

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> :  <b>E04B 2/86</b>	<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/17461</b>
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 30. März 2000 (30.03.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/02967	(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, UA, UG, US, UZ, VN, YU.
(22) Internationales Anmeldedatum: 17. September 1999 (17.09.99)	
(30) Prioritätsdaten: 198 42 519.8 17. September 1998 (17.09.98) DE	<b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(71)(72) Anmelder und Erfinder: SCHURIG, Burkhardt [DE/DE]; Teichmühle 01, D-01561 Brössnitz (DE).	

(54) Title: FORMWORK WALL CONSISTING OF INSULATING MATERIAL

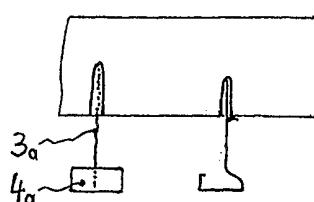
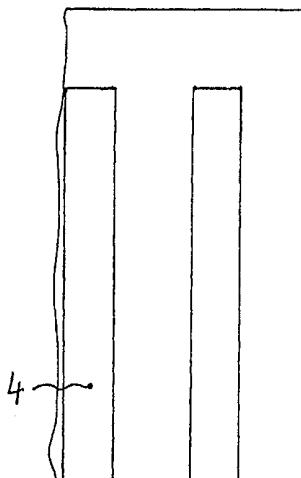
(54) Bezeichnung: SCHALUNGSWAND AUS DÄMMSTOFF

## (57) Abstract

The invention relates to a dead formwork wall consisting of insulating material, for pouring concrete between levels, and to a method for producing the same. In order to control the formwork forces, the insulating material element is reinforced with a continuous profile (2) on the inner surface of the insulating material in such a way that there are no thermal bridges, and is pre-manufactured with fixing profiles (4), which are maintained at a distance. This light wall section for use between levels is logically processed and erected separately. The heavy, dead inner forms (5) consisting of gypsum plaster boards are fixed to the level surfaces of the fixing profiles arranged in the grid on site. Recesses in the insulating material (6) and additional reinforcements permit variable static dimensioning.

## (57) Zusammenfassung

Verlorene Schalungswand aus Dämmstoff für den geschoßhohen Betonverguss und Verfahren zur Fertigung. Zur Beherrschung der Betonschalungskräfte wird das Dämmstoffelement mit einem durchgehenden Profil (2) auf der inneren Dämmstoffoberfläche wärmebrückenfrei bewehrt und mit den auf Abstand gehaltenen Halteprofilen (4) werkseitig gefertigt. Dieser leichte geschoßhohe Wandabschnitt wird logistisch gehandelt und separat aufgestellt. Erst vor Ort wird die schwere verlorene Innenschalung (5) aus Gipskartonplatten an den im Raster angeordneten ebenen Halteprofilflächen befestigt. Ausnehmungen am Dämmstoff (6) und Zusatzbewehrungen gestatten eine variierbare statische Dimensionierung.



**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

## Schalungswand aus Dämmstoff

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine verlorene Schalungswand für den Betonverguß, aus einer geschoßhohen selbsttragenden und wärmebrückenfreien Dämmstoffplatte bestehend, die mit einer daran auf Abstand befestigten Innenschalung die Schalungskräfte für ein geschoßhohes Verfüllen mit Ortbeton aufnehmen kann und Verfahren zur Herstellung dreischaliger Wände. Die werksgefertigte Schalungswand ist für sehr tragfähige und hochgedämmte Außenwände für Energiesparhäusern geeignet.

Es sind verschiedene Mantelbeton-Wandsysteme bekannt, die aus kleinformatigen stapelbaren Dämmstoffelementen bestehen und als Betonschalungselement für eine dreischalige Wand dienen. Der Dämmstoff umschließt beidseitig den Beton.

In anderen Wandbausystemen werden verschiedenartige Abstandhalter aus unterschiedlichen Materialien verwendet, die werkseitig zwischen zwei Schalungsplatten in Form von örtlichen Noppen eingeklebt sind. Die Schalungsplatten können auch aus Dämmstoffplatten bestehen. Beide Schalungshälften gehören aber werkseitig immer zusammen. Das System hat dadurch eine hohe Masse und lässt sich nur schwierig individuellen Erfordernissen im Wandaufbau anpassen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine materialsparende und leicht handhabbare hochgedämmte Schalungswand der eingangs genannten Art zu empfehlen, mit der sich wärmebrückenfreie und bauphysikalisch optimal aufgebaute Massivwände mit variierbarem Vorfertigungsgrad für alle Einsatzbereiche auch im Selbstbau erstellen lassen und mit der sich durch geringe Arbeitskosten vor Ort eine insgesamt preiswerte Bauweise realisieren lässt.

Die Erfindung löst die Aufgabe in den Ansprüchen 1 bis 26.

An drei Ausführungsbeispielen soll die Erfindung erläutert werden.

Die Figur 1 zeigt Ansicht und Draufsicht eines Abschnitts eines geschößhohen Schalungswandelements. Die Breite der großformatigen oder aus Einzelteilen zusammengesetzten Hartschaum-Dämmplatte aus EPS 20 (1) beträgt 1200 mm oder 2400 mm und der System-Achsabstand (a) beträgt 300 mm. Auf der Dämmplatte sind T-förmige geschoßhoch durchlaufende Stahlblechprofile als Dämmstoffbewehrung (2) mit einer Breite von je 60 mm und der Materialstärke von 0,6 mm gleichmäßig verteilt aufgeklebt. Die ebenfalls geschoßhoch durchlaufenden hutförmigen Halteprofile (4) sind seitlich gelocht und bestehen aus Stahlblech. Die Abstandsglieder (3) bestehen aus abgekanteten Rundstäben, die durch die Ausstanzungen im Hutprofil gefügt und gehalten werden. In jeweils zwei benachbarte Bewehrungsprofile greifen die federnden Bügelenden formschlüssig ein und halten somit das Halteprofil auf Abstand. Die biegesteifen Halteprofile mit der ebenen Bauplattenanlagebreite von 50 mm gewährleisten eine gute Lastverteilung und eine ebene und parallele Schraub- oder Klebefläche für die vor Ort zu montierenden Bauplatten als Innenschalung (5). Während des Transports und im Lager lassen sich die Halteprofile (4) zwischen die Dämmstoffbewehrung (2) schwenken. Die Innenschalung (5) gehört nicht zur werkseitig gefertigten Schalungswand, kann aber bei Erfordernis auch vorgefertigt werden. Die Bauplatten können in der üblichen Trockenbau-Technologie mit Blechreibschrauben befestigt werden. Sollen weniger tragfähige Gipskartonplatten als Innenschalung eingesetzt werden, sind sie vorrangig mit den Halteprofilen zu verkleben. An den schattiert gekennzeichneten Orten (6) ist der Dämmstoff 5 cm tiefer abgesetzt, um in der zukünftigen Betonwand Säulen und Träger auszubilden.

Die Figur 2 zeigt Ansicht und Draufsicht eines Teils eines Schalungswandelements mit zwei Profilvarianten eines Kombinationsprofiles. Beide Kombinationsprofile sind in eingearbeiteten Schlitten der EPS 20 – Dämmplatte mit der Dicke 150 mm mittels aushärtbarer Polyurethan-Vergußmasse starr befestigt. Die Schlitzbreite beträgt 1,5 mm und die Tiefe ca. 75 mm. Die Verklebetiefe des Gewebes im Schlitz beeinflusst maßgeblich die ertragbaren Schalungskräfte. In der linken Darstellung besteht der Halteprofil-Abschnitt aus Holz (4a) und das darin eingeklebte Glasfasergittergewebe (3a) bildet das „Bewehrungsprofil und das Abstandsglied“. Die Kunststoff-Vergußmasse und das Glasfasergewebe sind bezüglich der Schwächung der Dämmwirkung unbedeutend. Der flüssige Beton kann das Gewebe gut durchdringen. Zur besseren Querverteilung des Betons sind zusätzlich Ausstanzungen im Gittergewebe enthalten. Das rechts daneben dargestellte Kombinationsprofil besteht aus einem homogenen Stahlblechprofil mit 0,75 mm Dicke mit mehreren Abkantungen und verschiedenen Ausstanzungen. Im Mittelteil sind großflächige Ausstanzungen für die Fließbetondurchdringung vorhanden und im eingeklebten Teil des Profils sind kleinere und zueinander versetzte Ausstanzungen vorhanden. Letztere sichern einen nur geringen Wärmeaustausch. Die Anlagefläche für die Innenschalung ist eben und ungelocht. Die seitliche Auskantung einer kleinen Blechlasche gewährleistet gleiche Abstände zur Innenschalung. Das Kombinationsprofil schafft eine sehr biegesteife Schalungswand.

Die Figur 3 zeigt den Querschnitt einer Schalungswand mit Innenschalung und ohne Betonverguß in zwei Varianten. In der linken Darstellung sind in die Schaumpolystyrol-Dämmplatte (1) im Rasterabstand Schlitze eingeformt, in die geschoßhoch durchgehende Dämmstoffbewehrungen (2a) aus Stahlblech ca. 70 mm tief eingeklebt sind. Die hinterschnittene Dämmstoffbewehrung mit der tiefenbegrenzenden Abkantung ist in der hinterschnittfreien Nut mittels Kunststoff-Vergußmasse starr befestigt. Zwischen Dämmstoffbewehrung und durchlaufendem Halteprofil (4) aus Stahlblech sind Abstandhalter (3) aus Rundstahl beweglich und formschlüssig in Ausstanzungen eingehakt. Die Innenschalung (5) wird durch waagerecht oder senkrecht eingeschobene paneelartige Bauplatten realisiert, die formschlüssig von den T-förmigen Halteprofilen (4) in ihrer Lage fixiert werden. Das rechts dargestellte Bewehrungsprofil ist bereits im Schäumprozeß bei der Dämmplattenherstellung mit eingearbeitet worden. Es besteht aus dem Material Polystyrol.

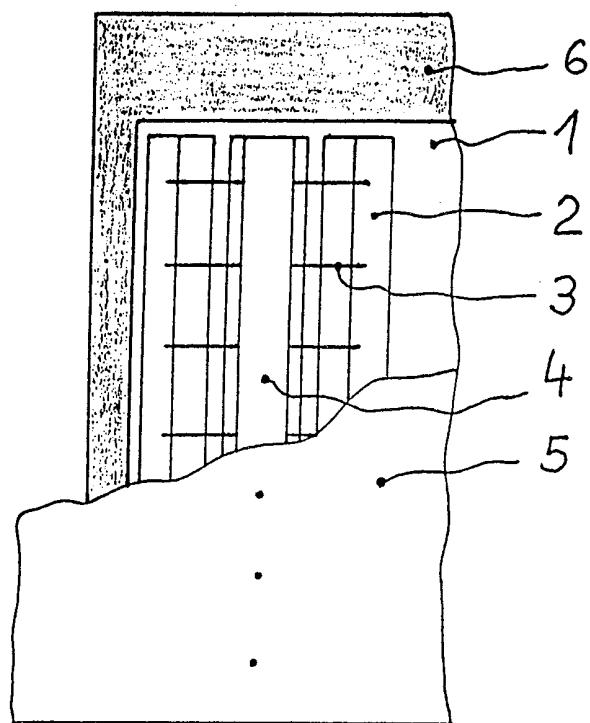
**Patentansprüche**

1. Schalungswandelement eines dreischaligen Wandsystems für den geschoßhohen Betonverguß, bestehend aus einer durchdringungsfreien und geschoßhohen verlorenen Außenschalung aus formstabilem Dämmstoff, mehreren daran befestigten wärmebrückenfreien Dämmstoffbewehrungen, örtlichen Abstandsgliedern und rasterartig mit gleichem Achsabstand angeordneten Halteprofilen zur Befestigung der Innenschalung, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Dämmstoffbewehrungen auf der von innen fügbaren Oberfläche der Außenschalung allseitig starr verbunden angeordnet sind und die Halteprofile in der Ebene der Innenschalung planebene Anlageflächen für die Befestigung der Innenschalung besitzen, ohne im Wandquerschnitt in die Schicht der Innenschalung einzudringen, und die Halteprofile und die Dämmstoffbewehrungen geschoßhoch durchgehend oder in der Breite des Wandelements durchgehend verlaufen.
2. Schalungswandelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Dämmstoffbewehrungen in fluchtende Schlitze oder hinterschnittfreie Nuten im Dämmstoff eingeklebt sind.
3. Schalungswandelement eines dreischaligen Wandsystems für den geschoßhohen Betonverguß, bestehend aus einer durchdringungsfreien und geschoßhohen verlorenen Außenschalung aus formstabilem Dämmstoff, mehreren daran befestigten wärmebrückenfreien Dämmstoffbewehrungen, örtlichen Abstandsgliedern und rasterartig mit gleichem Achsabstand angeordneten Halteprofilen zur Befestigung der Innenschalung, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Dämmstoffbewehrungen auf der von innen fügbaren Oberfläche der Außenschalung allseitig starr in Dämmstoffschlitten eingeklebt sind und die Halteprofile in der Ebene der Innenschalung planebene Anlageflächen für die Befestigung der Innenschalung besitzen und die Halteprofile und die Dämmstoffbewehrungen geschoßhoch durchgehend oder in der Breite des Wandelements durchgehend verlaufen.
4. Schalungswandelement nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Halteprofile und Dämmstoffbewehrungen in der Wand senkrecht verlaufen.
5. Dämmstoffbewehrung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet,  
dass am Profil eine formschlüssige Begrenzung der Fügetiefe in der Nut vorhanden ist.
6. Dämmstoffbewehrung zur Befestigung der Abstandsglieder nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet,  
dass der innerhalb der Außenschalung eingeklebte Teil der Dämmstoffbewehrung Öffnungen oder in Fügerichtung Hinterschnitte aufweist.
7. Dämmstoffbewehrung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,  
dass der im Schlitz des Dämmstoffs eingeklebte Teil aus Streckmetall oder aus Metallgitter oder textilem Gittergewebe besteht.
8. Schalungswandelement nach einem der bisherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Abstandsglieder gegenüber der Außenschalung in der vertikalen Ebene schwenkbar sind und die Halteprofile dabei parallel zur Außenschalung geführt werden.

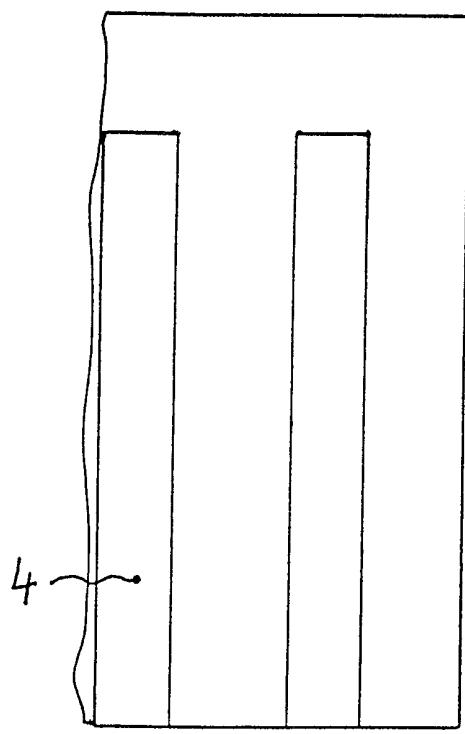
9. Schalungswandelement nach einem der bisherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,  
dass Halteprofile und Dämmstoffbewehrungen zueinander in unterschiedlichen  
Richtungen angeordnet sind.
10. Halteprofil oder Dämmstoffbewehrung nach einem der bisherigen Ansprüche, dadurch  
gekennzeichnet,  
dass durch die Formgebung oder Öffnungen im Material geometrische  
Hinterschneidungen im Beton realisiert werden.
11. Schalungswandelement nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet,  
dass Halteprofil, Abstandsglied und Dämmstoffbewehrung aus einem werkseitig  
vorgefertigten Kombinationsprofil bestehen und großflächige Öffnungen für  
Betondurchdringungen vorhanden sind.
12. Kombinationsprofil nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,  
dass alle Profilteile aus dem gleichen homogenen Material bestehen.
13. Halteprofil oder Kombinationsprofil nach einem der bisherigen Ansprüche, dadurch  
gekennzeichnet,  
dass die Befestigungsorte der Abstandsglieder am Halteprofil oder die geometrische  
Gestalt des Kombinationsprofils derart konstruktiv festgelegt werden, dass die durch den  
Schaldruck des Betons bewirkten Zugkräfte im statischen System als Resultierende etwa  
mittig durch die planebenen Anlageflächen der Halteprofile verlaufen.
14. Abstandsglied mit Fixierung an einem Halteprofil oder einer Bewehrung nach einem der  
bisherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,  
dass durch eine elastische Gestaltung des Bauteils die formschlüssige Verbindung mit  
der Dämmstoffbewehrung oder dem Halteprofil durch die federnde Rückstellung  
ermöglicht wird und erhalten bleibt. Das Abstandsglied wird geclipst oder eingehakt.
15. Schalungswandsystem für den Betonverguß, bestehend aus einer durchdringungsfreien und  
geschoßhohen verlorenen Außenschalung aus formstabilem Dämmstoff, mehreren daran  
rasterartig und von innen und mit gleichem Achsabstand befestigten wärmebrückenfreien  
Dämmstoffbewehrungen, örtlichen Abstandsgliedern und der Innenschalung, dadurch  
gekennzeichnet,  
dass die Abstandsglieder aus Schrauben bestehen, die zwischen Gewindegang und  
Schaft einen formschlüssigen Anschlag besitzen, der als Einschraubbegrenzung wirkt  
und der Schraubenschaft durch eine Bohrung in der Innenschalung geführt wird.
16. Schraube nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet,  
dass eine über das Gewinde geführte Lochscheibe eine Auflageverbreiterung am  
formschlüssigen Anschlag erzeugt.
17. Schalungswandsystem für den Betonverguß, bestehend aus einer durchdringungsfreien und  
geschoßhohen verlorenen Außenschalung aus formstabilem Dämmstoff, mehreren daran  
befestigten wärmebrückenfreien Dämmstoffbewehrungen, Abstandsgliedern und der  
Innenschale, dadurch gekennzeichnet,  
dass der formstabile Dämmstoff der Außenschalung örtlich streifenartige Ausnehmungen  
oder Absätze auf der Innenseite aufweist, um die Betondicke örtlich zu vergrößern. Im  
Wandsystem werden dadurch Säulen oder Träger gebildet.

18. Schalungswandelement nach einem der bisherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der randbegrenzenden Innenseite der Dämmstoff-Außenschalung Führungsprofile befestigt sind, die eine lagerrichtige Zuordnung und formschlüssige Verbindung mit benachbarten Schalungswandelementen gewährleisten.
19. Führungsprofil nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass das am unteren Abschluß des Wandelements fixierte Führungsprofil formschlüssig in mehrere orthogonal dazu verlaufende Dämmstoffbewehrungen eingreift.
20. Verfahren zur Herstellung einer Schalungswandtafel für den Betonverguss, dadurch gekennzeichnet,  
dass in eine großflächige und wärmebrückenfreie Dämmstoffplatte schmale und  
hinterschnittsfreie fluchtende Nuten in bestimmtem Achsabstand eingearbeitet werden, in  
die die teilweise ebenen Dämmstoffbewehrungen hineingesteckt werden und mittels  
erstarrendem Kleber durch Schwerkraftverguss starr in der Nut arretiert werden.
21. Verfahren zur Herstellung von dreischaligen Massivwänden nach einem der Ansprüche 1, 3, 15 oder 17, dadurch gekennzeichnet,  
dass vor Ort zuerst die werkseitig gefertigte Außenschalung aus wärmebrückenfreiem  
Dämmstoff erstellt wird, an der bereits Abstandhalter und Halteprofile für die  
Innenschalung werkseitig befestigt sind, und erst danach die Innenschalung vor Ort  
montiert wird.
22. Verfahren zur Befestigung der Innenschalung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Innenschalung als Paneel mit der Breite des Achsabstandes der Halteprofile  
jeweils immer zwischen und an den Halteprofilen formschlüssig arretiert wird.
23. Verfahren zur Herstellung von dreischaligen Massivwänden nach einem der Ansprüche 1, 3, 15 oder 17, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Verbindung der Innenschalung mit den Halteprofilen vor Ort ausgeführt wird  
und durch Schrauben oder Klemmen oder/und Kleben realisiert wird.
24. Verfahren zur Herstellung einer Schalungswand für ein dreischaliges Wandsystem für den  
Betonverguß, bestehend aus einer durchdringungsfreien und geschoßhohen verlorenen  
Außenschalung aus Kunststoff-Hartschaum und mehreren daran befestigten  
wärmebrückenfreien Dämmstoffbewehrungen zur Arretierung der auf Abstand gehaltenen  
Innenschalung, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Dämmstoffbewehrungen im Prozeß der Herstellung des Außenschalenkörpers  
eingeschäumt und damit starr befestigt werden.
25. Dämmstoffbewehrung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Bewehrungen vom Hartschaum durchdrungen werden, in der Wand senkrecht  
angeordnet sind und an der Dämmstoffoberfläche formschlüssige Arretierungen zur  
Verankerung der Abstandsglieder aufweisen und nicht aus der inneren Oberflächenebene  
der Außenschalung herausragen.
26. Dämmstoffbewehrung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Dämmstoffbewehrungen aus dem gleichen Kunststoff-Basismaterial bestehen  
wie der Hartschaum.

Figur 1

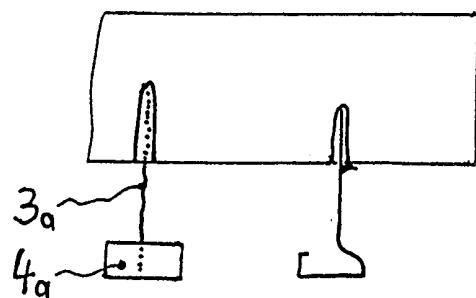
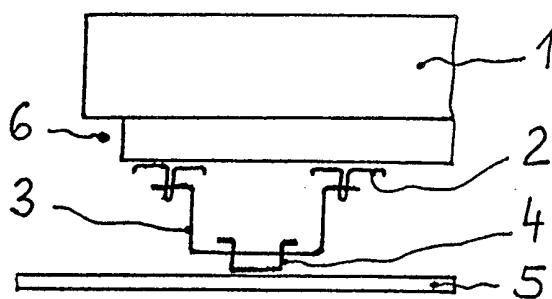


Figur 2

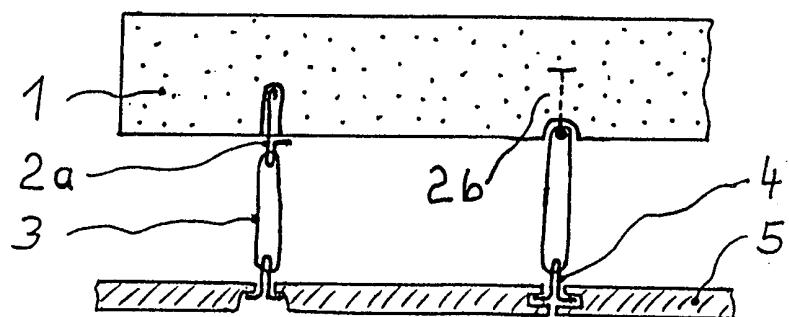


$\frac{1}{2}a$        $a$

$a$



Figur 3



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 99/02967

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

IPC 7 E04B2/86

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 93 23632 A (ERICSSON ROGER) 25 November 1993 (1993-11-25) page 3, line 1 - line 33	1-5,11, 12
Y	page 4, line 19 -page 5, line 30 page 6, line 6 -page 9, line 2; figures 1-7	6-8,17, 24
X	---	
A	DE 30 03 162 A (NEU DIETER ING GRAD) 6 August 1981 (1981-08-06) page 3, paragraph 2 -page 4, paragraph 2 page 5, line 12 -page 6, line 17; figures 1,2	1,11,12
X	---	
A	DE 901 339 C (FISCHER) 11 January 1954 (1954-01-11) page 2, line 14 - line 67 figures 4-7	24
A	---	
X	---	1,13,18
Y	---	10
A	---	4,8
	-/-	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

<sup>\*</sup> Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 February 2000

Date of mailing of the international search report

16/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Porwoll, H

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int	tional Application No
	PCT/DE 99/02967

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 196 54 827 A (ELSTNER EIKO) 25 June 1998 (1998-06-25) column 3, line 7 - line 24; figures column 2, line 1 - line 57 ---	1,13
A		21
X	DE 195 23 069 A (HAGEDORN HARALD) 2 January 1997 (1997-01-02) column 2, line 42 -column 3, line 47	20
Y	column 4, line 11 - line 43; figures 1,2 ---	6-8,24
Y	DE 40 17 197 A (ALTEKRUEGER GUENTER) 5 December 1991 (1991-12-05)	10
A	column 1, line 42 -column 2, line 37; figures ---	8
Y	US 5 701 710 A (TREMELLING TIM CYRIL) 30 December 1997 (1997-12-30)	17
A	column 5, line 27 -column 6, line 52  column 10, line 34 - line 48 column 11, line 24 - line 35; figures 1,11,33 ---	5,13,24, 25
Y	DE 21 11 730 A (SKARPHEDINSSON) 14 December 1972 (1972-12-14) page 4, line 1 -page 5, line 32; figures	15,16
Y	---	
Y	AT 310 391 B (POLAN) 25 September 1973 (1973-09-25) page 4, line 36 - line 45 page 5, line 1 - line 11; figures 6,10 ---	15,16
A	EP 0 693 597 A (PLASTEDIL SA) 24 January 1996 (1996-01-24) column 8, line 15 - line 48 column 13, line 19 - line 22; figures 1,13,19 ---	15
A	AT 397 400 B (ROCKWOOL HANDELSGESELLSCHAFT M.B.H.) 25 March 1994 (1994-03-25) page 3, line 13 - line 54; figures 3,6 ---	9
A	DE 296 18 158 U (RAUSCH DIETER) 2 January 1997 (1997-01-02) page 11, line 15 -page 12, line 21; figure 4 ---	21-23
A	FR 2 694 774 A (VIGNOLLES JEAN) 18 February 1994 (1994-02-18) page 9, line 17 -page 10, line 6; figure 1BIS ---	22
A	EP 0 402 197 A (DURAND PHILIPPE) 12 December 1990 (1990-12-12) -----	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/02967

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9323632	A	25-11-1993	SE	470237 B	13-12-1993
			AU	3911493 A	13-12-1993
			DE	69322662 D	28-01-1999
			DE	69322662 T	22-07-1999
			EP	0702743 A	27-03-1996
			ES	2127814 T	01-05-1999
			JP	8500157 T	09-01-1996
			SE	9200889 A	13-11-1993
DE 3003162	A	06-08-1981	NONE		
DE 901339	C		NONE		
DE 19654827	A	25-06-1998	NONE		
DE 19523069	A	02-01-1997	NONE		
DE 4017197	A	05-12-1991	NONE		
US 5701710	A	30-12-1997	US	5809728 A	22-09-1998
DE 2111730	A	14-12-1972	NONE		
AT 310391	B	15-08-1973	NONE		
EP 0693597	A	24-01-1996	NONE		
AT 397400	B	25-03-1994	AT	172092 A	15-08-1993
DE 29618158	U	02-01-1997	DE	19618840 A	13-11-1997
FR 2694774	A	18-02-1994	NONE		
EP 0402197	A	12-12-1990	FR	2647839 A	07-12-1990
			CA	2017930 A	30-11-1990
			US	5040344 A	20-08-1991

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 99/02967

<b>A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 E04B2/86		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) IPK 7 E04B		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie <sup>3</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 93 23632 A (ERICSSON ROGER) 25. November 1993 (1993-11-25) Seite 3, Zeile 1 - Zeile 33	1-5, 11, 12 6-8, 17, 24
Y	Seite 4, Zeile 19 -Seite 5, Zeile 30 Seite 6, Zeile 6 -Seite 9, Zeile 2; Abbildungen 1-7 ---	
X	DE 30 03 162 A (NEU DIETER ING GRAD) 6. August 1981 (1981-08-06) Seite 3, Absatz 2 -Seite 4, Absatz 2	1, 11, 12
A	Seite 5, Zeile 12 -Seite 6, Zeile 17; Abbildungen 1,2 ---	24
X	DE 901 339 C (FISCHER) 11. Januar 1954 (1954-01-11) Seite 2, Zeile 14 - Zeile 67 Abbildungen 4-7 ---	1, 13, 18
Y		10
A		4, 8
		-/-
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
<p><sup>3</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :            "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist            "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist            "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)            "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht            "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>		<p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist            "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden            "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist            "&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  9. Februar 2000		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts  16/02/2000
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Porwoll, H

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/02967

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 196 54 827 A (ELSTNER EIKO) 25. Juni 1998 (1998-06-25) Spalte 3, Zeile 7 - Zeile 24; Abbildungen Spalte 2, Zeile 1 - Zeile 57 ---	1,13
A	DE 195 23 069 A (HAGEDORN HARALD) 2. Januar 1997 (1997-01-02) Spalte 2, Zeile 42 - Spalte 3, Zeile 47 Spalte 4, Zeile 11 - Zeile 43; Abbildungen 1,2 ---	21
X	DE 195 23 069 A (HAGEDORN HARALD) 2. Januar 1997 (1997-01-02) Spalte 2, Zeile 42 - Spalte 3, Zeile 47 Spalte 4, Zeile 11 - Zeile 43; Abbildungen 1,2 ---	20
Y	DE 40 17 197 A (ALTEKRUEDER GUENTER) 5. Dezember 1991 (1991-12-05) Spalte 1, Zeile 42 - Spalte 2, Zeile 37; Abbildungen ---	6-8,24
Y	US 5 701 710 A (TREMELLING TIM CYRIL) 30. Dezember 1997 (1997-12-30) Spalte 5, Zeile 27 - Spalte 6, Zeile 52 Spalte 10, Zeile 34 - Zeile 48 Spalte 11, Zeile 24 - Zeile 35; Abbildungen 1,11,33 ---	17
A	Spalte 5, Zeile 27 - Spalte 6, Zeile 52 Spalte 10, Zeile 34 - Zeile 48 Spalte 11, Zeile 24 - Zeile 35; Abbildungen 1,11,33 ---	5,13,24, 25
Y	DE 21 11 730 A (SKARPHEDINSSON) 14. Dezember 1972 (1972-12-14) Seite 4, Zeile 1 - Seite 5, Zeile 32; Abbildungen ---	15,16
Y	AT 310 391 B (POLAN) 25. September 1973 (1973-09-25) Seite 4, Zeile 36 - Zeile 45 Seite 5, Zeile 1 - Zeile 11; Abbildungen 6,10 ---	15,16
A	EP 0 693 597 A (PLASTEDIL SA) 24. Januar 1996 (1996-01-24) Spalte 8, Zeile 15 - Zeile 48 Spalte 13, Zeile 19 - Zeile 22; Abbildungen 1,13,19 ---	15
A	AT 397 400 B (ROCKWOOL HANDELSGESELLSCHAFT M.B.H.) 25. März 1994 (1994-03-25) Seite 3, Zeile 13 - Zeile 54; Abbildungen 3,6 ---	9
A	DE 296 18 158 U (RAUSCH DIETER) 2. Januar 1997 (1997-01-02) Seite 11, Zeile 15 - Seite 12, Zeile 21; Abbildung 4 ---	21-23
A	FR 2 694 774 A (VIGNOLLES JEAN) 18. Februar 1994 (1994-02-18) Seite 9, Zeile 17 - Seite 10, Zeile 6; Abbildung 1BIS ---	22
		-/--

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 99/02967**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 402 197 A (DURAND PHILIPPE) 12. Dezember 1990 (1990-12-12) -----	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int.	nationales Aktenzeichen
	PCT/DE 99/02967

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9323632 A	25-11-1993	SE 470237 B AU 3911493 A DE 69322662 D DE 69322662 T EP 0702743 A ES 2127814 T JP 8500157 T SE 9200889 A		13-12-1993 13-12-1993 28-01-1999 22-07-1999 27-03-1996 01-05-1999 09-01-1996 13-11-1993
DE 3003162 A	06-08-1981	KEINE		
DE 901339 C		KEINE		
DE 19654827 A	25-06-1998	KEINE		
DE 19523069 A	02-01-1997	KEINE		
DE 4017197 A	05-12-1991	KEINE		
US 5701710 A	30-12-1997	US 5809728 A		22-09-1998
DE 2111730 A	14-12-1972	KEINE		
AT 310391 B	15-08-1973	KEINE		
EP 0693597 A	24-01-1996	KEINE		
AT 397400 B	25-03-1994	AT 172092 A		15-08-1993
DE 29618158 U	02-01-1997	DE 19618840 A		13-11-1997
FR 2694774 A	18-02-1994	KEINE		
EP 0402197 A	12-12-1990	FR 2647839 A CA 2017930 A US 5040344 A		07-12-1990 30-11-1990 20-08-1991