

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 804 658 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

**03.11.1999 Patentblatt 1999/44**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **E04C 5/04**

(86) Internationale Anmeldenummer:

**PCT/AT95/00172**

(21) Anmeldenummer: **95928879.6**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(22) Anmeldetag: **29.08.1995**

**WO 96/08619 (21.03.1996 Gazette 1996/13)**

(54) **BETONSTAHLSTREIFEN FÜR FLÄCHENARTIGE STAHLBETONKONSTRUKTIONEN**

CONCRETE STEEL MESH FOR LARGE-SURFACE REINFORCED CONCRETE BUILDINGS

TREILLIS D'ACIER POUR CONSTRUCTIONS EN BETON ARME DE GRANDE SURFACE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT DE ES FR GB GR IT NL PT SE**

• **RITTER, Klaus**

**A-8042 Graz (AT)**

(30) Priorität: **12.09.1994 AT 173794**

(74) Vertreter: **Holzer, Walter, Dipl.-Ing.**

**Patentanwälte Schütz und Partner,**

**Schottenring 16,**

**Börsegebäude**

**1010 Wien (AT)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**05.11.1997 Patentblatt 1997/45**

(73) Patentinhaber: **STAHL UND WALZWERK**

**MARIENHÜTTE GESELLSCHAFT MBH**

**8021 Graz (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:

**AT-B- 275 111**

**BE-A- 685 069**

**CH-A- 647 834**

**DE-A- 2 354 131**

**DE-B- 1 165 230**

**DE-B- 1 409 156**

**DE-B- 2 315 520**

**FR-A- 1 570 811**

**FR-A- 2 216 414**

(72) Erfinder:

• **RITTER, Gerhard**

**A-8043 Graz (AT)**

**EP 0 804 658 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen 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.

**[0002]** 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.

**[0003]** 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 eine 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.

**[0004]** 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 Stahlquerschnittes 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.

**[0005]** 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.

**[0006]** 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.

**[0007]** Vorzugsweise schließen die Positionsdrähte mit den Bewehrungsstäben bündig ab.

**[0008]** 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.

**[0009]** 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.

**[0010]** 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.

**[0011]** 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 Standard-Produktionsbreite dieser Gitterschweißmaschinen optimal ausgenutzt und in einer Schweißmaschine gleichzeitig zwei Bahnen von Betonstahlstreifen besonders wirtschaftlich erzeugt werden.

**[0012]** 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.

**[0013]** Gegenüber Listenmatten hat der erfindungsgemäße 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 Stahlbetonkonstruktion die Bewehrung in den beiden Richtungen unterschiedlich gewählt werden kann. Gegenüber den herkömmlichen Bewehrungsmatten, ob als Lager- oder Listenmatten, hat der erfindungsgemäße Betonstahlstreifen den Vorteil, daß beim Verlegen keine Überdeckungsstöße und damit keine Stahlanhäufungen und kein Verlust an statischer Höhe durch Mehrlagigkeit im Stoßbereich entstehen.

**[0014]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht eines Betonstahlstreifens gemäß der Erfindung und  
Fig. 2 einen Schnitt desselben.

**[0015]** 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.

**[0016]** 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 Be-

wehrungsstahl mit mechanischen Festigkeitswerten entsprechend den statischen Anforderungen an den Betonstahlstreifen 1.

**[0017]** 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.

**[0018]** 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 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 Betonstahlstreifen an den Auflagern in Unterzüge, querverlaufende Bewehrungen, Träger od.dgl. problemlos und ohne Auftrennung von Positionsdrähten möglich ist.

**[0019]** 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 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.

**[0020]** 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 vom Durchmesser der Bewehrungsstäbe auf die Formstabilität des Betonstahlstreifens, die Teilbarkeit langer Betonstahlstreifen und die Beibehaltung der Steifigkeit und Formstabilität der Teilstreifen optimiert.

**[0021]** 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.

**[0022]** 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 hierbei die Bewehrungsstäbe aller Betonstahlstreifen in einer Ebene liegen.

**[0023]** Bei gleichen Abständen der Positionsdrähte 3, 3' von 1000 mm ergibt sich folgendes Beispiel eines Lagerprogrammes:

Streifenlänge (m)	Positionsdrähte	Überstand (mm)
4	4	500
4,5	5	250
5	5	500
5,5	6	250
6	6	500
6,5	7	250
7	7	500
8	8	500
9	9	500

**[0024]** Bei gleichen Abständen der Positionsdrähte 3, 3' von 500 mm ergibt sich folgendes Beispiel eines Lagerprogrammes:

Streifenlänge (m)	Positionsdrähte	Überstand (mm)
4	7	500
4,5	8	500
5	9	500
5,5	10	500
6	11	500
6,5	12	500
7	13	500
8	15	500
9	17	500

## Patentansprüche

1. Betonstahlstreifen (1), der ausschließlich zur einachsigen Bewehrung für flächenartige Stahlbetonkonstruktionen bestimmt ist, bestehend aus mehreren zueinander parallelen, mit gegenseitigem Abstand in einer Ebene angeordneten Bewehrungsstäben (2) und mehreren senkrecht zu den Bewehrungsstäben verlaufenden, schwächer als diese ausgebildeten und mit diesen verschweißten Positionsdrähten (3, 3'), dadurch gekennzeichnet, daß der Betonstahlstreifen (1) zur Bildung von Standard-Bewehrungsstreifen 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 an sich bekannter 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 (2) 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.
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.

**Claims**

1. Concrete reinforcing steel strip (1) which is designed exclusively for monoaxial reinforcement for areal-type reinforced concrete structures, consisting of several reinforcing rods (2) arranged parallel to one another and at a distance from one another in a plane and several positional wires (3, 3') running at right angles to the reinforcing rods, of weaker construction than the latter and welded to the latter, characterised in that for forming standard reinforcing strips of a warehouse product line the concrete reinforcing steel strip (1) has a width of at least 1000 and at most 1200 mm together with a length in the range of 4 to 9 m and is formed of at most seven reinforcing rods (2) arranged at a distance of 200 mm from one another having a ribbed surface known in the art and having a diameter in the range of 6 to 16 mm, and of several positional wires (3, 3') arranged at a distance of 400 to 1200 mm from one another, the positional wires (3, 3') adjacent to the free ends of the reinforcing rods (2) having a spacing of 200 to 500 mm from the ends of the reinforcing rods.
2. Concrete reinforcing steel strip according to claim 1, characterised in that the reinforcing rods (2) are made of hot-rolled reinforcing steel.
3. Concrete reinforcing steel strip according to claim 1, characterised in that the reinforcing rods (2) are made of cold-formed reinforcing steel.
4. Concrete reinforcing steel strip according to one of claims 1 to 3, characterised in that the positional wires (3, 3') terminate flush with the reinforcing rods (2).
5. Concrete reinforcing steel strip according to one of claims 1 to 4, characterised in that the length of the reinforcing strip (1) is graduated in steps of 500 mm in the range of 4 to 7 m and in steps of 1000 mm in the range of 7 to 9 m.
6. Concrete reinforcing steel strip according to one of claims 1 to 5, characterised in that the spacing of the positional wires (3, 3') with respect to one another amounts to 500 and/or 1000 mm.
7. Concrete reinforcing steel strip according to claim 6, characterised in that the lateral projection (4) of the reinforcing rods (2) beyond the positional wires (3') at the end amounts to 250 mm or 500 mm.
8. Concrete reinforcing steel strip according to one of claims 1 to 7, characterised in that in the range of 6 to 10 mm the gradation of the diameter of the reinforcing rods (2) ensues in steps of 1 mm and in the range of 10 to 16 mm in steps of 2 mm.
9. Concrete reinforcing steel strip according to one of claims 1 to 8, characterised in that the positional wires (3, 3') have diameters in the range of 4 to 10 mm with gradations in steps of 1 mm.

**Revendications**

1. Bande d'acier (1) pour béton armé destinée à des structures en béton armé planaires, constituée par plusieurs barres d'armature (2) parallèles entre elles disposées à une certaine distance entre elles dans un plan et de plusieurs câbles de positionnement (3,3') s'étendant perpendiculairement aux barres d'armature (2), de conception plus faible que celles-ci et raccordés à celles-ci par soudage, caractérisée en ce que la bande d'acier pour béton (1) destinée à former des éléments d'armature normalisés d'un programme de stockage, présente une largeur d'au moins 1000 mm et d'au plus 1200 mm ainsi qu'une longueur dans la plage de 4 à 9 m et en ce qu'elle est conçue à partir d'un maximum de sept barres d'armature (2) disposées à une distance de 200 mm entre elles avec une surface nervurée connue per se et un diamètre dans la plage de 6 à 16 mm ainsi que plusieurs câbles de positionnement (3, 3') disposés à une certaine distance de 400 à 1200 mm entre eux, les câbles de positionnement (3') avoisinant les extrémités libres des barres d'armature (2) ont une distance de 200 à 500 mm par rapport aux extrémités des barres d'armature.
2. Bande d'acier pour béton armé selon la revendication 1, caractérisée en ce que les barres d'armature (2) sont réalisées à partir d'un acier d'armature laminé à chaud.
3. Bande d'acier pour béton armé selon la revendication 1, caractérisée en ce que les barres d'armature (2) consistent en de l'acier d'armature formé à froid.

## EP 0 804 658 B1

4. Bande d'acier pour béton armé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les câbles de positionnement (3, 3') se raccordent en affleurement aux barres d'armature (2).
5. Bande d'acier pour béton armé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que l'échelonnement longitudinal de la bande d'armature (1) s'effectue dans une plage de 4 à 7 m selon des pas de 500 mm et dans la plage de 7 à 9 m dans des pas de 1000 mm.
6. Bande d'acier pour béton armé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la distance réciproque entre les câbles de positionnement (3, 3') est de 500 et/ou 1000 mm.
7. Bande d'acier pour béton armé selon la revendication 6, caractérisée en ce que la protubérance latérale (4) des barres d'armature (2) au-dessus des câbles de positionnement en extrémité (3') est de 250 ou de 500 mm.
8. Bande d'acier pour béton armé selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'échelonnement du diamètre des barres d'armature (2) s'effectue dans la plage de 6 à 10 mm dans des pas de 1 mm et dans la plage de 10 à 16 mm dans des pas de 2 mm.
9. Bande d'acier pour béton armé selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que les câbles de positionnement (3, 3') présentent un diamètre dans la plage de 4 à 10 mm avec des échelonnements dans des pas de 1 mm.

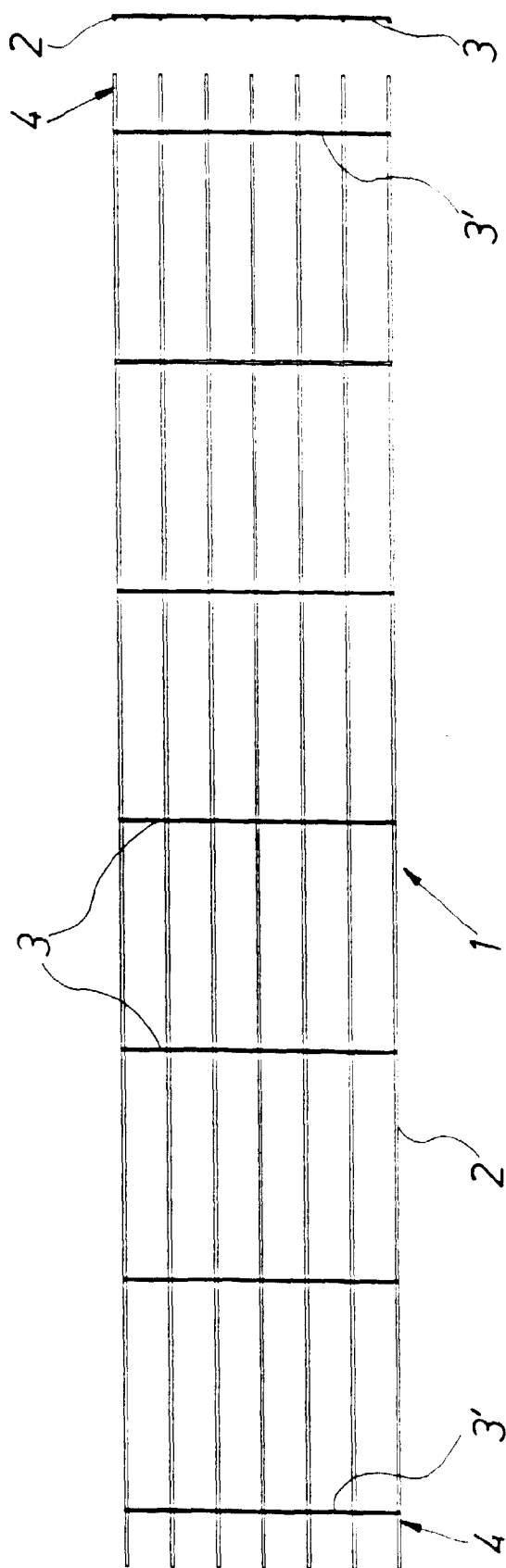


Fig. 1

Fig. 2