

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 098 650 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

09.09.2009 Patentblatt 2009/37

(51) Int Cl.:

E04B 1/68 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **09002139.5**(22) Anmeldetag: **16.02.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

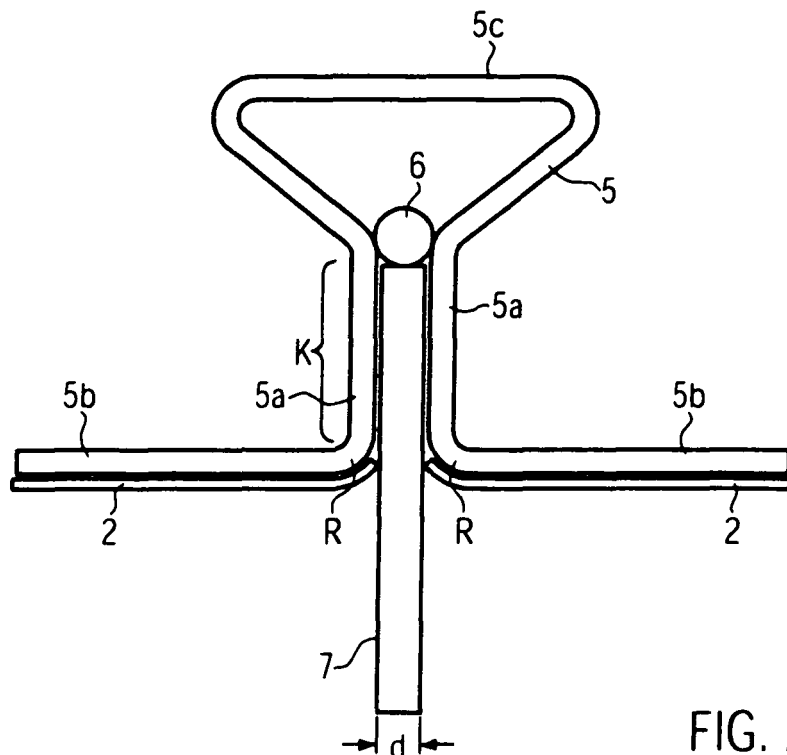
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA RS(30) Priorität: **07.03.2008 DE 202008003246 U**(71) Anmelder: **FWR Solutions GmbH****96342 Stockheim/Ofr. (DE)**(72) Erfinder: **Willibald, Fischer****96342 Stockheim (DE)**(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,****Stockmair & Schwanhäusser****Anwaltssozietät****Leopoldstrasse 4****80802 München (DE)**(54) **Schalungselement**

(57) Es wird ein Schalungselement (1, 10) mit einer ersten und einer zweiten Schalungswandung (2) beschrieben, die unter Freilassung eines Spaltes (3) zum Aufnehmen einer flächigen Fugensperre (7), einer vorbestimmten Dicke (d) mit Hilfe einer Verbindungseinrichtung (4) über den Spalt (3) hinweg miteinander verbunden sind.

Um ein derartiges Schalungselement mit einer einfachen und sicheren Halterung für eine Fugensperre bereitzustellen, dass sich besonders für die Verwendung von Fugenflächen eignet, wird vorgeschlagen, dass die Fugensperre (7) in ihrer Position im Spalt (3) kraftschlüssig klemmend fixierbar ist.

**FIG. 2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Schalungselement der im Oberbegriff von Anspruch 1 erläuterten Art.

[0002] Ein derartiges Schalungselement ist beispielsweise aus der EP-A-532908 bekannt. Beim bekannten Schalungselement werden zwei in der gleichen Ebene, aber mit Abstand nebeneinander liegende Schalungswandungen über eine korbartige Bügelkonstruktion miteinander verbunden, die an beiden Seiten der Schalungswandungen vorsteht. In diese korbartige Bügelkonstruktion werden Fugensperren, beispielsweise in Form eines elastischen Fugenbandes, eingelegt und ggf. durch Zusammenbiegen der Schenkel der Bügelkonstruktion formschlüssig fixiert. Eine derartige Halterung eignet sich besonders für elastische Fugenbänder, die in ihrer Längsmittellinie mit vorspringenden Rippen versehen sind, mit denen ihre Lage in der Bügelkonstruktion seitlich fixiert werden kann.

[0003] Aus der EP-A-513740 ist ein weiteres Schalungselement bekannt, das speziell für die Halterung eines Fugenbleches ausgebildet ist. Dabei wird das Fugenblech direkt zwischen die beiden Schalungswandungen eingeschweißt, so dass es sich rechtwinklig dazu erstreckt und beidseitig der Schalungswandungen vorsteht. Es ist jedoch nicht immer möglich, Fugenbleche zu verschweißen, beispielsweise wenn diese beschichtet sind oder aus nicht schweißbarem Material bestehen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schalungselement mit einer einfachen und sicheren Halterung für eine Fugensperre bereitzustellen, das sich besonders für die Verwendung von Fugenblechen eignet.

[0005] Die Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0006] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung können Fugensperren der unterschiedlichsten Art auf einfache Weise mit den Schalungswandungen verbunden werden, ohne dass ein Verschweißen notwendig wäre. Deshalb eignet sich die Erfindung auch besonders zur Halterung von Fugenblechen, die entweder beschichtet und/oder aus einem nicht schweißbaren Material bestehen. Aber auch Fugenbänder aus Elastomermaterialien können auf die erfindungsgemäße Weise mit den Schalungswandungen in einer vorbestimmten Ausrichtung verbunden werden.

[0007] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0008] Für die Erfindung sind die verschiedensten Klemm-Mittel einsetzbar, mit denen eine Fugensperre kraftschlüssig klemmend fixierbar ist.

[0009] Bevorzugt erfolgt die kraftschlüssige, klemmende Fixierung durch eine Klemmeinrichtung, die beispielsweise Teil der Verbindungseinrichtung sein kann, mit denen die Schalungswandungen über den dazwischen liegenden Spalt miteinander verbunden werden. Zusätzlich oder alternativ kann die kraftschlüssige, klem-

mende Fixierung der Fugensperre auch durch das Schalungsmaterial selbst erfolgen, das bevorzugt in Randbereichen elastisch ausgebildet, beim Einschieben der Fugensperre ausgelenkt und sich durch Federeigenschaften an die Fugensperre haltend anlegt. Die Klemm-Mittel der Verbindungseinrichtung können in unterschiedlicher Weise ausgebildet sein. Bevorzugt enthält die Verbindungseinrichtung einen Bügel mit federnden Schenkeln, wobei die Schenkel die Klemm-Mittel für die Fugensperre bilden.

[0010] Zum Klemmen wird bevorzugt ein federndes Element eingesetzt, das an der Verbindungseinrichtung angeordnet ist bzw. Teil der Verbindungseinrichtung ist.

[0011] Um eine lagegenaue Positionierung der Fugensperre zu erreichen, ist bevorzugt ein Tiefenanschlag vorgesehen, der die Einsetztiefe der Fugensperre in den Spalt begrenzt.

[0012] Die Verbindungseinrichtung besteht aus einer Vielzahl im Abstand zueinander mit beiden Schalungswandungen verbundenen Bügeln, die über eine Verstrebung miteinander verbunden sind. Diese Verstrebung kann bevorzugt als Tiefenanschlag ausgebildet sein. Weiterhin kann durch die Verstrebung der Abstand zweier Schenkel des Bügels festgelegt werden, der dem gewünschten Klemmabstand entspricht.

[0013] Die Bügel können als Einzelbügel ausgebildet sein, können jedoch auch an einem mit der Schalungswandung verbundenen Versteifungsträger angeordnet sein.

[0014] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Schalungselements,

Fig. 2 die Vorderansicht gemäß Fig. 1 in vergrößerter Darstellung, und

Fig. 3 eine Ansicht ähnlich Fig. 1 eines zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung.

[0015] Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schalungselementes 1, das bevorzugt als Fugenschalungselement und bevorzugt als verlorenes Schalungselement ausgebildet ist, d.h. im Beton verbleibt. Das Schalungselement 1 enthält zwei Schalungswandungen 2, die für Fugenschalungen streifenförmig ausgebildet sind, dies jedoch nicht sein müssen. Die Schalungswandungen 2 sind beidseitig eines Spaltes 3 angeordnet, und liegen sich im dargestellten Ausführungsbeispiel in der gleichen Ebene gegenüber. Der Spalt 3 erstreckt sich über die gesamte Länge der Schalungswandungen 2 und wird in einer vorbestimmten Breite b durch eine Verbindungseinrichtung 4 fixiert, die mit beiden Schalungswandungen 2 fest verbunden ist.

[0016] Die Schalungswandungen 2 können aus jedem

geeigneten Schalungsmaterial bestehen, sind jedoch bevorzugt aus Metall, so dass eine ebenfalls aus Metall bestehende Verbindungseinrichtung 4 in einfacher Weise mit den Schalungswandungen 2 verschweißt werden kann. Bevorzugt ist das Material der Schalungswandungen 2 begrenzt betondurchlässig, um eine raue Anschlussfläche zu gewährleisten. Ein bevorzugtes Material für die Schalungswandungen 2 ist Streckmetall in jeder bekannten Ausführung.

[0017] Die Verbindungseinrichtung 4 enthält im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Mehrzahl von Bügeln 5, die mit Abstand zueinander entlang des Spaltes 3 angeordnet sind.

[0018] Wie auch in Verbindung mit Fig. 2 ersichtlich, weist jeder Bügel 5 bevorzugt eine im Wesentlichen omega-förmige Gestalt auf, wobei zumindest zwei erste Schenkel 5a vorgesehen sind, die am Spalt 3 anliegen, sich im Wesentlichen rechtwinklig zur Ebene des Spaltes 3 erstrecken und über einen vorbestimmten Bereich K parallel zueinander verlaufen. Beide Schenkel 5a weisen einen Abstand zueinander auf, der im Wesentlichen der Breite b des Spaltes 3 entspricht.

[0019] Der Bügel 5 weist weiterhin Befestigungseinrichtungen in Form zweiter Schenkel 5b auf, die sich im Wesentlichen parallel zur Schalungswandung 2 erstrecken und an dieser fixiert, bevorzugt angeschweißt, sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel erstrecken sich die zweiten Schenkel 5b über die gesamte Breite jeder Schalungswandung 2.

[0020] Der Übergang zwischen den ersten und zweiten Schenkeln 5a, 5b ist mit einer Ausrundung R versehen, durch den sich die Schenkel 5a, 5b etwas von der jeweils anliegenden Schalungswandung 2 abheben.

[0021] Die Schenkel 5a, 5b jeder Seite des Bügels 5 werden über einen Verbinder, z. B. einen Verbindungsbogen 5c miteinander verbunden. Der Bügel 5 wird bevorzugt mit den Schenkeln 5a, 5b und dem Verbindungsbogen 5c aus einem Metallstab gebogen.

[0022] Die Vielzahl der Bügel 5 des Schalungselementes 1 wird über eine im Wesentlichen parallel zum Spalt 3 verlaufende Verbindungsstrebe 6 miteinander verbunden und im vorbestimmten Abstand entlang des Spaltes 3 gehalten, wobei die Verbindungsstrebe 6 als Metallstab ausgebildet und bevorzugt am Übergang zwischen den ersten Schenkeln 5a und der Verbindung 5c mit den Bügeln 5 verschweißt ist. Die Verstrebung 6 ist bevorzugt so angeordnet, dass sie die beiden Schenkel 5a in einem Abstand zueinander hält, der bevorzugt etwa gleich der Breite b des Spaltes 3 und kleiner als eine vorbestimmte Dicke d einer handelsüblichen Fugensperre 7 ist. Die Verstrebung 6 befindet sich senkrecht zur Ebene des Spaltes 3 und in einem Abstand zu diesem, der etwa der halben Breite der Fugensperre 7 (Fig. 2) entspricht, die im dargestellten Ausführungsbeispiel als Fugenblech mit übertrieben gezeichneter Dicke d dargestellt ist, um die Darstellung klarer zu machen. Die Fugensperre 7 bzw. das Fugenband ist handelsüblich und weist eine handelsübliche Dicke d auf.

[0023] Die Dicke d der Fugensperre 7 ist größer als die Breite b des Spaltes 3 und somit auch größer als der Abstand zwischen den beiden Schenkeln 5a jedes Bügels 5. Die Breite b und der Abstand zwischen den Schenkeln 5a bildet somit einen Klemmabstand A_K , in die die Fugensperre 7 unter elastisch federnder Verdrängung der anliegenden Elemente eingedrückt wird. Der Klemmabstand A_K kann so gewählt werden, dass alle oder zumindest eine Mehrzahl handelsüblicher Dicken d abgedeckt werden.

[0024] Beim Einschieben der Fugensperre 7 werden Randbereiche 2a der Schalungswandungen 2, die in der Nähe oder direkt anliegend zum Spalt 3 liegen, um die Ausrundungen R gebogen und klemmen kraftschlüssig die Fugensperre 7 durch ihre Rückfederkraft. Weiterhin werden die Schenkel 5a auseinander gedrückt, wobei auch dadurch die Fugensperre 7 durch die Rückstellkraft der federnden Ausbiegung der Verbindungseinrichtung 4 und insbesondere der Schenkel 5a der Bügel 5 kraftschlüssig federnd fixiert werden kann.

[0025] Im Gebrauch des erfindungsgemäßen Schalungselementes kann somit das Schalungselement mit den Schalungswandungen und der Verbindungseinrichtung 4 werkseitig fertiggestellt und auf die Baustelle geliefert werden. Dort wird unter elastischer Verformung die Fugensperre 7, also beispielsweise ein handelsübliches Fugenblech, in den Spalt 3 eingedrückt, wodurch zunächst die Schalungswandungen 2 um den Radius R verformt und anschließend die Schenkel 5a elastisch federnd auseinander gedrückt werden, so dass bevorzugt über die gesamte Erstreckung K der Schenkel 5a eine Klemmkraft auf die Fugensperre 7 aufgebracht werden kann. Die Verstrebung 6 wirkt dabei als Tiefenanschlag, der das Einschieben der Fugensperre 7 begrenzt.

[0026] Fig. 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schalungselementes 10, das bis auf die nachfolgend beschriebenen Abwandlungen dem Schalungselement 1 entspricht, so dass gleiche bzw. vergleichbare Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet und nicht nochmals erläutert sind.

[0027] Das Schalungselement 10 unterscheidet sich vom Schalungselement 1 lediglich durch beidseitig angeordnete, zusätzliche Versteifungsträger 11, die die Verbindungseinrichtung 4 zusätzlich mit beiden Schalungswandungen 2 verbinden. Die Versteifungsträger 11 sind in Form herkömmlicher, flächiger Gitterträger ausgebildet und enthalten zwei parallel zueinander angeordnete Stäbe 12a und 12b, die durch zick-zack- oder bogenförmige Querstäbe 13 miteinander verbunden sind. Der erste Längsstab 12a wird beispielsweise an den Verbindern 5c der Bügel 5 und der zweite Längsstab 12b an der zugeordneten Schalungswandung 2 befestigt, bevorzugt verschweißt, so dass sich eine dachförmige Versteifung für die Verbindungseinrichtung 4 ergibt.

[0028] In Abwandlung der geschriebenen und gezeichneten Ausführungsbeispiele kann die kraftschlüssige Klemmung auch nur entweder durch die Randbereiche der Schalungswandungen oder durch die Verbind-

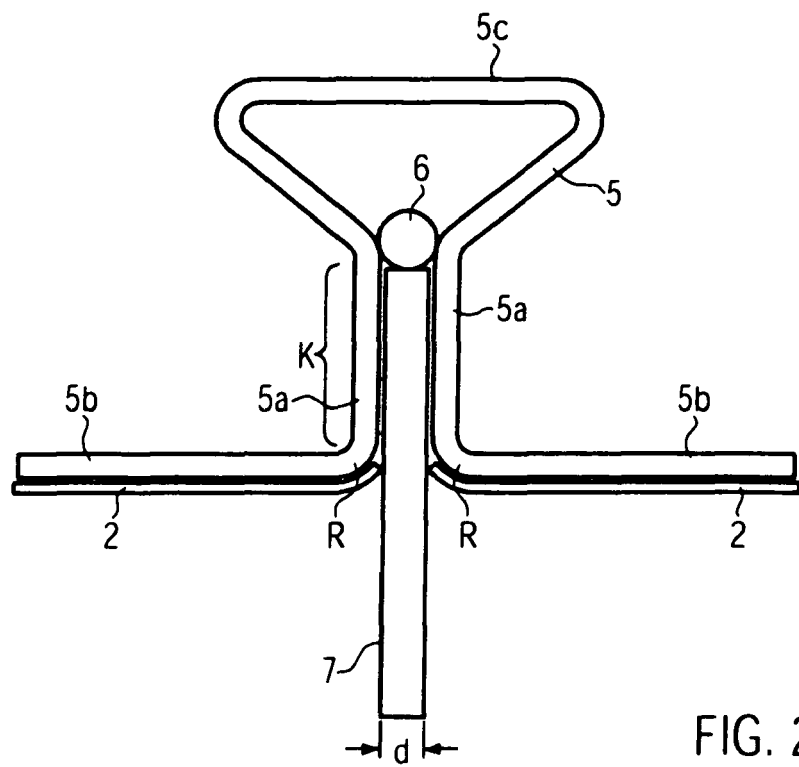
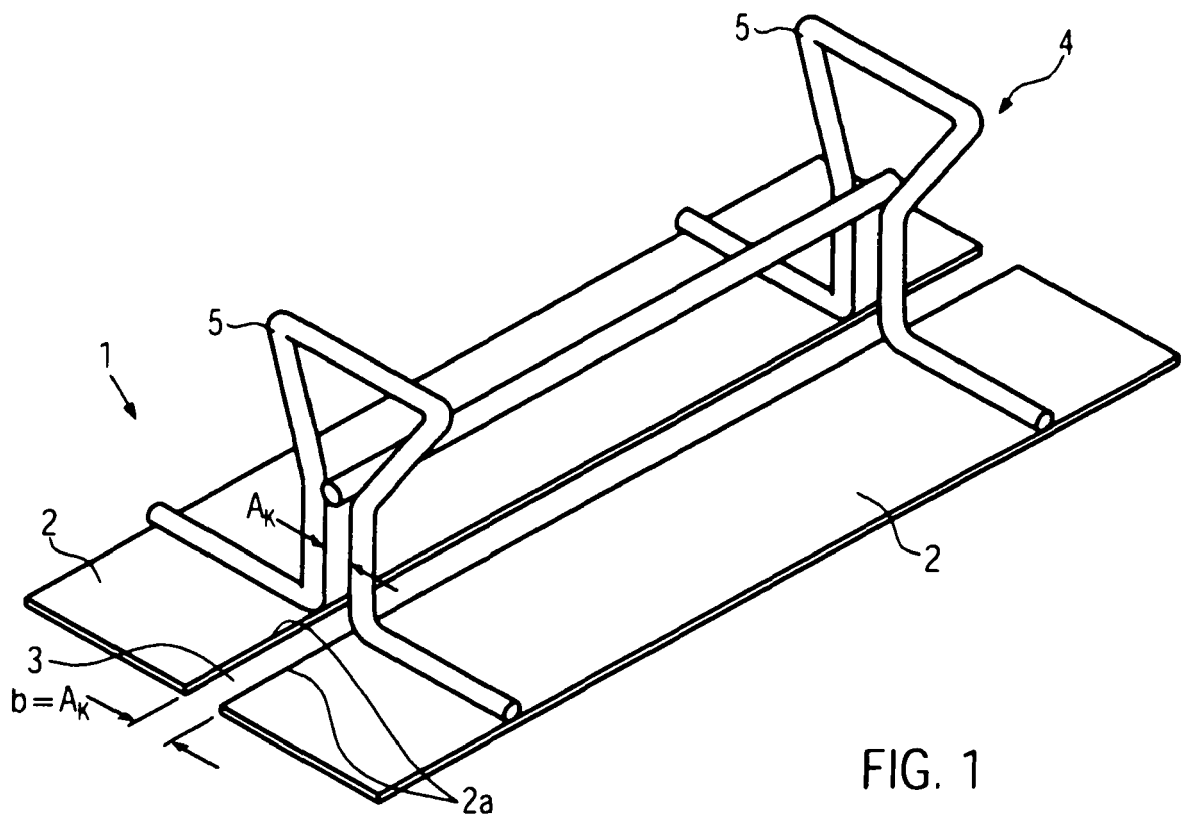
dungseinrichtung, insbesondere deren Bügel, erfolgen. Unter Umständen kann es ausreichend sein, nur einen der Randbereiche elastisch abbiegbar auszubilden. Auch müssen die Klemmabstände im Bereich der Verbindungseinrichtung und im Bereich des Spaltes nicht unbedingt gleich breit sein. Es ist weiterhin möglich, eine Klemmung außerhalb der Verbindungseinrichtung durch eine externe und/oder mit der Verbindungseinrichtung verbundene Klemmeinrichtung vorzusehen. Die Schenkel der Bügel müssen nicht unbedingt linienförmigen Kontakt über ihre gesamte Länge mit der Fugensperre aufweisen, vielmehr können sie auch schräg zur Fugensperre verlaufen und nur über einen kleinen Bereich ihrer Länge, beispielsweise durch eine Ausbiegung, in Klemmkontakt mit der Fugensperre stehen. Die Klemmmittel können weiterhin ein gesondertes Federelement enthalten, das nicht Teil der Verbindungseinrichtung ist.

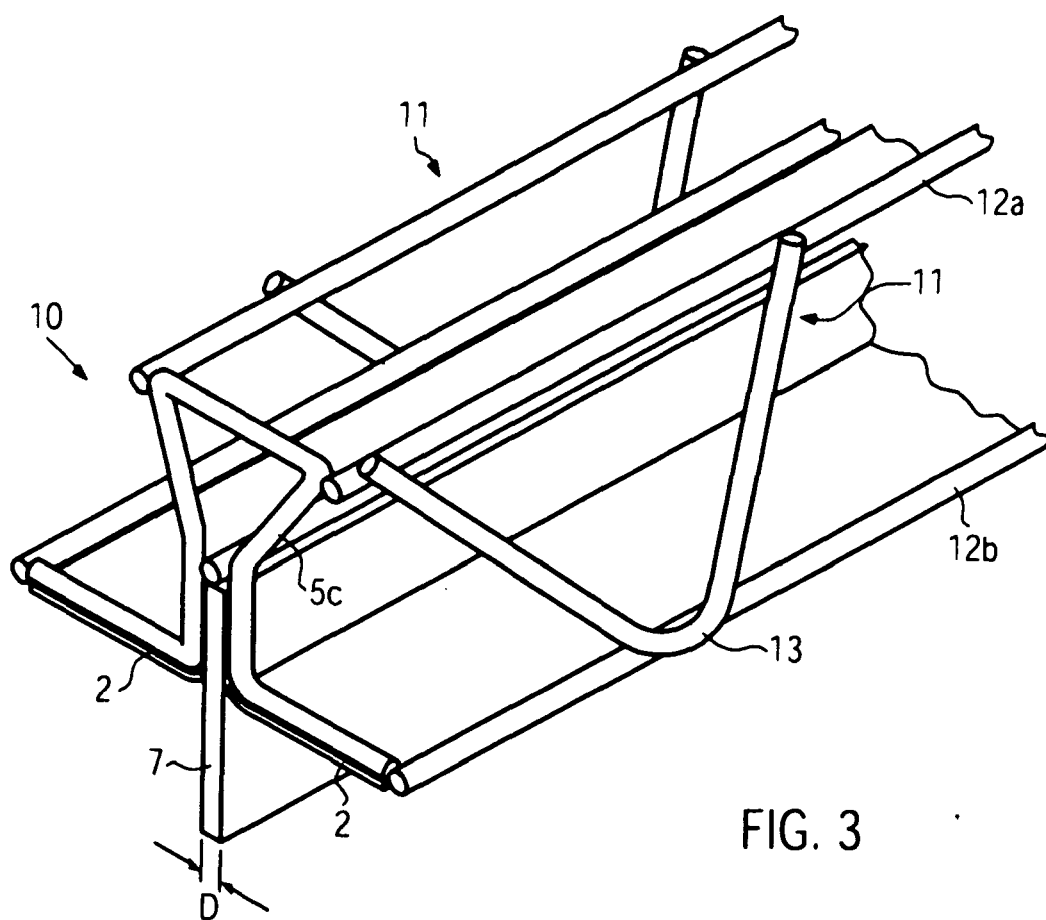
Patentansprüche

1. Schalungselement (1, 10) mit einer ersten und einer zweiten Schalungswandung (2), die unter Freilassung eines Spaltes (3) zum Aufnehmen einer flächigen Fugensperre (7) einer vorbestimmten Dicke (d) mit Hilfe einer Verbindungseinrichtung (4) über den Spalt (3) hinweg miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fugensperre (7) in ihrer Position im Spalt (3) kraftschlüssig klemmend fixierbar ist.
2. Schalungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schalungselement (1, 10) derart dimensioniert und wenigstens teilweise federnd elastisch ausgebildet ist, dass die Fugensperre (7) durch die den Spalt (3) begrenzenden Ränder (2a) der Schalungswandungen (2) und/oder einander zugewandte Teile (5a) der Verbindungseinrichtung (4) kraftschlüssig klemmend fixierbar ist.
3. Schalungselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fugensperre (7) durch ein federndes Element (2a, 5a) fixierbar ist.
4. Schalungselement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das federnde Element (5a) an der Verbindungseinrichtung (4) angeordnet oder Teil derselben ist.
5. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fugensperre (7) in einem an der Verbindungseinrichtung (4) vorgesehenen Klemmbereich (K) klemmbar ist.
6. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (4) einen Bügel (5) mit jeweils einem an einer Schalungswandung (2) befestigten

Schenkel (5a) enthält.

7. Schalungselement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die sich beidseitig des Spaltes (3) gegenüberliegenden Schenkel (5a) eines Bügels (5) federnd sind und einen Klemmabstand (A_K) zueinander aufweisen, der kleiner als die vorbestimmte Dicke (d) der Fugensperre (7) ist.
8. Schalungselement nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (5a) über einen Klemmbereich (K) parallel und im Klemmabstand (A_K) zueinander verlaufen.
9. Schalungselement nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bügel (5) eine im Wesentlichen omega-förmige Ausbildung mit parallelen, klemmenden Schenkeln (5a), einem Verbindungsbogen (5c) und Befestigungsschenkeln (5b) zum Befestigen an den Schalungswandungen (2) aufweist.
10. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fugensperre (7) durch einen Klemmabstand (A_K) zwischen den Schalungswandungen (2) definierende Breite (b) des Spaltes (3) klemmend fixierbar ist, der kleiner als die vorbestimmte Dicke (d) der Fugensperre (7) ist, und dass wenigstens ein Randbereich (2a) einer Schalungswandung (2) federnd ist.
11. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Tiefenanschlag (6) zur Begrenzung der Einsetztiefe der Fugensperre (7) in den Spalt (3) vorgesehen ist.
12. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (4) eine Mehrzahl einzelner Bügel (5) enthält, die entlang des Spaltes (3) im Abstand zueinander angeordnet sind, wobei jeder Bügel (5) einen ersten mit der einen Schalungswandung (2) und einen zweiten mit der anderen Schalungswandung (2) verbundenen Schenkel (5a) enthält, und die Bügel (5) mit einer im senkrechten Abstand zur Ebene des Spaltes (3) angeordneten Verstrebung (6) miteinander verbunden sind.
13. Schalungselement nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstrebung (6) den Tiefenanschlag bildet.
14. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (4) an einem mit der Schalungswandung (2) verbundenen Versteifungsträger (11) angeordnet ist.





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 532908 A [0002]
- EP 513740 A [0003]