



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 393 859 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 889/85

(51) Int.Cl.⁵ : **E04C 3/34**

(22) Anmeldetag: 26. 3.1985

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1991

(45) Ausgabetag: 27.12.1991

(56) Entgegenhaltungen:

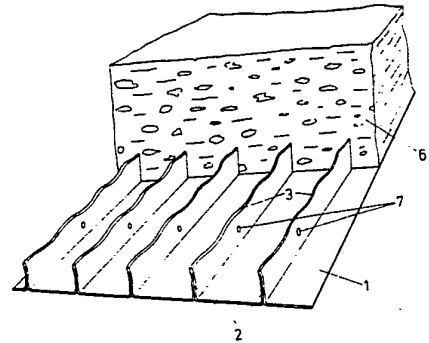
AT-PS 331473 DE-OS1954684 DE-OS2931162 DE-OS2451341
CH-PS 644922

(73) Patentinhaber:

KRISMER JOSEF
A-6500 LANDECK, TIROL (AT).

(54) BEWEHRUNGS- ODER TRAGPLATTE

(57) Bei einer Bewehrungs- oder Tragplatte sind in Längsrichtung mit Abstand parallel zueinander durchgehende, von der Plattenebene abstehende Versteifungsstege (2) vorgesehen, welche von aufgebogenen Abschnitten der Bewehrungs- oder Tragplatte (1) gebildet sind. An den frei auskragenden Randbereichen der Versteifungsstege (2) sind die parallel zueinander verlaufenden Abschnitte aneinander anliegend ausgeführt. Dieser frei abstehende Längsrandbereich (3) der Versteifungsstege (2) ist wellen- oder zahnartig verformt, so daß nach dem Aufgießen und Erhärten einer Betonschicht (6) von der Tragplatte (1) auch Zug- und Druckspannungen übernommen werden können.



AT 393 859 B

Die Erfindung betrifft eine Bewehrungs- oder Tragplatte mit in Längsrichtung mit Abstand parallel zueinander durchgehenden, von der Plattenebene abstehenden Versteifungsstege, welche von aufgebogenen Abschnitten der Bewehrungs- oder Tragplatten gebildet sind, wobei zumindest an den frei auskragenden Randbereichen der Versteifungsstege die parallel zueinander verlaufenden Abschnitte der Bewehrungs- oder Tragplatte bzw. die Randstege einander benachbarter Bewehrungs- oder Tragplatten aneinander anliegen.

Bei einer bekannten Bewehrungs- oder Tragplatte (CH-PS 644 922) sind in Längsrichtung durchgehende, von der Plattenebene abstehende Versteifungsstege vorgesehen, welche von aufgebogenen Abschnitten der Bewehrungs- oder Tragplatte gebildet sind. Bei dieser Ausführung sind diese beiden die Versteifungsstege bildenden Abschnitte parallel zueinander verlaufend und aneinander anliegend ausgeführt. Die als Falten bezeichneten Versteifungsstege bei dieser Ausführung weisen an ihrem freien Rand in Richtung der Hauptebene der Platte eingedrückte Vertiefungen auf, welche als Haftenbeulungen für den Beton dienen sollen. Die Herstellung solcher Versteifungsstege mit den Vertiefungen ist recht kompliziert, da eine Schlageinwirkung in der Ebene der Stege erfolgen muß, so daß entsprechende Einspannmittel und Unterstützkonstruktionen erforderlich sind, um diese Verformung auch herstellen zu können. Bei einer solchen Ausgestaltung ist wohl eine gewisse feste Verbindung zwischen dem Beton und dem Bewehrungs- oder Tragelement in Richtung quer zur Ebene der Tragplatten gegeben. Diese Bewehrungs- oder Tragplatten sollen aber auch Zug- bzw. Druckspannungen aufnehmen können, wobei durch die relativ kleinen, durch die Vertiefungen gebildeten seitlichen Ausbuchtungen kein besonderer Halt in Längsrichtung der Versteifungsstege erzielt wird. Es ist daher auch bei entsprechenden Belastungen durchaus möglich, daß sich die einzelnen Vertiefungen bereits im frischen Beton oder aber bei entsprechenden Wechselbelastungen einen gewissen Freiraum selbst bilden, so daß die Übertragung von Zug- und Druckkräften verhindert wird.

Bei einer anderen bekannten Ausführung (AT-PS 331 473) sind ebenfalls Versteifungsstege vorgesehen, wobei jedoch der frei auskragende Längsrandbereich dieser Versteifungsstege als Hohlprofil ausgeführt ist, welches durch entsprechende Querverformungen besser im Beton verankert werden soll. Durch eine solche Konstruktion können keine wesentlichen Zug- oder Druckspannungen zwischen der Bewehrungs- oder Tragplatte und dem Beton übertragen werden. Durch die entsprechend großen Zug- oder Druckkräfte wird sich das Hohlprofil am freien Randbereich dieser Versteifungsstege entsprechend verformen, so daß ohne weiteres eine Längsbewegung zwischen der Bewehrungs- oder Tragplatte und der Betonfüllung vorkommen kann.

Die vorliegende Erfindung hat sich daher zur Aufgabe gestellt, eine Bewehrungs- oder Tragplatte der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der trotz einfacher Konstruktion Zug- oder Druckspannungen übernommen werden können.

Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, daß der frei abstehende Längsrandbereich der Versteifungsstege und/oder der Randstege wellen- oder zahnartig verformt ist.

Durch diese erfindungsgemäße Ausführung ist gewährleistet, daß durch die Bewehrungs- oder Tragplatte Zug- oder Druckspannungen übernommen werden können, da eine großflächige Anlage der Versteifungsstege an dem diese umgebenden Beton, gerade in Längsrichtung der Versteifungsstege gesehen, gegeben ist.

Außerdem ist von besonderem Vorteil, daß die Fertigung der erfindungsgemäßen Bewehrungs- oder Tragplatte bzw. die besondere Verformung der Versteifungsstege einfach durchzuführen ist. Es können z. B. die Versteifungsstege in Längsrichtung durch eine Vorrichtung geführt werden, bei der mit Abstand aufeinanderfolgend und versetzt zueinander Zahnräder vorgesehen sind, deren Hüllkreise eine mittig durchgehende Ebene von beiden Seiten her überragen. Solche Zahnräder sind für den Durchtransport der Platten durch entsprechenden Angriff an den Versteifungsstege vorgesehen, und zugleich können diese Zahnräder den freien Längsrandbereich der Versteifungsstege wellenartig verformen.

Die beispielsweise aus Blech gebildeten Bewehrungs- oder Tragplatten werden bei der Verformung in diesem Wellenbereich gereckt, wobei die Dehnungsspannung verringert wird. Gerade durch eine solche Konstruktion ist eine Rollverformung möglich, was natürlich auch eine einfache und daher kostengünstige Herstellung gewährleistet.

Weiters ist es vorteilhaft, wenn zwischen dem wellen- oder zahnartig verformten Längsrandbereich der Versteifungsstege und/oder der Randstege und der Plattenebene mit Abstand parallel zu dieser durchgehend verlaufende Versteifungssicken vorgesehen sind. Dadurch kann eine zusätzliche Stabilisierung der Versteifungsstege und/oder der Randstege erfolgen, wobei insbesondere zwei aneinander anliegende Randstege zweier Bewehrungs- oder Tragplatten dadurch in ihrer Höhenlage exakt zueinander ausgerichtet werden.

Weiters wird vorgeschlagen, daß ein Randsteg der Platte als annähernd rechtwinklig aufgebogener Abschnitt und der gegenüberliegende Randsteg an seinem freien Längsrandbereich zum Übergreifen des Randsteiges der benachbarten Platte hakenartig umgebogen ausgeführt ist. Durch diese Ausbildung können benachbarte Bewehrungs- oder Tragplatten kraft- und/oder formschlüssig miteinander verbunden werden, wobei außerdem in diesem übergreifenden Bereich Dichtmittel eingesetzt werden können.

Weiter wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die die Versteifungsstege bildenden Abschnitte der Platte an den wellen- oder zahnartig ausgeformten Längsrandbereichen anschließend spitzwinklig zur Ebene der Platte oder bogenförmig verlaufend divergieren, wobei am Übergangsbereich zwischen den den Versteifungssteg bildenden Abschnitten und dem ebenen Plattenabschnitt umgebördelte Abschnitte in den unterhalb des Versteifungssteiges gebildeten Kanal ragen. Durch diese Maßnahme sind Möglichkeiten zur Anbringung von Installationen und

Verkleidungen aller Art, also auch zum Einsetzen von Befestigungslaschen, Schienen od. dgl. gegeben. Außerdem kann dadurch eine gute Raum- und Körperschalldämmung erzielt werden. Als Nebenwirkung ergibt sich durch eine solche Ausbildung eine gefällige, blendfreie optische Struktur, wenn die Bewehrungs- oder Tragplatte als Sichtelement an der Unterseite einer Decke eingesetzt ist.

5 Ein weiterer Vorschlag geht dahin, daß die Versteifungsstege und/oder die Randstege spitzwinklig zur Platten-ebene geneigt sind. Eine solche Anordnung ist gerade dann zweckmäßig, wenn die Versteifungsstege unmittelbar an entsprechend ausgebildete Kanäle anschließen, so daß beidseitig der Versteifungsstege genügend Raum zum Einfüllen mit Beton gegeben ist. Dabei ist es zweckmäßig, daß wenigstens jeweils zwei einander benachbarte Versteifungsstege spitzwinklig gegeneinander geneigt sind.

10 Ein weiterer Vorschlag gemäß der Erfindung geht dahin, daß in den Versteifungsstegen und/oder den Randstegen Bohrungen vorgesehen sind zum Einsetzen von als Abstandhalter wirkenden Haltebügel. Es können also zur zusätzlichen Stabilisierung und exakten Abstandshaltung Haltebügel eingesetzt werden, die auch vor dem Betonieren zusätzlich zum Befestigen von Einlegeteilen, Verteilereisen usw. verwendet werden können.

15 Eine besonders vorteilhafte Ausführung sieht dabei vor, daß die Haltebügel an ihren beiden Enden zweifach annähernd rechtwinklig abgebogen sind, wobei die äußersten Abbiegeenden der Haltebügel annähernd rechtwinklig zu der von dem Grundteil des Haltebügels und den ersten Abbiegeabschnitten gebildeten Ebene abstehen. Die Bügelenden können dadurch in die vorgesehenen Bohrungen an den Versteifungsstegen und/oder den Randstegen eingesetzt werden und sind dann gegen Herausfallen selbstsperrend gesichert. Es kann dadurch auch durch Rüttelschwingungen kein Lösen dieser Haltebügel erfolgen.

20 Weitere erfindungsgemäße Merkmale und besondere Vorteile werden in der nachstehenden Beschreibung anhand der Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Schrägsicht einer Bewehrungs- oder Tragplatte mit aufgegossenem Betonkörper;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Bewehrungs- oder Tragplatte im Bereich eines Versteifungssteiges;
- 25 Fig. 3 eine besondere Ausbildungsform einer Bewehrungs- oder Tragplatte, in einem Vertikalschnitt dargestellt;
- Fig. 4 einen Schnitt durch den Verbindungsbereich zwischen zwei benachbarten Bewehrungs- oder Tragplatten; die
- Fig. 5 bis 7 verschiedene Querschnittsausbildungen einer Bewehrungs- oder Tragplatte;
- 30 Fig. 8 eine Konstruktionsvariante einer Bewehrungs- oder Tragplatte für den Einsatz als Stütze, Säule od. dgl., wobei mehrere Teilabschnitte aneinandergesetzt sind;
- Fig. 9 ein vergrößertes Detail der Konstruktion der Randstege bei der Ausführung nach Fig. 8; die
- Fig. 10 und 11 einen Haltebügel in Vorderansicht und in einem Schnitt.

35 Eine erfindungsgemäße Bewehrungs- oder Tragplatte ist durch die besondere Profil-Flächenarmierung aus Profiltafeln und/oder Lamellenbändern zur Bewehrung von Wänden, Decken, Gewölben, Böden und Dächern sowie von Stützen mit eckigem, kreis- und kreisringförmigem Querschnitt einsetzbar, wobei diese Bewehrungs- oder Tragplatte zugleich als verlorene Schalung, als Feuchtigkeitsschutz und somit als Dampfsperre, als Schallschluckelement und auch als Befestigungselement für verschiedene Montageteile dient.

40 Die Bewehrungs- oder Tragplatte besteht dabei aus einem profilierten, ein- oder beidseitig verzinkten oder beschichteten Stahl- oder Aluminiumblech, aus Aluminium-Strangpreßprofilen, aus nichtrostenden Blechen, sonstigen Metallblechen aller Art, aus Glas- oder Kohlefaser-Kunststoffen oder aus Asbesten.

Die Tragplatte (1) ist mit in Längsrichtung mit Abstand parallel zueinander durchgehenden, von der Platten-ebene abstehenden Versteifungsstegen (2) versehen, welche von aufgebogenen Abschnitten der Tragplatte (1) selbst gebildet werden. An den frei auskragenden Randbereichen (3) der Versteifungsstege (2) sind die parallel zueinander verlaufenden Abschnitte der Tragplatte (1) bzw. die Randstege (4, 5) parallel zueinander aneinander anliegend ausgerichtet. Dieser frei abstehende Längsrandbereich (3) der Versteifungsstege und/oder der Randstege (4, 5) ist wellen- oder zahnartig verformt.

Es können dadurch nach dem Aufbringen der Betonschicht (6) von der Tragplatte (1) voll Zug- bzw. Druckspannungen übernommen werden.

Diese wellen- oder zahnartige Verformung der Längsrandbereiche (3) kann in einfacher Weise durch Biegen oder Pressen hergestellt werden.

55 Aus den Fig. 1 und 2 ist ferner ersichtlich, daß in den Versteifungsstegen (2) und/oder den Randstegen (4, 5) Bohrungen (7) zum Einsetzen von als Abstandhalter wirkenden Haltebügel (8) vorgesehen sind. Ein solcher Haltebügel ist in den Fig. 10 und 11 gezeigt, wobei dieser Haltebügel (8) an seinen beiden Enden (9) zweifach abgebogen ist und zwar um ca. 6° nach innen. Die äußersten Abbiegeenden (10) der Haltebügel (8) stehen annähernd rechtwinklig zu der von dem Grundteil des Haltebügels (8) und den ersten Abbiegeabschnitten (9) gebildeten Ebene ab. Diese Haltebügel dienen zur Stabilisierung und Abstandhaltung und sind durch die besondere Ausbildung selbstsperrend.

60 Bei der Ausführung nach Fig. 3 verlaufen die die Versteifungsstege (2) bildenden Abschnitte (10, 11) an den wellen- oder zahnartig ausgeformten Längsrandbereich (3) anschließend spitzwinklig zur Ebene der Tragplatte (1) zueinander divergierend aus, wobei am Übergangsbereich zwischen den den Versteifungssteg (2) bildenden

Abschnitten (10, 11) und dem ebenen Abschnitt der Tragplatte (1) umgebördelte Abschnitte (12) in den unterhalb des Versteifungssteiges (2) gebildeten Kanal (13) ragen. Es kann dabei jeder oder, wie in Fig. 3 abgebildet, jeder zweite Versteifungssteg (2) auf diese Weise ausgebildet werden. Eine ähnliche Ausführung ist in Fig. 5 dargestellt, wobei jedoch die Abschnitte (10, 11) der Versteifungsstege (2) als bogenförmig verlaufende Abschnitte (10, 11) ausgebildet sind.

Wie aus Fig. 6 ersichtlich ist, können zwischen den einzelnen Versteifungsstegen (2) die Eigenstabilität vergrößernde Profilelemente (13) vorgesehen sein, welche unter Umständen zusätzlich Längssicken (14) aufweisen. Solche Tragplatten können auch eine selbsttragende Konstruktion bilden, ohne daß ein Verbund mit Beton notwendig wäre. Es können dabei zusätzlich beispielsweise zwischen zwei gegeneinander geneigte Versteifungsstege (2) Montageelemente (14) eingesetzt werden.

Bei den Ausführungen nach den Fig. 5 und 6 sind die Versteifungsstege spitzwinklig zur Plattenebene geneigt. Es kann auch vorgesehen werden, daß die Randstege ebenfalls spitzwinklig zur Plattenebene geneigt ausgeführt sind. Es ist dabei vorteilhaft, wenn wenigstens jeweils zwei einander benachbarte Versteifungsstege (2) gegeneinander geneigt sind, um eben dadurch Halterungen für verschiedene Montageteile (14, 15 und 16) zu erhalten.

Bei der Ausführung nach Fig. 7 sind lediglich mit Abstand parallel zueinander ausgerichtete Versteifungsstege (2) vorgesehen, wobei diese Ausführung praktisch die einfachste Ausführung darstellt, wie sie auch aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich ist.

Bei den Ausführungen nach den Fig. 3, 5, 6 und 7 und bei der vergrößerten Darstellung nach Fig. 4 ist ersichtlich, daß ein Randsteg (4) der Tragplatte (1) als annähernd rechtwinklig aufgebogener Abschnitt ausgeführt ist. Der gegenüberliegende Randsteg (5) weist an seinem freien Längsrandbereich zum Übergreifen des Randsteiges (4) der benachbarten Tragplatte (1) einen hakenartig umgebogenen Teil (17) auf. Es ist somit eine kraft- und formschlüssige Verbindung aneinander anschließender Tragplatten (1) möglich, wobei in den umgebogenen Abschnitt des Randsteiges (5) ein Dichtungsstreifen oder ein Dichtungsmittel (18) eingesetzt werden kann.

In Fig. 8 ist ein Ausführungsbeispiel gezeigt, wie erfindungsgemäße Tragplatten (1) in besonderer Weise zur Bewehrung von Stützen aller Art eingesetzt werden können. Je nach der notwendigen Form dieser Stützen können verschiedene Teilabschnitte von Tragplatten aneinandergefügt werden. Hier liegen die Randstege (4) unmittelbar aneinander an, wobei die wellen- oder zahnartig verformten Längsrandbereiche (3) formschlüssig ineinandergreifen. Zur zusätzlichen Stabilisierung ist bei einer solchen Konstruktion zwischen dem wellen- oder zahnartig verformten Längsrandbereich (3) und der Plattenebene mit Abstand parallel zu dieser eine durchgehend verlaufende Versteifungssicke (19) vorgesehen.

In den gezeigten Ausführungsbeispielen ist die Tragplatte immer im wesentlichen eben ausgeführt. Es ist aber auch möglich, die Tragplatten in einer quer zu den Versteifungsstegen bzw. Randstegen verlaufenden Ebene bogenförmig zu krümmen, so daß die erfindungsgemäßen Bewehrungs- oder Tragplatten auch bei gekrümmten Bauwerken problemlos einsetzbar sind. Es kann daher sowohl eine Krümmung zum Beton hin als auch vom Beton weg erfolgen.

Die zwischen benachbarten Tragplatten (1) eingesetzte Dichtung (18) ist besonders vorteilhaft als Feuchtigkeitsschutz und somit als Dampfsperre, dient aber außerdem als Schutz gegen Schmutz, als Dichtung und als Kraftschlußverbindung zwischen benachbarten Tragplatten (1).

Eine Zusatzarmierung mit bekannten Torstählen ist möglich. Solche Varianten sind jedoch auf den Zeichnungen nicht dargestellt. Wenn die Bewehrungs- oder Tragplatte aus metallischen Werkstoffen hergestellt ist, wird das Ausgangsmaterial zweckmäßigerweise metallurgisch den Torstählen angepaßt und durch Dehnen und Recken in der Spannung diesen Torstählen gleichgestellt. Die Abstimmung der Widerstandskraft der Bewehrungs- oder Tragplatte erfolgt durch eine variable Profilgestaltung, die Eigenschaft und Dicke des eingesetzten Materials sowie durch Reckung.

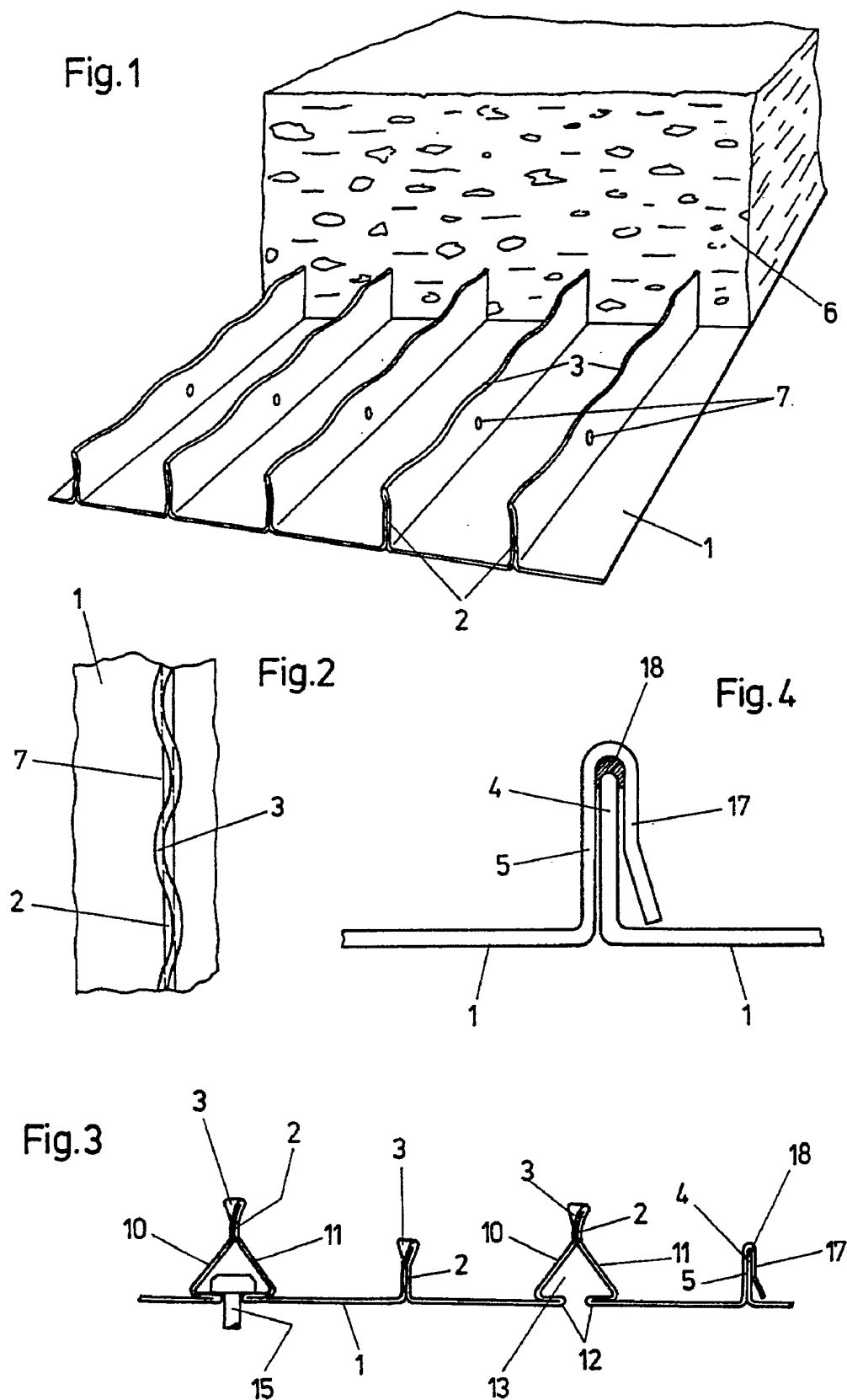
PATENTANSPRÜCHE

1. Bewehrungs- oder Tragplatte mit in Längsrichtung mit Abstand parallel zueinander durchgehenden, von der Plattenebene abstehenden Versteifungsstegen, welche von aufgebogenen Abschnitten der Bewehrungs- oder Tragplatten gebildet sind, wobei zumindest an den frei auskragenden Randbereichen der Versteifungsstege die parallel zueinander verlaufenden Abschnitte der Bewehrungs- oder Tragplatte bzw. die Randstege einander benachbarter Bewehrungs- oder Tragplatten aneinander anliegen, dadurch gekennzeichnet, daß der frei abstehende Längsrandbereich (3) der Versteifungsstege (2) und/oder der Randstege (4, 5) wellen- oder zahnartig verformt ist.

2. Bewehrungs- oder Tragplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem wellen- oder zahnartig verformten Längsrandbereich (3) der Versteifungsstege (2) und/oder der Randstege (4, 5) und der Plattenebene mit Abstand parallel zu dieser durchgehend verlaufende Versteifungssicken (19) vorgesehen sind.
- 5 3. Bewehrungs- oder Tragplatte nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Randsteg (4) der Platte als annähernd rechtwinklig aufgebogener Abschnitt und der gegenüberliegende Randsteg (5) an seinem freien Längsrandbereich zum Übergreifen des Randsteges (4) der benachbarten Platte hakenartig umgebogen ausgeführt ist.
- 10 4. Bewehrungs- oder Tragplatte nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die die Versteifungsstege (2) bildenden Abschnitte (10, 11) der Platte (1) an den wellen- oder zahnartig ausgeformten Längsrandbereich (3) anschließend spitzwinklig zur Ebene der Platte (1) oder bogenförmig verlaufend divergieren, wobei am Übergangsbereich zwischen den den Versteifungssteg (2) bildenden Abschnitten (10, 11) und dem ebenen Plattenabschnitt umgebördelte Abschnitte (12) in den unterhalb des Versteifungssteges (2) gebildeten
- 15 Kanal (13) ragen.
5. Bewehrungs- oder Tragplatte nach Anspruch 1 und einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Versteifungsstege (2) und/oder die Randstege (4, 5) spitzwinklig zur Plattenebene geneigt sind.
- 20 6. Bewehrungs- oder Tragplatte nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens jeweils zwei einander benachbarte Versteifungsstege (2) spitzwinklig gegeneinander geneigt sind.
7. Bewehrungs- oder Tragplatte nach Anspruch 1 und einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Versteifungsstegen (2) und/oder den Randstegen (4, 5) Bohrungen (7) vorgesehen sind zum Einsetzen von als Abstandhalter wirkenden Haltebügeln (8).
- 25 8. Bewehrungs- oder Tragplatte nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Haltebügel (8) an ihren beiden Enden (9) zweifach annähernd rechtwinklig abgebogen sind, wobei die äußersten Abbiegeenden (10) der Haltebügel annähernd rechtwinklig zu der von dem Grundteil des Haltebügels (8) und den ersten Abbiegeabschnitten gebildeten Ebene abstehen.
- 30

35

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen



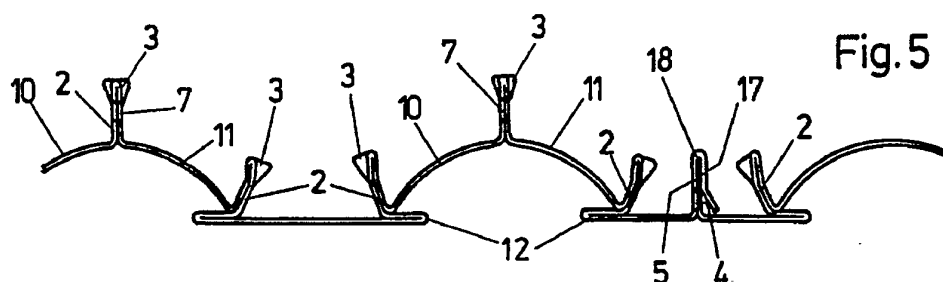


Fig. 5

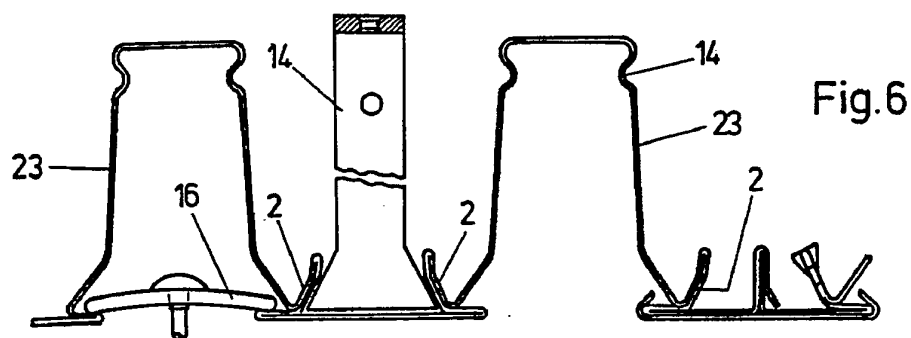


Fig. 6

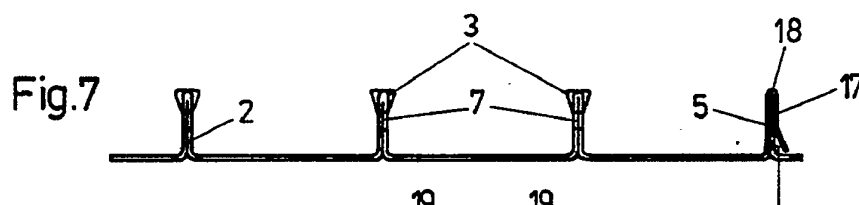


Fig. 7

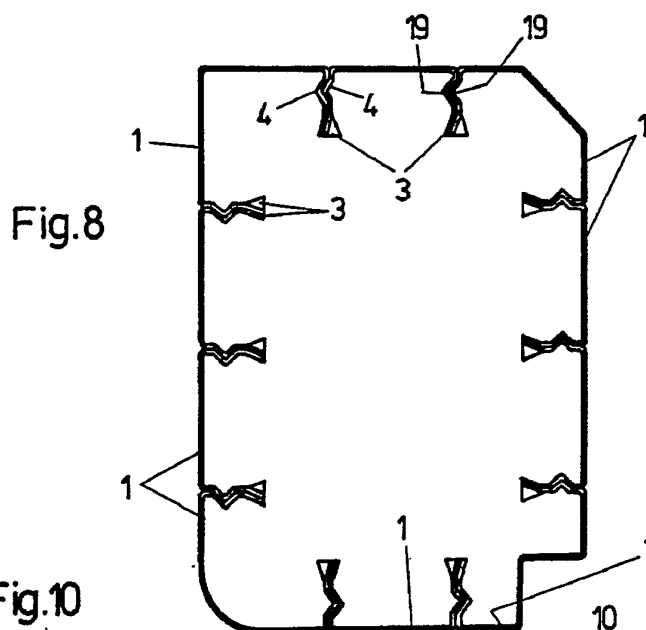


Fig. 8

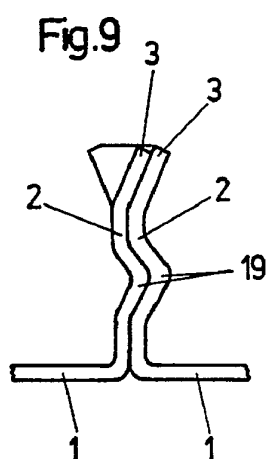


Fig. 9

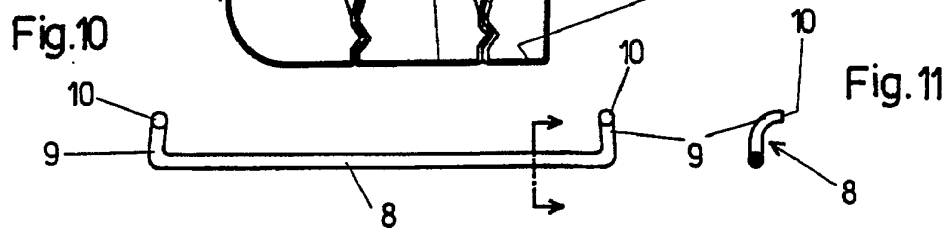


Fig. 10

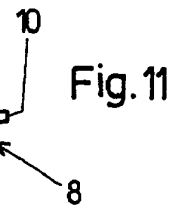


Fig. 11