

PCT

WELTOORGANISATION FÜR
Internationale
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHEN
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF

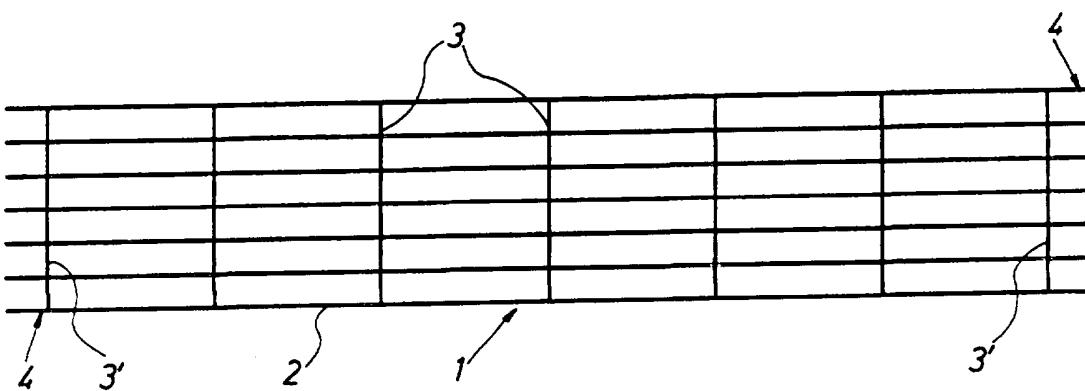


WO 9608619A1

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : E04C 5/04	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/08619 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 21. März 1996 (21.03.96)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT95/00172		(81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, CN, CZ, FI, HU, JP, KR, LT, MX, NO, RU, SG, SI, SK, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 29. August 1995 (29.08.95)		
(30) Prioritätsdaten: A 1737/94 12. September 1994 (12.09.94) AT		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): STAHL- UND WALZWERK MARIENHÜTTE GESELLSCHAFT MBH [AT/AT]; Südbahnstrasse 11, A-8021 Graz (AT).		
(72) Erfinder; und		
(75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): RITTER, Gerhard [AT/AT]; Unterer Plattenweg 47, A-8043 Graz (AT). RITTER, Klaus [AT/AT]; Peterstalstrasse 157, A-8042 Graz (AT).		
(74) Anwälte: HOLZER, Walter usw.; Fleischmannsgasse 9, A-1040 Wien (AT).		

(54) Title: CONCRETE STEEL MESH FOR LARGE-SURFACE REINFORCED CONCRETE BUILDINGS

(54) Bezeichnung: BETONSTAHLSTREIFEN FÜR FLÄCHENARTIGE STAHLBETONKONSTRUKTIONEN



(57) Abstract

A concrete steel mesh (1) for large-surface reinforced concrete buildings consists of reinforcing bars (2) and positioning wires (3) thinner than the reinforcing bars that extend perpendicularly thereto and are welded to the reinforcing bars. In order to form standard reinforcing elements that may be part of a storage programme, the concrete steel mesh has at least 1000 and maximum 1200 mm width, from 4 to 9 m length, maximum seven reinforcing bars with a ribbed surface and 6 to 16 mm diameter arranged in a plane parallel to each other at 200 mm distance from each other, and several positioning wires arranged at 400 to 1200 mm distance from each other. The positioning wires adjacent to the free ends of the reinforcing bars are located from 200 to 500 mm away from the ends of the reinforcing bars.

(S7) Zusammenfassung

Betonstahlstreifen (1) für flächenartige Stahlbetonkonstruktionen, bestehend aus Bewehrungsstäben (2) und senkrecht zu den Bewehrungsstäben verlaufenden, schwächer als diese ausgebildeten und mit diesen verschweißten Positionsrähten (3, 3'), wobei der Betonstahlstreifen zur Bildung von Standard-Bewehrungselementen eines Lagerprogrammes eine Breite von mindestens 1000 und höchstens 1200 mm sowie eine Länge im Bereich von 4 bis 9 m hat und aus höchstens sieben in einem Abstand von 200 mm parallel zueinander in einer Ebene angeordneten Bewehrungsstäben mit gerippter Oberfläche und mit einem Durchmesser im Bereich von 6 bis 16 mm sowie aus mehreren, in einem Abstand von 400 bis 1200 mm zueinander angeordneten Positionsrähten gebildet ist, wobei die den freien Enden der Bewehrungsstäbe benachbarten Positionsrähte von den Bewehrungsstabenden einen Abstand von 200 bis 500 mm haben.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LJ	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Betonstahlstreifen für flächenartige Stahlbetonkonstruktionen

Die Erfindung betrifft einen Betonstahlstreifen für flächenartige Stahlbetonkonstruktionen, bestehend aus mehreren zu einander parallelen, mit gegenseitigem Abstand in einer Ebene angeordneten Bewehrungsstäben und mehreren senkrecht zu den Bewehrungsstäben verlaufenden, schwächer als diese ausgebildeten und mit diesen verschweißten Positionsdrähten.

Es ist bekannt, die Bewehrung von flächenartigen Stahlbetonkonstruktionen mit Hilfe von einzeln zu verlegenden Bewehrungsstäben, mit Hilfe von vorgefertigten Bewehrungsmatten, sogenannten Lagermatten, die entsprechend angepaßt und daher zugeschnitten werden müssen, oder mit Hilfe von vorgefertigten, an die statischen und räumlichen Anforderungen maßgerecht angepaßten Bewehrungsmatten, sogenannten Listenmatten, auszuführen. Der Nachteil der Stabbewehrung besteht im großen Arbeitsaufwand beim Verlegen der Bewehrungsstäbe in beiden Richtungen und dem händischen Verknüpfen der Bewehrungsstäbe an der Verlegestelle. Die Lagermatten haben den Nachteil, daß sie zugeschnitten werden müssen und daß ein entsprechender Materialverlust durch Verschnitt gegeben ist. Die Listenmatten besitzen den Nachteil, daß zum Abdecken aller möglichen Bewehrungsaufgaben eine Vielzahl von verschiedenen Typen in kleinen Stückzahlen vorgefertigt werden muß und keine Produktion auf Vorrat möglich ist.

Weiterhin ist bekannt, mehrere in einer Ebene parallel verlaufende Bewehrungsstäbe mit Hilfe von senkrecht zu den Bewehrungsstäben verlaufenden und schwächer als diese ausgebildeten Haltestäben zu formstabilen, streifenförmigen Bewehrungselementen zusammenzuschweißen. Hierbei betragen die Abstände der Bewehrungsstäbe 15, 20 oder 30 cm, deren Durchmesser 8 bis 20 mm und die Anzahl der Bewehrungsstäbe in einem Bewehrungselement je nach Abstand vier, acht oder sechs, wobei innerhalb eines Elementes die Durchmesser der Bewehrungsstäbe verschieden sein können. Die Abstände der Haltestäbe betragen 1,2 m und der Abstand der Bewehrungsstabenden von den endseitigen Haltestäben beträgt mindestens 60 und maximal 120 cm. Die Längen der Bewehrungselemente sind im Bereich von 2,4 bis 14 m wählbar. Nachteilig ist bei diesen Bewehrungselementen die Tatsache, daß ei-

ne Vielzahl von Bewehrungselementen mit unterschiedlichem Aufbau vorhanden sein müßte, was eine Lagerhaltung praktisch unmöglich macht. Ein weiterer Nachteil liegt in den großen seitlichen Überständen der Bewehrungsstäbe, wodurch insbesondere bei kleineren Durchmessern ein Verbiegen der Bewehrungsstäbe beim Transport und bei der Handhabung nicht zu vermeiden ist. Die großen und konstanten Abstände der Haltestäbe sind ebenfalls nachteilig, da sie ein für die Manipulation und den Transport labiles Produkt ergeben und an der Verlegestelle eine Aufteilung langer Elemente in formstabile Teilelemente verhindern.

Aus der AT-PS 346 046 ist eine Bewehrung für kreuzweise bewehrte Deckenplatten mit zumindest zwei für sich getrennten, unter sich kombinationsfähigen Teilbewehrungselementen bekannt, deren jedes eine Schar von in einer Richtung parallel verlaufenden und biegesteif zusammengefaßten Stäben aufweist. Hierbei werden die Teilbewehrungselemente kreuzweise übereinandergelegt, so daß sie eine Flächenbewehrung mit sich kreuzenden Bewehrungsstäben beliebiger Abmessung und beliebigen Stahlquerschnitten bilden. Die Teilbewehrungselemente bestehen aus mehreren gleich langen Bewehrungsstäben, die durch zwei Haltestäbe biegesteif zusammengefaßt werden. Die Teilbewehrungselemente sind unter Zugrundelegung eines Rasters mit konstantem Modul aufgebaut, wobei die Abstände der Bewehrungsstäbe dem Modul, die Länge des Teilbewehrungselementes einem Vielfachen des Moduls und die Länge der Haltestäbe sowie damit die Breite des Teilbewehrungselementes vorzugsweise einem Mehrfachen des Moduls entsprechen. Der Abstand der Haltestäbe von den Enden der Bewehrungsstäbe muß zumindest die doppelte Haftlänge des Bewehrungsstabes vermehrt um den Modul betragen. Um die Elemente in Baukastenform zusammenfassen zu können, muß außerdem auch der Stahlquerschnitt der Bewehrungsstäbe entsprechend der Längenabmessung des Elementes in bestimmter Weise abgestuft sein. Das Teilbewehrungselement hat den Nachteil, daß sein Aufbau in einem vorgegebenen Rastermaß erfolgen muß und seine Herstellung daher sehr kompliziert und aufwendig ist. Außerdem ist eine große Typenvielfalt zur Lösung der Bewehrungsaufgaben erforderlich und eine rasche und flexible Anpassung an auf der Baustelle zu ändernde Verlegepläne nicht möglich.

Aus der AT-PS 275 111 ist eine Bewehrungseinheit zum Bewehren von Flächenstreifen bekannt, deren Breite 0,2 bis 0,7 m beträgt und die mindestens drei und höchstens vier Längsdrähte aufweist, welche durch mehrere, die Formbeständigkeit der Bewehrungseinheit gewährleistende, quer verlaufende und schwächer ausgebildete Querdrähte verbunden sind. Diese Bewehrungseinheit hat den Nachteil, daß die Anzahl der Längsdrähte beschränkt ist und daher nur relativ schmale Bewehrungsstreifen herstellbar sind. Außerdem werden weder zur Anordnung der Querdrähte noch zu den Abmessungen der Bewehrungsstäbe nähere Angaben gemacht.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen universell einsetzbaren, einfachen Betonstahlstreifen zu schaffen, der es ermöglicht, mit nur einer geringen Anzahl von serienmäßig herstellbaren Grundtypen von Betonstahlstreifen ein Lagerprogramm zu erstellen und auf einfache Weise sowie mit geringem Arbeitsaufwand die Bewehrung von flächenartigen Stahlbetonkonstruktionen durchzuführen, wobei die Nachteile der Stabbewehrung, der als Lager- und Listenmatten ausgeführten Bewehrungsmatten sowie der bekannten streifenförmigen Bewehrungselemente vermieden werden sollen. Diese Aufgabe wird bei einem Betonstahlstreifen der einleitend angegebenen Art erfindungsgemäß durch die Kombination der Merkmale gelöst, daß der Betonstahlstreifen zur Bildung von Standard-Bewehrungselementen eines Lagerprogrammes eine Breite von mindestens 1000 und höchstens 1200 mm sowie eine Länge im Bereich von 4 bis 9 m hat und aus höchstens sieben in einem Abstand von 200 mm zueinander angeordneten Bewehrungsstäben mit gerippter Oberfläche und mit einem Durchmesser im Bereich von 6 bis 16 mm sowie aus mehreren, in einem Abstand von 400 bis 1200 mm zueinander angeordneten Positionsdrähten gebildet ist, wobei die den freien Enden der Bewehrungsstäbe benachbarten Positionsdrähte von den Bewehrungsstabenden einen Abstand von 200 bis 500 mm haben. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bestehen die Bewehrungsstäbe aus warmgewalztem oder alternativ aus kaltverformtem Bewehrungsstahl.

Vorzugsweise schließen die Positionsdrähte mit den Bewehrungsstäben bündig ab.

Die Erfindung gewährleistet, daß die Betonstahlstreifen mit geringstem Zuschneideaufwand annähernd verlustfrei an die

Abmessungen der zu bewehrenden Stahlbetonbauteile angepaßt werden können. Die Betonstahlstreifen sind ausreichend steif und einfach manipulierbar. Auf Grund der Breite von 1000 bis 1200 mm benötigt man geringere Lagerflächen für den Betonstahlstreifen. Infolge der angegebenen Überstände der Bewehrungsstäbe ist ein Einschieben der Betonstahlstreifen an den Auflagern in Bewehrungen od.dgl. problemlos möglich und müssen die Positionsdrähte an den Betonstahlstreifenenden beim Verlegen nicht aufgetrennt werden.

Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Betonstahlstreifens werden Standard-Bewehrungselemente eines Lagerprogrammes gebildet, wobei für einen Durchmesser der Bewehrungsstäbe jeweils nur ein Grundtyp von Betonstahlstreifen in verschiedenen Längen serienmäßig erzeugt wird. In optimaler Weise lassen sich daher mit Hilfe der Betonstahlstreifen alle Bewehrungsaufgaben lösen, so daß die bisher erforderliche Vielzahl an streifenförmigen Bewehrungselementen, Lager- oder Listenmatten durch nur wenige Grundtypen von erfindungsgemäßen Betonstahlstreifen ersetzt werden kann. Bei der Erstellung eines Bewehrungsplanes kann der erfindungsgemäße Betonstahlstreifen wie ein breiter Bewehrungsstab behandelt werden.

Gegenüber der Herstellung herkömmlicher streifenförmiger Bewehrungselemente, Lager- oder Listenmatten kann der Betonstahlstreifen besonders einfach und wirtschaftlich erzeugt werden, weil bereits bei der Herstellung der warmgewalzten Bewehrungsstäbe direkt im Anschluß an das Kühlbett des Walzwerkes die einzelnen Bewehrungsstäbe auf eine Vielfachlänge der Endlänge des Betonstahlstreifens geschnitten und zu Bündeln gleicher Länge zusammengefaßt werden. Im Herstellerwerk für die Betonstahlstreifen werden die Bewehrungsstäbe diesen Bündeln entnommen und auf die Standardlängen des entsprechenden Betonstahlstreifens geschnitten. Die bei herkömmlichen Lagermatten erforderliche zeitraubende und aufwendige Schneidarbeit an der Verlegestelle oder bei den Verkaufslagern entfällt.

Zur Herstellung der Betonstahlstreifen werden die Bewehrungsstäbe mit Hilfe von handelsüblichen Gitterschweißmaschinen mit den Positionsdrähten verschweißt. Bei einer Breite des Betonstahlstreifens von 1,2 m können dabei die Stan-

dard-Produktionsbreite dieser Gitterschweißmaschinen optimal ausgenutzt und in einer Schweißmaschine gleichzeitig zwei Bahnen von Betonstahlstreifen besonders wirtschaftlich erzeugt werden.

5 Die Breite von 1,2 m des Betonstahlstreifens hat weiterhin den Vorteil, daß die Standard-Ladefläche der Lastkraftwagen von 2,4 m beim Transport der Betonstahlstreifen optimal ausgenutzt werden kann.

Gegenüber Listenmatten hat der erfundungsgemäße
10 Betonstahlstreifen den Vorteil, daß er abhängig von Gewicht und Länge von einer Arbeitskraft oder höchstens zwei Arbeitskräften manipuliert und auch hochkant transportiert werden kann. Ein weiterer Vorteil gegenüber Listenmatten liegt darin, daß in einfacher Weise bei einer kreuzweise zu bewehrenden
15 Stahlbetonkonstruktion die Bewehrung in den beiden Richtungen unterschiedlich gewählt werden kann. Gegenüber den herkömmlichen Bewehrungsmatten, ob als Lager- oder Listenmatten, hat der erfundungsgemäße Betonstahlstreifen den Vorteil, daß beim Verlegen keine Überdeckungsstöße und damit keine
20 Stahlanhäufungen und kein Verlust an statischer Höhe durch Mehrlagigkeit im Stoßbereich entstehen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

25 Fig. 1 eine Draufsicht eines Betonstahlstreifens gemäß der Erfindung und

Fig. 2 einen Schnitt desselben.

Der in den Fig. 1 und 2 dargestellte Betonstahlstreifen 1 besteht aus sieben zueinander parallelen, mit einem gegenseitigen Abstand von 200 mm in einer Ebene angeordneten Bewehrungsstäben 2, die durch mehrere querverlaufende Positionsdrähte 3, 3' miteinander verbunden sind. Der Betonstahlstreifen 1 hat eine Breite von 1200 mm. Im Rahmen der Erfindung kann die Anzahl der Bewehrungsstäbe 2 auch sechs betragen, so daß auch Betonstahlstreifen mit einer Breite von 1000 mm herstellbar sind.

Die Durchmesser der Bewehrungsstäbe 2 liegen entsprechend den statischen Anforderungen an den Betonstahlstreifen 1 im Bereich von 6 bis 16 mm. Hierbei erfolgt die Durchmesserabstufung der Bewehrungsstäbe 2 im Bereich von 6 bis 10 mm in

Schritten von 1 mm und im Bereich von 10 bis 16 mm in Schritten von 2 mm. Die Oberfläche der Bewehrungsstäbe 2 ist mit Rippen versehen, um die Haftung der Bewehrungsstäbe 2 im Beton zu erhöhen. Die Bewehrungsstäbe 2 bestehen entweder aus warmgewalztem oder kaltverformtem, gezogenem oder gewalztem Bewehrungsstahl mit mechanischen Festigkeitswerten entsprechend den statischen Anforderungen an den Betonstahlstreifen 1.

Der Betonstahlstreifen 1 hat eine Länge im Bereich von 4 bis 9 m, wobei die Längenabstufung im Bereich von 4 bis 7 m in Schritten von 500 mm und im Bereich von 7 bis 9 m in Schritten von 1000 mm erfolgt. Mit diesen Längenabstufungen ist es möglich, daß nur ein geringer Anteil an Betonstahlstreifen zugeschnitten werden muß und daß man sich nahezu verlustfrei an die Abmessungen der zu bewehrenden Stahlbetonbauteile anpassen kann.

Die Abstände der Positionsdrähte 3, 3' zueinander liegen im Bereich von 400 bis 1200 mm und betragen vorzugsweise 500 oder 1000 mm. Die Anzahl der Positionsdrähte 3, 3' ergibt sich aus der Gesamtlänge des Betonstahlstreifens 1, wobei die beiden äußeren, den freien Enden der Bewehrungsstäbe 2 benachbarten Positionsdrähte 3' derart angeordnet sind, daß ein seitlicher Überstand 4 der Bewehrungsstäbe 2 entsteht, wobei die Länge des Überstandes 4 entsprechend der Gesamtlänge des Betonstahlstreifens 200 bis 500 mm beträgt. Bei den bevorzugten Abständen der 20 Positionsdrähte 3, 3' von 500 und 1000 mm betragen die Überstände 4 der Bewehrungsstäbe 250 oder 500 mm. Die Überstände 4 werden deshalb relativ groß gewählt, damit ein Einschieben der 25 Betonstahlstreifen an den Auflagern in Unterzüge, querverlaufende Bewehrungen, Träger od.dgl. problemlos und ohne Auftrennung von Positionsdrähten möglich ist.

Da die Positionsdrähte 3, 3' keine statischen Aufgaben zu erfüllen haben, sind die Durchmesser der Positionsdrähte 3, 3' kleiner als die Durchmesser der Bewehrungsstäbe 2 und liegen im Bereich von 4 bis 10 mm. Die Durchmesserabstufung erfolgt in 30 Schritten von 1 mm. Die Positionsdrähte 3, 3' haben eine glatte Oberfläche und erfordern keine speziellen Materialeigenschaften, so daß sie beispielsweise aus Walzdraht bestehen können. Die Positionsdrähte 3, 3' sind mit den Bewehrungsstäben 2 an

den Kreuzungspunkten verschweißt, wobei die Positionsdrähte 3, 3' bündig mit den Bewehrungsstäben 2 abschließen.

Die Abstände und die Durchmesser der Positionsdrähte 3, 3' müssen derart getroffen werden, daß der Betonstahlstreifen 1 eine für den Transport, die Handhabung und Verlegung ausreichende Steifigkeit und Formstabilität aufweist. Im Rahmen der Erfindung ist es auch möglich, Betonstahlstreifen herzustellen, die unterschiedliche Abstände der Positionsdrähte innerhalb eines Betonstahlstreifens aufweisen. Die Verteilung der Positionsdrähte im Betonstahlstreifen wird in Abhängigkeit von Durchmessern der Bewehrungsstäbe auf die Formstabilität des Betonstahlstreifens, die Teilbarkeit langer Betonstahlstreifen und die Beibehaltung der Steifigkeit und Formstabilität der Teilstreifen optimiert.

Bei Bewehrungsstabdurchmessern von 6 und 7 mm beträgt der Abstand der Positionsdrähte vorzugsweise 500 mm, und bei Durchmessern im Bereich von 12 bis 16 mm vorzugsweise 1000 mm. Bei Durchmessern der Bewehrungsstäbe von 8 und 10 mm wird vorzugsweise im mittleren Bereich des Betonstahlstreifens ein Abstand der Positionsdrähte von 500 mm und in den Randbereichen des Betonstahlstreifens 1 ein Abstand von 1000 mm gewählt. Durch diese Abstufungen in 500 mm und/oder 1000 mm Schritten entsteht ein regelmäßiger Maßstab, der das Verlegen der Betonstahlstreifen und die Kontrolle dieser Verlegung erleichtert.

Die Verlegung der erfindungsgemäßen Betonstahlstreifen geschieht in folgender Weise: Die Betonstahlstreifen werden zunächst in einer Richtung nebeneinanderliegend verlegt, wobei alle Bewehrungsstäbe in einer Ebene und parallel zueinander angeordnet sind. Anschließend erfolgt die Verlegung der Betonstahlstreifen in der anderen, senkrecht verlaufenden Richtung, wobei auch hiebei die Bewehrungsstäbe aller Betonstahlstreifen in einer Ebene liegen.

Bei gleichen Abständen der Positionsdrähte 3, 3' von 1000 mm ergibt sich folgendes Beispiel eines Lagerprogrammes:

	<u>Streifenlänge (m)</u>	<u>Positionsdrähte</u>	<u>Überstand (mm)</u>
5	4	4	500
	4,5	5	250
	5	5	500
	5,5	6	250
	6	6	500
	6,5	7	250
10	7	7	500
	8	8	500
	9	9	500

Bei gleichen Abständen der Positionsdrähte 3, 3' von
 15 500 mm ergibt sich folgendes Beispiel eines Lagerprogrammes:

	<u>Streifenlänge (m)</u>	<u>Positionsdrähte</u>	<u>Überstand (mm)</u>
20	4	7	500
	4,5	8	500
	5	9	500
	5,5	10	500
	6	11	500
	6,5	12	500
25	7	13	500
	8	15	500
	9	17	500

Patentansprüche:

1. Betonstahlstreifen für flächenartige Stahlbetonkonstruktionen, bestehend aus mehreren zueinander parallelen, mit gegenseitigem Abstand in einer Ebene angeordneten Bewehrungsstäben und mehreren senkrecht zu den Bewehrungsstäben verlaufenden, schwächer als diese ausgebildeten und mit diesen verschweißten Positionsdrähten, dadurch gekennzeichnet, daß der Betonstahlstreifen (1) zur Bildung von Standard-Bewehrungselementen eines Lagerprogrammes eine Breite von mindestens 1000 und höchstens 1200 mm sowie eine Länge im Bereich von 4 bis 9 m hat und aus höchstens sieben in einem Abstand von 200 mm zueinander angeordneten Bewehrungsstäben (2) mit gerippter Oberfläche und mit einem Durchmesser im Bereich von 6 bis 16 mm sowie aus mehreren, in einem Abstand von 400 bis 1200 mm zueinander angeordneten Positionsdrähten (3, 3') gebildet ist, wobei die den freien Enden der Bewehrungsstäbe (1) benachbarten Positionsdrähte (3') von den Bewehrungsstabenden einen Abstand von 200 bis 500 mm haben.

2. Betonstahlstreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrungsstäbe (2) aus warmgewalztem Bewehrungsstahl bestehen.

3. Betonstahlstreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrungsstäbe (2) aus kaltverformtem Bewehrungsstahl bestehen.

4. Betonstahlstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionsdrähte (3, 3') mit den Bewehrungsstäben (2) bündig abschließen.

5. Betonstahlstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Längenabstufung des Bewehrungsstreifens (1) im Bereich von 4 bis 7 m in Schritten von 500 mm und im Bereich von 7 bis 9 m in Schritten von 1000 mm erfolgt.

6. Betonstahlstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der gegenseitige Abstand der Positionsdrähte (3, 3') 500 und/oder 1000 mm beträgt.

7. Betonstahlstreifen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der seitliche Überstand (4) der Bewehrungsstäbe (2) über die endseitigen Positionsdrähte (3') 250 mm oder 500 mm beträgt.

8. Betonstahlstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchmesserabstufung der Bewehrungsstäbe (2) im Bereich von 6 bis 10 mm in Schritten von 1 mm und im Bereich von 10 bis 16 mm in Schritten von 2 mm erfolgt.

5 9. Betonstahlstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionsdrähte (3, 3') Durchmesser im Bereich von 4 bis 10 mm mit Abstufungen in Schritten von 1 mm aufweisen.

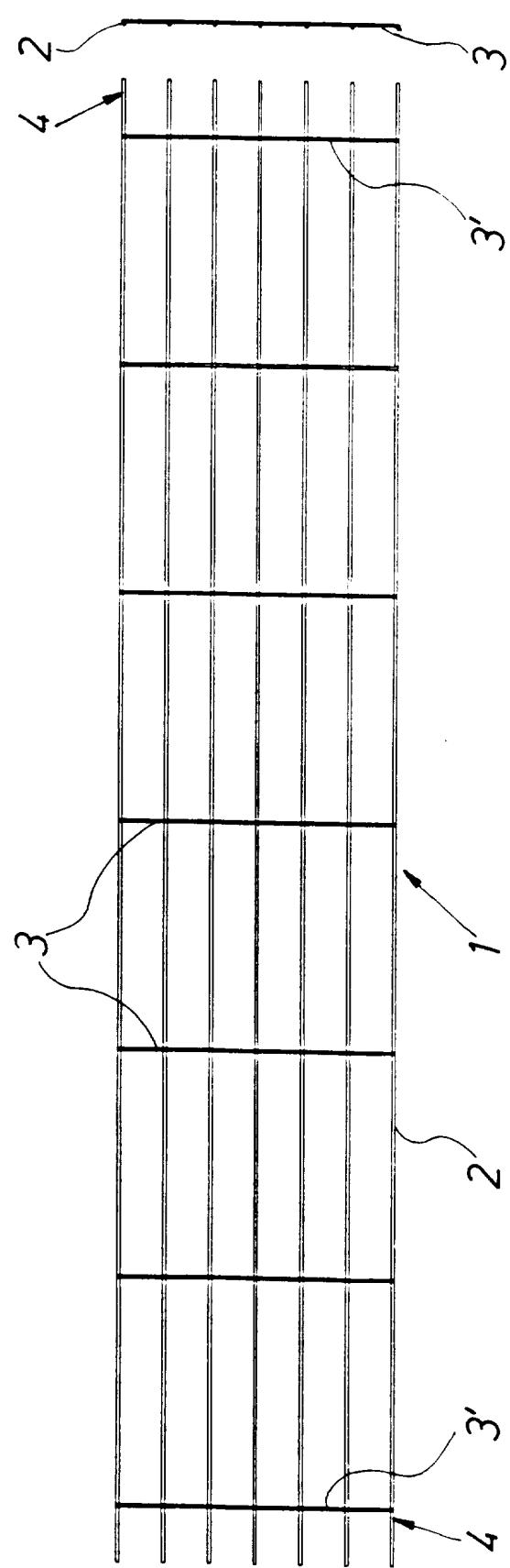


Fig. 1

Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT 95/00172

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 E04C5/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 E04C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	DE,B,23 15 520 (G. REHM) 14 March 1974 see column 2, line 57 - line 60 see column 3, line 25 - line 33 see column 4, line 36 - line 52; figures 1,3 ---	1-3 4-9
Y A	DE,B,14 09 156 (BAU-STAHLGEWEBE GMBH) 14 September 1972 see column 1, line 40 - column 4, line 43; figures 3,6 ---	1-3 4-9
A	DE,B,11 65 230 (BAU-STAHLGEWEBE GMBH) 12 March 1964 see column 3, paragraph 2; figures ---	1 -/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *'E' earlier document but published on or after the international filing date
- *'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *'&' document member of the same patent family

1

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
29 November 1995	07.12.1995

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Righetti, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT 95/00172

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	AT,B,275 111 (W. NEUMANN) 10 October 1969 cited in the application see the whole document ---	1,4
A	DE,A,23 54 131 (G. REHM) 7 May 1975 see page 7, line 3 - page 9; claim 1; figures 3-11 ---	1-3
A	CH,A,647 834 (BOSSARD & STÄRKLE AG) 15 February 1985 see page 3, column 2, line 2 - page 4; claim 5; figures ---	1
A	BE,A,685 069 (BAU-STAHLGEWEBE GMBH) 16 January 1967 see claim 1; figures ---	1,3
A	FR,A,1 570 811 (TOR-ISTEG STEEL CORP.) 13 June 1969 see page 5, line 26 - page 6, line 44; figures ----	1
A	FR,A,2 216 414 (AVI GMBH) 30 August 1974 see page 3, line 13 - page 4, line 3 see page 6, paragraph 2; figures -----	1,3,4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT 95/00172

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE-B-2315520	14-03-74	NONE		
DE-B-1409156	14-09-72	CH-A-	393692	
DE-B-1165230		NONE		
AT-B-275111		NONE		
DE-A-2354131	07-05-75	NONE		
CH-A-647834	15-02-85	NONE		
BE-A-685069	16-01-67	NONE		
FR-A-1570811	13-06-69	BE-A- 716297 CH-A- 468537 DE-A- 1659248 NL-A- 6807842	09-12-68 04-11-71 10-12-68	
FR-A-2216414	30-08-74	AT-A- 348211 CH-A- 569871 DE-A- 2402000	12-02-79 28-11-75 15-08-74	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 95/00172

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 E04C5/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 E04C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y A	DE,B,23 15 520 (G. REHM) 14.März 1974 siehe Spalte 2, Zeile 57 - Zeile 60 siehe Spalte 3, Zeile 25 - Zeile 33 siehe Spalte 4, Zeile 36 - Zeile 52; Abbildungen 1,3 ---	1-3 4-9
Y A	DE,B,14 09 156 (BAU-STAHLGEWEBE GMBH) 14.September 1972 siehe Spalte 1, Zeile 40 - Spalte 4, Zeile 43; Abbildungen 3,6 ---	1-3 4-9
A	DE,B,11 65 230 (BAU-STAHLGEWEBE GMBH) 12.März 1964 siehe Spalte 3, Absatz 2; Abbildungen ---	1 -/-

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

1

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 29.November 1995	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 07.12.95
Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Righetti, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 95/00172

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	AT,B,275 111 (W. NEUMANN) 10.Oktober 1969 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1,4
A	DE,A,23 54 131 (G. REHM) 7.Mai 1975 siehe Seite 7, Zeile 3 - Seite 9; Anspruch 1; Abbildungen 3-11 ---	1-3
A	CH,A,647 834 (BOSSARD & STÄRKLE AG) 15.Februar 1985 siehe Seite 3, Spalte 2, Zeile 2 - Seite 4; Anspruch 5; Abbildungen ---	1
A	BE,A,685 069 (BAU-STAHLGEWEBE GMBH) 16.Januar 1967 siehe Anspruch 1; Abbildungen ---	1,3
A	FR,A,1 570 811 (TOR-ISTEG STEEL CORP.) 13.Juni 1969 siehe Seite 5, Zeile 26 - Seite 6, Zeile 44; Abbildungen ----	1
A	FR,A,2 216 414 (AVI GMBH) 30.August 1974 siehe Seite 3, Zeile 13 - Seite 4, Zeile 3 siehe Seite 6, Absatz 2; Abbildungen -----	1,3,4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 95/00172

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-B-2315520	14-03-74	KEINE	
DE-B-1409156	14-09-72	CH-A-	393692
DE-B-1165230		KEINE	
AT-B-275111		KEINE	
DE-A-2354131	07-05-75	KEINE	
CH-A-647834	15-02-85	KEINE	
BE-A-685069	16-01-67	KEINE	
FR-A-1570811	13-06-69	BE-A- 716297 CH-A- 468537 DE-A- 1659248 NL-A- 6807842	09-12-68 04-11-71 10-12-68
FR-A-2216414	30-08-74	AT-A- 348211 CH-A- 569871 DE-A- 2402000	12-02-79 28-11-75 15-08-74