(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 617 012 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.01.2006 Patentblatt 2006/03

(51) Int Cl.:
E04G 9/06 *(2006.01)* ***E04G 15/06*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **05015031.7**

(22) Anmeldetag: **11.07.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **13.07.2004 DE 202004010963 U**

(71) Anmelder: **FWR Solutions GmbH**
96342 Stockheim/Ofr. (DE)

(72) Erfinder: **Fischer, Willibald**
96342 Stockheim/OFR. (DE)

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

(54) Schalungsmaterial

(57) Es wird ein Schalungsmaterial (1, 1', 10, 20), insbesondere für den Betonbau beschrieben, das eine Mehrzahl langgestreckter Stabelemente (2a, 2b, 12a, 22a, 22b) und ein mit dem Stabelementen verbundenes Flächenmaterial (3, 13, 23) enthält. Um ein derartiges Schalungsmaterial dauerhafter zu verbinden, wird vorgeschlagen, dass das Flächenmaterial abwechselnd durchbrochene Bereiche (3a, 13a, 23a) mit im Wesentlichen regelmäßig verteilten Öffnungen (4) und nicht durchbrochene Bereiche (3b, 13b, 23b) aufweist und mit den nicht durchbrochenen Bereichen an den Stabelementen befestigt ist.

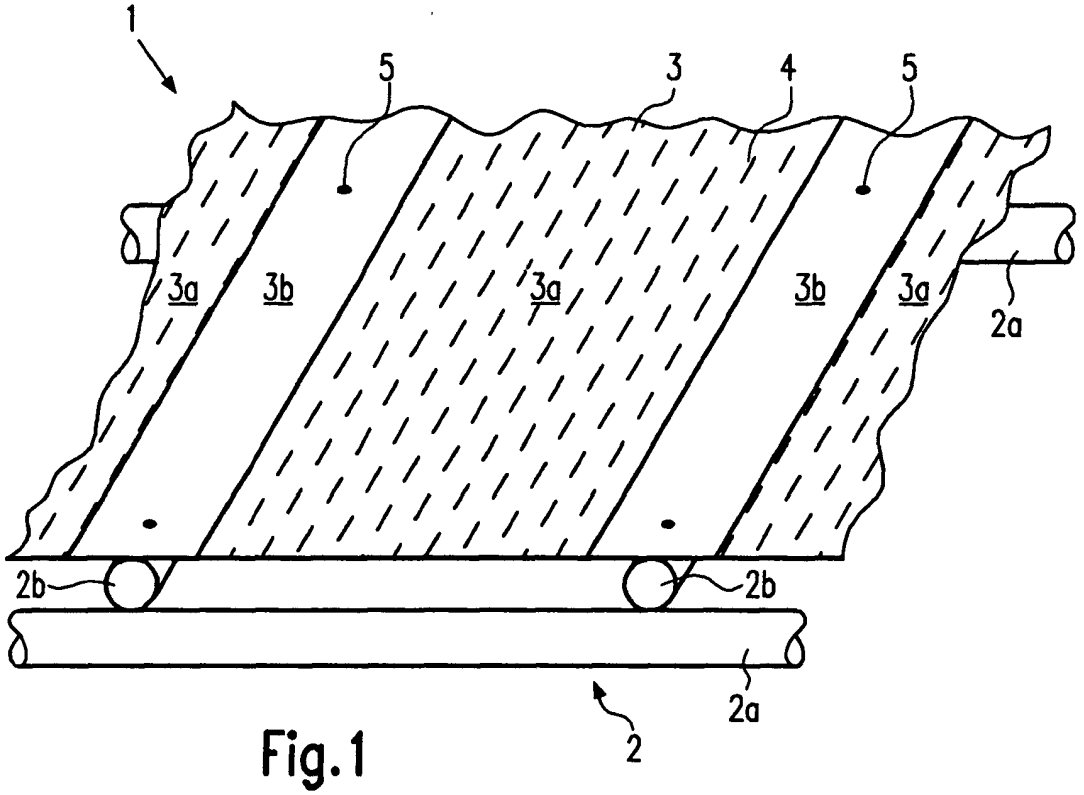

Fig.1

EP 1 617 012 A1

Beschreibung

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

[0002] Ein derartiges Schalungsmaterial ist aus der EP 507 054 B1 bekannt. Das Schalungsmaterial besteht aus einem Gitter aus quer- und längsverlaufenden Stabelementen, insbesondere Bewehrungsstäben, zwischen die ein Flächenmaterial, insbesondere ein Streckmetallgitter, eingelegt ist. Das Schalungsmaterial lässt sich so wie es ist als flächiges Schalungselement verwenden, kann jedoch auch zur Herstellung vorbestimmter, geformter Schalungselemente eingesetzt werden. Ein durchbrochenes Flächenmaterial, wie beispielsweise Streckmetall, muss relativ sorgfältig an den Stabelementen befestigt werden, damit es unter den rauen Bedingungen auf der Baustelle nicht abreißt. Beim bekannten Schalungsmaterial wird dies dadurch erreicht, dass das Flächenmaterial zwischen die Stäbe eingelegt wird. Diese Art eines Schalungsmaterials ist jedoch nicht überall brauchbar.

[0003] Aus der DE 195 07 371 A1 ist ein Schalungsblech bekannt, das aus einem mit Profilierungen versehenen Lochblech und quer dazu verlaufende Stabelemente in Form von Versteifungsschienen besteht. Auch hier besteht wieder das Problem, dass die Versteifungsschienen an dem durchbrochenen Flächenmaterial nicht ausreichend gut zu befestigen sind.

[0004] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Schalungsmaterial bereitzustellen, das eine sichere Befestigung des Flächenmaterials gestattet.

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

[0006] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Flächenmaterials steht im nicht durchbrochenen Bereich ausreichend Material für eine feste und sichere Befestigung der Stabelemente zur Verfügung, so dass eine sichere und dauerhafte Befestigung des Flächenmaterials möglich ist, ohne dass beispielsweise beim Anbringen von Schweißpunkten eine erhöhte Sorgfalt darauf verwendet werden muss, dass jeder Schweißpunkt auch ein Materialstück des Flächenmaterials erfasst.

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

[0008] In einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die nicht durchbrochenen Bereiche mit einer Profilierung versehen, die für eine verbesserte Formstabilität sorgt.

[0009] Für diese Verbesserung der Formstabilität sollten die Profilierungen und wenigstens ein Teil der Stabelemente quer zueinander verlaufen.

[0010] Bevorzugt nimmt die Profilierung nicht die gesamte Fläche der nicht durchbrochenen Bereiche ein, so dass ein Fußbereich der Profilierung zur Befestigung mit den Stabelementen verbleibt.

[0011] Wird das Flächenmaterial beidseitig der Profilierung mit den Stabelementen verbunden, so wirken die Befestigungen gleichzeitig als Formsicherung für die Profilierung und verhindern in gewissem Umfange, dass diese beim Transport oder im Einsatz flachgedrückt werden.

[0012] Bevorzugt ist die Profilierung leistenartig ausgebildet und erstreckt sich im Wesentlichen über das gesamte Flächenmaterial.

[0013] Ein im Wesentlichen dreieckiger Querschnitt für die Profilierung ist bevorzugt, da dieser eine optimale Versteifungswirkung und Tragfähigkeit aufweist.

[0014] Mit einer statisch tragfähig ausgebildeten Profilierung kann diese in bestimmten Anwendungsfällen den zweiten Satz Stabelemente eines Gitters ersetzen.

[0015] Es ist jedoch auch möglich, ein vollständiges Gitter aus Stabelementen vorzusehen und das parallel zur Profilierung verlaufende Stabelement in der Profilierung unterzubringen, was die Stabilität weiter verbessert.

[0016] Das erfindungsgemäße Schalungsmaterial ist jedoch auch ohne Profilierung einsetzbar, wobei jedoch bevorzugt ein Träger aus gitterförmig gekreuzten Stabelemente verwendet wird.

[0017] Das erfindungsgemäße Schalungsmaterial kann jedoch auch aus Stabeelementen aufgebaut sein, die durch das Flächenmaterial gehalten sind, wobei bevorzugt relativ schmale, nicht durchbrochene Bereiche vorgesehen werden.

[0018] Ein streifenförmig ausgebildeter, nicht durchbrochener Bereich ist besonders einfach bei der Herstellung des Flächenmaterials zu verwirklichen und bietet eine optimale Möglichkeit, über das gesamte Flächenmaterial durchgehende Stabelemente zu befestigen.

[0019] Ein bevorzugtes Flächenmaterial ist ein Streckmetallblech; Lochbleche oder dgl. sind jedoch ebenfalls brauchbar.

[0020] Als Stabelement werden bevorzugt herkömmliche Bewehrungsstäbe eingesetzt.

[0021] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische, perspektivische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

Fig. 2 eine schematische, perspektivische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

Fig. 3 eine schematische, perspektivische Darstellung eines dritten Ausführungsbeispiels der Erfindung, und

Fig. 4 eine schematische, perspektivische Darstellung eines vierten Ausführungsbeispiels.

[0022] In Fig. 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schalungsmaterials 1 ersichtlich, das entweder so wie es ist, gegebenenfalls abmes-

sungsgerecht zugeschnitten, als flächige Schalung, oder, dreidimensional ausgeformt, als Formschalung für den Betonbau verwendet werden kann.

[0023] Das Schalungsmaterial 1 enthält einen Träger 2 mit einer Mehrzahl von Stabelementen 2a und 2b. Der Träger 2 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als Gitter aus rechtwinklig zueinander verlaufenden und im Abstand zueinander angeordneten Stabelementen 2a, 2b ausgebildet. Jedes der Stabelemente 2a, 2b ist bevorzugt einer der üblichen Bewehrungsstäbe, wie sie im Betonbau umfangreich verwendet werden. Diese Bewehrungsstäbe haben einen im Wesentlichen runden Querschnitt und bestehen aus schweißbarem Stahl.

[0024] Das Schalungsmaterial 1 enthält weiterhin ein Flächenmaterial 3, das abwechselnd einen Bereich 3a aufweist, der durchbrochen ist, d.h. in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen und im Wesentlichen über seine gesamte Fläche mit Öffnungen 4 versehen ist, die in Fig. 1 nur schematisch als Schlitze dargestellt sind.

[0025] Das Flächenmaterial 3 enthält weiterhin zwischen zwei benachbarten, durchbrochenen Bereiche 3a weitere Bereiche 3b, die nicht durchbrochen sind, d.h. in denen keine im Wesentlichen regelmäßig verteilte Öffnungen 4 vorgesehen sind.

[0026] Die Bereiche 3b sind als gerade Streifen ausgebildet und erstrecken sich parallel zueinander und im Wesentlichen über eine der Flächenabmessungen, d.h. entweder die Länge oder die Breite, des Flächenelementes 3, enden jedoch an gegebenenfalls vorhandenen Rändern.

[0027] Das Flächenmaterial 3 wird bevorzugt als Bahnenmaterial hergestellt, wobei diejenige Einrichtung, die die Öffnungen 4 erzeugt, periodisch stillgesetzt wird, so dass sich die nicht durchbrochenen Bereiche 3b quer zur Durchlaufrichtung des Flächenmaterials 3 durch die die Öffnungen 4 verursachende Maschine ergeben.

[0028] Im bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das Flächenmaterial 3 ein Streckmetallblech, wobei die Schlitze, die nach einem Recken des Materials zu Öffnungen werden, nur im durchbrochenen Bereich 3a eingebracht werden, während die Schlitzeinrichtung stillgesetzt wird, wenn der zukünftige nicht durchbrochene Bereich 3b durch die Einrichtung läuft.

[0029] Der Abstand zwischen benachbarten, nicht durchbrochenen Bereichen 3b wird so auf die Abmessungen des Trägers 2 abgestimmt, dass er etwa dem Abstand bzw. einem ganzzahligen Vielfachen oder einem ganzzahligen Bruchteil des Abstandes zwischen zwei benachbarten, parallelen Stabelementen, im dargestellten Ausführungsbeispiel zwischen den Stabelementen 2b, entspricht. Die Breite der nicht durchbrochenen Bereiche ist bevorzugt größer als der Durchmesser der entsprechenden Stabelemente 2b, kann jedoch auch etwa dem Umfang der Stabelemente 2b entsprechen oder kleiner als deren Durchmesser sein, letzteres vor allen Dingen dann, wenn die Herstellung des Schalungsmaterials 1 automatisch erfolgt und die Herstellungseinrichtungen mit ihren Schweiß- und Fördertakten exakt aufeinander abgestimmt sind.

[0030] Anschließend wird das Flächenmaterial 3 so auf den Träger 2 aufgelegt, dass sich die nicht durchbrochenen Bereiche 3b über und parallel zu den Stabelementen 2b befinden, und am Träger 2 befestigt. Die Befestigung erfolgt bevorzugt über Verbindungspunkte 5, die innerhalb des nicht durchbrochenen Bereichs 3b und über dem Scheitelpunkt des darunterliegenden Stabelements 2b liegen und das Flächenmaterial 3 mit dem darunter liegenden Stabelement 2b des Trägers 2 verbinden. Die Verbindungspunkte 5 sind bevorzugt Schweißpunkte und sind bevorzugt an den Kreuzungspunkten zwischen den Stabelementen 2a, 2b vorgesehen, so dass mit einem einzigen Schweißpunkt das Flächenmaterial 3 am parallel zu den nicht durchbrochenen Bereichen 3b verlaufenden Stabelement 2b auf der einen Seite und mit dem quer dazu verlaufenden Stabelement 2a auf der anderen Seite des parallelen Stabelements 2b verbunden wird. Zwischenbefestigungen oder eine durchlaufende Befestigung zwischen dem nicht durchbrochenen Bereich 3b und dem Stabelement 2b sind jedoch ebenfalls möglich.

[0031] Fig. 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schalungsmaterials 1', das ähnlich dem Schalungsmaterial 1 aufgebaut ist, jedoch keinen gesonderten Träger aufweist. Vielmehr ist hier das Flächenmaterial 3 direkt auf quer verlaufende Stabelemente 2a aufgelegt. Die Stabelemente 2a erstrekken sich quer zur Längserstreckung von streifenförmigen, nicht durchbrochenen Bereichen 3b, so dass jedes Stabelement 2a abwechselnd an durchbrochenen Bereichen 3a und nicht durchbrochenen Bereichen 3b anliegt. Die Stabelemente 2a sind wiederum im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet und verlaufen bevorzugt rechtwinklig zu den streifenförmigen, nicht durchbrochenen Bereichen 3b. Das Flächenmaterial 3 ist wiederum innerhalb der nicht durchbrochenen Bereiche 3b mit den Stabelementen 2a verbunden, bevorzugt durch geschweißte Verbindungspunkte 5.

[0032] Das Flächenmaterial 3 für die Schalungsmaterialien 1, 1' gemäß Fig. 2 weist bevorzugt eine Blechstärke zwischen 0,7 und 2 mm auf. Die Breite der nicht durchbrochenen Bereiche 3b zwischen den durchbrochenen Bereichen 3a, d.h. in Verlaufsrichtung der Stabelemente 2a, beträgt bevorzugt zwischen 10 und 25 mm, während die Breite der durchbrochenen Bereiche 3a zwischen den nicht durchbrochenen Bereiche 3b zwischen 50 bis 150 mm betragen kann. Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 haben die nicht durchbrochenen Bereiche 3b bevorzugt eine Breite zwischen 15 bis 25 mm, insbesondere zwischen 15 und 20 mm und die durchbrochenen Bereiche 3a eine Breite zwischen 85 bis 120 mm, bei einer Blechdicke von bevorzugt 0,8 bis 2,0 mm.

[0033] Fig. 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schalungsmaterials 10, das keinen gesonderten Träger aufweist, sondern wiederum nur parallel und im Abstand angeordnete Stabelemente 12a und ein Flächenmaterial 13 enthält. Das Flächen-

material 13 ist wiederum mit durchbrochenen Bereichen 13a und nicht durchbrochenen Bereichen 13b versehen, die abwechselnd angeordnet sind und im Wesentlichen so ausgebildet sind, wie dies anhand des Flächenmaterials 3 in Fig. 1 beschrieben wurde. Der Unterschied zum Flächenmaterial 3 besteht darin, dass in die nicht durchbrochenen Bereiche 13b eine Profilierung 16 eingeformt wurde. Die Profilierung 16 ist leistenartig ausgebildet und weist im dargestellten Ausführungsbeispiel einen dreiekkigen Querschnitt auf, erstreckt sich jedoch nicht über die gesamte Breite des nicht durchbrochenen Bereiches 13b, so dass beidseitig zwischen der Profilierung 16 und den durchbrochenen Bereichen 13a Fußbereiche 16a bzw. 16b verbleiben, die in der Ebene des durchbrochenen Bereiches 13a liegen, jedoch nicht durchbrochen sind. Das Flächenmaterial 13 wird so auf den Stabelementen 12a befestigt, dass die Profilierungen 16 an der vom Stabelement 12a abgewandten Seite vorstehen und im Wesentlichen rechtwinklig zu den Stabelementen 12a verlaufen, so dass die Profilierungen 16 und die Stabelemente 12a ein im Wesentlichen rechtwinkliges Gitter bilden, das statisch ebenso zu behandeln ist, wie es ein Gitter aus gekreuzten Stabelementen wäre. Das Flächenmaterial 13 ist wiederum über Verbindungspunkte 5 mit den Stabelementen 12a verbunden, wobei die Verbindungspunkte 5 in den Fußbereichen 16a, 16b beidseitig der Profilierung 16 vorgesehen sind, und damit auch die Form der Profilierung 16 fixieren.

[0034] Das Flächenmaterial 13 weist vor dem Einformen der Profilierungen 16 bzw. der Sicken nicht durchbrochene Bereiche 13b mit einer Breite auf, die bevorzugt größer ist als die Breite der nicht durchbrochenen Bereiche 3b der vorangegangenen Ausführungsbeispiele. Insbesondere beträgt die Breite des nicht durchbrochenen Bereichs 13b zwischen den durchbrochenen Bereichen 13a zwischen etwa 30 mm und etwa 80 mm, wobei Breiten zwischen 40 mm bis 70 mm bevorzugt sind. Die Profilierungen 16 oder Sicken werden bevorzugt so ausgeformt, dass für jeden Fußbereich 16a, 16b zwischen 10 und 15 mm zur Verfügung stehen, während der Rest des nicht durchbrochenen Bereichs 13b zur Profilierung geformt wird, d.h. zwischen 20 und 40 mm. Auch hier liegt die Blechstärke bevorzugt wiederum zwischen 0,7 bis 2,0 mm.

[0035] Fig. 4 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schalungsmaterials 20, bei dem ein gitterförmiger Träger 22 verwendet wurde, wie er bereits in Fig. 1 beschrieben wurde. Der gitterförmige Träger 22 enthält rechtwinklig gekreuzte Stabelemente 22a und 22b und ist mit einem Flächenmaterial 23 bedeckt, das analog dem Flächenmaterial 3 ausgebildet ist, jedoch leistenartige Profilierungen 26 in den nicht durchbrochenen Bereichen 23b aufweisen, die beidseitig von Fußbereichen 26a, 26b flankiert sind, wie dies anhand Fig. 3 bereits beschrieben wurde. Die Profilierungen 26 weisen jedoch einen an das Stabelement 22b angepassten Querschnitt auf, so dass das Stabelement 22b in den Profilierungen 26 im Wesentlichen vollständig aufgenommen wird. Im dargestellten Ausführungsbeispiel haben die Profilierungen 26 einen an die Querschnittsform der Stabelemente 22b angepassten gekrümmten, tunnelförmigen Querschnitt. Die Querschnittsform kann jedoch auch dreieckig sein.

[0036] Wiederum wird das Flächenmaterial 23 mit Hilfe von Befestigungspunkten 25 über die Fußbereiche 26a, 26b mit den jeweils querverlaufenden Stabelementen 22a verbunden, wobei entweder zusätzliche Befestigungspunkte am Scheitelpunkt der in den Profilierungen 26 aufgenommenen Stabelementen 23b und den nicht durchbrochenen Bereichen 23b und/oder den querverlaufenden Stabelementen 22a vorgesehen sein können. Es ist jedoch auch möglich, die Stabelemente 22b nur mit Hilfe der Profilierung 26 des Flächenelements 23 an den querverlaufenden Stabelementen 22a zu befestigen.

[0037] Die Abmessungen des Flächenmaterials 23 können wie bei den Flächenmaterialien 3 bzw. 13 gewählt werden, wobei auch hier für die Fußbereiche etwa 10 bis 15 mm eingerechnet werden sollten. Der für die tunnelförmige Profilierung zur Aufnahme des Stabelementes 22b erforderliche Teil der Breite des nicht durchbrochenen Bereichs 23b ist abhängig von den Abmessungen des Stabelementes 23b, wobei die Durchmesser der Stabelemente 22b bevorzugt zwischen 4 und 10 mm liegen. Die Breite des durchbrochenen Bereichs 23a zwischen nicht durchbrochenen Bereichen 23b ist die gleiche wie in den vorangegangenen Ausführungsbeispielen und beträgt bevorzugt zwischen 50 und 150 mm. Auch die Blechstärke kann zwischen 0,7 und 20,0 mm liegen.

[0038] In Abwandlung der beschriebenen und gezeichneten Ausführungsbeispiele können die anhand der einzelnen Figuren beschriebenen Einzelheiten untereinander ausgetauscht werden. So ist es ohne weiteres möglich, den Träger gemäß Fig. 1 auch beim Schalungsmaterial gemäß Fig. 3 einzusetzen, ohne dass die Profilierung mit einem Stabelement ausgefüllt werden muss. Die Profilierung kann jede gewünschte Form annehmen; kann z.B. auch einen viereckigen oder runden Querschnitt haben. Die Profilierung kann sich ohne Fußbereiche über den gesamten nicht durchbrochenen Bereich erstrecken, so dass die Befestigung über die Profilierung erfolgt. Statt Bewehrungsstäben können Profile, Leisten, Stangen oder dgl. verwendet werden.

Patentansprüche

1. Schalungsmaterial, insbesondere für den Betonbau, mit einer Mehrzahl langgestreckter Stabelemente und einem mit den Stabelementen verbundenen, durchbrochenen Flächenmaterial, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flächenmaterial (3, 13, 23) abwechselnd durchbrochene Bereiche (3a, 13a, 23a) mit im Wesentlichen regelmäßig verteilten Öffnungen (4) und nicht durchbrochene Bereiche (3b, 13b, 23b) aufweist und mit den nicht durchbroche-

nen Bereichen (3b, 13b, 23b) an den Stabelementen (2a, 2b, 12a, 22a, 22b) befestigt ist.

2. Schalungsmaterial nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flächenmaterial (13, 23) in den nicht durchbrochenen Bereichen (13b, 23b) mit einer Profilierung (16, 26) versehen ist.

3. Schalungsmaterial nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilierungen (16, 23) und wenigstens ein Teil der Stabelemente (12a, 22a) quer zueinander verlaufen.

4. Schalungsmaterial nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flächenmaterial (13, 23) über wenigstens einen Fußbereich (16a, 16b, 26a, 26b) der Profilierung (16, 26) mit den Stabelementen verbunden ist.

5. Schalungsmaterial nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilierung (16, 26) leistenartig ausgebildet ist.

6. Schalungsmaterial nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilierung (16) einen im Wesentlichen dreieckigen Querschnitt aufweist.

7. Schalungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilierungen (16) und die Stabelemente (12a), an denen sie befestigt sind, quer zueinander angeordnet sind und ein statisch tragfähiges Gitter bilden.

8. Schalungsmaterial nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Profilierung (26) ein Stabelement (22b) angeordnet ist.

9. Schalungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stabelemente einen Träger (2) aus gitterförmig gekreuzten erste und zweite Stabelementen (2a, 2b) enthalten, dass das Flächenmaterial (3) mit seinem nicht durchbrochenen Bereich (3b) auf der einen Seite der ersten Stabelementen (2b) und die zweiten Stabelemente (2a) auf deren zweiter Seite aufliegen.

10. Schalungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrzahl der Stabelemente (2b) im Abstand zueinander angeordnet und durch das Flächenmaterial (3, 13, 23) miteinander verbunden sind.

11. Schalungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der nicht durchbrochene Bereich (3b, 13b, 23b) streifenförmig ausgebildet ist.

12. Schalungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flächenmaterial (3, 13, 23) ein Streckmetallblech ist.

13. Schalungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stabelemente (2a, 2b, 12a, 23a, 23b) Bewehrungsstäbe sind.

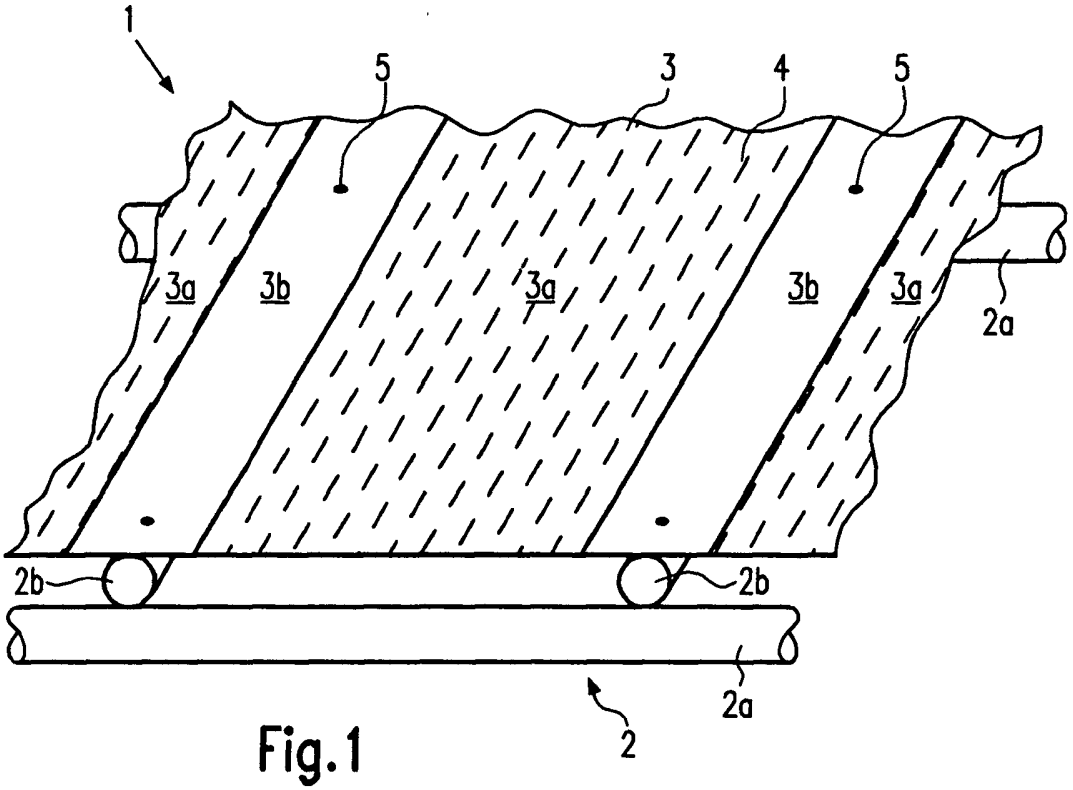

Fig.1

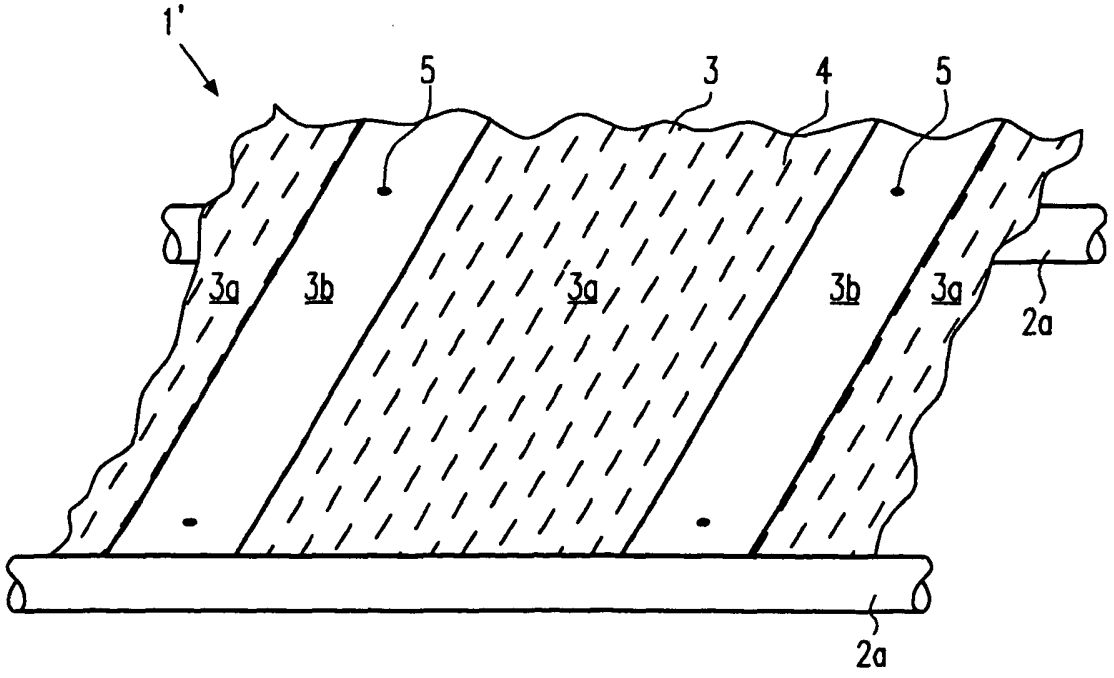

Fig.2

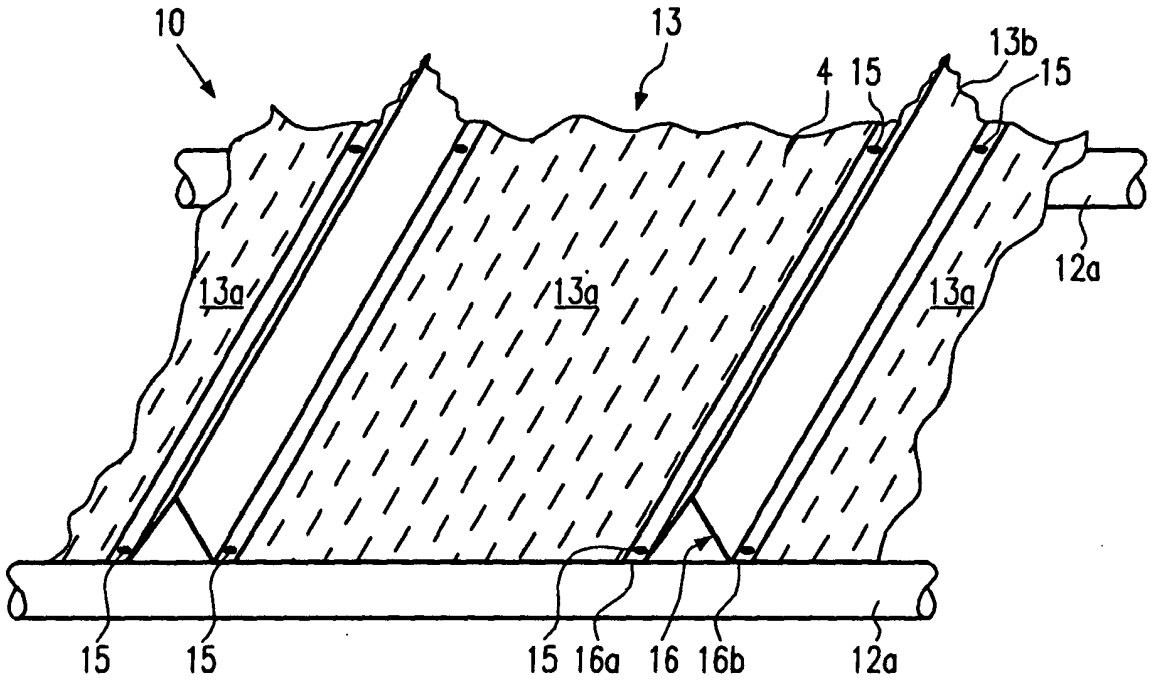
10
13
4
15
13b
15
12a
13a
13a
13a
15
15
15
16a
16
16b
12a

Fig.3

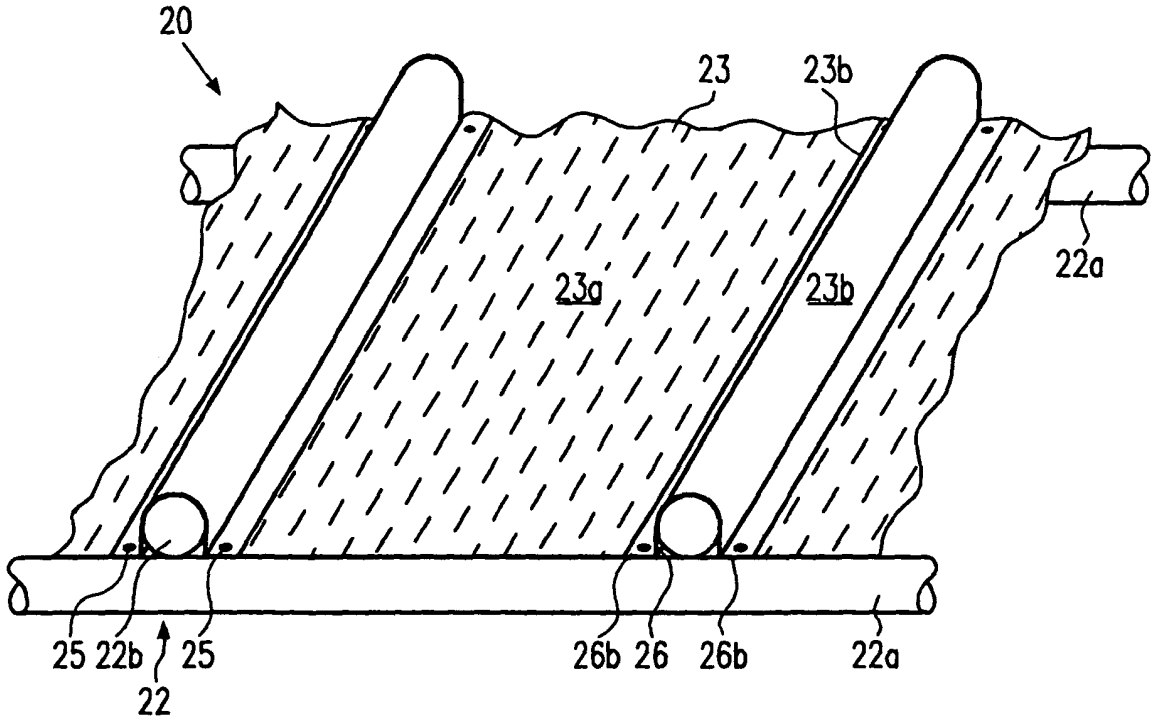
20
23
23b
22a
23a
23b
25
22b
25
22
26b
26
26b
22a

Fig.4

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 5031

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	FR 1 374 215 A (STEINHAUS G.M.B.H) 2. Oktober 1964 (1964-10-02) * Seite 1, rechte Spalte, Zeilen 13-15; Abbildungen 1,3 *	1,10,11	E04G9/06 E04G15/06
X	DE 14 34 353 A1 (KLANN,WERNER) 30. Januar 1969 (1969-01-30) * Seiten 1-2; Abbildung 3 *	1	
X	DE 296 02 413 U1 (OBERNOLTE, SVEN, 32545 BAD OEYNHAUSEN, DE) 28. März 1996 (1996-03-28) * Seite 2, Zeilen 13-23 *	1,2	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 017, Nr. 510 (M-1480), 14. September 1993 (1993-09-14) & JP 05 133028 A (TADASHI HARADA; others: 01), 28. Mai 1993 (1993-05-28) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 296 02 698 U1 (FISCHER, WILLIBALD, 84130 DINGOLFING, DE) 7. Mai 1997 (1997-05-07) * Seiten 2-3; Abbildung 1 *	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) E04G
A	US 2004/010994 A1 (PICCONE FRANCESCO) 22. Januar 2004 (2004-01-22) * Absatz [0018] *	1-13	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	18. Oktober 2005	Saretta, G

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 : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 05 01 5031

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-10-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 1374215 A	02-10-1964	KEINE	
DE 1434353 A1	30-01-1969	KEINE	
DE 29602413 U1	28-03-1996	KEINE	
JP 05133028 A	28-05-1993	JP 2535465 B2	18-09-1996
DE 29602698 U1	07-05-1997	KEINE	
US 2004010994 A1	22-01-2004	AU 4401001 A	08-10-2001
		WO 0173240 A1	04-10-2001
		CA 2302972 A1	29-09-2001

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82