

PATENT-SCHRIFT 150 359

Wirtschaftspatent

Erfüllt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

Patentbibliothek
des AfEP

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11) 150 359 (44) 26.08.81 Int. Cl.³ 3(51) E 04 G 11/04
E 04 G 9/08
(21) WP E 04 G / 220 833 (22) 02.05.80

siehe (72)

(72) Frank, Hans-Albrecht; Fischer, Volkhard, Dipl.-Ing.; Hamann, Arndt, Dipl.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) Dipl.-Ing. Arndt Hamann, WTZ Technische Textilien,
8010 Dresden, Hohe Straße 6

(54) Schalung für Betonfundamente

(57) Die Erfindung betrifft eine Schalung zur Herstellung von Fertigteil- oder Ortbetonfundamenten im Gesellschafts- und Industriebau. Ziel sowie Aufgabe der Erfindung bestehen darin, eine flexible Schalung für Betonfundamente zu entwickeln, die für eckige Querschnitte einsetzbar ist und sich ohne hohen Kraftaufwand zu jedem beliebigen Zeitpunkt nach dem Abbinden des Betons entfernen läßt. Die erfindungsgemäße Lösung sieht die Anordnung von aus Druckschlauchsegmenten zu vieleckigen Rahmen zusammengefügt Druckschläuchen übereinander vor. Im Innern der Schalung ist eine Schalhaut befestigt. Am unteren Druckschlauch sowie am oberen Teil der Schalung sind Laschen zur Befestigung am Untergrund bzw. für eine Innenschalung angebracht. Nach dem Abbinden des Betons ist ein unkompliziertes Entfernen der Schalung ohne Anwendung von Hebezeugen möglich. Die erfindungsgemäße Schalung ist für alle Arten vieleckiger Fundamente sowohl in der Vorfertigung als auch auf der Baustelle anwendbar. - Fig.1 -

a) Titel der Erfindung

Schalung für Betonfundamente

b) Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Schalung zur Herstellung von Fertigteil- oder Ortbetonfundamenten im Gesellschafts- und Industriebau.

c) Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt sind zur Herstellung von Betonfundamenten starre Schalungen, die aus Holz, Metall oder zum Teil auch aus Plast bestehen. Bei diesen Schalungen entsteht ein erheblicher Arbeitszeit- und Kraftaufwand für den Aufbau, Abbau und Transport auf Grund der hohen Masse der Schalungen.

Außerdem entsteht bei Anwendung dieser Schalungen ein hoher Materialaufwand.

In der DD-PS 122 833 ist ein Schalverfahren und eine flexible Schalung für das Herstellen von Fundamenten in variablen Formen beschrieben, bei der die Schalung aus flexibler Schalhaut und einem Schalgerippe besteht und ohne ein Abstützgerüst aufgebaut ist.

Dabei handelt es sich um eine verlorene Schalung, das heißt, die Schalung verbleibt am Fundament, wodurch das Entschalen und Umsetzen der Vorrichtung und das nachträgliche Anbringen eines Oberflächenschutzes für das

220833

Fundament entfällt. Allerdings ist damit ein hoher Materialaufwand verbunden, da für jedes neue Fundament eine komplette neue Schalung benötigt wird. Darüber hinaus ist das Einsatzgebiet derartiger Schalungen eingeschränkt, indem z.B. das Abbinden mit Anschlußwänden auf Grund der verbliebenen Schalung beeinträchtigt oder verhindert wird.

Weiter sind Hülsenfundamentalschalungen bekannt (DD-PS 79 827, Technische Textilien 20 (1977) 2/3 S. ...), die aus zwei Halbschalen bestehen, die durch je einen Mantelteil aus PVC-beschichtetem Polyamidseiden-Fadenlagen-Nähgewirke und zwei halbkreisförmigen Kreisringträgern aus Rundstahl gebildet sind. Die beiden Halbschalen werden mit zwei Klemmschienen zu einem kegelstumpfförmigen Mantel verbunden. Ein Spannkreuz ist dabei mit den beiden oberen halbkreisförmigen Kreisringträgern verbunden und dient zum Befestigen der Hülssenschalung. Mittels Seitenstützen, die außen am Spannkreis angreifen, wird der Mantelteil ausgespannt. Das Einschalen wie auch das Entschalen sind ohne Zuhilfenahme von Hebezeugen möglich. Trotzdem ist ein hoher Kraftaufwand bei der Anwendung dieser Schalung durch die Verwendung von Stahl für das Stützgerüst erforderlich.

Insgesamt ist für die Anwendung dieser Schalvorrichtung ein hoher Montageaufwand notwendig. Darüber hinaus ist diese Schalung nur für kegelstumpfförmige Fundamente geeignet.

d) Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Außenschalung für Betonfundamente zu entwickeln, die leicht zu handhaben und rationell herstellbar ist.

220833

e) Wesen der Erfindung

Die technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst werden soll, besteht darin, eine wiederverwendbare flexible Schalung für Betonfundamente zu schaffen, die für eckige Querschnitte einsetzbar ist und sich ohne hohen Kraftaufwand zu jedem beliebigen Zeitpunkt nach dem Abbinden des Betons entfernen läßt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß Druckschlauchsegmente aus annähernd luftdichtem flexiblen Material, wie z.B. Schichtstoffen mit einem textilen Festigkeitsträger und einer Plast- bzw. Elastbeschichtung, zu als vieleckige Rahmen ausgebildeten Druckschläuchen zusammengefügt sind. Dabei verjüngen sich die Schlauchdurchmesser der Schlauchsegmente zu den Eckpunkten der Innenseite der Schalung hin.

Die Druckschläuche sind übereinander angeordnet und miteinander verbunden sowie über Ventile mit einem gasförmigen Medium befüllbar. An der Innenseite der Druckschläuche ist eine Schalhaut befestigt, die mindestens in Längsrichtung der Druckschläuche elastisch ist. Am unteren Druckschlauch sind Laschen zur Auftriebssicherung angebracht.

Zur Herstellung von Fundamenten mit schrägen Seiten sind die Kantenlängen von mindestens je zwei gegenüberliegenden Druckschlauchsegmenten der übereinander angeordneten Druckschläuche nach oben abnehmend. Werden Hülsenfundamentalschalungen hergestellt, wird die Innenschalung mit Hilfe von Laschen, in die z.B. Stäbe eingeschoben werden können, gegen den Auftrieb gesichert.

Nachdem die Druckschläuche über die Ventile mit einem gasförmigen Medium befüllt und die Schalung über Erdanker an den am unteren Druckschlauch angebrachten

Laschen gegen den Auftrieb und eine Verschiebung gesichert ist, wird der durch die Schalung gebildete Hohlraum mit Frischbeton gefüllt. Nach dem Abbinden des Betons wird das gasförmige Medium aus den Druckschläuchen abgelassen. Auf Grund der Verjüngung des Schlauchdurchmessers der Druckschlauchsegmente nach den Ecken der Innenseite der Schalung hin steht nach Ablassen der Luft eine zusätzliche Weite der Schalung zur Verfügung, wodurch ein leichtes Entschalen möglich wird. Da die Schalhaut in Längsrichtung der Druckschläuche elastisch ist, setzt sie dieser Längung auch nur einen unwesentlichen Widerstand entgegen.

Zur Herstellung von abgetreppten Block- und Hülsefundamenten wird auf dem erhärteten Fundamentblock eine pneumatische Schalung mit geringeren Abmessungen angebracht, in gleicher Weise stabilisiert und mit Frischbeton befüllt.

Die erfindungsgemäße Schalung ist für alle Arten vieleckiger Fundamente sowohl in der Vorfertigung als auch auf der Baustelle einsetzbar. Montageaufwand und Materialaufwand sind auf Grund des niedrigen Eigengewichtes und der geschlossenen Konstruktion sowie der Wiederverwendbarkeit im Vergleich zu bekannten Schalungen gering.

f) Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an Hand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert werden.

In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1: Perspektivische Darstellung der Schalung mit einer geschnittenen Ecke;

- Fig. 2: Draufsicht der Schalung und
- Fig. 3: Perspektivische Darstellung der
Schalung mit nach oben abnehmenden
Kantenlängen aller Druckschlauch-
segmente.

Die Druckschläuche 1 bestehen im vorliegenden Beispiel aus je 4 Druckschlauchsegmenten, die zu Quadraten zusammengesetzt sind. Die Druckschlauchsegmente sind längs an der nach dem Inneren der Schalung gerichteten Seite verklebt. Um die Verjüngung der Schlauchsegmente nach den Ecken hin zu erreichen, ist der Zuschnitt so gestaltet, daß die Längskanten vor dem Übergang in die für die Verklebung der Druckschlauchsegmente untereinander erforderliche Zuschnittskurve abgeschrägt sind. Dadurch wird einerseits eine faltenfreie und stabile Verbindung in den Ecken erzielt, andererseits ist über die gesamte Länge der Druckschlauchsegmente bis auf einen kurzen Abschnitt in den Ecken eine gerade Linienführung als Voraussetzung für die Entstehung ebener Fundamentflächen gewährleistet. Die an den Druckschläuchen 1 befestigte Schalhaut 2 überbrückt die Verjüngung der Schlauchsegmente in den Ecken der Schalung, schützt die Druckschläuche 1 vor Verschleiß und ergibt im befüllten Zustand der Druckschläuche 1 die gewünschten Schalflächen. Durch die Elastizität der Schalhaut 2 in Längsrichtung der Druckschläuche 1 setzt diese der beim Entschalen erforderlichen Längung nur einen unwesentlichen Widerstand entgegen.

Die Druckschläuche sind über Ventile 5 befüllbar.

Die Schalung ist mit Hilfe von Laschen 3 und Erdankern 4 am Untergrund befestigt, um die Schalung vor Lageverschiebungen und den beim Befüllen mit Frischbeton entstehenden Auftrieb zu sichern. Die gleiche Funktion haben Laschen 6, die für die Herstellung von Hülsefundamenten über Stäbe die Innenschalung entsprechend sichern.

Nach Abbinden des Betons werden die Druckschläuche 1 über die Ventile 5 entlüftet und die Erdanker 4 entfernt. Danach kann die Schalung vom Betonkörper abgehoben werden.

Gemäß Fig. 3 können auch pyramidenstumpfbartige Fundamente hergestellt werden.

Erfindungsanspruch

1. Schalung für Betonfundamente aus flexiblem Material, gekennzeichnet dadurch, daß Druckschlauchsegmente zu als vieleckige Rahmen ausgebildeten Druckschläuchen (1) so zusammengefügt sind, daß sich die Schlauchdurchmesser zu den Eckpunkten der Innenseite der Schalung hin verjüngen, die Druckschläuche übereinander angeordnet und miteinander verbunden sowie über Ventile (5) mit einem gasförmigen Medium befüllbar sind, innen eine Schalhaut (2), die mindestens in Längsrichtung der Druckschläuche elastisch ist, befestigt ist und am unteren Druckschlauch Laschen (3) zur Auftriebssicherung angebracht sind.
2. Schalung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Kantenlängen von mindestens je zwei gegenüberliegenden Druckschlauchsegmenten der übereinander angeordneten Druckschläuche (1) nach oben abnehmend sind.
3. Schalung nach Punkt 1 oder Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß an der Schalung Laschen (6) zur Auftriebssicherung für den Einsatz einer Innenschalung angebracht sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Fig. 1

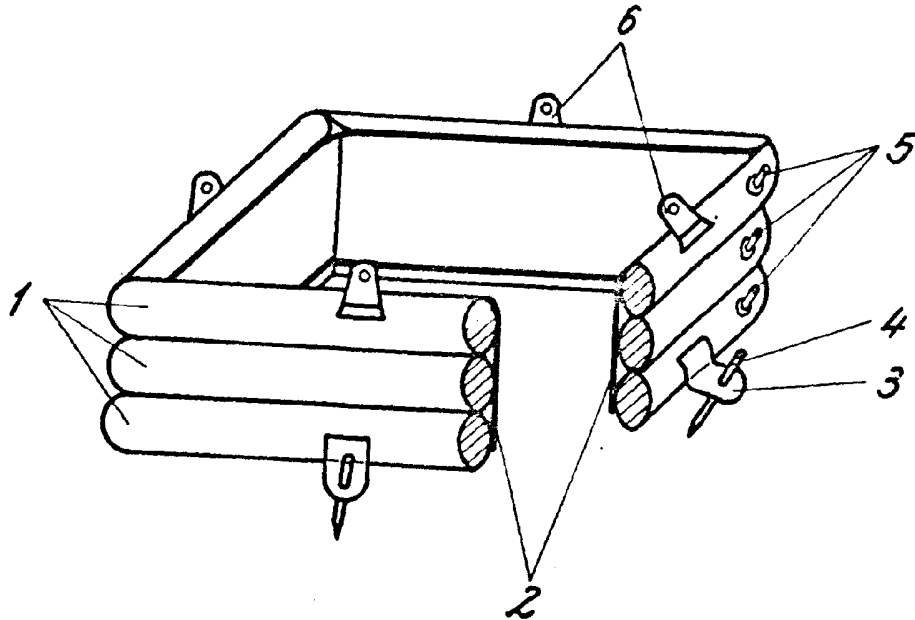


Fig. 3

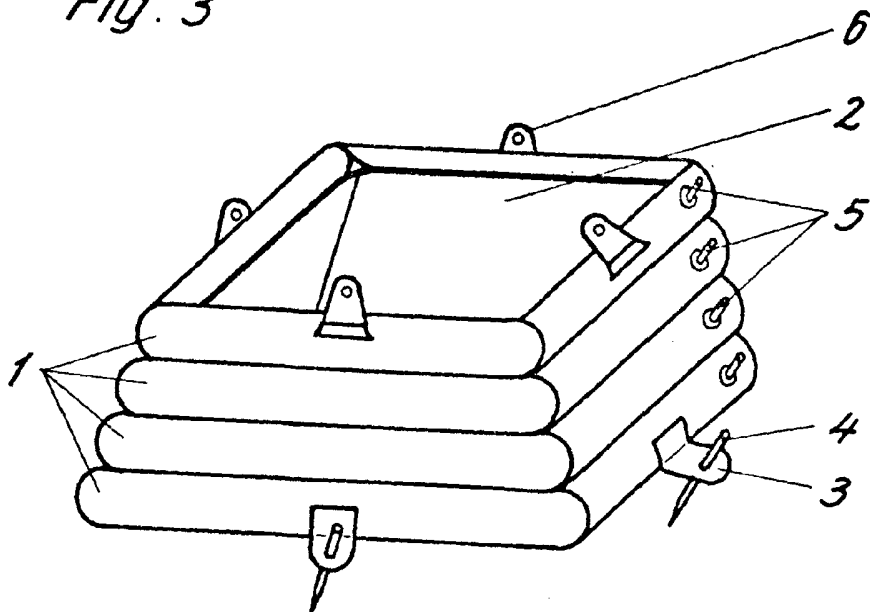


Fig. 2