

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: **82110238.1**

⑤① Int. Cl.³: **E 04 B 1/80, E 04 F 13/18**

⑳ Anmeldetag: **06.11.82**

③① Priorität: **21.09.82 DE 3234956**

⑦① Anmelder: **Hausmann, Kurt, Kemptener Strasse 19, D-8901 Königsbrunn (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **25.04.84**
Patentblatt 84/17

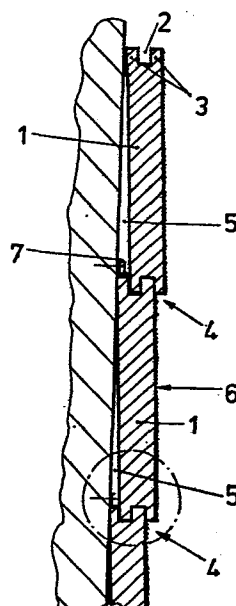
⑦② Erfinder: **Hausmann, Kurt, Kemptener Strasse 19, D-8901 Königsbrunn (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT CH FR GB LI NL SE**

⑦④ Vertreter: **Munk, Ludwig, Dipl.-Ing., Prinzregentenstrasse 1, D-8900 Augsburg (DE)**

⑤④ **Wärmedämmung für Gebäude.**

⑤⑦ Bei einer Wärmedämmung für Gebäude mit an der zugeordneten Gebäudewand festlegbaren Dämmplatten (1), die im Bereich ihrer Sichtseite mit einem Farbauftrag (6) versehen sind, wird dadurch eine leichte zeitsparende und witterungsunabhängige Montierbarkeit vorgefertigter Dämmplatten (1) sowie ein sauberes äusseres Aussehen, verbunden mit einer guten Isolierung erreicht, dass die Dämmplatten (1) im Bereich ihrer im Einbauzustand horizontalen Seiten jeweils eine durch zwei Randschenkel (3) begrenzte Nut (2) aufweisen, deren lichte Weite etwa der Dicke der Randschenkel (3) entspricht und dass die im Bereich ihrer im Einbauzustand horizontalen Seiten einander jeweils benachbarten Dämmplatten (1) nach Art von Nut und Feder miteinander verbunden sind, in dem jeweils ein Randschenkel (3) der einen Dämmplatte (1) in die Nut (2) der jeweils benachbarten Dämmplatte (1) eingreift.



Wärmedämmung für Gebäude

Die Erfindung betrifft eine Wärmedämmung für Gebäude mit an der zugeordneten Gebäudewand festlegbaren Dämmplatten, die im Bereich ihrer Sichtseite mit einem Farbauftrag versehen sind.

- 5 Die bekannten Anordnungen dieser Art bestehen normalerweise aus im Bereich ihrer Kanten mit stumpfem Stoß aneinander anliegenden Dämmplatten, die in der Regel auf die zugeordnete Gebäudewandung aufgeklebt werden. Der Farbauftrag wird hierbei erst nach er-
10 folgter Verlegung der Dämmplatten aufgebracht. In-

folge des stumpfen Stoßes im Bereich der Plattenkanten kann der Farbauftrag jedoch nicht direkt auf die Dämmplatten aufgebracht werden, um optisch unansehnliche Risse zu vermeiden. Aus diesem Grund
5 muß daher auf die Dämmplatten zunächst eine Spachtelmasse aufgespachtelt werden. In diese Spachtelmasse wird ein Gewebe eingebettet. Anschließend wird weitere Spachtelmasse aufgebracht. Erst auf diesem Untergrund kann dann der Farbauftrag etwa
10 in Form von Farbputz oder dergleichen aufgebracht werden.

Nachteilig hierbei sind ersichtlich nicht nur der hohe Materialaufwand, sondern auch die komplizierte, eine große Anzahl von Schritten umfassende Herstellung.
15 Hinzu kommt, daß zwischen den einzelnen Spachtelvorgängen Trocknungsintervalle eingehalten werden müssen, was einen hohen Zeitverlust bedeutet und einer rationellen Arbeitsweise entgegenläuft. Ein ganz besonderer Nachteil ist jedoch darin zu sehen,
20 daß infolge der bauseitigen Fertigstellung des Farbauftrags und des diesem zugeordneten Untergrunds eine Montage der bekannten Dämmplatten nur bei günstiger Witterung erfolgen kann, d.h. die Temperatur darf eine Untergrenze von $+2^{\circ}\text{C}$ nicht unterschreiten und
25 der Feuchtigkeitsgehalt der Luft darf nicht zu hoch werden, insbesondere darf es nicht regnen. Hierdurch ergibt sich eine sehr starke Einschränkung der möglichen Montagezeiten, was die Arbeitsplanung sehr erschweren kann und einer durchgehenden gleichmäßigen
30 Kapazitätsauslastung entgegensteht.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, unter Vermeidung der Nachteile

der bekannten Anordnungen, eine Wärmedämmung gattungsgemäßer Art zu schaffen, die mit vorgefertigten Dämmplatten auskommt, die nicht nur leicht und zeitsparend, sondern auch witterungsunabhängig montierbar sind und die dennoch ein sauberes äußeres Aussehen sowie ausgezeichnete Dämmungseigenschaften aufweisen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Dämmplatten im Bereich ihrer im Einbauzustand horizontalen Seiten jeweils zumindest eine durch zwei Randschenkel begrenzte Nut aufweisen, deren lichte Weite etwa der Dicke der Randschenkel entspricht und daß die im Bereich ihrer im Einbauzustand horizontalen Seiten einander jeweils benachbarten Platten nach Art von Nut und Feder miteinander verbunden sind, indem jeweils ein Randschenkel der einen Platte in die Nut der jeweils benachbarten Platte eingreift.

Hierbei ist sichergestellt, daß die Stoßfuge von im Bereich ihrer Längsseiten einander benachbarten Dämmplatten infolge des gegenseitigen Nut- und Federengriffs verdeckt ist. Sichtbar sind hierbei lediglich zwei zumindest um die Dicke eines Randschenkels senkrecht zur Plattenebene gegeneinander versetzte Sichtkanten. Die gegenseitige Versetzung jeweils aneinander stoßender Dämmplatten führt in vorteilhafter Weise zu einem sogenannten Schindeleffekt, was ein sehr ansprechendes optisches Aussehen erwarten läßt und gleichzeitig infolge der leichten Neigung der Dämmplatten hinter jeder Dämmplatte eine Luftkammer ergibt, wodurch die Isolationswirkung verbessert wird.

Gleichzeitig ergibt der Eingriff nach Nut und Feder eine mehrfache Umlenkung, was praktisch eine Labyrinthdichtung ergibt und damit eine ausgezeichnete Dichtwirkung erwarten läßt. Ein besonderer Nachteil
5 der erfindungsgemäßen Maßnahmen ist darin zu sehen, daß im Bereich beider Längskanten einer Dämmplatte ein und dieselbe Profilierung vorgesehen sein kann, was die Verlegearbeiten sehr erleichtert und vereinfacht. Infolge der hier aufgrund der Nut- und
10 Federverbindung verdeckten Lage der Stoßfuge können in vorteilhafter Weise ohne weiteres vollständig vorgefertigte Dämmplatten zum Einsatz kommen, die bauseitig praktisch nur noch verlegt werden müssen, was die Montage sehr vereinfacht. Die Montagearbeiten unterbrechende Trocknungs- bzw. Abbindezeiten
15 kommen hierbei vollständig in Wegfall. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, daß die vorgefertigten Dämmplatten praktisch bei jeder Witterung und Temperatur verlegt werden können, was die Arbeits-
20 und Kapazitätsplanung sehr erleichtert. Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile sind demnach insbesondere in einer ausgezeichneten Wirtschaftlichkeit und einem gehobenen ästhetischen Wert zu sehen.

25 In zweckmäßiger Fortbildung der übergeordneten Maßnahmen können die Dämmplatten jeweils mit ihrer oberen Längskante wandnah verlegt sein. Hierdurch ergibt sich bei gegenseitiger Versetzung der aufeinander folgenden Dämmplatten eine leichte von
30 oben innen nach unten außen gerichtete Plattenneigung gegenüber einer Vertikalebene. Hierdurch ist sichergestellt, daß Feuchtigkeit zuverlässig abläuft.

Eine weitere zweckmäßige Maßnahme kann darin bestehen, daß die Dämmplatten mit Hilfe von in ihr Randprofil eingreifenden Halteklaue wandseitig festlegbar sind. Diese Maßnahmen ergeben einen zuverlässigen form-

5 schlüssigen Halt der Dämmplatten und ermöglichen eine einfache Einleitung des Gewichts der Dämmplatten in die zugeordnete Gebäudewandung. Jede Dämmplatte hat daher in vorteilhafter Weise nur ihr eigenes Gewicht zu tragen.

10 Eine besonders zu bevorzugende Maßnahme kann darin bestehen, daß die Halteklaue ihrerseits schwenkbar gehalten sind. Hierdurch ist sichergestellt, daß die Halteklaue einer Ausdehnung bzw. Schrumpfung der Dämmplatten folgen können, ohne daß sich Zwangs-
15 kräfte ergäben bzw. der gegenseitige Eingriff verloren ginge. Aus- bzw. Einbuchtungen der Dämmplatten sind daher hierdurch zuverlässig vermieden.

Vorteilhaft können die Halteklaue mittels eines eine Drehachse bildenden Stifts an mittels Halte-
20 mitteln lotrecht am Gebäude festlegbaren Latten festlegbar sein. Die Latten gewährleisten eine einfache und dennoch genaue Fixierung der schwenkbaren Halteklaue.

Eine weitere zweckmäßige Maßnahme kann darin beste-
25 hen, daß zur Aufnahme des unteren Rands der jeweils untersten Dämmplatten eine am Gebäude festlegbare horizontal ausrichtbare Profilschiene vorgesehen ist, die sich über mehrere Dämmplatten erstreckt und eine in das untere Randprofil der untersten Dämmplatten
30 eingreifende Stützklaue und einen Anschlag für die unteren Stirnkanten der Latten aufweist. Diese Profil-

schiene ergibt somit in vorteilhafter Weise eine genaue Bezugslinie sowohl für die Dämmplatten selbst als auch für die diesen zugeordneten Halteklauen, was die Montage sehr erleichtert und vereinfacht.

- 5 In weiterer Fortbildung der übergeordneten Maßnahmen können die zur Randprofilierung lotrechten Seitenflächen der Dämmplatten unter einem spitzen Winkel zur Frontseite geneigt sein. Hierdurch ist sicher-
- 10 gestellt, daß die auf gleicher Höhe nebeneinander angeordneten, im Bereich ihrer Seitenflächen stumpf zusammenstoßenden Dämmplatten im Bereich einer ihre vordere Sichtseite bildenden Beschichtung in saubere gegenseitige Anlage gebracht werden können.

- In vorteilhafter Weise können die Dämmplatten dabei
- 15 auf ihrer dem Gebäude zugewandten Rückseite mit im Bereich der Seitenflächenkanten angeordneten Verstärkungselementen versehen sein, die rückwärtige Vorsprünge aufweisen, die zumindest auf der von den benachbarten Seitenflächen abgewandten Seite hinter-
- 20 schnitten sind und an denen mindestens ein die Stoßfuge zwischen zwei benachbarten Dämmplatten überbrückendes Spannelement zum Eingriff bringbar ist. Die Verstärkungselemente stellen eine hohe Formtreue der im Einbauzustand lotrechten Plattenränder
- 25 sicher, was in vorteilhafter Weise eine exakte Fluchtung im Bereich ihrer lotrechten Ränder stumpf zusammenstoßender Dämmplatten ermöglicht. Mit Hilfe der die Stoßfuge jeweils überbrückenden Spannelemente lassen sich stumpf zusammenstoßende Dämmplatten in
- 30 vorteilhafter Weise so zusammenziehen, daß die Stoßfuge im Bereich der vorderen Sichtseite praktisch verschwindet.

- Eine vorteilhafte Ausgestaltung kann dabei darin bestehen, daß die Spannelemente als Platten ausgebildet sind, die mit den hinterschnittenen Vorsprüngen der Verstärkungselemente zugeordneten Schlitzten versehen sind, die gegenüber der zu überbrückenden Stoßfuge unter einem spitzen Winkel angestellt sind. Infolge der schrägen Anstellung der Schlitzte wird eine Bewegung des Spannelements parallel zur Stoßfuge in der Richtung, in der die Schlitzte von der Stoßfuge weglaufen in eine zur Stoßfuge lotrechte Bewegung umgesetzt, wodurch die jeweils einander benachbarten Dämmplatten zusammengezogen werden. Die Neigung der Schlitzte ist dabei zweckmäßig so gewählt, daß sich Selbsthemmung ergibt.
- 15 Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der übergeordneten Maßnahmen ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung einiger Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung in Verbindung mit den restlichen Unteransprüchen.
- 20 In der Zeichnung zeigen:
- Figur 1 eine Ansicht eines mit einer erfindungsgemäßen Wärmedämmung versehenen Gebäudes,
- Figur 2 einen quer zu den horizontalen Plattenlängskanten entlang der Linie II/II in Figur 1 verlaufenden Schnitt durch die erfindungsgemäße Wärmedämmung,
- 25 Figur 3 ein Beispiel für die Aufnahme des unteren Rands der untersten Dämmplatten anhand eines quer zu den horizontalen Plattenlängs-

kanten verlaufenden Schnitts durch eine unterste Dämmplatte,

- Figur 4 ein Beispiel für die Aufnahme des oberen Rands der Dämmplatten anhand eines quer zu den horizontalen Plattenlängskanten verlaufenden Schnitts durch den Eingriffsbereich zweier übereinander angeordneter Dämmplatten,
- Figur 5 ein Beispiel für die Befestigung der im gegenseitigen Platteneingriffsbereich vorgesehenen Halteklauen anhand eines Horizontalschnitts bei weggelassenen Dämmplatten,
- Figur 6 einen Horizontalschnitt entlang der Linie VI/VI in Figur 1 im Bereich einer Gebäudeecke,
- Figur 7 einen Schnitt durch zwei auf gleicher Höhe stumpf zusammenstoßende Platten und
- Figur 8 eine Draufsicht auf die Rückseite von zwei auf gleicher Höhe stumpf zusammenstoßenden Platten.

Das in Figur 1 dargestellte Gebäude ist im Bereich seiner Außenwände mit einer Wärmedämmung versehen. Diese besteht aus mit ihren Längsseiten horizontal angeordneten, hier ununterbrochen über die ganze Wandbreite gehenden Dämmplatten 1. Diese Dämmplatten 1 können aus Schaumstoff etwa in der Form von geschäum-

tem Polyurethan oder einem anderen geschäumten Kunststoff bestehen, der eine ausreichende Festigkeit und Steifigkeit besitzt und zur Verhinderung eines Luftaustausches mit einer geschlossenen Oberfläche versehen ist. Mit einem Schaumstoff der Klasse 30, d.h. 30 kg/cbm, wurden bei Versuchen ausgezeichnete Ergebnisse erzielt. Die Plattendicke lag dabei bei etwa 40 mm. Die Plattenbreite betrug etwa 300 mm. Die Plattenlänge kann, wie bei der Ausführungsform gemäß Figur 1, der jeweiligen Wandbreite angepaßt sein. Es wäre aber auch denkbar, die Dämmplatten 1 in einer oder mehreren gängigen Standardlängen herzustellen. Bei den genannten Versuchen wurde eine Standardlänge von etwa 3 m verwendet, was gute Selbsttrageigenschaften gewährleistet hat. Im Bereich langer, ununterbrochener Gebäudefronten nebeneinander zu verlegende Dämmplatten können mit ihren Stirnseiten stumpf gegeneinander gestoßen werden. Die im Bereich der Dachneigung und/oder im Bereich von Gebäudenischen und dergleichen zu verlegenden Dämmplatten können von Hand eingepaßt werden. Es wäre aber auch ohne weiteres denkbar, bereits entsprechende Dämmplatten vorzufertigen.

Die Dämmplatten 1 sind, wie die Figur 2 und 3 zeigen, im Bereich ihrer horizontalen Längsseiten mit einem Randprofil versehen. Dieses besteht im dargestellten Ausführungsbeispiel aus einer mittleren Nut 2, die von zwei seitlichen Randschenkeln 3 begrenzt ist, deren Dicke etwa der lichten Weite der Nut 2 entspricht. Übereinander sich befindende Dämmplatten greifen dabei zur Verdeckung der Stoßfuge nach Nut und Feder ineinander ein. Die einander benachbarten sichtbaren Kanten derart ineinander eingreifender

Dämmplatten 1 sind daher um die Dicke eines Rand-
schenkels 3 gegeneinander versetzt. Im dargestell-
ten Ausführungsbeispiel ist die Anordnung dabei so
getroffen, daß die jeweilige obere Längskante einer
5 unteren Dämmplatte 1 wandnah angeordnet und die zu-
gehörige untere Längskante dementsprechend nach
außen ausgestellt ist, so daß sich nach unten wei-
sende Stufen 4 ergeben, die einen Rückstand von
Regenwasser oder dergleichen verhindern. Die leichte
10 von oben innen nach unten außen gerichtete Neigung
der Dämmplatten 1 und die Stufen 4 ergeben ein
schuppen- bzw. schindelartiges Verlegemuster, das
nicht nur einen guten ästhetischen Eindruck erweckt,
sondern gleichzeitig auch wasserabweisend wirkt.
15 Infolge der leichten Plattenneigung ergeben sich
hinter den Dämmplatten 1 keilförmig nach oben sich
verjüngende Luftkammern 5, deren Luftfüllung die
Isolationswirkung verbessert. Die Verlegung der
Dämmplatten 1 kann zweckmäßig von unten nach oben
20 fortschreitend erfolgen, so daß die jeweils obere
Dämmplatte lediglich mit ihrem unteren Randprofil
in das obere Randprofil der jeweils unteren Dämm-
platte eingestellt zu werden braucht.

Zur Fixierung der jeweils untersten Dämmplatten 1
25 ist eine die mit der Wärmedämmung zu versehende Wand
überspannende Profilschiene 15 vorgesehen, die mit-
tels einer Wasserwaage horizontal ausgerichtet und
am Gebäude befestigt wird. Die Profilschiene 15 be-
sitzt, wie am besten aus Figur 3 erkennbar ist, eine
30 Stützklaue 16, die in das untere Randprofil der un-
tersten Dämmplatten 1 formschlüssig eingreift. Das
Stützprofil 15 kann als durchgehende Schiene ausge-
bildet oder aus mehreren Abschnitten zusammengesetzt

sein. Zur Befestigung an der zugeordneten Wand können einfach in Wandausnehmungen einzusetzende Dübel und in diese einzudrehende Schrauben 17 vorgesehen sein. Das Stützprofil kann als aus Kunststoff bestehender Extrusionsformling ausgebildet
5 sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel soll das Stützprofil als mit einer Korrosionsschutzschicht versehene Blechschiene ausgebildet sein.

Die Dämmplatten 1 sind, wie Figur 2 weiter zeigt,
10 im Bereich ihrer von der zugeordneten Gebäudewandung abgewandten Sichtseite mit einer dekorativen Beschichtung 6 versehen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel soll es sich dabei um eine Deck-
15 schicht aus farbigem Verputz handeln. Eine besonders zu bevorzugende Maßnahmen kann aber auch darin bestehen, daß die Dämmplatten 1 zur Bildung der dekorativen Beschichtung 6 einfach mit einer entsprechenden Folie kaschiert sind, was eine besonders
20 rationelle Herstellung ermöglicht. Die Beschichtung 6 kann auf die Dämmplatten 1 werkstattseitig, d. h. im unverlegten Zustand, aufgebracht werden. Bauseitig hat somit nur noch die Verlegung der fertig vorbereiteten Dämmplatten zu erfolgen. Sofern der Eingriff von Nut und Feder, wie im dargestellten Ausführungs-
25 beispiel, passend erfolgt, und die Beschichtung 6 vergleichsweise dick ausfällt, kann die sichtseitige Schenkelaußenseite des jeweils oberen Plattenrands beschichtungsfrei sein. In der Regel ist dies jedoch
30 nicht erforderlich, da das verwendete Plattenmaterial ausreichend Nachgiebigkeit besitzt.

Zur Befestigung der Dämmplatten 1 sind, wie am besten Figur 4 zeigt, in das Längskantenprofil der Dämm-

platten 1 eingreifende Halteklaue 7 vorgesehen.
Diese können aus Metall oder Kunststoff bestehen.
Im dargestellten Ausführungsbeispiel soll die Halteklaue 7 als aus Blech bestehende Stanzformlinge
5 ausgebildet sein. Die in Figur 4 dargestellte Halteklaue 7 wird einfach durch eine dreimal abgewinkelte Lasche gebildet. Hierdurch ergeben sich eine Befestigungsplatte 8 und ein hiervon wegstehender, z-förmiger Eingriffswinkel 9, der in die
10 Nut 2 der benachbarten Dämmplatte 1 eingreift. Über der Länge einer Dämmplatte 1 sind jeweils mehrere Halteklaue 7 in gleichmäßiger Verteilung vorgesehen. Bei einer 3 m langen Dämmplatte genügen drei Halteklaue 7. Der in eine nach oben offene Nut 2
15 einer Dämmplatte 1 eingreifende Eingriffswinkel 9 einer Halteklaue 7 untergreift mit seinem freien Ende jeweils die darüber sich befindende Dämmplatte 1. Hierdurch ist sichergestellt, daß das Gewicht der einzelnen Dämmplatten 1 nicht auf die darunter sich be-
20 findenden Dämmplatten übertragen wird, sondern durch die Halteklaue 7 in die benachbarte Wandung abgeleitet wird. Infolge des formschlüssigen Nuteingriffs ergeben die Halteklaue 7 aber gleichzeitig auch eine Lagesicherung des jeweils oberen Plattenrands. Der
25 Eingriffswinkel 9 der Halteklaue 7 kann plattenseitig eingelassen sein, was sich empfiehlt, wenn im Bereich von Nut und Feder ein strammer Sitz vorgesehen ist. Normalerweise besitzt jedoch das Plattenmaterial ausreichend Nachgiebigkeit, so daß die Halteklaue 7 nicht speziell eingelassen zu werden brauchen. Die Halteklaue 7 können, wie in Figur 2 angedeutet ist, durch im Bereich der Befestigungsplatte 8 angeordnete in geeignete Dübel eingreifende Schrauben
30 direkt an der zugeordneten Gehäusewand befestigt sein.

Es wäre auch denkbar, anstelle von Schrauben und Dübeln Schußnägeln oder dergleichen zu verwenden.

Bei dem der Figur 4 zugrunde liegenden Ausführungsbeispiel sind die Halteklaue 7 um eine horizontale Achse 18 schwenkbar gelagert. Hierdurch ist sichergestellt, daß im Falle von Wärmedehnungen bzw. Schrumpfungen, die im wesentlichen zu einer Bewegung der Dämmplatten 1 in horizontaler Richtung führen, Spannungen, die zu einer Ein- bzw. Ausbuchtung der Dämmplatten 1 führen könnten, unterbleiben. Vielmehr können die Halteklaue 7 im Falle entsprechender Wärmedehnungen bzw. -schrumpfungen der Dämmplatten 1 mit diesen mitgehen. Zweckmäßig kann dabei die vordere Abwinklung 9a des Eingriffswinkels 9 auf einer oder auf beiden Seiten leicht ballig ausgeführt sein, was eine einfache Abrollbewegung ermöglicht. Die Halteklaue 7 sind mittels eines die Schwenkachse 18 bildenden, durch eine zugeordnete Bohrung durchgreifenden Stifts 19 in Schwenkrichtung schwergängig gehalten. Hierdurch ist sichergestellt, daß die Halteklaue 7, die bei der Montage der jeweils zugeordneten, unteren Dämmplatten 1 in eine Außereingriffsstellung hochgeschwenkt werden müssen, selbsttätig in dieser Stellung bleiben, was die Montagearbeiten sehr erleichtert. Sobald die zugeordneten unteren Dämmplatten sich in Stellung befinden, werden die Halteklaue 7 in die der Figur 4 zugrunde liegende Eingriffsstellung abgeschwenkt. Infolge der Schwergängigkeit ist zwar eine Schwenkbewegung der Halteklaue 7 möglich, dennoch ergibt sich jedoch eine praktisch spielfreie Plattenhalterung.

Die Halteklaue 7 können, wie in Figur 2 angedeutet ist, direkt an der zugeordneten Gebäudewandung festgelegt sein. Beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 4 sind zur Aufnahme der Halteklaue 7 lotrecht an der Gebäudewandung festlegbare Latten 20 vorgesehen. Die Latten 20 werden mit dem gegenseitigen seitlichen Abstand an der zugeordneten Gebäudewandung festgelegt, der für die Halteklaue 7 vorgesehen ist. Die Latten 20 werden mit ihrer unteren Stirnseite auf die die untere Randprofilierung der jeweils untersten Dämmplatten 1 aufnehmende Profilschiene 15 aufgestellt, die horizontal ausgerichtet ist. Die Profilschiene 15 ist hierzu, wie Figur 3 zeigt, mit einem durch eine Leiste gebildeten Anschlag 21 versehen. Die Latten 20 reichen vom Anschlag 21 der Profilschiene 15 bis zur jeweils oberen Gebäudebegrenzung. Im Bereich von Fenstern etc. werden die Latten zunächst durchgehend verlegt und nach entsprechender Befestigung einfach abgeschnitten. Die Latten 20 können als aus Kunststoff bestehende Extrusionsformlinge ausgebildet sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sollen die Latten 20 als Blech-Profilschienen ausgebildet sein, die zweckmäßig mit einer Korrosionsschutzschicht versehen sind. Die Latten 20 sind zweckmäßig, wie Figur 5 am besten zeigt, als U-Schienen mit seitlich angesetzten Befestigungsflanschen 22 ausgebildet. Die Befestigungsflansche 22 sind mit zweckmäßig höhenmäßig gegeneinander versetzten Bohrungen 23 für Halteschrauben 24 versehen, die in gebäudeseitig anzubringende Dübel eingreifen können. Die Bohrungen 23 erleichtern das Bohren der für die Dübel benötigten Löcher. Die Latten 20 sind im Bereich ihrer Stege 25 mit Bohrungen 26 für die Stifte 19 zum Halten der Halte-

- klauen 7 versehen. Die Stifte 19 sind beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 als zweckmäßig in Form von Kunststoffformlingen hergestellte Raststifte ausgebildet, die zwei durch einen Hals 27 miteinander verbundene, hinterschnittene Rastköpfe 28 bzw. 29 aufweisen. Der lattenseitige, vordere Rastkopf 28 ist hier konusförmig ausgebildet, was das Einschlagen der Stifte 19 erleichtert. Zur Erleichterung der Handhabung können beide Rastköpfe konusförmig ausgebildet sein. Anstelle von Raststiften könnten zur Bildung der Stifte 19 auch Schrauben vorgesehen sein, wobei die Bohrung 26 als Gewindebohrung ausgebildet sein könnte. Es wäre aber auch denkbar, durch eine Mutter gesicherte Schrauben vorzusehen. In diesem Fall werden die Halteklauen 7 bereits vor der Anbringung der Latten 20 montiert, was aufgrund der exakten Fixierung der Latten 20 durch den Anschlag 21 so oder so ohne weiteres möglich wäre.
- Im Bereich der Gebäudeecken sind, wie Figur 6 zeigt, Deckleisten 10 vorgesehen, welche die Stirnseiten der hier zusammenstoßenden Dämmplatten 1 mit seitlich auskragenden Randleisten 11 übergreifen. Die Randleisten 11 können zur Gewährleistung eines besonders zuverlässigen Verschlusses mit einem dem schuppenförmigen Verlauf der Plattenoberfläche entsprechendem Sägezahnprofil versehen sein. Zur Halterung der Deckleisten 10 sind diese mit etwa diagonal vorgesehenen, gebäudeseitig offenen Bohrungen oder Schlitzen 12 oder dergleichen versehen, in welche Haltestifte 13 eingreifen, die von einem wandseitig festgelegten Haltewinkel 14 wegstehen. Die Montage des Haltewinkels 14 erfolgt vor der

Verlegung der Dämmplatten 1 etwa zusammen mit den lotrechten Latten.

Im Bereich langer, ununterbrochener Gebäudefronten werden jeweils mehrere, auf gleicher Höhe nebeneinander zu verlegende Dämmplatten 1 benötigt, die wie weiter oben bereits angedeutet wurde, mit den einander zugewandten lotrechten Seitenflächen stumpf zusammengestoßen werden. Zur Gewährleistung einer sauberen gegenseitigen Anlage im Bereich der Beschichtung 6, d. h. im Bereich der vorderen Sichtseite sind die Dämmplatten 1, wie Figur 7 zeigt, im Bereich ihrer in der Einbaustellung lotrechten Seiten mit unter einem spitzen Winkel so zur Frontseite geneigten Seitenflächen 30 versehen, daß sich eine von der Beschichtung 6 ausgehende, nach hinten keilförmig sich öffnende Fuge 31 ergibt. Die Neigung der Seitenflächen 30 ist in Figur 7 übertrieben dargestellt. In der Praxis genügt eine Neigung in der Größenordnung von 3° bis 5° . Die Fuge 31 stellt sicher, daß die einander benachbarten Platten 1 praktisch nur im Bereich der Beschichtung 6 in gegenseitige Anlage kommen, wodurch praktisch sichtbare Spalte bzw. Ritzen im Bereich der Beschichtung 6 vermieden werden, was ein sauberes Aussehen und eine ausgezeichnete Abdichtung ergibt. Zur Erhöhung der Abdichtung kann in die Fuge 31 ein geeignetes Dichtmaterial eingespritzt werden, das nach entsprechender Aushärtung einen Dichtstreifen 32 bildet.

Zur Bewerkstelligung einer sauberen Fluchtung der stirnseitig zusammenstoßenden Dämmplatten 1 sind diese im Bereich ihrer der Beschichtung 6 gegenüberliegenden Rückseite mit im Bereich der Seitenflächen 30

angeordneten Verstärkungselementen 33 beschlagen, an denen ein die gegenseitige Stoßfuge 31 überbrückendes Spannelement 34 zum Eingriff bringbar ist. Die Verstärkungselemente 33 können einfach
5 als Blech- oder Kunststoffplatten ausgebildet sein, die mit geeigneten Haltestiften 35 an der jeweils zugeordneten Dämmplatte festlegbar sind. Die Haltestifte 35 können dabei einfach als aus den die Verstärkungselemente 33 bildenden Platten
10 ausgeschnittene und aus der Plattenebene herausgebogene Zungen ausgebildet sein, die in das Dämmplattenmaterial eindrückbar sind. Zur Sicherung der in das Dämmplattenmaterial eindrückbaren Haltestifte sind diese mit Widerhaken 36 versehen, die
15 hier ebenfalls als ausgeschnittene und seitlich herausgebogene Zungen ausgebildet sind. Auf der den dämmplattenseitigen Haltestiften 35 gegenüberliegenden Rückseite sind die Verstärkungselemente 33 mit Vorsprüngen 37 versehen, an denen das Spannelement 34
20 einhängbar ist. Das Spannelement 34 ist hier ebenfalls als aus Kunststoff oder Blech bestehendes Plattenelement ausgebildet, das, wie am besten aus Figur 8 erkennbar ist, mit den Vorsprüngen 37 zugeordneten Schlitten 38 versehen ist. Die Schlitten 38 sind so
25 angeordnet und dimensioniert, daß das Spannelement 34 bei lose aneinander anstoßenden Dämmplatten zur Anlage an den randseitig vorgesehenen Verstärkungselementen 33 bringbar ist, wobei die Vorsprünge 37 durch den jeweils zugeordneten Schlitz 38 hindurchgreifen. Die
30 Schlitten 38 sind gegenüber den stoßfugenparallelen Randkanten der Dämmplatten 1 bzw. der hierauf angebrachten Verstärkungselemente 33 unter einem spitzen Winkel geneigt. Eine Verschiebung des Spannelements 34 parallel zur Stoßfuge 31 in Richtung des Pfeils 39,
35 d.h. in der Richtung, in der die Schlitten 38 von der

Stoßfuge 31 weglaufen, führt dazu, daß die Vorsprünge 37 am Rand des jeweils zugeordneten Schlitzes 38 anlaufen und entsprechend der Schlitzneigung lotrecht zur Stoßfuge 31 verschoben werden. Dadurch werden
5 die Dämmplatten 1 zusammengezogen. Die Schlitzneigung ist dabei zweckmäßig so zu wählen, daß sich Selbsthemmung ergibt. Der Neigungswinkel soll dementsprechend kleiner als der zugeordnete Reibungswinkel sein. Zur Sicherung des Spannelements 34 sind
10 die Vorsprünge 37 hinterschnitten. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Vorsprünge 37 als aus den die Verstärkungselemente 33 bildenden Platten ausgeschnittene und aus der Plattenebene herausgebogene Zungen ausgebildet, die an ihrem freien Ende
15 mit einer vom Plattenrand weg gerichteten Abwinklung 40 versehen sind, so daß sich eine vom Dämmplattenrand abgewandte Hinterschneidung ergibt. Die Abwinklungen 40 übergreifen die am Hals des jeweils zugeordneten Vorsprungs 37 zum Eingriff kommende Schlitzkante. Zur Erleichterung der Handhabung ist das Spannelement 34 mit einem hier einfach durch eine Randabwinklung gebildeten Griff 41 versehen. Zur Bewerks-
20 stellung einer hohen Formsteifigkeit, der die Verstärkungselemente 33 bzw. das Spannelement 34 bildenden Plattenbauteile können diese zweckmäßig mit Versteifungssicken 42 versehen sein.

Vorstehend ist zwar ein besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert, ohne
30 daß jedoch hiermit eine Beschränkung verbunden sein soll. Vielmehr stehen dem Fachmann eine Reihe von Möglichkeiten zur Verfügung, um den allgemeinen Gedanken der erfindungsgemäßen Lösungen an die Verhältnisse des Einzelfalls anzupassen. So wäre es

beispielsweise auch ohne weiteres denkbar, im Bereich der Plattenlängskanten mehrere parallele Nuten und dementsprechend einen Mehrschenkelein-
griff vorzusehen, was sich insbesondere bei beson-
5 ders dicken Platten als zu bevorzugen erweisen kann. Es wäre auch denkbar, anstelle der rechtwinkligen Profilierung der Nuten 2 und Schenkel 3 eine andere Profilierung vorzusehen, wenngleich die dargestellte rechtwinklige Profilierung in vielen Fällen zu be-
10 vorzugen ist. Im Bereich der Fenster-Türanschlüsse und dergleichen können zur Gewährleistung eines sauberen Verschlusses Deckleisten Verwendung finden, für die die obigen Ausführungen im Zusammenhang mit der Figur 6 entsprechend gelten.

A n s p r ü c h e

1. Wärmedämmung für Gebäude mit an der zugeordneten Gebäudewand festlegbaren Dämmplatten (1), die im Bereich ihrer Sichtseite mit einem Farbauftrag (6) versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die
5 Dämmplatten (1) im Bereich ihrer im Einbauzustand horizontalen Seiten jeweils zumindest eine durch zwei Randschenkel (3) begrenzte Nut (2) aufweisen, deren lichte Weite etwa der Dicke der Randschenkel (3) entspricht und daß die im Bereich ihrer im Ein-
10 bauzustand horizontalen Seiten einander jeweils benachbarten Dämmplatten (1) nach Art von Nut und Feder miteinander verbunden sind, indem jeweils ein Randschenkel (3) der einen Dämmplatte in die Nut (2) der jeweils benachbarten Dämmplatte ein-
15 greift.
2. Wärmedämmung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmplatten (1) aus geschäumtem, eine Masse von vorzugsweise 30 kg/m^3 aufweisendem Kunststoff, vorzugsweise geschäumtem Polyurethan, bestehen und
20 vorzugsweise mit einer die Beschichtung (6) bildenden Folie kaschiert sind.
3. Wärmedämmung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die frontseitige, bzw. rückwärtige

Ebene der Dämmplatten (1) gegenüber einer Vertikal-
ebene geneigt ist, wobei der jeweils obere Rand der
Dämmplatten (1) wandnah verlegt ist, indem der im
Bereich des jeweils oberen Rands einer Dämmplatte
5 (1) vorgesehene Randschenkel (3) vom im Bereich
des unteren Rands vorgesehenen, vorderen Randschen-
kel (3) der jeweils nach oben benachbarten Dämm-
platte (1) übergriffen ist.

4. Wärmedämmung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
10 dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmplatten (1) mit
Hilfe von in ihr Randprofil eingreifenden Halte-
klauen (7) wandseitig festlegbar sind, die vorzugs-
weise jeweils aus einer dreimal abgewinkelten Lasche
bestehen.

15 5. Wärmedämmung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
daß die Halteklauen (7) ihrerseits schwenkbar gehal-
tert sind und vorzugsweise in Schwenkrichtung schwer-
gängig angeordnet sind.

20 6. Wärmedämmung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
daß die Halteklauen (7) mittels eines eine Drehachse
(18) bildenden Stifts (19) an mittels Haltemitteln
lotrecht am Gebäude festlegbaren Latten (20) festleg-
bar sind, wobei der Stift (19) als Raststift ausge-
bildet ist, der in eine zugeordnete Ausnehmung (26)
25 der Latten (20) einrastbar ist, die als vorgefertig-
te Elemente mit den Haltemitteln und den Stiften (19)
zugeordneten Ausnehmungen (23 bzw. 26) ausgebildet
sind, und daß vorzugsweise zur Aufnahme des unteren
Rands der jeweils untersten Dämmplatten (1) eine am
30 Gebäude festlegbare, horizontal ausrichtbare Profil-
schiene (15) vorgesehen ist, die sich über mehrere

Dämmplatten (1) erstreckt und eine in das untere Randprofil der untersten Dämmplatten (1) eingreifende Stützklaue (16) und einen Anschlag (21) für die unteren Stirnkanten der Latten (20) aufweist.

- 5 7. Wärmedämmung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Randprofilierung lotrechten Seitenflächen (30) der Dämmplatten (1) unter einem spitzen Winkel zur Frontseite der Dämmplatten (1) geneigt sind, und daß vorzugsweise in der im Stoßbereich von zwei auf gleicher Höhe nebeneinander angeordneten Dämmplatten (1) im Querschnitt keilförmigen, nach rückwärts geöffneten Fuge (31) ein vorzugsweise aus selbst aushärtendem Material bestehender Dichtstreifen (32) angeordnet ist.
- 10
- 15 8. Wärmedämmung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmplatten (1) auf ihrer dem Gebäude zugewandten Rückseite mit im Bereich der Seitenflächen (30) angeordneten Verstärkungselementen (33) versehen sind, die rückwärtige Vorsprünge (37) aufweisen, die zumindest auf der von der benachbarten Plattenseitenfläche (30) abgewandten Seite hinterschnitten sind und an denen ein
- 20
- 25
9. Wärmedämmung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungselemente (33) als vorzugsweise mit Versteifungssicken (42) versehene Platten ausgebildet sind, aus denen die Vorsprünge (37)
- 30
- bildende, abgewinkelte Laschen ausgestanzt sind und

- die auf ihrer den Vorsprüngen (37) gegenüberliegenden, auf der jeweils zugeordneten Dämmplatte (1) zur Anlage kommenden Seite mit in die Dämmplatte (1) eindrückbaren, mit Widerhaken (36) versehenen, vorzugsweise als ausgestanzte und umgebogene Laschen ausgebildeten Haltestiften (35) versehen sind, un daß die Spannelemente (34) als vorzugsweise mit Versteifungssicken (42) versehene Platten ausgebildet sind, die mit den hinterschnittenen Vorsprüngen (37) der Verstärkungselemente (33) zugeordneten Schlitzten (38) versehen sind, die gegenüber der zur überbrückenden Stoßfuge (31) unter einem spitzen, vorzugsweise Selbsthemmung gewährleistenden Winkel angestellt sind.
- 15 10. Wärmedämmung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich von Gebäudeecken, Wandnischen und dergleichen die Stirnseiten der hieran angrenzenden Platten (1) übergreifende, etwa kantenparallel verlaufende Deckleisten (10) vorgesehen sind, die im Bereich ihres Kanteneingriffs mit einem angeformten Sägezahnprofil versehen sind und die mit mindestens einer gebäudeseitig offenen Ausnehmung (12) zur Aufnahme eines Halters (13) versehen sind, der gebäudeseitig festgelegt ist.
- 20

FIG 1

1/3

0105970

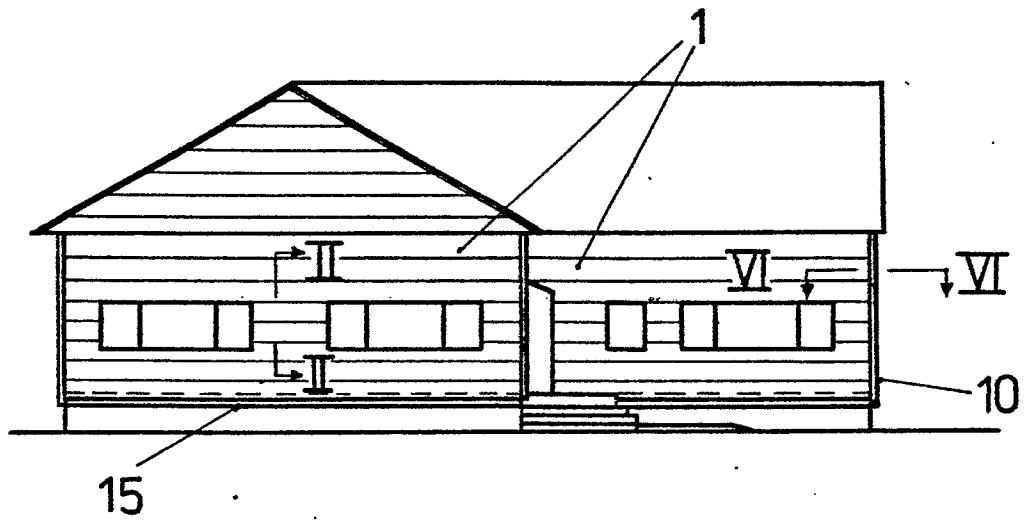


FIG 2

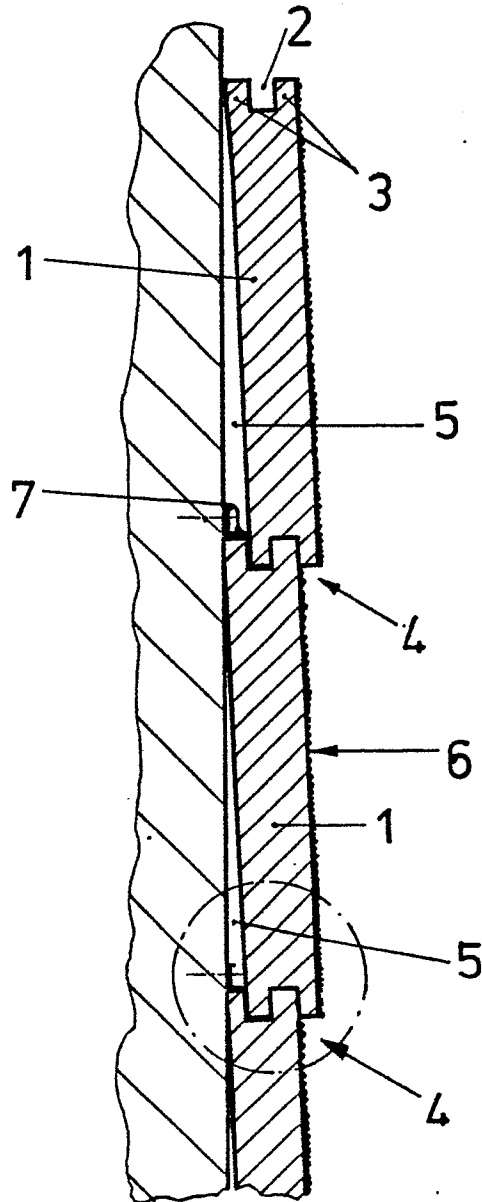


FIG 3

0105970

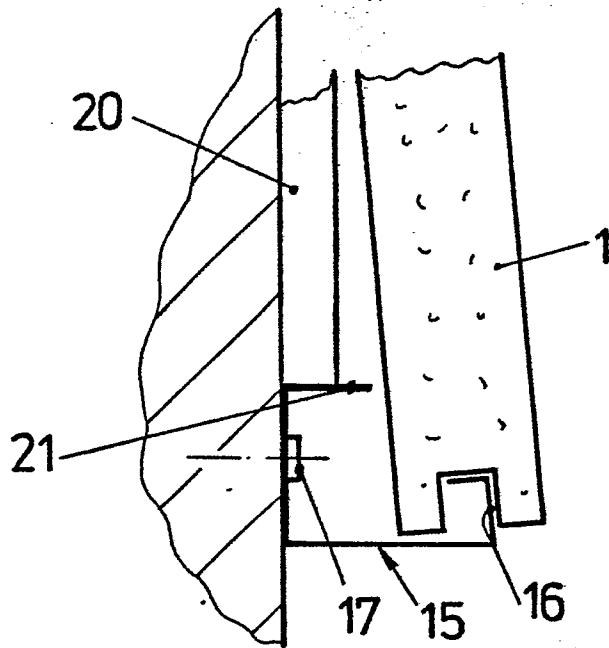


FIG 5

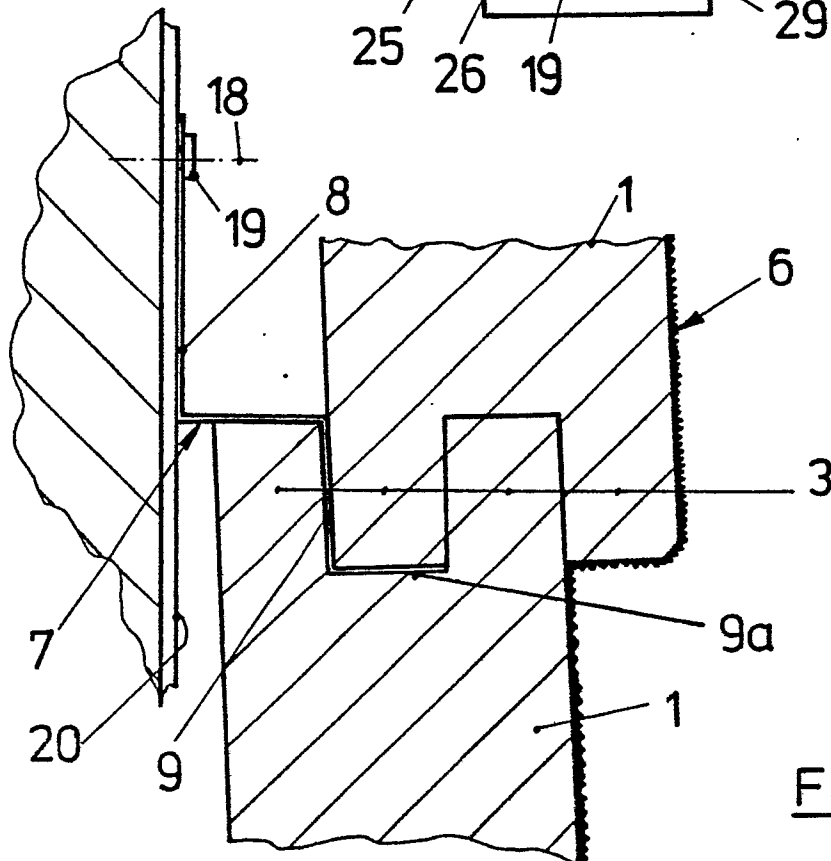
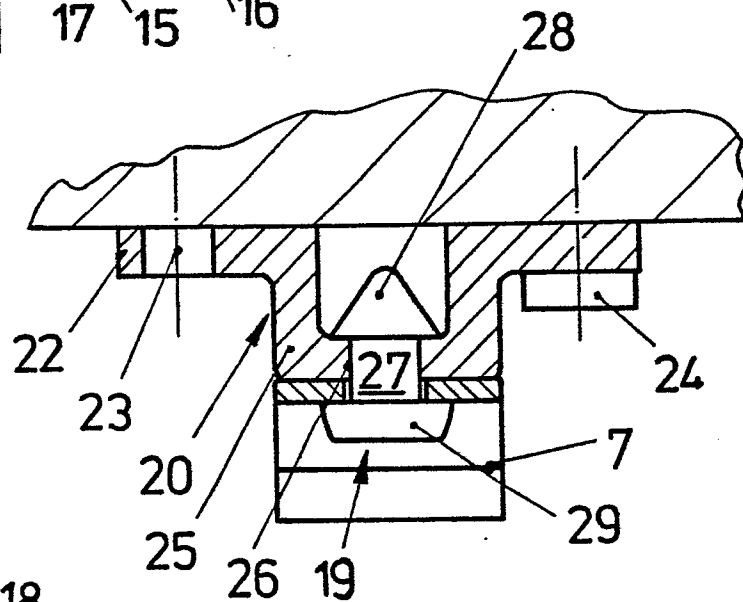


FIG 4

FIG 8

3/3

0105970

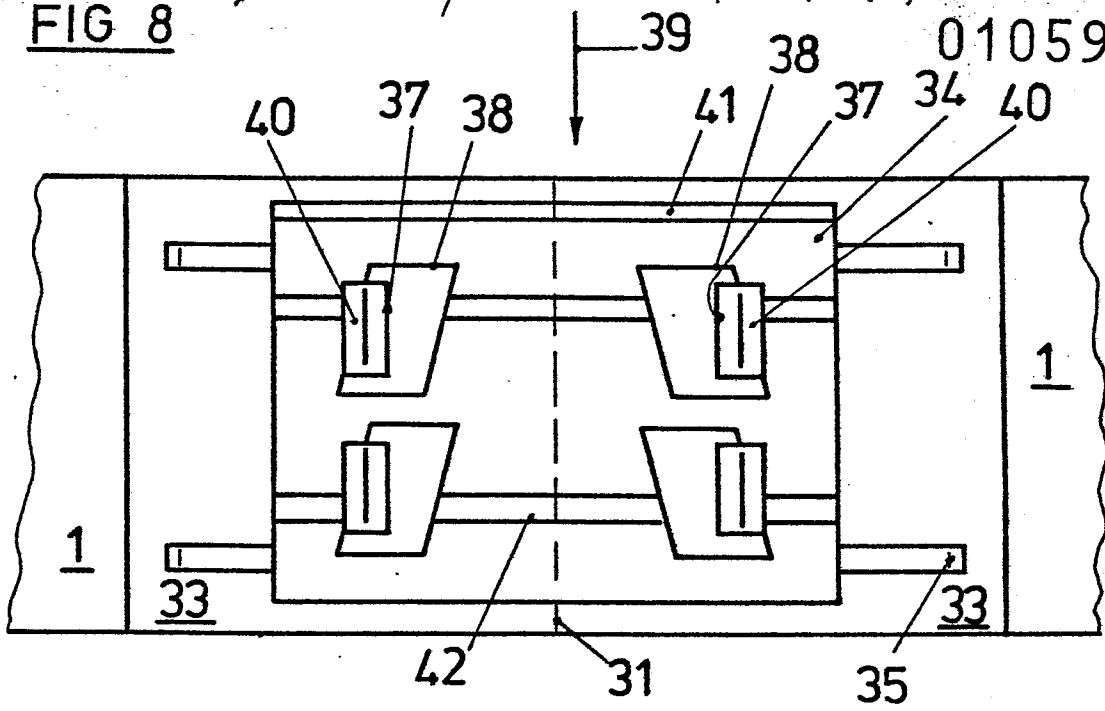


FIG 7

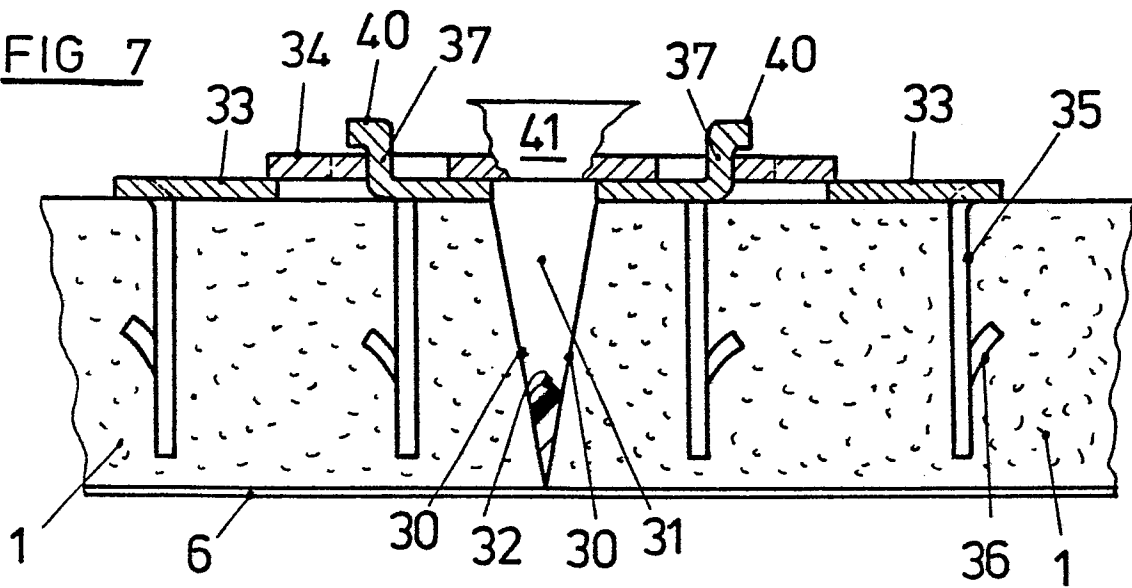
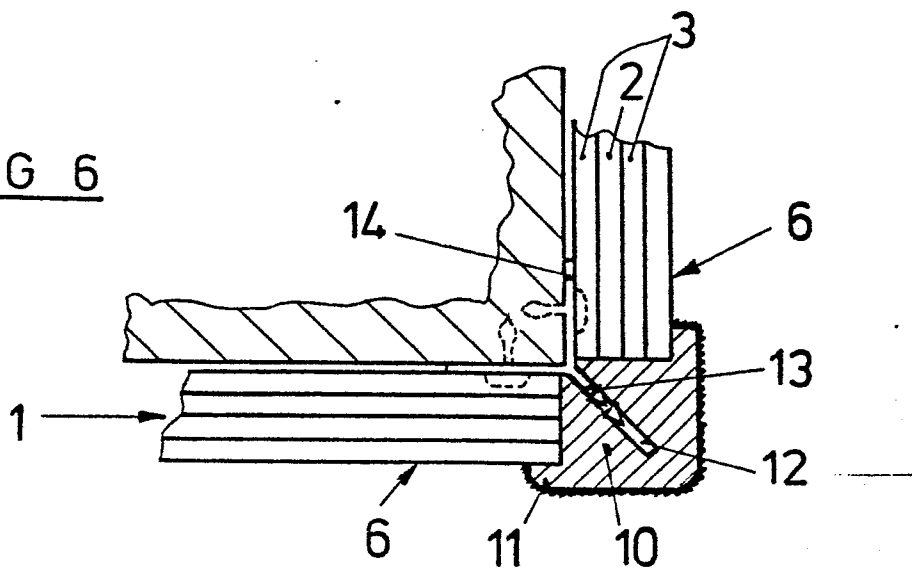


FIG 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0105970

Nummer der Anmeldung

EP 82 11 0238

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	US-A-2 706 838 (V.F. SEARS) * Figuren 13, 14; Spalte 4, Zeilen 2-21 *	1,3	E 04 B 1/80 E 04 F 13/18
A	CH-A- 207 834 (J. WICKI) * Figur 5; Seite 1, Spalte 2, Anspruch *	1	
A	DE-U-7 011 989 (ALGOSTAT & CO. KG) * Figuren 1, 2; Seite 7 *	1,2	
A	DE-A-2 837 250 (THERMODACH DACHTECHNIK GMBH) * Ansprüche 1, 3 *	1,2	
A	US-A-2 648 103 (O. WAHLFELD) * Figuren 3-8; Spalten 3-4 *	4,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) E 04 B 1/00 E 04 F 13/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 14-12-1983	Prüfer VON WITTKEN-JUNGNIK
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche 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			