

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 651 102 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.04.1996 Patentblatt 1996/17

(51) Int Cl.⁶: **E04B 1/76**, B27F 1/00,
E04D 13/16

(21) Anmeldenummer: **93115330.8**

(22) Anmeldetag: **23.09.1993**

(54) **Dämmplatte**

Insulation slab

Plaque d'isolation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR IT LI LU NL SE

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.05.1995 Patentblatt 1995/18

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Dämmsysteme
GmbH**
D-69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder: **Schürmann, Bernhard**
D-33397 Rietberg (DE)

(74) Vertreter: **Meyer-Roedern, Giso, Dr.**
Bergheimer Strasse 10-12
D-69115 Heidelberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 022 475 **DE-A- 3 243 601**
FR-A- 1 420 595 **US-A- 3 138 898**

EP 0 651 102 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Dämmplatte rechteckiger Grundform, bestehend aus keilförmigen Plattenelementen, die an ihren Keilflächen aneinander stoßen und sich mit Führung an den Keilflächen gegeneinander verschieben und in ein kleineres Rechteckformat zuschneiden lassen, und die an Randflächen, die beim Verschieben an den Keilflächen auseinander- oder vorzugsweise zusammenrücken, eine Nut- und Federanordnung haben.

Eine derartige Dämmplatte ist aus der DE-A-32 43 601 bekannt. Sie hat an den Randflächen, die beim Verschieben an den Keilflächen auseinander- oder zusammenrücken, eine Nut- und Federanordnung mit spezieller Ausgestaltung in den Ecken.

Aus der FR-A-1 420 595 ist es bekannt, einen Balken mit einer Feder auf Höhe von deren Seitenflächen zu schlitzen, um die Feder einfach zuschneiden zu können.

Aus der US-A-3 138 898 ist es bekannt, bei einer mehrlagigen Schichtverbundplatte eine Nut- und Federanordnung durch Lagenversatz herzustellen.

Die DE-A-30 22 475 betrifft eine Dämmplatte mit einer Lage Mineralwolle und einer Lage Polystyrol-Partikel-Schaumstoff.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfach zurechtzuschneidende und zu verlegende Dämmplatte der eingangs genannten Art zu schaffen.

Diese Aufgabe wird mit einer solchen Dämmplatte dadurch gelöst, daß in den zur Herstellung des kleineren Rechteckformats abzuschneidenden Bereichen der Plattenelemente auf Höhe von Nut und Feder eine Teilung parallel zu der Plattenebene vorliegt.

Im Zuge einer Anpassung der Plattengröße durch Verschieben der Plattenelemente an den Keilflächen kann dank der Teilung der Plattenelemente bequem eine durchgehende Nut- und Federanordnung an den neu zu schneidenden Rändern herausgearbeitet werden. Es bedarf dazu nur einfachen Werkzeugs und keines besonderen fachmännischen Könnens, so daß die erfindungsgemäße Dämmplatte auch für den Heimwerkerbereich attraktiv ist.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Dämmplatte hat eine Nut- und Federanordnung allein an zwei Randflächen, und zwar vorzugsweise denen, die beim Verschieben der Plattenelemente an den Keilflächen zusammenrücken. Die Platte hat in der Grundform ihre geringste Breite, und sie läßt sich durch Verschieben der Plattenelemente insbesondere in Anpassung an den Sparrenabstand verbreitern. Die an die Sparren angrenzenden Randflächen der Platte sind eben, und die quer zu den Sparren verlaufenden Randflächen mit der Nut- und Federanordnung versehen.

Bei einer anderen Ausführungsform hat die erfindungsgemäße Dämmplatte eine Nut- und Federanordnung an allen vier Randflächen. Das ermöglicht eine Dämmung größerer Flächen mit guter Winddichtigkeit

und ohne Wärmebrücken am Stoß benachbarter Platten.

Bei beiden Ausführungsformen ist vorzugsweise jeweils an einer Randfläche der Platte eine Nut und an der gegenüberliegenden Randfläche eine Feder ausgebildet. Das ist herstellungs- und montage technisch besonders einfach.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform hat die erfindungsgemäße Dämmplatte eine Nut- und Federanordnung auch an den Keilflächen. Insbesondere kann das eine keilförmige Plattenelement eine Nut, und das andere Plattenelement eine Feder haben. Es ist so auch im Bereich der Keilflächen eine gute Winddichtigkeit gewährleistet, und es wird einer Bildung von Wärmebrücken an den Keilflächen entgegengewirkt. Auch erleichtert die Nut- und Federanordnung das Zuschneiden der Dämmplatte genau auf das Maß des Sparrenabstands vor Verlegung.

Die Plattenelemente der erfindungsgemäßen Dämmplatte können einstückig, materialeinheitlich und zur Teilung mit Schlitten versehen sein. Ein bevorzugtes Material für die Plattenelemente ist Schaumstoff, insbesondere Polystyrol-Partikel-Schaumstoff.

Die Plattenelemente der erfindungsgemäßen Dämmplatte können aber auch mehrlagig aus Lagen gleichen oder verschiedenen Materials aufgebaut sein, wobei die Nut- und Federanordnung vorzugsweise durch Lagenversatz hergestellt ist und die Teilung vorzugsweise durch fehlende Lagenhaftung verwirklicht ist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform haben die Plattenelemente eine mittlere Lage aus Mineralfaser oder Glasfaser und äußere Lagen aus Schaumstoff, insbesondere Polystyrol-Partikel-Schaumstoff. Die Dämmplatte vereinigt in vorteilhafter Geometrie die guten Schalldämmeigenschaften von Mineralfaser oder Glasfaser mit den guten Wärmedämmeigenschaften von Polystyrol-Partikel-Schaumstoff. Letzteres Material hat die Eigenschaft, wasserabweisend zu sein, so daß einer Wasseraufnahme der Mineralfaser- oder Glasfaserlage und der damit einhergehenden Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit und Verschlechterung der Wärmedämmwirkung entgegengewirkt wird.

Die äußeren Lagen der Dämmplatte sind vorzugsweise gleich dick. Die Platte hat so keine besondere Innen- und Außenseite, sondern zwei gleichwertige Montagepositionen, was ihre Handhabung erleichtert.

Die Lagen der Platte sind vorzugsweise in Anlage miteinander verklebt. Die erfindungsgemäße Teilung kann in einfacher Weise durch Nichtverkleben in den entsprechenden Plattenbereichen verwirklicht sein.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von drei in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Vorderansicht einer Dämmplatte, die aus zwei einstückigen keilförmigen Plattenelementen besteht und eine Nut- und Federan-

- ordnung an zwei Randflächen hat;
 Fig. 2 eine Seitenansicht der Platte mit Blick in Richtung II von Fig. 1;
 Fig. 3 eine Seitenansicht der Platte mit Blick in Richtung III von Fig. 1;
 Fig. 4 eine Draufsicht auf die Platte mit Blick in Richtung IV von Fig. 1;
 Fig. 5 eine Vorderansicht der Platte mit voneinander getrennten Plattenelementen;
 Fig. 6 eine Vorderansicht der Platte mit gegeneinander verschobenen Plattenelementen;
 Fig. 7 die Vorderansicht einer Dämmplatte, die aus zwei einstückigen keilförmigen Plattenelementen besteht und eine Nut- und Federanordnung an allen vier Randflächen hat;
 Fig. 8 eine Seitenansicht der Platte mit Blick in Richtung VIII von Fig. 7;
 Fig. 9 eine Seitenansicht der Platte mit Blick in Richtung IX von Fig. 7;
 Fig. 10 eine Draufsicht auf die Platte mit Blick in Richtung X von Fig. 7;
 Fig. 11 die Vorderansicht einer Dämmplatte, die aus zwei dreilagigen keilförmigen Plattenelementen besteht und eine Nut- und Federanordnung an zwei Randflächen hat;
 Fig. 12 eine Seitenansicht der Platte mit Blick in Richtung XII von Fig. 11; und
 Fig. 13 eine Seitenansicht der Platte mit Blick in Richtung XIII von Fig. 11.

Die Dämmplatten 10, 60, 70 bestehen aus Materialien mit schall- und/oder wärmedämmenden Eigenschaften, die sich schneiden lassen, insbesondere Schaumstoff, Mineralfaser oder Glasfaser. Die Platten gemäß Fig. 1 bis Fig. 10 sind im Material einheitlich. Sie können beispielsweise aus Polystyrol-Partikel-Schaumstoff bestehen. Die Platte gemäß Fig. 11 bis Fig. 13 hat einen dreilagigen Aufbau mit einer mittleren Lage 72 Mineralfaser oder Glasfaser und äußeren Lagen 74 Schaumstoff, insbesondere Polystyrol-Partikel-Schaumstoff.

Die Dämmplatten 10, 60, 70 haben eine rechteckige Grundform. Sie sind aus keilförmigen Plattenelementen 12, 14 aufgebaut, die man sich durch Teilung der Platten 10, 60, 70 längs einer Geraden entstanden denken kann, die annähernd diagonal von der einen Schmalseite der Platten 10, 60, 70 zu der anderen Schmalseite verläuft. Die Plattenelemente 12, 14 sind trapezförmig. Bei diagonalen Teilung sich ergebende dreieckige Plattenelemente sind auch denkbar (nicht dargestellt).

Bei der Dämmplatte 10 gemäß Fig. 1 bis Fig. 6 haben die Plattenelemente 12, 14 an der einen schmalseitigen Randfläche 52 eine durchgehende Nut 16 und an der anderen schmalseitigen Randfläche 42 eine durchgehende Feder 18, die in die Nut 16 einer angrenzenden Platte 10 paßt. Überdies hat das Plattenelement 12 mit der längeren Nut 16 an der Keilfläche 20 eine Nut 22, und das Plattenelement 14 mit der längeren Feder 18

an der Keilfläche 20 eine Feder 24, die in die Keilflächennut 22 des anderen Plattenelements 12 paßt. Die Nuten 16, 22 befinden sich auf halber Höhe der Plattenelemente 12, 14 und haben rechteckigen Querschnitt. Die Federn 18, 24 stehen mit passendem rechteckigen Querschnitt auf halber Höhe der Plattenelemente 12, 14 vor.

Wie in Fig. 6 gezeigt, lassen sich die Plattenelemente 12, 14 in der durch Nut- und Federeingriff 22, 24 an ihren Keilflächen 20 gewährleisteten Führung gegeneinander verschieben, um die Dämmplatte 10 z. B. in Anpassung an den Sparrenabstand eines Steildachs zu verbreitern. Um wieder auf ein Rechteckformat zu kommen, müssen überstehende Ecken 26, 28 der Plattenelemente 12, 14 abgeschnitten und in Verlängerung der Nut 16 des Plattenelements 12 mit der längeren Nut aus dem anderen Plattenelement 14 eine Nut sowie in Verlängerung der Feder 18 des Plattenelements 14 mit der längeren Feder aus dem anderen Plattenelement 12 eine Feder herausgearbeitet werden.

Das zu erleichtern, sind die Plattenelemente 12, 14 im Bereich der abzuschneidenden Ecken 26, 28 mit zwei Schlitten 30, 32 versehen, die sich auf Höhe der Nutseitenwände 34 bzw. Federaußenseiten 36 parallel zu der Plattenebene erstrecken. Die Tiefe der Schlitzes ist durch eine parallel zu den Schmalseiten der Platte 10 verlaufende Grundlinie 58 begrenzt. Durch die Schlitzes 30, 32 sind die Nutseitenwände bzw. Federaußenseiten der beim Abschneiden der Ecken 26, 28 herausarbeitenden Nuten und Federn vorgegeben.

Zum Herausarbeiten der Feder werden von der Ecke 26 zunächst die von den Schlitten 30 abgeteilten äußeren Schichten 38 des Plattenelements 12 auf Höhe der Linie 40 in Verlängerung der Randfläche 42 abgeschnitten. Dadurch wird die mittlere Schicht 44 zwischen den Schlitten 30 zugänglich und auf Höhe der Linie 46 in Verlängerung der Federaußenkante 48 abgeschnitten.

Zur Bildung der Nut werden von der Ecke 28 zunächst alle drei Schichten 38, 44 auf Höhe der Linie 50 in Verlängerung der Randfläche 52 abgeschnitten und dann die mittlere Schicht 44 zwischen den Schlitten 32 auf Höhe der Linie 54 in Verlängerung des Nutgrunds 56 ausgeschnitten.

Die Dämmplatte 60 gemäß Fig. 7 bis Fig. 10 unterscheidet sich von der zuvor beschriebenen Dämmplatte 10 nur dadurch, daß sie eine Nut- und Federanordnung auch an den Breitseiten hat. Das Plattenelement 12 mit der längeren Nut hat an der breitseitigen Randfläche 66 eine durchgehende Feder 62, und das Plattenelement 14 mit der längeren Feder an der breitseitigen Randfläche 68 eine durchgehende Nut 64, in die die Feder 62 einer benachbarten Platte 60 paßt. Der Aufbau von Nut und Feder an den Breitseiten entspricht dem an den Schmalseiten und Keilflächen 20.

Die Dämmplatte 70 gemäß Fig. 11 bis Fig. 13 entspricht in ihrem geometrischen Aufbau der Dämmplatte 10 gemäß Fig. 1 bis Fig. 6. Sie hat also eine Nut- und

Federanordnung nur an den Schmalseiten und Keilflächen 20.

Die Plattenelemente 12, 14 der Dämmplatte 70 bestehen aus einer mittleren Lage 72 Mineralfaser oder Glasfaser und beidseitigen äußeren Lagen 74 Schaumstoff, insbesondere Polystyrol-Partikel-Schaumstoff. Die Dicke der äußeren Lagen 74 stimmt überein. Die Lagen 72, 74 sind an ihrer Berührfläche miteinander verklebt.

Die Nut- und Federanordnung der Dämmplatte 70 ist durch Lagenversatz hergestellt. Zur Bildung einer Nut 16 hat die mittlere Lage 72 Rückstand von den äußeren Lagen 74. Zur Bildung einer Feder 18 steht die mittlere Lage 72 über die äußeren Lagen 74 vor.

Die Dämmplatte 70 läßt sich wie zuvor beschrieben durch Verschieben der Plattenelemente 12, 14 an den Keilflächen 20 verbreitern. Um das Herausarbeiten von Nut und Feder an den abzuschneidenden Ecken 26, 28 zu erleichtern, sind die Lagen 72, 74 in dem durch geschwungene Klammern angedeuteten Bereich dieser Ecken 26, 28 nicht miteinander verklebt.

Es versteht sich, daß mit mehrlagigem Aufbau auch eine Dämmplatte 60 gemäß Fig. 7 bis Fig. 10 realisiert werden kann, die allseits eine Nut- und Federanordnung hat. Man muß sich in den Zeichnungen nur anstelle der Schlitz 30, 32 fehlende Lagenhaftung aufgrund nicht miteinander Verklebens vorstellen.

Für den Schaumstoff, insbesondere Polystyrol-Partikel-Schaumstoff, empfiehlt sich ein Material geringer Dichte von insbesondere weniger als 15 kg/m³, vorzugsweise ca. 8 kg/m³. Der Schaumstoff kann durch Pressung elastifiziert sein, um seine Elastizitäts- und Schalldämmeigenschaften zu verbessern.

Liste der Bezugszeichen

10 Dämmplatte

12 Plattenelement mit längerer Nut

14 Plattenelement mit längerer Feder

16 Nut

18 Feder

20 Keilfläche

22 Keilflächennut

24 Keilflächenfeder

26 Ecke

28 Ecke

30 Schlitz

32 Schlitz

34 Nutseitenwand

5 36 Federaußenseite

38 äußere Schicht

40 Linie

10 42 Randfläche mit Feder

44 mittlere Schicht

15 46 Linie

48 Federaußenkante

50 Linie

20 52 Randfläche mit Nut

54 Linie

25 56 Nutgrund

58 Grundlinie

60 Dämmplatte

30 62 Feder

64 Nut

35 66 Randfläche mit Feder

68 Randfläche mit Nut

70 Dämmplatte

40 72 mittlere Lage

74 äußere Lage

45

Patentansprüche

1. Dämmplatte rechteckiger Grundform, bestehend aus keilförmigen Plattenelementen (12, 14), die an ihren Keilflächen (20) aneinander stoßen und sich mit Führung an den Keilflächen (20) gegeneinander verschieben und in ein kleineres Rechteckformat zuschneiden lassen, und die an Randflächen (42, 52), die beim Verschieben an den Keilflächen (20) auseinander- oder vorzugsweise zusammenrücken, eine Nut- und Federanordnung haben, dadurch gekennzeichnet, daß in den zur Herstellung des kleineren Rechteckformats abzuschnei-

denden Bereichen der Plattenelemente (12, 14) auf Höhe von Nut (16, 22, 64) und Feder (18, 24, 62) eine Teilung parallel zu der Plattenebene vorliegt.

2. Dämmplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Nut- und Federanordnung allein an zwei Randflächen (42, 52) hat.
3. Dämmplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Nut- und Federanordnung an allen vier Randflächen (42, 52, 66, 68) hat.
4. Dämmplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie an einer Randfläche (52, 68) eine Nut (16, 64) und an der gegenüberliegenden Randfläche (52, 66) eine Feder (18, 62) hat.
5. Dämmplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Nut- und Federanordnung an den Keilflächen (20) hat.
6. Dämmplatte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Plattenelement (12) eine Keilflächennut (22) und das andere Plattenelement (14) eine Keilflächenfeder (24) hat.
7. Dämmplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattenelemente (12, 14) einstückig, materialeinheitlich und zur Teilung mit Schlitz (30, 32) versehen sind.
8. Dämmplatte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattenelemente (12, 14) aus Schaumstoff, insbesondere Polystyrol-Partikel-Schaumstoff, bestehen.
9. Dämmplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattenelemente (12, 14) mehrlagig aus Lagen gleichen oder verschiedenen Materials aufgebaut sind, daß die Nut- und Federanordnung durch Lagenversatz hergestellt ist, und daß die Teilung durch fehlende Lagenhaftung verwirklicht ist.
10. Dämmplatte nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattenelemente (12, 14) eine mittlere Lage (72) aus Mineralfaser oder Glasfaser und beidseitige äußere Lagen (74) aus Schaumstoff, insbesondere Polystyrol-Partikel-Schaumstoff haben.
11. Dämmplatte nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Lagen (74) gleich dick sind.
12. Dämmplatte nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagen (72, 74), wo keine

Teilung vorgesehen ist, in Anlage miteinander verklebt sind.

5 Claims

1. An insulating panel of rectangular basic shape, comprising wedge-shaped panel elements (12, 14) which abut against one another at their wedge surfaces (20), which can be displaced with respect to one another while being guided on the wedge surfaces (20) and which can be trimmed to size in a smaller rectangular size, and which have a tongue and groove arrangement on edge surfaces (42, 52) which during displacement on the wedge surfaces (20) move apart or preferably move closer together, characterised in that in the zones of the panel elements (12, 14) to be cut off to form the smaller rectangular size a division is provided parallel to the panel plane at the level of the groove (16, 22, 64) and the tongue (18, 24, 62).
2. An insulating panel according to Claim 1, characterised in that it has a tongue and groove arrangement only on two edge surfaces (42, 52).
3. An insulating panel according to Claim 1, characterised in that it has a tongue and groove arrangement on all four edge surfaces (42, 52, 66, 68).
4. An insulating panel according to any one of Claims 1 to 3, characterised in that on one edge surface (52, 68) it has a groove (16, 64) and on the opposite edge surface (52, 66) it has a tongue (18, 62).
5. An insulating panel according to any one of Claims 1 to 4, characterised in that it has a tongue and groove arrangement on the wedge surfaces (20).
6. An insulating panel according to Claim 5, characterised in that one panel element (12) has a wedge surface groove (22) and the other panel element (14) has a wedge surface tongue (24).
7. An insulating panel according to any one of Claims 1 to 6, characterised in that the panel elements (12, 14) are provided in one piece, of uniform material and with slots (30, 32) for division.
8. An insulating panel according to Claim 7, characterised in that the panel elements (12, 14) consist of foamed material, in particular polystyrene particulate foam.
9. An insulating panel according to any one of Claims 1 to 6, characterised in that the panel elements (12, 14) are formed from multiple layers of like or different materials, in that the tongue and groove

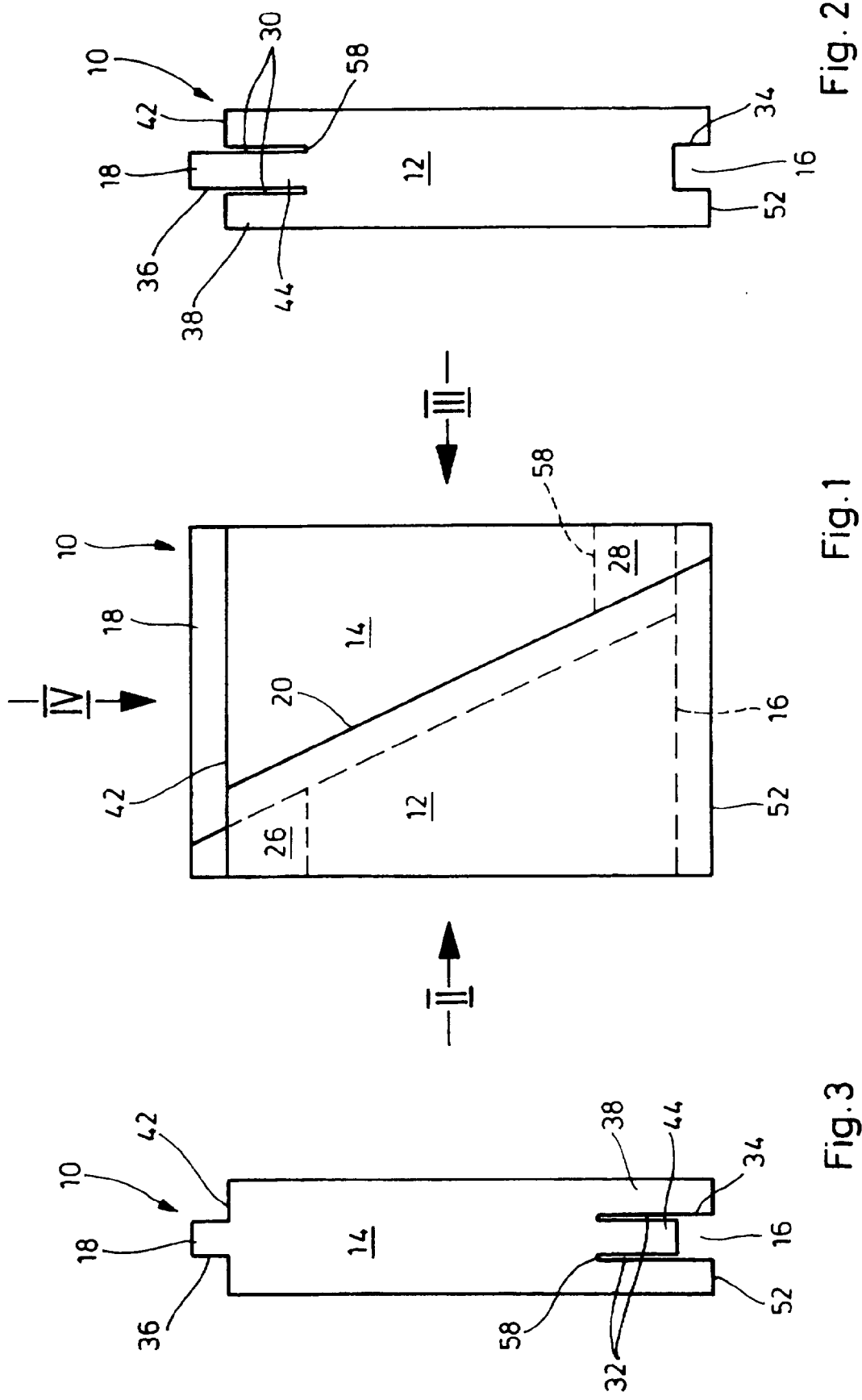
arrangement is produced by layer shift and in that the division is effected by omission of layer adhesion.

10. An insulating panel according to Claim 9, characterised in that the panel elements (12, 14) have a centre layer (72) of mineral fibre or glass fibre and on both sides outer layers (74) of foamed material, in particular polystyrene particulate foam.
11. An insulating panel according to Claim 10, characterised in that the outer layers (74) are of equal thickness.
12. An insulating panel according to Claim 10 or 11, characterised in that the layers (72, 74) are glued in contact with one another in those locations where no division is provided.

Revendications

1. Panneau isolant de forme de base rectangulaire, constitué d'éléments (12, 14) en forme de coin, qui sont jointifs sur leurs surfaces en biais (20) et se déplacent les uns par rapport aux autres avec guidage sur les surfaces en biais (20) et peuvent être découpés en un plus petit format rectangulaire, et qui ont un dispositif à rainure et languette sur les surfaces de bordure (42, 52), qui s'écartent ou de préférence se rapprochent lors du déplacement sur les surfaces en biais (20), caractérisé en ce que dans les zones des éléments (12, 14), à découper pour la fabrication du petit format rectangulaire, à hauteur de la rainure (16, 22, 64) et de la languette (18, 24, 62), se trouve une séparation parallèle au plan du panneau.
2. Panneau isolant selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il possède un dispositif à rainure et languette uniquement sur deux surfaces de bordure (42, 52).
3. Panneau isolant selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il possède un dispositif à rainure et languette sur toutes les quatre surfaces de bordure (42, 52, 66, 68).
4. Panneau isolant selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il possède sur une surface de bordure (52, 68) une rainure (16, 64) et sur la surface de bordure (52, 66) opposée, une languette (18, 62).
5. Panneau isolant selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il possède un dispositif à rainure et languette sur les surfaces en biais (20).

6. Panneau isolant selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'un élément (12) du panneau possède une rainure de surface en biais (22) et l'autre élément (14) du panneau une languette de surface en biais (24).
7. Panneau isolant selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les éléments (12, 14) du panneau sont d'une seule pièce, de même matière et sont pourvus de fentes (30, 32) pour la séparation.
8. Panneau isolant selon la revendication 7, caractérisé en ce que les éléments (12, 14) du panneau sont en mousse, en particulier en mousse de particules de polystyrène.
9. Panneau isolant selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les éléments (12, 14) du panneau sont constitués en plusieurs couches, de couches d'un même matériau ou de matériaux différents, en ce que le dispositif à rainure et languette est réalisé par décalage des couches et en ce que la séparation est réalisée par absence d'adhérence des couches.
10. Panneau isolant selon la revendication 9, caractérisé en ce que les éléments (12, 14) du panneau ont une couche centrale (72) en fibres minérales ou fibres de verre et des couches extérieures (74) sur les deux faces, en mousse, en particulier en mousse de particules de polystyrène.
11. Panneau isolant selon la revendication 10, caractérisé en ce que les couches extérieures (74) ont une même épaisseur.
12. Panneau isolant selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que les couches (72, 74) sont collées entre elles en application, là où aucune séparation n'est prévue.



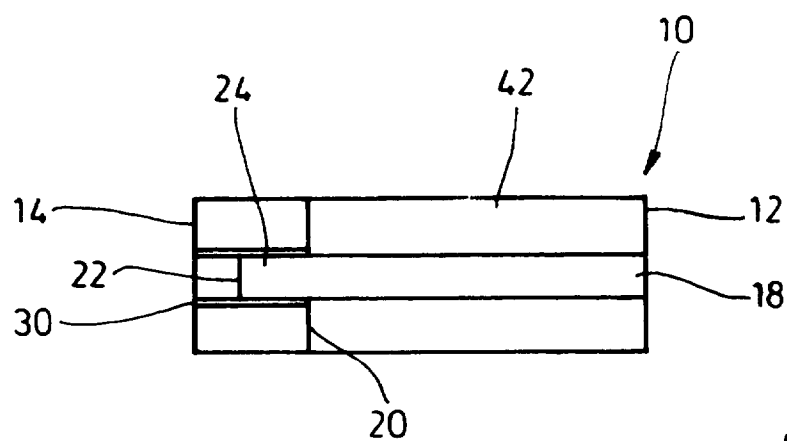


Fig. 4

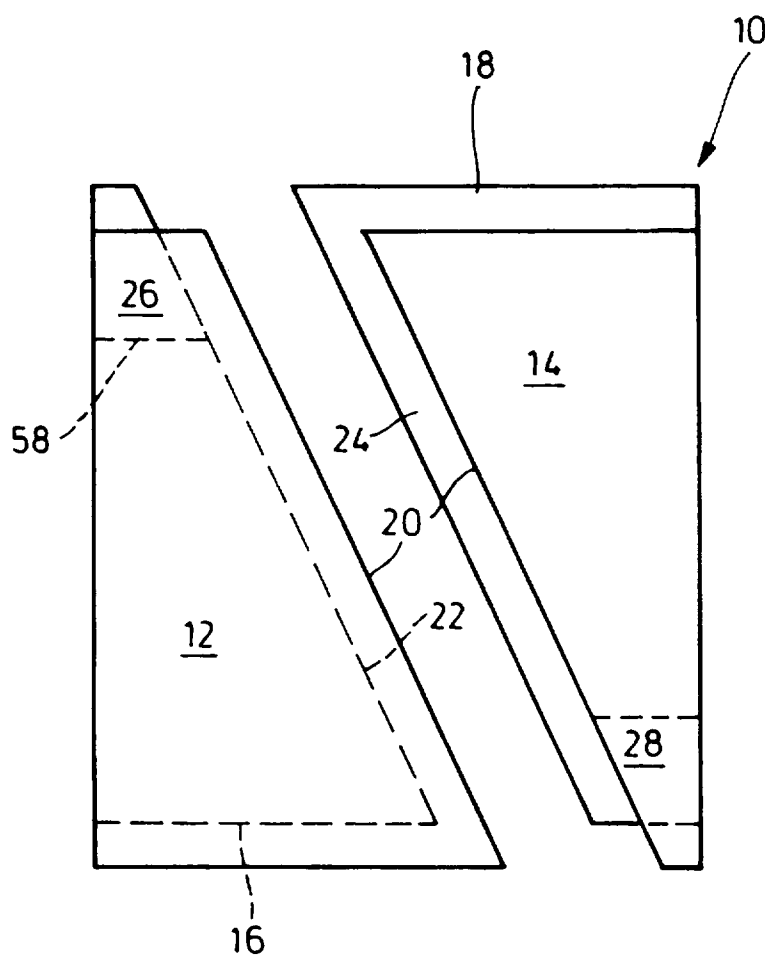


Fig. 5

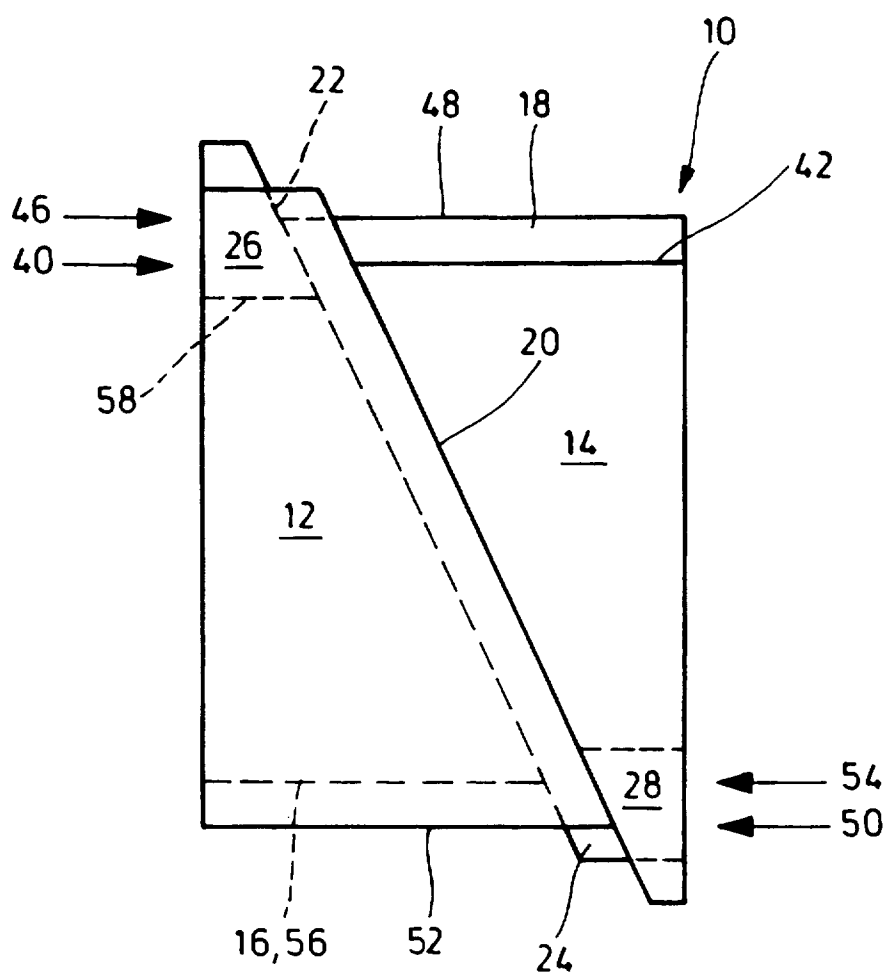


Fig. 6

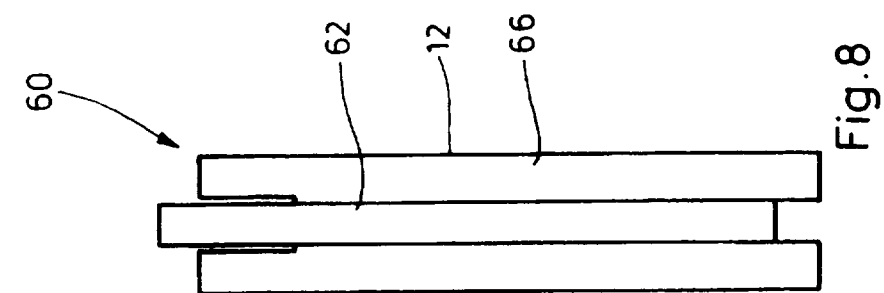


Fig. 8

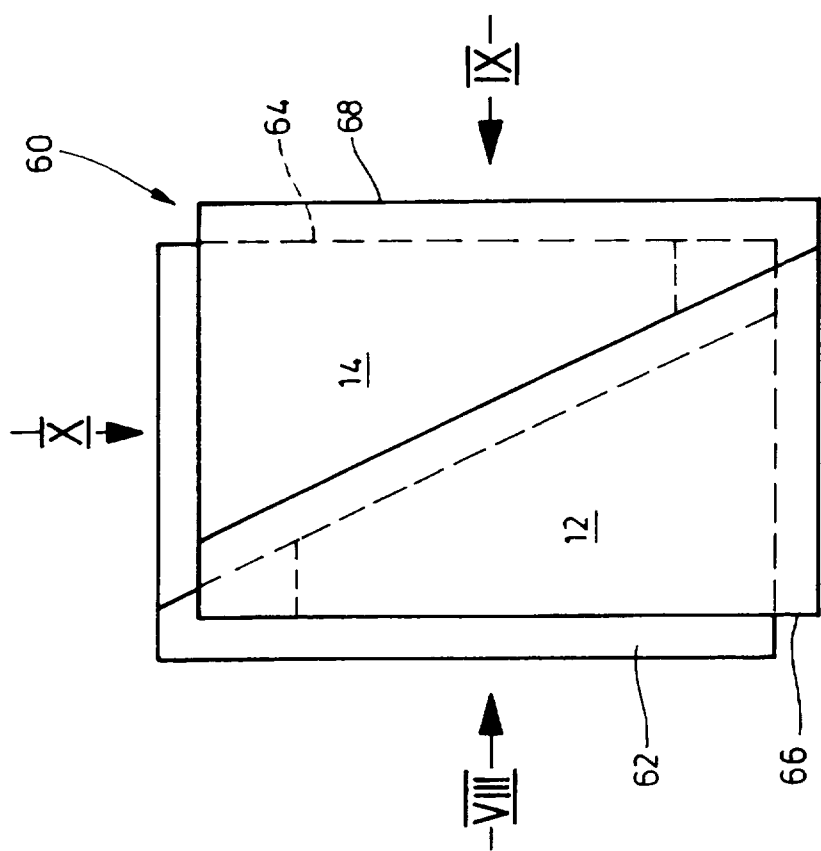


Fig. 7

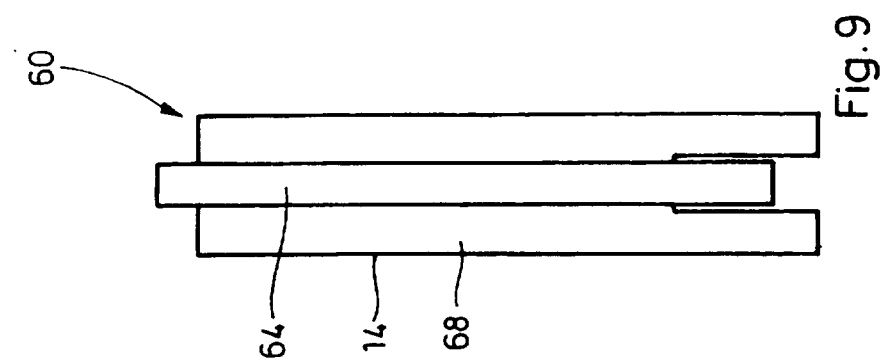


Fig. 9

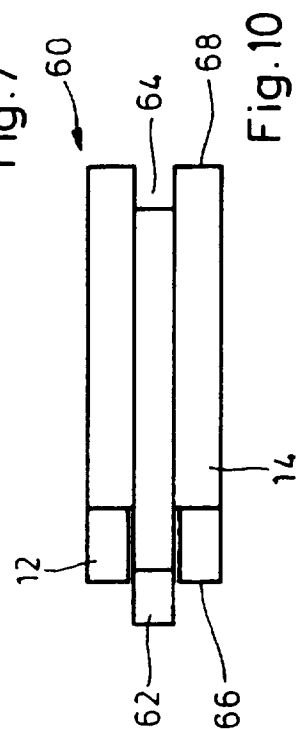


Fig. 10

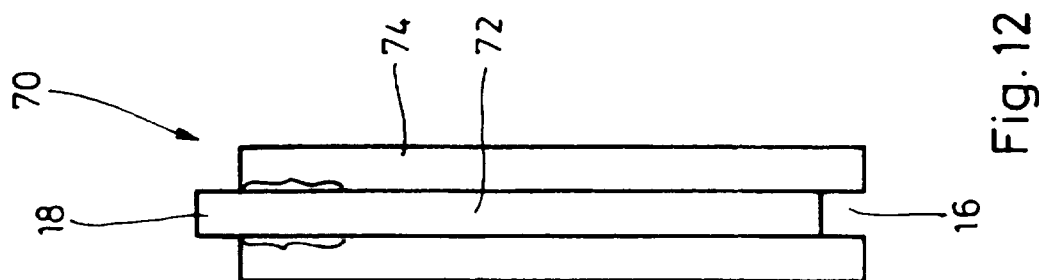


Fig. 12

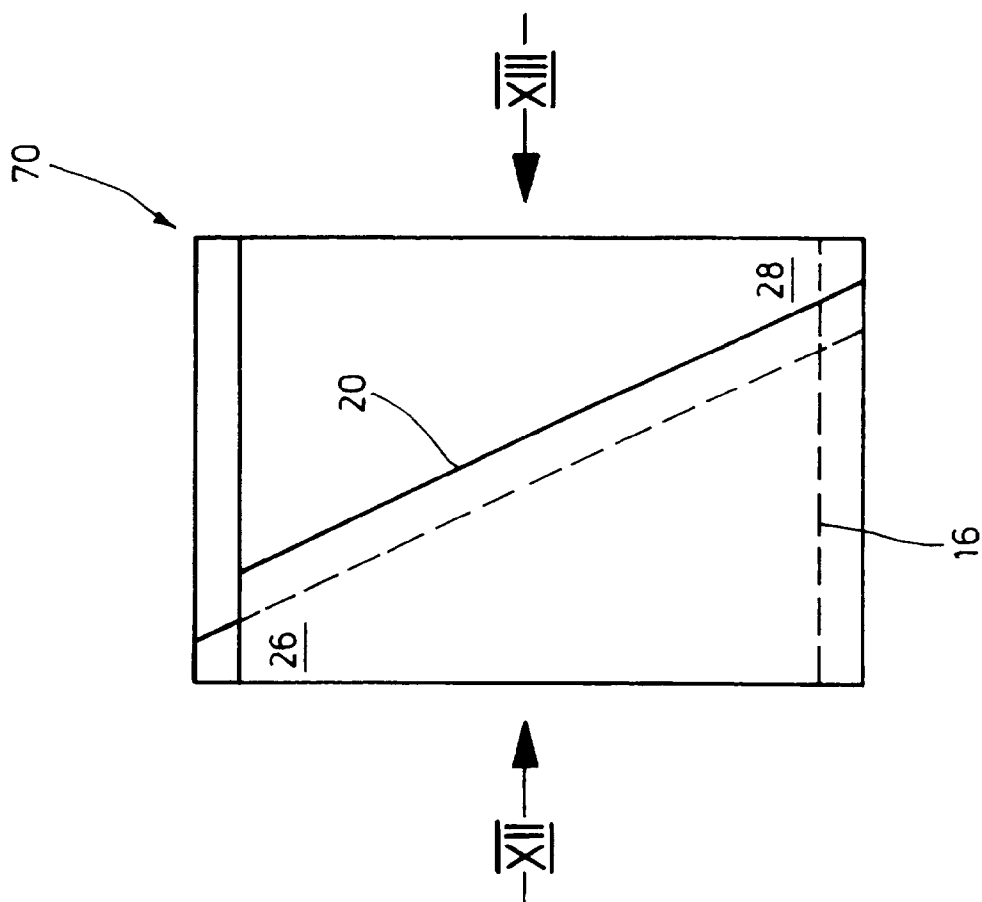


Fig. 11

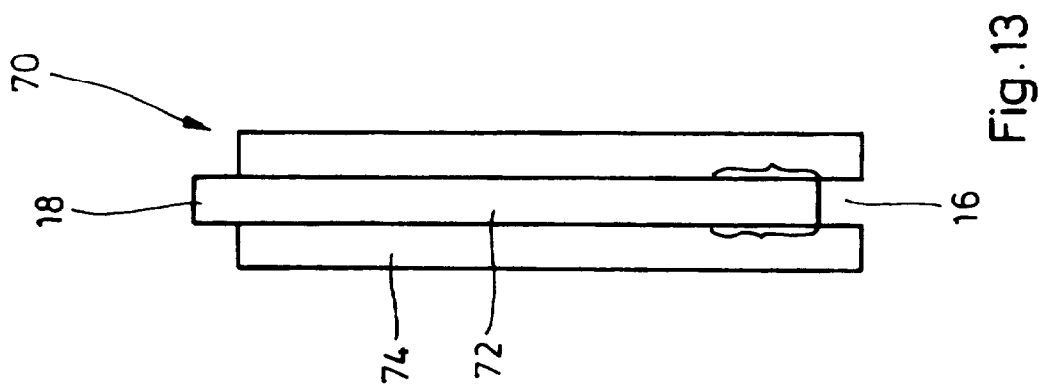


Fig. 13