



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**14.06.2000 Patentblatt 2000/24**

(51) Int Cl.7: **E04B 1/76**

(21) Anmeldenummer: **99124740.4**

(22) Anmeldetag: **13.12.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

• **Pröckl, Thomas**  
**94424 Arnstorf (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Pröckl, Gert, Dipl.-Ing.**  
**94424 Arnstorf (DE)**  
• **Pröckl, Thomas**  
**94424 Arnstorf (DE)**

(30) Priorität: **12.12.1998 DE 19857402**

(71) Anmelder:  
• **Pröckl, Gert, Dipl.-Ing.**  
**94424 Arnstorf (DE)**

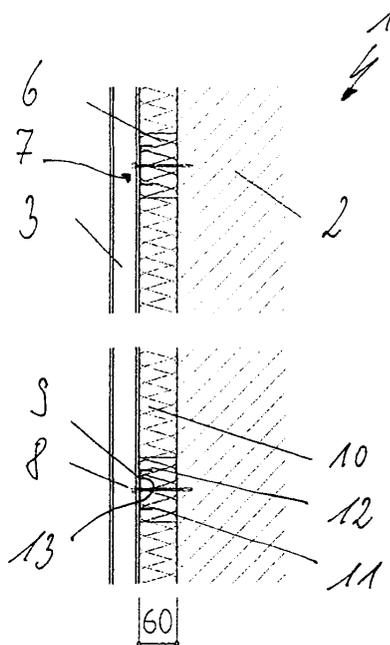
(74) Vertreter: **Castell, Klaus, Dr.**  
**Gutenbergstrasse 12**  
**52349 Düren (DE)**

(54) **Gebäudehülle mit einer Unterkonstruktion wie einer Wand oder einem Gerüst**

(57) Bei einer Gebäudehülle mit einer Unterkonstruktion ist eine Verkleidung über Verbindungsteile an der Unterkonstruktion befestigt und diese Verbindungsteile durchdringen relativ feste Dämmplatten. Zwischen diesen relativ festen Dämmplatten ist weiches Dämm-

material angeordnet.

Sofern die Unterkonstruktion Kassetten aufweist wird vorgeschlagen, daß die Verbindungsteile relativ feste Dämmplatten durchdringen und zwischen den relativ festen Dämmplatten und den Kassetten relativ weiches Dämmmaterial angeordnet ist.



*Fig. 1*

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Gebäudehülle mit einer Unterkonstruktion wie einer Wand oder einem Gerüst und einer Verkleidung, insbesondere einer Blechverkleidung, die über Verbindungsteile an der Unterkonstruktion befestigt ist, eine entsprechende Gebäudehülle, bei der die Unterkonstruktion Kassetten aufweist und Verfahren zur Isolation eines Gebäudes.

**[0002]** Bekannte Gebäudehüllen bestehen aus einem Mauerwerk oder einer Betonwand, an dem Z-förmige Profile befestigt sind. Zwischen den Z-förmigen Profilen ist ein weiches oder halbsteifes Isolationsmaterial wie beispielsweise eine Mineralfaserdämmung angeordnet. Die Fassadenverkleidung wird anschließend an den Z-förmigen Profilen befestigt, so daß die Dämmung zwischen der Fassadenverkleidung und der Mauer liegt.

**[0003]** Bei Stahl- oder Stahlbetongerüsten oder zwischen Holzstützen werden häufig auch an dem Gerüst Kassettenprofile befestigt. Diese Kassettenprofile werden mit weichem oder halbsteifem Isolationsmaterial wie beispielsweise einer Mineralfaserdämmung gefüllt und anschließend wird an Stegen der Kassettenprofile die Fassadenverkleidung als Außenschale befestigt.

**[0004]** Bei den beiden beschriebenen Gebäudehüllen entsteht das Problem, daß die Z-förmigen Profile oder Stege der Kassetten Wärmebrücken zwischen der Fassadenverkleidung und der Wand oder dem Gerüst bilden. Das Anordnen von Dichtbändern auf den Auflagen der Z-förmigen Profile bzw. zwischen Kassette und Gerüst bzw. Kassette und Verkleidung kann einen Wärmeübergang in diesen Bereichen nur ungenügend behindern. Die Stege der Kassetten und die Z-förmigen Profile bilden daher unerwünschte Wärmebrücken und haben auch einen negativen Einfluß auf die Schallisolationseigenschaften der Gebäudehülle.

**[0005]** Relativ weiches Dämmmaterial hat den Vorteil, daß es günstig in der Herstellung ist und gute Isolationseigenschaften aufweist. Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, Gebäudehüllen und Verfahren zur Isolation von Gebäuden vorzuschlagen, bei denen unter Verwendung relativ weichen Dämmmaterials besonders gute Isolationseigenschaften erzielt werden.

**[0006]** Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Gebäudehülle dadurch gelöst, daß die Verbindungsteile relativ feste Dämmplatten durchdringen und zwischen diesen relativ festen Dämmplatten relativ weiches Dämmmaterial angeordnet ist.

**[0007]** Diese Anordnung sorgt dafür, daß die Verbindungsteile von den relativ festen Wärmedämmplatten gehalten werden und somit hauptsächlich auf Zug belastet werden. Außerdem stützt die relativ feste Dämmplatte die mit dem Verbindungsteil an der Unterkonstruktion befestigte Verkleidung, so daß als Verbindungsteil einfache bolzenförmige Elemente, wie beispielsweise Niete oder Schrauben verwendet werden können.

**[0008]** In der Praxis können somit großflächig relativ

weiche Wärmedämmmaterialien eingesetzt werden und nur punktuell oder vorzugsweise streifenförmig wird eine festere Dämmplatte verwendet, um im Bereich dieser festere Dämmplatten die Fassadenverkleidung an der Unterkonstruktion zu befestigen.

**[0009]** Vorteilhaft ist es, wenn die Verbindungsteile Elemente aufweisen, die flächig, vorzugsweise in einer Linie an den relativ festen Dämmplatten anliegen. Während das flächige Anliegen der Verbindungsteile dafür sorgt, daß die Verbindungsteile nicht zu weit in die Dämmplatte eindringen, ermöglicht eine lineare Erstreckung der Verbindungsteile eine Verteilung der auf die Dämmplatten wirkenden Kräfte. Beispielsweise bei einer profilierten Blechverkleidung, wie beispielsweise einem Trapezblechprofil, werden die sich linear erstreckenden Verbindungsteile vorzugsweise quer zur Längserstreckung der Sicken der Verkleidung angeordnet.

**[0010]** Vorteilhafterweise dringen die Verbindungsteile zumindest teilweise in die relativ festen Dämmplatten ein. Dies behindert die Verschiebbarkeit der Verbindungsteile relativ zur Dämmplatte und vorzugsweise sind vorstehende Elemente an den Verbindungsteilen angeordnet, die entweder auf die Oberfläche der relativ festen Dämmplatte drücken oder sogar in diese eindringen. Um ein Eindringen zu erleichtern, können in der festen Dämmplatte auf die vorstehenden Elemente abgestimmte Vertiefungen eingebracht werden.

**[0011]** Ein Ausführungsbeispiel schlägt vor, daß die Verbindungsteile U-förmige Schienen aufweisen. Diese U-förmigen Schienen verhindern mit ihrem Steg ein zu starkes Eindringen der Verbindungsteile in die Dämmplatte und die auf die Dämmplatte drückenden oder in sie eindringende Schenkel beeinträchtigen die Verschiebbarkeit der U-förmigen Schienen relativ zur Dämmplatte. Darüber hinaus sind derartige U-förmigen Schienen besonders einfach und kostengünstig herstellbar. Die Schienen sind in Anbetracht der auftretenden Belastungen vorzugsweise aus Metall, wie Stahl oder Aluminium, gefertigt.

**[0012]** Eine einfache Verlegung bei einem hohen Anteil an relativ weichem Dämmmaterial wird erzielt, wenn die relativ festen Dämmplatten stabförmig ausgebildet sind und das relativ weiche Dämmmaterial plattenförmig ausgebildet ist. Diese stabförmigen, relativ festen Dämmplatten, sind besonders gut dazu geeignet, direkt unterhalb linear verlaufender Verbindungselemente, wie beispielsweise unterhalb von U-Schienen angeordnet zu werden.

**[0013]** Die erfindungsgemäße Aufgabe wird auch mit einem Verfahren zur Isolation eines Gebäudes gelöst, bei dem auf eine Unterkonstruktion beabstandet relativ feste Dämmplatten angeordnet werden, zwischen den relativ festen Dämmplatten relativ weiches Dämmmaterial angeordnet wird und eine Verkleidung an der Unterkonstruktion befestigt wird, indem Verbindungsteile im Bereich der relativ festen Dämmplatten, vorzugsweise diese durchdringend, angeordnet werden.

**[0014]** Bei einer gattungsgemäßen Gebäudehülle,

bei der die Unterkonstruktion Kassetten aufweist, wird die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe dadurch gelöst, daß die Verbindungsteile relativ feste Dämmplatten durchdringen und zwischen den relativ festen Dämmplatten und den Kassetten relativ weiches Dämmmaterial angeordnet ist.

**[0015]** Auch bei dieser Konstruktion können als Verbindungsteile relativ schwache, nur auf Zug belastete, bolzenförmige Elemente, wie beispielsweise Nieten oder Schrauben, verwendet werden, die einerseits günstig in der Beschaffung sind und andererseits fast gar keinen Wärme fluß von der Außenschale auf die Kasette oder die Unterkonstruktion ermöglichen. Auch die Schallisolation wird mit der erfindungsgemäßen Gebäudehülle gegenüber herkömmlichen Gebäudehüllen stark verbessert.

**[0016]** Vorteilhaft ist es, wenn die Kassetten Stege aufweisen, an denen die Verbindungsteile befestigbar sind. Während die direkte Befestigung der Außenschale an den Stegen von Kassetten auch bei Dazwischenlegen von Dichtbändern eine relativ gute Wärme- und Schalleitung ermöglicht, liegt bei der erfindungsgemäßen Konstruktion zwischen der Außenschale und dem Steg der Kasette eine relativ feste Wärmedämmplatte, die für gute Schall- und Wärmeisolation sorgt.

**[0017]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, daß die relativ festen Dämmplatten aneinander angepaßte Stoßflächen aufweisen. Die Stoßflächen können beispielsweise gegenseitig überlappend ausgebildet sein oder als Nut- und Federverbindung. Dies bewirkt besonders gute Isolationseigenschaften der Gebäudehülle auch im Bereich der aneinander stoßenden Kassettenprofile. Bei herkömmlichen Konstruktionen mit Kassettenprofilen bilden gerade die Bereiche, in denen die Kassetten aneinander liegen unerwünschte Wärmebrücken.

**[0018]** Gerade bei aneinander angepaßten Stoßflächen der relativ festen Dämmplatten ist es vorteilhaft, wenn die Verbindungsteile die relativ festen Dämmplatten im Bereich der Stoßflächen durchdringen. Dies ermöglicht es, mittels eines Verbindungsteils sowohl zwei relativ feste Dämmplatten an der Kasette zu befestigen als auch die Dämmplatten miteinander zu verbinden.

**[0019]** Um einen großen Anteil der Isolationwirkung durch relativ weiches Dämmmaterial zu erzielen, wird vorgeschlagen, daß die relativ festen Dämmplatten eine geringere Dicke aufweisen als das relativ weiche Dämmmaterial.

**[0020]** Bei der Verwendung von Kassetten wird die erfindungsgemäße Aufgabe auch mit einem Verfahren zur Isolation eines Gebäudes gelöst, bei dem auf einer Unterkonstruktion Kassetten angeordnet werden, die Kassetten mit relativ weichem Dämmmaterial gefüllt werden, darauf relativ feste Dämmplatten angeordnet werden und eine Verkleidung mit die relativ festen Dämmplatten durchdringenden Verbindungsteilen an den Kassetten befestigt wird.

**[0021]** Ausführungsbeispiele erfindungsgemäßer

Gebäudehüllen sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigt

Figur 1 eine geschnittene Seitenansicht einer Gebäudehülle mit zwischen relativ festen Dämmplatten angeordneten relativ weichen Dämmplatten,

Figur 2 eine Draufsicht auf die Gebäudehülle nach Figur 1,

Figur 3 eine Seitenansicht einer Gebäudehülle mit zwischen relativ festen Dämmplatten und Kassetten angeordneten relativ weichen Dämmplatten,

Figur 4 eine Draufsicht auf eine Gebäudehülle nach Figur 3 bei Verwendung einer Stahlunterkonstruktion,

Figur 5 eine Draufsicht auf eine Gebäudehülle nach Figur 4 mit Stahlbetonstützen,

Figur 6 eine Draufsicht auf eine Gebäudehülle nach Figur 4 mit einer Holzunterkonstruktion,

Figur 7 eine Seitenansicht einer Gebäudehülle mit stabförmigen relativ festen Dämmplatten und Kassetten, in denen relativ weiche Dämmplatten angeordnet sind,

Figur 8 eine Draufsicht auf eine Gebäudehülle nach Figur 7 im Bereich der Befestigung zweier Kassetten an einem Stahlträger,

Figur 9 eine Draufsicht einer Gebäudehülle nach Figur 7 im Bereich der Befestigung zweier Kassetten an einer Stahlbetonstütze,

Figur 10 eine Draufsicht auf eine Gebäudehülle nach Figur 7 im Bereich der Befestigung eines Kassettenmittelteils an einer Stahlbetonstütze und

Figur 11 eine Draufsicht auf eine Gebäudehülle nach Figur 7 im Bereich der Befestigung eines Kassettenmittelteils an einer Stahlunterkonstruktion.

**[0022]** Die in Figur 1 gezeigte Gebäudehülle 1 besteht aus einer Unterkonstruktion 2, die im vorliegenden Fall aus Mauerwerk oder Beton gebildet ist. Die Außenseite der Gebäudehülle 1 wird von einer Verkleidung 3 gebildet, die im vorliegendem Fall eine Blechverkleidung ist. Der in Figur 2 gezeigten Draufsicht ist zu entnehmen, daß die Blechverkleidung 3 von einem Trapezblech gebildet wird, das schmale Tiefsicken 4 und breite Hoch-

sicken 5 aufweist.

**[0023]** Zwischen der Verkleidung 3 und der Unterkonstruktion 2 sind waagrecht verlaufende Streifen 6 aus relativ hartem Dämmmaterial angeordnet. Die Befestigung dieser relativ harten Dämmstreifen an der Unterkonstruktion 2 geschieht im vorliegenden Fall mit Verbindungsteilen 7 aus Schrauben 8 und U-förmigen Elementen 9, die sich als U-Profilsschienen längs den harten Dämmstreifen 6 erstrecken.

**[0024]** Im vorliegenden Fall sind in den relativ harten Dämmstreifen 6 längs des Verlaufs der Dämmstreifen zwei parallel zueinander liegende Einschnitte vorgesehen. Das U-förmige Element 9 ist so ausgebildet, daß die Schenkel des Elementes 9 in die Einschnitte eingreifen und die Grundfläche flächig an dem relativ harten Dämmstreifen 6 anliegt.

**[0025]** Zwischen den relativ harten Dämmstreifen 6 sind in dem Raum zwischen der Unterkonstruktion 2 und der Verkleidung 3 relativ weiche Dämmplatten 10 angeordnet, die vorzugsweise den gesamten Zwischenraum ausfüllen. Um einfache Platten 10 zu verwenden, wird bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 und 2 nur der Raum zwischen der Unterkonstruktion 2 und den Tiefsicken 4 der Verkleidung 3 durch die relativ weichen Dämmplatten 10 ausgefüllt.

**[0026]** Bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Gebäudehülle werden zunächst Dämmstreifen aus einem relativ harten Dämmmaterial, wie beispielsweise aus einem Faserdämmstoff bereitgestellt. Diese Dämmstreifen 6 haben einen Querschnitt von beispielsweise 60 X 80 mm und eine Länge von zwei Metern. Auf einer der 80 mm breiten Seiten der Dämmstreifen 6 werden parallel zueinander zwei über die gesamte Länge der Dämmstreifen verlaufende Nuten mit einer Tiefe von etwa 20 mm eingeschnitten.

**[0027]** In diese vorbereiteten Dämmstreifen 6 wird auf der Baustelle ein ebenfalls mehrere Meter langes U-förmiges Profilteil so aufgesteckt, daß die Schenkel 11, 12 in den eingefrästen Nuten der Dämmstreifen 6 stecken und die Grundfläche 13 des U-Profils 9 auf dem Dämmstreifen 6 aufliegt. In der Grundfläche des U-förmigen Profils sind in regelmäßigen Abständen Löcher zur Befestigung der Profile an der Unterkonstruktion 2 vorgesehen.

**[0028]** Die Kombination aus Dämmstreifen und U-Profil wird anschließend, beispielsweise mit Schrauben und Dübeln, am Mauerwerk 12 befestigt. Im vorliegenden Fall werden mehrere beabstandet übereinander liegende Dämmstreifen 6 am Mauerwerk befestigt. In dem dazwischen liegenden Raum werden anschließend relativ weiche Dämmplatten 10 am Mauerwerk befestigt, so daß das gesamte Mauerwerk 2 mit Dämmstreifen 6 oder Dämmplatten 10 bedeckt ist.

**[0029]** Auf die gedämmte Fläche wird nun als Verkleidung 3 ein Trapezblech aufgebracht. Dieses Trapezblech wird an den Verbindungsteilen 7, das heißt, an den Grundflächen der U-förmigen Profile befestigt, indem Edelstahlbohrschrauben 14 im Bereich der Senken

4 durch die Fassadenverkleidung 3 in die Profile 9 geschraubt werden.

**[0030]** Dadurch werden die Profile 9 durch vorzugsweise versenkte Schrauben 8 am Mauerwerk 2 befestigt und die Verkleidung 3 wird anschließend mittels der Schrauben 14 an den Profilen befestigt.

**[0031]** Im vorliegenden Fall ist die Dicke der Isolationsschicht etwa 60 mm.

**[0032]** Bei den in den Figuren 3 bis 6 gezeigten Schnitten durch Gebäudehüllen weist die Unterkonstruktion Kassetten 15 auf. Diese Kassetten 15 oder Kassettenprofile werden bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 3 und 4 unter Zwischenlegung eines sogenannten Kompribandes 16 an einer Stahlunterkonstruktion, wie den Stahlstützen 17, befestigt. In die Stöße zwischen den Kassetten 15 ist ein Isocelldichtband 18 eingelegt, so daß die Kassettenprofile nicht direkt aufeinanderstoßen und winddicht aneinanderliegen. Die von den Kassetten 15 gebildeten Räume sind mit relativ weichem Dämmmaterial 19 ausgefüllt. Die Stege 20 der Kassetten 15 weisen abgewinkelte Bügel 21 auf, an denen üblicherweise eine Verkleidung befestigt wird.

**[0033]** Im vorliegenden Fall wird jedoch auf die Bügel 21 eine Schicht aus relativ festen Dämmplatten 22 aufgelegt und zunächst provisorisch befestigt.

**[0034]** Anschließend wird die Verkleidung 23 auf die Schicht fester Dämmplatten 22 aufgelegt und mit als Verbindungsteil dienenden Schrauben 24 wird die Verkleidung 23 an den Bügeln 21 der Kassetten 15 befestigt. Die Schrauben 24 durchdringen hierbei zunächst im Bereich des Wellentals die Verkleidung 23, anschließend die Schicht der relativ harten Dämmplatten und letztlich die Bügel 21 der Kassetten 15, an denen die Schrauben befestigt sind.

**[0035]** Die Figur 3 zeigt deutlich, daß die relativ festen Dämmplatten 22 aneinander angepaßte Stoßflächen 25 mit Überschneidungen nach Art einer Nut- und Feder-Verbindung aufweisen. Dies ermöglicht es, mit der Schraube 24 zwei aneinander anliegende Platten 22 zu fixieren und gewisse Ungenauigkeiten auszugleichen, ohne daß an den Stoßstellen zwischen den relativ harten Platten 22 ein durchgehender Spalt entsteht.

**[0036]** Die vorliegende Erfindung erlaubt somit die Verwendung weichen Dämmmaterials 19 und harter Dämmplatten 22 an einer Gebäudehülle, um die Vorzüge beider Dämmmaterialien in idealer Weise zu kombinieren.

**[0037]** Die Figuren 5 und 6 zeigen den Einsatz der in den Figuren 3 und 4 beschriebenen Art einer Gebäudehülle an Stahlbetonstützen und einer Holzunterkonstruktion. Auch hier werden zwischen die Kassetten 26 und die Stahlbetonstütze 27 Kompribänder 28 eingelegt. Die Kassetten 26 werden mit einer in der Stahlbetonstütze befestigten HTU-Schiene 29 an der Stahlbetonstütze 27 befestigt. Auch hier ist die relative feste Dämmung aus Platten 30 gebildet, die über Nut- und Feder-Verbindungen aneinanderstoßen. Die Verkleidung 31 ist anschließend mit Schrauben 32 wie im zuvor

beschriebenen Ausführungsbeispiel an den Kassetten 26 befestigt.

**[0038]** Die Figuren 7 bis 11 zeigen eine weitere Ausführungsform einer Gebäudehülle, bei der auf einer Unterkonstruktion 33 Kassetten 34 angebracht sind. Diese Kassetten 34 sind mit relativ weichem Dämmmaterial 35 gefüllt, wobei im vorliegenden Fall eine weiche Mineralfaserdämmplatte verwendet wird. Auf die Stege 36 der Kassetten 34 sind mit Schrauben 37 stabförmige Dämmelemente 38 befestigt, die aus einem relativ harten Dämmmaterial bestehen. Dies erlaubt es, die Verkleidung 39 an den relativ harten Dämmplatten 38 anzulegen und über die Schrauben 37 mit den Stegen 36 zu verbinden. Im Bereich zwischen den stabförmigen Dämmelementen 38, 38' ist der gesammte Raum zwischen der Kassettengrundfläche 40 und der Verkleidung 39 mit dem relativ weichen Dämmmaterial 35 ausgefüllt.

**[0039]** Die Figuren 8 bis 11 zeigen verschiedene Befestigungsarten zur Befestigung von Kassetten 34 und 34'. Die Figuren 8 und 11 zeigen hierbei die Befestigung von einer oder zwei aneinanderliegenden Kassetten an einem T-Träger 41 mittels Schrauben 42, 42' und die Figuren 9 und 10 zeigen die Befestigung von Kassetten 34 bzw. 34' mittels Befestigungsschienen 43 bzw. 43' an Stahlbetonträgern 44. Die in den Figuren 8 bis 11 gezeigten Schnitte durch die Gebäudehülle liegen alle in der Ebene des relativ harten Dämmelementes 38 und zeigen somit den gestuften Aufbau aus weichem Dämmelement 35 und härterem Dämmelement 38.

**[0040]** Die Ausführungsbeispiele zeigen, daß die Gebäudehülle für verschiedenste Unterkonstruktionen 2 einsetzbar ist. Das relativ weiche Dämmmaterial kann beispielsweise eine weiche oder halbsteife Mineralfaserdämmung und insbesondere eine Dämmplatte sein. Es können jedoch auch beliebige andere Dämmmaterialien verwendet werden.

**[0041]** Die vorliegenden Ausführungsbeispiele betreffen die Dämmung von Wandelementen. Das erfindungsgemäße Prinzip ist jedoch auch für schräge oder waagerechte Unterkonstruktionen, wie insbesondere Dächer, zu verwenden. Insbesondere bei einer waagerechten Anordnung der Gebäudehülle kann als relativ weiches Dämmmaterial auch ein Schüttmaterial eingesetzt werden. Die darüber angeordneten relativ festen Dämmplatten bestehen vorzugsweise aus einer druckfesten Mineralfaserdämmung. Entsprechend sind jedoch auch Styroporplatten oder andere Dämmplatten einsetzbar.

#### Patentansprüche

1. Gebäudehülle (1) mit einer Unterkonstruktion (2), wie einer Wand oder einem Gerüst, und einer Verkleidung (3), insbesondere einer Blechverkleidung, die über Verbindungsteile (7) an der Unterkonstruktion befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verbindungsteile (7) relativ feste Dämmplatten

(6) durchdringen und zwischen diesen relativ festen Dämmplatten (6) relativ weiches Dämmmaterial (10) angeordnet ist.

- 5 2. Gebäudehülle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verbindungsteile (7) Elemente (9) aufweisen, die flächig, vorzugsweise in einer Linie, an den relativ festen Dämmplatten (6) anliegen.
- 10 3. Gebäudehülle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verbindungsteile (7) zumindest teilweise in die relativ festen Dämmplatten (6) eindringen.
- 15 4. Gebäudehülle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verbindungsteile (7) U-förmige Schienen (9) aufweisen.
- 20 5. Gebäudehülle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die relativ festen Dämmplatten (6) stabförmig ausgebildet sind.
- 25 6. Gebäudehülle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das relativ weiche Dämmmaterial (10) plattenförmig ausgebildet ist.
- 30 7. Verfahren zur Isolation eines Gebäudes, bei dem auf einer Unterkonstruktion (2) beabstandet relativ feste Dämmplatten (6) angeordnet werden, zwischen den relativ festen Dämmplatten (6) relativ weiches Dämmmaterial (10) angeordnet wird und eine Verkleidung (3) an der Unterkonstruktion (2) befestigt wird, indem Verbindungsteile (7) im Bereich der relativ festen Dämmplatten (6) vorzugsweise diese durchdringend angeordnet werden.
- 35 45 8. Gebäudehülle (1) mit einer Unterkonstruktion (2), wie einer Wand oder einem Gerüst und einer Verkleidung (3), insbesondere einer Blechverkleidung, die über Verbindungsteile (7) an der Unterkonstruktion (2) befestigt ist, wobei die Unterkonstruktion (2) Kassetten (15) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verbindungsteile (7) relativ feste Dämmplatten (6) durchdringen und zwischen den relativ festen Dämmplatten (6) und den Kassetten (15) relativ weiches Dämmmaterial (10) angeordnet ist.
- 50 9. Gebäudehülle nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kassetten (15) Stege (20, 21) aufweisen, an denen die Verbindungsteile (7) befestigbar sind.
- 55 10. Gebäudehülle nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die relativ festen Dämmplatten

ten (22) aneinander angepaßte Stoßflächen (25) aufweisen.

11. Gebäudehülle nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verbindungsteile (24) die relativ festen Dämmplatten (22) im Bereich der Stoßflächen (25) durchdringen. 5
12. Gebäudehülle nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verbindungsteile (24) bolzenförmige Elemente wie zum Beispiel Nieten oder Schrauben aufweisen. 10
13. Gebäudehülle nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die relativ festen Dämmplatten (22) eine geringere Dicke aufweisen als das relativ weiche Dämmmaterial (19). 15
14. Verfahren zur Isolation eines Gebäudes, bei dem auf einer Unterkonstruktion (2) Kassetten (15) angeordnet werden, die Kassetten (15) mit relativ weichem Dämmmaterial (19) gefüllt werden, darauf relativ feste Dämmplatten (22) angeordnet werden und eine Verkleidung (23) mit die relativ festen Dämmplatten (22) durchdringenden Verbindungsteilen (24) an den Kassetten (15) befestigt wird. 20  
25

30

35

40

45

50

55

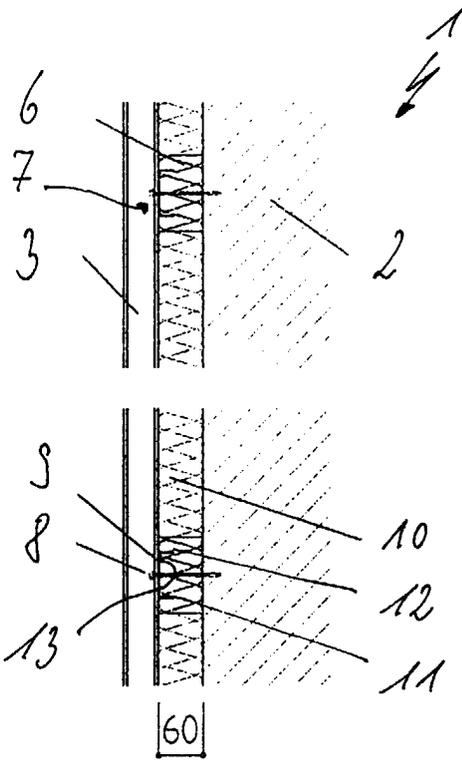


Fig. 1

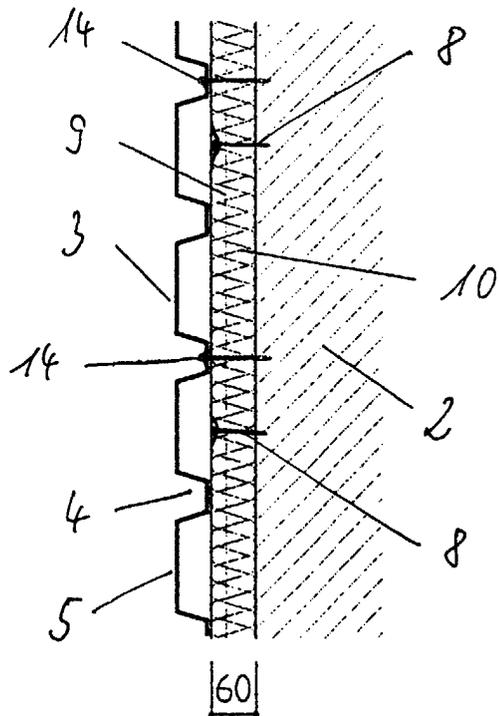


Fig. 2

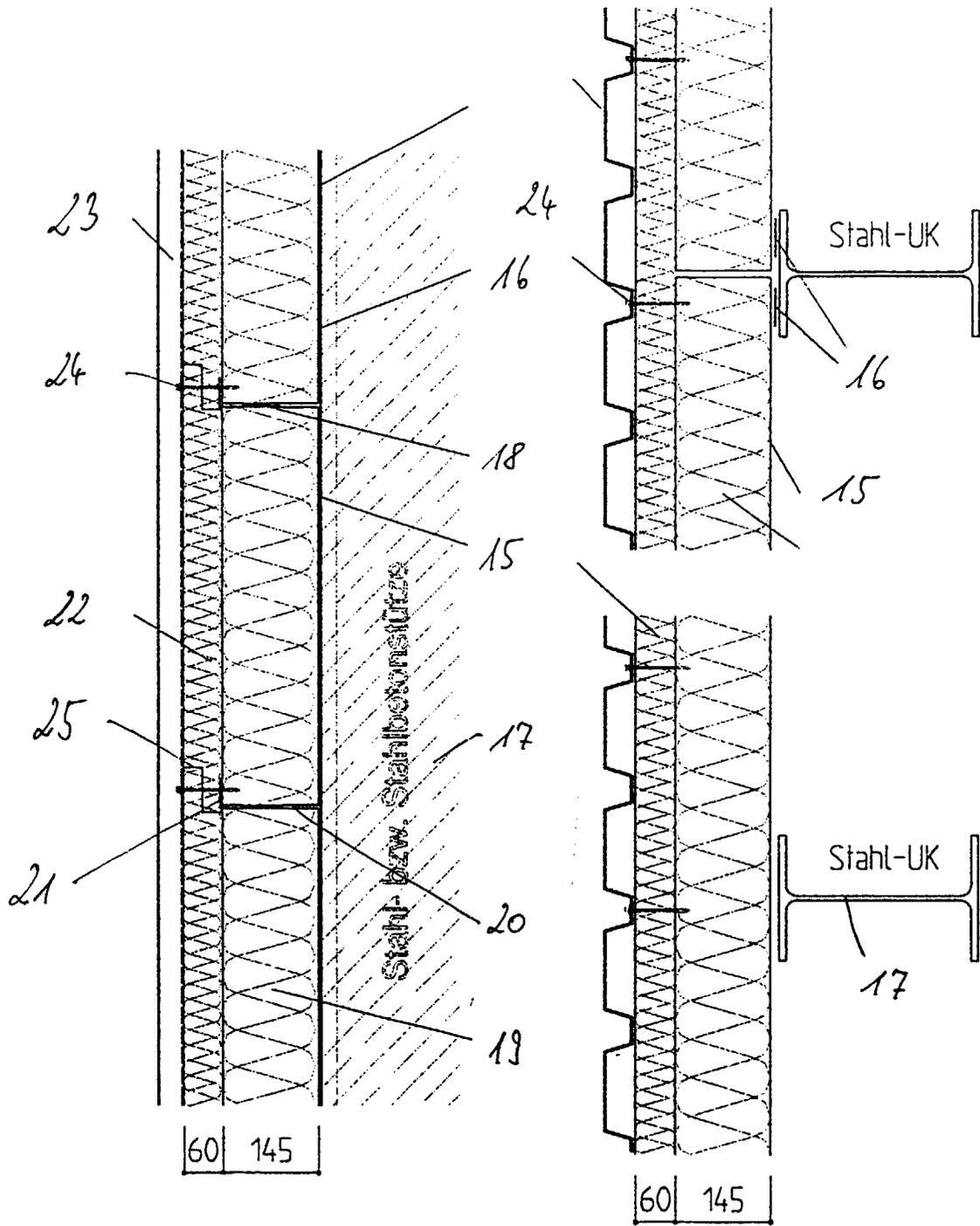


Fig. 3

Fig. 4

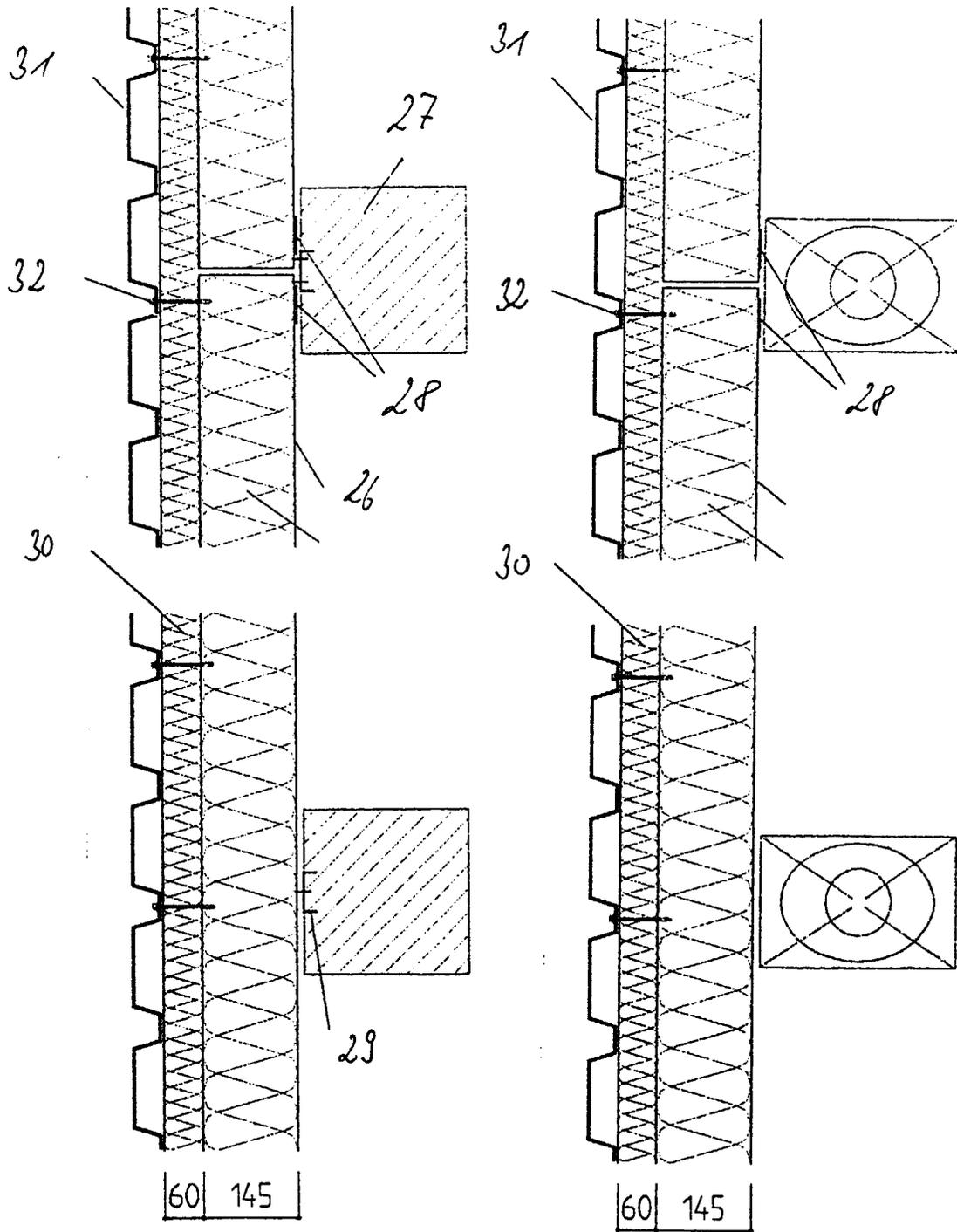


Fig. 5

Fig. 6

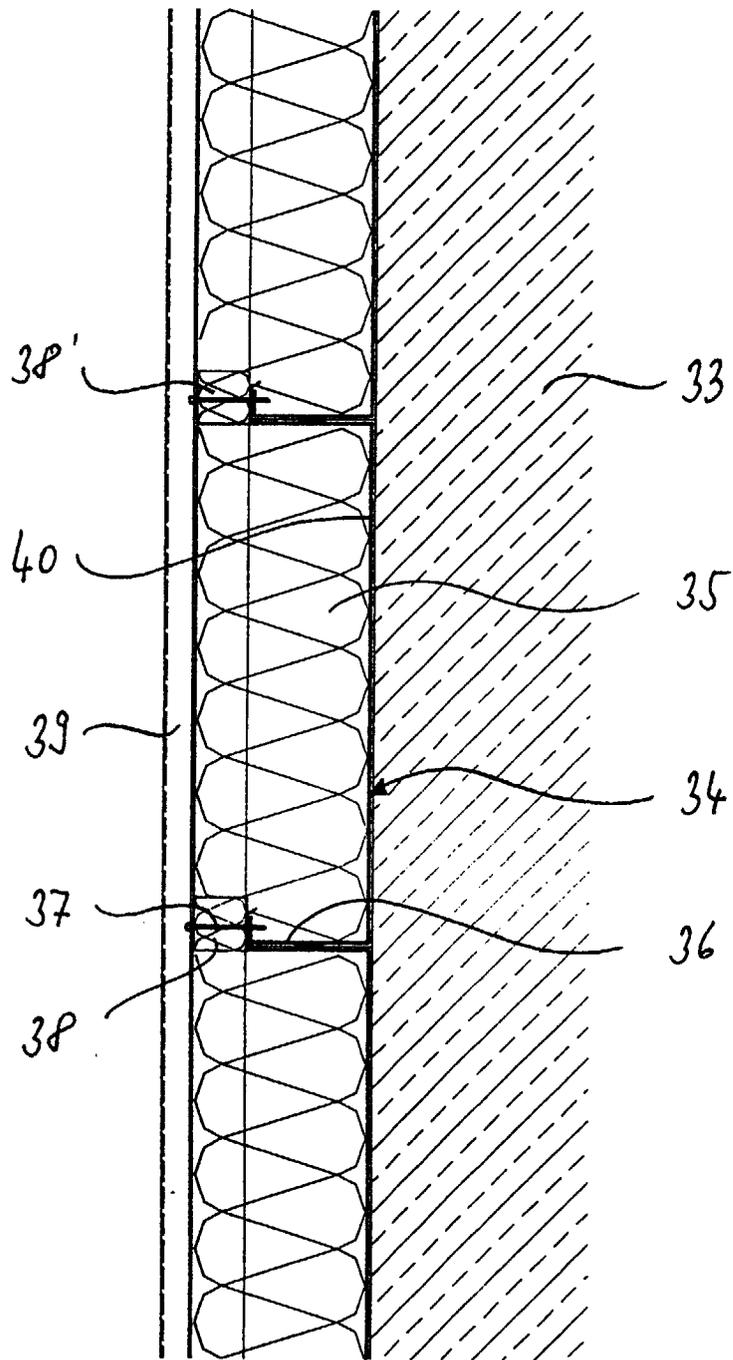


Fig. 7

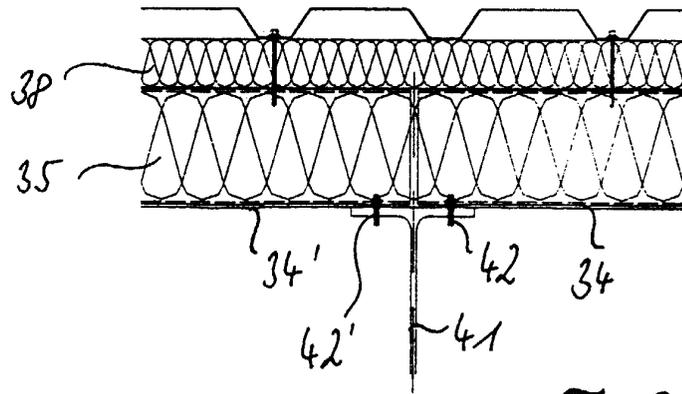


Fig. 8

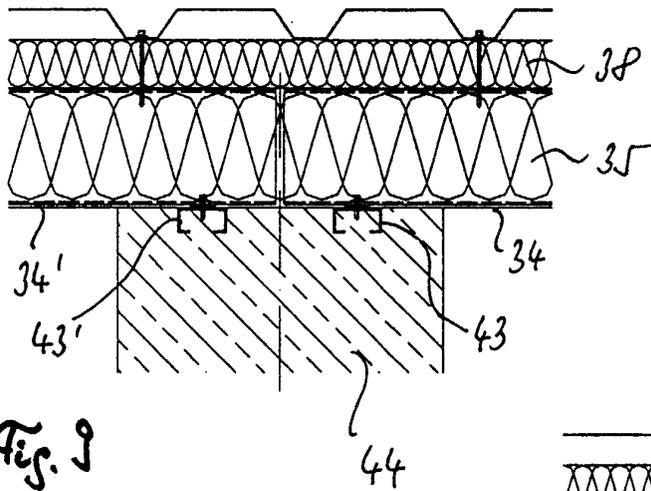


Fig. 9

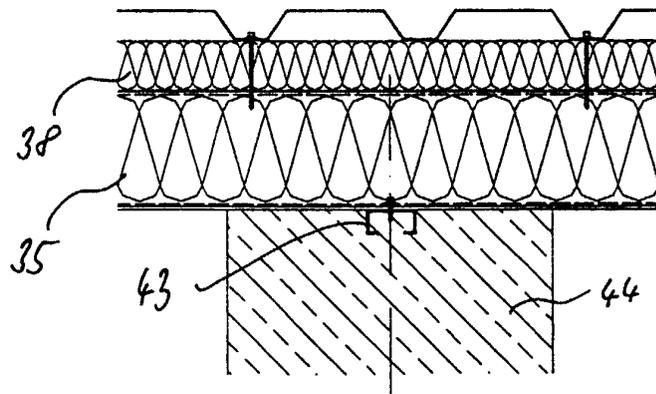


Fig. 10

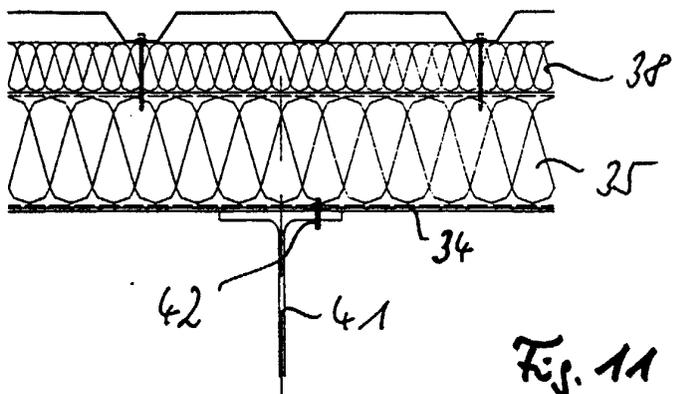


Fig. 11