

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 688 551 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.08.2006 Patentblatt 2006/32**

(51) Int Cl.:  
**E04B 1/41 (2006.01) E04C 5/16 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **05000685.7**

(22) Anmeldetag: **14.01.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR LV MK YU**

(74) Vertreter: **Riedel, Peter et al**  
**Patent- und Rechtsanwalts-Kanzlei,**  
**Dipl.-Ing. W. Jackisch & Partner,**  
**Menzelstrasse 40**  
**70192 Stuttgart (DE)**

(71) Anmelder: **HALFEN GmbH & CO.**  
**Kommanditgesellschaft**  
**40764 Langenfeld (DE)**

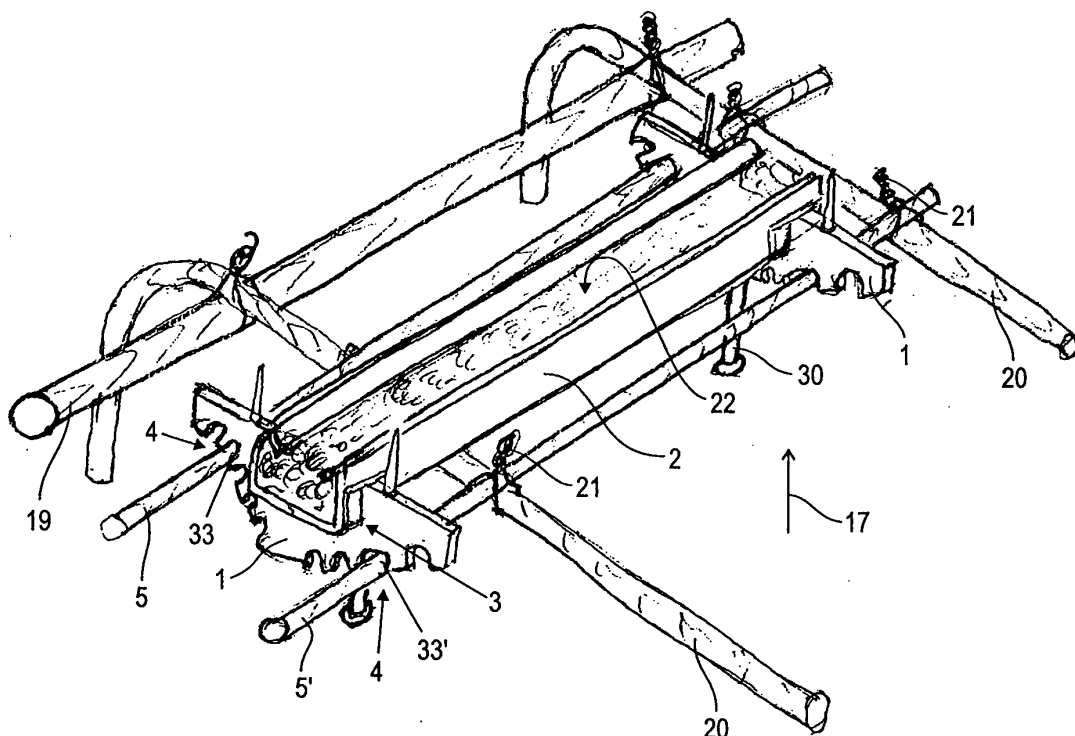
Bemerkungen:  
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2)  
EPÜ.

(72) Erfinder: **Gage, Christopher Simon**  
**Milton Keynes**  
**MK4 4AZ (GB)**

### (54) Befestigungselement für eine Montageschiene und Schienenanordnung

(57) Die Erfindung betrifft ein Befestigungselement (1) für eine Montageschiene (2), die zum Einbetonieren in ein mit Bewehrungsstäben (5, 5') ausgestattetes Betonbauteil vorgesehen ist. Das Befestigungselement (1)

weist eine Aufnahme (3) für die Montageschiene (2) auf. Es sind Mittel (4) zur formschlüssigen Verbindung des Befestigungselementes (1) an mindestens einem Bewehrungsstab (5, 5') vorgesehen.



*Fig. 1*

EP 1 688 551 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Befestigungselement für eine Montageschiene, die zum Einbetonieren in ein Betonbauteil vorgesehen ist sowie eine entsprechende Schienenanordnung.

**[0002]** Im Betonbau werden Montageschienen eingesetzt, die in ein Betonbauteil einbetoniert werden. Derartige Montageschienen weisen einen beispielsweise C-förmigen Querschnitt auf, dessen offene Seite im einbetonierten Zustand nach außen gerichtet ist. In die offene Seite der Montageschiene können Befestigungsmittel beispielsweise in Form von Hammerkopfschrauben eingeführt werden, mittels derer nahezu beliebige Teile, Komponenten, Vorrichtungen oder dgl. fest mit dem Betonbauteil verschraubt werden können.

**[0003]** Vor dem Einbetonieren der Montageschiene ist eine präzise Ausrichtung und Fixierung der Montageschiene gegenüber einer Verschalung und gegenüber in der Verschalung angeordneten, zum Einbetonieren vorgesehenen Bewehrungsstäben erforderlich. Als Befestigungselemente zum Fixieren der Montageschiene vor und während des Vorganges des Einbetonierens werden Nägel, Schrauben oder dgl. eingesetzt, mittels derer die Montageschiene an der Verschalung gehalten wird. Alternativ oder zusätzlich werden auch flexible Drähte eingesetzt, mittels derer die Montageschiene an den für den Gießvorgang vorbereiteten Bewehrungsstäben festgebunden wird. Der vorgenannte Ausrichtungsvorgang der Montageschiene ist zeit- und arbeitsaufwendig und kann ggf. zu Ungenauigkeiten führen.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Befestigungselement für eine Montageschiene sowie eine entsprechende Schienenanordnung anzugeben, bei der die Montageschiene vor und während des Betonierungsvorganges in einfacher Weise ausgerichtet und sicher fixiert ist.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch ein Befestigungselement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch eine Schienenanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 12 gelöst.

**[0006]** Es wird ein Befestigungselement bzw. eine entsprechende Schienenanordnung vorgeschlagen, bei der das Befestigungselement eine Aufnahme für die Montageschiene aufweist, und bei der Mittel zur formschlüssigen Verbindung des Befestigungselementes an mindestens einem Bewehrungsstab vorgesehen sind. Die Befestigung und Lagefixierung der Montageschiene erfolgt in einfacher Weise, indem das Befestigungselement auf den mindestens einen Bewehrungsstab aufgesteckt und anschließend die Montageschiene an der Aufnahme des Befestigungselementes befestigt wird. Es kann auch eine umgekehrte Montagereihenfolge vorgesehen sein, bei der zunächst das Befestigungselement mit der Montageschiene verbunden und anschließend die dadurch gebildete Baueinheit auf den entsprechenden Bewehrungsstab aufgesteckt wird. Mit geringem Arbeitsaufwand ist eine zuverlässige Lagefixierung der Montage-

schiene erzielbar. Eine genaue Lagefixierung ist insbesondere an der Oberseite von Flachdecken oder anderen dünnwandigen Betonbauteilen vorteilhaft, wo eine Befestigung mit herkömmlichen Mitteln kaum möglich ist.

**[0007]** In vorteilhafter Weiterbildung weisen die Mittel zur formschlüssigen Verbindung mindestens zwei Ausnehmungen zum Aufstecken auf zwei mindestens annähernd parallel zu einander verlaufende Bewehrungsstäbe auf. Die Mittel zur formschlüssigen Befestigung spannen zusammen mit der Aufnahme eine Ebene auf, innerhalb derer die Montageschiene lagegenau und sicher fixiert ist.

**[0008]** In einer zweckmäßigen Ausführung sind die Ausnehmungen als Clipsverbindung zum Aufclipsen auf den Bewehrungsstab ausgebildet. Die Verbindung mit den Bewehrungsstäben kann in einfacher Weise werkzeuglos erfolgen, wobei nach dem Aufclipsen eine hinreichend feste, formschlüssige Verbindung gebildet ist.

**[0009]** In zweckmäßiger Weiterbildung ist die Clipsverbindung als gerundete Tasche mit einer offenen Seite ausgebildet, wobei eine Breite der offenen Seite geringer als ein Durchmesser der gerundeten Tasche ist. Die gerundete Tasche ist in ihrem Durchmesser auf den Durchmesser des entsprechenden Bewehrungsstabes abgestimmt. Unter Überwindung einer elastischen Verformbarkeit wird bei der Montage die schmalere, offene Seite auf den Bewehrungsstab gedrückt, der nach dem Hindurchführen durch die offene Seite hindurch rastend in der gerundeten Tasche unter gleichmäßig verteilter Flächenpressung anliegt. Die genannte Form der Clipsverbindung hat sich als hochbelastbar herausgestellt.

**[0010]** Die gerundete Tasche kann zweckmäßig eine umlaufende Ausbruchkante mit einem Durchmesser aufweisen, der größer als der Durchmesser der gerundeten Tasche ist. Ein Randbereich der gerundeten Tasche kann entlang der umlaufenden Ausbruchkante ausgebrochen werden, wodurch der Innendurchmesser der gerundeten Tasche in einfacher Weise vergrößert und an einen größeren Durchmesser von Bewehrungsstäben angepaßt ist.

**[0011]** In einer vorteilhaften Ausführung ist eine Vielzahl von insbesondere symmetrisch zu einer Mittellinie des Befestigungselementes angeordneter Ausnehmungen bzw. Taschen vorgesehen. Dies erlaubt eine Verbindung des Befestigungselementes mit Bewehrungsstäben unterschiedlichen seitlichen Abstandes sowie auch eine Auswahlmöglichkeit für einen seitlichen Versatz bezüglich der Bewehrungsstäbe.

**[0012]** Die Vielzahl der Befestigungsmittel ist zweckmäßig entlang V-förmig zueinander verlaufenden Kanten des Befestigungselementes angeordnet. Durch Wahl eines veränderlichen Abstandes zwischen zwei benachbarten Bewehrungsstäben kann eine Höhenanpassung der Montageschiene relativ zu den Bewehrungsstäben herbeigeführt werden, indem die V-förmige Anordnung der Kanten abhängig vom Abstand der Bewehrungsstäbe zueinander mehr oder weniger tief zwischen diese eindringt.

**[0013]** Bevorzugt ist eine die Mittel zur Verbindung tragende Grundplatte des Befestigungselementes mit Durchlaßöffnungen versehen. Beim Vergießen werden die Durchlaßöffnungen vom flüssigen Beton durchdrungen, der nach dem Aushärten das Befestigungselement zuverlässig hält. Gleichzeitig stellt die Grundplatte keine bedeutsame Störung einer monolithischen Struktur des Betonkörpers dar.

**[0014]** In einer bevorzugten Ausführung weist die Aufnahme eine Anlagefläche für die Montageschiene auf, die insbesondere Teil einer Aufnahmewanne für die Montageschiene ist. Die Anlagefläche erzeugt eine Kippstützung zwischen Montageschiene und Befestigungselement. In Verbindung mit der weiter oben beschriebenen 3-Punkt-Lagerung ergibt sich eine räumlich bestimmte, exakte Fixierung der Anordnung ohne verbleibende Freiheitsgrade.

**[0015]** Im Bereich der Aufnahme ist vorteilhaft eine Schnappbefestigung für die Montageschiene vorgesehen, mittels derer die Montageschiene mit nur einem Handgriff und werkzeuglos am Befestigungselement befestigt werden kann. In einer einfachen und wirkungsvollen Ausführung ist die Schnappbefestigung als Schnappdorn ausgeführt, der zum Einführen in eine Befestigungsbohrung der Montageschiene vorgesehen ist. Die Anordnung ist konstruktiv einfach im Aufbau, einfach zu fertigen und weist eine geeignete Haltekraft auf.

**[0016]** Das Befestigungselement weist zweckmäßig auf seiner bezogen auf den eingebauten Zustand außen liegenden Seite einen Markierungsdorn auf. Mittels des Markierungsdornes können weitere Komponenten wie beispielsweise Schalungsbauteile ausgerichtet werden.

**[0017]** Das Befestigungselement ist vorteilhaft aus insbesondere flexiblem Kunststoff hergestellt. Neben geringen Fertigungskosten ergibt sich die Möglichkeit, geeignete Materialeigenschaften hinsichtlich Flexibilität und Haltekraft einzustellen, die einerseits ein schädigungsfreies Aufsnappen und andererseits eine hinreichend hohe Haltekraft ermöglichen.

**[0018]** Ausführungsbeispiele der Erfindung sind im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung eine Anordnung von Bewehrungsstäben, einer Montageschiene und Befestigungselementen, mittels derer die Montageschiene an den Bewehrungsstäben fixiert ist;

Fig. 2 eine vergrößerte perspektivische Darstellung des Befestigungselementes nach Fig. 1 als Einzelteil;

Fig. 3 eine Frontansicht des Befestigungselementes nach Fig. 2 mit Einzelheiten zu den als gerundete Taschen ausgebildeten Befestigungsmitteln;

Fig. 4 die Einzelheit IV nach Fig. 3 mit einer Detailansicht eines Schnappdornes mit Federzungen zur Befestigung der Montageschiene;

5 Fig. 5 eine Variante des Schnappdorns nach Fig. 4 mit konisch umlaufenden Rastflanschen.

**[0019]** Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Übersichtsdarstellung eine Anordnung aus Bewehrungsstäben 5, 5', 19, die parallel zueinander und etwa rechtwinklig zu weiteren Bewehrungsstäben 20 verlaufen. Die Bewehrungsstäbe 5, 5', 19 sind mit den Bewehrungsstäben 20 durch Drahtschlingen 21 gegeneinander fixiert und zum Einbetonieren in ein Betonbauteil vorbereitet.

**[0020]** Es ist eine Montageschiene 2 vorgesehen, die im Querschnitt ein etwa C-förmiges Profil aufweist, dessen offene Seite einer durch einen Pfeil 17 angedeuteten Außenseite des Betonbauteiles zugewandt ist. Die Montageschiene 2 ist mit einer Schaumstofffüllung 22 versehen, die ein Eindringen von flüssigem Beton während des Gießens verhindert, und die nach dem Aushärten des Betons entfernt wird. Die Montageschiene 2 ist zur Befestigung nahezu beliebiger Bauteile mittels Hammerkopfschrauben vorgesehen, deren Hammerkopf in das Innere des C-Profils eingeführt und befestigt werden kann.

**[0021]** Zur Lagefixierung der Montageschiene 2 gegenüber den beiden parallel zueinander verlaufenden Bewehrungsstäben 5, 5' ist eine Anzahl von Befestigungselementen 1 vorgesehen, von denen der besseren Übersichtlichkeit halber über den gezeigten Abschnitt der Montageschiene 2 nur insgesamt zwei von mehreren Befestigungselementen 1 dargestellt sind.

**[0022]** Die Befestigungselemente 1 weisen je eine Aufnahme 3 auf, an dem die Montageschiene 2 mit dem jeweiligen Befestigungselement 1 in weiter unten näher beschriebener Weise verbunden ist. Des weiteren ist das Befestigungselement 1 mit Mitteln 4 formschlüssig mit den Bewehrungsstäben 5, 5' verbunden. Die Mittel 4 bestehen aus einer Vielzahl von Ausnehmungen 33, 33', die wahlweise in verschiedenen Kombinationen abhängig vom Abstand der beiden Bewehrungsstäbe 5, 5' zueinander auf die Bewehrungsstäbe 5, 5' aufgesteckt sind.

**[0023]** Die Montageschiene 2 ist noch auf ihrer der offenen Seite abgewandten Seite mit in regelmäßigen Abständen angeordneten Ankern 30 versehen, die im ausgehärteten Zustand des Betons eine hohe Haltekraft der Montageschiene 2 im Betonbauteil bewirken. Die gezeigte Anordnung ist fertig vorbereitet zum Einbetonieren, wobei die Montageschiene 2 relativ zu den Bewehrungsstäben 5, 5' mittels der Befestigungselemente 1 lagefixiert ist.

**[0024]** Fig. 2 zeigt als vergrößerte Einzelteildarstellung das Befestigungselement 1 nach Fig. 1. Die Anzahl der Ausnehmungen 33, 33' sind als gerundete, einseitig offene Taschen 6 ausgebildet, die im Zusammenhang mit Fig. 3 näher beschrieben sind.

**[0025]** Die Aufnahme 3 zur Befestigung der Montage-

schiene 2 (Fig. 1) umfaßt im gezeigten Ausführungsbeispiel eine im Querschnitt etwa U-förmige Aufnahmewanne 13 mit einer mittigen Anlagefläche 12 und mit seitlich daran angrenzenden Seitenwänden 24. Die Aufnahmewanne 13 ist in ihrer Kontur an den Querschnitt der Montageschiene 2 derart angepaßt, daß die Montageschiene 2 formschlüssig und zumindest näherungsweise spielfrei in der Aufnahmewanne 13 gehalten werden kann. Die Anlagefläche 12 und die Seitenwände 24 liegen dabei entsprechend der Darstellung nach Fig. 1 außenseitig an der Montageschiene 2 flächig an. Mittig auf der Anlagefläche 12 ist ein Schnappdorn 15 angeordnet, der zur Erzeugung einer in Fig. 3 dargestellten Schnappbefestigung 14 vorgesehen ist. Seitlich des Schnappdornes 15 ist die Anlagefläche 12 mit gerundeten Ausnehmungen 25 versehen.

**[0026]** Das Befestigungselement 1 weist noch beidseitig der Aufnahmewanne 13 jeweils einen von außenseitigen Kanten 23 in Richtung der Außenseite 17 weisenden Markierungsdorn 18 auf, der zur Ausrichtung einer Verschalung relativ zur Wanne 13 bzw. zur Montageschiene 2 (Fig. 1) vorgesehen sind. Nach erfolgter Ausrichtung können die Markierungsdorne 18 abgebrochen werden. Das Befestigungselement 1 ist als insgesamt dünnwandiges, aus flexiblem spritzgegossenem Kunststoff hergestelltes Bauteil mit einer dünnwandigen Aufnahmewanne 13 und einer dünnwandigen, flächigen Grundplatte 10 hergestellt, in der die gerundeten Taschen 6 eingeformt sind. Der flexible Kunststoff ist hinsichtlich seiner Materialeigenschaften derart auf die geometrische Ausgestaltung des Befestigungselementes 1 und die Querschnittsform der Bewehrungsstäbe 5, 5' angepaßt, daß die gerundeten Taschen 6 unter Bildung einer Clipsverbindung auf die Bewehrungsstäbe 5, 5' (Fig. 1) aufgeclipst werden können.

**[0027]** Fig. 3 zeigt eine Frontansicht des Befestigungselementes 1 nach Fig. 1, demnach die Ausnehmungen 33, 33' entlang von V-förmig zueinander verlaufenden Kanten 9, 9' des Befestigungselementes 1 angeordnet sind. Die gestrichelt angedeuteten, durch die gerundeten Taschen 6 unterbrochenen Kanten 9, 9' sind im gezeigten Ausführungsbeispiel konkav geschwungen ausgeführt, können aber auch geradlinig oder konvex gewölbt ausgeführt sein. Das Befestigungselement 1 mit seinen Kanten 9, 9' und seinen Ausnehmungen 33, 33' ist symmetrisch zu einer Mittellinie 8 aufgebaut. Entlang der Mittellinie 8 ragt der Schnappdorn 15 von der Anlagefläche 12 hervor und durchgreift eine Befestigungsbohrung 16 der Montageschiene 2, wodurch eine Schnappbefestigung 14 für die Montageschiene 2 mit dem Befestigungselement 1 gebildet ist.

**[0028]** Die im Zusammenhang mit Fig. 2 erwähnte Clipsverbindung des Befestigungselementes 1 an den Bewehrungsstäben 5, 5' ist durch eine derartige Ausgestaltung der gerundeten Taschen 6 gebildet, daß eine offene Seite 7 der Taschen 6 eine lichte Weite bzw. Breite  $b$  aufweist, die kleiner ist als ein Innendurchmesser  $d$  des in Form eines Kreisabschnittes ausgebildeten inneren

Bereichs der Tasche 6. Der Innendurchmesser  $d$  entspricht dem Durchmesser der Bewehrungsstäbe 5, 5', während die Breite  $b$  der offenen Seite 7 kleiner als der Durchmesser der Bewehrungsstäbe 5, 5' ist. Die Maßdifferenz zwischen der Breite  $b$  und dem Durchmesser  $d$  ist derart gewählt, daß im Rahmen der elastischen Verformbarkeit des Befestigungselementes 1 die Bewehrungsstäbe 5, 5' (Fig. 2) durch die offene Seite 7 hindurch in die gerundete Tasche 6 schnappend eingedrückt werden können.

**[0029]** In einer optionalen Ausführung sind rings um die gerundeten Taschen 6 jeweils eine umlaufende Ausbruchkante 31 als scharfkantige, linienförmige Vertiefung in die Grundplatte 10 eingeformt. Ein Durchmesser  $D$  der Ausbruchkante 31 ist größer als der Durchmesser  $d$  der gerundeten Tasche 6 und in seinem Durchmesser auf das nächstgrößere Durchmessermaß der Bewehrungsstäbe 5, 5' (Fig. 2) abgestimmt. Das Teilstück zwischen der Umfangskontur der gerundeten Tasche 6 und der Ausbruchkante 31 kann manuell oder unter Zuhilfenahme einer Zange ausgebrochen werden, wodurch entlang der Kontur der Ausbruchkante 31 eine vergrößerte Tasche 6 mit dem Durchmesser  $D$  gebildet wird, die zur Aufnahme von Bewehrungsstäben 5, 5' mit einem entsprechenden Durchmesser geeignet ist. Der Darstellung nach Fig. 3 ist noch zu entnehmen, daß in der Grundplatte 10 eine Anzahl von Durchlaßöffnungen 11 eingeformt sind, die ein Durchfließen des Betons beim Vergießen ermöglichen.

**[0030]** Fig. 4 zeigt in einer vergrößerten Darstellung die Einzelheit IV nach Fig. 3, demnach der Schnappdorn 15 einen zylindrischen Grundkörper 26 umfaßt, der von der Anlagefläche 12 vertikal absteht. In Richtung seines freien Endes geht der Grundkörper 26 in zwei elastisch federnde Federzungen 27 über, die mittels eines Schlitzes 28 voneinander getrennt sind. Der Schlitz 28 erlaubt eine elastische Einfederung der beiden Federzungen 27 aufeinander zu beim Eindringen in die Befestigungsbohrung 16. Nach erfolgtem Einstecken federn die Federzungen 27 in die gezeigte Position auseinander, wobei Rastkanten 32 der Federzungen 27 die Montageschiene 2 entlang der umlaufenden Kante der Befestigungsbohrung 16 halten.

**[0031]** Fig. 5 zeigt eine Variante des Schnappdornes 15, bei dem der zylindrische Grundkörper 26 mit einer Anzahl von umlaufenden, konischen Rastflanschen 29 versehen ist. Die Anzahl der Rastflansche 29 erlaubt ein unterschiedlich weites Eindringen des Grundkörpers 26 in die Befestigungsbohrung 16 (Fig. 4), wobei der jeweils innerste eingedrungene Rastflansch 29 die Montageschiene 2 an ihrer Befestigungsbohrung 16 hält.

## Patentansprüche

1. Befestigungselement (1) für eine Montageschiene (2), die zum Einbetonieren in ein mit Bewehrungsstäben (5, 5') ausgestattetes Betonbauteil vorgese-

hen ist,

**dadurch gekennzeichnet, daß** das Befestigungselement (1) eine Aufnahme (3) für die Montageschiene (2) aufweist, und daß Mittel (4) zur formschlüssigen Verbindung des Befestigungselementes (1) an mindestens einem Bewehrungsstab (5, 5') vorgesehen sind.

2. Befestigungselement nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel (4) mindestens zwei Ausnehmungen (33, 33') zum Aufstecken auf zwei mindestens annähernd parallel zu einander verlaufende Bewehrungsstäbe (5, 5') aufweisen, wobei vorzugsweise die Ausnehmungen (33, 33') als Clipsverbindung zum Aufclipsen auf den Bewehrungsstab (5, 5') ausgebildet sind.
3. Befestigungselement nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Clipsverbindung als gerundete Tasche (6) mit einer offenen Seite (7) ausgebildet ist, wobei eine Breite (b) der offenen Seite (7) geringer als ein Durchmesser (d) der gerundeten Tasche (6) ist.
4. Befestigungselement nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die gerundete Tasche (6) eine umlaufende Ausbruchkante (31) mit einem größeren Durchmesser (D) aufweist.
5. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 2 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** eine Vielzahl von insbesondere symmetrisch zu einer Mittellinie (8) des Befestigungselementes (1) angeordneter Ausnehmungen (33, 33') bzw. Taschen (6) vorgesehen ist.
6. Befestigungselement nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Vielzahl der Verbindungspunkte (4, 4') entlang V-förmig zu einander verlaufender Kanten (9, 9') des Befestigungselementes (1) angeordnet sind.
7. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** eine die Mittel (4) zur Verbindung tragende Grundplatte (10) des Befestigungselementes (1) mit Durchlaßöffnungen (11) versehen ist.
8. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahme (3) eine Anlagefläche (12) für die Montageschiene (2) aufweist, die vorzugsweise Teil einer Aufnahme-wanne (13) für die Montageschiene (2) ist.
9. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1

bis 8,

**dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der Aufnahme (3) eine Schnappbefestigung (14) für die Montageschiene (2) vorgesehen ist, die insbesondere als Schnappdorn (15) zum Einführen in eine Befestigungsbohrung (16) der Montageschiene (2) ausgebildet ist.

10. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** das Befestigungselement (1) auf seiner bezogen auf den eingebauten Zustand außenliegenden Seite (17) einen Markierungsdorn (18) aufweist.
11. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** das Befestigungselement (1) aus Kunststoff hergestellt ist.
12. Schienenanordnung, umfassend eine Montageschiene (2), die zum Einbetonieren in ein Betonbauteil vorgesehen ist, mindestens einen Bewehrungsstab (5, 5') des Betonbauteiles sowie ein Befestigungselement (1) zur Befestigung der Montageschiene (2) an dem mindestens einen Bewehrungsstab (5, 5'), wobei das Befestigungselement (1) eine Aufnahme (3) für die Montageschiene (2) aufweist, und wobei Mittel (4) zur formschlüssigen Verbindung des Befestigungselementes (1) an mindestens einem Bewehrungsstab (5, 5') vorgesehen sind.

#### Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 86(2) EPÜ.

1. Befestigungselement (1) für eine Montageschiene (2), die zum Einbetonieren in ein mit Bewehrungsstäben (5, 5') ausgestattetes Betonbauteil vorgesehen ist, wobei das Befestigungselement (1) eine Aufnahme (3) für die Montageschiene (2) aufweist,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** eine Vielzahl von Ausnehmungen (33, 33') im Befestigungselement (1) zum formschlüssigen Aufstecken auf zwei mindestens annähernd parallel zueinander verlaufende Bewehrungsstäbe (5, 5') vorgesehen sind, wobei die Vielzahl der Ausnehmungen (33, 33') entlang V-förmig zueinander verlaufender Kanten (9, 9') des Befestigungselementes (1) angeordnet sind.

2. Befestigungselement nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausnehmungen (33, 33') als Clipsverbindung zum Aufclipsen auf den Bewehrungsstab (5, 5') ausgebildet sind.

3. Befestigungselement nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Clipsverbindung als gerundete Tasche (6) mit einer offenen Sei-

te (7) ausgebildet ist, wobei eine Breite (b) der offenen Seite (7) geringer als ein Durchmesser (d) der gerundeten Tasche (6) ist.

4. Befestigungselement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die gerundete Tasche (6) eine umlaufende Ausbruchkante (31) mit einem größeren Durchmesser (D) aufweist. 5

5. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Vielzahl von Ausnehmungen (33, 33') bzw. Taschen (6) symmetrisch zu einer Mittellinie (8) des Befestigungselementes (1) angeordnet ist. 10 15

6. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine die Mittel (4) zur Verbindung tragende Grundplatte (10) des Befestigungselementes (1) mit Durchlaßöffnungen (11) versehen ist. 20

7. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahme (3) eine Anlagefläche (12) für die Montageschiene (2) aufweist, die vorzugsweise Teil einer Aufnahme- wanne (13) für die Montageschiene (2) ist. 25 30

8. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der Aufnahme (3) eine Schnappbefestigung (14) für die Montageschiene (2) vorgesehen ist, die insbesondere als Schnappdorn (15) zum Einführen in eine Befestigungsbohrung (16) der Montageschiene (2) ausgebildet ist. 35

9. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Befestigungselement (1) auf seiner bezogen auf den eingebauten Zustand außenliegenden Seite (17) einen Markierungs- dorn (18) aufweist. 40 45

10. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Befestigungselement (1) aus Kunststoff hergestellt ist. 50

11. Schienenanordnung, umfassend eine Montageschiene (2), die zum Einbetonieren in ein Betonbauteil vorgesehen ist, zwei mindestens annähernd parallel zueinander verlaufende Bewehrungsstäbe (5, 5') des Betonbauteiles sowie ein Befestigungselement (1) zur Befestigung der Montageschiene (2) an den Bewehrungsstäben (5, 5'), wobei das Befesti- 55

gungselement (1) eine Aufnahme (3) für die Montageschiene (2) aufweist,

**dadurch gekennzeichnet, daß** eine Vielzahl von Ausnehmungen (33, 33') im Befestigungselement (1) zum formschlüssigen Aufstecken auf die zwei mindestens annähernd parallel zu einander verlaufenden Bewehrungsstäbe (5, 5') vorgesehen sind, wobei die Vielzahl der Ausnehmungen (33, 33') entlang V-förmig zu einander verlaufender Kanten (9, 9') des Befestigungselementes (1) angeordnet sind.

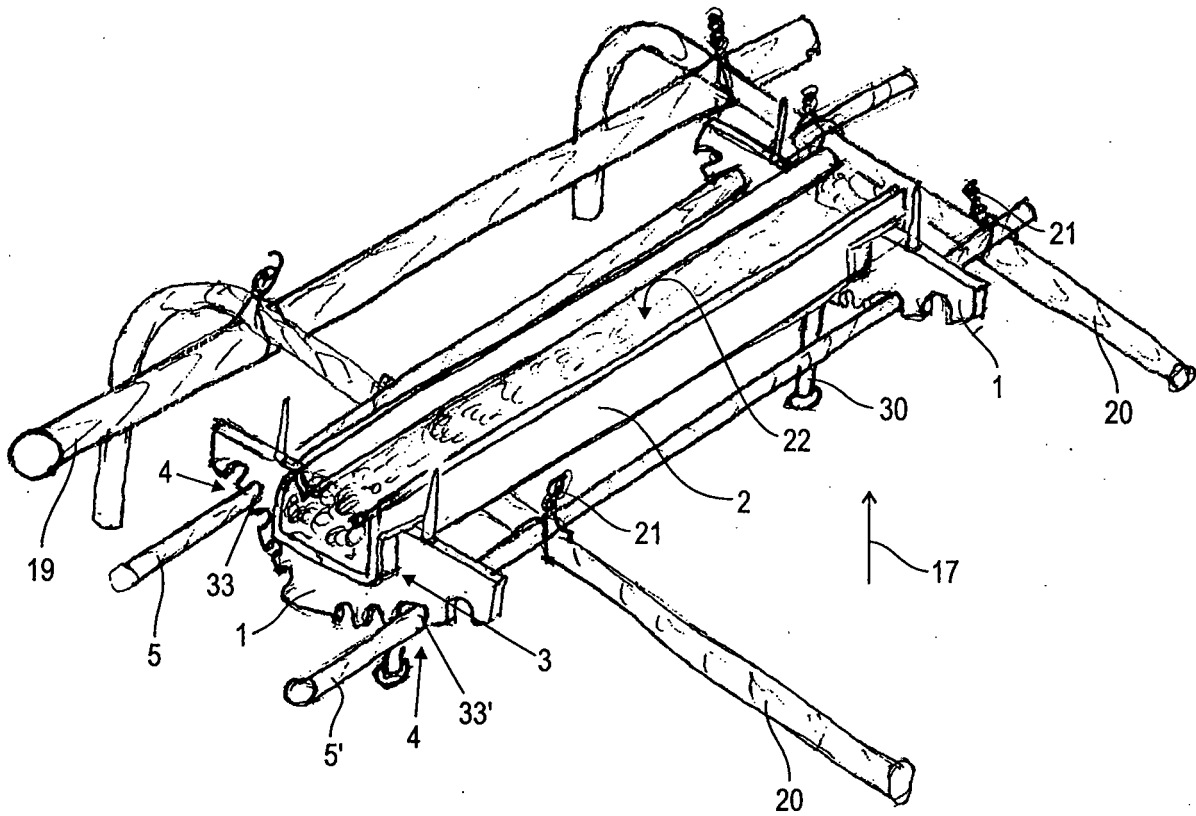


Fig. 1

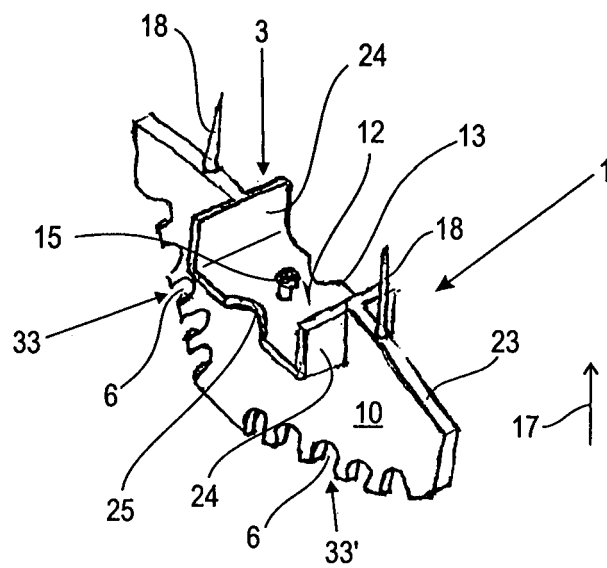


Fig. 2

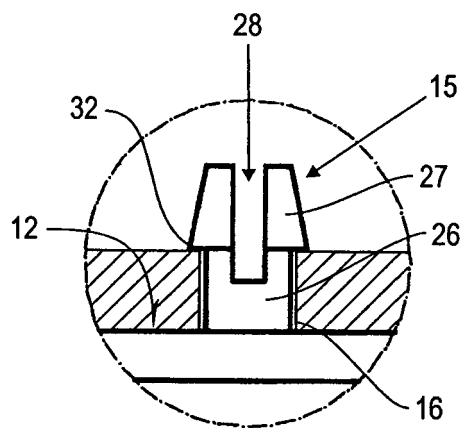
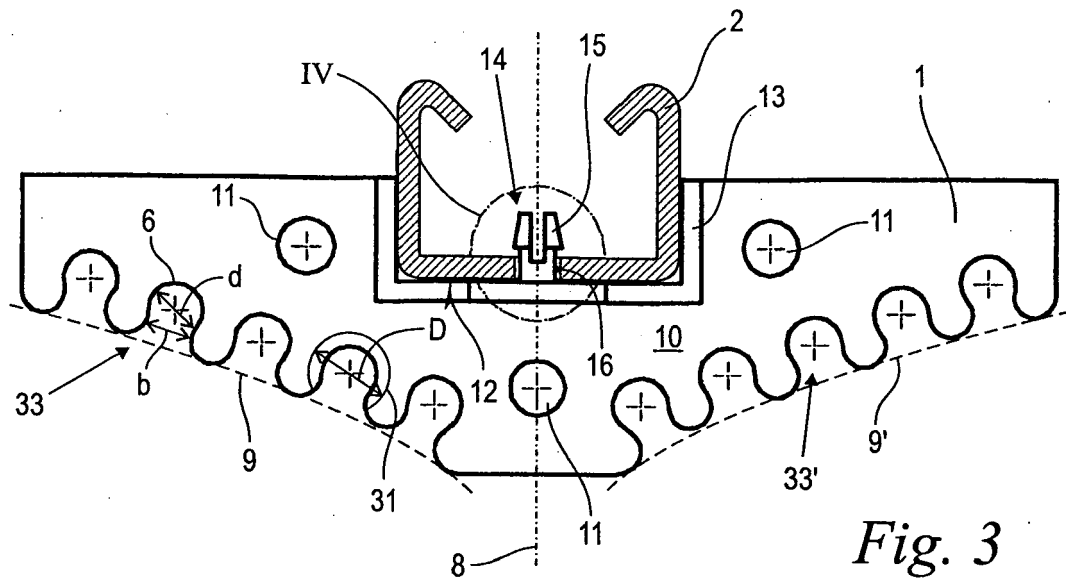
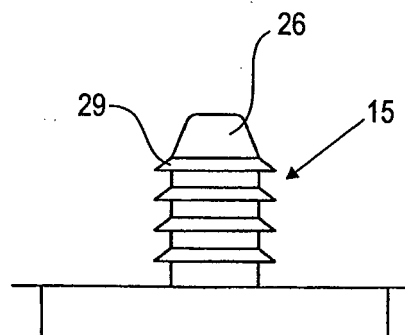


Fig. 5







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 05 00 0685

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 99/25941 A (BETOMAX KUNSTSTOFF- UND METALLWARENFABRIK GMBH & CO. KG) 27. Mai 1999 (1999-05-27) * Anspruch 1; Abbildungen 3,7C,7D * -----	1-3,5,8,12	E04B1/41 E04C5/16
X	US 2004/040251 A1 (MOK CHIU PANG) 4. März 2004 (2004-03-04) * Abbildungen 2,3,6,9b * -----	1,8-12	
A	US 3 360 898 A (BECKMAN MELVIN H) 2. Januar 1968 (1968-01-02) * Abbildung 6 * -----	4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E04B E04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>16. Juni 2005</b>	Prüfer <b>Rosborough, J</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 00 0685

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-06-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9925941 A	27-05-1999	DE 29720149 U1	12-05-1999
		DE 19881633 D2	06-07-2000
		WO 9925941 A1	27-05-1999
US 2004040251 A1	04-03-2004	KEINE	
US 3360898 A	02-01-1968	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82