



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 507 054 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 49 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **11.01.95** 51 Int. Cl.⁸: **E04G 9/02, B21F 27/12**
- 21 Anmeldenummer: **92101712.5**
- 22 Anmeldetag: **03.02.92**

54 Schalungselement.

- | | |
|---|--|
| <p>30 Priorität: 05.04.91 DE 4111062</p> <p>43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.10.92 Patentblatt 92/41</p> <p>45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
11.01.95 Patentblatt 95/02</p> <p>84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC
NL PT SE</p> <p>56 Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 366 828
DE-C- 3 302 296
DE-U- 8 709 148
GB-A- 2 132 541</p> | <p>73 Patentinhaber: PECA-VERBUNDTECHNIK
GMBH
Marienplatz 29
D-84130 Dingolfing (DE)</p> <p>72 Erfinder: Fischer, Willibald
Bayerwaldstrasse 58
W-8312 Dingolfing (DE)</p> <p>74 Vertreter: Patentanwälte Grünecker, Kinkel-
dey, Stockmair & Partner
Maximilianstrasse 58
D-80538 München (DE)</p> |
|---|--|

EP 0 507 054 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 bezieht sich auf ein Schalungselement der im Oberbegriff von Anspruch 1 erläuterten Art, ein Verfahren zu dessen Herstellung der im Oberbegriff von Anspruch 9 erläuterten Art und eine dafür geeignete Vorrichtung.

Ein derartiges Schalungselement und ein Verfahren zu dessen Herstellung ist aus dem DE-GM 86 04 345 bekannt. Das bekannte Schalungselement besteht aus einer vorgefertigten Baustahlmatte, auf der an einer Seite eine Tafel aus Rippenstreckmetall angeordnet und durch Verrödeln befestigt wurde. Das bekannte Schalungselement eignet sich besonders zum Abschalen von Anschlußflächen, an die später ein weiterer Betonabschnitt angeschlossen werden soll. Dagegen ist das bekannte Schalungselement für verlorene Schalungen weniger brauchbar. Darüberhinaus ist seine Herstellung kompliziert und kostenaufwendig.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein einfach und relativ kostengünstig herstellbares Schalungselement, das sich insbesondere für verlorene Schalungen eignet, ein Verfahren zu dessen Herstellung und eine konstruktiv einfache Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens bereitzustellen.

Die Aufgabe wird durch das in Anspruch 1 angegebene Schalungselement gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung sind die Stäbe des das Trägermaterial bildenden Gitterwerks nicht mehr nur an einer Seite der Metalltafel angeordnet. Die sich erfindungsgemäß auf beiden Oberflächen der dazwischenliegenden Tafel befindenden Stäbe bewirken eine wesentlich bessere Verankerung und Bewehrung im Beton. Darüberhinaus werden die im Stand der Technik vorhandenen, einseitig abgedeckten Kreuzungsstellen der Stäbe vermieden. Dadurch eignet sich das erfindungsgemäße Schalungselement besonders für verlorene Schalungen. Zwar ist aus der DE-PS 33 02 296 ein Material bekannt, das aus Quer- und Längsstäben mit einem dazwischenliegenden Drahtgewebe besteht, dieses ist jedoch speziell auf die Verwendung als Verzugsmatte für den Grubenausbau abgestimmt. Eine daraus hergestellte Schalung wäre kaum brauchbar.

Besonders zweckmäßig ist die Verwendung einer Streckmetalltafel gemäß Anspruch 2, deren hochstehende Kanten und Durchbrechungen in Verbindung mit den beidseitig angeordneten Stäben die Verankerung und die Wirkung als Bewehrung im Beton noch verbessern.

Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Schalungselementes sind den Ansprüchen 3 bis 8 zu entnehmen.

Die Aufgabe wird weiterhin durch ein in Anspruch 9 angegebene Verfahren gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung der Tafel aus Metallblech zwischen den Quer- und den Längsstäben wird die Biegebarkeit des Materials verbessert, so daß auf das eine begrenzte Relativbewegung zwischen den Teilen gestattende Verrödeln verzichtet werden kann und die Teile des Schalungselementes auf einfache und kostengünstige Weise miteinander verschweißt werden können.

Vorteilhafte Weiterbildungen des Verfahrens sind den Ansprüchen 10 bis 16 zu entnehmen.

Die Aufgabe wird weiterhin durch die in Anspruch 15 angegebene Vorrichtung gelöst.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung erlaubt eine kontinuierliche, automatisierte Herstellung der erfindungsgemäßen Schalungselemente. Zwar ist aus der DE-PS 33 02 296 eine ähnliche Fertigungsstraße bekannt, diese dient jedoch zur Herstellung von Verzugsmatten für den Grubenausbau und nicht zur Herstellung von Schalungselementen für den Betonbau, wobei auf Rollen aufgewickelter Drahtgewebe und auf Rollen aufwickelbares Stabmaterial verarbeitet wird. Darüberhinaus sind keine Aussagen über die Art und Weise und den Zeitpunkt der Verschweißung zu entnehmen.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Vorrichtung sind den Ansprüchen 16 bis 18 zu entnehmen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Schalungselementes in Form einer Tafel,

Fig. 2 den Schnitt II-II aus Figur 1, und

Fig. 3 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Die Figuren 1 und 2 zeigen ein Schalungselement in Form einer Schalungstafel 1, das aus Querstäben 2, Längsstäben 3 und einer zwischen den Quer- und Längsstäben 2, 3 angeordneten Deckschicht in Form einer Tafel 4 aus handelsüblichem Streckmetall besteht. Die Quer- und Längsstäbe 2, 3 sind derart verteilt, daß sich jeweils einer der Quer- und Längsstäbe 2, 3 an jeder der Quer- und Längskanten der Schalungstafel 1 befindet. Als Quer- und Längsstäbe kann das auch für Bewehrungsmatten oder dergleichen verwendete Stabmaterial aus Baustahl oder dergleichen eingesetzt werden.

Um das Schalungselement 1, besonders bei Verwendung für eine verlorene Verschalung, gegen Korrosion zu schützen, wird beidseitig und umlaufend auf den Randbereich des Schalungselementes 1 ein Korrosionsschutzüberzug 5 aufgebracht, wie er übertrieben deutlich in Figur 2 dargestellt ist. Der Korrosionsschutzüberzug 5 besteht aus Zink, das durch das bekannte Flammstanzverfahren in üblicher Schichtdicke aufgebracht wurde. Die Brei-

te des Korrosionsschutzüberzuges in Richtung auf die Mitte des Schalungselementes beträgt etwa 4 bis 6 cm, bevorzugt 5 cm. Es ist jedoch auch möglich, die gesamte Oberfläche der Schalungstafel 1 zu verzinken, wenn sie in einer besonders korrosiven Umgebung eingesetzt werden soll.

In Figur 3 ist schematisch eine Vorrichtung 6 zum Herstellen der Schalungstafel 1 dargestellt. Die Vorrichtung 6 enthält einen Vorschubtisch 7, auf dem bereits abgelänkte Längsstäbe 3 in ihrem für das Schalungselement 1 vorbestimmten Abstand abgelegt sind. Der Führungstisch 7 weist für jeden der Längsstäbe 3 einen Vorschubfinger 8 auf, der am nachlaufenden Ende jedes Längsstabes 3 derart angreift, daß alle Längsstäbe 3 gemeinsam schrittweise in Vorschubrichtung A bewegt werden. Oberhalb des Führungstisches 7 ist eine weitere Führung 9 vorgesehen, die als Schrägführung ausgebildet ist, und die bereits auf die Größe des fertigen Schalungselementes 1 zugeschnittenen Tafeln 4 zuführt. Die weitere Führung 9 ist derart angeordnet, daß die Tafel 4 auf die Längsstäbe 3 an oder kurz vor einer Schweißstation 10 auftrifft. An der Schweißstation 10 ist ein Niederhalterelement 11 vorgesehen, das die Tafel 4 parallel zu den Querstäben 3 ausrichtet.

Oberhalb der Schweißstation 10 ist eine als Zuführeinrichtung für die Querstäbe 2 ausgebildete, in Richtung des Pfeiles B drehbare Trommel 12 vorgesehen, auf deren Umfang Halterungen 13 für die Querstäbe 2 in Form von halbrunden Vertiefungen angeordnet sind. Oberhalb der Trommel 12 ist eine Rampe 14 vorgesehen, durch die die Querstäbe 12 einzeln in die Halterungen 13 eingesetzt werden. Zwischen der Rampe 14 und der Schweißstation 10 erstreckt sich in Richtung des Pfeiles B eine Aedeckschiene 15, die die Querstäbe 2 in ihren Halterungen 13 hält. Senkrecht oberhalb der Schweißstation 10 ist die Abdeckschiene 15 durch einen Spalt 16 unterbrochen, durch den der jeweils ankommende Querstab unter Schwerkraftwirkung nach unten auf die Tafel 4 fällt. Am Niederhalter 11 kann ein nicht gezeichneter, magnetischer Anschlag vorgesehen sein, der den Querstab 12 genau rechtwinklig zu den Längsstäben 3 ausrichtet und in dieser Stellung festhält. Die Schweißstation 10 weist weiterhin eine nur durch ihre Elektroden angedeutete Punktschweißeinrichtung 17 auf, die von unten und von oben angreift. Nach dem Ablegen jedes Querstabes 2 legen sich die Elektroden an diejenige Stelle des Schalungselementes 1 an, an der sich, in senkrechter Projektion, der anzuschweißende Querstab 2 mit den Längsstäben 3 kreuzt. Auf diese Weise wird sowohl der Querstab 2 als auch jeder Längsstab 3 jeweils mit der Tafel 4 verschweißt.

Anschließend werden die Längsstäbe 3 und die Tafel 4 um einen dem Abstand zwischen den Quer-

stäben 2 entsprechenden Weg in Vorschubrichtung A gefördert. Die Trommel 12 wird ebenfalls um einen Schritt weitergedreht, so daß sich der nächste Querstab 2 über der Schweißstation 10 befindet und abgelegt werden kann. Danach wird der zweite Querstab analog zum ersten Querstab verschweißt. Falls gewünscht, kann der weitere Vorschub von den Vorschubfingern 8 auf eine nicht gezeichnete Zugeinrichtung übertragen werden, die am bereits verschweißten Bereich der Schalungstafel angreift und diese durch die Vorrichtung 6 zieht. Nach dem Verschweißen aller Quer- und Längsstäbe mit der Tafel wird der Zinküberzug 5 durch Flammsspritzen aufgebracht und das Schalungselement 1 gegebenenfalls in die gewünschte Form gebogen. Das erfindungsgemäße Schalungselement eignet sich besonders für Aussparungs-, Abstellungs- und Köcherschalung, wobei beidseitig der Schalung Beton aufgebracht und z.B. eine Öffnung durch einen Kern offengehalten wird.

In Abwandlung des beschriebenen und gezeichneten Ausführungsbeispiels kann statt Streckmetall jede andere Metallblechtafel, d.h. sowohl glattes Stahlblech von bevorzugt 0,5 bis 2mm Blechdicke, als auch Schuppen- oder Waffelblech oder dgl., verwendet werden. Weiterhin können die Quer- und Längsstäbe auch mit unterschiedlichen Abständen angeordnet sein. Die Herstellung der Schalungselemente kann auch kontinuierlich erfolgen, wobei dann die Bahn erst nach dem Verschweißen auf die gewünschte Länge geschnitten wird. Weiterhin können andere geeignete Schweißverfahren vorgesehen werden.

Patentansprüche

1. Schalungselement (1) für den Betonbau, mit einem aus Quer- und Längsstäben (2, 3) aufgebauten Metallgitter und einer mit den Stäben verbundenen Tafel (4) aus einem Metallblech, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tafel (4) zwischen den Quer- und den Längsstäben (2, 3) des Metallgitters angeordnet und sowohl mit den Quer- als auch mit den Längsstäben (2, 3) verschweißt ist.
2. Schalungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tafel (4) aus Streckmetall besteht.
3. Schalungselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Metallgitter und die Tafel (4) die gleiche Größe aufweisen.
4. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Begrenzungskanten des Metallgitters durch

- Quer- und Längsstäbe (2, 3) gebildet sind.
5. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** einen Korrosionsschutzüberzug (5). 5
 6. Schalungselement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Korrosionsschutzüberzug (5) im Randbereich vorgesehen ist. 10
 7. Schalungselement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Korrosionsschutzüberzug (5) etwa 4 bis 6 cm, bevorzugt 5 cm, breit ist. 15
 8. Schalungselement nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Korrosionsschutzüberzug (5) ein durch Flamm-spritzen aufgebracht Zinküberzug ist. 20
 9. Verfahren zum Herstellen eines Schalungselements (1) für den Betonbau, wobei ein aus Quer- und Längsstäben (2, 3) bestehendes Metallgitter mit einer Tafel (4) aus Metallblech verbunden wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tafel (4) auf die im vorbestimmten Gitterabstand angeordneten Längsstäbe (3) wenigstens teilweise aufgelegt wird, daß danach die Querstäbe (2) im vorbestimmten Gitterabstand auf die Tafel (4) gelegt werden, und daß jeder Querstab (2) nach dem Ablegen gleichzeitig mit einem auf der gegenüberliegenden Seite der Tafel (4) anliegenden Bereich der Längsstäbe (3) an der Tafel (4) angeschweißt wird. 25
 10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Tafel aus Streckmetall verwendet wird. 30
 11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschweißung durch Punktschweißen an den Kreuzungsstellen der Quer- und Längsstäbe (2, 3) durch die Tafel (4) hindurch erfolgt. 35
 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Quer- und Längsstäbe (2, 3) und die Tafel (4) vor dem Zusammenfügen auf die gewünschte Größe der Schalungstafel (1) zugeschnitten werden. 40
 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf das zusammengesetzte Schalungselement (1) beidseitig ein Korrosionsschutzüberzug (5) aufgebracht wird. 45
 14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Korrosionsschutz (5) ein Zinküberzug durch Flamm-spritzen aufgebracht wird. 50
 15. Vorrichtung (6) zum Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 9 bis 14, mit einer Vorschubführung (7) zum schrittweisen Fördern einer Mehrzahl von Längsstäben (3) in einem vorbestimmten Abstand zueinander durch eine Punktschweißstation (10), einer zweiten Führung (9) vor der Punktschweißstation (10) zum Zuführen einer Tafel aus Metallblech (4) und ihrem Ablegen auf die Längsstäbe (3), und einer Zuführeinrichtung (12) zum Ablegen einer Mehrzahl von Querstäben (2) in vorbestimmtem Abstand zueinander auf die auf den Längsstäben (3) liegende Tafel (4), wobei die Elektroden der Punktschweißstation (10) sich an die Stellen anlegen, an denen sich der anzuschweißende Querstab (2) mit den Längsstäben (3) kreuzt, um sowohl den Querstab (2) als auch jeden Längsstab (3) jeweils mit der Tafel (4) zu verschweißen. 55
 16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Punktschweißstation (10) eine Vorrichtung zum Festhalten der Querstäbe (2) auf der Tafel (4) aufweist.
 17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zuführeinrichtung (12) eine an ihrem Umfang mit Halteeinrichtungen (13) für eine Mehrzahl von Querstäben (2) versehene Trommel enthält, die sich taktgleich mit der Bewegung der Vorschubführung (7, 8) dreht und eine Löseeinrichtung (16) für den sich jeweils an der Punktschweißstation (10) befindenden Querstab (2) aufweist.
 18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Führung (9) eine Schrägführung ist, und daß in der Punktschweißstation (10) ein Niederhalter (11) zum Andrücken der Tafel (4) an die Längsstäbe (3) vorgesehen ist.

Claims

1. Shuttering element (1) for concrete construction, having a metal grid made up of transverse and longitudinal bars (2, 3) and having a panel (4) which is connected to the bars and consisting of a metal sheet, characterized in that the panel (4) is arranged between the transverse and longitudinal bars (2, 3) of the metal grid and is welded both to the transverse bars and

- to the longitudinal bars (2, 3).
2. Shuttering element according to Claim 1, characterized in that the panel (4) consists of expanded metal. 5
 3. Shuttering element according to Claim 1 or 2, characterized in that the metal grid and the panel (4) are of the same size. 10
 4. Shuttering element according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the delimiting edges of the metal grid are formed by transverse and longitudinal bars (2, 3). 15
 5. Shuttering element according to one of Claims 1 to 4, characterized by an anti-corrosion coating (5). 20
 6. Shuttering element according to Claim 5, characterized in that the anti-corrosion coating (5) is provided in the border region. 25
 7. Shuttering element according to Claim 6, characterized in that the anti-corrosion coating (5) has a width of approximately 4 to 6 cm, preferably 5 cm. 30
 8. Shuttering element according to one of Claims 5 to 7, characterized in that the anti-corrosion coating (5) is a zinc coating applied by flame-spraying. 35
 9. Process for producing a shuttering element (1) for concrete construction, a metal grid comprising transverse and longitudinal bars (2, 3) being connected to a panel (4) consisting of sheet metal, characterized in that the panel (4) is at least partially laid on the longitudinal bars (3) which are arranged at a predetermined grid spacing, in that, thereafter, the transverse bars (2) are laid, at a predetermined grid spacing, on the panel (4), and in that, after having been laid down, each transverse bar (2) is welded on the panel (4) simultaneously with a region, of the longitudinal bars (3), resting on the opposite side of the panel (4). 40 45
 10. Process according to Claim 9, characterized in that use is made of a panel consisting of expanded metal. 50
 11. Process according to Claim 9 or 10, characterized in that the welding takes place through the panel (4) by spot welding at the points of intersection of the transverse and longitudinal bars (2, 3). 55
 12. Process according to one of Claims 9 to 11, characterized in that, before being joined together, the transverse and longitudinal bars (2, 3) and panel (4) are cut to the desired size of the shuttering panel (1).
 13. Process according to one of Claims 9 to 12, characterized in that an anti-corrosion coating (5) is applied onto the assembled shuttering element (1), on both sides thereof.
 14. Process according to Claim 13, characterized in that a zinc coating is applied by flame-spraying as anti-corrosion means (5).
 15. Apparatus (6) for carrying out the process according to one of Claims 9 to 14, having an advancement guide (7) for conveying a plurality of longitudinal bars (3), at a predetermined spacing from one another, in a stepwise manner through a spot-welding station (10), having a second guide (9), upstream of the spot-welding station (10), for feeding a panel consisting of sheet metal (4) and laying it on the longitudinal bars (3), and having a feed device (12) for laying a plurality of transverse bars (2), at a predetermined spacing from one another, on the panel (4) located on the longitudinal bars (3), the electrodes of the spot-welding station (10) being applied to the points at which the transverse bar (2), which is to be welded on, intersects the longitudinal bars (3), in order to weld both the transverse bar (2) and each longitudinal bar (3) to the panel (4) respectively.
 16. Apparatus according to Claim 15, characterized in that the spot-welding station (10) exhibits a device for fixing the transverse bars (2) on the panel (4).
 17. Apparatus according to Claim 15 or 16, characterized in that the feed device (12) contains a drum which is provided, on its circumference, with retaining devices (13) for a plurality of transverse bars (2), rotates in time with the movement of the advancement guide (7, 8) and exhibits a release device (16) for the respective transverse bar (2) located at the spot-welding station (10).
 18. Apparatus according to one of Claims 15 to 17, characterized in that the second guide (9) is an oblique guide, and in that a holding-down means (11) for pressing the panel (4) onto the longitudinal bars (3) is provided in the spot-welding station (10).

Revendications

1. Élément de coffrage (1) pour la construction en béton, avec un treillis métallique constitué de barres transversales et longitudinales (2, 3) et avec une plaque (4) en tôle d'acier assemblée aux barres, caractérisé en ce que la plaque (4) est disposée entre les barres transversales et longitudinales (2,3) du treillis métallique et est assemblée par soudure tant avec les barres transversales qu'avec les barres longitudinales (2, 3). 5
2. Élément de coffrage suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque (4) est en métal déployé. 10
3. Élément de coffrage suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le treillis métallique et la plaque (4) présentent la même grandeur. 15
4. Élément de coffrage suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les bords de délimitation du treillis métallique sont constitués de barres transversales et longitudinales (2, 3). 20
5. Élément de coffrage suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par un revêtement anticorrosif (5). 25
6. Élément de coffrage suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le revêtement anticorrosif (5) est prévu dans la zone de bordure. 30
7. Élément de coffrage suivant la revendication 6, caractérisé en ce que le revêtement anticorrosif (5) a une largeur d'environ 4 à 6 cm, de préférence de 5 cm. 35
8. Élément de coffrage suivant l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que le revêtement anticorrosif (5) est un revêtement de zinc appliqué par injection à la flamme. 40
9. Procédé pour la fabrication d'un élément de coffrage (1) pour la construction en béton, dans lequel un treillis métallique constitué de barres transversales et longitudinales (2, 3) est assemblé avec une plaque (4) en tôle métallique caractérisé en ce que la plaque (4) est déposée au moins partiellement sur les barres longitudinales (3) disposées à la distance de treillis prédéterminée, qu'ensuite les barres transversales (2) sont déposées sur la plaque (4) à la distance de treillis prédéterminée, et que chaque barre transversale (2) est, après le dépôt, assemblée par soudure à la plaque (4) simultanément avec l'une des zones des barres longitudinales (3) s'appuyant sur le côté opposé de la plaque (4). 45
10. Procédé suivant la revendication 9, caractérisé en ce qu'il est utilisé une plaque en métal déployé. 50
11. Procédé suivant la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que l'assemblage par soudure se fait par soudage par points, à travers la plaque (4), aux points d'intersection des barres transversales et longitudinales (2, 3). 55
12. Procédé suivant l'une des revendications 9 à 11, caractérisé en ce que les barres transversales et longitudinales (2, 3) et la plaque (4) sont coupées, avant l'assemblage, à la grandeur désirée de la plaque de coffrage (1).
13. Procédé suivant l'une des revendications 9 à 12, caractérisé en ce que sur l'élément de coffrage (1) assemblé est appliqué, des deux côtés, un revêtement anticorrosif (5).
14. Procédé suivant la revendication 13, caractérisé en ce que, comme revêtement anticorrosif (5), il est appliqué un revêtement de zinc par injection à la flamme.
15. Dispositif (6) pour la mise en oeuvre du procédé suivant l'une des revendications 9 à 14, avec un guide d'avance (7) pour le transport pas à pas d'une pluralité de barres longitudinales (3), à une distance prédéterminée entre elles, par un poste de soudage par points (10), un second guide (9), avant le poste de soudage par points (10), pour l'alimentation d'une plaque en tôle métallique (4) et son dépôt sur les barres longitudinales (3), et un dispositif d'alimentation (12) pour le dépôt d'une pluralité de barres transversales (2), à une distance prédéterminée entre elles, sur la plaque (4) située sur les barres longitudinales (3), les électrodes du poste de soudage par points (10) venant s'appuyer aux endroits où la barre transversale (2) à assembler par soudure se croise avec les barres longitudinales (3), afin d'assembler par soudure avec la plaque (4) tant la barre transversale (2) que chaque barre longitudinale (3).
16. Dispositif suivant la revendication 15, caractérisé en ce que le poste de soudage par points (10) présente un dispositif pour le maintien des barres transversales (2) sur la plaque (4).

17. Dispositif suivant la revendication 15 ou 16, caractérisé en ce que le dispositif d'alimentation (12) comporte un tambour, pourvu sur son pourtour de dispositifs de retenue (13) d'une pluralité de barres transversales (2), qui tourne de manière synchrone avec le déplacement du guide d'avance (7, 8) et présente un dispositif de libération (16) de la barre transversale (2) se trouvant chaque fois au poste de soudage par points (10). 5
10

18. Dispositif suivant l'une des revendications 15 à 17, caractérisé en ce que le second guide (9) est un guide oblique et que dans le poste de soudage par points (10) est prévu un élément d'abaissement (11) destiné à appuyer la plaque (4) sur les barres longitudinales (3). 15
20

20

25

30

35

40

45

50

55

7

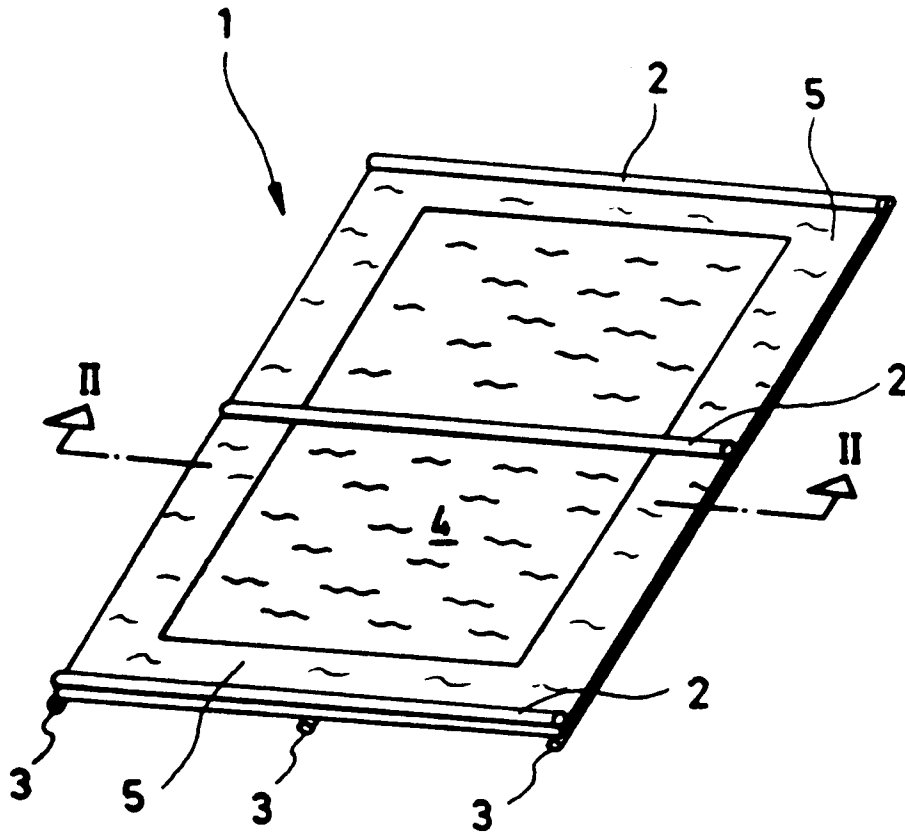


FIG. 1

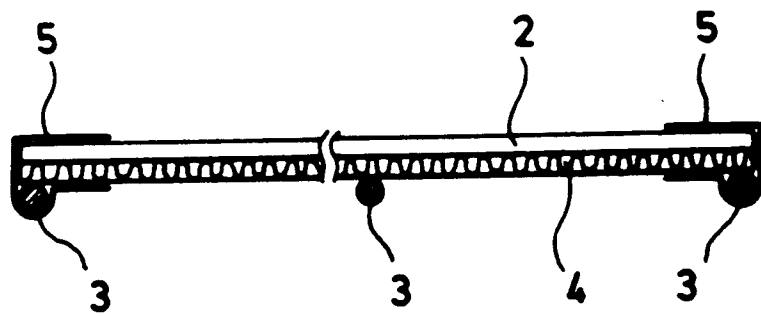


FIG. 2

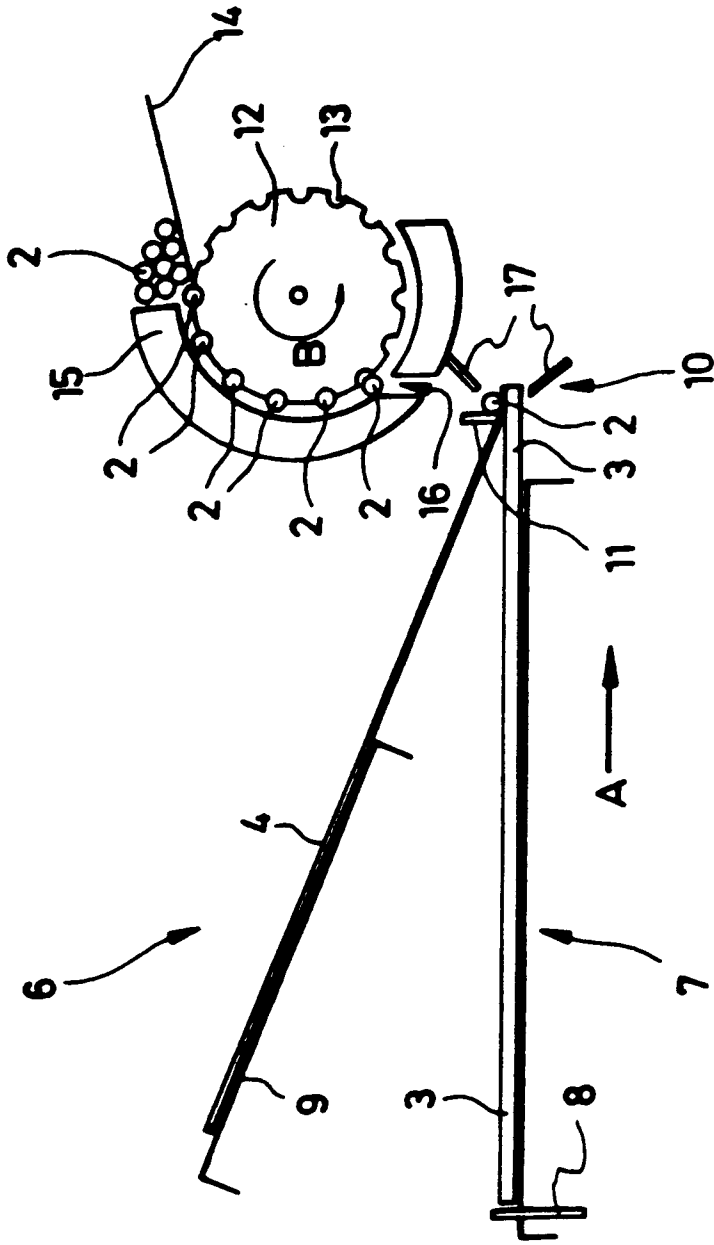


FIG.3