

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 651 102 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93115330.8**

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

22 Anmeldetag: **23.09.93**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.05.95 Patentblatt 95/18

71 Anmelder: **Heidelberger Dämmsysteme GmbH**
Mittermaierstrasse 18
D-69115 Heidelberg (DE)

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

72 Erfinder: **Schürmann, Bernhard**
Kampstrasse 34 - 38
D-33397 Rietberg (DE)

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

54 **Dämmplatte.**

57 Eine Dämmplatte (10, 60, 70) rechteckiger Grundform besteht aus keilförmigen Plattenelementen (12, 14), die an ihren Keilflächen (20) aneinanderstoßen und sich mit Führung an den Keilflächen (20) gegeneinander verschieben und in ein kleineres Rechteckformat zuschneiden lassen. Die Plattenelemente (12, 14) haben an den Randflächen (42, 52) die beim Verschieben an den Keilflächen (20) auseinander- oder vorzugsweise zusammenrücken, eine Nut- und Federanordnung. In den zur Herstellung des kleineren Rechteckformats abzuschneidenden Bereichen (26, 28) der Plattenelemente (12, 14) liegt auf Höhe von Nut (16, 22, 64) und Feder (18, 24, 62) eine Teilung parallel zu der Plattenebene vor.

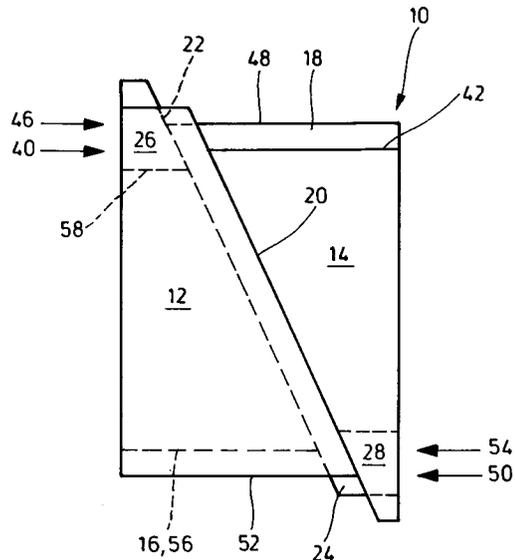


Fig. 6

EP 0 651 102 A1

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.

Eine solche Dämmplatte ist aus dem DE-GM 87 03 088.8 bekannt. Sie dient zu Sparrendämmung eines Steildachs. Durch die Verstellbarkeit der Plattenelemente an den Keilflächen und das Zuschneiden ist eine Anpassung an den variierenden Sparrenabstand möglich.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfach zu rechtzuschneidende und zu verlegende Dämmplatte der genannten Art zu schaffen, mit der eine verbesserte Dämmwirkung am Stoß benachbarter Platten erreicht wird.

Diese Aufgabe wird mit einer Dämmplatte der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Plattenelemente an Randflächen, die beim Verschieben an den Keilflächen auseinander- oder vorzugsweise zusammenrücken, eine Nut- und Federanordnung haben, und 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.

Durch die Nut- und Federanordnung wird eine gute Winddichtigkeit am Stoß benachbarter Dämmplatten erreicht, und es wird einer Bildung von Wärmebrücken entgegengewirkt. 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 montagetechnisch 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 Schlitz 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 Glasfaserschicht 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 Federanordnung an zwei Randflächen hat;
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Platte mit Blick in Richtung II von Fig. 1; 5
- 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; 10
- Fig. 5 eine Vorderansicht der Platte mit voneinander getrennten Plattenelementen;
- Fig. 6 eine Vorderansicht der Platte mit gegeneinander verschobenen Plattenelementen; 15
- Fig. 7 die Vorderansicht einer Dämmplatte, die aus zwei einstückigen keilförmigen Plattenelementen besteht und eine Nut- und Federanordnung an allen vier Randflächen hat; 20
- 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; 25
- 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; 30
- 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. 35

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. 40

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). 45

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. 50

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. 55

Das zu erleichtern, sind die Plattenelemente 12, 14 im Bereich der abzuschneidenden Ecken 26, 28 mit zwei Schlitz 30, 32 versehen, die sich auf Höhe der Nutseitenwände 34 bzw. Federaußen-seiten 36 parallel zu der Plattenebene erstrecken. Die Tiefe der Schlitz ist durch eine parallel zu den Schmalseiten der Platte 10 verlaufende Grundlinie 58 begrenzt. Durch die Schlitz 30, 32 sind die Nutseitenwände bzw. Federaußen-seiten der beim Abschneiden der Ecken 26, 28 herauszuarbeitenden Nuten und Federn vorgegeben. 60

Zum Herausarbeiten der Feder werden von der Ecke 26 zunächst die von den Schlitz 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 Schlitz 30 zugänglich und auf Höhe der Linie 46 in Verlängerung der Federaußenkante 48 abgeschnitten. 65

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 Schlitz 32 auf Höhe der Linie 54 in Verlängerung des Nutgrunds 56 ausgeschnitten. 70

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
5	28	Ecke
	30	Schlitz
	32	Schlitz
	34	Nutseitenwand
	36	Federaußenseite
10	38	äußere Schicht
	40	Linie
	42	Randfläche mit Feder
	44	mittlere Schicht
	46	Linie
15	48	Federaußenkante
	50	Linie
	52	Randfläche mit Nut
	54	Linie
	56	Nutgrund
20	58	Grundlinie
	60	Dämmplatte
	62	Feder
	64	Nut
	66	Randfläche mit Feder
25	68	Randfläche mit Nut
	70	Dämmplatte
	72	mittlere Lage
	74	äußere Lage

30 Patentansprüche

1. 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, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattenelemente (12, 14) an Randflächen (42, 52), die beim Verschieben an den Keilflächen (20) auseinander- oder vorzugsweise zusammenrücken, eine Nut- und Federanordnung haben, und daß in den zur Herstellung des kleineren Rechteckformats abzuschneidenden 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, und zwar vorzugsweise denen, die beim Verschieben der Plattenelemente (12, 14) an den Keilflächen (20) zusammenrücken.
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
5. Dämmplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Nut- und Federanordnung an den Keilflächen (20) hat. 10
6. Dämmplatte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Plattenelement (12) eine Keilflächennut (22) und das andere Plattenelement (14) eine Keilflächenfeder (24) hat. 15
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. 20
8. Dämmplatte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattenelemente (12, 14) aus Schaumstoff, insbesondere Polystyrol-Partikel-Schaumstoff, bestehen. 25
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. 30
35
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. 40
11. Dämmplatte nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Lagen (74) gleich dick sind. 45
12. Dämmplatte nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagen (72, 74) wo nicht Teilung in Anlage miteinander verklebt sind. 50

55

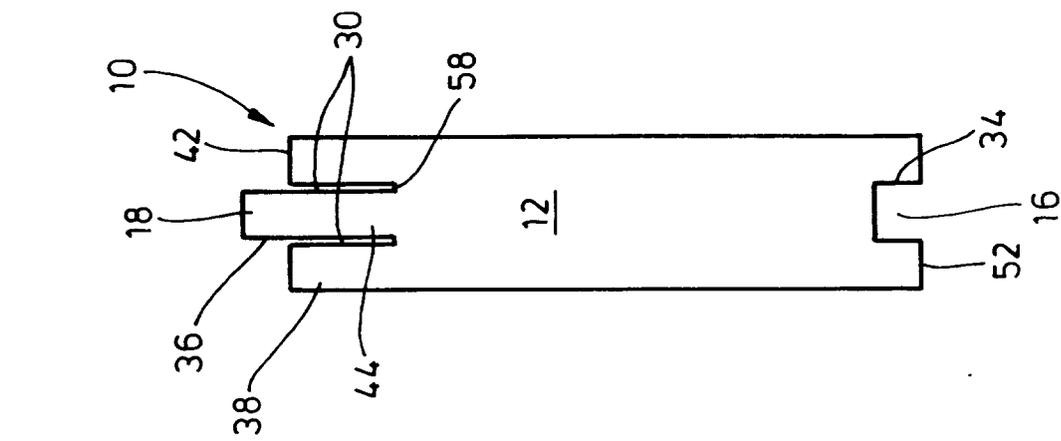


Fig. 2

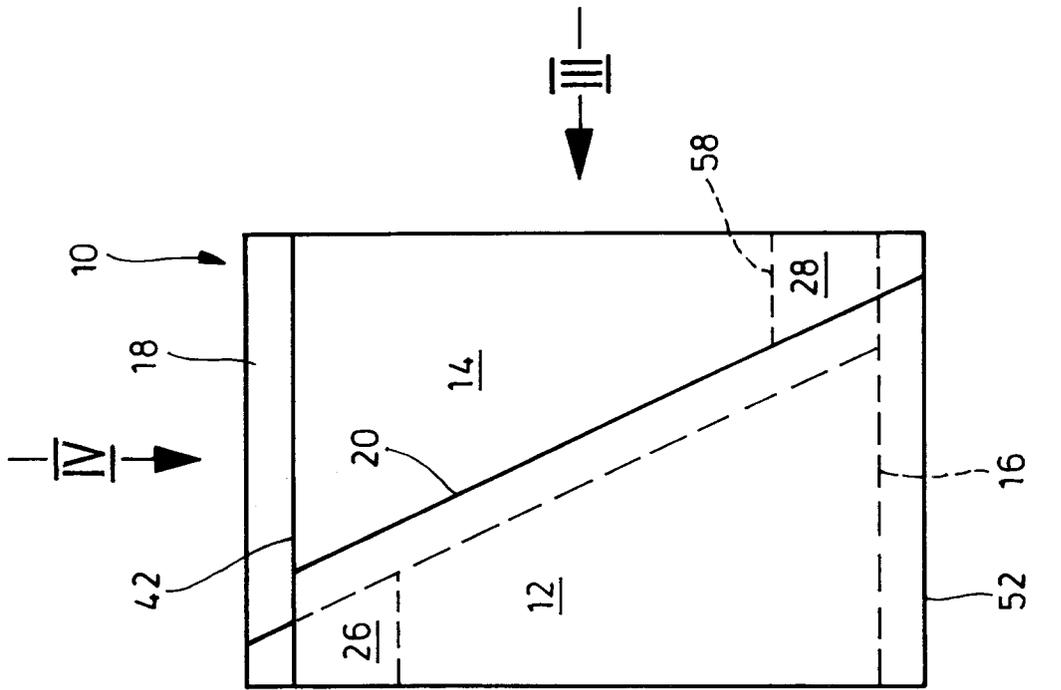


Fig. 1

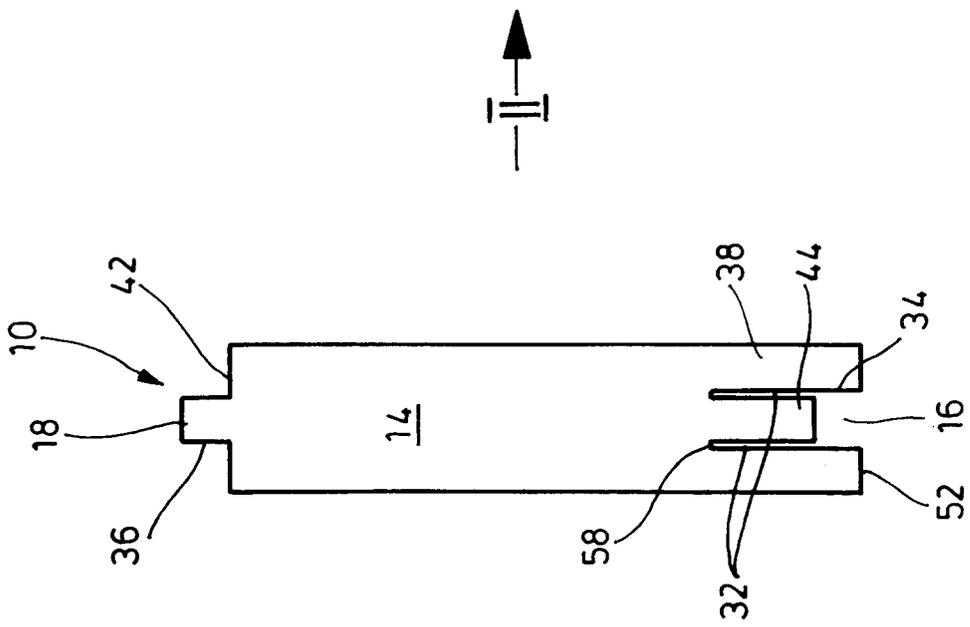


Fig. 3

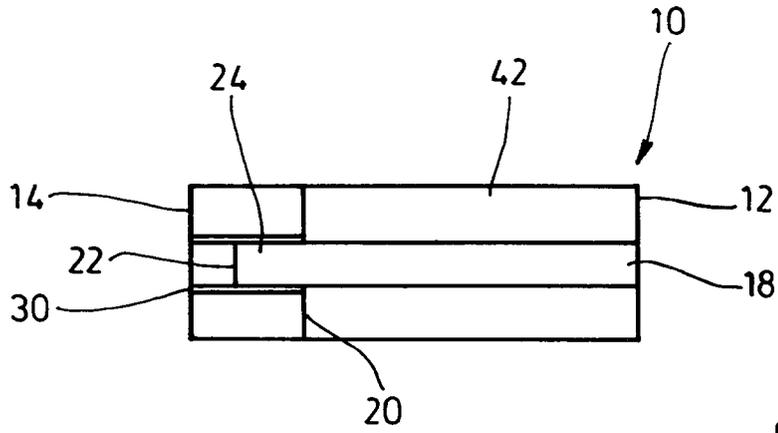


Fig. 4

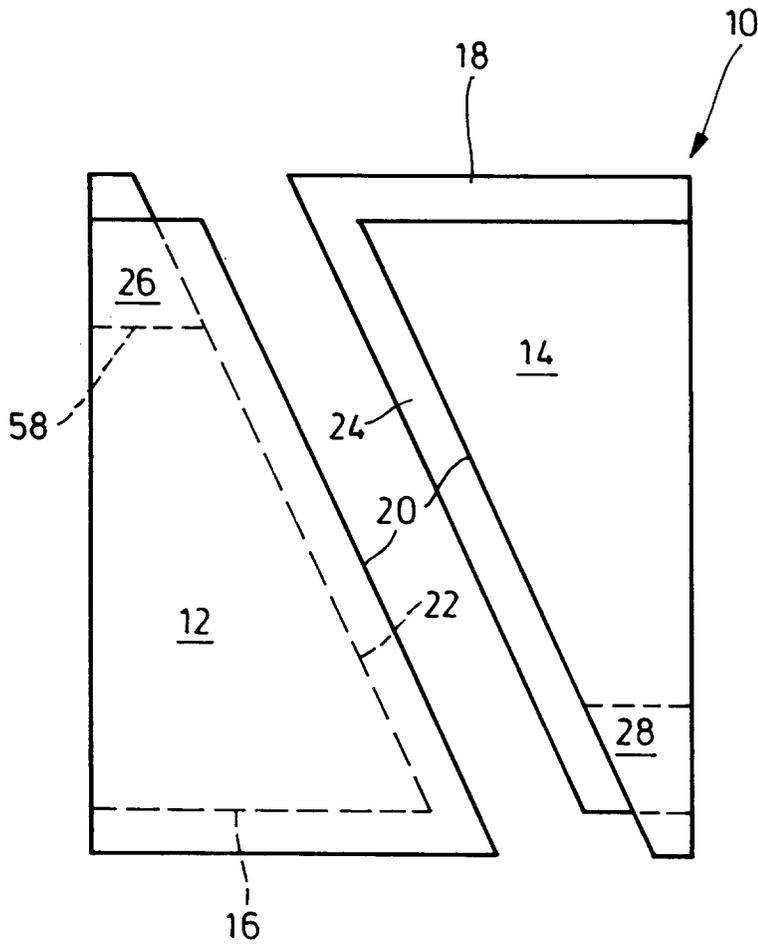


Fig. 5

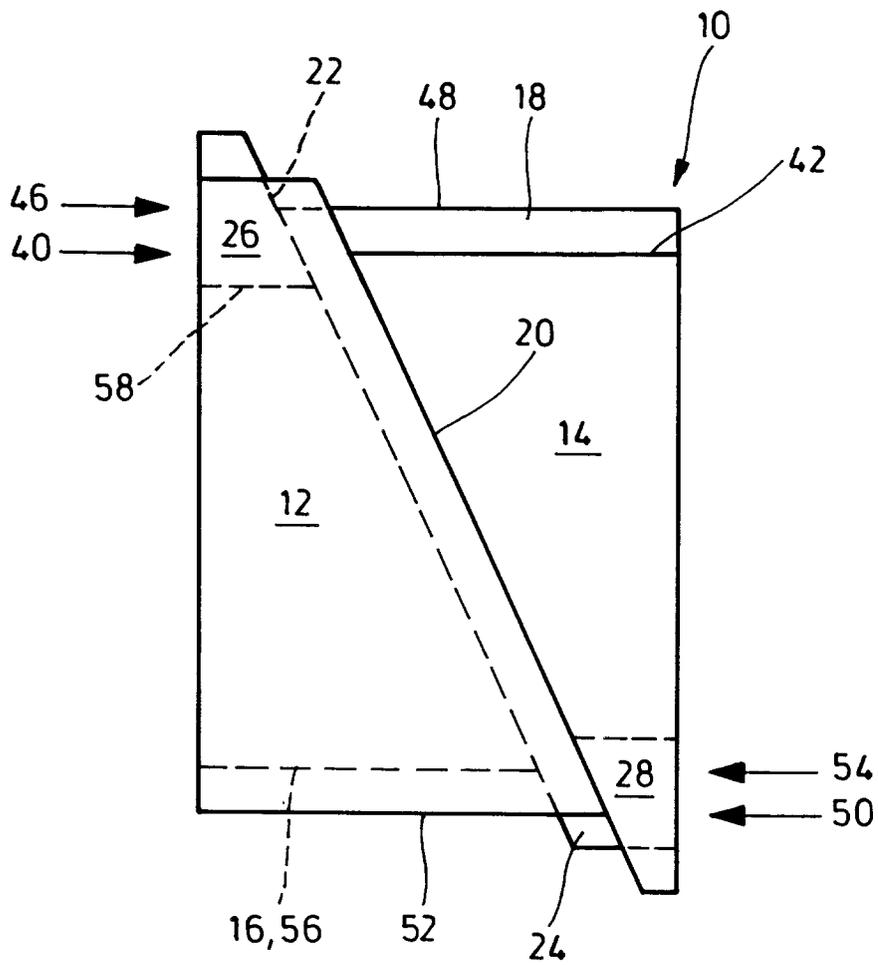


Fig. 6

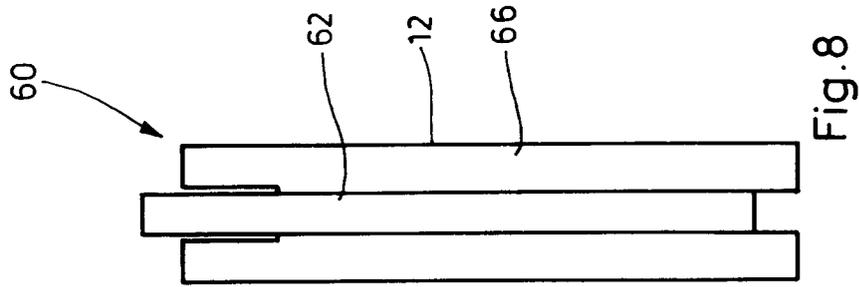


Fig. 8

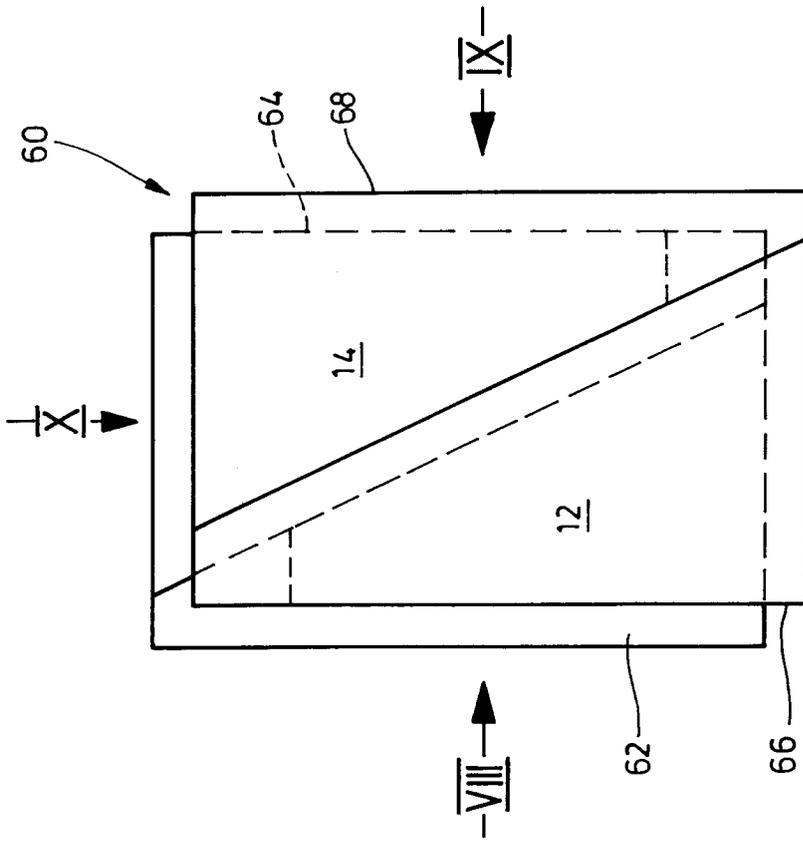


Fig. 7

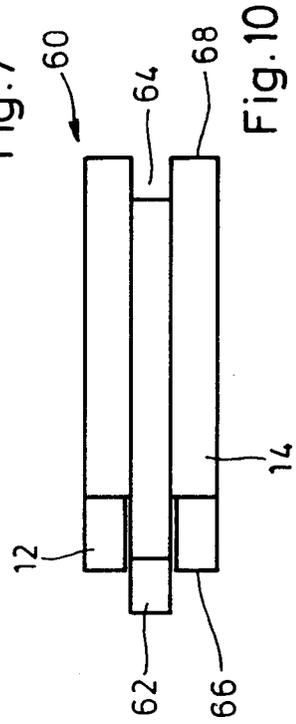


Fig. 10

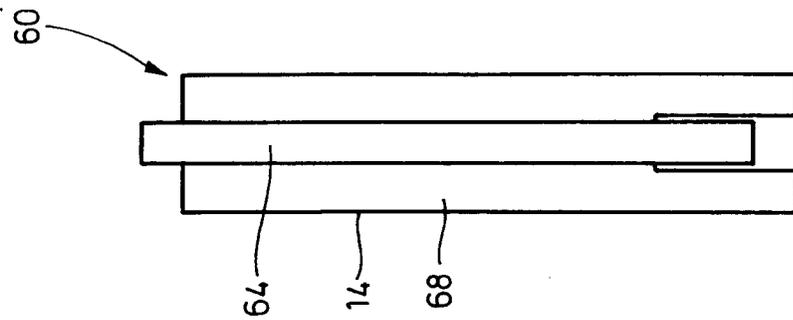


Fig. 9

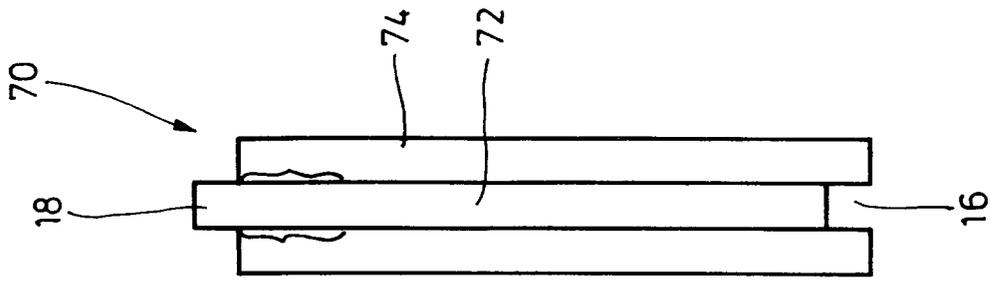


Fig. 12

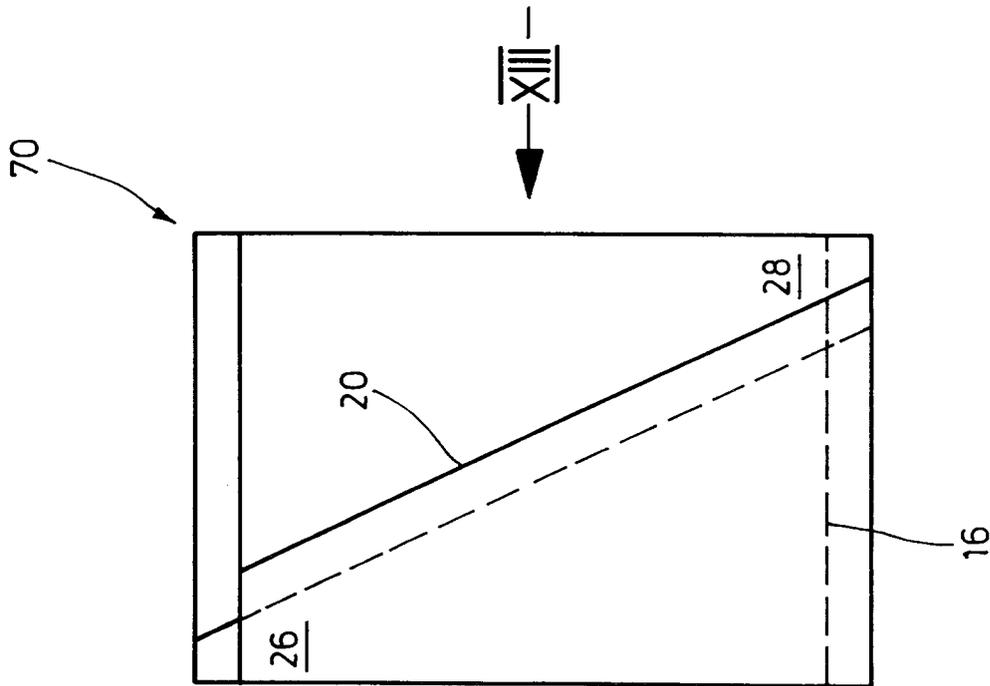


Fig. 11

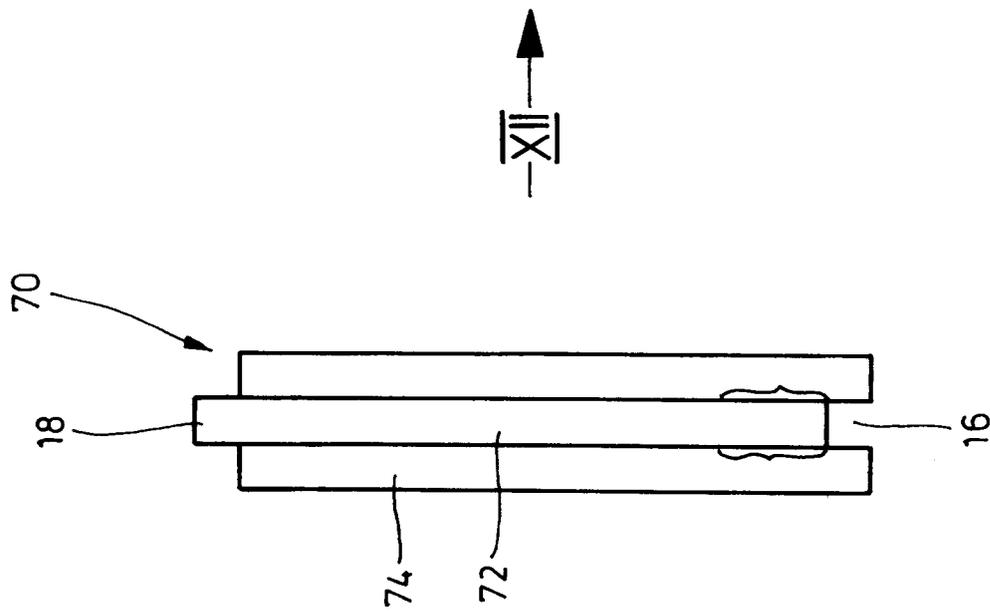


Fig. 13



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 5330

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-A-32 43 601 (STEPHAN) * das ganze Dokument * ---	1,2,4-8	E04B1/76 B27F1/00 E04D13/16
A	FR-A-1 420 595 (PROOT) * Seite 1, linke Spalte, Zeile 36 - rechte Spalte, Zeile 17; Abbildung 1 * ---	1,7	
A	US-A-3 138 898 (CARTER) * Spalte 2, Zeile 31 - Zeile 35; Abbildungen 1,2 * ---	9	
A	DE-A-30 22 475 (SEITNER JUN.) * Seite 6, Zeile 2 - Zeile 4; Abbildung 1 * -----	10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28. Februar 1994	Prüfer Porwoll, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04CC0)