



(11) **EP 1 730 366 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.07.2008 Patentblatt 2008/29

(51) Int Cl.:
E04F 13/08^(2006.01) E04F 15/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05729037.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/002460

(22) Anmeldetag: **09.03.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/098163 (20.10.2005 Gazette 2005/42)

(54) **Paneelelement für Belag**

Panel element for covering

Panneau pour revêtement

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

(30) Priorität: **02.04.2004 DE 102004017015**
16.06.2004 DE 102004028757

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.12.2006 Patentblatt 2006/50

(73) Patentinhaber: **Hülsta-Werke Hüls GmbH & Co KG**
48703 Stadtlohn (DE)

(72) Erfinder:
• **SCHWITTE, Richard**
48712 Gescher (DE)

• **WEBER, Thorsten**
48145 Münster (DE)

(74) Vertreter: **Gesthuysen, von Rohr & Eggert**
Patentanwälte
Huyssenallee 100
45128 Essen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-01/66877 WO-A-02/31291
WO-A-97/47834 WO-A-03/025307
WO-A-20/04063491 DE-U- 6 904 868
FR-A- 2 746 127 GB-A- 295 492
US-A- 885 751 US-A- 1 982 476

EP 1 730 366 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 Paneelelement für einen Belag zur Boden-, Wand- und/oder Deckenverlegung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Des weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Verlegen eines Belages, insbesondere eines Boden-, Wand- und/oder Deckenbelages.

[0002] Paneelelemente der eingangs genannten Art sind seit langem bekannt. Üblicherweise werden für verschiedene Anwendungsfälle unterschiedlich ausgebildete Paneelelemente verwendet. Bei der üblichen Streifenverlegung, bei der die Paneelelemente Längskante an Längskante verlegt werden, kommen Paneelelemente zum Einsatz, die an ihren Längskanten einerseits eine Nut und andererseits eine Feder aufweisen. Die Kopfkanten sind in der Regel derart ausgebildet, daß sich zwischen benachbarten Kopfkanten eine Rastverbindung ergibt. Paneelelemente der vorgenannten Art sind allerdings nicht geeignet, andere Verlegevarianten, die von der parallelen Anordnung der Paneelelemente abweichen, zu realisieren.

[0003] Eine beliebte Verlegevariante ist die sogenannte Fischgrät-Verlegung. Aus den Druckschriften WO 2004/063491 A, GB 295 492 A und WO 03/025307 A ist es bekannt, für die Fischgrät-Verlegung unterschiedlich ausgebildete Paneelelemente zu verwenden. Hierbei wird ein sogenanntes rechtes und ein linkes Paneelelement benötigt. Dies ist nicht nur aufwendig in der Herstellung, sondern auch bei der Verlegung, bei der der jeweilige Verleger sehr genau darauf achten muß, welches das rechte und das linke Paneelelement ist und wie das rechte und das linke Paneelelement zu verlegen sind. Von Nachteil ist weiter, daß die für die Fischgrätverlegung geeigneten Paneelelemente für andere Verlegearten wiederum ungeeignet sind. Darüber hinaus sind weitere Verlegevarianten, wie beispielsweise die Würfel- oder Blockverlegung bekannt, bei der ebenfalls besondere Paneelelemente erforderlich sind, die wiederum für andere Verlegearten nicht verwendet werden können.

[0004] Aus den Druckschriften WO 01/66877 A, US 885 751 A und US - A - 1,982,478 sind bereits Paneelelemente mit einem rechteckigen Grundkörper bekannt, wobei der Grundkörper eine erste Kopfkante, eine der ersten Kopfkante gegenüberliegende zweite Kopfkante, eine senkrechte zur ersten Kopfkante verlaufende erste Längskante und eine der ersten Längskante gegenüberliegende zweite Längskante aufweist, wobei beide Kopfkanten und Längskanten konturiert sind, um an jeder Kante eine Verbindung mit einem benachbarten Paneelelement zu ermöglichen, und wobei die erste Längskante eine Nut aufweist und die zweite Längskante eine korrespondierende Feder aufweist. Bei dem bekannten Paneelelement sind die Konturen der Kopfkanten zumindest im wesentlichen identisch ausgebildet und weisen jeweils einen Hinterschnitt auf. Zur Verbindung benachbarter Kopfkanten sind jedoch separate Verbindungsele-

mente erforderlich, was aufwendig ist.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Paneelelement zur Verfügung zu stellen, mit dem in einfacher Weise unterschiedlichste Verlegevarianten realisiert werden können.

[0006] Zur Lösung der vorstehenden Aufgabe ist vorgesehen, daß an jeder Kopfkante im Anschluß an den Hinterschnitt eine Stufe vorgesehen ist und daß zwischen dem Unterschenkel der ersten Längskante und der Stufe ein Eingriff vorgesehen ist, um eine Verbindung zwischen der Nut der ersten Längskante und jeder Kopfkante eines benachbarten, identischen Paneelelements zu ermöglichen. Dabei versteht es sich, daß der Hinterschnitt derart ausgebildet ist, daß die Nutkontur der ersten Längskante an den beiden Kopfkanten aufgenommen ist, sich dort also letztlich zumindest teilweise als "Negativ" wiederfindet. Daher kann die Feder der zweiten Längskante sowohl in die Nut der ersten Längskante als auch in die Kontur der beiden Kopfkanten eingesetzt werden. Rechte und linke Paneelelemente zur Realisierung des Fischgrätmusters sind dann nicht erforderlich.

[0007] Besonders bevorzugt ist es, daß die Konturen der Kopfkanten zumindest im wesentlichen identisch ausgebildet sind, wobei mit identisch "funktionalidentisch" gemeint ist, also eine Identität hinsichtlich der Funktionswirkungen, die sich durch die Konturen ergeben, vorliegen muß. Es versteht sich natürlich, daß die Kopfkanten von der Kontur her auch gänzlich identisch sein können. Zur Klarstellung sei im übrigen darauf hingewiesen, daß mit "Konturierung der Kopfkanten" gemeint ist, daß diese eine von der Senkrechten abweichende Form haben.

[0008] Durch die Erfindung wird ein völlig neuartiges Paneelelement zur Verfügung gestellt, bei dem es aufgrund der üblichen Ausbildung der Längskanten als Nut-Federverbindung nicht nur möglich ist, die Paneelelemente parallel oder in Streifenform zu verlegen, sondern auch in beliebigen anderen Verlegevarianten. So ist es durch die Erfindung erstmals möglich, zu einer sogenannten Einstabvariante bei Fischgrätmustern zu kommen. Es ist also lediglich ein Paneelelement erforderlich, um die Fischgrätvariante zu realisieren.

[0009] Vorzugsweise ist die Nut-Feder-Verbindung an den Längskanten derart ausgebildet, daß bei einem bereits verlegten Paneelelement das zu verlegende Paneelelement über die Feder in die Nut eingesteckt und anschließend herabgeschwenkt wird.

[0010] Bevorzugt ist es bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung so, daß die erste und die zweite Längskante derart ausgebildet sind, daß sich zwischen benachbarten verlegten Paneelelementen eine Rastverbindung ergibt. Auf diese Weise ergibt sich nach dem Einschwenken eine sichere Verbindung zwischen benachbarten Längskanten.

[0011] In diesem Zusammenhang ist an einer Längskante wenigstens ein Rastvorsprung und an der anderen Längskante eine korrespondierende Rastöffnung vorgesehen. Aus Fertigungsgründen ist es vorteilhaft, daß an

der Längskante wenigstens ein Rastvorsprung und an der anderen Längskante eine korrespondierende Rastöffnung vorgesehen sind.

[0012] In konstruktiver Hinsicht ist an der nutseitigen Längsseite ein kürzerer Oberschenkel und ein längerer Unterschenkel vorgesehen. Der Unterschenkel steht dabei letztlich über die obere Stirnkante der Längskante über. Zur Realisierung der Rastverbindung zwischen Längskanten benachbarter verlegter Paneelemente ist die Rastöffnung an der Oberseite des Unterschenkels und der Rastvorsprung an der Unterseite der Feder vorgesehen.

[0013] Um zwischen der federseitigen Längskante und der Kopfkante eine Verbindung zu realisieren, weist die Kopfkante einen Oberschenkel auf. Dabei ist zwischen dem Oberschenkel und der Feder wenigstens ein Eingriff vorgesehen. Konkret ist in diesem Zusammenhang an der Unterseite des Oberschenkels ein Eingriffsvorsprung zum Eingreifen in eine Eingriffsöffnung an der Oberseite der Feder vorgesehen, um eine Fixierung in horizontaler Richtung zu erzielen. Es versteht sich, daß es grundsätzlich auch möglich ist, den Eingriffsvorsprung an der Feder und die Eingriffsöffnung am Oberschenkel vorzusehen. Des weiteren kann ein weiterer Eingriff zwischen dem Oberschenkel und der Längskante zur Fixierung in vertikaler Richtung vorgesehen sein.

[0014] Um die Verbindung zwischen der nutseitigen Längskante und der Kopfkante zur Verfügung zu stellen, ist - wie eingangs ausgeführt - an der Kopfkante im Anschluß an den Hinterschnitt eine Stufe vorgesehen, wobei zwischen dem Unterschenkel und der Stufe wenigstens ein Eingriff zur Fixierung in vertikaler und/oder horizontaler Richtung realisiert ist. Konkret ist an der Unterseite der Stufe ein Eingriffsvorsprung zum Eingreifen in eine Eingriffsöffnung an der Oberseite des Unterschenkels vorgesehen. Wie zuvor erwähnt, kann die Anordnung auch anders herum gewählt werden.

[0015] Der Eingriff, und zwar sowohl zwischen der Kopfkante und der federseitigen Längskante als auch zwischen der Kopfkante und der nutseitigen Längskante, kann jeweils als Rastverbindung oder in Form von korrespondierenden Auflaufschrägen ausgebildet sein. Dabei bietet es sich an, daß sämtliche Rastverbindungen, also nicht nur zwischen der Kopfkante und den Längskanten, sondern auch die Rastverbindung zwischen den Längskanten, derart ausgebildet sind, daß die oberseitigen Stirnkanten benachbarter Paneelemente gegeneinander gedrückt werden, so daß sich eine im wesentlichen spiel- und spaltfreie Anlage ergibt. Gleiches gilt bei der Verwendung von Auflaufschrägen.

[0016] Aufgrund der vorgenannten Konturausbildung der Kopfseiten ist es an sich nicht möglich, zwei aneinanderliegende Kopfkanten unmittelbar miteinander zu verbinden. Eine Verbindung ist jedoch dadurch möglich, daß zwischen aneinander anliegenden Kopfkanten ein Verbindungselement angeordnet wird, das in wenigstens einen Eingriffsvorsprung, also den am Oberschenkel und/oder der an der Stufe eingreift. Der Eingriffsvor-

sprung weist dann entsprechende Eingriffsöffnungen auf, die an der Feder bzw. am Unterschenkel vorgesehen sind.

[0017] Bei dem erfindungsgemäßen Verlegeverfahren, bei dem die Paneelemente zumindest teilweise im rechten Winkel zueinander verlegt sind, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß für den Belag solche Paneelemente zum Verlegen verwendet werden, deren Kopfkanten zumindest im wesentlichen identisch konturiert sind. Wie bereits ausgeführt, bietet die Erfindung den Vorteil, daß für Verlegevarianten, die von der reinen Parallelverlegung der Paneelemente abweichen, also insbesondere bei der Fischgrät-, Würfel- oder Blockverlegung, lediglich ein Typ eines Paneelements erforderlich ist, was sowohl die Herstellung als auch die Verlegung erheblich erleichtert. Aufgrund der zuvor beschriebenen Ausbildung der Paneelemente werden benachbarte Paneelemente im Bereich der Längskanten eingeschwemmt. Dabei kann dann im Bereich der benachbarten Längskanten eine Rastverbindung vorgesehen sein. Darüber hinaus können die Paneelemente im Bereich benachbarter Längskanten und Stirnkanten ebenfalls eingerastet und damit miteinander verbunden werden. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, daß zwischen benachbarten Kopf- und Längskanten keine unmittelbare Verbindung der benachbarten Paneelemente vorgesehen ist.

[0018] Im übrigen ist es bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung möglich, daß die Paneelemente in vier zueinander senkrechten Richtungen verlegt werden können. Auch dies ergibt sich letztlich durch die besondere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Paneelements.

[0019] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung beschrieben. Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Mehrzahl von im Fischgrätmuster verlegten erfindungsgemäßen Paneelementen;
- Fig. 2 eine Ansicht einer ersten Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts A-A aus Fig. 1;
- Fig. 3 eine Ansicht der ersten Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts B-B aus Fig. 1;
- Fig. 4 eine Ansicht der ersten Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts C-C aus Fig. 1;
- Fig. 5 eine Ansicht einer zweiten Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts B-B aus Fig. 1,
- Fig. 6 eine Ansicht der zweiten Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts C-C aus

	Fig. 1,		der Erfindung entlang des Schnitts A-A aus Fig. 1,
Fig. 7	eine Ansicht einer dritten Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts A-A aus Fig. 1,	5	Fig. 23 eine Ansicht der siebten Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts B-B aus Fig. 1,
Fig. 8	eine Ansicht der dritten Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts B-B aus Fig. 1,		Fig. 24 eine Ansicht der siebten Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts C-C aus Fig. 1,
Fig. 9	eine Ansicht der dritten Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts C-C aus Fig. 1,	10	Fig. 25 eine Ansicht einer achten Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts A-A aus Fig. 1,
Fig. 10	eine Ansicht einer vierten Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts A-A aus Fig. 1,	15	Fig. 26 eine Ansicht der achten Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts B-B aus Fig. 1,
Fig. 11	eine Ansicht der vierten Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts B-B aus Fig. 1,	20	Fig. 27 eine Ansicht der achten Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts C-C aus Fig. 1,
Fig. 12	eine Ansicht der vierten Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts C-C aus Fig. 1,		Fig. 28 eine Draufsicht auf ein im Raum verlegtes Fischgrätmuster;
Fig. 13	eine Ansicht einer fünften Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts A-A aus Fig. 1,	25	Fig. 29 eine Draufsicht auf ein im Raum verlegtes Fischgrätmuster mit einer anderen Verlegevariante,
Fig. 14	eine Ansicht der fünften Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts B-B aus Fig. 1,	30	Fig. 30 eine Draufsicht auf ein im Raum verlegtes Fischgrätmuster mit einer weiteren Verlegevariante,
Fig. 15	eine Ansicht der fünften Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts C-C aus Fig. 1,	35	Fig. 31 eine Draufsicht auf ein in anderer Weise in einem Raum verlegtes Fischgrätmuster;
Fig. 16.	eine Ansicht einer nicht zur vorliegenden Erfindung gehörenden Ausführungsform entlang des Schnitts A-A aus Fig. 1		Fig. 32 eine Draufsicht auf ein im Raum verlegtes Würfel- oder Blockmuster;
Fig. 17	eine Ansicht der Ausführungsform aus Fig. 16 entlang des Schnitts B-B aus Fig. 1	40	Fig. 33 eine Draufsicht auf ein diagonal im Raum verlegtes Würfel- oder Blockmuster;
Fig. 18	eine Ansicht der Ausführungsform aus Fig. 16 entlang der Schnitt C-C aus Fig. 1,	45	Fig. 34 eine Draufsicht auf ein im Raum verlegtes, kombiniertes GitterWürfelmuster;
Fig. 19	eine Ansicht einer sechsten Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts A-A aus Fig. 1,		Fig. 35 eine Draufsicht auf ein im Raum verlegtes, kombiniertes WürfelStreifenmuster mit breiteren Streifen;
Fig. 20	eine Ansicht der sechsten Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts B-B aus Fig. 1,	50	Fig. 36 eine Draufsicht auf ein im Raum verlegtes Würfel-Streifenmuster mit dünneren Streifen; und
Fig. 21	eine Ansicht der sechsten Ausführungsform der Erfindung entlang des Schnitts C-C aus Fig. 1,	55	Fig. 37 eine Draufsicht auf ein im Raum verlegtes Längs- und Querstreifenmuster.
Fig. 22	eine Ansicht einer siebten Ausführungsform		[0020] In den einzelnen Figuren sind jeweils Beläge 1 dargestellt, die jeweils aus einer Vielzahl von Paneelele-

menten 2 gebildet sind. Bei den Belägen 1 kann es sich um Boden-, Wand- und/oder Deckenbeläge handeln. Jedes der Paneelelemente 2 weist einen rechteckigen Grundkörper 3 auf, der vorliegend die Form eines langgestreckten Rechtecks aufweist, dessen Kurzseiten um ein Mehrfaches kleiner sind als dessen Langseiten. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, den Grundkörper 3 quadratisch auszubilden. Der Grundkörper 3 und damit das Paneelelement 2 weist vier Randkanten auf, wobei benachbarte Kanten zueinander im rechten Winkel stehen, während einander gegenüberliegende Kanten parallel zueinander verlaufen.

[0021] Vorgesehen sind eine erste Kopfkante 4 und eine zweite Kopfkante 5. Des weiteren sind eine erste Längskante 6 und eine zweite Längskante 7 vorgesehen. Wichtig ist, daß alle Kanten 4, 5, 6, 7 konturiert sind, d.h. eine von einem reinen Senkrechtschnitt abweichende Form aufweisen. Durch die Konturierung ist es möglich, an jeder Kante eine unmittelbare oder zumindest eine mittelbare Verbindung mit einem benachbarten Paneelelement 2 zu ermöglichen, und zwar zwischen benachbarten Längskanten, zwischen Längskanten und Kopfkanten und zwischen Kopfkanten untereinander. Dies ist bei stumpf aneinanderliegenden Kanten mit Senkrechtschnitt nicht möglich. Die beiden Längskanten 6, 7 sind vorliegend als Nut-Feder-Verbindung ausgebildet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die erste Längskante 6 nutartig ausgebildet bzw. weist eine entsprechende Nut auf, während die zweite Längskante 7 eine korrespondierende Feder aufweist.

[0022] Vorgesehen ist nun, daß die Konturen der beiden Kopfkanten 4, 5 zumindest im wesentlichen identisch ausgebildet sind. In den dargestellten Ausführungsformen sind die Konturen der Kopfkanten 4, 5 hinterschnittartig ausgebildet, weisen also einen Hinterschnitt 8 auf, der in Art einer Stufe ausgebildet ist. Durch den Hinterschnitt 8 ergibt sich ein oberer Schenkel 9. In jedem Falle ist der Hinterschnitt 8 von der relevanten Kontur her derart ausgebildet, daß die Nutkontur der ersten Längskante 6 an beiden Kopfkanten 4, 5 aufgenommen bzw. auf diese übertragen ist. Hierauf wird in Verbindung mit den Fig. 3 und 4 noch näher eingegangen.

[0023] Wie bereits ausgeführt, sind die beiden Längskanten 6, 7 derart ausgebildet, daß sich eine Nut-Feder-Verbindung ergibt. Hierzu weist die erste Längskante 6 eine eingeschnittene Nut 10 auf, während an der zweiten Längskante 7 eine Feder 11 vorgesehen ist. In Fig. 2 ist die Nut-Feder-Verbindung zwischen benachbarten Paneelelementen 2 an den Längskanten 6, 7 dargestellt. Dabei versteht es sich, daß das in Fig. 2 dargestellte rechte Paneelelement 2, das an seiner linken Seite die erste Längskante 6 mit der Nut 10 aufweist, an seiner nicht dargestellten rechten Seite die zweite Längskante 7 mit der Feder 11 aufweist. Die Nut-Feder-Verbindung zwischen der ersten Längskante 6 und der zweiten Längskante 7 ist derart ausgebildet, daß ein zu verlegendes Paneelelement 2 mit der Feder 11 der zweiten Längskante in die Nut 10 eines bereits verlegten Pa-

neeelements 2 eingeschwenkt und dabei gleichzeitig in die Nut 10 eingeschoben werden kann. Zur Erleichterung des Einschwenkens ist die Nut 10 mit einer Schräge 12 versehen, um die Nutöffnung zu erweitern. Die Feder 11 ist an ihrem vorderen Ende 13 gerundet ausgeführt. Im übrigen ist die Feder 11 geringfügig in Richtung zur Oberseite 14 des Paneelelements 2 geneigt, so daß im eingesetzten Zustand die Feder 11 oberseitig gegen die Nut 10 drückt.

[0024] Neben der Nut-Feder-Verbindung ist an den Längskanten 6, 7 aber auch eine Rastverbindung vorgesehen. Hierzu ist an der zweiten Längskante 7 ein Rastvorsprung 15 vorgesehen, während sich an der ersten Längskante 6 eine korrespondierende Rastöffnung 16 befindet. Konkret ist die erste Längskante 6 derart ausgebildet, daß sich die Nut 10 zwischen einem kürzeren Oberschenkel 17 und einem längeren Unterschenkel 18 befindet. Der Unterschenkel 18 steht damit über den Oberschenkel 17 über.

[0025] Der Oberschenkel 17 wird oberseitig von der Oberseite 14 des Paneelelements 2 begrenzt. An die Oberseite 14 schließt sich vorliegend eine aus optischen Gründen vorgesehene Abschrägung 19 an, die mit einer korrespondierenden Abschrägung 19 eines benachbarten Paneelelements 2 zu einer V-förmigen Einkerbung führt. Die Abschrägung 19 ist nicht notwendigerweise erforderlich. An die Abschrägung 19, oder, sofern auf diese verzichtet wird, an die Oberseite 14 schließt sich eine senkrecht verlaufende Stirnkante 20 an, die im verlegten Zustand an eine korrespondierende Stirnkante 20 des benachbarten Paneelelements 2 anschlägt. An die Stirnkante 20 wiederum schließt sich die zuvor bereits erwähnte Schräge 12 an. Der Unterschenkel 18 ist deutlich über die Stirnkante 20 hinaus verlängert. An der Oberseite 21 des Unterschenkels 18 befindet sich die Rastöffnung 16. Die Rastöffnung 16 beginnt vorliegend erst im Anschluß an die Stirnkante 20. Die Rastverbindung zwischen dem Rastvorsprung 15 der Rastöffnung 16 weist vorliegend einen Kontaktpunkt 23 auf, der auf der der Nut 10 abgewandten Seite vorgesehen ist. Die Rastverbindung ist im Ergebnis derart ausgebildet, daß die oberseitigen Stirnkanten 20 der benachbarten Paneelelemente 2 gegeneinander gedrückt werden, so daß sich eine im wesentlichen spielfreie Anlage und damit eine Spaltfreiheit ergibt.

[0026] Die Kopfkanten 4, 5 sind, wie bereits ausgeführt, identisch. Mit der Identität der Kopfkanten 4, 5 ist gemeint, daß eine Identität der Konturen hinsichtlich ihrer funktionalen Bereiche und Abschnitte, auf die im folgenden eingegangen wird, besteht. Selbstverständlich ist es möglich, beispielsweise einen Hinterschnitt oder einen Vorsprung an der einen Kopfkante länger oder kürzer als an der anderen Kopfkante auszuführen. Identität im Sinne der vorliegenden Erfindung ist gegeben, wenn die funktionalen Elemente Abschnitte und Bereiche, auf die nachfolgend eingegangen wird, übereinstimmen und damit zum einen eine Verbindung mit der zweiten Längskante 7, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist, und eine Ver-

bindung mit der ersten Längskante 6, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist, möglich ist.

[0027] Da beide Kopfkanten 4, 5 nicht nur im vorgenannten Sinne funktionalidentisch, sondern völlig identisch ausgeführt sind, wird nachfolgend lediglich auf die Kopfkante 4 näher eingegangen. Die nachfolgenden Ausführungen gelten entsprechend für die Kopfkante 5.

[0028] Zwischen dem Oberschenkel 9 der Kopfkante 4 und der Feder 11 ist vorliegend ein Eingriff vorgesehen. Bei der dargestellten Ausführungsform ist an der Unterseite 24 des Oberschenkels 9 ein Eingriffsvorsprung 25 vorgesehen, der in eine Eingriffsöffnung 26, die an der Oberseite 27 der Feder 11 vorgesehen ist, eingreift. Der Eingriff zwischen dem Eingriffsvorsprung 25 und der Eingriffsöffnung 26 ist vorliegend als Rastverbindung ausgebildet. Dabei ist ein Kontaktpunkt 28 vorgesehen. Die Rastverbindung ist insgesamt derart ausgebildet, daß die Stirnkante 20 der Kopfkante 4 in Richtung auf die Stirnkante 20 der zweiten Längskante 7 gedrückt wird, so daß sich auch hier wieder eine spaltfreie Verbindung ergibt.

[0029] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Rastverbindung derart ausgebildet, daß sich durch den Eingriff lediglich eine Verriegelung in horizontaler Richtung ergibt. Grundsätzlich ist es auch möglich, den Eingriff derart auszubilden, daß sich auch eine Verriegelung in vertikaler Richtung ergibt. Dies ist in den Fig. 5 und 6 bei der zweiten Ausführungsform dargestellt. Hierbei ist der Eingriff als sogenannte Druckknopfverbindung ausgebildet. Aus Fig. 5 ergibt sich, daß der Eingriffsvorsprung 25 einen weiteren Bereich 25a aufweist, der von einem Bereich 25b an einer Kante 25c an der Eingriffsöffnung 26 der federseitigen Längskante 7 hintergriffen wird, so daß sich eine Verriegelung auch in vertikaler Richtung ergibt. An der nutseitigen Längskante 6 hintergreift der weitere Bereich 25a die Kante 25c zwischen der Schräge 12 und der Stirnkante 20, so daß sich auch hier eine entsprechende Verriegelung ergibt. Ansonsten stimmen die erste und zweite Ausführungsform überein, so daß auf eine weitere Beschreibung verzichtet werden kann.

[0030] Im Anschluß an den Hinterschnitt 8 ist an der Kopfkante 4 eine Stufe 29 vorgesehen. Zur Verbindung der ersten Längskante 6 mit der Kopfkante 4 ist zwischen dem Unterschenkel 18 und der Stufe 29 ebenfalls ein Eingriff vorgesehen. Hierzu befindet sich an der Unterseite 30 der Stufe 29 ein Eingriffsvorsprung 31 zum Eingreifen in eine Eingriffsöffnung 32, die an der Oberseite 21 des Unterschenkels 18 vorgesehen ist. Die Eingriffsöffnung 32 befindet sich noch hinter der Rastöffnung 16 in bezug auf die Nut 10. Von der Form her entsprechen sich die Rastöffnung 16 und die Eingriffsöffnung 32. Des weiteren entsprechen sich von der Form her der Eingriffsvorsprung 31 und der Rastvorsprung 15, so daß sich letztlich eine identische Rastverbindung ergibt, wie sie im Zusammenhang mit dem Rastvorsprung 15 und der Rastöffnung 16 bereits beschrieben worden ist. Dementsprechend wirkt der als Rastverbindung ausgeführte Ein-

griff zwischen dem Eingriffsvorsprung 31 und der Eingriffsöffnung 32 wiederum derart, daß die Stirnkanten 20 der ersten Längskante 6 und der Kopfkante 4 spaltfrei aneinander anliegen.

[0031] Aus einem Vergleich der Fig. 3 und 4 ergibt sich, daß zwei benachbarte Paneelelemente 2, die nur an ihren Kopfkanten 4, 5 aneinander anliegen, nicht unmittelbar miteinander zu verbinden sind. Da benachbarte Paneelelemente 2 aber nicht nur an den Kopfkanten 4, 5 miteinander verbunden werden, sondern auch an den Längskanten, könnte grundsätzlich auf eine Verbindung an den Kopfkanten verzichtet werden. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, ein separates Verbindungselement, das sich über die gesamte Länge der jeweiligen Kopfkante 4, 5 erstrecken kann, vorzusehen, um eine Verbindung zu erzielen. Stoßen die Stirnkanten 20 zwei benachbarter Paneelelemente 2 an den Kopfkanten 4, 5 aneinander an, ergibt sich aufgrund des Hinterschnitts 8 und der Stufe 29 ein sich in Kopfkantenrichtung erstreckender Hohlraum. In diesem Hohlraum kann ein nicht dargestelltes Verbindungselement eingelegt werden, das auf dem Boden aufliegt und auf seiner Oberseite Rast- oder Eingriffsöffnungen aufweist, die der Eingriffsöffnung 26 und/oder der Eingriffsöffnung 32 entsprechen. Es können also zwischen zwei und vier Eingriffsöffnungen vorgesehen sein. In diese Eingriffsöffnungen greifen dann die Eingriffsvorsprünge 25 und/oder 31 ein.

[0032] In den Fig. 7 bis 15 und 19 bis 27 sind weitere Ausführungsformen der Erfindung dargestellt. Da bereits im Zusammenhang mit den Fig. 2 bis 4 auf die Einzelheiten des erfindungsgemäßen Paneelelements 2 im Bereich seiner Kopfkanten 4, 5 und der Längskanten 6, 7 eingegangen worden ist, wird nachfolgend lediglich auf die Unterschiede eingegangen.

[0033] Die in den Fig. 7 bis 9 dargestellte dritte Ausführungsform unterscheidet sich von der in den Fig. 2 bis 4 dargestellten Ausführungsform dahingehend, daß am Unterschenkel 18 der ersten Längskante 6 lediglich eine Rastöffnung 16 vorgesehen ist. In diese greift der Rastvorsprung 15 der zweiten Längskante 7 ein, wobei sich ein Kontaktpunkt 23 ergibt. Da nur eine Rastöffnung 16 vorgesehen ist, kann der Unterschenkel 18 entsprechend kürzer ausgeführt werden. Auch die Nut 10 und die Feder 11 sind kürzer als bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform ausgeführt. Die Feder 11 hat endseitig die Form eines Hakens.

[0034] Des weiteren ist zwischen den aneinander anliegenden Stirnkanten 20 im unteren Bereich jeweils eine Stufe vorgesehen, so daß sich ein schmaler Schlitz 20a mit parallel laufenden Kanten ergibt. Dies führt dazu, daß die Stirnkanten 20 eine geringere Erstreckung in vertikaler Richtung haben. Die Anlage der Paneelelemente 2 über die Stirnkanten 20 erfolgt damit über eine geringere Höhe, wodurch sich eine präzisere Anlage ergibt.

[0035] Aus Fig. 8 ergibt sich, daß der Hinterschnitt 8 am Schenkel 9 der jeweiligen Kopfkante an die Hakenform der Feder 11 angepaßt ist. Dabei weisen sowohl das Ende der Feder 11 als auch der Eingriffsvorsprung

25 einander zugewandte Schrägen 11a, 25a auf, die aneinander anliegen. Die Schrägen 11a, 25a führen letztlich dazu, daß die Stirnkanten 20 gegeneinander gedrückt werden. Im übrigen haben die Stirnkanten 20 jeweils die gleiche Länge, die gegenüber der Ausführungsform 2 bis 4 verkürzt ist. An die Stirnkanten 20 schließt sich nach unten hin der Schlitz 20a an.

[0036] Aus Fig. 9 ergibt sich, daß der Eingriffsvorsprung 31 am Schenkel 9 in die Rastöffnung 16 eingreift. Hierbei ergibt sich ein dem Kontaktpunkt 23 entsprechender Kontaktpunkt 23a, so daß die Verrastung letztlich die Stirnkanten 20 gegeneinander preßt.

[0037] Die in den Fig. 10 bis 12 dargestellte vierte Ausführungsform entspricht im wesentlichen der dritten Ausführungsform der Fig. 7 bis 9. Ein Unterschied besteht darin, daß der Rastvorsprung 15 und die Rastöffnung 16 nicht gerundet ausgebildet sind, so daß sich letztlich kein punktförmiger Kontakt bei der Verrastung ergibt, sondern daß am Rastvorsprung 15 eine Schräge 15a und an der Rastöffnung eine korrespondierende Schräge 16a vorgesehen sind. Es ergibt sich damit eine flächige Anlage. Im übrigen ist die Rastöffnung 16 insgesamt größer ausgebildet als der Rastvorsprung 15, so daß sich ein verbleibender Schlitz 16b ergibt. Ein weiterer Unterschied besteht darin, daß kein schmaler Schlitz 20a mit parallelen Kanten vorgesehen ist. Statt dessen schließt sich an die aneinander anliegenden Stirnkanten 20 ein V-förmiger Einschnitt 20b an, der sich zu beiden Seiten hin stark erweitert. Hierdurch ergibt sich eine größere Länge der Feder 11. Im übrigen ist die Feder 11 an ihrem oberen Ende im Anschluß an die Schräge 11a abgeflacht, weist also eine Abflachung 11b auf, die oberseitig an der Nut 10 flächig anliegt.

[0038] Im Hinblick auf die eckige bzw. mit Schrägen versehene Rastöffnung 16 ist auch der Eingriffsvorsprung 31 mit einer entsprechenden Schräge 31a versehen. Im übrigen ist der Eingriffsvorsprung 31 an seinem Ende hin stark verlängert. Aufgrund der Verlängerung 31b bildet der Eingriffsvorsprung 31 im Bereich des Hinterschnitts 8 eine Art Schlitz für die Feder 11. Auf der der Schräge 31a gegenüberliegenden Seite weist der Eingriffsvorsprung 31 eine weitere Schräge 31c auf, an der die Feder 11 endseitig anliegt. Aufgrund der schlitzartigen Ausbildung des Hinterschnitts 8 in diesem Bereich ergibt sich letztlich eine sichere Verbindung zwischen der Längskante 7 und der Kopfkante 4. Im übrigen ist die Stirnkante 20 an der Kopfkante 4 durch eine Nut 20c verkleinert. Die Nut 20c hat nur eine geringe Erstreckung in vertikaler Richtung führt aber letztlich dazu, daß die Stirnkante 20 an dieser Stelle in vertikaler Richtung eine geringere Erstreckung als die Stirnkante 20 auf der gegenüberliegenden Seite hat. Auch dies führt zu einer präziseren Anlage. Des weiteren ist am Eingriffsvorsprung 25 ein die Eingriffsöffnung 26 hintergreifender Bereich 25a vorgesehen, wobei in diesem Bereich eine flächige Anlage über entsprechende Schrägen 25d vorgesehen ist.

[0039] Die in den Fig. 13 bis 15 dargestellte fünfte Aus-

führungsform unterscheidet sich von der vierten Ausführungsform dadurch, daß der Einschnitt 20b nicht V-förmig sondern relativ breit in der Art eines Rechtecks ausgebildet ist. Die oberen Begrenzungen des Einschnittes 20d verlaufen etwa horizontal. Statt der Schräge 25d ist damit eine Stufe 25e an der federseitigen Längskante 7 vorgesehen. An der nutseitigen Längskante 6 befindet sich statt der Schräge 12 ebenfalls eine Stufe 12a. An der Stufe 25e liegt dann, wie sich aus Fig. 14 ergibt, der weitere Bereich 25a mit seiner Oberseite, die entsprechend flächig ausgebildet ist, an. In gleicher Weise erfolgt die Verbindung zwischen der Kopfkante 4 und der nutseitigen Längskante 6 zwischen dem weiteren Bereich 25a und der Stufe 12a, wie sich dies aus Fig. 15 ergibt.

[0040] In den Fig. 16 bis 18 ist eine nicht zur vorliegenden Erfindung gehörende, sehr einfache konturierte Ausführungsform dargestellt, die das Verständnis der Erfindung erleichtert. Aus Fig. 16 ergibt sich, daß die Feder 11 eine langgestreckte Form aufweist. An der Unterseite der Feder 11 befindet sich der Rastvorsprung 15, der in die Rastöffnung 16 eingreift. Die benachbarten Stirnkanten 20 liegen einander an. An der nutseitigen Längskante 6 schließt sich an die Stirnkante 20 die Schräge 12 an. An der federseitigen Längskante 7 ist im Anschluß an die Stirnkante 20 die Eingriffsöffnung 26a vorgesehen.

[0041] Aus Fig. 17 ergibt sich, daß der Schenkel 9 unterseitig flach ausgeführt ist. Die Feder 11 liegt mit ihrer Oberseite an der Unterseite des Schenkels 9 an. Eine Verriegelung in horizontaler Richtung ist nicht vorgesehen. Aus Fig. 17 ergibt sich weiter, daß sich an den Schenkel 9 ein Eingriffsbereich 25a anschließt, der oberseitig mit einer entsprechenden Schräge 25f versehen ist. Diese Schräge 25f korrespondiert mit der Schräge 25d der Eingriffsöffnung 26a. Aufgrund des Eingriffsbereichs 25a, der in die Eingriffsöffnung 26a eingreift, ergibt sich eine Blockierung in vertikaler Richtung. Dies ergibt sich im übrigen auch aus Fig. 18, wo der Eingriffsbereich 25a den Oberschenkel 17 untergreift und mit seiner Schräge 25f an der Schräge 12 anliegt.

[0042] Bei der in den Fig. 19 bis 21 dargestellten sechsten Ausführungsform ist an den beiden Längskanten 6, 7 wiederum eine Nut-Feder-Verbindung mit Rastverbindung vorgesehen. Aus Fig. 19 ergibt sich, daß sich oberhalb der Feder 11 eine als zumindest teilweise horizontal verlaufende Nut ausgebildete Eingriffsöffnung 26a befindet, in die der entsprechend ausgebildete Eingriffsbereich 25a federartig eingreift (Fig. 20). Im übrigen ist oberseitig an der Feder 11 eine Eingriffsöffnung 26 vorgesehen, in die ein entsprechender Eingriffsvorsprung 25 eingreift. Der Eingriffsvorsprung 25 ist letztlich Teil des Schenkels 9 bzw. des Eingriffsbereichs 25a. Durch die in Fig. 20 dargestellte Ausgestaltung ergibt sich eine Fixierung in horizontaler und vertikaler Richtung.

[0043] Aus Fig. 21 ergibt sich, daß der Eingriffsbereich 25a den Oberschenkel 17 untergreift, während der Eingriffsvorsprung 31 in die Rastöffnung 16 am Unterschenkel 18 eingreift. Im Bereich des Oberschenkels 17 ist statt der Schräge 12 eine stufige Ausbildung in Anpassung

an die stufige Form des Eingriffsbereich 25a vorgesehen.

[0044] Die in den Fig. 22 bis 24 dargestellte siebte Ausführungsform entspricht funktional der siebten Ausführungsform. Unterschiede bestehen lediglich in der Ausbildung des Eingriffsbereichs 25a, der lediglich eine Schräge mit korrespondierender Gegenschräge aufweist, während bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform eine doppelte Stufe mit horizontalen Flächen vorgesehen ist.

[0045] Auch die in den Fig. 25 bis 27 dargestellte achte Ausführungsform entspricht funktional der zuvor beschriebenen Ausführungsform, wobei der Eingriffsbereich 25a lediglich als relativ kurze Nase ausgeführt ist. Ein weiterer Unterschied besteht darin, daß, wie bei der Ausführung gemäß Fig. 2 bis 4, am nutseitigen Unterschenkel 18 zwei Rastöffnungen 16, 32 vorgesehen sind, wobei in die Rastöffnung 16 der Rastvorsprung 15 an der Feder 11 eingreift, während in die Eingriffsöffnung 32 der Eingriffsvorsprung 31 an der Kopfkante 4 eingreift.

[0046] Bei allen Ausführungen kann das Paneelelement 2 grundsätzlich aus Laminat, einem Mehrschichtaufbau oder aus Massivholz bestehen. Die Dicke des Paneelelements kann zwischen 4 und 25 mm liegen. Nicht dargestellt ist, daß der konturierte Kantenbereich aus einem anderen Material als der Grundkörper 3 bestehen kann. So kann der konturierte Kantenbereich beispielsweise aus Kunststoff oder Metall bestehen, was sich insbesondere dann anbietet, wenn sehr dünne und/oder sehr weiche Materialien für den Grundkörper 3 verwendet werden. Der konturierte Kantenbereich kann dann beispielsweise mit dem Grundkörper 3 verleimt oder in anderer Weise verbunden werden.

[0047] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Paneelelements 2 ermöglicht nicht nur die nicht dargestellte übliche Streifenverlegung der Paneelelemente 2, wobei auch an den Kopfkanten 4, 5 über die nicht dargestellten Verbindungselemente eine hinreichende Verbindung zwischen benachbarten Paneelelementen 2 hergestellt werden kann. In Fig. 28 ist ein in einem Raum verlegter Bodenbelag 1 in Fischgrätverlegung dargestellt. Der entscheidende Vorteil bei dieser Verlegeart besteht darin, daß eine sogenannte Einstab-Verlegung möglich ist, also nicht, wie beim Stand der Technik üblich, ein rechter Stab und ein linker Stab erforderlich sind.

[0048] In Verbindung mit der Fischgrätverlegung bietet es sich im übrigen an, vormontierte Endstücke 33 vorzusehen, die die Form eines rechten Winkels haben. Diese Endstücke 33 haben eine vorgegebene Größe und können bedarfsweise eingekürzt werden. Ein weiterer Vorteil in Verbindung mit der vorliegenden Erfindung ergibt sich im übrigen gerade bei der Fischgrätverlegung dadurch, daß eine Verlegung in vier Montagerichtungen M1, M2, M3 und M4 möglich ist. Der Verleger kann also wahlweise in eine, mehrere oder alle Richtungen verlegen. Insoweit wird auf Fig. 1 bezug genommen. Zwar ist ein Einschwanken der Paneelelemente 2 in der zuvor beschriebenen Art nur möglich, wenn das Paneelelement 2 mit der ersten genutzten Längskante bereits verlegt ist, jedoch läßt

die erfindungsgemäße Konturierung mit entsprechend gerundeten Übergängen an den relevanten auch ein Einschieben in horizontaler Richtung zu, wenn die Nutseite auf die bereits verlegte Federseite in horizontaler Richtung aufgeschoben wird.

[0049] In Fig. 29 ist eine andere Variante der Fischgrätverlegung dargestellt. Der Unterschied zur Ausführungsform gemäß Fig. 28 besteht darin, daß jeweils zwei Paneelelemente 2 parallel nebeneinander angeordnet sind.

[0050] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 30 ist ebenfalls eine Verlegevariante Fischgrät vorgesehen. Dabei werden unterschiedliche Paneelelemente 2 verwendet. Die unterschiedlichen Paneelelemente 2 befinden sich dabei in unterschiedlichen Reihen.

[0051] In Fig. 31 ist ebenfalls eine Fischgrät-Verlegung dargestellt, jedoch eine diagonale Anordnung im Raum und damit im Winkel von 45° zur Anordnung gemäß Fig. 5.

[0052] In Fig. 32 ist die Würfel- oder Block-Verlegevariante des Belags 1 mit den Paneelelementen 2 dargestellt. Auch zur Verlegung dieser Variante ist das erfindungsgemäße Paneelelement 1 ohne weiteres geeignet.

[0053] Bei der in Fig. 33 dargestellten Ausführungsform des Belages 1 ist ebenfalls die Würfelvariante vorgesehen, allerdings in Diagonalverlegung, also um 45° versetzt zur Anordnung gemäß Fig. 7.

[0054] In Fig. 34 ist ein Belag 1 dargestellt, der Würfelemente aufweist, die in Gitteröffnungen angeordnet sind, wobei das Gitter 34 durch Paneelelemente gebildet ist, die den Paneelelementen 2 jedenfalls von der Kontur her entsprechen, jedoch oberseitig farblich gegenüber den Paneelelementen 2 abgesetzt sind. Bei der Gitterform ist es so, daß teilweise Paneelelemente 2 kopfkantenseitig aneinander anliegen. Hierbei sind dann die zuvor beschriebenen Verbindungselemente vorgesehen.

[0055] Bei der in Fig. 35 dargestellten Variante sind Würfelsegmente in Reihen vorgesehen. Die einzelnen Reihen sind unterbrochen von Streifen mit längslaufenden Paneelelementen 2. Jeder der Streifen setzt sich vorliegend aus drei Reihen von Paneelelementen 2 zusammen. Auch bei dieser Ausführungsform sind wieder Verbindungselemente für die kopfkantenseitige Verbindung benachbarter Paneelelemente 2 vorgesehen.

[0056] Die Ausführungsform gemäß Fig. 36 entspricht der Fig. 35, wobei die Streifen mit den längslaufenden Paneelen lediglich eine Reihe von Paneelelementen 2 aufweist.

[0057] Die in Fig. 37 dargestellte Ausführungsform ähnelt der in Fig. 35, wobei statt der Würfelsegmente mehrere Reihen vorgesehen sind, bei denen die Paneelelemente 2 streifenförmig Längskante an Längskante angeordnet sind.

[0058] Im Ergebnis zeichnet sich das erfindungsgemäße Verfahren zum Verlegen eines Belages 1, wobei Paneelelemente 2 zumindest teilweise im rechten Winkel zueinander verlegt werden, dadurch aus, daß Paneelelemente 2 verwendet werden, die an jeweils ihrer ersten

und zweiten Kopfkante 4, 5 von ihrer Kontur her zumindest im wesentlichen identisch ausgebildet sind. Eine derartige Ausgestaltung bietet den Vorteil, daß unterschiedlichste Verlegemuster und letztlich auch unterschiedliche Größen von Paneelelementen verwendet werden können. Die Verlegung ist dabei sehr einfach möglich, da benachbarte Paneelelemente 2 an ihren Längskanten eingeschwenkt und üblicherweise verrastet werden. Am Übergang Kopfkante/Längskante kann eine Verrastung erfolgen, muß jedoch nicht. Falls eine Verrastung realisiert wird, sollte eine sogenannte Druckknopf-Verbindung vorgesehen werden.

Patentansprüche

1. Paneelelement (2) zur Boden-, Wand- und/oder Deckenverlegung, mit einem rechteckigen Grundkörper (3), wobei der Grundkörper (3) eine erste Kopfkante (4), eine der ersten Kopfkante (4) gegenüberliegende zweite Kopfkante (5), eine senkrecht zur ersten Kopfkante (4) verlaufende erste Längskante (6) und eine der ersten Längskante (6) gegenüberliegende zweite Längskante (7) aufweist, wobei beide Kopfkanten (4, 5) und beide Längskanten (6, 7) konturiert sind, um an jeder Kante eine Verbindung mit einem benachbarten Paneelelement (2) zu ermöglichen, und wobei die erste Längskante (6) eine Nut (10) aufweist und die zweite Längskante (7) eine korrespondierende Feder (11) aufweist, wobei an der ersten Längskante (6) ein kürzerer Oberschenkel (17) und längerer Unterschenkel (18) vorgesehen sind, wobei die Konturen der Kopfkanten (4, 5) jeweils einen Hinterschnitt (8) aufweisen, um einen Eingriff der Feder (11) der zweiten Längskante (7) in die Kontur jeder Kopfkante (4, 5) eines benachbarten, identischen Paneelelements (2) zu ermöglichen, **dadurch gekennzeichnet, daß** an jeder Kopfkante (4, 5) im Anschluß an den Hinterschnitt (8) eine Stufe (29) vorgesehen ist und daß zwischen dem Unterschenkel (18) der ersten Längskante (6) und der Stufe (29) ein Eingriff vorgesehen ist, um eine Verbindung zwischen der Nut (10) der ersten Längskante (6) und jeder Kopfkante (4, 5) eines benachbarten, identischen Paneelelements (2) zu ermöglichen.
2. Paneelelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Konturen der Kopfkanten (4, 5) zumindest im wesentlichen identisch ausgebildet sind.
3. Paneelelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Nut-Feder-Verbindung an den Längskanten (6, 7) derart ausgebildet ist, daß ein Paneelelement (2) in ein bereits verlegtes Paneelelement (2) eingeschwenkt werden kann.
4. Paneelelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste und die zweite Längskante (6, 7) derart ausgebildet sind, daß sich zwischen benachbarten verlegten Paneelelementen (2) eine Rastverbindung ergibt.
5. Paneelelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an einer Längskante (7) wenigstens ein Rastvorsprung (15) und an der anderen Längskante (6) eine korrespondierende Rastöffnung (16) vorgesehen sind.
6. Paneelelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rastöffnung (16) an der Oberseite (21) des Unterschenkels (18) und der Rastvorsprung (15) an der Unterseite (22) der Feder (11) vorgesehen ist.
7. Paneelelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Kopfkante (4, 5) ein Oberschenkel (9) vorgesehen ist und daß zwischen dem Oberschenkel (9) und der federseitigen Längskante (7) wenigstens ein Eingriff zur Fixierung in horizontaler und/oder vertikaler Richtung vorgesehen ist.
8. Paneelelement nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Unterseite (24) des Oberschenkels (9) ein Eingriffsvorsprung (25) zum Eingreifen in eine Eingriffsöffnung (26) an der Oberseite (27) der Feder (11) vorgesehen ist.
9. Paneelelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Unterseite (30) der Stufe (29) ein Eingriffsvorsprung (31) zum Eingreifen in eine Eingriffsöffnung (32) an der Oberseite (21) des Unterschenkels (18) vorgesehen ist.
10. Paneelelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Eingriff als Rastverbindung ausgebildet ist.
11. Paneelelement nach einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rastverbindung benachbarter Paneelelemente (2) derart ausgebildet ist, daß die oberseitigen Stirnkanten (20) benachbarter Paneelelemente (2) gegeneinander gedrückt werden, so daß sich eine im wesentlichen spaltfreie Anlage ergibt.
12. Paneelelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Verbindung benachbarter Kopfkanten (4, 5) ein Verbindungselement vorgesehen ist, und daß, vorzugsweise, zwischen den Kopfkante (4, 5) und dem Verbindungselement ein Eingriff vorgesehen ist.

13. Verfahren zum Verlegen eines Belages, insbesondere eine Boden, Wand-und/oder Deckenbelages, mit einer Mehrzahl von Paneelementen (2), wobei die Paneelemente (2) jeweils einen rechteckigen Grundkörper (3) aufweisen, wobei der Grundkörper (3) eine erste Kopfkante (4), eine der ersten Kopfkante (4) gegenüberliegende zweite Kopfkante (5), eine senkrecht zur ersten Kopfkante (4) verlaufende erste Längskante (6) und eine der ersten Längskante (6) gegenüberliegende zweite Längskante (7) aufweist, wobei beide Kopfkanten (4, 5) und beide Längskanten (6, 7) konturiert sind, um an jeder Kante eine Verbindung mit einem benachbarten Paneelement (2) zu ermöglichen, und wobei die erste Längskante (6) eine Nut (10) aufweist und die zweite Längskante (7) eine korrespondierende Feder (11) aufweist, wobei an der ersten Längskante (6) ein kürzerer Oberschenkel (17) und längerer Unterschenkel (18) vorgesehen sind, wobei die Konturen der Kopfkanten (4, 5) jeweils einen Hinterschnitt (8) aufweisen, um einen Eingriff der Feder (11) der zweiten Längskante (7) in die Kontur jeder Kopfkante (4, 5) eines benachbarten, identischen Paneelements (2) zu ermöglichen, wobei an jeder Kopfkante (4, 5) im Anschluß an den Hinterschnitt (8) eine Stufe (29) vorgesehen ist, wobei zwischen dem Unterschenkel (18) der ersten Längskante (6) und der Stufe (29) ein Eingriff vorgesehen ist, um eine Verbindung zwischen der Nut (10) der ersten Längskante (6) und jeder Kopfkante (4, 5) eines benachbarten, identischen Paneelements (2) zu ermöglichen, wobei benachbarte Paneelemente zumindest teilweise im rechten Winkel zueinander verlegt sind und wobei solche Paneelemente zum Verlegen verwendet werden, die jeweils an ihren aneinander gegenüberliegenden Kopfkanten zumindest im wesentlichen identisch konturiert sind.
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Paneelemente im Fischgrät-, Block- und/oder Würfelmuster verlegt werden.
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** beim Verlegen benachbarte Paneelemente im Bereich benachbarter Längskanten eingeschwenkt werden.
16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** beim Verlegen benachbarte Paneelemente im Bereich Längskante/Kopfkante eingerastet werden oder ohne unmittelbare Verbindung aneinander anliegen.
17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Paneelemente in vier zueinander senkrechten Richtungen verlegt werden.

Claims

- Panel element (2) for laying on floors, walls and/or ceilings, comprising a rectangular basic body (3), wherein the basic body (3) has a first head edge (4), a second head edge (5) opposed to the first head edge (4), a first longitudinal edge (6) extending perpendicularly to the first head edge (4), and a second longitudinal edge (7) opposed to the first longitudinal edge (6), wherein both head edges (4, 5) and both longitudinal edges (6, 7) are contoured so as to allow a connection with an adjacent panel element (2) at each edge, and wherein the first longitudinal edge (6) has a groove (10) and the second longitudinal edge (7) has a corresponding tongue (11), wherein a shorter upper leg (17) and longer lower leg (18) are provided on the first longitudinal edge (6), wherein the contours of the head edges (4, 5) each have an undercut (8) so as to allow an engagement of the tongue (11) of the second longitudinal edge (7) in the contour of each head edge (4, 5) of an adjacent, identical panel element (2), **characterized in that** a step (29) is provided on each head edge (4, 5) adjoining the undercut (8), and **in that** an engagement facility is provided between the lower leg (18) of the first longitudinal edge (6) and the step (29) so as to allow a connection between the groove (10) of the first longitudinal edge (6) and each head edge (4, 5) of an adjacent, identical panel element (2).
- Panel element according to Claim 1, **characterized in that** the contours of the head edges (4, 5) are at least substantially identically formed.
- Panel element according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the tongue and groove connection at the longitudinal edges (6, 7) is formed in such a way that a panel element (2) can be pivoted into a ready-laid panel element (2).
- Panel element according to one of the preceding claims, **characterized in that** the first and the second longitudinal edge (6, 7) are formed in such a way as to produce a latching connection between adjacent laid panel elements (2).
- Panel element according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one latching projection (15) is provided on one longitudinal edge (7) and a corresponding latching opening (16) is provided on the other longitudinal edge (6).
- Panel element according to one of the preceding claims, **characterized in that** the latching opening (16) is provided on the upper side (21) of the lower leg (18) and the latching projection (15) is provided on the lower side (22) of the tongue (11).

7. Panel element according to one of the preceding claims, **characterized in that** an upper leg (9) is provided on the head edge (4, 5), and **in that** at least one engagement facility is provided between the upper leg (9) and the tongue-side longitudinal edge (7) in order to achieve fastening in the horizontal and/or vertical direction. 5
8. Panel element according to Claim 7, **characterized in that** an engagement projection (25) is provided on the lower side (24) of the upper leg (9) for engaging in an engagement opening (26) on the upper side (27) of the tongue (11). 10
9. Panel element according to one of the preceding claims, **characterized in that** an engagement projection (31) is provided on the lower side (30) of the step (29) for engaging in an engagement opening (32) on the upper side (21) of the lower leg (18). 15
10. Panel element according to one of the preceding claims, **characterized in that** the engagement facility is embodied as a latching connection. 20
11. Panel element according to one of Claims 4 to 10, **characterized in that** the latching connection of adjacent panel elements (2) is embodied in such a way that the upper-side end edges (20) of adjacent panel elements (2) are pressed against one another so as to produce a substantially clearance-free abutment. 25
12. Panel element according to one of the preceding claims, **characterized in that** a connecting element is provided to connect adjacent head edges (4, 5), and **in that**, preferably, an engagement facility is provided between the head edge (4, 5) and the connecting element. 30
13. Method of laying a covering, in particular a floor, wall and/or ceiling covering, comprising a plurality of panel elements (2), wherein the panel elements (2) each have a rectangular basic body (3), wherein the basic body (3) has a first head edge (4), a second head edge (5) opposed to the first head edge (4), a first longitudinal edge (6) extending perpendicularly to the first head edge (4), and a second longitudinal edge (7) opposed to the first longitudinal edge (6), wherein both head edges (4, 5) and both longitudinal edges (6, 7) are contoured so as to allow a connection with an adjacent panel element (2) at each edge, and wherein the first longitudinal edge (6) has a groove (10) and the second longitudinal edge (7) has a corresponding tongue (11), wherein a shorter upper leg (17) and longer lower leg (18) are provided on the first longitudinal edge (6), wherein the contours of the head edges (4, 5) each have an undercut (8) so as to allow an engagement of the tongue (11) of the second longitudinal edge (7) in the contour of each head edge (4, 5) of an adjacent, identical panel element (2), wherein a step (29) is provided on each head edge (4, 5) adjoining the undercut (8), wherein an engagement facility is provided between the lower leg (18) of the first longitudinal edge (6) and the step (29) so as to allow a connection between the groove (10) of the first longitudinal edge (6) and each head edge (4, 5) of an adjacent, identical panel element (2), wherein adjacent panel elements are laid at least in part at a right angle to one another, and wherein the panel elements used for laying are ones which are each at least substantially identically contoured at their mutually opposed head edges. 35
14. Method according to Claim 13, **characterized in that** the panel elements are laid in a herringbone, block and/or basket pattern. 40
15. Method according to Claim 13 or 14, **characterized in that** during the laying operation adjacent panel elements are pivoted into place in the region of adjacent longitudinal edges. 45
16. Method according to one of the preceding method claims, **characterized in that** during the laying operation adjacent panel elements are latched into place in the longitudinal edge/head edge region or rest against one another without a direct connection. 50
17. Method according to one of the preceding method claims, **characterized in that** the panel elements are laid in four mutually perpendicular directions. 55

Revendications

1. Élément de panneau (2) à poser au sol, au mur et/ou au plafond, avec un corps de base rectangulaire (3), dans lequel le corps de base (3) présente une première arête de tête (4), une seconde arête de tête (5) opposée à la première arête de tête (4), une première arête longitudinale (6) s'étendant perpendiculairement à la première arête de tête (4) et une seconde arête longitudinale (7) opposée à la première arête longitudinale (6), dans lequel les deux arêtes de tête (4, 5) et les deux arêtes longitudinales (6, 7) sont profilées, afin de pouvoir réaliser à chaque arête un assemblage avec un élément de panneau adjacent (2), et dans lequel la première arête longitudinale (6) présente une mortaise (10) et la seconde arête longitudinale (7) présente une languette correspondante (11), dans lequel il est prévu sur la première arête longitudinale (6) une branche supérieure plus courte (17) et une branche inférieure plus longue (18), dans lequel les profils des arêtes de tête (4, 5) présentent chaque fois une contre-dépouille (8), afin de permettre un engagement de la languette (11) de la seconde arête longitudinale (7) dans le

- profil de chaque arête de tête (4, 5) d'un élément de panneau identique adjacent (2), **caractérisé en ce qu'il** est prévu sur chaque arête de tête (4, 5) un gradin (29) à la suite de la contre-dépouille (8) et **en ce qu'il** est prévu un engagement entre la branche inférieure (18) de la première arête longitudinale (6) et le gradin (29), afin de permettre un assemblage entre la mortaise (10) de la première arête longitudinale (6) et chaque arête de tête (4, 5) d'un élément de panneau identique adjacent (2).
2. Elément de panneau selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les profils des arêtes de tête (4, 5) sont au moins essentiellement identiques.
3. Elément de panneau selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'assemblage à mortaise et languette sur les arêtes longitudinales (6, 7) est réalisé de telle manière qu'un élément de panneau (2) puisse être inséré par pivotement dans un élément de panneau (2) déjà posé.
4. Elément de panneau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première et la seconde arêtes longitudinales (6, 7) sont réalisées de façon à former un assemblage par emboîtement entre deux éléments de panneau posés adjacents (2).
5. Elément de panneau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu au moins une saillie d'emboîtement (15) sur une arête longitudinale (7) et au moins une ouverture d'emboîtement correspondante (16) sur l'autre arête longitudinale (6).
6. Elément de panneau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ouverture d'emboîtement (16) est prévue sur le côté supérieur (21) de la branche inférieure (18) et la saillie d'emboîtement (15) sur le côté inférieur (22) de la languette (11).
7. Elément de panneau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu une branche supérieure (9) sur l'arête de tête (4, 5) et **en ce qu'il** est prévu au moins un engagement de fixation en direction horizontale et/ou verticale entre la branche supérieure (9) et l'arête longitudinale côté languette (7).
8. Elément de panneau selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'il** est prévu une saillie d'engagement (25) sur le côté inférieur (24) de la branche supérieure (9) pour l'engagement dans une ouverture d'engagement (26) sur le côté supérieur (27) de la languette (11).
9. Elément de panneau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu une saillie d'engagement (31) sur le côté inférieur (30) du gradin (29) pour l'engagement dans une ouverture d'engagement (32) sur le côté supérieur (21) de la branche inférieure (18).
10. Elément de panneau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'engagement est formé par un assemblage par emboîtement.
11. Elément de panneau selon l'une quelconque des revendications 4 à 10, **caractérisé en ce que** l'assemblage par emboîtement d'éléments de panneau adjacents (2) est réalisé de telle manière que les arêtes frontales supérieures (20) d'éléments de panneau adjacents (2) soient pressées l'une contre l'autre, de façon à former un appui essentiellement sans fente.
12. Elément de panneau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un élément d'assemblage pour l'assemblage d'arêtes de tête adjacentes (4, 5), et **en ce qu'il** est de préférence prévu un engagement entre les arêtes de tête (4, 5) et l'élément d'assemblage.
13. Procédé pour poser un revêtement, en particulier un revêtement de sol, de mur et/ou de plafond, comprenant une pluralité d'éléments de panneau (2), dans lequel les éléments de panneau (2) comprennent chaque fois un corps de base rectangulaire (3), dans lequel le corps de base (3) présente une première arête de tête (4), une seconde arête de tête (5) opposée à la première arête de tête (4), une première arête longitudinale (6) s'étendant perpendiculairement à la première arête de tête (4) et une seconde arête longitudinale (7) opposée à la première arête longitudinale (6), dans lequel les deux arêtes de tête (4, 5) et les deux arêtes longitudinales (6, 7) sont profilées, afin de pouvoir réaliser à chaque arête un assemblage avec un élément de panneau adjacent (2), et dans lequel la première arête longitudinale (6) présente une mortaise (10) et la seconde arête longitudinale (7) présente une languette correspondante (11), dans lequel il est prévu sur la première arête longitudinale (6) une branche supérieure plus courte (17) et une branche inférieure plus longue (18), dans lequel les profils des arêtes de tête (4, 5) présentent chaque fois une contre-dépouille (8), afin de permettre un engagement de la languette (11) de la seconde arête longitudinale (7) dans le profil de chaque arête de tête (4, 5) d'un élément de panneau identique adjacent (2), dans lequel il est prévu sur chaque arête de tête (4, 5) un gradin (29) à la suite de la contre-dépouille (8), dans lequel il est prévu un engagement entre la branche inférieure (18) de la première arête longitudinale (6) et le gradin

(29), afin de permettre un assemblage entre la mortaise (10) de la première arête longitudinale (6) et chaque arête de tête (4, 5) d'un élément de panneau identique adjacent (2), dans lequel des éléments de panneau adjacents sont posés au moins partiellement à angle droit l'un par rapport à l'autre et dans lequel on utilise pour la pose des éléments de panneau qui sont profilés au moins essentiellement de manière identique sur leurs arêtes de tête opposées l'une à l'autre.

5

10

14. Procédé selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** les éléments de panneau sont posés en un motif de bâtons rompus, de blocs et/ou de damier.

15

15. Procédé selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce que** des éléments de panneau adjacents sont, lors de la pose, insérés par pivotement dans la région d'arêtes longitudinales adjacentes.

20

16. Procédé selon l'une quelconque des revendications de procédé précédentes, **caractérisé en ce que** des éléments de panneau adjacents sont, lors de la pose, emboîtés dans la région des arêtes longitudinales/arêtes de tête, ou sont posés l'un contre l'autre sans assemblage direct.

25

17. Procédé selon l'une quelconque des revendications de procédé précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de panneau sont posés dans quatre directions perpendiculaires entre elles.

30

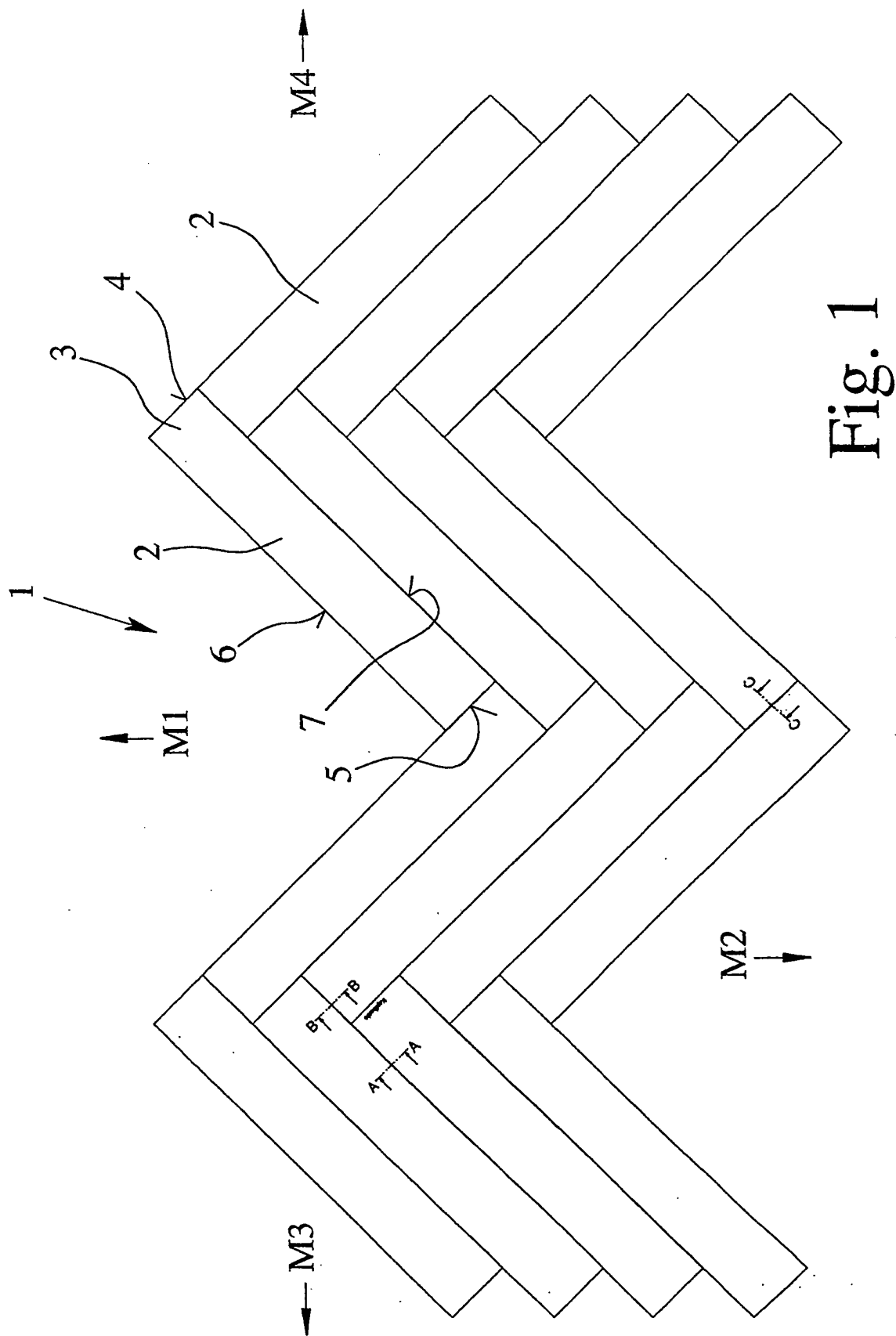
35

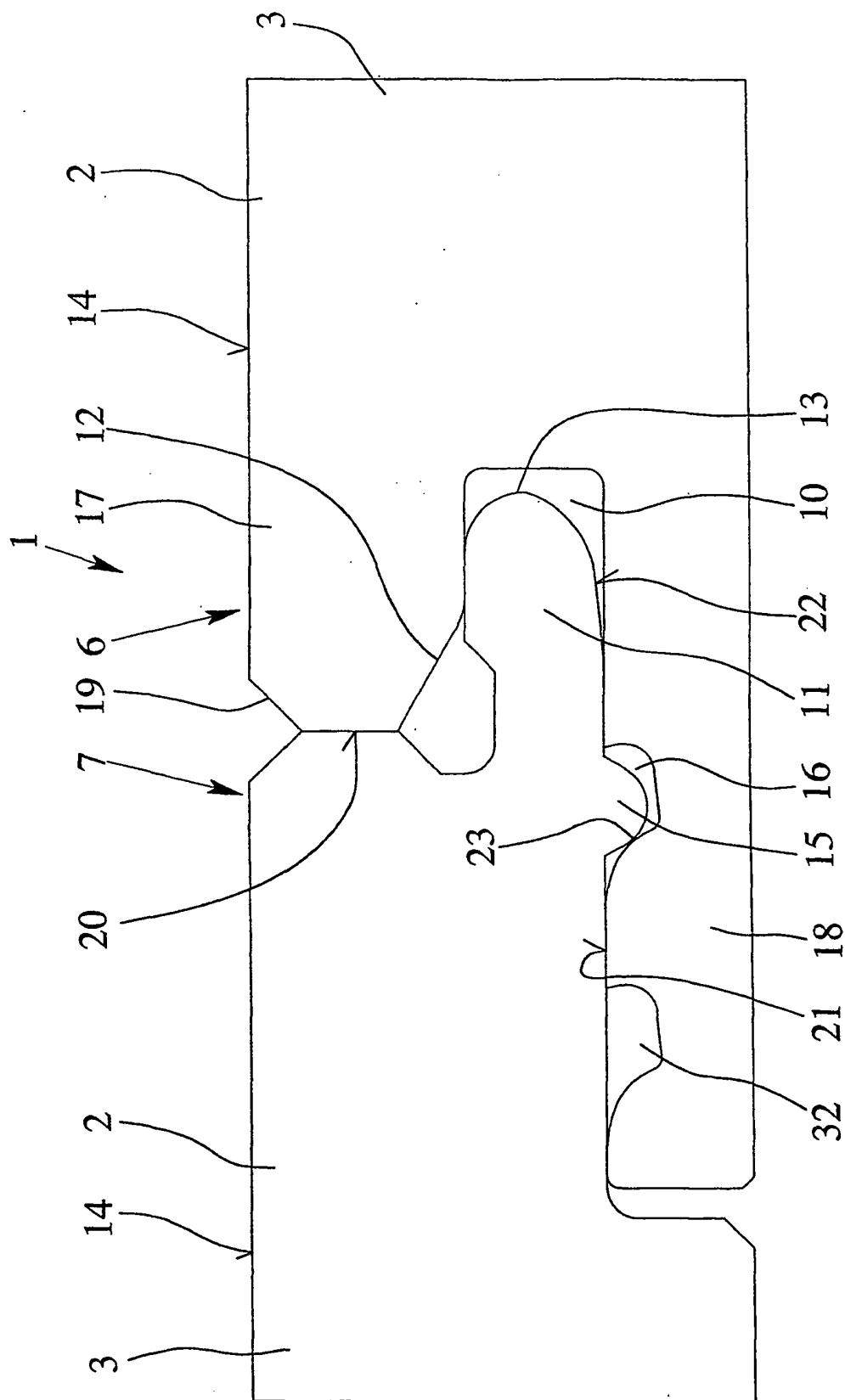
40

45

50

55





Schnitt A-A

Fig. 2

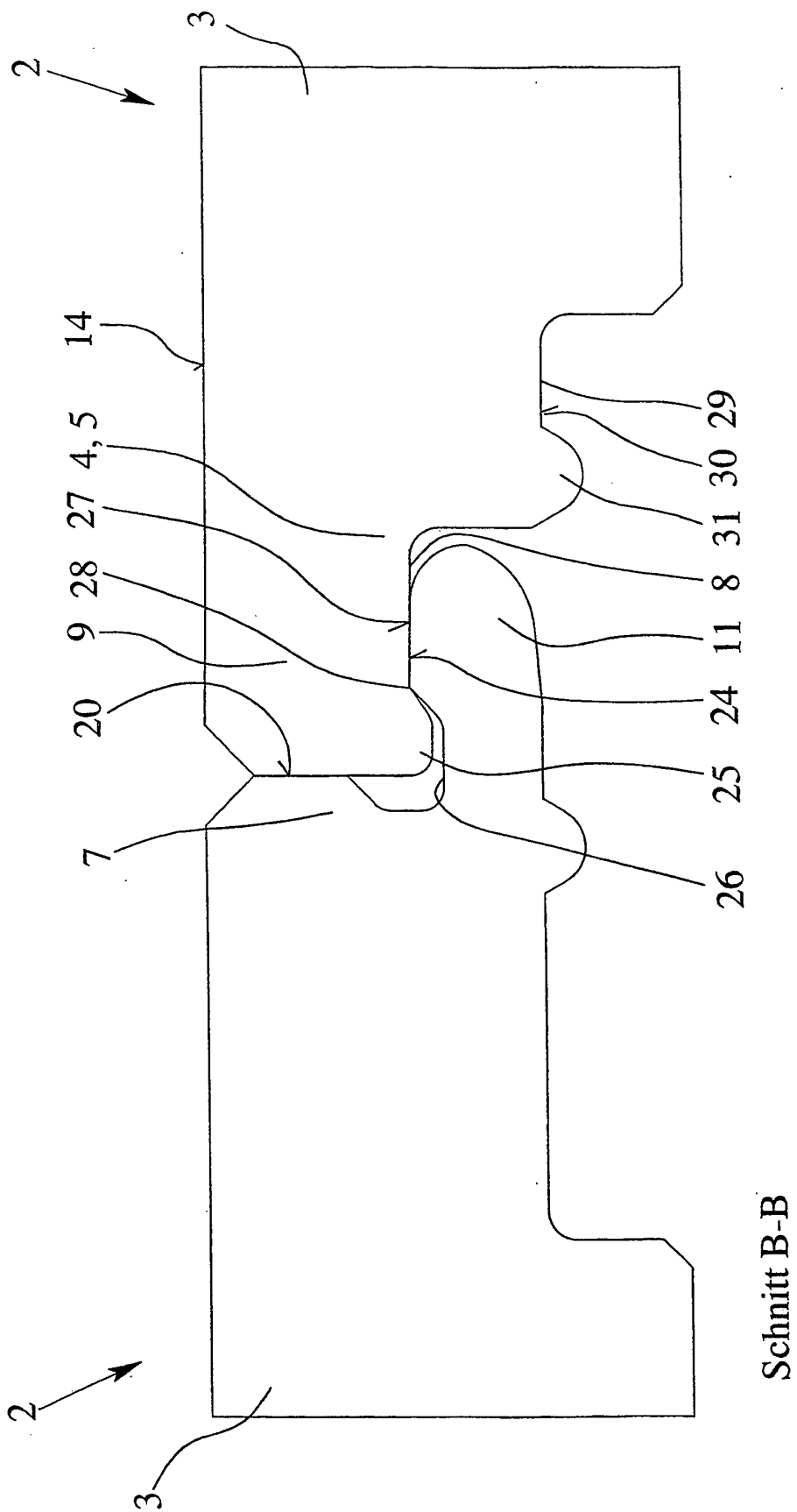


Fig. 3

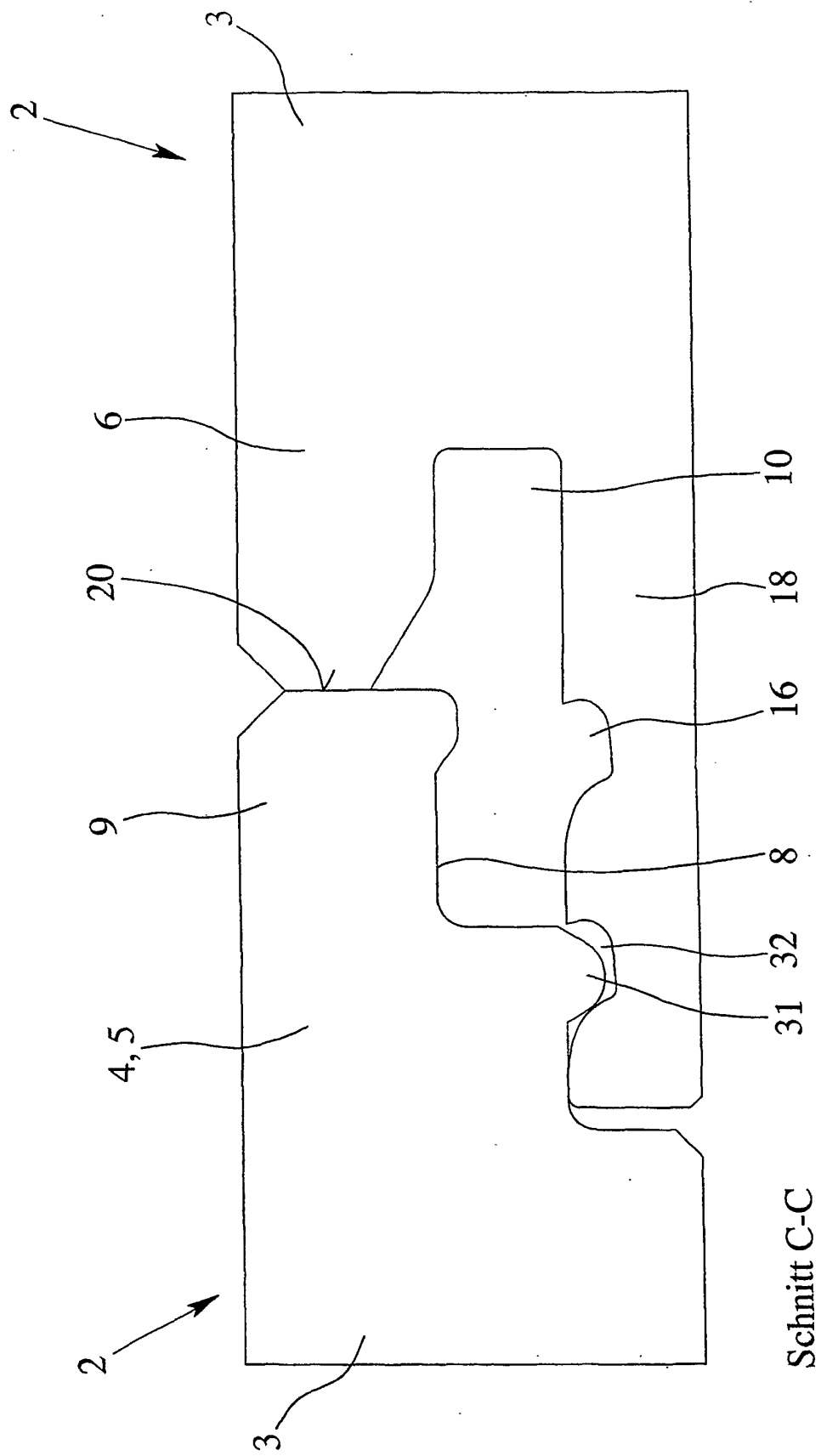
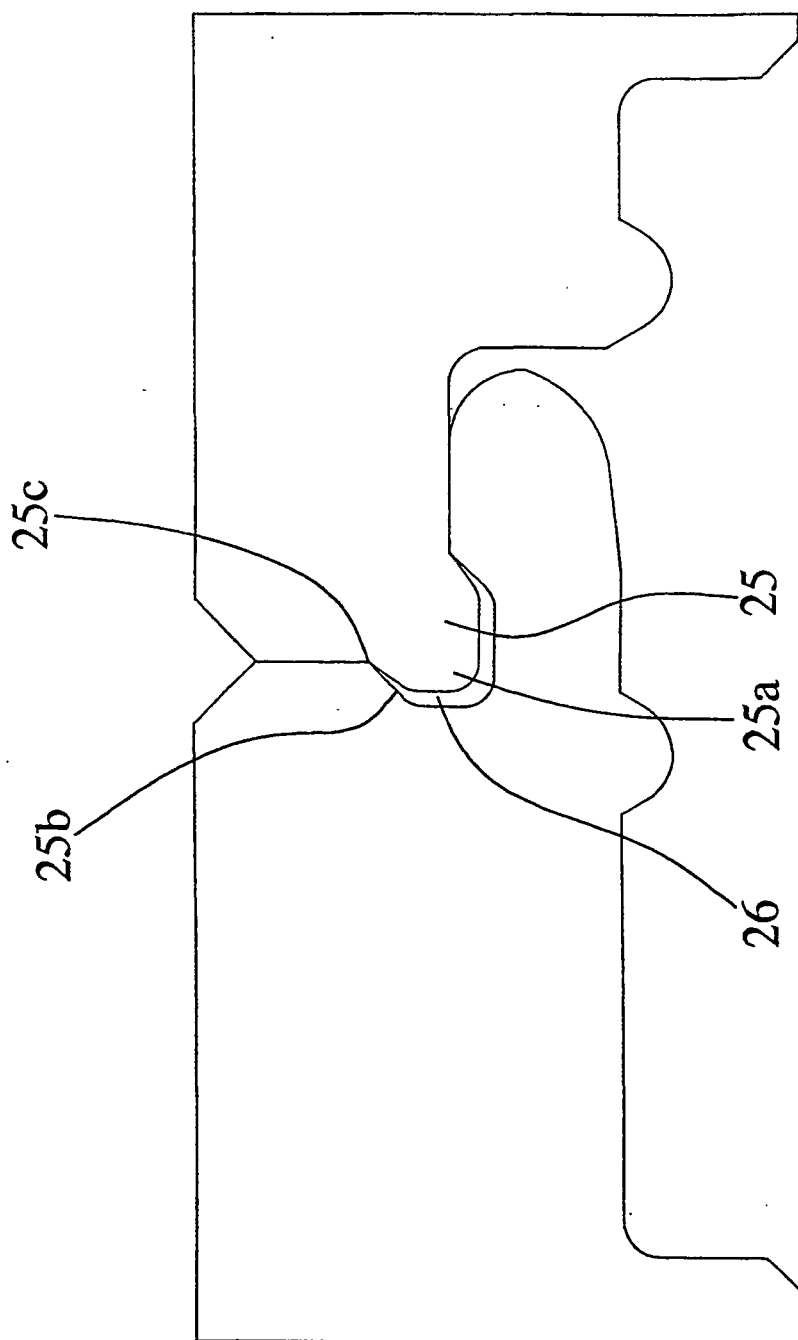


Fig. 4



Schnitt B-B

Fig. 5

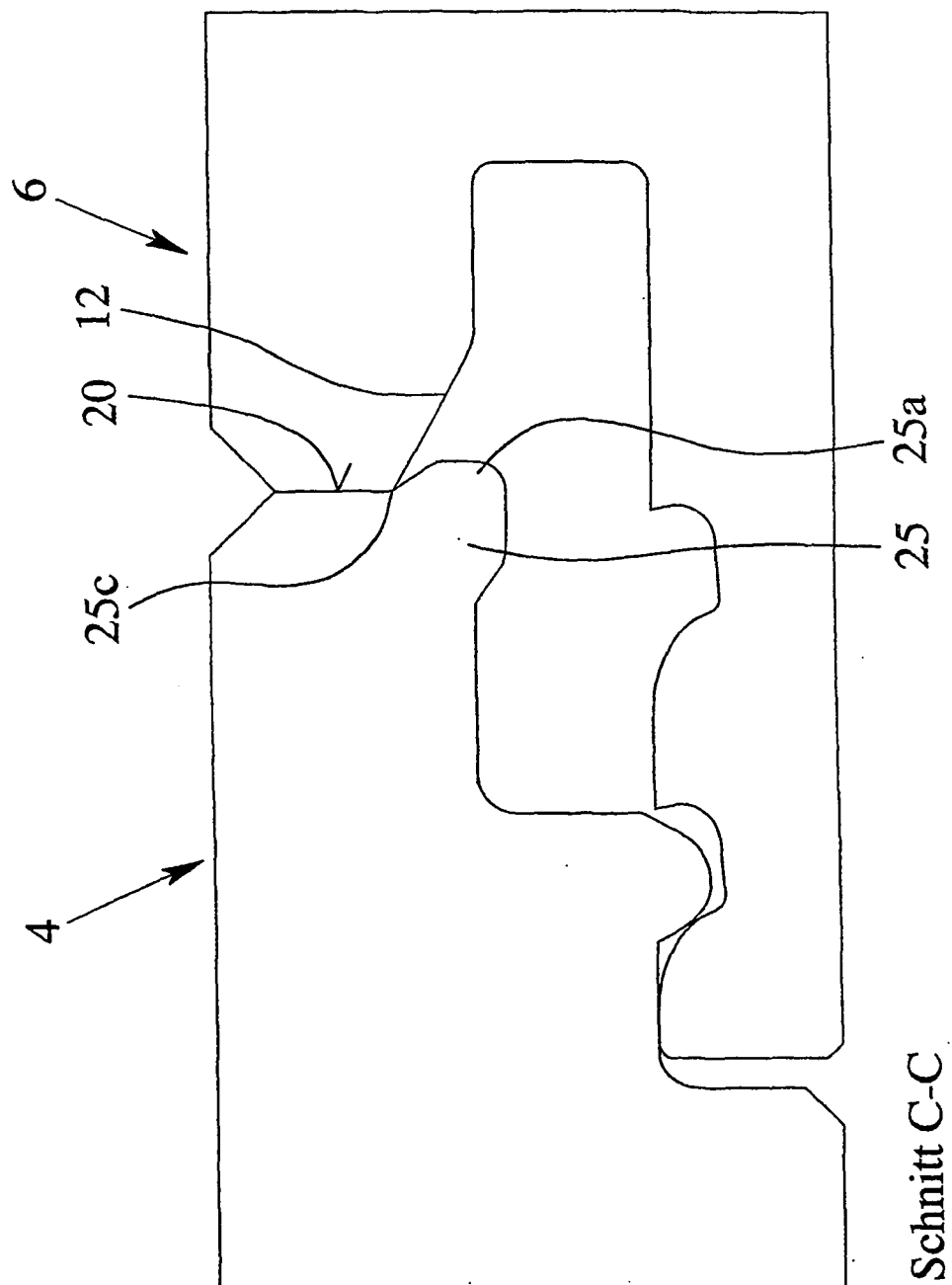


Fig. 6

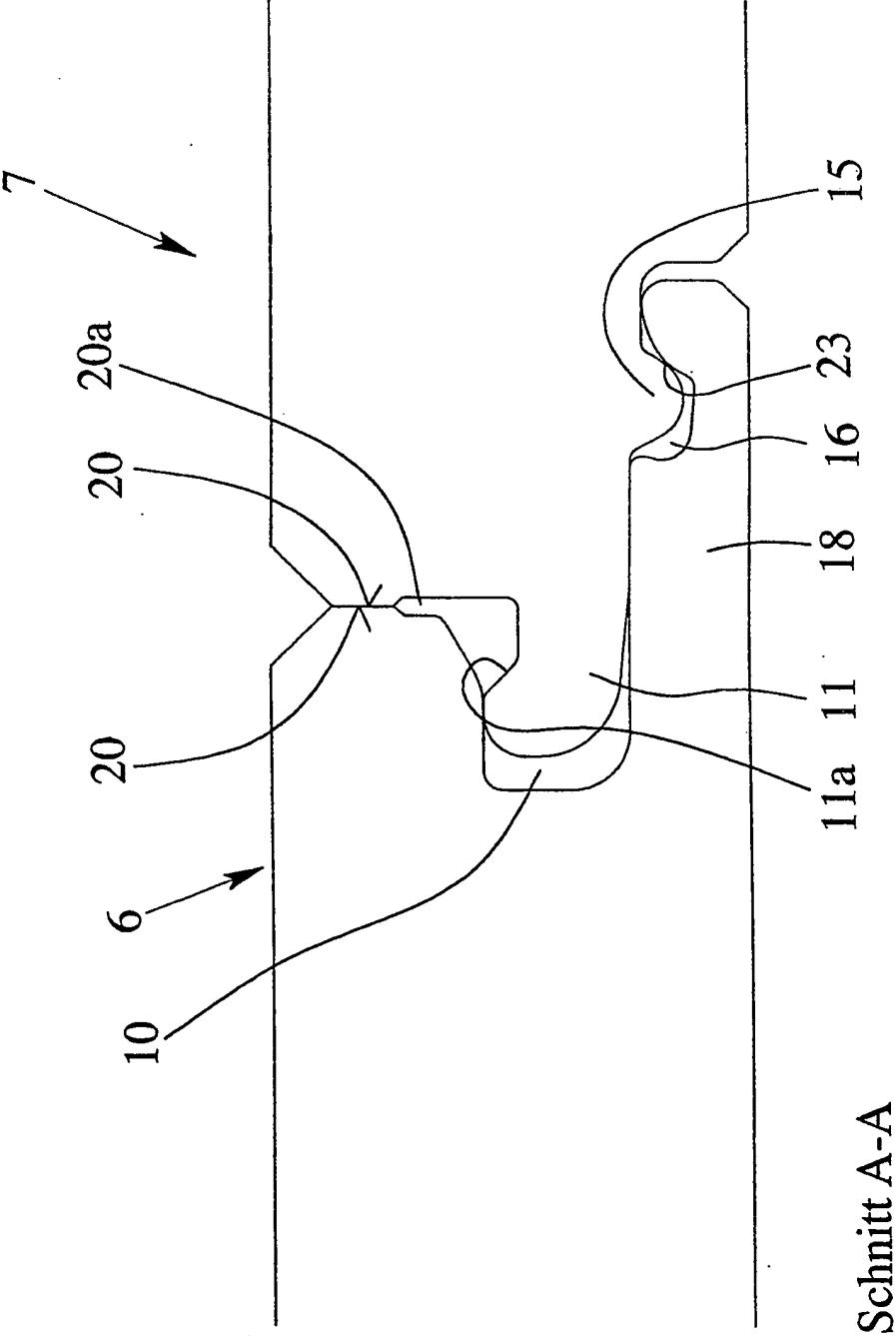
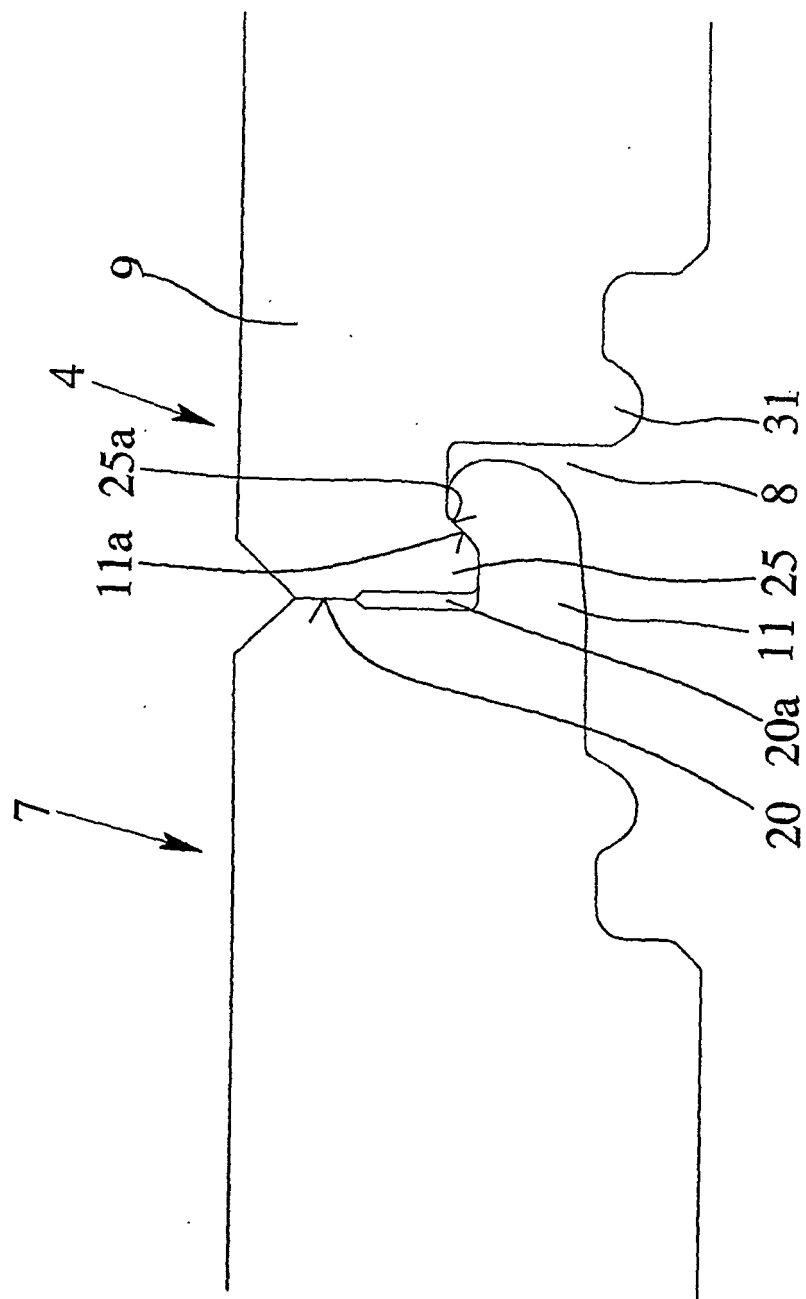


Fig. 7



Schnitt B-B

Fig. 8

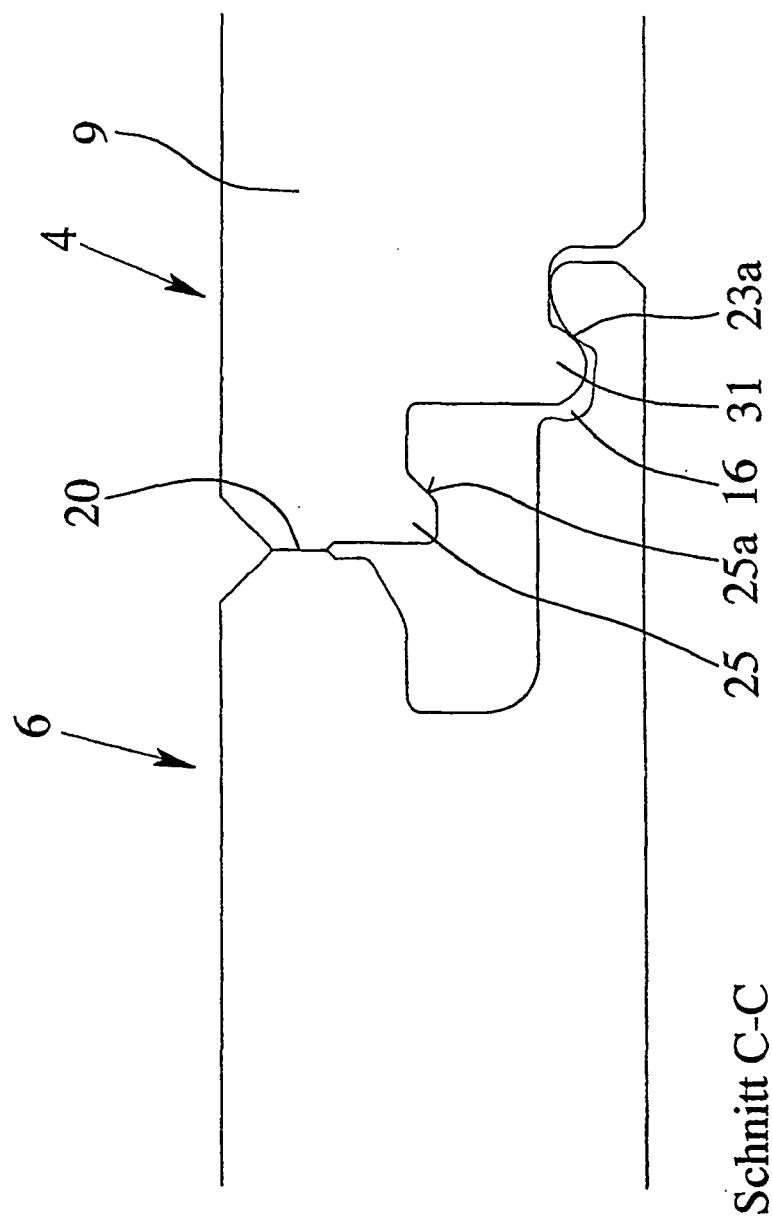


Fig. 9

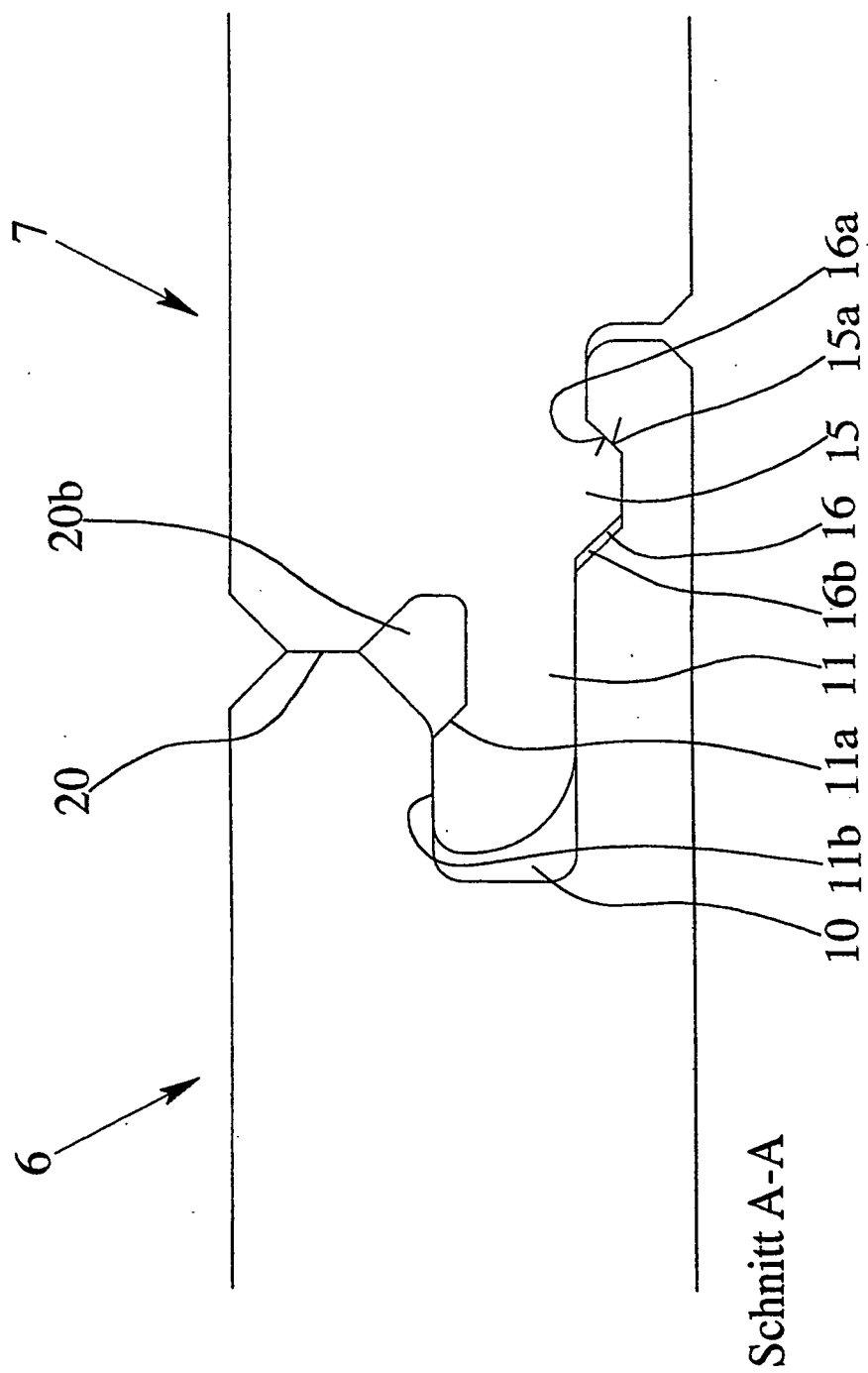


Fig. 10

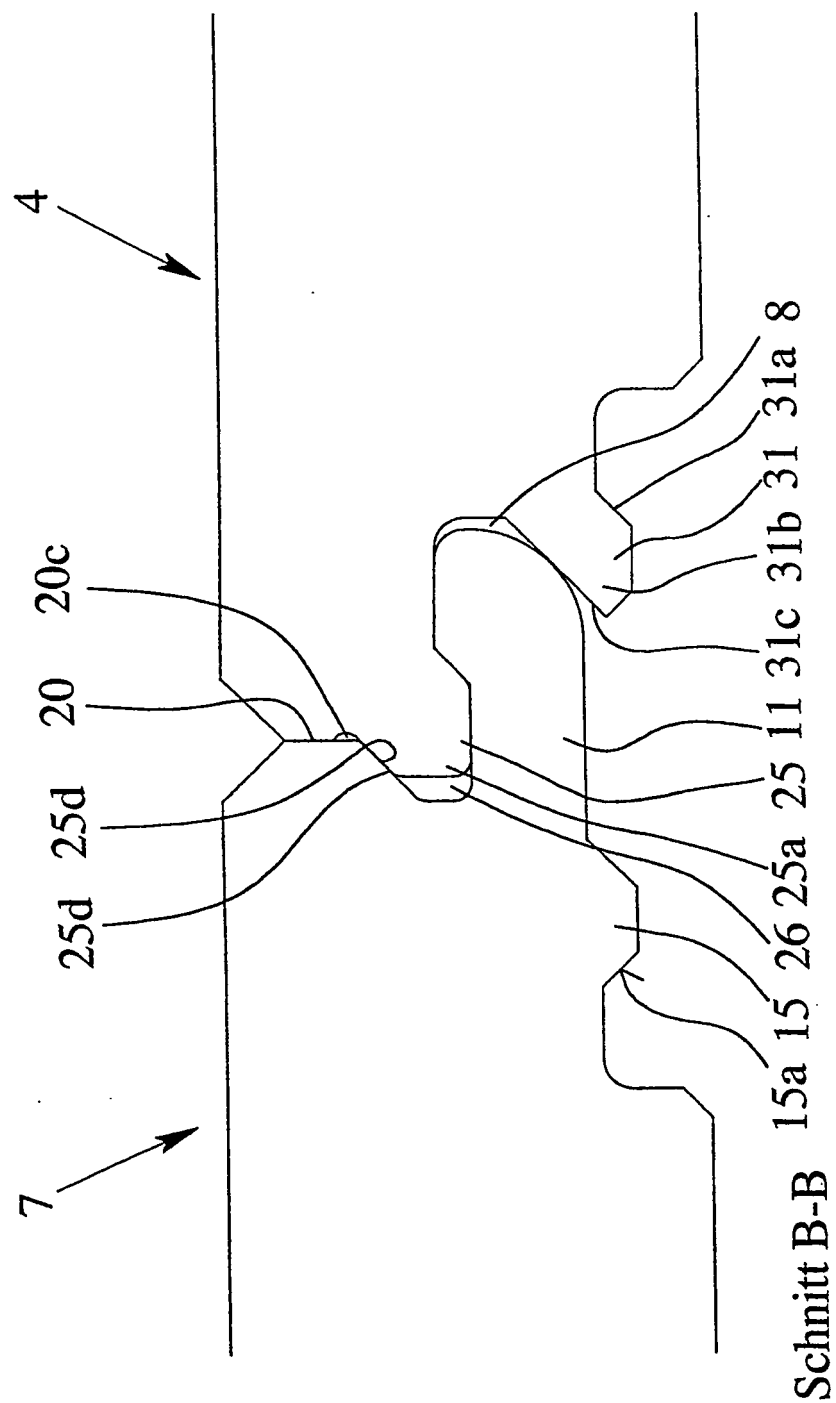


Fig. 11

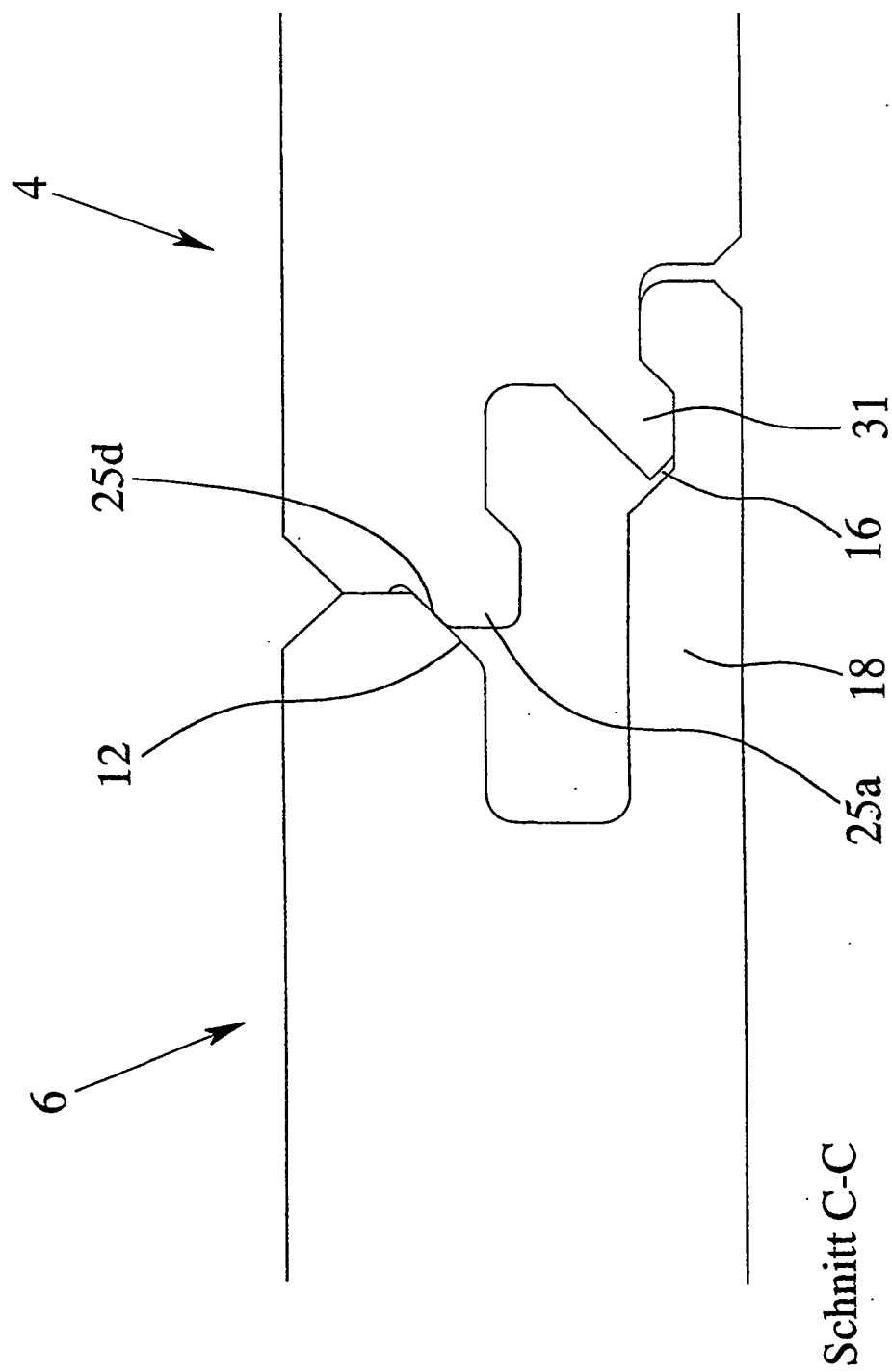


Fig. 12

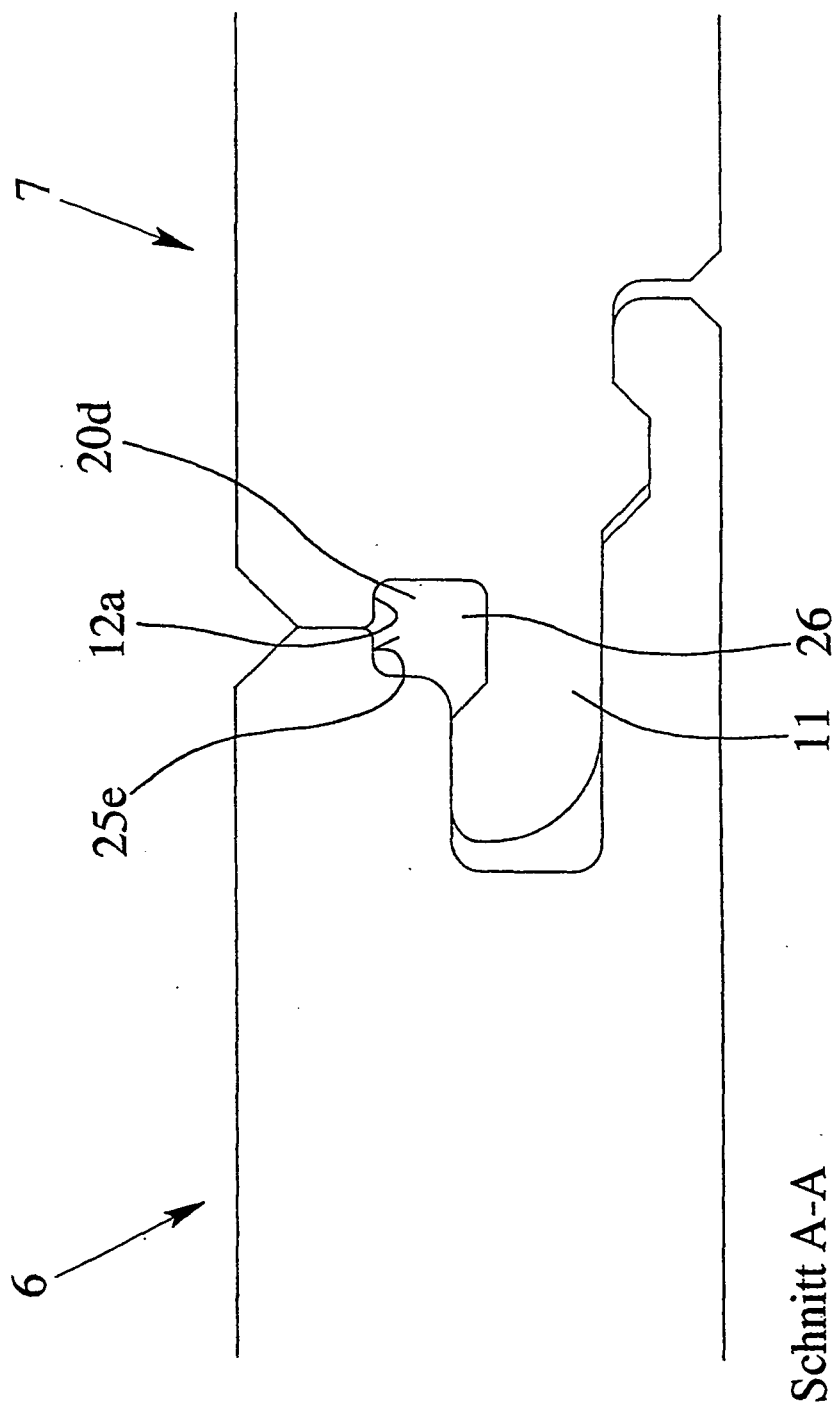


Fig. 13

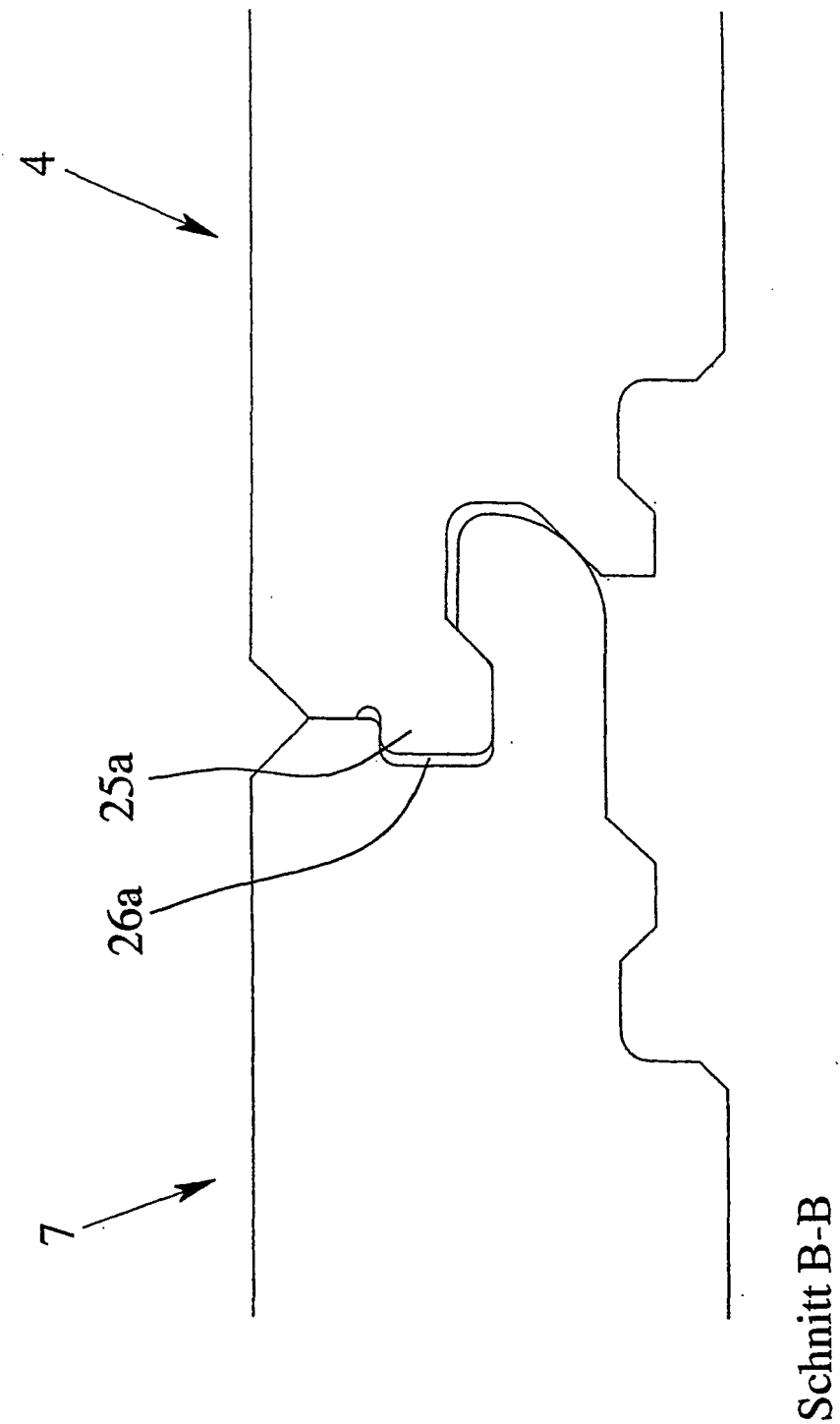


Fig. 14

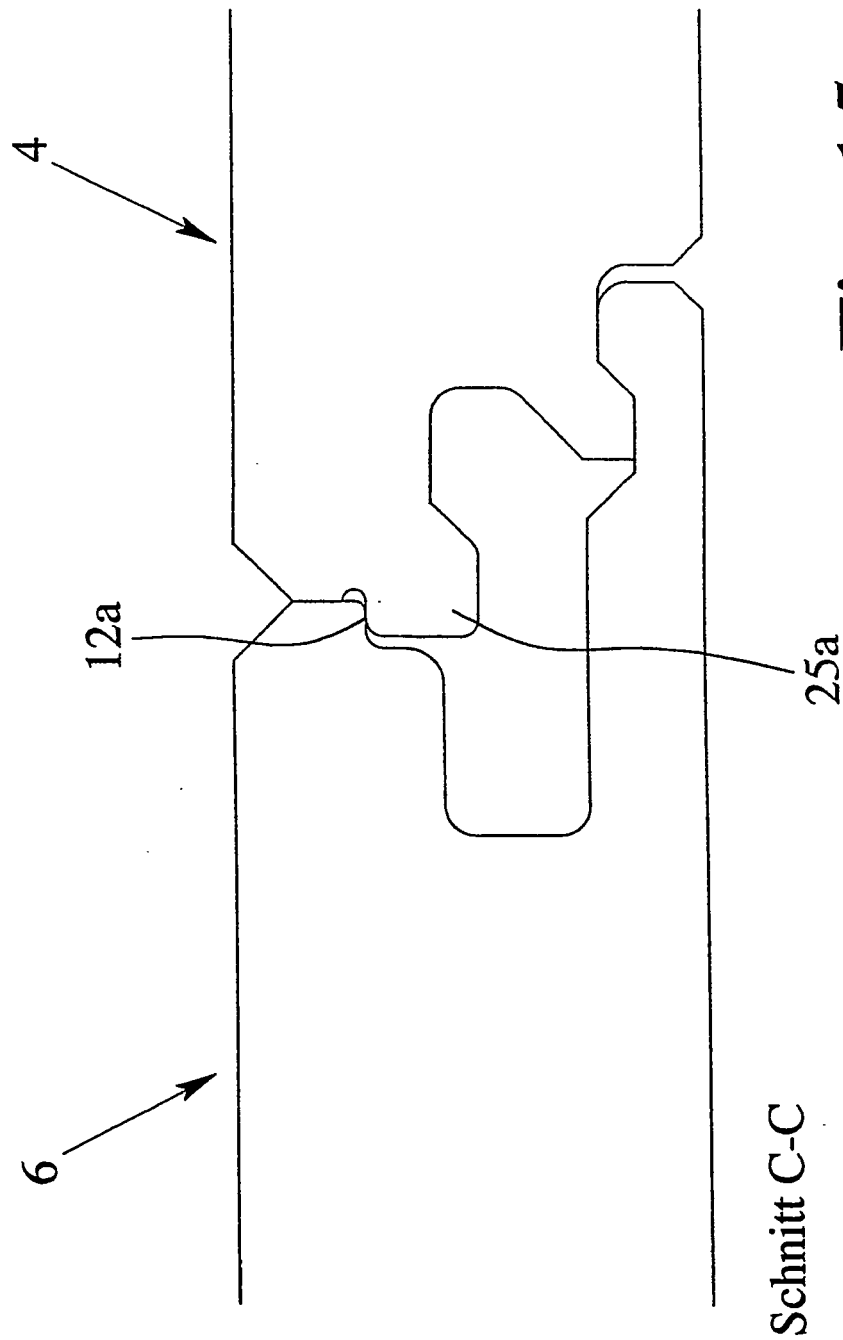


Fig. 15

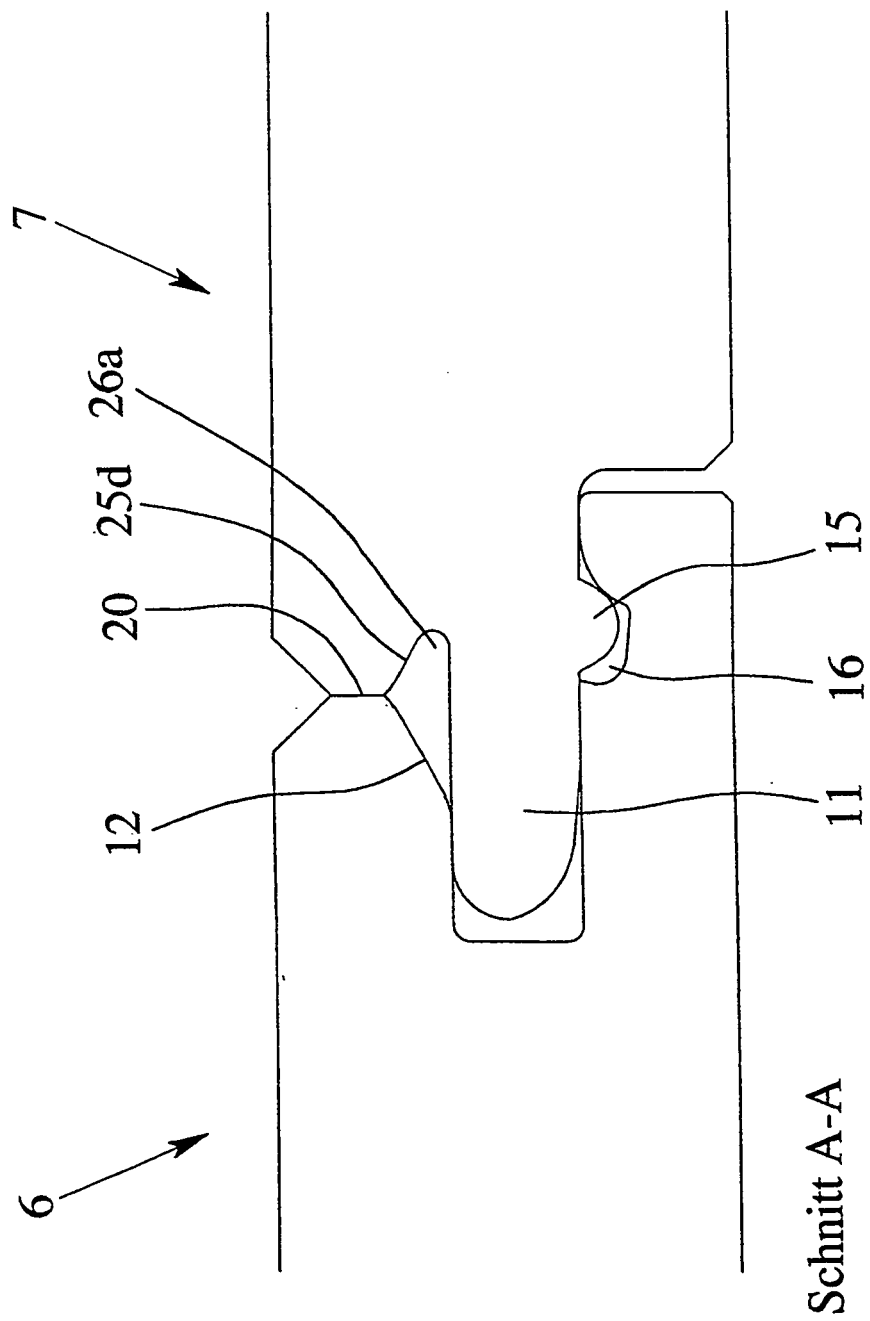
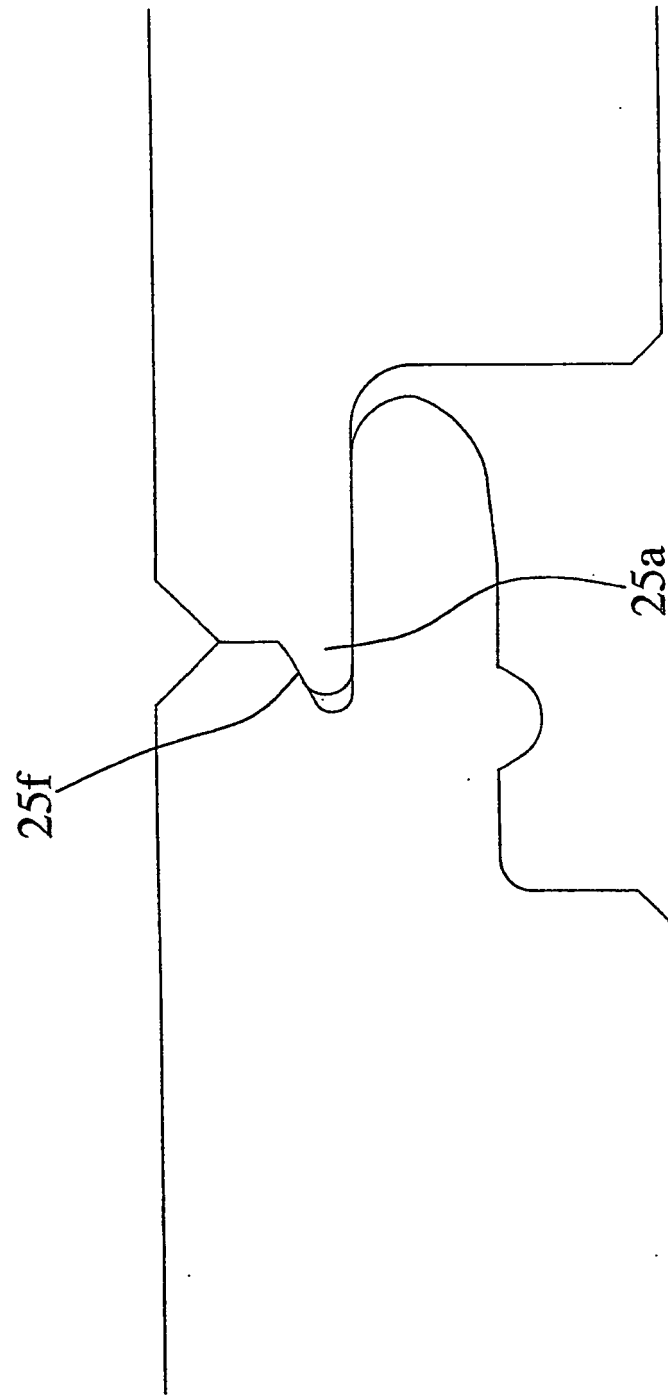


Fig. 16



Schnitt B-B

Fig. 17

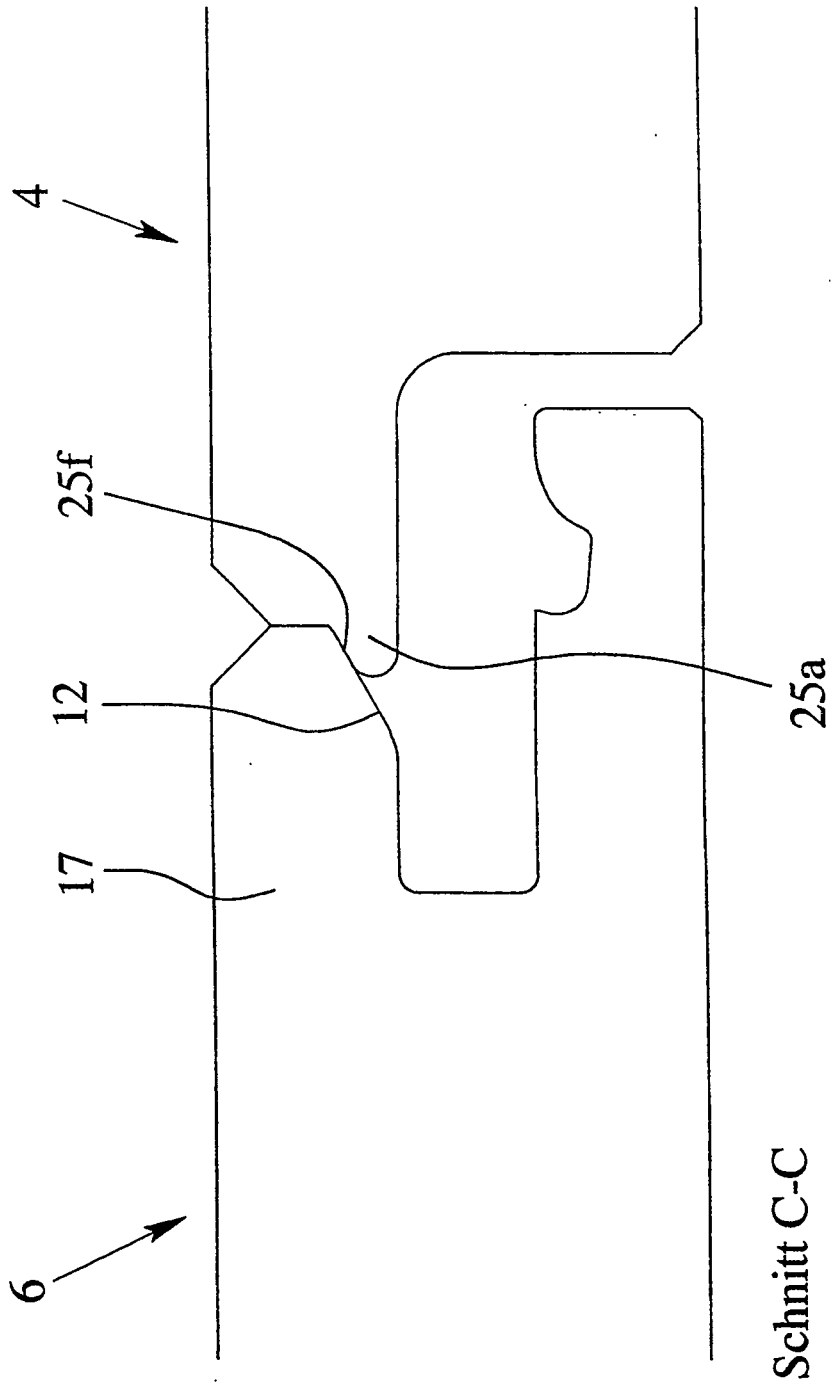


Fig. 18

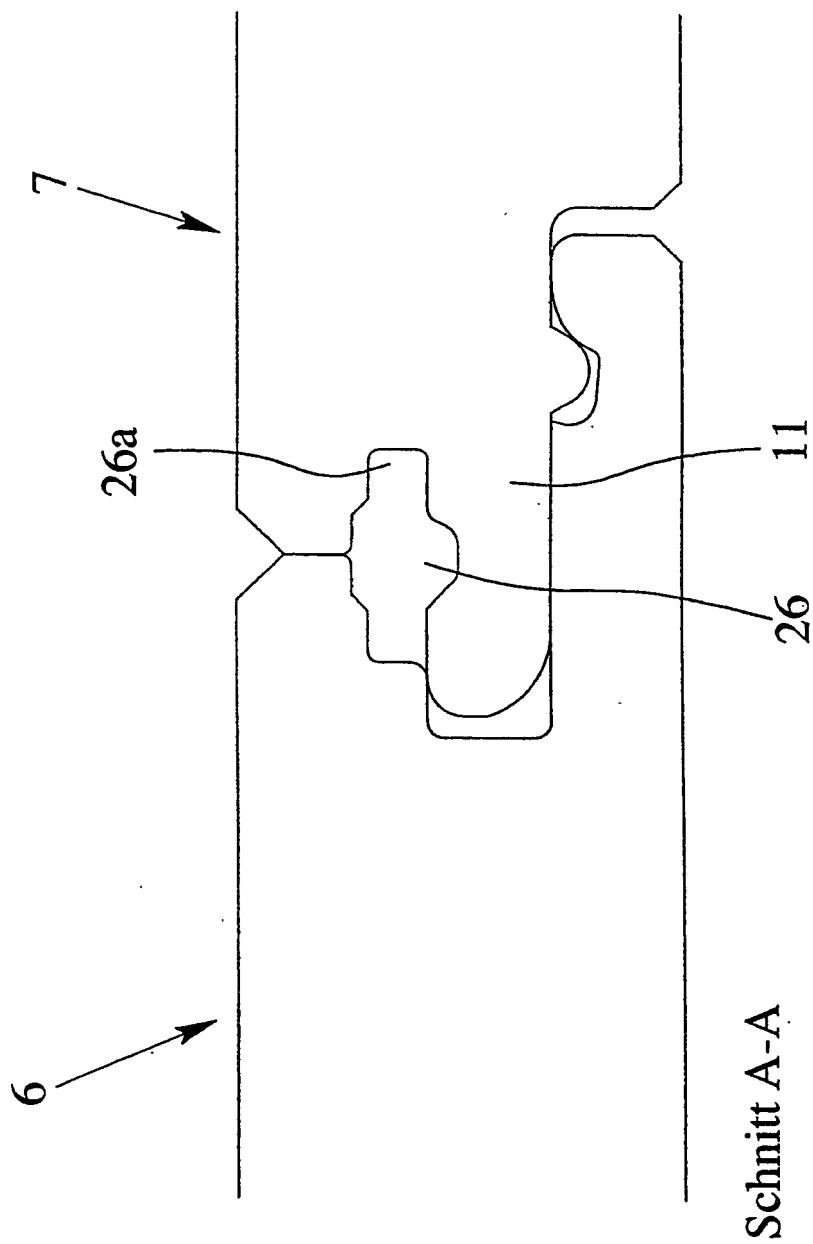
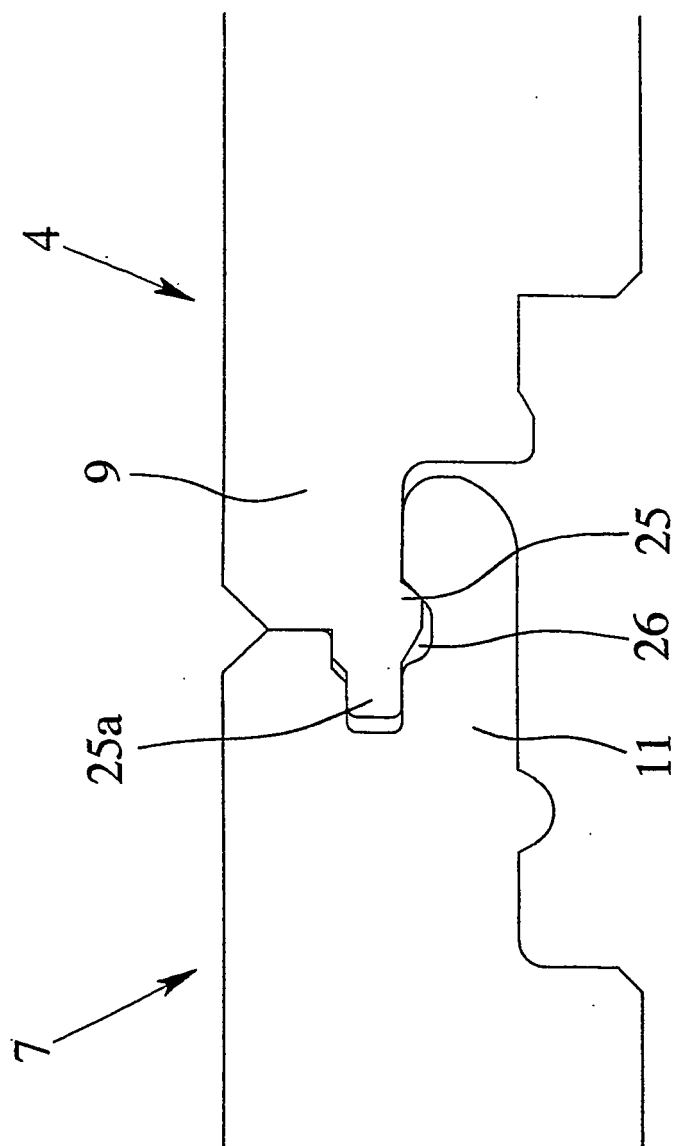


Fig. 19



Schnitt B-B

Fig. 20

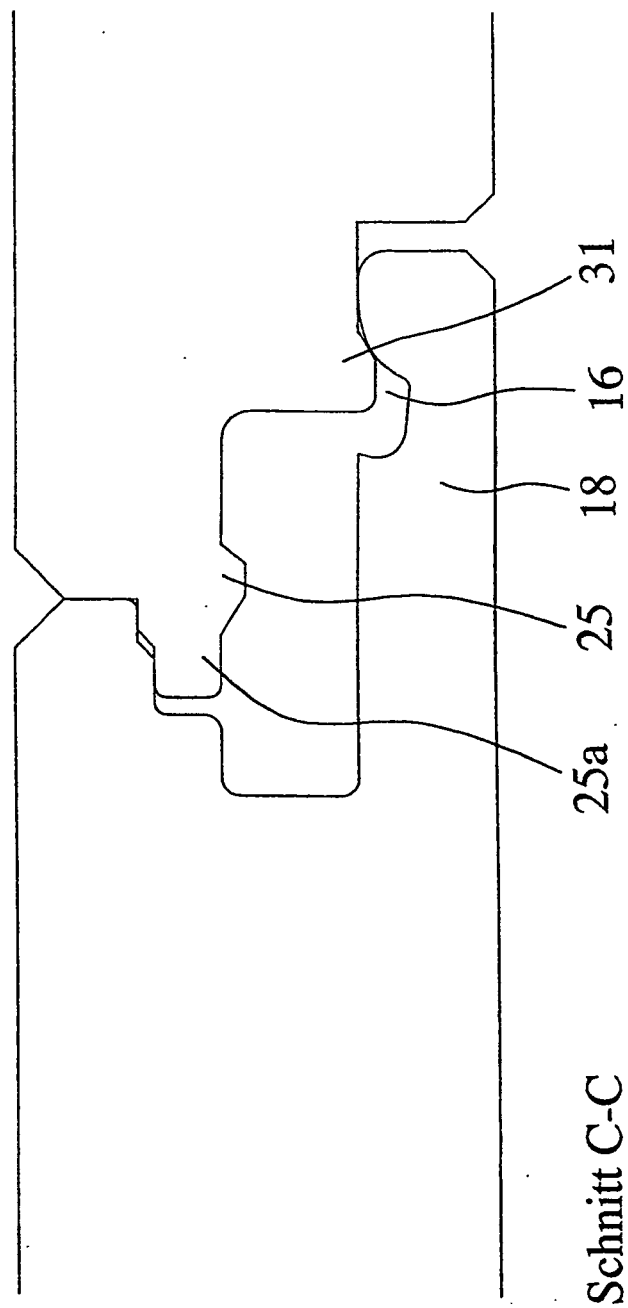


Fig. 21

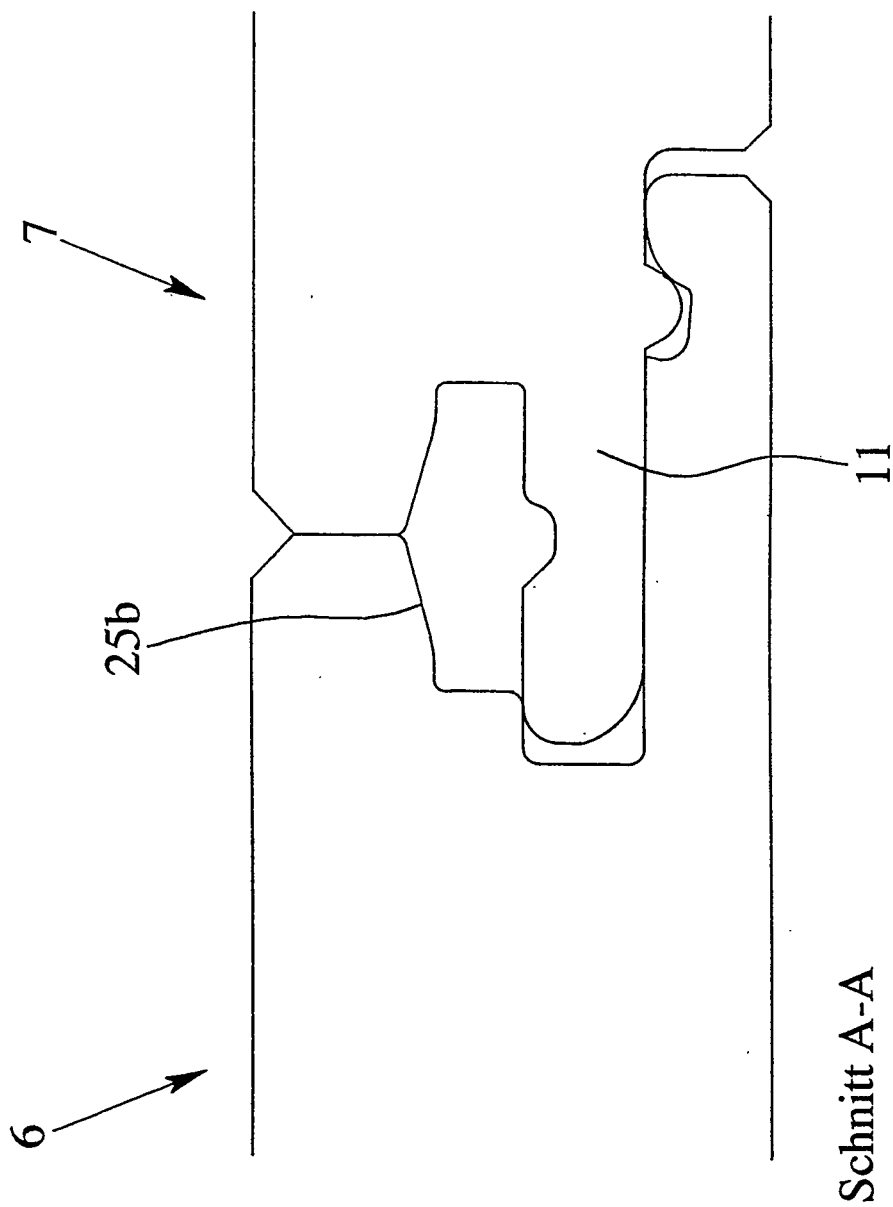


Fig. 22

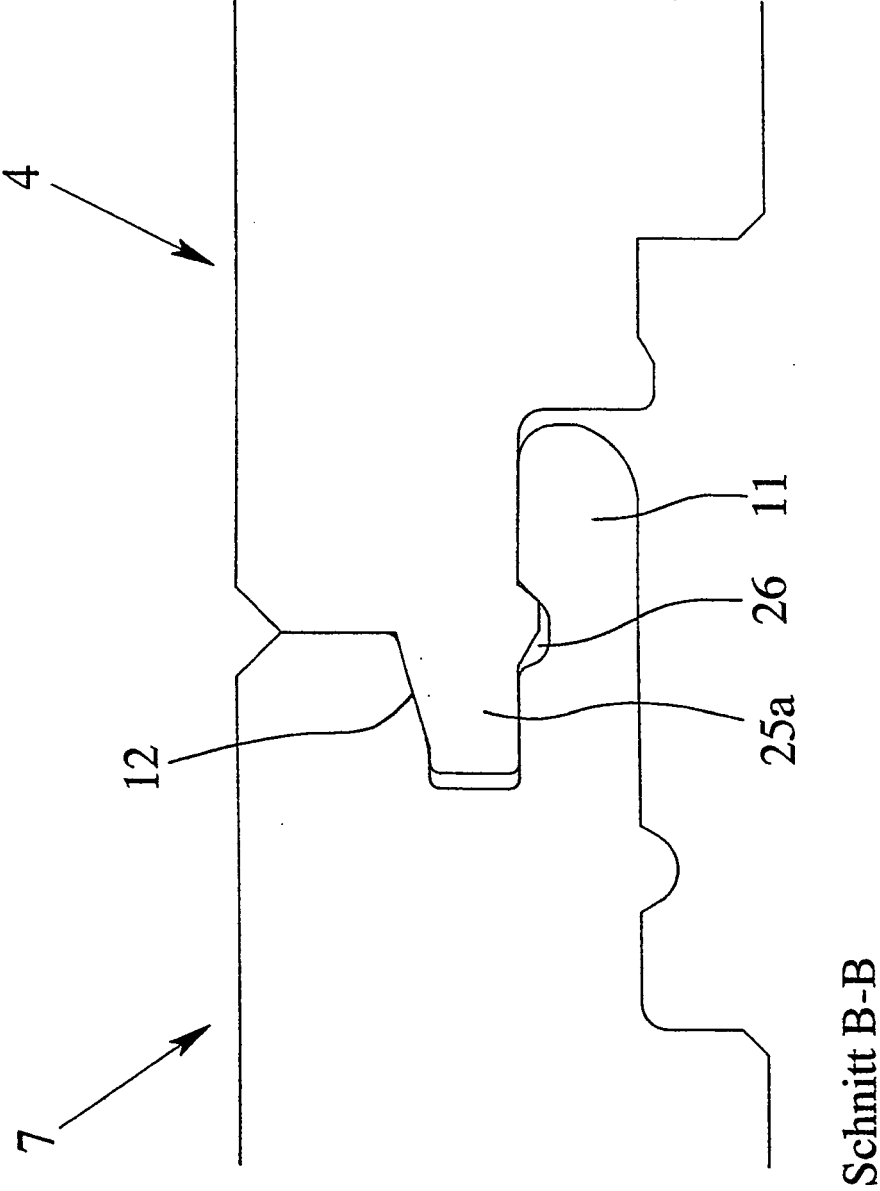


Fig. 23

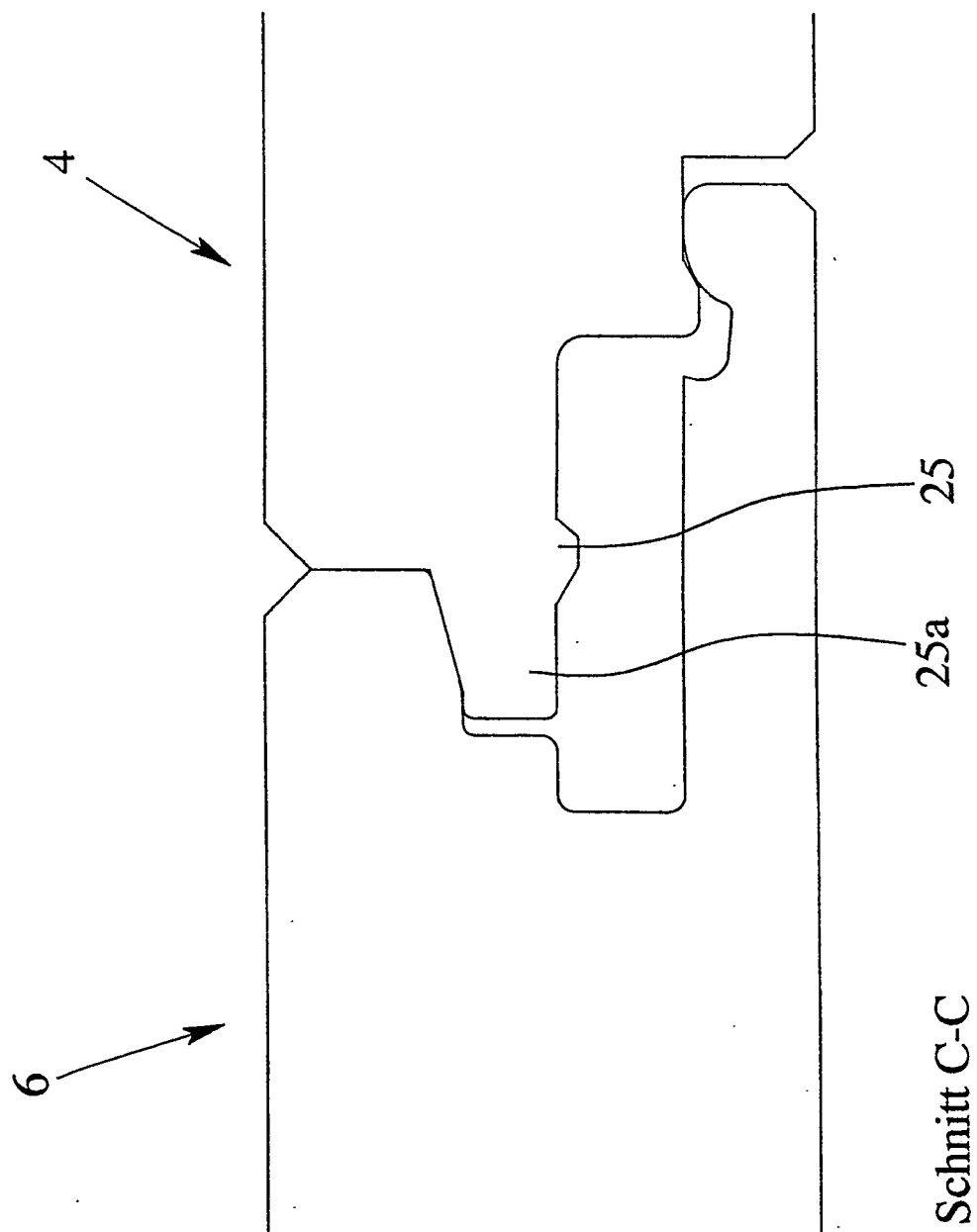


Fig. 24

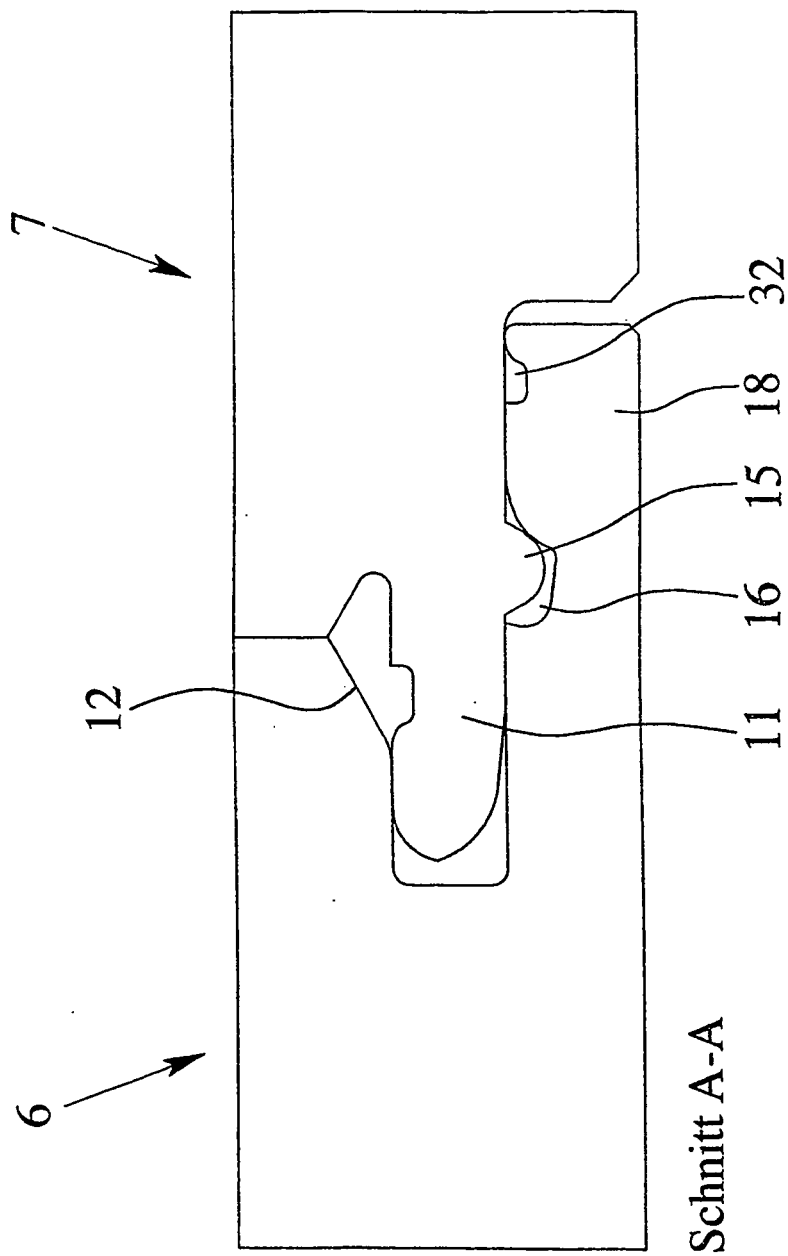
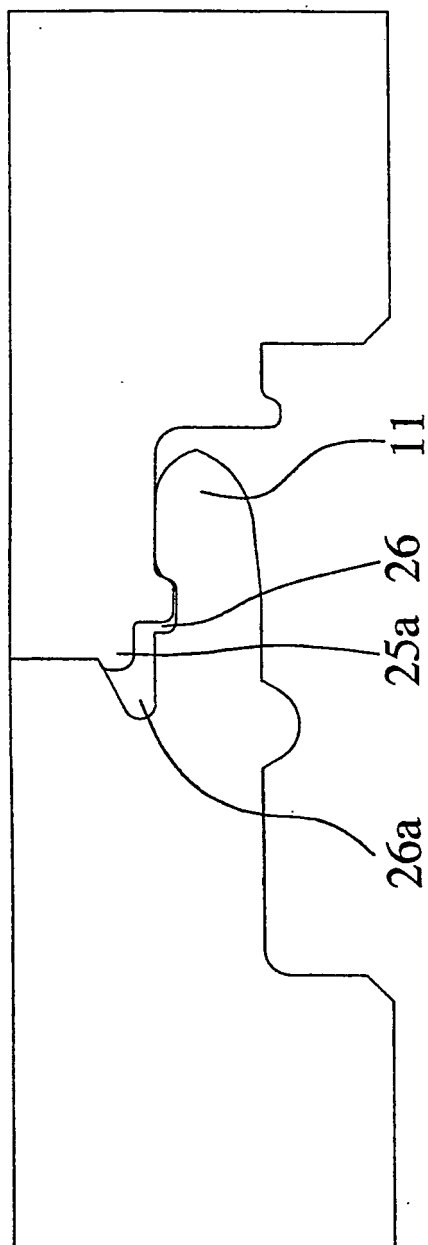


Fig. 25



Schnitt B-B

Fig. 26

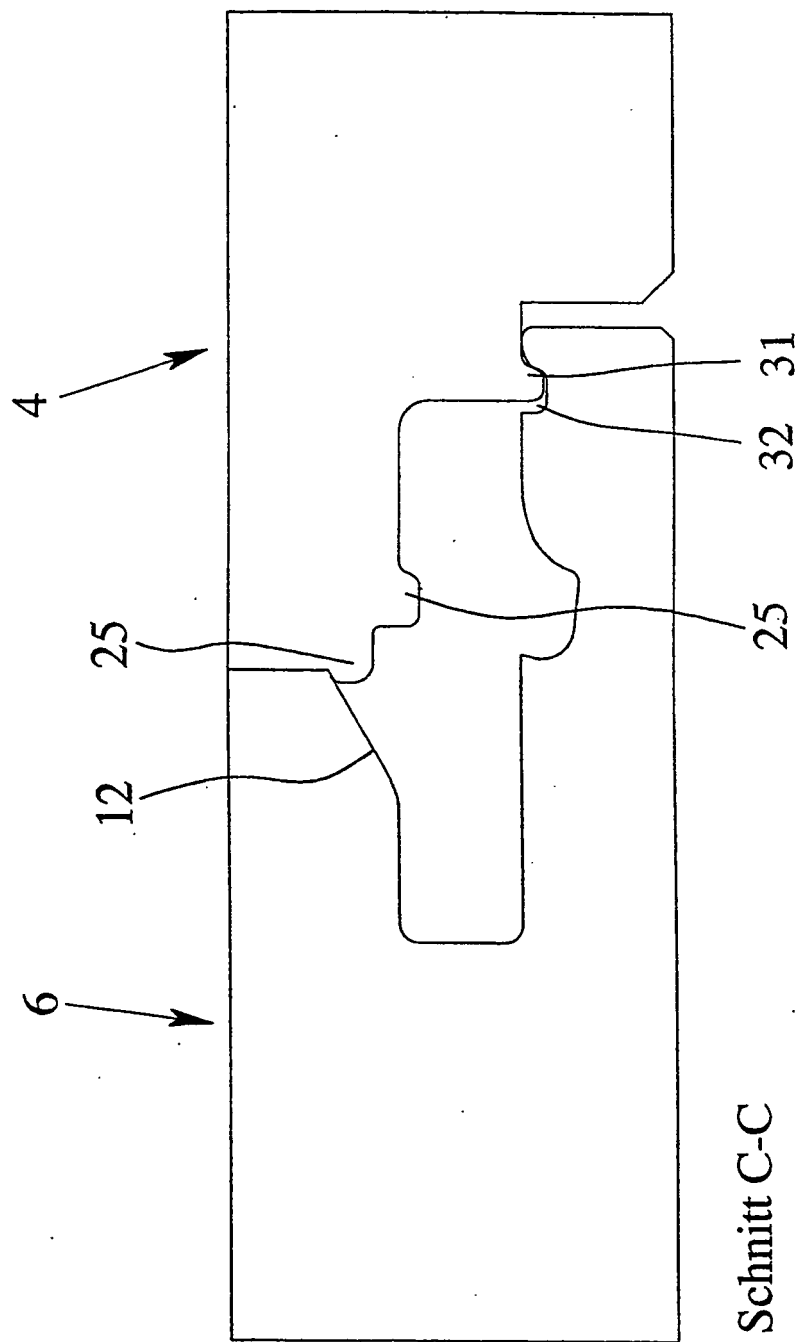


Fig. 27

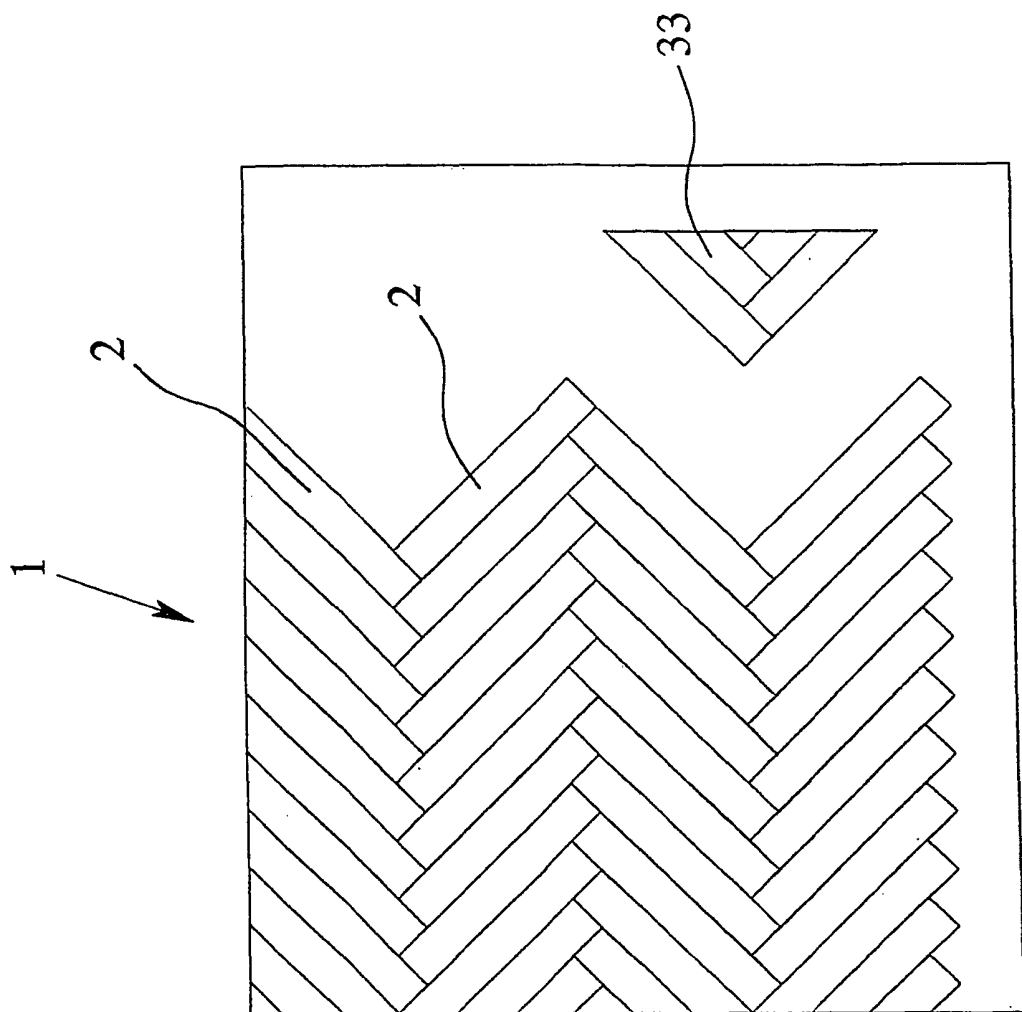


Fig. 28

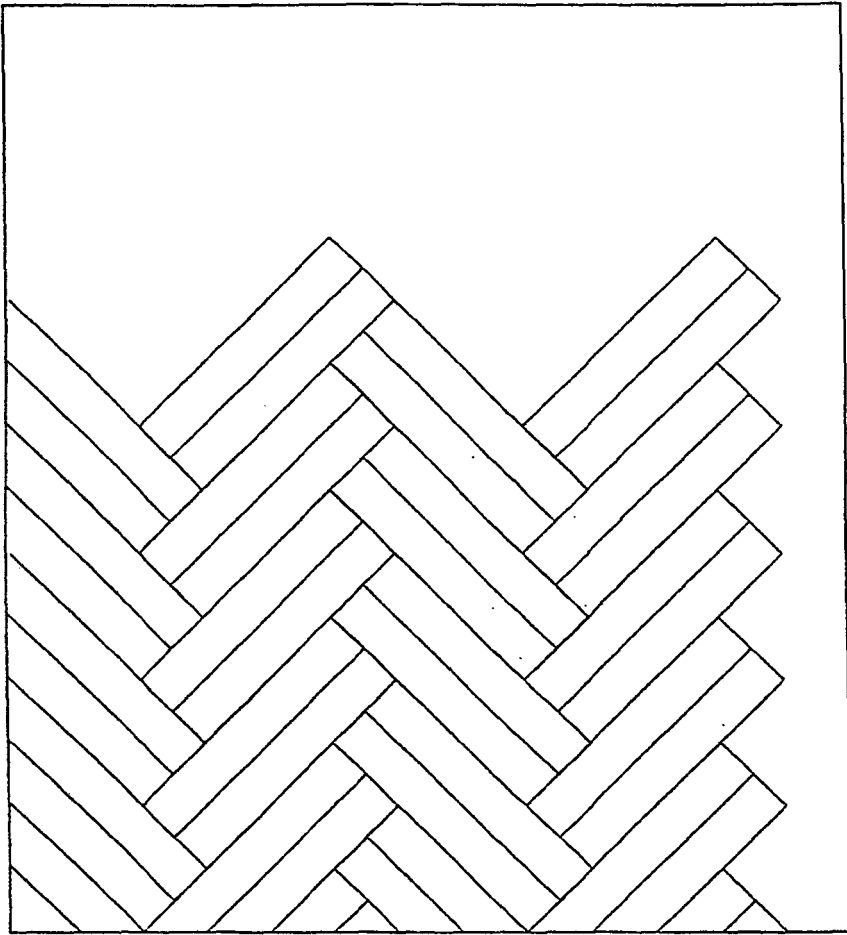


Fig. 29

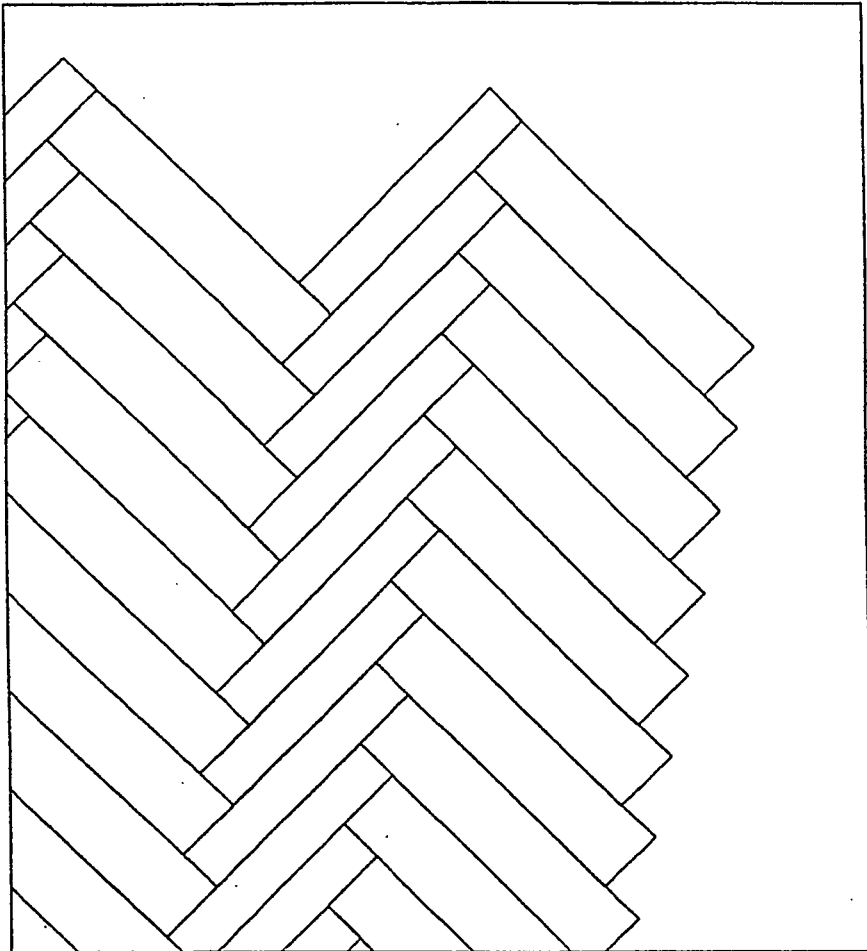


Fig. 30

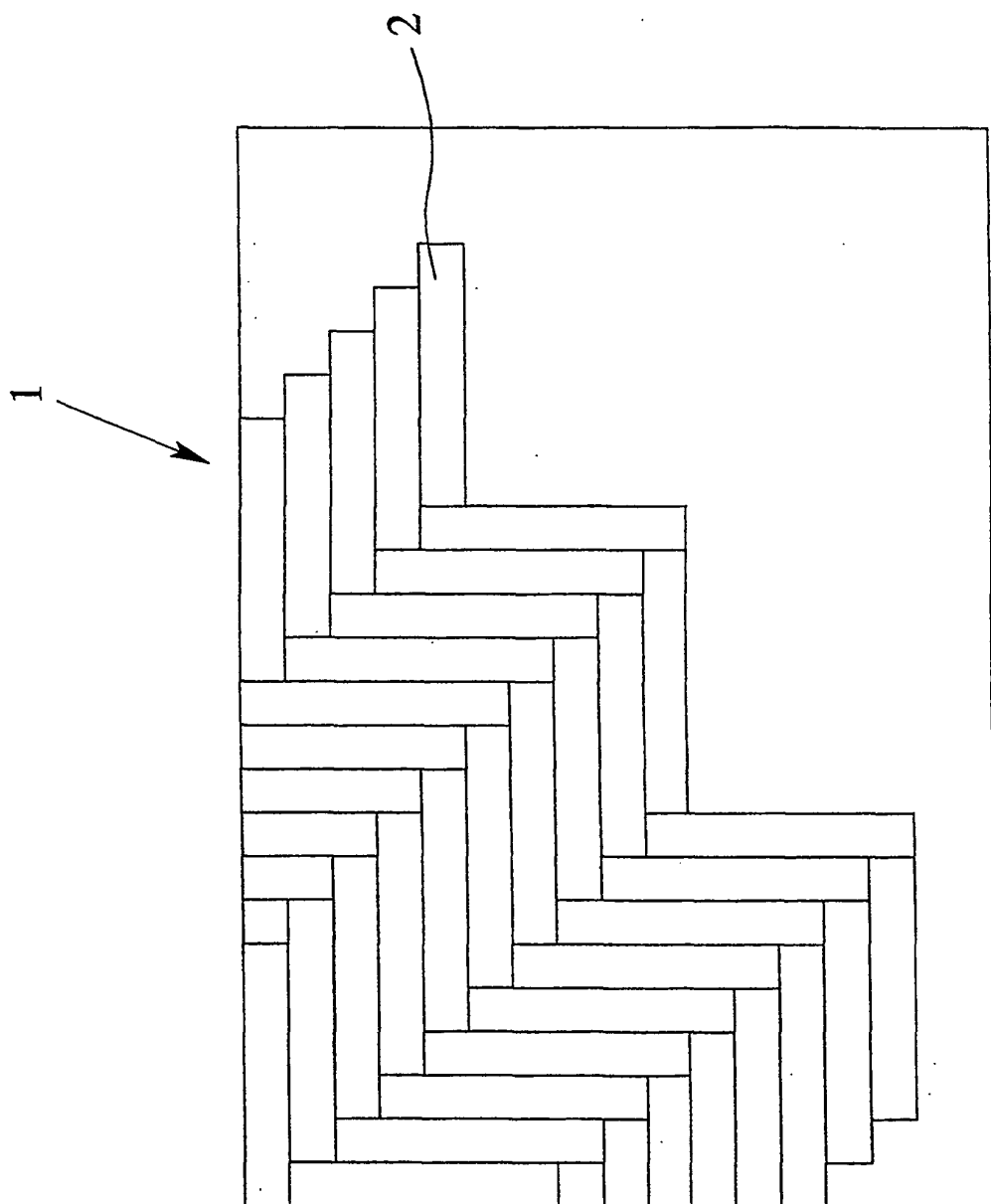


Fig. 31

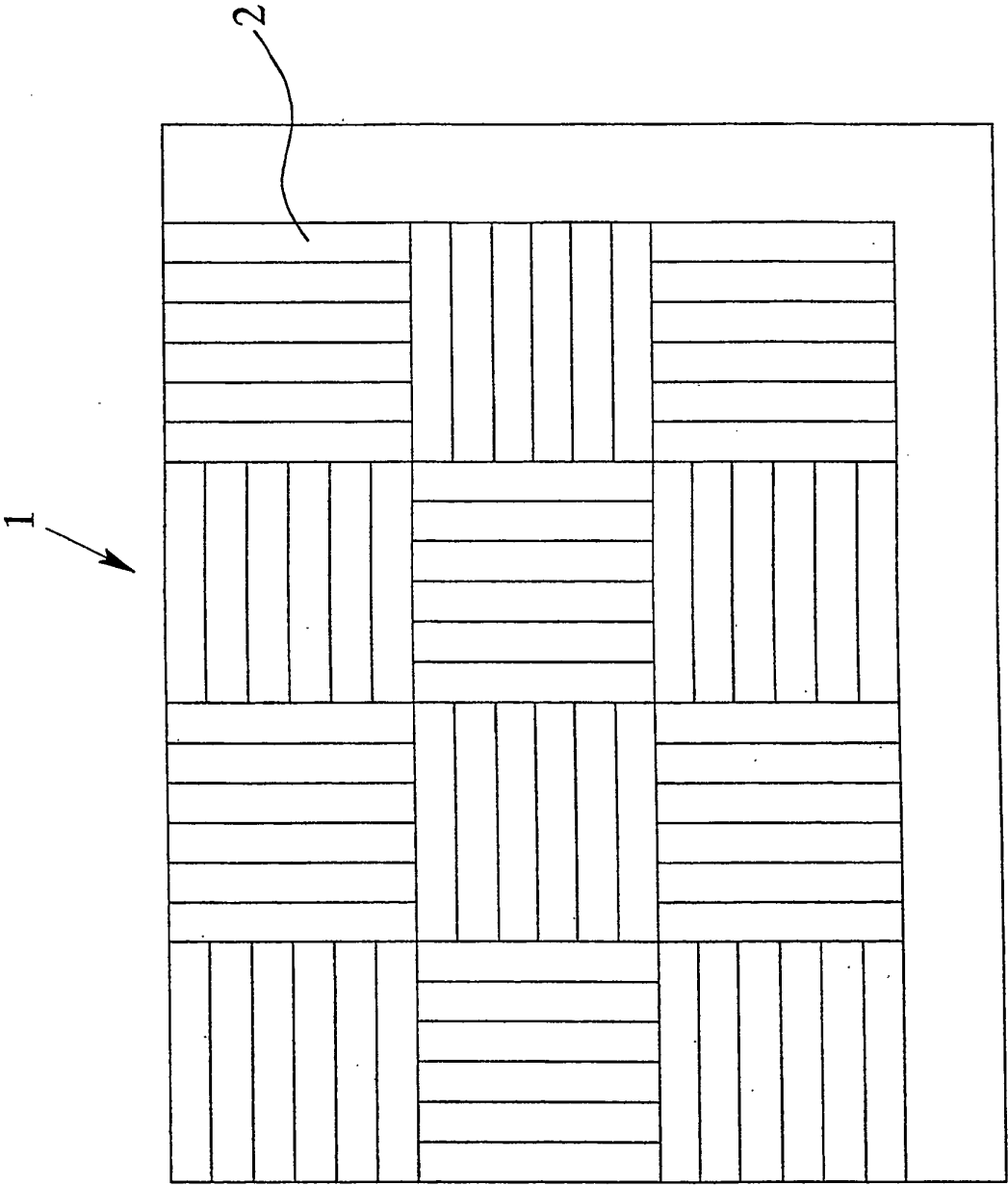


Fig. 32

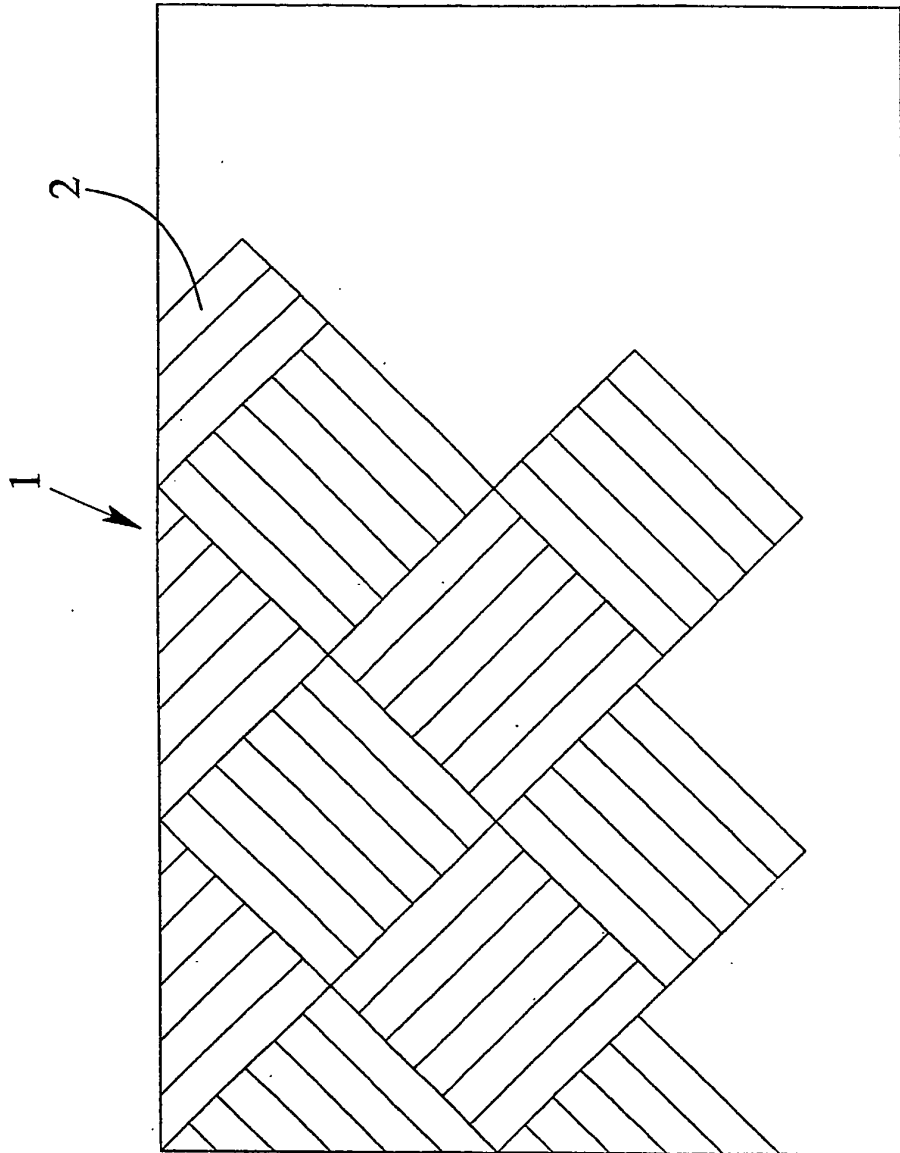


Fig. 33

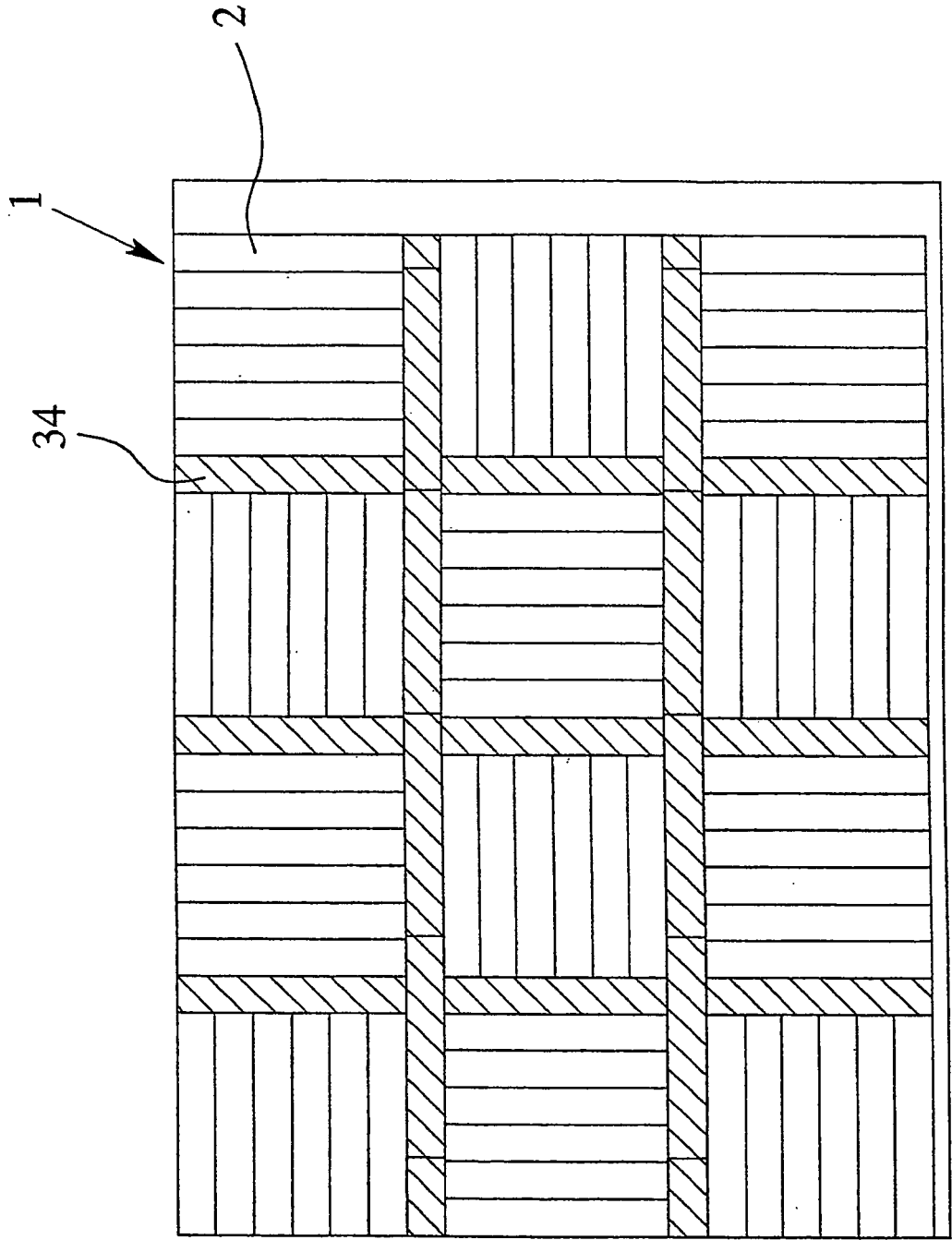


Fig. 34

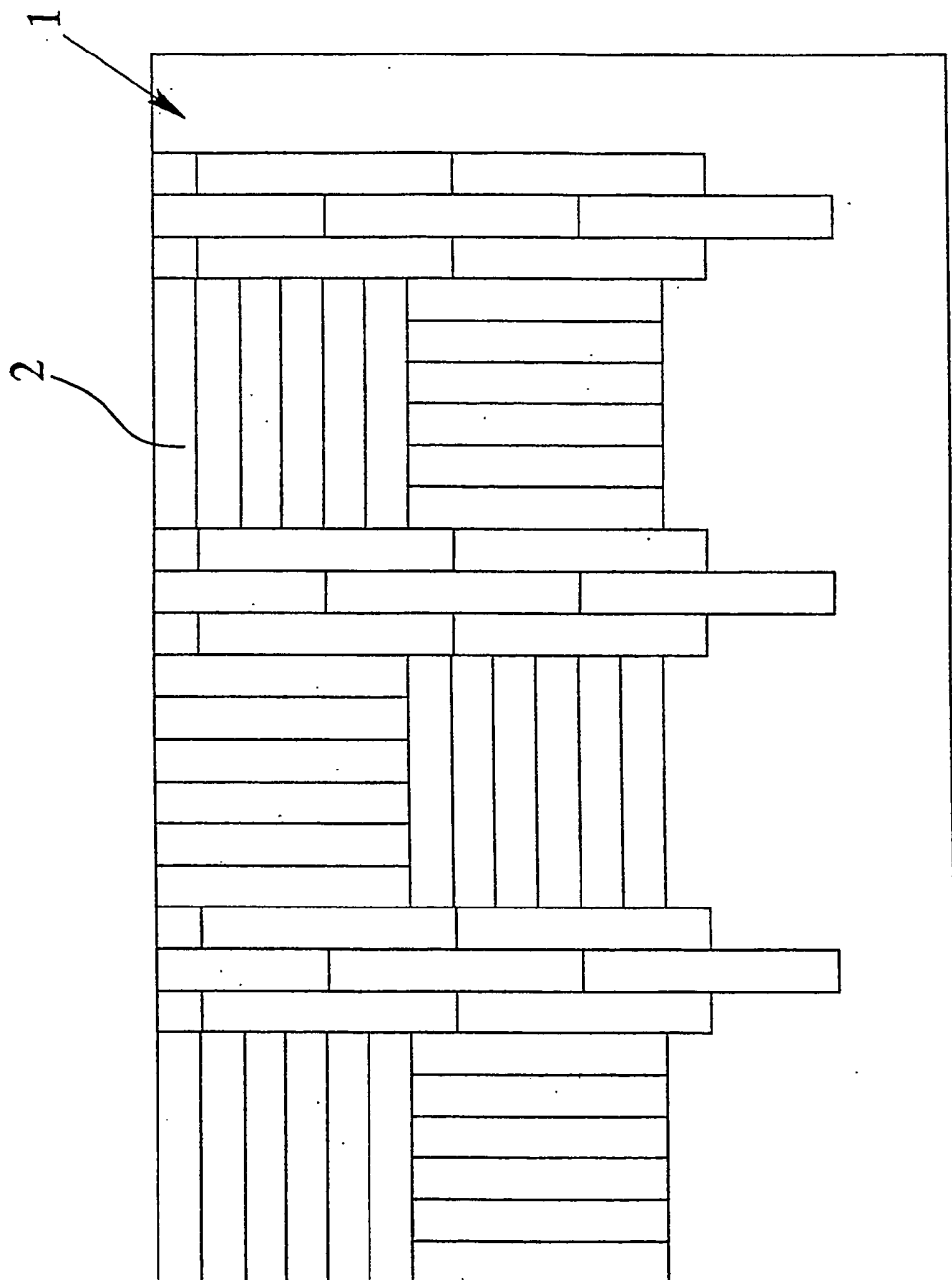


Fig. 35

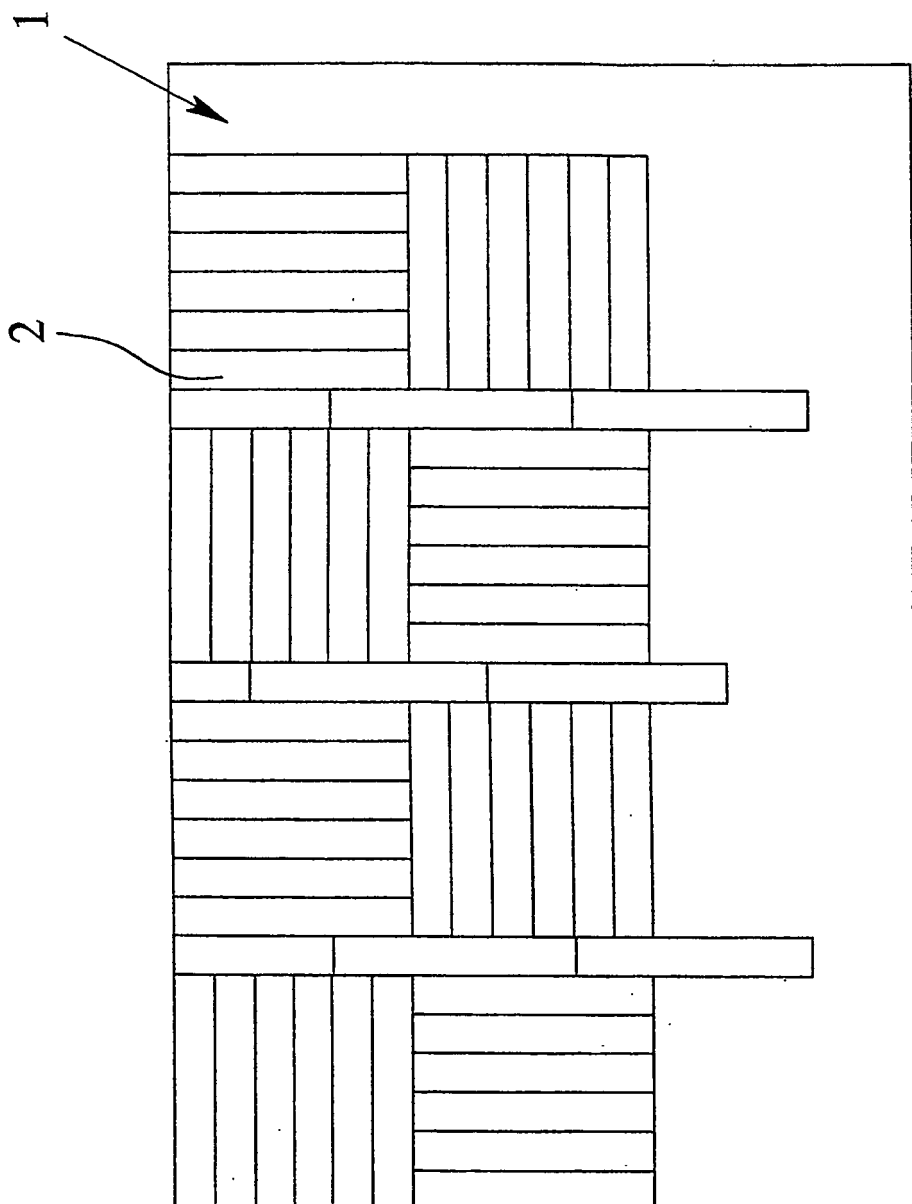


Fig. 36

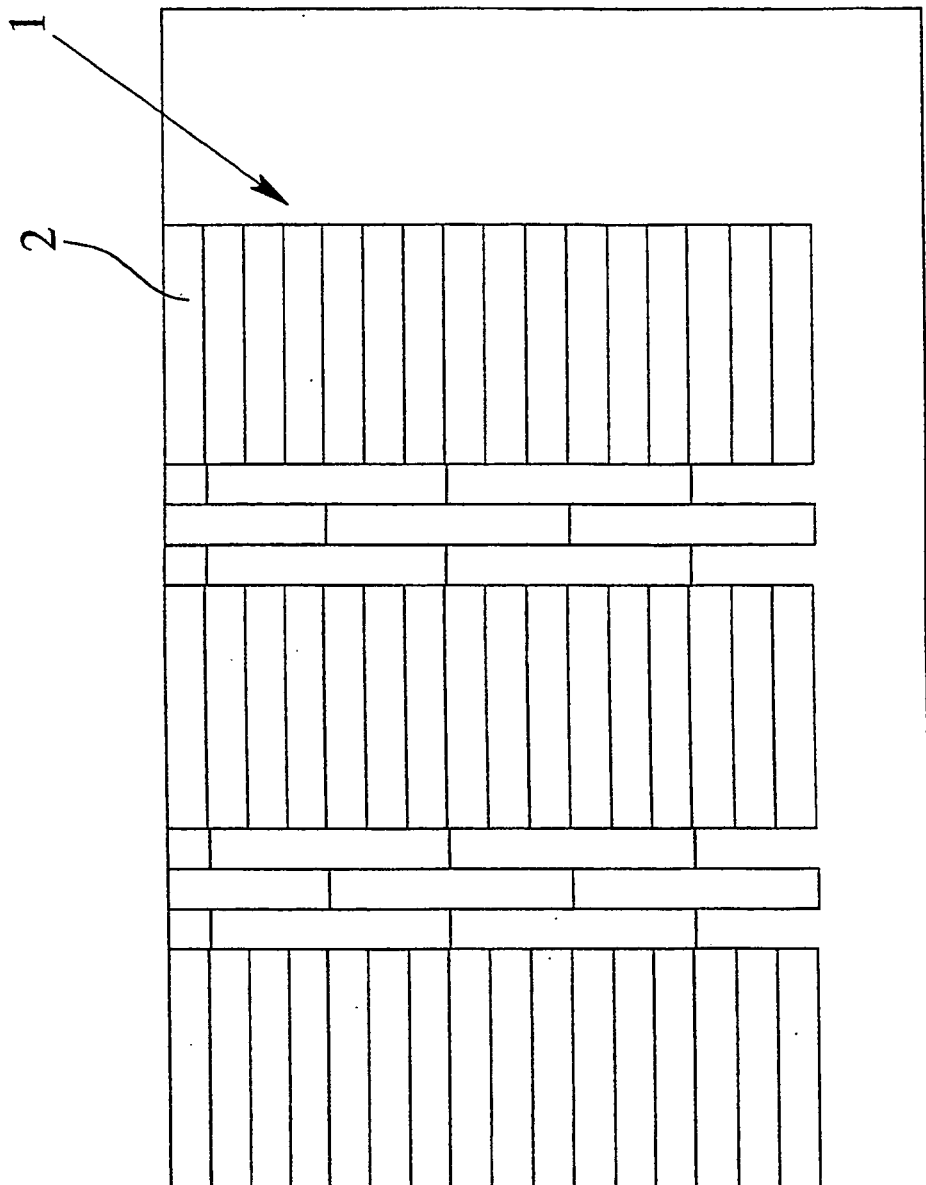


Fig. 37

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 2004063491 A [0003]
- GB 295492 A [0003]
- WO 03025307 A [0003]
- WO 0166877 A [0004]
- US 885751 A [0004]
- US 1982478 A [0004]