CH 684108 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 684108 A5

(51) Int. Cl.[5]: E 04 C 5/16

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 3442/91

(22) Anmeldungsdatum: 25.11.1991

(24) Patent erteilt: 15.07.1994

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.07.1994

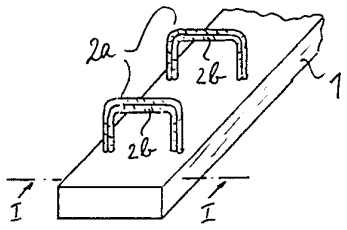
(73) Inhaber:
Construmat AG, Hegnau-Volketswil

(72) Erfinder:
Erfinder hat auf Nennung verzichtet

(74) Vertreter:
Hug Interlizenz AG, Zürich

(54) Bewehrungsanschluss.

(57) Bei einem Bewehrungsanschluss zum Einsetzen in eine Schalung für ein erstes Betonbauteil im Stossbereich eines nachfolgend zu betonierenden Anschlussbetonbauteils, der einen länglichen Hohlkörper (1) und stabförmige Bewehrungselemente umfasst, welche jeweils einen ersten Abschnitt zur Einbettung im ersten Betonbauteil und einen zweiten Abschnitt zur Einbettung im Anschlussbetonbauteil aufweisen und mit ihren gegenüber den ersten Abschnitten abgebogenen zweiten Abschnitten im Hohlkörper aufgenommen sind, werden die baustatisch vorgeschriebenen Bewehrungselemente durch Gruppen von mindestens jeweils zwei dicht nebeneinander liegenden bzw. nebeneinander verlaufenden Bewehrungselementen (2a, 2b) ersetzt. Durch die dadurch mögliche Reduzierung des Durchmessers der einzelnen Bewehrungselemente in den Gruppen lassen sich diese wesentlich leichter nach dem Entschalen des ersten Betonbauteils herausbiegen. Des weiteren kann die Höhe des Hohlkörpers gegenüber bekannten Lösungen reduziert werden.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet des Betonbaus. Sie betrifft eine Vorrichtung zum Einsetzen in eine Schalung für ein erstes Betonbauteil im Stossbereich eines nachfolgend zu betonierenden Anschlussbetonbauteils, mit einem länglichen Hohlkörper und mit stabförmigen Bewehrungselementen, welche jeweils einen ersten Abschnitt zur Einbettung im ersten Betonbauteil und mindestens einen zweiten Abschnitt zur Einbettung im Anschlussbetonbauteil aufweisen, wobei der Hohlkörper die gegenüber den ersten Abschnitten abgebogenen zweiten Abschnitte der Bewehrungselemente aufnimmt.

STAND DER TECHNIK

Vorrichtungen dieser Art sind in den verschiedensten Ausführungen bekannt und werden in der einschlägigen Branche gewöhnlich als Bewehrungsanschlüsse bezeichnet. Sie dienen dazu, beim Herstellen zweier aufeinanderstossender Betonbauteile, insbesondere zweier im rechten Winkel aufeinander stossender Wände, das zuerst erstellte Betonbauteil mit dem anzuschliessenden Betonbauteil zu verbinden. Sie werden im Stossbereich zu dem Anschlussbetonbauteil in die Schalung des zuerst zu erstellenden Betonbauteils eingesetzt. Beim Betonieren des ersten Betonbauteils werden die genannten ersten Abschnitte der Bewehrungselemente im Beton des ersten Betonbauteils eingebettet. Nach dem Entschalen des ersten Betonbauteils werden die dann zugänglichen, im Hohlkörper untergebrachten abgebogenen zweiten Abschnitte gerade herausgebogen und können nachfolgend im Anschlussbetonbauteil eingebettet werden.

Aus statischen Gründen müssen die stabförmigen Bewehrungselemente im wesentlichen den gleichen Durchmesser aufweisen wie die Bewehrungselemente in den beiden miteinander zu verbindenden Betonbauteilen. Aus Gründen der Kraft- oder Schubübertragung zwischen den beiden Betonbauteilen müssen die Bewehrungselemente weiter im gleichen Abstand wie die Bewehrungselemente in den Betonbauteilen sowie in der gleichen Ebene wie diese angeordnet sein.

In der weitaus grössten Zahl aller Fälle sind die Bewehrungselemente Rundeisen mit einem Durchmesser von 10 mm und mit gegenseitigem Abstand von 15 cm angeordnet.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Es ist insbesondere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, das vorstehend erwähnte Herausbiegen der zweiten Abschnitte der Bewehrungselemente zu erleichtern. Diese sowie weitere Aufgaben werden erfindungsgemäss gelöst durch die im Patentanspruch 1 angegebene Massnahme. Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Erfindungsgemäss ist demnach vorgesehen, die Bewehrungselemente in Gruppen von mindestens jeweils zwei dicht nebeneinander liegenden bzw. nebeneinander verlaufenden Bewehrungselementen anzuordnen.

Die Gruppen von jeweils mehreren, dicht nebeneinander liegenden bzw. nebeneinander verlaufenden Bewehrungselementen ersetzen jeweils die von der ingenieurmässigen Vorgabe vorgeschriebenen einzelnen Bewehrungselemente bei den bekannten Bewehrungsanschlüssen. Die Bewehrungselemente in den Gruppen müssen zu diesem Zweck so dimensioniert werden, dass ihre Zugfestigkeit zusammen nicht geringer als die Zugfestigkeit der einzelnen Bewehrungselemente ist, die sie ersetzen sollen. Dadurch können die Bewehrungselemente in den Gruppen mit Vorteil jedoch erheblich dünner gewählt werden. So könnten beispielsweise anstatt einzelner Rundeisen mit einem Durchmesser von 10 mm Paare von Rundeisen mit lediglich etwa 7 mm Durchmesser verwendet werden. Die zum Herausbiegen der beiden dünneren Rundeisen erforderliche Kraft ist wesentlich geringer als die zum Herausbiegen des einzelnen, dickeren Rundeisens bei dennoch mindestens gleicher Zugfestigkeit. Dies gilt selbst dann, wenn die dünneren Eisen gemeinsam miteinander und nicht einzeln nacheinander herausgebogen werden. Während die Zugfestigkeit durch den Querschnitt (bei Rundstäben abhängig von der zweiten Radiuspotenz) bestimmt ist, ist das Biegemoment durch das Flächenmoment (bei Rundstäben abhängig von der vierten Radiuspotenz) bestimmt.

Anstelle von lediglich zwei könnten die Gruppen auch drei, vier oder noch mehr stabförmige Bewehrungselemente aufweisen. Ausserhalb des gebogenen Bereichs zwischen ihren ersten und ihren zweiten Abschnitten können die Bewehrungselemente in den Gruppen auch miteinander verbunden sein, beispielsweise durch Punktverschweissung in gewissen Abständen.

Auch ein Verseilen der Bewehrungselemente ausserhalb des gebogenen Bereichs zwischen ihren ersten und ihren zweiten Abschnitten wäre denkbar.

Aus Gründen der Schub- oder Kraftübertragung zwischen den beiden Betonbauteilen ist es wichtig, dass die Bewehrungselemente der einzelnen Gruppen wirklich eng beieinander angeordnet sind. Vorzugsweise liegen sie sämtlich in den gleichen Ebenen (bzw. auf gleicher Höhe) wie die Bewehrungselemente in beiden Betonbauteilen. Würde man anstelle von Bewehrungselementen mit einer vorgegebenen Zugfestigkeit (Dicke) und mit einem vorgegebenen gleichmässigem Abstand, solche mit geringerer Zugfestigkeit (Dicke), dafür aber entsprechend geringerem, jedoch ebenfalls gleichmässigem Abstand verwenden, so würde in nicht zulässiger Weise ein Teil der Zugkräfte im Stossbereich beider Betonbauteile über den Beton übertragen.

Die Möglichkeit, die Bewehrungselemente dünner zu wählen, hat den weiteren entscheidenden Vorteil, dass dadurch die Höhe des Hohlkörpers gegenüber den bekannten Lösungen reduziert werden kann. Die Höhe des Hohlkörpers wird wesentlich bestimmt durch den sog. Biegerollendurchmesser des gekrümmten Bereichs zwischen den ersten und

zweiten Abschnitten der einzelnen Bewehrungselemente. Der gekrümmte Bereich der einzelnen Bewehrungselemente muss vollständig innerhalb des Hohlkörpers angeordnet sein, damit die Bewehrungselemente nach dem Entschalen des ersten Betonbauteils gerade gebogen werden können. Gemäss den derzeit geltenden Vorschriften darf der Biegerollendurchmesser nicht kleiner sein als das Sechsfache des Durchmesser der Bewehrungselemente selbst.

Bei den bekannten Bewehrungsanschlüssen war es bislang praktisch nicht möglich, die Bewehrungselemente beim Herausbiegen wirklich gerade zu bekommen. Es ergab sich im Biegebereich vielmehr stets ein ungünstiger, s-förmiger Verlauf der Bewehrungselemente. Durch die erfindungsgemässe Verwendung jeweils mehrerer dünner Bewehrungselemente anstelle von einzelnen dickeren Bewehrungselementen kann mit weiterem Vorteil ein solcher S-förmiger Verlauf im Biegebereich praktisch vollständig vermieden werden.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung einen erfindungsgemässen Bewehrungsanschluss

Fig. 2 einen Querschnitt durch den Bewehrungsanschluss von Fig. 1 entlang der Schnittlinie I–I,

Fig. 3 einen Abschnitt aus einem Längsschnitt durch den Bewehrungsanschluss von Fig. 1 entlang der Schnittlinie II–II, und

Fig. 4 schematisch drei miteinander verseilte Bewehrungselemente.

Fig. 5 eine Ausführungsform, bei welcher dünnere mit dickeren Bewehrungselementen kombiniert sind.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

Der Bewehrungsanschluss von Fig. 1 weist einen Hohlkörper 1 und aus diesem hervorstehende, u-förmig gebogene Mittenabschnitte 2.1a bzw. 2.1b von jeweils Paaren von rundstabförmigen Bewehrungselementen 2a und 2b auf, deren Endabschnitte 2.2a und 2.2b im Inneren des Hohlkörpers aufgenommen und gegenüber den Mittenabschnitten rechtwinklig abgebogen sind.

Die Bewehrungselemente der einzelnen Paare verlaufen über ihre gesamte Länge unmittelbar parallel zueinander und sind überdies im Bereich ihrer Mittenabschnitte miteinander punktverschweisst, wie dies in Fig. 2 auch angedeutet ist.

Die Höhe H des Hohlkörpers ist so bemessen, dass der gebogene Bereich der Bewehrungselemente zwischen ihren äusseren und inneren Abschnitten gerade vollständig im Innenraum des Hohlkörpers zu liegen kommt, wie dies in Fig. 3 zu erkennen ist. Der durch die Baunormen vorgeschriebene minimale Biegedurchmesser D von derzeit mindestens dem Sechsfachen des Durchmessers d der Bewehrungselemente selbst, ist in Fig. 3 ebenfalls eingezeichnet. Durch die Verwendung der jeweils zwei nebeneinander verlaufenden Bewehrungselemente statt lediglich von jeweils einem dikkeren Bewehrungselement, ergibt sich eine vorteilhaft geringe Höhe H für den Hohlkörper. Durch Verwendung von beispielsweise drei nebeneinander verlaufenden, noch dünneren Bewehrungselementen statt lediglich von zwei, könnte die Höhe H noch weiter reduziert werden.

Fig. 4 zeigt schematisch drei Bewehrungselemente 3a, 3b und 3c, welche ausserhalb ihrer rechtwinklig abgebogenen Bereiche zwischen ihrem inneren und ihren äusseren Abschnitten miteinander verseilt sind. In den genannten rechtwinklig abgebogenen Bereichen verlaufen sie jedoch parallel nebeneinander.

Als Material für den Hohlkörper kann z.B. eine wasserabweisende steife Pappe verwendet werden. Die Bewehrungselemente können normale Betoneisen sein. Als Material für die Bewehrungselemente ist ein Kohlenstoffstahl, jedoch auch nichtrostender Stahl, beschichteter oder vergüteter Stahl, Kunststoff oder ein Faserwerkstoff geeignet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einsetzen in eine Schalung für ein erstes Betonbauteil im Stossbereich eines nachfolgend zu betonierenden Anschlussbetonbauteils, mit einem länglichen Hohlkörper und mit stabförmigen Bewehrungselementen, welche jeweils einen ersten Abschnitt zur Einbettung im ersten Betonbauteil und mindestens einen zweiten Abschnitt zur Einbettung im Anschlussbetonbauteil aufweisen und wobei der Hohlkörper die gegenüber den ersten Abschnitten abgebogenen zweiten Abschnitte der Bewehrungselemente aufnimmt, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewehrungselemente in Gruppen von mindestens jeweils zwei dicht nebeneinander liegenden bzw. nebeneinander verlaufenden Bewehrungselementen angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zu der gleichen Gruppe gehörenden Bewehrungselemente wenigstens ausserhalb ihres gebogenen Bereichs zwischen ihren beiden Abschnitten miteinander verbunden sind.

3. Vorichtung nach Anspruch 1 oder zwei, dadurch gekennzeichnet, dass die zu der gleichen Gruppe gehörenden Bewehrungselemente wenigstens ausserhalb ihres gebogenen Bereichs zwischen ihren beiden Abschnitten verseilt sind.

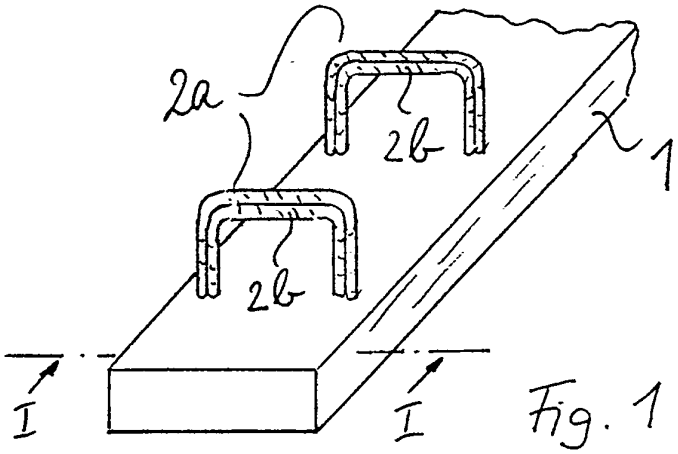


Fig. 1

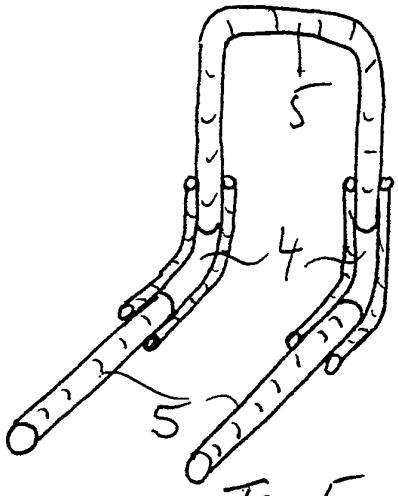


Fig. 5

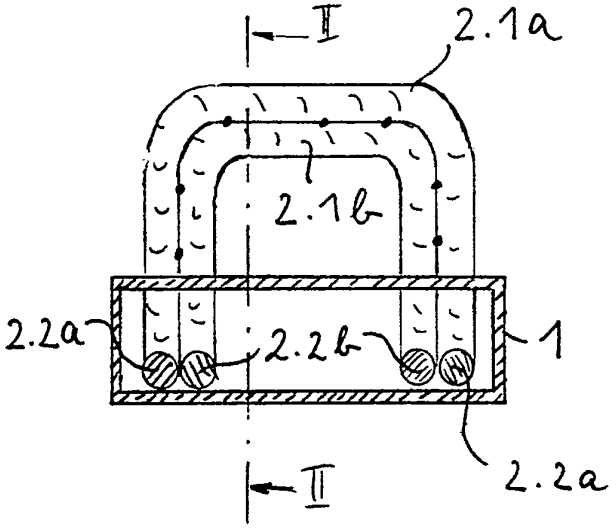


Fig. 2

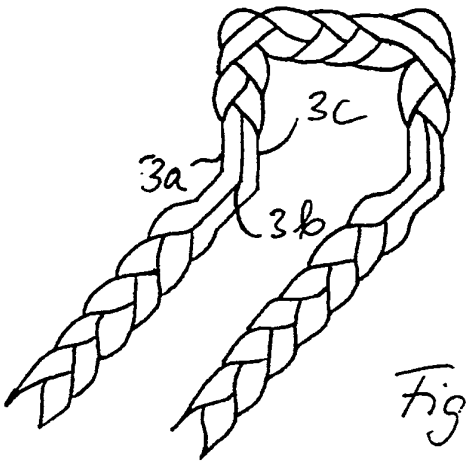


Fig. 4

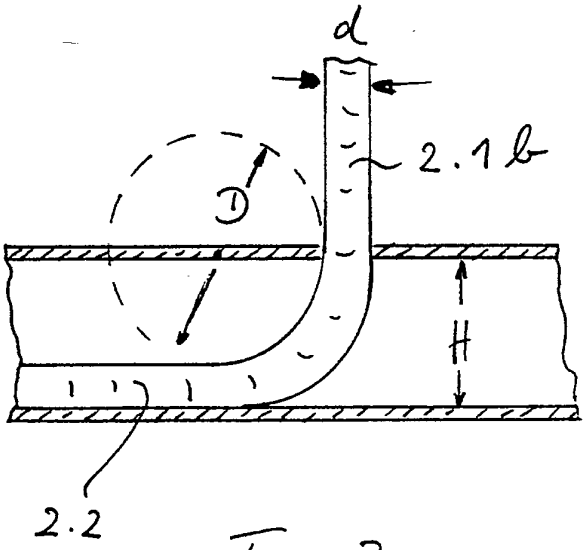


Fig. 3