



(11)

EP 1 980 683 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.10.2008 Patentblatt 2008/42

(51) Int Cl.:
E04F 15/04 (2006.01) **E04F 15/10 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08007084.0**

(22) Anmeldetag: **10.04.2008**

(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 MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **10.04.2007 DE 102007017087**

(71) Anmelder: **Kronotec AG
6006 Luzern (CH)**

 (72) Erfinder:

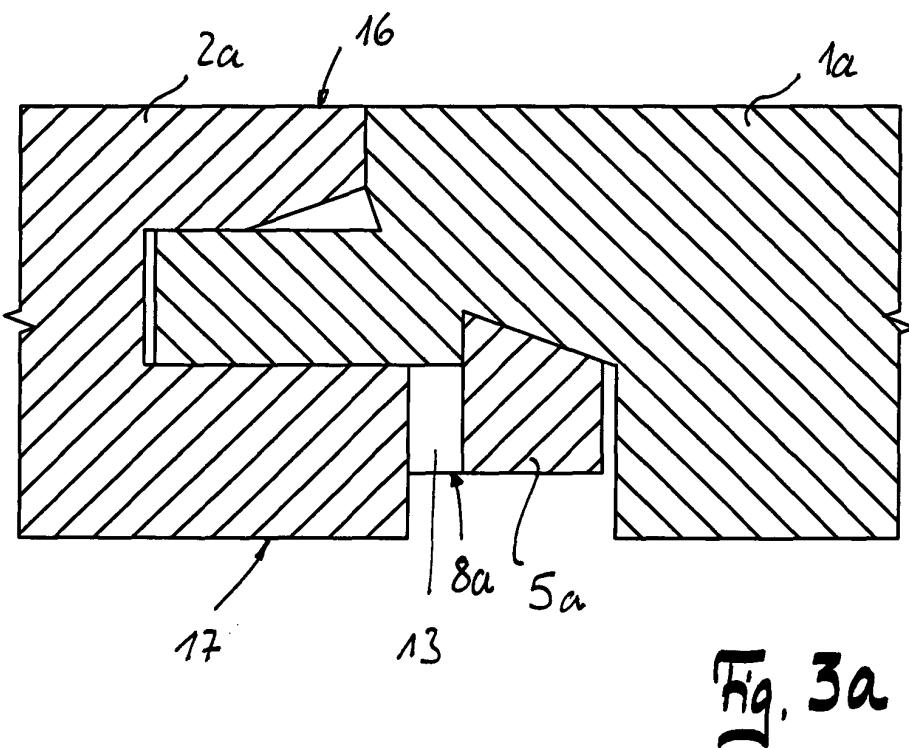
- Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.

 (74) Vertreter: **Rehmann, Thorsten et al
GRAMM, LINS & PARTNER GbR,
Theodor-Heuss-Strasse 1
38122 Braunschweig (DE)**

(54) Paneel, insbesondere Bodenpaneel

(57) Ein Paneel, insbesondere Bodenpaneel, mit einem Kern aus Holzwerkstoff oder Holzwerkstoff-Kunststoff-Gemisch, einer Oberseite (16) und einer Unterseite (17), das an mindestens einer Seitenkante eine Feder und an der gegenüberliegenden Seitenkante eine zu der Feder korrespondierende Nut mit einer Unterlippe aufweist und zwei identisch ausgebildete Paneele durch eine im Wesentlichen horizontale Fügebewegung in horizontaler H und vertikaler V Richtung miteinander ver-

bindbar und verriegelbar sind, wobei die Verriegelung in horizontaler Richtung H durch mindestens ein in vertikaler Richtung V mit der Feder zusammenwirkendes Federelement (5a) bewirkbar ist, das bei der Fügebewegung hinter eine sich in einer von der horizontalen Richtung H abweichenden Richtung erstreckenden Verriegelungskante einschnappt, zeichnet sich dadurch aus, dass das Federelement einstückig aus dem Kern herausgebildet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Paneel, insbesondere Bodenpaneel, mit einem Kern aus Holzwerkstoff oder Holzwerkstoff-Kunststoff-Gemisch, einer Oberseite und einer Unterseite, das an mindestens einer Seitenkante eine Feder und an der gegenüberliegenden Seitenkante eine zu der Feder korrespondierende Nut aufweist, und zwei identisch ausgebildete Paneele durch eine im Wesentlichen horizontale Fügebewegung in horizontaler und vertikaler Richtung miteinander verbindbar und verriegelbar sind, wobei die Verriegelung in horizontaler Richtung durch mindestens ein in vertikaler Richtung bewegbares, mit der Feder zusammenwirkendes Federelement bewirkbar ist, das bei der Fügebewegung hinter einer sich in einer von der horizontalen Richtung abweichenden Richtung erstreckende Verriegelungskante einschnappt.

[0002] Ein solches Paneel ist beispielsweise aus der WO 2004/085765 A1 bekannt. Diese bei diesem Paneel realisierte Art der Verriegelung ist bevorzugt an der Längsseite von Bodenpaneelen vorgesehen. Sie kann aber auch an der Querseite bzw. sowohl an der Querseite als auch an der Längsseite vorgesehen sein. Das V-förmige Federelement besteht aus Kunststoff und ist in einer vertikalen, in der Oberseite der Feder vorgesehenen Nut über die Längsseite der Seitenkante eingesetzt. An der Oberlippe der an der gegenüberliegenden Seitenkante ausgebildeten Nut ist ein Hinterschnitt vorgesehen, der mit der Federlippe des Federelementes zusammenwirkt. Werden die zwei Paneele horizontal zusammengeschoben, läuft die Federlippe an der Oberlippe der Nut an und wird zusammengedrückt. Beim weiteren Einschieben der Feder in die Nut gelangt die Federlippe irgendwann in Überdeckung mit dem in der Oberlippe ausgebildeten Hinterschnitt, schnappt in vertikaler Richtung zurück und rastet in dem Hinterschnitt ein, wodurch die Verriegelung in horizontaler Richtung bewirkt wird. In vertikaler Richtung erfolgt die Verriegelung durch die in der Nut des anderen Paneeles aufgenommene Feder.

[0003] Für die Fertigung dieses Federelementes sind spezielle Spritzgusswerkzeuge notwendig, so dass die Herstellung relativ teuer ist. Des Weiteren muss ein hochwertiger Kunststoff verwendet werden, um ausreichende Festigkeitswerte zur Verfügung zu stellen, was das Federelement weiter verteilt. Werden Kunststoffe mit zu geringen Festigkeitswerten verwendet, führt dies zu relativ großen Abmaßen der Federelemente, da nur dadurch gewährleistet ist, dass entsprechende Auszugskräfte erzeugt bzw. übertragen werden können.

[0004] Dadurch, dass das Verriegelungselement als separates Bauteil ausgeführt ist, ergeben sich zusätzliche Aufwendungen. Die Herstellung des Verriegelungselementes erfolgt technologisch bedingt räumlich getrennt von den Paneele, so dass eine Einbindung in den kontinuierlichen Herstellungsprozess, insbesondere für Fußbodenpaneele, eher nicht möglich ist. Durch die unterschiedlichen Materialien, Holzwerkstoff auf der einen

Seite und Kunststoff auf der anderen Seite, ist die Anpassung von Fertigungstoleranzen aus zwei separaten Herstellungsprozessen aufwändig und kostenintensiv. Da die Verriegelung in horizontaler Richtung bei fehlendem Verriegelungselement unwirksam wäre, muss dieses zudem gegen Herausfallen aus der in der Feder eingebrachten vertikalen Nut im weiteren Herstellungsprozess und beim Transport gesichert werden. Auch diese Sicherung ist aufwändig. Alternativ dazu könnte das Verriegelungselement dem Verbraucher separat zur Verfügung gestellt werden.

[0005] Immer häufiger werden die in Rede stehenden Bodenpaneele von Heimwerkern verlegt, so dass grundsätzlich die Möglichkeit aufgrund fehlender Erfahrung besteht, dass die benötigte Anzahl der Verriegelungselemente zunächst falsch eingeschätzt wird und diese nicht in ausreichender Menge beschafft werden, um einen Raum vollständig auslegen zu können. Außerdem ist nicht auszuschließen, dass der Heimwerker beim Eingesetzen des Federelementes Fehler begeht, was dazu führt, dass die Verriegelung nicht exakt möglich ist und sich der Verbund im Laufe der Zeit löst, was dann fälschlicherweise vom Verbraucher der vom Hersteller gelieferten Qualität zugeschrieben wird.

[0006] Aus der WO 97/47834 sind Paneele bekannt, die an gegenüberliegenden Seitenkanten mit einer Feder-Nut-Profilierung versehen sind. An der Unterseite der Feder ist ein Verriegelungsvorsprung vorgesehen, der zu einer in die Unterlippe eingebrachten Vertiefung korrespondiert. Werden zwei Paneele horizontal miteinander verbunden, schwenkt die Unterlippe nach unten aus und springt zurück, wenn der Verriegelungsvorsprung in Übereindeckung mit der Verriegelungsvertiefung gelangt. Nachteilig bei dieser Ausgestaltung ist, dass die Unterlippe weit über die Oberlippe der Nut herausgeführt werden muss, um die Verriegelungsvertiefung einfräsen zu können. Herkömmliche Paneele haben eine Gesamtstärke von 6-12 mm. Die für die Unterlippe verbleibende Stärke ist folglich sehr gering. Die Unterlippe ist insbesondere beim Transport stark bruchgefährdet. Reißt das Kernmaterial des Paneeles im Bereich der Unterlippe ein, können keine ausreichend hohen Rückstellkräfte aufgebracht werden, so dass keine sichere Verriegelung zweier Paneele erfolgen kann, was ebenfalls zum Lösen der Verbindung führt, was dann zu Recht vom Verbraucher der vom Hersteller produzierten Qualität zugeschrieben wird.

[0007] Von dieser Problemstellung ausgehend soll das eingangs beschriebene Paneel verbessert werden.

[0008] Zur Problemlösung zeichnet sich ein gattungsgemäßes Bodenpaneel dadurch aus, dass das Federelement einstückig aus dem Kern herausgebildet ist.

[0009] Durch diese Ausgestaltung wird die Produktion drastisch vereinfacht. Das Abgleichen der Toleranzen unterschiedlicher Bauteile entfällt. Fertigungszeiten und -kosten werden reduziert, weil es nicht notwendig ist, unterschiedliche Bauteile zusammenzuführen und zusammenzuhalten. Beim Endverbraucher ist außerdem si-

chergestellt, dass keine Bauteile fehlen und in einem solchen Fall dann nicht weitergearbeitet werden könnte. Diese Profilierung ist bevorzugt an der Querseite von Paneelen vorzusehen, die an der Längsseite beispielsweise durch Einwinkeln bereits verbunden worden sind und dann durch Verschieben entlang der Längsseite miteinander an der Querseite verbunden werden.

[0010] Das Federelement kann an der Feder oder an der Unterlippe der Nut ausgebildet sein.

[0011] Vorzugsweise ist das mindestens eine Federelement in Richtung seiner Seitenkante und in Richtung der gegenüberliegenden Seitenkante gegenüber dem Kern frei und an mindestens einem, insbesondere vorzugsweise an seinen beiden Enden mit dem Kern verbunden. Durch die Größe der wirksamen Verbindung des Federelementes mit dem Kern kann die Federelastizität eingestellt werden.

[0012] Die Freilegung des Federelementes erfolgt vorzugsweise mittels zweier im Wesentlichen vertikaler Schlitze, die zueinander parallel verlaufen können. Durch die Breite der Schlitze wird nicht nur die Stärke der Anbindung des Federelementes an das Kernmaterial bestimmt, sondern durch die Wahl der Breite des vertikalen Schlitzen, der der Paneelmitte am nächsten liegt, kann auch die Lage eines Anschlages in horizontaler Richtung für das Federelement geschaffen werden, so dass dieses gegen Überdehnung sicher geschützt wird.

[0013] Wenn über die Länge der Seitenkante eine Mehrzahl von zueinander beabstandeten Federelementen vorgesehen ist, wird die Stabilität der Verbindung erhöht, indem der freie Weg in Längsrichtung des Federelementes begrenzt wird. Der Abstand zwischen den einzelnen Federelementen kann mehr oder weniger groß gewählt werden. Je geringer der Abstand ist, umso größer ist natürlich die wirksame Fläche, mit der verriegelt wird, so dass die übertragbaren Kräfte in vertikaler Richtung entsprechend hoch sind.

[0014] An den beiden übrigen sich gegenüberliegenden Seitenkanten können ebenfalls zueinander korrespondierende Profilierungen vorgesehen sein, so dass zwei identisch ausgebildete Paneele durch eine im Wesentlichen vertikale Fügebewegung in horizontaler und vertikaler Richtung miteinander verbindbar und verriegelbar sind, wobei die Verriegelung in vertikaler Richtung durch zumindest ein in horizontaler Richtung bewegbares Federelement bewirkbar ist, das bei der Fügebewegung hinter einer sich im Wesentlichen in horizontaler Richtung erstreckende Verriegelungskante einschnappt. Auch dieses Federelement kann einstückig aus dem Kern herausgebildet sein.

[0015] Die zuletzt beschriebene Art der Verriegelung wird vorzugsweise dann an der Querseite der Paneele vorgesehen sein, wenn die Verbindung an der Längsseite durch die zuerst beschriebene Profilierung, die anstatt an den Querseiten an den Längsseiten vorgesehen ist, nicht durch eine reine horizontale Fügebewegung erfolgt, sondern die Paneele ineinander eingeschwenkt werden, indem das neu anzulegende Paneel winkelig an ein be-

reits verlegtes Paneel angelegt, die Feder in die Nut eingefügt und dann das neue Paneel auf den Unterboden abgesenkt wird.

[0016] Für diesen Fall wird das mindestens eine Federelement in Richtung der Oberseite und in Richtung der gegenüberliegenden Seitenkante gegenüber dem Kern frei und in Richtung seiner Seitenkante an mindestens einem seiner beiden Enden mit dem Kern verbunden sein. Das Federelement ist insbesondere bevorzugt mittels eines im Wesentlichen horizontalen Schlitzes und eines im Wesentlichen vertikalen Schlitzes gegenüber dem Kern freigelegt.

[0017] Mit Hilfe einer Zeichnung sollen Ausführungsbeispiele der Erfindung nachfolgend näher beschrieben werden.

[0018] Es zeigt:

- | | |
|----------|--|
| Figur 1 | die Draufsicht auf ein erstes Paneel in Teildarstellung; |
| Figur 1a | die Draufsicht auf ein weiteres Paneel in Teildarstellung; |
| Figur 2 | die Ansicht gemäß Sichtpfeil II nach Figur 1 zweier Paneele an der Verbindungsstelle; |
| Figur 2a | die Ansicht gemäß Sichtpfeil IIA nach Figur 1a zweier Paneele an der Verbindungsstelle; |
| Figur 3 | den Schnitt entlang der Linie III-III nach Figur 1 zweier Paneele an der Verbindungsstelle; |
| Figur 3a | den Schnitt entlang der Linie IIIA-IIIa nach Figur 1a; |
| Figur 4 | die perspektivische Teilschnittdarstellung des Paneeles nach Figur 1; |
| Figur 4a | die perspektivische Teilschnittdarstellung des Paneeles nach Figur 1a; |
| Figur 5 | die Draufsicht auf eine dritte Ausführungsform eines Paneeles in Teildarstellung; |
| Figur 6 | die Ansicht gemäß Sichtpfeil VI nach Figur 5 zweier Paneele an der Verbindungsstelle; |
| Figur 7 | den Schnitt entlang der Linie VII-VII nach Figur 5 zweier Paneele an der Verbindungsstelle; |
| Figur 8 | eine perspektivische Teilschnittdarstellung des Paneeles nach Figur 5; |
| Figur 9 | die Darstellung zweier miteinander an der Querseite verbundener Paneele einer weiteren Ausführungsform im Teilschnitt; |

Figur 10 die Ansicht zweier an den Querseiten miteinander verbundener Paneele in Teilansicht gemäß der Schnittdarstellung in Figur 9;

Figur 11 die perspektivische Teilschnittdarstellung des Paneels nach Figur 9.

[0019] Die Paneele 1, 2 bzw. 1a, 2a sind identisch ausgebildet. An ihrer einen Seitenkante I, Ia sind sie mit einer Feder 6, 6a und an der gegenüberliegenden Seitenkante II, IIa mit einer Nut 3, 3a ausgebildet. Die Nut 3, 3a weist eine Unterlippe 4, 4a und eine nicht näher bezeichnete Oberlippe auf. Der Kern 37 besteht aus Holzwerkstoff oder einem Holzwerkstoff-Kunststoff-Gemisch.

[0020] Die in den Figuren 2 bis 4 und 2a bis 4a dargestellten Ausführungsbeispielen entsprechen sich im Wesentlichen. Die Paneele 1a, 2a weisen gegenüber den Paneele 1, 2 eine über die Oberlippe 4 hinausstehende Unterlippe 4a auf. Ansonsten sind die Paneele ähnlich ausgebildet. Die Positionsnummern erhalten deshalb nur den Zusatz a.

[0021] An der Unterlippe 4, 4a ist das in Richtung der Oberseite 16 hervorragende Federelement 5, 5a angeordnet, das über seine beiden Enden 12, 13 mit dem Kern 37 der Paneele 1, 2; 1a, 2a verbunden ist. Gegenüber dem Kern 37 ist das Federelement 5, 5a durch den vertikalen Schlitz 8, 8a getrennt. Mit seiner oberen Kante 18 endet das Federelement mit dem Nutgrund. Da das Federelement 5, 5a nur an seinen beiden Enden 12, 13 mit dem Kern 37 verbunden ist, ist es in vertikaler Richtung V beweglich. Die innere Wandung 8', die sich am Kern 37 infolge des Schlitzes 8, 8a ausbildet, dient als Anschlag in horizontaler Richtung für das Federelement 5, 5a, damit dieses in horizontaler Richtung gegen Überdehnung geschützt ist. Wie Figuren 4 und 4a zeigen, ist die Oberseite 18 des Federelementes 5, 5a abgeschrägt und steigt in Richtung des Nutgrundes 3' an. An der Unterseite der Feder 6, 6a ist eine Hinterschneidung 6' vorgesehen, deren Innenkontur im Wesentlichen zur Außenkontur des Federelementes 5, 5a korrespondiert. Werden zwei Paneele 1, 2a; 1a, 2a durch Verschieben in horizontaler Richtung H miteinander verbunden, taucht die Feder 6, 6a des Paneele 1, 1a in die Nut 3, 3a des Paneele 2, 2a ein. Das Federelement 5, 5a gelangt mit seiner schrägen Oberseite an die Unterseite der Feder 6, 6a und wird in vertikaler Richtung V nach unten ausgefedert. Gelangt das Federelement 5, 5a bei weiterer Fügebewegung in Höhe der Hinterschneidung 6, 6a federt es in die entgegengesetzte vertikale Richtung V zurück und rastet hinter der Feder 6, 6a ein, wodurch die Paneele 1, 1a; 2, 2a in horizontaler Richtung H miteinander verriegelt sind. Die Verriegelung in vertikaler Richtung V erfolgt über die Feder 6, 6a und die Nut 3, 3a.

[0022] Bei dem in den Figuren 5 bis 8 dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Federelement 5 an der Feder 6 ausgebildet, indem zwei im Wesentlichen in vertikaler Richtung V verlaufende Schlitz 7, 8 und ein in horizontaler Richtung H verlaufender Schlitz 9 eingebracht

sind, so dass das Federelement 5 gegenüber dem Kern freigelegt ist und nur mit seinen beiden Enden 14, 15 mit dem Kernmaterial verbunden ist. Wie Figur 8 erkennen lässt, kann der in horizontaler Richtung verlaufende

5 Schlitz 9 über die Länge L der Seitenkante I durchgängig ausgeführt sein. Die parallelen Schlitz 7, 8 enden in einer Ebene unterhalb der Oberseite 16. Die Unterkante 5' des Federelementes 5 ist abgeschrägt und fällt, wie Figur 8 erkennen lässt, in Richtung der Paneelemitte ab.
10 An der gegenüberliegenden Seitenkante II ist die Unterlippe 4 mit einer Hinterschneidung 4' versehen, deren Innenkontur im Wesentlichen der Außenkontur des Federelementes 5 entspricht. Werden zwei Paneele 1, 2 durch Fügen in horizontaler Richtung H miteinander verbunden, greift die Feder 6 am Panel 1 in die Nut 3 am Panel 2 ein, die schräge Kante 10 gelangt zur Anlage an die Unterlippe 4, wird bei der weiteren Fügebewegung von dieser in vertikaler Richtung V nach oben gedrückt und federt in die entgegengesetzte Richtung wieder zurück, wenn das Federelement 5 zur Überdeckung mit dem Hinterschnitt 4' gelangt, so dass die Verriegelung in horizontaler Richtung H dann hergestellt ist.

[0023] Figuren 9 und 10 zeigen die Verbindung zweier Paneele 21, 22 an der Querseite. Wie bereits erwähnt, besteht der Kern 37 aus Holzwerkstoff oder einem Holzwerkstoff-Kunststoff-Gemisch. An ihren sich gegenüberliegenden Seitenkanten III, IV sind die Paneele 21, 22 profiliert, wobei die Seitenkante IV von der Oberseite 16 und die Seitenkante III von der Unterseite 17 fräsend bearbeitet wurde. An der Seitenkante IV ist das Federelement 23 ausgebildet, das durch Fräsen des Kerns 37 erzeugt wurde, indem ein horizontaler Schlitz 31 und ein im Wesentlichen vertikal verlaufender Schlitz 30 eingefräst wurde. Die Seitenkanten III, IV haben die Länge I.
25 In Längsrichtung der Seitenkante III ist das Federelement 23 an seinen Enden mit dem Kernmaterial verbunden. Die Freilegung des Federelementes 23 vom Kern 37 erfolgt ausschließlich durch die Schlitz 30, 31. Die äußere Kante 23c des Federelementes 23 ist gegenüber der Oberseite 16 des Paneele 22 im Winkel geneigt. Die vertikalen Flächen der Seitenkanten III, IV sind so bearbeitet, dass sich im Bereich der Oberseite 16 Anlageflächen 35, 36 ausbilden.

[0024] An der dem Federelement 30 gegenüberliegenden Seitenkante IV ist das Panel 21 mit einer sich im Wesentlichen in horizontaler Richtung H erstreckenden Nut 29 versehen, deren obere Seitenwandung eine im Wesentlichen horizontal verlaufende Verriegelungskante 24 ausbildet. Der Nutgrund der Nut 29 verläuft parallel zur äußeren Kante 23c des Federelementes 23, was die Fertigung der Nut 29 erleichtert. Er könnte aber strikt in vertikaler Richtung V oder mit einem vom Winkel der äußeren Kante 23c des Federelementes 23 abweichenden Winkel ausgeführt sein.

[0025] Die Verriegelung der beiden Paneele 21, 22 in horizontaler Richtung H erfolgt über die durch eine Stufenprofilierung fräsend erzeugten Hakenelemente 40, 41 und in vertikaler Richtung V über das Federelement 23

in Verbindung mit der Verriegelungskante 24 der Nut 29. Am sich nach unten erstreckenden Absatz 25 des Hakenelementes 41 ist eine zumindest teilweise plane Kopffläche 32 ausgebildet, die zusammenwirkt mit einer am Hakenelement 40 an der gegenüberliegenden Seitenkante IV ausgebildeten Anlagefläche 33, die hinter dem Absatz 26 zurückkratzt. Die Kopffläche 12 und die Auflagefläche 13 enden in derselben horizontalen Ebene E, so dass sich miteinander verbundene Paneele 21, 22 aufeinander abstützen. Die Profilierung der Hakenelemente 40, 41 ist so gewählt, dass in der Verbindungsstelle eine Vorspannung erzeugt wird und die vertikalen Anlageflächen 35, 36 der Paneele 21, 22 aufeinander zugepresst werden, so dass an der Oberseite 16 zweier miteinander verbundener Paneele 21, 22 kein sichtbarer Spalt entsteht. Um das Fügen der Paneele 21, 22 zu erleichtern, sind der nach oben ragende Absatz 26 des Hakenelementes 40 und der nach unten ragende Absatz 25 des Hakenelementes 41 an ihren Kanten gefast bzw. verrundet. Um die Fertigung zur Ausbildung des Federelementes 23 zu vereinfachen, können entweder der horizontal verlaufende Schlitz 31 oder der im Wesentlichen vertikal verlaufende Schlitz 30 durchgängig sein, also über die volle Länge I der Seitenkante III reichen.

[0026] Bei allen vorstehend beschriebenen Ausführungsformen bestimmt die Fläche, also die Höhe und die Breite, mit der die Enden 12, 13 des Federelementes 5, 5a bzw. 23a, 23b des Federelementes 23 mit dem Kern 37 verbunden sind, die Federrate des Federelementes. Über die Länge L, I der Seitenkante I, II, III können mehrere Federelemente 23 ausgebildet sein.

Bezugszeichenliste:

[0027]

1	Paneel
1a	Paneel
2	Paneel
2a	Paneel
3	Nut
3a	Nut
4	Unterlippe
4a	Unterlippe
4'	Hinterschnitt/Hinterschneidung
5	Federelement
5a	Federelement
5'	Unterkante
6	Feder
6a	Feder
6'	Hinterschneidung
7	Schlitz
8	Schlitz
9	Schlitz
10	schräge Kante
12	Ende
13	Ende
14	Ende

15	Ende	
16	Oberseite	
17	Unterseite	
18	Oberseite	
5	21	Paneel
	22	Paneel
	23	Federelement
	23a	Ende
	23b	Ende
10	23c	äußere Kante
	23d	untere Kante
	24	Verriegelungskante
	25	Absatz
	26	Absatz
15	29	Nut
	30	Schlitz
	32	Kopffläche
	33	Auflagefläche
	35	vertikale Fläche
20	36	vertikale Fläche
	37	Kern
	40	Hakenelement
	41	Hakenelement
	E	Ebene
25	H	horizontale Richtung
	L	Länge
	I	Länge
	V	vertikale Richtung
	I	Seitenkante
30	II	Seitenkante
	III	Seitenkante
	IV	Seitenkante

Re/dg

35

Patentansprüche

- 1.** Paneel, insbesondere Bodenpaneel (1, 2), mit einem Kern (37) aus Holzwerkstoff oder Holzwerkstoff-Kunststoff-Gemisch, einer Oberseite (16) und einer Unterseite (17), das an mindestens einer Seitenkante (I) eine Feder (6, 6a) und an der gegenüberliegenden Seitenkante (II) eine zu der Feder (6, 6a) korrespondierende Nut (3, 3a) mit einer Unterlippe (4, 4a) aufweist und zwei identisch ausgebildete Paneele (1, 2) durch eine im Wesentlichen horizontale Fügebewegung in horizontaler H und vertikaler V Richtung miteinander verbindbar und verriegelbar sind, wobei die Verriegelung in horizontaler Richtung H durch mindestens ein in vertikaler Richtung V mit der Feder (6, 6a) zusammenwirkendes Federelement (5, 5a) bewirkbar ist, das bei der Fügebewegung hinter einer sich in einer von der horizontalen Richtung H abweichenden Richtung erstreckenden Verriegelungskante (6') einschnappt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (5, 5a) einstückig aus dem Kern (37) herausgebildet ist.

2. Paneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (5) an der Feder (6) ausgebildet ist.
3. Paneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (5a) an der Unterlippe (4a) ausgebildet ist.
4. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Federelement (5, 5a) in Richtung seiner Seitenkante (I, II) und in Richtung der gegenüberliegenden Seitenkante (II, I) gegenüber dem Kern (37) frei und an mindestens einem seiner beiden Enden (12, 13; 14, 15) mit dem Kern (37) verbunden ist.
5. Paneel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (5, 5a) an beiden Enden (12, 13; 14, 15) mit dem Kern (37) verbunden ist.
6. Paneel nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (5, 5a) mittels zweier im Wesentlichen vertikaler Schlitze (7, 8) gegenüber dem Kern (37) freigelegt ist.
7. Paneel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** über die Länge L der Seitenkante (I, II) eine Mehrzahl von zueinander beabstandeten Federelementen (5, 5a) vorgesehen ist.
8. Paneel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden anderen Seitenkanten (III, IV) eine solche zueinander korrespondierende Profilierung aufweisen, dass zwei identisch ausgebildete Paneele (21, 23) durch eine im Wesentlichen vertikale Fügebewegung in horizontaler H und vertikaler V Richtung miteinander verbindbar und verriegelbar sind, wobei die Verriegelung in vertikaler Richtung V durch zu mindest ein in horizontaler Richtung H bewegbares Federelement (23) bewirkbar ist, das bei der Fügebewegung hinter eine sich im Wesentlichen in horizontaler Richtung H erstreckende Verriegelungskante (24) einschnappt und das Federelement (23) einstükkig aus dem Kern (37) herausgebildet ist.
9. Paneel nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Federelement (23) in Richtung der Oberseite (16) und in Richtung der gegenüberliegenden Seitenkante (III) gegenüber dem Kern (37) frei und in Richtung seiner Seitenkante (IV) an mindestens einem seiner beiden Enden (23a, 23b) mit dem Kern (37) verbunden ist.
10. Paneel nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (23) an seinen beiden Enden (23a, 23b) mit dem Kern (37) verbunden ist.
11. Paneel nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (23) mittels eines im Wesentlichen horizontalen Schlitzes (31) und eines im Wesentlichen vertikalen Schlitzes (30) gegenüber dem Kern (37) freigelegt ist.

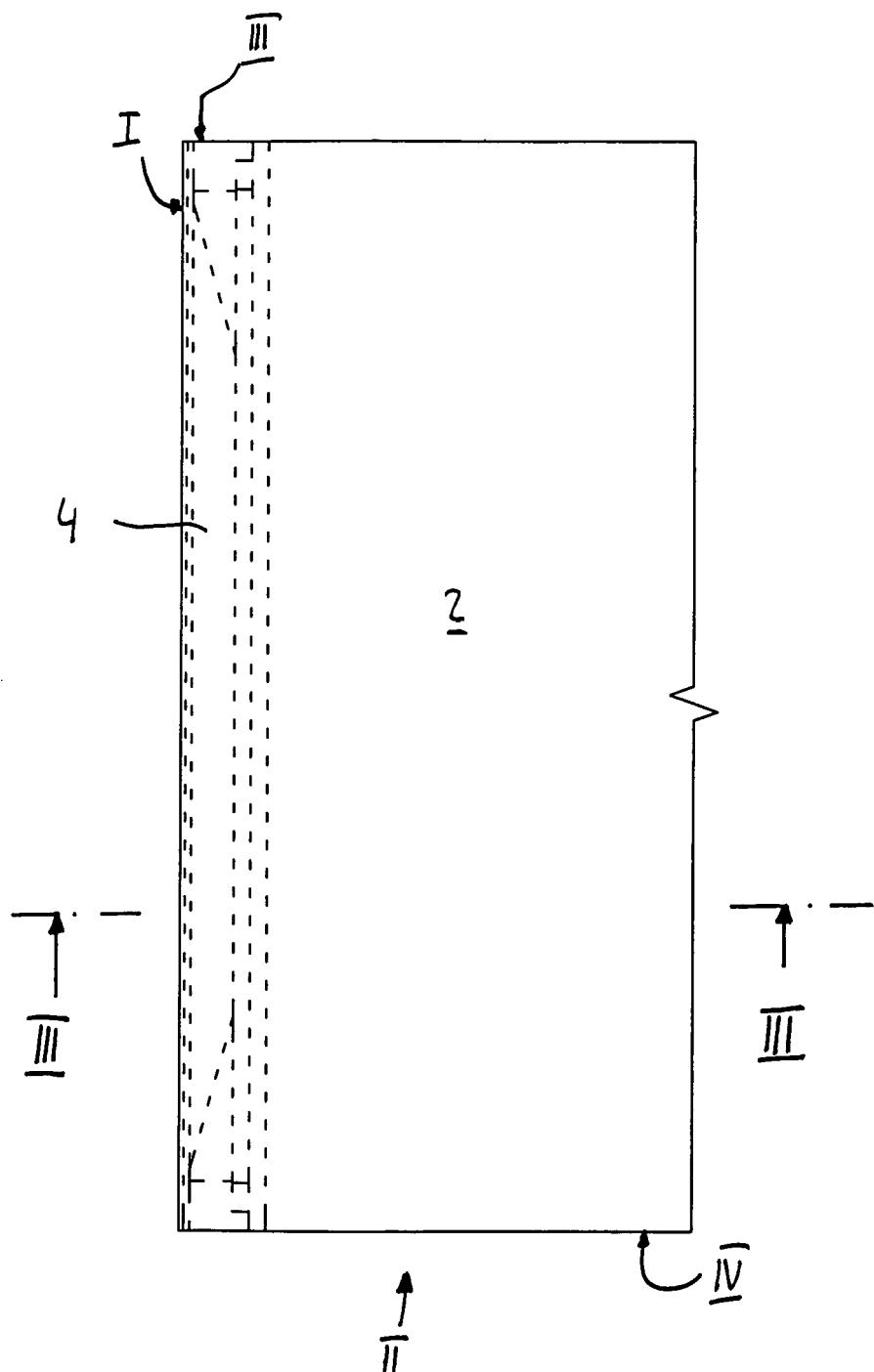
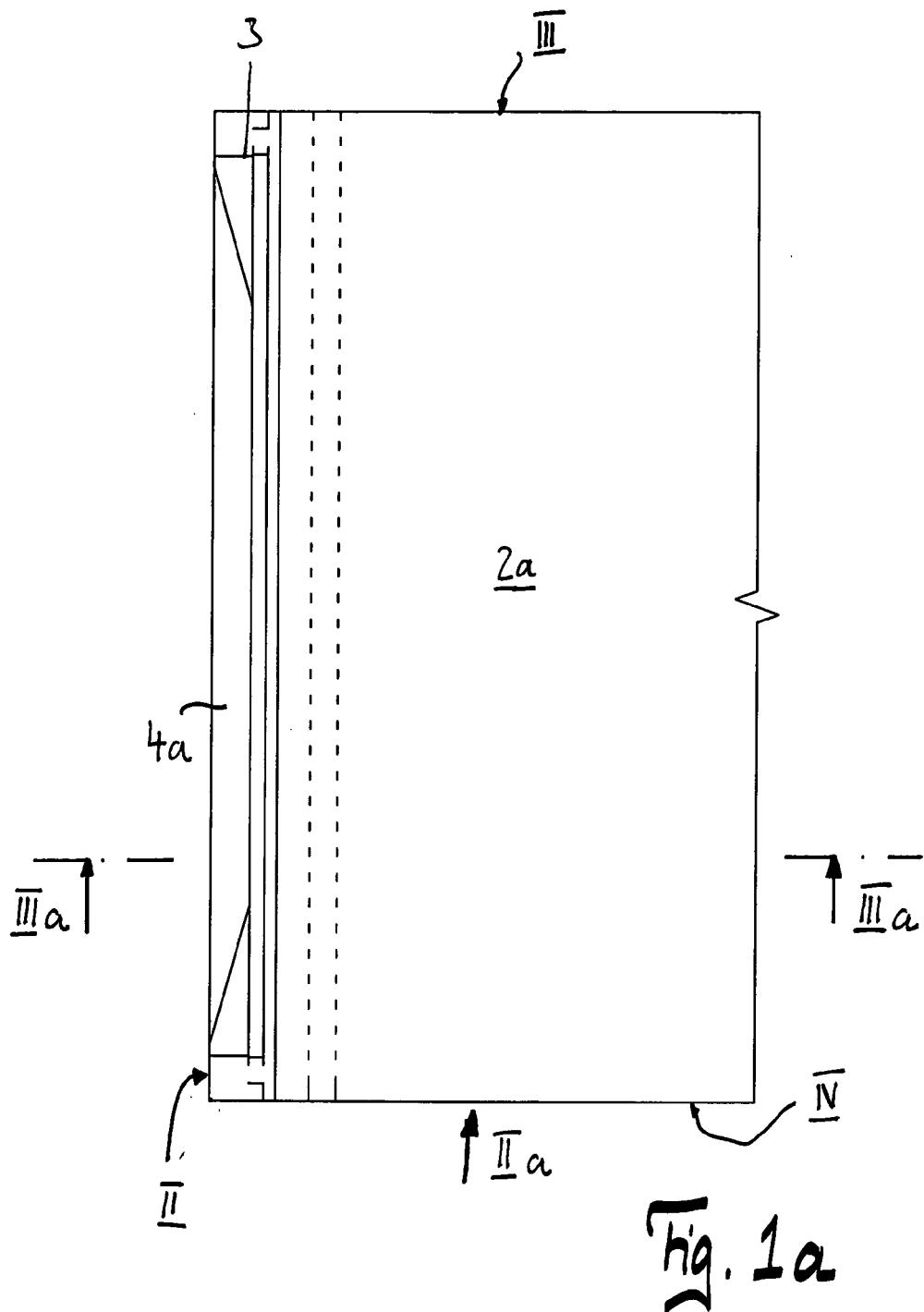


Fig. 1



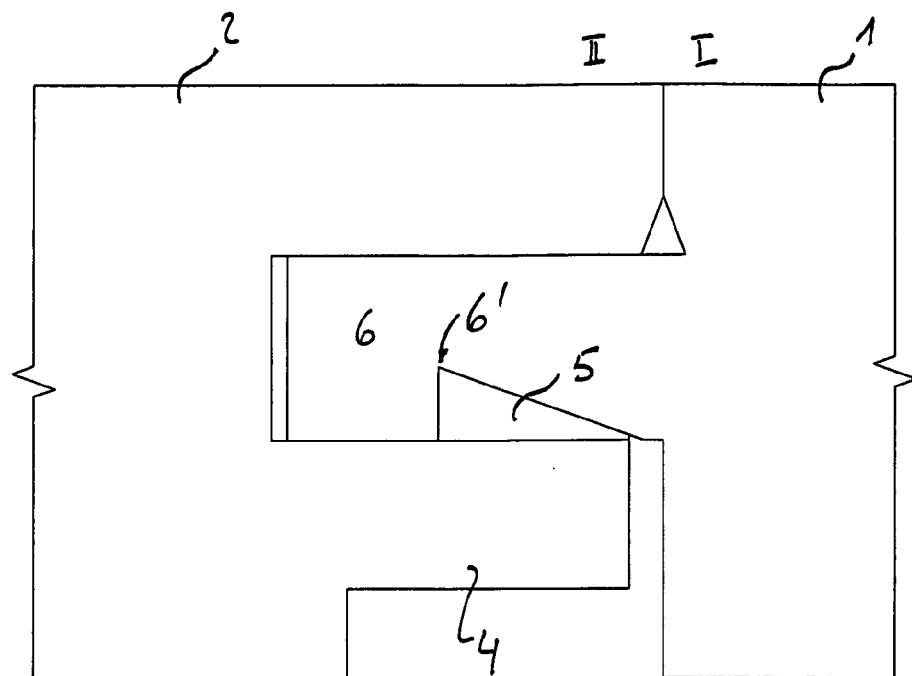


Fig. 2

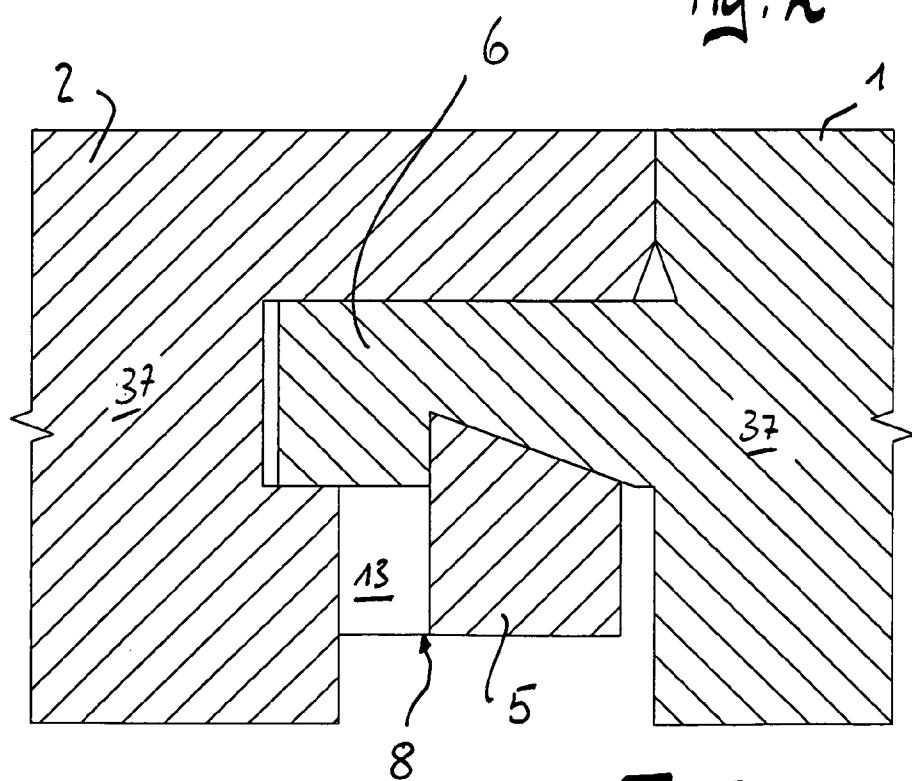
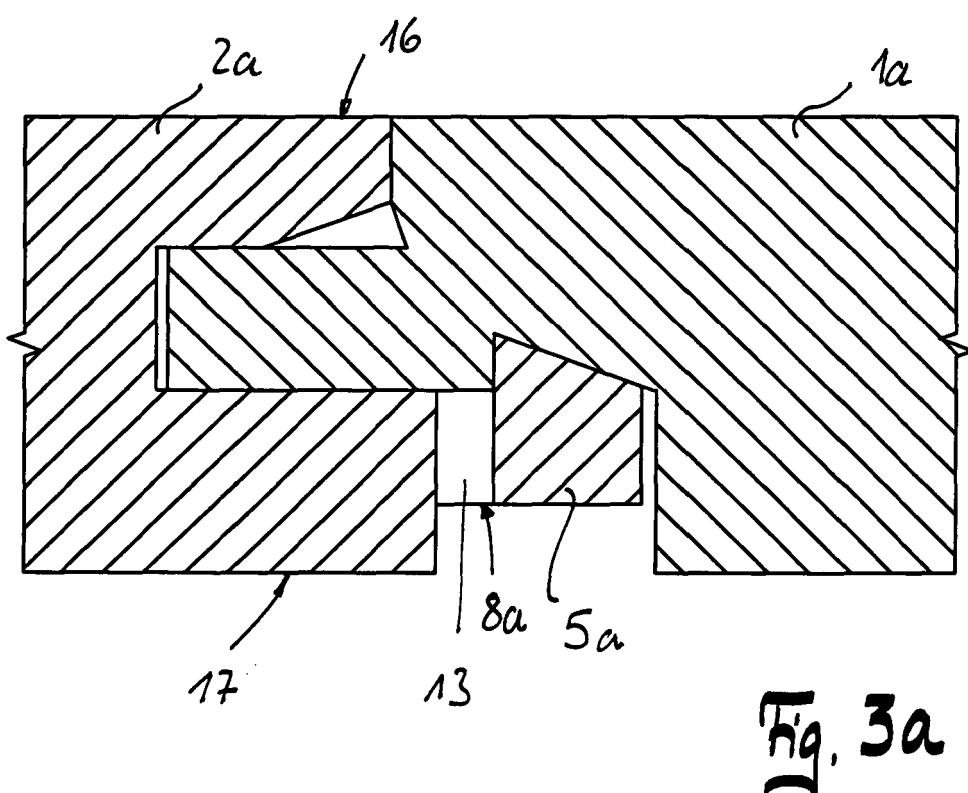
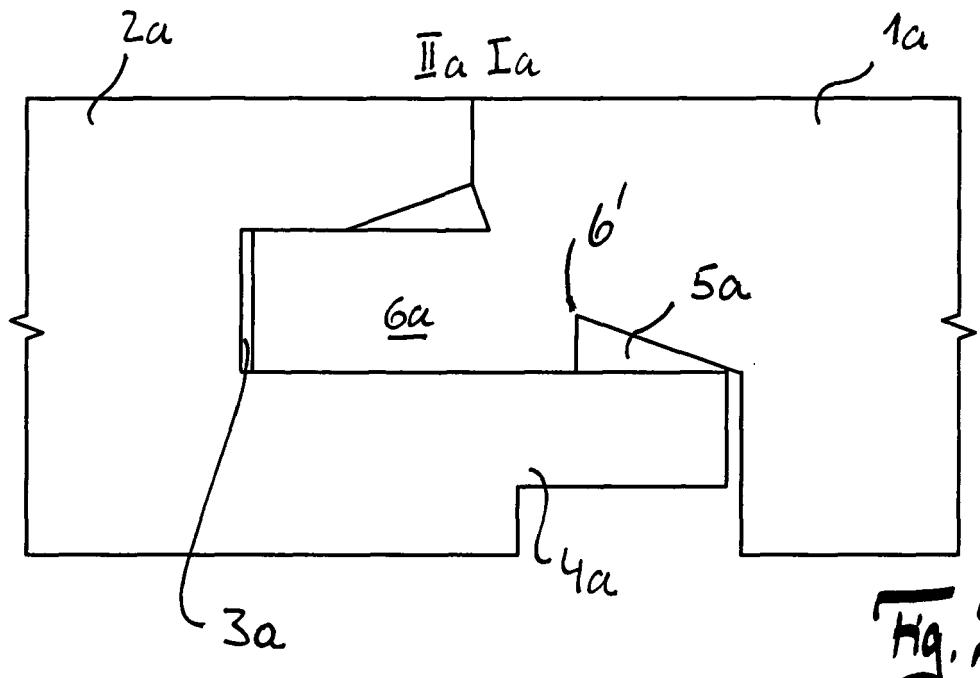
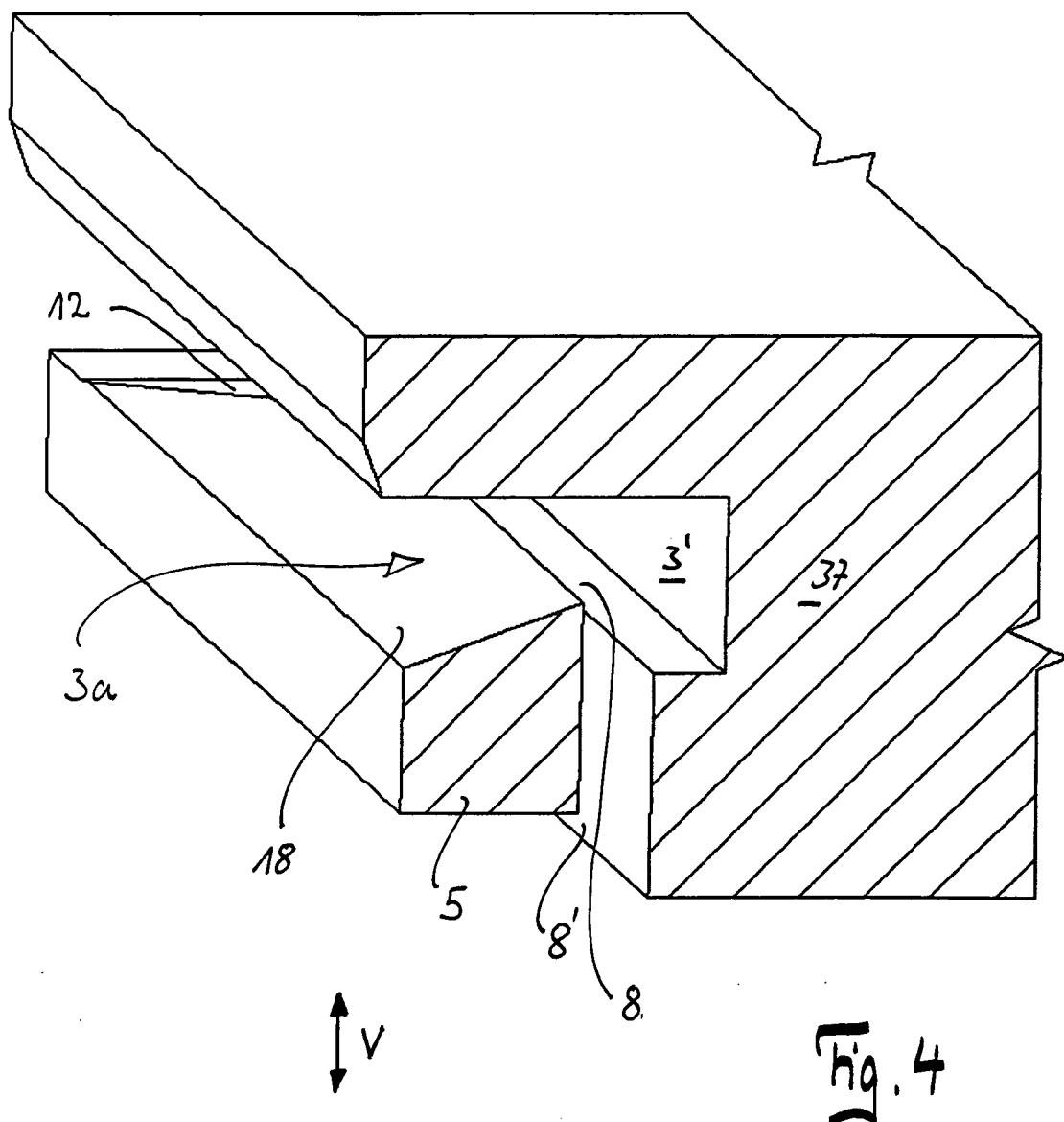
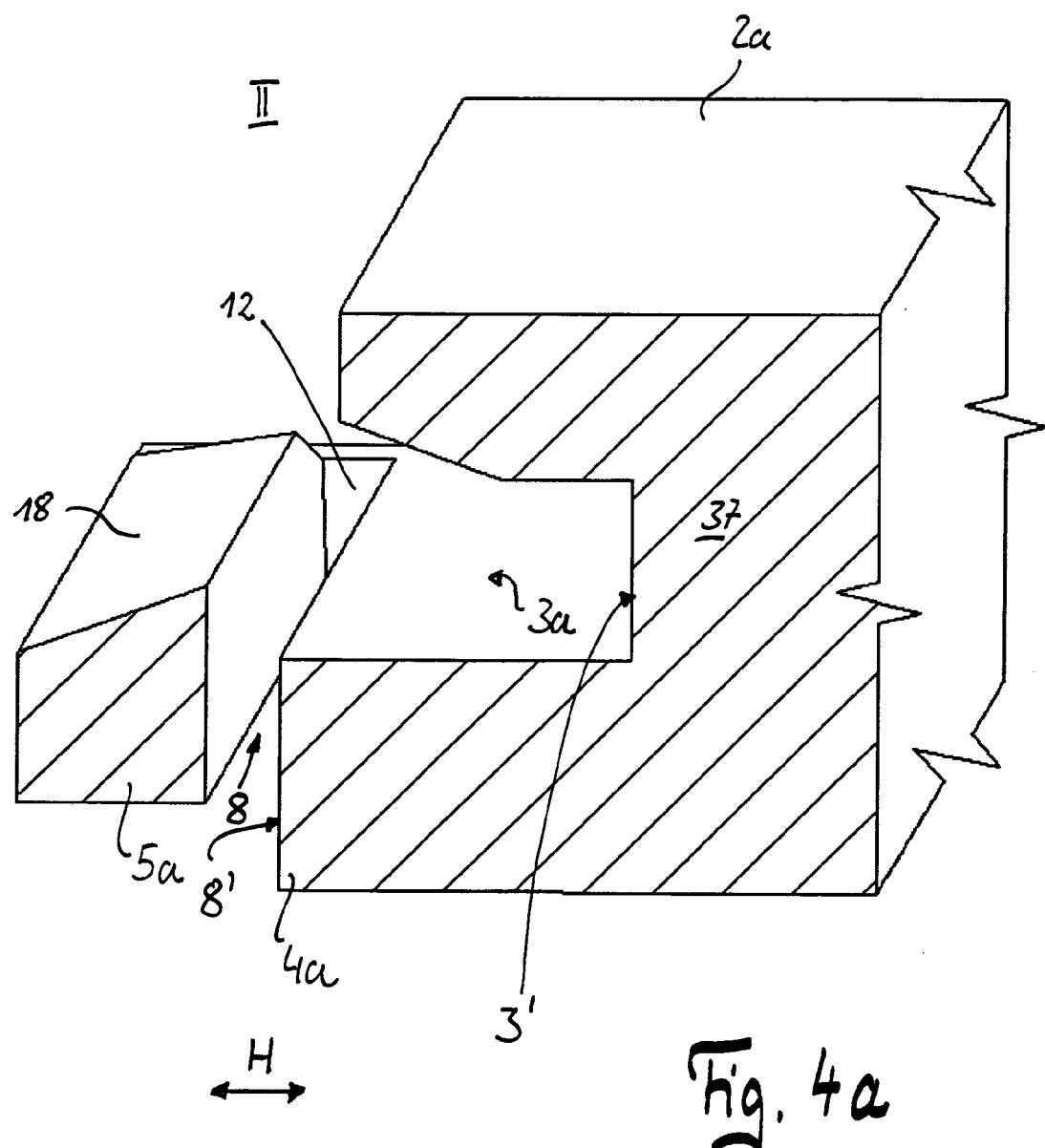


Fig. 3



II a





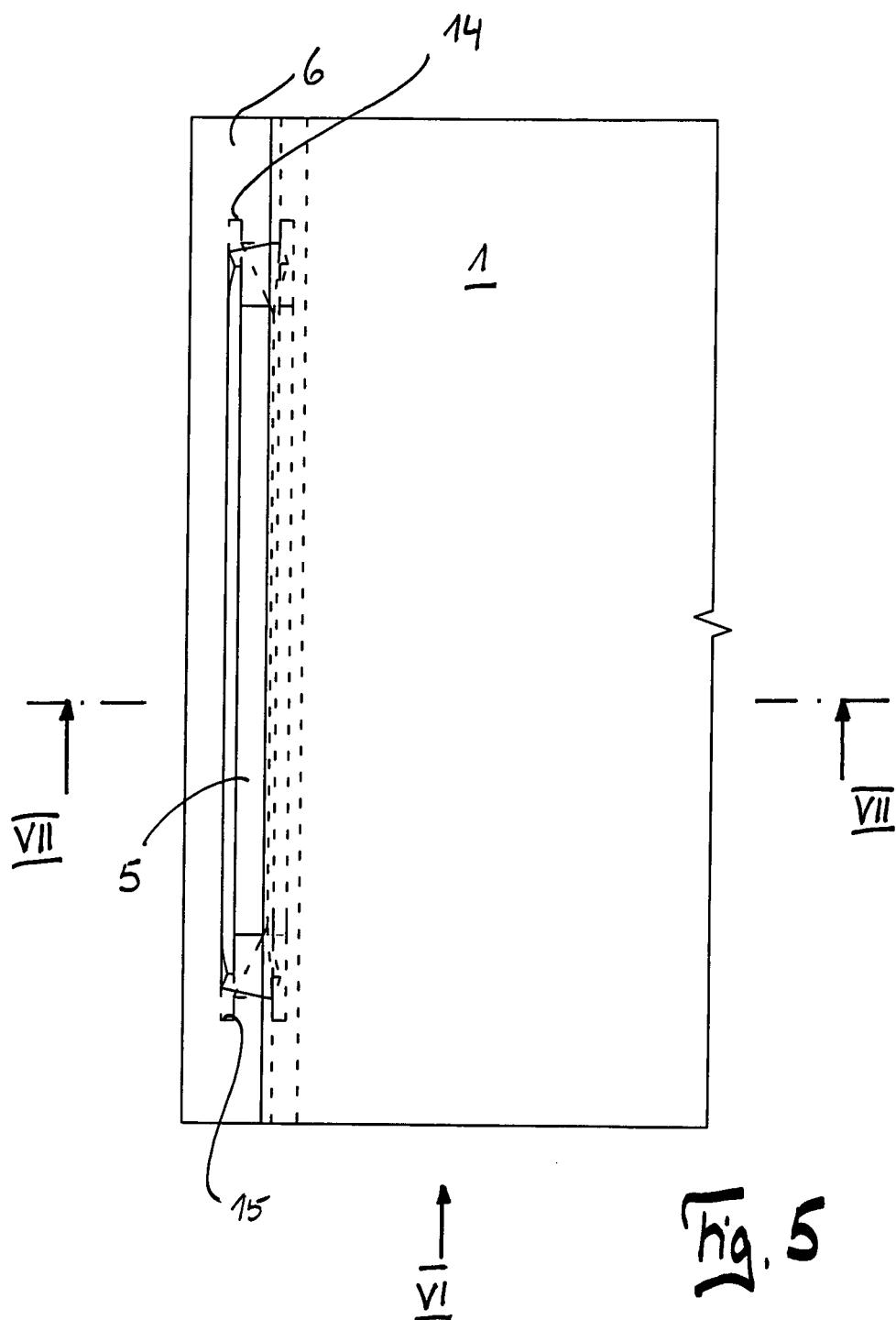
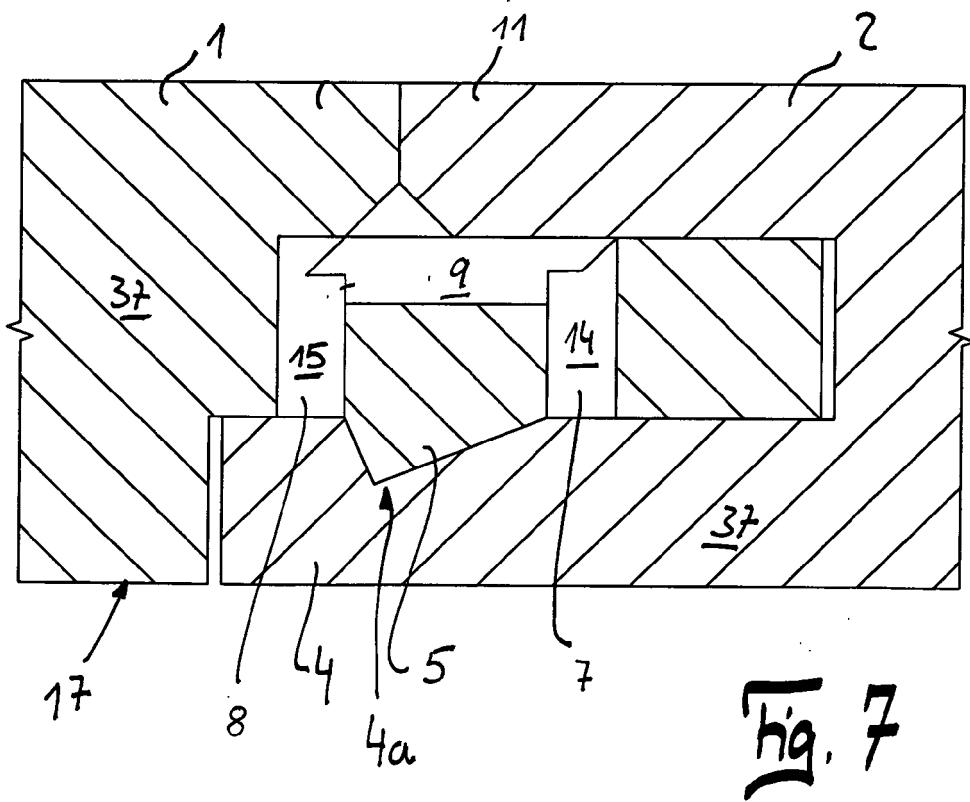
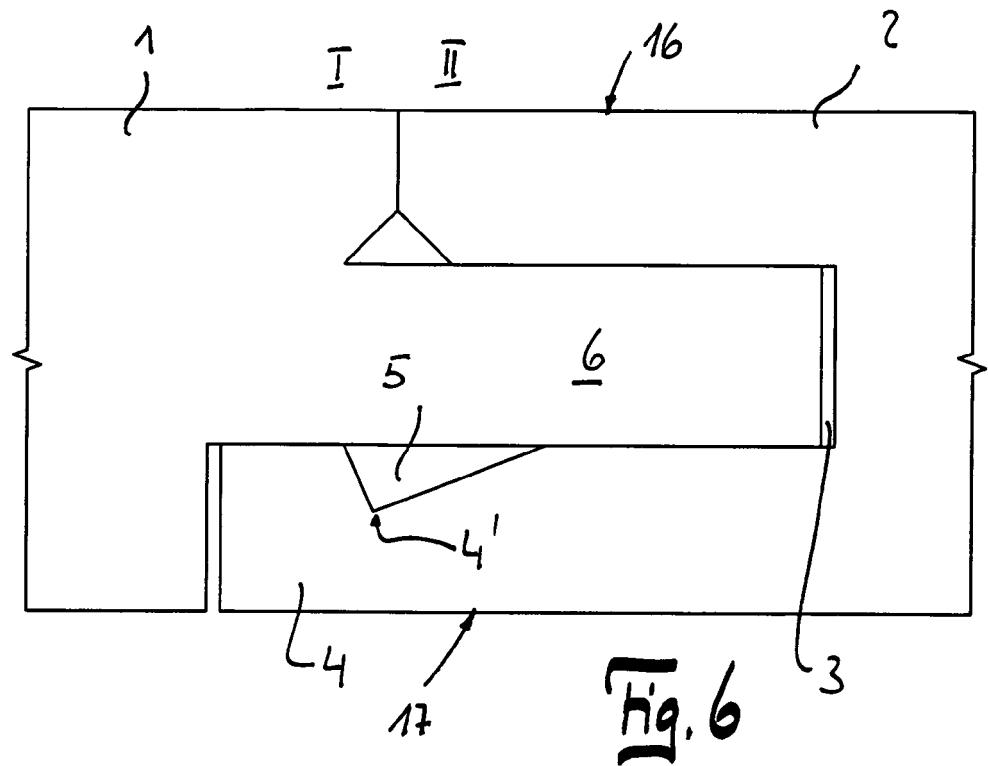


Fig. 5



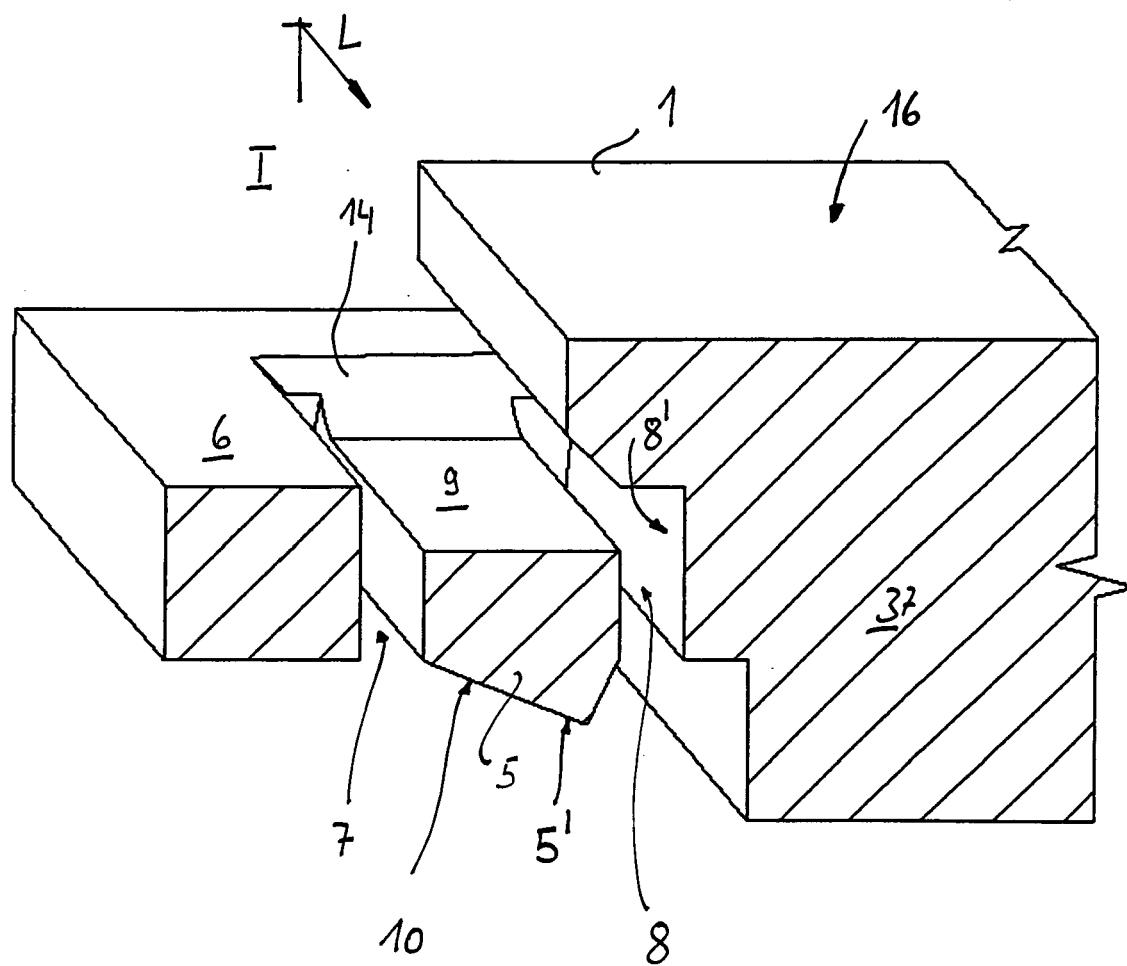
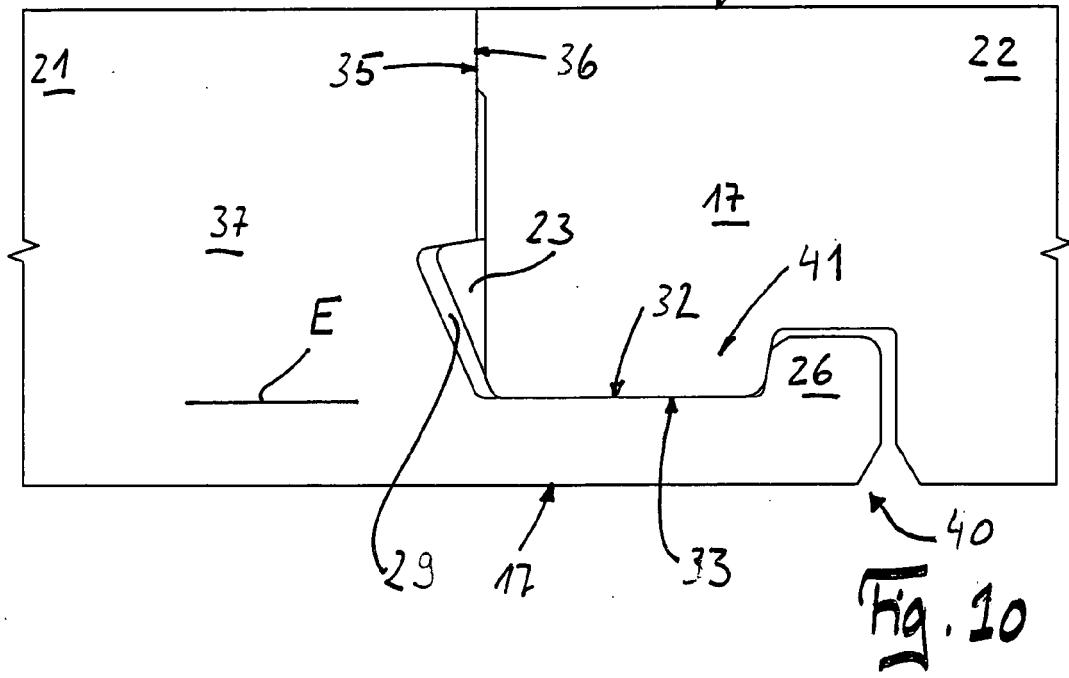
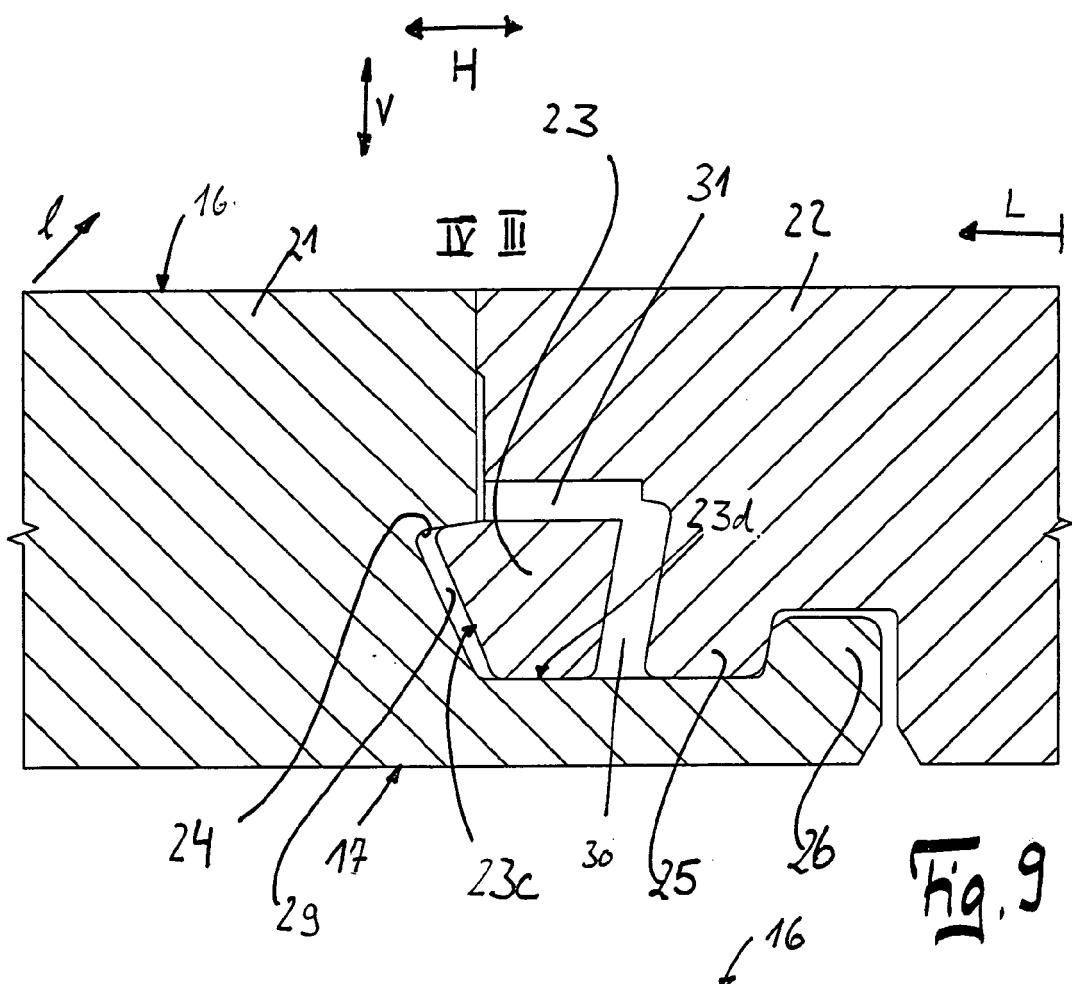


Fig. 8



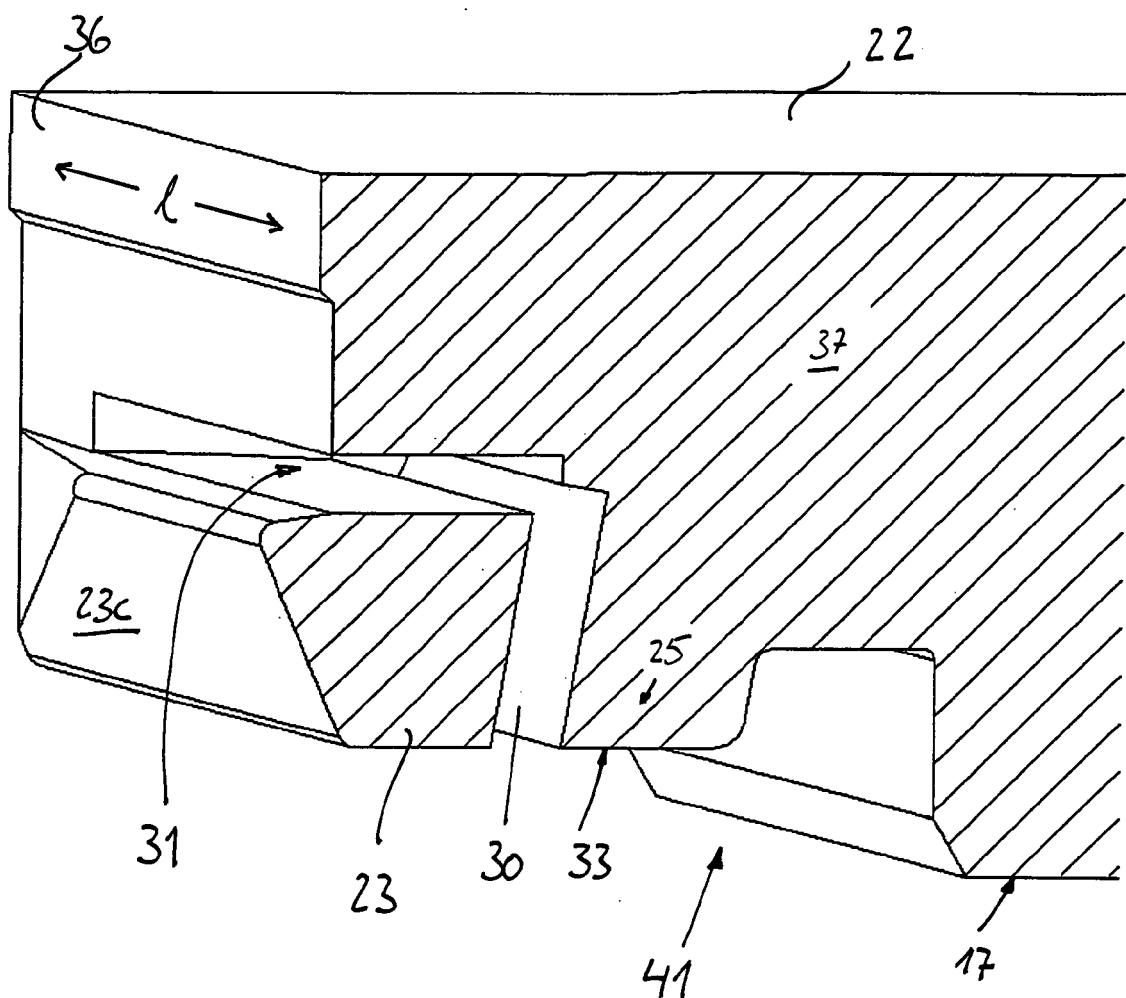


Fig. 11

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 2004085765 A1 [0002]
- WO 9747834 A [0006]