

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PATENTSCHRIFT



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 290 234 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) E 04 G 9/00

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD E 04 G / 333 443 1 (22) 09.10.89 (44) 23.05.91

(71) siehe (73)

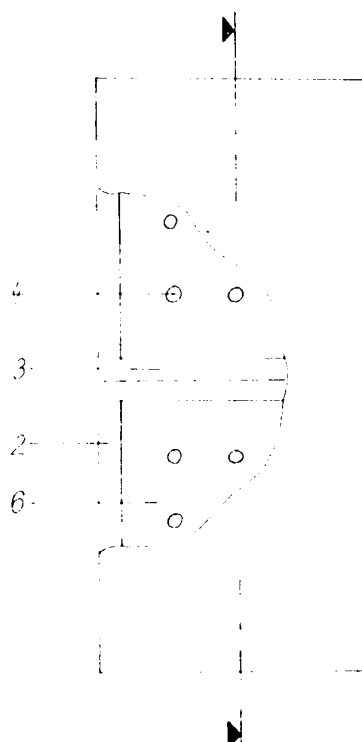
(72) Wolf, Bodo, Dipl.-Ing.; Wolf, Rogei, DE

(73) Ingenieurschule für Bauwesen, Straßmannstraße 14, O - 1034 Berlin, DE

(54) Schalungselement mit Wärmespeicher

(55) Schalungselement; Wärmespeicher; Winterbau; monolithische Betonkonstruktionen; Hydratationswärme; ohne Fremdenergie; wärmereflektierende Wirkung
(57) Die Erfindung betrifft ein Schalungselement mit Wärmespeicher, das im Bauwesen im Winterbau zur Herstellung monolithischer Betonkonstruktionen anzuwenden ist. Das Wesen der Erfindung besteht darin, unter Beibehaltung der Vorzüge bekannter Lösungen, die durch den Abbindeprozeß des Betons entstehende Hydratationswärme so zu nutzen, daß ohne die Zuführung von Fremdenergie ein störungsfreies Aushärten des Betons möglich wird. Das Schalungselement mit Wärmespeicher besteht aus der Schalhaut 1, einem angeformten umlaufenden Rahmen 2, dem angeformten durchlaufenden Mittelsteg 3 und angeformten Noppen 4. Zwischen den angeformten Elementen und der Gegenplatte 5 wird eine kraftschlüssige Verbindung hergestellt. In dem verbleibenden Hohlraum werden Asche oder aschehaltige Stoffe zur Wärmespeicherung und zur Wärmedämmung eingebracht. Die wärmereflektierende Wirkung der Gegenplatte 5 ermöglicht, daß die durch Hydratation entstandene Wärme vorübergehend in der Asche oder den aschehaltigen Stoffen, die in den Hohlräumen 6 eingebracht sind, gespeichert wird und in den Beton zur Sicherung des weiteren Abbindeprozesses zurückgeführt wird. Fig. 1

Fig. 1



Patentanspruch:

1. Schalungselement mit Wärmespeicher, **dadurch gekennzeichnet**, daß Hartschaum als Schalhaut und für die tragende Konstruktion verwendet, so geformt, daß nach kraftschlüssiger Verbindung mit einer Gegenplatte Hohlräume entstehen, in die Asche oder aschehaltige Stoffe eingebracht, zur Wärmespeicherung und Wärmedämmung genutzt werden.
2. Schalungselement mit Wärmespeicher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß Hartschaum als Schalhaut und für die tragende Konstruktion verwendet, so geformt, daß nach kraftschlüssiger Verbindung mit einer Gegenplatte Hohlräume entstehen, in die Asche oder aschehaltige Stoffe eingebracht, zur Wärmespeicherung und Wärmedämmung verwendet werden bzw. in Verbindung mit Weichschaum die Wärmedämmung erhöht und die aussteifende Wirkung in der Konstruktion verbessert wird.
3. Schalungselement mit Wärmespeicher nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß Hartschaum als Schalhaut und für die tragende Konstruktion verwendet, so geformt, daß nach kraftschlüssiger Verbindung mit einer Gegenplatte Hohlräume entstehen, in die Asche oder aschehaltige Feinstoffe eingebracht, zur Wärmespeicherung und Wärmedämmung verwendet werden bzw. in Verbindung mit Weichschaum die Wärmedämmung erhöht und die aussteifende Wirkung in der Konstruktion verbessert wird, sowie durch die wärmereflektierende Wirkung der Gegenplatte, die aus der Hydratation des Betons entstandene Wärme in den Beton zurückgeführt und zur Verbesserung des weiteren Abbindeprozesses im Winterbau genutzt wird.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist im Bauwesen bei der Herstellung monolithischer Betonkonstruktionen anzuwenden.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Aus dem Stand der Technik sind Verfahren und Systeme zur Herstellung einer wärmedämmten Schalung für massigen Monolithbeton bekannt, bei denen die Wärmedämmung der Temperaturdifferenz zwischen Außenluft und dem durch Hydratation erwärmten Massenbeton ohne oder mit Beheizung einer wärmedämmten Schalung entgegen wirkt. Nach der DD-PS 154946 werden bewehrte Schaltafeln über einen elektrischen Heizwiderstand erwärmt. Nach der DD-PS 227 186 wird über Metallfolienstreifen die Schalhaut beheizt. Ähnliche Verfahren und Anwendungsmöglichkeiten beschreiben die SU-EB 920 169 und andere Patentschriften. Nachteile dieser Schalungselemente bestehen in der Notwendigkeit, zusätzliche Energie zuzuführen. Wärmedämmte Schalung ohne Beheizung bestehen nach der DD-PS 213715 aus einem Holzrahmen, in dem eine monolithisch eingebrachte bewehrte Betonplatte aus Leichtbeton die Wärmedämmung übernimmt. Der Nachteil dieser Schalungselemente besteht darin, daß Wärmedämmung und -speicherung sehr gering sind und aufgrund der hohen Dichte große Eigenmassen auftreten, durch die ihre Handhabbarkeit beeinträchtigt wird. Nach der DE-PS 3117861 gibt es Schaltafeln für die Aufnahme von aushärtbaren Baumaterialien, die dadurch gekennzeichnet sind, daß durch eine zwischen einer Kunststoffdeckschicht und dem Schaltafelgrundmaterial angeordnete elastomere Zwischenschicht aus Schaumstoff, Gummi oder Kautschuk, bei der nur Schaumstoff wärmedämmend wirkt und keine Wärmespeicherung möglich ist.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, im Winterbau die Hydratationswärme des Betons für seinen Abbindeprozeß so zu nutzen, daß keine zusätzliche Energiezufuhr erforderlich wird.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch ein geeignetes Schalungselement bei Beibehaltung der Vorzüge bekannter Lösungen die Hydratationswärme, die beim Abbinden des Betons entsteht so zu nutzen, daß ohne Fremdenergiezuführung Wärmedämmung und Wärmespeicherung gewährleistet werden und der Betonerhärtungsprozeß schadfrei im Winterbau ablaufen kann. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß Hartschaum als Schalhaut so ausgebildet, daß eine tragende Funktion erreicht, das Schalungselement in sich stabilisiert und die kraftschlüssige Aufnahme einer Gegenplatte gewährleistet werden. Im entstehenden Hohlraum werden Asche oder aschehaltige Feinstoffe als Wärmespeicher und zur Wärmedämmung, bzw. in Verbindung mit Weichschaum zur Wärmedämmung im Schalungselement verwendet.

Ausführungsbeispiel

Nachfolgend wird ein Schalungselement mit Wärmespeicher in einem Ausführungsbeispiel beschrieben.

Fig. 1: Darstellung des Schalungselementes mit Wärmespeicher und Einblick in den inneren Aufbau

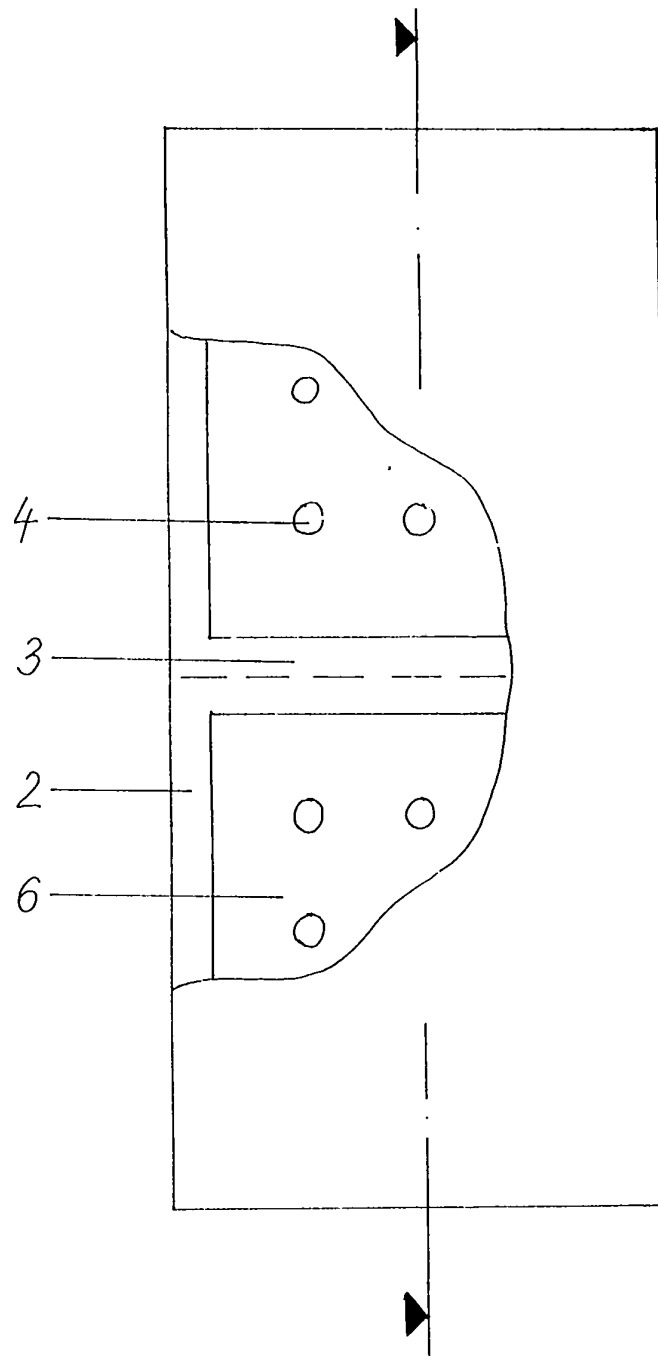
Fig. 2: Schnitt durch das Schalungselement mit Wärmespeicher

Fig. 3: Einzelheit, Darstellung des Zusammenwirkens der Materialien im Schalungselement mit Wärmespeicher

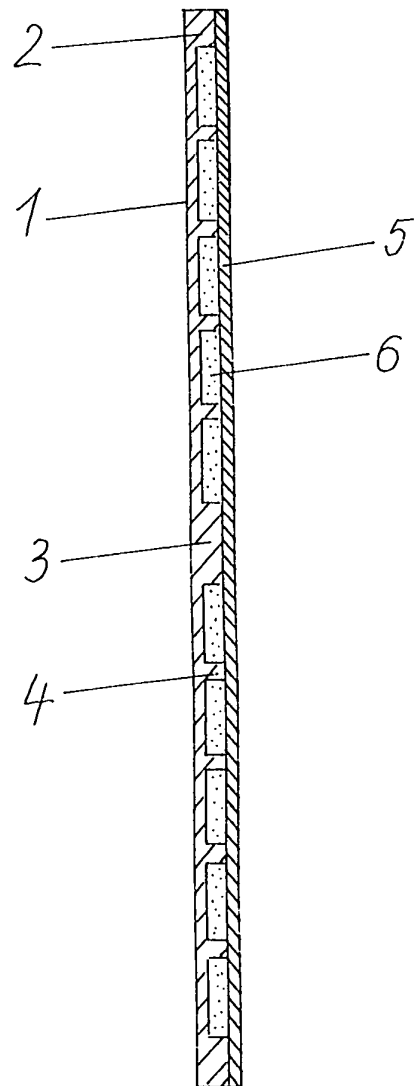
Das Schalungselement mit Wärmespeicher besteht vorzugsweise aus einem aus Hartschaum gegossenem oder gepreßtem Grundelement, bei dem eine ebene Fläche als Schalhaut 1 zur Sicherung einer glatten Betonoberfläche verwendet wird. Ein angeformter umlaufender Rahmen 2 und ein angeformter durchlaufender Mittelsteg 3 haben stabilisierende Wirkung. Angeformte Noppen 4 sind Verbindungspunkte zur Aufnahme einer Gegenplatte 5. Die Gegenplatte 5 besteht aus wärmereflektierendem Material und/oder ist damit beschichtet.

Die tragende Wirkung der Konstruktion ist durch eine kraftschlüssige Verbindung, die zwischen der Gegenplatte 5, den Noppen 4, dem umlaufenden Rahmen 2 und dem durchlaufenden Mittelsteg 3, z. B. durch Verkleben, gesichert. In dem verbleibenden Hohlraum 6 ist Asche oder aschehaltiger Feinstoff als Wärmespeicher und zur Wärmedämmung eingebracht.

Figur 1



Figur 2



Figur 3

