



(11)

EP 2 716 839 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.2014 Patentblatt 2014/15

(51) Int Cl.:
E04G 13/04 (2006.01) E04G 17/06 (2006.01)
E04C 5/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13004724.4**

(22) Anmeldetag: **30.09.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Holzmann GmbH & Co. KG**
49196 Bad Laer (DE)

(72) Erfinder: **Holzmann, Dirk**
49196 Bad Laer (DE)

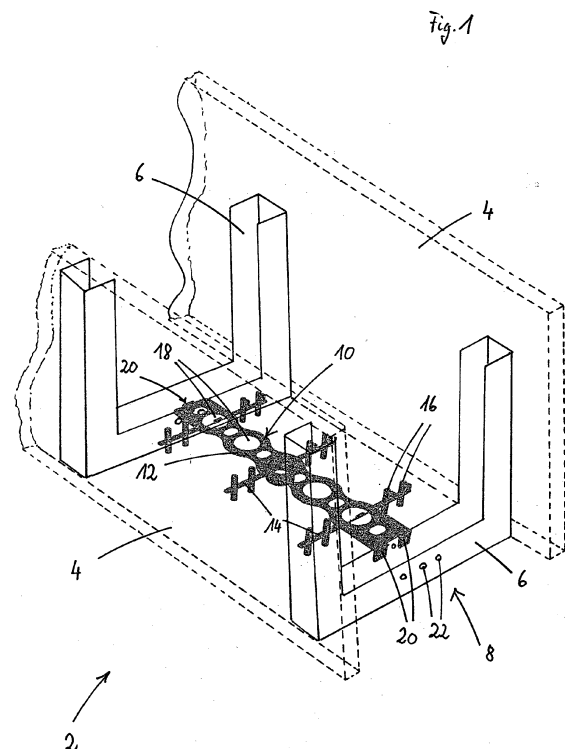
(74) Vertreter: **Weeg, Thomas et al**
Busse & Busse
Patent- und Rechtsanwälte
Großhandelsring 6
49084 Osnabrück (DE)

(30) Priorität: **08.10.2012 DE 102012019635**
12.03.2013 DE 102013004192

(54) **Schalungselement**

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Schalungselement (2) mit zwei seitlich voneinander beabstandeten Schalungsplatten (4), die durch zumindest mehrere Verbindungselemente (6) miteinander verbunden sind und die zwischen sich einen mit einer Füllmasse ausfüllbaren Schalungsraum (8) begrenzen, in den ein zur Lagefixierung von Bewehrungsstäben ausgestalteter Bewehrungskorb einlegbar ist.

Um eine Lösung zu schaffen, bei der zur Herstellung eines Bewehrungskorbes weiterhin Drahtgebilde mit dem Schalungselement verbunden werden können, ohne dass es dafür erforderlich ist, die Anzahl der in das Schalungselement eingebauten Verbindungselemente über ein normales Maß hinaus zu erhöhen, wird vorgeschlagen, dass in den Zwischenraum zwischen zwei benachbarten Verbindungselementen (6) ein Bewehrungsbau teil (10) eingelegt ist, das Aufnahmen (16) zur Befestigung von einen Bewehrungskorb bildenden Drahtgebilden (24) aufweist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Schalungselement mit zwei seitlich voneinander beabstandeten Schalungsplatten, die durch zumindest mehrere Verbindungselemente miteinander verbunden sind und die zwischen sich einen mit einer Füllmasse ausfüllbaren Schalungsraum begrenzen, in den ein zur Lagefixierung von Bewehrungsstäben ausgestalteter Bewehrungskorb einlegbar ist.

[0002] Aus der Schrift DE 20 2010 ist es bekannt, an den Verbindungselementen Drahtgebilde zu befestigen, die so geformt sind, dass sich eine Lagefixierung der in das Schalungselement eingelegten Bewehrungsstäbe ergibt. Die Drahtgebilde können einen Teil eines Ringes um eine Bewehrung bilden, oder die Drahtgebilde bilden allein oder zusammen mit anderen Drahtgebilden einen Ring aus. Durch die Befestigung der Drahtgebilde an den Verbindungselementen ist es erforderlich, am Schalungselement so viele Verbindungselemente vorzusehen, wie es der Mindestabstand zwischen den Drahtgebilden erfordert. Nach der DIN-Norm für Stahlbewehrungen ist es beispielsweise erforderlich, einen Ring um die Bewehrungsstäbe in einem Abstand von mindestens allen 15 cm vorzusehen. Dadurch würden bei einem Schalungselement von 2 m Länge insgesamt 15 Verbindungselemente erforderlich. Dies macht das Schalungselement schwer und teuer.

[0003] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Lösung zu schaffen, bei der zur Herstellung eines Bewehrungskorbes weiterhin Drahtgebilde mit dem Schalungselement verbunden werden können, ohne dass es dafür erforderlich ist, die Anzahl der in das Schalungselement eingebauten Verbindungselemente über ein normales Maß hinaus zu erhöhen.

[0004] Die Aufgabe wird für ein gattungsgemäßes Schalungselement gelöst, indem in den Zwischenraum zwischen zwei benachbarten Verbindungselementen ein Bewehrungsbauteil eingelegt ist, das Aufnahmen zur Befestigung von einem Bewehrungskorb bildenden Drahtgebilden aufweist.

[0005] Die Aufgabe wird auch durch ein Bewehrungsbauteil gelöst, das in ein Schalungselement einlegbar ist und zumindest einen Längssteg aufweist, von dem Stege seitlich abstehen, an denen Aufnahmen zur Befestigung von Drahtgebilden ausgebildet sind.

[0006] Durch das Bewehrungsbauteil ist es möglich, auch in den Zwischenräumen zwischen Verbindungselementen Drahtgebilde mit dem Schalungselement zu verbinden. Bei einem beispielhaft 2 m langen Schalungselement sind üblicherweise 4 Verbindungselemente vorhanden, um die beiden Schalungsplatten ausreichend fest miteinander zu verbinden. Beträgt der Abstand zwischen den Verbindungselementen 47 cm, können in die Zwischenräume zwischen den Verbindungselementen drei Bewehrungsbauteile eingesetzt werden. Je Bewehrungsbauteil können dann an drei Stellen Drahtgebilde befestigbar sein, um das Abstandsmaß von höchstens

15 cm je Ring einzuhalten.

[0007] Zur Montage des Bewehrungsbauteils reicht es aus, dieses in das Schalungselement einzulegen. Dabei bietet es sich an, die Maße des Bewehrungsbauteils so auszugestalten, dass es genau von einem Verbindungselement zum nächsten benachbarten Verbindungselement reicht.

[0008] Das Bewehrungsbauteil kann auch unabhängig von einem Schalungselement dazu benutzt werden, einen Bewehrungskorb für eine Bewehrung eines Betonbauteils herzustellen. Dazu werden über die Länge der herzustellenden Bewehrung Bewehrungsbauteile aneinandergereiht, Bewehrungsstäbe eingelegt und die für die Herstellung des Bewehrungskorbes benötigten Drahtgebilde in die Bewehrungsbauteile eingesteckt.

[0009] Ein Bewehrungskorb ist erforderlich, um Bewehrungsstäbe einer Bewehrung innerhalb eines gewünschten Querschnitts in einer Sollembauweise zu halten. Während die Bewehrungsstäbe üblicherweise je nach im herzustellenden Bauteil aufzunehmender Last über stärkere Materialquerschnitte verfügen können, genügt es für die eine Umreifung bildenden Drahtgebilde, wenn diese in dünneren Materialquerschnitten verarbeitet werden, da sie nur die Bewehrungsstäbe innerhalb des Betonbauteils zu positionieren haben und für sich keine statischen Lasten aufzunehmen haben.

[0010] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung weist das Bewehrungsbauteil an seinen mit den Verbindungselementen verbindbaren Enden Rastelemente zur Verrastung mit entsprechenden Rastöffnungen in den Verbindungselementen auf. So können die Rastelemente an zur Hauptebene des Bewehrungsbauteils angewinkelten Schenkeln angebracht sein, mit denen der bodenseitige Profilschenkel hintergriffen werden kann. Rastnasen können in Ausnahmen einrasten, die sich in den Verbindungselementen befinden. Durch die Verrastung des Bewehrungsbauteils ist dieses ausreichend fest, um die Bewehrungsstäbe beim Betongießen in der vorgesehenen Sollposition zu halten. Ist der Betonvorgang beendet, härtet der Beton aus, und das Bewehrungsbauteil ist dann funktionslos. Die Rastnasen können so dimensioniert werden, dass sie eine ausreichende Festigkeit für den Betonvorgang bieten.

[0011] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist das Bewehrungsbauteil aus einem thermoplastischen Kunststoff hergestellt. Der Kunststoff unterliegt keinem Korrosionsproblem, er ist kostengünstig beschaffbar und verarbeitbar und er verträgt sich gut mit der Betonumgebung.

[0012] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung weist das Bewehrungsbauteil einen Längssteg auf, von dem Stege seitlich abstehen, an denen die Aufnahmen befestigt sind. Durch die Konstruktion mit einem Längssteg mit seitlich abstehenden Stegen ergibt sich eine Skelettstruktur, die dem Beton im Schalungselement noch ausreichend Raum lässt, sich gleichmäßig zu verteilen und seine statischen Funktionen im vorhergesehenen Umfang auszufüllen. Das Bewehrungsbauteil kann in der

Skelettstruktur einteilig hergestellt sein, was es leichter handhabbar und einbaubar macht.

[0013] Die Drahtgebilde können so ausgestaltet sein, dass sie die Bewehrungsstäbe in einer gewünschten Einbaulage fixieren, und zwar in seitlicher Richtung als auch in ihrer Höhenlage. Es ist möglich, auch nacheinander mehrere Drahtgebilde mit dem Bewehrungsbauteil zu verbinden, beispielsweise ein erstes Drahtgebilde an mehreren Stellen des Bewehrungsbauteils, um zunächst Bewehrungsstäbe in einer tieferen Lage im Schalungselement zu positionieren, und danach ein zweites Drahtgebilde an mehreren Stellen des Bewehrungsbauteils, durch die weitere Bewehrungsstäbe in einer höheren Lage im Schalungselement positioniert werden können.

[0014] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung weist der Längssteg Ausnehmungen auf. Durch die Ausnehmungen kann Beton hindurchfließen. Beim Abtrocknen und Auskristallisieren der Zementbestandteile können diese über die Ausnehmungen auch durch das Bewehrungsbauteil hindurch Verbindungen ausbilden, wodurch sich die Gesamtfestigkeit des fertigen Betonbauteils erhöht.

[0015] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung weist der Längssteg zu mehreren Seiten abstehende Stege auf. Durch die Ausbildung des Längsstegs als einen Mittelsteg kann das Bewehrungsbauteil mittig im Schalungselement positioniert werden. Die Drahtgebilde können dann leicht mit den Aufnahmen verbunden werden, weil diese gleich gut zugänglich sind.

[0016] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung weisen an einer Stelle des Längsstegs gegenüberliegende Stege zumindest zwei paarweise Aufnahmen auf. Durch mehrere Aufnahmen ist es möglich, an einer Stelle des Bewehrungsbauteils auch mehrere Drahtgebilde zu befestigen. Dies kann vorteilhaft sein, wenn in das fertige Betonbauteil mehrere Lagen von Bewehrungsstäben eingebaut werden sollen.

[0017] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind Aufnahmen als Steckhülsen ausgebildet. Durch Steckhülsen bekommen die Drahtgebilde im Einsteckbereich eine gute Führung, wodurch diese nicht so leicht wieder aus ihrer Einbauposition gelöst werden können, beispielsweise, wenn Beton in das Schalungsbauteil eingefüllt wird.

[0018] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind am Längssteg, den Stegen und/oder den Steckhülsen zusätzliche Befestigungsclipse angeordnet. Durch die Befestigungsclipse ist es beispielsweise möglich, Drahtgebilde als nach oben hin offenes U am Bewehrungsbauteil zu befestigen. Dies wäre in den Steckhülsen nicht möglich, weil die Drahtenden der Drahtgebilde nur mit den freien Enden nach unten in die Steckhülsen eingesteckt werden können. Um einen Ring zu bilden, ist es nicht erforderlich, den Ring geschlossen mit verbundenen Enden von zwei U-Drahtgebilden auszubilden, es genügt, wenn die freien Schenkel der U-förmigen Drahtgebilde einen ausreichend langen Überlappungsbereich in Längsrichtung der freien Schenkel haben. Die Verbin-

dung zwischen den beiden Drahtgebilden stellt später der gegossene und ausgehärtete Beton her. So ist es durch die Kombination der Befestigung von zwei U-Drahtgebilden an einer Stelle des Überbrückteils ohne eine direkte Verbindung der beiden U-Drahtgebilde möglich, einen Ring zur Umreifung der Bewehrungsstäbe zu bilden, indem diese mit ihren offenen Enden einander zugewandt am Bewehrungsbauteil befestigt werden.

[0019] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind die endseitigen Verbindungselemente eines Schalungselements weniger als 7,5 cm von der Stirnseite eines Schalungselements entfernt angeordnet. Durch diese Maßnahme kann beim Aneinanderreihen von Schalungselementen darauf verzichtet werden, in die Schnittstelle zwischen zwei benachbarten Schalungselementen auch ein Bewehrungsbauteil einlegen zu müssen. Der Mindestabstand zwischen den beiden endseitigen Verbindungselementen der aneinander stoßenden Schalungselemente beträgt bei der vorgeschlagenen Ausgestaltung weniger als 15 cm, so dass es genügt, wenn ein Ring im Übergangsbereich von einem zum nächsten Schalungselement jeweils beim Verbindungselement gebildet wird.

[0020] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind an dem Bewehrungsbauteil eines oder mehrere Drahtgebilde befestigt, die nach oben und/oder unten hin offen sind, beispielsweise in Gestalt eines nach oben hin offenen U, um einen Bewehrungsstab einlegen zu können, oder einem nach unten hin offenen U, um einen bereits eingelegten Bewehrungsstab mit dem nach unten offenen U teilweise zu umreifen. Die vormontierten Drahtgebilde vereinfachen die Herstellung des Bewehrungskorbes auf der Baustelle. Es müssen nur noch die Bewehrungsstäbe in den vom vormontierten Drahtgebilde umgrenzten Raum eingelegt werden, um danach ein konkretes Drahtgebilde in die zugehörige Aufnahme zu stecken, um dadurch aus den beiden sich an den freien Schenkeln überlappenden Drahtgebilden einen fertigen Bewehrungsring zu schaffen. Die Herstellung eines Bewehrungskorbes ist damit auf das Einlegen der Bewehrungsstäbe in das Schalungselement und das anschließende Einstecken der Drahtgebilde in die vorhandenen Aufnahmen beschränkt.

[0021] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung weist das Bewehrungsbauteil zwei beabstandet zueinander angeordnete Längsstege auf, die durch zumindest zwei Stege miteinander verbunden sind, und im Bereich der die Längsstege miteinander verbindenden Stege sind nach oben von den Längsstegen aufragende Stege angeordnet, die gemeinsam mit den Längsstegen und den verbindenden Stegen geschlitzte Kanäle ausbilden, in denen Drahtgebilde von den Seitenwänden der geschlitzten Kanäle abgestützt gehalten sind.

[0022] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung weist die Innenkante der von den Längsstegen aufragenden Stege ein Abstandsmaß zur Außenkante der von den Längsstegen aufragenden Stege auf, das einem normgerechten Betondeckungsmaß entspricht. Durch das

Abstandsmaß, um das die Innenkante von der Außenkante beabstandet ist, können auch die Bewehrungsstäbe zwangsläufig nur mit maximal diesem Abstandsmaß zu den Außenkanten der Stege in das Bewehrungsbau-
 teil eingelegt werden. Wenn das Abstandsmaß der Innenkante zur Außenkante der von den Längsstegen aufragenden Stege dem normgerechten Betondeckungsmaß entspricht, werden auch die Bewehrungsstäbe zwangsläufig immer mit einem normgerechten Betondeckungsmaß in das herzustellende Betonbauteil eingebaut. Das Maß, um das die Bewehrungsstäbe mindestens von Beton überdeckt sein müssen, ergibt sich für die jeweiligen Umweltbedingungen und Expositionsklassen beispielsweise aus der Norm DIN EN 1045 und der DIN EN 206 oder dazu erlassenen Folgenormen.

[0023] Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass jede der vorstehend beschriebenen Ausgestaltungen der Erfindung für sich, aber auch in beliebiger Kombination mit den Merkmalen weiterer Unteransprüche mit dem Gegenstand der Hauptansprüche kombinierbar ist.

[0024] Zur weiteren Erläuterung der Erfindung wird auf die nachfolgende Beschreibung und die Zeichnung verwiesen. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine Ansicht von schräg oben auf ein Schalungselement mit einem Bewehrungsbau-
 teil,

Fig. 2: das Schalungselement aus Fig. 1 ohne Schalungsplatten, aber mit einer eingelegten Bewehrung,

Fig. 3: eine Ansicht auf die Stirnseite eines Schalungselements, in das bereits ein erstes Drahtgebilde vormontiert eingesetzt ist.

Fig. 4: eine Ansicht auf ein zweites Ausführungsbeispiel für ein Bewehrungsbau-
 teil aus einer Ansicht von schräg oben, und

Fig. 5: eine Ansicht auf das in Fig. 4 gezeigte zweite Ausführungsbeispiel eines Bewehrungsbau-
 teils aus einer Ansicht von oben.

[0025] In Fig. 1 ist eine Ansicht von schräg oben auf ein Schalungselement 2 gezeigt. Die Schalungsplatten 4 sind nur in gestrichelten Linien dargestellt. Die Schalungsplatten 4 sind im Ausführungsbeispiel durch zwei Verbindungselemente 6 miteinander verbunden. Die Schalungsplatten 4 begrenzen zwischen sich einen Schalungsraum 8, in den Beton eingefüllt werden kann.

[0026] Zwischen den beiden Verbindungselementen 6 ist im unteren Bereich des Schalungselementes 2 ein Bewehrungsbau-
 teil 10 eingelegt. Das Bewehrungsbau-
 teil 10 besteht im Wesentlichen aus einem Längssteg 12, von dem seitlich Stege 14 abstehen. An den Stegen 14 sind Aufnahmen 16 ausgebildet, die im Ausführungsbeispiel als Steckhülsen ausgebildet sind.

[0027] Damit in den Schalungsraum 8 gleichmäßig Be-

ton eingefüllt werden kann, verfügt das Bewehrungsbau-
 teil 10 außerdem über Ausnehmungen 18, durch die der Beton in den darunter befindlichen Schalungsraum einfließen und diesen vollständig ausfüllen kann.

[0028] Zur Verbindung des Bewehrungsbau-
 teils 10 mit den Verbindungselementen 6 verfügt das Bewehrungsbau-
 teil 10 über Rastelemente 20 an den Endseiten. Die Rastelemente 20 sind Erhebungen, die in komplementär geformte Rastöffnungen 22, die sich in den Verbindungselementen 6 befinden, eingerastet werden können.

[0029] In Fig. 2 ist gezeigt, wie Bewehrungsstäbe 26 auf Drahtgebilde 24 aufgelegt sein können, um in ihrer Lage innerhalb des Schalungsraums 8 fixiert zu sein. Die Drahtgebilde 24 sind in die Aufnahmen 16 eingesteckt. Für jedes Drahtgebilde 24 befinden sich paarweise Aufnahmen 16 an den Stegen 14, und zwar beiderseits des Längssteges 12. Die Drahtgebilde 24 sind so geformt, dass die Bewehrungsstäbe 26 in einer gewünschten Höhe innerhalb des Schalungselementes 2 und des Schalungsraumes 8 positionierbar sind.

[0030] In Fig. 2 sind in dem dort dargestellten Ausführungsbeispiel nur Drahtgebilde 24 gezeigt, die eine U-Form aufweisen, deren offenes Ende nach unten weist. Abweichend von diesem Ausführungsbeispiel können auch Drahtgebilde an die Aufnahmen 16 angeclipst sein, deren offenes Ende nach oben zeigt. Auch ist es möglich, auf oben liegende Bewehrungsstäbe 26 noch Drahtgebilde mit nach unten weisenden Schenkeln aufzusetzen, um eine höhenmäßige Überlappung der Schenkel mit Schenkeln tiefer liegender Drahtgebilde 24 zu erzielen.

[0031] In Fig. 3 ist eine Ansicht auf die Stirnseite eines Schalungselements 2 gezeigt. Bei dieser Ausgestaltung kann das Schalungselement 2 mit einem vormontierten Drahtgebilde 24a ausgeliefert werden. Um eine Bewehrung mit einem die Bewehrung umreifenden Ring zu bilden, genügt es, wenn in den Raum, der vom Drahtgebilde 24a mit den nach oben ragenden freien Schenkeln umgrenzt ist, die Bewehrungsstäbe 26 eingelegt und danach das Drahtgebilde 24b mit den freien Schenkeln nach unten in die zugehörige Aufnahme 16 eingesteckt wird. Die beiden Drahtgebilde 24a, 24b bilden zusammen durch den Überlappungsbereich Ü, in dem sich die freien Schenkel der Drahtgebilde 24a, 24b überlappen, eine Umreifung um die Bewehrungsstäbe 26, die an jeder Stelle eines Steges durch ein einfaches Einstecken des Drahtgebildes 24b gebildet werden kann.

[0032] In Fig. 4 ist eine Ansicht von schräg oben auf ein zweites Ausführungsbeispiel für ein Bewehrungsbau-
 teil 10 gezeigt. Das Bewehrungsbau-
 teil 10 weist zwei Längsstege 12 auf, die beabstandet und parallel verlaufend zueinander angeordnet sind. Die Maße des Bewehrungsbau-
 teils 10 sind so bemessen, dass es in den Schalungsraum 8 eines Schalungselements 2 einlegbar ist. Die Längsstege 12 verfügen über Ausnehmungen 18, durch die frisch in den Schalungsraum eingegossener Beton auch in den von den Längsstegen 12 abgedeckten Bereich laufen kann, so dass sich keine Hohlräume im fertigen Betonbauteil ergeben. Auch das in Fig. 4 gezeig-

te Bewehrungsbauteil 10 ist bevorzugt aus einem Kunststoff hergestellt.

[0033] Die Längsstege 12 sind durch insgesamt drei Stege 14 miteinander verbunden, die in seitlicher Richtung von den Längsstegen 12 abstehen. Die Kombination der Längsstege 12 mit den verbindenden Stegen 14 bildet eine Basis, mit der das Bewehrungsbauteil 10 auf einen darunter befindlichen Untergrund kippstabil aufgestellt werden kann. Aufgrund der eine größere Fläche abdeckenden Basis ist es nicht zwingend erforderlich, das Bewehrungsbauteil 10 mit den Verbindungselementen 6 eines Schalungselements 2 zu verbinden. Als Untergrund kann ein Bewehrungsbauteil 10 auf eine Mauerkrone, aber auch auf eine Betonfläche, einen Boden oder sonstige Untergründe aufgestellt werden, und zwar auch unabhängig von einem Schalungselement 2.

[0034] Außerdem sind im Bereich der die Längsstege 12 miteinander verbindenden Stege 14 nach oben von den Längsstegen 12 aufragende, zusätzliche, ebenfalls in seitlicher Richtung von den Längsstegen abstehende Stege 14 angeordnet. Die nach oben aufragenden Stege 14 bilden gemeinsam mit den Längsstegen 12 und den verbindenden Stegen 14 geschlitzte Kanäle 28 aus, in denen Drahtgebilde 24 von den Seitenwänden 30 der geschlitzten Kanäle 28 abgestützt gehalten sind, wenn sie in die geschlitzten Kanäle 28 eingesteckt werden und bereichsweise an den Seitenwänden 30 der geschlitzten Kanäle 28 anliegen. Die geschlitzten Kanäle 28 bilden auf diese Weise Aufnahmen 16 zum Einstecken der Drahtgebilde 24.

[0035] In den Fig. 4 und 5 ist erkennbar, dass die Innenkante 32 der von den Längsstegen 12 aufragenden Stege 14 in einem Abstandsmaß zur Außenkante 34 der von den Längsstegen 12 aufragenden Stege 14 angeordnet ist, das sich aus der Tiefe der entsprechenden Seitenwände 30 ergibt. Bevorzugt entspricht das Abstandsmaß einem normgerechten Betondeckungsmaß B. Wenn ein Bewehrungsstab parallel zur Längsrichtung des Bewehrungsbauteils 10 in den Zwischenraum zwischen benachbarten Stegen 14 eingelegt ist, hält dieser zwangsläufig ebenfalls einen solchen Abstand zur Außenfläche des Betonbauteils ein, dass ein ausreichender Betondeckungsgrad der Bewehrung gegeben ist.

[0036] In Fig. 5 ist das in Fig. 4 gezeigte zweite Ausführungsbeispiel eines Bewehrungsbauteils 10 in einer Ansicht von oben gezeigt. In dieser Perspektive sind die geschlitzten Kanäle 28, die von den Seitenwänden 30 begrenzt sind, gut erkennbar. Auch die geschlitzten Kanäle 28 weisen in ihrem Verlauf Ausnehmungen 18 auf, damit flüssiger Beton alle Hohlräume im Umfeld des Bewehrungsbauteils 10 ausfüllen kann. Während im Bereich der verbindenden Stege 14 nur zwei geschlitzte Kanäle 28 ausgebildet sind, befinden sich im Bereich der nach oben aufragenden Stege 14 vier geschlitzte Kanäle. Die nach innen weisenden Seitenwände 30 der beiden Längsstege 12 sind im Ausführungsbeispiel abgesenkt, um den freien Querschnitt der geschlitzten Kanäle 28 in ihrem Verlauf zu vergrößern, gleichwohl aber noch vor-

handen, um die Längsstabilität und Torsionssteifigkeit der Längsstege 12 zu erhöhen und eine zusätzliche Abstützung und Führung von in die geschlitzten Kanäle 28 eingesteckten Drahtgebilden 24 zu ermöglichen.

[0037] Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Erfindung nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt ist. Dem Fachmann bereitet es keine Schwierigkeiten, das Ausführungsbeispiel auf eine ihm als geeignet erscheinende Weise abzuwandeln und an einen konkreten Anwendungsfall anzupassen.

Patentansprüche

1. Schalungselement (2) mit zwei seitlich voneinander beabstandeten Schalungsplatten (4), die durch zumindest mehrere Verbindungselemente (6) miteinander verbunden sind und die zwischen sich einen mit einer Füllmasse ausfüllbaren Schalungsraum (8) begrenzen, in den ein zur Lagefixierung von Bewehrungsstäben ausgestalteter Bewehrungskorb einlegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Zwischenraum zwischen zwei benachbarten Verbindungselementen (6) ein Bewehrungsbauteil (10) eingelegt ist, das Aufnahmen (16) zur Befestigung von einem Bewehrungskorb bildenden Drahtgebilden (24) aufweist.
2. Schalungselement (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bewehrungsbauteil (10) an seinen mit den Verbindungselementen (6) verbindbaren Enden Rastelemente (20) zur Verrastung mit entsprechenden Rastöffnungen (22) in den Verbindungselementen (6) aufweist.
3. Schalungselement (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bewehrungsbauteil (10) aus einem thermoplastischen Kunststoff hergestellt ist.
4. Schalungselement (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bewehrungsbauteil (10) zumindest einen Längssteg (12) aufweist, von dem Stege (14) seitlich abstehen, an denen die Aufnahmen (16) ausgebildet sind.
5. Schalungselement (2) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Längssteg (12) Ausnehmungen (18) aufweist.
6. Schalungselement (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Längssteg (12) zu mehreren Seiten abstehende Stege (14) aufweist.
7. Schalungselement (2) nach einem der vorhergehenden

- den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Stelle des Längsstegs (12) gegenüberliegende Stege (14) zumindest zwei paarweise Aufnahmen (16) aufweisen.
- 5
8. Schalungselement (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Aufnahmen (16) als Steckhülsen ausgebildet sind.
9. Schalungselement (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Längssteg (12), den Stegen (14) und/oder den Steckhülsen zusätzliche Befestigungsclipse angeordnet sind.
- 10
10. Schalungselement (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die endseitigen Verbindungselemente (6) eines Schalungselements (2) weniger als 7,5 cm von der Stirnseite eines Schalungselements (2) entfernt angeordnet sind.
- 15
11. Schalungselement (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Bewehrungsbauteil (10) eines oder mehrere Drahtgebilde (24) befestigt sind, die nach oben und/oder unten hin offen sind, um einen Bewehrungsstab (26) einlegen zu können.
- 20
12. Bewehrungsbauteil (10) zur, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bewehrungsbauteil (10) in ein Schalungselement (2) einlegbar ist und zumindest einen Längssteg (12) aufweist, von dem Stege (14) seitlich abstehen, an denen Aufnahmen (16) zur Befestigung von Drahtgebilden (24) ausgebildet sind.
- 25
13. Bewehrungsbauteil (10) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bewehrungsbauteil (10) nach den Merkmalen eines oder mehrerer der Unteransprüche 2, 3 und 5 bis 9 und 11 gestaltet ist.
- 30
14. Bewehrungsbauteil (10) nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bewehrungsbauteil (10) zwei beabstandet zueinander angeordnete Längsstege (12) aufweist, die durch zumindest zwei Stege (14) miteinander verbunden sind, und im Bereich der die Längsstege (12) miteinander verbindenden Stege (14) nach oben von den Längsstegen (12) aufragende Stege (14) angeordnet sind, die gemeinsam mit den Längsstegen (12) und den verbindenden Stegen (14) geschlitzte Kanäle (28) ausbilden, in denen Drahtgebilde (24) von den Seitenwänden (30) der geschlitzten Kanäle (28) abgestützt gehalten sind.
- 35
15. Bewehrungsbauteil (10) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenkante der
- 40
- 45
- 50
- 55
- von den Längsstegen (12) aufragenden Stege (14) ein Abstandsmaß zur Außenkante der von den Längsstegen (12) aufragenden Stege (14) aufweist, das einem normgerechten Betondeckungsmaß entspricht.

Fig. 1

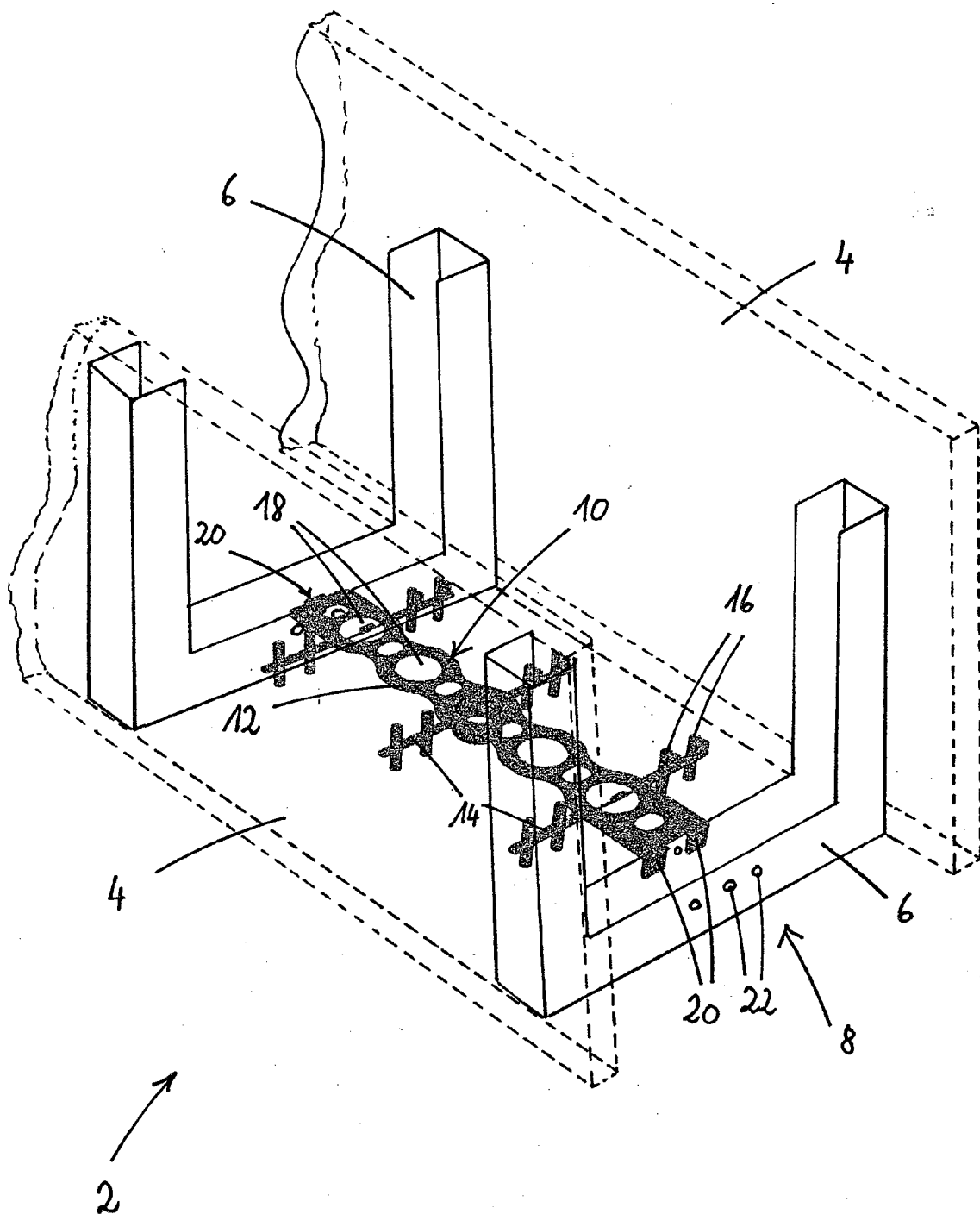
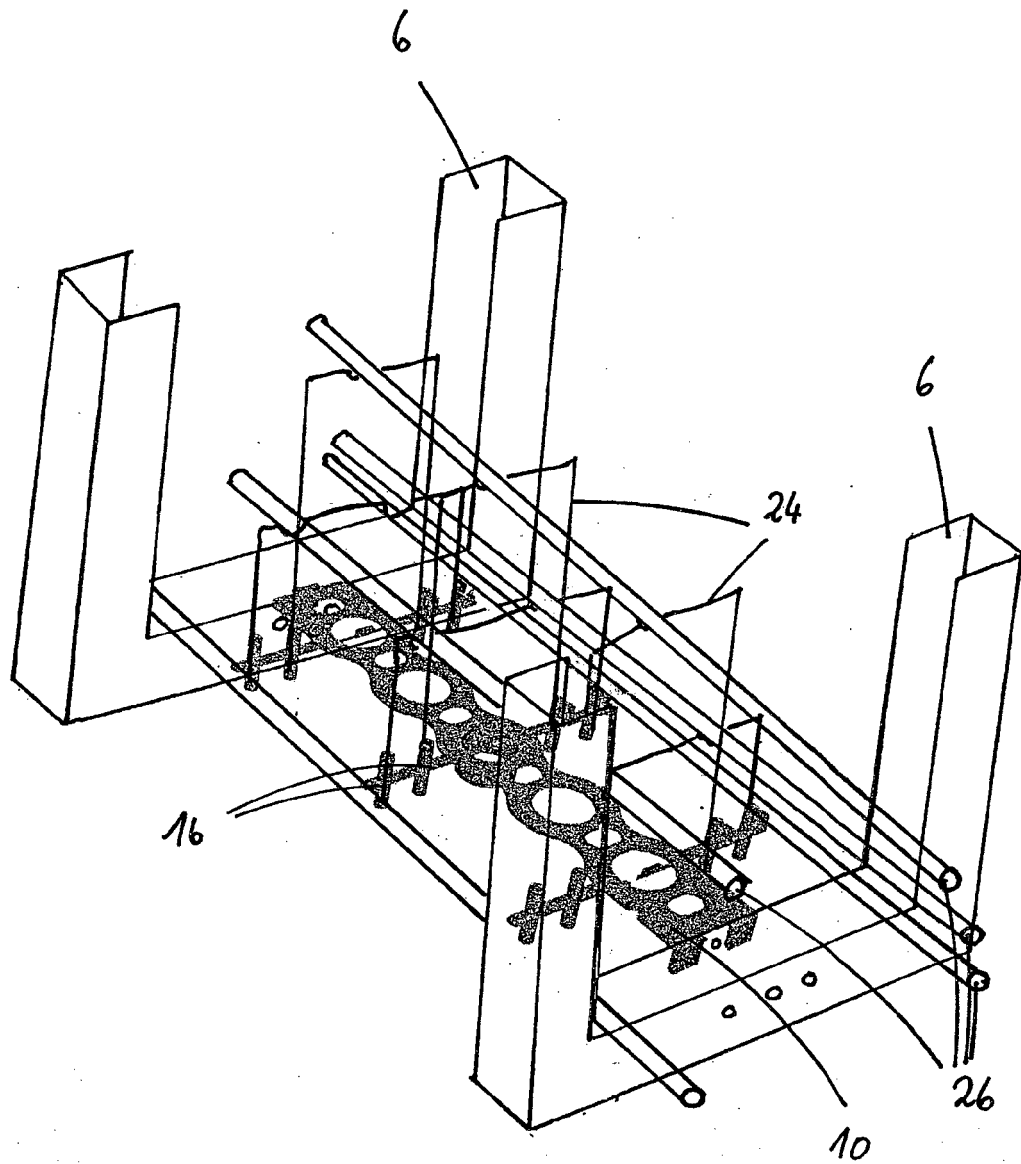


Fig. 2



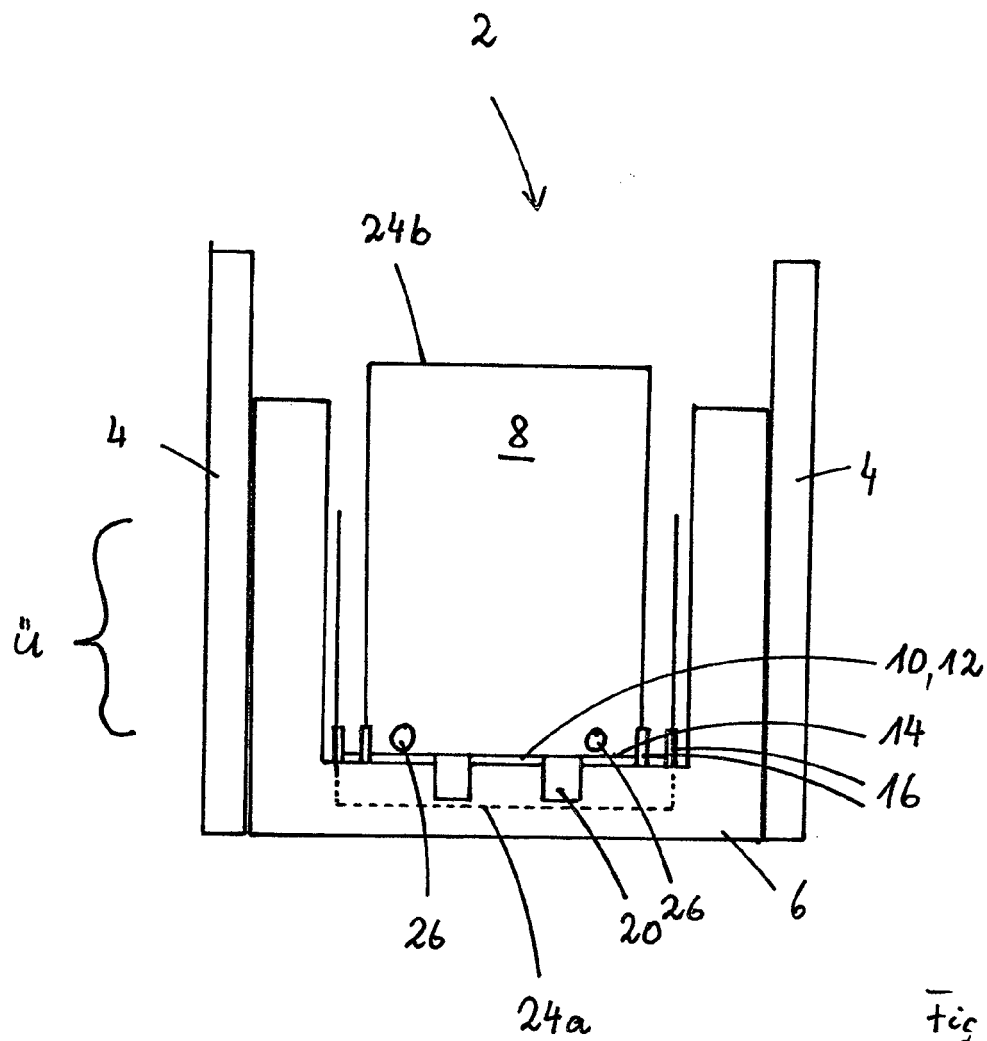


Fig. 4

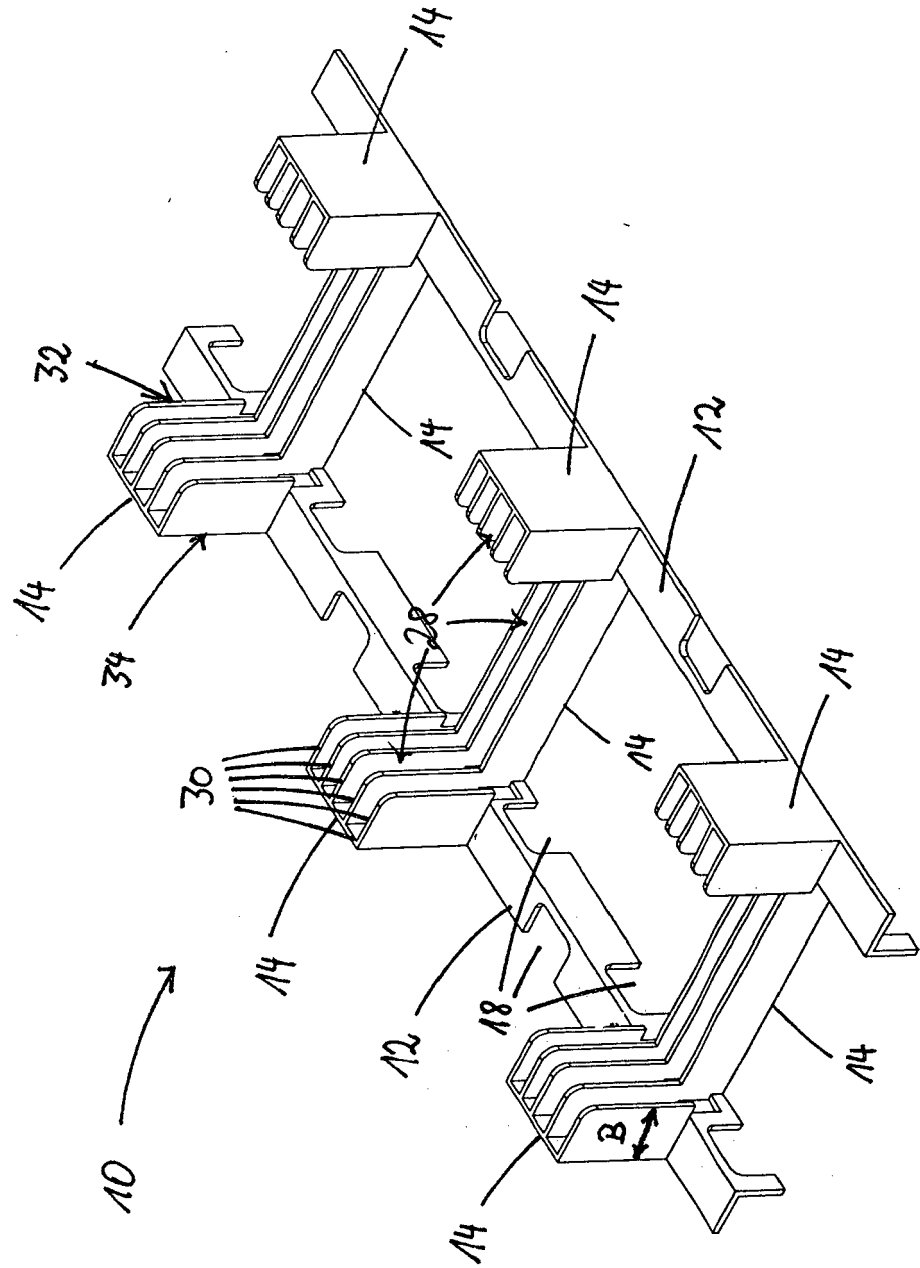
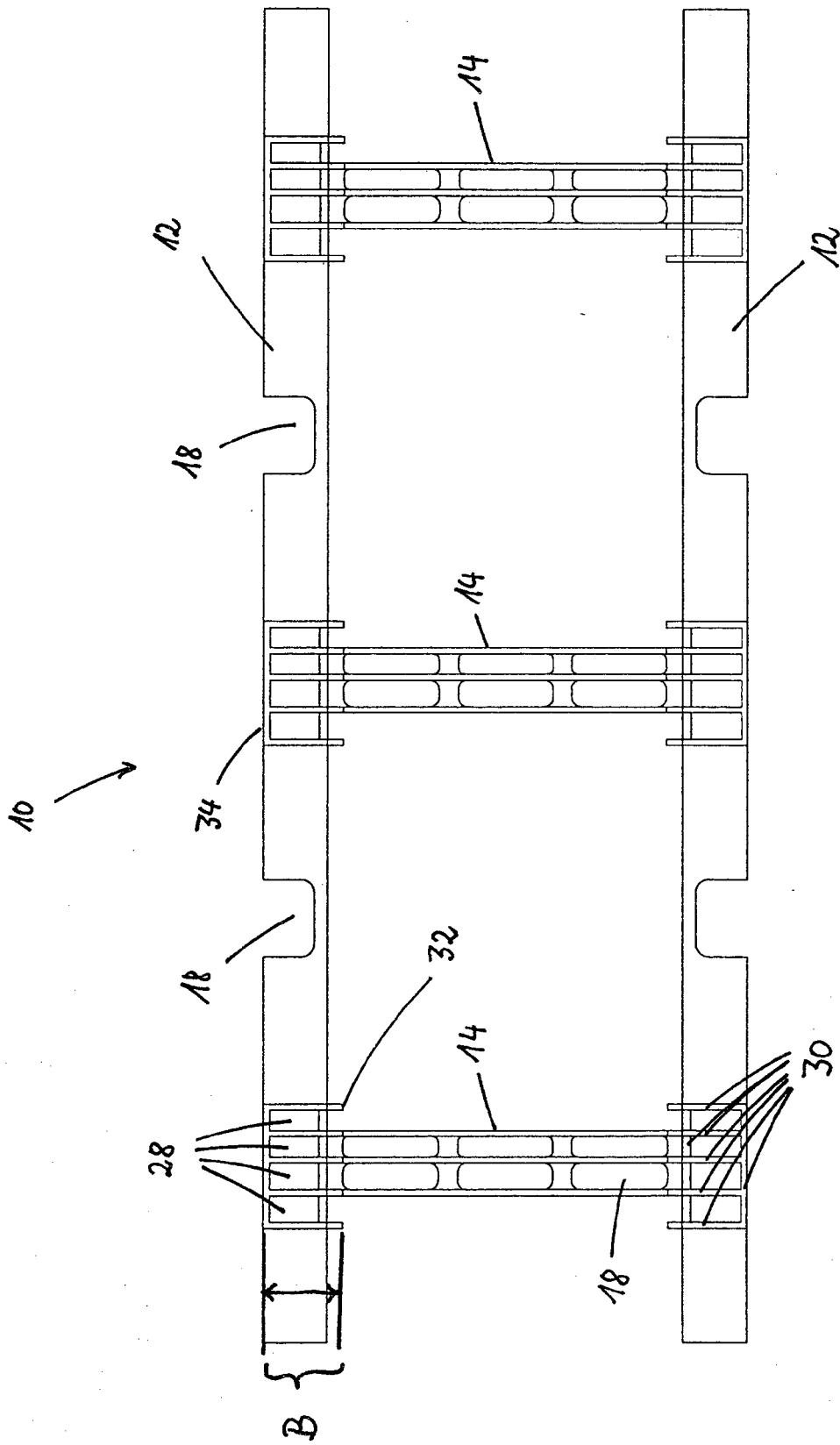


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 00 4724

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP S50 69014 U (UNBEKANNT) 19. Juni 1975 (1975-06-19) * Abbildungen 1,2 *	12,13	INV. E04G13/04 E04G17/06 E04C5/16
X	WO 02/48479 A2 (SEDRAN EZIO [IT]) 20. Juni 2002 (2002-06-20) * Seite 2 - Seite 3; Abbildungen p.15, 16 *	12-15	
A	----- US 2009/056273 A1 (FERRO DE LA CRUZ JUAN ANTONIO [MX]) 5. März 2009 (2009-03-05) * Seite 2; Abbildung 1 *	1-11	
X	----- Rekord Holzmann GmbH: "Rekord Holzmann GmbH&Co.KG Lieferprogramm Preisliste 05.2012: Rollladenkästen, Schalungselemente, Zubehör Dämmsysteme", www.rekord-holzmann.de, 31. Mai 2012 (2012-05-31), Seiten 1-92, XP055102080, Bad Laer Gefunden im Internet: URL:http://rekord-holzmann.de/dateien/pdf_download/lieferprogramm/LP_05_2012.pdf [gefunden am 2014-02-13] * Seite 44 - Seite 45; Abbildungen Alle in S.44-45 *	12,13	
A	----- DE 102 00 251 A1 (ELISABETH BAYERLEIN [DE]) 24. Juli 2003 (2003-07-24) * Seite 1 - Seite 2; Abbildungen 1-3 *	1,3-5,7, 10,12,13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	----- FR 2 739 886 A1 (MONETTA PIERRE [FR]) 18. April 1997 (1997-04-18) * Seite 3 - Seite 5; Abbildungen 1-3 *	11,14	E04B E04C E04G
A	----- DE 102 00 251 A1 (ELISABETH BAYERLEIN [DE]) 24. Juli 2003 (2003-07-24) * Seite 1 - Seite 2; Abbildungen 1-3 *	1,3,8,9	
X	----- FR 2 739 886 A1 (MONETTA PIERRE [FR]) 18. April 1997 (1997-04-18) * Seite 3 - Seite 5; Abbildungen 1-3 *	5-7, 10-15	
A	----- FR 2 739 886 A1 (MONETTA PIERRE [FR]) 18. April 1997 (1997-04-18) * Seite 3 - Seite 5; Abbildungen 1-3 *	1,2,4,6	
	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt	7-15	
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		19. Februar 2014	
Prüfer		Garmendia Irizar, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

 1
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 00 4724

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.

19-02-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP S5069014 U	19-06-1975	JP S522268 Y2 JP S5069014 U	19-01-1977 19-06-1975
WO 0248479 A2	20-06-2002	AU 1743402 A CA 2431356 A1 EP 1341978 A2 IT PD20000278 A1 US 2004056172 A1 WO 0248479 A2	24-06-2002 20-06-2002 10-09-2003 13-06-2002 25-03-2004 20-06-2002
US 2009056273 A1	05-03-2009	US 2009056273 A1 WO 2007108670 A1	05-03-2009 27-09-2007
DE 10200251 A1	24-07-2003	KEINE	
FR 2739886 A1	18-04-1997	KEINE	

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 202010 [0002]