



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 249 303 A1

4(51) E 04 G 21/12

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP E 04 G / 290 398 7

(22) 20.05.86

(44) 02.09.87

(71) Bauakademie der DDR, Institut für Industriebau, 1092 Berlin, Plauener Straße 163–165, DD

(72) Drigert, Karl-August, Dipl.-Ing.; Goede, Joachim; Kreißig, Heidi, Dipl.-Ing.; Schikore, Rudi; Ulrich, Siegfried, Dipl.-Ing., DD

(54) Bewehrungsanordnung im Eintragungsbereich der Vorspannung bei Spannbetonelementen

(57) Die Erfindung betrifft eine Bewehrungsanordnung im Eintragungsbereich der Vorspannung bei Spannbetonelementen, vorzugsweise mit gekoppelten vorkomplettierten Spannstählen. Ziel der Erfindung ist es, eine konstruktiv einfache Ausführung und eine kostengünstige Herstellung einer aus gekoppelten vorkomplettierten Spannstählen bestehenden Bewehrung für Spannbetonelemente zu finden, die den technologischen Bedingungen der Vorkomplettierung des Bewehrungskorbes genügt. Das wird dadurch erreicht, daß die im Umfang außen liegenden Spannstähle von einer Rundstahlspirale umfaßt sind, daß eine weitere Rundstahlspirale im Inneren derart angeordnet ist, daß die Spannstähle von ihr umschlossen sind und daß die Spannstähle von Rundstahlnadeln quadratweise außenseitig umfaßt sind.

Erfindungsanspruch:

1. Bewehrungsanordnung im Eintragungsbereich der Vorspannung bei Spannbetonelementen mit gekoppelten vor komplettierten Spannstählen in doppelsymmetrischer Anordnung und spiralförmiger Querkraftbewehrung, **dadurch gekennzeichnet**, daß die im Umfang außen liegenden Spannstähle (2.1) von der Rundstahlspirale (4.1) umfaßt sind, daß eine weitere Rundstahlspirale (4.2) im Inneren derart angeordnet ist, daß die Spannstähle (2.2) von ihr umschlossen sind und daß die Spannstähle (2.1; 2.2) von Rundstahlnadeln (5) quadrantweise außenseitig umfaßt sind.
2. Bewehrungsanordnung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rundstahlspiralen (4.1; 4.2) in Bereiche unterschiedlicher Ganghöhe (6.1; 6.2; 6.3) eingeteilt sind.
3. Bewehrungsanordnung nach Punkt 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rundstahlspiralen (4.1; 4.2) mit einer vollen Windung in einer Ebene parallel zur Stirnseite (7) angeordnet ist.
4. Bewehrungsanordnung nach Punkt 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rundstahlspirale (4.2) vor Beginn der Querkraftbewehrung (3) endet.
5. Bewehrungsanordnung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rundstahlnadeln (5) in einer Richtung oder orthogonal zueinander angeordnet sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Bewehrungsanordnung im Eintragungsbereich der Vorspannung bei Spannbetonelementen vorzugsweise mit gekoppelten vorkomplettierten Spannstählen, wie z.B. für Spannbetonstützen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt ist eine Bewehrungsanordnung in Form geschweißter Bügelnetze, welche die Spannstähle einzeln umschließen. Sie sind senkrecht zur Längsachse des Elementes im Einleitungsbereich der Vorspannkraft und mehrfach hintereinander angeordnet.

Diese Art der Bewehrungsführung ist bei gekoppelten Spannstählen, die bereits vor dem Bewehrungseinbau mittels Spannmuffen miteinander verbunden sind, nicht möglich, da der Achsabstand der gekoppelten Spannstähle untereinander annähernd dem Durchmesser der Spannmuffen entspricht. Diese örtliche konzentrierte Anordnung der Spannstähle ist jedoch aus statischen Erfordernissen notwendig.

Bekannt sind Lösungen für gekoppelte Spannstähle, bei denen einseitig offene Bewehrungskämme horizontal und vertikal analog der Bügelnetze angeordnet sind, die auch zusammen mit örtlich vorhandenen Einbauteilen z.B. rückverankerten Auflagerplatten wirken können. Für Spannbetonstützen mit gekoppelten Spannstählen ist diese Lösung nicht anwendbar da wegen der quadrantweise konzentrierten Spannbewehrung diese Bewehrungskämme allseitig einzubringen wären, wobei einem Bügelnetz vier Stück Bewehrungskämme äquivalent sind. Die damit notwendige Anzahl der Bewehrungskämme ist örtlich nicht unterzubringen.

Bekannt sind auch außen die Spannbewehrung umschließende Spiralbewehrungen, die jedoch nur bei in den Ecken konzentrierten Einstabspannstählen mit geringer Vorspannung als Spaltzugbewegung ausreichend wirksam sind.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine konstruktiv einfache Ausführung und eine kostengünstige Herstellung einer Bewehrung für Spannbetonelemente zu finden, die den technologischen Bedingungen der Vorkomplettierung des Bewehrungskorbes genügt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Bewehrungsanordnung zu finden, die die Spannbewehrung in Form gekoppelter Spannstähle im Einleitungsbereich der Vorspannung so umschließt, daß eine Rißbildung ausgeschlossen ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die im Umfang außen liegenden Spannstähle, von einer Rundstahlspirale umfaßt sind, daß eine weitere Rundstahlspirale im Inneren derart angeordnet ist, daß die Spannstähle von ihr umschlossen sind und daß die Spannstähle von Rundstahlnadeln quadrantweise außenseitig umfaßt sind.

Die Rundstahlspiralen sind in Bereiche unterschiedlicher Ganghöhen eingeteilt und beginnen mit einer vollen Wirkung in einer ebenen parallel zur Stirnseite des Spannbetonelementes.

Die Rundstahlnadeln sind in einer Richtung oder orthogonal zueinander angeordnet.

Die Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung bestehen darin, daß diese Lösung es ermöglicht, die Spannstähle vor dem Bewehrungseinbau mit den Spannmuffen als Doppelstäbe vorzukomplettieren und die Voraussetzung für eine ausreichende technologisch einfache Betonverdichtung zu schaffen. Der Material- und Arbeitszeitaufwand ist gegenüber den bekannten Lösungen wesentlich verringert.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.
In den zugehörigen Zeichnungen zeigt:

- Fig. 1: die Seitenansicht des Stützenkopfes bzw. -fußes
Fig. 2: einen Schnitt A-A nach Fig. 1
Fig. 3: einen Schnitt B-B nach Fig. 1

Im Spannbetonelement 1, z. B. einer Spannbetonstütze 1.1 ist die aus gekoppelten Spannstählen 2 bestehende Längsbewehrung quadrantweise in den Ecken konzentriert angeordnet.

Im Abstand der Betondeckung ist an der Stirnseite 7 der Spannbetonstütze 1.1 ein Bügelnetz 8 angeordnet, das jeweils die im Quadrant angeordnete Gruppe der Spannstähle 2.1 und 2.2 mit den Bügelnetzstäben 8.1 und 8.2 umschließt. Dieses Bügelnetz 8 wird angeordnet, wenn hohe Zugkräfte an der Stirnseite 7 auftreten.

Anschließend an das Bügelnetz 8 sind die Rundstahlspiralen 4.1 und 4.2 mit Bereichen unterschiedlicher Ganghöhen angeordnet. Diese beginnen mit einer vollen Windung in einer Ebene parallel zur Stirnseite 7. Daran schließen sich Spiralwindungen mit enger Ganghöhe 6.1 an, die im Weiteren in einen Bereich größerer Ganghöhe 6.2 übergehen. Es folgt die Querkraftbewehrung 3 die zweckmäßig ebenfalls als Spiralbewehrung ausgeführt ist, deren Ganghöhe ungefähr der 0,8fachen kleinsten Stützenbreite entsprechen sollte.

Die Rundstahlspirale 4.2 erhält eine mittlere Ganghöhe 6.3. Sie endet mit Abstand vor Beginn der Querkraftbewehrung 3.

Die Bereiche der Ganghöhen werden rechnerisch oder experimentell ermittelt.

Die Rundstahlspirale 4.1 umschließt anliegend die äußeren Spannstähle 2.1, während die Rundstahlspirale 4.2 die inneren Spannstähle 2.2 umfaßt und dabei nahe den äußeren Spannstählen 2.1 angeordnet ist.

Zusätzlich werden die in einem Quadranten angeordneten Spannstähle 2 durch seitlich eingeschobene Rundstahlnadeln 5 umschließend bewehrt, die mit Haftlänge in den Querschnitt der Spannbetonstütze 1.1 eingreifen.

Vorzugsweise werden diese Rundstahlnadeln 5 parallel zur kleinsten Querschnittslänge der Spannbetonstütze 1.1 geführt. Eine dazu orthogonale Anordnung ist zusätzlich ebenfalls möglich.

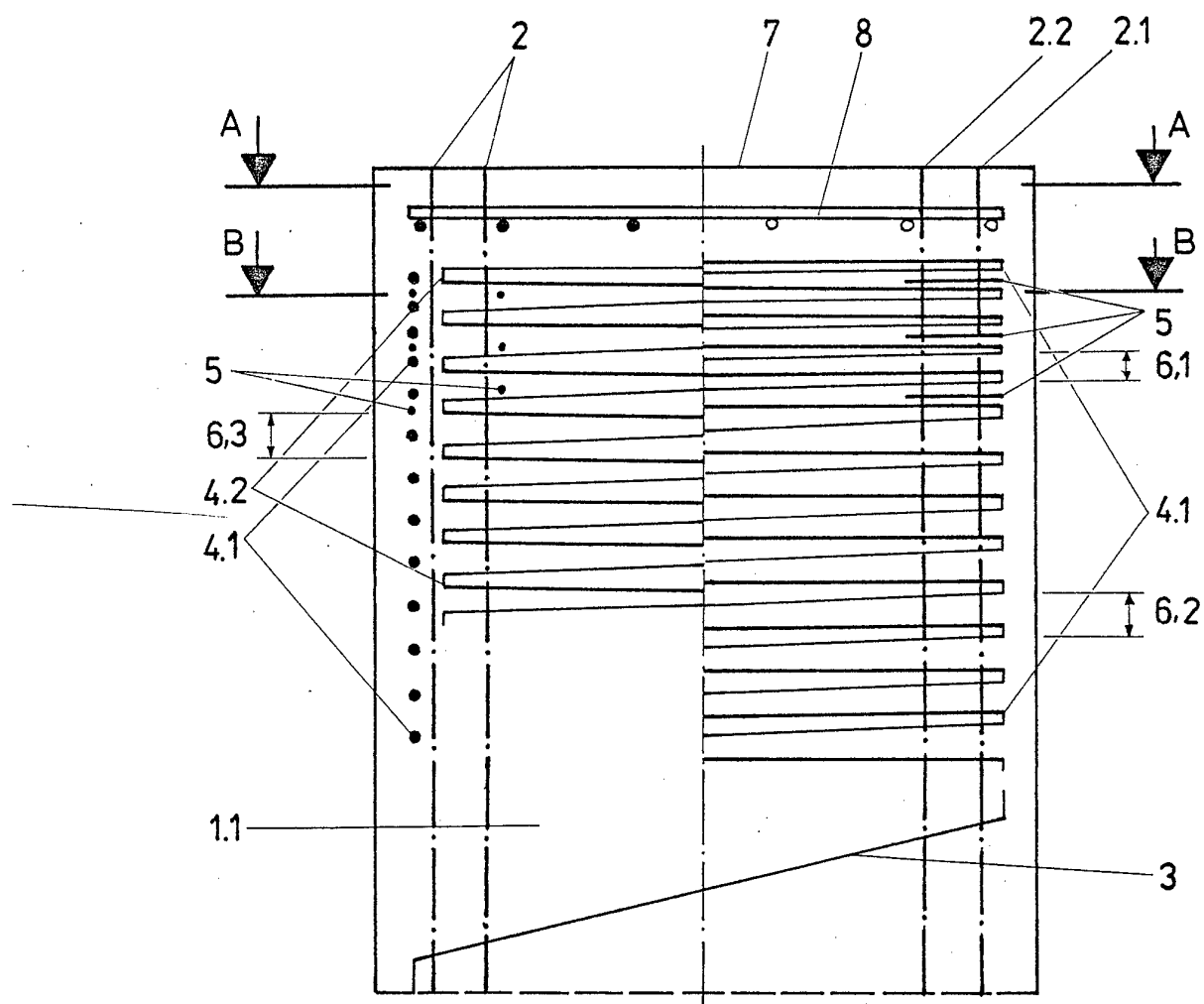


Fig. 1

