

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88112638.7**

51 Int. Cl.4: **E04B 1/68**

22 Anmeldetag: **03.08.88**

30 Priorität: **18.08.87 DE 3727539**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.02.89 Patentblatt 89/08

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR LI LU NL

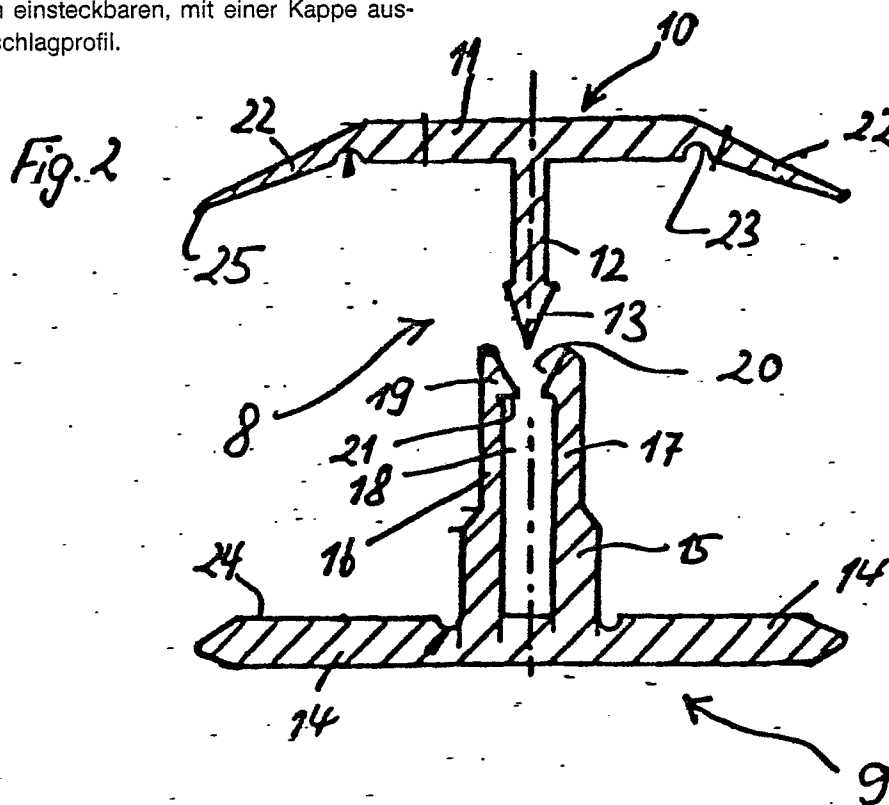
71 Anmelder: **G + H MONTAGE GMBH**
Bürgermeister Grünzweig-Strasse 1
D-6700 Ludwigshafen am Rhein(DE)

72 Erfinder: **Bauer, Gerhard**
Am Böhlerpfad 26
D-6701 Hochdorf-Assenheim(DE)

74 Vertreter: **Bockhorni, Josef, Dipl.-Ing. et al**
Plinganserstrasse 18a Postfach 70 02 09
D-8000 München 70(DE)

54 **Wärmedämmung für Kühlhäuser.**

57 Bei einer Wärmedämmung für Kühlhäuser wird die Fuge zwischen benachbarten Wandelementen von einem Abdichtprofil geschlossen, welches aus zwei Teilen aufgebaut ist, nämlich einem Basisprofil und einen darin einsteckbaren, mit einer Kappe ausgerüsteten Einschlagprofil.



EP 0 303 897 A2

Wärmedämmung für Kühlhäuser

Die Erfindung betrifft eine Wärmedämmung für Kühlhäuser, Kühlräume und Kühlzellen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Die Isolierung von Kühlhäusern erfolgt überwiegend mit Wärmedämmelementen aus Polyurethan-Hartschaum in Form von plattenförmigen Wandelementen, mit denen Wände und Decke der Kühlhäuser verkleidet werden. Die plattenförmigen Wandelemente werden hierbei auf Stoß aneinander gesetzt, so daß zwischen benachbarten Wandelementen Fugen verbleiben, die verschlossen werden müssen. Bei durchschnittlich großen Kühlhäusern beläuft sich hierbei die Verfugung auf eine Länge von immerhin etwa 40 km und mehr. In herkömmlicher Weise werden diese Fugen durch ein Abdichtprofil geschlossen, welches einstückig aus Kunststoff hergestellt ist und aus einem L- oder T-förmigen Steg mit einer daran anschließenden Kappe ausgebildet ist. Zur Montage der Abdichtprofile in den Fugen sind an den stoßseitigen Stirnflächen der Wandelemente entsprechende Aussparungen bzw. Nuten ausgebildet, in denen die Abdichtprofile mit ihren L- oder T-Schenkeln lose angeordnet werden. zur Montage ist es erforderlich, daß nach der Anordnung eines Wandelementes zuerst das Abdichtprofil mit seinem L- oder T-förmigen Teil in die entsprechende Aussparung in der Stirnseite des Wandelementes eingesetzt wird, bevor das benachbarte Wandelement angeschlossen werden kann. Hierbei muß das benachbarte Wandelement so angesetzt werden, daß der L- oder T-Schenkel des bereits vormontierten Abdichtprofils in die entsprechende Aussparung des anzuschließenden Wandelementes gelangt, wobei zudem Sorge getragen werden muß, daß die Außenfläche des Wandelementes vor der Kappe eingeführt und exakt zwischen L- oder T-Schenkel des Abdichtprofils und der Kappenunterseite eingepaßt wird. Dies erfordert entsprechende Sorgfalt und Feingefühl des die Wärmedämmung des Kühlhauses erstellenden Personals, sollen Beschädigungen der Wärmedämmelemente vermieden werden. In einem anschließenden Montagevorgang müssen dann noch die Spalte zwischen den Abdichtprofilen und den aneinander gesetzten Wandelementen durch eine dauerelastische Fugenmasse verfüllt werden, wozu insbesondere Silikon verwendet wird. Mit dieser dauerelastischen Masse wird zwar eine Fugenabdichtung erreicht, jedoch ist insbesondere Silikon mit dem Nachteil behaftet, daß es Sporen aufnimmt, so daß es zu Pilzbildungen kommen kann. Abgesehen von diesen hygienisch schädlichen Eigenschaften kommt es infolge eindringender Sporen auch zu einer Verfärbung der Silikonmasse, so daß im Laufe der Zeit die Außenseite der Wärme-

dämmung kein optisch einwandfreies Erscheinungsbild mehr bietet. Ferner müssen in Kühlhäusern, in denen Lebensmittel, insbesondere Fleisch gelagert und verarbeitet werden, die Wände der Kühlhäuser periodisch gereinigt werden, was durch Hochdruckreiniger erfolgt. Eine häufige Hochdruckreinigung führt allerdings zu einer allmählichen Ablösung bzw. Auswaschung der dauerelastischen Fugenmasse, so daß sich Wärmebrücken bzw. Kältebrücken bilden und sich in entstehenden Ritzen erst recht Sporen sammeln können, die zu einer Pilzbildung führen. Zusammenfassend ist festzuhalten, daß die bislang verwendeten Abdichtprofile mit erheblichen Montageanteilen behaftet sind. Dies fällt insbesondere dadurch ins Gewicht, als bei derartigen Kühlhäusern erhebliche Längen von Fugen bis zu 40 km und mehr anfallen und mit der dauerelastischen Masse zu füllen sind. Es ist einleuchtend, daß für die Verfugung ein entsprechender Materialbedarf an dauerelastischer Masse vorhanden ist, was sich letztendlich auch in den Installationskosten der Wärmedämmung niederschlägt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Wärmedämmung für Kühlhäuser zu schaffen, die frei von den oben geschilderten Nachteilen ist. Insbesondere soll sich die erfindungsgemäße Wärmedämmung dadurch auszeichnen, daß sich die Wärmedämmung durch eine Erleichterung der Verfugung schneller und einfacher sowie materialsparender erstellen läßt. Gleichzeitig soll trotz der Montagevereinfachung eine ausgezeichnete Abdichtung der Fugen benachbarter Wärmedämmelemente in hygienisch einwandfreier Weise gewährleistet sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 enthaltenen Merkmale gelöst.

Nach Maßgabe der Erfindung ist das Abdichtprofil aus zwei zusammensteckbaren Teilen, nämlich einem Basisteil und einem Einschlagprofil ausgebildet. Dies führt zu einer erheblichen Montagevereinfachung, als bei dem Zusammensetzen der Wandelemente nach dem Einbringen des Basisteiles in die entsprechende Nut in der Stirnseite der Wandelemente das andere Wandelement nur angesetzt werden muß, ohne daß ein Einfädeln des Wärmedämmelementes zwischen Schenkel und Kappe des Abdichtprofils erforderlich wäre. Nach dem Anschließen der Wandelemente kann von außen das Einschlagprofil unter Druck auf das bereits in der Fuge vorhandene Basisteil eingeschlagen werden. Dabei ist die Rastposition für das Einschlagprofil im Basisteil so gewählt, daß die Kappe unter Druck an der Außenfläche der benachbarten Wandelemente anliegt, so daß infolge der mit

Druck anliegenden Kappe eine Abdichtung der Fuge nach außen hin gewährleistet ist. Hierzu ist zweckmäßigerweise die Kappe mit nach unten vorstehenden Dichtlippen beiderseits der Fuge ausgebildet, die durchgehend längs der Kappenunterseite verlaufen. Da das Einschlagprofil aus Kunststoff hergestellt ist, können beim Einschlagen der Einsteckleiste die Kappenenden federnd nach hinten ausweichen, so daß in der montierten Stellung die Kappenenden mit den an der Unterseite ausgebildeten Vorsprüngen unter Vorspannung auf die Außenfläche der benachbarten Wandelemente drücken.

Zweckmäßigerweise sind hierbei die Vorsprünge an der Kappe durch Dichtlippen gebildet, welche aus der Kappenebene schräg nach unten abgewinkelt sind und sich von der Kappe nach außen erstrecken. Beim Einschlagen der Profiles in das Basisteil werden diese Dichtlippen etwas nach hinten gedrückt, so daß sie dann unter Vorspannung mit ihren zweckmäßigerweise gerundeten Endkanten längs der Fuge an beiden Wandelementen dichtend anliegen.

In diesem Zusammenhang ist es zweckmäßig, wenn der Abstand von der Oberkante des Schenkels des Basisteiles zur Unterkante der Kappe kleiner als die Dicke der Wärmedämmung zwischen Nut und Außenfläche der Wärmedämmung ist, wobei in einer vorteilhaften Ausgestaltung diese Differenz etwa 2 bis 3 mm beträgt. Dies bietet Gewähr für einen ausreichenden Dichtschluß der Dichtlippen auch bei allfälligen Toleranzabweichungen der verwendeten Bauelemente.

Dieses federnde Nachhintenbiegen der Dichtlippe wird noch dadurch begünstigt, wenn die Dichtlippen in Art eines Gelenkes am Einschlagprofil angeschlossen sind, was in fertigungstechnisch einfacher Weise dadurch erfolgt, daß im Übergangsbereich der Dichtlippe zum Einschlagprofil Längsrillen eingebracht sind.

Zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind durch die in den Unteransprüchen enthaltenen Merkmale gekennzeichnet.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung beschrieben. Darin zeigen

Fig. 1 eine Schnittansicht durch eine Wärmedämmung mit einem konventionellen Fugenabdichtprofil,

Fig. 2 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fugenabdichtungsprofils, sowie

Fig. 3 eine weitere Ausführungsform eines Fugenabdichtungsprofils.

Die in Fig. 1 dargestellte konventionelle Wärmedämmung besteht aus auf Stoß aneinandergesetzten Wandelementen 1, deren Stoßfugen 2 an den beiden Außenseiten der Wärmedämmung nach außen hin durch Abdichtprofile 3 verschlossen

sind. Diese Abdichtprofile 3 sind entsprechend Fig. 1 einstückig aus einem L-förmigen Steg 4 und einer daran angeschlossenen Kappe 5 gebildet, die benachbart ihrer beiden Längsränder an der Unterseite ausgebildete Vorsprünge 6 aufweist, mit denen die Kappe an den Längsrändern der beiden Wärmedämmelemente 1 aufliegt. Das streifenartige Abdichtprofil 3 ist lose in an den Stirnseiten der Wärmedämmelemente 1 eingebrachte Nuten 7 aufgenommen.

Zur Montage der Wärmedämmung wird nach entsprechender Platzierung des einen Wärmedämmelementes 1 zuerst das Abdichtprofil - bzw. bei einem beidseitigen Verfugen beide Abschlußprofile - in die entsprechende Nut 7 der Stirnfläche eingelegt. Danach wird das zweite Wärmedämmelement 1 seitlich gegen das erste Wärmedämmelement 1 geschoben, wobei Sorge getragen werden muß, daß das Wärmedämmelement 1 vor die Kappenunterseite gelangt und dabei der L-Schenkel des Steges 4 des Abdichtprofiles nicht aus der Nut gedrückt wird. Diese Montage erfordert eine entsprechende Sorgfalt des Bedienungspersonals und zwar insbesondere dann, wenn gleichzeitig beide Außenseiten der Wärmedämmung durch entsprechende Abdichtprofile verfugt werden müssen. Nach dem Zusammenschieben der Wärmedämmelemente 1 wird in die verbleibenden Spalte zwischen Dichtprofil und Wärmedämmelemente eine dauerelastische Fugenmasse und zwar insbesondere Silikon eingeführt.

Die in Fig. 2 dargestellte Ausführungsform eines Abdichtprofiles 8 ist zweiteilig ausgebildet und besteht aus einem Basisteil 9 und einem Einschlagprofil 10. Das Einschlagprofil 10 ist so ausgebildet, daß es in das Basisteil 9 einschlagbar ist. Das Basisteil 9 wird in die Nuten 7 der benachbarten Wandelemente 1 angeordnet und sitzt lose innerhalb der Nuten 7. Aufgrund der Zweiteilung ist die Montage denkbar einfach, weil nach Anordnung des Basisteiles 9 in einer Nut 7 des einen Wandelementes 1 das andere lediglich seitlich aufgeschoben werden muß. Danach wird von außen das Einschlagprofil 10 eingedrückt. Entsprechend Fig. 2 weist das Einschlagprofil eine Kappe 11 auf, von der vertikal nach unten eine Einsteckleiste 12 vorsteht, an deren freien Ende eine Raste 13 ausgebildet ist, die im dargestellten Ausführungsbeispiel die Form eine Pfeilspitze aufweist. An dem mit zwei Schenkeln 14 ausgebildeten Basisteil 9 steht aus der Ebene der beiden Schenkeln 14 ein Aufnahmesteg 15 vor, der aus zwei gegenüberliegenden Wänden 16 und 17 gebildet ist, die zwischen sich einen nutförmigen Aufnahmeraum 18 für den vorspringenden Teil 12 des Einschlagprofiles 10 bilden. In Anpassung an die Raste 13 des Einschlagprofiles 10 weisen die beiden Wände 16 und 17 an ihrem oberen Ende gegenüberliegend ange-

ordnete Rastvorsprünge 19 auf, die zwischen sich eine Pfeilspitzenform aufweisende Einlaufzone 20 begrenzen und in einer rückspringende Schulter 21 enden, die eine Rastfläche für die Raste 13 darstellt. Die mit Schrägfläche ausgebildeten Rastvorsprünge 19 und die rückspringende Schulter bilden das Rastglied für die Raste 13.

Die Kappe 11 des Einschlagprofils 10 weist an ihren beiden Längsrändern je eine Dichtungslippe 22 auf, die im dargestellten Ausführungsbeispiel sich zu ihrem freien Ende hin verjüngt und deren Spitze gerundet ausgebildet ist. Die Dichtlippe 22 ist gelenkig angeschlossen, was durch eingeformte Längsrillen 23 im Bereich der Längsränder erfolgt.

Nach Anordnung der beiden Wärmedämmelemente 1 einschließlich Anordnung des Basisteiles 9 innerhalb der Nuten 7 benachbarter Wärmedämmelemente 1 wird von außen lediglich das Einschlagprofil 10 aufgesetzt und in das Basisteil 9 soweit eingedrückt, bis die Raste 13 die Rastfläche 21 des Basisteiles übergreift. Da der Abstand d zwischen der Nut 7 bzw. der oberen Wandfläche der Nut 7 und der zugehörigen Außenfläche des Wärmedämmelementes 1 größer als der Abstand von der Oberkante 24 der Schenkel 14 zur Unterkante 25 der Einsteckleiste 10 in Raststellung und im ungespannten Zustand des Abdichtprofils 8 ist, werden die im ungespannten Zustand schräg nach unten abgewinkelten beiden Dichtlippen 22 beim Einschlagen des Einschlagprofils in das Basisteil 9 nach oben umgebogen, so daß sie in Raststellung mit Vorspannung auf die Außenfläche der beiden Wärmedämmelemente 1 drücken und sich in dichtender Anlage zu diesen Flächen befinden.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 sind zusätzlich zu den Dichtlippen 22 noch stärker abgewinkelte Zusatzlippen 26 vorgesehen, die ebenfalls an beiden Längsrändern der Kappe angeschlossen sind und die gleichfalls beim Einschlagen der Einsteckleiste nach oben gedrückt werden und somit mit Vorspannung und damit mit Druck auf die Außenfläche der Wärmedämmelement 1 aufliegen.

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Dichtlippen 22 aus der Horizontalen, d. h. der Ebene der Kappe 11, um einen Winkel von etwa 30° nach unten abgewinkelt, wohingegen die stärker abgewinkelten Zusatzlippen 26 um einen Winkel von etwa 60° nach unten abgewinkelt sind. Ferner stehen die Zusatzlippen 26 geringfügig nach unten über die Unterkanten 25 der Dichtlippen 22 vor. Ferner stellt die Raste 13 nicht das freie Ende der stegförmigen Einsteckleiste 12 dar, vielmehr schließt sich ein stegförmiger Abschnitt 27 an der Raste 13 nach unten an, der zwischen den beiden Längswänden 16 und 17 unterhalb der Rastfläche 21 aufgenommen wird. Der Basisteil 9 sowie das Einschlagprofil 10 sind aus Kunststoff hergestellt und strangförmig ausgebildet, so daß

die Abdichtprofile bahnweise zwischen den Fugen verlegt werden können. Da der Dichtkontakt der Dichtlippen infolge der Vorspannung entsprechend groß ist, bedarf es keiner zusätzlichen Verfügung durch eine dauerelastische Masse.

Ansprüche

1. Wärmedämmung für Kühlhäuser u. dgl., mit Wandelementen aus Wärmedämmmaterial zur Verkleidung von Decke und Wänden des Kühlhauses und mit Abdichtprofilen aus Kunststoff für die Fugen benachbarter Wandelemente, welche mit ihren Schenkeln in entsprechenden Aussparungen in den Stoßflächen benachbarter Wandelemente aufgenommen sind und mit einer die Fuge überdeckenden Kappe von außen auf den randseitigen Bereich der Wandelemente anliegen,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß das Abdichtprofil (8) aus einem in die Fuge (2) einsetzbaren Basisprofil (9) mit den beiden Schenkeln (14) zur Anordnung in den entsprechenden Aussparungen (7) benachbarter Wandelemente (1) und einem Einschlagprofil (10) gebildet ist, welches die fugeüberdeckende Kappe (11) aufweist und mit einer von der Kappe vorstehenden Einsteckleiste (12) versehen ist, welche in eine im Basisteil ausgebildete Nut (18, 20) eindrückbar und einrastbar ist.
2. Wärmedämmung nach Anspruch 1,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Einsteckleiste (12) an ihrem Einsteckende mit einer Raste (13) ausgebildet ist, welche in Eindrückstellung ein entsprechendes Rastglied (19, 21) in der Nut (18) des Basisteiles (9) hintergreift.
3. Wärmedämmung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Abstand von der Oberkante (24) des Schenkels (14) des Basisteiles (9) zur Unterkante (25) der Kappe (10) kleiner als die Dicke der Wärmedämmung zwischen der Aussparung (7) des Wandelementes (1) und der Außenfläche der Wärmedämmung ist.
4. Wärmedämmung nach Anspruch 3,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Abstand Oberkante Schenkel zur Unterkante Kappe um etwa 2 bis 3 mm kleiner als die entsprechende Dicke der Wärmedämmung ist.
5. Wärmedämmung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Raste (13) der Einsteckleiste (12) pfeilspitzenartig ausgebildet ist und die Nut (18) eine der Pfeilspitze entsprechende Einlaufzone (20) mit einer rückspringenden Schulter als Rastfläche (21) aufweist.

6. Wärmedämmung nach Anspruch 5,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Einlaufzone (20) durch zwei gegenüberlie-
gend angeordnete und in die Nut (18) vorstehende
Rastvorsprünge (19) gebildet ist, die mit ihren rück- 5
springenden Schultern (21) das Rastglied (19, 21)
des Basisteiles (9) bilden.

7. Wärmedämmung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Nut (18) in einem zentrisch zwischen den 10
beiden Schenkeln (14) angeordneten und vertikal
aus der Ebene der Schenkeln abstehenden Steg
(15) ausgebildet ist.

8. Wärmedämmung nach einem der vorherge-
henden Ansprüche, 15
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Kappe (11) an ihren Längsrändern dachför-
mig in Richtung des Basisteiles (9) abgewinkelte
Dichtlippen (22) aufweist.

9. Wärmedämmung nach einem der vorherge-
henden Ansprüche, 20
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Lippen an den entsprechenden Längsrän-
dern über ein durch eine Längsrille (23) gebildetes
Gelenk angeschlossen sind. 25

10. Wärmedämmung nach einem der vorherge-
henden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß an beiden Kappenlängsrändern jeweils eine
Zusatzlippe (26) angeformt ist, die stärker als die 30
Dichtlippe (22) abgewinkelt ist und im ungespann-
ten Zustand des Einschlagprofiles geringfügig über
den unteren Rand der Dichtlippen (22) nach unten
vorsteht.

11. Wärmedämmung nach einem der Ansprü-
che 8 bis 10, 35
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Dichtlippe (22) unter einem Winkel von
etwa 30° und die Zusatzlippen (26) unter einem
Winkel von etwa 60° aus der Kappenebene abge- 40
winkelt sind.

45

50

55

5

Fig. 1

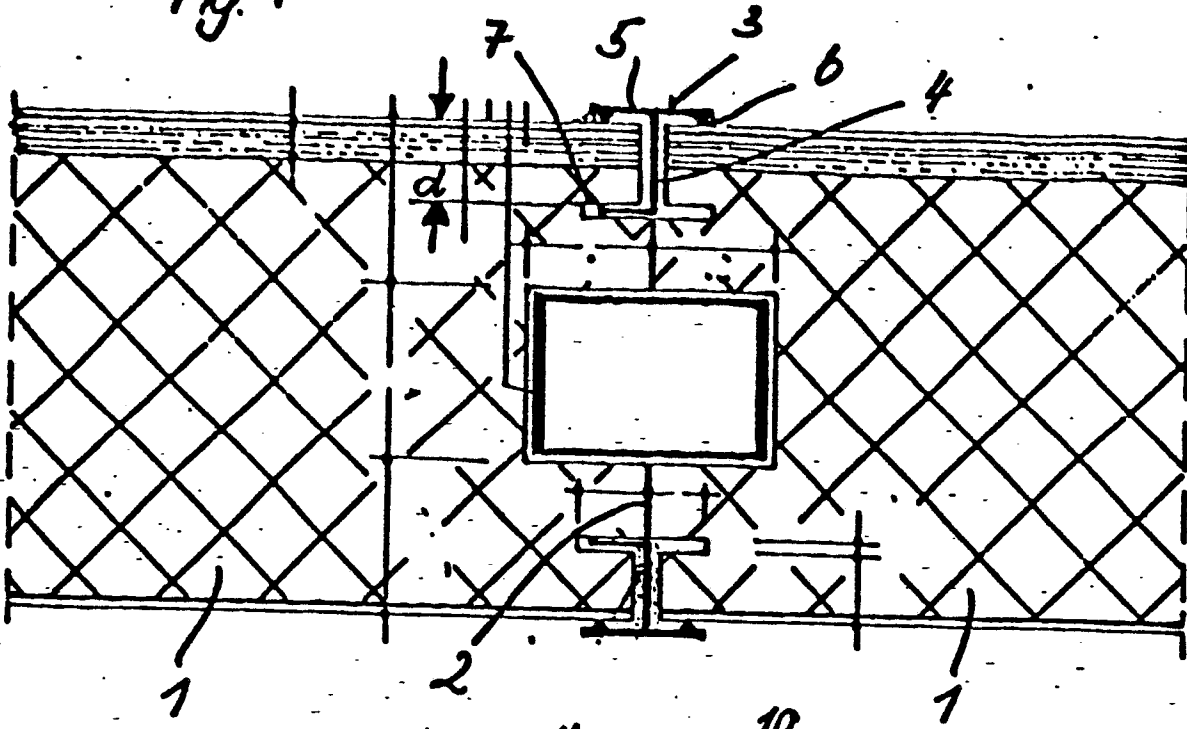


Fig. 2

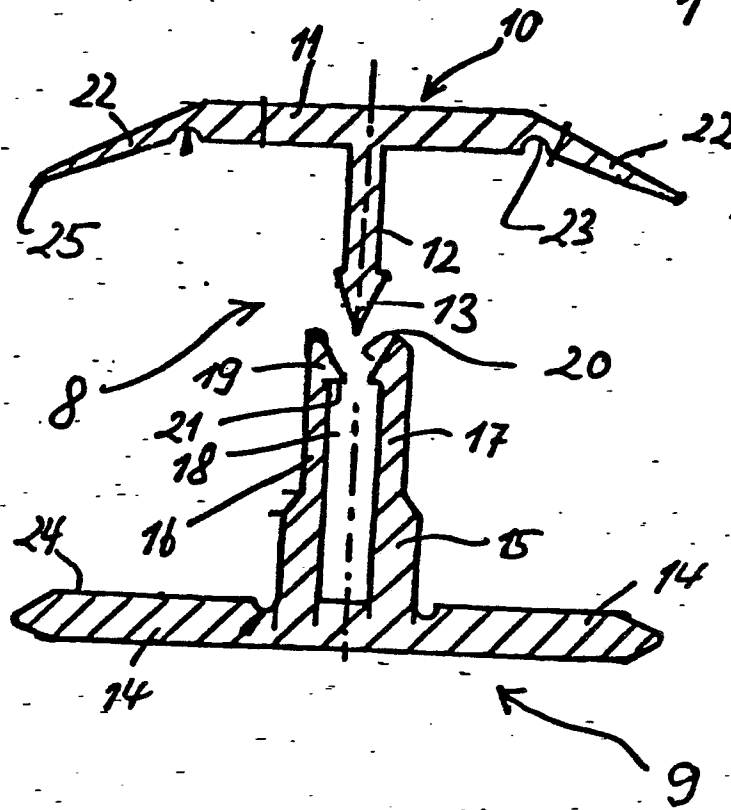
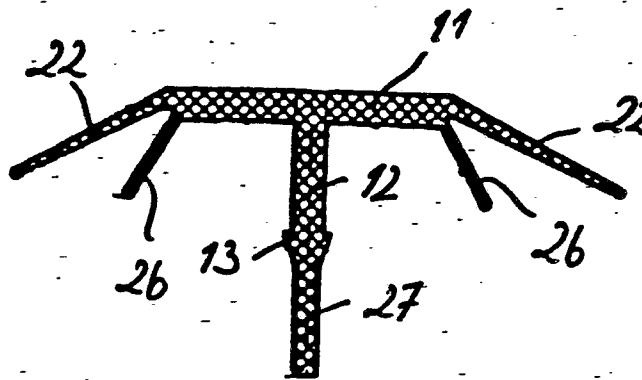


Fig. 3



POOR QUALITY