

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 515 722 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91108935.7**

(51) Int. Cl.⁵: **E04B 2/86**

(22) Anmeldetag: **31.05.91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.12.92 Patentblatt 92/49

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Neugebauer, Karl**
Milcheshohl 31
W-6240 Königstein 4(DE)

(72) Erfinder: **Neugebauer, Karl**
Milcheshohl 31
W-6240 Königstein 4(DE)

(74) Vertreter: **Gudel, Diether, Dr.**
Patentanwälte Dr. V. Schmied-Kowarzik
Dipl.-Ing. G. Dannenberg Dr. P. Weinhold Dr.
D. Gudel Dipl.-Ing. S. Schubert Dr. P. Barz
Grosse Eschenheimer Strasse 39
W-6000 Frankfurt am Main 1(DE)

(54) **Wandbauelement zur Herstellung einer verlorenen Schalung.**

(57) Beschrieben wird ein Wandbauelement zur Herstellung einer verlorenen Schalung, daß aus einem mineralen Schaumstoff besteht. Das Wandbauelement verbindet ein sehr geringes spezifisches Gewicht mit einer ausgezeichneten Wärmedämmfähigkeit und hat insbesondere den Vorteil, daß es nicht brennbar ist. Seine Wärmedämmung nimmt in feuchter Umgebung nur geringfügig ab, weil es sich durch geschlossene Zellen auszeichnet.

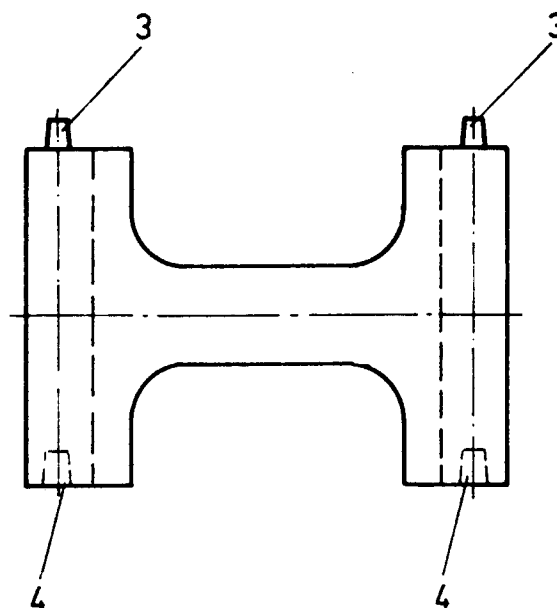


Fig. 3

EP 0 515 722 A1

Die Erfindung betrifft ein aus einem Schaumstoff bestehendes Wandbauelement zur Herstellung einer verlorenen Schalung.

Mit derartigen Wandbauelementen werden tragende Mauerwände erstellt, die sich insbesondere durch eine hervorragende Wärmedämmung auszeichnen, weil die Wandbauelemente aus einem Schaumstoff bestehen.

Bekannte derartige Wandbauelemente werden z.B. aus aufgeschäumten Polystyrol hergestellt. Dieses Material hat aber insbesondere den Nachteil, daß es brennbar ist.

Bei Wandbauelementen aus dem nicht brennbaren Gasbeton verschlechtert sich die Wärmedämmung drastisch, wenn sie feucht werden. Dies beruht darauf, daß Gasbeton offenzellig ist, so daß das Wasser bzw. die Feuchtigkeit praktisch das gesamte Volumen des betreffenden Wandbauelements erfüllen kann.

Die Erfindung vermeidet diese Nachteile. Ihr liegt die Aufgabe zugrunde, ein Wandbauelement zur Herstellung einer verlorenen Schalung vorzuschlagen, das sich durch eine hervorragende Wärmedämmung, auch bei Feuchtigkeit, sowie durch Nichtbrennbarkeit auszeichnet.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß das Wandbauelement aus einem mineralischen Schaumstoff mit geschlossenen Zellen besteht.

Derartige mineralische Schaumstoffe stehen in praktisch unbegrenzten Mengen zur Verfügung. Sie sind unbrennbar und haben ein sehr niedriges spezifisches Gewicht. Sie können praktisch ohne Energieeinsatz hergestellt werden, insbesondere verglichen mit der Herstellung von Ziegelsteinen, die bekanntlich unter hohem Energieeinsatz gebrannt werden müssen.

Demgegenüber erhärtet der erfindungsgemäß verwendete mineralische Schaumstoff bei Raumtemperatur. Es handelt sich um einen zur Gänze aus einem natürlichen Baustoff bestehenden Material, das also ohne Zuhilfenahme von schädlichen Chemikalien hergestellt werden kann und auch in diesem Punkte unterscheidet es sich von bekannten Wandbauelementen, beispielsweise aus Styropor. Insgesamt kann gesagt werden, daß es sich bei dem erfindungsgemäßen Wandbauelement um ein baubiologisch einwandfreies Material handelt.

Weil der Schaumstoff geschlossene Zellen hat, verschlechtern sich seine Wärmedämmeigenschaften bei Feuchtigkeit nur unwesentlich. In die geschlossenen Zellen kann nämlich die Feuchtigkeit nicht eindringen und die gute Wärmedämmung der geschlossenen Zellen bleibt daher erhalten, auch dies im Gegensatz zu Schaumstoffen, aus denen die bekannten Wandbauelemente hergestellt werden. Das erfindungsgemäße Wandbauelement wird mit üblichem, statischem Kernmaterial gefüllt, bei-

spielsweise Beton, Mörtel und Lehm. Eine hohe Bedeutung hat hierbei insbesondere eine Füllung mit Lehm, weil auch dies ein natürlicher und baubiologisch einwandfreier Werkstoff ist.

Die erfindungsgemäß zum Einsatz kommenden mineralischen Schaumstoffe bestehen bevorzugt aus den in Anspruch 3 angegebenen Bestandteilen, woraus unter Einsatz von Wasserglas und Wasserstoffperoxid der mineralische Schaumstoff hergestellt wird. Diese Bestandteile verwendet man, abhängig vom gewünschten spezifischen Gewicht, in geeigneten Anteilen.

Das spezifische Gewicht des Schaumstoffes wird man nach den entsprechenden Anforderungen wählen.

Mineralische Schaumstoffe sind an sich bekannt, sie werden bisher aber nicht auf dem Bau-sektor eingesetzt.

Durch die in Anspruch 2 angesprochene Ausbildung kann man die Wandbausteine mörtelfrei und mit wenigen Handgriffen verlegen, so daß keine Kältebrücken entstehen. Die Stege haben eine ausreichende Festigkeit und brechen nicht ab, obgleich das Wandelement mit den Stegen aus Schaumstoff besteht.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, aus dem sich weitere wichtige Merkmale ergeben. Es zeigt:

Fig. 1 - eine Draufsicht auf ein Wandelement,

Fig. 2 - eine Seitenansicht des Wandelementes,

Fig. 3 - eine Stirnansicht des Wandelementes.

Das Wandbauelement (Hohlblockstein) besteht aus mineralischem Schaumstoff 1. Im Inneren des Wandbauelements ist Platz 2 zum Einfüllen eines statischen Kernmaterials vorgesehen, beispielsweise von Beton, Mörtel oder vorzugsweise von Lehm.

An der Oberseite des Wandbauelements sind in einem Rastermaß Stege 3 angeformt, die in entsprechende Vertiefungen 4 an der Unterseite einer darüber befindlichen Lage der Wandbauelemente eingreifen.

Durch die Verbindungsstege können die Wandbauelemente trocken im festen Verband ohne Mörtel aufeinandergesetzt und ineinandergesteckt werden. Sie werden dann später mit dem tragenden Baustoff (Beton oder Lehm) ausgefüllt.

Vorteile:

- a. sehr schnelle Verarbeitung (ca. 5 m² Wandfläche pro Arbeiter je Stunde),
- b. keine Wärmebrücken, da ohne Mörtelfuge,
- c. leichte Wandbauelemente,
- d. durch entsprechende Formstücke individuelle Architektur, sehr kostengünstig und schnell zu erstellen,
- e. sehr gute Wärmedämmung (z.B. bei Füllung mit Leichtlehm: K-Wert ca. 0,27, bei Schwer-

lehm: K-Wert ca. 0,35, gemessen in $\text{Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$).

Der Mineralschaum ist eine eigene Entwicklung und besteht aus Tonmehlen, Kreidegrant, Quarzsand, Wasserglas und wird mit Wasserstoffperoxid (H_2O_2) aufgeschäumt in geeigneten Anteilen.

5

Patentansprüche

1. Aus einem Schaumstoff bestehendes Wandbauelement zur Herstellung einer verlorenen Schalung,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Wandbauelement aus einem mineralischen Schaumstoff mit geschlossenen Zellen besteht.
2. Wandbauelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß es an seiner Oberseite Stege (3) aufweist, die in entsprechende Vertiefungen (4) an seiner Unterseite eingreifen.
3. Wandbauelement nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß es aus Tonmehlen, Kreidegrant und Quarzsand besteht, die mit Hilfe von Wasserglas gebunden und Wasserstoffperoxid aufgeschäumt sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

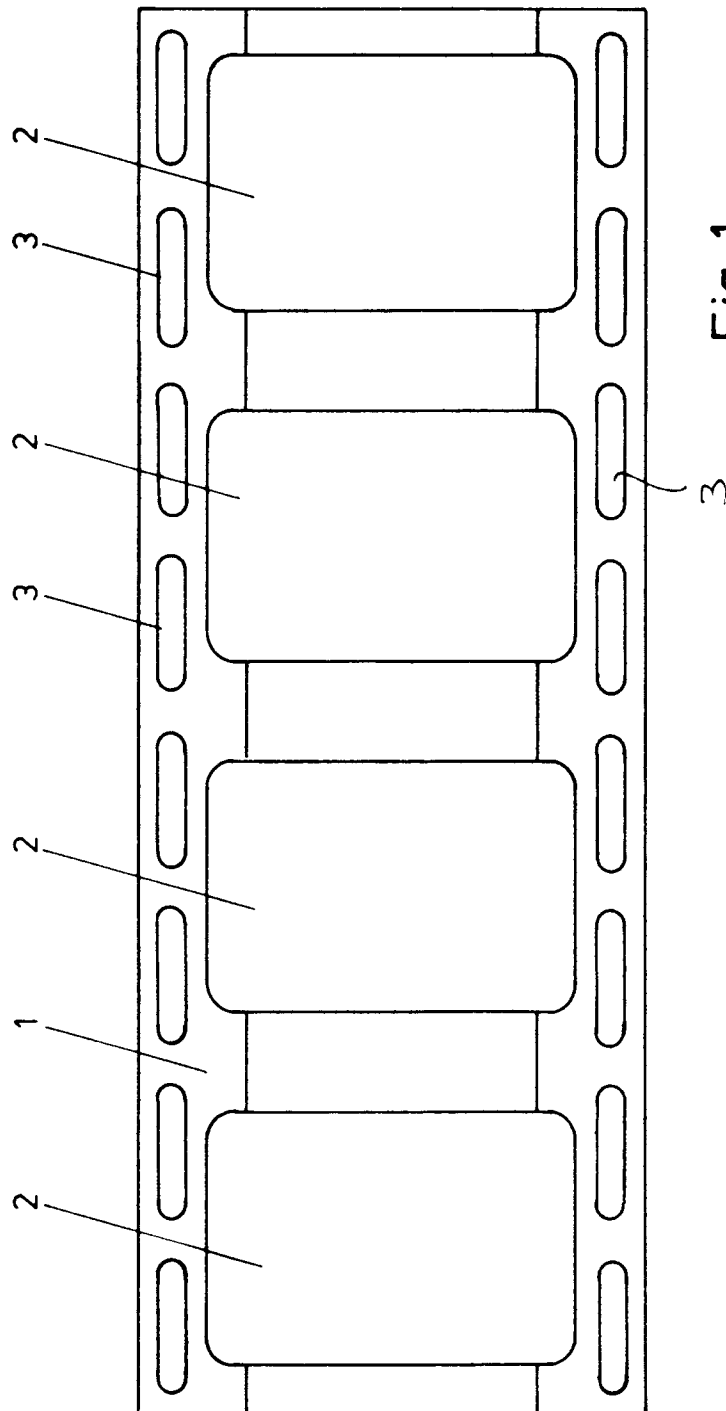


Fig. 1

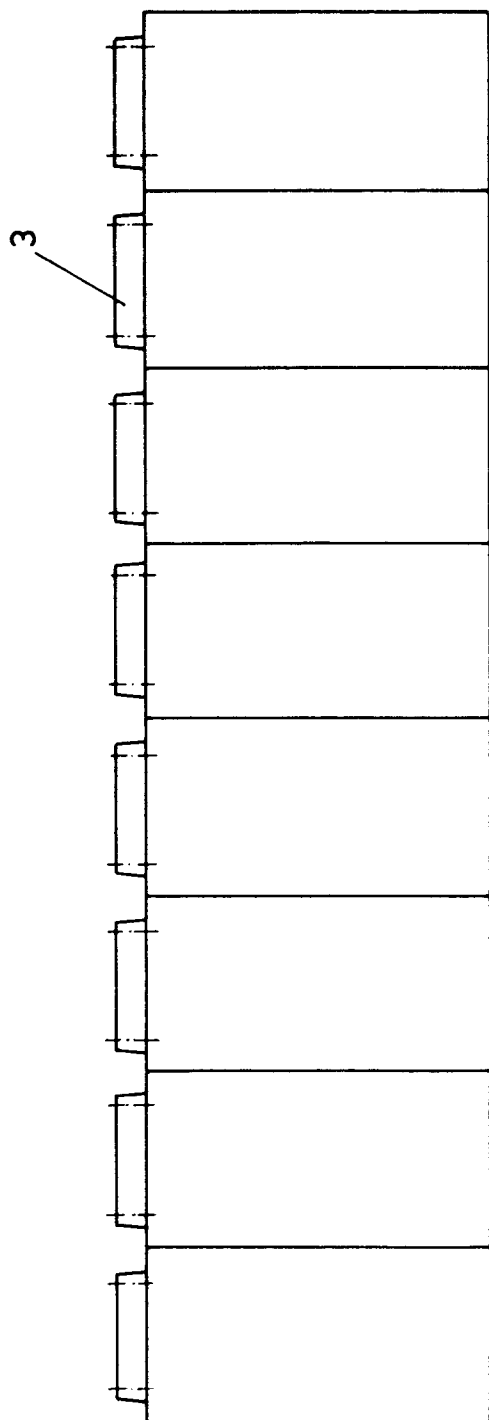


Fig. 2

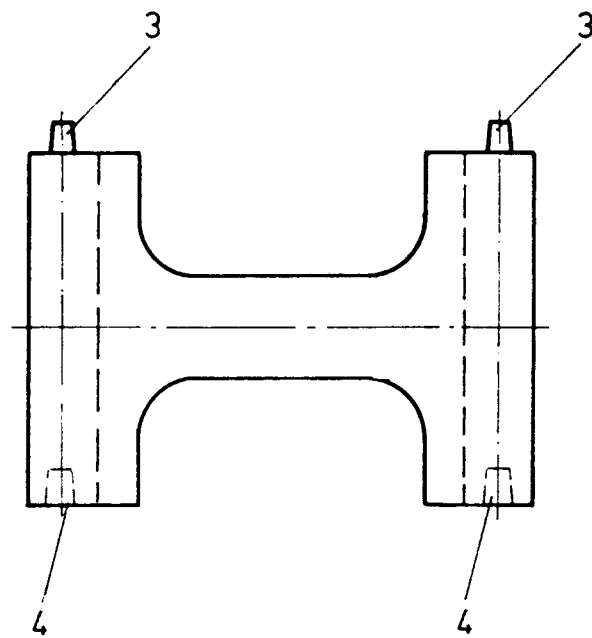


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 8935

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	FR-A-1 080 366 (SOCIETES DES BETONS ISOLANTS) * das ganze Dokument * ---	1,2	E04B2/86
Y	DE-A-3 227 079 (ODLER) * Seite 3, Zeile 1 - Zeile 27 * * Seite 4, Zeile 25 - Seite 5, Zeile 9 * * Seite 6, Zeile 21 - Zeile 30; Tabelle 2 * ---	1,2	
A	CH-A-453 640 (HOFMANN) * Spalte 1, Zeile 12 - Zeile 22 * ---	1	
A	FR-A-2 323 834 (CENTRE TECHNIQUE DES TUILES ET BRIQUES) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 29 * * Seite 3, Zeile 5 - Zeile 10; Abbildung 4 * ---	1	
A	WORLD PATENTS INDEX LATEST Section Ch, Week 8329, 13. Juni 1983 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class L, AN 83-714612 & JP-A-58 099 157 (DAINIPPON INK CHEM KK) * Zusammenfassung * ---	3	
A	WORLD PATENTS INDEX LATEST Section Ch, Week 8327, 23. August 1982 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class L, AN 83-703937 & SU-A-952 813 (ALMETEV & AL.) * Zusammenfassung * -----	3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24 JANUAR 1992	Prüfer PORWOLL H. P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	