rechtwinkelig gegenüber dem L-Schenkel 19 angeordnet. Die quadratische, massive Ausgestaltung des Fußkörpers 86 gewährleistet einen sicheren Halt des Profils in der Nut 79.

[0055] Die Fig. 28a zeigt zwei miteinander gekoppelte Fußbodenpaneel 10.1, 10.2, jedoch ohne Profil 85. Die Figur soll nur die Umrisse der Seitenkanten 12.1, 12.2 genauer erkennen lassen. Demnach weist die Seitenkante 12.1 die rechteckige Nut 79 und die sich an die obere Flanke der Nut anschließende, nahezu bis zur Nutschicht 5 erstreckende Schrägfläche 54 auf. An der Seitenkante 12.2 ist die Nut 82 zur Aufnahme der Rastnase 83 zu sehen. Die Nut 82 hat die Form eines Viertelstabes.

[0056] Gemäß Fig. 29 ist das L-Profil 85 mit ihrem den zweiten L-Schenkel 78 verstärkenden Fußkörper 86 mittels eines nicht dargestellten Automaten werkseitig in die rechteckige Nut 79 eingepresst. In der Form kann das Fußbodenpaneel vertrieben werden.

[0057] Die Fig. 30 zeigt zwei Fußbodenpaneel 10.1, 10.2 während ihrer Montage an Schmalseiten. Das Fußbodenpaneel 10.1 mit seinem in die Nut 79 eingepressten L-Profil 85 ruht horizontal auf dem Untergrund, dagegen das zweite Fußbodenpaneel 10.2 wird um seine Längskante verschwenkt. Die abgerundete Rastnase 83 wird durch die herabsenkende Seitenkante 12.2 des zweiten Fußbodenpaneels 10.2 in einen Freiraum 87 (vgl. Fig. 28b) hineingedrückt, der durch die Nutschicht 5 und die Schrägfläche 54 begrenzt ist.

[0058] Beim Absenken des rechten Fußbodenpaneels 10.1 (vgl. Fig. 30) drückt der nach unten gerichteter Vorsprung 66 mit seiner Abschrägung 81 kontinuierlich gegen die besagte, gekrümmte Gleitfläche GF (vgl. Figuren 27a und 27b) der Rastnase 83, bis diese nachgibt und bei einem Winkel β zwischen 40° und 45° vollständig in den Freiraum 87 hineingepresst wird. Sobald das rechte Fußbodenpaneel 10.2 abgesenkt wird, entspannt sich der die Rastnase 83 tragende L-Schenkel 19 und das ganze L-Profil 85 kehrt zu seiner ursprünglichen Form wieder. Dabei rastet die Rastnase 83 in die viertelstabförmige Nut 82 des abgesenkten Fußbodenpaneels 10.2 ein. Auch hier werden die Fußbodenpaneel 10.1, 10.2 sowohl in vertikaler Richtung Z als auch in horizontalen Richtung X (vgl. Fig. 28b) verriegelt.

[0059] Die Figuren 31a und 31b zeigen eine etwas abweichende Ausführungsform (Bezugszahl 90) des bei den Figuren 27a und 27b beschriebenen Profils. Das Profil 90 weist ebenso eine Rastnase 13 mit gekrümmter Gleitfläche GF, eine Mulde 84 und einen massiven Fußkörper 91 auf, der jedoch mit einer senkrecht zum L-Schenkel 19 gerichteten, nutförmigen, die Elastizität vergrößernden Hinterschneidung 92 versehen ist, wodurch ein kurzer U-Schenkel 93 entstanden ist. Der Fußkörper 91 geht sanft über eine Abrundung 94 in den besagten U-Schenkel 93 über. Die Hinterschneidung 92 schließt sich an die Mulde 84 an. Die untere Stützfläche 88.1 ist unter dem scharfen Winkel $\alpha = 85^\circ$ gegenüber dem L-Schenkel 19 angeordnet.

Bezugszeichenliste:

[0060]

5	1	Fußboden
	2	Kernschicht
	3	Bodenschicht
	4	Oberfläche
	5	Nutzschicht
10	6	Fläche
	7.1, 7.2, 7.3	Nut
	8	Nut
	9	Ende
	10.1, ..., 10.n	Fußbodenpaneel
15	11.1, 11.2	Seitenfläche (Längsseite)
	12.1, 12.2	Seitenfläche (Schmalseite)
	13	Rastnase
	14	U-Schenkel
	15	Ende
20	16	V-Schenkel
	17	Ende
	18	Z-Profil
	19	L-Schenkel
	20	C-Profil
25	21; 21.1	U-Profil
	22, 22.1	U-Profil
	23	U-Profil
	24	V-Profil
	25	M-Profil
30	26	W-Profil
	27	P-Profil (segmentiert)
	28	L-Profil
	41	Nut
35	48	Mittelteil
	49.1, 49.2, 49.3	Rastnase
	50	Unterbrechung
	51, 52	Schenkel (v. 25, 26)
	53	Lasche
40	54	Schrägfläche
	55	Steg
	56	Oberfläche
	57	Oberfläche
	58	Winkelscheitel
45	59	Übergang
	60	Verriegelungsarm
	61	Nutflanke
	62	Lippe
	63	Fläche
50	64	U-Schenkel (v. 21, 22)
	65.1, 65.2	Nutflanke
	66	Vorsprung
	67	Stoßfläche
	68	Stützfläche
55	69	Oberfläche
	70.1, ..., 70.n	Segment
	71	Rezeß
	72	Fläche

	73	V-Schenkel
	74	Nutboden
	75	Mulde
	76	Fuß
5		
	78	L-Schenkel
	79	Nut
	81	Abschrägung
10	82	Nut
	83	Rastnase
	84	Mulde
	85	L-Profil
	86	Fußkörper
15	87	Freiraum
	88.1, 88.2, 88.3	Stützfläche
	89.1, 89.2, 89.3	Nutflanke
	90	L-Profil
	91	Fußkörper
20	92	Hinterschneidung
	93	U-Schenkel
	94	Abrundung
	95	Abrundung
25	F1, F2, F3	Kraft
	GF	Gleitfläche
	Q1	Querschnitt
	X	Richtung
	Z	Richtung
30	α	Winkel
	β	Winkel

Patentansprüche

- 35
1. Fußboden (1), bestehend aus einer Mehrzahl von rechteckigen, plattenförmigen Fußbodenpaneelen (10.1,...,10.n), die jeweils aufweisen:
- 40
- eine Nuttschicht (5),
 - eine Bodenschicht (3),
 - eine zwischen der Nuttschicht und der Bodenschicht liegende Kernschicht (2) aus Holzwerkstoff,
 - zwei zueinander parallel verlaufende, erste profilierte Seitenflächen (11.1; 11.2) und zwei zueinander parallel verlaufende, gegenüber den ersten senkrecht angeordnete zweite profilierte Seitenflächen (12.1; 12.2), die jeweils von einer Oberfläche (4) und einer gegenüber liegenden, unteren Fläche (6) des Fußbodenpaneels begrenzt sind,
 - wenigstens einem separaten, in wenigstens eine Nut (8; 40.1; 40.2; 79) wenigstens teilweise einlegbaren oder einpressbaren, mechanischen Blockiermittel, mit dem die Verschiebung der Fußbodenpaneele gegeneinander zumindest in einer vertikalen Richtung (Z), d. h. senkrecht zur Bodenschicht (3) blockiert ist,
 - wobei das mechanische Blockiermittel ein in eingebautem Zustand längs der Seitenfläche (11.1, 11.2; 12.1, 12.2) eines Fußbodenpaneels geradlinig verlaufendes, eine Rastnase (13; 49.1, 49.2, 49.3; 83) aufweisendes Profil (21, 21.1; 22, 22.1; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 85, 90) ist,
 - und wobei die profilierte Seitenfläche (12.1) eine innerhalb der Kernschicht (2) angeordnete, etwa quadratische Nut (8) und einen unteren, über die Nut (8) ragenden Verriegelungsarm (60) aufweist,
- 50
- 55 **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Rastnase des in der Nut (8; 79) untergebrachten Profils vor der Verriegelung der Fußbodenpaneele miteinander vollständig über eine Stoßfläche (67) des Fußbodenpaneels hinausragt,

EP 2 333 195 B1

- die Rastnase (13; 49.1, 49.2, 49.3; 83) eine Stützfläche (88.1, 88.2, 88.3) aufweist, die im Verriegelungszustand gegenüber der Nutz- oder Bodenschicht (5; 3) parallel oder geringfügig geneigt angeordnet ist,
- die Rastnase (13; 49.1, 49.2, 49.3; 83) im Verriegelungszustand in wenigstens eine in der Kernschicht (2) eines benachbarten Fußbodenpaneels eingebrachte, zur Rastnase kompatible Nut (7.1, 7.2, 7.3; 41; 82) derart eingreift, dass die Stützfläche (88.1, 88.2, 88.3) der Rastnase gegen eine der Bodenschicht (3) zugewandte Nutflanke (89.1, 89.2, 89.3; 65.2) der besagten Nut (7.1, 7.2, 7.3; 41; 47; 82) drückt.
- 5
2. Fußboden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profil (21, 21.1; 22, 22.1; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 85; 90) wenigstens teilweise C-, L-, M-, U- oder W-förmig ist.
- 10
3. Fußboden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastnase (13; 83) an einem freien Ende (9) eines U-Schenkels (14) des U-Profils (21; 21.1; 22, 22.1; 23) oder eines V-Schenkels (14) des V-Profils (24) oder an einem freien Ende (17) eines L-Schenkels (19) des L-Profils (28; 85; 90) angeordnet ist.
- 15
4. Fußboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das M- oder W-Profil (25; 26) einen federelastischen, bogenförmigen Mittelteil (48) aufweist, der in zwei äußere Schenkel (51, 52) übergeht, von denen der eine Schenkel (51) in die rechteckige Nut(8) platzierbar ist und der zweite Schenkel (52) mit seinen übereinander liegenden Rastnasen (49.1, 49.2, 49.3) in entspanntem Zustand des Mittelteils (48) in die Nuten (7.1, 7.2, 7.3) des benachbarten Fußbodenpaneels eingreift.
- 20
5. Fußboden nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die Rastnasen (49.1, 49.2, 49.3) aufweisende Schenkel (52) mit einem Fuß (76) versehen ist.
- 25
6. Fußboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Rastnase (13; 49.1; 49.2, 49.3; 83) dreieckig oder trapezförmig oder wenigstens teilweise abgerundet ist,
- die Rastnase (13; 49.1; 49.2, 49.3; 83) eine geneigte Gleitfläche (GF) aufweist, die in eingebautem Zustand der Nuttschicht (5) des Fußbodenpaneels zugewandt ist.
- 30
7. Fußboden nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitfläche (GF) eben oder gekrümmt ist.
8. Fußboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die Rastnase (13) tragende L-Schenkel (19) des L-Profils (28; 85; 90) und die U- bzw. V-Schenkel (14; 16) des U- und V-Profils (21, 21.1; 22, 22.1; 23; 24) wenigstens teilweise federelastisch ausgebildet sind.
- 35
9. Fußboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das U-Profil (21, 21.2, 22, 22.1; 23) oder das V-Profil (24) mit wenigstens einer inneren, federnden Lasche (53) versehen ist, die die Rastnase (13) im Verriegelungszustand gegen die Nut (41) schiebt.
- 40
10. Fußboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der L-Schenkel (19) des L-Profils (28; 85; 90) während des Verbindens zweier Fußbodenpaneele miteinander in Richtung einer zwischen der Nuttschicht (5) und der Bodenschicht (3) angeordneten Schrägfläche (54) angelenkt ist oder sich an der Schrägfläche (54) abstützt.
- 45
11. Fußboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der L-Schenkel (19) des L-Profils (28; 85; 90) und die U- bzw. V-Schenkel (14; 16) des U- und V-Profils (21, 21.1; 22, 22.1; 23; 24) sowie daran angeordnete Rastnasen (13; 83) durch spaltartige Unterbrechungen (50) segmentiert sind.
- 50
12. Fußboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das L-Profil (85; 90) einen massiven, etwa quadratischen Fußkörper (86; 91) aufweist, der mit dem ersten L-Schenkel (19) eine U-förmige Mulde (84) oder eine senkrecht zum L-Schenkel (19) gerichtete, nutförmige Hinterschneidung (92) bildet.
- 55
13. Fußboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profil (21, 21.1; 22, 22.1; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 85; 90) aus Metall, Holzwerkstoff oder Kunststoff hergestellt ist.

Claims

1. Floor (1), consisting of a plurality of rectangular, plate-like floor panels (10.1, ..., 10.n) each comprising:

- 5
- a wear layer (5),
 - a floor layer (3),
 - a core layer (2) located between the wear layer and the floor layer and consisting of a derived timber product,
 - two mutually parallel first profiled side surfaces (11.1; 11.2) and two mutually parallel second profiled side surfaces (12.1; 12.2) arranged perpendicularly with respect to the first profiled side surfaces, which are each delimited by a top surface (4) and an opposite lower surface (6) of the floor panel,
 - 10
 - at least one separate mechanical blocking means which can be inserted or pressed at least partially into at least one groove (8; 40.1; 40.2; 79), the displacement of the floor panels with respect to each other at least in a vertical direction (Z), i.e., perpendicular to the floor layer (3), being blocked by means of the blocking means,
 - wherein the mechanical blocking means is a profile (21, 21.1; 22, 22.1; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 85, 90) which
 - 15
 - in the mounted state extends in a straight line along the side surface (11.1, 11.2; 12.1, 12.2) of a floor panel and comprises a snap lug (13; 49.1, 49.2, 49.3; 83),
 - and wherein the profiled side surface (12.1) has an approximately square groove (8) arranged within the core layer (2) and a lower locking arm (60) protruding over the groove (8),

20 **characterised in that**

- the snap lug of the profile accommodated in the groove (8; 79) protrudes completely beyond an abutment surface (67) of the floor panel before the floor panels are locked together,
- the snap lug (13; 49.1, 49.2, 49.3; 83) has a support surface (88.1, 88.2, 88.3) which in the locked state is
- 25
- arranged in parallel with or slightly inclined with respect to the wear or floor layer (5; 3),
- the snap lug (13; 49.1, 49.2, 49.3; 83), in the locked state, engages into at least one groove (7.1, 7.2, 7.3; 41; 82) - which is incorporated in the core layer (2) of an adjacent floor panel and is compatible with the snap lug
- such that the support surface (88.1, 88.2, 88.3) of the snap lug presses against a groove flank (89.1, 89.2, 89.3; 65.2) of said groove (7.1, 7.2, 7.3; 41; 47; 82), which groove flank is facing the floor layer (3).
- 30

2. Floor as claimed in claim 1, **characterised in that** the profile (21, 21.1; 22, 22.1; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 85; 90) is at least partially C-, L-, M-, U- or W-shaped.

3. Floor as claimed in claim 1, **characterised in that** the snap lug (13; 83) is arranged at a free end (9) of a U-limb (14) of the U-shaped profile (21; 21.1; 22, 22.1; 23) or of a V-limb (14) of the V-shaped profile (24) or at a free end (17) of an L-limb (19) of the L-shaped profile (28; 85; 90).

4. Floor as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** the M-shaped or W-shaped profile (25; 26) has a spring-elastic, arcuate middle part (48) which becomes two outer limbs (51, 52), one limb (51) of which can be placed in the rectangular groove (8) and the second limb (52) of which engages with its snap lugs (49.1, 49.2, 49.3), lying one above the other, into the grooves (7.1, 7.2, 7.3) of the adjacent floor panel in the relaxed state of the middle part (48).

5. Floor as claimed in claim 4, **characterised in that** the limb (52) having the snap lugs (49.1, 49.2, 49.3) is provided with a base (76).

6. Floor as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that**

- the snap lug (13; 49.1; 49.2, 49.3; 83) is triangular or trapezoidal or at least partially rounded,
- the snap lug (13; 49.1; 49.2, 49.3; 83) has an inclined slide surface (GF) which faces the wear layer (5) of the floor panel in the mounted state.
- 50

7. Floor as claimed in claim 6, **characterised in that** the slide surface (GF) is flat or curved.

8. Floor as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** the L-limb (19) of the L-shaped profile (28; 85; 90) bearing the snap lug (13) and the U-/V-limb (14; 16) of the U-shaped and V-shaped profile (21, 21.1; 22, 22.1; 23; 24) respectively are formed to be at least partially spring-elastic.

EP 2 333 195 B1

9. Floor as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** the U-shaped profile (21, 21.2, 22, 22.1; 23) or the V-shaped profile (24) is provided with at least one inner resilient strip (53) which pushes the snap lug (13) against the groove (41) in the locked state.
- 5 10. Floor as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** the L-limb (19) of the L-shaped profile (28; 85; 90), as two floor panels are connected together, is articulated in the direction of an inclined surface (54) arranged between the wear layer (5) and the floor layer (3) or is supported on the inclined surface (54).
- 10 11. Floor as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** the L-limb (19) of the L-shaped profile (28; 85; 90) and the U-/V-limb (14; 16) of the U-shaped and V-shaped profile (21, 21.1; 22, 22.1; 23; 24) respectively and snap lugs (13; 83) arranged thereon are segmented by gap-like interruptions (50).
- 15 12. Floor as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** the L-shaped profile (85; 90) has a solid, approximately square base body (86; 91) which forms, together with the first L-limb (19), a U-shaped trough (84) or a groove-shaped undercut (92) directed perpendicularly to the L-limb (19).
- 20 13. Floor as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** the profile (21, 21.1; 22, 22.1; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 85; 90) is produced from metal, a derived timber product or synthetic material.

Revendications

1. Sol (1) constitué d'une pluralité de panneaux de sol (10.1, ..., 10.n) rectangulaires comportant chacun :

- 25 - une couche d'usure (5),
- une couche de fond (3),
- une couche centrale (2) en un matériau dérivé du bois et disposée entre la couche d'usure et la couche de fond,
- deux premières (11.1 ; 11.2) faces latérales profilées parallèles entre elles et deux secondes (12.1 ; 12.2) faces latérales profilées parallèles entre elles et perpendiculaires par rapport aux premières, chacune desdites
30 faces étant limitées par une face supérieure (4) et par une face opposée inférieure (6) dudit panneau de sol,
- au moins un moyen d'arrêt mécanique séparé, apte à être encastré ou enfoncé au moins pour partie dans une rainure (8 ; 40.1 ; 40.2 ; 79) qui empêche le déplacement des panneaux de sol les uns par rapport aux autres, au moins dans un sens vertical (Z), à savoir perpendiculairement à la couche de fond (3),
- dans lequel ledit moyen d'arrêt mécanique est un profilé (21, 21.1 ; 22, 22.1 ; 23 ; 24 ; 25 ; 26 ; 27 ; 28 ; 85,
35 90) doté d'un épaulement de verrouillage (13 ; 49.1, 49.2, 49.3 ; 83) qui, à l'état encastré, s'étend de façon linéaire le long de la face latérale (11.1, 11.2 ; 12.1, 12.2) d'un panneau de sol
- et dans lequel la face latérale profilée (12.1) possède une rainure (8) approximativement carrée pratiquée dans la couche centrale (2) et un bras de verrouillage inférieur (60) en saillie par rapport à la rainure (8),

40 caractérisé

- premièrement, en ce que, avant le verrouillage des panneaux de sol entre eux, l'épaulement du profilé logé dans la rainure (8 ; 79) dépasse en totalité d'une surface d'about (67) du panneau concerné,
45 - deuxièmement, en ce que l'épaulement (13 ; 49.1, 49.2, 49.3 ; 83) possède une face d'appui (88.1, 88.2, 88.3) qui, à l'état verrouillé, est parallèle ou légèrement inclinée à l'égard de la couche d'usure (5) ou de la couche de fond (3)
- et troisièmement, en ce que l'épaulement (13 ; 49.1, 49.2, 49.3 ; 83), à l'état verrouillé, est engagé dans une rainure (7.1, 7.2, 7.3 ; 41 ; 82) au moins unique, pratiquée dans la couche centrale (2) d'un panneau de sol adjacent et compatible avec ledit épaulement, de sorte telle que la face d'appui (88.1, 88.2, 88.3) de l'épaulement
50 pousse contre un flanc (89.1, 89.2, 89.3 ; 65.2) - orienté vers la couche de fond (3) - de ladite rainure (7.1, 7.2, 7.3 ; 41 ; 47 ; 82).

2. Sol selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le profilé (21, 21.1 ; 22, 22.1 ; 23 ; 24 ; 25 ; 26 ; 27 ; 28 ; 85 ; 90) est au moins pour partie en forme de C, L, M, U ou W.
- 55 3. Sol selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'épaulement de verrouillage (13 ; 83) est agencé à l'une (9) des extrémités libres d'une aile (14) du profilé en U (21; 21.1 ; 22, 22.1 ; 23) ou d'une aile (14) du profilé en V (24) ou au niveau de l'une (17) des extrémités libres d'une aile (19) du profilé en L (28 ; 85 ; 90).

EP 2 333 195 B1

- 5 4. Sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le profilé en M ou en W (25 ; 26) possède un élément central (48) cintré et élastique à effet ressort, ledit élément central se prolongeant en se confondant avec deux ailes extérieures (51, 52) dont l'une (51) peut être logée dans la rainure rectangulaire (8) et dont l'autre (52), à l'état détendu de l'élément central (48), engage ses épaulements de verrouillage superposés (49.1, 49.2, 49.3), dans les rainures (7.1, 7.2, 7.3) du panneau de sol adjacent.
- 10 5. Sol selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'aile (52) possédant les épaulements de verrouillage (49.1, 49.2, 49.3) est dotée d'un pied (76).
- 15 6. Sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'épaulement de verrouillage (13 ; 49.1, 49.2, 49.3 ; 83) est triangulaire ou trapézoïdal ou au moins pour partie arrondi et **en ce que** ledit épaulement possède une surface de glissement (GF) inclinée qui, à l'état encastré, est orientée vers la couche d'usure (5) du panneau de sol.
- 20 7. Sol selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la surface de glissement (GF) est plane ou courbe.
8. Sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'aile (19) du profilé en L (28 ; 85 ; 90), qui porte l'épaulement de verrouillage (13), et chacune des ailes (14 ; 16) respectivement des profilés en U et V (21 ; 21.1 ; 22, 22.1 ; 23 ; 24) sont au moins pour partie élastiques à effet ressort.
- 25 9. Sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le profilé en U (21 ; 21.2 ; 22, 22.1 ; 23) ou le profilé en V (24) est doté d'au moins une éclisse (53) à ressort qui, à l'état verrouillé, pousse l'épaulement de verrouillage (13) contre la rainure (41).
- 30 10. Sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'aile (19) du profilé en L (28 ; 85 ; 90) est dirigée, au cours de l'assemblage de deux panneaux de sol, en direction d'une surface inclinée (54) agencée entre la couche d'usure (5) et la couche de fond (3) ou prend appui sur ladite surface inclinée (54).
- 35 11. Sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'aile (19) du profilé en L (28 ; 85 ; 90) et chacune des ailes (14 ; 16) respectivement des profilés en U et V (21 ; 21.1 ; 22, 22.1 ; 23 ; 24) ainsi que les épaulements de verrouillage (13 ; 83) agencés sur celles-ci sont segmentés par des interstices (50).
- 40 12. Sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le profilé en L (85 ; 90) est doté d'un pied (86 ; 91) massif et approximativement carré qui forme avec la première aile (19) dudit profilé une cavité (84) en U ou une contredépouille (92) sous la forme d'une rainure perpendiculaire à l'aile (19).
- 45 13. Sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le profilé (21 ; 21.1 ; 22, 22.1 ; 23 ; 24 ; 25 ; 26 ; 27 ; 28 ; 85 ; 90) est réalisé en métal, en un dérivé du bois ou en matière synthétique.
- 50
- 55

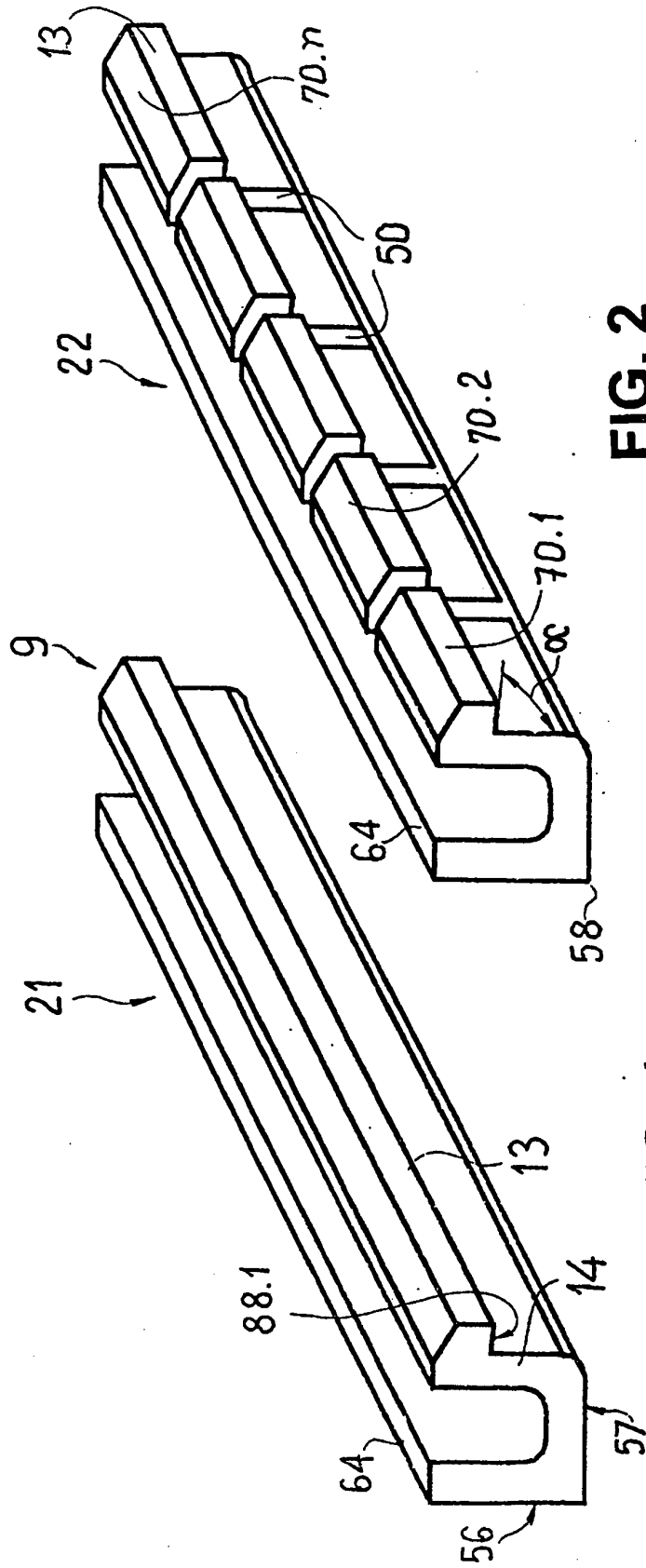
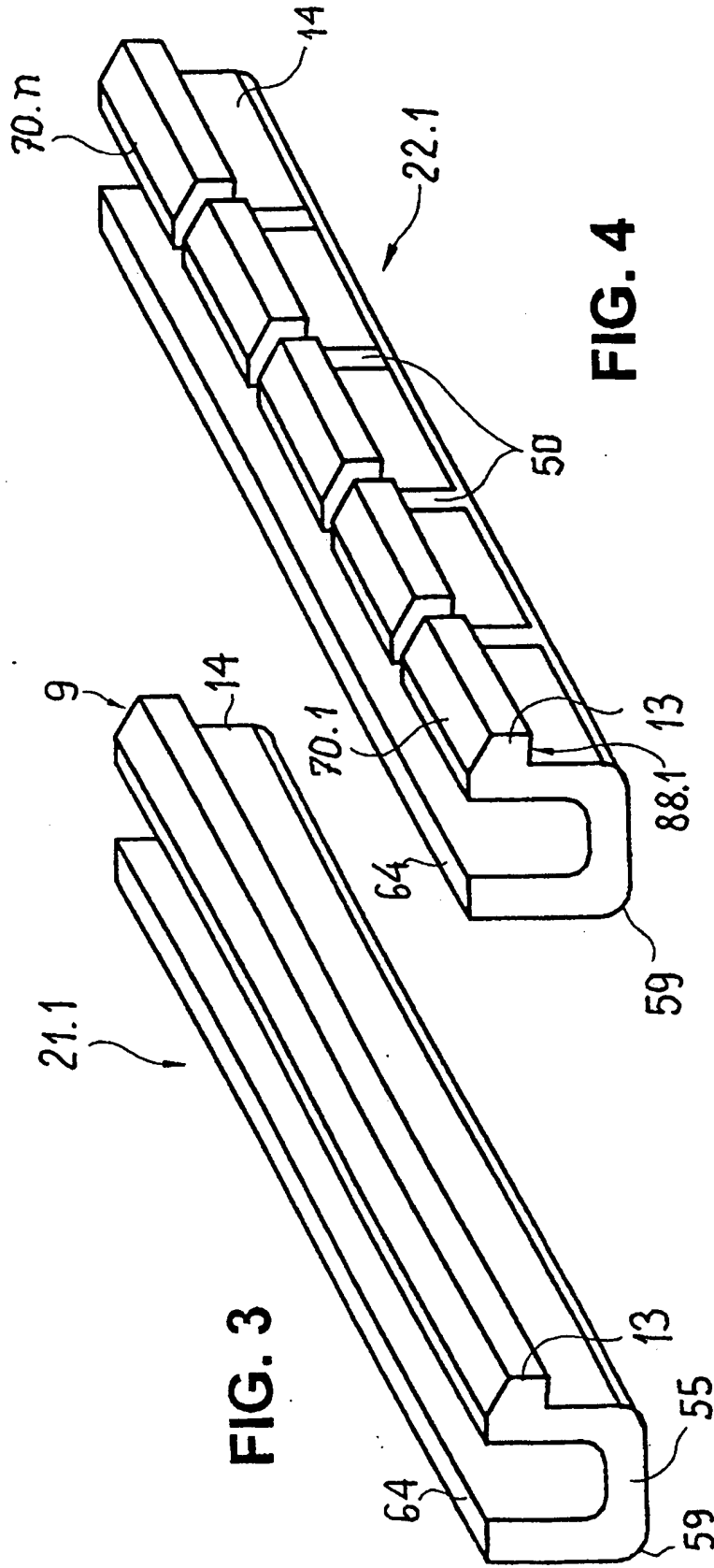
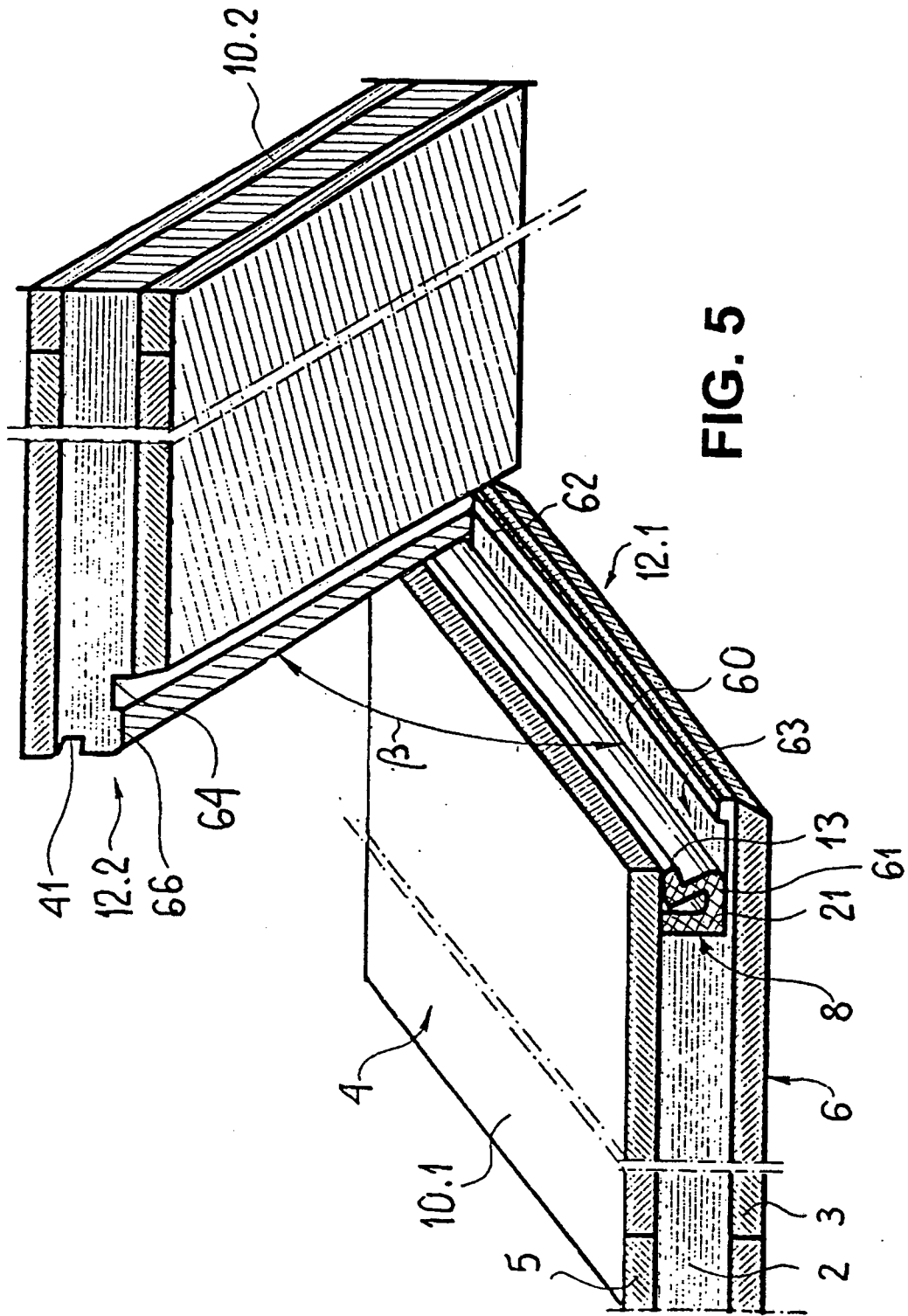


FIG. 2

FIG. 1





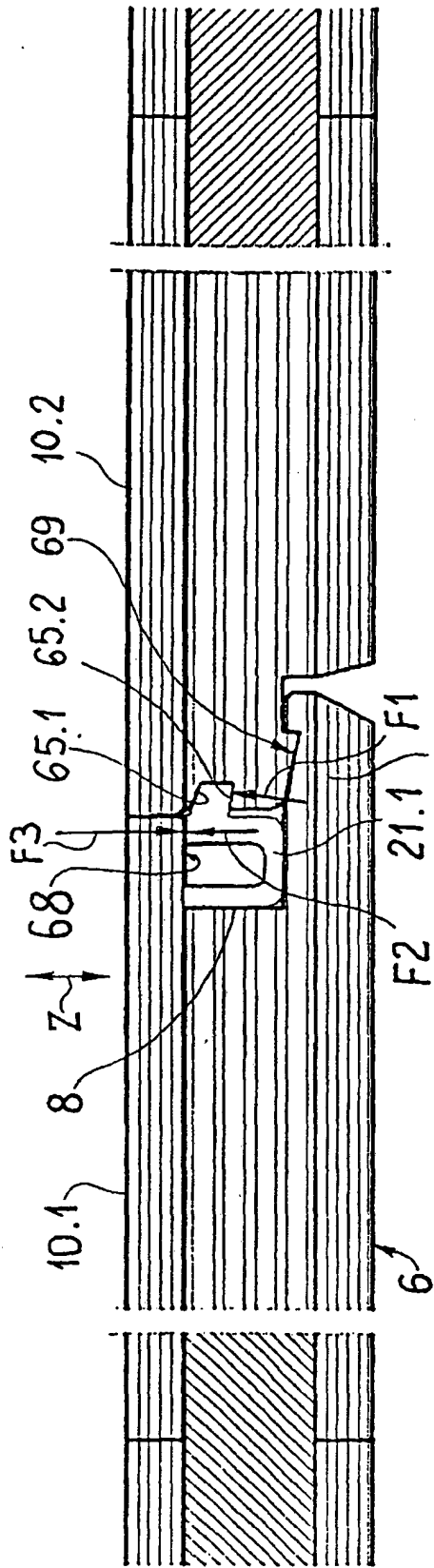


FIG. 6

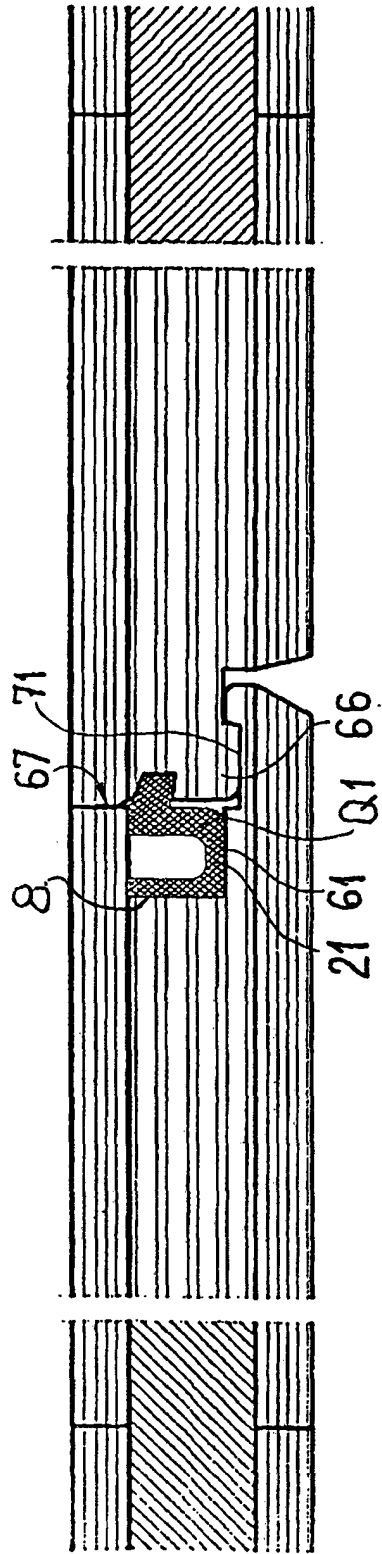


FIG. 7

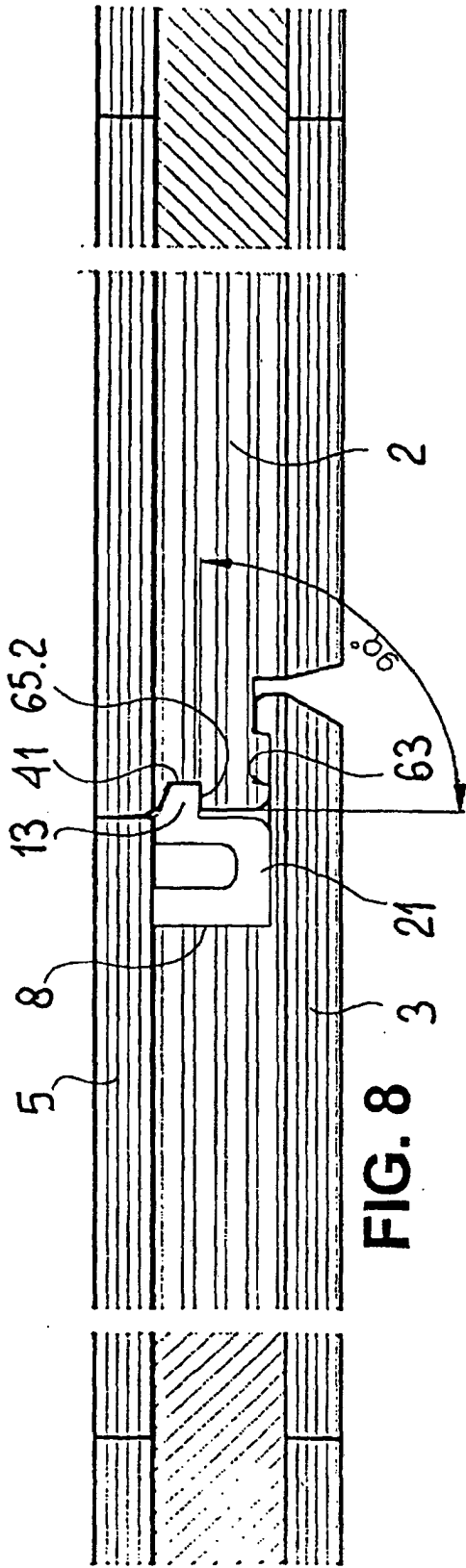


FIG. 8

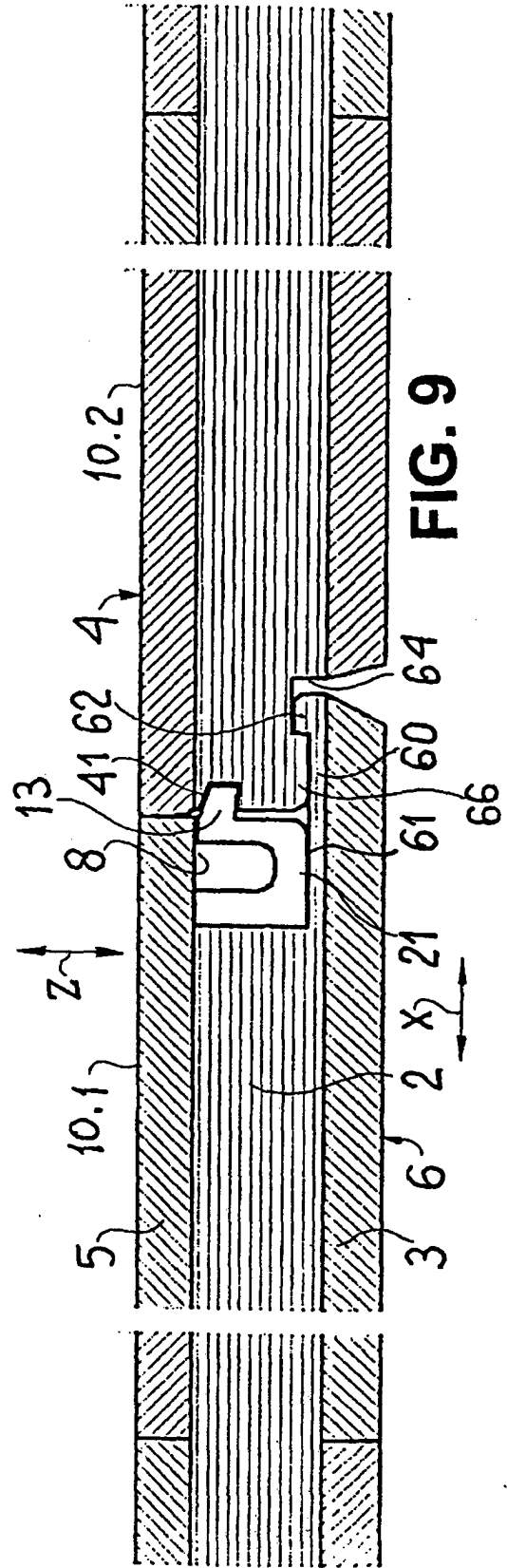


FIG. 9

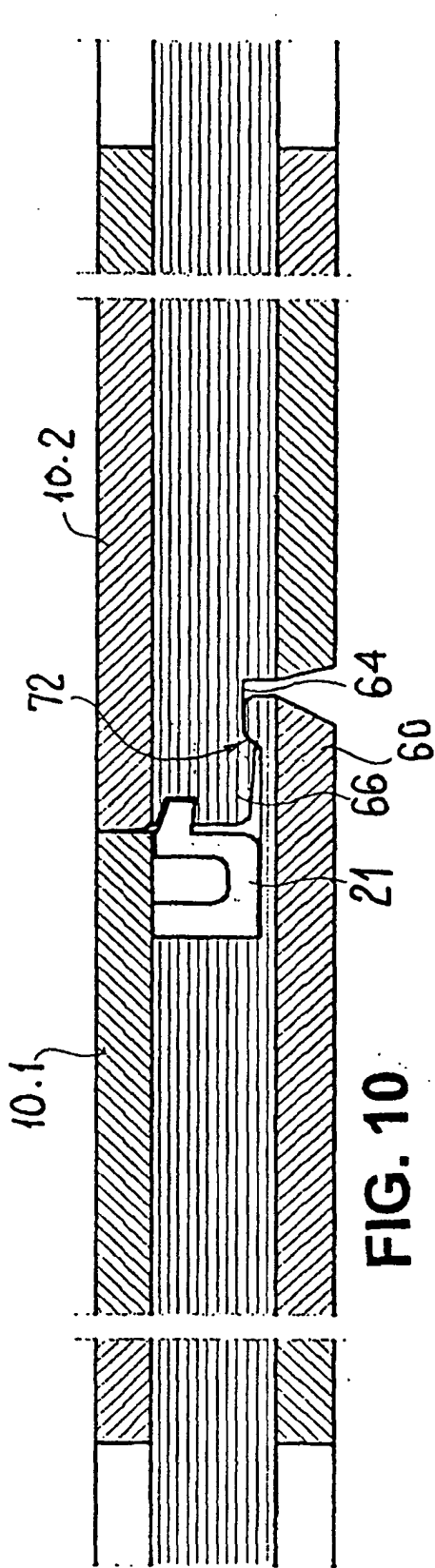


FIG. 10

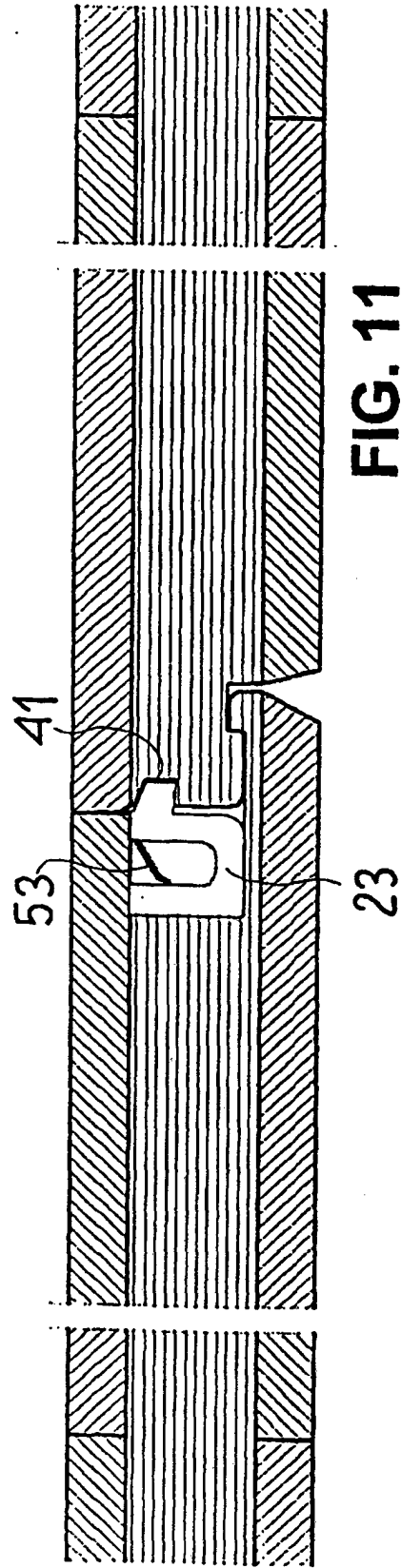


FIG. 11

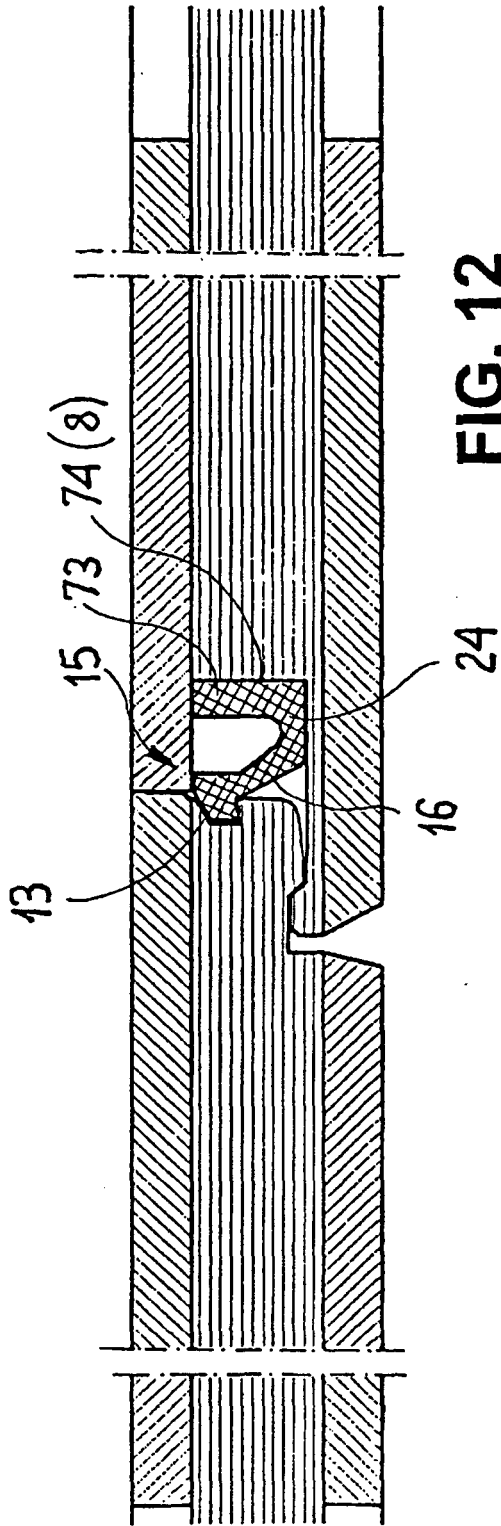


FIG. 12

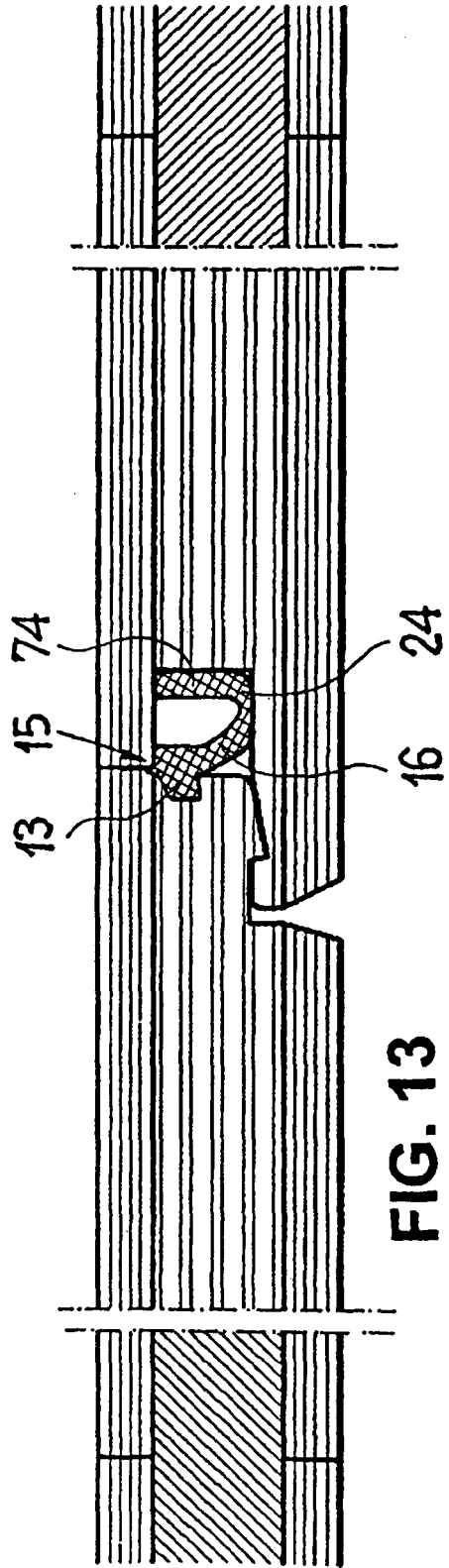


FIG. 13

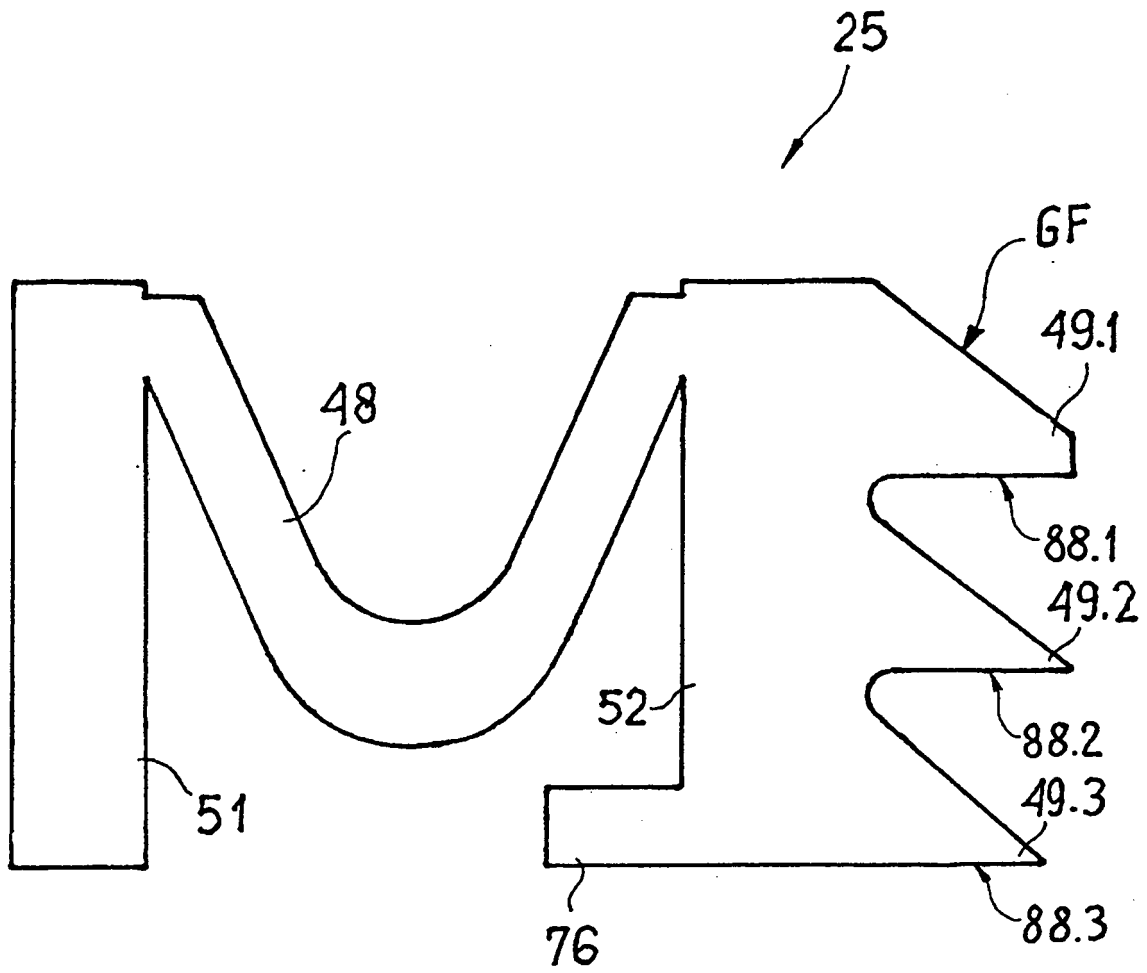


FIG. 14

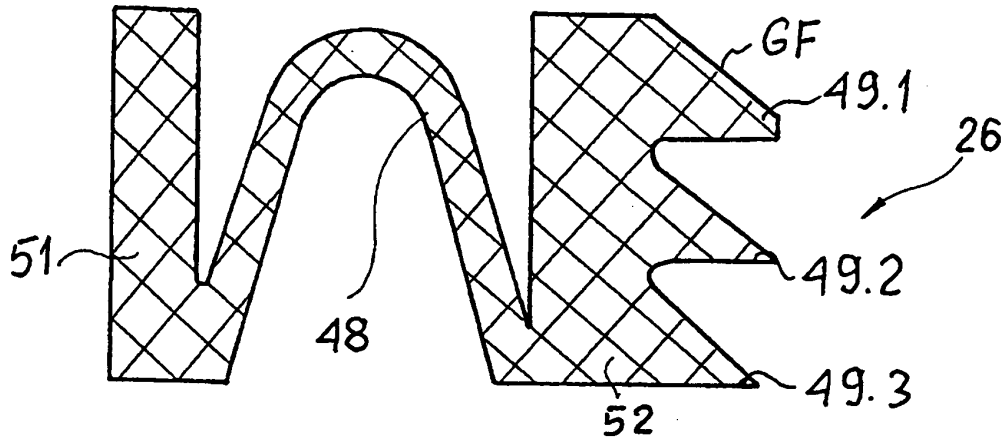


FIG. 15

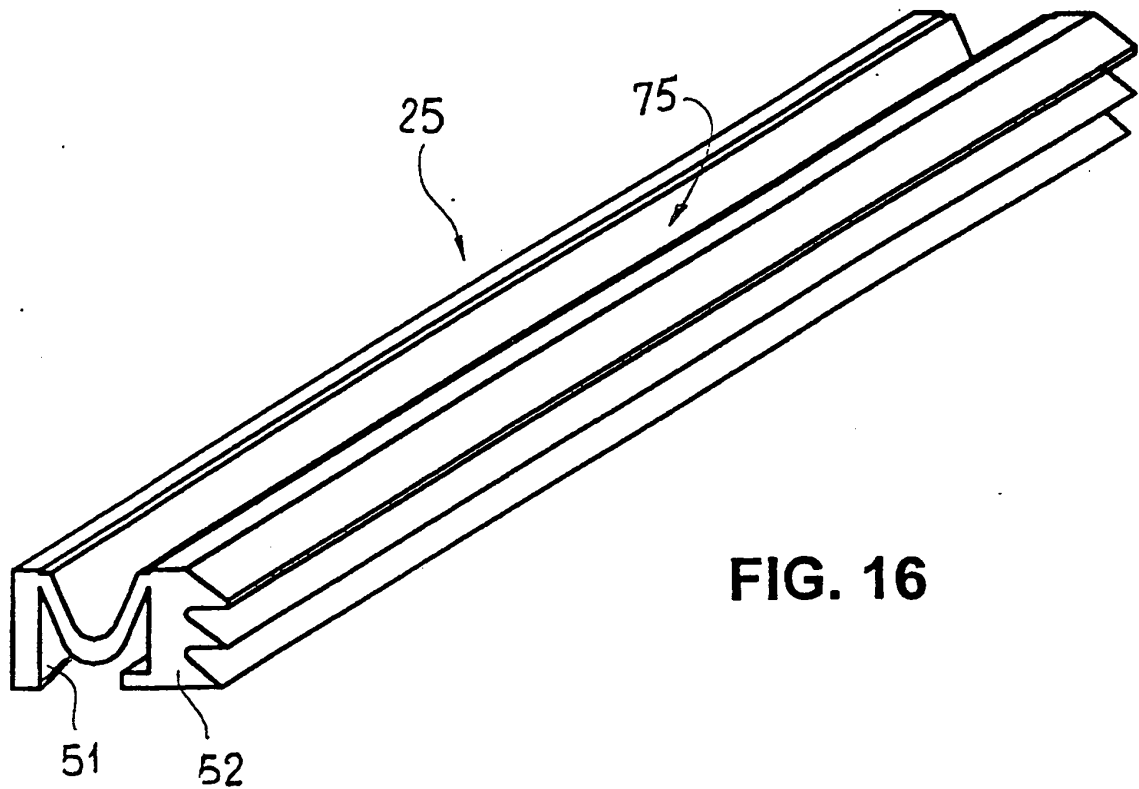


FIG. 16

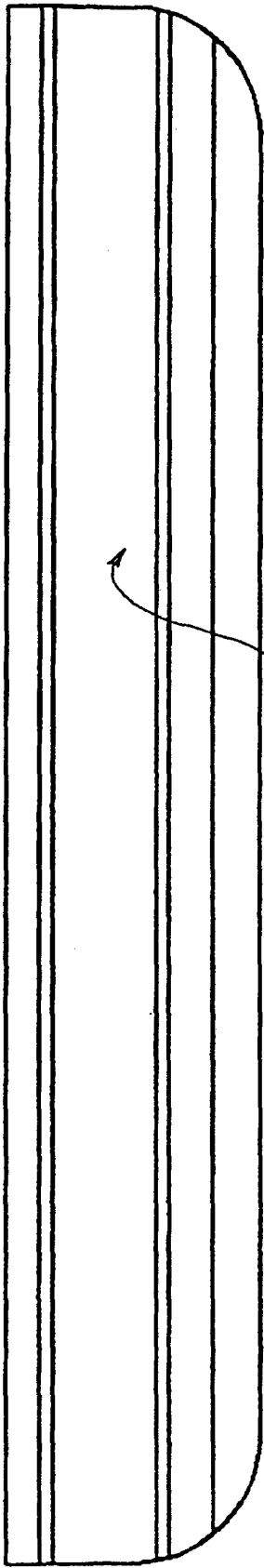


FIG. 17

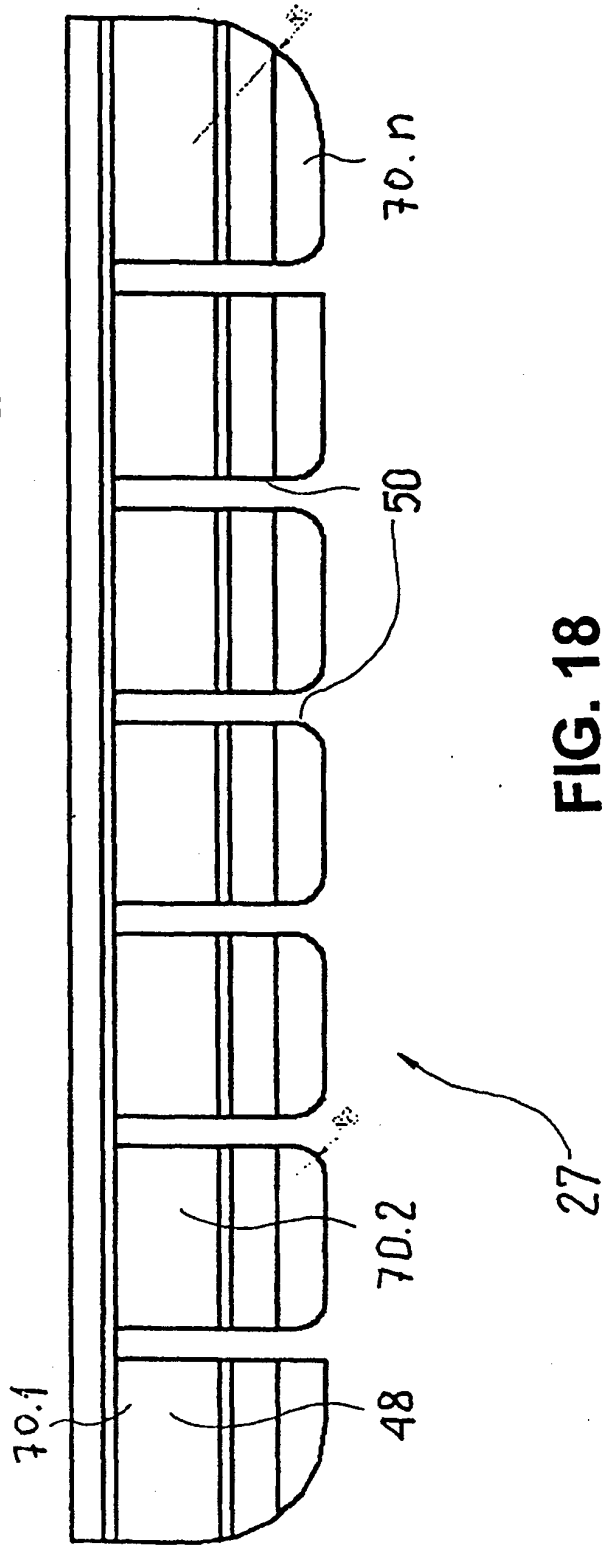


FIG. 18

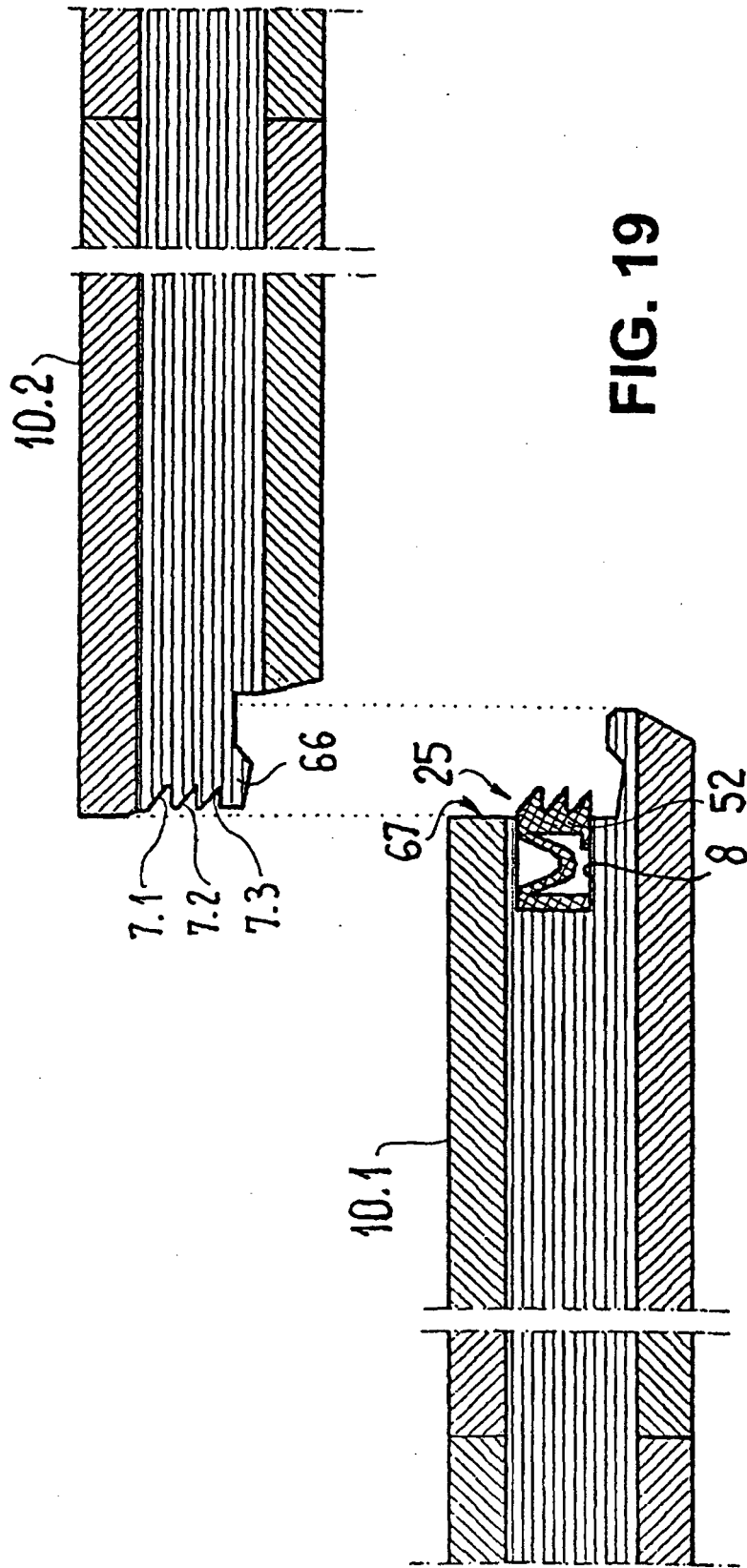


FIG. 19

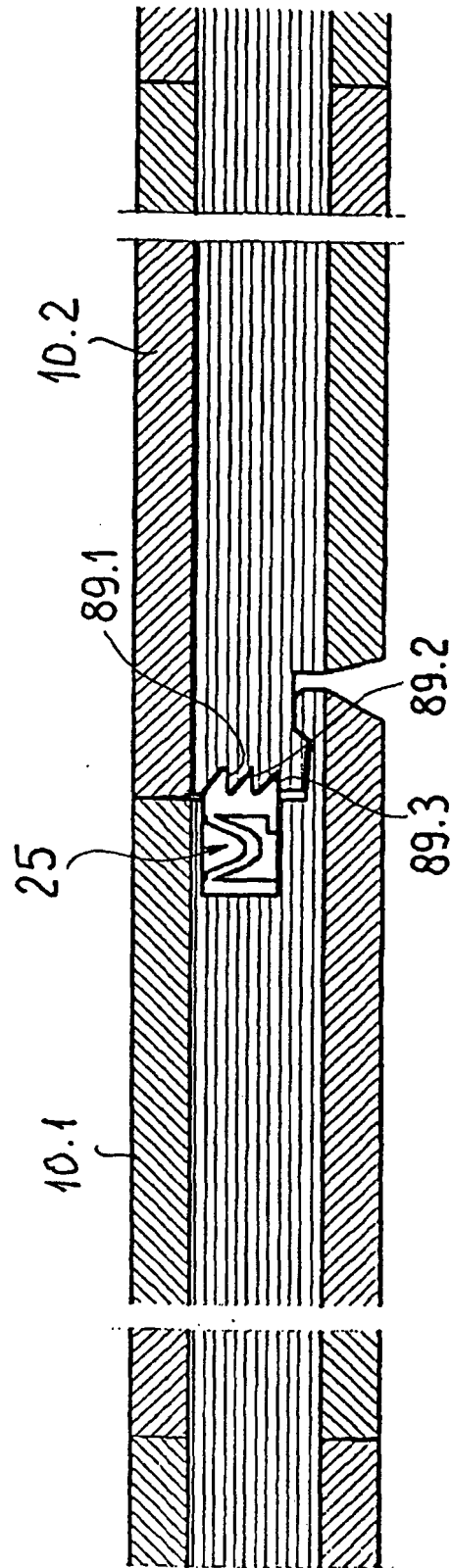


FIG. 20

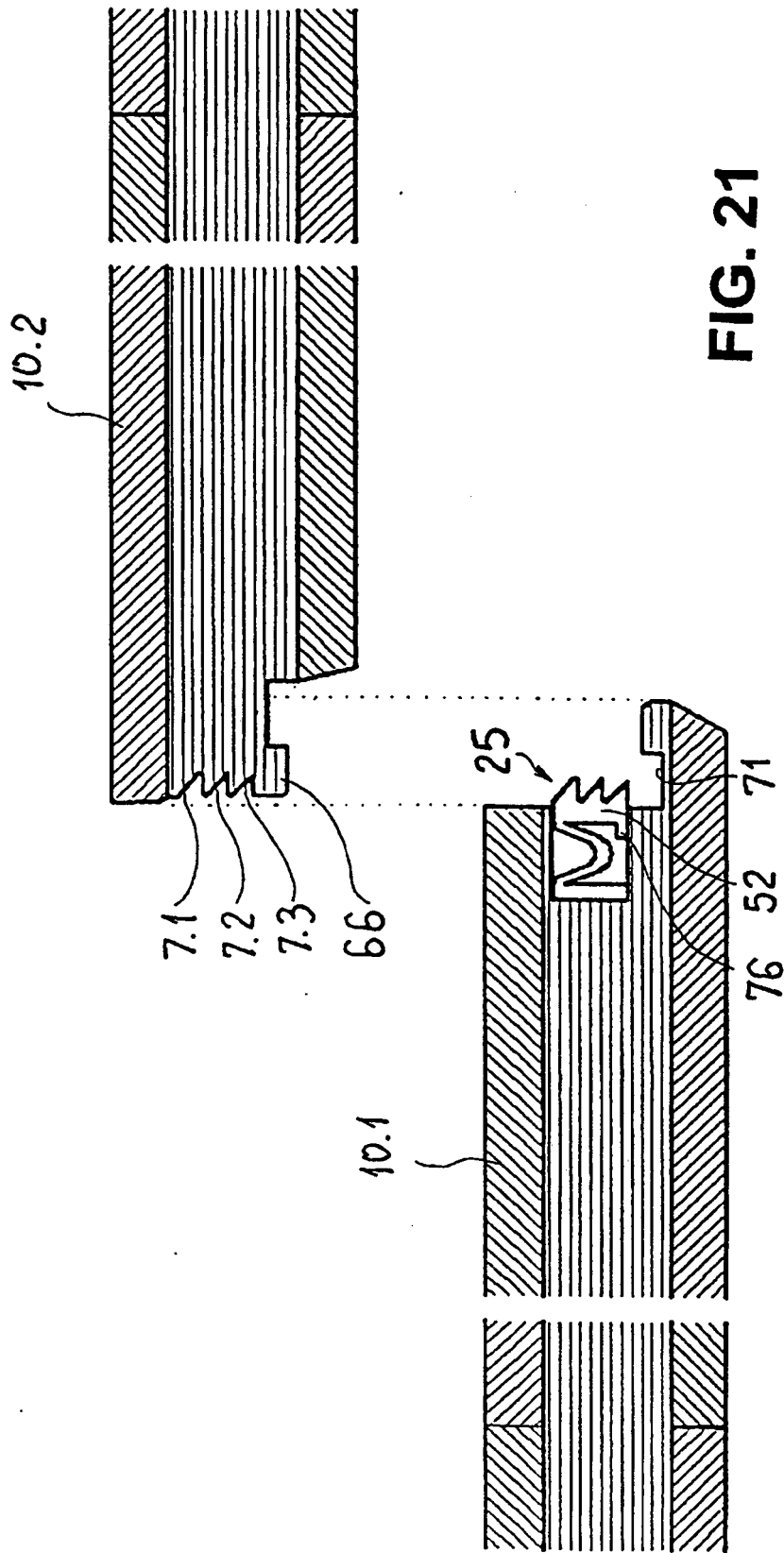


FIG. 21

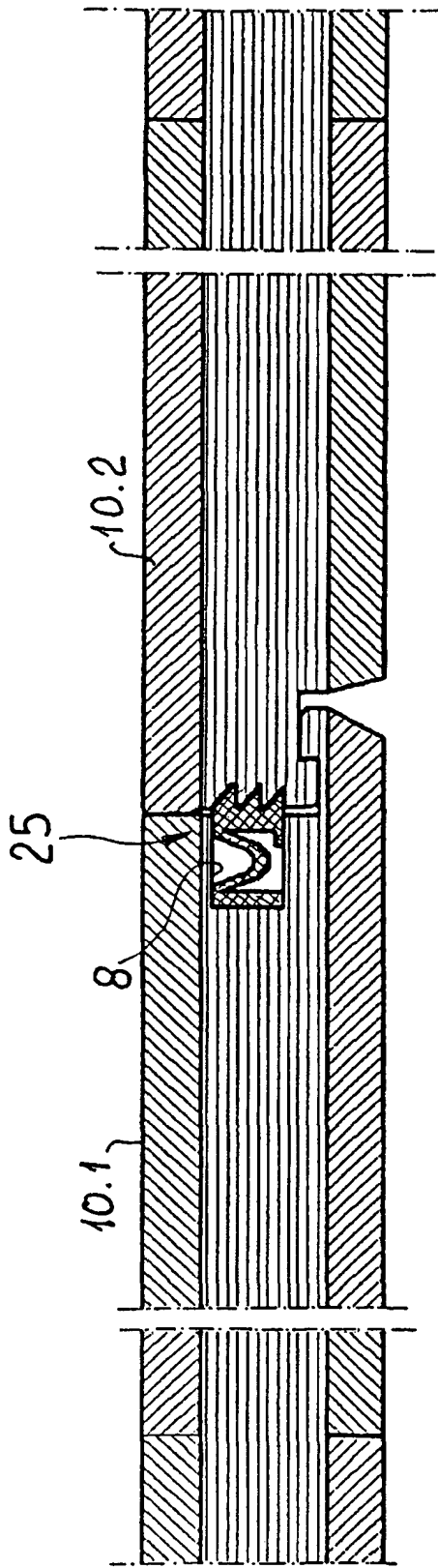


FIG. 22

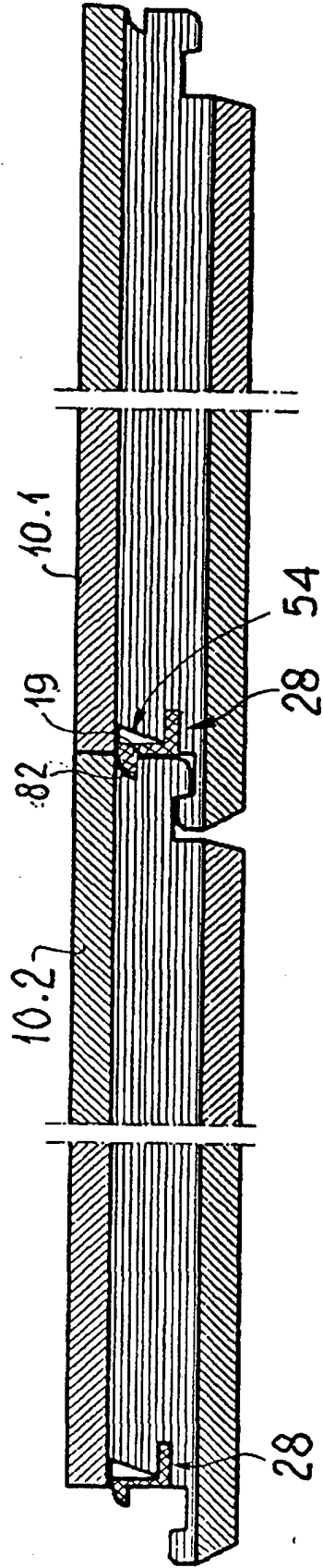


FIG. 23

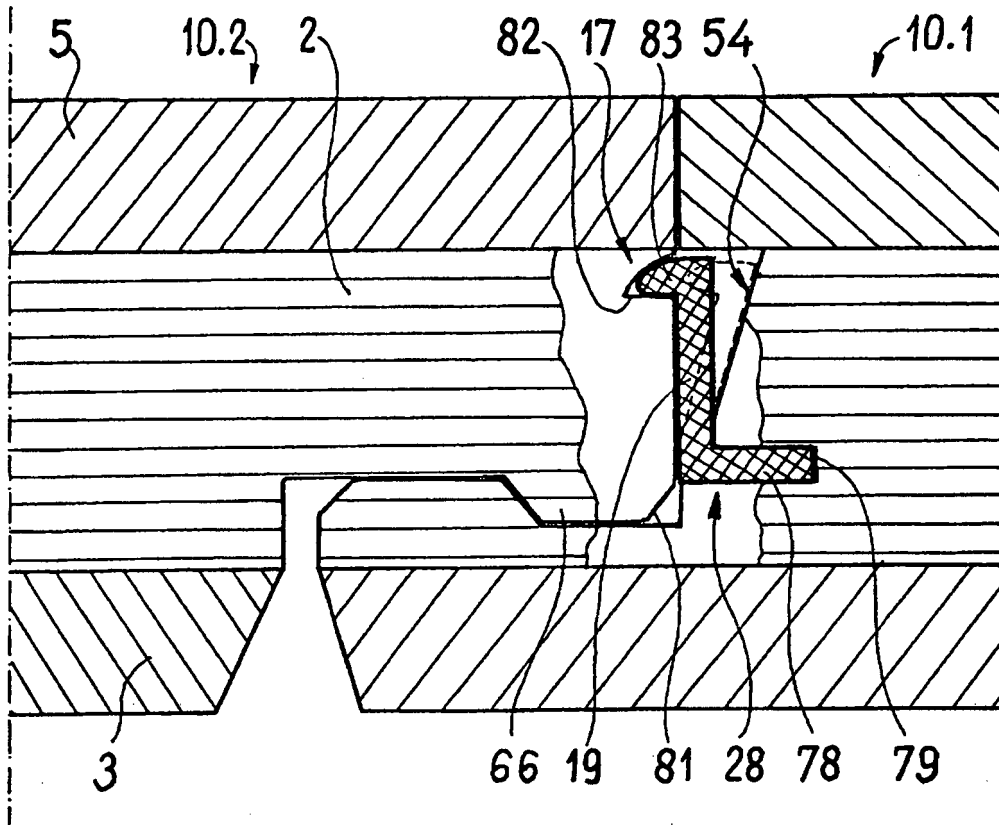


FIG. 24

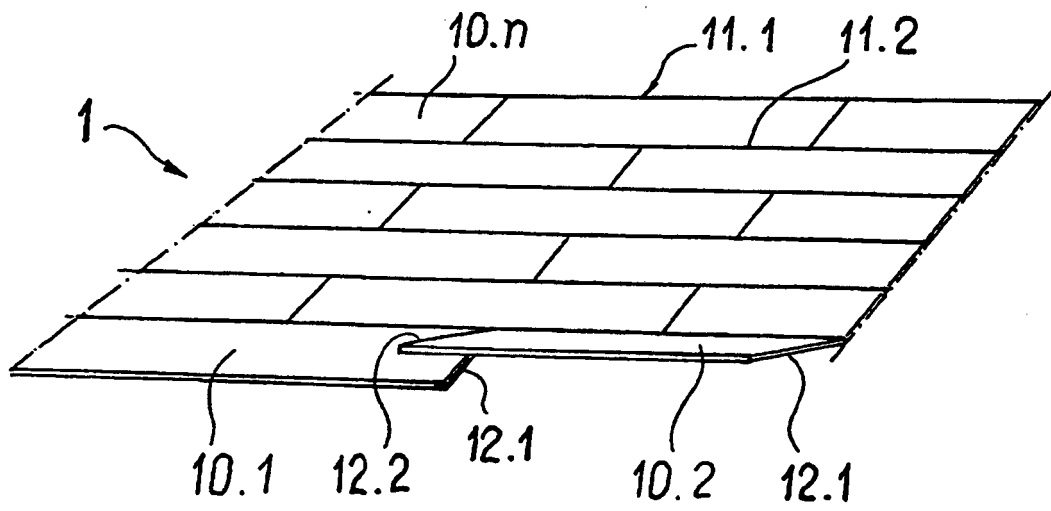


FIG. 25

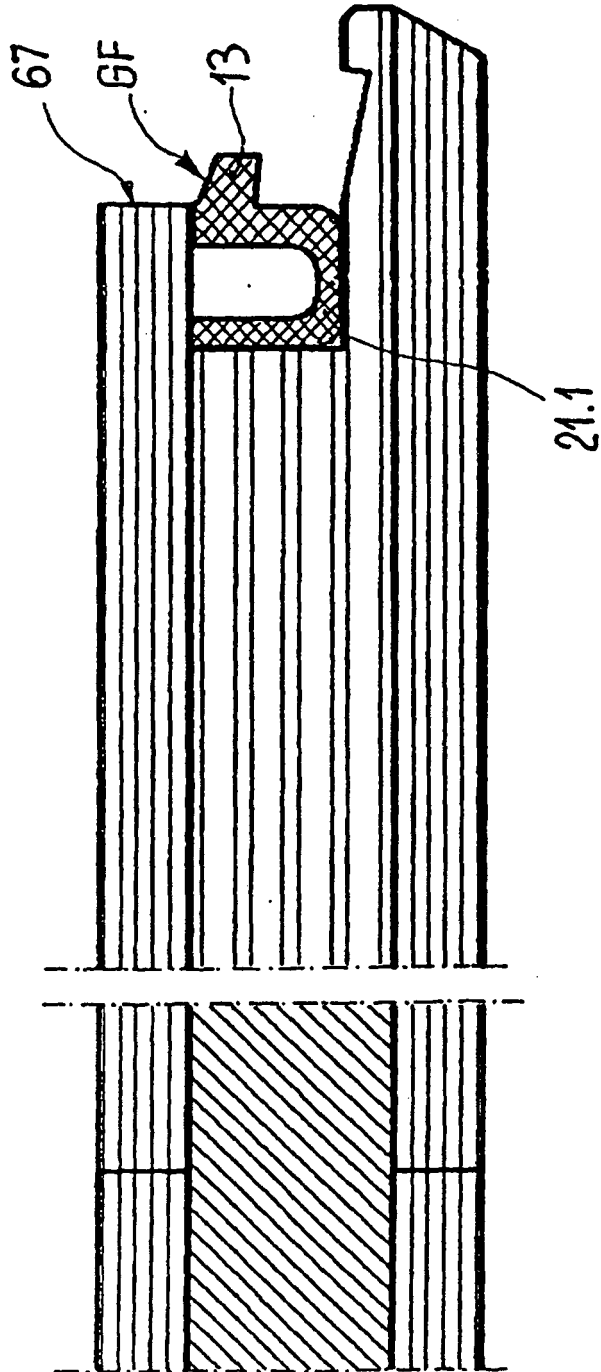


FIG. 26

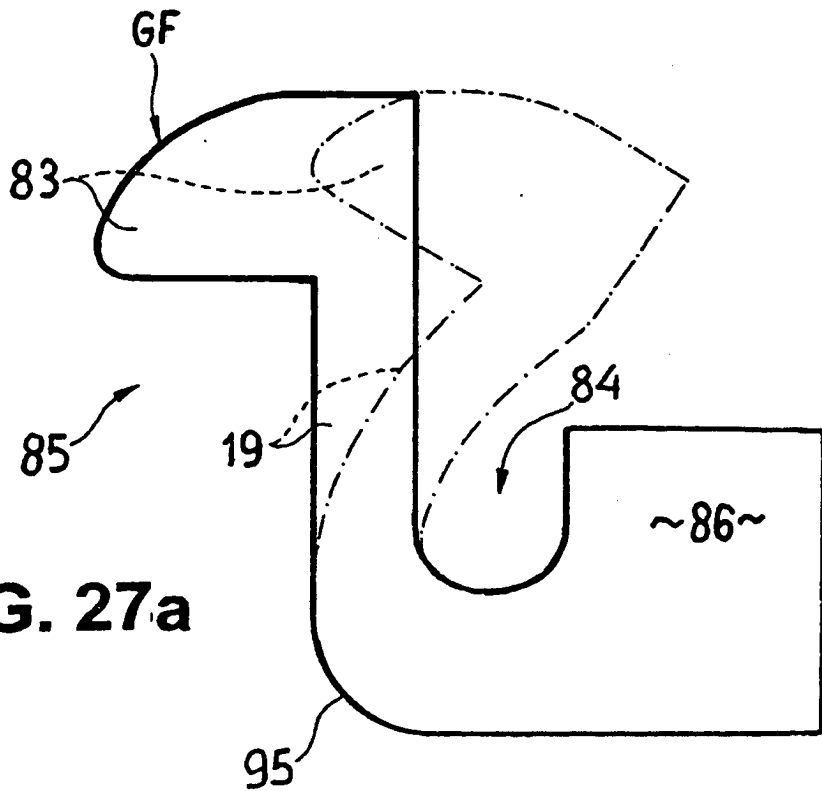


FIG. 27a

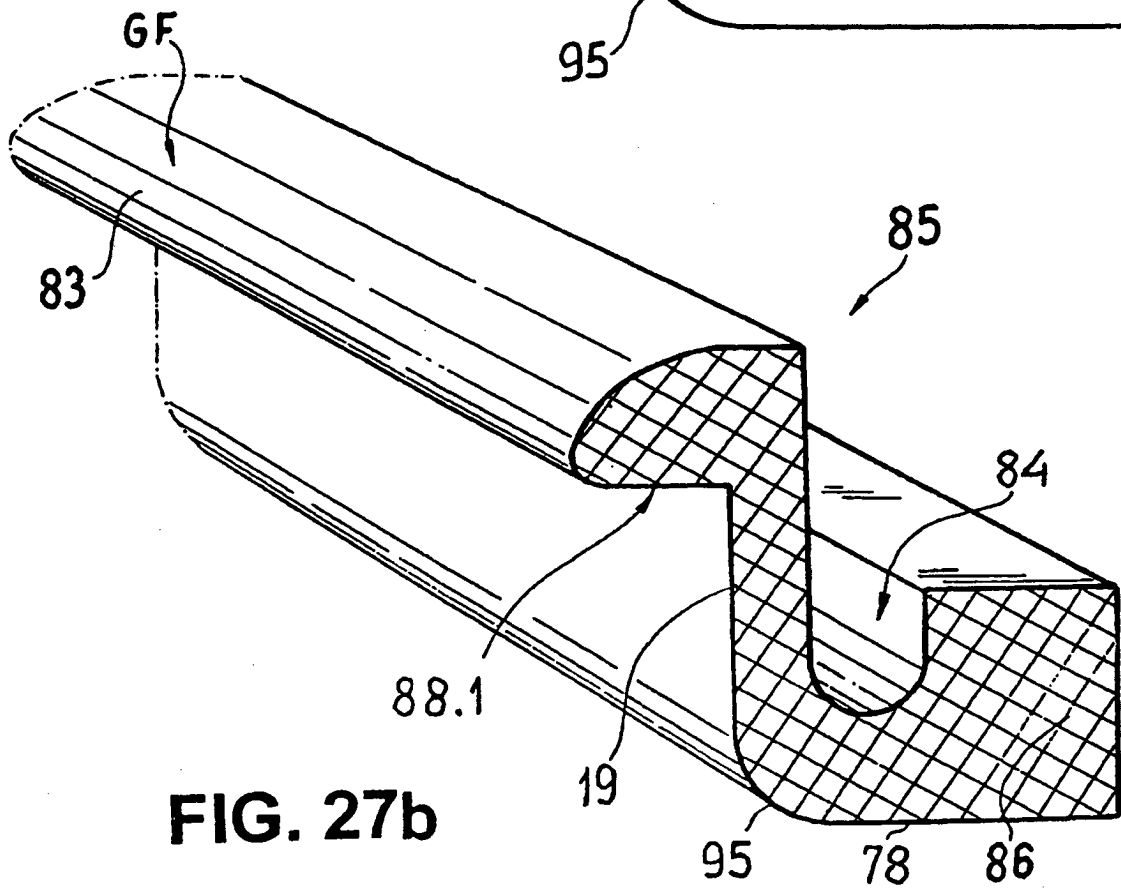


FIG. 27b

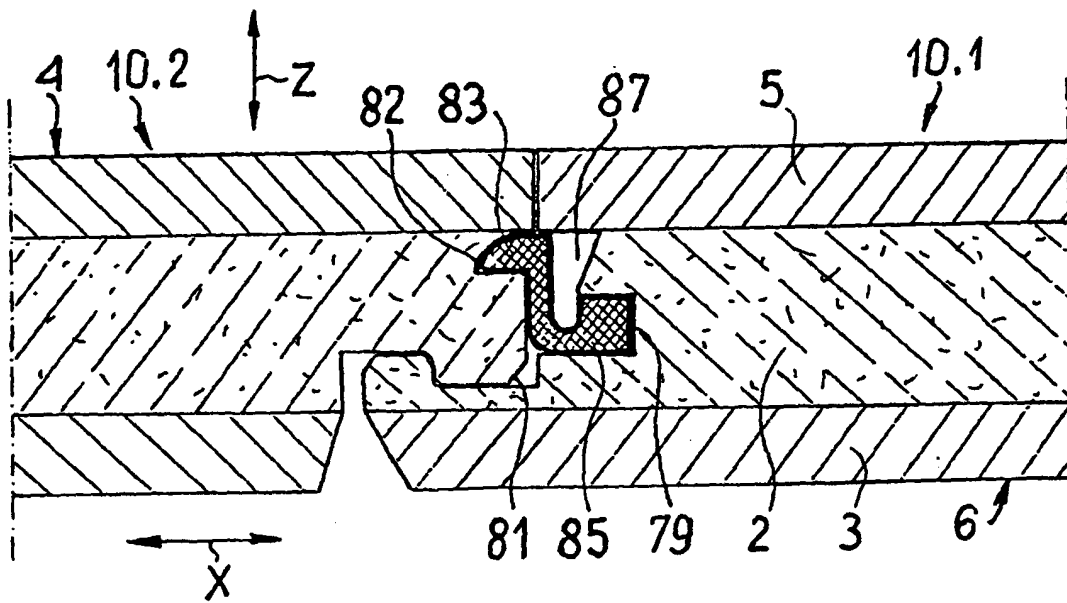
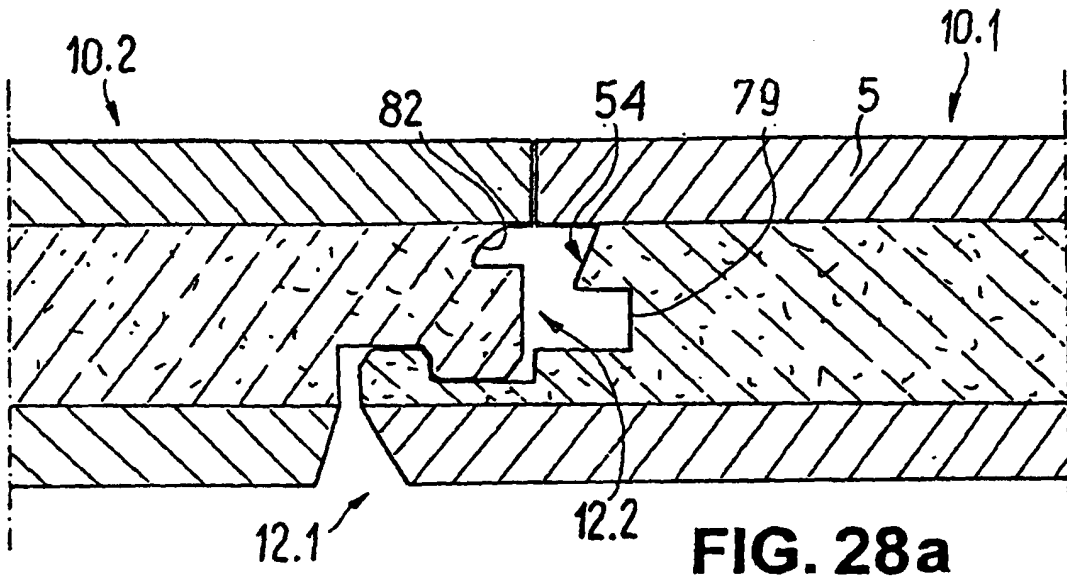


FIG. 28b

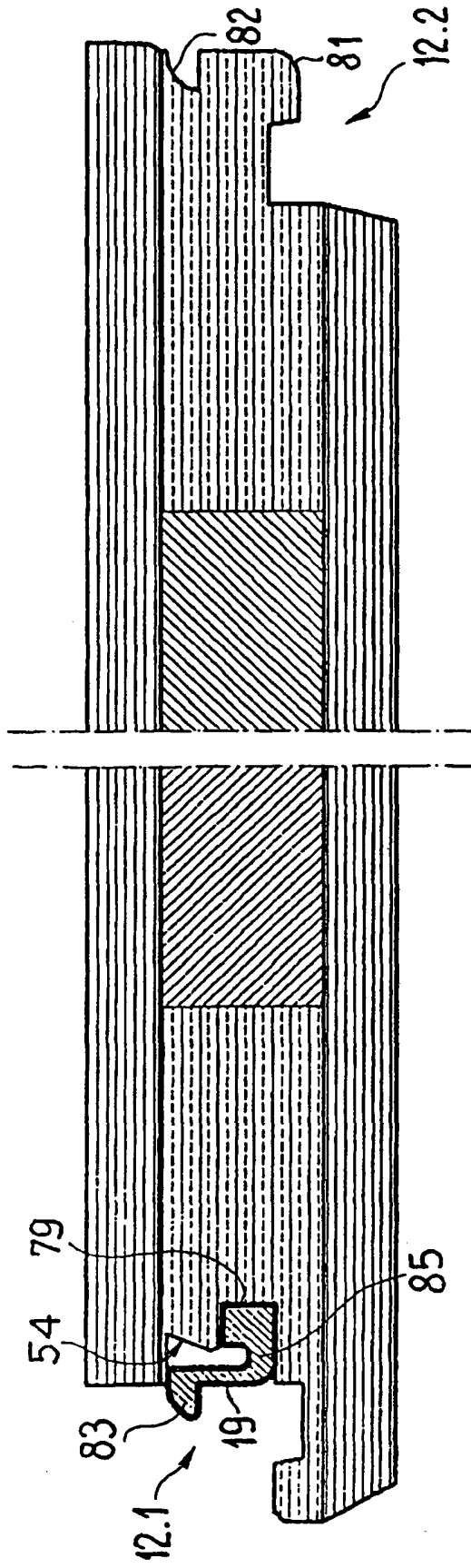
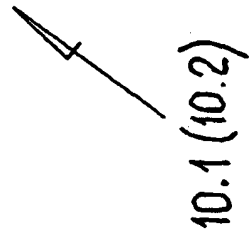


FIG. 29



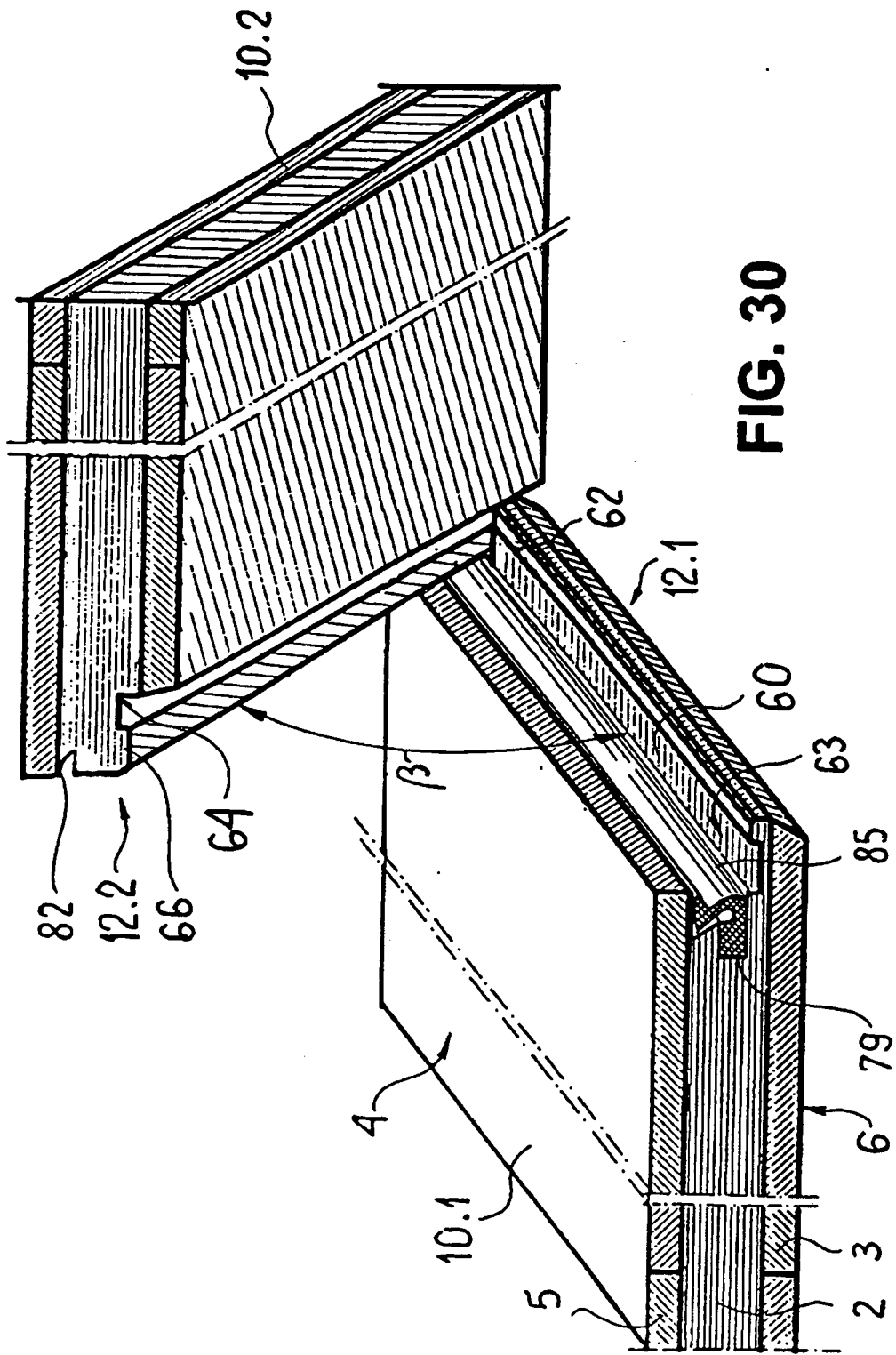
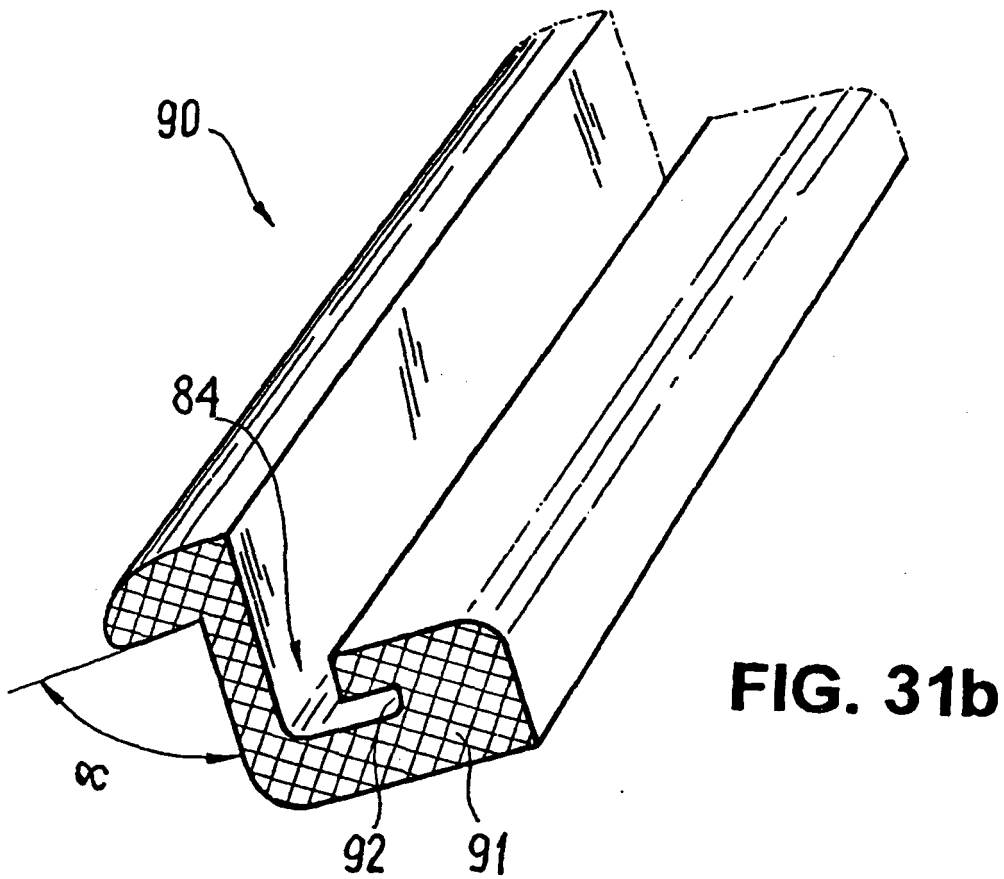
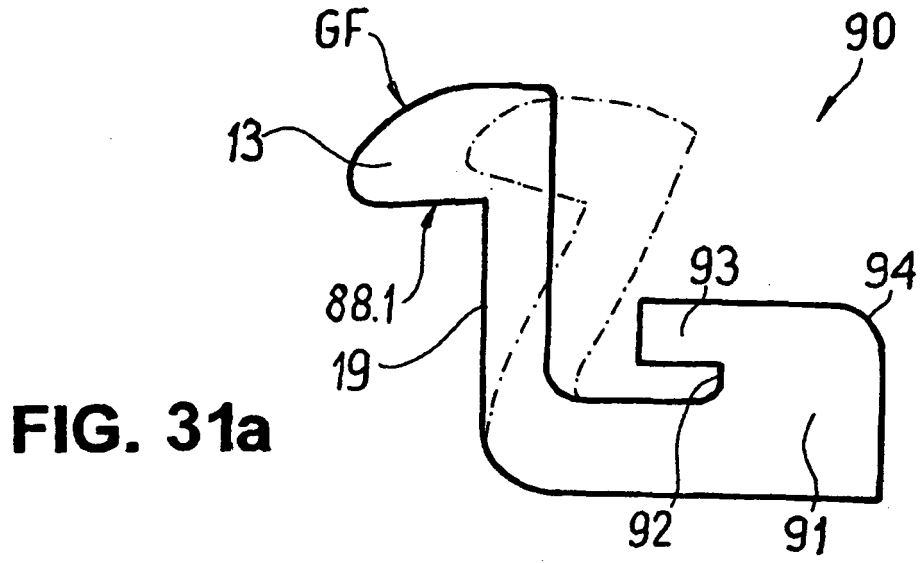


FIG. 30



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2009066153 A2 [0002]
- WO 2008004960 A [0003]
- DE 3343601 A1 [0004]
- US 2003094230 A1 [0005] [0008]
- US 2008110125 A1 [0006]
- DE 102007032885 A1 [0007]
- WO 0020706 A1 [0008]
- US 3627362 A [0009]
- EP 1978179 A1 [0010]