

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 773 333 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.10.1998 Patentblatt 1998/43

(51) Int Cl.⁶: **E04C 3/02, E04C 5/16**

(21) Anmeldenummer: **95117977.9**

(22) Anmeldetag: **15.11.1995**

(54) **Mauerwerksbewehrung**

Reinforcement for masonry

Armature pour maçonnerie

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE DK GB LI NL SE

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.05.1997 Patentblatt 1997/20

(73) Patentinhaber: **Elmenhorst & Co. GmbH**
D-22869 Schenefeld (DE)

(72) Erfinder: **Elmenhorst, Jens**
D-22869 Schenefeld (DE)

(74) Vertreter: **Richter, Werdermann & Gerbaulet**
Neuer Wall 10
20354 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 432 121	DE-A- 3 026 641
DE-U- 8 708 056	DE-U- 9 306 276
DE-U- 9 306 749	FR-A- 448 176
FR-A- 1 449 701	FR-A- 1 457 422
GB-A- J17 422	GB-A- 2 014 640
US-A- 3 604 180	US-A- 4 127 354
US-A- 4 617 775	US-A- 5 152 118

EP 0 773 333 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Mauerwerksbewehrung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Mauerwerksbewehrungen finden Anwendung bei großflächigen Wänden, über Fenster- und Türöffnungen (als Verblendsturzbewehrung), bei nicht tragenden Zwischenwänden auf sich durchbiegenden Decken, im Giebelmauerwerk sowie im Mischmauerwerk. Allgemein dient es dazu, das Setzverhalten von Mauerwerksteilen aufzufangen. Durch Schwindungs- und Quellprozesse können Zug- oder Druckspannungen entstehen, welche die Elastizität des Mauerwerks überschreiten. Soweit hier nicht Abhilfe durch Dehnungsfugen geschaffen werden kann oder soll, werden in Lagerfugen (horizontale Längsfugen) in das Mörtelbett Stahlraster eingebettet, die meist aus parallelen Längsstäben mit diese verbindenden weiteren Stahlelementen bestehen.

Bei Verblendsturzbewehrungen liegt neben einer sog. Läuferschicht, das sind Mauersteine, bei denen im vermauerten Zustand die Längsseite parallel zur Mauerflucht läuft, noch eine Grenadierschicht vor, bei der die Mauersteine auf der Schmalseite stehen. In solchen aus Grenadierschicht und Läuferschicht bestehenden Mauerwerken treten Zug- und Druckkräfte auf, bei denen die Mauersteine an ihren untenliegenden Kanten auseinander bewegt werden, wobei in der darunterliegenden Rollschicht die oberen Mauersteinkanten aufeinanderzugedrückt und die unteren Kanten auseinandergeschoben werden. Hieraus resultiert eine in die tragende Schicht geleitete Kraft, die über eine Zugbewehrung aufzunehmen ist.

Eine Mauerwerksbewehrung ist durch die im Oberbegriff berücksichtigte EP-A-0 603 517 bekannt. Das dort beschriebene Mauerwerk sieht vor, daß zur Herstellung eines Verbundes zwischen Druck- und Zugzonen des Verblendsturzes die auf Druck tragenden Steine der Läuferschicht über der Bewehrung ein Verankerungssystem bilden, das die unterhalb der Bewehrung angebrachten Steine der Rollschicht zum Halten bringt, wobei die Bewehrung sowohl aus parallel laufenden Längsstäben als auch aus senkrecht hierzu angeordneten, sich in die Läuferschicht und in die Rollschicht erstreckenden bogenförmigen Bügeln oder Platten besteht, wobei sich die in die Läuferschicht des Verblendsturzes geführten Bügel bis in die benachbarte parallel zur Längsfuge liegenden Mörtel- oder Zement-/Mörtel-Fuge erstrecken. Die in Richtung zu den Längsstäben oben offenen, bogenförmigen Bügel werden bei dieser Bewehrung in deren Längsstäbe eingehängt. Da aber die Bügel mit ihren oberen Schenkelenden so in die Längsstäbe eingehängt werden, daß die freien Bügelenden von innen heraus gegen die Längsstäbe gepreßt werden, werden die Bügel im eingehängten Zustand mittels Klemmsitz an den Längsstäben gehalten. Die Bügelschenkel haben jedoch das Bestreben auseinanderzufedern mit der Folge, daß sich die Längsstäbe der

Bewehrung verschieben würden, wenn die Längsstäbe nicht mittels Querstäben fest miteinander und im Abstand von einander verbunden wären. Es können somit immer nur Längsstäbe eingesetzt werden, die fest miteinander verbunden und mittels der Querstäbe in einem vorgegebenen Abstand gehalten sind. Die Bügelschenkel müssen mit einer Anpreßkraft an den Längsstäben gehalten werden, da sonst ohne Druckeinwirkung die Bügel von den Längsstäben abfallen würden. Bewehrungen aus Längsstäben, die über Querstäbe fest miteinander verbunden sind, sind in ihrer Herstellung arbeitsaufwendig und kostenträchtig.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine eingangs genannte Mauerwerksbewehrung, insbesondere in Verbindung mit einem Verblendsturz zu verbessern und einen Verblendsturz und eine Bewehrung für einen gemauerten Sturz zwischen den Druck- und/oder Zugzonen des Sturzes zu schaffen, wobei die auf Druck tragenden Steine über der Bewehrung ein Verankerungssystem aufnehmen, das die unter der Bewehrung angebrachten Steine zum Halten bringt, so daß eine bessere Verteilung der Druck- und/oder Zugkräfte bei gleichzeitiger Vermeidung des Durchhängens des Mauerwerks in dem Verblendsturz erreicht wird, wobei unverbundene Bewehrungsstäbe für das Verankerungssystem eingesetzt werden, deren Abstand voneinander bei der Montage unveränderbar festgelegt wird.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 gekennzeichneten Merkmale gelöst.

Die Bewehrung besteht hiernach aus mindestens zwei einzelnen, parallel zueinander verlaufenden Bewehrungsstäben, mindestens einem die Bewehrungsstäbe miteinander verbindenden und im Abstand haltenden Abstandshalter und mindestens einer senkrecht zu den Bewehrungsstäben angeordneten, sich in die Mörtelfugen der einzelnen Schichten des Mauerwerks erstreckenden Halterung, wobei zur Herstellung eines Verbundes zwischen Druck- und/oder Zugzonen des Verbundsturzes, bei dem die auf Druck tragenden Steine der Läuferschicht über der Bewehrung ein Verankerungssystem bilden, das die unterhalb der Bewehrung angebrachten Steine der Grenadierschicht zum Halten bringt, die Bewehrung sowohl aus den parallel verlaufenden, unverbundenen Bewehrungsstäben als auch aus senkrecht hierzu angeordneten, sich entweder in die Läuferschicht und/oder in die Grenadierschicht erstreckenden Halterungen, z.B. in Form von bügelförmigen unten offenen Elementen oder plattenförmigen Elementen besteht. Die in die Läuferschicht des Verblendsturzes geführten Halterungen erstrecken sich bis in die benachbarte, parallel zur Längsfuge liegenden Mörtel- oder Zement-/Mörtel-Fuge. Die bügelförmigen Elemente stehen senkrecht zur Fugenebene bzw. der Ebene, in der die parallel laufenden Längsstäbe liegen. Der besondere Vorteil dieser Bewehrung liegt darin, daß die auftretenden Zug- und/oder Druckkräfte gleichmäßiger in das Mauerwerk geleitet werden, insbesondere wird ein Herausbrechen der Verblendstürze (bzw. der Gre-

nadiere) aus dem Mauerwerk verhindert.

Die Anbindung der Last erfolgt dabei über die erste Schicht hinweg, wobei die oberen Steine unter Spannung stehen. Dabei ist wesentlich die Kontaktierung der Halterungen an den Längsstäben der Bewehrung.

Besonders wirtschaftlich ist die Verwendung von unverbundenen Bewehrungsstäben, an denen die Halterungen befestigt werden. Dadurch, daß die bogenförmigen Bügel der Halterungen bogenförmig verlaufende Abschnitte aufweisen, mit denen die Bewehrungsstäbe teilumgriffen werden, ist der Abstand der Bewehrungsstäbe festgelegt, vorgegeben und nicht mehr veränderbar, so daß ein seitliches Verrücken des einen oder anderen Bewehrungsstabes bei der Montage nicht möglich ist. Durch Abstandsveränderung der bogenförmigen Abschnitte ist eine Anpassung an jede Abstandsgröße der Bewehrungsstäbe möglich. Der Abstand der Bewehrungsstäbe wird auch dadurch erreicht, daß auf die Bewehrungsstäbe ein Abstandshalter aufgeclippt wird oder als Halterungen plattenförmige Elemente verwendet werden, die mit Durchbrechungen zur Aufnahme der Bewehrungsstäbe versehen sind, und somit auch einen Abstandshalter bilden.

Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

Die eingesetzten bügelförmigen Elemente sind im wesentlichen U-förmig, wobei jedoch auch eine plattenförmige Ausgestaltung eingesetzt werden können, wodurch sie in hervorragender Weise für Vertikalfugen sowohl in Läufer- als auch in Grenadierschichten einsetzbar sind, um eine größtmögliche Verbundfläche zwischen den Stahl-Bewehrungselementen und dem Mörtel zu schaffen. Die bügelförmigen Elemente selbst bestehen aus Flach- oder Rundstahl oder aus anderweitigen, korrosionsbeständigen Materialien.

Sind die bügelförmigen Elemente lösbar auf die Bewehrungsstäbe klemmbar, ergibt sich der weitere Vorteil, daß die bügelförmigen Elemente in beliebigem Abstand voneinander sowie an beliebigem gewünschtem Ort angeordnet und verschoben werden können. Hierdurch läßt sich eine individuelle Bewehrung schaffen, die den tatsächlich auftretenden Druck- und Zugkräften bzw. -spannungen angepaßt ist.

Weitere Vorteile ergeben sich, wenn die bogenförmigen Abschnitte der bügelförmigen Elemente auf die Abmessungen und Formgebung der Bewehrungsstäbe abgestimmt sind. Es ist dann ein fester, klemmsitzartiger Halt an den Bewehrungsstäben gewährleistet. Hierdurch wird erreicht, daß die Halterungen leicht an vorbestimmten Stellen angebracht werden können.

Eine unterschiedliche Länge der bügelförmigen Elemente schafft die Möglichkeit, daß beispielsweise nach oben und/ oder nach unten unterschiedlich lange bügelförmige Elemente eingesetzt werden können. Ein in die Läufer- schicht reichendes bügelförmiges, stab- oder streifenförmiges Element kann gegebenenfalls auch länger bemessen sein, wobei der aus der Läufer- schicht herausragende Bügelabschnitt dann einfach

umgebogen bzw. umgelegt wird.

Vorzugsweise erstreckt sich zumindest ein Teil der bügelförmigen Elemente bis in die benachbarte, parallel zur Längsfuge liegende Mörtel- oder Zement-Mörtel-Fuge. Hierunter ist eine Länge des bügelförmigen Elementes zu verstehen, die der Höhe eines Steines zuzüglich der Fugenbreite entspricht.

Zur besseren Verankerung bestehen die Bewehrungsstäbe aus gerippten Stahlstäben oder aus profilierten oder gitterförmigen Streifen.

Insbesondere in Verblendsturzen ist es häufig erforderlich, für eine besondere Abdichtung zu sorgen. Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind Sturzdichtungsbahnen vorgesehen, die einseitig in das Mörtel- oder Zement-/Mörtelbett eingebunden sind und die aus einer Folie bestehen, deren in Folienbahn- längsrichtung verlaufender Endabschnitt mit einer Verbindungsprofilierung versehen ist, um eine sichere Verankerung im Mörtelbett der Fuge zwischen zwei Läufer- schichten zu erreichen. Diese Verbindungsprofilierung dient zur Halterung von Kunststoffolien, insbesondere aus einem Chloropren-Polymerisat als Sturzdichtungsbahn, die das Wasser hinter der Fassade, beispielsweise über den Fenstern, ableitet. Mittels dieser Verbindungsprofilierung ist die Folie im Fugenmörtel mit eingebunden, um einen besseren Verbund mit dem Mörtel zu erreichen. Das Traggefüge des Verblendsturzes wird durch die Folie somit nicht zerschnitten. Nach einer Ausgestaltung der Erfindung wird das andere freie Ende der vorzugsweise schlaufenförmig eingebetteten Kunststoffolie mit den Verblendsturzelementen mechanisch oder durch Kleben verbunden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische teilgeschnittene Ansicht eines Verblendsturzes mit Bewehrung,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Mauerwerksbewehrung aus Bewehrungsstäben und aus in diese eingehängten bügelförmigen, oben offenen Elementen,

Fig. 3 in einer Ansicht von vorn ein bügelförmiges Element,

Fig. 4 einen Querschnitt durch einen Verblendsturz mit eingelassener Bewehrung und mit eingebauter Sturzdichtungsbahn aus einer Folie mit einem in die Mörtelfuge eingreifenden Endabschnitt mit einer Verbundprofilierung,

Fig. 5 einen Querschnitt durch einen Verblendsturz mit eingebauter Sturzdichtungsbahn aus einer Folie mit einer aus einem Rundstab bestehenden Verbundprofilierung,

Fig. 6 in einer Draufsicht den Endabschnitt der foli-

enartigen Sturzdichtungsbahn mit einem schlaufenförmigen Endabschnitt mit einem eingeschobenen Rundstab als Verbundprofilierung,

Fig. 7 in einer Draufsicht den Endabschnitt der folienartigen Sturzdichtungsbahn mit aufgelegtem und mit der Folie verbundenen Rundstab als Verbundprofilierung,

Fig. 8 in einer Draufsicht den Endabschnitt der folienartigen Sturzdichtungsbahn mit einer aus einer Lochung bestehenden Verbundprofilierung,

Fig. 9 in einer Draufsicht den Endabschnitt der folienartigen Sturzdichtungsbahn mit einem auf die Folie aufgelegten und mit dieser verbundenen Gewebezuschnitt als Verbundprofilierung,

Fig. 10 in einer Draufsicht den Endabschnitt der folienartigen Sturzdichtungsbahn mit einem mit der Folie verbundenen Gewebezuschnitt als Verbundprofilierung,

Fig. 11 in einer Seitenansicht zwei miteinander kupplbare Bewehrungsstäbe,

Fig. 12 in einer schaubildlichen Ansicht einen zwei Bewehrungsstäbe clipartig umgreifenden Abstandshalter,

Fig. 13 in einer schaubildlichen Ansicht ein als Halterung dienendes plattenförmiges Element mit zwei Bewehrungsstäbe aufnehmenden Durchbrechungen,

Fig. 14 in einer schaubildlichen Ansicht ein als Halterung dienendes plattenförmiges Element mit zwei Bewehrungsstäbe aufnehmenden Durchbrechungen mit Längsschlitz zum Einführen der Bewehrungsstäbe in die Durchbrechungen,

Fig. 15 in einer schaubildlichen Ansicht ein als Halterung dienendes rechteckförmiges plattenförmiges Element mit zwei in seitliche Ausnehmungen des plattenförmigen Elementes eingelegten Bewehrungsstäben,

Fig. 16 teils in einer Seitenansicht, teils in einem senkrechten Schnitt ein in zwei Bewehrungsstäbe eingehängtes, bügelförmiges Element mit einem oberen, V-förmig eingezogenen Steg, und

Fig. 17 in einer Seitenansicht einen in der Längsfuge von zwei Steinschichten eingelegten Bewehrungsstab mit abgewinkelten, sich in eine senkrechte Fuge erstreckenden Endabschnitt.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, besteht die in einen als

fertiges Bauelement ausgebildeten Verblendsturz 250 einbaubare Mauerwerksbewehrung 100 aus parallel laufenden Bewehrungsstäben 10, 11. Die Bewehrungsstäbe 10, 11 besitzen z.B. einen Durchmesser d von beispielsweise 4 mm. Dieser Durchmesser entspricht dem Durchmesser von in die Bewehrungsstäbe 10, 11 eingehängten Halterungen 300, die als offene oder geschlossene bügelförmige Elemente 13 oder plattenförmig oder stabförmig ausgebildet sind und bevorzugterweise eine U-Form aufweisen. Die Durchmesser können jedoch auch unterschiedlich groß gewählt werden. Die bügelförmigen Elemente 13 liegen im montierten Zustand senkrecht zu der durch die Bewehrungsstäbe 10, 11 bestimmten Ebene und können gleiche oder unterschiedliche Höhen h aufweisen, je nachdem, ob sie für die Grenadiere, d.h. für die Rollschicht, oder für die Läuferschicht des Verblendsturzes 250 als selbständiges Bauelement eingesetzt werden sollen (Fig. 1 und 2).

Die Bewehrung 100 besteht aus mindestens zwei einzelnen, parallel laufenden Bewehrungsstäben 10, 11 und aus einzelnen senkrecht hierzu angeordneten, mit den Bewehrungsstäben 10, 11 kontaktierenden und diese in einem Abstand voneinander haltenden, sich in die Mörtelfugen der Grenadierschicht und/oder der Läuferschicht erstreckenden Halterungen 300, die auch als geschlossene Bügel ausgebildet sein können, wobei jede dieser Halterungen 300 von dem bügelförmigen Element 13 mit oberen, die Bewehrungsstäbe 10, 11 abschnittsweise umgreifenden und diese in ihrem Abstand festlegenden bogenförmigen Abschnitten 13a, 13b und einem unteren, sich in die Mörtelfuge der Grenadierschicht und/oder der Läuferschicht erstreckenden Abschnitt 13c gebildet ist.

Die Ausgestaltung der bügelförmigen Elemente 13 entsprechend Fig. 3 ist dabei derart, daß jedes bügelförmige, unteseitig offenes Element zwei obere, die Bewehrungsstäbe 10, 11 abschnittsweise umgreifende bogenförmige, bevorzugterweise halbkreisförmige, Abschnitte 13a, 13b aufweist, die über einen Steg 13d miteinander verbunden sind, wobei vorteilhafterweise die bogenförmigen Abschnitte 13a, 13b oberhalb der vom Steg 13d gebildeten waagerechten Ebene liegen. Jedoch auch andere Ausführungsformen sind durchaus möglich. Diese bogenförmigen Abschnitte 13a, 13b des bügelförmigen Elementes 13 gehen mit ihren freien Enden in senkrecht zu dem Steg 13d verlaufende Schenkel 13e, 13f über, so daß ein U-förmiges Element 13 erhalten wird, das in seinem oberen Bereich mit ohrähnlichen Abschnitten 13a, 13b versehen ist.

Der die bogenförmigen Abschnitte 13a, 13b des bügelförmigen Elementes 13 miteinander verbindende Steg 13d ist in seiner Länge veränderbar ausgebildet. Hierzu ist der Steg 13d zwei- oder mehrteilig ausgebildet. Ein Stababschnitt ist dann in den anderen Stababschnitt einschiebbar oder aus diesem herausziehbar, wobei eine Arretierung der Stababschnitte, z.B. mittels Einrasteinrichtungen, in der jeweils eingestellten Länge feststellbar ist. Das bügelförmige Element 13 besteht

bevorzugterweise aus einem Rundprofil. Jedoch auch andere Querschnittsprofile können Verwendung finden.

Die bogenförmigen Abschnitte 13a, 13b des bündelförmigen Elementes 13 weisen eine Formgebung auf, die der Form und dem Querschnitt eines jeden Bewehrungsstabes 10, 11 entspricht. Die Schenkel 13e, 13f des bündelförmigen Elementes 13 gehen endseitig in aufeinander zulaufende Abwinkelungen oder bogenförmige Abschnitte 13e', 13f' über. Aufgrund dieser Ausgestaltung wird ein guter Halt der Halterungen im Mörtelbett der Fugen zwischen zwei Steinen erreicht, wobei auch andere Profilgebungen für das bündelförmige Element möglich sind.

Die bogenförmigen Abschnitte 13a, 13b des bündelförmigen Elementes 13 weisen eine Formgebung auf, die auf den Bewehrungsstabdurchmesser d abgestimmt ist. Im montierten Zustand übergreifen die bogenförmigen Abschnitte 13a, 13b des bündelförmigen Elementes 13 die beiden Bewehrungsstäbe 10, 11, so daß die Halterungen mittels Klemmsitz an den Bewehrungsstäben gehalten sind.

Die Fig.1 und 4 zeigen typische Verblendstürze mit Läufern 15 und Grenadieren 16. Das Paar von Bewehrungsstäben 10, 11 ist in einer Mörtelschicht 17 eingebettet, die zwischen den Grenadieren 16 und den über ihr liegenden Läufern 15 liegt. Die hier eingesetzte Bewehrung ist jedoch nicht beschränkt auf ein Paar von Bewehrungsstäben 10, 11. Es besteht auch die Möglichkeit, mehr als zwei Bewehrungsstäbe zu verwenden, wobei die Halterung aus dem bündelförmigen Element 13, beispielsweise bei drei Bewehrungsstäben, an dem ersten und zweiten Bewehrungsstab befestigt sein kann, während weitere Halterungen am zweiten und dritten Bewehrungsstab befestigt sind.

In die vertikalen Fugen zwischen den Grenadieren 16 im Abstand c, also jeweils drei Grenadiere 16 begrenzend, liegen die nach unten ragenden längeren bündelförmigen Elemente 13, während in die Vertikalfugen zwischen jedem Läuferstein nach obenstehende bündelförmige Elemente 13 ragen. Die nach oben ragenden bündelförmigen Elemente 13 reichen bis in die nächstliegende Mörtelschicht 18 zwischen zwei Läufern, wo sie an eine Sturzdichtungsbahn aus einer Folie 20 angrenzen, die mit ihrem einen Endabschnitt in den Mörtel der Fuge 18 zwischen zwei Läufer-schichten eingebettet und vermittels einer Verbindungsprofilierung mit dem Mörtel der Fuge 18 durch Verankerung verbunden ist. Die Folienlage kann, den jeweiligen Erfordernissen entsprechend, in den verschiedensten Horizontal-Mörtelfugen eingebettet werden. Die Einbindung der Folie 20 in das Mörtelbett der Fuge erfolgt nur mit einem kurzen Folienendabschnitt, der bevorzugterweise eine Breite aufweist, die einem Drittel oder einem Viertel der Fugentiefe entspricht. Die Folie 20 dient als Sturzdichtungsbahn und leitet das Wasser hinter der Fassade über den Fenstern ab. Das freie Ende der Folie 21 ist mechanisch an der Decke befestigt oder geklebt. Wie insbesondere aus Fig.4 ersichtlich, ist die Länge e eines

Grenadiers 16 größer als die Höhe h eines bündelförmigen Elementes 13, während die nach oben ragenden, kürzeren bündelförmigen Elemente 13 auch eine Höhe haben können, die größer ist als die Höhe der Schmal-seite eines Läufers. Auch durch mehrere Steinlagen kann eine Führung erfolgen.

Durch die Verschiebbarkeit der bündelförmigen Elemente 13 auf den Bewehrungsstäben 10, 11 ist keine Bindung an vorgegebene Fugen gegeben. Die Stoßfugen der Steine können beliebig angeordnet sein, da die bündelförmigen Elemente 13 auf die Lage der Stoßfugen ausrichtbar sind.

Zur Verankerung der Folie 20 kann diese Verbindungsprofilierung in verschiedenster Weise ausgebildet sein. Aufgabe der Verbindungsprofilierung ist es, die Folie 20 im Mörtel der Fuge 18 zu verankern, wobei die Folie 20 nur mit einem kurzen Abschnitt in den Mörtel der Fuge 18 eingreift, um den Verbund zwischen den beiden Läufer-schichten nicht zu beeinträchtigen.

Nach Fig.4 besteht die Verbindungsprofilierung aus einem Winkelprofil 19, das mit seinem einen Schenkel mit der Folie 20 verbunden ist, während der andere Schenkel in den Mörtel der Fuge 18 eingreift. Das Winkelprofil 19, das auch mit einer Lochung versehen sein kann, besteht aus Kunststoff oder einem anderen korrosionsbeständigen Werkstoff.

Als Verbindungsprofilierung kann das Ende der Folie 20 mit einem in Folienlängsrichtung verlaufenden Rundstab 121 verbunden sein, der im Folienendabschnitt 20a mit der Folie 20 verbunden ist (Fig.5). Der Rundstab 121, der auch ein anderes Querschnittsprofil aufweisen kann, ist durch eine am Folienendabschnitt 20a ausgebildete Schlaufe 20b hindurchgeschoben, die durch Doppellagigkeit des Folienendabschnittes 20a erhalten wird, wobei zum leichteren Einschieben des Rundstabes 121 in die Schlaufe 20b bzw. in den Zwischenraum der beiden übereinanderliegenden Folienbahnabschnitte der Bereich der Doppellagigkeit mit in Abständen voneinander angeordneten Ausnehmungen 20c versehen sein kann (Fig.6). Nach einer weiteren Ausführungsform gemäß Fig.7 ist der Rundstab 121 auf den Folienendabschnitt 20a aufgelegt und mit der Folie verklebt oder verschweißt, wobei der Rundstab aus Kunststoff oder einem geeigneten korrosionsbeständigen Werkstoff besteht.

Gemäß Fig.8 ist der Endabschnitt 20a der Folie 20 mit einer Lochung 122 versehen. Die Folie selbst besteht aus Kunststoff oder einem anderen geeigneten, folienähnlichen Material, wobei auch Metallfolie eingesetzt werden kann. Auch Sandwichfolien aus einer Kunststofffolie und einer Metallfolie können verwendet werden.

Um einen besseren Halt der Folie im Mörtel der Fuge 18 zu erzielen, kann gemäß Fig.9 auf den Folienendabschnitt 20a ein Zuschnitt 123 aus einem Gewebe oder einem Vliesstoff aufgelegt sein, wobei dieser Zuschnitt 123 mit der Folie 20 verklebt oder verschweißt ist. Es besteht auch nach Fig.10 die Möglichkeit, an den End-

abschnitten 20a der Folie 20 einen Zuschnitt 123a aus einem Gewebe oder einem Vliesstoff anzuschließen und mit der Folie 20 zu verbinden, wobei dann bei angebrachter Sturzdichtungsbahn dieser Zuschnitt 123a im Mörtel der Fuge 18 verankert wird. Vorteilhafterweise werden weitmaschige Gewebe und grobstrukturierte Vliesstoffe verwendet, um einen guten Verbund mit dem Mörtel der Fuge 18 zu erreichen.

Die in die Bewehrungsstäbe 10, 11 der Bewehrung 100 eingehängten Halterungen sind nach der vorangehend beschriebenen Ausführungsform bügelförmig ausgebildet. Diese Halterungen können an den Bewehrungsstäben so angebracht sein, daß Halterungen nur in die Fugen der Läufer-schicht oder nur in die Fugen der Grenadierschicht eingreifen, d.h. die Bewehrungsstäbe 10, 11 tragen nur nach oben sich erstreckende Halterungen oder nur nach unten sich erstreckende Halterungen, so daß eine Verankerung in der Zugzone oder in der Druckzone möglich ist, wobei auch Halterungen eingesetzt werden können, die sowohl nach oben und nach unten sich erstrecken und somit in der Zugzone und in der Druckzone verankert sind.

Die vorangehend beschriebenen Ausgestaltungen der Halterungen 300 haben gemeinsam, daß die bügelförmigen Elemente 13 an dem den bogenförmigen Abschnitten 13a, 13b abgekehrten Ende offen ausgebildet sind, damit die Halterungen z.B. von oben auf die Bewehrungsstäbe 10, 11 aufgeschoben werden können, damit diese in die bogenförmigen Abschnitte 13a, 13b eingreifen können. Des weiteren können diese bogenförmigen Abschnitte 13a, 13b des bügelförmigen Elementes 13 clipartig ausgebildet sein, so daß die Bewehrungsstäbe 10, 11 in diese einrasten können. Die die bogenförmigen Abschnitte 13a, 13b bildenden und begrenzenden Stabbereiche des bügelförmigen Elementes 13 sind dann federnd-elastisch ausgebildet. Um eine clipartige Wirkung zu erzielen, sind die bogenförmigen Abschnitte 13a, 13b über den halbkreisförmigen Umfang der Bewehrungsstäbe 10, 11 geführt, wie dies in Fig. 3 bei 10', 11' angedeutet ist.

Die bügelförmigen Elemente 13 können auch aus Flachdraht bestehen. Der die bogenförmigen Abschnitte 13a, 13b verbindende Steg 13d kann geradlinig oder bogenförmig, wie in Fig.3 bei 13d' angedeutet, verlaufend ausgebildet sein. Die Bereiche zwischen den Enden der abgebogenen Abschnitte der Schenkel 13e, 13f können auch vollwandig oder als gitterförmige Flächen oder lochblechartig ausgebildet sein, was in Fig. 3 bei 13e', 13f' angedeutet ist.

Während bei der Verwendung von Klemmbügeln die Bewehrungsstäbe über Querstäbe miteinander verschweißt sein müssen, um zu verhindern, daß die unter Druckspannung stehenden Schenkel der Klemmbügel die Bewehrungsstäbe, wenn diese nicht untereinander verschweißt sind, auseinanderpressen, ist mit der Bewehrung 100 die Verwendung von einzelnen Bewehrungsstäben 10, 11 möglich, da durch die besondere Ausgestaltung der verwendeten bügelförmigen Ele-

mente 13 die Bewehrungsstäbe lagepositioniert und im vorgegebenen Abstand unverrückbar gehalten werden.

Die Schenkel 13e, 13f des bügelförmigen Elementes 13 gehen endseitig in aufeinander zulaufende oder sich nach außen erstreckende Abwinklungen oder bogenförmige Abschnitte 13e', 13f' über. Die Halterungen 300 bestehen aus einem Rundprofil oder Flachprofil; sie können auch ein anderes geometrisches Querschnittsprofil aufweisen.

Jeder Bewehrungsstab 10, 11 weist zur Stabverlängerung an seinen freien Enden 10a, 10b Kupplungselemente 101, 102 für den Anschluß weiterer Bewehrungsstäbe auf (Fig.11). Diese Kupplungselemente 101, 102 der Bewehrungsstäbe 10, 11 bestehen nach einer bevorzugten Ausgestaltung aus Gewindebohrungen und Gewindezapfen; auch besteht die Möglichkeit, die Kupplungselemente 101, 102 der Bewehrungsstäbe 10, 11 als Steckverbindungen auszubilden.

Die Abstandshaltung der Bewehrungsstäbe 10, 11 erfolgt nach einer weiteren Ausführungsform vermittels eines Abstandshalters 200 aus einem Steg 201 aus einem metallischen Material oder einem Kunststoff. Dieser Steg 201 ist mit zwei im Abstand voneinander in dem Steg ausgebildeten clipartigen Aufnahmen 202, 202' versehen, die die Bewehrungsstäbe 10, 11 im montierten Zustand abschnittsweise übergreifen. Beim Aufsetzen des Abstandshalters 200 auf die beiden Bewehrungsstäbe 10, 11 erfolgt deren Einclippen in die Aufnahmen 202, 202' (Fig. 12).

Auch andersartig ausgebildete bügelförmige Elemente können in die Bewehrungsstäbe 10, 11 eingehängt werden, wenn diese mittels des Abstandshalters 200 miteinander verbunden werden.

Nach einer weiteren Ausführungsform gemäß Fig. 13 besteht die an den Bewehrungsstäben 10, 11 zu befestigende Halterung 300 aus einem plattenförmigen Element mit mindestens einer, bevorzugterweise zwei im oberen Bereich ausgebildeten Durchbrechungen 113a, 113b zum Hindurchführen von Bewehrungsstäben 10, 11. Der Abstand der beiden Durchbrechungen 113a, 113b gibt dabei den Abstand der Bewehrungsstäbe 10, 11 vor. Der obere Bereich dieses plattenförmigen Elementes 113 bildet somit mit den beiden Durchbrechungen 113a, 113b den Abstandshalter 200. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, im oberen Bereich des plattenförmigen Elementes 113 mehrere nebeneinanderliegende Durchbrechungen vorzusehen, so daß die Möglichkeit gegeben ist, die Abstände der Bewehrungsstäbe 10, 11 den jeweiligen Erfordernissen anpassen zu können.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 14 besteht die Halterung 300 aus einem plattenförmigen Element 113' mit zwei im oberen Bereich ausgebildeten Durchbrechungen 113a, 113b zum Hindurchführen der Bewehrungsstäbe 10, 11. An die Durchbrechungen 113a, 113b schließen sich Längsslitze 114a, 114b an, die sich über die Länge des plattenförmigen Elementes 113 erstrecken und eine Breite aufweisen, die geringfügig geringer

gegenüber dem Durchmesser der Bewehrungsstäbe 10, 11 ist. Durch die Ausbildung von Längsschlitz 114a, 114b in dem plattenförmigen Element 113 werden äußere, bevorzugterweise schmale Schenkel 115a, 115b ausgebildet, die federnd-elastisch sind und somit ein Einführen der Bewehrungsstäbe 10, 11 in die Längsschlitz 114a, 114b ermöglichen, um die Bewehrungsstäbe in die Durchbrechungen 113a, 113b zu bringen. Die in den plattenförmigen Elementen 113, 113' ausgebildeten Durchbrechungen 113a, 113b sind so bemessen, daß ein müheloses Hindurchführen der Bewehrungsstäbe 10, 11 gewährleistet ist. Auch bei dieser Ausführungsform des plattenförmigen Elementes 113' nach Fig. 14 wird der Abstand der beiden Bewehrungsstäbe 10, 11 durch den Abstand der beiden Durchbrechungen 113a, 113b vorgegeben. Die im oberen Bereich des plattenförmigen Elementes 113' ausgebildeten Durchbrechungen 113a, 113b bilden quasi den Abstandshalter 200 für die beiden Bewehrungsstäbe.

Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, ein plattenförmiges Element 113' mit nur einer Durchbrechung 113a für einen Bewehrungsstab 10 oder 11 zu versehen (Fig. 16). Auch dieses plattenförmige Element 113" wird wie das plattenförmige Element 113 (Fig. 13) auf den Bewehrungsstab 10 bzw. 11 aufgeschoben. Bevorzugterweise weist das plattenförmige Element 113" keine große Breite auf, so daß die Möglichkeit besteht, beim Verlegen von zwei Bewehrungsstäben 10, 11 zwei plattenförmige Elemente 113" auf die Bewehrungsstäbe aufzuschieben und nebeneinander anzuordnen. Auch eine versetzte Anordnung der plattenförmigen Elemente 113" auf zwei Bewehrungsstäben 10, 11 ist möglich.

Bei dem in Fig. 15 gezeigten Ausführungsbeispiel besteht die Halterung 300 aus einem plattenförmigen, etwa rechteckförmigen Element 113"', dessen Längsseitenkanten 116a, 116b im oberen Elementbereich zwei sich gegenüberliegende bogenförmige Ausnehmungen 117a, 117b zur Aufnahme der Bewehrungsstäbe 10, 11 aufweisen, die die Bewehrungsstäbe 10, 11 abschnittsweise und clipartig umgreifen. Der Vorteil dieser Ausgestaltung des plattenförmigen Elementes 113"' besteht darin, daß diese Elemente bei der Herstellung eines Mauerwerks in die senkrechten Mörtelfugen eingesetzt werden können. Anschließend werden dann in die Ausnehmungen 117a, 117b des plattenförmigen Elementes 113"' die Bewehrungsstäbe 10, 11 eingeklippt, so daß die Bewehrungsstäbe in der horizontalen Mörtelfuge zu liegen kommen. Die Länge des plattenförmigen Elementes und die Anordnung der Ausnehmungen 117a, 117b in den Längsseitenkanten 116a, 116b des Elementes 113"' ist derart, daß beim Einsetzen des Elementes 113"' in eine senkrechte Mörtelfuge die dann in das Element eingeklippten Bewehrungsstäbe 10, 11 in der horizontalen Mörtelfuge zu liegen kommen.

Das bügelförmige Element 13 ist einseitig offen ausgebildet und weist in seinem oberen Bereich bogenförmige Abschnitte 13a, 13b auf, die die Bewehrungs-

stäbe 10, 11 clipartig umgreifen. Der die beiden bogenförmigen Abschnitte 13a, 13b verbindende Steg 13d kann nach der einen Ausführungsform geradlinig verlaufend ausgebildet sein, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist. Jedoch besteht auch die Möglichkeit, diesen Steg 13d V- bzw. keilförmig als eingezogenes Element auszubilden (Fig. 16). Ein derartiges bügelförmiges Element, dessen Stegabschnitte 13d', 13d" federnd-elastisch sind, wird bei der Herstellung des Mauerwerks mit einer Bewehrung eingemörtelt. Wenn der Mörtel erhärtet ist, ist die federnde Wirkung aufgehoben, so daß dann auch bekannte Halterungen, z.B. Oberbügel, in die Bewehrungsstäbe eingerastet werden können. Besonders vorteilhaft ist dabei, wenn zwischen den Bewehrungsstäben 10, 11 Tragkonstruktionen angeordnet werden. Die Stegabschnitte 13d', 13d" bewirken aufgrund des vorhandenen Rückstellvermögens einen horizontalen Druck auf die Bewehrungsstäbe 10, 11 aus, so daß diese an der eingesetzten Tragkonstruktion sicher gehalten sind (Fig. 16).

Anstelle von einzelnen oder mehreren Bewehrungsstäben 10, 11 können Streifen oder Bänder aus metallischen Werkstoffen oder Kunststoffen eingesetzt werden. Die Längsränder dieser Streifen oder Bänder können mit wulstartigen Verstärkungen versehen sein, in die dann die abstandshaltenden Bereiche der eingesetzten Halterungen clipartig eingreifen. Aber auch andere Befestigungsmöglichkeiten der Halterungen sind an Streifen oder Bändern möglich, wobei es besonders vorteilhaft ist, wenn diese Streifen oder Bänder gitterförmig oder als Lochstreifen ausgebildet sind.

Eine zusätzliche Verankerung der Bewehrungsstäbe 10, 11 im Mauerwerk kann dadurch erfolgen, daß die Enden der Bewehrungsstäbe rechtwinklig abgebogen sind, und zwar in einer Länge, die eine Anordnung dieses abgewinkelten Abschnittes 10e in einer senkrechten Mörtelfuge des Mauerwerks ermöglicht (Fig. 17).

40 Patentansprüche

1. Mauerwerksbewehrung (100) für die Aussteifung von Mauerwerken oder Stürzen über Fenster oder Türöffnungen oder für einen Verblendsturz aus einem Mauerwerk mit Läuferschichten und mit einer darunterliegenden Läufer-, Roll- oder Grenadierschicht (15, 16), wobei die Bewehrung (100) aus einzelnen, parallel zueinander verlaufenden Bewehrungsstäben (10, 11), und aus senkrecht zu den Bewehrungsstäben (10, 11) und an diesen angeordneten, sich in die Mörtelfugen der Läuferschicht und/oder Grenadierschicht erstreckenden Halterungen (300) besteht, die von plattenförmigen oder bügelförmigen Elementen (13; 113) gebildet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Mauerwerksbewehrung (100)

a) aus mindestens zwei einzelnen nicht mitein-

ander verbundenen Bewehrungsstäben (10, 11),
und

b) aus mindestens einem die Bewehrungsstäbe (10, 11) in einem Abstand haltenden und die Bewehrungsstäbe (11, 12) miteinander verbindenden plattenförmigen oder bündelförmigen Element (13, 113) mit einem oberen, die Bewehrungsstäbe (10, 11) abschnittsweise ganz oder teilweise umgreifenden und diese in ihrem Abstand festlegenden, stegartigem Abstandshalter (200), besteht, wobei die Halterungen (300) sich nach unten oder nach oben in die Fugen der Läufer-, Roll- oder Grenadierschicht erstrecken.

2. Mauerwerksbewehrung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Bewehrungsstäbe (10, 11) oder einzelne Bewehrungsstäbe durch Streifen oder Bänder aus metallischen Werkstoffen oder einem Kunststoff ersetzt werden.

3. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (300) aus dem bündelförmigen Element (13) mit oberen, die Bewehrungsstäbe (10, 11) abschnittsweise umgreifenden und diese in ihrem Abstand festlegenden bogenförmigen, den Abstandshalter (200) bildenden Abschnitten (13a, 13b) besteht, die über einen Steg (13d) miteinander verbunden sind, wobei die bogenförmigen Abschnitte (13a, 13b) in senkrecht zu dem Steg (13d) verlaufende Schenkel (13e, 13f) übergehen.

4. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der die bogenförmigen Abschnitte (13a, 13b) miteinander verbindende Steg (13d) in seiner Länge veränderbar ausgebildet ist.

5. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (13e, 13f) des bündelförmigen Elementes (13) endseitig in aufeinander zulaufende oder sich nach außen erstreckende Abwinklungen oder bogenförmige Abschnitte (13e', 13f') übergehen.

6. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (300) aus einem Rundprofil, Flachprofil bestehen oder ein anderes geometri-

sches Querschnittsprofil aufweist.

7. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die bogenförmigen Abschnitte (13a, 13b) des bündelförmigen Elementes (13) eine Formgebung aufweisen, die der Form und dem Querschnitt der Bewehrungsstäbe (10, 11) entspricht.

8. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich die in die Läuferschicht (15) des Verblendsturzes geführten Halterungen (300), wie bündelförmige oder plattenförmige Elemente, bis in die benachbarte oder benachbarten, parallel zur Längsfuge (17) liegenden Mörtel- oder Zement-/Mörtel-Fugen (18) erstrecken.

9. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die bündelförmigen Elemente (13) im wesentlichen U-förmig oder V-förmig sind.

10. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die bogenförmigen Abschnitte (13a, 13b) des bündelförmigen Elementes (13) eine Formgebung aufweisen, die auf den Bewehrungsstabdurchmesser (d) abgestimmt ist.

11. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die bogenförmigen Abschnitte (13a, 13b) des bündelförmigen Elementes (13) eine Formgebung aufweisen, vermittels der die Halterungen (300) mittels Klemmsitz an den Bewehrungsstäben (10, 11) gehalten sind.

12. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Seg (13d) des bündelförmigen Elementes (13) V-förmig bzw. keilförmig nach innen eingezogen ist.

13. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (300) lösbar und verschiebbar an den Bewehrungsstäben (10, 11) gehalten ist.

14. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,

dadurch gekennzeichnet,
daß die bogenförmigen Abschnitte (13a, 13b) des
bügelförmigen Elementes (13) die Bewehrungsstä-
be (10, 11) clipartig umgreifen.

- 15.** Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche
1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß der die bogenförmigen Abschnitte (13a, 13b)
verbindende Steg (13d) geradlinig, bogenförmig
oder V-förmig verlaufend ist.

- 16.** Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche
1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß die von den Schenkeln (13e, 13f) und von den
Enden der Schenkel begrenzten Flächen (13e',
13f') vollwandig oder als gitterförmige Flächen aus-
gebildet sind.

- 17.** Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche
1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Halterungen (300) unterschiedlich lang
sind.

- 18.** Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche
1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bewehrungsstäbe (10, 11) und/oder die
Halterungen (300) aus einem korrosionsbeständi-
gen Material bestehen oder kunststoffummantelt
sind.

- 19.** Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche
1 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeder Bewehrungsstab (10; 11) zur Stabverlän-
gerung an seinem freien Ende (10a, 10b) Kupp-
lungselemente (101, 102) für den Anschluß eines
weiteren Bewehrungsstabes aufweist.

- 20.** Mauerwerksbewehrung nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kupplungselemente (101, 102) der Beweh-
rungsstäbe (10, 11) aus Gewindebohrungen und
Gewindezapfen bestehen.

- 21.** Mauerwerksbewehrung nach Anspruch 19 oder 20,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kupplungselemente (101, 102) der Beweh-
rungsstäbe (10, 11) als Steckverbindungen ausge-
bildet sind.

- 22.** Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche
1 bis 21,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Abstandshalter (200) aus einem Steg (201)

aus einem metallischen Material oder einem Kunst-
stoff mit zwei im Abstand voneinander in dem Steg
(201) ausgebildeten, clipartigen Aufnahmen (202,
202') besteht, die die Bewehrungsstäbe (10, 11) ab-
schnittsweise umgreifen.

- 23.** Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche
1, 2, 16 bis 22,
dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (300)
aus einem plattenförmigen Element (113) mit min-
destens einer, bevorzugterweise zwei, im oberen
Bereich ausgebildeten Durchbrechungen (113a,
113b) zum Hindurchführen der Bewehrungsstäbe
(10, 11) besteht, wobei der Abstand der beiden
Durchbrechungen (113a, 113b) den Abstand der
Bewehrungsstäbe (10, 11) vorgibt und der obere
Bereich des plattenförmigen Elementes (113) mit
den beiden Durchbrechungen (113a, 113b) den Ab-
standshalter (200) bildet.

- 24.** Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche
1, 2, 16 bis 23,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Halterung (300) aus einem plattenförmigen
Element (113') mit zwei im oberen Bereich ausge-
bildeten Durchbrechungen (113a, 113b) zum Hin-
durchführen der Bewehrungsstäbe (10, 11) besteht,
wobei sich an die Durchbrechungen (113a, 113b)
Längsschlitze (114a, 114b) anschließen, die sich
über die Länge des plattenförmigen Elementes
(113') erstrecken und eine Breite aufweisen, die ge-
ringfügig geringer gegenüber dem Durchmesser
der Bewehrungsstäbe (10, 11) ist, und daß die in
dem plattenförmigen Element (113') durch die Aus-
bildung der Längsschlitze (114a, 114b) ausgebilde-
ten äußeren Schenkel (115a, 115b) federnd-ela-
stisch sind, wobei der Abstand der beiden Durch-
brechungen (113a, 113b) den Abstand der Beweh-
rungsstäbe (10, 11) vorgibt und der obere Bereich
des plattenförmigen Elementes (113) mit den bei-
den Durchbrechungen (113a, 113b) den Abstands-
halter (200) bildet.

- 25.** Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche
1, 2, 16 bis 24,
dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (300)
aus einem plattenförmigen, etwa rechteckförmigen
Element (113'') besteht, dessen Längsseitenkanten
(116a, 116b) im oberen Elementbereich zwei sich
gegenüberliegende, bogenförmige Ausnehmungen
(117a, 117b) zur Aufnahme der Bewehrungsstäbe
(10, 11) aufweisen, die die Bewehrungsstäbe (10,
11) abschnittsweise und clipartig umgreifen.

- 26.** Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche
1 bis 25,
dadurch gekennzeichnet,
daß der die Bewehrung (100) aufweisende Ver-

blendsturz (250) eine Sturzdichtungsbahn aus einer Folie (20) aufweist, die mit ihrem in Sturzdichtungsbahnlängsrichtung verlaufenden Endabschnitt (20a) mit einem kurzen Bereich in das Mörtelbett der Fuge (18) zwischen zwei Läuferschichten eingebettet und mit dem Mörtel der Fuge (18) verankert ist.

27. Mauerwerksbewehrung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verankerung im Fugenmörtel der Endabschnitt (20a) der Folie (20) mit einer Verbindungsprofilierung versehen ist.

28. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 26 und 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsprofilierung aus einem Winkelprofil (19) besteht, das mit einem Schenkel mit der Folie (20) verbunden ist und mit seinem anderen Schenkel in das Mörtelbett der Fuge (18) eingebettet ist.

29. Mauerwerksbewehrung nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß das Winkelprofil (19) mit einer Lochung in seinen Schenkeln versehen ist.

30. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 26 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsprofilierung aus einem in Foliendängsrichtung verlaufenden Rundstab (121) besteht, der am Endabschnitt (20a) der Folie (20) mit dieser verbunden ist.

31. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 26 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsprofilierung aus einer Lochung (122) im Endabschnitt (20a) der Folie (20) besteht.

32. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 26 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsprofilierung aus einem auf den Endabschnitt (20a) der Folie (20) aufgelegten und mit der Folie (20) verbundenen Zuschnitt (123) aus einem Gewebe oder einem Vliesstoff besteht.

33. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 26 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsprofilierung aus einem mit dem Folienendabschnitt (20a) verbundenen Zuschnitt (123a) aus einem Gewebe oder einem Vliesstoff besteht.

34. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 26 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß das andere freie Ende (21) der vorzugsweise schlaufenförmig eingebetteten Kunststoffolie (20) mit den Verblendsturzelementen mechanisch durch Kleben verbunden ist.

35. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 26 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie (20) aus einem Kunststoff oder einem anderen geeigneten Werkstoff besteht.

36. Mauerwerksbewehrung nach einem der Ansprüche 26 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß das Winkelprofil (19) und das Rundprofil (121) aus einem Kunststoff oder einem anderen geeigneten Werkstoff besteht.

Claims

1. Reinforcement for masonry (100) for bracing masonry or lintels above windows or door apertures or for a facing lintel of a masonry with stretcher courses and with a subjacent stretcher course, upright course or brick-on-end courses (15, 16), in which the reinforcement (100) is comprised of individual reinforcing rods (10, 11) proceeding parallel to each other, and of mounting means (300) extending vertically to the reinforcing rods (10, 11) and disposed on the same, extending into the mortar joints of the stretcher course, which are constituted of slab-shaped or stirrup-like elements (13;113),

characterized in that

the reinforcement for masonry (100)

a) is comprised of at least two individual, non-interconnected reinforcing rods (10, 11); and

b) of at least one slab-shaped or stirrup-like element (13,113) keeping the reinforcing rods (10, 11) spaced apart and interconnecting the reinforcing rods (11,12) with an upper web-like distance piece (200) engaging in sections around the reinforcing rods (10, 11) completely or partly and fixing the same in their reciprocal distance, while the mounting means (300) extend downwardly or upwardly into the joints of the stretcher course, upright course or brick-on-end course.

2. Reinforcement for masonry according to Claim 1, characterized in that the two reinforcing rods (10, 11) or individual reinforcing rods are replaced by strips or bands of me-

tallic materials or a plastic material.

3. Reinforcement for masonry according to either Claim 1 or 2,

characterized in that

the mounting means (300) of the stirrup-like element (13) is comprised of arcuate upper sections (13a, 13b) engaging in sections around the reinforcing rods (10, 11) and fixing the same in their reciprocal distance and constituting the distance piece (200), which are interconnected by means of a web (13d), while the arcuate sections (13a, 13b) pass into legs (13e, 13f) proceeding vertically towards the web (13d).

4. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1 to 3,

characterized in that

the web (13d) interconnecting the arcuate sections (13a, 13b) is constructed so as to be longitudinally variable.

5. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1 to 4,

characterized in that

the legs (13e, 13f) of the stirrup-like element (13), at their ends, pass into offset portions proceeding towards each other or extending outwardly or into arcuate sections (13e', 13f').

6. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1 to 5,

characterized in that

the mounting means (300) are comprised of a round section, a flat section or possess some other geometric cross-sectional profile.

7. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1 to 6,

characterized in that

the arcuate sections (13a, 13b) of the stirrup-like element (13) possess a configuration which corresponds to the shape and cross section of the reinforcing rods (10, 11).

8. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1 to 7,

characterized in that

the mounting means (300) carried into the stretcher course (15) of the facing lintel extend in the form of stirrup-like or slab-shaped elements into the adjacent mortar or cement/mortar joint or joints (18) located parallel to the longitudinal joint (17).

9. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1 to 8,

characterized in that

the stirrup-like elements (13) are essentially U-

shaped or V-shaped.

10. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1 to 9,

characterized in that

the arcuate sections (13a, 13b) of the stirrup-like element (13) possess a configuration which matches the reinforcing rod diameter (d).

11. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1 to 10,

characterized in that

the arcuate sections (13a, 13b) of the stirrup-like element (13) possess a configuration, with the aid of which the mounting means (300) are retained by force fit on the reinforcing rods (10, 11).

12. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1 to 11,

characterized in that

the web (13d) of the stirrup-like element (13) is drawn inwardly in a U-shaped or wedge-shaped fashion.

13. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1 to 11,

characterized in that

the mounting means (300) is retained detachably and displaceably on the reinforcing rods (10, 11).

14. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1 to 13,

characterized in that

the arcuate sections (13a, 13b) of the stirrup-like element (13) engage around the reinforcing rods (10, 11) in a clip-like manner.

15. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1 to 14,

characterized in that

the web (13d) interconnecting the arcuate sections (13a, 13b) proceeds linearly, curvedly or in a V-shaped manner.

16. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1 to 15,

characterized in that

the surface areas (13e', 13f') delimited by the legs (13e, 13f) and by the ends of the legs are constructed so as to be solid-walled or in the form of latticed surface areas.

17. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1 to 16,

characterized in that

the mounting means (300) possess different lengths.

18. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1 to 17,
characterized in that
the reinforcing rods (10, 11) and/or the mounting means (300) are comprised of a corrosion-resistant material or are coated with a plastic. 5
19. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1 to 18,
characterized in that 10
each reinforcing rod (10; 11) for the extension of the rod, is, on its free end (10a, 10b) provided with coupling elements (101, 102) for the connection of a further reinforcing rod. 15
20. Reinforcement for masonry according to Claim 19,
characterized in that
the coupling elements (101, 102) of the reinforcing rods (10, 11) are comprised of tapped bores and threaded pins. 20
21. Reinforcement for masonry according to either Claims 19 or 20,
characterized in that
the coupling elements (101, 102) of the reinforcing rods (10, 11) are constructed in the form of plug-in connections. 25
22. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1 to 21,
characterized in that
the distance piece (200) is comprised of a web (201) of a metallic material or a plastic with two clip-like reception spaces (202, 202') constructed spaced apart from each other in the web (201), which engage around the reinforcing rods (10, 11) in sections. 30 35
23. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1, 2, 16 to 22,
characterized in that
the mounting means (300) is comprised of a slab-shaped element (113) with at least one, by preference two, perforations (113a, 113b) formed within the upper region for the reinforcing rods (10, 11) to be passed through, in which case the distance of the two perforations (113a, 113b) predetermines the distance of the reinforcing rods (10, 11) and the upper region of the slab-shaped element (113) with the two perforations (113a, 113b) constitutes the distance piece (200). 40 45 50
24. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1, 2, 16 to 23,
characterized in that
the mounting means (300) is comprised of a slab-shaped element (113') with two perforations (113a, 113b) formed within the upper region for the passing through of the reinforcing rods (10, 11), while elongated slots (114a, 114b) follow the perforations (113a, 113b), which extend over the length of the slab-shaped element (113') and possess a width that is insignificantly smaller relative to the diameter of the reinforcing rods (10, 11), and in that the outer legs (115a, 115b) formed in the slab-shaped element (113') by the construction of the elongated slots (114a, 114b) are springably elastic, the distance of the two perforations (113a, 113b) predetermines the distance of the reinforcing rods (10, 11) and the upper region of the slab-shaped element (113) with the two perforations (113a, 113b) constitutes the distance piece (200).
25. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1, 2, 16 to 24,
characterized in that
the mounting means (300) is comprised of a slab-shaped and approximately rectangular element (113"), whose longitudinal lateral edges (116a, 116b) within the upper element region possess two oppositely located arcuate recesses (117a, 117b) for accommodating the reinforcing rods (10, 11) which engage around the reinforcing rods (10, 11) by sections and in a clip-like manner..
26. Reinforcement for masonry according to any of Claims 1 to 25,
characterized in that
the facing lintel (250) provided with the reinforcement (100) possesses a lintel sealing web of a sheeting (20) which, with its terminal section (20a) proceeding in the lintel sealing web longitudinal direction, is, with a short area, embedded into the mortar bed of the joint (18) between the two stretcher courses and anchored with the mortar of the joint (18).
27. Reinforcement for masonry according to Claim 26,
characterized in that,
for the anchorage in the joint mortar, the terminal section (20a) of the sheeting (20) is provided with a connection contouring.
28. Reinforcement for masonry according to either Claim 26 or 27,
characterized in that
the connection contouring is comprised of an angle section (19) which is connected with a leg to the sheeting (20) and, with its other leg, is embedded in the mortar bed of the joint (18).
29. Reinforcement for masonry according to Claim 28,
characterized in that
the angle section (19) is provided with a perforation in its legs.

30. Reinforcement for masonry according to any of Claims 26 to 29,
characterized in that
the connection contouring is comprised of a round bar (121) proceeding in the longitudinal direction of the sheeting web which, on the terminal section (20a) of the sheeting (20), is connected to the latter. 5
31. Reinforcement for masonry according to any of Claims 26 to 30,
characterized in that
the connection profiling is comprised of a perforation (122) in the terminal section (20a) of the sheeting (20). 10
32. Reinforcement for masonry according to any of Claims 26 to 31,
characterized in that
the connection profiling is comprised of a blank (123) of a woven fabric or a nonwoven fabric placed upon the terminal section (20a) of the sheeting (20) and connected to the sheeting (20). 15
33. Reinforcement for masonry according to any of Claims 26 to 32,
characterized in that
the connection profiling is comprised of a blank (123a) of a woven fabric or a nonwoven fabric connected to the terminal section (20a) of the sheeting 20
34. Reinforcement for masonry according to any of Claims 26 to 33,
characterized in that the other free end (21) of the preferably loop-like embedded plastic sheeting (20) is preferably mechanically connected with the facing lintel elements by means of bonding. 25
35. Reinforcement for masonry according to any of Claims 26 to 34,
characterized in that
the sheeting (20) is comprised of a plastic or some other suitable material. 30
36. Reinforcement for masonry according to any of Claims 26 to 35,
characterized in that
the angle section (19) and the round bar (121) are comprised of a plastic material or some other suitable material. 35

Revendications

1. Armature pour maçonnerie (100) pour le renforcement de maçonneries pour murs ou de linteaux au-dessus de fenêtres ou d'ouvertures de portes ou pour un linteau de parement constitué par une maçonnerie avec des assises en panneresses et avec 55

une assise en panneresses, une assise de briques posées de chant sur le chant de brique le plus long ou une assise de briques posées de chant sur le chant de brique le plus court (15, 16) sous-jacente, l'armature (100) étant constituée par des tiges d'armature (10, 11) individuelles, parallèles les unes aux autres et par des supports (300) placés perpendiculairement aux tiges d'armature (10, 11) et sur celles-ci, qui s'étendent dans les joints de mortier de l'assise en panneresses et/ou de l'assise de briques posées de chant sur le chant de brique le plus court, supports qui sont formés par des éléments en forme de plaque ou en forme d'étrier (13 ; 113), caractérisée en ce que l'armature pour maçonnerie (100) est constituée

a) par au moins deux tiges d'armature (10, 11) individuelles non reliées l'une à l'autre et

b) par au moins un élément en forme de plaque ou en forme d'étrier (13, 113) qui maintient les tiges d'armature (10, 11) à un certain écart et qui relie les tiges d'armature (11, 12) les unes aux autres avec un écarteur (200) supérieur de type entretoise, qui enveloppe les tiges d'armature (10, 11) par sections entièrement ou partiellement et qui les fixe dans leur écartement, les supports (300) s'étendant vers le bas ou vers le haut dans les joints de l'assise en panneresses, de l'assise de briques posées de chant sur le chant de brique le plus long ou de l'assise de briques posées de chant sur le chant de brique le plus court (15, 16).

2. Armature pour maçonnerie selon la revendication 1,
caractérisée en ce que les deux tiges d'armature (10, 11) ou des tiges d'armature individuelles sont remplacées par des bandes ou des rubans en matériaux métalliques ou en une matière synthétique.
3. Armature pour maçonnerie selon l'une des revendications 1 et 2,
caractérisée en ce que le support (300) est constitué par l'élément en forme d'étrier (13) avec des sections (13a, 13b) supérieures arquées, enveloppant les tiges d'armature (10, 11) par sections et les fixant dans leur écartement, formant l'écarteur (200), sections qui sont reliées les unes aux autres par une entretoise (13d), les sections arquées (13a, 13b) se poursuivant en montants (13e, 13f) perpendiculaires l'entretoise (13d).
4. Armature pour maçonnerie selon l'une des revendications 1 à 3,

caractérisée en ce
que l'entretoise (13d) qui relie les sections arquées
(13a, 13b) l'une à l'autre est configurée de longueur
variable.

5. Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1 à 4,
caractérisée en ce
que les montants (13e, 13f) de l'élément en forme
d'étrier (13) se poursuivent du côté de l'extrémité
en coudures allant l'une vers l'autre ou s'étendant
vers l'extérieur ou en sections arquées (13e', 13f').
6. Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1 à 5,
caractérisée en ce
que le support (300) est constitué par un rond, un
plat ou présente un autre profil de section géomé-
trique.
7. Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1 à 6,
caractérisée en ce
que les sections arquées (13a, 13b) de l'élément en
forme d'étrier (13) présentent une conformation qui
correspond à la forme et à la section des tiges d'ar-
mature (10, 11).
8. Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1 à 7,
caractérisée en ce
que les supports (300) guidés dans l'assise en pan-
neresses (15) du linteau de parement, tels que les
éléments en forme d'étrier ou de plaque, s'étendent
jusque dans les joints de mortier ou de mortier/ci-
ment (18) voisins ou voisins, situés parallèlement
au joint longitudinal (17).
9. Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1 à 8,
caractérisée en ce
que les éléments en forme d'étrier (13) sont subs-
tammentiellement en forme d'U ou en forme de V.
10. Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1 à 9,
caractérisée en ce
que les sections arquées (13a, 13b) de l'élément en
forme d'étrier (13) présentent une conformation qui
est accordée au diamètre de la tige d'armature (d).
11. Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1 à 10,
caractérisée en ce
que les sections arquées (13a, 13b) de l'élément en
forme d'étrier (13) présentent une conformation au
moyen de laquelle les supports (300) sont mainte-
nus par ajustement coincé sur les tiges d'armature

(10, 11).

12. Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1 à 11,
caractérisée en ce
que la traverse (13d) de l'élément en forme d'étrier
(13) est rentrée vers l'intérieur en forme de V ou en
forme de coin.
13. Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1 à 11,
caractérisée en ce que le support (300) est mainte-
nu amovible et mobile sur les tiges d'armature (10,
11).
14. Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1 à 13,
caractérisée en ce
que les sections arquées (13a, 13b) de l'élément en
forme d'étrier (13) enveloppent les tiges d'armature
(10, 11) à la manière d'un clip.
15. Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1 à 14,
caractérisée en ce
que l'entretoise (13d) qui relie les sections arquées
(13a, 13b) est en ligne droite, en forme d'arc ou en
forme de V.
16. Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1 à 15,
caractérisée en ce
que les surfaces (13e', 13f') limitées par les mon-
tants (13e, 13f) et par les extrémités des montants
sont configurées à parois pleines ou comme surfa-
ces en forme de grilles.
17. Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1 à 16,
caractérisée en ce
que les supports (300) sont de longueur différente.
18. Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1 à 17,
caractérisée en ce
que les tiges d'armature (10, 11) et/ou les supports
(300) sont constitués par une matière résistante à
la corrosion ou sont gainés de matière plastique.
19. Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1 à 18,
caractérisée en ce
que chaque tige d'armature (10 ; 11) présente, pour
allonger la tige à son extrémité libre (10a, 10b), des
éléments de raccord (101, 102) pour le raccord
d'une autre tige d'armature.
20. Armature pour maçonnerie selon la revendication

- 19,
caractérisée en ce
que les éléments de raccord (101, 102) des tiges
d'armature (10, 11) sont constitués par des forures
filetées et des goupilles filetées.
- 21.** Armature pour maçonnerie selon la revendication
19 ou 20,
caractérisée en ce
que les éléments de raccord (101, 102) des tiges
d'armature (10, 11) sont configurés comme des rac-
cords emboîtables.
- 22.** Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1 à 21,
caractérisée en ce
que l'écarteur (200) est constitué par une entretoise
(201) en un matériau métallique ou en une matière
synthétique avec deux logements du type clip (202,
202') configurés à un certain écart l'un de l'autre
dans l'entretoise (201), logements qui enveloppent
par sections les tiges d'armature (10, 11).
- 23.** Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1, 2, 16 à 22,
caractérisée en ce
que le support (300) est constitué par un élément
en forme de plaque (113) avec au moins une, de
préférence avec deux découpures (113a, 113b)
configurées dans la zone supérieure pour faire tra-
verser les tiges d'armature (10, 11), l'écartement
entre les deux découpures (113a, 113b) définissant
l'écartement entre les tiges d'armature (10, 11) et la
zone supérieure de l'élément en forme de plaque
(113) avec les deux découpures (113a, 113b) for-
mant l'écarteur (200).
- 24.** Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1, 2, 16 à 23,
caractérisée en ce que le support (300) est consti-
tué par un élément en forme de plaque (113') avec
deux découpures (113a, 113b) configurées dans la
zone supérieure pour faire traverser les tiges d'ar-
mature (10, 11), des fentes longitudinales (114a,
114b) se raccordant aux découpures (113a, 113b),
fentes qui s'étendent sur la longueur de l'élément
en forme de plaque (113') et présentant une largeur
qui est légèrement inférieure au diamètre des tiges
d'armature (10, 11) et que les montants extérieurs
(115a, 115b) configurés dans l'élément en forme de
plaque (113') par la configuration des fentes longi-
tudinales (114a, 114b) sont élastiques à la manière
d'un ressort, l'écartement entre les deux découpu-
res (113a, 113b) définissant l'écartement entre les
tiges d'armature (10, 11) et la zone supérieure de
l'élément en forme de plaque (113) avec les deux
découpures (113a, 113b) formant l'écarteur (200).
- 25.** Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1, 2, 16 à 24,
caractérisée en ce
que le support (300) est constitué par un élément
en forme de plaque à peu près rectangulaire (113")
dont les arêtes des longs côtés (116a, 116b) dans
la zone supérieure de l'élément présentent deux
évidements (117a, 117b) arqués opposés pour le
logement des tiges d'armature (10, 11) qui envelop-
pent les tiges d'armature (10, 11) par sections et à
la manière d'un clip.
- 26.** Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 1 à 25,
caractérisée en ce
que le linteau de parement (250) présentant l'arma-
ture (100) présente une bande d'étanchéité de lin-
teau en une feuille (20) qui est encastrée avec sa
section d'extrémité (20a) qui va dans le sens longi-
tudinal de la bande d'étanchéité de linteau avec une
courte zone dans le lit de mortier du joint (18) entre
deux assises en panneresses et qui est ancrée
avec le mortier du joint (18).
- 27.** Armature pour maçonnerie selon la revendication
26,
caractérisée en ce
que pour l'ancrage dans le mortier du joint la section
d'extrémité (20a) de la feuille (20) est pourvue d'un
profilage de raccord.
- 28.** Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 26 et 27,
caractérisée en ce
que le profilage de raccord est constitué par une
cornière (19) qui est reliée avec un montant à la
feuille (20) et qui est encastrée avec son autre mon-
tant dans le lit de mortier du joint (18).
- 29.** Armature pour maçonnerie selon la revendication
28,
caractérisée en ce
que la cornière (19) est pourvue d'une perforation
dans ses montants.
- 30.** Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 26 à 29,
caractérisée en ce
que le profilage de raccord est constitué par un rond
(121) qui va dans le sens longitudinal du lé de
feuille, rond qui est relié à la section d'extrémité
(20a) de la feuille (20) à celle-ci.
- 31.** Armature pour maçonnerie selon l'une des reven-
dications 26 à 30,
caractérisée en ce
que le profilage de raccord est constitué par une
perforation (122) dans la section d'extrémité (20a)

de la feuille (20).

- 32.** Armature pour maçonnerie selon l'une des revendications 26 à 31,
caractérisée en ce que le profilage de raccord est constitué par une découpe (123) en un tissu ou un tissu non tissé posée sur la section d'extrémité (20a) de la feuille (20) et reliée à la feuille (20). 5
- 33.** Armature pour maçonnerie selon l'une des revendications 26 à 32,
caractérisée en ce que le profilage de raccord est constitué par une découpe (123a) en un tissu ou un tissu non tissé reliée à la section d'extrémité de la feuille (20a). 10 15
- 34.** Armature pour maçonnerie selon l'une des revendications 26 à 33,
caractérisée en ce que l'autre extrémité libre (21) de la feuille de matière synthétique (20) encastrée de préférence en forme de noeud coulant est reliée aux éléments du linteau de parement mécaniquement par collage. 20
- 35.** Armature pour maçonnerie selon l'une des revendications 26 à 34,
caractérisée en ce que la feuille (20) est constituée par une matière synthétique ou un autre matériau approprié. 25 30
- 36.** Armature pour maçonnerie selon l'une des revendications 26 à 35,
caractérisée en ce que la cornière (19) et le rond (121) sont constitués par une matière synthétique ou un autre matériau approprié. 35

40

45

50

55

Fig. 1

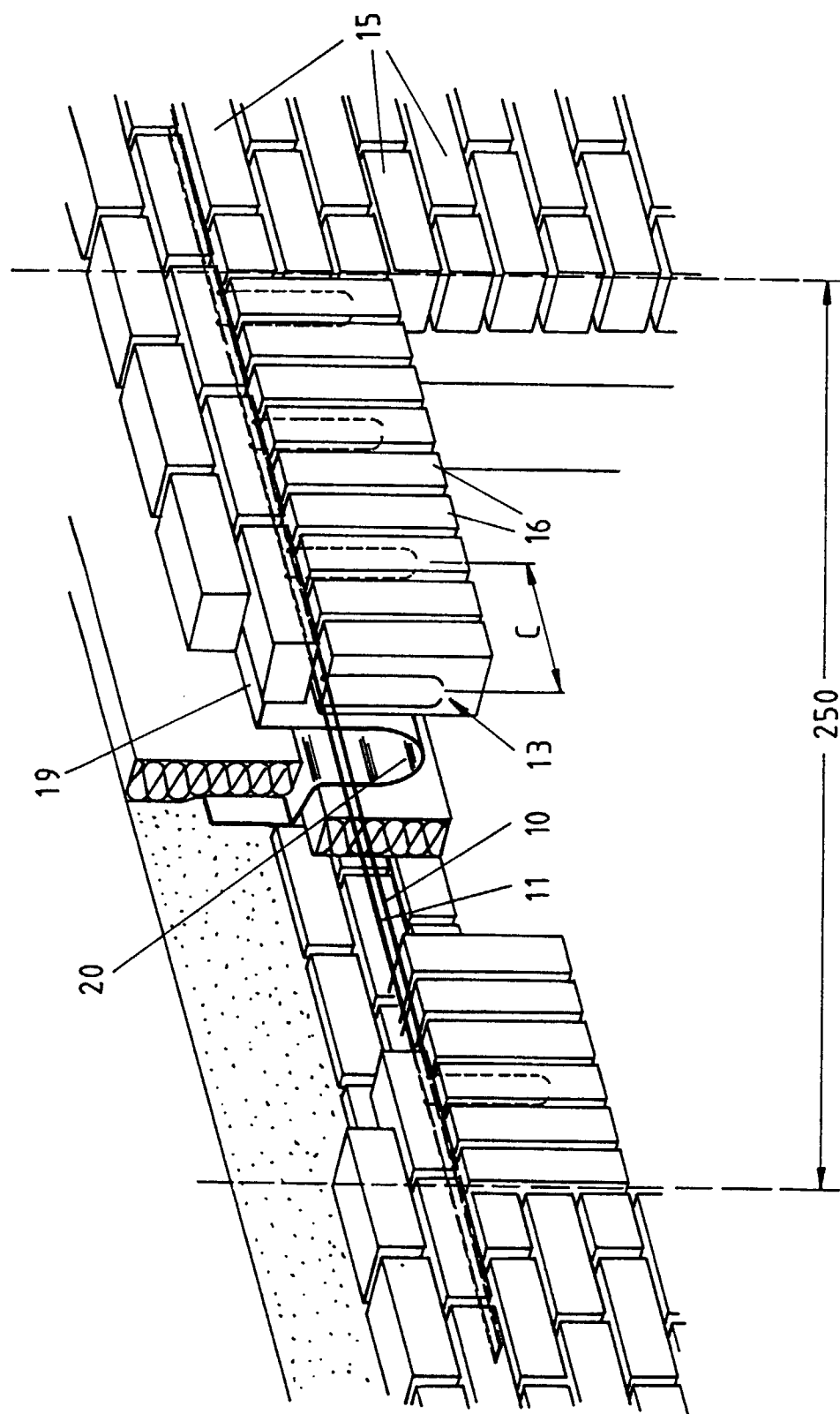


Fig. 3

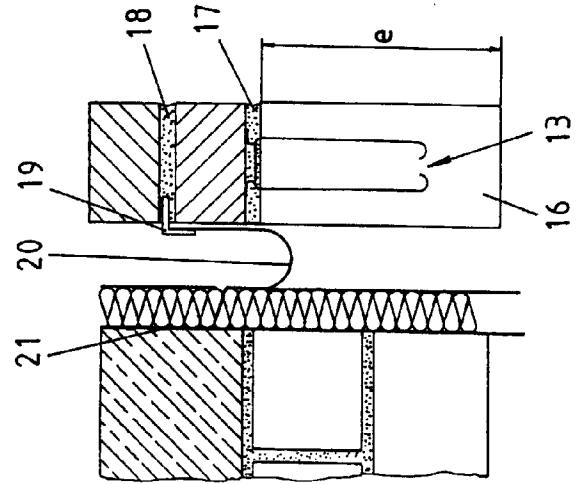
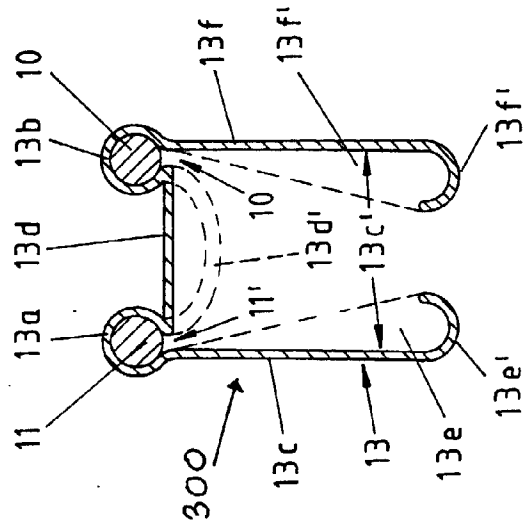


Fig. 4

Fig. 2

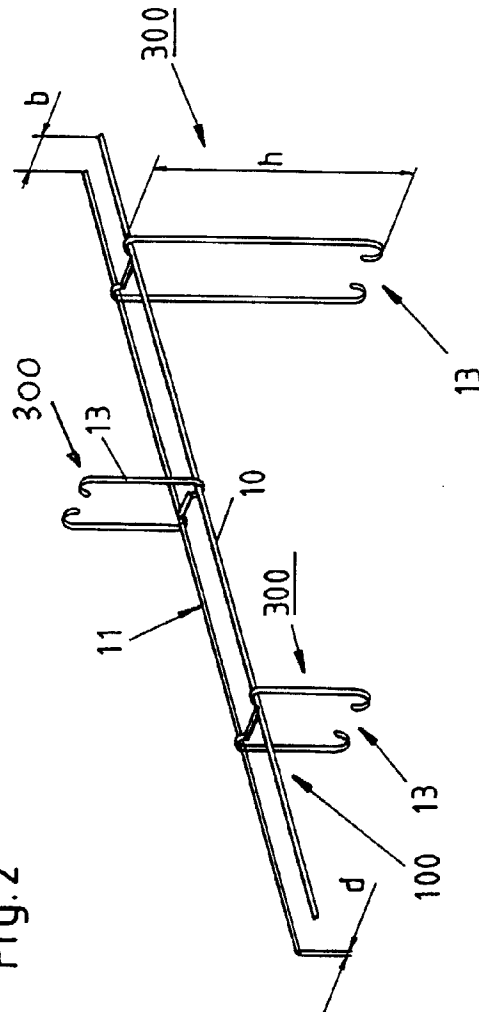


Fig.5

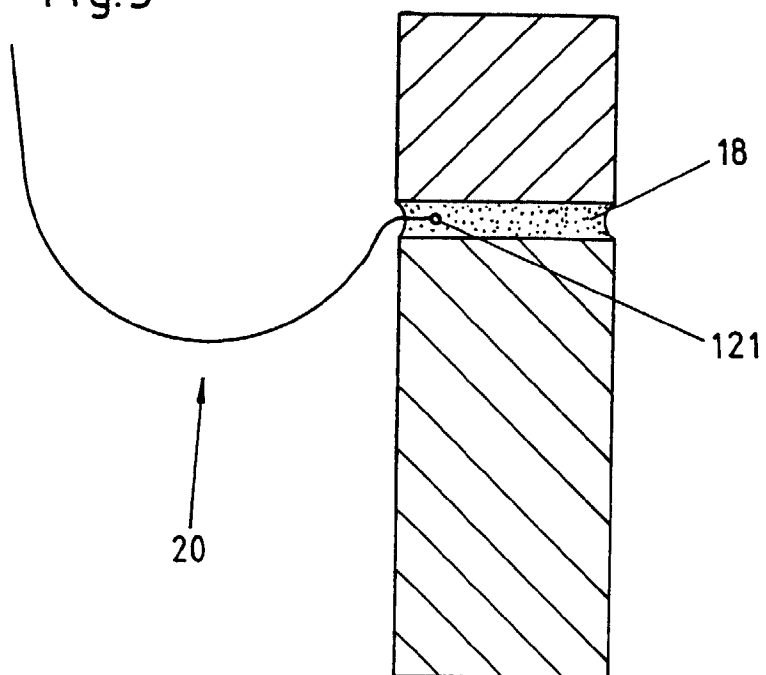


Fig.6

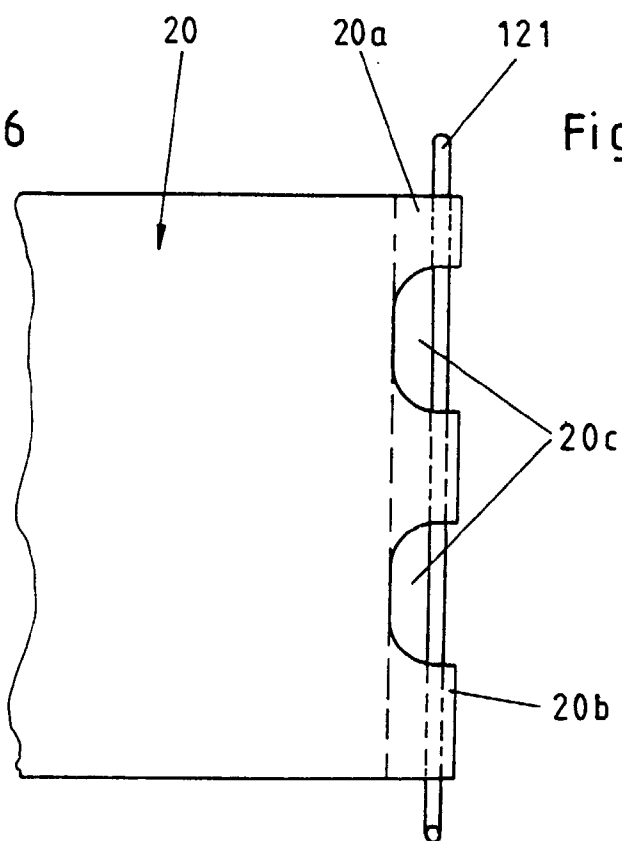


Fig.7

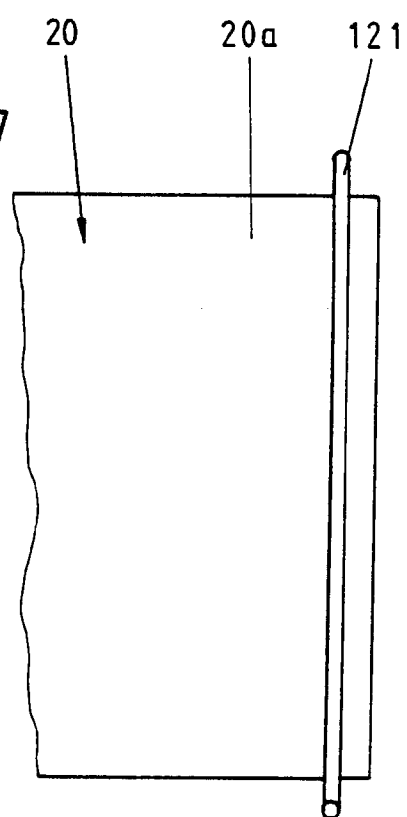


Fig. 8

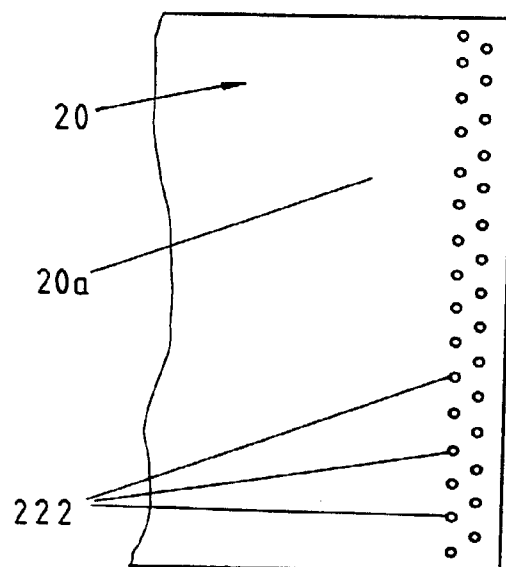


Fig. 9

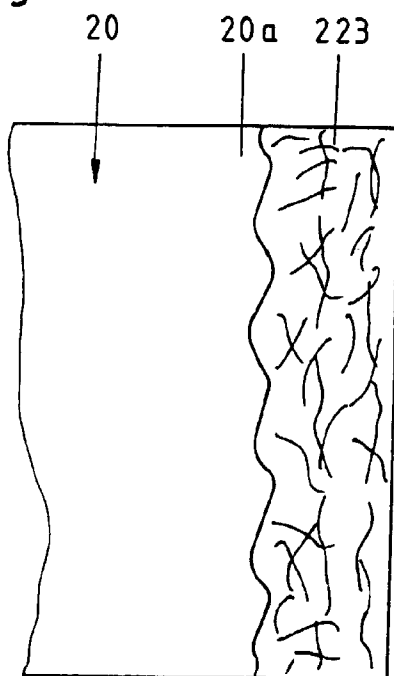


Fig. 10

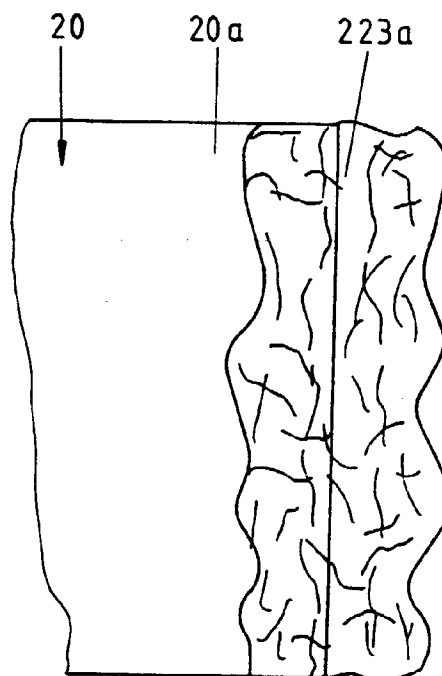


Fig.11

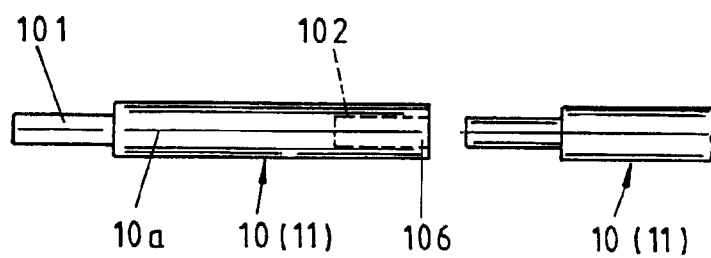


Fig.12

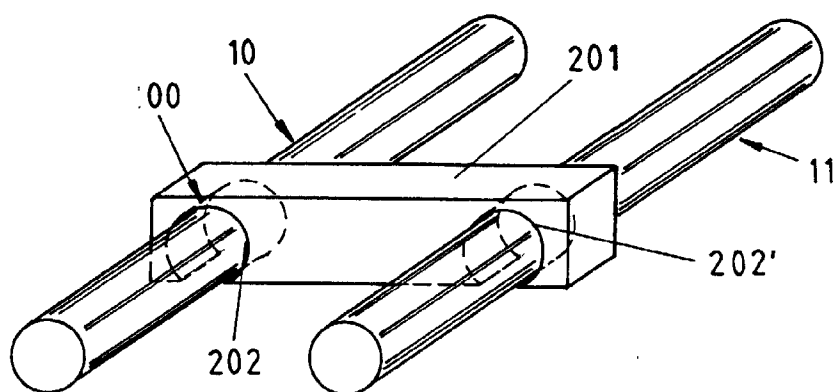


Fig.13

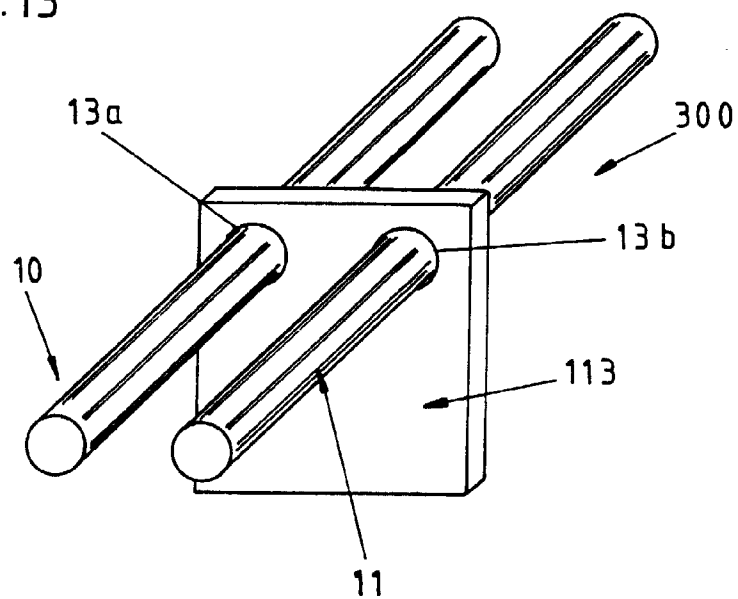


Fig. 14

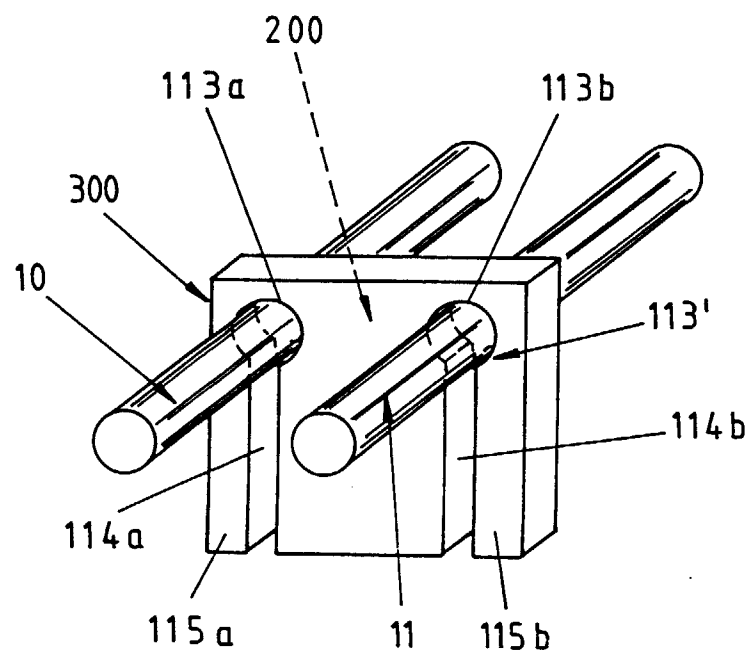


Fig. 15

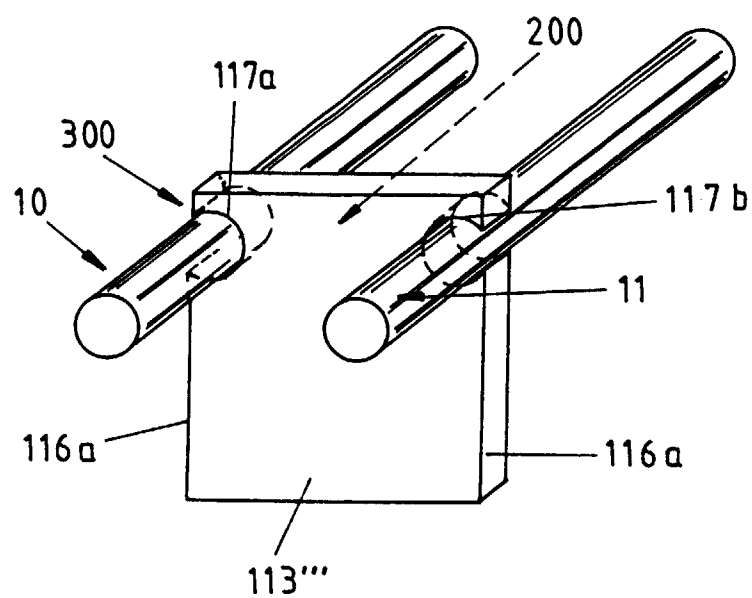


Fig.16

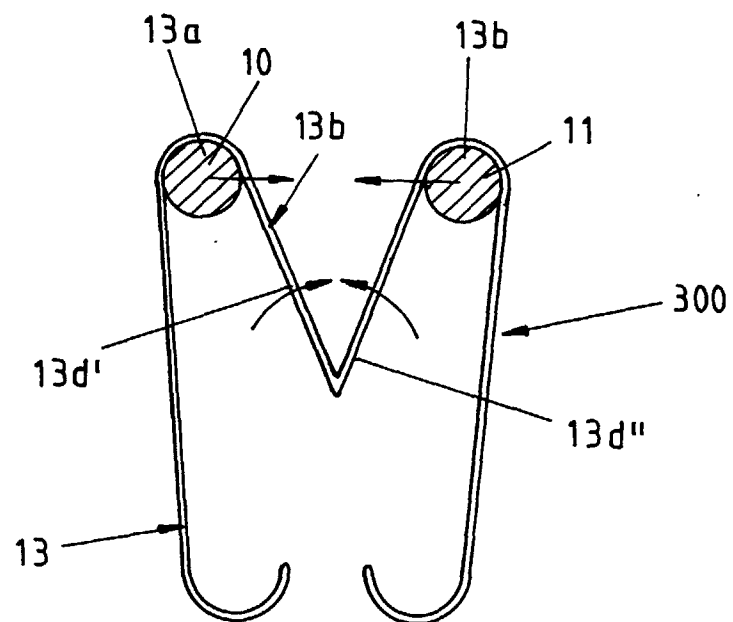


Fig.17

