



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.06.2007 Patentblatt 2007/23

(51) Int Cl.:
E04B 1/76 ^(2006.01) **E04C 3/04** ^(2006.01)
E04F 13/08 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06025163.4**

(22) Anmeldetag: **05.12.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **19.12.2005 DE 102005060643**
05.12.2005 DE 102005057964

(71) Anmelder: **Protektorwerk Florenz Maisch GmbH & Co. KG**
76571 Gaggenau (DE)

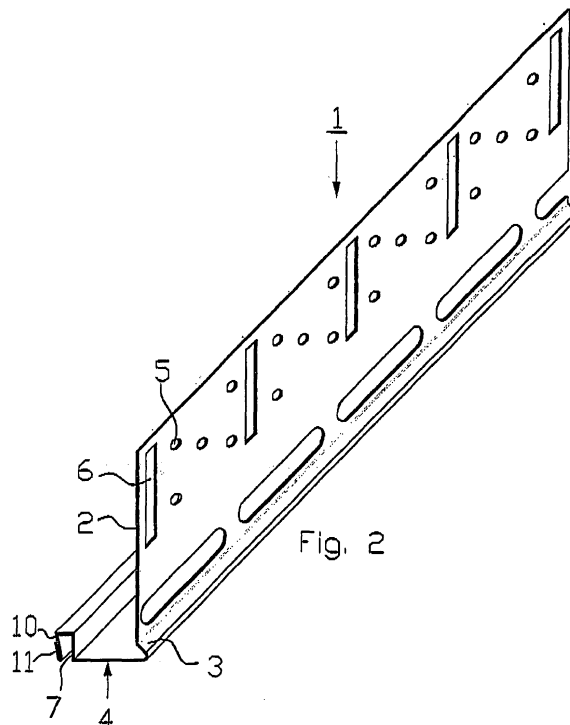
(72) Erfinder:
• **Hertweck, Theo**
76532 Baden-Baden (DE)
• **Waibel, Martin**
76571 Gaggenau (DE)

(74) Vertreter: **Geitz Truckenmüller Lucht**
Patentanwälte
Kriegsstrasse 234
76135 Karlsruhe (DE)

(54) **Aufdopplungsprofil zur Erhöhung der Höhe eines Trägers**

(57) Mit zunehmendem Energiebewusstsein hat die Dicke der Wärmedämmungen in den letzten Jahren immer mehr zugenommen, so dass es heute schon üblich ist, Tragwerke, also insbesondere die Dachbalken oder die Dachsparren eines Dachstuhls überzudimensionieren, um einen hinreichenden Aufnahmeraum (31) für die zwischen den Dachsparren 30 aufzunehmende Wärmedämmung (32) zu schaffen.

Ausgehend von diesem Stand der Technik schlägt die Erfindung ein Aufdopplungsprofil (1) zur Befestigung an den Trägern eines derartigen Tragwerks vor, um den Aufnahmeraum (31) zur Wärmedämmung zu vergrößern. Das Aufdopplungsprofil (1) besteht dabei aus einem im Wesentlichen L-förmigen Querschnitt, der von einem Montagesteg (2) und einem Befestigungsflansch (4) gebildet wird. Der Montagesteg (2) kann höhenveränderlich an der Tragwerkkonstruktion befestigt werden, wobei diese im Wesentlichen einen rechten Winkel mit dem Befestigungsflansch (4) einschließt, der eine von dem jeweiligen Träger beabstandete Befestigungsebene (33) definiert.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Aufdopplungsprofil zur bedarfsweisen Erhöhung der Träger eines Tragwerks, insbesondere der Dachsparren eines Dachstuhls oder der Dachbalken eines Flachdachs, in Abhängigkeit von der Dicke des jeweils eingesetzten Wärmedämmstoffs.

[0002] Im Rahmen der heutigen modernen Bautätigkeit, ist es unerlässlich, die Dachkonstruktion von Ein- und Mehrfamilienhäusern mit einer entsprechenden Wärmedämmung zu versehen. Hierzu wird schon in der Planungsphase der jeweilige Wärmedämmbedarf des entsprechenden Bauwerks ermittelt, ein Wärmedämmstoff ausgewählt und die erforderliche Dicke des Wärmedämmstoffs mit üblichen Berechnungsprogrammen berechnet. Dabei ist die Dicke des Wärmedämmstoffs ebenso von der Dachkonstruktion, wie von der geplanten Nutzung des Gebäudes und einer ganzen Reihe weiterer Umstände abhängig. Nicht zuletzt ist der Wunsch des Bauherren nach dem einzusetzenden Wärmedämmstoff zu berücksichtigen.

[0003] Im Ergebnis steht jedenfalls die Art des einzusetzenden Wärmedämmstoffs insbesondere aber auch die Dicke des jeweils einzusetzenden Wärmedämmstoffs fest. Üblicherweise wird der Wärmedämmstoff dann beim Aufbau der Dachkonstruktion in den Bereich zwischen dem Dachsparren bzw. Dachbalken verbracht und mit einer auf die Unterseite der Dachbalken aufgenagelten oder sonstig befestigten Dampfbremssfolie oder einer sonstigen Membran raumseitig abgeschlossen.

[0004] Im Rahmen der Projektierung und Bauplanung ist dabei darauf zu achten, dass folglich der Querschnitt der eingesetzten Dachsparren bzw. Dachbalken nicht nur in Abhängigkeit von der jeweiligen Traglast, sondern auch abhängig von der Dicke des benötigten Wärmedämmstoffs gewählt wird. Dies ist aber eine an sich unsinnige Vorgabe, da die Dachbalken bzw. Dachsparren mit Abstand der hochwertigste und damit teuerste Bestandteil beim Aufbau eines Dachstuhls sind, so dass die Dimensionierung des Tragwerks in Abhängigkeit von der Dicke des Wärmedämmstoffs schon aus Kostengründen nicht unbedingt sinnvoll erscheint.

[0005] Ein anderes Problem besteht darin, dass wiederum in Abhängigkeit vom Gewicht der Dachkonstruktion die übrige Tragkonstruktion des Gebäudes, also etwa die Dimensionierung der tragenden Wände gewählt werden muss. Die Verbreiterung des Dachtragwerks ist also mit erheblichen Folgekosten durch das ganze Gebäude hindurch verbunden.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine vielseitig verwendbare Vorrichtung zu schaffen, die es erlaubt, die Dimensionierung des Tragwerks insbesondere eines Dachstuhls weitgehend unabhängig von der Dimensionierung, insbesondere der Dicke, des Wärmedämmstoffs zu wählen.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Aufdopplungsprofil gemäß Hauptanspruch gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Lösung ergeben sich

aus den Merkmalen der abhängigen Ansprüche 2 bis 16.

[0008] Das erfindungsgemäße Aufdopplungsprofil besitzt im Wesentlichen einen L-förmigen Querschnitt, wobei ein Montagesteg und ein Beplankungsflansch, die untereinander zumindest annähernd einen rechten Winkel einschließen, sich zu dem fraglichen L-förmigen Querschnitt ergänzen. Dabei wird das fragliche Aufdopplungsprofil über den Montagesteg derart mit den Trägern eines Tragwerks verbunden, dass der Beplankungsflansch beabstandet, vorzugsweise unterhalb der Träger, diese Träger zumindest abschnittsweise untergreift. Die in den Abständen der Träger in entsprechenden Abständen angeordneten Beplankungsflansche bilden somit im Ergebnis eine unterhalb der Unterkante der Träger angeordnete Befestigungsebene. Die Montagestege selbst stellen dabei eine Verbreiterung der Träger dar. Im Ergebnis ist also der Aufnahmeraum für eine etwaige Wärmedämmung zwischen einer Dachunterfläche und einer Befestigungsebene, für einen hierdurch etwa an der Raumdecke entstehenden Zwischenraum, durch die Befestigung der Aufdopplungsprofile an dem Tragwerk zumindest um den Abstand zwischen Beplankungsflansch und Unterkante des Tragwerks vergrößert. Es ist also möglich, durch die Verwendung des Aufdopplungsprofils eine Wärmedämmung größerer Dicke in den vorstehend definierten und erfindungsgemäß vergrößerten Aufnahmeraum einzubringen.

[0009] Eine erste Montagehilfe für die in diesen Zwischenraum einzubringende Wärmedämmung ergibt sich dadurch, dass der Übergangsbereich zwischen Montagesteg und Beplankungsflansch nicht etwa rechtwinklig angeformt ist, sondern vielmehr mit einer Ausbuchtung versehen ist, die bei bestimmungsgemäßer Montage in Richtung der einzubringenden Wärmedämmung etwas oberhalb der Befestigungsebene vorspringt. Hierdurch ergibt sich eine erste Befestigung der einzubringenden Wärmedämmung in dem Zwischenraum. Ein weiterer Vorteil der Ausbuchtung und damit des Verzichts auf den rechten Winkel zwischen Montagesteg und Beplankungsflansch besteht darin, dass an dieser Stelle eine scharfe Kante vermieden ist und somit die Bearbeitung der Aufdopplungsprofile mit deutlich reduziertem Verletzungsrisiko möglich ist. Der Einsatz von derart scharfen Übergängen und Kanten ist auch mit Rücksicht auf den eingesetzten empfindlichen Wärmedämmstoff zu vermeiden.

[0010] In vorteilhafter Ausgestaltung ist der Beplankungsflansch zusätzlich mit einer Befestigungsvorrichtung versehen, um nach der Montage der Wärmedämmung eine die Wärmedämmung raumseitig abschließende Dampfsperffolie oder sonstige Membran zumindest vorläufig festzulegen.

[0011] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist der Beplankungsflansch hierzu an der von dem Montagesteg abgewandten Seite mit einem nach unten offenen Trogprofil versehen. Der Vorteil des entsprechenden Trogprofils und der hierdurch bewirkten Umkantung der offenen Kante des Beplankungsflanschs, stellt wiederum ei-

nen Beitrag zur Vermeidung scharfer Kanten und damit des möglichen Verletzungsrisikos bei der Bearbeitung dar.

[0012] In vorteilhafter Ausgestaltung kann jedoch das fragliche Trogprofil auch dazu benutzt werden, die zum raumseitigen Abschluss der Wärmedämmung üblicherweise eingesetzte Dampfbremsfolie oder eine sonstige Membran einzubringen. Hierzu kann ein an sich bekanntes Kederprofil in das Trogprofil unter Zwischenlage der Dampfbremsfolie eingeschoben werden. Hierdurch wird eine erste Verklebung der Dampfbremsfolie bewirkt. Der Beplankungsflansch dient also zunächst der einfachen und sinnvollen Befestigung der Dampfbremsfolie bzw. einer sonstigen Membran unterhalb der in den Zwischenraum zwischen Dachsparren und dem erfindungsgemäßen Aufdopplungsprofil eingebrachten Wärmedämmung.

[0013] In alternativer Ausgestaltung kann an Stelle des Trogprofils an der entsprechenden Kante des Beplankungsflanschs auch ein Wellenprofil angeformt sein, das mit einem entsprechenden Klemmprofil zur Befestigung der Dampfbremsfolie oder einer sonstigen Membran in Wirkverbindung tritt.

[0014] Alternativ zu dem Wellenprofil kann auch eine in Richtung des Montagestegs geöffnete Aufkantung des entsprechenden Längsendes des Beplankungsflansches vorgesehen sein, auf die ein Aufsteckprofil aufgesteckt wird, das wiederum mit einem Kunststoffpfropfen unter Zwischenlage einer Dampfbremsfolie oder einer sonstigen Membran verschließbar ist.

[0015] Im Ergebnis erfüllt das Aufdopplungsprofil also neben der Funktion einer erleichterten Anpassung des Montagebereichs an die Wärmedämmung auch noch die Funktion einer Montagehilfe für die Befestigung der Dampfbremsfolie oder einer sonstigen Membran.

[0016] Der Montagesteg kann in einfacher Weise mit dem Tragwerk, also insbesondere den Dachbalken oder Dachsparren einfach verschraubt werden. Hierzu sind in den Montagesteg bereits eine Vielzahl von Montagelöchern eingearbeitet, wobei die Montagelöchern vorzugsweise in unterschiedlicher Höhe angeordnet sind, um den Montagesteg unproblematisch in unterschiedlichen Höhen an dem jeweiligen Träger befestigen zu können.

[0017] Hierbei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn neben den eigentlichen Montagelöchern, über die Länge des Montagestegs verteilt, Langlöcher, die zumindest weitgehend vertikal zur Längserstreckung des Montagestegs angeordnet sind, vorgesehen sind. Diese Langlöcher dienen einer ersten Befestigung des Aufdopplungsprofils an den Trägern des Tragwerks. Nachdem mit der ersten Befestigung das Aufdopplungsprofil mit den Trägern verbunden ist, kann anschließend die genaue Höhe justiert werden und die endgültige Festlegung relativ zum Dachgebälk bzw. zum Tragwerk über die vorstehend beschriebenen Montagelöcher erfolgen.

[0018] In abermaliger vorteilhafter Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Lösung sind in den Montagesteg

zusätzlich oder alternativ Justierlaschen derart eingearbeitet, dass diese mit Ausnahme einer Befestigungskante vollständig ausgeschnitten sind.

[0019] Diese Justierlaschen können um die Klappkante herum derart abgekantet werden, dass sie im Ergebnis eine Verbreiterung des Montagestegs bewirken und somit dazu eingesetzt werden können, bedarfsweise den Abstand zwischen Beplankungsflansch und Unterkante des Tragwerks oder Dachstuhls zu verbreitern. In diesem Fall wird das Aufdopplungsprofil über zusätzliche Montagelöchern in den Justierlaschen mit dem jeweiligen Tragwerk bzw. Dachgebälk verbunden.

[0020] Die Montage der Wärmedämmung in den Zwischenbereich zwischen dem Dachgebälk bzw. Tragwerk und dem erfindungsgemäßen Aufdopplungsprofil kann dadurch weiter erleichtert sein, dass in einen, dem Beplankungsflansch zugewandten Halteabschnitt des Montagestegs Haltestege eingearbeitet sind, die aus der Ebene des Montagestegs herausklappbar sind, wobei die so erzeugten Vorsprünge zu einer Verklammerung mit dem angrenzenden Wärmedämmstoff führen. Neben der ersten Halterung durch die bereits beschriebenen Ausbuchtungen im Übergangsbereich zwischen Montagesteg und Beplankungsflansch, stellt diese Verklammerung mit den Haltestegen eine echte wirksame Halterung für den eingebrachten Wärmedämmstoff dar. Dies ist insbesondere dann eine wirksame Montagehilfe, wenn, nach vollständiger Einbringung des Wärmedämmstoffs, die bereits erwähnte Dampfbremsfolie montiert werden soll. Es ist dann nicht länger erforderlich, umständlich den eingebrachten Wärmedämmstoff zu halten, während an anderer Stelle die Dampfbremsfolie oder eine sonstige Membran befestigt wird. Die in diesem Zusammenhang oftmals fehlende "dritte Hand", wird nicht benötigt. An deren Stelle tritt vielmehr die Halterung durch die erwähnten Haltestege.

[0021] Die fraglichen Haltestege sind dabei über die Abklappkante federnd an dem Montagesteg angelängt. Es hat sich gezeigt, dass aufgrund der somit federnden Anlage des Wärmedämmstoffs an Stelle einer unmittelbar angrenzenden Anlage des Wärmedämmstoffs an dem Aufdopplungsprofil, die Übertragung von Körperschall zumindest reduziert, wenn nicht sogar ausgeschlossen ist. Die Haltestege stellen somit auch eine Maßnahme zur Verbesserung der Schalldämmung bzw. Raumakustik des entsprechend wärmegeprägten Raumes dar.

[0022] Die Befestigung des Wärmedämmstoffs mittels der Haltestege kann dadurch weiter verbessert sein, dass über die Länge des Montagestegs mehrere zueinander höhenversetzt angeordnete Haltestege vorgesehen sind.

[0023] Das Aufdopplungsprofil kann sowohl aus Kunststoff, etwa aus PVC, oder aus Metall, etwa aus Stahlblech, hergestellt sein.

[0024] Dabei wird das Aufdopplungsprofil jeweils als ablängbare Meterware mit einer bevorzugten Abmessung von 2.500 - 4.000 mm hergestellt.

[0025] Das erfindungsgemäße Aufdopplungsprofil wird anhand eines in der Zeichnung nur schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0026] Es zeigen

- Fig. 1 ein Aufdopplungsprofil in einer perspektivischen Darstellung,
- Fig. 2 eine alternative Ausgestaltung des Aufdopplungsprofils mit einer Befestigungsmöglichkeit für eine Dampfbremsfolie in einer perspektivischen Darstellung,
- Fig. 3 das in Figur 2 gezeigte Aufdopplungsprofil in einer schematischen Detail-Querschnittszeichnung zur Befestigung der Dampfbremsfolie,
- Fig. 4 eine abermals alternative Ausgestaltung des Aufdopplungsprofils einer alternativen Befestigungsmöglichkeit einer Dampfbremsfolie in einer perspektivischen Darstellung,
- Fig. 5 ein weiteres Aufdopplungsprofil mit Haltestegen und Justierlaschen sowie einer abermals alternativen Befestigungsmöglichkeit für eine Dampfbremse,
- Fig. 6 das in Figur 5 gezeigte Aufdopplungsprofil in einer schematischen Detail-Querschnittsansicht mit aufgeklappter Justierlasche,
- Fig. 7 eine abermals alternative Ausgestaltung des Aufdopplungsprofils mit einer Befestigungsmöglichkeit für eine Dampfbremsfolie gemäß Figur 2 und aufgeklappten Justierlaschen in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 8 eine Detaildarstellung zur Befestigung des Aufdopplungsprofils an einem Tragwerk mit Hilfe der aufgeklappten Justierlaschen in perspektivischer Ansicht,
- Fig. 9 eine Prinzipskizze zur Montage von Wärmedämmstoffen mit Hilfe des Aufdopplungsprofils sowie der Befestigung einer Dampfbremsfolie in einer Querschnittsansicht und
- Fig. 10 eine weitere Prinzipdarstellung zur Befestigung der Deckenverkleidung in einer Querschnittsansicht,
- Fig. 11 ein Aufdopplungsprofil in einer Ausführung als Ständerprofil im Querschnitt und
- Fig. 12 ein Aufdopplungsprofil gem. Fig. 11 mit einer Unterkonstruktion aus Metall oder Holz und daran befestigter Gipskartonplatte.

[0027] Figur 1 zeigt ein Aufdopplungsprofil 1 mit einem Montagegesteg 2 an den über eine Ausbuchtung 3 ein Beplankungsflansch 4 angelenkt ist. Der Montagegesteg 2 ist mit einer Vielzahl voneinander beabstandeten und gegeneinander höhenversetzt angeordneten Montagelochungen 5 versehen. Wie aus dem einheitlichen Lochbild erkennbar, können die Montagelochungen 5 durch einem einfachen Stanzvorgang in einem Hub in den Montagegesteg 2 eingebracht werden. Ebenfalls beabstandet über die Länge des Montagegestegs 2 verteilt angeordnet sind, vertikal zur Längserstreckung des Montagegestegs 2, verlaufende Langlöcher 6 vorgesehen. Diese Langlöcher 6 dienen zu einer ersten und noch höhenveränderlichen Montage des Aufdopplungsprofils 1 an einem in Figur 1 nicht weiter dargestellten Tragwerk.

[0028] Wie nachstehend noch eingehend erläutert werden wird, wird der Montagegesteg 2 mit einem Tragwerk, also vorzugsweise den Dachsparren oder Dachbalken eines Dachgebälks, derart verbunden, dass der Beplankungsflansch 4 das Tragwerk zumindest abschnittsweise in einem definierten Abstand untergreift. Das durch die Befestigung des Montagegestegs 2 an den Dachbalken bzw. Dachsparren 30 ergänzte Tragwerk ist somit zumindest annähernd um die Breite Aufdopplungsprofil 1 erhöht.

[0029] Figur 2 zeigt eine alternative Ausgestaltung des Aufdopplungsprofils 1 in einer perspektivischen Ansicht. Hierbei ist der auf der Montageseite des Montagegestegs 2 vorspringende Beplankungsflansch 4 an der vom Montagegesteg 2 abgewandten Längsseite um ein nach unten geöffnetes Trogprofil 7 ergänzt. Das Trogprofil 7 verjüngt sich dabei zu dessen Offenseite hin, wobei die an der Außenseite angeordnete Außenkante 10 des Trogprofils 7 mit einer zusätzlichen Umkantung 11 versehen ist, um bereits einen scharfkantigen Abschluss des Beplankungsflanschs 4 zu vermeiden.

[0030] Gemäß der Querschnittsdarstellung in Figur 3 kann das nach unten geöffnete Trogprofil 7 mit Vorteil dazu genutzt werden, im Sinne einer einfachen Klemmbefestigung, eine Dampfbremsfolie 34 oder eine sonstige Membran auf Höhe der von den Beplankungsflanschen 4 gebildeten Befestigungsebene 33 durch eine einfache Klemmung zu befestigen. Hierzu wird ein Kederprofil 12 unter Zwischenlage der hier nicht weiter dargestellten Dampfbremsfolie oder Membran in die Öffnung des Trogprofils 7 eingeschoben und somit eine lösbare Klemmbefestigung für die entsprechende Folie bzw. Membran geschaffen.

[0031] Eine alternative Befestigungsmöglichkeit ist in Figur 4 gezeigt. Gemäß der Darstellung in Figur 4 kann an der von dem Montagegesteg 2 abgewandten Längsseite des Beplankungsflanschs 4 auch eine U-förmige Aufkantung 13 vorgesehen sein. Hierbei ist die Offenseite der U-förmigen Aufkantung 13 dem Montagegesteg 2 zugewandt, während der dem Montagegesteg 2 abgewandte Seite der Aufkantung 13 von einem Kunststoffprofil übergriffen ist, das auf der von dem Montagegesteg 2 abgewandten Seite mit einem nach unten geöffneten Halb-

kreisprofil 15 versehen ist. Das Halbkreisprofil 15 kann dann ebenfalls mit einem geeigneten Kunststoffpropfen 16 unter Zwischenlage der Dampfbremsfolie oder Membran verschlossen werden.

[0032] Eine abermals alternative Befestigungsmöglichkeit für eine derartige Membran oder eine Dampfbremsfolie 34 ist in Figur 5 gezeigt.

[0033] Gemäß der perspektivischen Darstellung in Figur 5 ist die von dem Montagesteg 2 abgewandte Längsseite des Beplankungsflanschs 4 mit einem Wellenprofil 17 versehen, das gemäß Figur 6 mit einem Klemmprofil 20 derart bestimmungsgemäß in Eingriff gebracht werden kann, dass erneut über das Klemmprofil 20 eine Dampfbremsfolie 34 oder eine sonstige Membran an der Unterkante des Beplankungsflanschs 4 festgelegt wird.

[0034] Gemäß Figur 5 unterscheidet sich das Aufsteckprofil 14 in dieser Darstellung nicht nur durch die Befestigungsvorrichtung für eine Dampfbremsfolie 34 von den vorstehend beschriebenen Ausführungen eines derartigen Aufdopplungsprofils 1. Gemäß Figur 5 weist der Montagesteg 2 im Bereich des dem Beplankungsflansch 4 zugewandten Abschnitts 21 zusätzlich auch voneinander beabstandete Haltestege 22 auf, die überdies höhenversetzt angeordnet sind. Die Haltestege 22 sind dabei im Wesentlichen nach Form eines Langlochs 6 ausgestanzt, wobei die dem Beplankungsflansch 4 zugewandte Abklappkante 23 des Haltestegs 22 nicht ausgeschnitten ist, sondern vielmehr die Haltestege 22 über diese Abklappkante 23 hinweg derart leicht abgekantet sind, dass sie in Richtung der an den Montagesteg 2 angrenzende Wärmedämmung 32 vorspringen. Dieser Überstand ist etwa aus der Querschnittsdarstellung in Figur 6 ersichtlich.

[0035] Ein weiterer Unterschied des in Figur 5 gezeigten Aufdopplungsprofils 1 besteht darin, dass in Höhe des oberhalb des Halteabschnitts 21 angeordneten Befestigungsabschnitts 24 des Montagestags 2 zusätzlich Justierlaschen 25 eingearbeitet sind. Die Justierlaschen 25 sind dabei ebenfalls mit Montagelochungen 5 versehen. Die Justierlaschen 25 sind im Wesentlichen rechteckförmig ausgebildet, wobei die Justierlaschen 25 mit Ausnahme einer dem Beplankungsflansch 4 abgewandten Befestigungskante 26 vollständig ausgeschnitten sind. Bedarfsweise können die Justierlaschen 25 in Richtung der Montageseite des Montagestegs 2 zumindest weitgehend vollständig umgeklappt werden, so dass, gemäß der Darstellung in Figur 6, die umgeklappten Justierlaschen 25 zu einer Erhöhung des Montagestegs 2 zumindest im Bereich der Justierlaschen 25 führen. Die Ausführung mit den Justierlaschen 25 kann somit eine größere Bandbreite möglicher Anwendungen abdecken.

[0036] Selbstverständlich können derartige Justierlaschen 25 auch mit den anderen in der Zeichnung dargestellten möglichen Ausführungen des Aufdopplungsprofils eingesetzt werden. So zeigt die Darstellung in Figur 7 ein Aufdopplungsprofil 1 gemäß der Darstellung in Figur 2 das ebenfalls mit den entsprechenden Justierlaschen 25 versehen ist. Dabei sind die Justierlaschen 25

in der Darstellung gemäß Figur 7 bereits vollständig umgeklappt. Das Umklappen der Justierlaschen 25 kann mit einfachsten Werkzeugen vor Ort, also etwa mit einer gewöhnlichen Kombi-Zange, durchgeführt werden.

[0037] Mit der Detaildarstellung gemäß Figur 8 wird gezeigt, wie ein Aufdopplungsprofil 1 gemäß Figur 2 bzw. gemäß Figur 7 mit dem Träger eines Tragwerks, also insbesondere einem Dachbalken verbunden werden kann. Gemäß der perspektivischen Darstellung in Figur 8 wird die Justierlasche 25 über Befestigungsschrauben 27 mit dem Dachsparren 30 verbunden.

[0038] Gemäß der Darstellung in Figur 8 ist somit über das Aufdopplungsprofil 1 eine Erhöhung des Dachsparren 30 erreicht, wobei die unterhalb des Dachsparren 30 angeordneten Beplankungsflansche 4 eine unterhalb des Dachsparrens 30 befindliche Befestigungsebene definieren.

[0039] Die Verwendung einer derartigen Befestigungsebene 33 ist in Figur 9 dokumentiert. Gemäß dieser Darstellung ist zunächst der zwischen den Dachsparren 30 befindliche Aufnahmestraum 31 für die Wärmedämmung 32 bestimmungsgemäß vergrößert. Im Ergebnis kann somit eine Wärmedämmung 32 größerer Dicke zwischen den ansonsten unveränderten Dachsparren 30 montiert werden. Dabei kann das erfindungsgemäße Aufdopplungsprofil 1 auch dazu genutzt werden, etwaige montagebedingte oder aufgrund der unterschiedlichen Dicke der Dachsparren 30 bedingte Niveauunterschiede zwischen den Dachsparren 30 auszugleichen.

[0040] Im Ergebnis bilden somit die Beplankungsflansche 4 eine in Figur 9 gestrichelt eingezeichnete Befestigungsebene 33. An dieser Befestigungsebene 33 kann dann eine Dampfbremsfolie 34 in einfacher Weise durch Einstecken der bereits vorstehend erwähnten Kederprofile 12 befestigt werden.

[0041] Nach dem entsprechenden Aufbringen der Dampfbremsfolie 34, um die Wärmedämmung 32 raumseitig abzuschließen, können dann die Beplankungsflansche 4 zusätzlich genutzt werden, um eine Unterkonstruktion aus Metall oder Holz 35 daran zu montieren, an der dann die jeweils gewünschte Innenraumverkleidung aus Gipskarton 36 oder eine Paneelenverkleidung aufgebracht werden kann.

[0042] Das erfindungsgemäße Aufdopplungsprofil 1 kann mit Vorteil auch zum Aufbau einer Wandverkleidung im Trockenbau eingesetzt werden.

[0043] Eine mögliche konkrete Umsetzung dieser zusätzlichen Anwendung ist in Fig. 11 gezeigt. Gemäß der Querschnittsdarstellung ist ein Aufdopplungsprofil 1 gemäß den Fig. 5 und 6 oberhalb des Halteabschnitts 21 derart abgekantet, dass das Aufdopplungsprofil 1 insgesamt ein U-Profil ist dessen parallele Schenkel von dem Befestigungsabschnitt 24 und dem Beplankungsflansch 4 gebildet sind.

[0044] In dieser Ausgestaltung kann das Aufdopplungsprofil 1 als senkrechtes Vorsatzschalenprofil gemäß Fig. 12 zum Aufbau einer Vorsatzschale eingesetzt werden. Dabei dient der Beplankungsflansch 4 hier ebenfalls zur

Befestigung einer Unterkonstruktion aus Metall oder Holz 35 an die Gipskartonplatten 36 oder eine sonstige Innenraumbekleidung montiert werden können. Die Figuren 11 und 12 zeigen somit eine zusätzliche Anwendung des erfindungsgemäßen Aufdopplungsprofils 1.

[0045] Vorstehend ist somit ein Aufdopplungsprofil 1 beschrieben, mit dem einerseits die jeweilige Tragwerk-konstruktion nachträglich unproblematisch derart aufgestockt werden kann, dass der Aufnahmeraum 31 für die Wärmedämmung 32 so vergrößert wird, so dass die jeweils gewünschte Wärmedämmung 32 in der jeweils gewünschten Dicke unproblematisch eingebracht werden kann. Nach dem Einbringen der Wärmedämmung 32 wird diese dann zunächst mittels der Haltestegen 22 in der bestimmungsgemäßen Lage gehalten. Dadurch, dass die Beplankungsflansche 4 in vorteilhafter Ausgestaltung mit entsprechenden Haltevorrichtungen versehen sind, kann ein raumseitiger Abschluss der Wärmedämmung, etwa durch eine Dampfbremsfolie 34 in einfacher Weise montiert und justiert werden. Insbesondere die Verwendung von einfachen Klemmlösungen ermöglicht es, nach einer ersten Montage eine straffe Verlegung der Dampfbremsfolie 34 in der von den Beplankungsflanschen 4 gebildeten Befestigungsebene 33 zu erreichen. Die von den Beplankungsflanschen 4 gebildete Befestigungsebene 33 kann dann mit Vorteil in an sich herkömmlicher Weise genutzt werden, um die jeweils gewünschte Deckenverkleidung unterhalb der nunmehr gedämmten Wärmekonstruktion aufzubringen.

[0046] Das erfindungsgemäße Aufdopplungsprofil 1 stellt somit eine Maßnahme zur Vermeidung unnötiger Baukosten, wie auch eine erhebliche Montagehilfe im Zusammenhang mit dem Aufbau von wärmege-dämmten Dachstühlen oder Wandverkleidungen dar.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0047]

- | | |
|----|--------------------|
| 1 | Aufdopplungsprofil |
| 2 | Montagesteg |
| 3 | Ausbuchtung |
| 4 | Beplankungsflansch |
| 5 | Montagelochung |
| 6 | Langloch |
| 7 | Trogprofil |
| 10 | Außenkante |
| 11 | Umkantung |
| 12 | Kederprofil |

- | | |
|-------|------------------------------------|
| 13 | Aufkantung |
| 14 | Aufsteckprofil |
| 5 15 | Halbkreisprofil |
| 16 | Kunststoffpropfen |
| 17 | Wellenprofil |
| 10 20 | Klemmprofil |
| 21 | Halteabschnitt |
| 15 22 | Haltesteg |
| 23 | Klappkante |
| 24 | Befestigungsabschnitt |
| 20 25 | Justierlasche |
| 26 | Befestigungskante |
| 25 27 | Montageschraube |
| 30 | Dachsparren |
| 31 | Aufnahmeraum |
| 30 32 | Wärmedämmung |
| 33 | Befestigungsebene |
| 35 34 | Dampfbremsfolie |
| 35 | Metall- oder Holzunterkonstruktion |
| 36 | Gipskartonplatte |
| 40 | |

Patentansprüche

- | | |
|----|---|
| 1. | Aufdopplungsprofil zur bedarfsweisen Erhöhung der Träger eines Tragwerks, insbesondere der Dachsparren (30) eines Dachstuhls oder der Dachbalken eines Flachdachs, in Abhängigkeit von der Dicke des jeweils eingesetzten Wärmestoffs, mit einem im Wesentlichen L - förmigen oder im wesentlichen U - förmigen Querschnitt, bei dem ein zur Befestigung an einem Träger vorgesehenen Montagesteg (2) und ein diesen Träger zumindest annähernd, dem Auftrag des Aufdopplungsprofils (1) gegenüber dem Tragwerk entsprechenden Abstand, diesen Träger zumindest teilweise untergreifenden, Beplankungsflansch (4) vorgesehen sind, wobei dieser Montagesteg (2) und der Beplankungsflansch (4) unter Einchluss eines zumindest annähernd rechten Win- |
| 45 | |
| 50 | |
| 55 | |

kels angeordnet sind.

2. Aufdopplungsprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Übergangsbereich von dem Montagesteg (2) zum Beplankungsflansch (4) jeweils eine Ausbuchtung (3) derart angeformt ist, dass an den Beplankungsflansch (4) ein um die Breite der Ausbuchtung (3) über die gedachte Verlängerung des Montagestegs (2) in Richtung des Beplankungsflanschs (4) Überstand angeformt ist.
3. Aufdopplungsprofil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Befestigungsflansch (4) eine Befestigungsvorrichtung für eine an den Beplankungsflansch (4) zu befestigende Dampfbremsfolie (34) oder eine sonstige Membran angeformt ist.
4. Aufdopplungsprofil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der dem Montagesteg (2) abgewandten Stirnseite des Beplankungsflanschs (4) ein, sich vorzugsweise zu dessen Offenseite hin verjüngendes, Trogprofil (7) derart angeformt ist, dass die dem Tragwerk abgewandte Offenseite des Trogprofils (7) zumindest im Wesentlichen plan mit der Unterkante des Beplankungsflanschs (4) abschließt.
5. Aufdopplungsprofil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trogprofil (7) des Beplankungsflanschs (4), vorzugsweise unter Zwischenlage einer zum raumseitigen Abschluss der Wärmedämmung (32) einzubringenden Dampfbremsfolie (34) oder einer sonstigen Membran, mittels eines von der Offenseite des Trogprofils (7) einzuschiebenden Klemmkeders (12) reversibel verschließbar ist.
6. Aufdopplungsprofil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der von dem Montagesteg (2) abgewandten Längsseite des Beplankungsflanschs (4) ein Wellenprofil (17) angeformt ist, das mittels eines, vorzugsweise aus PVC gefertigten, Klemmprofils (20), vorzugsweise unter Zwischenlage einer Dampfbremsfolie (34) oder einer sonstigen Membran, verrastbar ist.
7. Aufdopplungsprofil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von dem Montagesteg (2) abgewandte Längsseite des Beplankungsflansches (4) u-förmig derart umgekantert ist, dass die Offenseite des u-förmigen Querschnitts dieser Umkantung dem Montagesteg (2) zugewandt ist und der Scheitel des von der Umkantung gebildeten u-förmigen Querschnitts auf der dem Montagesteg (2) abgewandten Seite mit einem Aufsteckprofil (14) lösbar verbunden ist, wobei dieses Aufsteckprofil (14) ein nach unten geöffnetes Halbkreisprofil (15) auf-

weist, das unter Zwischenlage einer Dampfbremsfolie (34) oder einer sonstigen Membran mittels eines Kunststoffpropfens (16) lösbar verschließbar ist.

8. Aufdopplungsprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montagesteg (2) mit einer von Vielzahl von, vorzugsweise in unterschiedlicher Höhe, über den Montagesteg (2) verteilt angeordneten Montagelochungen (5) versehen ist.
9. Aufdopplungsprofil nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zu den Montagelochungen (5) Langlöcher (6), deren Längserstreckung vorzugsweise im rechten Winkel zur Längserstreckung des Montagestegs (2) verläuft, über die Längserstreckung des Montagestegs (2) verteilt und jeweils beabstandet voneinander angeordnet sind.
10. Aufdopplungsprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Montagesteg (2) Justierlaschen (25) derart ausgestanzt sind, dass die Justierlaschen (25) mit Ausnahme einer jeweils an dem vom Beplankungsflansch (4) abgewandten Ende der Justierlasche (25) angeordneten Befestigungskante (26), vollständig ausgeschnitten und jeweils ebenfalls mit wenigstens einer Montagelochung (5') versehen sind.
11. Aufdopplungsprofil nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Justierlaschen (25) jeweils um dies Befestigungskante (26) herum zumindest nahezu vollständig derart abklappbar ist, dass hierdurch eine effektive Verbreiterung des Montagestegs (2) bewirkt ist.
12. Aufdopplungsprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** vorzugsweise in den, dem Beplankungsflansch (4) zugewandten Halteabschnitt (21) des Montagestegs (2) Haltestege (22) derart eingearbeitet sind, dass die Haltestege (22) jeweils vorzugsweise in Form eines Langlochs (6), dessen Längserstreckung zumindest im Wesentlichen in Längsrichtung des Montagestegs (2) verläuft, mit Ausnahme einer dem Beplankungsflansch (4) zugewandten Seite des Haltestegs (22) angeordneten Klappkante (23), vollständig ausgeschnitten sind und überdies Klappkanten (23) derart aus dem Montagesteg (2) herausklappbar sind, dass bei bestimmungsgemäßer Montage des Aufdopplungsprofils (1) die Haltestege (22) in Richtung einer angrenzenden Wärmedämmung (32) vorspringen.
13. Aufdopplungsprofil nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltestege (22) über die Breite des Montagestegs (2) beabstandet voneinander, vorzugsweise einander höhenversetzt, ange-

ordnet sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

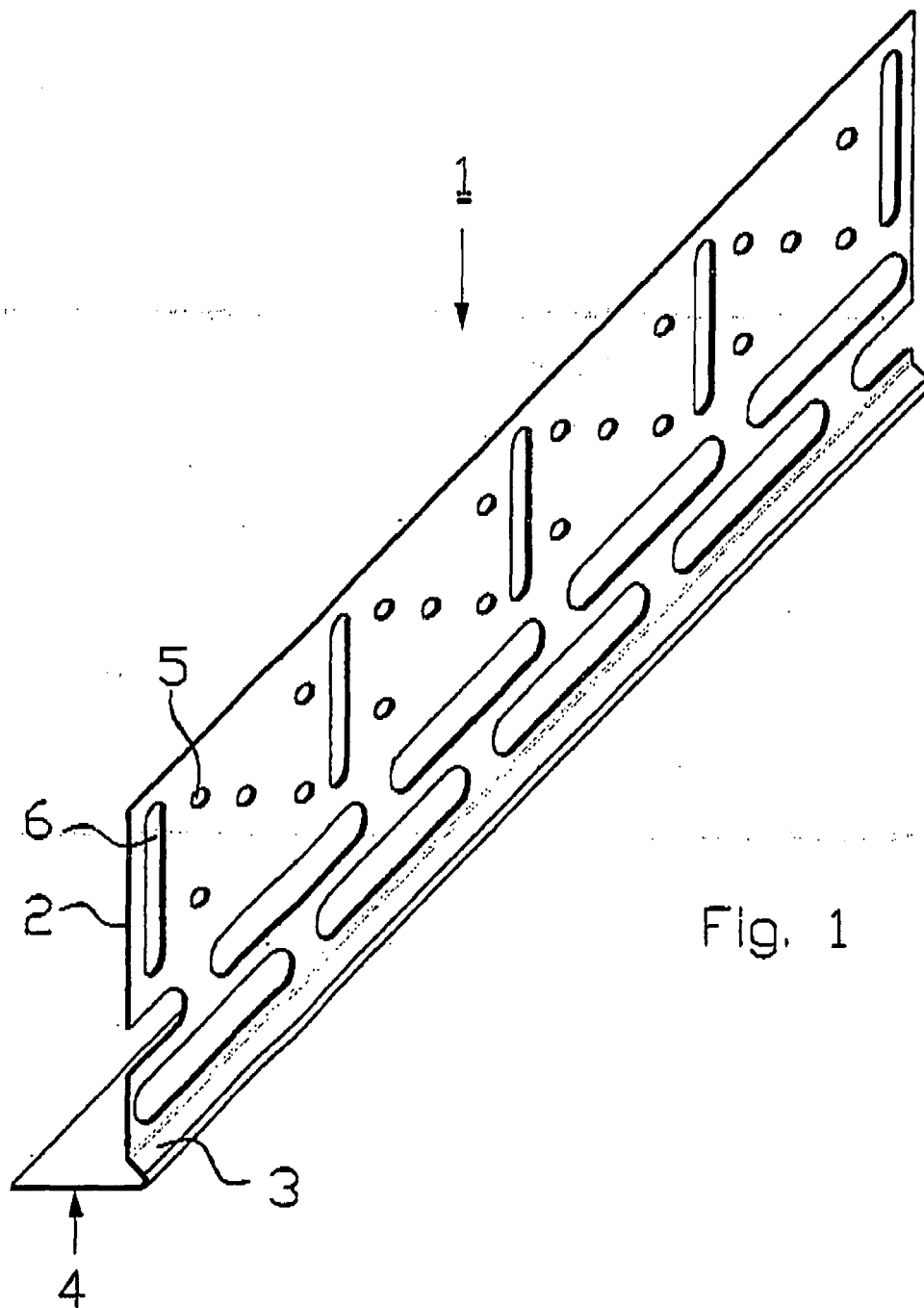
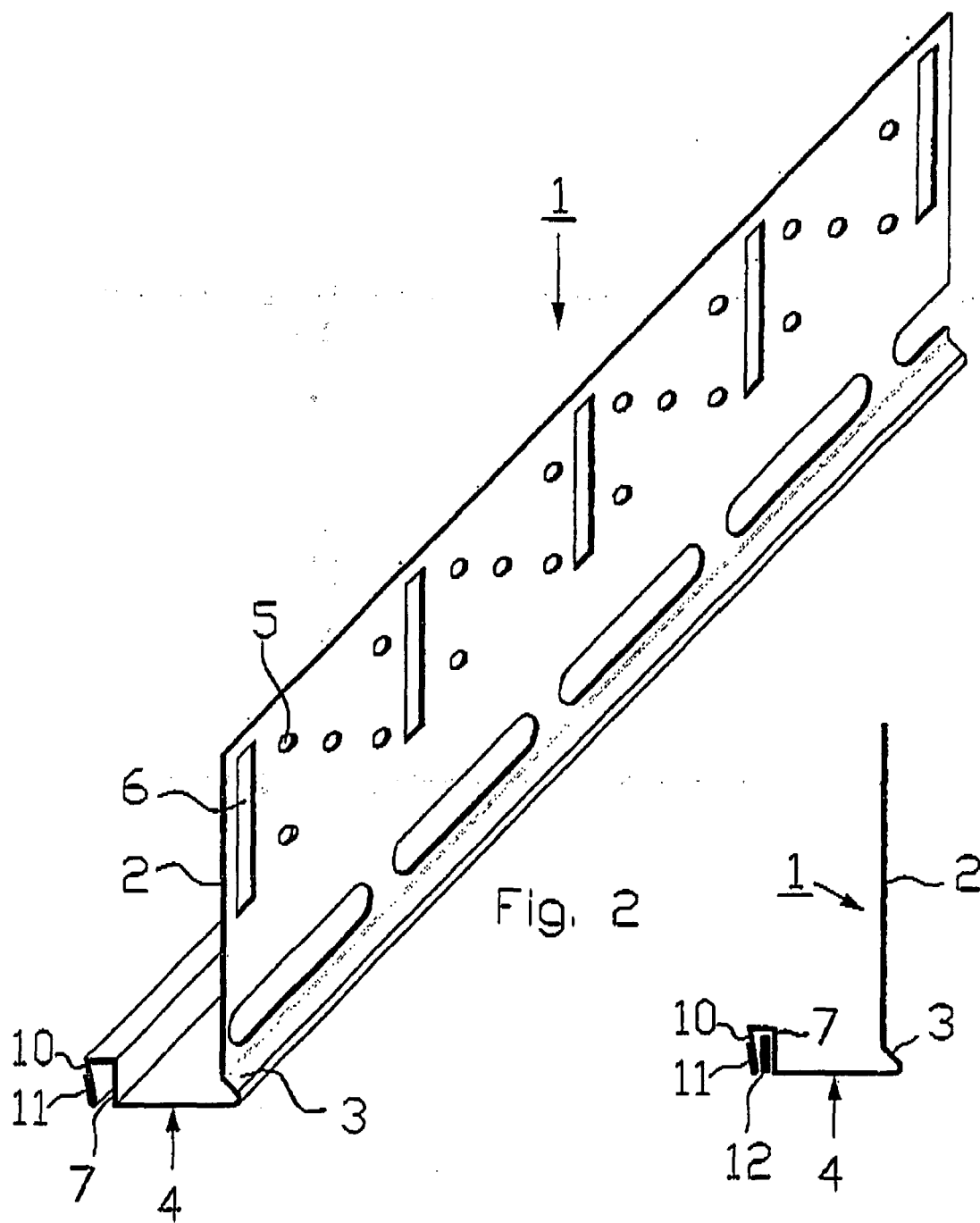
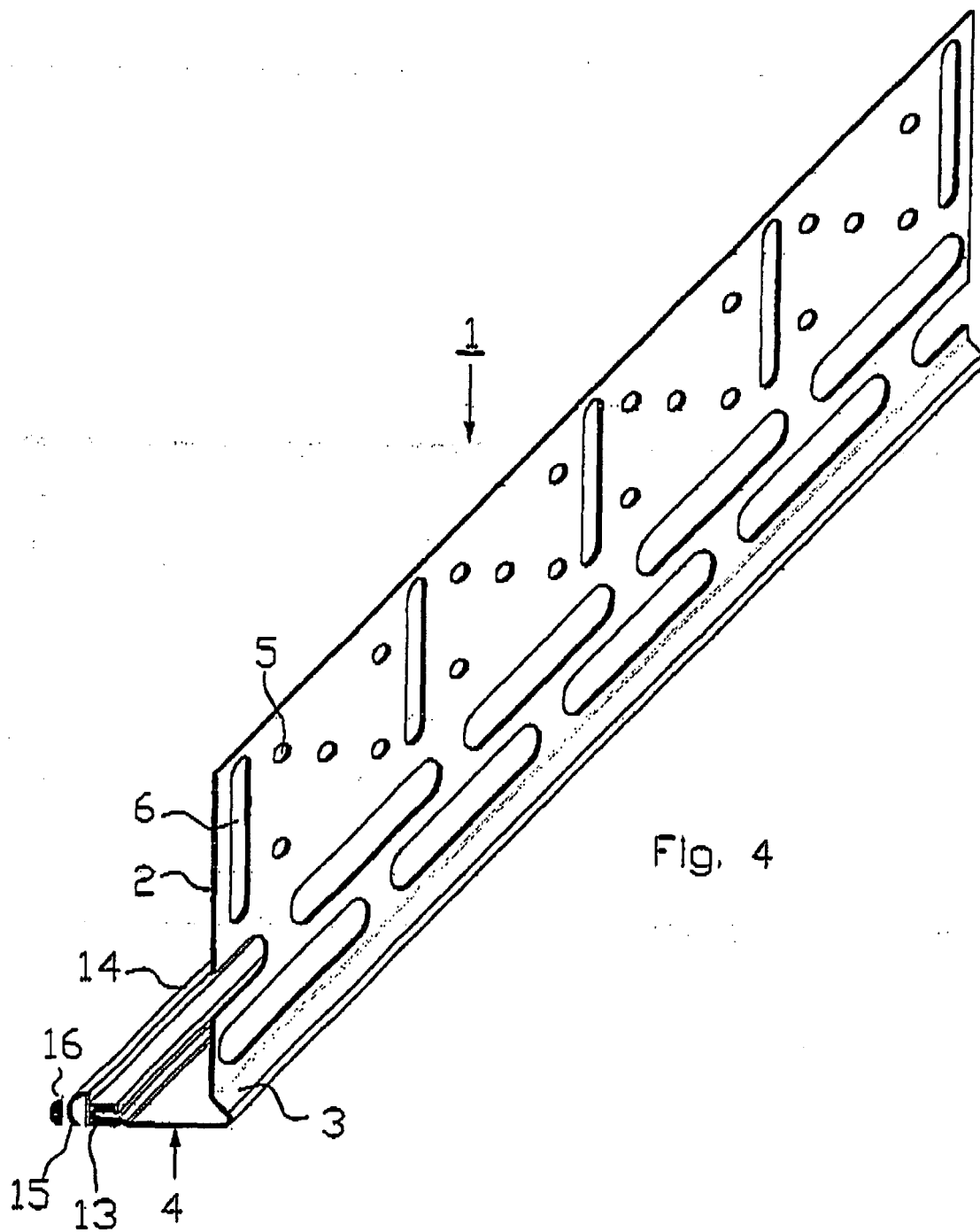
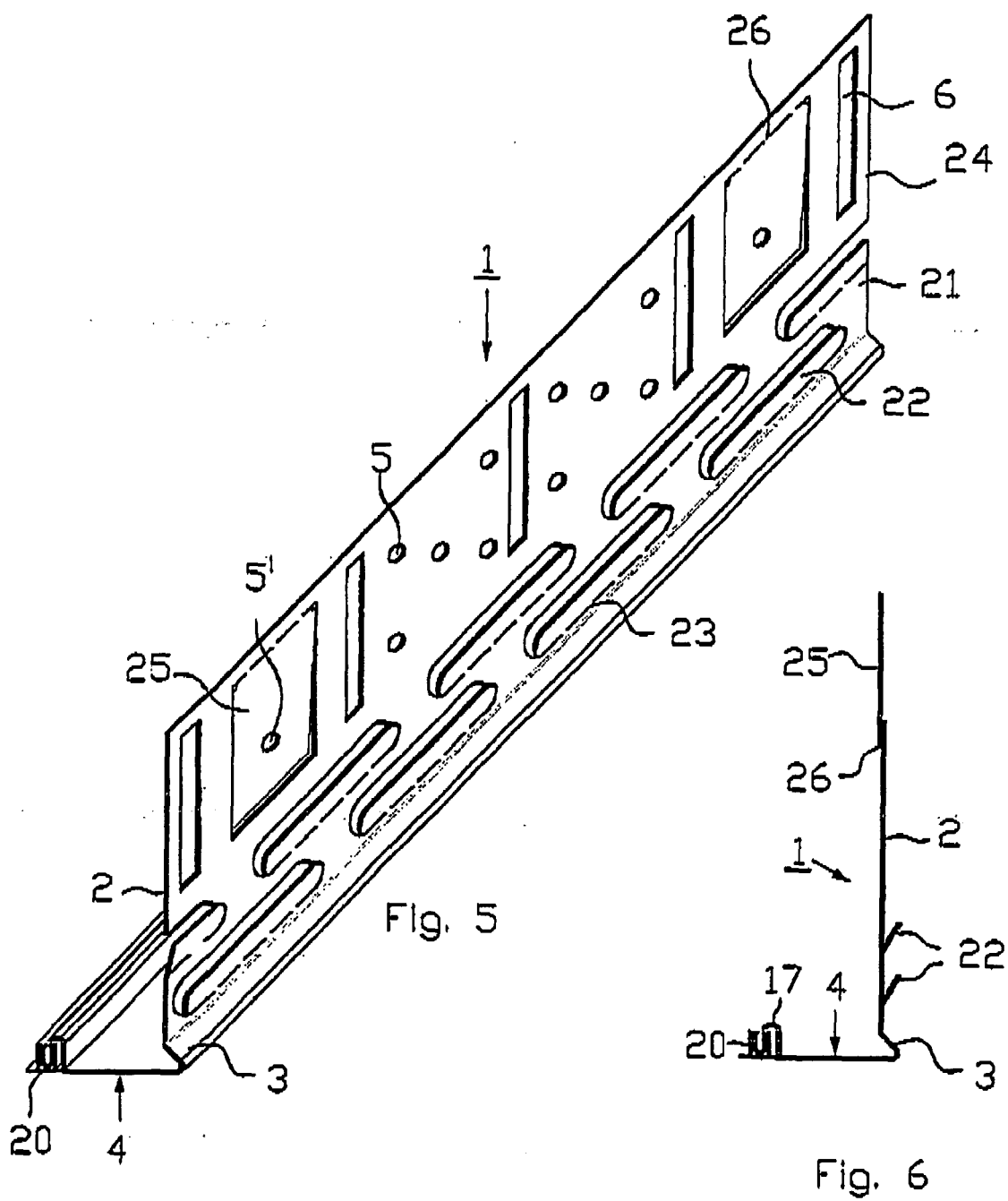
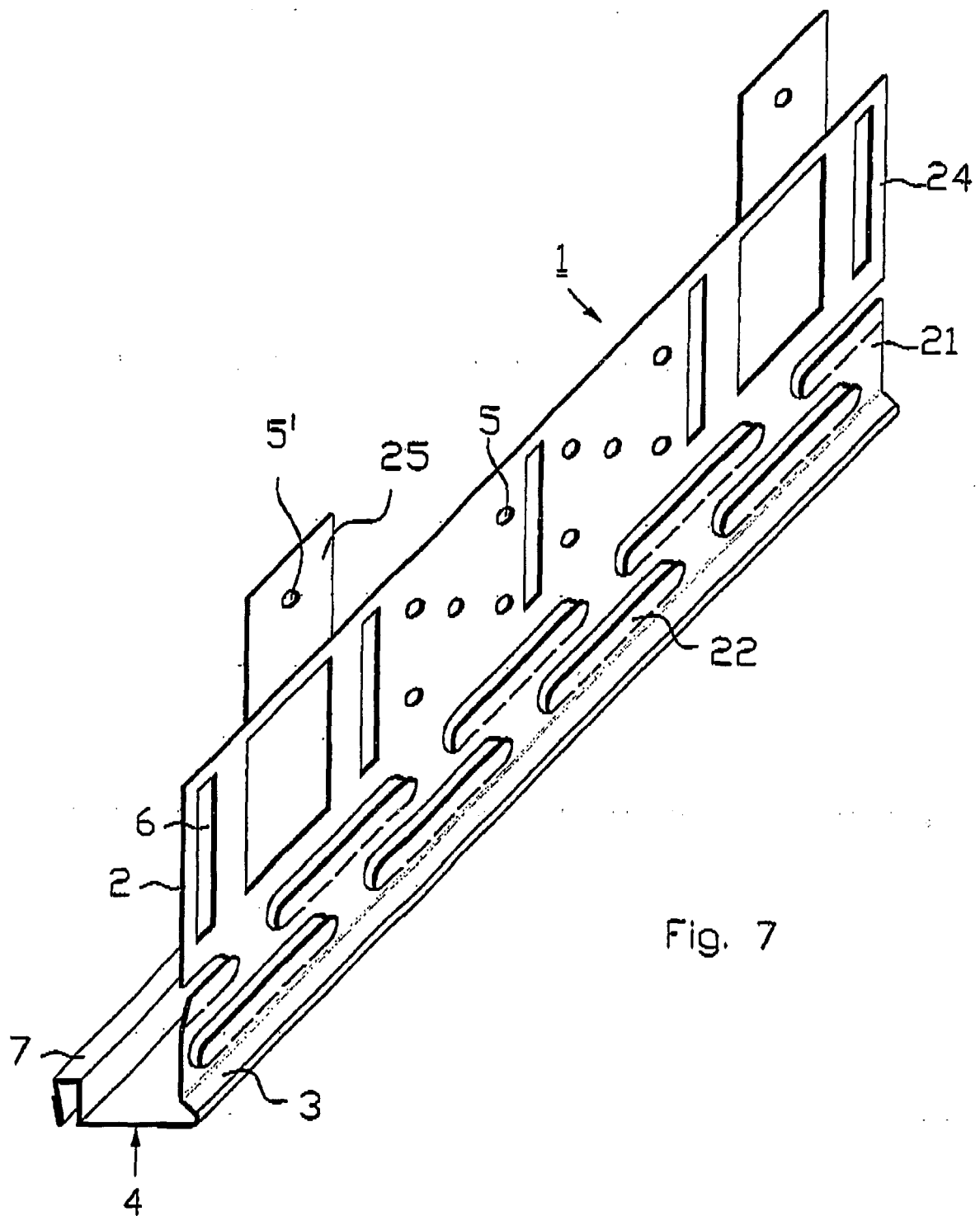


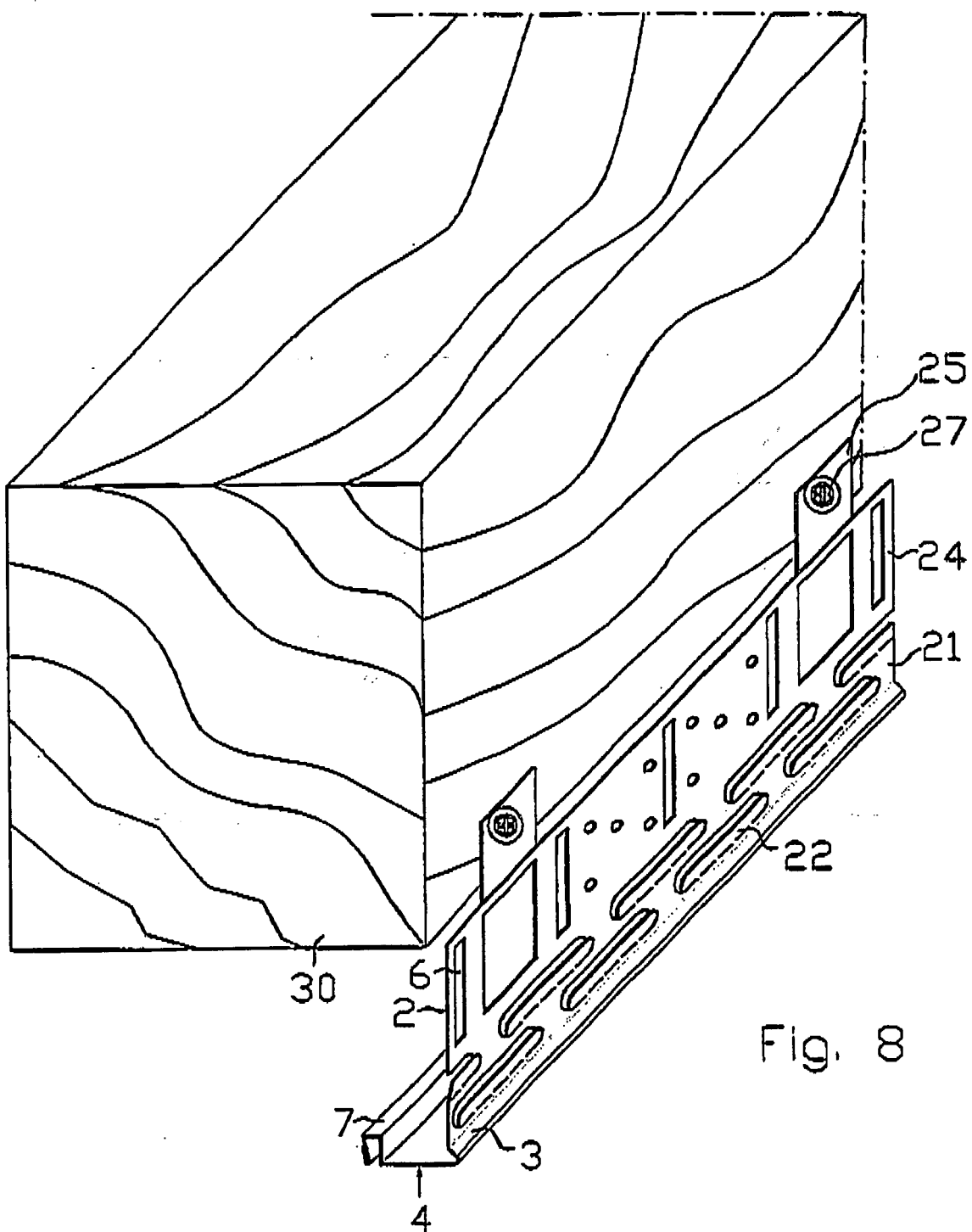
Fig. 1

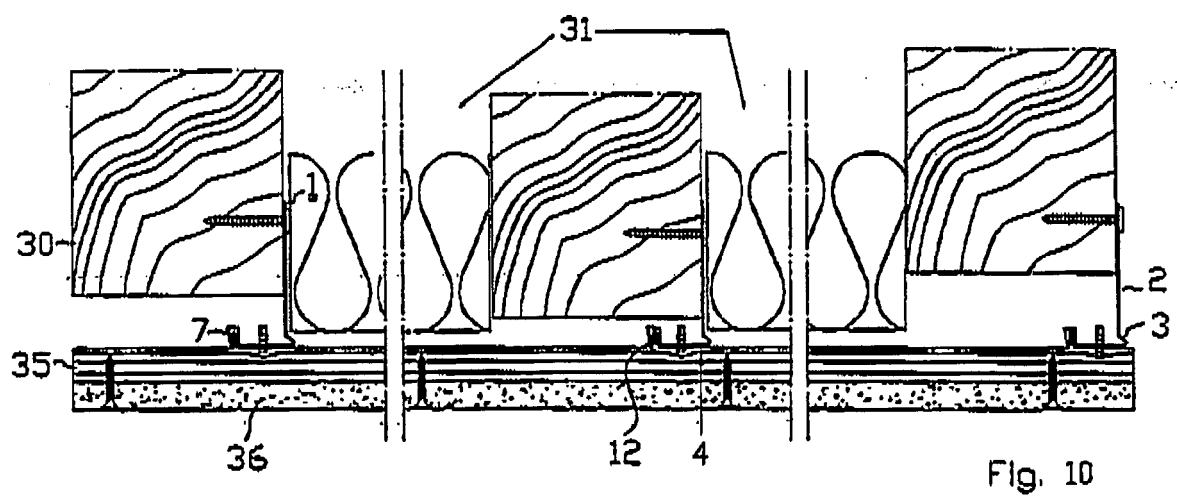
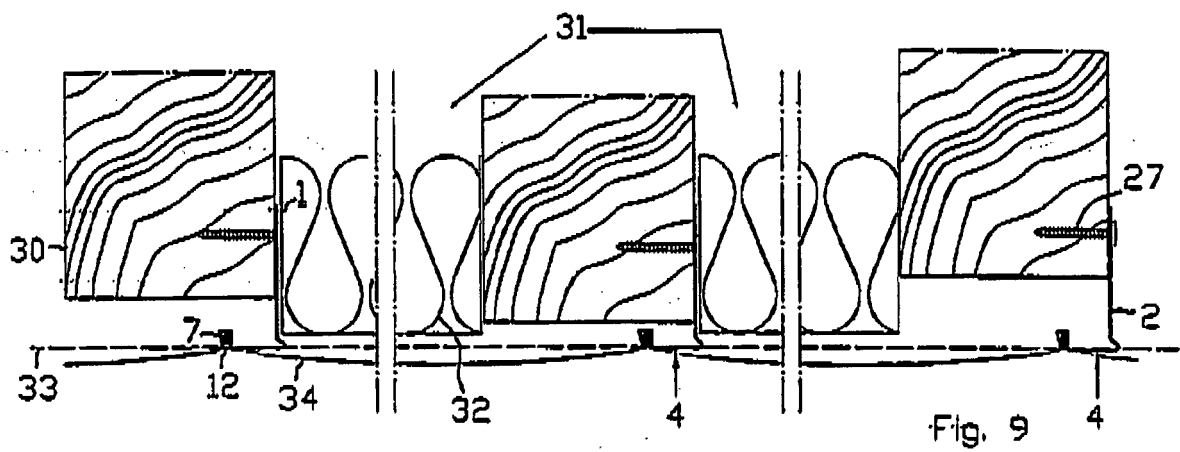












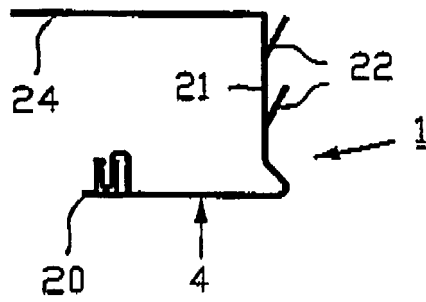


Fig. 11

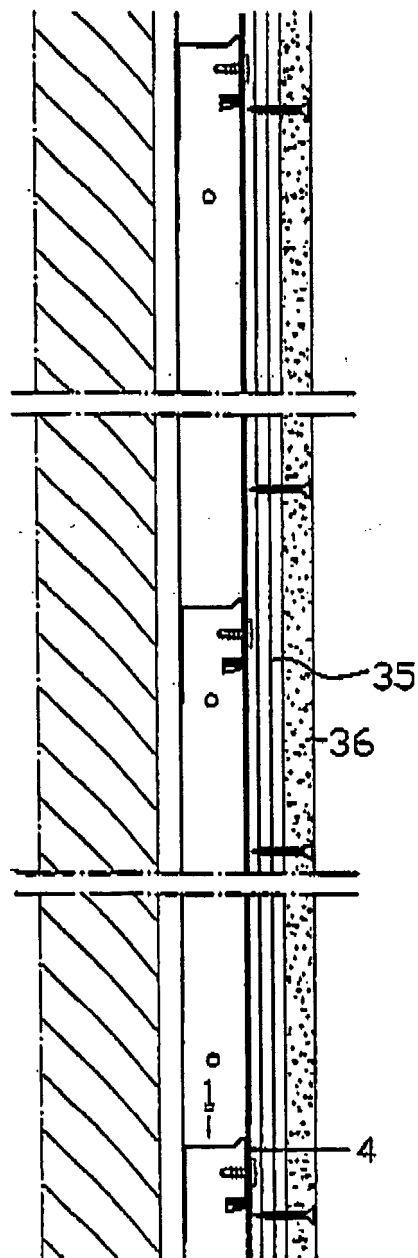


Fig. 12