



(11)

EP 2 239 397 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.08.2013 Patentblatt 2013/34

(51) Int Cl.:
E04G 21/14 (2006.01) **D07B 1/06** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09011410.9**

(22) Anmeldetag: **12.03.2009**

(54) **Vorrichtung zum Verbund von Fertigbetonteilen**

Device for connecting ready-mixed concrete sections

Dispositif de liaison de supports en béton préfabriqués

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.10.2010 Patentblatt 2010/41

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
09003587.4 / 2 233 664

(73) Patentinhaber: **Peikko Group Oy**
15170 Lahti (FI)

(72) Erfinder: **Gentil, Hugo**
35043 Marburg (DE)

(74) Vertreter: **Westerholm, Carl Christian**
Boco IP Oy Ab
Itämerenkatu 5
00180 Helsinki (FI)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B1- 0 914 531 DE-B3- 10 225 699
DE-U1- 20 319 471 DE-U1-202007 011 243
FR-A- 1 602 226

EP 2 239 397 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verbund von Fertigbetonteilen, umfassend eine Seilschlaufe, wobei die die Seilschlaufe bildenden Seilabschnitte Mittel aufweisen, um die Seilabschnitte in abgewinkelter Position zu halten. Gegenstand der Erfindung ist auch ein Fertigbetonteil mit einer Vorrichtung der zuvor genannten Art.

[0002] Aus der FR-A-1602226 ist ein nicht elastisch verformbarer Gurt mit einer innenliegenden Seele aus steifem, verformbarem Material bekannt, die umgeben ist von mehreren gedrehten Litzen, die wiederum von einer Hülle umgeben sind.

[0003] Vorrichtungen mit Seilschlaufe zum Verbund von Fertigbetonteilen, insbesondere von vorgefertigten Wandelementen aus Beton sind aus dem Stand der Technik hinreichend bekannt. Derartige Vorrichtungen umfassen üblicherweise ein Halteteil in Form einer U-förmig ausgebildeten Schiene, die stirnseitig in dem Fertigbetonteil eingelassen ist. Zum Transport und auch während der Montage eines solchen Fertigbetonteils ist es erforderlich, dass die Seilschlaufe im Wesentlichen nicht über die Stirnseite übersteht. Insofern muss erreicht werden, dass die Seilschlaufe von dem Halteteil aufgenommen wird, d. h. über das Halteteil im Wesentlichen nicht übersteht.

[0004] In diesem Zusammenhang sind aus dem Stand der Technik verschiedene Vorrichtungen bekannt, die dieser Prämisse vom Grundsatz her gerecht werden. So ist beispielsweise aus der EP 1 637 670 A1 ein Aufnahmekasten bekannt, der einen abnehmbaren Deckel aufweist, wobei die Seilschlaufe, die durch eine Öffnung auf der Rückseite des Aufnahmekastens hindurchragt, durch eine Spreizfeder gegen den abnehmbaren Deckel während des Transports bzw. auch während der Montage gespannt gehalten wird. Dann, wenn der Deckel abgenommen wird, schnellt die Seilschlaufe nicht nur aufgrund der Vorspannung durch die Spreizfeder, sondern auch aufgrund der federelastischen Eigenschaften der Seilschlaufe nach vorne und geht z. B. bei einem senkrecht stehenden Wandelement in eine in etwa horizontale Lage über. Das heißt, die Seilschlaufe erstreckt sich in Richtung auf die Stirnseite des gegenüberliegenden Fertigbetonteils.

[0005] Der Aufwand, der nach dem Stand der Technik betrieben wird, um die Seilschlaufe während des Transports und der Montage in einem etwa um 90° abgewinkelten Zustand und damit parallel zur Oberseite des Fertigbetonteils zu halten, ist hoch, weshalb solche Vorrichtungen auch sehr teuer sind.

[0006] Des Weiteren ist aus der EP 0 914 531 B1 eine Vorrichtung bekannt, die ebenfalls ein U-förmiges Halteteil aufweist, das auf der Rückseite eine Durchgangsöffnung für die Seilschlaufe aufweist, wobei das Halteteil in etwa U-förmig ausgebildet ist, wobei die Schenkel endseitig nach innen abgewinkelt sind. Die Seilschlaufe ragt nun mit ihrem schlaufenförmigen Ende durch die auf der

Rückseite angeordnete Öffnung in dem Halteteil hindurch, und liegt von innen an den Abwinkelungen der Schenkel des Halteteils an. Nach der Montage wird die Seilschlaufe mit dem schlaufenförmigen Ende aus dem Halteteil herausgezogen, wobei die Seilschlaufe aufschnappt.

[0007] Eine ähnliche Ausbildung zeigt das Gebrauchsmuster DE 20 2007 011 243 U1 insofern, als dort zur Fixierung der Seilschlaufe ein Formteil vorgesehen ist, welches den die abgewinkelte Seilöse bildenden Abschnitt des Seils von mindestens drei Seiten her form-schlüssig aufnimmt, und welches nach dem Gießen des Betonfertigbetonteils von dem Betonfertigbauteil und der Seilöse abnehmbar ist.

[0008] Hierbei ist der Aufwand, um die Seilschlaufe im abgewinkelten Zustand zu halten, relativ hoch, zumal eine speziell ausgebildete Schiene als Halteteil hergestellt werden muss, wobei zudem die Seilschlaufe im Übergang zum Fertigbetonteil durch einen Einsatzkörper in der Öffnung des Halteteils gehalten wird. Auch diese Vorrichtung ist somit verhältnismäßig teuer.

[0009] Schließlich ist aus der EP 0 534 475 B1 eine Vorrichtung bekannt, bei der ein Einlegeschalenteil vorgesehen ist sowie ein Deckel, wobei das Einlegeschalenteil den Deckel mittels einer Schnappverbindung aufnimmt. Durch das Einlegeschalenteil in Verbindung mit dem Deckel wird das schlaufenförmige Ende parallel zur Stirnseite des Fertigbetonteils gehalten. Auch hier gilt, dass die Herstellung einer solchen Vorrichtung aufwendig und teuer ist.

[0010] Aus der DE 33 22 646 A1 ist ein Seil-Transportanker bekannt, der endseitig eine Schlaufe aufweist. Das Zusammenführen und das Abwinkeln von mittleren Seilbereichen erfolgt durch eine Führungs- und Abwinkelungseinrichtung, die durch eine Hülse gebildet wird.

[0011] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht somit darin, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art herzustellen, die insbesondere preiswert in der Herstellung ist, aber dennoch zuverlässig den gleichen Zweck erfüllt, wie der Stand der Technik. Hierbei ist auf Folgendes hinzuweisen:

[0012] Die Seilschlaufe ragt, wie bereits ausgeführt, mit ihrem schlaufenförmigen Ende nach der Montage auf die Stirnseite des gegenüberliegenden Fertigbetonteils zu. Mit ihrem anderen Ende befindet sich die Seilschlaufe in dem Fertigbetonteil. Ist die Seilschlaufe einmal gelöst, d. h. aus ihrer abgewinkelten Lage befreit worden, ist es nicht notwendig, dass die Seilschlaufe in diese Ausgangsstellung zurück überführt wird, es muss lediglich sichergestellt sein, dass während des Transports und während der Montage die Seilschlaufe in der abgewinkelten Position verbleibt.

[0013] Dies berücksichtigend, zeichnet sich die erfindungsgemäße Vorrichtung dadurch aus, dass das Mittel eine in dem Seil der Seilschlaufe einliegende Seilseele ist, die plastisch verformbar ist. Die Seilseele ist somit beispielsweise ein entsprechend ausgebildeter Metall-draht, dessen Stabilität derart gewählt ist, dass er in der

Lage ist, die Seilschlaufe in abgewinkelter Position zu halten. Um die Seilschlaufe mit ihrem schlaufenförmigen Ende in die aufgeklappte Position zu bringen, ist lediglich ein Rückbiegevorgang erforderlich. Hieraus wird deutlich, dass die die Schlaufe bildenden Seilabschnitte durch Mittel in ihrer abgewinkelten Position gehalten werden, die unmittelbar mit der Seilschlaufe selbst in Verbindung stehen bzw. Teil der Seilschlaufe sind. Dies ganz im Gegensatz zum Stand der Technik, wo jeweils eine gesonderte Vorrichtung erforderlich ist, um die Seilschlaufe lediglich für den Transport und die Montage in der abgewinkelten Position zu halten. Da diese gesonderte Vorrichtung wegfällt, ist eine solche Seilschlaufe wesentlich preiswerter herstellbar. Insbesondere besteht insofern nunmehr auch die Möglichkeit, die Seilschlaufe unmittelbar in die Stirnseite eines Fertigbetonteils einzulassen bzw. einzubetonieren, da - wie bereits ausgeführt - gesonderte Vorrichtungen, um die Seilschlaufe in abgewinkelter Position während des Transports und während der Montage zu halten, nicht mehr erforderlich sind.

[0014] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Seilschlaufe einen Einsatzkörper besitzt, wobei der Einsatzkörper mindestens eine Öffnung für die Seilschlaufe aufweist und in eine Ausnehmung des Fertigbetonteils einsetzbar ist. Der Einsatzkörper ist insbesondere im Querschnitt U-profilförmig ausgebildet, wobei der Steg, der die beiden Schenkel des U-profilförmigen Einsatzkörpers verbindet, die Öffnung für die Seilschlaufe aufweist. Durch diese Öffnung ragt die Seilschlaufe mit ihrem geschlossenen Ende hindurch, wobei dieses Ende auch in dem Fertigbetonteil eingegossen ist. Mit ihrem abgewinkelten schlaufenförmigen Ende liegt die Seilschlaufe in der im Querschnitt U-profilförmigen Schiene ein.

[0015] Gegenstand der Erfindung ist ebenfalls ein Fertigbetonteil, insbesondere ein Wandelement aus Fertigbeton, das sich durch mindestens eine Vorrichtung der zuvor genannten Art auszeichnet. Im Einzelnen ist in diesem Zusammenhang vorgesehen, dass der Einsatzkörper stirnseitig in dem Fertigbetonteil derart einsetzt, dass er mit der Vorderkante oberflächenbündig abschließt. Hieraus wird deutlich, dass durch die gegenüber der Stirnseite zurückversetzten Einsatzkörper bei Füllen der Vergussfuge eine Verzahnung mit dem Vergussmörtel eintritt. Hierdurch ist die Verbindung in der Lage, Scherkräfte aufzunehmen. Durch die Seilschlaufen hingegen, die sich paarweise einander derart überlappen, dass sich eine Öse ergibt, werden ein oder mehrere Armierungsstähle geschoben, wobei durch die Seilschlaufen auch in Längsrichtung der Seilschlaufen wirkende Kräfte aufgenommen werden können.

[0016] Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend beispielhaft näher erläutert.

Figur 1 zeigt schematisch zwei Fertigbetonteile, die beabstandet zueinander einen Stoß bilden;

Figur 2 zeigt eine Seitenansicht gemäß Figur 1;

Figur 3 zeigt schematisch eine Seilschlaufe mit einer Seele aus einem Metalldraht.

Figur 4 zeigt eine abgewinkelte Seilschlaufe;

Figur 5 zeigt eine Darstellung gemäß der Linie V - V aus Figur 4.

[0017] Die beiden Fertigbetonteile 1 und 2 gemäß Figur 1 stehen unter Bildung eines Stoßes 3 beabstandet zueinander. Stirnseitig besitzen die Fertigbetonteile 1 und 2 jeweils eine trapezförmige Ausnehmung 1 a bzw. 2a, wobei im Grund der trapezförmigen Ausnehmung 1 a ein Einsatzkörper 10 vorgesehen ist, der erkennbar im Querschnitt U-profilförmig ausgebildet ist. Der Einsatzkörper 10 ist oberflächenbündig in der Stirnseite des jeweiligen Wandelementes 1 bzw. 2 eingegossen. Der Steg 9 des U-profilförmigen Einsatzkörpers besitzt eine Durchtrittsöffnung 10b für die insgesamt mit 20 bezeichnete Seilschlaufe. Die Enden der Seilschlaufe 20 sind durch einen Pressling 23 miteinander verbunden, wobei dieser Teil der Seilschlaufe in dem Beton des Fertigbetonteils eingegossen ist, ganz genauso wie der Einsatzkörper 10. Die Seilschlaufe 20 überlappt sich mit der benachbarten Seilschlaufe, wobei die hierbei gebildete Öse 30 einen Armierungsstahl 50 aufnimmt. Als dann wird der Stoß 3 mit Vergussmörtel 40 ausgefüllt.

[0018] Eine Seitendarstellung zweier miteinander verbundener Fertigbetonteile ergibt sich aus der Figur 2.

[0019] Aus Figur 3 ist die Seilschlaufe 20 im abgebo- genen Zustand des schlaufenförmigen Endes dargestellt. Hierbei weist die Seilschlaufe, die vom Grundsatz her aus einem Stahlseil besteht, eine Seele in Form eines Drahtes 29 auf, der derart konfiguriert ist, dass er in der Lage ist, das Drahtseil im abgewinkelten Zustand in dieser Position zu halten.

[0020] Bei der Darstellung gemäß Figur 4 ist der Einsatzkörper 10 mit einer Seilschlaufe 20 in abgewinkeltem Zustand dargestellt. Der Einsatzkörper 10, der U-profilförmig ausgebildet ist, weist auf seiner Rückseite (Figur 5) eine Öffnung 10b auf.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verbund von Fertigbetonteilen (1, 2), umfassend eine Seilschlaufe (20), wobei die die Seilschlaufe (20) bildenden Seilabschnitte (21, 22) Mittel (26, 29) aufweisen, um die Seilabschnitte in abgewinkelter Position zu halten, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel (29) eine in dem Seil der Seilschlaufe (20) einliegende Seilseele (29) ist, die plastisch verformbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Seilschlaufe (20) ein Einsatzkörper (10) vorgesehen ist,

wobei der Einsatzkörper (10) mindestens eine Öffnung (10b) für die Seilschlaufe aufweist und in eine Ausnehmung (1 a, 2a) des Fertigbetonteils einsetzbar ist.

3. Fertigbetonteil, insbesondere Wandelement, mit einer Vorrichtung zum Verbund von Fertigbetonteilen, umfassend eine Seilschlaufe, die mit ihrem schlaufenförmigen Ende nach der Montage auf die Stirnseite des gegenüberliegenden Fertigbetonteils zu ragt, und die sich mit ihrem anderen Ende in dem Fertigbetonteil befindet, **gekennzeichnet durch** eine Ausbildung der Vorrichtung gemäß dem Anspruch 2.
4. Fertigbetonteil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatzkörper (10) stirnseitig in dem Fertigbetonteil derart einsitzt, dass er mit der Vorderkante oberflächenbündig abschließt.

Claims

1. Device for joining prefabricated concrete pieces (1, 2) comprising a rope loop (20) wherein rope lengths (21, 22) forming the rope loop (20) comprise means (26, 29) for maintaining the rope lengths in a bent position, **characterized in that** the means (29) is a plastically deformable rope core (29) within the rope of the rope loop (20).
2. Device according to claim 1, **characterized in that** an insertion body (10) is present for the rope loop (20) wherein the insertion body (10) has at least one opening (10b) for the rope loop and may be inserted into a recess (1a, 2a) of the prefabricated concrete piece.
3. Prefabricated concrete piece, particularly a wall element provided with a device for joining prefabricated concrete pieces, said device comprising a rope loop projecting, after mounting, with its loop-shaped end towards the narrow side of the opposing prefabricated concrete piece and embedded with the other end of the rope loop in the prefabricated concrete piece, **characterized in that** the device is embodied according to claim 2.
4. Prefabricated concrete piece according to claim 3, **characterized in that** the insertion body (10) is inserted into the narrow side of the prefabricated concrete piece to be flush with the surface at the front edge.

Revendications

1. Dispositif de liaison des pièces en béton préfabriquées (1, 2) comportant une boucle de cordage (20) où les parties de corde (21, 22) formant le boucle de cordage (20) comportent des moyens (26, 29) pour maintenir les parties de corde en position repliée, **caractérisé en ce que** les moyens (29) sont une âme de corde placée dans le corde du boucle de cordage (20) et qui peut être déformée de façon plastique.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** corps d'insert (10) est présent pour le boucle de cordage (20) où le corps d'insert comport au moins une ouverture (10b) pour le boucle de cordage et peut être inséré dans un creusement (1a, 2a) de la pièce en béton préfabriquée.
3. Pièce en béton préfabriquée, particulièrement un élément de mur, comportant un dispositif de liaison des pièces en béton préfabriquées avec un boucle de cordage étendant avec sa fin bouclée après montage sur le côté mince de la pièce en béton préfabriquée opposante et étant implanté avec son autre fin dans la pièce en béton préfabriquée, **caractérisé en ce que** le dispositif est réalisé selon la revendication 2.
4. Pièce en béton préfabriquée selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le corps d'insert (10) est inséré dans le côté mince de la pièce en béton préfabriquée de manière à être avec son surface au même niveau avec le bord avant.

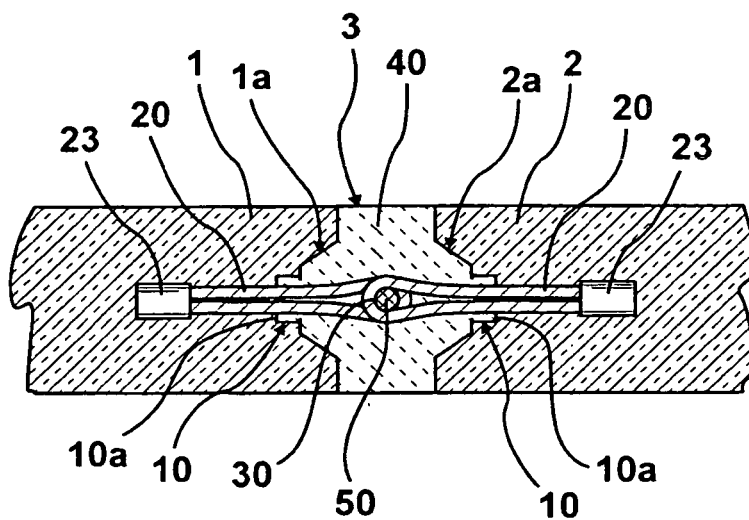


Fig. 1

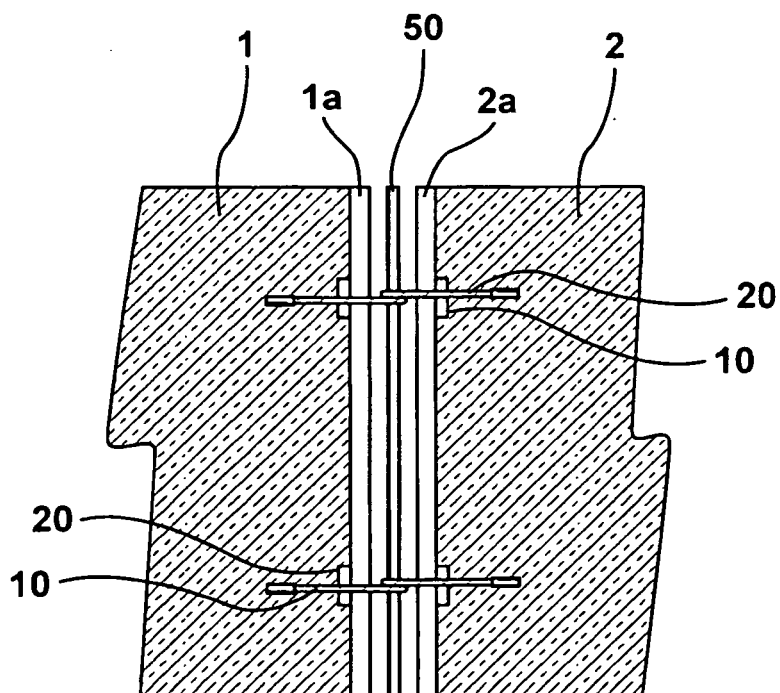


Fig. 2

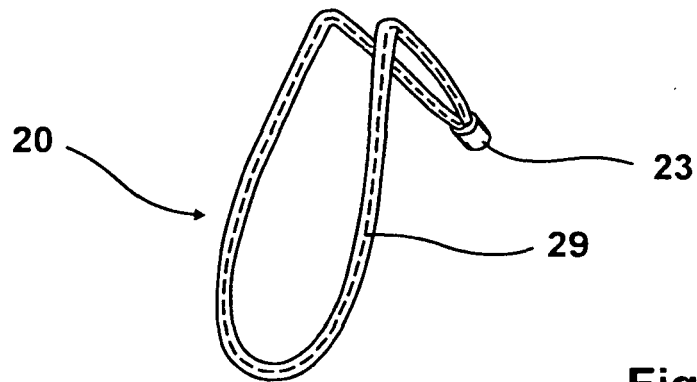


Fig. 3

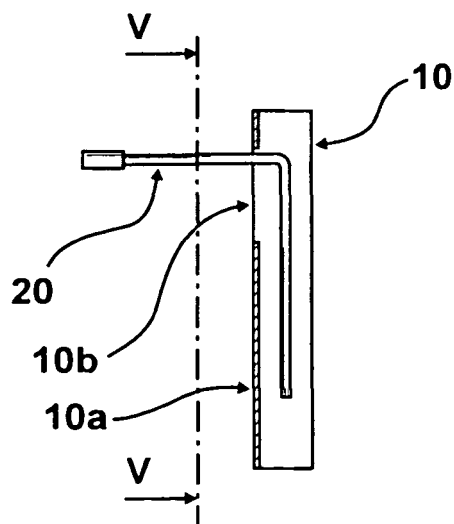


Fig. 4

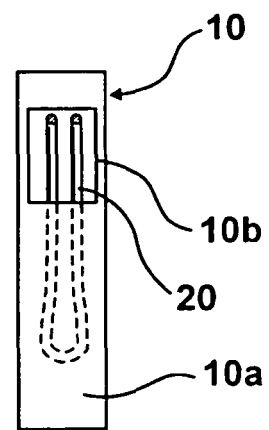


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- FR 1602226 A [0002]
- EP 1637670 A1 [0004]
- EP 0914531 B1 [0006]
- DE 202007011243 U1 [0007]
- EP 0534475 B1 [0009]
- DE 3322646 A1 [0010]