

Abstandhalter für Bewehrungen

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Abstandhalter aus Draht für untere und obere Bewehrungsmatten in Betondecken, mit mehreren im wesentlichen in einer Ebene angeordneten Tragbeinen, mit einem auf den Tragbeinen abgestützten oberen Steg für die obere Bewehrungsmatte, mit je einem Stützbein mindestens für jedes randständige Tragbein, mit zusammengehörige Stützbeine und Tragbeine verbindenden Streben und mit fußseitigen, hakenartigen Tragschenkeln für die untere Bewehrungsmatte.

Die DE-A-15 09 036 beschreibt einen Abstandhalter der genannten Art. Derselbe muß vor Verlegung der unteren Bewehrungsmatten auf die Schalung aufgestellt werden. Dann wird zunächst die untere Bewehrungsmatte auf die Tragschenkel aufgelegt, wobei die Hakenenden der Tragschenkel Querstäbe der Bewehrungsmatte aufnehmen und dadurch eine gewisse Fixierung erreicht werden soll. Schließlich wird die obere Bewehrungsmatte auf den oberen Steg aufgesetzt und muß dort festgelegt, insbesondere festgebunden werden. Die Handhabung dieses Abstandhalters ist außerordentlich kompliziert. Insbesondere ist es nachteilig, daß derselbe vor Verlegung der unteren Bewehrungsmatte auf die Schalung aufgebracht werden muß. Das Verlegen der unteren Bewehrungsmatte ist schwierig, insbesondere besteht die Gefahr, daß die Abstandhalter vor oder beim Verlegen der unteren Bewehrungsmatte umkippen. Außerdem ist der Abstandhalter nur für eine bestimmte Maschenweite der Bewehrungsmatten brauchbar.

Die DE-A-23 03 880 beschreibt einen Abstandhalter, der nach Verlegen der unteren Bewehrungsmatte auf der Schalung eingebaut werden kann. Es ist allerdings erforderlich, die untere Bewehrungsmatte jeweils anzuheben, was praktische Schwierigkeiten bereitet, da der Monteur ein besonderes Werkzeug benötigt, um die Bewehrungsmatte und sich selbst anzuheben. Die Standfestigkeit dieses Abstandhalters ist im übrigen ungenügend, da die Tragschenkel zu weit von dem Stützbein entfernt sind.

Aufgabe der Erfindung ist die Bereitstellung eines Abstandhalters, der nach Verlegen der unteren Bewehrungsmatte auf die Schalung eingebaut werden kann und ohne zusätzliche Hilfsmittel und Werkzeuge ein Anheben der unteren Bewehrungsmatte ermöglicht. Außerdem soll der Abstandhalter eine vollständige Standfestigkeit und Sicherheit haben, so daß die Bewehrung nach Verlegen der oberen Bewehrungsmatte gefahrlos begehrbar ist.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung durch folgende Merkmale gelöst:

a) bezogen auf die durch die Fußenden der Tragbeine und Stützbeine festgelegte Standfläche sind die Tragbeine in einer dazu etwa senkrech-

ten Ebene ausgerichtet;

b) Verbindungsstreben zwischen den Tragbeinen liegen oberhalb des Überdeckungsabstandes der unteren Bewehrungsmatte;

5 c) mindestens die Verbindungen der Streben mit den Tragbeinen liegen höher als der Überdeckungsabstand der unteren Bewehrungsmatte;

10 d) die Tragschenkel sind ausschließlich an den Stützbeinen vorgesehen;

e) die Scheitel der Haken liegen in der Draufsicht gesehen innerhalb der durch die Fußstücke festgelegten Standfläche.

Der Abstandhalter nach der Erfindung unterscheidet sich insbesondere dadurch in nichtnaheliegender Weise vom Stand der Technik, daß die Tragschenkel bzw. Haken in die Stäbe der auf der Schalung aufliegenden unteren Bewehrungsmatte eingehängt werden können. Der Abstandhalter läßt sich dann unter Aunutzung des durch den Hebelarm bedingten günstigen Drehmoments und ohne Hilfswerkzeug von dem auf der Bewehrungsmatte stehenden Monteur in aufrechte Lage hochkippen. Der Abstandhalter ist selbst das Hebewerkzeug zum Anheben der Bewehrungsmatte. Dieses ist ohne Schwierigkeiten möglich, auch wenn der Monteur auf der Bewehrungsmatte steht. Dadurch wird die untere Bewehrungsmatte in ihren Überdeckungsabstand angehoben. Die Tragbeine kommen in eine im wesentlichen senkrechte Stellung, so daß die obere Bewehrungsmatte im wesentlichen einen Druck in senkrechter Richtung auf die Tragbeine ausübt. Infolgedessen ist ein Umkippen des Abstandhalters ausgeschlossen. Eine weitere Drehung in Aufstellrichtung ist auch nicht möglich, weil die Tragschenkel bzw. Haken von der unteren Bewehrungsmatte festgehalten werden. Auch ein Zurückkippen ist nicht möglich, weil die Stützbeine die entsprechende Belastung aufnehmen. Besonders günstig ist das hohe Stützmoment sowohl für die untere als auch für die obere Bewehrungsmatte. Dieses wird dadurch sichergestellt, daß das Gewicht der unteren Bewehrungsmatte direkt von den Fußstücken der Stützbeine aufgenommen wird und daß das Gewicht der oberen Bewehrungsmatte durch die vertikal ausgerichteten Tragbeine übernommen wird. Das Merkmal e) stellt sicher, daß der Abstandhalter durch das Gewicht der Bewehrungsmatten stabilisiert wird und nicht umkippen kann.

50 Die Abstandhalter sind durch die Haken in die untere Bewehrungsmatte eingebunden und können sich infolgedessen auf der Schalung nicht verschieben. Dadurch werden die geforderten Stützabstände für die Bewehrungsmatten ohne weiteres eingehalten.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung weisen die Tragbeine und Stützbeine großflächige Fußstücke auf. Dadurch erreicht man, daß sich die Abstandhalter sicher und bequem auf die Schalung auflegen. Eindrückungen werden ver-

mieden. Dieses ist besonders bei Sichtbeton wichtig.

In weiterer Ausbildung sieht die Erfindung vor, daß der Endsteg jedes Hakens auf das zugeordnete Fußstück ausgerichtet ist. Dadurch wird das Hochstellen des Abstandhalters zum Anheben der unteren Bewehrungsmatte mit dem daraufstehenden Monteur erleichtert, denn man kann dadurch einen kleinen Kraftarm für das Gegenmoment beim Anheben einhalten.

In weiterer Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Stützbeine gegenüber der Standebene eine Neigung zwischen 40 und 75°, vorzugsweise zwischen 50 und 65°, haben. Diese Auslegung stellt sicher, daß eine hohe Hebelübersetzung zum Anheben des Abstandhalters zur Verfügung steht.

In weiterer Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Streben abfallend gegen die Stützbeine hin verlaufen und jeweils in die Haken übergehen. Durch diese Ausbildung erreicht man einen besonders stabilen Aufbau, weil die Streben mit den Haken einstückig ausgebildet sind und dadurch die auftretenden Kräfte besonders vorteilhaft aufnehmen können.

In weiterer Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß Kopfabschnitte von Tragbeinen nach oben über den Steg überstehen und nach dem Verlegen der oberen Bewehrungsmatte umbiegbar sind. Durch Umbiegen dieser Kopfabschnitte über Stäbe der oberen Bewehrungsmatte ist der jeweilige Abstandhalter fest in die Bewehrung eingebunden.

Ferner sieht die Erfindung vor, daß die Streben mit den Verbindungsstreben in einer horizontalen Ebene einen stumpfen Winkel größer als 90° bilden. Dadurch wird erreicht, daß sich die Abstandhalter nach der Erfindung ineinander stapeln lassen, was für Lagerung und Transport derselben wichtig ist.

Eine Ausführungsform der Erfindung wird im folgenden unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen erläutert, in denen darstellen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Abstandhalters nach der Erfindung.

Figur 2 die Anordnung von Abstandhaltern innerhalb der Bewehrungen einer Betondecke.

Figur 3 eine Erläuterung des Einbaus des Abstandhalters in die untere Bewehrungsmatte.

Figur 4 eine perspektivische Ansicht einer anderen Ausführungsform der Erfindung und.

Figur 5 eine Draufsicht auf Abstandhalter in gestapeltem Zustand.

Der Abstandhalter 21 nach der Erfindung umfaßt nach Fig. 1 mehrere in einer vertikalen Ebene ausgerichtete Tragbeine 1, 1', die an ihren Kopfenden einen oberen Steg 2 abstützen, der gleichzeitig die Tragbeine 1 und 1' miteinander verbindet. Im Fußbereich ist eine Verbindungsstrebe 3 vorgesehen, die oberhalb des Überdeckungsabstandes der unteren Bewehrungsmatte liegt. Es sind randständige Tragbeine 1 vorhanden. Zwischen denselben befindet sich mindestens ein weiteres Tragbein 1',

um dem Abstandhalter eine ausreichende Stabilität zu geben. Die Zahl der Tragbeine 1' kann jedoch auch größer sein und richtet sich nach der Länge der Verbindungsstrebe 3. Im Bereich des oberen Steges 2 sind mindestens an die endständigen Tragbeine 1 Stützbeine 4 angesetzt, die in geneigter Richtung verlaufen. Insbesondere bei langen Abstandhaltern, d. h. großer Länge der Verbindungsstrebe 3, kann man auch an mittleren Tragbeinen 1' bzw. bei der Ausführungsform nach Fig. 4 dargestellt ist. Das Stützbein 4' bildet damit zusammen mit dem Tragbein 1' einen trapezförmigen Schenkel. Die Stützbeine 4 sind mit den Tragbeinen 1 im Fußbereich durch Streben 6 verbunden, die in die Verbindungsstrebe 3 übergehen. Die Fußenden der Tragbeine 1 und 1' sowie der Stützbeine 4 und 4' weisen Fußstücke 7, 7' mit vergleichsweise großer Grundfläche auf. Die Fußenden 22, 22' der Fußstücke 7 legen eine Standebene fest, die senkrecht zu den Tragbeinen 1, 1' ausgerichtet ist. Der Abstand der Verbindungsstreben 3 sowie der entsprechenden Ansatzstellen der Streben 6 von der Fußfläche ist größer als der Überdeckungsabstand der unteren Bewehrungsmatte 9 von der Schalungsfläche. Im Fußbereich der Stützbeine 4 und 4' sind hakenartige Tragschenkel 8 angeordnet, deren Scheitel 8' von der Fußseite einen Abstand kleiner als der Überdeckungsabstand der unteren Bewehrungsmatte haben. Die Scheitel 8' liegen innerhalb der durch die Fußstücke 7, 7' begrenzten Standfläche, so daß dadurch eine hohe Standsicherheit gewährleistet ist. Die Endstege der Haken 15 sind auf die Fußenden 22' der jeweiligen Fußstücke 7 ausgerichtet. Die Stützbeine 4 verlaufen gegenüber der genannten Standebene unter einem Winkel zwischen 40 und 75°, vorzugsweise zwischen 50 und 65°. Diese Auslegung stellt für das Hochkippen des Abstandhalters 21 ein günstiges Hebelmoment sicher, wie noch in Einzelheiten erläutert wird. Die genannte Neigung der Stützbeine läßt sich unabhängig von der entsprechend dem Überdeckungsabstand der oberen Bewehrungsmatte vorgegebenen Höhe des Abstandhalters einhalten, indem bei niedrigen Abstandhaltern gemäß Fig. 4 die Stützbeine 4' im Kopfteil einen horizontalen Abschnitt 5 aufweisen.

Der Abstandhalter 21 besteht aus einer stabilen Metallkonstruktion. In Fig. 1 ist ein Abstandhalter aus Draht dargestellt. Die Drahtabschnitte sind miteinander durch Schweißen verbunden. Die Fußstücke 7, 7' sind pufferartige Kunststoffteile, in die die Drahtenden eingedrückt werden. Die Fußstücke 7, 7' gewährleisten eine großflächige Abstützung auf der Schalung.

Die Fig. 4 und 5 zeigen einen Abstandhalter, der jeweils vier durch eine Verbindungsstrebe 3 verbundene Tragbeine 1 aufweist. Dieser Abstandhalter ist für einen geringeren Überdeckungsabstand der oberen Bewehrungsmatte bestimmt. Dieses läßt sich durch den horizontalen Abschnitt 5 des Stützbeins 4' leicht erreichen. Die Fig. 4 und 5 zeigen deutlich, daß die

42

Streben 6 mit den Stäben 3 in einer horizontalen Ebene einen stumpfen Winkel größer als 90° miteinander bilden. Dadurch ist gewährleistet, daß sich die Abstandhalter gemäß Fig. 5 leicht ineinander stapeln lassen. Dieses ist für Lagerung und Transport der Abstandhalter sehr vorteilhaft.

Fig. 3 zeigt die Verlegung eines Abstandhalters 21 auf der im einzelnen nicht dargestellten Schalung. Zunächst wird eine untere Bewehrungsmatte 9 unmittelbar auf die Schalung aufgelegt. Der Abstandhalter 21 wird mit den Haken 8 in der in ausgezogenen Linien eingezeichneten Stellung unter einen Querstab 10 der unteren Bewehrungsmatte geschoben, so daß der Haken 8 dort in der gezeichneten Weise eingehängt ist. Beim Hochschwenken des Abstandhalters 21 in die Gebrauchsstellung sind folgende Drehmomente wirksam. Die aufgebraachte Horizontalkraft H ist mit einem Kraftarm x_1 wirksam. Die Vertikalkraft V der unteren Bewehrungsmatte 9 ist mit dem Kraftarm x_2 wirksam. Die Schwenkachse ist durch die Auflagstellen der Fußstücke 7' festgelegt. Da die beiden Momente einander gleich sein müssen, gilt die Formel:

$$Hx_1 = Vx_2$$

Damit die aufzubringende Horizontalkraft H möglichst klein gehalten werden kann muß das Gegenmoment klein sein. Da jedoch die Vertikalkraft V des Gegenmomentes nicht beeinflusst werden kann, muß der Kraftarm x_2 möglichst klein sein, dieses bedeutet, daß dieser Kraftarm den Überdeckungsabstand nicht wesentlich übersteigen soll. Dieses wird einerseits durch die Ausrichtung der Endstege 15 auf die Fußenden 22' und andererseits durch die Neigung der Stützbeine 4 gegenüber der Standebene sichergestellt. Die Vertikalkraft V schließt in dem Gewicht der unteren Bewehrungsmatte 9 selbstverständlich auch das Gewicht des darauf stehenden Monteurs ein. Jedenfalls kann der Monteur durch Verschwenken des Abstandhalters 21 in Pfeilrichtung 24 die untere Bewehrungsmatte 9 ohne weiteres anheben, so daß der Abstandhalter in die in strichpunktierten Linien eingezeichnete aufrechte Gebrauchsstellung kommt. Dabei wird die untere Bewehrungsmatte 9 in die in strichpunktierten Linien eingezeichnete Stellung 9' angehoben. In der beschriebenen Weise dient der Abstandhalter selbst als Werkzeug zum Anheben der unteren Bewehrungsmatte 9. Infolge der beschriebenen günstigen Hebelverhältnisse ist das Anheben ohne großen Kraftaufwand möglich. Da die Verbindungsstrebe 3 höher als der Überdeckungsabstand der unteren Bewehrungsmatte 9 angeordnet ist, kann der Abstandhalter 21 vollständig aufgerichtet werden. Für diese Verschwenkung kann der Abstandhalter an den Steg 2 gehalten werden. Es sind keine erschwerenden Maßnahmen zum Anheben der unteren Bewehrungsmatte 9 mit Monteur notwendig.

Nach dem Verschwenken des Abstand-

halters 21 in die aufrechte Stellung läßt sich die obere Bewehrungsmatte auflegen. Fig. 2 zeigt die Anordnung von Abstandhaltern 21 in Gebrauchsstellung innerhalb einer Bewehrung. Man erkennt die untere Bewehrungsmatte 9, die sich in der zuvor beschriebenen Weise in angehobener Stellung befindet. Jeweils ein Quarstab 10 liegt in den Scheiteln 8' der Tragschenkel. Die Fußstücke 7 reichen durch die Öffnungen der Bewehrungsmatte 9 hindurch und stehen auf der Schalung auf. Infolge der großflächigen Fußstücke werden Eindruckstellen vermieden. Die Tragbeine 1 und 1' verlaufen etwa senkrecht zur Schalungsfläche. Bereits in diesem Zustand ist der Abstandhalter außerordentlich stabil auf der Schalung abgestützt. Die hakenförmigen Tragschenkel 8 halten den Abstandhalter innerhalb der unteren Bewehrungsmatte 9 fest, so daß ein Abkippen über die Fußenden der Tragbeine 1 unmöglich ist. Auch ein Abkippen über die Fußenden der Stützbeine 4 ist ausgeschlossen, da die Fußstücke 7' der Stützbeine 4 einen großen Abstand von den Tragbeinen haben und da die Scheitel 8' innerhalb der durch die Fußstücke 7, 7' festgelegten Standebene liegen. Der Abstand der Stützbeine 4, insbesondere die Länge der Streben 6, entspricht etwa der Länge der Tragbeine 1, so daß man eine hohe Stabilität erzielt.

Eine obere Bewehrungsmatte 11 wird lose auf die Abstandhalter aufgelegt und stützt sich auf den Stegen 2 ab. Einzelne Tragbeine 1 können mit einem Kopfabschnitt 12 nach oben über den Steg 2 überstehen, so daß die Kopfabschnitte 12 durch die Bewehrungsmatte 11 hindurchreichen und ein Verschieben der Bewehrungsmatte 11 weitgehend ausschalten. Die Abstandhalter nach der Erfindung werden sowohl durch die untere Bewehrungsmatte 9 als auch durch die obere Bewehrungsmatte 11 weitgehend stabilisiert. Nach dem Verlegen der Abstandhalter ist die Bewehrung ohne Schwierigkeiten begehrbar. Ein Kippen der Abstandhalter ist ausgeschlossen, da einerseits die Tragschenkel 8 ein Abheben der Stützbeine 4 und 4' ausschließen und andererseits ein Anheben der Tragbeine 1 und 1' durch das Gewicht der oberen Bewehrungsmatte und durch die große Länge der Streben 6 ausgeschlossen ist.

Zusätzlich sind die Kopfabschnitte über Stäbe der oberen Bewehrungsmatte umbiegbar. Dadurch wird der Abstandhalter besonders fest mit der Bewehrung verbunden.

Der Abstandhalter nach der Erfindung kann nach den Fig. 4 und 5 auch vier Tragbeine aufweisen. Wenn die Verbindungsstreben 3 eine größere Länge haben, kann die Anzahl der Tragbeine größer sein, und man kann gegebenenfalls auch zusätzliche Stützbeine 4' vorsehen, damit jeweils die notwendige Stabilität gesichert ist.

Der Abstand des oberen Steges 2 von der Standebene muß mit dem Überdeckungsabstand der oberen Bewehrungsmatte übereinstimmen. Der Abstandhalter kann diesem Überdeckungsabstand jeweils angepaßt werden. Bei kleinerem Überdeckungsabstand sieht man an den Stütz-

beinen 4' horizontale Abschnitte 5 vor, damit die Neigung der Stützbeine gegenüber der Standebene innerhalb der angegebenen Werte liegen kann.

Fig. 5 zeigt auch die Stapelfähigkeit des Abstandhalters. Dieses 10 ist für Lagerung und Transport der Abstandhalter wichtig.

Der Abstandhalter nach der Erfindung zeichnet sich durch einen einfachen Aufbau, eine hohe Stabilität und eine außerordentliche Sicherheit für die Standfestigkeit der Bewehrung aus. Ferner ist die Handhabung des Abstandhalters bei der Montage einfach. Unter Ausnutzung der Kraftübersetzung kann der Abstandhalter ohne zusätzliche Hilfswerkzeuge aufgerichtet werden.

Ansprüche

1. Abstandhalter (21) aus Draht für untere und obere Bewehrungsmatten (9, 11) in Betondecken, mit mehreren im wesentlichen in einer Ebene angeordneten Tragbeinen (1, 1'), mit einem auf den Tragbeinen abgestützten oberen Steg (2) für die obere Bewehrungsmatte (11), mit je einem Stützbein (4) mindestens für jedes randständige Tragbein (1), mit zusammengehörige Stützbeine und Tragbeine verbindenden Streben (6) und mit Fußseitigen, hakenartigen Tragschenkeln (8) für die untere Bewehrungsmatte (9), gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

a) bezogen auf die durch die Fußenden (22, 22') der Tragbeine (1, 1') und Stützbeine (4, 4') festgelegte Standebene sind die Tragbeine in einer dazu etwa senkrechten Ebene ausgerichtet;

b) Verbindungsstreben (3) zwischen den Tragbeinen (1, 1') liegen oberhalb des Überdeckungsabstandes der unteren Bewehrungsmatte (9);

c) mindestens die Verbindungen der Streben (6) mit den Tragbeinen (1) liegen höher als der Überdeckungsabstand der unteren Bewehrungsmatte (9);

d) die Tragschenkel (8) sind ausschließlich an den Stützbeinen (4, 4') vorgesehen;

e) die Scheitel (8') der Haken liegen in der Draufsicht gesehen innerhalb der durch die Fußstücke (7, 7') festgelegten Standfläche.

2. Abstandhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragbeine (1, 1') und Stützbeine (4, 4') großflächige Fußstücke (7, 7') aufweisen.

3. Abstandhalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Endsteg (15) jedes Hakens (8) auf das zugeordnete Fußstück (7') ausgerichtet ist.

4. Abstandhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützbeine (4, 4') gegenüber der Standebene eine Neigung zwischen 40 und 75° haben.

5. Abstandhalter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützbeine (4) eine Neigung zwischen 50 und 65° haben.

6. Abstandhalter nach einem der Ansprüche 1

bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Streben (6) abfallend gegen die Stützbeine (4, 4') hin verlaufen und jeweils in die Haken (8) übergehen.

7. Abstandhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß Kopfabschnitte (12) von Tragbeinen (1) nach oben über den Steg (2) überstehen und nach dem Verlegen der oberen Bewehrungsmatte (11) umbiegbar sind.

8. Abstandhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Streben (6) mit den Verbindungsstreben (3) in einer horizontalen Ebene einen stumpfen Winkel größer als 90° bilden.

Claims

1. A spacer (21) made of wire for lower and upper reinforcement meshes (9, 11) in concrete floors, comprising a plurality of bearing arms (1, 1') arranged substantially in one plane, an upper cross-member (2) supported on the bearing arms (1, 1') for the upper reinforcement mesh (11), at least one support arm (4) for each lateral bearing arm (1), braces (6) connecting associated support arms (4) and bearing arms (1), and hooked bearing angles (8) at the feet for the lower reinforcement mesh (9), characterised by the following features:

a) the bearing arms are orientated in a plane approximately perpendicular to the base plane determined by the foot ends (22, 22') of the bearing arms (1, 1') and support arms (4, 4');

b) connecting braces (3) between the bearing arms (1, 1') are situated above the level of the lower reinforcement mesh (9);

c) at least the connexions of the braces (6) with the bearing arms (1) are situated at a higher level than that of the lower reinforcement mesh (9);

d) the bearing angles (8) are provided exclusively at the support arms (4, 4');

e) the angle (8') of the hooks are — viewed from above — inside the base area determined by the feet members (7, 7').

2. A spacer according to claim 1, characterised in that the bearing arms (1, 1') and support arms (4, 4') are provided with feet members (7, 7') having a large area.

3. A spacer according to claim 1 or 2, characterised in that the terminal portion (15) of each hook (8) is orientated towards the associated foot member (7').

4. A spacer according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the support arms (4, 4') have an inclination of between 40 and 75° relative to the base plate.

5. A spacer according to claim 4, characterised in that the support arms (4) have an inclination of between 50 and 65°.

6. A spacer according to any one of claims 1 to 5, characterised in that the braces (6) extend in a descending manner towards the support arms (4, 4') and pass into the hooks (8) in each case.

beinen 4' horizontale Abschnitte 5 vor, damit die Neigung der Stützbeine gegenüber der Standebene innerhalb der angegebenen Werte liegen kann.

Fig. 5 zeigt auch die Stapelfähigkeit des Abstandhalters. Dieses 10 ist für Lagerung und Transport der Abstandhalter wichtig.

Der Abstandhalter nach der Erfindung zeichnet sich durch einen einfachen Aufbau, eine hohe Stabilität und eine außerordentliche Sicherheit für die Standfestigkeit der Bewehrung aus. Ferner ist die Handhabung des Abstandhalters bei der Montage einfach. Unter Ausnutzung der Kraftübersetzung kann der Abstandhalter ohne zusätzliche Hilfswerkzeuge aufgerichtet werden.

Ansprüche

1. Abstandhalter (21) aus Draht für untere und obere Bewehrungsmatten (9, 11) in Betondecken, mit mehreren im wesentlichen in einer Ebene angeordneten Tragbeinen (1, 1'), mit einem auf den Tragbeinen abgestützten oberen Steg (2) für die obere Bewehrungsmatte (11), mit je einem Stützbein (4) mindestens für jedes randständige Tragbein (1), mit zusammengehörige Stützbeine und Tragbeine verbindenden Streben (6) und mit Fußseitigen, hakenartigen Tragschenkeln (8) für die untere Bewehrungsmatte (9), gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

a) bezogen auf die durch die Fußenden (22, 22') der Tragbeine (1, 1') und Stützbeine (4, 4') festgelegte Standebene sind die Tragbeine in einer dazu etwa senkrechten Ebene ausgerichtet;

b) Verbindungsstreben (3) zwischen den Tragbeinen (1, 1') liegen oberhalb des Überdeckungsabstandes der unteren Bewehrungsmatte (9);

c) mindestens die Verbindungen der Streben (6) mit den Tragbeinen (1) liegen höher als der Überdeckungsabstand der unteren Bewehrungsmatte (9);

d) die Tragschenkel (8) sind ausschließlich an den Stützbeinen (4, 4') vorgesehen;

e) die Scheitel (8') der Haken liegen in der Draufsicht gesehen innerhalb der durch die Fußstücke (7, 7') festgelegten Standfläche.

2. Abstandhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragbeine (1, 1') und Stützbeine (4, 4') großflächige Fußstücke (7, 7') aufweisen.

3. Abstandhalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Endsteg (15) jedes Hakens (8) auf das zugeordnete Fußstück (7') ausgerichtet ist.

4. Abstandhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützbeine (4, 4') gegenüber der Standebene eine Neigung zwischen 40 und 75° haben.

5. Abstandhalter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützbeine (4) eine Neigung zwischen 50 und 65° haben.

6. Abstandhalter nach einem der Ansprüche 1

bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Streben (6) abfallend gegen die Stützbeine (4, 4') hin verlaufen und jeweils in die Haken (8) übergehen.

7. Abstandhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß Kopfabschnitte (12) von Tragbeinen (1) nach oben über den Steg (2) überstehen und nach dem Verlegen der oberen Bewehrungsmatte (11) umbiegbar sind.

8. Abstandhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Streben (6) mit den Verbindungsstreben (3) in einer horizontalen Ebene einen stumpfen Winkel größer als 90° bilden.

Claims

1. A spacer (21) made of wire for lower and upper reinforcement meshes (9, 11) in concrete floors, comprising a plurality of bearing arms (1, 1') arranged substantially in one plane, an upper cross-member (2) supported on the bearing arms (1, 1') for the upper reinforcement mesh (11), at least one support arm (4) for each lateral bearing arm (1), braces (6) connecting associated support arms (4) and bearing arms (1), and hooked bearing angles (8) at the feet for the lower reinforcement mesh (9), characterised by the following features:

a) the bearing arms are orientated in a plane approximately perpendicular to the base plane determined by the foot ends (22, 22') of the bearing arms (1, 1') and support arms (4, 4');

b) connecting braces (3) between the bearing arms (1, 1') are situated above the level of the lower reinforcement mesh (9);

c) at least the connexions of the braces (6) with the bearing arms (1) are situated at a higher level than that of the lower reinforcement mesh (9);

d) the bearing angles (8) are provided exclusively at the support arms (4, 4');

e) the angle (8') of the hooks are — viewed from above — inside the base area determined by the feet members (7, 7').

2. A spacer according to claim 1, characterised in that the bearing arms (1, 1') and support arms (4, 4') are provided with feet members (7, 7') having a large area.

3. A spacer according to claim 1 or 2, characterised in that the terminal portion (15) of each hook (8) is orientated towards the associated foot member (7').

4. A spacer according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the support arms (4, 4') have an inclination of between 40 and 75° relative to the base plate.

5. A spacer according to claim 4, characterised in that the support arms (4) have an inclination of between 50 and 65°.

6. A spacer according to any one of claims 1 to 5, characterised in that the braces (6) extend in a descending manner towards the support arms (4, 4') and pass into the hooks (8) in each case.



7. A spacer according to any one of claims 1 to 6, characterised in that the top portions (12) of the bearing arms (1) project upwards above the cross-member (2) and may be bent over after the upper reinforcement mesh (11) has been laid in position.

8. A spacer according to any one of claims 1 to 7, characterised in that the braces (6) form an obtuse angle greater than 90° with the connecting braces (3) in a horizontal plane.

Revendications

1. Élément d'espacement (21) en fil métallique pour des treillis d'armature supérieur et inférieur (9, 11) de revêtements en béton, comprenant plusieurs jambes de support (1, 1') agencées sensiblement dans un plan, une traverse supérieure (2) supportée sur les jambes de support, pour le treillis d'armature supérieur (11), une jambe de soutien (4) au moins pour chaque jambe de support située au bord (1), des entretoises (6) reliant les jambes de soutien et les jambes de support correspondantes et des ailes de support (8) en forme de crochet, du côté des pieds, pour le treillis d'armature inférieur (9), caractérisé par les particularités suivantes :

a) les jambes de support sont alignées dans un plan approximativement perpendiculaire au plan d'appui déterminé par les extrémités de pied (22, 22') des jambes de support (1, 1') et des jambes de soutien (4, 4') ;

b) des entretoises de liaison (3) entre les jambes de support (1, 1') sont situées au-dessus de la distance de recouvrement du treillis d'armature inférieur (9) ;

c) au moins les liaisons entre les entretoises (6) et les jambes de support (1) sont situées

plus haut que la distance de recouvrement du treillis d'armature inférieur (9) ;

d) les ailes de support (8) sont exclusivement prévues sur les jambes de soutien (4, 4') ;

e) les sommets (8') des crochets sont situés, dans une vue de dessus, à l'intérieur de la surface d'appui déterminée par les pièces de pied (7', 7).

2. Élément d'espacement suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les jambes de support (1, 1') et les jambes de soutien (4, 4') présentent des pièces de pied de grande surface (7', 7).

3. Élément d'espacement suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la barre d'extrémité (15) de chaque crochet (8) est alignée sur la pièce de pied adjacente (7').

4. Élément d'espacement suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les jambes de soutien (4, 4') ont, par rapport au plan d'appui, une inclinaison comprise entre 40 et 75°.

5. Élément d'espacement suivant la revendication 4, caractérisé en ce que les jambes de soutien (4) ont une inclinaison comprise entre 50 et 65°.

6. Élément d'espacement suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les entretoises s'étendent de manière inclinée vers les jambes de soutien (4, 4') et en ce qu'elles se transforment respectivement en les crochets (8).

7. Élément d'espacement suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que des tronçons de tête (12) des jambes de support (1) font saillie vers le haut au-delà de la traverse (2) et en ce qu'ils peuvent être repliés après la pose du treillis d'armature supérieur (11).

8. Élément d'espacement suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les entretoises (6) forment avec les traverses de liaison (3), dans un plan horizontal, un angle obtus supérieur à 90°.



* C L M S *