

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: 81810308.7

⑤① Int. Cl.³: **E 04 C 5/04**

㉔ Anmeldetag: 27.07.81

③① Priorität: 28.07.80 AT 3911/80

⑦① Anmelder: **BOSSARD & STÄRKLE AG, Im Göbli, CH-6300 ZUG (CH)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 03.02.82
Patentblatt 82/5

⑦② Erfinder: **Vido, Vladimir, Höflrain 21, CH-6030 Ebikon (CH)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑦④ Vertreter: **White, William et al, c/o Patentanwaltsbureau ISLER & SCHMID Walchestrass 23, CH-8006 Zürich (CH)**

⑤④ **Bewehrungsmatte und Verwendung derselben.**

⑤⑦ Die Bewehrungsmatte besteht aus zwei sich orthogonal kreuzenden Scharen paralleler Stäbe (10,11), die an den Kreuzungsstellen starr miteinander verbunden sind. An den Randpartien ist der Abstand (11A) zwischen zwei Stäben (11) der Tragarmierung doppelt so groß wie im übrigen Gebiet der Matte und in der Mitte der Matte ist der Abstand (10A) zwischen zwei Stäben (10) der Verteilarmierung doppelt so groß wie zwischen den übrigen Stäben. Derartige Bewehrungsmatten dienen zur Stützarmierung, so daß nur in einer Richtung Stöße zu bilden sind. Mit dem doppelten Abstand an der Randpartie kann eine genügende Stoßüberlappung der Verteilarmierung erhalten werden; dabei werden aber die Stäbe der Tragarmierung gleichmäßig über die ganze Fläche verteilt angeordnet. Durch das Weglassen eines Stabes der Verteilarmierung in der Mitte der Matte können diese Matten zur Eckarmierung und als Anschlußisenarmierung, aber auch für den Anschluß der Armierung für Zwischendecken verwendet werden.

EP 0 045 283 A2

- 1 -

BOSSARD & STÄRKLE AG.
Im Göbli
CH-6300 Zug [Schweiz]

BESCHREIBUNG

Bewehrungsmatte und Verwendung derselben

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bewehrungsmatte mit rechteckiger Umrisslinie, bestehend aus sich orthogonal kreuzenden, an den Kreuzungspunkten miteinander verbundenen Scharen paralleler Stäbe, von welchen Scharen diejenige Schar mit den Stäben parallel zur kürzeren Rechteckseite für eine Tragarmierung und die Schar mit den Stäben parallel zur längeren Rechteckseite für eine Verteilarmierung bemessen sind, wobei die Stäbe jeder Schar für sich gleiche Durchmesser haben.

Es ist bekannt, dass die Bewehrungsmatten, die lagermässig angeboten werden, nicht den bauseits geforderten Abmessungen entsprechen und deshalb gestossen werden müssen. Den üblichen Vorschriften entsprechend muss die Ueberdeckungslänge bei Ueberlappungen in Längsrichtung der Matten dem Abstand zweier senkrecht zum Stoss verlaufenden Stäbe entsprechen. Wenn die Querstäbe die tragende Funktion ausüben, ist dieses Mass etwa dreimal grösser.

Diese Ueberdeckung hat zur Folge, dass der Stahlquerschnitt in diesem Gebiet grösser ist als es für die Funktion der Matten notwendig wäre. Es wurden dementsprechend auch verschiedentlich Vorschläge zur Verkleinerung des Ueberschusses an Stahl und damit zur Verbilligung einerseits und zur Reduktion des Gewichtes anderseits veröffentlicht.

Dementsprechend wird in der AT-PS 258 542 vorgeschlagen, den Abstand der beiden zur Ueberdeckung gelangenden Stäbe wenigstens an einem Rand derart zu vergrössern, dass der Stahlquerschnitt der sich überdeckenden Längsstäbe grösser ist als die Hälfte des Stahlquerschnitts im übrigen Teil der Matte. Das heisst aber, dass bei einer automatisch arbeitenden Schweissmaschine für die Herstellung solcher Matten eine genau arbeitende Steuerung vorgesehen sein muss,

um die Abstände im Randbereich auf die für die unterschiedlichen Stabquerschnitte vorgeschriebenen Masse einzuhalten. Wenn aber in einem Flächenbauwerk Zonen mit unterschiedlicher Fertigkeit vorzusehen sind, ergibt dies eine unbekannte Anzahl von Möglichkeiten mit entweder zuviel oder zuwenig Stahl. Dasselbe kann anderseits auch in fehlerhafter Weise entstehen, wenn auf einem Bau Matten mit unterschiedlichen Stärken vorhanden sind, wenn solche unterschiedliche Matten zusammengesetzt werden.

In der DE-AS 1 484 343 wird überdies noch vorgeschlagen, in Gebieten innerhalb der Matte solche unterschiedlichen Abstände vorzusehen, um die Matten aufteilen zu können und bei solcherart zusammengesetzten Matten gleiche Stahlquerschnitte zu haben wie bei ganzen Matten. Obwohl damit die Lagerhaltung vereinfacht werden kann, muss der Stahlquerschnitt über die ganze Matte betrachtet grösser als das geforderte Mindestmass sein, damit keine Schwächungsstellen in den Gebieten mit grösseren Stababständen vorhanden sind.

Indem die Matten heute als Matten für Feldarmierung, Stützbewehrung, Randarmierung und Wandarmierung vorgesehen sind, bedeutet dies eine grosse Anzahl vorrätig zu haltende Lagermatten. Ein Lieferant muss demgemäss von 8 Mattenarten insgesamt 49 verschiedene Bewehrungsmattenarten an Lager halten.

Um wenigstens ein nicht benötigter Ueberschuss an Stahl im Beton zu reduzieren, wurde in den CH-PS 394 568 und 428 157 vorgeschlagen, die Querschnitte der Stäbe in jeweils derselben Matte zu variieren, damit bei den Stossstellen gleiche Gesamtquerschnitte wie im übrigen Teil der Matten entstehen. Obwohl dadurch dem Stahlüberschuss Rechnung getragen wird, verteuern sich derartige Matten, weil bei der Herstellung neben einer Steuerung zur Veränderung des Abstandes noch wenigstens ein zweites Magazin mit Zuführungswegen für einen zweiten Stabquerschnitt vorgesehen werden muss.

Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, die Lagerhaltung von Stütz- und Randarmierungsmatten zu vereinfachen, die Anwendungsmöglichkeiten mit der geringeren Anzahl Matten zu vergrössern und bei den Stossstellen einen Ueberschuss an Stahl, der nicht benötigt wird, zu vermeiden.

Erfindungsgemäss wird dies bei einer für Stützarmierung und Randarmierung geeigneten Bewehrungsmatte dadurch erreicht, dass in den Randpartien der Schar Stäbe für die Tragarmierung der Abstand zwischen äusserstem Stab und dem diesem benachbarten Stab doppelt so gross ist wie der Abstand zwischen den übrigen Stäben dieser Schar, und dass der Abstand zwischen den beiden mittig in der Bewehrungsmatte angeordneten

Stäben der Schar Stäbe der Verteilarmierung wenigstens zweimal und höchstens zweieinhalbmals so gross ist wie die Abstände zwischen den übrigen Stäben der Schar Stäbe der Verteilarmierung.

Durch die Abstandsvergrösserung in der Mitte der Matte wird erreicht, dass die U-förmig gebogenen Matten andere Matten für eine Flächenbewehrung durchdringen können. Wenn der Abstand zwischen den beiden mittig liegenden Stäben der Verteilarmierung um die zweifache Länge der Ueberränder der Tragarmierung vergrössert wird, kann die Matte gekreuzt werden und die dabei erhaltenen Ueberränder können umgebogen werden und ersetzen Anschlusseisen, wodurch sich die Anwendungsmöglichkeiten vermehren lassen. Die im übrigen vorgesehenen grösseren Abstände der Tragarmierungsstäbe am Rand der Matte erlauben eine Ueberdeckung benachbarter Matten bei gleichbleibendem Stahlquerschnitt und infolge der damit bewirkten gleichmässigen Verteilung der Tragarmierungsstäbe eine einfache Ueberwachung für korrekte Anordnung der Matten.

Bei einer Bewehrungsmatte für Stützarmierung wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass in den Randpartien der Schar Stäbe für die Tragarmierung der Abstand zwischen äusserstem Stab und dem diesem benachbarten Stab doppelt so gross ist

wie der Abstand zwischen den sonst gleichmässig über die Breite zwischen diesen Randpartien verteilten Stäben, und dass die Schar Stäbe für die Tragarmierung zwei unterschiedliche Längen aufweisen und abwechselnd angeordnet sind.

Mit dieser Matte lassen sich Kreuzungen mit Flächenbauwerken erstellen, bei denen vordem Anschlusseisen benötigt wurden, wobei ausserdem bei der Ueberlappung zweier Matten infolge des Abstandes zwischen den äussersten Stäben ein einheitlicher Stahlquerschnitt erreichbar ist und zudem die korrekte Verlegung von Auge kontrolliert werden kann.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemässen Bewehrungsmatte,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines Stosses von zwei sich überdeckenden Bewehrungsmatten nach Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemässen Bewehrungsmatte, und

Fig. 4 bis Fig. 6 Seiten- bzw. Grundrissansichten von Beispielen für sich durchdringende Bewehrungen oder Bewehrungen mit Anschlusseisen, ausgeführt mit Bewehrungsmatten nach Fig. 1 und 3.

Die Bewehrungsmatte nach Fig. 1 besteht aus einer Schar Längsstäbe 10 für die Verteilarmierung mit den Einzelstäben 101, 102, 103, 104, 105, 106 und einer Schar Querstäbe 11 für die Tragarmierung mit den Randstäben 111, 112, 114, 115 und den Feldstäben 113. Die Stabquerschnitte sind entweder für beide Stabarten gleich oder derjenige der Querstäbe ist grösser.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, sind die Abstände zwischen den Längsstäben 10 und ebenso zwischen den Querstäben 11 unter sich gleich. Lediglich in den Randpartien wurde der Abstand zwischen erstem und zweitem Stab 111, 112 und zwischen letztem und vorletztem Stab 114, 115 verdoppelt bzw. je ein Querstab wurde ausgelassen. Ebenso fehlt ein Längsstab in der Mitte der Matte zwischen den mittleren Stäben 103, 104, so dass auch dort wenigstens ein doppelter Stababstand entsteht.

Die Stösse von zwei aneinander anstossenden Bewehrungsmatten 12, 13 ergeben sich nur in der Längsrichtung der Bewehrungsmatten und durch die Wahl der Abstände in den Randpartien ergibt sich, wie Fig. 2 deutlich zeigt, eine gleichmässige Verteilung der Querstäbe 11 über das ganze stützarmierte Gebiet. Eine falsche Verlegung lässt sich gut feststellen, weil dann die Regelmässigkeit der Querstäbe fehlt.

Fig. 3 zeigt eine Variante einer Bewehrungsmatte für eine Stützarmierung. Die Längsstäbe 30 mit gleichen Längen und gleicher Querschnittsfläche sind gleichmässig im Abstand 36 verteilt angeordnet. Die Querstäbe sind als lange Querstäbe 31 und kurze Querstäbe 32 abwechselnd angeordnet. Die beiden Randstäbe 33 sind lange Querstäbe und bis zum nächsten kurzen Querstab 31 ist ein doppelter Abstand 34 vorhanden. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel haben die Längsstäbe 30 und die Querstäbe 31, 32 und 33 je für sich gleiche Querschnittsflächen. Die Verteilung der Querstäbe 31, 32 im Feld erfolgt unter Beachtung gleicher Abstände 35.

Mit den vorgeschlagenen Stützarmierungsmatten lassen sich gemäss Fig. 4 - 6 verschiedene Verbindungen herstellen, für die vordem zum Teil wenigstens Armierungsstähle verwendet werden mussten. Gemäss Fig. 4 können Bewehrungsmatten nach

Fig. 1 im Gebiet des grossen Abstandes zwischen dem dritten und vierten Längsstab zweifach um 90° gebogen werden. Diese U-förmigen Gebilde können mit ihren Stegen ineinander hineingeschoben werden, derart, dass sie sich wenigstens teilweise durchdringen und eine Armierungsanordnung für eine Ecke bilden, wobei die Schenkel des U jeweils die Anschlusspartien für die Wandarmierungen ergeben.

Eine weitere Anwendungsvariante ist in Fig. 5 als Armierung für eine Zwischendecke dargestellt. Auch hier ist die Bewehrungsmatte in der Mitte zwischen drittem und viertem Längsstab zweifach um 90° gebogen, derart, dass ein U-förmiges Gebilde entsteht. Mit dem Steg des U kann, weil keine weiteren Längsstäbe vorhanden sind, eine günstige Eckkombination gebildet werden, ohne dass Bewehrungsmatten zu trennen oder an deren Stelle Armierungsstäbe zu verwenden sind. Wenn anstelle einer ganzen und zweifach gebogenen Bewehrungsmatte eine solche der Länge nach getrennt wird und die entstandenen Ueberränder dann umgebogen werden, entstehen Matten für Stützarmierungen in der Wirkungsweise von Anschlusseisen.

Eine zusätzliche Variante ist in Fig. 6 dargestellt. Hier ist eine Deckenarmierung mit einer halbierten und gebogenen Bewehrungsmatte gemäss Fig. 1 als Anschlusseisen für eine Wand dargestellt.

Selbstverständlich konnten hier nur einige Beispiele aller in Wirklichkeit möglichen Varianten von Verbindungen zwischen zwei sich durchdringenden Netzen dargestellt und erläutert werden. Aber es ist für jeden Fachmann selbstverständlich, dass sich die Reihe von Beispielen beliebig lange fortsetzen liesse. Wesentlich ist jedoch, dass durch die vorgeschlagenen Bewehrungsmatten nicht nur die Stützarmierung vereinheitlicht werden kann, sondern dass sich die umständliche Verlegung von zusätzlichem Armierungsstahl einsparen lässt.

In einer gebräuchlichen Form wurden die Aussenabmessungen für eine Matte nach Fig. 1 2000 x 5000 mm festgelegt. Dies ergibt bei insgesamt 32 Querstäben 11 bei Ueberrändern von 25 mm einen Stababstand im Randgebiet von 300 mm und im übrigen Feld von 29 x 150 mm. Für die Längsstäbe 10 sind bei Ueberrändern von 75 mm die Stäbe im Abstand von 300 mm angeordnet, so dass im Mittelbereich ein Abstand von 650 mm entsteht.

Für eine Matte nach Fig. 3 sind 13 Stäbe der Tragarmierung und 7 Stäbe der Verteilarmierung vorgesehen. Die zwei Stabsorten der Tragarmierung haben eine Länge von 2500 mm bzw. 2000 mm; damit ergeben sich Ueberränder von 350 bzw. 100 mm. Die Stäbe der Verteilarmierung sind in gleichmässigen Abständen von

300 mm und die Stäbe der Tragarmierung mit einem solchen von 150 mm, bzw. am Rand mit einem solchen von 300 mm angeordnet, wobei auch in dieser Dimension Ueberränder von je 25 mm entstehen. Die Aussenabmessungen sind hier 2500 mm auf 2150 mm. Durch die unterschiedlichen Längen der Stäbe für die Tragarmierung lassen sich bemerkenswerte Gewichtseinsparungen erzielen, weil im Momentenverlauf der Stützarmierung ein Ueberstand von 350 mm bei jedem zweiten Stab genügt.

BOSSARD & STÄRKLE AG.
Im Göbli
CH-6300 Zug [Schweiz]

PATENTANSPRÜCHE

1. Bewehrungsmatte mit rechteckiger Umrisslinie, bestehend aus sich orthogonal kreuzenden, an den Kreuzungspunkten miteinander verbundenen Scharen paralleler Stäbe, von welchen Scharen diejenige Schar mit den Stäben parallel zur kürzeren Rechteckseite für eine Tragarmierung und die Schar mit den Stäben parallel zur längeren Rechteckseite für eine Verteilarmierung gemessen sind, wobei die Stäbe jeder Schar für sich gleiche Durchmesser haben, dadurch gekennzeichnet, dass in den Randpartien der Schar Stäbe für die Tragarmierung (11) der Abstand (11A) zwischen äusserstem Stab (111,115) und dem diesem benachbarten Stab (112,114) doppelt so gross ist wie der Abstand (11B) zwischen den übrigen Stäben (113) dieser Schar (11), und dass der Abstand (10A) zwischen den beiden mittig in der Bewehrungsmatte angeordneten Stäben (103,104) der Schar Stäbe der Verteilarmierung (10) wenigstens zweimal und höchstens zweieinhalbmal so gross ist wie

die Abstände (10B) zwischen den Stäben (101,102,103;104,105, 06) im übrigen Teil der Bewehrungsmatte.

2. Bewehrungsmatte nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (10A) zwischen den beiden mittig angeordneten Stäben (103,104) der Schar Stäbe für die Verteilarmierung (10) gleich gross ist wie der zweifache Abstand (10B) zwischen den übrigen dieser Schar Stäbe (10) und der zweifachen Länge (10C) des Ueberrandes der Stäbe der Schar für die Tragarmierung (11).

3. Bewehrungsmatte nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenabmessungen gemäss der Norm der für die Stützarmierung verwendeten Bewehrungsmatten auf 5000 x 2000 mm ausgelegt sind, dass 6 Stäbe der Schar für Verteilarmierung (10) mit einer Länge (10C) des Ueberrandes der Stäbe der Schar für Tragarmierung (11) von 75 mm zwischen sich mit einem Abstand (10B) von 300 mm und in der Mitte der Bewehrungsmatte mit einem Abstand (10A) von 650 mm auf die Breite der Bewehrungsmatte verteilt angeordnet sind, und dass die Stäbe der Schar für Tragarmierung (11) mit einer Länge des Ueberrandes von 25 mm der Stäbe der Schar für Verteilarmierung (10) mit einem Abstand (11A) zwischen erstem und zweitem Stab (111,112;114,115) von 300 mm und im übrigen Feld mit einem Abstand (11B) von 150 mm angeordnet sind.

4. Bewehrungsmatte mit rechteckiger Umrisslinie, bestehend aus sich orthogonal kreuzenden, an den Kreuzungspunkten miteinander verbundenen Scharen paralleler Stäbe, von welchen Scharen diejenige Schar mit den Stäben parallel zur kürzeren Rechteckseite für eine Tragarmierung und die Schar mit den Stäben parallel zur längeren Rechteckseite für eine Verteilarmierung bemessen sind, wobei die Stäbe jeder Schar für sich gleiche Durchmesser haben, dadurch gekennzeichnet, dass in den Randpartien der Schar Stäbe für die Tragarmierung (31,32,33) der Abstand (34) zwischen äusserstem Stab (33) und dem diesem benachbarten Stab (32) doppelt so gross ist wie der Abstand (35) zwischen den sonst gleichmässig über die Breite zwischen diesen Randpartien verteilten Stäben (31,32), und dass die Schar Stäbe für die Tragarmierung (31,32,33) zwei unterschiedliche Längen aufweisen und abwechselnd angeordnet sind.

5. Bewehrungsmatte nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden äussersten Stäbe der Schar für Tragarmierung (33) die längere Abmessung haben.

6. Bewehrungsmatte nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenabmessungen 2150 x 2500 mm sind, dass die Stäbe der Schar für Tragarmierung (31,32,33)

2500 mm bzw. 2000 mm lang sind, dass die Stäbe der Schar für Verteilarmierung (30) gleichmässig verteilt mit einem Abstand (36) von 300 mm angeordnet sind und die Längen (37, 38) der Ueberränder der Stäbe der Schar für Tragarmierung bei 25 mm Länge des Ueberrandes der Stäbe der Schar für Verteilarmierung (30) mit einem Abstand (35) von 150 mm über das Feld verteilt und mit einem Abstand (34) von 300 mm zwischen erstem und zweitem Stab (32,33) an den Rändern angeordnet sind.

7. Verwendung der Bewehrungsmatte nach Patentanspruch 1 für negative Armierung, derart, dass die mittlere Partie mit dem grossen Abstand (10A) der Verteilarmierung zur Durchquerung der senkrecht angeordneten Wandarmierung benützt ist, ferner für die Armierung des Anschlusses einer Zwischendecke, derart, dass die Bewehrungsmatte in der genannten mittleren Partie 2-fach umgebogen ist und mit der gebogenen Partie in die Wandarmierung eindringt, und für eine Eckarmierung, derart, dass zwei in der genannten mittleren Partie 2-fach umgebogene Bewehrungsmatten mit den gebogenen Partien sich durchdringend und eine Ecke bildend angeordnet sind, und ausserdem als Anschlusseisen, derart, dass die Bewehrungsmatte mittig entzweigeschnitten ist, die Stäbe der Stützarmierung am längeren Ueberrand umgebogen und direkt mit der Armierung des flächigen Bauteils verbunden werden.

Fig. 1

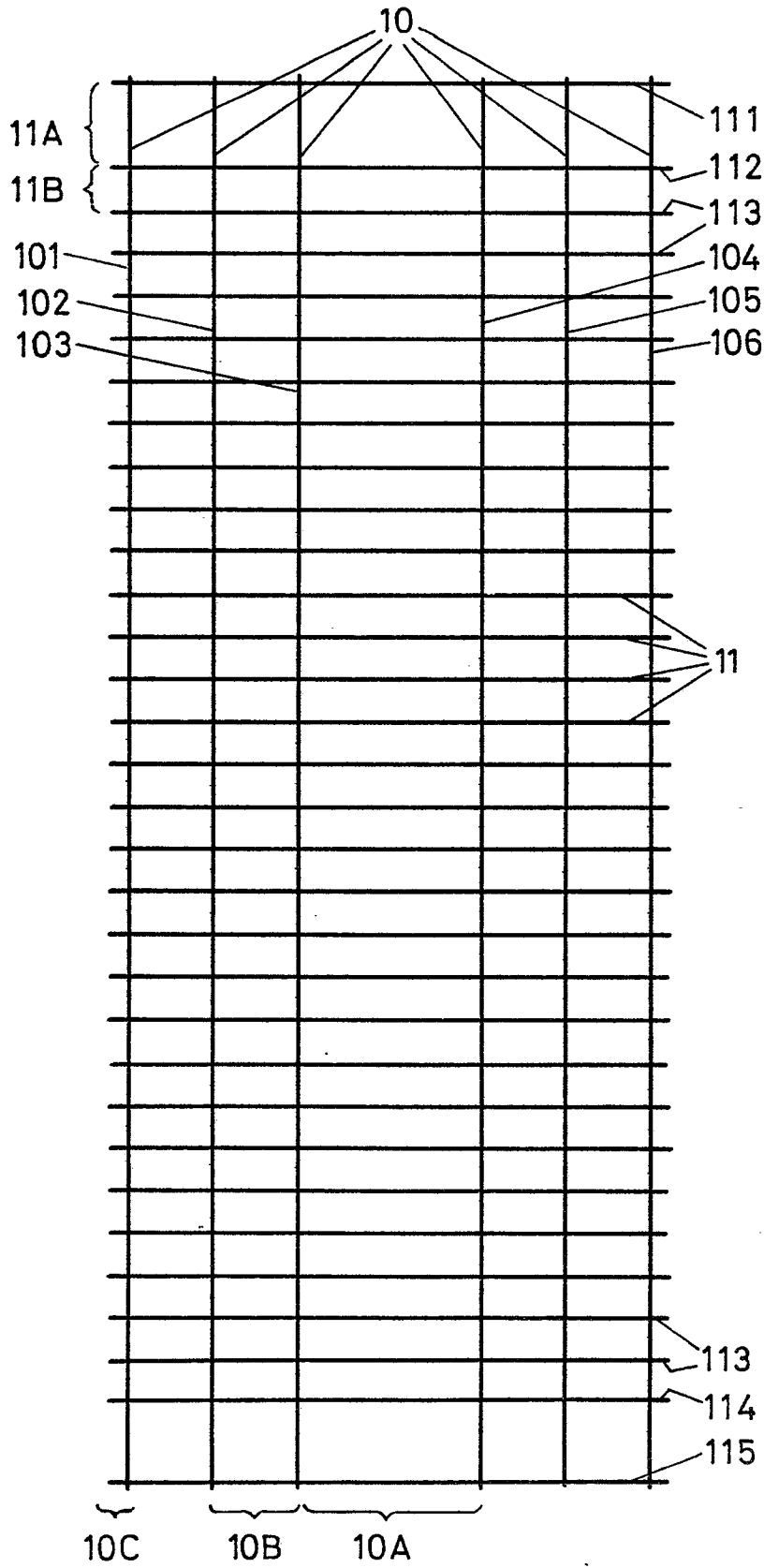


Fig. 2

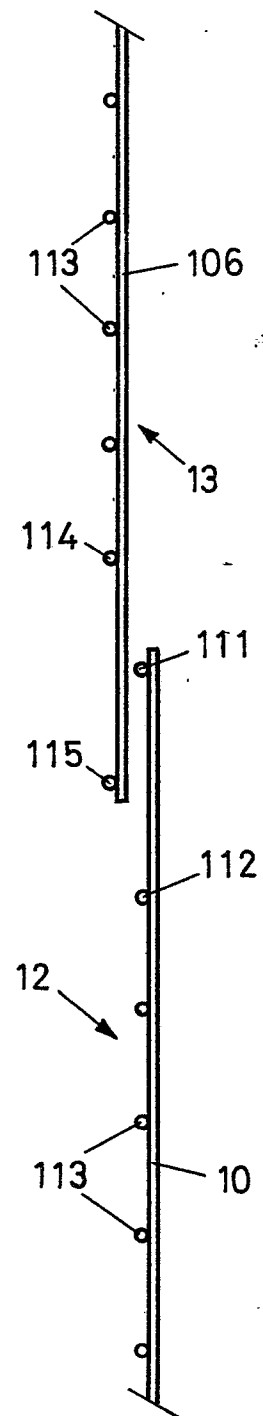


Fig. 3

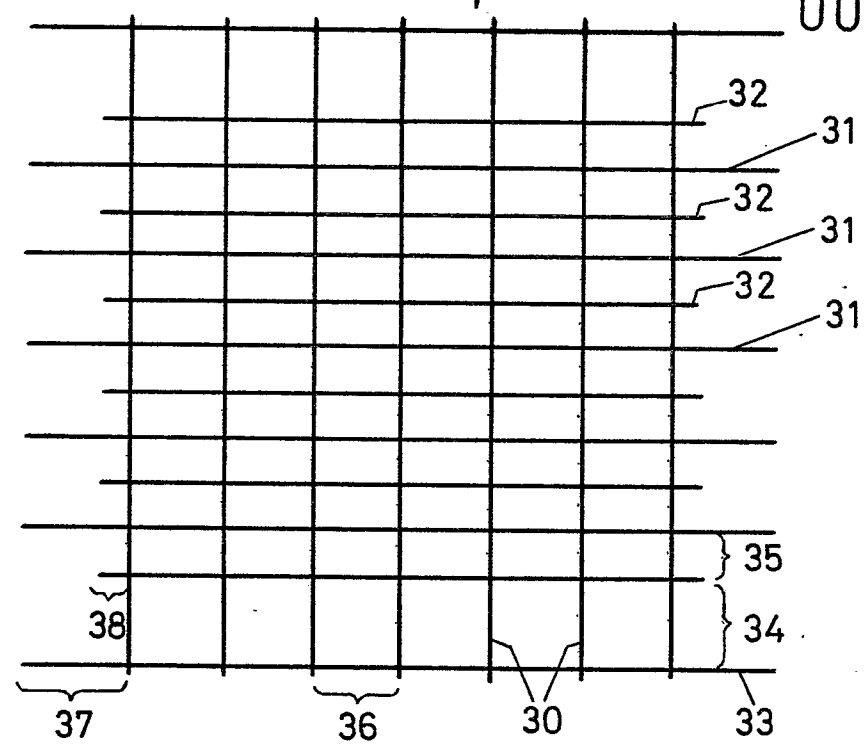


Fig. 4

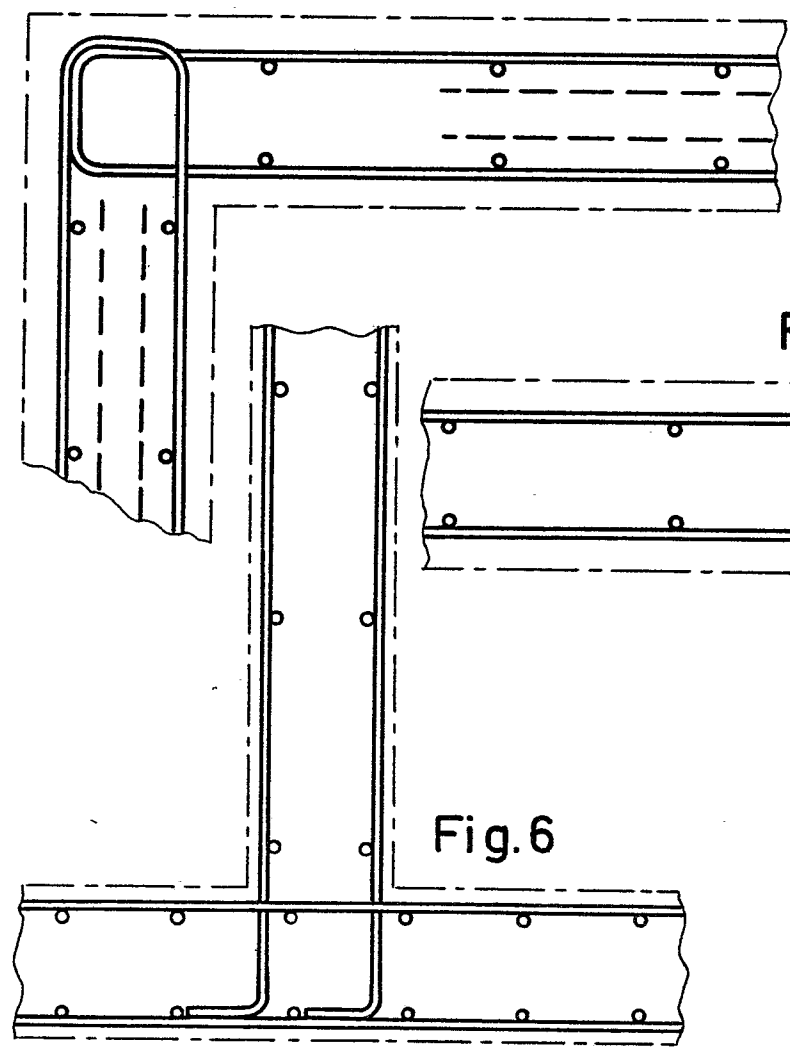


Fig. 5

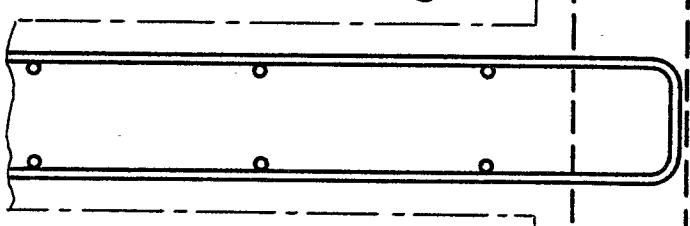


Fig. 6

