



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 396 151 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 577/87

(51) Int.Cl.⁵ : **E04C 5/02**

(22) Anmeldetag: 11. 3.1987

(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.1992

(45) Ausgabetag: 25. 6.1993

(56) Entgegenhaltungen:

AT-PS 275816

(73) Patentinhaber:

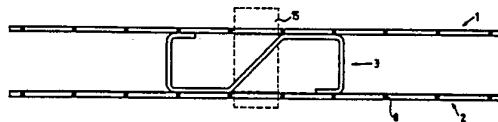
AVI ALPENLÄNDISCHE VEREDELUNGS-INDUSTRIE
GESELLSCHAFT M.B.H.
A-8020 GRAZ, STEIERMARK (AT).

(72) Erfinder:

MATZ KLAUS DIPL.ING. DR.
GRAZ-WEINITZEN, STEIERMARK (AT).
RITTER GERHARD DIPL.ING. DR.
GRAZ, STEIERMARK (AT).
RITTER KLAUS DIPL.ING.
GRAZ, STEIERMARK (AT).

(54) **ANSCHLUSSELEMENT FÜR KRAGPLATTEN SOWIE AUS MEHREREN ANSCHLUSSELEMENTEN ZUSAMMENGESETZTES ANSCHLUSSELEMENT**

(57) Anschlußelement für Kragplatten, mit zwei parallel mit gegenseitigem Abstand angeordneten Gurten (1,2) und einer zwischen diesen, mit Abstand von und zumindest angenähert mittig zwischen den Enden der Gurte (1,2) angeordneten, sich nur über einen Bruchteil der Länge der Gurte erstreckenden und mit beiden Gurten starr zu einer Einheit verbundenen Schubbewehrung (3).



AT 396 151 B

Die Erfindung betrifft ein Anschlußelement für Kragplatten sowie ein an mehreren Anschlußelementen zusammengesetztes Anschlußelement.

Da Kragplatten, wenn sie aus der Gebäudeumfassung ins Freie vorstehen, eine erhebliche Wärmebrücke zwischen Innen- und Außentemperatur bilden, verursachen sie eine erhebliche Abkühlung der mit ihnen unmittelbar verbundenen, im Gebäudeinneren befindlichen Deckenplatten. Dies verursacht nicht nur Heizkosten, sondern führt darüber hinaus häufig zu unschönen Verfärbungen der mit einer Kragplatte einstückig verbundenen Deckenplatte im Gebäudeinneren. Es wird daher immer öfter dazu übergegangen, Kragplatten, wenigstens hinsichtlich des möglichen Wärmeübergangs, von den mit ihnen verbundenen Deckenplatten im Gebäudeinneren zu trennen. Eine derartige Trennung kann aber auch aus anderen Überlegungen, etwa wegen der Schalldämmung, wünschenswert sein, beispielsweise bei Stiegenpodesten.

Im Gegensatz zu den für den Wärme- bzw. Schallübergang maßgeblichen Überlegungen muß jede Kragplatte jedoch mit der Deckenkonstruktion, aus der sie vorkragt, statisch eine Einheit bilden.

Dieses Problem wird heute in der Weise gelöst, daß man an der Anschlußseite einer Deckenplatte an eine Kragplatte Steckisen für die obere und eine untere Bewehrung in die Deckenplatte einbetoniert, die hinreichend weit aus der Deckenplatte vorstehen, um einerseits einen kraftschlüssigen Anschluß der Kragplattenbewehrung, die im allgemeinen nur an der Oberseite der Kragplatte notwendig ist, mit der im Anschlußbereich erforderlichen oberen Bewehrung der Deckenplatte zu sichern, und andererseits die an der Unterseite der Kragplatte im Beton herrschenden Druckkräfte über die unteren Steckisen in die Deckenplatte zu übertragen. Krag- und Deckenplatte können dann durch einen Streifen aus Schaumstoff oder einem anderen wärme- und schallisolierenden Material voneinander getrennt werden. Durch diese Trennung entsteht dann aber das weitere statische Problem, daß besondere Maßnahmen zur Übertragung der Querkkräfte notwendig werden.

Soferne, wie früher allgemein üblich, Decken- und Kragplatte in einem Stück ausgeführt werden, werden die Querkkräfte zufolge der verhältnismäßig großen Querschnittfläche der einstückig ausgebildeten Platten in Form von Schubspannungen sehr mäßiger Größe übertragen. Sobald jedoch der kontinuierliche Übergang zwischen den beiden Platten unterbrochen wird, weil die Platten durch Isoliermaterial voneinander völlig getrennt hergestellt werden, müssen die Querkkräfte über besondere Bewehrungseinlagen übertragen werden, die ihrerseits wiederum als Steckisen ausgebildet werden müssen. Diese zur Aufnahme der Querkkräfte bestimmten Steckisen weisen zwei parallele Endteile auf, die durch einen im Winkel zu diesen beiden Endteilen verlaufenden Mittelteil verbunden sind. Die Verlegung erfolgt in der Weise, daß jedes Steckisen mit einem seiner parallelen Endteile nahe der oberen Fläche der Deckenplatte derart in diese einbetoniert wird, daß der Mittelteil, schräg von oben nach unten verlaufend, aus dieser Platte heraussteht, so daß dann der zweite parallele Endteil des Steckisens in die Kragplatte nahe deren Unterfläche eingebettet werden kann. Das Verlegen einer solchen beträchtlichen Anzahl von Steckisen ist sehr arbeitsintensiv.

Hier setzt die Erfindung ein, welche die Aufgabe lösen soll, ein Anschlußelement für Kragplatten zu schaffen, das einstückig ausgebildet und befähigt ist, sowohl die Zug- und Druckkräfte als auch die Querkkräfte zwischen einer Kragplatte und der mit ihr verbundenen Deckenplatte zu übertragen.

Ein Anschlußelement für Kragplatten ist erfindungsgemäß gekennzeichnet durch zwei parallel mit gegenseitigem Abstand angeordnete Gurte und eine zwischen diesen, mit Abstand von und zumindest angenähert mittig zwischen den Enden der Gurte angeordnete, sich nur über einen Bruchteil der Länge der Gurte erstreckende, mit beiden Gurten starr zu einer Einheit verbundene, vorzugsweise verschweißte Schubbewehrung.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Schubbewehrung aus einem zickzackförmig gebogenen Stabzug gebildet, dessen obere und untere Abbiegestellen mit dem oberen bzw. dem unteren Gurt verbunden sind.

Alternativ kann die Schubbewehrung aus einem zwei Abbiegestellen aufweisenden Stab gebildet sein, dessen beide Endabschnitte parallel zueinander verlaufen und mit je einem zugeordneten Gurt verschweißt sind, und dessen beiden Endabschnitte verbindender Mittelteil mit jedem Endabschnitt einen Winkel von zumindest angenähert 135° einschließt.

Nach einer anderen Variante ist die Schubbewehrung aus einem mehrfach gebogenen Stab gebildet, dessen beide Endabschnitte im wesentlichen in Richtung zueinander offene Rechtecke bilden, wobei zwei parallele Seiten jedes der beiden Rechtecke mit je einem der beiden Gurtstäbe verbunden sind und wobei eine parallele Seite eines der Rechtecke mit der ihr schräg gegenüberliegenden parallelen Seite des anderen Rechteckes mittels eines Stababschnittes verbunden ist, der mit jeder der beiden durch ihn verbundenen Rechteckseiten einen Winkel von zumindest angenähert 135° einschließt.

Vorzugsweise ist die Schubbewehrung mittig zwischen den beiden jeweils einen Gurt bildenden Stäben angeordnet und mit den die beiden Stäbe jedes Gurtes verbindenden Querverbindern verbunden, zweckmäßig verschweißt.

Es sei noch erwähnt, daß aus der AT-PS 275.816 ein Bewehrungselement für Stahlbetonbauteile bekannt ist, das durch draht-, stab- oder bandförmige Verbindungselemente abstandveränderlich miteinander verbundene Bewehrungsstäbe enthält. Dabei werden die Verbindungsstücke unverschiebbar an den Bewehrungsstäben befestigt und bei einem mittleren Abstand der Bewehrungsstäbe alle Verbindungselemente geknickt oder gegenüber den Bewehrungsstäben in der gleichen Richtung geneigt. An der Baustelle wird das im zusammengeklappten Zustand angelieferte Bewehrungselement lediglich zur gewünschten Höhe auseinandergebogen. Die Verbindungselemente

gestatten also nur eine Veränderung des Abstandes der Bewehrungsstäbe voneinander innerhalb bestimmter Grenzen und erfüllen keine weiteren Aufgaben. Die bekannten Verbindungselemente sind in keiner Weise befähigt, als Schubbewehrung zu dienen und Querkkräfte zwischen einer Krag- und einer Deckenplatte zu übertragen, weil die geforderte Verformbarkeit der Verbindungselemente ein sehr weiches, zu keiner nennenswerten Kraftaufnahme befähigtes Material voraussetzt.

Da die Verwendung des erfindungsgemäßen Anschlußelementes an der Übergangsstelle Isoliermaterial-Kragplatte und Isoliermaterial-Deckenplatte das Eindringen von Feuchtigkeit und damit ein Korrosionsangriff auf die Teile des Anschlußelementes nicht verhindert werden kann, ist es im Rahmen der Erfindung besonders vorteilhaft, wenn sowohl die Gurte als auch die die Schubbewehrung bildenden Elemente mit einer korrosionsbeständigen Beschichtung versehen sind.

Gegenstand der Erfindung ist auch ein aus mehreren Anschlußelementen zusammengesetztes Anschlußelement, das sich dadurch auszeichnet, daß die einzelnen Anschlußelemente mit Abstand in parallelen Ebenen angeordnet sind, daß in rechtem Winkel zu den Ebenen der Anschlußelemente verlaufende, gleichfalls mit Abstand angeordnete Stäbe vorgesehen sind, die homologe Gurte aller Anschlußelemente überkreuzen und mit diesen Gurten an allen Kreuzungsstellen verschweißt sind.

Die Erfindung betrifft ferner ein Anschlußelement für Kragplatten, das gekennzeichnet ist durch zwei parallel mit gegenseitigem Abstand angeordnete Gurte und eine zwischen diesen, mit Abstand von und zumindest angenähert mittig zwischen den Enden der Gurte angeordnete, sich nur über einen Bruchteil der Länge der Gurte erstreckende, mit beiden Gurten starr zu einer Einheit verbundene, vorzugsweise verschweißte Schubbewehrung, wobei im Bereich der mittigen Schubbewehrung ein mehrteiliger Isolierkörper angeordnet ist, der zumindest einen am Obergurt angebrachten Oberteil, einen am Untergurt angebrachten Unterteil, und zwei zwischen Ober- und Untergurt, die Schubbewehrung umschließend angebrachte Mittelteile aufweist, wobei die Ober-, Unter- und Mittelteile entsprechende Ausnehmungen zur Aufnahme der Stäbe des Ober- und Untergurtes sowie der Schubbewehrung aufweisen.

Weitere Vorteile und Merkmale der Anschlußelemente nach der Erfindung werden im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigen: Die Fig. 1 und 2 ein Anschlußelement nach der Erfindung in Ansicht bzw. Draufsicht, die Fig. 3 - 6 verschiedene mögliche Ausgestaltungen von Anschlußelementen nach der Erfindung, insbesondere von deren die Querkkräfte aufnehmendem Bereich, jeweils in Ansicht, Draufsicht und Schnitt.

In den Fig. 1 und 2 erkennt man einen Obergurt (1) und einen Untergurt (2) und eine zur Querkraftaufnahme dienende Schubbewehrung, die allgemein mit (3) bezeichnet ist. Die Gurte erstrecken sich beidseits über die Schubbewehrung (3) hinaus, so daß diese zumindest angenähert in der Mitte zwischen den Enden der Gurte liegt und sich nur über einen Bruchteil der Gesamtlänge des Anschlußelementes erstreckt.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel besteht jeder Gurt aus zwei mit Abstand voneinander und parallel zueinander angeordneten Stäben (4), (5) bzw. (6), (7), die durch zwischen sie eingeschweißte, gleichfalls in Abständen angeordnete Querverbinder (8) miteinander verbunden sind.

Der gegenseitige Abstand der Stäbe (4), (5) bzw. (6), (7) soll nicht kleiner als 20 mm und nicht größer als 25 mm sein.

Die Ausbildung der Gurte aus parallelen Stäben mit dazwischen eingeschweißten Querverbindern ist jedoch nur ein Ausführungsbeispiel. Es können ebensogut auch Betonrippenstähle (9), (10) für die Ober- bzw. Untergurte verwendet werden, wie dies in den Figuren 4a bis 4c dargestellt ist.

Die zur Übertragung der Querkkräfte dienende Schubbewehrung (3) kann in mannigfacher Weise ausgebildet sein.

Wie aus den Fig. 3a bis 3c erkennbar ist, ist die Schubbewehrung (3) aus einem mehrfach gebogenen Stabzug gebildet. Dieser weist gemäß dieser Ausführungsform drei in rechtem Winkel zueinander abgewinkelte Stababschnitte (11a), (12a), (13a) bzw. (11b), (12b), (13b) auf, welche im wesentlichen zwei in Richtung zueinander offenen Rechtecke bilden. Die beiden parallelen Seiten (11a), (13a) bzw. (11b), (13b) jedes dieser beiden Rechtecke sind mit den Gurten, und zwar in diesem Falle wieder mit den Querverbindern (8) der Gurte, durch Schweißung verbunden.

Die einander schräg gegenüberliegenden Rechteckseiten (13a), (13b) sind überdies mittels des schräg verlaufenden Stababschnittes (14) verbunden, der mit jeder der beiden durch ihn verbundenen Rechteckseiten (13a), (13b) einen Winkel von zumindest angenähert 135° einschließt.

Im Bereich des schräg verlaufenden Stababschnittes (14) wird beim Einbau ein lediglich strichliert angedeuteter Isolierkörper (15) über das Anschlußelement geschoben, durch welchen die beiden beidseits des Anschlußelementes angeordneten Platten wärme- und schalleitungsmäßig voneinander getrennt werden. Anstelle einer über das Anschlußelement darüberschiebbaren Isolierung konnte natürlich auch jede andere, zweckdienliche Form der Isolierung, etwa eine aufgeschäumte Isolierung, Anwendung finden.

Eine andere Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Anschlußelementes zeigen die Figuren 4a-4c. In diesem Falle sind, wie bereits früher erwähnt, Obergurt (9) und Untergurt (10) aus Einzelstäben aus Betonrippenstahl gebildet. Die Rippen sind der einfachen Darstellung wegen und weil nicht erfindungswesentlich, in den Zeichnungen fortgelassen worden. Die Schubbewehrung (3) wird durch einen zickzackförmigen Stabzug (16) gebildet, dessen obere und untere Abbiegestellen (17), (18) jeweils mit dem oberen, bzw. unteren Gurt (9),

(10) verbunden, vorzugsweise verschweißt sind. Auch dieser Stabzug (16) erstreckt sich lediglich über 1 1/2 bis maximal 2 Wellenlängen im Mittelbereich des Anschlußelementes.

Eine den Figuren 3a-3c ähnliche Ausgestaltung zeigen die Figuren 5a-5c. Gemäß diesem Beispiel wird die Schubbewehrung durch einen lediglich zwei Abbiegestellen aufweisenden Stab gebildet, dessen parallele Endabschnitte (19), (20) mit je einem der Gurte (1), (2) und zwar in diesem Ausführungsbeispiel wiederum mit den Querverbindern (8) der Gurte verschweißt sind. Der die Endabschnitte verbindende Mittelteil (21) schließt wieder mit jedem der Endabschnitte (19), (20) einen Winkel von zumindest angenähert 135° ein.

Es wäre natürlich auch - wie bereits früher angedeutet - möglich, Schubbewehrungen gemäß den Figuren 3a-3c bzw. 5a-5c im Zusammenwirken mit Betonrippenstählen wie sie in den Figuren 4a-4c gezeigt sind, zu verwenden.

Die Figuren 6a-6c schließlich zeigen eine den Figuren 3a-3c ähnliche Ausbildung der Schubbewehrung eines Anschlußelementes. Im Gegensatz zu Fig. 3 jedoch sind in diesem Falle zwei Schubbewehrungselemente (3a); (3b) vorgesehen, die beidseits der Gurte angeordnet sind. Die Schubbewehrungselemente können in diesem Falle unmittelbar mit den Gurtstäben (4-6), bzw. (5-7) verschweißt werden.

Da zumindest in den Übergangsbereichen des fertig eingebetteten Anschlußelementes, an welchen dieses aus dem Beton der Decke oder Kragplatte aus- und in den Isolierkörper (15) eintritt, das Eindringen von Feuchtigkeit nicht mit Sicherheit verhindert werden kann, empfiehlt es sich, das gesamte Anschlußelement mit einem korrosionsbeständigen Überzug zu versehen.

Zu diesem Zweck kann das Anschlußelement entweder verzinkt oder aber mit einer Kunststoffbeschichtung versehen werden.

Die letzte Variante, das ist die Kunststoffbeschichtung, eignet sich allerdings in erster Linie für Elemente, deren Gurte aus zwei durch zwischengeschweißte Querverbinder verbundenen Doppelstäben zusammengesetzt sind. Dies deshalb, weil diese Elemente nicht aufgrund der Oberflächenhaftung zwischen Beton und Stahl im Beton verankert werden, sondern weil in diesem Falle die Verankerung in erster Linie durch den Zusammenhang des in den rechteckigen Zwischenräumen zwischen den Längsstäben und den Querverbindern eingebetteten Betons mit der Masse des Betonkörpers gewährleistet wird. In diesem Falle spielt daher die Tatsache, daß der Kunststoff am Stahl nicht in vergleichbarer Weise, wie etwa ein Zinküberzug, haftet, keine Rolle.

Schließlich ist es auch noch möglich, aus einer Vielzahl von Anschlußelementen, wie sie bisher beschrieben wurden, zusammengesetzte Anschlußelemente in der Weise zu bilden, daß mehrere Anschlußelemente mit Abstand in parallelen Ebenen angeordnet werden und in rechtem Winkel zu den Ebenen der Anschlußelemente verlaufende, homologe Gurte aller Anschlußelemente überkreuzende Stäbe quer über die Anschlußelemente gelegt und an sämtlichen Kreuzungspunkten mit den Gurten der Anschlußstäbe verschweißt werden.

PATENTANSPRÜCHE

1. Anschlußelement für Kragplatten, gekennzeichnet durch zwei parallel mit gegenseitigem Abstand angeordnete Gurte (1, 2) und eine zwischen diesen, mit Abstand von und zumindest angenähert mittig zwischen den Enden der Gurte (1, 2) angeordnete, sich nur über einen Bruchteil der Länge der Gurte erstreckende, mit beiden Gurten starr zu einer Einheit verbundene, vorzugsweise verschweißte Schubbewehrung (3).

2. Anschlußelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubbewehrung (3) aus einem zickzackförmig gebogenen Stabzug (16) gebildet ist, dessen obere (17) und untere Abbiegestellen (18) mit dem oberen (9) bzw. dem unteren Gurt (10) verbunden sind.

3. Anschlußelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubbewehrung aus einem zwei Abbiegestellen aufweisenden Stab gebildet ist, dessen beide Endabschnitte (19, 20) parallel zueinander verlaufen und mit je einem zugeordneten Gurt (1, 2) verschweißt sind, und dessen die beiden Endabschnitte verbindender Mittelteil (21) mit jedem Endabschnitt (19, 20), einen Winkel von zumindest angenähert 135° einschließt.

4. Anschlußelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubbewehrung (3) aus einem mehrfach gebogenen Stab gebildet ist, dessen beide Endabschnitte (11a, 12a, 13a; 11b, 12b, 13b) im wesentlichen in Richtung zueinander offene Rechtecke bilden, wobei zwei parallele Seiten (11a, 13a; 11b, 13b) jedes der beiden Rechtecke mit je einem der beiden Gurtstäbe (1, 2) verbunden ist, wobei eine parallele Seite (13a) eines der Rechtecke mit der ihr schräg gegenüberliegenden parallelen Seite (13b) des anderen Rechteckes mittels eines Stababschnittes (14) verbunden ist, der mit jeder der beiden durch ihn verbundenen Rechteckseiten (13a, 13b) einen Winkel von zumindest angenähert 135° einschließt.

5. Anschlußelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Gurt aus zwei parallelen Stäben (4, 5; 6, 7) gebildet ist, deren gegenseitiger Abstand zumindest 20 mm und höchstens 25 mm ist und daß die beiden Stäbe jedes Gurtes durch in gleichmäßigen Abständen angeordnete, zwischen die beiden Gurtstäbe eingeschweißte Querverbinder (8) miteinander zu einer Einheit verbunden sind.
- 5 6. Anschlußelement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schubbewehrung (3) mittig zwischen den beiden jeweils einen Gurt bildenden Stäben (4, 5; 6, 7) angeordnet und mit den die beiden Stäbe jedes Gurtes verbindenden Querverbindern (8) verbunden ist.
- 10 7. Anschlußelement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schubbewehrung aus zwei parallelen Stabzügen (3a, 3b) gebildet ist, deren jeder mit je einem zugeordneten Stab (4, 6; 5, 7) jedes der beiden Gurte (1, 2) verbunden ist.
- 15 8. Anschlußelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß sowohl die Gurte, als auch die die Schubbewehrung bildenden Elemente mit einer korrosionsbeständigen Beschichtung versehen sind.
9. Anschlußelement nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die korrosionsbeständige Beschichtung durch einen Kunststoffüberzug gebildet ist.
- 20 10. Anschlußelement nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß es verzinkt ist.
11. Anschlußelement nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß es verzinkt und zusätzlich mit einem Kunststoffüberzug versehen ist.
- 25 12. Anschlußelement nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß es mit einem Körper aus wärmedämmendem Material, vorzugsweise aus Kunststoff, eine Einheit bildet.
13. Aus mehreren Anschlußelementen nach einem der Ansprüche 1 bis 12 zusammengesetztes Anschlußelement, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einzelnen Anschlußelemente mit Abstand in parallelen Ebenen angeordnet sind, daß in rechtem Winkel zu den Ebenen der Anschlußelemente verlaufende, gleichfalls mit Abstand angeordnete Stäbe vorgesehen sind, die homologe Gurte aller Anschlußelemente überkreuzen und mit diesen Gurten an allen Kreuzungsstellen verschweißt sind.
- 30 14. Anschlußelement für Kragplatten, **gekennzeichnet durch** zwei parallel mit gegenseitigem Abstand angeordnete Gurte (1, 2) und eine zwischen diesen, mit Abstand von und zumindest angenähert mittig zwischen den Enden der Gurte (1, 2) angeordnete, sich nur über einen Bruchteil der Länge der Gurte erstreckende, mit beiden Gurten starr zu einer Einheit verbundene, vorzugsweise verschweißte Schubbewehrung (3), wobei im Bereich der mittigen Schubbewehrung (3) ein mehrteiliger Isolierkörper (15) angeordnet ist, der zumindest einen am Obergurt (9) angebrachten Oberteil, einen am Untergurt (10) angebrachten Unterteil, und zwei zwischen Ober- und Untergurt, die Schubbewehrung (3) umschließend angebrachte Mittelteile aufweist, wobei die Ober-, Unter- und Mittelteile entsprechende Ausnehmungen zur Aufnahme der Stäbe des Ober- und Untergurtes sowie der Schubbewehrung aufweisen.
- 40

45

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

