



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 818 592 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
14.01.1998 Patentblatt 1998/03

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: E04C 5/06, E04C 5/16

(21) Anmeldenummer: 97110613.3

(22) Anmeldetag: 28.06.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE

(30) Priorität: 11.07.1996 DE 29612053 U

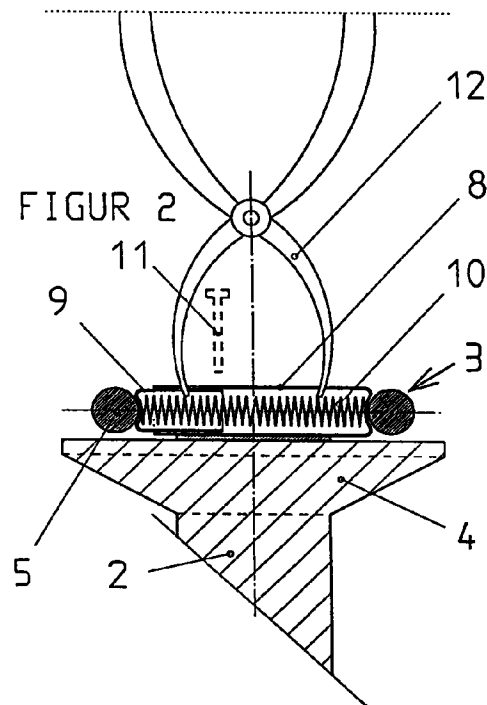
(71) Anmelder:  
• Rojek, Richard, Prof. Dr.-Ing.  
86150 Augsburg (DE)  
• Eisenhofer, André, Dipl.-Ing.  
86150 Augsburg (DE)  
• Schäffer, Wolfgang, Dipl.-Ing.  
86150 Augsburg (DE)

(72) Erfinder:  
• Rojek, Richard, Prof. Dr.-Ing.  
86150 Augsburg (DE)  
• Eisenhofer, André, Dipl.-Ing.  
86150 Augsburg (DE)  
• Schäffer, Wolfgang, Dipl.-Ing.  
86150 Augsburg (DE)

(74) Vertreter:  
Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.  
Patentanwalt  
Prinzregentenstrasse 1  
86150 Augsburg (DE)

### (54) Bewehrungsvorrichtung

(57) Bei einer Vorrichtung zur Bewehrung von Stahlbeton- oder Spannbetonkonstruktionen, insbesondere zur Bewehrung von auf Stützen aufgelagerten Flachdecken gegen Durchstanzen, mit vorzugsweise als Ankerbolzen ausgebildeten Bewehrungselementen (2), die mittels wenigstens einer vorzugsweise kopfseitig angeordneten Trägeranordnung (3) gruppenweise miteinander verbindbar sind, lassen sich dadurch eine hohe Montagefreundlichkeit und gute Wirtschaftlichkeit erreichen, daß die Bewehrungselemente (2) durch lösbar an der zugeordneten Trägeranordnung (3) festlegbare, im gelösten Zustand gegenüber der Trägeranordnung (3) versetzbare Befestigungsmittel (7) mit der Trägeranordnung (3) verbindbar sind.



EP 0 818 592 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bewehrung von Stahlbeton- oder Spannbetonkonstruktionen, insbesondere zur Bewehrung von auf Stützen aufgelagerten Flachdecken gegen Durchstanzen, mit vorzugsweise als Ankerbolzen ausgebildeten Bewehrungselementen, die mittels wenigstens einer vorzugsweise kopfseitig angeordneten Trägeranordnung gruppenweise miteinander verbunden sind.

Eine Vorrichtung dieser Art ist aus der EP 0495 334 B1 bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung sind die Ankerbolzen mit der zugeordneten Trägeranordnung verschweißt. Aufgrund dieser festen Verbindung zwischen den Ankerbolzen und der Trägeranordnung ist es nicht möglich, die Position der Ankerbolzen längs der Trägeranordnung zu variieren und dementsprechend die gegenseitigen Abstände der Ankerbolzen zu verändern. Dies kann zu Schwierigkeiten auf der Baustelle führen. In diesem Zusammenhang ist nämlich davon auszugehen, daß die Ankerbolzen üblicherweise in zugeordnete Gitterfelder einer gitterförmig aufgebauten Biegebewehrung eingebracht werden müssen. Je nach dem, ob die Längsachse der Trägeranordnung bezüglich der Gitterbewehrung diagonal oder axial verläuft, ergeben sich unterschiedliche Gitterfeldabstände. Es besteht daher die Gefahr, daß die Ankerbolzen mit Gitterstäben kollidieren. Bei der bekannten Anordnung ist es daher erforderlich, entweder die Gitterstäbe zu verschieben, was aufwendig und nur begrenzt zulässig ist, oder die für jeden Einzelfall zu erwartenden Gitterfeldabstände bereits beim Verschweißen der Ankerbolzen mit der Trägeranordnung zu berücksichtigen, was zu einer auf den Einzelfall abgestellten Einzelfertigung führt, die aus wirtschaftlichen Gründen unerwünscht ist. Die bekannte Anordnung erweist sich demnach als nicht montagefreundlich und wirtschaftlich genug.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung gattungsgemäßer Art mit einfachen und kostengünstigen Mitteln so zu verbessern, daß eine hohe Montagefreundlichkeit und Wirtschaftlichkeit gewährleistet sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Bewehrungselemente durch lösbar an der Trägeranordnung festlegbare, im gelösten Zustand gegenüber der Trägeranordnung versetzbare Befestigungsmittel mit der Trägeranordnung verbindbar sind.

Hierdurch wird sichergestellt, daß die Bewehrungselemente auch noch auf der Baustelle so gegeneinander verrückt werden können, daß Kollisionen mit anderen Teilen unterbleiben. Die Befestigungsmittel können dabei einfach leicht gelöst oder nachträglich angebracht werden. Nach erfolgter Einstellung der Bewehrungselemente auf die gewünschte Position erfolgt dann mittels der in Haltestellung gebrachten Befestigungsmittel eine unverrückbare Verbindung der Bewehrungselemente mit der Trägeranordnung. Die durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen gewährlei-

stete Anpassungsmöglichkeit der Position der Bewehrungselemente an die Verhältnisse jedes Einzelfalls macht eine Maßanfertigung entbehrlich und gewährleistet dementsprechend eine kostengünstige Serienherstellung, ohne daß dies zu Schwierigkeiten auf der Baustelle führen würde. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Maßnahmen ist darin zu sehen, daß in Folge der möglichen Abstandsvariation auch vergleichsweise lange und/oder abgewinkelte bzw. abgerundete Bewehrungsanordnungen ohne weiteres erstellbar sind, ohne daß die Gefahr von Kollisionen mit anderen Teilen zu befürchten wäre. Zur Erzielung langer Bewehrungsanordnungen können einfach mehrere kürzere Einheiten aneinander angeschlossen werden, in dem die Trägeranordnungen miteinander verbunden werden. Die erfindungsgemäßen Maßnahmen ergeben somit ersichtlich eine hohe Einbaufreundlichkeit sowie eine kostengünstige Herstellbarkeit und damit insgesamt eine ausgezeichnete Wirtschaftlichkeit.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Unteransprüchen angegeben und aus der nachstehenden Beispielsbeschreibung entnehmbar.

Nachstehend werden einige Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Hierbei zeigen;

Figur 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Durchstanzbewehrung mit geklemmten Ankerbolzen

Figur 2 eine Stirnansicht der Anordnung gemäß Figur 1 in teilweise geschnittener Darstellung,

Figur 3 eine Draufsicht auf die Anordnung gemäß Figur 1 mit mehreren, aneinander angeschlossenen Bewehrungseinheiten,

Figur 4 eine Draufsicht auf eine Durchstanzbewehrung mit geschraubten Ankerbolzen,

Figur 5 eine Stirnansicht der Anordnung gemäß Figur 4 in teilweise geschnittener Darstellung und

Figur 6 ein Beispiel einer Querkraftbewehrung mit geklemmten Querkraftdornen.

In Stahlbeton- oder Spannbeton-Konstruktionen treten vielfach Schubkräfte örtlich konzentriert auf, die durch geeignete Bewehrungen hier vorliegender Art aufgenommen werden müssen. Bewehrungen der den Figuren 1 bis 5 zugrunde liegenden Art dienen zum Schutz von auf Stützen aufgelagerten Flachdecken gegen Durchstanzen im Bereich der Stützen. Die der Figur 6 zugrunde liegende Bewehrung dient zur Überbrückung der Stoßfuge von zwei einander benachbar-

ten Platten. Die grundsätzliche Verwendungs- und Wirkungsweise von Bewehrungen hier vorliegender Art sind an sich bekannt und bedürfen daher im vorliegenden Zusammenhang keiner weiteren Erläuterung mehr.

Die Figur 1 zeigt eine Bewehrungseinheit 1 einer Durchstanzbewehrung. Diese enthält eine Gruppe von mehreren, reihenförmig hintereinander angeordneten Bewehrungselementen 2. Diese sind zwecks Lagesicherung an einer über die Länge der Bewehrungseinheit 1 durchgehenden Trägeranordnung 3 aufgenommen. Zur Erstellung längerer Bewehrungsanordnungen können, wie aus Figur 3 erkennbar ist, mehrere Bewehrungseinheiten 1 aneinander geschlossen werden.

Die Bewehrungselemente 2 sind hier als aus Baustahl bestehende, mit im Bereich ihrer Enden angestauchten, tellerförmigen Köpfen 4 versehene, massive Ankerbolzen ausgebildet, die mit stehender Achse angeordnet und mit ihren oberen Enden an der zugeordneten Trägeranordnung 3 aufgehängt sind, die beim Einbau so auf eine zugeordnete Biegebewehrung aufgelegt werden. Selbstverständlich wäre es denkbar, im Einzelfall alternativ eine untere Trägeranordnung oder eine obere und untere Trägeranordnung vorzusehen. In jedem Fall erfolgt der Einbau so, daß die Bewehrungselemente 2 beim Gießen der Decke vollständig im Beton eingebettet sind. Die Trägeranordnung 3 ist hier als leiterförmige Schweißkonstruktion mit zwei parallelen Längsholmen 5 und diese verbindende Querholme 6 ausgebildet. Anstelle einer gebauten Trägeranordnung hier vorliegenden Art könnte selbstverständlich auch eine vorgeformte Schiene der den Figuren 4 und 5 zugrunde liegenden Art Verwendung finden. Die Längs- und Querholme 5,6 bestehen im dargestellten Beispiel aus Rundstabmaterial. Selbstverständlich könnten auch andere Querschnittsformen, beispielsweise Winkel etc. vorgesehen sein.

Um die Position der Bewehrungselemente 2 in Längsrichtung der Trägeranordnung 3 variieren zu können, insbesondere um die gegenseitigen Abstände der Bewehrungselemente 2 variieren zu können, sind die Bewehrungselemente 2 durch lösbar festlegbare, im gelösten Zustand gegenüber der Trägeranordnung 3 in deren Längsrichtung verrückbare Befestigungsmittel 7 mit der Trägeranordnung 3 verbindbar. Bei der Ausführung gemäß Figuren 1 bis 3 sind die Befestigungsmittel 7 als Klemmorgane ausgebildet, die zwischen die parallelen Längsholme 5 der Trägeranordnung 3 federnd einrastbar sind.

Die als ganzes mit 7 bezeichneten Befestigungsmittel bestehen hier, wie am besten aus Figur 2 erkennbar ist, jeweils aus zwei hülsenförmigen, ineinander eingesteckten Gehäuseteilen 8,9, die mittels einer zwischen sie eingelegten Druckfeder 10, die mit ihren Enden an den voneinander abgewandten Böden der beiden hülsenförmigen Gehäuseteile 8,9 abgestützt ist, teleskopartig auseinanderschließbar sind. Die voneinander abgewandten Enden der beiden Gehäuseteile 8,9

bilden praktisch mittels der Druckfeder 10 auseinander-spreizbare Klemmbacken, die durch Klemmwirkung, also kraftschlüssig, an den Längsholmen 5 gegen Verschieben in Längsholmrichtung festlegbar sind. Zur Erhöhung der Haltekraft können die Klemmbacken profiliert, vorzugsweise geriffelt sein. Im dargestellten Beispiel sind die genannten Hülsenböden zusätzlich mit dem Radius der Längsholme entsprechendem Radius konkav gewölbt, sodaß sich den Längsholmen 5 zugeordnete Mulden ergeben. Hierdurch wird in vertikaler Richtung, das heißt in Richtung der Achse der Bewehrungselemente 2, eine formschlüssige Verbindung erreicht, sodaß sichergestellt ist, daß die Befestigungsmittel 7 nicht in Folge der an den Bewehrungselementen 2 angreifenden Schwerkraft außer Eingriff mit der Trägeranordnung 3 kommen können.

Die mittels der Druckfeder 10 auseinanderfahrbaren Gehäuseteile 8,9 sind zunächst im ineinander geschobenen Zustand blockiert. Hierzu kann ein in Figur 2 mit unterbrochenen Linien angedeuteter Durchstecksplint 11 Verwendung finden, der durch miteinander fluchtende Durchsteckausnehmungen der Gehäuseteile 8,9 durchsteckbar ist. Die beiden hülsenförmigen Gehäuseteile 8,9 können dabei soweit ineinander eingreifen, daß der Abstand ihrer voneinander abgewandten Enden kleiner als der lichte Abstand der Längsholme 5 der Trägeranordnung 3 ist, sodaß die Befestigungsmittel zwischen die Längsholme 5 einführbar sind. Zum Abziehen des Durchstecksplints 11 werden die beiden Gehäuseteile 8,9 entgegen der Spreizkraft der Druckfeder 8 mittels eines Spannwerkzeugs 12 gehalten. Dieses kann, wie Figur 2 zeigt, als Zange ausgebildet sein, die mit in zugeordnete Ausnehmungen der Gehäuseteile 8,9 einführbaren Spitzen versehen ist. Die beiden Gehäuseteile 8,9 sind hierzu, wie am besten aus Figur 3 erkennbar ist, mit voneinander distanzierenden Bohrungen 13 versehen. Das äußere, als Zylinder der Teleskopanordnung fungierende Gehäuseteil 8 besitzt zusätzlich ein der Bohrung 13 des inneren, als Kolben der Teleskopanordnung fungierenden Gehäuseteils 9 zugeordneter Langloch 14, durch das die mittels des Spannwerkzeugs 12 erzielbare gegenseitige Bewegung der Gehäuseteile 8,9 begrenzt wird.

Mit Hilfe des Spannwerkzeugs 12, das manuell bedienbar ist, lassen sich die hier die Befestigungsmittel 7 bildenden Teleskopanordnungen sanft in Anlage an den Längsholmen 5 der Trägeranordnung 3 bringen, wodurch eine Fixierung durch Klemmwirkung erfolgt. Zum Verschieben der Befestigungsmittel 7 und damit der diesen zugeordneten Bewehrungselemente 2 in Längsrichtung der Trägeranordnung 3 werden die beiden Gehäuseteile 8,9 mittels des Spannwerkzeugs 12 leicht zusammengedrückt, wodurch die Klemmwirkung aufgehoben wird. In diesem Zustand ist eine Verschiebung innerhalb der durch die Querholme 6 gebildeten Felder bzw. eine Umsetzung von Feld zu Feld möglich.

Die Variabilität in der Position der Bewehrungselemente 2 ermöglicht die Herstellung langer

Bewehrungsanordnungen. Hierzu können mehrere Bewehrungseinheiten 1 aneinander angeschlossen werden. Eine derartige Anordnung liegt der Figur 3 zugrunde. Die aus Rundstabmaterial hergestellten Trägeranordnungen 3 besitzen, wie aus Figur 3 erkennbar ist, ein geschlossenes und ein offenes Ende. Das geschlossene Ende wird durch einen U-förmigen Bogen 15 gebildet, durch den die beiden Längsholme 5 verbunden sind. Diese können dementsprechend durch einen entsprechend verformten Rundstab gebildet werden. Im Bereich des offenen Endes sind V-förmig gegeneinander angestellte Stabenden 16 vorgesehen. Die hintereinander angeordneten Trägeranordnungen 3 sind, wie aus Figur 3 erkennbar ist, so angeordnet, daß das durch den Bogen 15 gebildete, geschlossene Ende der einen Trägeranordnung 3 in das durch die V-förmig gegeneinander angestellten Stabenden 16 gebildete, offene Ende der anderen Trägeranordnung 3 eingreift. Im Bereich der Berührungsstellen sind die aneinander zur Anlage kommenden Stäbe durch Verbindungselemente 17, hier in Form von die zugeordneten Stäbe umfassenden Schellen, verbunden. Im dargestellten Beispiel sind die hintereinander angeordneten Bewehrungseinheiten 1 praktisch koplanar angeordnet. Es wäre aber auch ohne weiteres eine abgewinkelte Anordnung denkbar. Die Grenze wird durch den Spreitzwinkel der Stabenden 16 gebildet.

Bei dem den Figuren 4 und 5 zugrundeliegenden Beispiel findet zur Bildung einer Trägeranordnung 3a, wie oben schon erwähnt, ein Profilschienenabschnitt Verwendung. Im dargestellten Beispiel handelt es sich um eine gewalzte, im Querschnitt C-förmige Stahlschiene. Diese liegt mit ihrem Steg 18 auf den Köpfen 4 der zugeordneten Bewehrungselemente 2 auf, die den Bewehrungselementen gemäß Figur 1 bis 3 entsprechen. Der Steg 18 ist, wie am besten aus Figur 5 erkennbar ist, durch seitliche Flansche 19 flankiert, sodaß sich ein nach oben offener Kanal ergibt. Die Flansche 19 können an ihren oberen Enden zur Bildung eines schmalen Fensters nach innen abgewinkelt sein. Der Steg 18 ist, wie Figur 4 zeigt, mit in Form einer Reihe angeordneten Durchsteckausnehmungen 20 versehen. Dabei kann es sich um eine Lochreihe handeln. Im dargestellten Beispiel ist eine Reihe von hintereinander angeordneten Durchsteckschlitzern vorgesehen. Zur Bildung von Befestigungsmitteln 7a sind hier Kopfschrauben vorgesehen. Diese liegen, wie aus Figur 5 entnehmbar ist, mit ihrem Kopf 21 am Steg 18 an und können mit ihrem durch eine Durchsteckausnehmung 20 durchgesteckten Gewindeschaf 22 in ein zugeordnetes Gewindeloch des zu haltenden Bewehrungselements 2 eingeschraubt werden. Zum Versetzen der Bewehrungselemente 2 können die genannten Schrauben im Falle einer Lochreihe von Loch zu Loch umgesetzt werden. Im Falle einer Schlitzreihe können die Schrauben im gelösten Zustand innerhalb der Schlitzlänge verfahren werden. Sofern diese nicht ausreichen sollte, kann ebenfalls eine Umsetzung von Schlitz zu

Schlitz erfolgen.

Zur Bildung längerer Bewehrungsanordnungen können auch hier mehrere Bewehrungseinheiten hintereinander angesetzt werden. Hierzu werden die hier die Trägeranordnungen 3a bildenden Schienen stumpf aneinander angestoßen. Die Stoßfuge wird durch ein Überwurfstück 23 überbrückt, das mit beiden Schienen durch Haltemittel 24, wie Schrauben, Nieten oder dergleichen, verbunden sein kann.

Die erfindungsgemäßen Maßnahmen können nicht nur bei Durchstanzbewehrungen erfolgreich eingesetzt werden, sondern auch bei anderen Bewehrungsanordnungen. Die Figur 6 zeigt ein Beispiel für eine Querkraftbewehrungsanordnung, wie sie beispielsweise zur Überbrückung der Stoßfuge zwischen zwei einander benachbarten Platten Verwendung finden kann. Die als sogenannte Querkraftdorne ausgebildeten Bewehrungselemente 25 sind dabei liegend, das heißt mit horizontal verlaufender Achse, angeordnet. Die zur Aufnahme der Bewehrungselemente 25 vorgesehene Trägeranordnung 26 kann einen der Trägeranordnung gemäß Figuren 1 bis 3 entsprechenden Aufbau aufweisen. Die Bewehrungselemente 25 verlaufen hierbei quer zu den Längsholmen 27 der leiterförmigen Trägeranordnung 26.

Die Bewehrungselemente 25 sind hier ebenfalls in Längsrichtung der Trägeranordnung 26 verrückbar. Zur Aufnahme der Bewehrungselemente 25 an der Trägeranordnung 26 sind dementsprechend Befestigungsmittel 28 vorgesehen, die eine derartige Positionsänderung zulassen. Die Befestigungsmittel 28 sind hier als Doppelklemmen ausgebildet. Diese besitzen jeweils eine an einem Längsholm 27 einrastbare, zweiarmige Federklemme 29 und eine am zugeordneten Bewehrungselement 25 einrastbare, zweiarmige Federklemme 30. Die beiden Federklemmen 29, 30 sind im dargestellten Beispiel um 90° gegeneinander verdreht angeordnet. Jedem Bewehrungselement 25 sind hier zwei Befestigungsmittel 28 zugeordnet, die an den beiden Längsholmen 27 der Trägeranordnung 26 eingerastet werden. Das Bewehrungselement 25 wird an den zugeordneten Federklemmen 30 ebenfalls lediglich eingerastet. Es ist daher durch in Richtung seiner Achse verrückbar. Die vorliegende Doppelklemmenausbildung der Befestigungsmittel erlaubt dementsprechend eine Verschiebung der Bewehrungselemente 25 nicht nur in Längsrichtung der Trägeranordnung 26, sondern auch quer hierzu in Richtung der Achse der Bewehrungselemente 25.

Die Lösbarkeit der Bewehrungselemente 2 bzw. 25 von der jeweils zugeordneten Trägeranordnung 3 bzw. 26 ermöglicht in vorteilhafter Weise nicht nur eine separate Herstellung der einzelnen Teile, sondern auch einen separaten Transport und eine separate Lagerung. Der Zusammenbau kann auf der Baustelle erfolgen. Es ist aber auch möglich, werksseitig bereits eine Vormontage vorzunehmen, sodaß auf der Baustelle nur noch die Position der Bewehrungselemente 2 bzw. 25 korri-

giert werden muß. Hierzu werden einfach die Befestigungsmittel gelöst bzw. außer Eingriff gebracht und verrutscht.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bewehrung von Stahlbeton- oder Spannbetonkonstruktionen, insbesondere zur Bewehrung von auf Stützen aufgelagerten Flachdecken gegen Durchstanzen, mit vorzugsweise als Ankerbolzen ausgebildeten Bewehrungselementen (2, 25), die mittels wenigstens einer vorzugsweise kopfseitig angeordneten Trägeranordnung (3, 3a, 26) gruppenweise miteinander verbindbar sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bewehrungselemente (2, 25) durch lösbar an der zugeordneten Trägeranordnung (3, 3a, 26) festlegbare, im gelösten Zustand gegenüber der Trägeranordnung (3, 26) versetzbare Befestigungsmittel (7, 7a, 28) mit der Trägeranordnung (3, 3a, 26) verbindbar sind.

5  
10  
15  
20
2. Vorrichtung nach Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Position der Befestigungsmittel (7, 7a, 28) und der zugeordneten Bewehrungselemente (2, 25) zumindest in Längsrichtung der Trägeranordnung (3, 3a, 26) variierbar ist.

25
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungsmittel (7, 28) als zumindest an der Trägeranordnung (3, 26) einrastbare Klemmorgane ausgebildet sind.

30
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungsmittel (7) unlösbar mit dem jeweils zugeordneten Bewehrungselement (2) verbunden sind.

35
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungsmittel (7) zwei mittels einer Feder (10) auseinanderspreizbare Backen aufweisen, die mittels eines Spannwerkzeugs (12) entgegen der Kraft der Feder (10) zusammenschiebbar sind.

40  
45
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungsmittel (7) jeweils zwei teleskopartig ineinander angeordnete Gehäuseteile (8, 9) aufweisen, die jeweils eine Klemmbacke enthalten, wobei das Spannwerkzeug (12) vorzugsweise als Zange ausgebildet ist, die mit den Gehäuseteilen (8, 9) zum Eingriff bringbare Spitzen aufweist und wobei die Gehäuseteile (8, 9) vorzugsweise mittels wenigstens eines durchsteckbaren Splints (11) in einer ineinander geschobenen Stellung blockierbar sind.

50  
55
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trägeranordnung (3) zwei parallele, miteinander verbundene Längsholme (5) aufweist, zwischen welche die Befestigungsmittel (7) einrastbar sind.

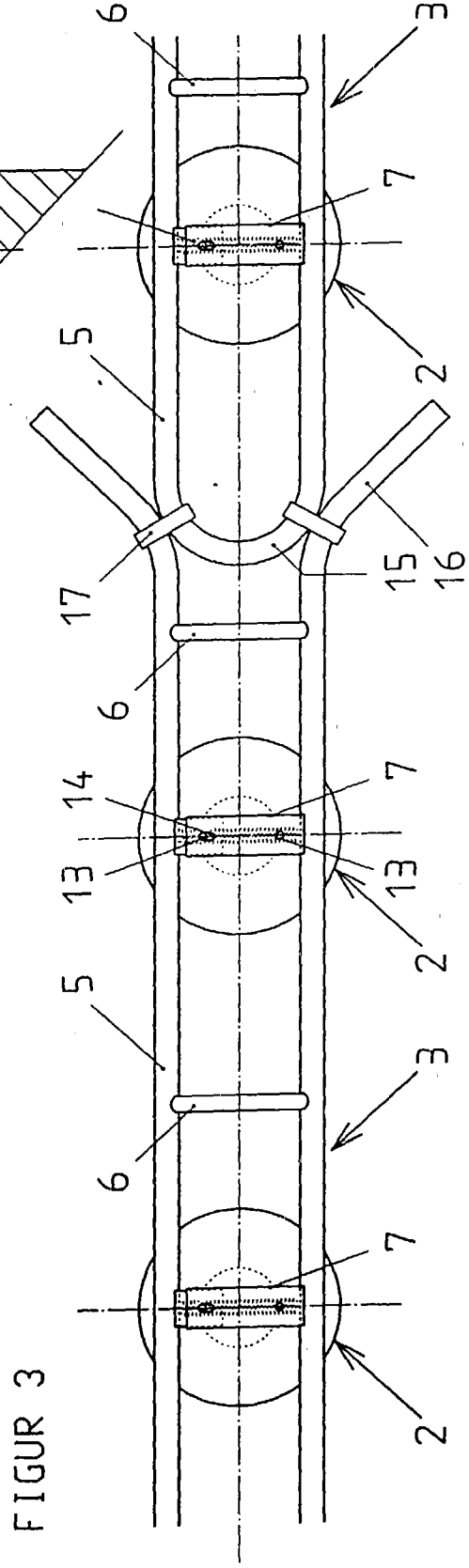
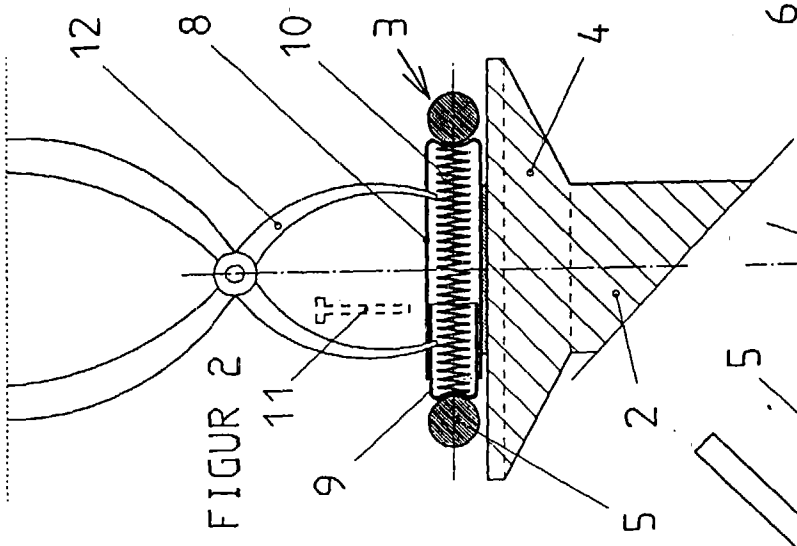
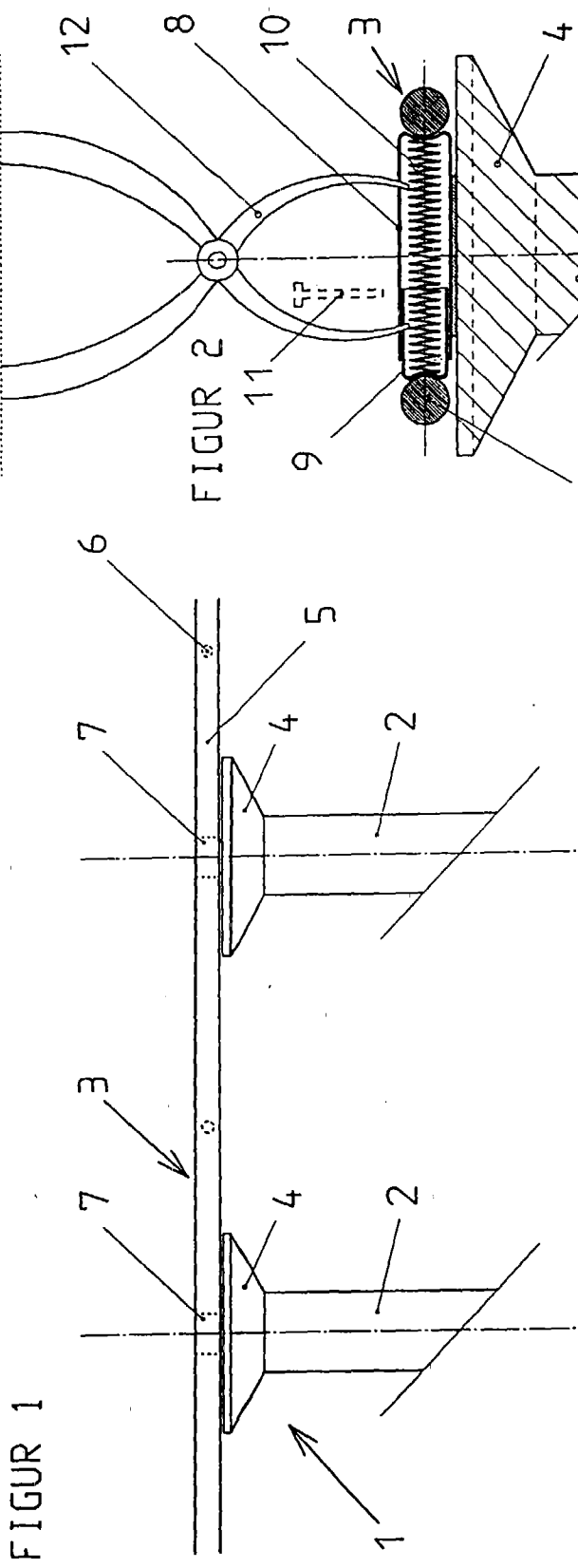
5
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trägeranordnung (3) ein geschlossenes Ende in Form eines ihre Längsholme (5) verbindenden Bogens (15) und ein offenes Ende mit V-förmig aufgebogenen Holmenden (16) aufweisen.

5
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** mehrere Trägeranordnungen (3, 3a) hintereinander angeordnet und durch Verbindungselemente (17 bzw 23) miteinander verbunden sind, wobei vorzugsweise jeweils ein geschlossenes Ende in ein offenes Ende eingreift und an den Berührungstellen die aneinander zur Anlage kommenden Holmelemente umfassende Schellen als Verbindungselemente (17) vorgesehen sind.

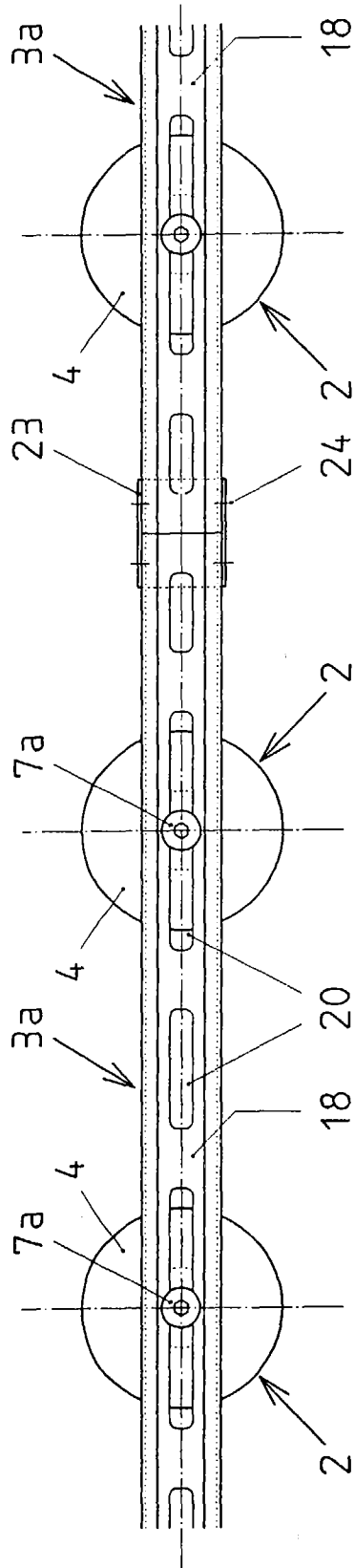
5
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungsmittel (28) bei die Bewehrungselemente (25) bildenden Querkraftdornen diese aufnehmende Federklemmen (30) aufweisen.

5
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungsmittel (7a) bei die Trägeranordnung (3a) bildenden Profilschienenabschnitten als Kopfschrauben ausgebildet sind, die mit ihrem Kopf (21) am Steg (18) der zugeordneten Profilschiene zur Anlage bringbar sind und mit ihrem Gewindenschaft (22) eine Durchsteckausnehmung (20) des Stegs (18) durchgreifen und in eine Gewindebohrung des zugeordneten Bewehrungselements (2) einschraubbar sind, wobei im Bereich des Stegs (18) eine Reihe von vorzugsweise schlitzförmigen Durchsteckausnehmungen (20) vorgesehen ist.

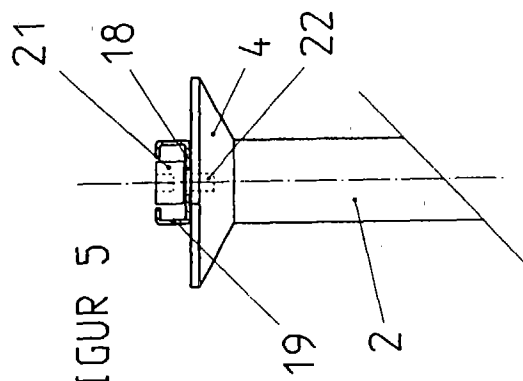
5



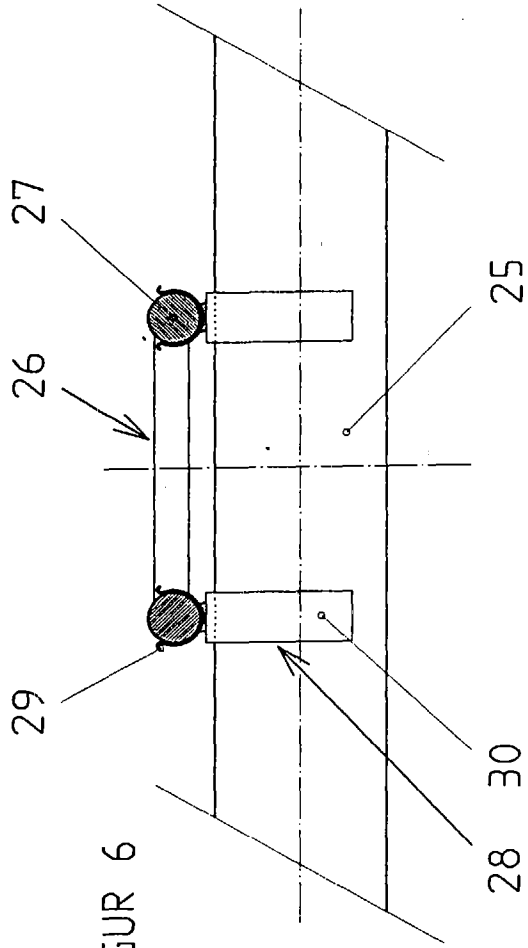
FIGUR 4



FIGUR 5



FIGUR 6





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 11 0613

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
P,X	EP 0 744 508 A (HALFEN GMBH) * Spalte 8, Zeile 5 - Spalte 9, Zeile 36; Abbildungen 16-26 * ---	1-3,10	E04C5/06 E04C5/16
X A	WO 93 12305 A (DEHA ANKERSYSTEME) * Seite 4, Absatz 5 - Seite 5; Abbildungen * ---	1-3 4,10	
X A	GB 236 976 A (RITCHIE) * Seite 4, Zeile 33 - Zeile 129; Abbildungen * ---	1-3 7,11	
A	FR 332 797 A (POHLMANN) * das ganze Dokument * ---	1,11	
A	DE 954 551 C (DINSING) * Abbildungen 9,10 * ---	11	
A	GB N22387 A (WILSON) & GB-A-22387 A.D. 1913 * das ganze Dokument * ---	1	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	US 1 954 819 A (KLEIN) * Abbildungen * ---	1	E04C E04B
A	US 2 082 960 A (KINNINGER ET AL.) * Abbildungen 1-3 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	27.Oktober 1997	Righetti, R	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		.....	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04-C03)