

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 789 116 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.08.1997 Patentblatt 1997/33

(51) Int. Cl.⁶: **E04G 11/06**, E02D 5/18,
E02D 27/02

(21) Anmeldenummer: 96120679.4

(22) Anmeldetag: 20.12.1996

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

(30) Priorität: 09.02.1996 DE 19604766

(71) Anmelder: **Fischer, Willibald**
D-84130 Dingolfing (DE)

(72) Erfinder: **Fischer, Willibald**
D-84130 Dingolfing (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,**
Stockmair & Schwanhäusser
Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
80538 München (DE)

(54) Schalungselement

(57) Es wird ein Schalungselement (10) für verlorene Schalungen im Betonbau beschrieben, das einfach und kostengünstig herstellbar sowie universell einsetzbar ist. Das Schalungselement (10) enthält eine Vielzahl von im wesentlichen parallelen Abdeckstäben (2), die durch eine Halteeinrichtung (13) in einem auf die Betonqualität abgestimmten, betonhaltenden Abstand zueinander gehalten sind.

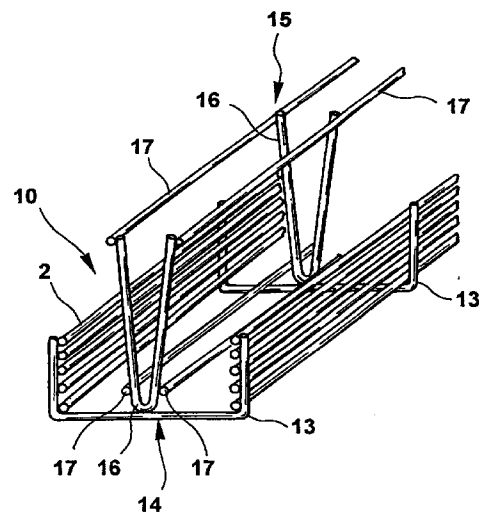


FIG.2

EP 0 789 116 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf Schalungselement für verlorene Schalungen im Betonbau.

Ein derartiges Schalungselement ist aus der DE-PS 41 11 062 bekannt. Das bekannte Schalungselement besteht aus einer Streckmetalltafel, die zwischen der Quer- und die Längsstäbe eines Metallgitters eingeschweißt ist. Das bekannte Schalungselement kann in dieser Form als verlorene Schalungstafel eingesetzt werden. Das Schalungselement kann jedoch auch fest mit einem selbsttragenden Stabgerüst zu einem räumlich ausgeformten, vorgefertigten Schalungselement, wie beispielsweise einer Rinnenschalung der Art des DE-GM 90 05 482 oder einer Aufkantung nach der DE-GM 92 06 140, verbunden werden. Das bekannte Schalungselement ist zwar für den angestrebten Verwendungszweck sehr gut brauchbar, erfordert jedoch einen höheren Arbeitsaufwand und ist demzufolge relativ teuer.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein preisgünstig und einfach herzustellendes, voll funktionsfähiges Schalungselement zu schaffen und ein Verfahren zu seiner Herstellung aufzuzeigen.

Die Aufgabe wird durch das Schalungselement nach Anspruch 1 gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der betonhaltenden Schalungsflächen des Schalungselementes durch eine Vielzahl von im wesentlichen parallelen Abdeckstäben wird ein einfach herstellbares und kostengünstiges Schalungselement geschaffen. Es hat sich herausgestellt, daß die Abdeckstäbe durchaus in der Lage sind, einen auf die Betonqualität abgestimmten Abstand zueinander vorausgesetzt, den Beton sicher innerhalb der Schalung zu halten, andererseits jedoch ein gewisses Herausquellen zu gestatten, so daß auch mit diesen parallelen Abdeckstäben eine rauhe Anschlußfläche geschaffen werden kann, an der sich der anschließend herzustellende, zweite Betonabschnitt gut verkrallen kann. Dadurch werden jedoch auch die Abdeckstäbe in den Beton eingebettet, was zu einer zusätzlichen Bewehrung und somit zur Festigkeitssteigerung beiträgt.

Für die meisten Betonqualitäten beträgt der bevorzugte Abstand zwischen den Abdeckstäben gemäß Anspruch 2 zwischen 6 und 8 mm. Für Sonderzwecke bzw. für besonders dünnflüssige bzw. besonders zähe Betonqualitäten kann der Abstand jedoch auch bis auf Null verringert bzw. bis auf 30 mm erhöht werden.

Gemäß Anspruch 3 liegt die bevorzugte Dicke der Abdeckstäbe bei 3 bis 5 mm. Soll jedoch eine zusätzliche, besonders wirksame Bewehrung erreicht werden, so kann ihr Durchmesser bis auf 12 mm ansteigen.

Zweckmäßigerweise bestehen die Abdeckstäbe gemäß Anspruch 4 aus Metall, wobei aus Recyclingmaterial bestehende Bewehrungsstäbe bevorzugt sind.

Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 5 wird die Herstellung des erfindungsgemäßen Schalungselementes noch weiter erleichtert.

Zweckmäßigerweise sind gemäß Anspruch 6 eine Vielzahl paralleler Haltestäbe zum Halten der Abdeckstäbe vorgesehen. Gemäß Anspruch 7 kann der Abstand der Haltestäbe auf konstruktive Gegebenheiten, insbesondere den Durchmesser der Abdeckstäbe und dem zu erwartenden Betondruck, dem die Abdeckstäbe ausgesetzt sind, bemessen werden. Ein Abstand zwischen 10 und 25 cm, bevorzugt 20 cm, wird für die meisten Anwendungszwecke ausreichend sein.

Auch die Haltestäbe können für eine zusätzliche Bewehrung eingesetzt werden und zu diesem Zweck gemäß Anspruch 8 einen Durchmesser bis zu 12 mm, d.h. dem Durchmesser der üblichen Bewehrungsstäbe, aufweisen.

Auch die Haltestäbe sollten bevorzugt aus Metall bestehen, wie dies in Anspruch 9 beschrieben ist.

Das erfindungsgemäße Schalungselement kann auch gemäß Anspruch 10 als Schalungselement mit selbsttragendem Gerüst ausgebildet sein, wobei die Abdeckstäbe direkt von einem der Gerüststäbe getragen werden, was die Herstellung weiter vereinfacht.

In der Ausgestaltung gemäß Anspruch 11 bilden die Abdeckstäbe einen Teil des tragenden Gerüsts, so daß die Herstellung noch weiter vereinfacht wird.

Schließlich können weitere Teile des Schalungselementes, wie beispielsweise die in Anspruch 12 beschriebene Halterung für ein Fugenband oder eine Wassersperre aus Blech in das Gerüst integriert werden.

Anspruch 13 beschreibt ein besonders bevorzugtes Verfahren zum Herstellen des erfindungsgemäßen Schalungselementes, für das zweckmäßigerweise die bereits in der DE-PS 41 11 062 beschriebene Vorrichtung verwendet werden kann. Durch die beschriebene Zuführrichtung der einzelnen Stäbe können die einen konstanten Abstand zueinander aufweisenden Haltestäbe der Punktschweißstationen zugeführt werden und die Abdeckstäbe in dem vorbestimmten Abstand auf die Haltestäbe kurz vor der Punktschweißstation aufgelegt und sofort mit den Haltestäben verschweißt werden.

Besonders einfach und kostengünstig wird die Herstellung der erfindungsgemäßen Schalungselemente, wenn die Haltestäbe gemäß Anspruch 14 aus einem kontinuierlichen Vorrat, beispielsweise einer Rolle, zugeführt und erst nach dem Verbinden mit den Abdeckstäben in die gewünschte Größe des Schalungselementes geschnitten werden.

Anspruch 15 beschreibt eine besonders bevorzugte, weil einfache und kostengünstige Methode, Schalungselemente mit einem selbsttragenden Gerüst und Schalungswandungen herzustellen, da ein Flachmaterial wesentlich einfacher hergestellt werden kann.

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

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Scha-

lungselementes,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Schalungselementes, und

Fig. 3 eine schematische Darstellung der zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens verwendete Vorrichtung.

Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schalungselementes 1 in Form eines nur teilweise dargestellten, flächigen Schalungstreifens bzw. einer Schalungstafel. Das Schalungselement 1 weist eine Vielzahl eng benachbarter und parallel zueinander ausgerichteter Abdeckstäbe 2 mit rundem Querschnitt auf, die durch eine Halteeinrichtung in Form von rechtwinklig zu den Abdeckstäben 2 verlaufenden Haltestäben 3 miteinander verbunden und in einem vorbestimmten Abstand a zueinander gehalten sind. Auch die Haltestäbe 3 haben einen runden Querschnitt.

Der Abstand a zwischen den Abdeckstäben 2 wird auf die mit dem Schalungselement 1 abzuschalende Betonqualität abgestimmt und kann bei besonders dünnflüssigen Betonqualitäten bei 0 mm und bei besonders zähen, dickflüssigen Betonqualitäten bei 12 mm liegen. Für die meisten der üblichen Betonqualitäten liegt der Abstand a jedoch zwischen 6 und 8 mm. Die Abdeckstäbe 2 haben einen Durchmesser d , der nach der gewünschten Festigkeit und Biegesteifigkeit für die Abdeckstäbe 2 bzw. das Betonteil gewählt wurde und bis zu 12 mm betragen kann. Üblicherweise beträgt der Durchmesser d zwischen 3 und 5 mm.

Die Haltestäbe 3 weisen einen Durchmesser D auf, der bis zu 12 mm betragen kann. Die Haltestäbe 3 sind in einem Abstand A auf der gleichen Seite der Abdeckstäbe 2 angeordnet, der zweckmäßigerweise dem Abstand zwischen den Bewehrungsstäben einer Gittermatte entspricht und zwischen 10 und 25 cm, bevorzugt 20 cm beträgt. Die Haltestäbe 3 können, wie in Fig. 1 dargestellt, geringfügig über die äußeren Abdeckstäbe frei vorstehen, können jedoch auch mit ihnen fluchten.

Sowohl die Abdeckstäbe 2 als auch die Haltestäbe 3 bestehen aus dem üblichen Baustahl und sind miteinander an ihren Kreuzungspunkten punktverschweißt. Sie können eine profilierte Außenfläche aufweisen, wie dies auch bei Bewehrungsstäben üblich ist.

Das flächige Schalungselement 1 kann wie jede andere Flächenschalung eingesetzt werden, d.h. sie kann in üblicher Weise aufgestellt oder an einem Tragegerüst befestigt werden.

Fig. 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schalungselementes 10, das als Formschalungselement zum Herstellen einer Aufkantung ausgebildet ist. Das Schalungselement 10 weist die bereits anhand der Fig. 1 beschriebenen Abdeckstäbe 2 auf, deren Durchmesser und Abstand zueinander mit denen der Fig. 1 identisch sind.

Als Halteeinrichtung dienen beim Schalungselement 10 U-förmige Bügel 13, deren Schenkel als Haltestäbe ausgebildet sind und durch die Abdeckstäbe 2 in aufrechter Stellung und in ihrem vorbestimmten Abstand zueinander gehalten werden. Abdeckstäbe 2 und U-förmige Bügel 13 sind somit Teil eines Gerüsts 14, das die Form des Schalungselementes 10 bestimmt. Die Form des Gerüsts kann durch Ankerstäbe und Distanzhalter (nicht gezeichnet) stabilisiert werden, die sich quer über den Querschnitt erstrecken. Weiterhin zum Gerüst des Schalungselementes 10 gehört eine Halterung 15, in die eines der üblichen, nicht gezeichneten Fugenbänder aus elastischem Material eingelegt werden kann. Die Halterung 15 besteht aus V-förmigen Bügeln 16, wobei jeweils ein V-förmiger Bügel 16 mit seinem Scheitelpunkt in der Mitte des U-förmigen Bügels 13 zwischen den Abdeckstäben 2 angeordnet ist. Die Halterung 15 weist zusätzlich Verbindungsstäbe 17 auf, die insbesondere die freien Enden der V-förmigen Bügel 16 miteinander verbinden und im Abstand zueinander halten, jedoch auch zwischen den Scheitelpunkten der V-förmigen Bügel und ihren freien Enden angeordnet sein können. Alle Stäbe des Gerüsts 14 für das Schalungselement 10 weisen einen runden Querschnitt auf und bestehen aus Baustahl.

In Fig. 3 ist schematisch eine Vorrichtung 20 zum Herstellen des Schalungselementes 1, 10 ersichtlich. Die Vorrichtung 20 enthält einen Vorschubtisch 21, auf dem im dargestellten Ausführungsbeispiel bereits auf die gewünschte Länge zugeschnittene Stäbe 3, 13 liegen, die die Halteeinrichtung bilden. Die Haltestäbe können jedoch auch von einer Ralle abgezogen und kontinuierlich zugeführt werden. Senkrecht zur Zeichnungsebene in Fig. 3 weisen die Haltestäbe 3, 13 ihren vorbestimmten Abstand D zueinander auf und sind parallel angeordnet. Der Führungstisch 21 weist für jeden der Haltestäbe 3, 13 einen Vorschubfinger 22 auf, der am nachlaufenden Ende jedes Haltestabes 3, 13 derart angreift, daß die Haltestäbe 3, 13 gemeinsam vorschubgesteuert in Richtung ihrer Längserstreckung und in Richtung des Pfeiles A auf eine Punktschweißstation 23 zubewegt werden.

Die Punktschweißstation 23 hat als wesentlichste Merkmale zwei Elektroden 24 und einen oberhalb der ankommenden Haltestäbe 3, 13 angeordneten, vorzugsweise magnetischen Anschlag 25 für die Abdeckstäbe 2, die von einer oberhalb der Punktschweißstation 23 angeordneten Zuführeinrichtung 26 zugeführt werden. Die Zuführeinrichtung 26 weist eine in Richtung des Pfeiles B drehbare Trommel 27 auf, in deren Umfang Aufnahme­rillen 28 vorgesehen sind, die jeweils nur einen einzigen Abdeckstab 2 aufnehmen können. Die Abdeckstäbe 2 liegen auf einer Rampe 29 und werden von dieser zur Trommel 27 geleitet. Eine Abdeckschiene 30 sorgt dafür, daß die Abdeckstäbe 2 solange in ihren Rillen 28 bleiben, bis sie sich direkt über der Punktschweißstation 23 befinden. An dieser Stelle ist die Abdeckschiene 30 durch

einen Zufuhrspalt 31 unterbrochen, durch den die Abdeckstäbe 2 jeweils einzeln in ihre vorbestimmte Position auf die Haltestäbe 3, 13 fallen können. Nach dem Festschweißen bewegen sich die Vorschubfinger 22 weiter, so daß der nachfolgende Abdeckstab 2 auf die Haltestäbe 3, 13 fallen und dort festgeschweißt werden kann.

Die Vorschubgeschwindigkeit A der Vorschubfinger 22 und die Drehgeschwindigkeit B der Trommel 27 werden so gesteuert und aufeinander abgestimmt, daß zur Herstellung des Schalungselementes 1 die Abdeckstäbe 2 taktweise und mit einem solchen zeitlichen Abstand auf die Haltestäbe 3 fallen, daß der vorbestimmte räumliche Abstand a erreicht wird. Das sich ergebende Flachmaterial wird entommen und ggfs. durch Schneiden und/oder Biegen weiter verarbeitet.

Bei der Herstellung des Schalungselementes 1 werden Abdeckstäbe 2 über die gesamte Länge der Haltestäbe 3 aufgeschweißt und das sich ergebende Flachmaterial gegebenenfalls anschließend in die gewünschten Abmessungen geschnitten. Zu diesem Zweck kann sich an die Punktschweißstation eine Schneideinrichtung anschließen, die in Abhängigkeit von der Steuerung des Vorschubs (Taktzahl und Zeit) das Flachmaterial an vorbestimmten Stellen schneidet.

Die Herstellung des Schalungselementes 10 erfolgt bevorzugt in zwei Schritten, wobei in einem Schritt die den U-förmigen Bügel bildenden Haltestäbe 13 mit den Abdeckstäben 2 verschweißt werden, wobei durch eine zweckmäßige Steuerung sichergestellt ist, daß die Abdeckstäbe 2 nur an den Schenkeln des U-förmigen Bügels 13 vorgesehen werden, wo sie später eine Schalungswandung bilden, und der Steg des U-förmigen Bügels freibleibt. In einem weiteren Schritt wird in der gleichen Vorrichtung 20 die Halterung 15 hergestellt, wobei die den V-förmigen Bügel 17 bildenden Stäbe analog den Haltestäben 3, und die die Querverbindung bildenden Stäbe 17 analog den Abdeckstäben 2 zugeführt werden. Anschließend werden die beiden Teile des Gerüsts wie in Fig. 2 gezeigt, U- bzw. V-förmig gebogen und zusammengeschweißt.

In Abwandlung des beschriebenen und gezeichneten Ausführungsbeispiels kann das erfindungsgemäße Schalungselement auch in anderen Formen hergestellt werden, z.B. als Rinnenschalung ohne Fugenbandhalterung. Die Fugenbandhalterung kann weiterhin mit Hilfe von U-förmigen Bügeln statt der in Fig. 2 gezeigten V-förmigen Bügel hergestellt werden. Die Stäbe müssen nicht aus Metall bestehen. Auch können statt der Stäbe mit rundem Querschnitt leisten- oder streifenförmige Stäbe verwendet werden. Wenn sich die Elektroden der Punktschweißeinrichtung senkrecht zur Zeichnungsebene in Fig. 3 bewegen lassen, so ist es mit einer ausgefeilten Steuerung auch möglich, das Schalungselement gemäß Fig. 2 in einem einzigen Arbeitsgang zunächst als Flachmaterial herzustellen und dann entsprechend aufzubiegen. Statt mit Haltestäben können die Abdeckstäbe auch durch Klötzchen oder andere Halteeinrichtungen in ihrer vorbestimmten

Position gehalten werden.

Patentansprüche

1. Schalungselement (1, 10) für verlorene Schalungen im Betonbau, mit einer Vielzahl von im wesentlichen parallelen Abdeckstäben (2), die durch eine Halteeinrichtung (3, 13) in einem auf die Betonqualität abgestimmten, betonhaltenden Abstand (a) zueinander gehalten sind.
2. Schalungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand (a) zwischen den Abdeckstäben (2) bis zu 30 mm, bevorzugt 6 bis 8 mm beträgt.
3. Schalungselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckstäbe (2) einen Durchmesser (d) von bis zu 12 mm, bevorzugt 3 bis 5 mm aufweisen.
4. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckstäbe (2) aus Metall bestehen.
5. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteeinrichtung wenigstens einen sich im wesentlichen quer zu den Abdeckstäben (2) erstreckenden Haltestab (3, 13) aufweist.
6. Schalungselement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Vielzahl paralleler und im Abstand (A) zueinander angeordneter Haltestäbe (3, 13) vorgesehen ist.
7. Schalungselement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand (A) zwischen den Haltestäben (3, 13) etwa 10 bis 25 cm, bevorzugt 20 cm, beträgt.
8. Schalungselement nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Haltestab (3, 13) einen Durchmesser (D) von bis zu 12 mm aufweist.
9. Schalungselement nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Haltestab (3, 13) aus Metall besteht.
10. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteeinrichtung durch wenigstens einen als Haltestab (13) ausgebildeten Gerüststab eines ein selbsttragendes Gerüst (14) aufweisenden Schalungselementes (10) gebildet ist, und die Abdeckstäbe (2) eine nur bereichsweise am Schalungselement (10) vorgesehene Schalungswandung bilden.

11. Schalungselement nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gerüst (14) eine Mehrzahl U-förmig gebogener Haltestäbe (13) aufweist, die durch die an ihren Schenkeln befestigten Abdeckstäbe (2) im Abstand zueinander gehalten sind. 5
12. Schalungselement nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gerüst (14) im wesentlichen V-förmige Bügel (16) aufweist, die zum Ausbilden einer Halterung (15) für ein Fugenband an den U-förmig gebogenen Haltestäben (13) befestigt sind. 10
13. Verfahren zum Herstellen eines Schalungselementes nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß aus Metall ausgebildete Haltestäbe (3, 13) der Halteeinrichtung parallel und im Abstand zueinander in Richtung (A) ihrer Längserstreckung einer Punktschweißstation (23) zugeführt werden, und daß die aus Metall bestehenden Abdeckstäbe quer zu ihrer Längserstreckung der Punktschweißstation (23) zugeführt und im Abstand (a) mit den Haltestäben (3, 13) verschweißt werden. 15
20
25
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die in Richtung ihrer Längserstreckung zugeführten Haltestäbe (3, 13) erst nach dem Verschweißen zugeschnitten werden. 30
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Herstellen eines ein selbsttragendes Gerüst (14) aufweisenden Schalungselementes (10) zumindest einige das Schalungselement (10) bildende Stäbe (2, 13) zunächst zu einem Flachmaterial verschweißt, gegebenenfalls geschnitten und anschließend in die Form des Gerüstes (14) gebogen werden. 35
40

45

50

55

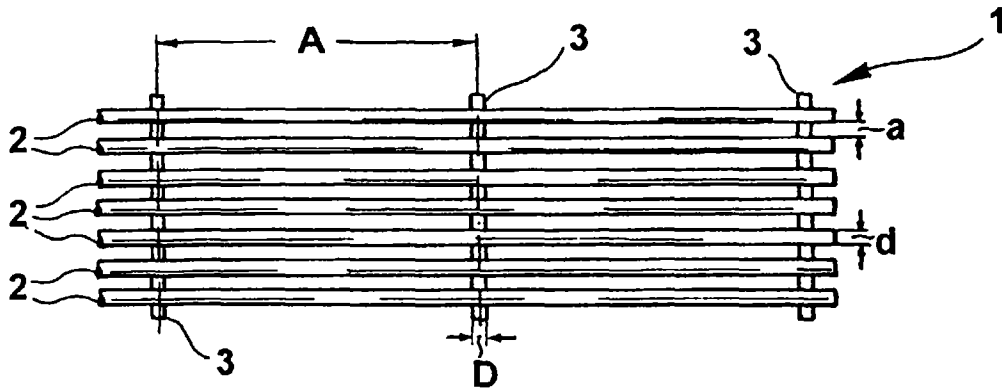


FIG. 1

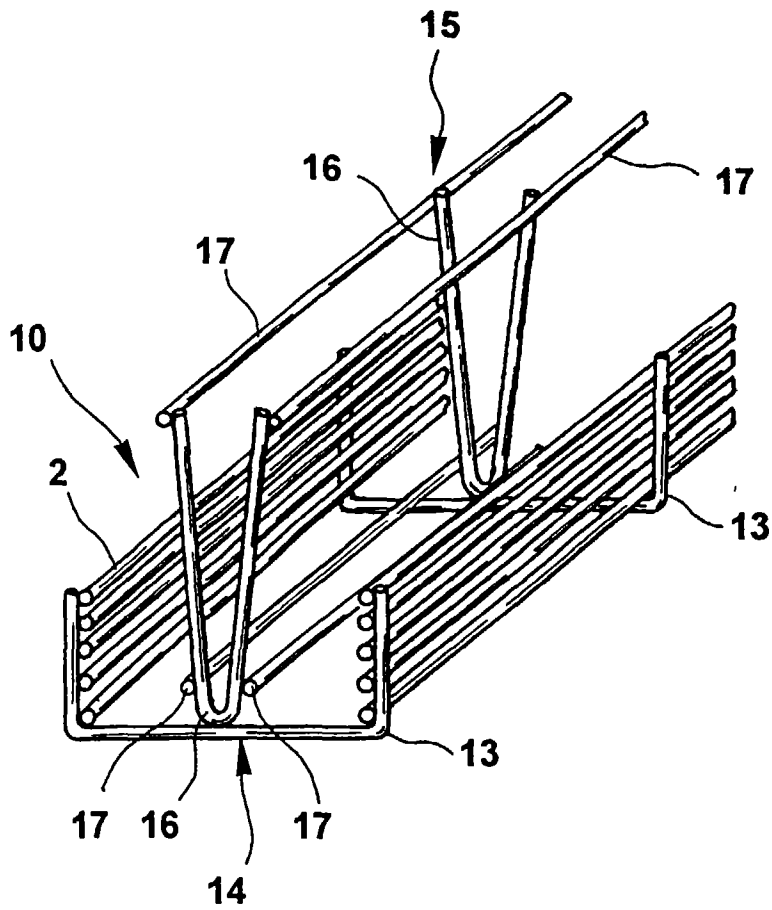


FIG. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 12 0679

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| A | AU 481 679 A (AVI ALPENLANDISCHE VEREDELUNGS-INDUSTRIE) * Seite 6, Absatz 2 - Seite 6, Absatz 4 * * Abbildung 1 * --- | 1-5,9 | E04G11/06 E02D5/18 E02D27/02 |
| A,D | DE 92 06 140 U (PECA-VERBUNDTECHNIK) * das ganze Dokument * --- | 1,4-6, 9-12 | |
| A,D | DE 41 11 062 C (PECA-VERBUNDTECHNIK) * das ganze Dokument * --- | 1,4-6,9, 13 | |
| A | DE 94 12 584 U (HOLZMANNN) * Ansprüche 1,2; Abbildung 2 * --- | 1 | |
| A | DE 907 581 C (SCHWAB) * Seite 2, Zeile 30 - Seite 2, Zeile 45 * * Abbildungen 1-3 * --- | 1 | |
| A | FR 567 031 A (SUBERVIE) * résumé * * Abbildungen 1-4 * ----- | 1 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) E04G E02D E01C E04C |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 12.Mai 1997 | Prüfer Hendrickx, X |
| 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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 | |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)