



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 103 49 790 A1 2005.05.25

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 103 49 790.0

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: E04F 13/08

(22) Anmeldetag: 24.10.2003

(43) Offenlegungstag: 25.05.2005

(71) Anmelder:

Petec S.A., Luxemburg/Luxembourg, LU

(72) Erfinder:

Antrag auf Nichtnennung

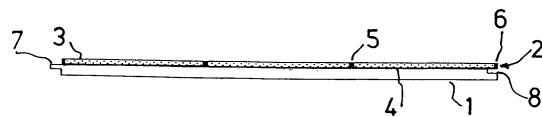
(74) Vertreter:

Dr.-Ing. W. Bernhardt u. Dipl.-Phys. Dr. R.  
Bernhardt, 66123 Saarbrücken

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: Bauelement zur Herstellung von Boden- oder Wandverkleidungen

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Bauelement für die Herstellung von Boden- oder/und Wandverkleidungen, z. B. Fliesen- oder Parkettböden. Gemäß der Erfindung weist das Bauelement eine Trägerlage (1) und eine mit der Trägerlage verbundene Lage (2) aus wenigstens einem eine Boden- oder Wandoberfläche bildenden Verkleidungselement (3) auf. Ferner sind Einrichtungen (7, 8) zur Verbindung mit einem weiteren, auf einem Boden oder einer Wand verlegten solchen Bauelement vorgesehen. Vorgezugsweise ist die Trägerlage (1) über eine Zwischenschicht (4) mit dem wenigstens einen Verkleidungselement (3) verbunden, wobei die Zwischenschicht an die Trägerplatte (1) und das wenigstens eine Verkleidungselement ange- schäumt oder angespritzt ist.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Bauelement zur Herstellung von Boden- oder Wandverkleidungen, z.B. zur Herstellung von Fliesen oder Parkettböden.

## Stand der Technik

**[0002]** Aus der DE 40 26 472 C2 ist es bekannt, z.B. Fliesenböden durch Aufbringen einer Trägerlage auf einen Unterboden und Verbindung der Trägerlage mit Fliesen herzustellen. Dabei weist die Trägerlage vorstehende Steckverbindungselemente auf, die in entsprechende, an der Unterseite der Fliesen gebildete Stecktaschen eingreifen.

## Aufgabenstellung

**[0003]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Herstellung von Wand- oder Bodenverkleidungen gegenüber diesem Stand der Technik weiter zu vereinfachen.

**[0004]** Diese Aufgabe wird durch ein vorgefertigtes Bauelement gelöst, das eine Trägerlage und eine mit der Trägerlage verbundene, eine Boden- oder Wandoberfläche bildende Lage aus wenigstens einem Verkleidungselement sowie Einrichtungen zur Verbindung mit weiteren, auf einem Boden oder einer Wand verlegten solchen Bauelementen aufweist.

**[0005]** Durch solche, vorzugsweise ineinandersteckbare Bauelemente lässt sich mit geringem Aufwand in kurzer Zeit z.B. ein Fliesen- oder Parkettboden herstellen. Ebenso leicht kann der Boden auch wieder entfernt und an anderer Stelle weiterverwendet werden. Zur Anwendung insbesondere in Bezug auf Ausstellungsflächen auf Messen oder in Verkaufsräumen. Anwendungsmöglichkeiten bestehen aber auch im Wohn- und Arbeitsbereich, wobei sich das Bauelement besonders für Renovierungen anbietet.

**[0006]** Die Unterseite der Trägerlage kann eine Profilierung oder/und ein Material mit hohem Haftreibungskoeffizienten aufweisen, die ein Gleiten auf dem Unterboden verhindert, so dass die Bodenverkleidung sogar befahrbar und zur Verwendung z.B. in Verkaufshallen für Fahrzeuge geeignet ist.

**[0007]** Die dem Unterboden zugewandte Seite der Trägerlage kann ferner durch eine weiche verformbare Schicht gebildet sein, die eine Anpassung an unebene Unterböden ermöglicht. Die Anforderungen an die Qualität des Unterbodens können dementsprechend gering und eine Estrichschicht ggf. überflüssig sein.

**[0008]** Feste stabile Trägerlagen können mit geringem Kostenaufwand aus Recyclingmaterial, insbe-

sondere Kunststoffrecyclingmaterial, hergestellt werden. Daneben lassen sich hierfür aber auch andere Materialien, wie Spanplatten, Gipskarton oder Schaumstoffplatten verwenden.

**[0009]** Als Material für das Verkleidungselement kommen Keramik, Steinzeug, Naturstein, Glas, Kunststoff, Metall und/oder Holz in Betracht. Insbesondere kann das Verkleidungselement durch ein Parketholzstück oder Parkettlaminatelement gebildet sein.

**[0010]** Während eine direkte Verbindung zwischen der Trägerlage und der Verkleidungselemente aufweisenden Lage bestehen kann, besteht in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung eine Verbindung über eine Zwischenschicht. Die Zwischenschicht kann an die Trägerlage und das wenigstens eine Verkleidungselement angeschäumt oder angespritzt sein kann. Letztere Ausführungsform lässt sich kostengünstig unter Verwendung eines Werkzeugs herstellen, in dessen Formraum Verkleidungselemente und die Trägerlage im Abstand zueinander positioniert werden und das aufzuschäumende Material eingebracht bzw. Kunststoff eingespritzt wird.

**[0011]** Vorzugsweise wird die Zwischenschicht unter Ausfüllung von Fugen zwischen den Verkleidungselementen angeschäumt oder angespritzt. Ferner kann eine Anspritzung oder -schäumung unter gleichzeitiger Bildung einer um das Bauelement umlaufenden Randeinfassung erfolgen, wobei die Randeinfassung z.B. halb so groß wie die Fugenbreite ist.

**[0012]** Vorzugsweise besteht die Zwischenschicht aus einem elastischen oder/und wasserabweisenden Material. Aus diesem Material gebildete Fugenfüllungen dichten die Randflächen der Verkleidungselemente vorteilhaft ab. Zum Beispiel Holzverkleidungselemente, deren freiliegende Oberfläche genügend versiegelt ist, sind vor Wasseraufnahme und Aufquellung geschützt.

**[0013]** Vorteilhaft ist bei dem vorangehend beschriebenen Ausführungsbeispiel nur für die Zwischenschicht ein hochwertiges Material erforderlich, während die Trägerlage z.B. aus preiswertem Recyclingmaterial bestehen kann.

**[0014]** Auch die Einrichtungen zur Verbindung der Bauelemente, vorzugsweise Steckverbindungseinrichtungen können im Zuge des Anspritzens oder -schäumens der Zwischenschicht mit erzeugt und dementsprechend einstückig an die Zwischenschicht angeformt sein. Alternativ besteht die Möglichkeit, separate Verbindungseinrichtungen bildende Teile mit in den Werkzeugformraum einzubringen und bei der Bildung der Zwischenschicht diese Teile mit anzuschäumen oder anzuspritzen.

**[0015]** Während bei Steckverbindungseinrichtungen an Steckzapfen und -löcher zu denken ist, sind in der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung Nut-Feder-Steckverbindungen vorgesehen, wobei Nuten und Federn am Bauelement so angeordnet sein können, dass die Bauelemente parallel oder senkrecht zur Ebene der Trägerlage zusammensteckbar sind. Die Nuten und Federn können sich jeweils über die gesamte Länge oder nur einen Teil einer Randseite des Bauelements erstrecken.

**[0016]** Vorzugsweise ist eine einrastende Steckverbindung vorgesehen, wobei z.B. ein Raststeg in eine entsprechende Rastvertiefung in der Stecknut eingreift. Der Raststeg kann sich über die gesamte oder nur einen Teil der Länge der Feder erstrecken.

**[0017]** Vorzugsweise weist das Bauelement an zwei zueinander senkrechten Seitenrändern eine Nut und den diesen Seitenrändern gegenüberliegenden Seitenrändern eine Feder auf. Bei einer solchen Anordnung von Nut und Federn können Böden oder Wandverkleidungen aus identisch gestalteten Bauelementen hergestellt werden.

**[0018]** Die Nut kann zwischen der Trägerlage und der Verkleidungselementen aufweisenden Lage aus wenigstens einem Verkleidungselement gebildet sein.

**[0019]** Vorzugsweise sind die Seitenränder der Trägerlage und der Lage in Richtung der Plattenebene zueinander versetzt, so dass an einer Verbindungsstelle der Lagenrand eines Elements auf dem Trägerlagenrand des benachbarten Bauelements oder umgekehrt aufliegt. Vorteilhaft trägt bei dieser Ausgestaltung an den Verbindungsstellen nicht allein eine Verbindungsfeder auf den Boden einwirkende Lasten ab.

**[0020]** Als Einrichtung zur Verbindung der Bauelemente kann ein die Feder oder die Nut aufweisendes Element einstückig mit der Zwischenlage verbunden sein.

**[0021]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich, in das Bauelement, insbesondere in die Trägerlage, Rohre für eine Heizung oder Kühlung, Heizleiter oder/und Sensoren einzubetten, wobei z.B. durch Sensoren erfasst werden kann, ob eine Bodenfläche begangen wird oder nicht, oder Schaltvorgänge ausgelöst werden können, z.B. zum Anschalten von Licht oder einer Alarmanlage. Zur Einbettung solcher Komponenten kommt auch die Zwischenschicht in Betracht.

**[0022]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann das Bauelement Teil eines Bausystems sein, das ferner z.B. flexible, insbesondere abwinkelbare, solche Bauelemente umfasst, wobei ein solches, z.B.

mit einem elastischen Gelenkstück verbundenes Bauelement für die Verlegung am Übergang zwischen einem Boden und einer Wand oder über einer Bodenkante, z.B. am Anfang oder Ende einer Rampe, in Betracht kommt.

**[0023]** Das Bausystem kann elastische Gelenkverbindungselemente umfassen, die es ermöglichen, Bauelemente elastisch miteinander zu verbinden. Ferner kann das System Randabdeckungen enthalten, die z.B. in Form einer Rampe ausgebildet sind, so dass z.B. ein Übergang von einer durch die Bauelemente gebildeten Bodenfläche auf eine tieferliegende Bodenfläche geschaffen werden kann. Die Randabdeckungen können mit Leuchteinrichtungen versehen sein.

**[0024]** Das die Fugen zwischen den Verkleidungselementen ausfüllende Material lässt sich, z.B. unter Anpassung an die Verkleidungselemente einfärben. Ferner könnte es nachleuchten oder mit einer Oberflächenprofilierung versehen sein.

#### Ausführungsbeispiel

**[0025]** Die Erfindung soll nun anhand von Ausführungsbeispielen und der beiliegenden, sich auf diese Ausführungsbeispiele beziehenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

**[0026]** [Fig. 1](#) ein Fliesen aufweisendes Bauelement nach der Erfindung in einer Draufsicht,

**[0027]** [Fig. 2](#) das Bauelement von [Fig. 1](#) in einer Seitenansicht,

**[0028]** [Fig. 3](#) eine Verbindungsstelle zwischen Bauelementen gemäß [Fig. 1](#),

**[0029]** [Fig. 4](#) bis 7 Verbindungseinrichtungen von Bauelementen gemäß weiteren Ausführungsbeispielen nach der Erfindung,

**[0030]** [Fig. 8](#) ein Ausführungsbeispiel für ein Bauelement nach der Erfindung mit einer separaten Randleiste, an der eine Verbindungsfeder gebildet ist,

**[0031]** [Fig. 9](#) weitere Verbindungseinrichtungen von Bauelementen gemäß weiteren Ausführungsbeispielen nach der Erfindung,

**[0032]** [Fig. 10](#) ein Bauelement nach der Erfindung mit einem eingebetteten Sensor,

**[0033]** [Fig. 11](#) ein Bauelement nach der Erfindung, in das Heiz- oder Kühlrohre eingebettet sind,

**[0034]** [Fig. 12](#) ein Bauelement nach der Erfindung mit einer weichen verformbaren Schicht an der Unterseite,

[0035] **Fig. 13** Bauelemente nach der Erfindung mit verschiedenen Oberflächenprofilen an der Unterseite,

[0036] **Fig. 14** Verbindungseinrichtungen von Bauelementen gemäß weiteren Ausführungsbeispielen nach der Erfindung,

[0037] **Fig. 15** ein Ausführungsbeispiel für die Befestigung von Bauelementen nach der Erfindung an einem Unterboden oder einer Wand,

[0038] **Fig. 16** und **Fig. 17** weitere Ausführungsbeispiele für die Befestigung von Bauelementen nach der Erfindung an einem Unterboden,

[0039] **Fig. 18** eine Verbindungsstelle zwischen einer Boden- und einer Wandverkleidung,

[0040] **Fig. 19** weitere Ausführungsbeispiele für Verbindungsstellen zwischen einer Boden- und einer Wandverkleidung oder zwei in einer Ecke zusammenstoßender Wandverkleidungen,

[0041] **Fig. 20** ein Ausführungsbeispiel für die Verbindung einer Bodenverkleidung mit einer Wandverkleidung und für eine Befestigung der Wandverkleidung,

[0042] **Fig. 21** Ausführungsbeispiele für den Rand einer Wandverkleidung abdeckende Verblendungsleisten,

[0043] **Fig. 22** und **Fig. 23** Bauelemente nach der Erfindung mit einem elastischen Gelenkstück,

[0044] **Fig. 24** zwischen Bauelementen nach der Erfindung einsetzbare elastische Gelenkverbindungsselemente,

[0045] **Fig. 25** weitere Ausführungsbeispiele für zwischen Bauelementen nach der Erfindung einsetzbare Gelenkverbindungsselemente,

[0046] **Fig. 26** ein Ausführungsbeispiel für eine Verbindungsstelle zwischen Wandverkleidungen an einer vorspringenden Raumecke,

[0047] **Fig. 27** weitere Ausführungsbeispiele für Verbindungsstellen zwischen einer Boden- und einer Wandverkleidung, und

[0048] **Fig. 28** ein weiteres Ausführungsbeispiel für ein Bauelement nach der Erfindung mit einer dreidimensionalen Oberfläche.

[0049] Ein in **Fig. 1** gezeigtes Bauelement zur Herstellung von Boden- oder Wandverkleidungen weist eine plattenförmige Trägerlage **1** und eine mit der Trägerlage verbundene Lage **2** auf, die in dem betref-

fenden Ausführungsbeispiel durch neun Fliesen **3** gebildet ist. Anstelle von Fliesen kommen Verkleidungsselemente aus allen für Wand- oder Bodenverkleidungen geeigneten Materialien in Betracht.

[0050] Die Trägerlage **1** ist mit der Lage **2** über eine Zwischenschicht **4** aus PU-Schaum verbunden. Die Zwischenschicht **4** wurde in einem die Fliesen **3** und die Trägerlage **1** aufnehmenden Werkzeughohlraum an die Trägerlage und die Fliesen angeschäumt. Im Zuge der Anschäumung wurden Fugen zwischen den Fliesen durch geschäumte Stege **5** ausgefüllt und eine um die Lage **2** umlaufende Randeinfassung **6** gebildet, wobei die Breite der Randeinfassung halb so groß wie die Breite der Stege **5** ist.

[0051] Wie die **Fig. 1** bis **Fig. 3** ferner erkennen lassen, sind an zueinander senkrechten Rändern des Bauelements durch Randabstufungen der Trägerlage **1** Federn **7** gebildet. Durch umgekehrte Randabstufungen an den betreffenden gegenüberliegenden Rändern der Trägerlage **1** ergeben sich zwischen der Trägerlage und der Lage **2** Nuten **8**. Anstelle durchgehender Federn könnten sich nur über einen Teil der Länge des Plattenseitenrands erstreckende Laschen oder Steckbolzen und jeweils entsprechende Steckeraufnahmen vorgesehen sein.

[0052] Wie in **Fig. 3** sichtbar ist, erstreckt sich entlang den Federn **7** eine Rastrille **9**. Entsprechend ist innerhalb der Nut **8** ein Raststeg **10** gebildet.

[0053] Aus plattenartigen Bauelementen gemäß **Fig. 1** bis **Fig. 3** lassen sich z.B. Fliesenböden bilden, wobei die auf den Boden verlegten Bauelemente in Richtung parallel zur Plattenebene zusammengesteckt werden, wobei die Federn **7** in die Nuten **8** benachbarter Elemente eingreifen. Durch Einrastung der Raststege **10** in die Rastrillen **9** wird eine stabile Verbindung erreicht und gegenseitigen Verschiebungen der Bauelemente auf dem Boden entgegengewirkt.

[0054] Die kostengünstig aus einem Kunststoffrecyclingmaterial hergestellte Trägerlage **1** ist stabil und verleiht dem Bauelement hohe Festigkeit. Der elastische und wasserabweisende PU-Schaum dichtet die Fugen zwischen den Fliesen **3** zuverlässig ab.

[0055] In den nachfolgenden Figuren werden gleiche oder gleichwirkende Teile mit derselben Bezugszahl wie in den vorangehenden Figuren bezeichnet, wobei der betreffenden Bezugszahl der Buchstabe a, b usw. beigefügt ist.

[0056] Die Ausführungsbeispiele von **Fig. 4a** und **Fig. 4b** unterscheiden sich von dem vorangehenden Ausführungsbeispiel dadurch, dass die Ränder einer Trägerlage **1a** bzw. **1a'** und einer darauf angeordneten Fliesenlage **2a** bzw. **2a'** unter Bildung einer Kon-

sole in Richtung der Plattenebene versetzt zueinander angeordnet sind. Eine hohe Scherbelastung der Feder **7a** bzw. **7a'** wird vermieden.

**[0057]** Während bei den vorangehenden Ausführungsbeispielen die Federn durch Randausnehmungen an der Trägerlage gebildet sind, ist bei den Ausführungsbeispielen von [Fig. 5a](#) und b eine Feder **7b** bzw. **7b'** an einem Element **61** bzw. **61'** ausgebildet, das einstückig in einem Arbeitsgang mit einer Zwischenschicht **4b** bzw. **4b'** hergestellt ist. Eine Rand einfassung **6b** bzw. **6b'**, von der die Feder vorsteht, erstreckt sich über die gesamte Höhe des Bauelements. Ein beim Schäumen oder Spritzen der Zwischenschicht **4b'** mitgeformtes Element **11** bildet eine Nut **8b'**.

**[0058]** Bei dem Ausführungsbeispiel von [Fig. 5c](#) ist ein dem Element **11** ähnliches Element **12** gebildet, das an eine Randabstufung der Trägerlage angepasst ist. Diese in den Abmessungen sehr genau herstellbare und flexible Ausführungsform ermöglicht ein besonders leichtes und problemloses Einrasten sowie eine wirksame Abdichtung.

**[0059]** [Fig. 6](#) zeigt verschiedene Querschnittsformen von Federn **7c** und Nuten **8c** bzw. von Raststegen **10c** und Rastrillen **9c**, wobei die Ausführungsbeispiele von [Fig. 6d](#) und e eine besonders schwer lösbare Verhakung ermöglichen.

**[0060]** [Fig. 7](#) zeigt Ausführungsformen mit konstruktiv vereinfachten Verbindungselementen. Die Ränder einer Trägerlage **1d** und einer darauf angeordneten Fliesenlage **2d** sind in Richtung der Plattenebene zueinander versetzt angeordnet, so dass im Verbindungsbereich Trägerlage und Fliesenlage lediglich einander überlappen.

**[0061]** Ein an einer Zwischenschicht **4d** gebildeter Raststeg **13** bzw. **13'** rastet in einer Rastrille **14** bzw. **14'** an der Trägerlage **1d** ein. Bei dem Ausführungsbeispiel von [Fig. 7b](#) sind an einer Rand einfassung **6d** zusätzlich ein Raststeg **15** und eine Rastrille **16** an gegenüberliegenden Seiten der Fliesenlage **2d** gebildet.

**[0062]** Das Ausführungsbeispiel von [Fig. 7c](#) weist an den betreffenden Stellen in vertauschter Anordnung eine Rastrille **17** und einen Raststeg **18** auf. Ein Raststeg **13''**, der unmittelbar am Rand der Fliesenlage **2d** angeordnet ist, greift in eine entsprechend angeordnete Rastrille **14''** ein, wobei in der Rastrille **14''** eine weitere Rastrille **20** für den Eingriff eines am Raststeg **13''** vorgesehenen Raststegs **19** gebildet ist.

**[0063]** Wie aus [Fig. 8](#) hervorgeht, kann eine Feder **7e** durch eine z.B. im Kunststoffstrangguss- oder Ziehverfahren oder aus Metall hergestellte, geson-

derte Schiene **21** gebildet sein, welche über ein Fußteil **22** mit einem Bauelement verbunden ist. Der Fußteil lässt sich bei der Herstellung einer Zwischenschicht **4e** in einem Werkzeug durch Anspritzen oder -schäumen mit dem Bauelement verbinden, wie bei **23** angedeutet ist. In der Schiene **21** gebildete Löcher nehmen angespritztes oder geschäumtes Material auf und tragen so zur Festigkeit der Verbindung mit dem Bauelement bei.

**[0064]** [Fig. 9](#) zeigt Bauelemente mit Federn **7f** und Nuten **8f**, die beidseitig mit einem Raststeg bzw. einer Rastrille versehen sind.

**[0065]** Bei dem Ausführungsbeispiel von [Fig. 9b](#) ist ein Element **24**, das eine Rastnut **8f'** aufweist, einstückig mit einer Zwischenschicht **4f** verbunden.

**[0066]** Wie [Fig. 9c](#) zeigt, kann ein ähnliches Element **25** auch als separates Teil z.B. aus Kunststoff oder Metall hergestellt und mit dem übrigen Bauelement z.B. durch Kleben, Anspritzen oder -schäumen verbunden sein.

**[0067]** [Fig. 10](#) zeigt ein Bauelement, in das ein Drucksensor **26** zwischen einer Trägerlage **1g** und einer Zwischenschicht **4g** eingebettet ist. An den Sensor **26** geführte, in [Fig. 10](#) nicht sichtbare An schlussleitungen können in die Zwischenschicht **4g** eingeschäumt sein.

**[0068]** [Fig. 11](#) zeigt ein Ausführungsbeispiel für ein Bauelement mit einer Trägerlage **1h**, in die Rohre **27**, durch die ein Heiz- oder Kühlmedium strömen kann, eingebettet sind. Bei der mechanischen Verbindung der Bauelemente wird eine Rohrverbindung über An schlussstücke **28** hergestellt. Rohre könnten auch in eine verdickte Zwischenschicht oder eine weitere, unter der Trägerplatte angeordnete Lage eingebettet sein, wobei die weitere Lage in einem Arbeitsgang mit einer Zwischenschicht insbesondere durch An schäumen oder -spritzen an die Trägerplatte gebildet sein kann.

**[0069]** Aus [Fig. 12](#) geht ein Bauelement mit einer Trägerlage **1i** hervor, an deren Unterseite eine wei che, verformbare Schicht **29** gebildet ist. Vorteilhaft können sich solche Bauelemente an einen unebenen, estrichlosen Unterboden anpassen. Die Schicht kann auch aus einem Material gebildet sein oder eine Oberfläche aufweisen, das bzw. die eine hohe Haftreibung aufweist, welche Verschiebungen des Bauelements auf dem Boden entgegenwirkt.

**[0070]** [Fig. 13](#) zeigt Bauelemente mit unterschiedlichen Bodenprofilierungen **30** bis **32** an einer Trägerlage **1j**. Die Bodenprofilierung kann auch tiefe, zur Verlegung von Leitungen geeignete Rillen aufweisen.

**[0071]** Während die vorangehenden Ausführungs-

beispiele für Bauelemente Rastnuten und Raststege zeigen, die bei Verschiebung der Bauelemente parallel zur Plattenebene ineinander eingreifen, gehen aus **Fig. 14** zwei Bauelemente hervor, bei denen eine Nut-Feder-Verbindung durch Bewegung der Bauelemente senkrecht zur Plattenebene hergestellt werden kann.

**[0072]** **Fig. 14** zeigt einstückig mit einer Zwischenschicht **4k** bzw. **4k'** verbundene Elemente **33** und **34** bzw. **33'** und **34'**, wobei an dem Element **33** bzw. **33'** eine Feder **7k** bzw. **7k'** und dem Element **34** bzw. **34'** eine Nut **8k** bzw. **8k'** gebildet ist.

**[0073]** Eine Möglichkeit zur Befestigung von Bauelementen nach der Erfindung an einem Unterboden **35** geht aus **Fig. 15** hervor. Das dort gezeigte Bauelement entspricht dem Bauelement von **Fig. 4a** mit dem Unterschied, dass eine Feder **7l** durch ein einstückig mit einer Zwischenschicht **4l** verbundenes Element **36** gebildet ist, das eine Randstufe an einer Trägerlage **1l** ausfüllt. Im Bereich der Randstufe ist eine Befestigung am Unterboden **35** durch eine Schraube **37** gebildet. Eine Öffnung für die Schraube **37** ist zweckmäßig in dem Element **36** vorgefertigt.

**[0074]** **Fig. 16** und **Fig. 17** zeigen Befestigungselemente **38** und **38'** zur horizontalen Festlegung von Bauelementen an einem Unterboden **35m** durch eine Schraube **37m**. In eine Nut **39** des Elements **38** greifen Verlängerungen **40** einer Randeinfassung **6m** ein. Zur schnellen Auswechselung von Bauelementen lässt sich die Verbindung leicht durch Anhebung der Bauelemente lösen. Eine zu leichte Lösung der Verbindung verhindern eine Nut und eine Feder in der Randeinfassung **6m**.

**[0075]** Aus **Fig. 18** geht ein in einer Ecke zwischen einem Boden und einer Wand anzuordnendes Verbindungselement **41** mit einer Nut **42** und einer Feder **43** hervor. In die Nut **42** lässt sich eine Feder **7n** eines an der Wand verlegten Bauelements einführen, während die Feder **43** des Verbindungselementes **41** in eine Nut **8n** eines am Boden verlegten Bauelements eingreift.

**[0076]** Wie aus **Fig. 19a** hervorgeht, kann ein dem Verbindungselement **41** ähnliches Verbindungselement **44** auch direkt an ein gesondertes, für die Verlegung an Ecken vorgesehenes Bauelement angeschäumt oder angespritzt und insbesondere mit einer Zwischenschicht **4o** einstückig verbunden, d.h. in einem Arbeitsgang mit dieser sein.

**[0077]** Ein Verbindungselement **44'** kann sich gemäß **Fig. 19b** nur über die Tiefe einer Fliesenlage **2o** erstrecken.

**[0078]** Gemäß **Fig. 19c** ist eine durch ein Verbindungselement **44''** gebildete Nut in eine Basisplatte

**1o** hinein verlängert.

**[0079]** **Fig. 19d** zeigt ein Verbindungsstück **45**, das an ein gesondertes, als Endstück vorgesehenes Bauelement **46** angespritzt oder -geschäumt und mit einer Feder versehen ist.

**[0080]** Das Bauelement **46** wie auch die gesonderten Bauelemente gemäß **Fig. 19a** bis c sind jeweils mit einem Standard-Bauelement verbindbar.

**[0081]** Aus **Fig. 20** geht eine Befestigung eines als Endstück vorgesehenen weiteren Sonder-Bauelements **47** an einer Wand hervor, wobei diese Verbindung der in **Fig. 5** gezeigten Verbindung eines Bauelements mit einem Boden entspricht.

**[0082]** **Fig. 21** zeigt Ausführungsbeispiele für Randverblendungen **49** und **50**, welche über eine Feder auf den freien Rand eines Bauelements **46q** bzw. **46q'** aufsteckbar sind.

**[0083]** Die Randverblendung **50** lässt Raum für eine sich an das Bauelement **46q'** anschließende Putz- oder Verblendungsschicht **51**.

**[0084]** **Fig. 22** zeigt ein Bauelement **48**, das zur Anordnung in einer Wandecke vorgesehen ist und ein elastisches Gelenkstück **52** aufweist, das Abwinklungen bis zu 90° und darüber ermöglicht. In dem betreffenden Ausführungsbeispiel ist das Gelenkstück **52** in eine Fliesenlage **2s**, z.B. durch Anspritzen oder -schäumen, eingefügt, während eine mit der Fliesenlage verbundene Trägerlage **1s** bei **53** unterbrochen ist.

**[0085]** **Fig. 23** zeigt ein zur Verlegung auf unebenen Böden geeignetes Bauelement **48t** mit einem elastischen Gelenkstück **52t**, das über Bodenkanten, z.B. am Anfang und Ende einer Rampe, verlegt werden kann. Es ist denkbar, mehrere solche Gelenkstücke und entsprechende Aussparungen **53t** in der Trägerlage vorzusehen. Aussparungen **53t** lassen sich werkseitig oder auch nach Bedarf vor Ort einfräsen.

**[0086]** Wie aus **Fig. 24** hervorgeht, sind zur Verlegung über solche Bodenkanten auch Gelenkverbindungsstücke **54** und **55** verwendbar, von denen das Verbindungsstück **55**, das sowohl eine Feder als auch eine Nut aufweist, an einer möglichen Verbindungsstelle zwischen den Elementen eingesetzt werden kann.

**[0087]** Während die Gelenkverbindungsstücke **54** und **55** aus elastischem Material einstückig mit einem Gelenkstück **52u** hergestellt sind, bestehen in **Fig. 25** dargestellte Gelenkverbindungsstücke **54v** und **55v** aus Metall und weisen lediglich ein elastisches Gelenkstück **52v** auf, das an die Metallteile angeklebt, angeschäumt oder angespritzt ist. Das Ge-

lenkverbindungselement **55v** ist mit einem Kunststoffteil **56** zur Bildung einer Feder versehen.

**[0088]** [Fig. 26](#) zeigt ein Verbindungselement **57**, das für die Anordnung an einer vorspringenden Raumecke vorgesehen sein kann und zwei zueinander im Winkel von 90° stehende Stecknuten **58** und ein Eckenschutzelement **62** aufweist. Das Eckenbeschutzelement **62** besteht in dem betrachteten Ausführungsbeispiel aus Edelstahl und ist durch Anschäumung oder Spritzung an dem übrigen Verbindungselement **57** befestigt.

**[0089]** Aus [Fig. 27](#) gehen weitere Ausführungsbeispiele für Eckenverbindungen hervor, bei denen ein Bauelement **59** sowohl an einer Trägerlage als auch einer mit der Trägerlage verbundenen Fliesenlage jeweils eine Feder und ein Bauelement **60** an seiner Grundplatte wie auch an seiner Fliesenlage eine Stecknut aufweist.

**[0090]** Abweichend von den vorangehend beschriebenen Ausführungsbeispielen könnte das Bauelement auch als Ganzes gebogen sein und z.B. zur Verkleidung runder Säulen dienen.

**[0091]** Alternativ könnte aber auch nur die Oberfläche gebogen sein. Ein solches Bauelement mit einer dreidimensionalen Oberfläche geht aus [Fig. 28](#) hervor. Eine Trägerlage **1y** weist eine dreidimensional geformte Oberfläche auf. Über eine Zwischenschicht **4y** ist eine Oberflächenlage **2y** aus schmalen Verkleidungselementen **3y** mit der Trägerlage **1y** verbunden und in der Form an deren Oberfläche angepasst. Die schmalen Verkleidungselemente **3y** können in einem ersten Produktionsschritt durch eine Folie oder ein Netz miteinander verbunden werden. Eine solche Anordnung lässt sich in einem Formraum eines Werkzeugs unterbringen. Die Zwischenschicht wird dann unter Verbindung von Trägerlage **1y** und Oberflächenlage **2y** an die genannte Folie oder das Netz angeschäumt.

### Patentansprüche

1. Bauelement zur Herstellung von Boden- oder Wandverkleidungen, gekennzeichnet durch eine Trägerlage **(1)** und eine mit der Trägerlage verbundene, eine Boden- oder Wandoberfläche bildende Lage **(2)** aus wenigstens einem Verkleidungselement **(3)** sowie Einrichtungen **(7, 8)** zur Verbindung mit weiteren, auf einem Boden oder einer Wand verlegten solchen Bauelementen.

2. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerlage **(1)** über eine Zwischenschicht **(4)** mit dem wenigstens einen Verkleidungselement **(3)** verbunden ist.

3. Bauelement nach Anspruch 2, dadurch ge-

kennzeichnet, dass die Zwischenschicht **(4)** an die Trägerlage **(1)** und das wenigstens eine Verkleidungselement **(3)** angeschäumt oder angespritzt ist.

4. Bauelement nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenschicht **(4)** unter Ausfüllung von Fugen zwischen mehreren Verkleidungselementen **(3)** angeschäumt oder angespritzt ist.

5. Bauelement nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenschicht **(4)** unter Bildung einer um das Bauelement umlaufenden Rand einfassung **(6)** angeschäumt oder angespritzt ist.

6. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite einer um das Bauelement umlaufenden Rand einfassung **(6)** halb so groß wie die Breite von Fugen zwischen mehreren Verkleidungselementen **(3)** ist.

7. Bauelement nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenschicht **(4)** aus einem elastischen oder/und wasserabweisenden Material hergestellt ist.

8. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerlage **(1)** aus einem Recyclingmaterial, insbesondere Kunststoffrecyclingmaterial, hergestellt ist.

9. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Verkleidungselement aus Keramik, Steinzeug, Naturstein, Glas, Kunststoff, Metall oder/und Holz hergestellt ist.

10. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass Elemente (z.B. **11, 12, 61**) zur Bildung der Einrichtungen für die Verbindung der Bauelemente miteinander einstückig an die Zwischenschicht **(4)** angeformt oder/und die Zwischenschicht **(4)** an separate solche Elemente angeschäumt oder angespritzt ist.

11. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Bauelement Steckverbindungseinrichtungen, insbesondere für Nut-Feder-Verbindungen, aufweist.

12. Bauelement nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass an zwei zueinander senkrechten Seiten eine Nut **(8)** und an diesen Seiten gegenüberliegenden Seiten eine Feder **(7)** gebildet ist.

13. Bauelement nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass einrastende Steckverbindungseinrichtungen vorgesehen sind.

14. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerlage **(1)** aus einem Elastomeren besteht.

bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (8) zwischen der Trägerlage (1) und der das Verkleidungselement (3) umfassenden Lage (2) gebildet ist.

15. Bauelement nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Ränder der Trägerlage (1q) und der das Verkleidungselement umfassenden Lage (2q) parallel zur Ebene der Trägerlage zueinander versetzt angeordnet sind.

16. Bauelement nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass ein die Feder oder Nut aufweisendes Element (z.B. 11, 12, 61) einstückig mit der Zwischenlage (4) verbunden ist.

17. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerlage (1) auf ihrer der Lage (2) abgewandten Seite eine Oberflächenprofilierung (30–32) oder/und eine weiche, verformbare Schicht (29) aufweist.

18. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass in das Bauelement, insbesondere in die Trägerlage, Rohre (27) für eine Heizung oder/und Kühlung, Heizleiter oder/und Sensoren (26) eingebettet sind.

19. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass das Bauelement Teil eines flexiblen, solche Bauelemente (48) umfassenden Bausystems ist.

20. Bauelement nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass das flexible Bauelement (48) ein elastisches Gelenkstück (52) umfasst.

21. Bauelement nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Bausystem elastische Gelenkverbindungselemente (54, 55) für die Verbindung von Bauelementen sowie Randverblendungselementen (49, 50) umfasst.

22. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass das Bauelement als Ganzes gebogen ist oder/und eine gebogene Oberfläche aufweist.

Es folgen 11 Blatt Zeichnungen

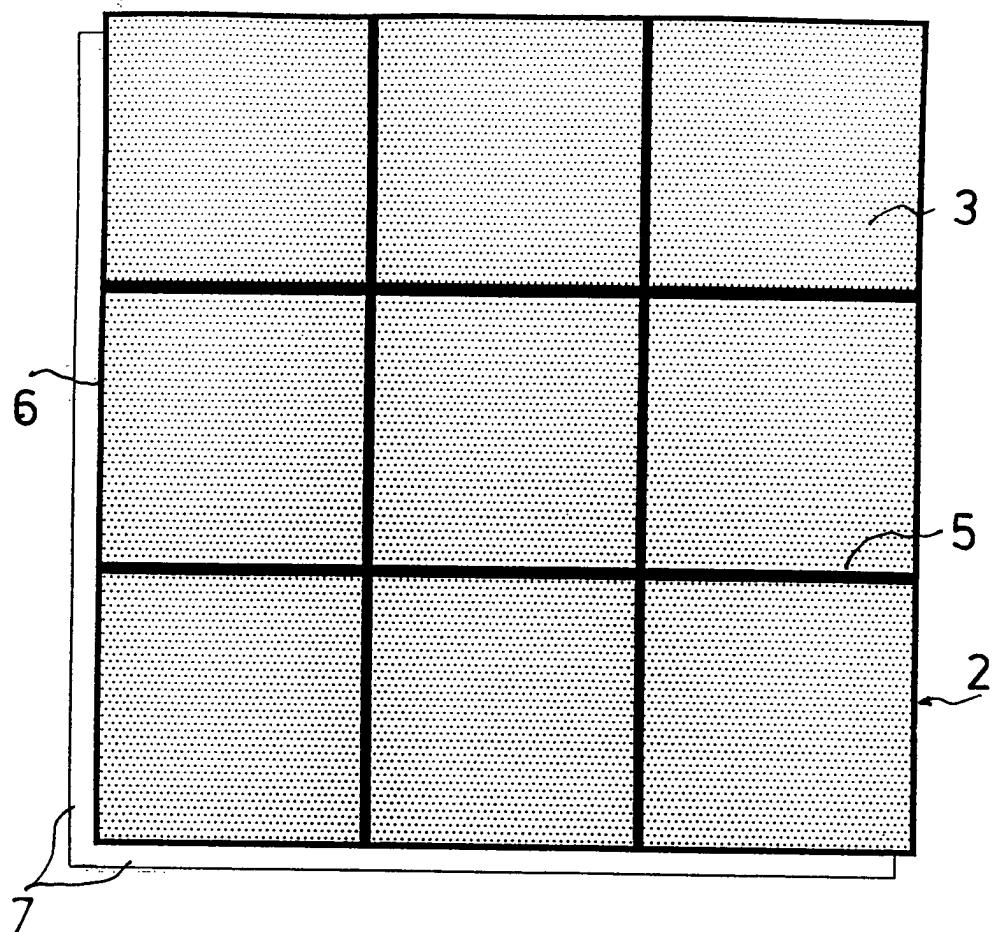


FIG.1

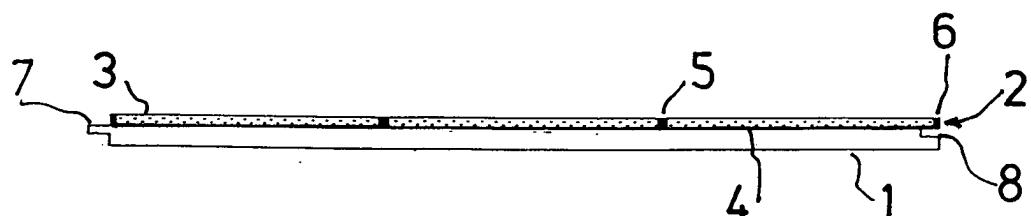


FIG.2

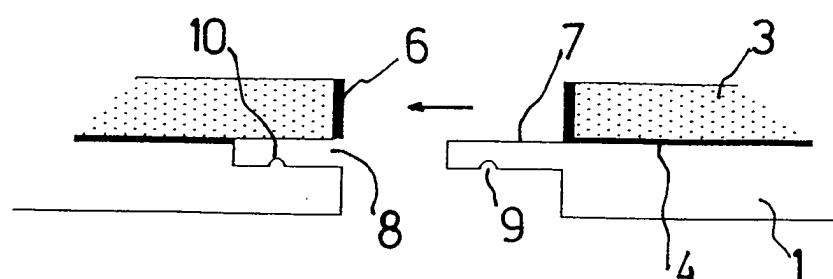


FIG.3

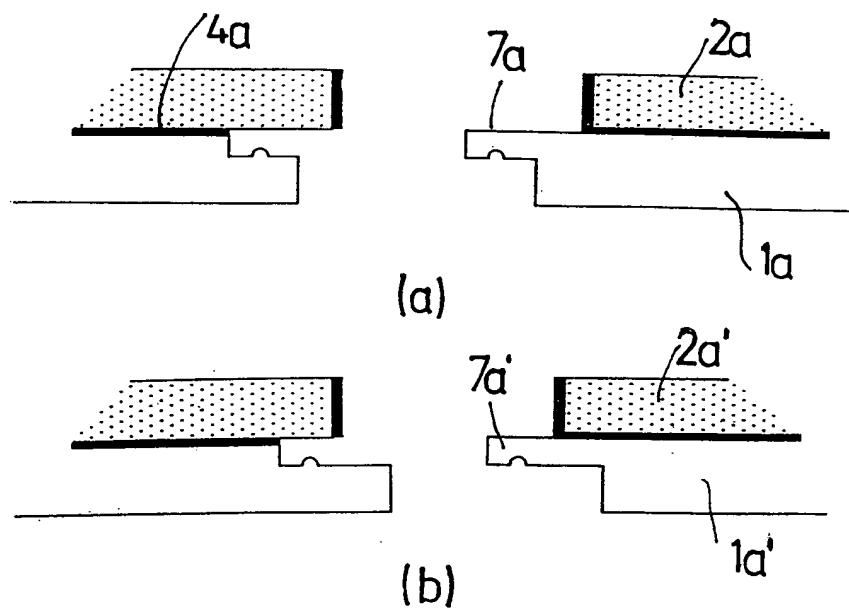


FIG.4

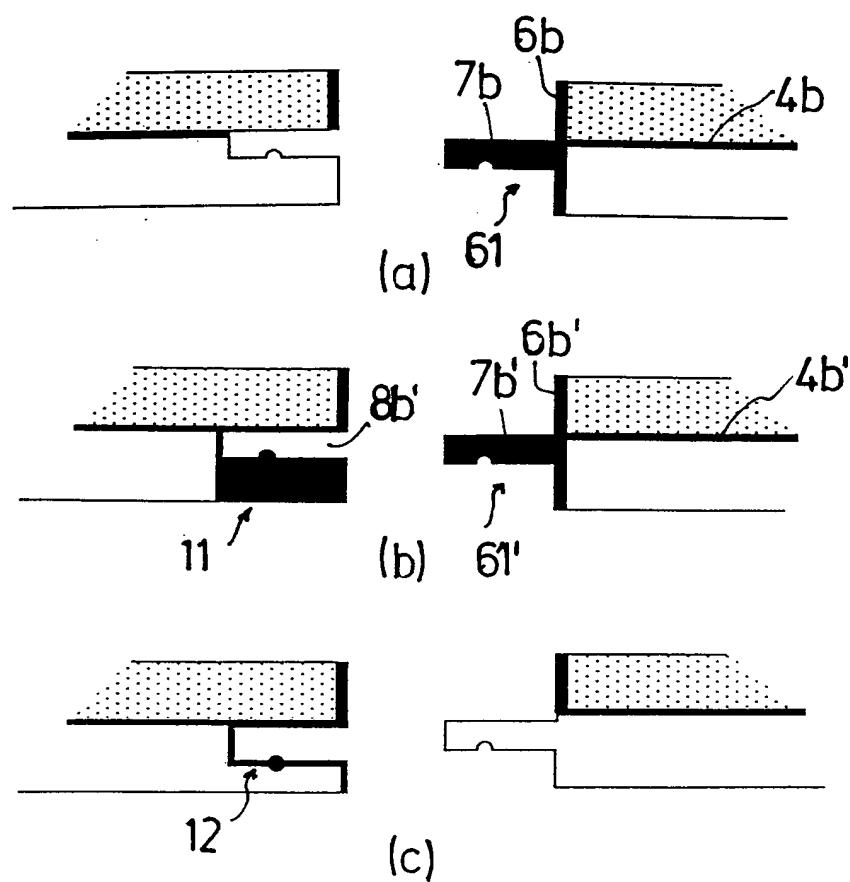
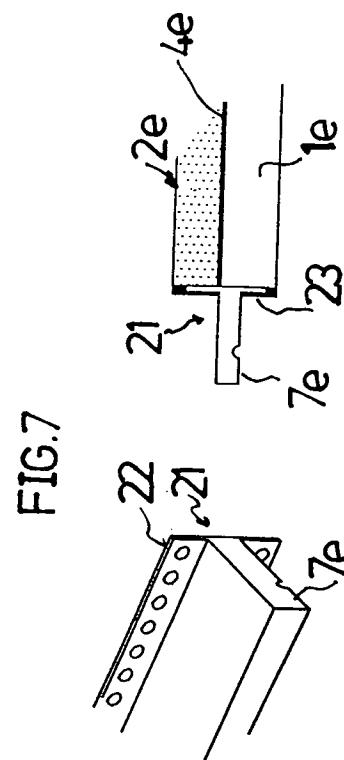
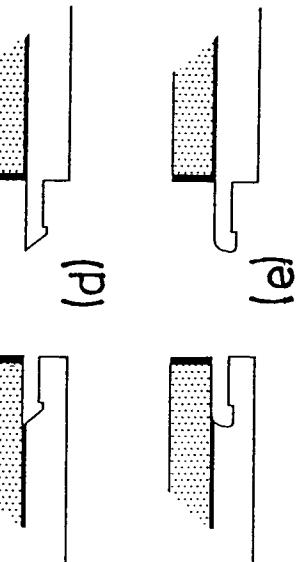
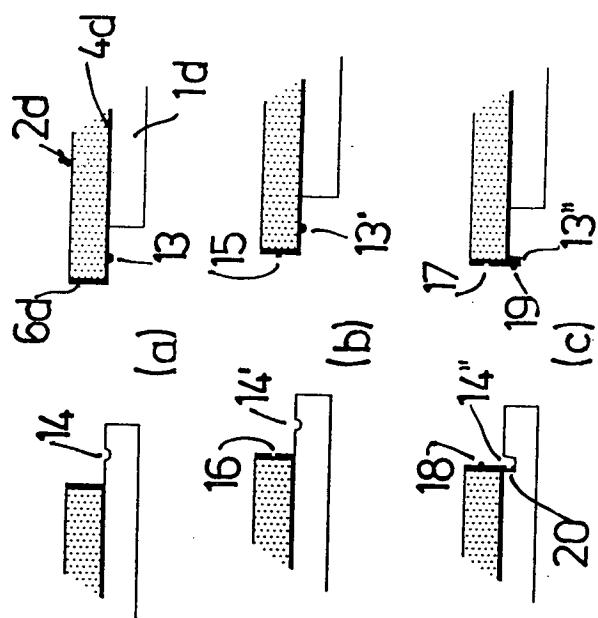


FIG.5



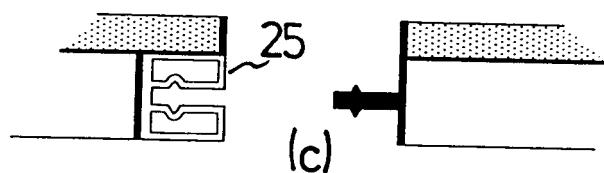
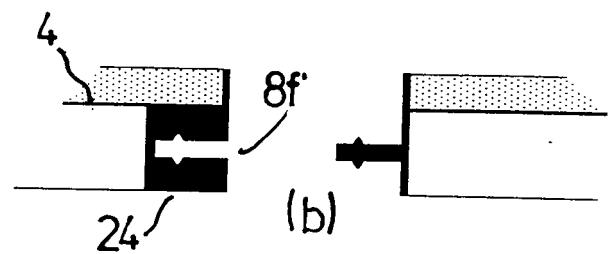
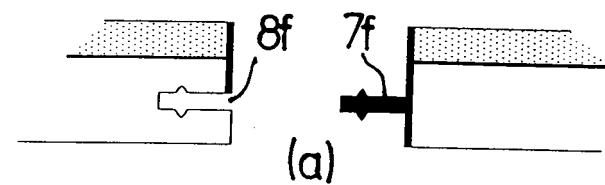


FIG.9

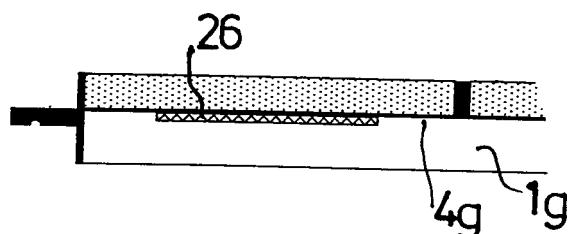


FIG.10

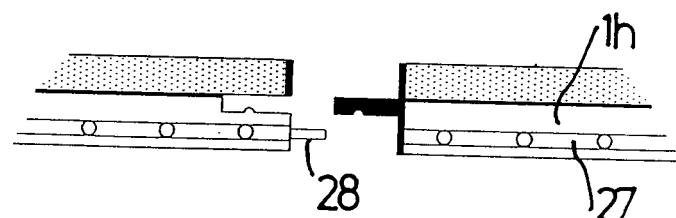


FIG.11

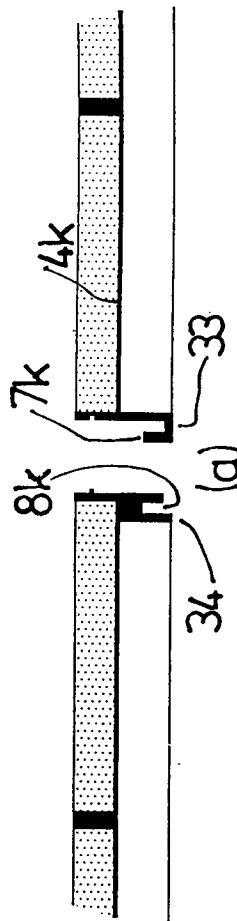


FIG.12

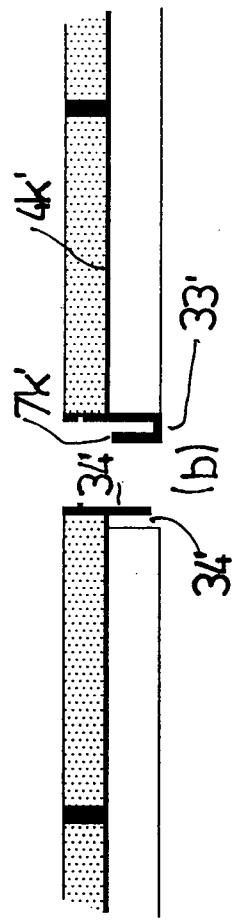


FIG.14

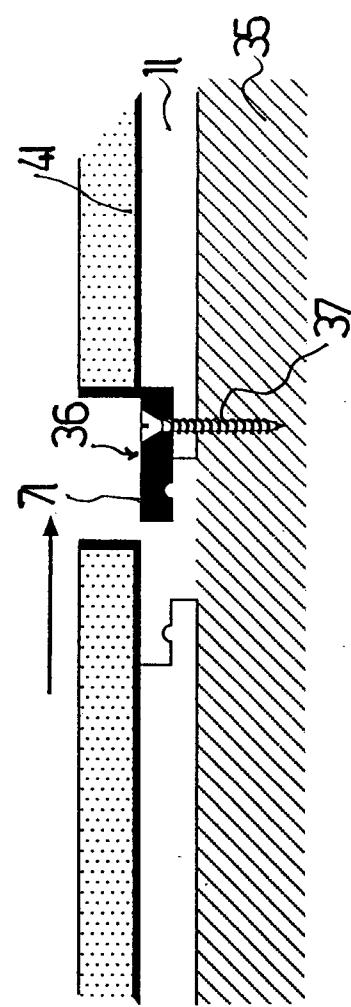


FIG.15

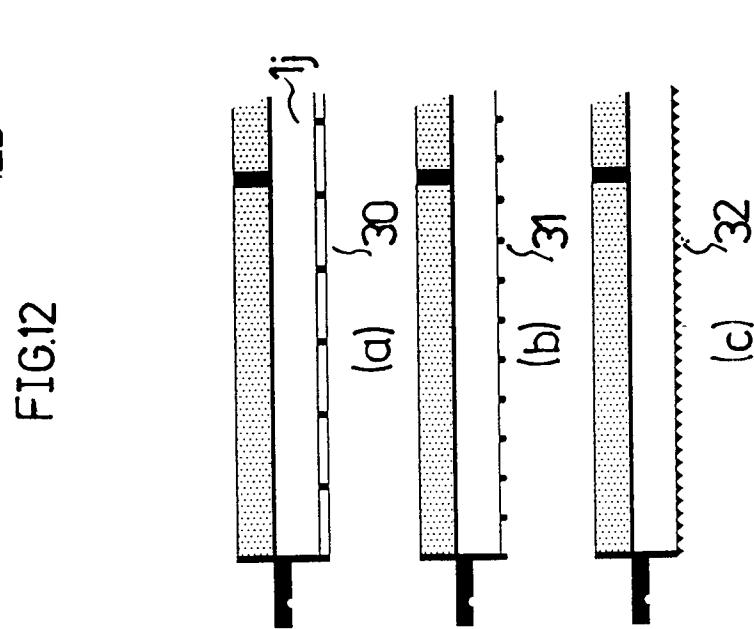
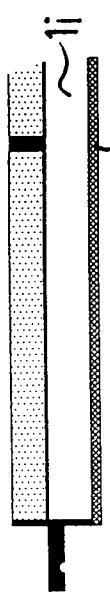


FIG.13

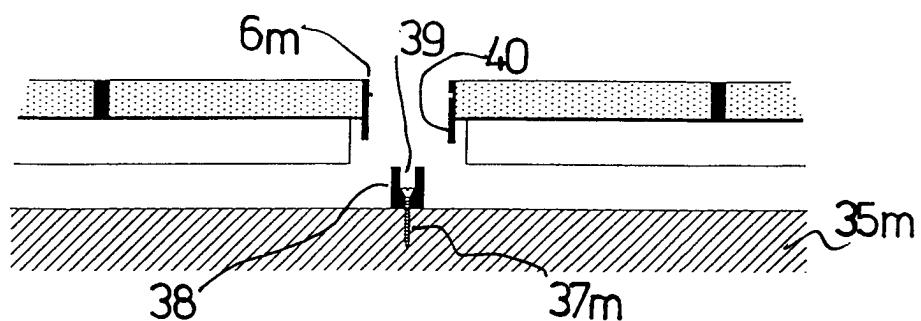


FIG.16

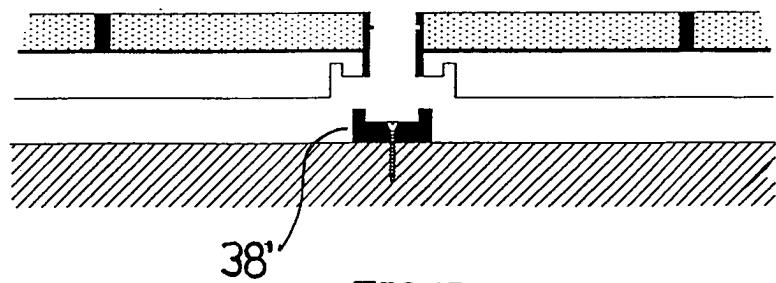


FIG.17

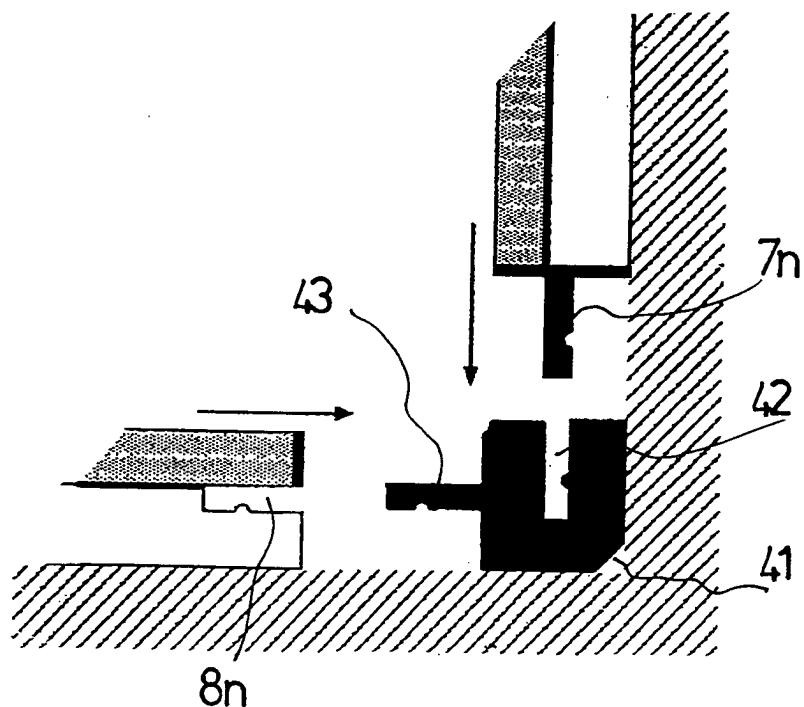


FIG.18

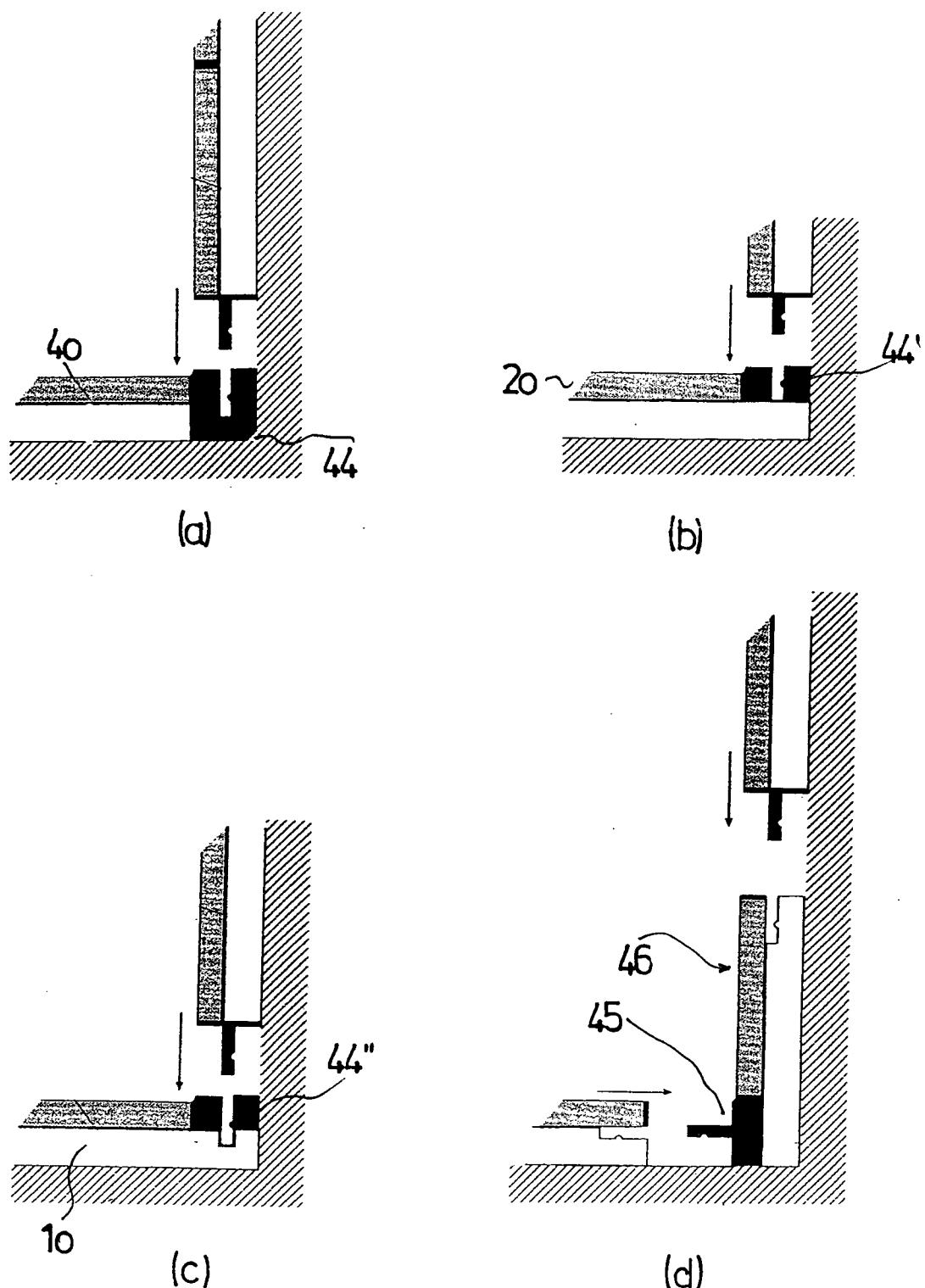


FIG.19

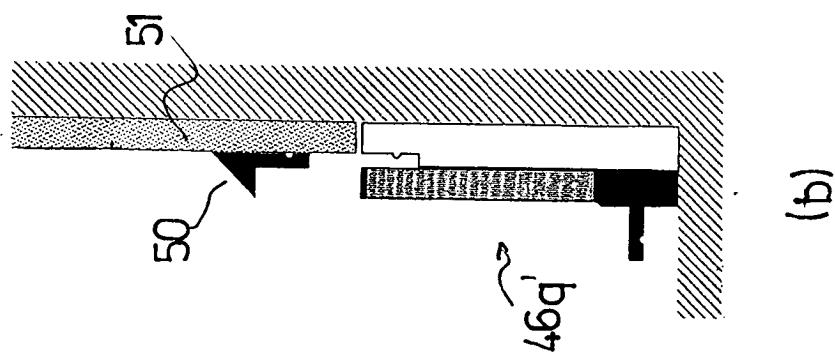


FIG. 21

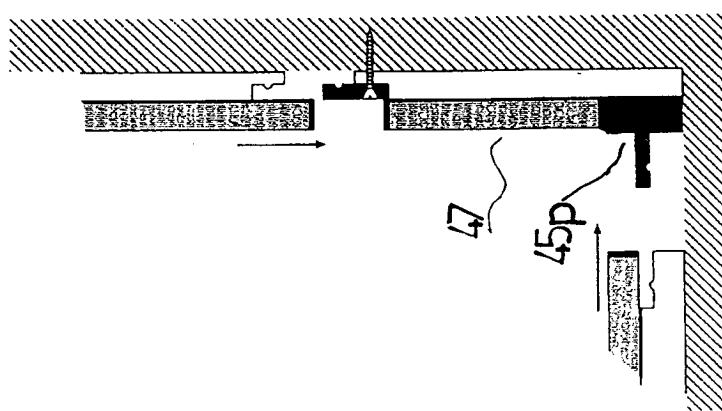
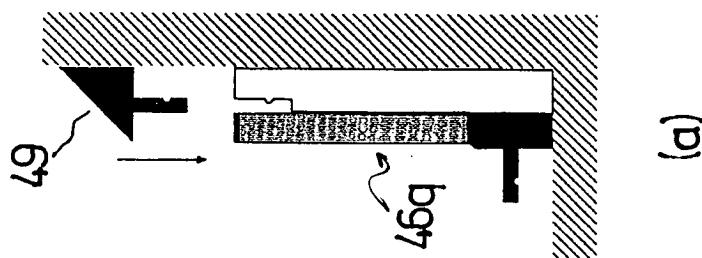


FIG. 20

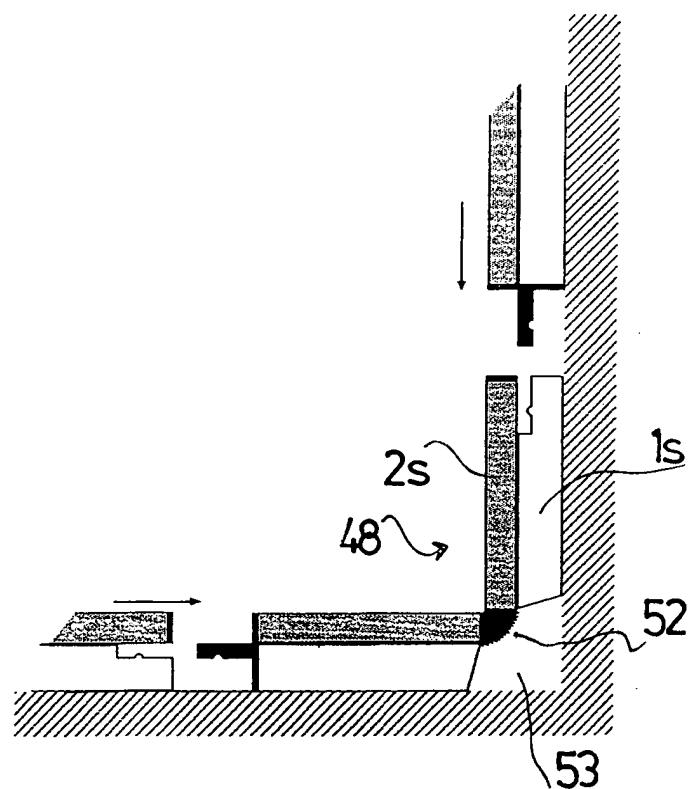


FIG. 22

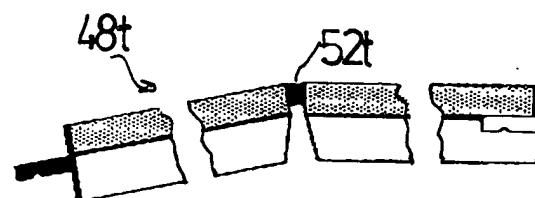


FIG. 23

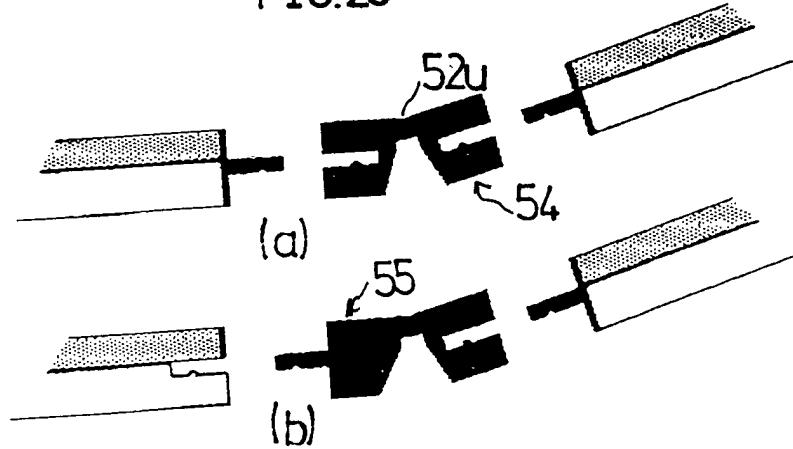
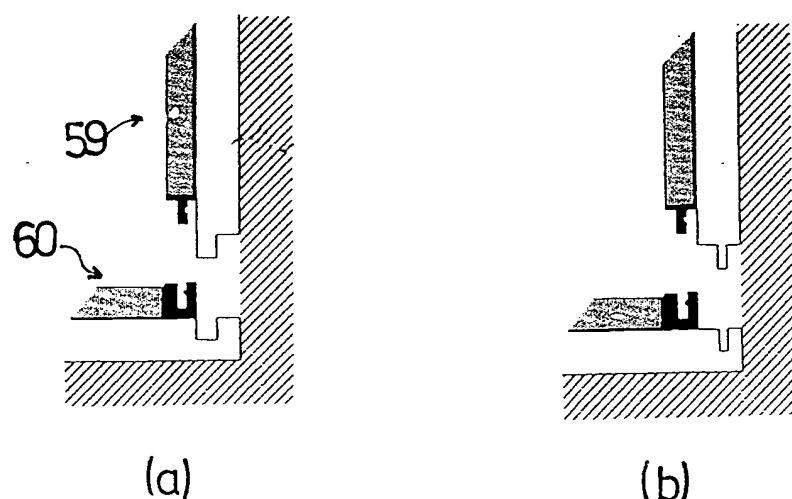
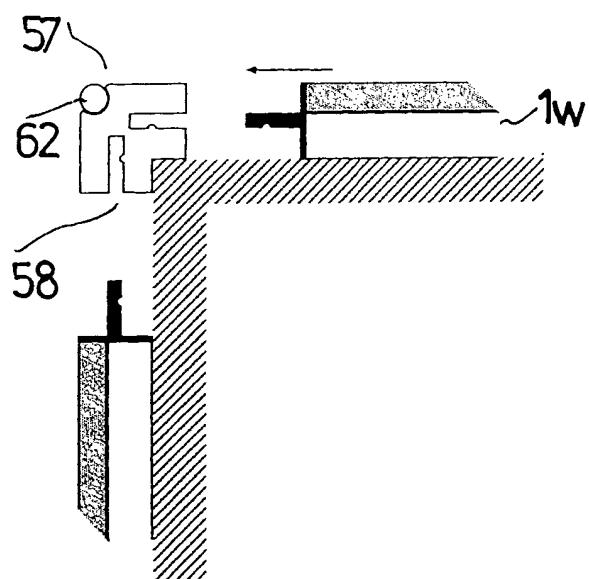
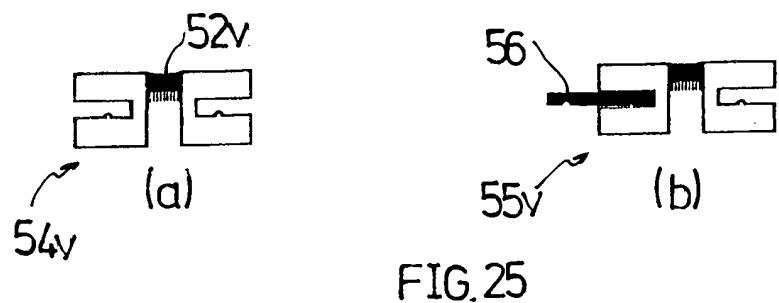


FIG. 24



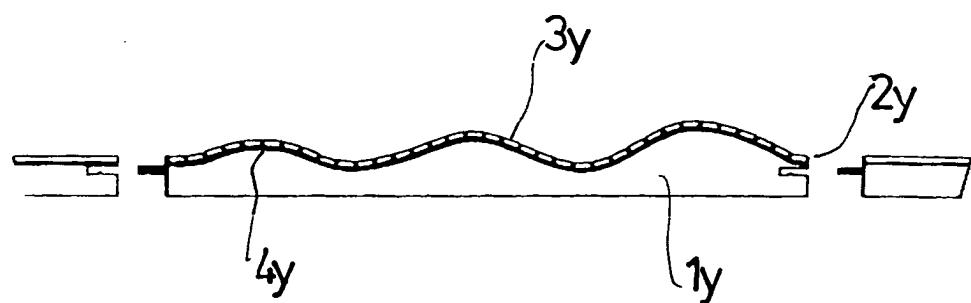


FIG.28