



(11)

EP 3 093 412 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.11.2016 Patentblatt 2016/46

(51) Int Cl.:
E04G 21/12 (2006.01) **E04B 1/68 (2006.01)**
E04C 5/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16163695.6**(22) Anmeldetag: **04.04.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

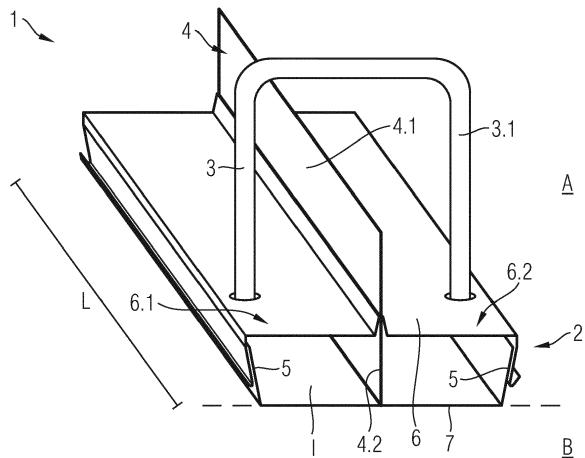
(30) Priorität: **12.05.2015 DE 202015102442 U**

(71) Anmelder: **Max Frank GmbH & Co. KG
94339 Leiblfing (DE)**
 (72) Erfinder: **Wölfli, Peter
84082 Laberweinting (DE)**
 (74) Vertreter: **Glück Kritzenberger Patentanwälte
PartGmbB
Hermann-Köhl-Strasse 2a
93049 Regensburg (DE)**

(54) BEWEHRUNGSANSCHLUSSELEMENT

(57) Beschrieben wird ein Bewehrungsanschlusselement 1 zur Herstellung einer Verbindung zwischen einem ersten und einem zweiten Betonierabschnitt A, B, aufweisend einen Verwahrungskasten 2, mehrere Bewehrungselemente 3 und ein Fugenblech 4. Der Verwahrungskasten 2 weist zwei sich jeweils in einer Längsrichtung L des Verwahrungskastens 2 erstreckende Seitenwände 5, einen im eingebauten Zustand dem ersten Betonierabschnitt A zugewandten Boden 6 und einen im eingebauten Zustand dem zweiten Betonierabschnitt B zugewandten Deckel 7 auf, wobei die Seitenwände 5, der Boden 6 und der Deckel 7 einen Innenraum I des Verwahrungskastens 2 begrenzen. Die Bewehrungselemente 3 weisen jeweils einen ersten, den Boden 6 des Verwahrungskastens 2 durchdringenden Bewehrungselementabschnitt 3.1 und jeweils einen zweiten, im Innenraum I des Verwahrungskastens 2 angeordneten Bewehrungselementabschnitt 3.2 auf, wobei der erste Bewehrungselementabschnitt 3.1 im eingebauten Zustand im ersten Betonierabschnitt A angeordnet ist und der zweite Bewehrungselementabschnitt 3.2 im eingebauten Zustand im zweiten Betonierabschnitt B angeordnet ist. Das Fugenblech 4 durchdringt den Boden 6 des Verwahrungskastens 2 und ist beidseitig fest mit dem Boden 6 des Verwahrungskastens 2 verbunden. Das Fugenblech 4 weist einen ersten im eingebauten Zustand im ersten Betonierabschnitt A angeordneten Fugenblechabschnitt 4.1 und einen zweiten im eingebauten Zustand im zweiten Betonierabschnitt B angeordneten Fugenblechabschnitt 4.2 auf, wobei der zweite Fugenblechabschnitt 4.2 vollständig im Innenraum I des Verwahrungskastens 2 angeordnet vorliegt.

Fig. 1



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Bewehrungsanschlusselement.

Stand der Technik

[0002] Bewehrungsanschlüsse mit in einem Verwahrungskasten aufgenommenen Bewehrungselementen sind seit vielen Jahren bekannt und dienen zur Herstellung einer Anschlussbewehrung zwischen einem ersten, zuerst erstellten Betonbauteil und einem zweiten, nachfolgend erstellten Betonbauteil. Der Verwahrungskasten wird bei der Anwendung an die Innenseite einer Schalungswand genagelt, wobei die über den Boden des Verwahrungskastens herausragende Bewehrung in den Schalungsinnenraum zeigt. Nach dem ersten Betoniervorgang sind der Verwahrungskasten und die über den Boden des Verwahrungskastens vorstehenden Anschlusselemente in das zuerst erstellte Betonbauteil eingebunden. Nach dem Aushärten des Betons und Entfernen der Schalung kann der Deckel des Verwahrungskastens mit Hilfe eines Hammers entfernt werden, sodass die Bewehrungselemente offen liegen. Diese können dann nach oben gebogen werden und dienen als Bewehrung für das in einem zweiten Betonierabschnitt zu betonierende zweite Betonbauteil. Der Beton des zweiten Betonbauteils füllt auch den Innenraum des Verwahrungskastens aus, so dass dieser vollständig im Beton zwischen den beiden Betonbauteilen eingebettet ist.

[0003] Aus der DE 20 2004 011 238 U1 ist ein kastenartiges Verwahrungselement bekannt, bei dem der Boden quer zur Längserstreckung des Verwahrungselementes profiliert ist. Nach dem Fertigstellen des angeschlossenen Betonbauteils erzielt diese vom Beton der beiden Betonbauteile ausgefüllte Profilierung eine Schubverzahnung in Richtung der Längserstreckung des Verwahrungselementes.

[0004] Solche herkömmlichen Bewehrungsanschlüsse haben den Nachteil, dass keine Fugenabdichtung integriert ist und somit die Arbeitsfuge zwischen den beiden Betonbauteilen nicht druckwassererdicht ausgeführt werden kann. Einen Ansatz zur Lösung dieses Problems zeigt die DE 20 2010 016 481 U1, die ein Bewehrungsanschlusselement mit zwei schlittenartigen Verwahrungskästen offenbart. Zwischen den beiden schlittenartigen Verwahrungskästen ist ein Fugenblech angeordnet, das für eine Wasserdichtheit der Fuge sorgt.

[0005] Solche Bewehrungsanschlüsse mit zwei schlittenartigen Verwahrungskästen sind aber gegenüber herkömmlichen Rückbiegeanschlüssen mit dem Nachteil verbunden, dass sie erst ab einer Bügelbreite von 16 cm verwendet werden können. Grund hierfür ist, dass für das Fugenblech eine Mindesteinbindetiefe in den Beton von 3 cm beachtet werden muss. Der Abstand zwischen Fugenblech und der jeweils dem Fugenblech zugewand-

ten Wandung der beiden Verwahrungskästen muss also mindestens 3 cm betragen. Damit als Bewehrungselemente Bewehrungsseisen mit dem üblichen Durchmesser von 12 mm in dem jeweiligen Verwahrungskasten untergebracht werden können, muss dessen Mindestbreite 5 cm betragen. Erfordern die zu erstellenden Betonbauteile einen größeren Bewehrungsdurchmesser, so müssen auch größere Verwahrungskästen benutzt werden, wodurch sich der Abstand der aus dem Boden der Verwahrungskästen herausragenden Bewehrungselemente erhöht.

[0006] Trotz der aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen bleibt daher der Einsatz wasserdichter, mit einem Fugenblech ausgestatteter Bewehrungsanschlüsse auf relativ geringe Bewehrungsdurchmesser und große Bügelbreiten beschränkt.

Darstellung der Erfindung

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher ein mit einem Fugenblech ausgestattetes Bewehrungsanschlusselement zur Verfügung zu stellen, das auch für große Bewehrungsdurchmesser und geringe Bügelbreiten geeignet ist. Diese Aufgabe wird erfundungsgemäß durch das Bewehrungsanschlusselement gemäß unabhängigem Anspruch 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Aspekte, Details und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie den Zeichnungen.

[0008] Die vorliegende Erfindung stellt ein Bewehrungsanschlusselement zur Herstellung einer Verbindung zwischen einem ersten und einem zweiten Betonierabschnitt zur Verfügung. Das Bewehrungsanschlusselement umfasst einen Verwahrungskasten, mehrere Bewehrungselemente und ein Fugenblech. Der Verwahrungskasten umfasst zwei sich jeweils in einer Längsrichtung des Verwahrungskastens erstreckende Seitenwände, einen im eingebauten Zustand dem ersten Betonierabschnitt zugewandten Boden und einen im eingebauten Zustand dem zweiten Betonierabschnitt zugewandten Deckel, wobei die Seitenwände, der Boden und der Deckel einen Innenraum des Verwahrungskastens begrenzen. Die Bewehrungselemente weisen jeweils einen ersten, den Boden des Verwahrungskastens durchdringenden Bewehrungselementabschnitt und jeweils einen zweiten, im Innenraum des Verwahrungskastens angeordneten Bewehrungselementabschnitt auf, wobei der erste Bewehrungselementabschnitt im eingebauten Zustand im ersten Betonierabschnitt angeordnet ist und der zweite Bewehrungselementabschnitt im eingebauten Zustand im zweiten Betonierabschnitt angeordnet ist. Das Fugenblech durchdringt den Boden des Verwahrungskastens und ist beidseitig fest mit dem Boden des Verwahrungskastens verbunden. Das Fugenblech umfasst einen ersten im eingebauten Zustand im ersten Betonierabschnitt angeordneten Fugenblechabschnitt und einen zweiten im eingebauten Zustand im zweiten Betonierabschnitt angeordneten Fugenblechabschnitt, wobei

der zweite Fugenblechabschnitt vollständig im Innenraum des Verwahrungskastens angeordnet vorliegt.

[0009] Bei dem erfindungsgemäßen Bewehrungsanschlusselement wird also an Stelle der aus dem Stand der Technik bekannten zwei separaten Verwahrungskästen ein einziger Verwahrungskasten in Verbindung mit einem Fugenblech eingesetzt. Im Innenraum dieses Verwahrungskastens ist der im eingebauten Zustand im zweiten Betonierabschnitt angeordnete Fugenblechabschnitt vollständig untergebracht, sodass der Deckel des Verwahrungskastens nach Erstellen des ersten Betonbauteils in einem Zug abgezogen werden kann um die Bewehrung freizulegen. Durch den Wegfall der dem Fugenblech zugewandten Wandung der beiden schlittenartigen Verwahrungskästen sind geringere Breiten des Bewehrungsanschlusselements möglich. Das erfindungsgemäße Bewehrungsanschlusselement mit Fugenblech kann daher auch für geringe Mauerstärken oder für große Bewehrungsdurchmesser verwendet werden, was für die aus dem Stand der Technik bekannten Bewehrungsanschlusselemente mit Fugenblech nicht gilt.

[0010] Die Verbindung von Fugenblech und Boden des Verwahrungskastens erfolgt bevorzugt durch Schweißen oder Clinchen. Bevorzugt ist der Boden des Verwahrungskastens in den dem Fugenblech benachbarten Bereichen umgekantet, um so eine größere Anlagefläche auszubilden.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Fugenblech im Wesentlichen senkrecht zum Boden des Verwahrungskastens orientiert. Zur Abdichtung der Arbeitsfuge zwischen dem ersten und dem zweiten Betonbauteil ist eine im Wesentlichen senkrechte Anordnung des Fugenblechs relativ zum Boden des Verwahrungskastens von Vorteil, da in diesem Fall das Fugenblech maximal weit in das jeweilige Betonbauteil eindringt. Bei einer von dieser senkrechten Orientierung abweichenden Anordnung des Fugenblechs kann durch Verwendung eines großflächigeren Fugenblechs die selbe Eindringtiefe sichergestellt werden. Bei einer nicht-senkrechten Orientierung des Fugenblechs können in bestimmten Fällen beispielsweise Lufteinschlüsse beim Vergießen des Betons verhindert werden.

[0012] Die Seitenwände und der Deckel des Verwahrungskastens werden bevorzugt aus einem metallischen Flachmaterial, insbesondere aus einem Stahlblech und besonders bevorzugt aus Schwarzblech gefertigt.

[0013] Der Boden des Verwahrungskastens besteht bevorzugt ebenfalls aus einem metallischen Flachmaterial, insbesondere aus einem Stahlblech und besonders bevorzugt aus Schwarzblech, kann aber auch aus einem durchbrochenen metallischen Flachmaterial, bevorzugt aus einem Streckmetall gefertigt sein. Durch die Durchbrechungen des Streckmetalls kann Betonschlempe leicht auf die gegenüberliegende Seite quellen, wodurch es zu einer besonders guten gegenseitigen Anbindung der beiden Betonierabschnitte kommt.

[0014] Der Boden des Verwahrungskastens wird

durch das Fugenblech durchdrungen, sodass der Boden in zwei Bodenabschnitte unterteilt ist, wobei diese Bodenabschnitte relativ zum Fugenblech auf einander gegenüberliegenden Seiten angeordnet sind. Der erste Be-

5 wehrungselementabschnitt kann aus einfachen Stäben, aus Stäben mit endständigen Haken und aus Stäben mit Abwicklungen bestehen. Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist der erste Bewehrungselementabschnitt U-förmig ausgebildet, wobei die beiden Schenkel des U-förmigen ersten Bewehrungselementabschnitts den Boden des Verwahrungskastens auf einander in Bezug auf das Fugenblech gegenüberliegenden Bodenabschnitten durchdringen. Jedes Bewehrungselement weist gemäß dieser Ausführungsform einen U-förmigen Abschnitt auf, wobei jeweils ein Schenkel des U-förmigen Abschnitts jeweils einen Bodenabschnitt durchdringt. Ein Schenkel durchdringt den Boden des Verwahrungskastens also benachbart zu einer Hauptfläche des Fugenblechs und der andere Schenkel benachbart zu der anderen, gegenüber liegenden Hauptfläche des Fugenblechs.

[0015] Der Steg des U-förmigen ersten Bewehrungselementabschnitts weist bevorzugt eine Länge von 8 cm bis 23 cm, bevorzugt eine Länge von 9 cm bis 15 cm, 25 besonders bevorzugt eine Länge von rund 10 cm auf. Wie bereits erläutert kann das Bewehrungsanschlusselement gemäß der vorliegenden Erfindung auch bei relativ geringen Bügelbreiten eingesetzt werden. Besonders bevorzugt weist daher die Länge des Stegs des U-förmigen ersten Bewehrungselementabschnitts, welche der Bügelbreite entspricht, die voranstehend angegebenen Werte auf.

[0016] Bei den Bewehrungselementen handelt es sich bevorzugt um Baustahl. Die Stirnseiten des Verwahrungskastens werden bevorzugt mit Verschlusskappen abgedeckt, wobei die Verschlusskappen besonders bevorzugt aus Styropor gefertigt sind.

[0017] Bevorzugt weist der erste Fugenblechabschnitt in einer Richtung senkrecht zum Boden des Verwahrungskastens eine Ausdehnung von zumindest 3 cm, besondere bevorzugt zumindest 4 cm, insbesondere bevorzugt zumindest 5 cm auf. Durch das erfindungsgemäße Bewehrungsanschlusselement ist es möglich, die Mindesteinbindetiefe des Fugenblechs in den Beton von 45 3 cm problemlos einzuhalten. Bevorzugte Ausgestaltungen erlauben sogar größere Einbindetiefen. Bevorzugt weist der zweite Fugenblechabschnitt in einer Richtung senkrecht zum Boden des Verwahrungskastens eine Ausdehnung von zumindest 5 cm, besonders bevorzugt zumindest 6 cm, insbesondere bevorzugt zumindest 7 cm auf. Durch das erfindungsgemäße Bewehrungsanschlusselement ist es möglich, die Mindesteinbindetiefe des Fugenblechs in den Beton von 3 cm problemlos einzuhalten. Bevorzugte Ausgestaltungen erlauben sogar größere Einbindetiefen. Die genannten bevorzugten Ausdehnungen des zweiten Fugenblechabschnitts gelten insbesondere für Ausführungsformen, bei denen das Fugenblech mit einer Dichtungsbeschichtung versehen

ist. In Fällen, in denen keine Dichtungsbeschichtung eingesetzt wird, kann eine größere Ausdehnung des zweiten Fugenblechabschnitts erforderlich sein.

[0018] Die Ausdehnung des ersten Fugenblechabschnitts und die Ausdehnung des zweiten Fugenblechabschnitts in einer Richtung senkrecht zum Boden des Verwahrungskastens kann gleich groß oder verschieden sein. Bevorzugt ist die Ausdehnung des ersten Fugenblechabschnitts größer als die Ausdehnung des zweiten Fugenblechabschnitts.

[0019] Bevorzugt beträgt der Abstand zwischen dem Fugenblech und den Boden des Verwahrungskastens durchdringenden Schenkeln des Bewehrungselementabschnitts zumindest 3 cm, bevorzugt zumindest 4 cm, besonders bevorzugt zumindest 5 cm. Durch das erfindungsgemäße Bewehrungsanschlusselement ist es möglich, die Mindesteinbindetiefe des Fugenblechs in den Beton von 3 cm problemlos einzuhalten. Bevorzugte Ausgestaltungen erlauben sogar größere Einbindetiefen.

[0020] In der Regel durchdringen die beiden Schenkel des U-förmig ausgebildeten Bewehrungselementabschnitts den Boden des Verwahrungskastens an bezüglich des Fugenblechs symmetrisch angeordneten Positionen. Dadurch wird erreicht, dass der Abstand der beiden Schenkel von dem Fugenblech gleich ist. Grundsätzlich ist es aber auch denkbar, die beiden Schenkel asymmetrisch relativ zum Fugenblech anzurichten. Ebenso wird in der Regel der Steg des U-förmig ausgebildeten Bewehrungselementabschnitts im Wesentlichen senkrecht zum Fugenblech verlaufen. Grundsätzlich ist es aber auch denkbar den Steg in einem Winkel ungleich 90° zum Fugenblech anzurichten.

[0021] Das Fugenblech ist aus einem Blechmaterialstreifen gefertigt. Bevorzugt handelt es sich um ein verzinktes Blech, das besonders bevorzugt zumindest abschnittsweise, insbesondere bevorzugt vollflächig mit einer Dichtungsbeschichtung versehen ist.

[0022] Die Dichtungsbeschichtung kann grundsätzlich auf jede dem Fachmann bekannte Art auf das Fugenblech aufgebracht werden. Bevorzugt ist die Beschichtung eine selbstklebende Beschichtung, die auf das Fugenblech aufgedrückt wird. Es entsteht auf einfache Weise eine haltbare Verbindung zwischen der Beschichtung und dem Fugenblech.

[0023] Grundsätzlich kann als Dichtungsbeschichtung im Rahmen der vorliegenden Erfindung jede Art von Beschichtung verwendet werden. Besonders gut geeignet sind Beschichtungen, die aus Butyl-Kautschuk, aus Bitumen, aus Bentonit, aus Bitumen-Kautschuk, aus einem Schmelzkleber, aus einer kunststoffmodifizierten Bitumenbeschichtung, einer mit Frischbeton reagierenden Kunststoffmodifizierten Beschichtung oder einem quellbaren Kunststoff bestehen. Unter "quellbarem Kunststoff" werden alle üblichen, mit einem quellbaren Material ausgestatteten, thermoplastischen Elastomere verstanden. Quellbare Kunststoffe können in Folienform oder in Form von Bändern am Markt bezogen werden.

[0024] Bei Butyl-Kautschuk handelt es sich um Polysobutyl, das mit Harzen und Füllstoffen (z.B. Kalziumcarbonat) modifiziert ist. Bitumen-Kautschuk ist ein aus Erdöl gewonnenes Produkt, dessen genaue Zusammensetzung variiert.

[0025] Bei Bentonit handelt es sich um eine quellfähige Mischung aus verschiedenen Tonmineralien. Als Hauptbestandteil ist Montmorillonit (60 - 80%) enthalten, Begleitminerale sind Quarz, Glimmer, Feldspat, Pyrit oder auch Calcit.

[0026] Zur Herstellung des erfindungsgemäßen Bewehrungsanschlusselements wird das Blech des Verwahrungskastens in der Gesamtbreite hergestellt und mit Bohrungen für die Bewehrungselemente versehen.

Zur Bildung des Verwahrungskastens wird das Blech in der Mitte durchgeschnitten und gekantet. Das Fugenblech wird zwischen den Abkantungen fixiert (geclincht oder geschweißt). Anschließend werden vorgebogene U-förmige Bewehrungselemente durch die vorgebohrten Öffnungen des Verwahrungskastens gefädelt. Schließlich wird der Deckel des Verwahrungskastens aufgesteckt und fixiert.

[0027] Die Anwendung des erfindungsgemäßen Bewehrungsanschlusselements erfolgt analog zu den aus dem Stand der Technik bekannten Bewehrungsanschlusselementen. Der Verwahrungskasten wird dazu an die Innenseite einer Schalungswand genagelt, wobei die über den Boden des Verwahrungskastens herausragende Bewehrung in den Schalungsinnenraum zeigt.

Nach dem ersten Betoniervorgang sind der Verwahrungskasten und die über den Boden des Verwahrungskastens vorstehenden Anschlusselemente in das zuerst erstellte Betonbauteil eingebunden. Nach dem Aushärten des Betons und Entfernen der Schalung kann der Deckel des Verwahrungskastens mit Hilfe eines Hammers entfernt werden, sodass die Bewehrungselemente offen liegen. Diese können dann nach oben gebogen werden und dienen als Bewehrung für das in einem zweiten Betonierabschnitt zu betonierende zweite Betonbauteil. Der Beton des zweiten Betonbauteils füllt auch den Innenraum des Verwahrungskastens aus, so dass dieser vollständig im Beton zwischen den beiden Betonbauteilen eingebettet ist.

45 Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0028] Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen

Fig. 1 in perspektivischer Ansicht eine Ausführungsform eines Bewehrungsanschlusselements gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 das Bewehrungsanschlusselement der Figur 1 im Querschnitt senkrecht zur Längserstreckung L des Bewehrungsanschlusselements.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0029] Die Figuren 1 und 2 zeigen ein Bewehrungsanschlusselement gemäß der vorliegenden Erfindung in perspektivischer Ansicht (Figur 1) und im Querschnitt senkrecht zur Längserstreckung L des Bewehrungsanschlusselements (Figur 2).

[0030] Das Bewehrungsanschlusselement 1 dient zur Herstellung einer Verbindung zwischen einem ersten und einem zweiten Betonierabschnitt A, B. Das Bewehrungsanschlusselement 1 umfasst einen Verwahrungskasten 2, mehrere Bewehrungselemente 3 und ein senkrecht zum Boden 6 des Verwahrungskasten 2 orientiertes Fugenblech 4. Der Verwahrungskasten 2 umfasst zwei sich jeweils in Längsrichtung L des Verwahrungskastens 2 erstreckende Seitenwände 5, einen im eingebauten Zustand dem ersten Betonierabschnitt A zugewandten Boden 6 und einen im eingebauten Zustand dem zweiten Betonierabschnitt B zugewandten Deckel 7. Die Seitenwände 5, der Boden 6 und der Deckel 7 begrenzen den Innenraum I des Verwahrungskastens 2.

[0031] Boden 6, Seitenwände 5 und Deckel 7 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel aus Schwarzblech gefertigt. Das Fugenblech 4 besteht aus einem verzinkten Blech, das mit einer Dichtungsbeschichtung versehen ist (nicht dargestellt).

[0032] Die aus Baustahl mit einem Durchmesser von 12 mm gefertigten Bewehrungselemente 3 weisen jeweils einen ersten, den Boden 6 des Verwahrungskastens 2 durchdringenden Bewehrungselementabschnitt 3.1 und jeweils einen zweiten, im Innenraum I des Verwahrungskastens 2 angeordneten Bewehrungselementabschnitt 3.2 auf. Der erste Bewehrungselementabschnitt 3.1 ist im eingebauten Zustand im ersten Betonierabschnitt A angeordnet und der zweite Bewehrungselementabschnitt 3.2 ist im eingebauten Zustand im zweiten Betonierabschnitt B angeordnet. Der erste Bewehrungselementabschnitt 3.1 ist U-förmig ausgebildet, wobei die beiden Schenkel des U-förmigen ersten Bewehrungselementabschnitts 3.1 den Boden 6 des Verwahrungskastens 2 auf einander in Bezug auf das Fugenblech 4 gegenüberliegenden Bodenabschnitten 6.1, 6.2 durchdringen. Der Steg des U-förmigen ersten Bewehrungselementabschnitts 3.1 weist eine Länge S von rund 10 cm auf.

[0033] Das Fugenblech 4 ist im Wesentlichen senkrecht zum Boden 6 des Verwahrungskastens 2 orientiert. Das Fugenblech 4 durchdringt den Boden 6 des Verwahrungskastens 2 und ist beidseitig fest mit dem Boden 6 des Verwahrungskastens 2 verschweißt.

[0034] Der Boden 6 unterteilt das Fugenblech 4 in zwei Fugenblechabschnitte 4.1, 4.2. Das Fugenblech 4 weist also einen ersten, im eingebauten Zustand im ersten Betonierabschnitt A angeordneten Fugenblechabschnitt 4.1 und einen zweiten, im eingebauten Zustand im zweiten Betonierabschnitt B angeordneten Fugenblechabschnitt 4.2 auf. Der erste Fugenblechabschnitt 4.1 weist in einer Richtung senkrecht zum Boden 6 des Verwah-

rungskastens 2 eine Ausdehnung F1 von rund 6 cm auf. Der zweite Fugenblechabschnitt 4.2 ist vollständig im Innenraum I des Verwahrungskastens 2 angeordnet. Der zweite Fugenblechabschnitt 4.2 weist in einer Richtung senkrecht zum Boden 6 des Verwahrungskastens 2 eine Ausdehnung F2 von rund 4 cm auf. Der Abstand K zwischen dem Fugenblech 4 und den den Boden des Verwahrungskastens 2 durchdringenden Schenkeln des ersten Bewehrungselementabschnitts 3.1 beträgt rund 4 cm.

[0035] Im Verwendungsfall wird das Bewehrungsanschlusselement 1 in bekannter Weise in einen ersten Betonierabschnitt A einbetoniert, so dass nach dem Entschalen die den Deckel 6 aufweisende Seite des Bewehrungsanschlusselementes 1 frei liegt und der Deckel 6 entfernt werden kann. Nachfolgend werden die zweiten Bewehrungselementabschnitte 3.2 aufgebogen und als Anschlussbewehrung für den Anschluss des zweiten Betonbauteils verwendet. Der Beton des zweiten Betonierabschnitts füllt den Innenraum I des geöffneten Bewehrungsanschlusselementes 1 vollständig aus.

Bezugszeichenliste

25 [0036]

- | | |
|----------|---|
| 1 | Bewehrungsanschlusselement |
| 2 | Verwahrungskasten |
| 3 | Bewehrungselemente |
| 30 3.1 | erster Bewehrungselementabschnitt |
| 3.2 | zweiter Bewehrungselementabschnitt |
| 4 | Fugenblech |
| 4.1 | erster Fugenblechabschnitt |
| 4.2 | zweiter Fugenblechabschnitt |
| 35 5 | Seitenwände |
| 6 | Boden |
| 6.1, 6.2 | Bodenabschnitte |
| 7 | Deckel |
| 40 A | erster Betonierabschnitt |
| B | zweiter Betonierabschnitt |
| I | Innenraum des Verwahrungskastens |
| F1 | Ausdehnung des ersten Fugenblechabschnitts |
| F2 | Ausdehnung des zweiten Fugenblechabschnitts |
| 45 K | Abstand zwischen Fugenblech und erstem Bewehrungselementabschnitt |
| L | Längserstreckung des Verwahrungskastens |
| S | Länge des Stegs des ersten Bewehrungselementabschnitts |

50

Patentansprüche

1. Bewehrungsanschlusselement (1) zur Herstellung einer Verbindung zwischen einem ersten und einem zweiten Betonierabschnitt (A, B), aufweisend einen Verwahrungskasten (2), mehrere Bewehrungselemente (3) und ein Fugenblech (4),

- wobei der Verwahrungskasten (2) zwei sich jeweils in einer Längsrichtung (L) des Verwahrungskastens (2) erstreckende Seitenwände (5), einen im eingebauten Zustand dem ersten Betonierabschnitt (A) zugewandten Boden (6) und einen im eingebauten Zustand dem zweiten Betonierabschnitt (B) zugewandten Deckel (7) aufweist, wobei die Seitenwände (5), der Boden (6) und der Deckel (7) einen Innenraum (I) des Verwahrungskastens (2) begrenzen,
- wobei die Bewehrungselemente (3) jeweils einen ersten, den Boden (6) des Verwahrungskastens (2) durchdringenden Bewehrungselementabschnitt (3.1) und jeweils einen zweiten, im Innenraum (I) des Verwahrungskastens (2) angeordneten Bewehrungselementabschnitt (3.2) aufweisen, wobei der erste Bewehrungselementabschnitt (3.1) im eingebauten Zustand im ersten Betonierabschnitt (A) angeordnet ist und der zweite Bewehrungselementabschnitt (3.2) im eingebauten Zustand im zweiten Betonierabschnitt (B) angeordnet ist,
- wobei das Fugenblech (4) den Boden (6) des Verwahrungskastens (2) durchdringt und das Fugenblech (4) beidseitig fest mit dem Boden (6) des Verwahrungskastens (2) verbunden ist,
- wobei das Fugenblech (4) einen ersten im eingebauten Zustand im ersten Betonierabschnitt (A) angeordneten Fugenblechabschnitt (4.1) und einen zweiten im eingebauten Zustand im zweiten Betonierabschnitt (B) angeordneten Fugenblechabschnitt (4.2) aufweist, wobei der zweite Fugenblechabschnitt (4.2) vollständig im Innenraum (I) des Verwahrungskastens (2) angeordnet vorliegt.
2. Bewehrungsanschlusselement (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände (5) und der Deckel (7) des Verwahrungskastens (2) aus einem metallischen Flachmaterial, bevorzugt aus Stahlblech bestehen.
3. Bewehrungsanschlusselement (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (6) des Verwahrungskastens (2) aus einem metallischen Flachmaterial, bevorzugt aus Stahlblech, oder aus einem durchbrochenen metallischen Flachmaterial, bevorzugt aus einem Streckmetall besteht.
4. Bewehrungsanschlusselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Bewehrungselementabschnitt (3.1) U-förmig mit zwei Schenkeln und einem die Schenkel verbindenden Steg ausgebildet ist, wobei die beiden Schenkel des U-förmigen ersten Bewehrungselementabschnitts (3.1) den Boden (6) des Verwahrungskastens (2) auf einander in Bezug auf das Fu-
- 5 genblech (4) gegenüberliegenden Bodenabschnitten (6.1, 6.2) durchdringen.
5. Bewehrungsanschlusselement (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steg des U-förmigen ersten Bewehrungselementabschnitts (3.1) eine Länge (S) von 8 cm bis 23 cm, bevorzugt eine Länge von 9 cm bis 15 cm, besonders bevorzugt eine Länge von rund 10 cm aufweist.
- 10 6. Bewehrungsanschlusselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fugenblech (4) im Wesentlichen senkrecht zum Boden (6) des Verwahrungskastens (2) orientiert ist.
- 15 7. Bewehrungsanschlusselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Fugenblechabschnitt (4.1) in einer Richtung senkrecht zum Boden (6) des Verwahrungskastens (2) eine Ausdehnung (F1) von zumindest 3 cm, bevorzugt zumindest 4 cm, besonders bevorzugt zumindest 5 cm aufweist.
- 20 8. Bewehrungsanschlusselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Fugenblechabschnitt (4.2) in einer Richtung senkrecht zum Boden (6) des Verwahrungskastens (2) eine Ausdehnung (F2) von zumindest 5 cm, bevorzugt zumindest 6 cm, besonders bevorzugt zumindest 7 cm aufweist.
- 25 9. Bewehrungsanschlusselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (K) zwischen dem Fugenblech (4) und den den Boden des Verwahrungskastens (2) durchdringenden Schenkeln des ersten Bewehrungselementabschnitts (3.1) zumindest 3 cm, bevorzugt zumindest 4 cm, besonders bevorzugt zumindest 5 cm beträgt.
- 30 40 10. Bewehrungsanschlusselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fugenblech (4) zumindest abschnittsweise, bevorzugt vollflächig, mit einer Dichtungsbeschichtung versehen ist, wobei die Dichtungsbeschichtung bevorzugt aus Butyl-Kautschuk, aus Bitumen, aus Bentonit, aus Bitumen-Kautschuk, aus einem Schmelzkleber, aus einer kunststoffmodifizierten Bitumenbeschichtung, einer mit Frischbeton reagierenden Kunststoffmodifizierten Beschichtung oder einer quellbaren Beschichtung besteht.
- 35 45 50 55

Fig. 1

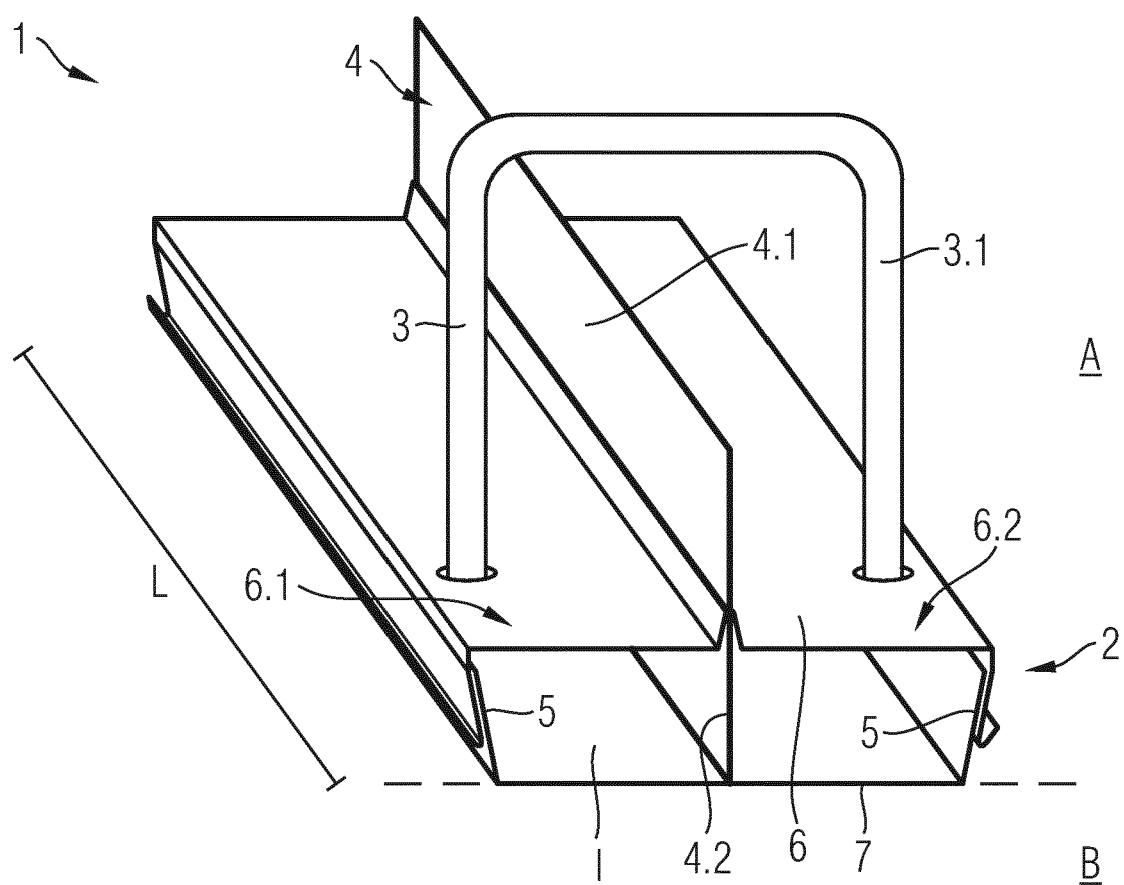
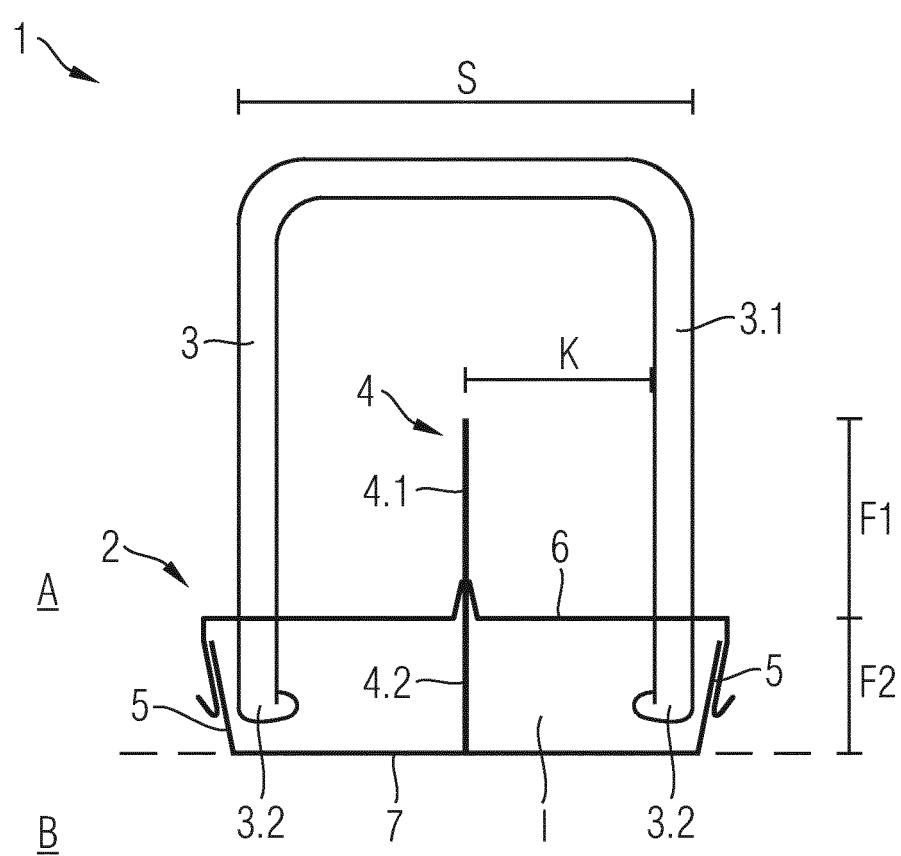


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 16 3695

5

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betriefft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X,D | DE 20 2010 016481 U1 (FRANK GMBH & CO KG MAX [DE]) 14. April 2011 (2011-04-14) * Abbildungen 3, 4 * * Absatz [0023] * * Absatz [0026] * ----- | 1-10 | INV. E04G21/12 E04B1/68 E04C5/16 |
| A | DE 10 2009 022549 A1 (GRUENWIED DANIEL [DE]) 17. Februar 2011 (2011-02-17) * Absatz [0017] * ----- | 10 | |
| RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC) | | | |
| | | | E04G E04B |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| 1 | Recherchenort Den Haag | Abschlußdatum der Recherche 25. August 2016 | Prüfer Tryfonas, N |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | | |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | | |
| 50 | EPO FORM 1503 03-82 (P04C03) | | |

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 16 3695

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-08-2016

| 10 | Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|----|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 15 | DE 202010016481 U1 | 14-04-2011 | KEINE | |
| 20 | DE 102009022549 A1 | 17-02-2011 | KEINE | |
| 25 | | | | |
| 30 | | | | |
| 35 | | | | |
| 40 | | | | |
| 45 | | | | |
| 50 | | | | |
| 55 | | | | |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 202004011238 U1 **[0003]**
- DE 202010016481 U1 **[0004]**