

(19)



(11)

EP 2 025 833 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

18.02.2009 Patentblatt 2009/08

(51) Int Cl.:

E04G 21/12 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **08161212.9**(22) Anmeldetag: **25.07.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

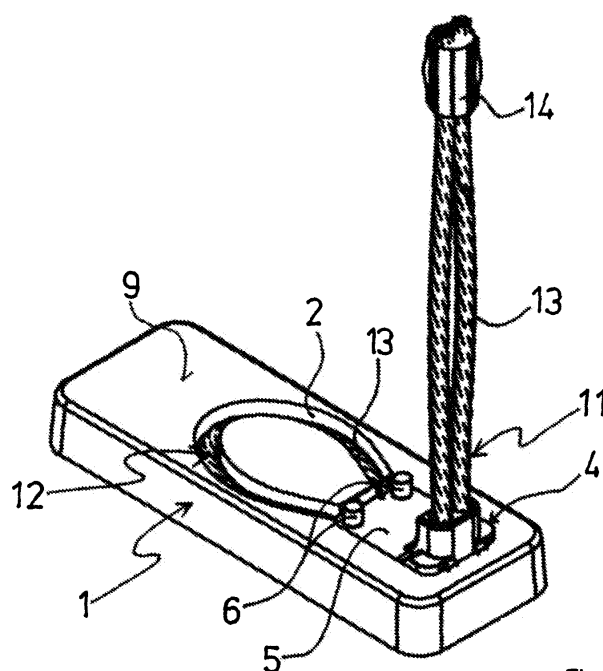
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS(30) Priorität: **10.08.2007 DE 202007011243 U**(71) Anmelder: **Philipp GmbH****63741 Aschaffenburg (DE)**(72) Erfinder: **Philipp, Martin****63864 Glattbach (DE)**(74) Vertreter: **Lieke, Winfried et al****Webert, Seiffert, Lieke****Taunusstrasse 5a****65183 Wiesbaden (DE)****(54) Halterung für Seilschlaufen**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Halterung für Seilschlaufen zum Einbringen in Schalungen für Betonfertigteile, wobei die Seilschlaufen jeweils aus einem im wesentlichen geradlinigen Seilschlaufenende (11), welches in einer Schalung mit Beton vergossen werden kann, und einer Seilöse (12) besteht, die gegenüber dem geradlinigen Seilschlaufenende (11) um etwa 90° abgewinkelt ist und welche nach dem Gießen des Betonfertigteils und Entfernen der Schalung entlang einer Stirn- oder Seitenfläche des Betonfertigteils verläuft und aus

dieser Position in eine zu der jeweiligen Fläche in etwa senkrechte Position umklappbar ist. Um eine vereinfachte Seilschlaufenhalterung zu schaffen, welche eine verbesserte Verbindung zwischen Vergußmörtel und Beton bildet, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Halterung als Formteil (1) ausgebildet ist, welches den die abgewinkelte Seilöse (12) bildenden Abschnitt des Seiles (13) von mindestens drei Seiten her formschlüssig aufnimmt und welches nach dem Gießen des Betonfertigteils von dem Betonfertigteil und der Seilöse (12) abnehmbar ist.

Fig. 1**EP 2 025 833 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Halterung für Seilschlaufen zum Einbringen in Schalungen für Betonfertigteile, wobei die Seilschlaufen jeweils aus typischerweise einem im wesentlichen geradlinigen Seilschlaufenende, welches mit dem Beton vergossen wird und einer Seilöse bestehen, die gegenüber dem geradlinigen Seilschlaufenende um etwa 90° abgewinkelt ist und die nach dem Gießen des Betonfertigteils und nach dem Entfernen der Schalung parallel zu einer Stirn- oder Seitenfläche des Betonfertigteils verläuft und aus dieser Position in eine zu der jeweiligen Fläche in etwa senkrechte Position umklappbar ist.

[0002] Entsprechende Halterungen und Seilschlaufen sind aus dem Stand der Technik in vielfältigen Variationen bekannt. Dazu wird beispielsweise ein Stahlseil in einer Länge von z. B. 60 bis 100 cm an seinen beiden freien Enden zusammengelegt, wobei diese freien Ende ein Stück weit parallel geführt werden und damit ein im wesentlichen geradliniges Seilende bilden, während der übrige Teil des Seils eine Seilöse bildet, deren Länge üblicherweise nicht weniger als 50 mm und nicht mehr als 140 mm beträgt und typischerweise im Bereich zwischen 60 und 120 mm liegt, ohne daß mit diesen Maßangaben eine Beschränkung vorgenommen werden soll. Zusätzlich ist die Ebene, in welcher diese Seilöse liegt, gegenüber den geradlinigen Seilenden um 90° abgewinkelt. Das gesamte Element, gegebenenfalls mit einem Halter, der die Seilenden und die Seilöse in der um 90° abgewinkelten relativen Position hält, wird im Rahmen der vorliegenden Beschreibung als "Seilschlaufe" bezeichnet, im Unterschied zu dem Begriff "Seilöse", der für das abgewinkelte Ende der Seilschlaufe verwendet wird, welches aufgrund der dem Seil innewohnenden Eigenspannung eine Öffnung bzw. Öse bildet. Weiterhin wird im Folgenden unterschieden zwischen dem Seil bzw. Seilabschnitten bzw. Seilenden und dem Seilschlaufenende, das i. a. aus den beiden parallelen Endabschnitten (= Seilenden) des Seiles besteht.

[0003] Die Halterungen für derartige Seilschlaufen sind üblicherweise entweder sogenannte "Seilschlaufenkästen", die ein, zwei oder auch mehr Seilschlaufen aufnehmen können, oder Seilschienen, die entsprechende Seilschlaufen in regelmäßigen Abständen aufweisen und die in variablen Längen erhältlich sind und sich üblicherweise über die gesamte Länge einer Stirnfläche oder Seitenfläche eines Betonfertigteils erstrecken, während Seilschlaufenkästen einzeln oder gegebenenfalls mehrfach in gewissen Abständen zueinander entlang einer Stirn- oder Seitenfläche angeordnet werden. Dabei werden diese Seilschlaufenkästen oder Seilschlaufen-schienen so in einer Schalung befestigt, daß sich die geradlinigen Seilschlaufenenden von der Halterung bzw. dem Seilschlaufenkasten oder der -schiene weg in Richtung des Inneren des Betonfertigteils erstrecken und demzufolge in der Schalung mit dem Beton des Fertig-teils vergossen werden.

[0004] Die Seilschlaufenkästen und -schienen haben dann üblicherweise einen dem Beton zugewandten, geschlossenen Boden, der lediglich Durchbrüche oder Aussparungen für die Durchführung der Seilschlaufe aufweist und in seinem Inneren die Seilöse vor der Beaufschlagung mit dem Beton geschützt aufnimmt. D.h., beim Gießen des Betonfertigteils umfließt das in die Schalung gegossene Betonmaterial zwar das geradlinige, aus dem Boden auf der Rückseite des Seilschlaufenkastens austretenden Seilschlaufenende, welches dadurch nach dem Abbinden fest in dem Betonfertigteil verankert ist, erreicht aber nicht die in dem Seilschlaufenkasten bzw. der -entsprechenden Schiene geschützt aufgenommene Seilöse.

[0005] Der Seilschlaufenkasten und die Seilschlaufen-schiene sind dabei entweder an ihrer dem Beton abgewandten Seite offen (aber mit der Schalung abgedichtet verbunden) oder durch einen Deckel oder ein Folie oder Klebeband geschlossen, der wiederum zur Befestigung von Kasten oder Schiene an einer Schalung dienen kann. Nach dem Entfernen der Schalung liegt dann der Kasten bzw. die Schiene offen oder aber wird durch Entfernen eines entsprechenden Deckels geöffnet, wobei ein solcher Deckel gegebenenfalls auch die Seitenwände eines Kastens oder einer Schiene mit aufweisen kann.

[0006] Die Seilösen liegen dann in dem Kasten bzw. der Schiene offen zugänglich, wobei in dem Kasten üblicherweise Halterungselemente vorgesehen sind, welche die Seilöse in der abgewinkelten Stellung halten, von denen die Seilöse aber gelöst werden kann, so daß sie aus der gegenüber dem geradlinigen Teil abgewinkelten Stellung um nur etwa 90° aus dem Kasten bzw. der Schiene herausgeklappt werden kann, so daß sie sich im wesentlichen in Längsrichtung des einbetonierten geradlinigen Seilschlaufenendes und senkrecht zu der betreffenden Oberfläche des Betonfertigteils erstreckt.

[0007] Zur Verbindung mit anderen Betonfertigteilen, die ebenfalls an Stirn- oder Seitenflächen entsprechende Seilschlaufen aufweisen, werden auch dort die Seilösen entsprechend herausgeklappt, so daß die Seilösen gegenüberliegender Betonfertigteile einander überlappen und es wird dann ein Bewehrungsstab durch diese Seilösen hindurchgeführt, um anschließend die zwischen den beiden Betonfertigteilen gebildete Fuge zu vergießen.

[0008] Dabei stellt die Vergußmasse bzw. der Vergußmörtel die normale statische Gebrauchslasten aufnehmende Verbindung zwischen den beiden Betonfertigteilen her, wobei die Seilschlaufenbewehrung diesen Verbund unterstützt, zusätzlich aber auch, im Fall von über den normalen Gebrauch des Gebäudes hinausgehenden Überlastungen, wie zum Beispiel bei Erschütterungen durch Unfälle, Explosionen oder Erdbeben, eine zusätzliche Sicherung bildet, um die Betonfertigteile auch bei Versagen der Fugenverbindung dennoch sicher zusammenzuhalten.

[0009] Dabei haben jedoch die herkömmlichen Seilschlaufenkästen und auch entsprechende Schienen den

Nachteil, daß sie eine zusätzliche Schicht und effektiv zwei Grenzflächen zwischen dem Beton der Fertigteile und dem Vergußmörtel bilden, der eigentlich die beiden Betonteile miteinander verbinden soll. Zwar versucht man, dennoch eine gute Verbindung zwischen Vergußmörtel und Betonfertigteile dadurch sicherzustellen, daß die Seilschlaufenkästen und/oder -schienen entsprechend ausgeformt werden, so daß sich effektiv Verzahnungen zwischen Vergußmörtel und Betonfertigteile bilden, jedoch bildet auch in diesen Verzahnungen das Material des Seilschlaufenkastens oder Seilschlaufenschiene immer noch zwei zusätzliche Grenzflächen, nämlich die Grenzfläche Mörtel/Kasten und Kasten/Beton anstelle der wünschenswerten direkten Verbindung zwischen Mörtel und Beton, zumal die Kästen und Schienen in aller Regel aus nicht wasseraufnahmefähigen Materialien hergestellt werden und damit tendenziell eine schlechtere Verbindung mit dem Vergußmörtel und dem Beton eingehen, als diese letztgenannten Materialien untereinander erreichen können.

[0010] Hinzu kommt, daß die Seilschlaufenkästen zu meist aus mindestens drei verschiedenen Teilen bestehen, z. B. einem Bodenteil, einem Winkelhalter für die Seilschlaufe und einem Deckelteil, wobei die Seitenwände wahlweise an Boden oder Deckel angeordnet sein können, die Seilschlaufen müssen in diesen Kästen oder Schienen montiert werden und diese Kästen und Schienen müssen schließlich in die Schalung eingebracht werden und anschließend muß auch eine entsprechend Abdeckung entfernt werden, um Zugang zu den Seilschlaufen zu haben.

[0011] Gegenüber diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrund, eine vereinfachte Seilschlaufenhalterung zu schaffen, welche die vorstehenden Nachteile nicht aufweist und eine verbesserte Verbindung zwischen Vergußmörtel und Beton bildet.

[0012] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Halterung als Formteil ausgebildet ist, welches die abgewinkelte Seilöse mindestens von drei Seiten her form-schlüssig aufnimmt und nach außen hin von der Seilöse abnehmbar ist.

[0013] Als Außenseite ist dabei die von dem Betonfertigteile abgewandte Seite bezeichnet. Ein solches Formteil umschließt daher den Seilabschnitt der Seilöse von mindestens drei Seiten her, d.h. von der Außenseite her und von zwei zu der Außenseite und die Seilöse umfassenden senkrechten Seiten her, während sie zu der Seite des Betonfertigteils hin offen sein kann. Durch das form-schlüssige Umgreifen der Seilöse kann der Beton beim Gießen des Betonfertigteils dennoch nicht die Seilöse umfließen, sondern gelangt allenfalls von der einen, verbliebenen offenen Seite des Formteils her an die Seilöse heran, was allenfalls einen sehr losen, oberflächlichen Verbund mit der Seilöse bewirkt, die dann dennoch nach dem Entfernen eines solchen Formteils weitgehend frei liegt und mit einem Werkzeug ohne weiteres von dem Betonfertigteile gelöst und aus der abgewinkelten Stellung

herausgebogen werden kann.

[0014] Grundsätzlich wäre es dabei auch möglich, die Seilschlaufe auch von ihrer offenen Seite her durch eine Folie oder ein zusätzlich eingelegtes Element abzudecken, welches nach dem Herausbiegen der Seilschlaufe ohne weiteres von dem Beton ablösbar ist, falls es daran haften sollte.

[0015] Im übrigen ist gemäß einer Ausführungsform vorgesehen, daß das Formteil aus einem Stück besteht, was die Handhabung und Montage erleichtert.

[0016] Gemäß einer Ausführungsform ist das Formteil als Platte ausgebildet, deren Dicke größer ist als der Durchmesser des Seils, aus welchem die Seilschlaufe hergestellt ist und welche auf einer Seite, d.h. auf der dem Betonfertigteile zugewandten Seite, eine nutartige Aussparung zur Aufnahme der Seilöse aufweist. Die Platte kann ein- oder mehrstückig sein

[0017] Diese nutartige Aussparung folgt genau dem Verlauf der Seilöse und umschließt das Seil von drei Seiten her, so daß das Seil nur von der offenen Nutseite her zugänglich ist. Dabei sollte die Breite der Nuten zur Aufnahme der Seilöse höchstens gleich dem Durchmesser des Seils sein, sie kann aber, falls das Formteil aus einem entsprechend plastisch oder elastisch verformbaren Material besteht, auch etwas schmaler sein als das Seil dick ist, so daß die Seilöse unter elastischer oder plastischer Verformung der Nutwände in die Nut eingedrückt werden kann, was bedeutet, daß das Seil um deutlich mehr als die Hälfte seines Umfangs von den Nutwänden umschlossen ist und beim Gießen des Betons nur noch ein kleiner Abschnitt auf einer Seite der Seilöse frei bleibt, der mit dem Beton in Kontakt kommen kann. Es versteht sich, daß das Material entsprechend leicht verformbar sein sollte, so daß die Seilschlaufe ohne weiteres von Hand in die Nut eingedrückt werden kann und umgekehrt das Formteil auch ohne weiteres von Hand bzw. mit einem einfachen Handwerkzeug, durch welches das Formteil erfaßt wird, von der Seilschlaufe abgezogen werden kann.

[0018] Dabei sollte zweckmäßigerweise auch die Tiefe der Aussparung bzw. Nut mindestens dem Durchmesser des Seils entsprechen, so daß das Seil nicht über die Oberfläche des Formteils hervorsteht, was eine Benetzung mit dem Beton beim Gießen noch weiter reduziert.

[0019] Dabei sollte das Formteil nach Möglichkeit so ausgebildet sein, daß es von dem Beton und vorzugsweise auch von der Schalung leicht lösbar ist, wobei aber die Verbindung mit der Schalung auch dergestalt ausgebildet sein kann, daß sich das Formteil beim Lösen der Schalung automatisch von der Seilschlaufe löst und an der Schalung hängen bleibt, von der es gegebenenfalls anschließend wieder gelöst werden kann.

[0020] Zweckmäßigerweise hat das Formteil mindestens auf der dem Beton zugewandten Seite eine glatte und keine Feuchtigkeit aufnehmende bzw. feuchtigkeits-abweisende Oberfläche. Dadurch wird sichergestellt, daß das Formteil keine feste Verbindung mit dem Betonmaterial eingeht und leicht von diesem lösbar ist. Alter-

nativ könnte allerdings das Formteil auch aus einem leicht zu zerstörenden und entfernbaren Material hergestellt sein, wie zum Beispiel aus Polystyrol oder dergleichen, so daß für den Fall, daß das Formteil nicht als Ganzes von der Seilöse und/oder dem Betonfertigteil gelöst werden kann, es durch Zerstören und Herausbrechen dennoch relativ schnell und unkompliziert entfernt werden kann, wobei die Kosten für derartig leicht entfernbare und leicht zerstörbares Material praktisch nicht ins Gewicht fallen. Ein solches Formteil wäre dann allerdings nicht wiederverwendbar.

[0021] Bei einer anderen Ausführungsform ist jedoch das Formteil wiederverwendbar und von dem Beton und/oder der Schalung leicht lösbar und es besteht aus einem elastisch oder plastisch verformbaren Material, wie zum Beispiel einem thermoplastischen Kunststoff. Zweckmäßigerweise sollte das Formteil eine Shore-Härte aufweisen, die zwar einerseits ausreichend ist, um dem Formteil eine durch das Vergießen mit dem Beton nicht zu beeinträchtigende Formstabilität zu verleihen, andererseits aber auch durch größere, örtlich begrenzt einwirkende Kräfte, wie zum Beispiel beim Eindringen einer Seilöse in eine Nut, ohne weiteres plastisch und/oder elastisch verformbar ist. Zweckmäßigerweise sollte ein solches Material eine Shore-A-Härte von mindestens 50 haben. Darüber hinaus ist gemäß einer Ausführungsform das Formteil durch Spritzguß herstellbar, was eine sehr preiswerte Massenherstellung ermöglicht.

[0022] Des Weiteren sollte gemäß einer Ausführungsform ein Formteil, auf seiner dem Betonfertigteil abgewandten Seite eine Aussparung aufweisen, die vorzugsweise hinterschnitten ist, so daß das Formteil entweder mit der Hand oder mit einem einfachen Werkzeug in der Aussparung bzw. der hinterschnittenen Aussparung erfaßt und von dem Betonfertigteil und der Seilschlaufe abgezogen werden kann, um es gegebenenfalls wiederzuverwenden.

[0023] In einer alternativen Ausführungsform kann auf der dem Beton abgewandten Seite des Formteils ein Zughaken oder dergleichen vorgesehen sein oder mindestens ein Teil des Formteiles ist magnetisch oder magnetisierbar und das Formteil kann dann sowohl in der Schalung mit Hilfe von Magneten positioniert und fixiert werden, als auch mit Hilfe eines Magneten aus der Schalung herausgenommen werden.

[0024] Schließlich ist gemäß einer Ausführungsform im Übergangsbereich von dem geradlinigen Abschnitt zu der Seilöse ein Winkelhalter vorgesehen, der mindestens vor dem und während des Einbringens der Seilschlaufe in die Schalung die Seilöse in der zu den geradlinigen Seilenden abgewinkelten Stellung hält. Ein solcher Winkelhalter ist zweckmäßigerweise an der Seilschlaufe befestigt und kann an dieser verbleiben, und die Aussparung, welche die Seilöse aufnimmt, sollte gegebenenfalls im Bereich des Winkelhalters so erweitert sein, daß auch der Winkelhalter zusammen mit der Seilöse in einer entsprechenden Aussparung des Formteils formschlüssig, d.h. auf drei Seiten umschlossen, in dem

Formteil aufgenommen ist. Dieser Winkelhalter darf aber ohne weiteres eine feste Verbindung mit dem Beton eingehen, was sogar vorteilhaft sein kann, um beim Entwinden der Seilöse eine Gegenkraft bereitzustellen, wenn die Seilöse von entsprechenden Halterungselementen an dem Winkelhalter gelöst werden soll, um aus der abgewinkelten in die entwinkelte Stellung gebracht zu werden. Zu diesem Zweck kann der Winkelhalter vorspringende Nocken aufweisen, die auf der dem Beton zugewandten Seite über die Oberfläche des Formteils hinaus stehen und auf diese Weise mit dem Beton vergossen werden und den Winkelhalter in dieser Position festhalten. Ein solcher Winkelhalter hat eine im Vergleich zu dem gesamten Formteil bzw. im Vergleich zu einem Seilschlaufenkasten relativ geringe Größe und stört deshalb den Verbund zwischen Vergußmörtel und Beton nicht nachhaltig. Alternativ zu dem Winkelhalter könnten entsprechende Halteelemente, die die Seilöse in dem abgewinkelten Zustand halten, auch an dem Formteil vorgesehen sein, oder dieses könnte den Winkelhalter als integralen Bestandteil enthalten.

[0025] Dadurch, daß bei allen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung das Formteil nach dem Gießen des Betonfertigteils von dem Betonfertigteil und der Seilöse abgenommen werden kann, liegt die gesamte Fläche des Betonfertigteils unterhalb dieses Formteils frei, einschließlich des von der Seilöse in Anspruch genommenen Flächenbereichs, wenn die Seilschlaufe in die entwinkelte Stellung gebracht worden ist. Auf diese Weise kann über die gesamte Fuge benachbarter Betonteile hinweg und mit Ausnahme der Austrittsstellen der Seilschlaufen und den von den kleinen Winkelhaltern beanspruchten Bereichen eine tragfähige und feste Verbindung zwischen dem Fugenmörtel und dem Beton entstehen, was tendenziell zu einer größeren statischen Lastaufnahmefähigkeit der Fugenverbindung führt. Dennoch hinterlässt das Formteil in dem Betonfertigteil eine Vertiefung, die später bei der Verbindung mit einem weiteren Betonfertigteil durch Vergußmörtel ausgefüllt wird, der so einen in das Betonfertigteil eingreifenden Haltenocken bildet, der die Querkrafttragfähigkeit der Fuge verbessert.

[0026] Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform und der dazugehörigen Figuren. Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Halterung mit einer Seilschlaufe,
- Figur 2 eine Draufsicht von oben auf die dem Betonfertigteil zugewandte Oberseite des Formteils nach Figur 1,
- Figur 3a eine Schnittansicht, entsprechend einer Schnitteinie III-III in Figur 2,
- Figur 3b eine Schnittansicht ähnlich wie in Figur 3a, jedoch bei einer anderen Ausführungsform,

- Figur 4 eine Seitenansicht des Formteils mit Seilschlaufe nach Figur 1,
 Figur 5 eine Stirnansicht des Formteils mit Seilschlaufe nach Figur 1,
 Figur 6 eine perspektivische Ansicht eines Formteils ohne Seilschlaufe in einer Perspektive entsprechend Figur 1 und
 Figur 7 eine Draufsicht auf das Formteil ohne Seilschlaufe analog zu der Draufsicht in Figur 2.

[0027] In Figur 1 erkennt man ein in der Draufsicht in etwa rechteckiges, plattenförmiges, aus einem Stück bestehendes Formteil 1, dessen Seitenflanken leicht trapezförmig angeschrägt und dessen Eckbereiche abgerundet sind. Aufgrund dieser Trapezform im Querschnitt des plattenförmigen Formteils 1 ist die untere, geschlossene Fläche, welche die von einem entsprechenden Betonfertigteil abgewandte Seite bildet, etwas größer als die obere Fläche 9 des Formteils 1.

[0028] Wie man in den Figuren 1 und 2 deutlich erkennt, ist in dem plattenförmigen Formteil 1 eine zur oberen Seite 9 hin offene Aussparung 2 in Form einer dem Verlauf der Seilöse 12 folgenden Nut mit einem anschließenden rechteckigen Aussparungsabschnitt 4 vorgesehen, wobei in diesem rechteckigen Aussparungsabschnitt ein Winkelhalter 5 aufgenommen ist, der das geradlinige Seilende 11 relativ zu der Ebene der Seilschlaufe 12 in einer um etwa 90° abgewinkelten Position hält. Das Seil als solches bzw. einzelne Seilabschnitte sind mit der Bezugszahl 13 gekennzeichnet.

[0029] Wie man außerdem sieht, ist der Winkelhalter 5 mit zwei nach oben über die Oberfläche 9 hervorstehenden Nocken 6 ausgestattet, die eine festere Verbindung des Winkelhalters mit dem Beton des Fertigteils gewährleisten sollen. Derartige Winkelhalter 5 sind (abgesehen von den letztgenannten Nocken 6) in dieser Form im Prinzip bekannt und werden in dieser Form auch in entsprechende Aussparungen an den Böden von Seilschlaufenkästen oder Seilschlaufenschielen eingesetzt. Im vorliegenden Fall sind sie in einer zur Betonseite offenen Aussparung 4 aufgenommen, an die sich die ösenförmige Nut 2 anschließt. Das Seil 13 bzw. die den geradlinigen Abschnitt 11 bildenden Seilenden sind an ihrem freien Ende durch eine Quetschhülse 14 zusammengehalten.

[0030] In der Draufsicht gemäß Figur 2 sieht man in Längsrichtung des geradlinigen Seilabschnitts 11 und von oben auf die in den entsprechenden Aussparungen 2, 4 aufgenommene Seilöse mit dem Winkelhalter 5.

[0031] Figur 3a zeigt eine Schnittansicht durch das Formteil 1 mit einer darin aufgenommenen Seilöse bzw. dem darin aufgenommenen Seil 13, und zwar entsprechend einer Schnittlinie III-III in Figur 2, wobei jedoch der Winkelhalter 5 und das geradlinige Seilschlaufenende 11 hinter der Papierebene liegen. Zusätzlich ist jedoch dargestellt eine von der Rückseite des Formteils 1 zugängliche und teilweise hinterschnittene Aussparung 8, die entweder in dem Formteilabschnitt innerhalb der Sei-

löse zwischen den beiden Seilabschnitten 13 oder aber in dem in Figur 2 unteren Ende jenseits der Seilöse 12 vorgesehen sein kann. Zwei gestrichelte Linien, die vom Rand der Aussparung 8 ausgehen und zur unteren (rückwärtigen) Seite des Formteils führen, deuten eine außerhalb der Papierebene liegende Zugangsöffnung an, durch die ein Haken oder beispielsweise die Spitze eines Spitzhammers in die Aussparung 8 eingeführt werden kann, um mit Hilfe eines solchen Werkzeugs das Formteil von einem ausgehärteten Betonfertigteil abzureißen. Danach ist die Seilöse soweit zugänglich, daß sie mit demselben oder einem ähnlichen Werkzeug von dem Betonfertigteil und dem Winkelhalter 5 abgeklappt werden kann.

[0032] Wie man sieht, ist die Nut 2 so ausgebildet, daß sie das Seil 13 in enger Passung umgreift, wobei die Oberkante der Seils 13 unterhalb der Oberfläche 9 des Formteils 1 liegt oder zumindest bündig abschließt, wobei die Nuten 2, wie dargestellt, vorzugsweise tiefer ausgebildet sind, so daß die Seilabschnitte 13 auch entsprechend unterhalb des Niveaus der Oberfläche 9 liegen. Bevorzugt ist die Herstellung des Formteils 1 aus einem elastisch verformbaren Kunststoffmaterial, bei welchem die Nuten 2 etwas schmaler ausgebildet sind als die Seile 13 dick sind, so daß die Seile 13 unter Verformung der Nutseitenwände in die Nut 2 eingedrückt werden können und dabei das Seil um mehr als 180° seines Umfangs umfassen.

[0033] Figur 3b zeigt den gleichen Schnitt wie Figur 3a, jedoch für eine weitere Variante eines Formteils 1', das sich in nur zwei Details von dem Formteil 1 unterscheidet. Während das Formteil 1 eine ebene, geschlossene Rückseite oder Außenseite 15 hat und mit Ausnahme der Aussparung 8 und der Nuten 2 einen massiven Querschnitt aufweist, hat das Formteil 1' auf seiner Rückseite einen Hohlraum 17, der von den umlaufenden Seitenwänden umschlossen wird, die bei Benutzung des Formteils 1' dicht an einem Schalungsteil anliegen. Dieser Hohlraum 17 bedeutet eine Materialersparnis und ein geringeres Gewicht des Formteils 1'.

[0034] Ein weiteres unterscheidendes Detail liegt in den elastischen Lippen 16, die die obere Öffnung der Nuten 2 mehr oder weniger dicht verschließen. Beim Einlegen der Seilöse 12 in die Nuten 2 werden die elastischen Lippen 16 weggedrängt, wobei sie, da die Nuten ausreichend tief sind, an dem Seil 13 vorbei in ihre Ausgangsstellung zurückschnellen, wenn das Seil 13 bis auf den Grund der Nuten 2 gedrückt wird. Da diese Lippen die Oberseite der Nuten 2 hinreichend dicht verschließen, bewirken sie, daß der die Seilöse 12 bildende Abschnitt des Seiles 13 beim Gießen des Betons allenfalls mit sehr geringen Mengen Beton beaufschlagt wird, was nach dem Entfernen des Formteils 1' das Erfassen und Herausklappen der Seilösen 12 noch weiter erleichtert.

[0035] Figur 4 ist eine Seitenansicht des in den Figuren 1 bis 3 bereits dargestellten Formteils mit der darin aufgenommenen Seilschlaufe. Die Seilöse steht über die Oberfläche 9 nicht hervor und ist deshalb in Figur 4 und

5 nicht erkennbar, während jedoch das zu der Seilöse 12 abgewinkelte Seilende sich im wesentlichen senkrecht von der Oberfläche 9 des Formteils 1 weg erstreckt. Man erkennt auch einen über die Oberfläche 9 hervorstehenden Abschnitt des Winkelhalters 5 sowie die vorstehenden Nocken 6 des Winkelhalters, die nach dem Gießen des Betonfertigteils in dem Beton hinreichend fest verankert sind, um den Winkelhalter 5 an dem Beton fest zu halten, wenn die Seilschleife 12 durch einen entsprechend kräftigen Zug von den Halterungselementen des Winkelhalters 5 gelöst wird.

[0036] Figur 5 ist eine stirnseitige Ansicht des Formteils 1 mit Seilschleife, entsprechend einer Ansicht von oben. Auch hier erkennt man den teilweise vorstehenden Winkelhalter 5 und die Nocken 6. Die beiden Enden des Seils 13 sind über eine Quetschhülse 14 fest miteinander verbunden.

[0037] In den Figuren 6 und 7 erkennt man nochmals das Formteil 1, jedoch ohne Seilschleife. Dabei entspricht Figur 6 der perspektivischen Ansicht der Figur 1 und Figur 7 entspricht der Draufsicht der Figur 2.

[0038] Das erfindungsgemäße Formteil 1 kann ein Wegwerfteil sein, welches aus einem entsprechen preiswerten und gegebenenfalls leicht zerstörbaren Kunststoffmaterial bzw. Elastomeren oder auch aus Holz oder Kartonmaterial hergestellt sein kann. Das Formteil könnte jedoch (z. B. zwecks Wiederverwendbarkeit) auch aus einem thermoplastischen Kunststoff oder einem sonstigen Kunststoffmaterial hergestellt sein und eventuell auch durch Prägen der Nuten 2 und Aussparungen 4 aus einem Blech. Im Fall der Verwendung von Holz käme ebenfalls eine Wiederverwendung des Formteils 1 in Betracht.

[0039] Bei wiederverwendbaren Formteilen könnten auf der Rückseite Aussparungen oder andere Elemente vorgesehen sein, die ein leichtes Erfassen und Abziehen des Formteils von dem fertig gegossenen Betonteil ermöglichen. Alternativ oder zusätzlich könnte das Formteil magnetische oder magnetisierbare Elemente aufweisen, die einerseits eine Fixierung und Positionierung des Formteils in einer entsprechenden Schalung ermöglichen würden, und die andererseits auch als Mittel zum Lösen des Formteils von dem Betonfertigteil mit Hilfe entsprechender Magnete dienen könnten. Auch die Trapezform im Längsschnitt und Querschnitt durch das plattenförmige Formteil 1 dient einer leichteren Herausnahme und Entformung aus dem gegossenen Beton.

[0040] Das erfindungsgemäße Formteil ist relativ preiswert herzustellen und es besteht nur aus einem einzigen Teil und benötigt keinen zusätzlichen Deckel, oder eine Abdeckung, wie dies bei Seilschlaufenkästen ansonsten erforderlich ist. Außerdem bildet das Formteil keinerlei Trennschicht zwischen dem Vergußmörtel und dem Beton, da es nach dem Gießen und Entschalen des Betonfertigteils vollständig entfernt werden kann.

Patentansprüche

1. Halterung für Seilschlaufen zum Einbringen in Schalungen für Betonfertigteile, wobei die Seilschlaufen jeweils aus einem im wesentlichen geradlinigen Seilschlaufenende (11), welches in einer Schalung mit Beton vergossen werden kann, und einer Seilöse (12) besteht, die gegenüber dem geradlinigen Seilschlaufenende (11) um etwa 90° abgewinkelt ist und welche nach dem Gießen des Betonfertigteils und Entfernen der Schalung entlang einer Stirn- oder Seitenfläche des Betonfertigteils verläuft und aus dieser Position in eine zu der jeweiligen Fläche in etwa senkrechte Position umklappbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halterung als Formteil (1) ausgebildet ist, welches den die abgewinkelte Seilöse (12) bildenden Abschnitt des Seiles (13) von mindestens drei Seiten her formschlüssig aufnimmt und welches nach dem Gießen des Betonfertigteils von dem Betonfertigteil und der Seilöse (12) abnehmbar ist.
2. Halterung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Formteil (1) als Platte ausgebildet ist, deren Dicke größer ist als der Durchmesser des Seiles (13) aus welcher die Seilschleife hergestellt ist, und welche auf einer Seite mindestens eine nutartige Aussparung (2) zur Aufnahme der Seilöse (12) aufweist.
3. Halterung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Breite der Nuten (2) zur Aufnahme der Seilöse (12) höchstens gleich dem Durchmesser des Seiles (13) oder etwas geringer ist, wobei in letzterem Fall die Nutwände zur Aufnahme der Seilöse (12) entsprechend verformbar sind.
4. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tiefe der Aussparung (2) zur formschlüssigen Aufnahme der Seilöse (12) mindestens in etwa dem Durchmesser des Seiles (13) entspricht.
5. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Formteil (1) derart ausgebildet ist, daß es, vorzugsweise in einem Stück, von dem Beton und der Schalung jeweils leicht lösbar ist.
6. Halterung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Formteil (1) mindestens auf seiner dem Betonfertigteil zugewandten Seite eine glatte Oberfläche aufweist.
7. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Formteil (1) aus einem leicht zu zerstörenden und entfernbaren Material, zum Beispiel aus Polystyrol, besteht.

8. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Formteil (1) aus einem relativ weichen aber dennoch beim Vergießen mit dem Beton formstabilen Material besteht. 5
9. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** es auf seiner dem Betonfertigteile abgewandten Außenseite eine Aussparung (8) aufweist, die vorzugsweise hinterschnitten ist, um einen Ansatz zum Abziehen des Formteils (1) von der Seilöse (12) zu bilden. 10
10. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** es mindestens ein magnetisches oder magnetisierbares Teil aufweist, über welches mit Hilfe entsprechender Magnete das Formteil bewegbar ist. 15
11. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Übergangsbereich von dem geradlinigen Abschnitt (11) zur Seilöse (12) ein Winkelhalter (5) vorgesehen ist, welcher die Seilöse (12) mindestens vor und während des Einbringens der Seilschleife in die Schaltung in der zu den Seilenden (11) abgewinkelten Stellung hält. 20
25
12. Halterung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Winkelhalter in Richtung des Betonfertigteils vorspringende und über die dem Betonfertigteile zugewandte Oberfläche (9) des Formteils (1) hinausstehende Nocken (6) aufweist. 30
13. Halterung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Winkelhalter derart ausgebildet ist, daß er seitlich auf die Seilschleife aufsetzbar ist. 35
14. Halterung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Winkelhalter derart ausgebildet ist, daß er die Seilschleife wahlweise in einer abgewinkelten Stellung oder in einer gestreckten Stellung hält. 40
15. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seilöse auf mindestens drei Seiten formschlüssig umfassende Aussparung (2) an ihrer verbleibenden offenen Seite durch mindestens eine und vorzugsweise gegenüberliegende elastische Lippe(n) verschlossen ist (sind), die beim Einlegen der Seilöse elastisch wegbiegebar ist (sind) und nach dem vollständigen Einlegen der Seilöse in ihre offene Seite mindestens teilweise verschließende Ausgangsstellung zurückschnellt (bzw. zurückschnellen). 45
50
55

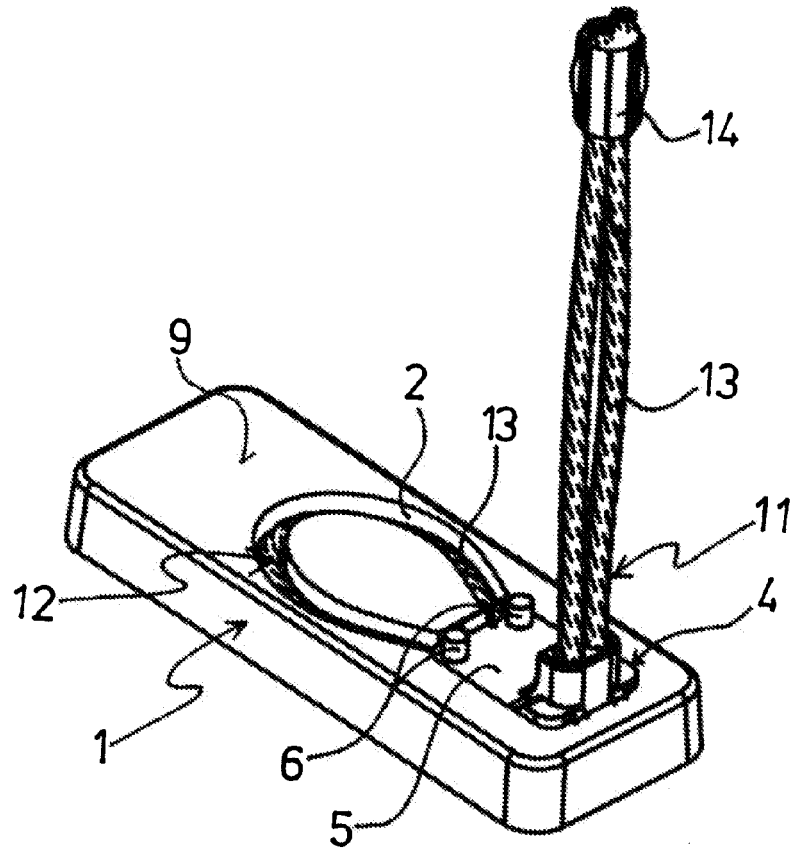


Fig. 1

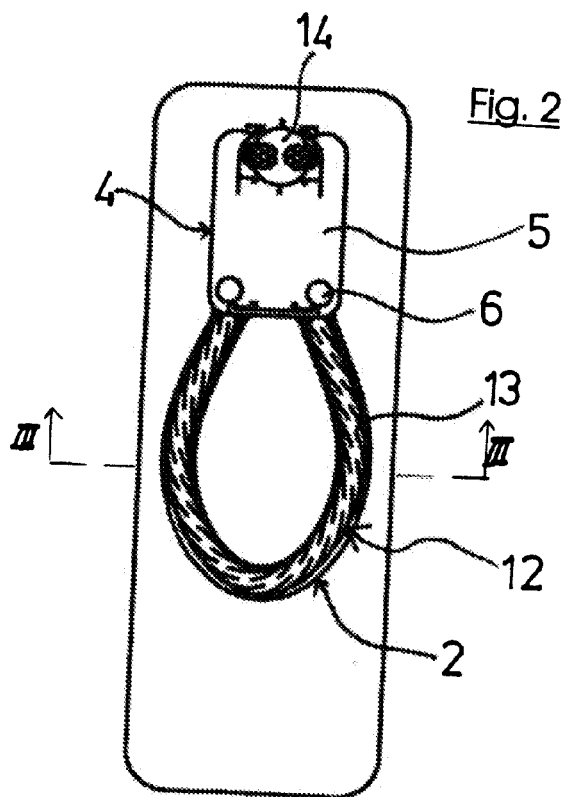


Fig. 2

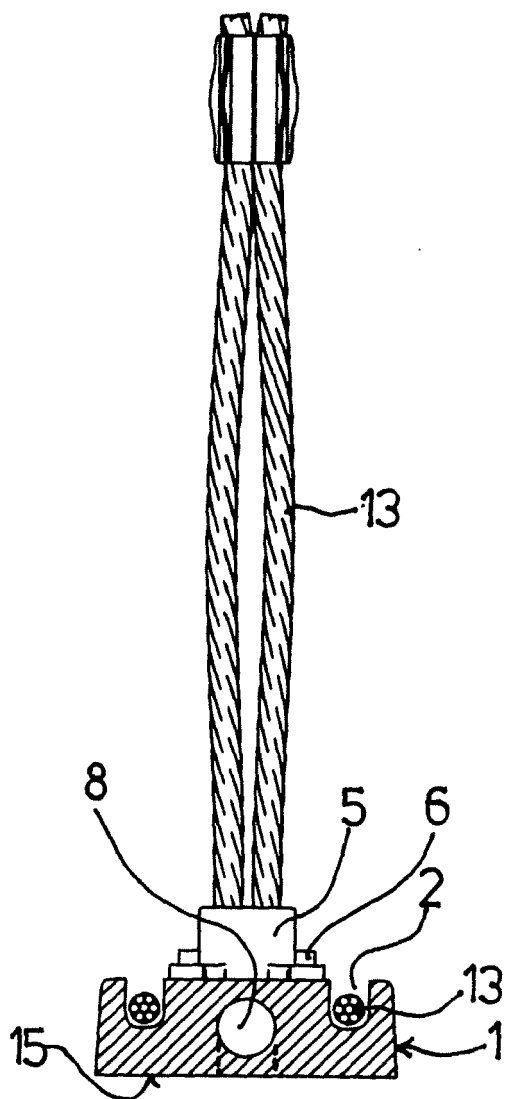


Fig. 3a

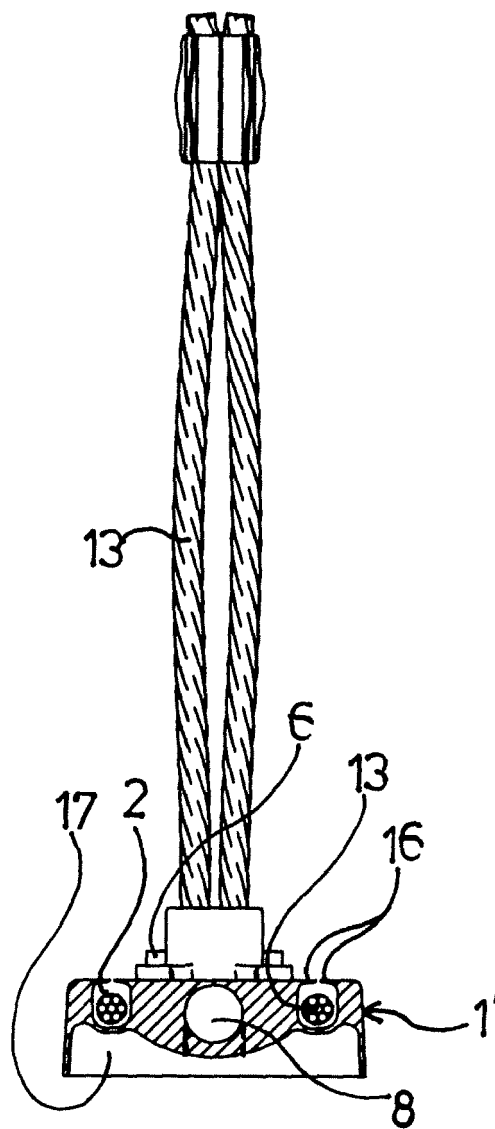
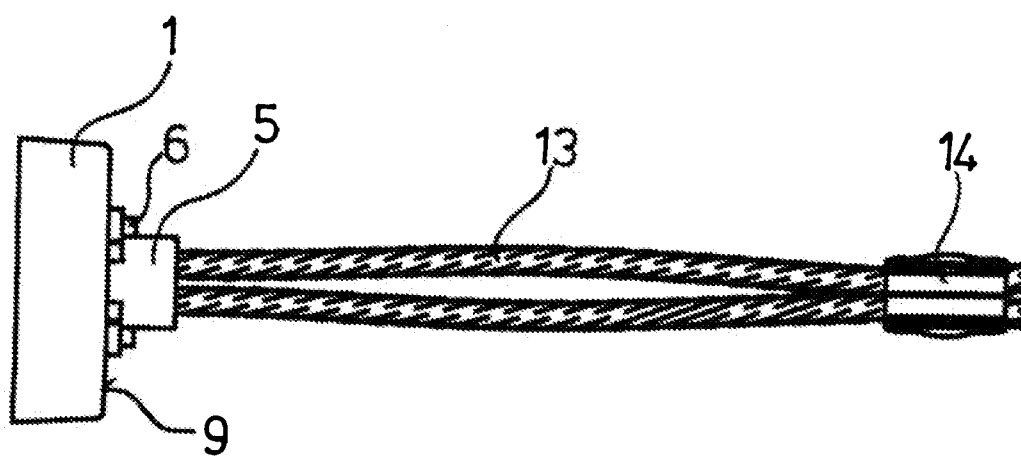
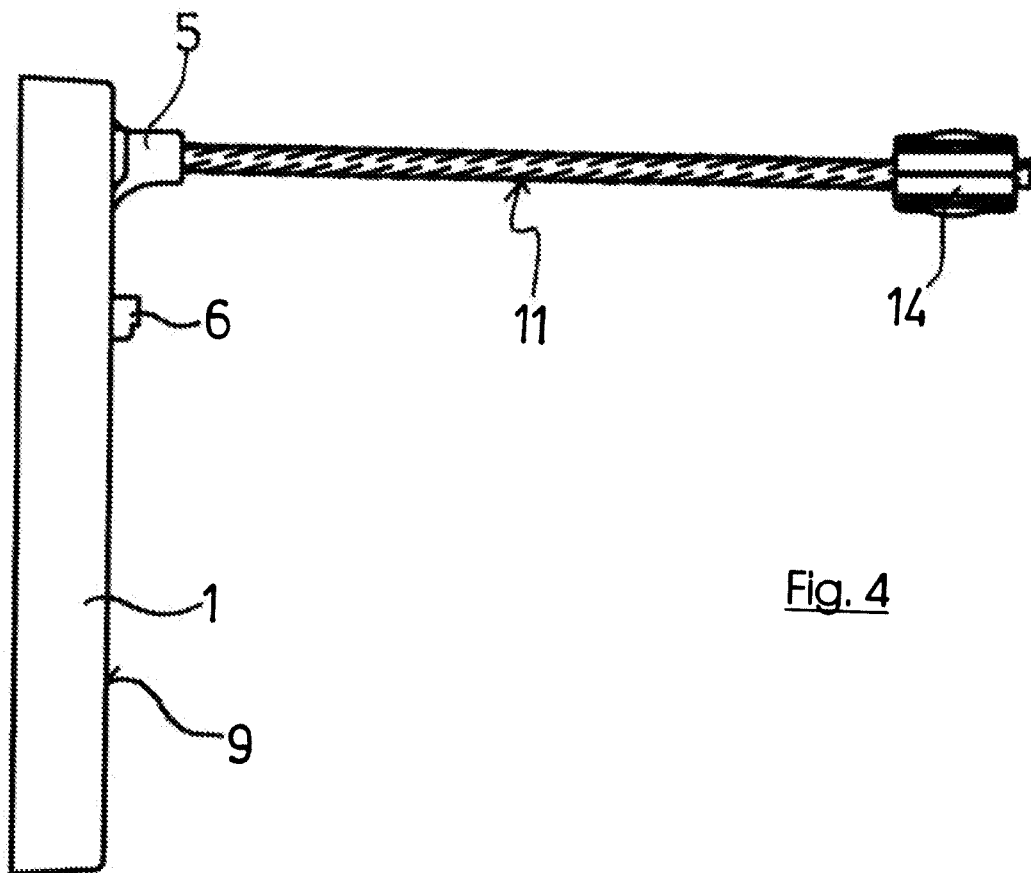


Fig. 3b



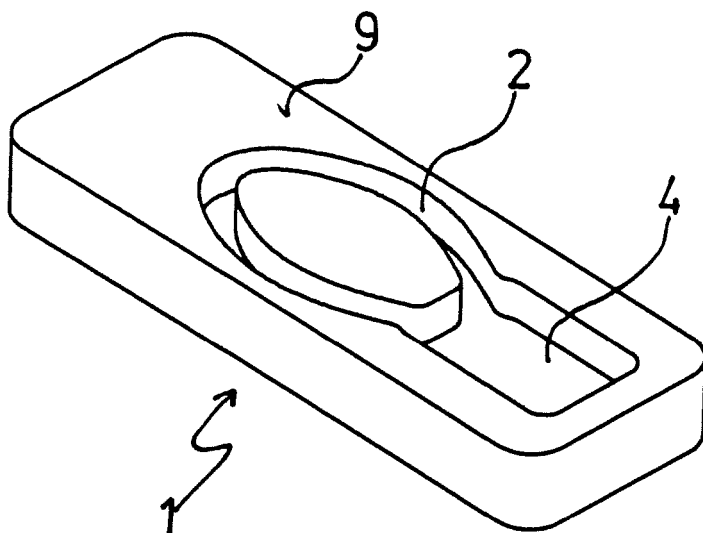


Fig. 6

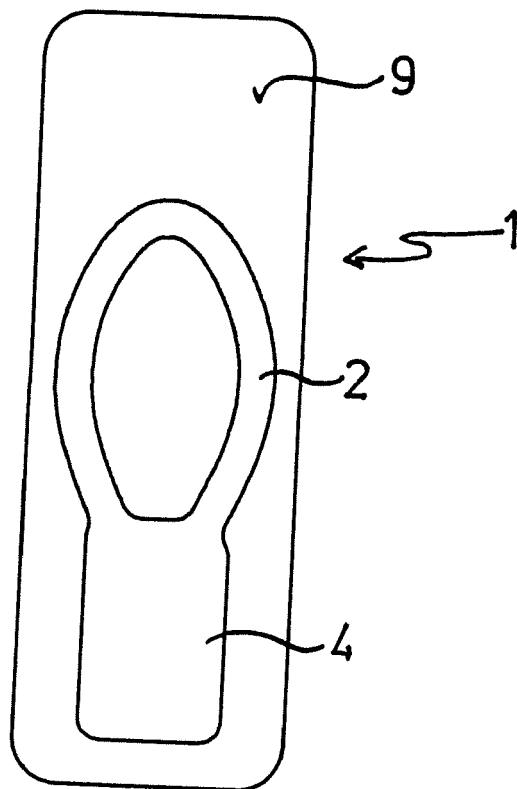


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 16 1212

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
E	WO 2008/090260 A (PEIKKO FINLAND OY [FI]; KINNUNEN JORMA [FI]) 31. Juli 2008 (2008-07-31) * Seite 4, Absatz 13 - Seite 7, Absatz 25 * * Ansprüche 5-11; Abbildungen 7-12 *	1,3-6,8,9,11	INV. E04G21/12
A	DE 297 23 990 U1 (PFEIFER SEIL HEBETECH [DE]) 2. September 1999 (1999-09-02) * Seite 8, Absatz 8 - Seite 12, Absatz 2 *	1,11	
A	FR 2 554 483 A (MOREAU PIERRE [FR]) 10. Mai 1985 (1985-05-10) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 0 026 803 A (LOSINGER AG [CH]) 15. April 1981 (1981-04-15) * Seite 4, Zeile 31 - Seite 6, Zeile 11 * * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1	
A	DE 16 84 254 A1 (GAERTNER FRANZ) 27. Mai 1971 (1971-05-27) * Anspruch 1; Abbildungen 1-6 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04G B28B
A	FR 2 703 379 A (GOZARD JEAN [FR]; ROUX LIONEL) 7. Oktober 1994 (1994-10-07) * Seite 1, Zeile 19 - Seite 2, Zeile 23; Abbildungen 1-5 *	10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. November 2008	Prüfer Scharl, Willibald
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 16 1212

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

19-11-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2008090260 A	31-07-2008	KEINE	
DE 29723990 U1	02-09-1999	AT 201736 T	15-06-2001
		AU 4377497 A	10-02-1998
		DE 29612573 U1	20-11-1997
		DE 29723989 U1	02-09-1999
		DK 914531 T3	20-08-2001
		WO 9803751 A1	29-01-1998
		EP 0914531 A1	12-05-1999
		PL 331152 A1	21-06-1999
		US 6102607 A	15-08-2000
FR 2554483 A	10-05-1985	KEINE	
EP 0026803 A	15-04-1981	AT 2155 T	15-01-1983
		AU 6336780 A	28-04-1981
		CA 1144774 A1	19-04-1983
		WO 8101025 A1	16-04-1981
		DE 2964428 D1	03-02-1983
		HK 51886 A	11-07-1986
		JP 56501253 T	03-09-1981
		MY 42986 A	31-12-1986
		US 4419852 A	13-12-1983
DE 1684254 A1	27-05-1971	KEINE	
FR 2703379 A	07-10-1994	KEINE	

EPO FORM P0461

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