



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 333 897 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **03.06.92** (51) Int. Cl.⁵: **E04C 5/18**

(21) Anmeldenummer: **88104567.8**

(22) Anmeldetag: **22.03.88**

(54) Distanzhaltevorrichtung für Stahlbeton-Konstruktionen.

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.09.89 Patentblatt 89/39

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
03.06.92 Patentblatt 92/23

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR LI

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 176 815
CH-A- 486 617
DE-U- 6 753 427
DE-U- 6 947 485
DE-U- 7 412 784

(73) Patentinhaber: **VON ROLL AG**

CH-4563 Gerlafingen(CH)

(72) Erfinder: **Studer, Roland**
Mattenweg 1
CH-4565 Recherswil(CH)

(74) Vertreter: **EGLI-EUROPEAN PATENT ATTOR-
NEY**
Horneggstrasse 4
CH-8008 Zürich(CH)

EP 0 333 897 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 eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Distanzhaltevorrichtung für Stahlbeton-Konstruktionen gemäss dem Obergriff des Anspruchs 1.

Distanzhaltevorrichtung, wie sie für Stahlbeton-Konstruktionen in grossem Umfang verwendet werden, dienen als Hilfsmittel zur genauen Verlegung von Einzelstab- und Netz-Bewehrungsanlagen. Hierbei haben sie bei Stahlbeton-Decken und -Platten die obere Bewehrungsanlage auf der verlangten Höhe zu halten, während sie in Stahlbeton-Wänden die innern und äussern Bewehrungslagen zu fixieren haben. Zudem können an den Distanzhaltevorrichtungen Einlagen verschiedener Art befestigt werden. Es ist somit mit diesen Vorrichtungen möglich, eine genau definierte Lage in einer Stahlbeton-Konstruktion und/oder zwischen zwei Bewehrungsanlagen einzuhalten.

Bekannte Distanzhaltevorrichtungen werden mit und ohne Stützfüsse, die meistens aus Kunststoff hergestellt sind, ausgerüstet. Mit Kunststoff ausgerüstete Vorrichtungen werden beim Erstellen von Deckenbewehrungen nach dem Verlegen der unteren Bewehrungslagen direkt auf die Schalung gestellt und bilden hierbei das Traggerippe für die obere Bewehrung. Die aus Kunststoff gefertigten Stützfüsse verhindern das Rosten im Bereich der Aufstützpunkte der Schalung.

Distanzhaltevorrichtungen ohne Stützfüsse werden beispielsweise beim Erstellen von Deckenbewehrungen nach dem Verlegen der unteren Bewehrungslagen auf diese Lagen gestellt und bilden das Traggerippe für die obere Bewehrung. Durch ihren Aufbau mit durchlaufenden Längsträgern sowohl im Scheitelpunkt als auch im Bereich der Schenkel sind sie auch zum Einsatz in Stahlbeton-Wänden geeignet. Dort werden sie zur Erleichterung des Einbringens des Betons vorzugsweise in senkrechter Lage angeordnet.

Die Distanzhaltevorrichtungen werden immer quer zum Verlauf der in der Stahlbeton-Konstruktion auftretenden Zugspannungen angeordnet. Sie bilden somit kein tragendes Element, doch ist ihre Funktion wesentlich, damit die mehrlagige Bewehrung in Wänden, Platten und Decken zuverlässig fixiert ist.

Die Distanzhaltevorrichtungen haben eine bestimmte Stabilität aufzuweisen, da sie das Gewicht der auf denselben abgestützten Bewehrungsanlage zu tragen haben, jedoch können noch zusätzliche Beanspruchungen auftreten, beispielsweise dadurch, dass Personen die Distanzhaltevorrichtung begehen. Da die Distanzhaltevorrichtungen im allgemeinen nicht stärker dimensioniert werden, als dies für ihre Funktion in der Stahlbeton-Konstruktion erforderlich ist, können durch diese zusätzlichen Beanspruchungen Beschädigungen an den

Distanzhaltevorrichtungen entstehen und es kann dadurch ihr Ersatz erforderlich werden.

Bei einer bekannten Distanzhaltevorrichtung (CH-A-486 617) bestehen die Abstandhalter aus bügelförmigen Haltern mit Stützfüssen, z.B. aus Kunststoff oder Beton, während im Scheitel des Steges an dem Halter ein einziger Längsträger angeordnet ist, der an den Haltern durch Schweißen befestigt ist. Zur Vergrösserung der Schweißstelle ist die Auflagestelle für die Längsträger konkav ausgebildet, wodurch jedoch die Stabilität der Distanzhaltevorrichtung nicht wesentlich verbessert wird.

Bei einer weiteren bekannten Distanzhaltevorrichtung (EP-A-0 176 815) wird eine Erhöhung der Stabilität entweder durch die Verwendung von zwei Längsträgern im Scheitelpunkt des Steges der Halter oder durch je einen an den Schenkeln angeordneten Längsträger verbessert. Nachteilig ist jedoch bei der erstgenannten Ausführungsform, dass die beiden Längsträger verhältnismässig stark ausgebildet sein müssen, während bei der zweiten Ausführungsform der Nachteil besteht, dass solche Distanzhaltevorrichtungen beim Stapeln verhältnismässig viel Platz benötigen, da die an den Schenkeln angeordneten Längsträger ein vollständiges ineinander schieben der gestapelten Distanzhaltevorrichtungen verunmöglichen.

Eine gattungsgemäss Distanzhaltevorrichtung ist auch aus DE-U-7 412 784 bekannt. Auch hier sind seitliche Längsträger im Bereich der Schenkel angebracht, sodass die Stapeleigenschaften der Distanzhaltevorrichtung beeinträchtigt sind.

Aufgabe der Erfindung war es, eine gattungsgemäss Distanzhaltevorrichtung derart zu verbessern, dass sie günstige Stapeleigenschaften aufweist, sie aber zugleich so auszubilden, dass sie eine ausreichende Festigkeit insbesondere gegen Biegungen um Querachsen aufbringt.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematisch dargestellten Querschnitt einer Distanzhaltevorrichtung mit drei Längsträgern und Stützfüssen an den Schenkeln,

Fig. 2 eine schematisch dargestellte Distanzhaltevorrichtung mit drei Längsträgern im Stegbereich in räumlicher Darstellung, und

Fig. 3 einen Querschnitt von zwei ineinander gestapelten Distanzhaltevorrichtungen.

Aus dem Querschnitt einer Distanzhaltevorrichtung nach Fig. 1 ist ersichtlich, dass der Halter 1 einer Distanzhaltevorrichtung 2 U-förmig ausgebil-

det ist und sich aus zwei Schenkeln 3 und einem Steg 4 zusammensetzt. An den freien Enden der Schenkel 3 sind Stützfüsse 5 befestigt, die beispielweise aus Kunststoff oder Beton hergestellt sind. Die Stützfüsse 5 werden nur dann an den Schenkeln befestigt, wenn die Distanzhaltevorrichtung auf einer Schalung abgestützt wird.

Der Steg 4 des Halters 1 ist dachförmig ausgebildet und weist eine ebene Scheitelpartie 6 auf, an welche gegen die Schenkel 3 geneigte Seitenstege 7 anschliessen.

Auf dem Steg 4 sind drei Längsträger 8, 9 angeordnet, wobei ein Zentrallängsträger 8 in der Mitte der Scheitelpartie 6 und je ein Seitenlängsträger 9 auf den Seitenstegen 7 im Übergangsreich 10 zu den Schenkeln 3 befestigt sind.

Aus Fig. 1 ist ersichtlich, dass die Seitenstege 7 deutlich tiefer unter dem Zentrallängsträger 8 liegen, d.h. gegen die Schenkel 3 hin angeordnet sind. Es ist deshalb erforderlich, dass die Neigung der Seitenstege 7 bezüglich der Richtung des Zentrallängsträgers 8 genügend gross, d.h. im Bereich von etwa 40°, ausgebildet ist. Dadurch wird erreicht, dass das Widerstandsmoment der Distanzhaltevorrichtung um eine Querachse so gross gehalten werden kann, dass die Distanzhaltevorrichtung so weitgehend stabil ist, dass sie auch durch eine Person begehbar ist. Hierbei ist zu beachten, dass zur Erreichung dieser Stabilität keineswegs Längsträger 8, 9 mit besonders grossem Querschnitt gewählt werden müssen. Vielmehr ist es möglich, den Querschnitt der Seitenlängsträger 9 kleiner zu halten als denjenigen des Zentrallängsträgers 8. Bei Verwendung von Rundstäben als Längsträger 8, 9 kann beispielsweise der Durchmesser der Seitenlängsträger 9 etwa 3 mm und derjenige des Zentrallängsträgers 8 beispielsweise 5 oder 6 mm betragen. Es wird dadurch eine ausgesprochene Leichtbau-Distanzhaltevorrichtung geschaffen, die einerseits eine verhältnismässig grosse Stabilität aufweist und andererseits wegen des verhältnismässig geringen Materialanteils kostengünstig ist.

In Fig. 2 ist eine solche Distanzhaltevorrichtung 2 dargestellt. Die Länge derselben kann verschieden sein und wird dem jeweiligen Bedarfsfall angepasst. Die in Fig. 2 dargestellten vier Halters weisen nicht die dachförmige Ausbildung des Halters 1 nach Fig. 1 auf, sondern der Steg 4 der Halters 1 weist eine Wölbung auf, durch welche die gleiche Anordnung der Längsträger 8, 9 erreicht werden kann wie bei der dachförmigen Ausbildung des Steges 4 gemäss Fig. 1. Die Halters 1 der Distanzhaltevorrichtung nach Fig. 2 sind ebenfalls mit Stützfüssen 5 versehen, jedoch ist dies, wie vorstehend erwähnt wurde, nicht in allen Anwendungsfällen erforderlich. Durch die gewölbte Ausbildung des Steges 4 der Halters 1 kann dieselbe unterschiedliche Höhenlage der Seitenlängsträger 9

zum Zentrallängsträger 8 erreicht werden.

Aus Fig. 3 ist ersichtlich, dass bei Verwendung von Haltern 1 gemäss Fig. 1 zur Bildung von Distanzhaltevorrichtungen 2 eine platzsparende Stapelung der Distanzhaltevorrichtungen möglich ist, wodurch ein entsprechend geringer Platzbedarf erforderlich ist. Der Platz zwischen zwei aufeinandergestapelten Distanzhaltevorrichtungen 2 beträgt nur etwa die Stärke des Zentrallängsträgers 8, da durch die Seitenlängsträger 9 mit kleinerer Stärke kein zusätzlicher Platz erforderlich ist.

Aus Fig. 3 kann zudem abgeleitet werden, dass diese günstigen Verhältnisse nicht nur durch die dachförmige Ausbildung des Steges 4 gemäss Fig. 1 erreicht werden kann, sondern auch bei Ausbildung des Steges 4 mit einer nach aussen gerichteten konvexen Wölbung.

Als Material für die Halters 1 und die Längsträger 8, 9 kann ein kaltverfestigter Stahl verwendet werden. Jedoch ist es auch möglich, hierfür einen thermisch behandelten Stahl, z.B. einen aus der Walzhitze vergüteten Stahl, zu verwenden, welcher eine höhere Streckgrenze bei guten Zähigkeits- und Schweißeigenschaften aufweist.

Bei der beschriebenen Distanzhaltevorrichtung können in den Längsträgern 8, 9 Einbuchtungen gemäss der eingangs beschriebenen Ausführung (EP-A-0 176 815) vorgesehen werden, ohne dass dadurch die Stabilität der Distanzhaltevorrichtung ungünstig beeinflusst würde.

Patentansprüche

1. Distanzhaltevorrichtung (2) für Stahlbeton-Konstruktionen, welche das Positionieren einer Einzelstab- oder einer Netz-Bewehrungsanlage in einer bestimmten Lage in der Stahlbeton-Konstruktion oder in einem bestimmten Abstand von einer weiteren Bewehrungsanlage ermöglicht und aus bügelförmigen, durch Längsträger (8, 9) verbundenen Halters (1) zusammengesetzt ist, welche jeweils aus zwei Schenkeln (3) und einem dieselben verbindenden Steg (4) bestehen, wobei ein Längsträger (8) in einem Scheitelpunkt (6) des Stegs (4) angeordnet ist und eine Auflage für die Bewehrungsanlage bildet, während beidseitig desselben je ein weiterer Längsträger (9) tieferliegend angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weiteren Längsträger (9) ebenfalls im Bereich des Stegs (4) angeordnet sind, während die Schenkel (3) von Längsträgern frei sind.
2. Distanzhaltevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steg (4) des Halters (1) eine nach oben konvexe Wölbung bildet, während die weiteren Längsträger

- (9) im Übergangsbereich (10) vom Steg (4) zu den Schenkeln (3) angeordnet sind.
3. Distanzhaltevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (4) des Halters (1) eine ebene Scheitelpartie (6) aufweist, an welche beidseits ein geneigter Seitensteg (7) anschliesst, wobei die weiteren Längsträger (9) in den Seitenstegen angeordnet sind. 5
4. Distanzhaltevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt der weiteren Längsträger (9) kleiner als der Querschnitt der im Scheitel des Steges (4) des Halters (1) angeordneten Längsträgers (8) ist. 10
5. Distanzhaltevorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass bei Längsträgern (8, 9) mit Kreisquerschnitt der Durchmesser der weiteren Längsträger (9) kleiner ist als der Durchmesser des im Scheitel des Steges (4) angeordneten Längsträgers (8). 15
6. Distanzhalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Neigung der Seitenstege (7) zur ebenen Scheitelpartie (6) etwa 40° beträgt. 20
- 25

Claims

1. Distance maintaining device (2) for steel concrete constructions, which enables the positioning of a single bar or network reinforcement installation in a certain position in the steel concrete construction or at a certain distance from a further reinforcement installation and is composed of clamp-shaped holders (1) connected by means of longitudinal carriers (8, 9), which in each case consist of two legs (3) and a bar (4) connecting the same, whereby a longitudinal carrier (8) is arranged in a top region (6) of the bar (4) and forms a support for the reinforcement installation, while on both sides of the same a further longitudinal carrier (9) is arranged in each case at a lower level, characterized in that the further longitudinal carriers (9) are likewise arranged in the region of the bar (4), while the legs (3) are free of longitudinal carriers. 30
2. Distance maintaining device according to claim 1, characterized in that the bar (4) of the holder (1) forms a curvature which is convex to the top, while the further longitudinal carriers (9) are arranged in the transition region (10) from the bar (4) to the legs (3). 35

3. Distance maintaining device according to claim 1, characterized in that the bar (4) of the holder (1) has a level top part (6), to which on both sides an inclined side bar (7) connects, with the further longitudinal carriers (9) being arranged on the side bars. 40
4. Distance maintaining device according to claim 1, characterized in that the cross section of the further longitudinal carriers (9) is smaller than the cross section of the longitudinal carrier (8) arranged on the top of the bar (4) of the holder (1). 45
5. Distance maintaining device according to claim 4, characterized in that with longitudinal carriers (8, 9) with circular cross section the diameter of the further longitudinal carriers (9) is smaller than the diameter of the longitudinal carrier (8) arranged on the top of the bar (4). 50
6. Distance maintainer according to claim 3, characterized in that the inclination of the side bars (7) to the level top part (6) amounts to approximately 40°. 55

Revendications

1. Dispositif d'écartement (2) pour constructions en béton armé, qui permet de positionner une armature faite de barres individuelles ou une armature en treillis dans une position déterminée dans la construction en béton armé, ou à une distance déterminée d'une autre armature et qui est constitué par des écarteurs (1) en forme d'étriers, assemblés par des longerons (8, 9), lesquels écarteurs sont constitués chacun de deux branches (3) et d'une traverse (4) reliant celle-ci, un longeron (8) étant placé dans une zone de sommet (6) de la traverse (4) et formant un appui pour l'armature, tandis que des deux côtés de celui-ci un autre longeron (9) est placé plus bas, caractérisé en ce que les autres longerons (9) sont placés aussi dans la région de la traverse (4) tandis que les branches (3) n'ont pas de longerons. 40
2. Dispositif d'écartement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la traverse (4) de l'écarteur (1) forme une courbure convexe vers le haut, tandis que les autres longerons (9) sont placés dans la zone de transition (10) entre la traverse (4) et les branches (3). 45
3. Dispositif d'écartement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la traverse (4) de l'écarteur (1) présente une partie de sommet (6) plane à laquelle se raccorde des deux 50

côtés une traverse latérale (7) inclinée, les autres longerons (9) étant placés dans les traverses latérales.

4. Dispositif d'écartement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la section transversale des autres longerons (9) est inférieure à la section transversale du longeron (8) placé au sommet de la traverse (4) de l'écarteur (1). 5
5. Dispositif d'écartement selon la revendication 4, caractérisé en ce que dans le cas de longerons (8, 9) de section transversale circulaire, le diamètre des autres longerons (9) est inférieur à celui du longeron (8) placé au sommet de la traverse (4). 10 15
6. Ecarteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'inclinaison des traverses latérales (7) par rapport à la partie de sommet (6) plane est d'environ 40°. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

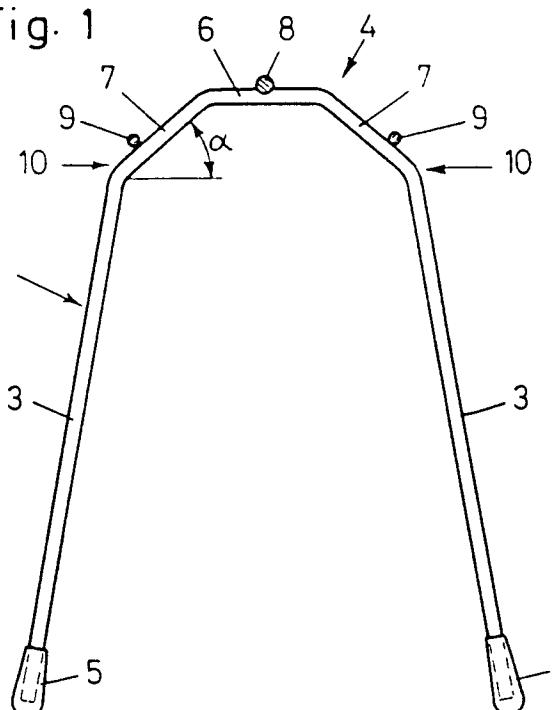


Fig. 2

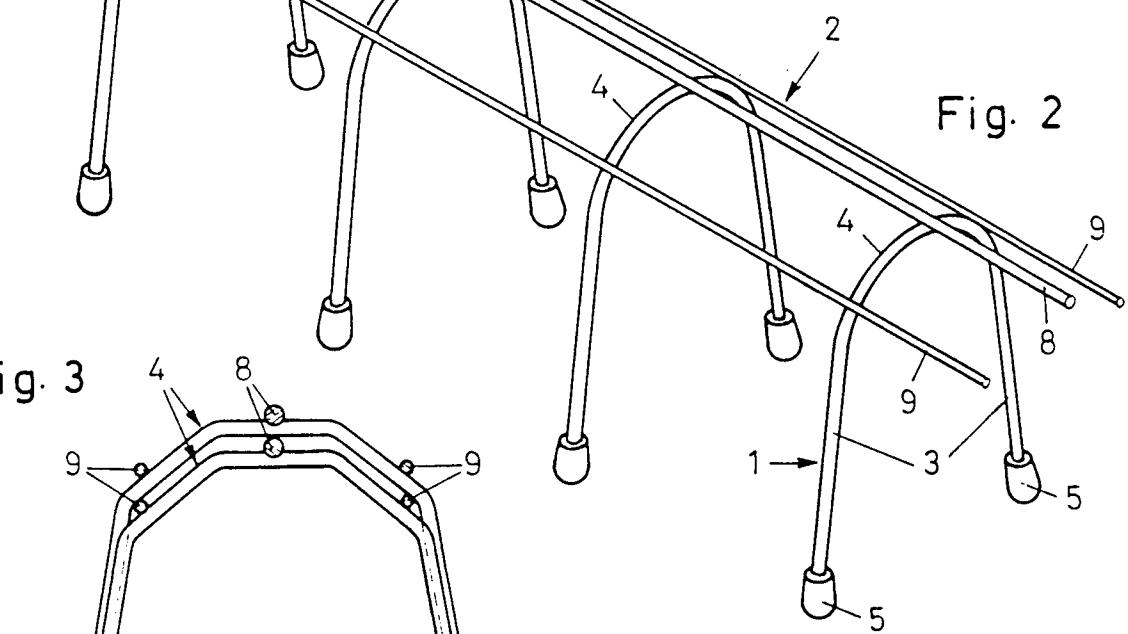


Fig. 3

