

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 931 201 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

19.04.2000 Patentblatt 2000/16

(51) Int Cl.7: **E04B 2/86**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP97/04819

(21) Anmeldenummer: **97944831.3**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 98/16700 (23.04.1998 Gazette 1998/16)

(22) Anmeldetag: **05.09.1997**

(54) **VERBINDUNGSVORRICHTUNG FÜR DIE SCHALUNGSPLATTEN EINER VERLORENE** **BETONSCHALUNG**

DEVICE FOR SECURING SHUTTERING PANELS IN A CONCRETE DISPOSABLE PATTERN

SYSTEME DE FIXATION DE PANNEAUX DE COFFRAGE POUR UN MOULE PERDU EN BETON

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT CH DE FR LI

(74) Vertreter: **Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al**

Patentanwälte

von Kreisler, Selting, Werner

Postfach 10 22 41

50462 Köln (DE)

(30) Priorität: **12.10.1996 DE 29617776 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

28.07.1999 Patentblatt 1999/30

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 094 465

EP-A- 0 258 205

DE-A- 1 658 878

DE-A- 4 424 941

US-A- 3 321 884

(73) Patentinhaber: **KEWO Holding GmbH**
53937 Schleiden (DE)

(72) Erfinder: **Henni, Georges**

67170 Brumath (FR)

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).

EP 0 931 201 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verbindungsvorrichtung für die Schalungsplatten einer verlorenen Betonschalung, mit zwei an gegenüberliegenden Schalungsplatten zu befestigenden, überlappend ineinandergreifenden Verbindungsteilen.

[0002] Aus EP 0 258 205 B1 ist eine Verbindungsvorrichtung bekannt, die aus zwei Verbindungsteilen besteht, welche an den einander gegenüberliegenden Schalungsplatten befestigt werden. Eines der Verbindungsteile besteht aus einem U-förmigen Blechkörper, der an seinen Schenkeln jeweils zwei Rastausnehmungen aufweist. Das andere Verbindungsteil weist einen V-förmigen oder U-förmigen Grundkörper auf, dessen Blechschenkel quer zu denjenigen des ersten Verbindungsteils angeordnet sind und Löcher aufweisen, die in den Rastausnehmungen des ersten Verbindungsteils federnd einrasten. Die Verbindungsteile einer solcher Verbindungsvorrichtung rasten schnappend ineinander ein, wenn die beiden Schalungsplatten gegeneinander gedrückt werden. Voraussetzung ist jedoch, daß die Verbindungsteile genau an den dafür vorgesehenen Stellen der Schalungsplatten lagerichtig montiert sind, und daß die Schalungsplatten relativ zueinander sehr exakt ausgerichtet sind. Da zwischen zwei Schalungsplatten zahlreiche Paare von Verbindungsteilen angeordnet sind, kann es vorkommen, daß einzelne Paare von Verbindungsteilen ordnungsgemäß einrasten, während andere Paare nicht einrasten und so gegeneinanderliegen, daß sie bestrebt sind, die Schalungsplatten auseinander zu drücken. Das gleichzeitige Einrasten zahlreicher Schnappverbindungen erfordert ein hohes Maß an Präzision und Geschick.

[0003] Eine weitere Verbindungsvorrichtung ist aus EP 0 094 465 A Vorbekannt. Dort werden aber keine zwei an zwei gegenüberliegenden Schalungsplatten zu befestigenden Verbindungsteile beschrieben. Der Stand der Technik aus DE 16 58 878 A wiederum zeigt keine Kreuzenden Verbindungsteile.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verbindungsvorrichtung für Schalungsplatten zu schaffen, die auf einfache Weise zusammengesetzt werden kann, nachdem die Verbindungsteile an den jeweiligen Schalungsplatten zuvor befestigt worden sind.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen.

[0006] Die erfindungsgemäße Verbindungsvorrichtung weist zwei Verbindungsteile auf, die an den Schalungsplatten befestigt werden. Wenn die Schalungsplatten ordnungsgemäß gegeneinandergesetzt sind, überlappen sich die beiderseitigen Verbindungsteile und in den Überlappungsbereich kann ein Halteelement eingesteckt werden, das die sich überlappenden Verbindungsteile durchdringt und ein Auseinanderziehen der Verbindungsteile verhindert. Bei einer derartigen

Verbindungsvorrichtung werden die Verbindungsteile ganz oder nahezu widerstandslos gegeneinandergesetzt. Die Verriegelung erfolgt durch das quer hindurchgesteckte Halteelement. Auf diese Weise ist es möglich, zahlreiche Verbindungsvorrichtungen, die sich zwischen zwei Schalungsplatten befinden, passend ineinanderzusetzen und anschließend die Halteelemente einzufügen. Die Schalungsplatten können dadurch ohne großen Kraftaufwand zu einer Betonschalung zusammengesetzt werden. Erforderlichenfalls ist es auch möglich, das Halteelement wieder herauszuziehen, wenn sich ergibt, daß einzelne Verbindungsteile nicht korrekt montiert worden sind. Dann kann die Betonschalung wieder geöffnet werden.

[0007] Nach der Erfindung sind die Verbindungsteile einander kreuzend angeordnet, wobei ein erstes Verbindungsteil eine querverlaufende Ausnehmung aufweist, in die das andere Verbindungsteil eingreift. Dieses andere Verbindungsteil hat in seiner Wandfläche eine Öffnung, durch die das Halteelement hindurchgesteckt werden kann, welches dann das erste Verbindungsteil untergreift.

[0008] Das Halteelement ist vorzugsweise ein Stab, der durch mehrere Paare von Verbindungsteilen hindurchgesteckt wird. Dieser Stab kann gegen Bewegung in Längsrichtung dadurch gesichert werden, daß er reibend an den einzelnen Verbindungsvorrichtungen angreift. Sollte dies nicht ausreichen, kann er nach dem Hindurchstecken umgebogen werden. Dieser Stab kann auch gleichzeitig als verlorene Betonbewehrung dienen.

[0009] Die Verbindungsteile bestehen vorzugsweise aus Blech und sie sind als V-förmige oder U-förmige Bügel ausgebildet, die jeweils mit zwei Basisplatten an der zugehörigen Schalungsplatte anliegen. Solche Verbindungsteile können durch Stanzen und Biegen auf einfache Weise hergestellt werden.

[0010] Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

[0011] Es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung der Verbindungsvorrichtung und

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Verbindungsvorrichtung im montierten Zustand.

[0012] Die Verbindungsvorrichtung dient zum Verbinden der Schalungsplatten 10,11 (Fig. 2) einer verlorenen Betonschalung. Diese Schalungsplatten, die beispielsweise aus einem Holzwerkstoff bestehen, werden durch mehrere Verbindungsvorrichtungen 13 in gegenseitigem Abstand gehalten, um den Raum zwischen den Schalungsplatten mit Beton auszufüllen. Nach dem Abbinden des Betons entsteht ein Wandelement, an dem die Schalungsplatten 10,11 als verlorene Schalung verbleiben.

[0013] Wie aus Fig. 1 hervorgeht, weist die Verbindungsvorrichtung 13 ein erstes Verbindungsteil 14 und ein zweites Verbindungsteil 15 auf. Beide Verbindungsteile bestehen aus Metallblech, vorzugsweise aus Stahl.

[0014] Das erste Verbindungsteil 14 hat im wesentlichen V-förmige Gestalt, wobei die beiden Schenkelflächen 16,17 in einer schmalen Scheitelfläche 18 ineinander übergehen.

[0015] An den Enden der Schenkelflächen 16,17 befinden sich nach außen abgebogene Befestigungsplatten 19,20 mit Löchern 21, um das Verbindungsteil an einer Schalungsplatte anzuschrauben oder auf andere Weise zu befestigen. Die Löcher 21 sind jeweils in einer Erhebung der Befestigungsplatte 19 bzw. 20 angeordnet.

[0016] Quer durch die Schenkelflächen 16,17 und die Scheitelfläche 18 erstreckt sich eine Ausnehmung 22 in Form eines Spaltes, dessen Flanken 23 zur Scheitelfläche 18 hin auseinanderlaufen, so daß die Ausnehmung 22 in Seitenansicht gesehen einen V-förmigen Spalt bildet. Dieser Spalt erstreckt sich über mehr als ein Drittel der Höhe der Schenkelflächen 16,17.

[0017] An den Seitenkanten der Schenkelflächen 16,17 sind Ausstanzungen vorgesehen, welche Haltemittel 24 für (nicht dargestellte) Bewehrungsstäbe bilden, die quer zu dem Verbindungsteil 14 verlaufen und sich durch mehrere Verbindungsvorrichtungen 13 erstrecken können.

[0018] Das zweite Verbindungsteil 15 ist ebenfalls aus einem Blechstreifen hergestellt. Die beiden Schenkelflächen 26,27 sind entlang der Scheitellinie 28 umgebogen und flach gegeneinandergelegt. Von ihren Enden erstrecken sich Befestigungsplatten 29,30 nach entgegengesetzten Richtungen. In den Befestigungsplatten 30 befinden sich Löcher 31 zum Anschrauben des Verbindungsteils 15 an eine Schalungsplatte 11.

[0019] Durch die Schenkelflächen 26,27 geht jeweils ein Loch 32 hindurch, das hier als Langloch ausgebildet ist.

[0020] Das Verbindungsteil 15 wird quer zu dem Verbindungsteil 14 angeordnet, in der Weise, daß seine Scheitellinie 28 die Scheitelfläche 18 des ersten Verbindungsteils 14 kreuzt. Dabei dringt das zweite Verbindungsteil 15 in die Ausnehmung 22 des ersten Verbindungsteils ein. Die Schenkelflächen 26,27 sind gegeneinandergelegt, so daß sie ein gewisses Spiel gegenüber den Kanten 23 der Ausnehmung 22 haben.

[0021] Nachdem das zweite Verbindungsteil 15 in das erste Verbindungsteil eingesetzt wurde, wird ein separates Halteelement 33 in Form eines Rundstabes durch das Loch 32 geschoben. Dieses Halteelement 33 legt sich gegen die Unterseite der Scheitelfläche 18 des ersten Verbindungsteils 14 und verriegelt somit das zweite Verbindungsteil 15 am ersten Verbindungsteil 14. Das Halteelement 33 bildet zugleich einen Bewehrungsstab. Wie aus Fig. 2 hervorgeht, erstreckt es sich durch mehrere Verbindungsvorrichtungen 13, die längs einer Linie angeordnet sind.

[0022] Die Sicherung des Halteteils 33 gegen Herausziehen kann dadurch erfolgen, daß das Halteelement 33 an einer Stelle vorgebogen ist und somit nicht durch das Loch 32 durchrutschen kann. Andere Möglichkeiten bestehen darin, das Halteelement 33 derart auszubilden, daß es einen unrunder Querschnitt hat. Nach dem Einschieben des Halteteils kann dieses gedreht werden, um sich an dem ersten bzw. zweiten Verbindungsteil reibend festzuhalten.

[0023] Auch das zweite Verbindungsteil 15 hat Haltemittel 34 in Form von Aussparungen in den Seitenkanten, um (nicht dargestellte) zusätzliche Bewehrungsstäbe aufzunehmen, die dann parallel zu dem Halteelement 33 verlaufen.

Patentansprüche

1. Verbindungsvorrichtung für die Schalungsplatten (10,11) einer verlorenen Betonschalung, mit zwei an gegenüberliegenden Schalungsplatten (10,11) zu befestigenden, einander überlappend zusammengreifenden Verbindungsteilen (14,15), und einem Halteelement (33), das die Verbindungsteile (14,15) im Überlappungsbereich durchdringt, wobei die Überlappung der Verbindungsteile (14,15) in einander kreuzend angeordnet ist, und wobei das erste Verbindungsteil (14) eine Ausnehmung (22) aufweist, in die das zweite Verbindungsteil (15) eingreift, wobei im verbundenen Zustand eine zur Aufnahme des Halteelements (33) dienende Öffnung (32) im zweiten Verbindungsteil (15) innerhalb der Ausnehmung (22) des ersten Verbindungsteils (14) angeordnet ist.
2. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (33) als Bewehrungsstab ausgebildet ist und mehrere in einer Reihe angeordnete Paare von Verbindungsteilen (14,15) durchdringt.
3. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsteile (14,15) aus im wesentlichen V-förmigen Blechstreifen bestehen.
4. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (33) stangenförmig ist.
5. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (32) des zweiten Verbindungsteils (15) durch beide Schenkel dieses Verbindungsteils hindurchgeht.
6. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausneh-

mung (22) des ersten Verbindungsteils durch den Scheitel dieses Verbindungsteils hindurchgeht.

7. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der Verbindungselemente Haltemittel (24,34) zur Aufnahme von Bewehrungsstäben aufweist.

8. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsteile (14,15) elastisch zusammengreifen und dadurch eine Kraft erzeugen, die bestrebt ist, die Verbindungsteile (14,15) voneinander wegzudrücken.

Claims

1. A connecting device for securing the shuttering plates (10, 11) of a lost concrete boarding, comprising two engaging and overlapping connecting elements (14, 15) to be fastened to two opposite shuttering plates (10, 11), and a holding element (33) penetrating the connecting elements (14, 15) in the area of overlapping, wherein the overlapping of the connecting elements (14, 15) is arranged crossing into each other, and wherein the first connecting element (14) has a recess (22) into which the second connecting element (15) engages, and wherein, in the connected state, an opening (32) for receiving the holding element (33) is provided in the second connecting element (15) within the recess (22) of the first connecting element (14).
2. The connecting device of claim 1, wherein the holding element (33) is formed as a reinforcing rod and penetrates a plurality of connecting element pairs (14, 15) arranged in a row.
3. The connecting device of claim 1 or 2, wherein the connecting elements (14, 15) consist of substantially V-shaped strips of sheet metal.
4. The connecting device of one of claims 1-3, wherein the holding element (33) is rod-shaped.
5. The connecting device of one of claims 1-4, wherein the opening (32) of the second connecting element (15) passes through both legs of this connecting element.
6. The connecting device of one of claims 1-5, wherein the recess (22) of the first connecting element passes through the apex of this connecting element.
7. The connecting device of one of claims 1-6, wherein at least one of the connecting elements comprises holding means (24, 34) for receiving reinforcing

rods.

8. The connecting device of one of claims 1-7, wherein the connecting elements (14, 15) cooperate elastically, thereby creating a force that tends to press the connecting elements (14, 15) apart.

Revendications

1. Dispositif de liaison pour panneaux de coffrage (10, 11) d'un coffrage perdu pour béton, comportant deux pièces de liaison (14, 15) en prise à chevauchement l'une avec l'autre à fixer à deux panneaux de coffrage (10, 11) opposés, et un élément de maintien (33) qui pénètre dans les pièces de liaison (14, 15) dans la zone de chevauchement, les pièces de liaison (14, 15) se chevauchant l'une l'autre en se croisant et la première pièce de liaison (14) présentant une échancrure (22) dans laquelle la deuxième pièce de liaison (15) vient en prise, une ouverture (32) servant, dans l'état assemblé, à recevoir l'élément de maintien (33) étant ménagée dans la deuxième pièce de liaison (15) à l'intérieur de l'échancrure (22) de la première pièce de liaison (14).
2. Dispositif de liaison selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de maintien (33) a la forme d'une barre d'armature et traverse plusieurs paires de pièces de liaison (14, 15) disposées selon une rangée.
3. Dispositif de liaison selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les pièces de liaison (14, 15) consistent essentiellement en bandes de tôle en forme de V.
4. Dispositif de liaison selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'élément de maintien (33) a la forme d'une barre.
5. Dispositif de liaison selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'ouverture (32) de la deuxième pièce de liaison (15) traverse les deux jambes de cette pièce de liaison.
6. Dispositif de liaison selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'échancrure (22) de la première pièce de liaison traverse le sommet de cette pièce de liaison.
7. Dispositif de liaison selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'un au moins des éléments de liaison comporte des moyens de maintien (24, 34) pour la réception de barres d'armature.
8. Dispositif de liaison selon l'une des revendications

1 à 7, caractérisé en ce que les pièces de liaison (14, 15) sont en prise élastiquement l'une avec l'autre et produisent ainsi une force qui tend à écarter l'une de l'autre les pièces de liaison (14, 15).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

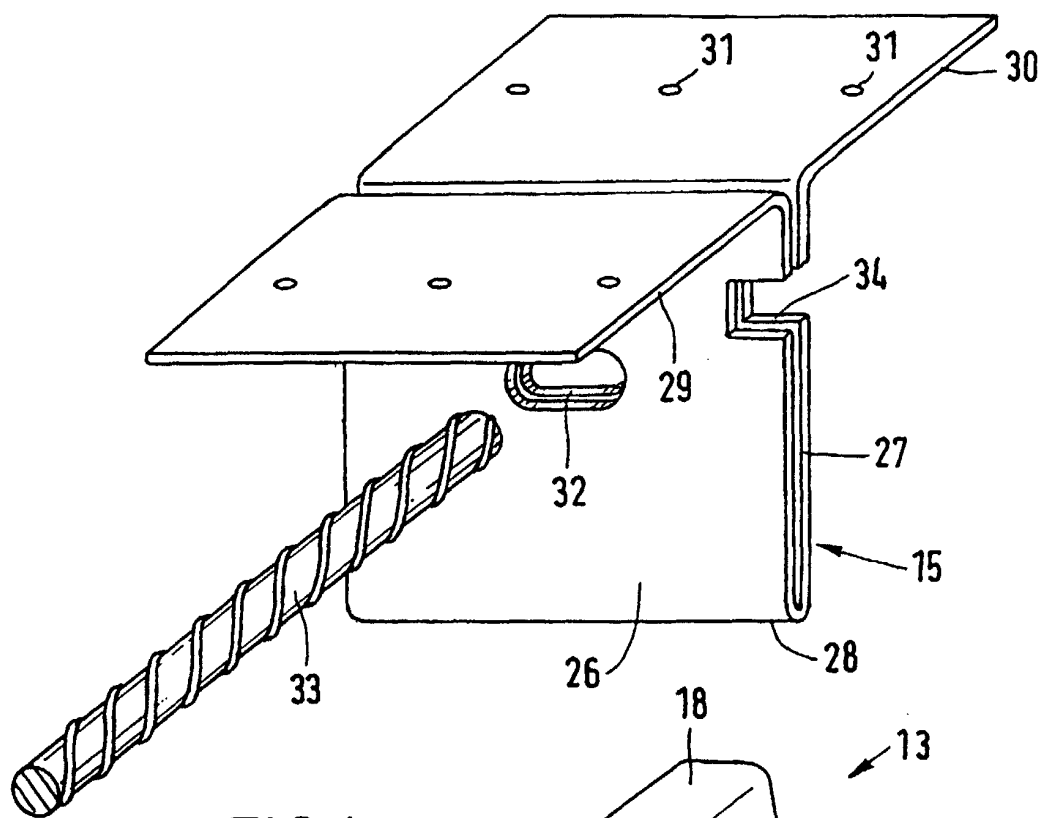


FIG.1

