



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.07.2009 Patentblatt 2009/27

(51) Int Cl.:
E04C 5/16 (2006.01) E04C 5/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09005165.7**

(22) Anmeldetag: **09.03.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **10.03.2003 DE 10310715**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
04718614.3 / 1 601 842

(71) Anmelder: **Fachhochschule Gießen-Friedberg 35390 Giessen (DE)**

(72) Erfinder: **Günther, Gerd, Prof.Dr. Ing. 63616 Bad Orb (DE)**

(74) Vertreter: **Buchhold, Jürgen**
Patentanwälte Olbricht Buchhold Keulertz & Partner
Schumannstrasse 34b
60325 Frankfurt am Main (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 08-04-2009 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Bewehrungselemente und damit hergestellte Stahl- oder Spannbetonteile**

(57) Die Erfindung betrifft Bauteile und deren Einsatz in Betonteilen, insbesondere in querkraftbeanspruchten Betonteilen. Vorgeschlagen werden neuartige Betonteile, welche neben der Biegebewehrung auch eine Schub- oder Querkraftbewehrung in Form von neuartigen Bauteilen vorsehen, welche die Biegebewehrung zumindest teilweise umfassen.

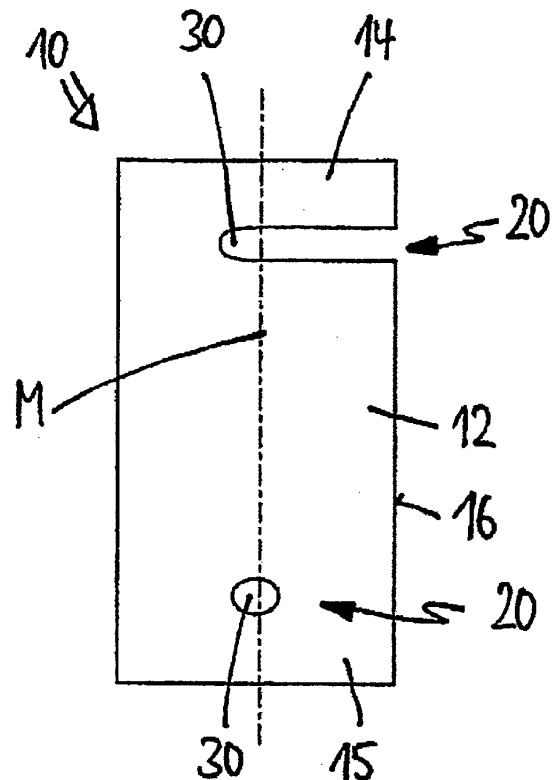


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bewehrungselement gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie ein damit hergestelltes Stahl- oder Spannbetonteil gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 10.

[0002] Bei querkraftbeanspruchten Stahl- oder Spannbetonteilen wie z. B. einer gestützten Stahlbetondecke ist u. a. im Bereich der Deckenstützen eine Schubbewehrung zur Schubsicherung notwendig.

[0003] Als Schubbewehrung sind u. a. bekannt: Schubbewehrungen aus Betonstahl mit Bewehrungselementen in Form von S-Haken (obwohl nach DIN 1045 nicht mehr zulässig) oder Bügeln, Dübelleisten, Doppelkopfdübel, Gitterträger, Tobler Walm, Geilinger Kragen, Bügelmatten, Riss Stern u. dgl.

[0004] Eine Schubbewehrung mit Bewehrungselementen in Form von S-Haken oder Bügeln muß aus Gründen der schlechten Verankerung eine meist vorhandene Biegelängsbewehrung umschließen, um ein Ausreißen der Schubbewehrung zu verhindern. Dabei ist festzustellen, daß eine nur mäßige Steigerung der Querkrafttragfähigkeit erreicht wird. Der Einbau der Bewehrungselemente ist aufwendig und damit kostenintensiv. Zudem gelten herkömmliche Bewehrungselemente, wie z. B. Bügel, bei hohen Bewehrungsgraden und hohem Schubbewehrungsanteil als nicht mehr einbaubar.

[0005] Alternativ eingesetzte Dübelleisten werden meist auf die untere Schalung gestellt, so daß - wenn vorhanden - die untere Bewehrungslage vom Leistenquerschnitt umfaßt wird. Für das Tragverhalten ist jedoch die genaue Lage und Fixierung der Leiste ausschlaggebend, was auf der Baustelle nicht immer zu gewährleisten ist. Die Dübelleisten sind überdies geschweißte Einzelanfertigungen, die im Verhältnis zu den sehr hohen Kosten eine kaum nachweisbare Steigerung der Querkrafttragfähigkeit bewirken.

[0006] Verbindungselemente oder Abstandhalter für die oberen und unteren Bewehrungslagen sind beispielsweise aus DE-U1-71 18 881, DE-U1-298 14 923, DE-OS-2 111 243 oder DE-OS-1 913 104 bekannt. Diese Elemente dienen jedoch nicht als Bewehrungselemente, sondern nur dazu, die in dem Betonteil vorgesehenen Bewehrungsstäbe vor dem Vergießen mit Beton in einer gewünschten Lage bzw. Position zu fixieren. Auf die Durchstanzfestigkeit oder gar auf die Querkrafttragfähigkeit der Betondecke hat dies keinen Einfluß.

[0007] Andere bekannte Bewehrungselemente wie Doppelkopfdübel, Tobler Walm und Geilinger Kragen können zwar die Tragfähigkeit oder die Durchstanzfestigkeit eines Spann- oder Stahlbetonteils, insbesondere im Bereich einer Deckenstütze, verbessern. Die Querkrafttragfähigkeit des Betonteils wird damit jedoch ebenfalls kaum beeinflusst. Überdies erweisen sich auch diese meist einzeln vor Ort anzufertigenden Elemente in der Herstellung als sehr teuer. Sie erfordern sowohl beim Einbau als auch bei der Herstellung einen hohen Zeiteinsatz, der auf der Baustelle oft nicht zur Verfügung

steht.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, diese und weitere Nachteile des Standes der Technik zu überwinden und Bewehrungselemente für den Einbau in Stahl- oder Spannbetonteile bereitzustellen, die einfach aufgebaut und kostengünstig herstellbar sind. Angestrebt wird ferner eine gute Verankerung der Bewehrungselemente zwischen den Bewehrungsstäben, wobei der Einbau schnell und unkompliziert durchführbar sein soll. Im fertigen Stahl oder Spannbetonbauteil sollen die Bewehrungselemente die Stabilität, insbesondere die Querkrafttragfähigkeit des Bauteils merklich erhöhen. Das Stahl- oder Spannbetonteil soll ebenfalls kostengünstig herstellbar sowie einfach zu handhaben sein.

[0009] Hauptmerkmale der Erfindung sind im kennzeichnenden Teil der Ansprüche 1 und 10 angegeben. Ausgestaltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 9 und 11 bis 14.

[0010] Den Kern der Erfindung bildet ein Bewehrungselement in Form eines flächigen Bauteils, welches die innerhalb eines Betonteiles an den Oberflächen befindlichen oberen und unteren Bewehrungslagen, durch geeignete obere und untere Haltemittel kraftschlüssig miteinander verbindet. Dadurch wird die Querkrafttragfähigkeit des Stahl- oder Spannbeteils deutlich erhöht.

[0011] Die Bewehrungselemente können als einfache freifallende Stanzteile gefertigt werden, die gegebenenfalls mit weiteren Abkantungen zu versehen sind. Dies ermöglicht eine äußerst kostengünstige Fertigung, was sich auch günstig auf die Herstellkosten für die Betonteile auswirkt.

[0012] Die Bewehrungselemente sind einfach zu handhaben und rasch zu montieren. Sie müssen lediglich eingehängt werden. Besondere Fachkenntnisse oder Fertigkeiten, wie sie beispielsweise für Schweißarbeiten notwendig sind, sind nicht erforderlich.

[0013] Die Haltemittel können als Bohrungen, als seitliche Ausnehmungen aus dem flächigen Bauteil oder/und als Abkantungen ausgeführt sein, welche bei Vorhandensein von mehr als einer oberen und mehr als einer unteren Bewehrungslage zumindest die jeweils innerste Bewehrungslage oben und unten umfassen.

[0014] Überraschenderweise wurde gefunden, dass Bewehrungselemente dieser Art, wenn sie erfindungsgemäß in Wechselwirkung mit den Bewehrungslagen innerhalb eines Betonteiles eingebaut sind, neben der Durchstanzfestigkeit vor allem die Querkrafttragfähigkeit gegenüber herkömmlichen Konstruktionen deutlich erhöhen.

[0015] Zu diesem überraschenden Ergebnis wurde auch gefunden, dass dazu eine minimale Dicke der flächigen Bauteile von z. B. 1 mm bei Verwendung von herkömmlichem Baustahl ausreicht, was sich äußerst günstig auf die Herstellkosten auswirkt.

[0016] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Wortlaut der Ansprüche sowie aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Bewehrungselements,
- Fig. 2a eine schematische Seitenansicht einer anderen Ausführungsform eines Bewehrungselements,
- Fig. 2b eine andere schematische Seitenansicht der Ausführungsform aus Fig. 2a ,
- Fig. 3 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Bewehrungselements,

[0017] Das in Fig. 1 allgemein mit 10 bezeichnete Bewehrungselement ist für den Einsatz in einem (hier nicht näher dargestellten) Stahl- oder Spannbetonbauteil 1 vorgesehen. Es hat als Hauptteil 12 einen einfachen flachen Körper aus Baustahl, der in seinem oberen Bereich 14 und in seinem unteren Bereich 15 je eine Ausnehmung 30 aufweist. Letztere wird von einem Langloch gebildet, das zur seitlichen Längskante 16 des Flachkörpers 12 hin offen ist und sich etwa von dessen Längsmittle M aus senkrecht dazu erstreckt.

[0018] Jede Ausnehmung 30 bildet ein Haltemittel 20 für ein (hier ebenfalls nicht gezeigtes) Bewehrungselement S, insbesondere für einen Bewehrungsstab einer oberen und unteren Bewehrungslage Bo, Bu in dem Stahl- oder Spannbetonbauteil 1 (siehe Fig. 26). Diese liegen jeweils an den (gleichfalls nicht näher bezeichneten) Bauteiloberflächen. Sie werden von wenigstens einer inneren Lage Bo_y, Bu_y und wenigstens einer senkrecht dazu verlaufenden äußeren Lage Bo_x, Bu_x gebildet.

[0019] Bei der Montage wird der Flachkörper 12 mit seinen seitlich offenen Ausnehmungen 30 einfach auf zwei unmittelbar übereinander liegende, in gleicher Richtung verlaufende Bewehrungsstangen S der inneren Lagen Bo_y, Bu_y aufgesteckt, so dass jede Bewehrungsstange S zumindest teilweise umschlossen ist. Die lichte Höhe der Ausnehmungen 30 ist dabei so bemessen, dass der Flachkörper 12 mit Reibschluß fest auf den Bewehrungsstangen S aufsitzt und sich während dem Eingießen des Betons nicht lösen kann.

[0020] Wichtig hierbei ist, dass jedes Bewehrungselement 10 mit seinem Flachkörper 12 stets quer, vorzugsweise senkrecht zu den Bewehrungsstangen S liegt und sich im wesentlichen über die Dicke des Stahl- oder Spannbetonbauteils 1 erstreckt, und zwar bis jeweils mindestens ober- und unterhalb der innersten der wenigstens einen inneren Lage Bo_y, Bu_y der oberen und unteren Bewehrungslage Bo, Bu. Letztere werden hierdurch kraftschlüssig miteinander verbunden.

[0021] Vergleichsmessungen haben überraschenderweise gezeigt, dass die erfindungsgemäßen Bewehrungselemente 10 sowohl die Durchstanzfestigkeit als auch die Querkrafttragfähigkeit des Stahl- oder Spannbetonbauteils 1 gegenüber herkömmlichen Konstruktionen deutlich erhöhen. Hierbei reicht es völlig aus, wenn man

den Flachkörper 12 aus herkömmlichen Baustahl mit einer Dicke von 1 mm fertigt. Dies wirkt sich günstig auf die Materialkosten aus.

[0022] Ein weiterer Vorteil der Bewehrungselemente 10 besteht darin, dass diese dank ihrer einfachen Geometrie z.B. als freifallende Stanzteile gefertigt werden können, was die Herstellkosten weiter senkt. Sie lassen sich jederzeit schnell und unkompliziert einbauen, wobei keine besonderen Fachkenntnisse oder Fertigkeiten notwendig sind. Auch hierdurch werden die Herstellkosten für das zu fertigende Stahl- oder Spannbetonbauteil 1 deutlich reduziert.

[0023] In dieser Ausführungsform 2 hat das Bewehrungselement 10 in seinem oberen Bereich 14 als Haltemittel 20 ein Langloch 30, während im unteren Bereich 15 eine runde oder ovale Ausnehmung 30 vorgesehen ist.

[0024] Eine weitere wichtige Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bewehrungselements 10 ist in Fig. 2 dargestellt. Hier wird das Haltemittel 20 im oberen Bereich 14 des flächigen Körpers von einer endseitig angeformten einfachen Abkantung 40 gebildet. Diese umschließt vorzugsweise eine Bewehrungsstange S der äußeren Lage Bo_x der oberen Bewehrungslage Bo. Das Haltemittel 20 im unteren Bereich 15 des flächigen Körpers 12 ist eine L-förmige Ausnehmung 30, die eine Bewehrungsstange S der inneren Lage Bu_y der unteren Bewehrungslage Bu einschließt.

[0025] Wie die Fig. 3a bis 3b zeigen, lassen sich die Haltemittel 20 in Form von Ausnehmungen 30 und Abkantungen 40 nahezu beliebig miteinander kombinieren, wobei Bewehrungsstangen S der inneren bzw. äußeren Lagen Bo_y, Bu_y, Bo_x, Bu_x auch gleichzeitig erfaßt werden können.

[0026] In Fig. 3a ist die im oberen Bereich 14 angeformte Abkantung 40 nach hinten abgewinkelt, während die Abkantung 40 im unteren Bereich 15 nach vorne weist. Das Bewehrungselement 10 hat mithin - wie in Fig. 3b zu erkennen - im Querschnitt eine im wesentlichen Z-förmige Gestalt.

[0027] Die Abkantungen 40 können auch doppelt oder mehrfach ausgebildet sein. Die Ausführungsform von Fig. 4 zeigt, dass im oberen und unteren Bereich 14, 15 des Flachkörpers 12 symmetrisch zu dessen Längsmittle M insgesamt vier Ausnehmungen 30 als Haltemittel 20 vorgesehen sind, welche die Bewehrungsstangen S formschlüssig umschließen. Die Ausnehmungen 30 sind zu den Längskanten 16 nicht offen ausgebildet, d.h. die Bewehrungsstangen S werden im Wesentlichen senkrecht in den Flachkörper 12 eingeführt. Zusätzliche Abkantungen 40 umschließen als zusätzliche Haltemittel 20 die jeweils äußere Lage Bo_x, Bu_x der oberen und unteren Bewehrungslage Bo, Bu, so dass die Bewehrungselemente 10 zur Steigerung der Querlasttragfähigkeit optimal in das Stahl- oder Spannbetonbauteil 1 eingebunden sind. Darüber hinaus erhöht sich dessen Duktilität bei Querkraftbeanspruchung.

[0028] Bei Bedarf können die Bewehrungselemente

10 auch mehr als vier Bewehrungsstangen S umschließen. Der flächige Körper 12 ist hierzu quer zu seiner Längsmittle M entsprechend zu verlängern und mit der erforderlichen Anzahl an Haltemitteln 20 zu versehen.

[0029] Je nach Betonart und gewünschter Belastbarkeit sind die Bauteile 10 in der Anzahl und Ausführungsform zu bemessen, um die erforderliche Durchstanzfestigkeit z.B. im Bereich einer Säule zu erreichen. In jedem Fall ergibt sich für das Bauteil 1 eine deutlich gesteigerte Querkrafttragfähigkeit.

[0030] Die Erfindung ist nicht auf eine der vorbeschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern in vielfältiger Weise abwandelbar. So können die Bewehrungselemente 10 beispielsweise auch aus anderen Materialien wie z.B. Stahlblech, Kunststoff, oder Verbundwerkstoff gefertigt werden. Auch kann man die Bewehrungselemente 10 bzw. deren Flachkörper 12 quer zur Längsmittle M verlängert ausbilden, um auf diese Weise mehrere Bewehrungsstangen S der oberen und unteren Bewehrungslagen Bo, Bu gleichzeitig zu umschließen. Wichtig ist auch hier, dass es sich bei den Bewehrungselementen 10 stets um einfache flache, gegebenenfalls endseitig oder mittig gekantete Blechteile handelt, die im oberen und unteren Bereich Haltemittel zur Aufnahme bzw. zum Umschließen der Bewehrungsstangen S einer oberen und unteren Bewehrungslage Bo, Bu aufweisen. Der Einbau erfolgt ohne aufwendige Schweiß- oder Montagearbeiten, wobei die oberen und unteren Bewehrungslagen Bo, Bu von den Bewehrungselementen 10 in Zugrichtung kraftschlüssig miteinander verbunden sind.

[0031] Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen hervorgehenden Merkmale und Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten, räumlicher Anordnungen und Verfahrensschritten, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0032]

Bo, Bu	Bewehrungslage
Bo_y, Bu_y	innere Lage
Bo_x, Bu_x	äußere Lage
M	Längsmittle
S	Bewehrungselement

1 Stahl- oder Spannbetonbauteil

10 Bewehrungselement

12 Hauptteil

14 oberer Bereich

15 unterer Bereich

16 Längskante

20 Haltemittel

30 Ausnehmung

32 Erweiterung

40 Abkantung

Patentansprüche

1. Bewehrungselement (10) für ein Stahl- oder Spannbetonbauteil (1), das an den Bauteiloberflächen oben und unten jeweils mindestens eine Bewehrungslage (Bo, Bu) aufweist, die jeweils von wenigstens einer inneren Lage (Bo_y, Bu_y) und wenigstens einer äußeren Lage (Bo_x, Bu_x) gebildet ist, mit einem Hauptteil (12), der sich im Wesentlichen über die Dicke des Stahl- oder Spannbetonbauteils (1) und bis jeweils mindestens ober- und unterhalb der innersten der wenigstens einen inneren Lage (Bo_y, Bu_y) der oberen und unteren Bewehrungslage (Bo, Bu) erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hauptteil (12) ein flächiger Körper ist, der in seinem oberen Bereich (14) und in seinem unteren Bereich (15) wenigstens je ein Haltemittel (20) aufweist, das zur Umgreifung mindestens eines Teilumfangs eines Teiles eines Bewehrungselements (S) der oberen und unteren Bewehrungslage (Bo, Bu) ausgeformt ist.

2. Bewehrungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Haltemittel (20) eine in dem flächigen Körper (12) ausgebildete Ausnehmung (30) ist.

3. Bewehrungselement nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (30) etwa in der Längsmittle (M) des flächigen Körpers (12) liegt oder sich bis dahin erstreckt.

4. Bewehrungselement nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Ausnehmungen (30) in dem flächigen Körper (12) ausgebildet sind, die symmetrisch zu dessen Längsmittle (M) liegen.

5. Bewehrungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flächige Körper (12) aus Baustahl gefertigt ist.

6. Bewehrungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flächige Körper (12) eine Dicke von mindestens 1 mm aufweist.

7. Bewehrungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Haltemittel (20) eine endseitig an dem flächigen Körper (12) ausgebildete einfache oder doppelte Abkantung (40) ist.

8. Bewehrungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flächige Körper (12) im Querschnitt profiliert ausgebildet ist. Elementes (S) der oberen oder unteren Bewehrungslage (Bo, Bu) am oberen oder unteren Ende des Bauteils (10) aufweist.
9. Stahl- oder Spannbetonbauteil (1) mit wenigstens einem Bewehrungselement (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8. 5
10. Stahl- oder Spannbetonbauteil (1) bei welchem an den Bauteiloberflächen oben und unten jeweils mindestens eine Bewehrungslage (Bo, Bu) als Biegebewehrung bestehend aus mehreren Bewehrungsstäben (S) in x-Richtung (Bo_x, Bu_x) oder/und y-Richtung (Bo_y, Bu_y und Bo_x, Bu_x) vorgesehen ist, wobei zur Erhöhung der Querkrafttragfähigkeit mindestens ein Bewehrungselement (10) als flächiges Bauteil vorgesehen ist, welches sich im wesentlichen über die Dicke des Bauteils bis jeweils ober- und unterhalb der innersten der mindestens jeweils einen obersten bzw. untersten Bewehrungslagen (Bo, Bu) erstreckt, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flächige Bauteil (10) mindestens je ein Haltemittel (20) im oberen und unteren Bereich (14, 15) aufweist, welches zur Umgreifung mindestens eines Teilumfanges eines Teiles eines Elementes (S) der mindestens einen oberen und unteren Bewehrungslage (Bo, Bu) oder eines darüber oder/und darunter angebrachten zusätzlichen Bewehrungsstabes ausgeformt ist und damit zur kraftschlüssigen Verbindung zwischen mindestens einem Element der oberen und der unteren Bewehrungslage dient. 10
15
20
25
30
11. Stahl- oder Spannbetonbauteil (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flächige Bauteil (10) bei Ausführung als Baustahl eine Dicke von mindestens 1 mm aufweist. 35
12. Stahl- oder Spannbetonbauteil (1) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eines der oberen oder unteren Haltemittel (20) des flächigen Bauteils (10) als Ausnehmung (30) aus dem flächigen Körper (10, 12) ausgebildet ist. 40
45
13. Stahl- oder Spannbetonbauteil (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eines der oberen oder unteren Haltemittel (20) des flächigen Bauteils (10) als seitliche Ausnehmung (30), an einer oder beiden Seiten (16), die sich von der unteren zur oberen Bewehrungslage erstreckt, z.B. als Langloch ausgeführt ist. 50
14. Stahl- oder Spannbetonbauteil (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flächige Bauteil (10) neben einer Ausnehmung (30) als Haltemittel (20) eine einfache oder doppelte Abkantung (40) zur Umschließung eines 55

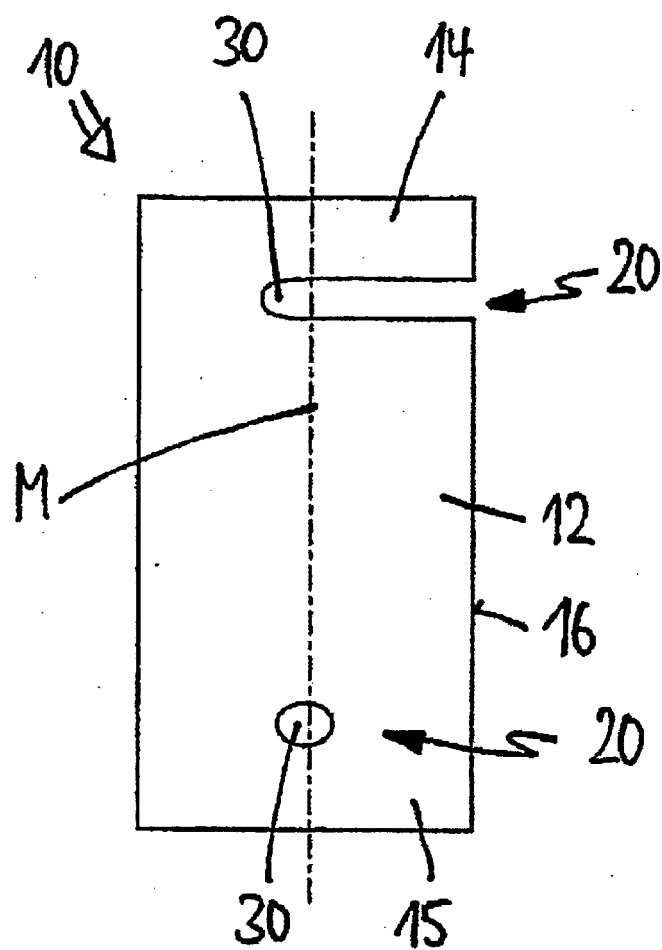


Fig. 1

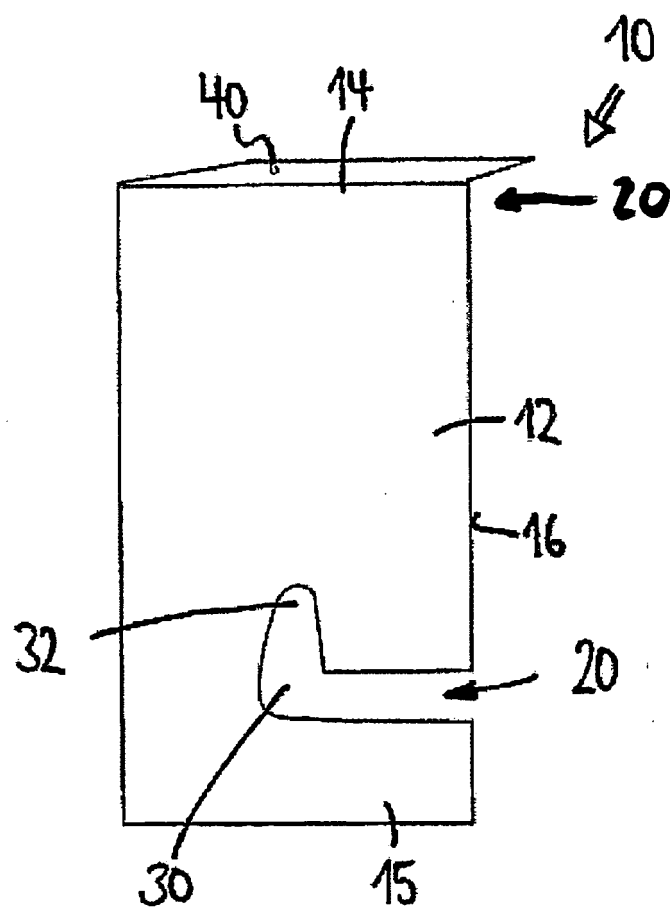


Fig. 2

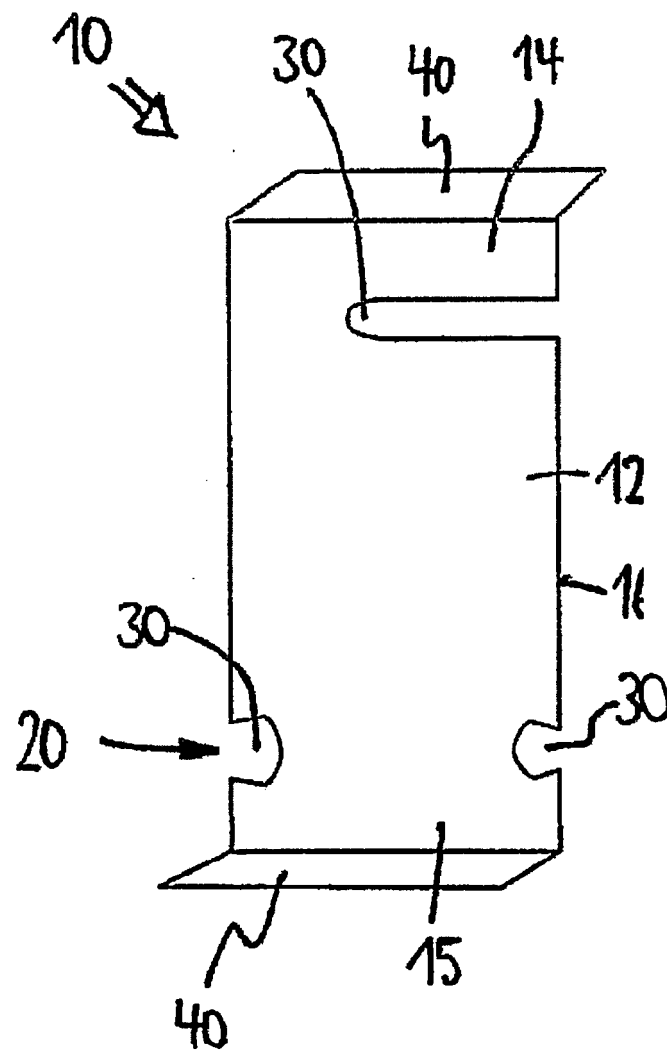


Fig. 3a

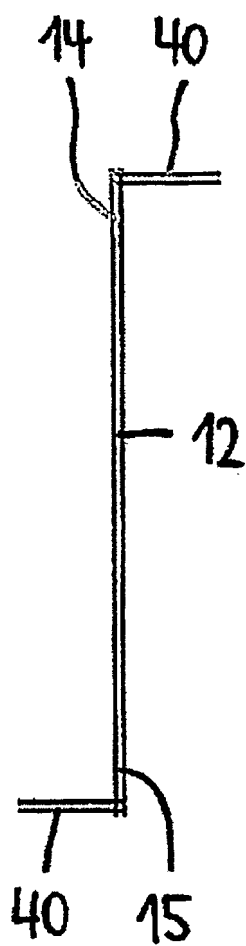


Fig. 3b

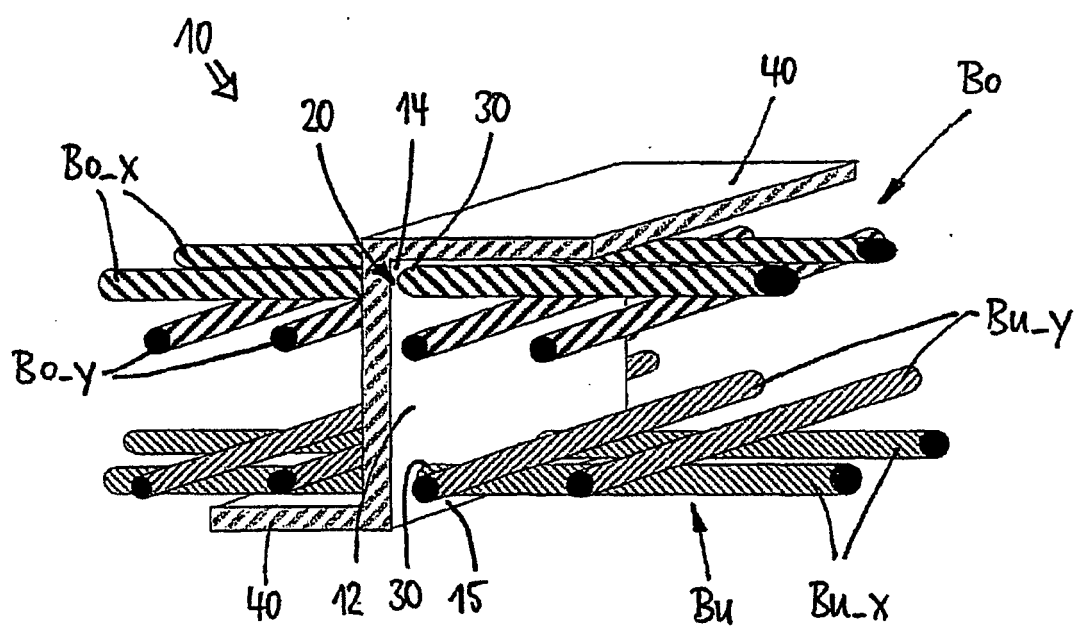


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 5165

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 606 288 A (EDGAR STANLEY HODGSON; JONES WILLIAM T) 11. August 1948 (1948-08-11) * Abbildungen 3,5 *	1-14	INV. E04C5/16 E04C5/06
X	US 1 684 195 A (OLMSTED RUSSELL C) 11. September 1928 (1928-09-11) * Abbildungen 1-3 *	1-14	
X	US 3 238 684 A (PETER WOOD JOHN) 8. März 1966 (1966-03-08) * Spalte 3, Zeile 19 - Zeile 39; Abbildungen 1,5-7 *	1-3,5-7, 9-13	
X	DE 87 08 056 U (STEIMLE ALOIS) 14. Januar 1988 (1988-01-14) * Abbildungen *	1-6,8-13	
X,P	WO 2004/016874 A (FRISCH HANS) 26. Februar 2004 (2004-02-26) * Abbildungen 5,6,8 *	1-7,9-14	
X	DE 202 11 116 U1 (FRISCH HANS [DE]) 12. September 2002 (2002-09-12) * Abbildungen *	1-6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04C
X	US 4 283 896 A (FRICKER SIEGFRIED ET AL) 18. August 1981 (1981-08-18) * Spalte 3, Zeile 33 - Zeile 38; Abbildungen 1,2 *	1,2,4-7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Mai 2009	
		Prüfer Demeester, Jan	
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 09 00 5165

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

19-05-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 606288	A	11-08-1948	KEINE		
US 1684195	A	11-09-1928	KEINE		
US 3238684	A	08-03-1966	GB	1025231 A	06-04-1966
DE 8708056	U	14-01-1988	KEINE		
WO 2004016874	A	26-02-2004	DE	20211116 U1	12-09-2002
DE 20211116	U1	12-09-2002	WO	2004016874 A1	26-02-2004
US 4283896	A	18-08-1981	DE	2849520 A1	29-05-1980

EPO FORM P0461

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

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

- DE 7118881 U1 [0006]
- DE 29814923 U1 [0006]
- DE OS2111243 A [0006]
- DE OS1913104 A [0006]