

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 083 438
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82111888.2

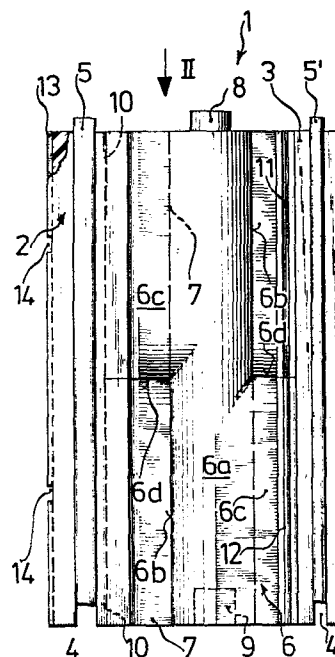
(51) Int. Cl.³: **E 04 B 2/86, E 04 B 2/40**

(22) Anmeldetag: 21.12.82

(30) Priorität: 24.12.81 DE 3151397

(71) Anmelder: **Oetker, Max, Burgkoppel 30a, D-2400 Lübeck (DE)**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: 13.07.83
Patentblatt 83/28(72) Erfinder: **Oetker, Max, Burgkoppel 30a, D-2400 Lübeck (DE)**(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE**(74) Vertreter: **Wilcken, Thomas, Dipl.-Ing. et al, Musterbahn 1, D-2400 Lübeck (DE)**(54) **Schalungselement aus geschäumtem Hartkunststoff für die Mantelbetonbauweise.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schalungselement aus geschäumtem Hartkunststoff für die Mantelbetonbauweise beim Gebäudebau, bestehend aus zwei parallel zueinander angeordneten Platten (2, 3) mit Nut-Feder-Ausbildung (4, 5) an ihren Rändern und aus die Platten miteinander verbindenden Stegen. Die den Außenmantel bildende Platte (2) ist beträchtlich dicker bemessen als die den Innenmantel bildende Platte (3) des Elementes.



EP 0 083 438 A1

- 1 -

Anmelder: Max Oetker, Burgkoppel 30a, 2400 Lübeck

Schalungselement aus geschäumtem Hart-
kunststoff für die Mantelbetonbauweise

Die Erfindung betrifft ein Schalungselement aus geschäumtem
Hartkunststoff für die Mantelbetonbauweise, bestehend aus
zwei parallel zueinander angeordneten Platten mit Nut-Fe-
der-Ausbildung an ihren Rändern und aus die Platten mit-
5 einander verbindenden Stegen.

In der DE-PS 1 784 573 ist ein Schalungselement gemäß der
vorstehend genannten Art beschrieben. Bei diesem Element
sind beide , die jeweiligen späteren Isoliermäntel bilden-
10 den Platten gleich dick bemessen. Das führt zu dem Nach-
teil, daß , da die Dicke der Platten zur Erzielung einer
sehr guten Wärmedämmung ziemlich groß ist, die Dampfdurch-
laßzeit durch die raumseitige, den Innenmantel bildende

Platte beträchtlich lang ist. Dadurch vollzieht sich der Feuchtigkeitsaustausch zwischen Gebäudewand und Raum relativ träge, was sich ungünstig auf das Raumklima auswirkt. Ferner hat sich herausgestellt, daß die Verankerungsmöglichkeit von Befestigungsmitteln, z.B. Dübeln, 5 verbesserungsbedürftig ist, um mit einfachen Dübeln auch schwere Gegenstände an den Wänden befestigen zu können.

Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Verbesserung 10 eines Schalungselementes gemäß der einleitend angeführten Art in der Hinsicht, daß bei Gewährleistung einer ausgezeichneten Wärmedämmung raumseitig eine relativ schnelle Dampfdurchlässigkeit, eine bessere Nutzung des eingefüllten Betons als Wärmespeicher sowie eine sichere Verankerung 15 von Befestigungsmitteln erzielt wird.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, daß die den Außenmantel bildende Platte des Schalungselementes dicker ist als die den Innenmantel bildende Platte des Elementes. 20

Unter Beibehaltung einer sehr guten Wärmedämmung ist durch die dünnere, später raumseitig befindliche Platte gleichzeitig die Dampfdurchlässigkeit von der Raumseite her verbessert, so daß Feuchtigkeit aus dem Raum relativ schnell 25 in den Betonkern, der sich in den zusammengesteckten und mit Beton ausgefüllten Schalungselementen befindet, eindringen kann, so daß sich der feuchtigkeitsbedingte Anteil des Raumklimas schnell regelt. Andererseits kann der Betonkern auch besser als Wärmespeicher genutzt werden, da 30 er schneller von der Raumwärme erreicht wird und umgekehrt relativ mehr gespeicherte Wärme in den Raum zurückgeben kann. Wegen der relativ dünnen, den Innenmantel bzw. die Rauminnenseite bildende Platte dringen längere Befestigungsmittel, insbesondere Dübel, ausreichend tief in den Beton

ein und geben dadurch mehr Halt, so daß auch schwere Gegenstände an einer solchen Wand befestigt werden können.

- 5 Weiterbildende Merkmale bestehen bei Verwendung von Z-förmigen Stegen darin, daß die Bereiche wenigstens der dickeren Platte, die dem Mittelteil der Stege gegenüberliegen, ausgespart sind, daß die Anschlußteile der Stege mit dem Plattenrand und dem Ende der Stegmittelteile bündig abschließen und daß der innere Horizontalbereich der
10 Anschlußteile im Profil gekrümmt ausgebildet ist.

Ein derartiges Schalungsbauelement weist eine gesteigerte Bruchfestigkeit auf, und zwar bei Verwendung von sowohl
15 Stampfbeton als auch plastischem Beton. Im ersten Fall entstehen beim Stampfen keine Lunkerstellen bzw. Hohlstellen mehr direkt unter den nach unten gerichteten Horizontalflächen der Anschlußteile der Stege, da das Stampfwerkzeug diese Stellen bequem erreichen bzw. sicher Beton in
20 Richtung dieser Stellen bringen kann. An diesen Stellen kann auch bei Verfüllung von plastischem Beton keine Entmischung mehr stattfinden, da auch größere Kiesanteile des Betons zu diesen Stellen gelangen können. Außerdem wird eine Festigkeitssteigerung auch dadurch erzielt, daß in wenig-
25 stens einige der Zwischenräume zwischen Platte und Steg mehr Beton eingebracht werden kann, und zwar aufgrund der an der betreffenden Platte vorgesehenen Aussparungen, so daß sich ein dickerer Betonsteg ausbildet.

- 30 Die Erfindung ist nachstehend anhand eines in der anliegenden Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Endansicht auf das Ausführungsbeispiel,
35 Figur 2 eine Aufsicht gemäß dem Pfeil A in Figur 1,
Figur 3 eine teilweise Schnittdarstellung gemäß der Linie III - III in Figur 2.

Nach den Figuren 1 und 2 besteht das für die Mantelbeton-
bauweise beim Gebäudebau verwendete Schalungselement 1 aus
zwei zueinander parallelen Kunststoffplatten 2 und 3 aus
geschäumtem Hartkunststoff, z.B. Styropor. An ihren Rändern
5 bzw. Schmalseiten sind die Platten in üblicher Weise mit
einer aus Nut 4 und Feder 5 bestehenden Ausbildung versehen.
Eine der Platten ist dicker ausgebildet als die andere und
wird zur Bildung eines stark wärmedämmenden Außenmantels
der Gebäudeaußenwände verwendet. Die dickere Platte 2 kann
10 erheblich dicker sein als die dünnere Platte 3, z.B. drei-
mal so dick. Im allgemeinen wird die Dicke der Platte 2 in
der Größenordnung von 4cm bis 20cm liegen und vorzugsweise
etwa 12cm betragen; die Dicke der dünneren Platte 3 wird in
der Größenordnung von 2cm bis 8cm liegen und vorzugsweise
15 etwa 5cm betragen.

Ferner ist die Nut-Feder-Ausbildung 4,5 der dickeren Platte
2 im Vergleich zu derjenigen der dünneren Platte 3 ebenfalls
breiter ausgebildet. Diese stärkere Dimensionierung der
20 einen Nut-Feder-Ausbildung trägt bei entsprechend engem Paß-
maß zu einem festeren Zusammenhalt der zusammengefügt Sch-
alungselemente bei und ist ferner weniger bruchanfällig bei
Transport und Handhabung der Elemente.

25 Die Platten 2,3 sind vorzugsweise durch Z-förmige Stege 6
und 7 miteinander verbunden, wie aus Figur 1 ersichtlich ist.
Der Mittelteil 6a,7a der Stege reicht beidendig bis zu den
Rändern bzw. Schmalseiten der Platten 2,3 heran und kann an
einem Ende mit einem Zapfen 8 und am anderen Ende mit einer
30 entsprechenden Ausnehmung 9 versehen sein. Weiterhin sind
vorteilhaft die Bereiche 6b bzw. 7b der Stege, die den Plat-
ten unmittelbar gegenüberliegen, gerundet oder polygonal
ausgebildet oder auf andere Weise gekrümmt geformt (Figur 2).
Die Anschlußteile 6c bzw. 7c der Stege 6 und 7 erstrecken
35 sich etwa über die halbe Höhe der Platten 2,3 und schließen
an ihrem einen Ende bündig und ebenflächig mit dem Platten-

rand und dem Ende der Stegmittelteile 6a,7a ab. Andererseits ist ihr innerer Horizontalbereich 6d bzw. 7d im Profil gerundet oder auf andere Weise gekrümmt ausgebildet, wie Figur 3 deutlich zeigt.

5

Wenigstens die dickere Platte 2 des Elementes 1 weist Ausparungen 10 auf, die den Bereich 6b bzw. 7b der Stege 6 und 7 gegenüberliegen und ermöglichen, daß in den hiervon begrenzten Zwischenräumen später dickere Betonverbindungsstege entstehen.

10

Ferner können die Stege 6,7 Vorkehrungen aufweisen, mit deren Hilfe übliche Bewehrungseisen festgelegt werden. Wie Figur 2 zeigt, können in den Übergangsbereichen der Anschlußteile 6c, 7c zur dünneren Platte 3 Profilierungen 11 integriert sein, die Bewehrungseisen 12 aufnehmen oder festlegen.

15

Wie aus den Figuren 1 und 2, insbesondere aus Figur 2, zu entnehmen ist, sind die Z-förmigen Stege 6, 7 des Elementes 1 spiegelbildlich zueinander verdreht angeordnet. Dies ergibt später einen mäanderförmigen Verlauf des eingefüllten Betons, was insbesondere eine Erhöhung der Gestaltfestigkeit des abgebundenen Betons bedeutet.

20

In einer vorteilhaften Weiterbildung besteht ein Merkmal darin, daß vorzugsweise die den Außenmantel bildende, dickere Platte 2 mit senkrechten Rillen 13 versehen ist. Diese Rillen sorgen für eine verbesserte Haftung einer Putzschicht (nicht gezeigt) auf der Außenfläche der Platte 2. Alternativ oder zusätzlich können auch waagerechte Rillen 14 vorgesehen sein. Die Rillen sind etwa 2-3mm breit und 2mm tief.

25

30

Vorteilhaft wird das beschriebene Schalungselement in der Länge im Rastermaß gefertigt, z.B. in den Maßen 12,5cm,

35

25cm, 50cm und 100cm. Die Höhe kann z.B. 33,3 cm und die Breite z.B. 36cm betragen.

Anmelder: Max Oetker, Burgkoppel 30a, 2400 Lübeck

Patentansprüche

1. Schalungselement aus geschäumtem Hartkunststoff für die Mantelbetonbauweise, bestehend aus zwei parallel zueinander angeordneten Platten mit Nut-Feder-Ausbildung an ihren Rändern und aus die Platten verbindenden Stegen, dadurch gekennzeichnet, daß die den Außenmantel bildende Platte (2) dicker ist als die den Innenmantel bildende Platte (3).
2. Schalungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die den Außenmantel bildende Platte (2) um ein Mehrfaches dicker ist als die den Innenmantel bildende Platte (3).
3. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der den Außenmantel bildenden Platte (2) in der Größenordnung von 4 bis 20cm liegt und vorzugsweise etwa 12cm beträgt und daß die den Innenmantel bildende Platte (3) in der Größenordnung von 2 bis 8cm liegt und vorzugsweise etwa 5cm beträgt.
4. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit Z-förmigen Stegen, wobei der Mittelteil der Stege bis auf die Höhe der Plattenränder verlängert ist und wobei die Stege gekrümmte Kantenbereiche aufweisen, da-

- durch gekennzeichnet, daß die Bereiche (10) wenigstens der den Außenmantel bildenden Platte (2), die dem Mittelteil (6a,7a) der Stege (6,7) gegenüberliegen, ausgespart sind, daß die Anschlußteile (6c,7c) der Stege mit dem Plattenrand und dem Ende der Stegmittelteile (6a,7a) bündig abschließen und daß der innere Horizontalbereich (6d,7d) der Anschlußteile im Profil gekrümmt ausgebildet ist.
- 5
- 10 5. Schalungselement nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei benachbarte Z-Stege (6,7) , in Aufsicht betrachtet (Fig.2), um 180° zueinander verdreht angeordnet sind.
- 15 6. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die den Außenmantel bildende Platte (2) eine breitere Nut-Feder-Ausbildung (4,5) aufweist als die dünnere Platte (3).
- 20 7. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß vorzugsweise die den Außenmantel bildende Platte (2) mit senkrechten und/oder waagerechten Rillen (13;14) versehen ist.

111

FIG. 1

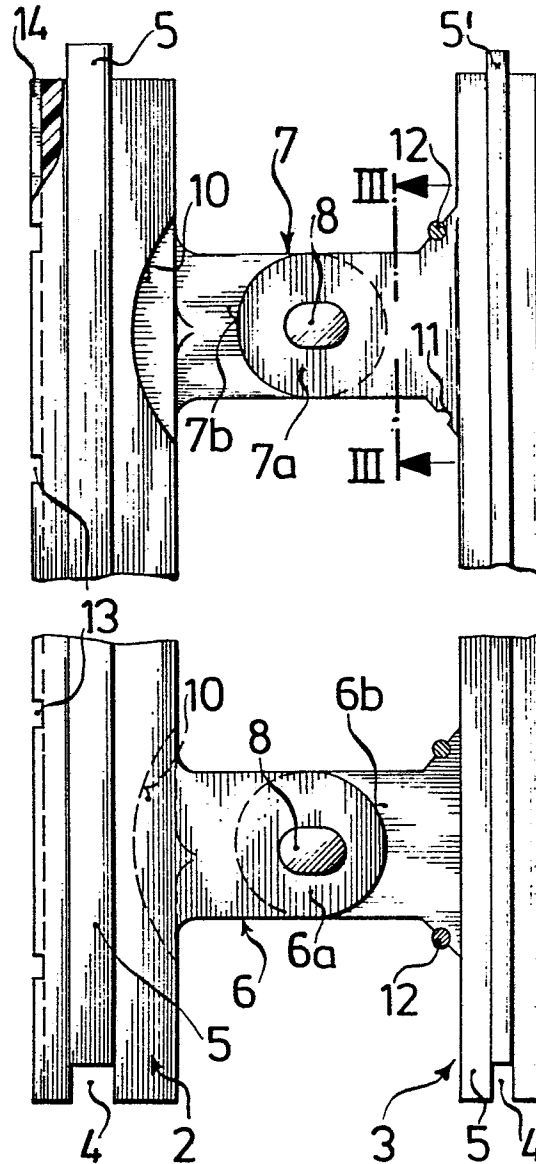
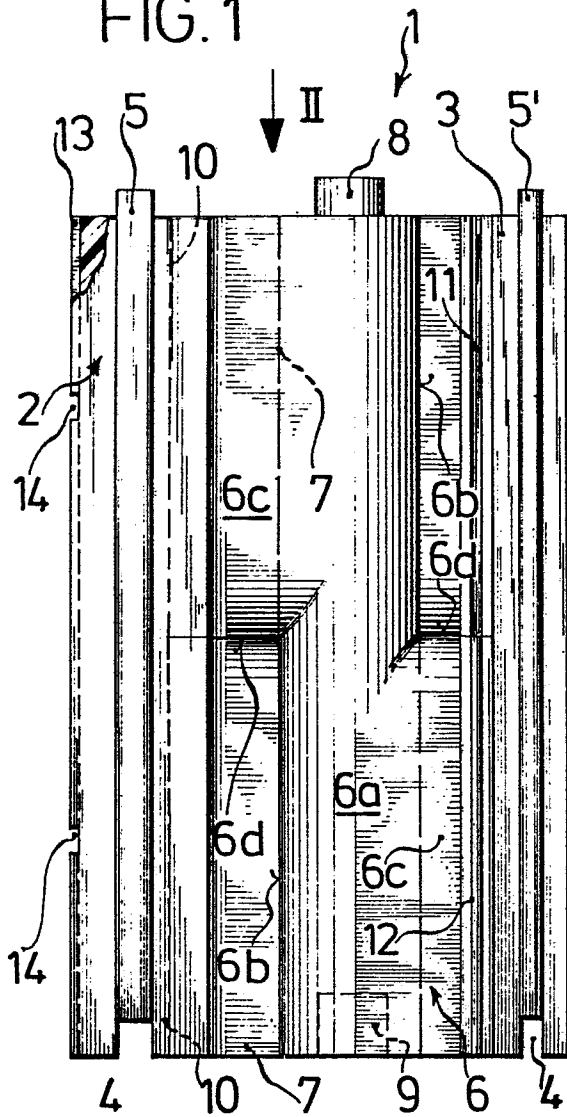


FIG. 2

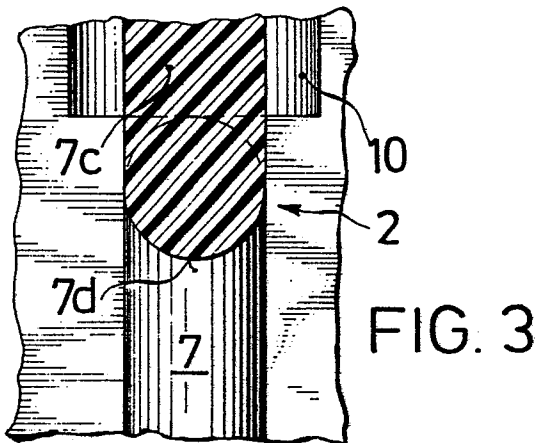


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0083438
Nummer der Anmeldung

EP 82 11 1888

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
D, A	DE-A-1 784 573 (BUCHER)		E 04 B 2/86 E 04 B 2/40
A	DE-A-2 121 862 (HEYER)		
A	LU-A- 61 668 (BATESA)		
A	US-A-2 703 487 (OSSOJNACK)		
A	US-A-1 763 916 (ANDERSON)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			E 04 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31-03-1983	Prüfer SCHOLS W.L.H.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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			