

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83106232.8

51 Int. Cl.³: **E 04 F 13/08**
E 04 B 2/88

22 Anmeldetag: 27.06.83

30 Priorität: 10.07.82 DE 3225904

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.02.84 Patentblatt 84/7

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE NL

71 Anmelder: Rheinhold & Mahla GmbH
Gneisenaustrasse 15
D-8000 München 50(DE)

72 Erfinder: Glaser, Gerd
Ölhafenstrasse 10
D-6800 Mannheim 31(DE)

74 Vertreter: Michelis, Theodor, Dipl.-Ing.
Gneisenaustrasse 15
D-8000 München 50(DE)

54 Schall- und wärmedämmende Wandverkleidung.

57 Als vorgefertigte schall- und wärmedämmende Wandverkleidung sind in Halteprofilen (2), die am Tragwerk (1) horizontal befestigt sind, flächige Elemente (11) eingesetzt, die außen mit einer Wärmedämmung (1) versehen sind, vor der wiederum die eigentliche Fassade (18) über Halter (13) fixiert ist, die an den Elementen (11) befestigt sind.

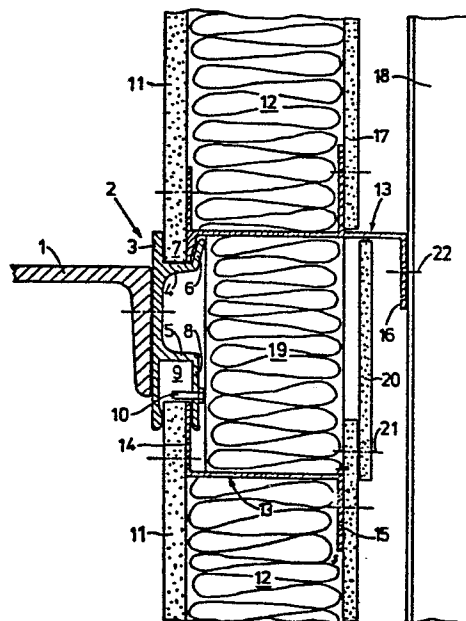


FIG. 1

Rheinhold & Mahla GmbH

6800 Mannheim, Augusta-Anlage

Kr/bc/c

18. Juli 1932

Schall- und wärmedämmende Wandverkleidung

Die Erfindung betrifft eine schall- und wärmedämmende Wandverkleidung aus flächigen Elementen, Wärmedämmmaterial und Befestigungen an einem Tragwerk.

5 Bekannt ist eine Wandverkleidung, bei der nacheinander eine untere Schale, eine Wärmedämmung, eine Unterkonstruktion und eine wetterfeste Sichtschale angebracht wird.

10 Diese Bauweise ist besonders bei hohen Bauten sehr aufwendig, da jede Lage einzeln von der Hebebühne aus montiert werden muß. Hierfür ist eine lange Montagezeit erforderlich, zumal bei ungünstigem Wind und Wetter die Arbeiten unterbrochen werden müssen. Auch ist die Qualitätseinhaltung problematisch. Hinzu kommt die erhöhte Unfallgefahr bei Hebebühnen in größerer Höhe.

15 Weiter ist eine Wandverkleidung bekannt, bei der Sandwichplatten aus Asbestzement- bzw. Asbestsilikattafeln mit dazwischen angeordneter Mineralfaser auf [-förmige Träger gesetzt werden, deren äußerer Flansch gleichzeitig zur Befestigung der äußeren sichtbaren, 20 Trapezbleche dient.

Der Nachteil dieser Konstruktion besteht darin, daß die Vertikalkräfte in einem Abstand von der Tragkonstruktion angreifen und somit ein zusätzliches Moment in dem [-förmigen Träger verursachen. Auch erfordert die Montage besondere Sorgfalt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine wärme- und schalldämmende Montageeinheit zu finden, welche durch einfaches Einsetzen so montiert werden kann, daß die Lasten direkt in die Tragkonstruktion eingeleitet werden, und welche die unmittelbare Montage einer vorgehängten Sichtverkleidung erlaubt.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß jedes Element, welches werkstatmäßig mit einer Schicht aus Wärmedämm-Material versehen ist, mindestens an zwei gegenüberliegenden Seiten in Aufnahme der an dem Tragwerk befestigten Halteprofile gehalten wird und daß an dem Element mindestens die Schicht aus Wärmedämmmaterial überbrückende Halter für die Anbringung eines Schutzes befestigt sind.

Durch die erfindungsgemäße Konstruktion ist es möglich, ein vorgefertigtes Element mit Schall- und/oder Wärmedämmung in einem Arbeitsgang an der Tragkonstruktion so zu befestigen, daß die Wirkungslinie der Kräfte infolge der Lasten unmittelbar neben dem Tragwerk verläuft, wodurch kritische Momente vermieden werden. Dieser Vorteil trifft auch für den im zweiten Arbeitsgang vorgehängten Sicht- und Wetterschutz zu, da die Einleitung der Kräfte in das Tragwerk über die am Element befestig-

- ten Halter erfolgt. Durch die Reduzierung der zu montierenden Teile wird die Montage vereinfacht. Die Arbeit ist ohne große Kenntnisse sauber auszuführen, da die Teile weitgehend werkstatmäßig vorgefertigt sind und nur eingeschoben zu werden brauchen. Zudem wird durch weniger Fahrten mit der Montagebühne die Unfallgefahr verringert.

In einer besonderen Ausführung sind die Aufnahmen [-förmig ausgebildet.

- 10 Wenn das Halteprofil nach unten eine [-förmige Aufnahme besitzt, dessen Tiefe mindestens doppelt so groß ist wie die Tiefe der nach oben offenen [-förmigen Aufnahme ist es möglich, beim Einsetzen das Element soweit hochzuschieben, das es über den Schenkel in die untere Aufnahme gleiten kann. Die Festlegung kann dann durch einen Sperriegel, beispielsweise eine Schraube, in der nach unten offenen Aufnahme erfolgen. Dieser Einsatz ist besonders einfach. Selbstverständlich kann auch der vordere Schenkel der Aufnahmen abschraubbar gemacht werden, so daß das Element seitlich einschiebbar ist. Ferner ist es möglich, insbesondere durch Anbringung von Gleitlagern, evtl. verschiedene Wärmeausdehnungen von Tragwerk und Element durch entsprechende Ausbildung auszugleichen.

- 25 In einer weiteren Ausführungsform ist der Bereich der Halteprofile mit einer streifenartigen Wärmedämmung einschließlich Schutz abdeckbar.

Diese Konstruktion erlaubt einen eventuell für die Montage erforderlichen Arbeitsbereich vor den Halteprofilen in der gleichen Art wie die übrige Wand auszubilden, wobei gleichzeitig Toleranzen und Wärmeausdehnungen hierdurch ausgeglichen werden können.

In einer möglichen Ausführungsform sind entlang des Randes der Elemente Halter mit Schenkel angeordnet, an die wiederum als Schutz eine Schale befestigt ist.

In dieser Ausführung liegt eine Sandwichplatte vor, bei der beispielsweise auf dem plattenartigen Element Mineralwolle befestigt ist, die dann von einer weiteren Schale als mechanischer Schutz bzw. zur Erhöhung des Schallschutzes mit schwerem Material abgedeckt ist, wobei neben einer mechanischen Befestigung mittels Halter an dem Element auch eine direkte Verbindung mit der Mineralwolle möglich ist.

In einer anderen Ausführungsform besitzen die Halter einen mit lichtem Abstand vor der Schicht aus Wärmedämm-Material bzw. der Platte liegenden Flansch, an dem als Schutz eine wetterfeste Sichtverkleidung angebracht ist.

Durch diese Konstruktion ist es möglich, auch eine vorgehängte Fassade mit den rückwärtigen Elementen zu verbinden, von wo die auftretenden Kräfte unmittelbar in das Tragwerk eingeleitet werden.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Halter wärme- und/oder schallisoliert ausgeführt.

Durch diese besonderen Halter wird die Übertragung von Schall und Wärme stark reduziert.

- 5 In einer Ausführungsform sind die Halter entlang des Randes der Schicht aus Wärmedämm-Material durchgehend.

- Die seitliche Verkleidung, beispielsweise aus Kunststoff oder Blech, insbesondere bei Sandwich-Elementen, sorgt dafür, daß eine Verschmutzung des Wärmedämm-
10 materials vermieden wird.

In einer zusätzlichen Ausführungsform ist das Halteprofil justierbar.

- Durch diese Maßnahme wird das Ausrichten der Halteprofile und damit auch der Wandverkleidung wesentlich erleichtert.
15

Ausführungsbeispiele sind in den Zeichnungen dargestellt und im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 Schnitt durch Wand mit festem Aufnahmeschenkel
Fig. 2 Schnitt durch Wand mit demontierbarem Aufnahme-
20 schenkel
Fig. 3 Schnitt durch Wand mit [-förmiger Aufnahme
Fig. 4 Schnitt durch Halteprofil

Fig. 1 zeigt ein Tragwerk 1, an dem ein Halteprofil 2 befestigt ist, welches aus einem Blech 3 besteht, an

das senkrechte Stege 4,5 anschließen, die dann durch einen nach oben um mehr als 90° geneigten Schenkel 6 eine [-förmige Aufnahme 7 und nach unten zum Blech parallelen Schenkel 8 eine [-förmige Aufnahme 9 bilden, wobei die untere Aufnahme 9 mindestens die doppelte Einschubtiefe wie die obere hat und eine Schraube als Sperriegel 10 besitzt. Das eingeschobene plattenartige Element 11 ist mit einer Mineralwolleschicht 12 versehen, an deren Rand Halter 13 angeordnet sind, deren einer Schenkel 14 an dem Element und deren andere Schenkel 15,16 mit einer Platte 17 als Schale bzw. mit Trapezblechen als Sichtverkleidung 18 verbunden sind. Der Raum zwischen den beiden Haltern 13 ist mit einem Mineralwollestreifen 19 ausgefüllt und mit einem Plattenstreifen 20, der mittels Schrauben 21 befestigt ist, abgedeckt.

Zum Einbau wird das Element 11 einschließlich vorher angebrachter Mineralwolle 12, Halter 13 und Platte 17 in die nach unten offene Aufnahme 9 des vorher ans Tragwerk 1 montierten Halteprofils 2 eingeschoben und dann in die nach oben offene Aufnahme 7 abgesetzt. Als Sperriegel 10 gegen Verschiebbarkeit des Elements 11 wird die Schraube eingedreht. Der Zwischenraum wird mit Mineralwollestreifen 19 versehen und durch Plattenstreifen 20 abgedeckt. In einem zweiten Arbeitsgang wird die Sichtverkleidung 18 (Fassade) an dem Schenkel 16 mittels Schrauben 22 befestigt.

Fig. 2 zeigt den gleichen Aufbau wie Fig. 1, lediglich ist der zum Blech 3 parallele Schenkel 23 der nach unten offenen Aufnahme 9 zwecks einfacher Montage mittels Schraube 24 abschraubbar. Gleichzeitig können
5 Schutzstreifen 25 eingelegt werden.

Fig. 3 zeigt eine Lösung, bei der neben der bekannten Konstruktion nur ein gemeinsamer senkrechter Steg 26 vorhanden ist, wobei die Befestigung auf dem Tragwerk 1 über einen waagerechten Schenkel 27 mittels Schraube 28
10 vorgenommen wird, was den Höhenausgleich durch Beilagestücke 29 erleichtert.

Fig. 4 zeigt ein Halteprofil 2, bei dem ein waagerechter Schenkel 30 mit Justier-Schraube 31 versehen ist, über die beispielsweise der Höhen-Abstand des
15 Halteprofiles 2 zum Tragwerk eingestellt werden kann. Für die Schraube 32 zur Fixierung des Halteprofil 2 ist deshalb ein Langschlitz 33 vorgesehen.

Das Element bzw. die Platten können beispielsweise aus Putz, Holz, zementgebundenen Holzspänen, Asbest-
20 zement, Kunststoff und Metall bestehen, wobei auch laminierte Tafeln vorteilhaft einsetzbar sind.

Als Sichtverkleidung ist Trapezblech, Asbestzement und kunststoffgebundenes Material geeignet.

Als Dämmstoff sind unter anderem Mineralwolle, offenporige Schaumstoffe geeignet, deren Schalldämmung durch Folien-Einlagen aus Metall bzw. Kunststoff noch erhöht werden kann.
25

Patentansprüche

- 1) Schall- und wärmedämmende Wandverkleidung bestehend aus flächigen Elementen, Wärmedämm-Material und Befestigungen an einem Tragwerk, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Element (11), welches werkstattmäßig mit einer Schicht aus Wärmedämm-Material (12) versehen ist, mindestens an zwei gegenüberliegenden Seiten in Aufnahmen (7,9) der an dem Tragwerk (1) befestigten Halteprofile (2) gehalten wird und daß an dem Element (11) mindestens die Schicht aus Wärmedämm-Material (12) überbrückende Halter (13) für die Anbringung eines Schutzes (17,18) befestigt sind.
- 2) Schall- und wärmedämmende Wandverkleidung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (7,9) [-förmig ausgebildet sind.
- 3) Schall- und wärmedämmende Wandverkleidung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Montagebereich vor den Halteprofilen (2) mit einer streifenartigen Wärmedämmung (19) einschließlich Schutz (20) abdeckbar ist.
- 4) Schall- und wärmedämmende Wandverkleidung nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß entlang des Randes der Elemente (11) Halter (13) mit Schenkel (15), angeordnet, an die wiederum als Schutz eine Schale (17) befestigt ist.

- 5) Schall- und wärmedämmende Wandverkleidung nach Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Halter (13) einen mit lichtem Abstand vor der Schicht aus Wärmedämm-Material (12) bzw. der Platte (17) liegenden Schenkel (16) besitzen, an dem als Schutz eine wetterfeste Sichtverkleidung (18) angebracht ist.
- 6) Schall- und wärmedämmende Wandverkleidung nach Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Halter (13) wärme- und/oder schallisoliert ausgeführt sind.
- 7) Schall- und wärmedämmende Wandverkleidung nach Ansprüchen 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Halter (13) entlang des Randes der Schicht aus Wärmedämm-Material (12) durchgehend sind.
- 8) Schall- und wärmedämmende Wandverkleidung nach Ansprüchen 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteprofil (2) justierbar ist.

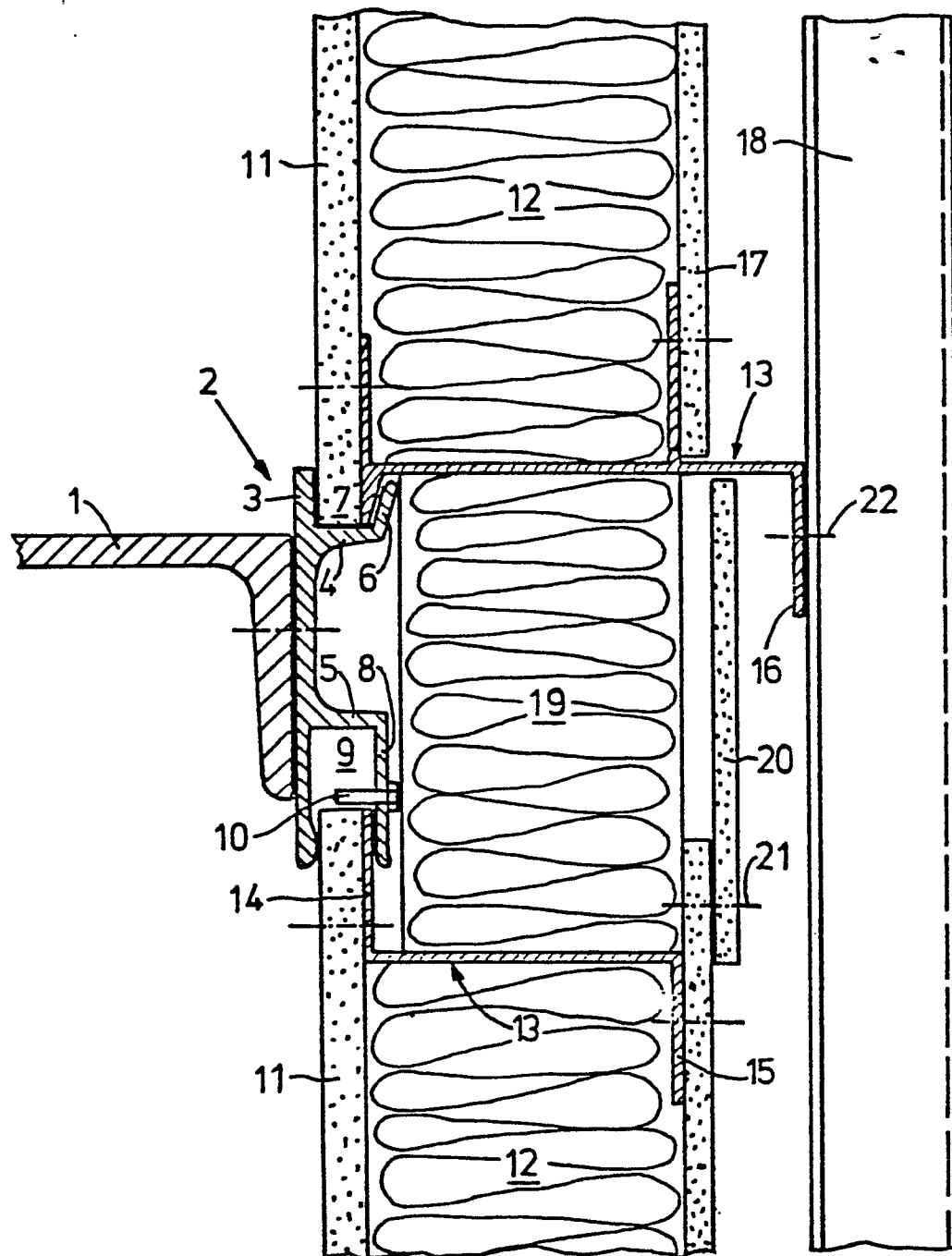


FIG. 1

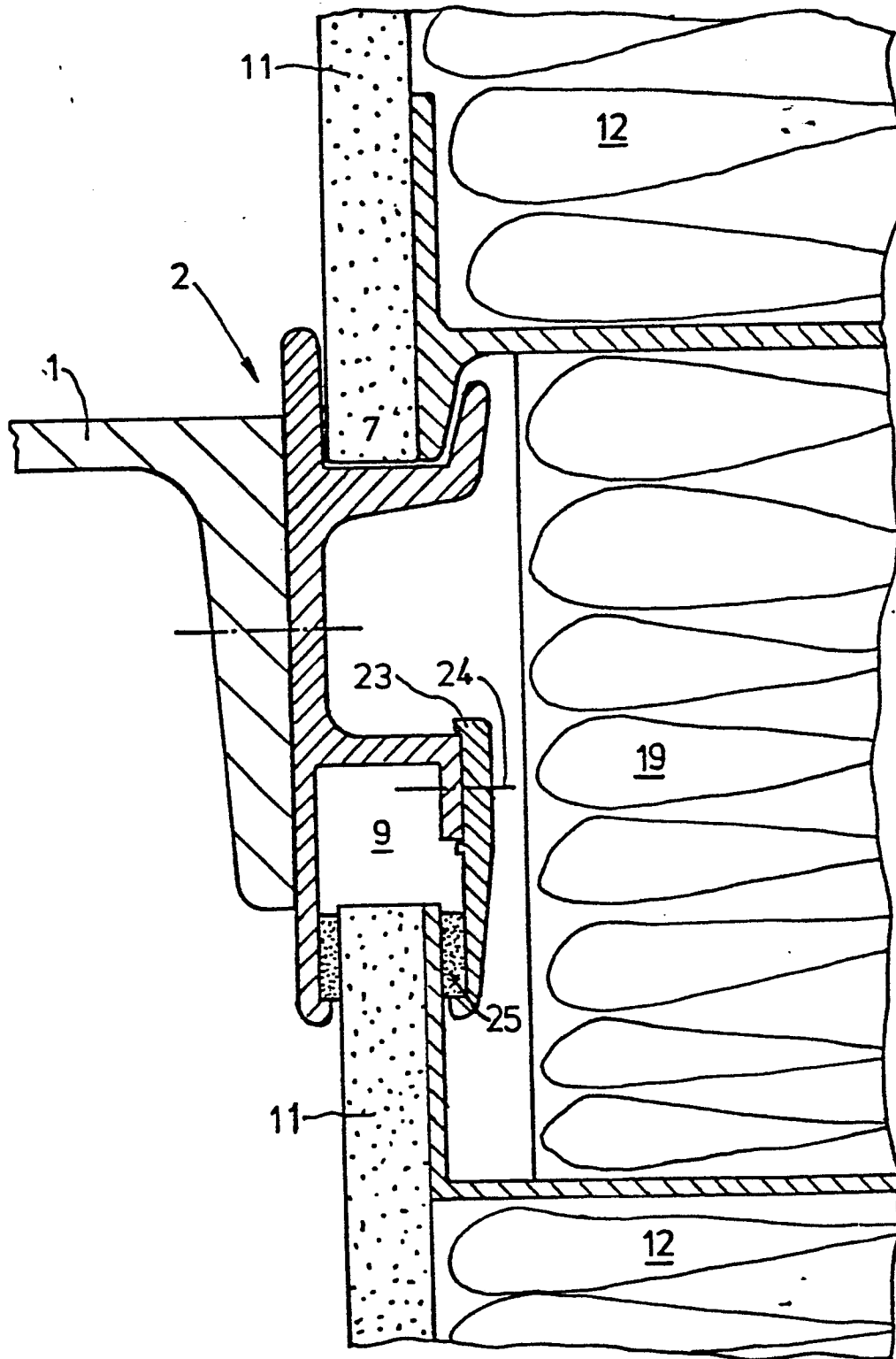


FIG. 2

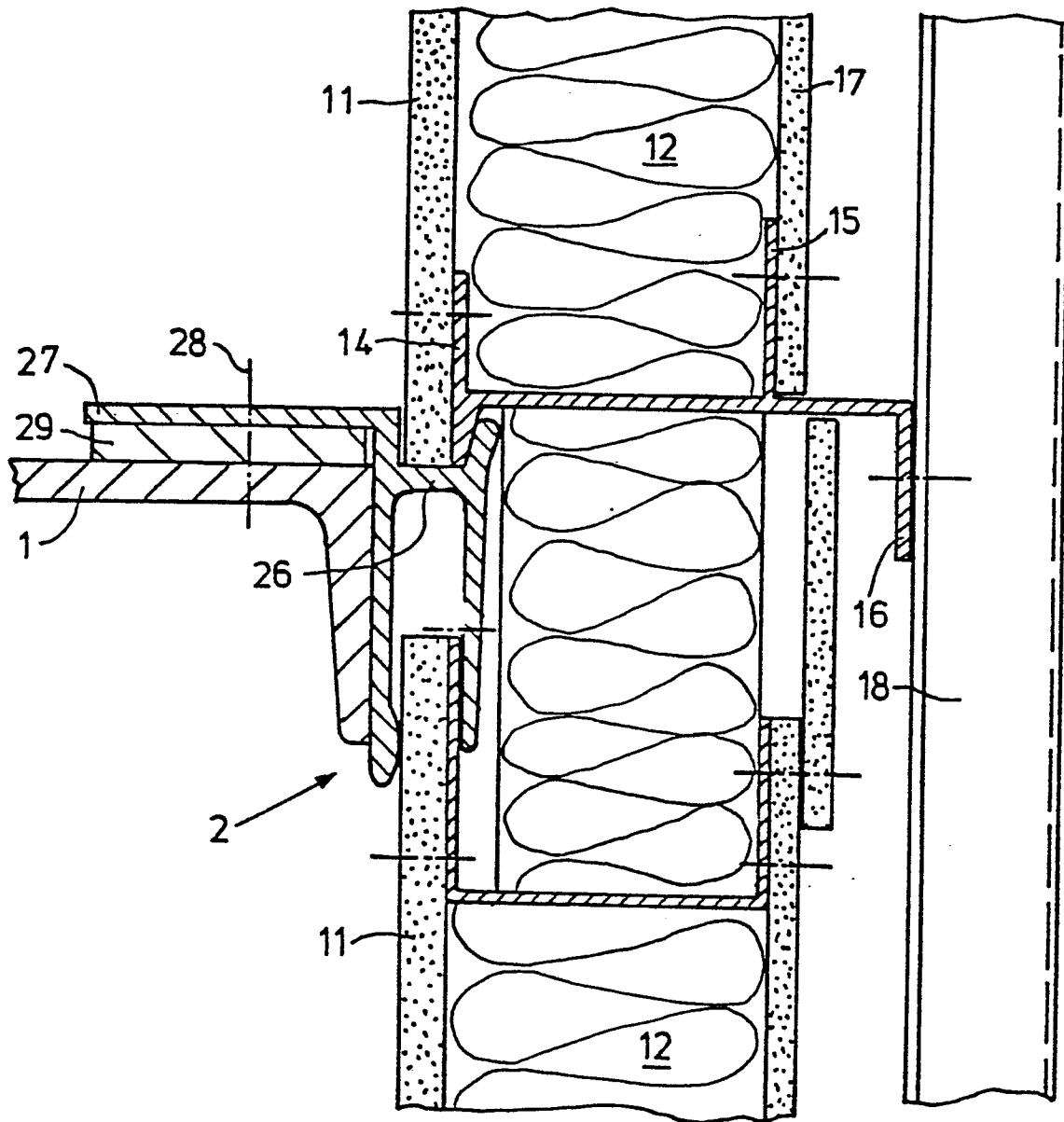


FIG. 3

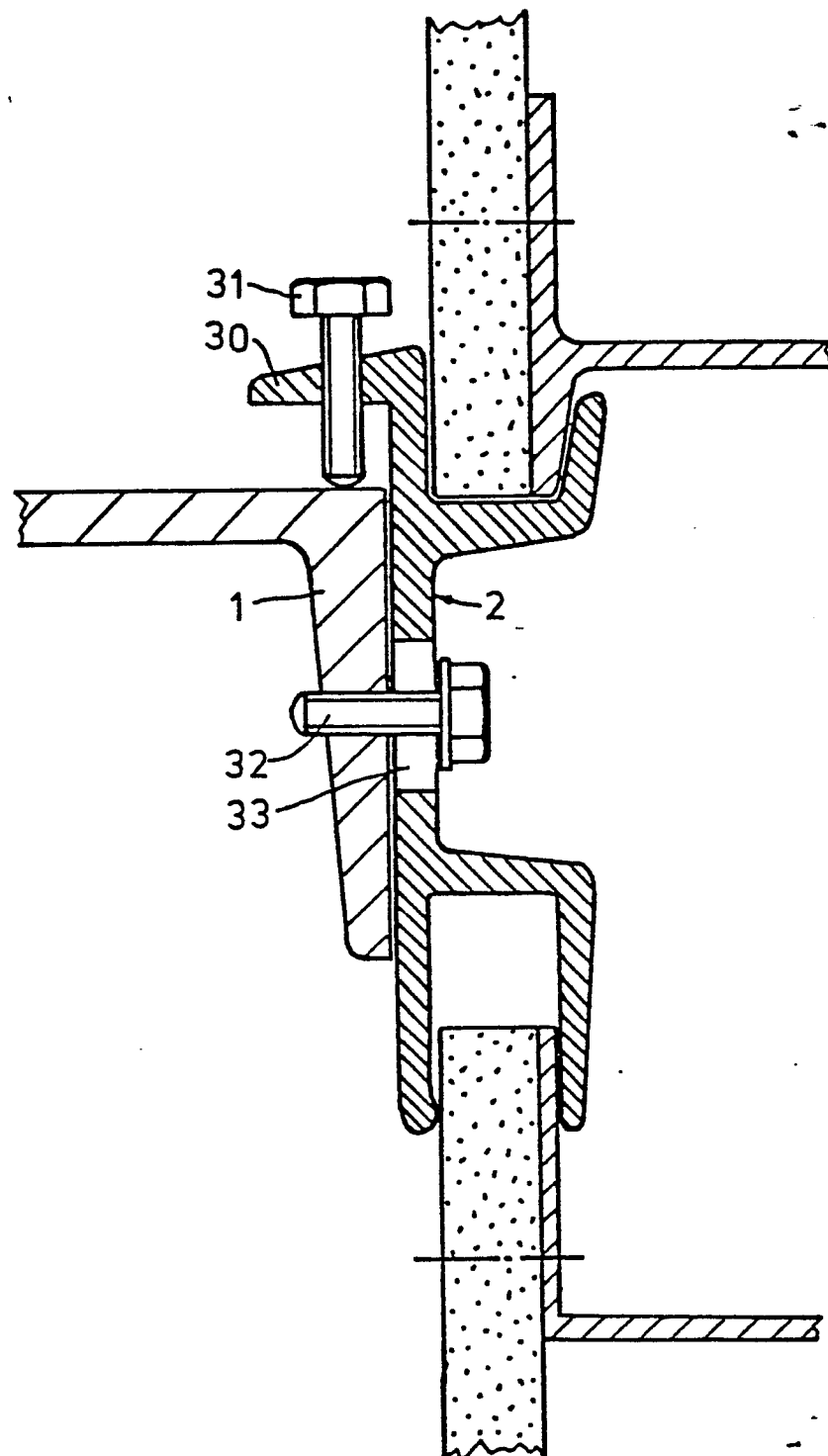


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0100431

Nummer der Anmeldung

EP 83 10 6232

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
A	DE-B-2 540 915 (VEREINIGTE ÖSTERREICHISCHE EISEN- UND STAHLWERKE - ALPINE MONTAN AG) * Figur 1,1; Seite 2, Spalten 3-4 *	1,5	E 04 F 13/08 E 04 B 2/88														
A	--- US-A-2 460 052 (N.E. WERNER) * Figuren 1, 7 *	1,2															
A	--- GB-A-2 023 709 (BRITISH STEEL CORP.) * Figur 1; Seite 1, Zeilen 105-130 *	1															
A	--- EP-A-0 015 455 (IBO-BERATUNGS- UND BETREUUNGS-GMBH) * Figur 1; Ansprüche 1, 5 *	1															
A	--- US-A-4 073 107 (P.E. ROUSSEAU) * Figuren 5, 6; Spalte 3, Zeilen 39-46 *	8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) E 04 B 1/00 E 04 B 2/00 E 04 F 13/00														
A	--- DE-B-1 459 953 (J. GARTNER & CO.) * Figur 2; Anspruch 5 *	8															

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 07-10-1983	Prüfer VON WITTKEN-JUNGNIK														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	