



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 712 025 A2

(51) Int. Cl.: E04B 1/41 (2006.01)
E04G 5/04 (2006.01)
E04G 17/065 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00033/16

(71) Anmelder:
Pino Albanese, Amelenweg 16
8400 Winterthur (CH)

(22) Anmeldedatum: 11.01.2016

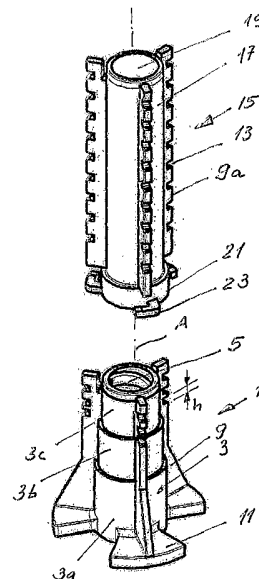
(72) Erfinder:
Pino Albanese, 8400 Winterthur (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 14.07.2017

(74) Vertreter:
GACHNANG AG Patentanwälte, Badstrasse 5 Postfach
8501 Frauenfeld (CH)

(54) Gewindehülse zur Verankerung von Bauelementen in einem Betonbauwerk, eine Positionier- und Ankerplatte sowie ein Distanzrohr.

(57) Die Gewindehülse (1) zur Verankerung von Bauelementen in einem Betonbauwerk umfasst an Stegen (9) radial verlaufende Einschnitte (13). An diesen Einschnitten (13) kann entweder ein Distanzrohr (15) befestigt werden, welches ein tieferes Verlegen der Gewindehülse (1) in das Bauwerk ermöglicht, und/oder es kann an den Einschnitten (13) eine Positionier- und Ankerplatte befestigt werden, welche die Verankerung einer Gewindehülse (1) im Bauwerk an beliebiger Stelle und in beliebigem Winkel ermöglicht, ohne dass die Gewindehülse (1) an einer Schalung befestigt werden muss.



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Gewindehülse zur Verankerung von Bauelementen in einem Betonbauwerk gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Gegenstand der Erfindung ist weiter eine Positionier- und Ankerplatte gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 8. Gegenstand der Erfindung ist weiter ein Distanzrohr zur Verlängerung des Basiskörpers und zur Befestigung einer Positionier- und Ankerplatte gemäss Patentanspruch 14.

[0002] Gewindehülsen der genannten Gattung werden bei der Erstellung von Bauwerken aus Beton in letztere einbetoniert, um im Anschluss an die Erstellung des Bauwerks wie einer Wand, einer Decke oder eines Bodens oder eines Elements (z.B. einer Treppe) an diesem mit Spannstäben, an denen schraubenförmig umlaufende oder beabstandet ausgebildete Gewindegänge angeordnet sind oder mit Ringschrauben, Bauelemente wie Konsolen, Gerüste, Schutzgeländer, Hebewerkezüge oder Schalungen befestigen zu können oder diese heben zu können.

[0003] Aus der CH 684 648 ist eine solche Gewindehülse bekannt. Diese umfasst einen rohrförmigen Basiskörper, in dessen Zentrum eine Gewindebohrung ausgebildet ist, in welche sich von einer Seite Gewindebolzen, wie beispielsweise Spannstäbe, eindrehen lassen. Auf dem offenen Ende gegenüber liegenden geschlossenen Ende ist eine Deckplatte ausgebildet, die einerseits die Gewindebohrung verschliesst und die die Peripherie des Basiskörpers radial überragt. Die Deckwand, die auch als Anker dient, kann als Kreisscheibe ausgebildet sein oder im Bereich radial ausserhalb des Basiskörpers aus Scheibenabschnitten bestehen. Von diesen Scheibenabschnitten bzw. der Peripherie der Scheibe verlaufen mehrere, beispielsweise drei Stege entlang des Aussenmantels. Zu Beginn sind die Stege im Bereich zwischen Deckplatte und Aussenfläche des Basiskörpers konisch verlaufend, anschliessend verlaufen die Kanten der Stege achsparallel. Der Basiskörper ist stufenförmig ausgebildet, das heisst am offenen Ende des Basiskörpers ist dessen Wandstärke geringer als in der Mitte und im Bereich der Deckwand.

Solche Gewindehülsen werden millionenfach eingesetzt und können Lasten bis mehrere Tonnen, das heisst Zugkräfte, die axial nach aussen wirken, aufnehmen.

[0004] Die Befestigung der bekannten Gewindehülsen erfolgt durch zapfenförmige Elemente mit einem konisch verlaufenden Fuss, welche mit einem Nagel an der Schalung des Betonbauwerks befestigt werden. Die zu befestigenden Betonhülsen werden dabei nach dem Einschlagen des Nagels auf den konischen Teil des Zapfens aufgeschoben. Der Zapfen dient folglich einerseits als Halteelement der Gewindehülse und andererseits verschliesst er gleichzeitig die offene Seite der Gewindebohrung und verhindert damit das Eindringen von Zementwasser. Nach der Erstellung des Bauwerks und Aushärtung des Betons wird beim Ausschalen der Zapfen mit der Schalwand von der Gewindehülse abgezogen oder, falls der Zapfen in der Gewindehülse zurückbleibt, kann dieser am Nagel aus der Gewindehülse herausgezogen werden. Bei Schalungen aus Stahl müssen im Zapfen Magnete eingesetzt sein, die an der Schalung haften. Solche Gewindehülsen sind sehr teuer.

Die Gewindehülse befindet sich folglich immer in einem oberflächlichen Bereich des Bauwerks. Die Auszugskräfte sind daher allein schon durch die oberflächennahe Lage der Gewindehülse im Bauwerk begrenzt, zum Beispiel auf ca. 2800 kg. Dies bedeutet, dass nicht beliebige Bauelemente an solchen Gewindehülsen befestigt werden können, weil deren Haltekraft, beispielsweise wenn begehbare Baugerüste an Gewindehülsen befestigt werden müssen, zu klein ist und deren Sicherheit zu gering ist. Um höhere Lasten an Gewindehülsen aufhängen zu können, werden wesentlich teurere und längere Gewindehülsen aus anderen Materialien wie beispielsweise Stahl benötigt. Eine weitere Alternative sind im Verhältnis zu den aus Kunststoff gefertigten Gewindehülsen solche mit einem längeren Gewindeabschnitt, was jedoch bedeutet, dass das Eindrehen der Spannstäbe zeitaufwendiger ist und folglich zusätzliche Kosten verursacht. Zudem können längere Gewindehülsen beim Hinterfüllen der Schalung vom flüssigen Beton von der Schalung abgerissen werden.

Neuere Gebäude müssen zwangsläufig besser isoliert werden, was zur Folge hat, dass oft auf der Aussenseite von Wänden aus Beton isolierende Platten aufgesetzt werden, die von Natur aus porös oder wenig widerstandsfähig sind und daher eine wesentlich geringere Festigkeit aufweisen als die betonierete Wand. Werden die Isolierplatten bereits bei der Erstellung der Wand an den Schalplatten befestigt, so können die bisher bekannten Gewindehülsen, die jeweils direkt an die Oberfläche des Bauwerks anschliessen, nicht einfach in die Isolier- oder Leichtbauplatten eingefügt werden, sondern sie müssen rückwärtig mit dem Betonbauwerk verbunden sein.

Zur Überbrückung des aus einem weichen und damit nicht als Verankerung benutzbaren Teils des Bauwerks, nämlich der Isolation, könnten die bekannten Gewindehülsen mit einer grösseren Länge des Basiskörpers versehen werden. Mit anderen Worten, statt beispielsweise 60 mm Länge, könnten die Gewindehülsen eine Länge von 100 mm, 150 mm oder mehr aufweisen. Dies würde aber bedeuten, dass je nach Dicke der Isolationsplatte unterschiedlich ausgebildete Gewindehülsen herzustellen, an Lager zu halten und auf der Baustelle bereitzustellen sind. Zudem ist die Befestigung derartiger «langer» Gewindehülsen schwierig, weil beim Betonieren hohe Kräfte durch den flüssigen einfließenden Beton quer zur Längsachse auf die Gewindehülsen einwirken und diese von der Schalung losreissen können. Dies hat zur Folge, dass dann an der gewünschten Stelle keine Gewindehülse vorliegt.

[0005] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, eine Gewindehülse zu schaffen, die sowohl in herkömmlicher Weise einsetzbar ist und die je nach Anforderung der sicherzustellenden Auszugskraft und der Ausbildung des Betonbauwerks an die jeweiligen Verhältnisse auf der Baustelle anpassbar ist.

[0006] Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Gewindehülse, die sowohl an Schalungen aus Holz als auch an solchen aus Stahl einsetzbar ist.

[0007] Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Gewindehülse, die wesentlich grössere Auszugskräfte aufnehmen kann, indem sie tiefer im Bauwerk angeordnet wird und folglich an der entsprechenden Position im Bauwerk positioniert werden kann.

[0008] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Gewindehülse gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Weiter wird die Aufgabe durch eine Positionier- und Ankerplatte gemäss Anspruch 7 und eine Distanzhülse gemäss Anspruch 14 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

[0009] Mit der erfindungsgemässen Gewindehülse, der Distanzhülse und der Positionier- und Ankerplatte gelingt es mit ein und derselben Ausführung der Gewindehülse, diese in unterschiedlichen Abständen und Winkellagen zur Oberfläche des Bauwerks in der Betonmasse zu positionieren und zu verankern und durch das Aufsetzen eines Distanzrohrs die Möglichkeit zu schaffen, die Gewindehülse auch hinter einer Isolationsschicht anzuordnen und/oder diese weiter ins Innere des Bauwerks zu verlegen, um eine vielfach höhere Auszugskraft zu erreichen.

Durch die Möglichkeit, die Gewindehülse durch Aufsetzen eines Distanzrohrs an die Dicke einer Isolation oder an eine grössere Überdeckung der Armierungen anzupassen, kann ohne spezielle Lagerhaltung jede beliebige Anordnung mit ein- und derselben Gewindehülse ausgeführt werden. Die Verbindung zwischen der kurzen Normgewindehülse mit einem Distanzrohr erfolgt durch einfaches Aufstecken oder durch an Einschnitten Verrasten oder durch Drehen in einem Gewinde. Durch das aufgesetzte Distanzrohr kann die Auszugskraft weiter erhöht werden, wenn im Distanzrohr ebenfalls Gewinde ausgebildet sind. Das Distanzrohr kann mit Sollbruchstellen versehen werden, so dass an der gewünschten Stelle das Distanzrohr entweder abgeschnitten oder abgesägt werden kann. Ein über eine Oberfläche eines Bauwerks, zum Beispiel einer Bodenplatte, vorstehendes Distanzrohr kann nach Abschluss bzw. Aushärtung des Bauwerks abgeschlagen werden, ohne dass dazu Trennwerkzeuge notwendig sind.

[0010] Wird zusätzlich eine Positionier- bzw. Ankerplatte verwendet, so kann diese entweder an der Gewindehülse aufgesetzt oder an beliebiger Stelle am Distanzrohr befestigt werden. Die Positionier- bzw. Ankerplatte ermöglicht es, die Gewindehülse mit oder ohne Distanzrohr an beliebiger Stelle innerhalb des Bauwerks an den Armierungseisen zu befestigen, wodurch auch die Auszugskraft erhöht wird. Je nach Anforderung bezüglich Auszugskraft, kann die Gewindehülse und/oder die Positionier- bzw. Ankerplatte aus Kunststoff, faserverstärktem Kunststoff, aus Metall oder anderen Materialien hergestellt sein.

Die Auszugskraft kann durch die Positionier- bzw. Ankerplatte zusätzlich erhöht werden, weil der Ausreisskegel um ein Vielfaches vergrössert wird, und zusätzlich, wenn mit Armierungseisen verbunden, noch viel grösser werden.

[0011] Die Positionierung von Gewindehülsen kann mit der Positionier- bzw. Ankerplatte im Wesentlichen an jeder beliebigen Stelle erfolgen und die Lage der Gewindehülse kann rechtwinklig zur Oberfläche des Bauwerks, aber auch in jedem anderen Winkel eingelegt werden. Das Versetzen der Gewindehülsen mit einer Positionier- bzw. Ankerplatte ist einfach und erfolgt durch Befestigen der Positionier- bzw. Ankerplatte mit Eisenbindern an den Armierungselementen. Die Gewindehülse wird von der Positionier- bzw. Ankerplatte sicher und positionsgetreu gehalten. Im Weiteren bietet die Positionier- bzw. Ankerplatte die Möglichkeit, die Gewindehülsen auch an Bauwerken mit Schalungen aus Stahl positionsgetreu anzuordnen, ohne dass ein teurer und aufwendiger Magnetkonus verwendet werden muss.

[0012] Anhand von Ausführungsbeispielen wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Distanzrohrs von oben,
- Fig. 2 das Distanzrohr in Fig. 1 perspektivisch von unten,
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Basiskörpers der Gewindehülse von oben,
- Fig. 4 eine perspektivische Darstellung gemäss Fig. 3 von unten,
- Fig. 5 ein Axialschnitt durch den Basiskörper, links Ansicht, rechts Schnitt mit sichtbaren Gewindegängen,
- Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines Verschlusspropfens,
- Fig. 7 eine perspektivische Darstellung einer Positionier- und Ankerplatte,
- Fig. 8 eine perspektivische Darstellung der Positionier- und Ankerplatte, aufgesetzt auf den Basiskörper,
- Fig. 9 eine Aufsicht auf die Positionier- und Ankerplatte und den Basiskörper und
- Fig. 10 eine Seitenansicht der Positionier- und Ankerplatte und des Basiskörpers.

[0013] In den Fig. 3 und 4 ist mit Bezugszeichen 1 eine Gewindehülse bekannter Bauweise und zusätzlich mit Befestigungsmitteln, die später beschrieben werden, dargestellt. Diese umfasst beispielsweise einen Basiskörper 3 aus drei ko-

axial angeordneten zylindrischen Abschnitten 3a, 3b und 3c mit unterschiedlichen Durchmessern. Die drei Abschnitte 3a, 3b und 3c werden von einer Gewindebohrung 5 axial durchdrungen. Die Gewindebohrung 5 kann ein einziges schraubenlinienförmiges Gewinde umfassen oder durch mehrere unterbrochene Gewindeabschnitte 7 gebildet sein, die sich über die gesamte axiale Länge oder nur über einen Teilbereich erstrecken.

Auf der Mantelfläche der zylindrischen Abschnitte 3a, 3b und 3c sind – im dargestellten Beispiel – drei sternförmig angeordnete Stege 9 ausgebildet. Die Stege 9 ragen radial vom Basiskörper 1 weg nach aussen. Der untere Bereich der Stege 9 verläuft konisch und endet auf einer Deckplatte 11. Die Deckplatte 11 kann als Kreisscheibe ausgebildet sein (keine Abbildung) oder im Bereich ausserhalb der Peripherie des untenliegenden Abschnitts 3c aus Kreisringabschnitten bestehen. Die Deckplatte 11 verschliesst das untere Ende der Gewindebohrung 5. Im dargestellten Beispiel umfasst der Basiskörper 3 die drei Zylinderabschnitte 3a, 3b und 3c. Selbstverständlich könnten auch nur ein, zwei oder mehr als drei Zylinderabschnitte vorhanden sein. Alternativ kann der Basiskörper 3 auch eine Mantelfläche aufweisen, die der Mantelfläche eines Pyramidenstumpfs, Kreiskegelstumpfs oder Zylinders entspricht.

Im Unterschied zu der bekannten Ausführung der Gewindehülse sind auf der erfindungsgemässen hier dargestellten Gewindehülse 1 an den Stegen 9 in Abständen Einschnitte 13 eingelassen. Die Einschnitte 13 können einen rechteckigen oder V-förmigen Querschnitt aufweisen. Bei rechteckigem Querschnitt weisen diese eine axiale Höhe h auf. Die Flanken der Einschnitte 13 können parallel zueinander und im rechten Winkel zur Achse A der Gewindehülse 1 liegen oder alternativ in Richtung auf die Achse A in spitzem Winkel verlaufend angeordnet sein. Die Flanken der Einschnitte 13 sind vorzugsweise nicht plan, sondern bombiert oder in einem spitzen Winkel zur Achse A verlaufen, so dass die Höhe h in der Mitte der Einschnitte 13 am kleinsten ist.

Vorzugsweise besteht die Gewindehülse 1 aus Kunststoff, welcher zusätzlich durch Fasern verstärkt sein kann. Die Gewindehülse 1 kann aber auch als metallenes Spritzgussteil, metallenes Tiefzieh- oder Abstreckteil oder einem anderen Material hergestellt sein. Eine Kombination von Kunststoff und Metall ist ebenfalls möglich.

[0014] In den Fig. 1 und 2 ist ein Distanzrohr 15 dargestellt. Das Distanzrohr 15 umfasst einen zentral angeordneten zylindrischen Rohrkörper 17, dessen Bohrung 19 einen Durchmesser aufweist, der dem Durchmesser der Gewindebohrung 5 in der Gewindehülse 1 entspricht. Auf dem Mantel des Rohrkörpers 17 sind im beschriebenen Beispiel Stege 9a und an den Stegen 9a Einschnitte 13a angeformt. Die Stege 9 und Einschnitte 13 entsprechen den Stegen 9 und 13 an der Gewindehülse 1. Sie sind also in gleicher Weise über der Manteloberfläche des Rohrkörpers 17 verteilt angeordnet.

Das in den Fig. 1 und 2 untere Ende des Distanzrohrs 15 ist als kurzer Rohrzyylinder 21 ausgebildet, dessen Aussendurchmesser grösser ist als der Aussendurchmesser des Rohrkörpers 17 und dessen Innendurchmesser dem Aussendurchmesser des Abschnitts 3c des Basiskörpers 3 entspricht. Alternativ kann an der Gewindehülse 1 im Bereich der Öffnung der Mantel des Basiskörpers 3 einen grösseren Durchmesser aufweisen, derart dass in diesem Bereich ein Innengewinde zum Einschrauben des Distanzrohrs 15 ausgebildet ist. Das Innengewinde an der Gewindehülse 1 und das Aussengewinde am Distanzrohr 15 sind nicht dargestellt. Auch die entsprechende Ausbildung eines Innengewindes am Distanzrohr 15 ist nicht dargestellt. Auf dem Mantel des Rohrzyinders 21 sind L-förmige Haken 23 angeformt, wobei der kürzere radial vom Rohrzyylinder 21 wegragende Schenkel der Haken 23 kürzer ist als der längere Schenkel. Der längere Schenkel verläuft im Wesentlichen tangential zum Mantel des Rohrzyinders 21. Der radiale Abstand des längeren Schenkels des Hakens 23 von der Manteloberfläche des Rohrzyinders 21 entspricht dem Abstand b oder ist etwas grösser als der Abstand b der Basis der Einschnitte 13 vom Mantel des Rohrkörpers 17 bzw. des Abschnitts 3c an der Gewindehülse 1 (vergl. Fig. 2 und 3).

Wird das Distanzrohr 15 axial auf die Gewindehülse 1 aufgeschoben, wobei beim Aufsetzen die Haken 23 zwischen den Stegen 9 liegen müssen, kann danach das Distanzrohr 15 oder die Gewindehülse 1 im Uhrzeigersinn gedreht werden, wodurch die Haken 23 in die Einschnitte 13 an den Stegen 9 des Basiskörpers 1 eingreifen und dort unlöslich einhaken bzw. einrasten und so eine starre, dichte und zugfeste Verbindung der beiden Elemente erreicht wird. Die Gewinde oder Gewindeabschnitte 7 in der Bohrung 19 am Distanzrohr 15, falls solche am letzteren ausgebildet sind, sind derart angeordnet, dass sie, wenn das Distanzrohr 15 auf der Gewindehülse 1 aufgesetzt ist, mit den Gewindeabschnitten 7 in der Gewindehülse 1 ein ununterbrochenes Gewinde bilden. Diese beiden Teile – Gewindehülse 1 und Distanzrohr 5 – bilden nun eine verlängerte Gewindehülse, deren Deckplatte 11 entweder in grösserer Distanz zur Oberfläche des Bauwerks, in dem die Gewindehülse 1 eingelegt ist, zu liegen kommt oder die Gewindehülse 1 ist wie bisher im Bauwerk angeordnet und das Distanzrohr 15 durchdringt eine Isolationsschicht auf der Oberfläche des Bauwerks. In der Isolationsschicht bildet das Distanzrohr 15 nun eine Führung zur Gewindehülse 1 für einen Spannstab, an den ein Baugerüst, eine Abstützvorrichtung angebracht werden können.

[0015] In einer vorteilhaften Ausgestaltung des Distanzrohrs 15 sind in deren Mantelfläche umlaufende oder teilweise umlaufende Rillen 25 ausgebildet, die als Sollbruchbereiche dienen. Die Rillen 25 sind jeweils in gleicher axialer Lage wie die Einschnitte 13 angeordnet. Das Distanzrohr 15 kann auf diese Weise mit einem scharfen Messer oder einer Säge leicht auf die gewünschte Länge reduziert werden. Bei einem bereits in eine betonierte Decke eingelassenem Distanzrohr 15 kann der über die Oberfläche einer Bodenplatte hinaus ragende Bereich abgeschlagen werden.

Selbstverständlich lässt sich das Distanzrohr 15 nicht nur auf die Gewindehülse 1 aufsetzen, sondern das Distanzrohr 15 kann auf einem bereits auf eine Gewindehülse 1 aufgesetzten ersten Distanzrohr 1 zur weiteren Verlängerung angeordnet werden. Zu diesem Zwecke ist jedes Distanzrohr 1 an seinem oberen Ende, das heisst dem Rohrzyylinder 21 gegenüberliegend mit einer axial verlaufenden Durchbohrung 27 der Stege 9 versehen, wie dies auch der Fall ist an der Gewindehülse 1.

[0016] Alternativ zu Einschnitten 13 in axial verlaufenden Stegen 9 können am Mantel der Gewindehülse 1 und am Distanzrohr 15 in axialer Richtung angeordnete Reihen von Noppen oder Buckeln ausgebildet sein, zwischen denen dann die Einschnitte 13 entstehen (keine Abbildung). Entsprechend greifen die Haken 23 nach dem Aufsetzen des Distanzrohrs 15 auf eine Gewindehülse 1 bzw. auf ein bereits auf der Gewindehülse 1 aufgesetztes Distanzrohr 15 zwischen die Noppen oder Buckel und bilden so eine feste Verbindung zwischen der Gewindehülse 1 und dem Distanzrohr 15. An den Noppen oder Buckeln bzw. Einschnitten können auch andere weitere Elemente formschlüssig befestigt werden.

[0017] Weiter können anstelle von Einschnitten, Noppen oder buckeln Schräg Zahnreihen ausgebildet sein, welche beim Aufstecken eines Distanzrohrs 15 sich an diesem verhaken und eine unlösbare Verbindung schaffen.

[0018] In Fig. 6 ist ein an sich bekannter Verschlusszapfen 29 dargestellt, welcher in das obere Ende der Gewindehülse 1 oder, falls auf dieser ein Distanzrohr 15 aufgesetzt ist, in das obere Ende des aufgesetzten Distanzrohrs 15 eingeschoben wird. Mit dem Verschlusszapfen 29 kann – in herkömmlicher Weise – die Gewindehülse 1 mit oder ohne Distanzrohr 15 an einer Schalungswand vor dem Betonieren des Bauwerks befestigt werden.

[0019] Die Fig. 7 bis 10 zeigen eine Positionier- bzw. Ankerplatte 31, welche direkt auf eine Gewindehülse 1 und/oder auf ein Distanzrohr 15, welches an der Gewindehülse 1 befestigt ist, in vorgebbarem Abstand zur Deckplatte 11 aufgesetzt werden kann. Die Positionier- und Ankerplatte 31 umfasst eine Ausnehmung 33, die vorzugsweise im Zentrum der Positionier- und Ankerplatte 31 angeordnet ist. In der Ausnehmung 33, die eine Fassung 34 bildet, sind Kreisringabschnitte 35 ausgebildet, deren Enden einen gegenseitigen Abstand X aufweisen. Der Abstand X entspricht der Dicke s der Stege 9 bzw. 9a oder der Buckel oder Noppen. Die axiale Ausdehnung der Kreisringabschnitte 35 entspricht der axialen Ausdehnung h der Einschnitte 13. Die Anzahl der Kreisringabschnitte 35 entspricht der Anzahl der Stege 9, 9a bzw. der Anzahl der Reihen von Noppen. Zusammen bilden diese eine Art von Bajonettverschluss.

Die Positionier- und Ankerplatte 31 umfasst einen Gitterkörper 37, der durch Sprossen 39 und einem Rahmen 41 gebildet wird. Die im Wesentlichen zentrale Ausnehmung 33 ist von der Fassung 34 begrenzt, welche mit dem Rahmen 41 und/oder den Sprossen 39 verbunden ist. Die Positionier- und Ankerplatte 31 kann aus Kunststoff mit oder ohne Faserverstärkung oder aus Metall hergestellt sein.

[0020] Die Kanten, welche die Einschnitte 13 seitlich und am Grund begrenzen sowie die alternativ angebrachten Noppen oder Buckel an der Gewindehülse 1 und am Distanzrohr 15 sind abgeschrägt, und zwar derart, dass beim Aufschieben der Positionier- und Ankerplatte 31 sich diese selbst zentriert und ohne Blickkontakt des Arbeiters von selbst in die Einschnitte 13 bzw. Buckel oder Noppen hinein gleitet und danach durch eine Drehverbindung verrastet werden kann. Durch diese konischen Einführbereiche an den Einschnitten 13 bzw. Noppen oder Buckeln gleitet die Positionier- und Ankerplatte 31 beim Auflegen selbstständig in die zentrierte Position und muss folglich einzig noch an der vorgesehenen Stelle bzw. in vorgeschriebenem Abstand zum Ende der Distanzhülse 1 bzw. des Distanzrohrs 15 gedreht werden. Durch geeignet angeordnete Widerhaken auf der Peripherie der Buckel oder Noppen bzw. den zwischen den Einschnitten 13 befindlichen Teilen der Gewindehülse 1 bzw. des Distanzrohrs 15 erfolgt nach der Drehbewegung um einige Winkelgrade eine Verrastung der Positionier- und Ankerplatte 31, so dass sich diese auch infolge Erschütterungen, z.B. beim Einbringen und beim Vibrieren des flüssigen Betons, nicht mehr aus der Verrastung lösen kann.

[0021] Zum Verbinden der Positionier- bzw. Ankerplatte 31 mit einer Gewindehülse 1 oder einem Distanzrohr 15, wird die Positionier- bzw. Ankerplatte 31 axial von oben über die Gewindehülse 1 bzw. das Distanzrohr 15 geschoben und danach auf der gewünschten Höhe um einige Winkelgrade gedreht, so dass die Kreisringabschnitte 35 in die Einschnitte 13 bzw. 13a bzw. zwischen die Noppen oder Buckel an der Gewindehülse 1 bzw. dem Distanzrohr 15 eingreifen und dadurch axial gesichert sind. Durch hakenförmige Elemente (nicht dargestellt) an den Enden der Kreisringabschnitte 35 kann sichergestellt werden, dass der Drehung der Positionier- bzw. Ankerplatte 31 bezüglich der Gewindehülse 1 oder dem Distanzrohr 15 eine gegenseitige unlösbare Verrastung eintritt.

[0022] Mit der Positionier- bzw. Ankerplatte 31 kann die Gewindehülse 1 ohne vorherige Befestigung an einer Schalung aus Holz oder aus Stahl für das zu erstellende Bauwerk vor dem Giessen des Betons an der gewünschten Stelle an den dort vorhandenen Armierungseisen (Armierungseisen nicht dargestellt) mithilfe von Eisenbindern befestigt werden.

[0023] Mit der Positionier- und Ankerplatte 31 kann die Gewindehülse 1 in beliebiger Lage, das heisst beliebigem Winkel oder Abstand zur Oberfläche des Bauwerks an den Armierungseisen befestigt werden. Es ist folglich möglich, die Gewindehülse 1 in einem Winkel von beispielsweise 45° anzuordnen, so dass Abstützungen für Schalungen direkt mit der Gewindehülse 1 verbunden werden können. Gleichzeitig ist es auch möglich, die Gewindehülse 1 an beliebiger Stelle bzw. in beliebigem Abstand zur Oberfläche des Bauwerks in diesem anzuordnen. Durch tieferes Versetzen der Gewindehülse 1 im Bauwerk wird die Auszugskraft, das heisst die Belastbarkeit der Gewindehülse 1 und des Auszugskegels am Bauwerk wesentlich erhöht und ein Ausbruch bei hoher Belastung aus der Oberfläche des Bauwerks verhindert. Die Befestigung der Gewindehülse 1 an den Armierungseisen stellt zudem sicher, dass beim Betonieren, das heisst beim Einfüllen des flüssigen Betons, die Gewindehülse 1 nicht von der Schalung losgelöst und dadurch verschoben oder sogar unbrauchbar ins Innere des Bauwerks gerissen wird. Zudem lassen sich Gewindehülsen 1 auch bei Verwendung von Schalungen aus Stahl ohne teure und aufwändige Konen sicher anordnen.

[0024] Die Positionier- bzw. Ankerplatte 31 vergrößert durch ihre geometrische Ausdehnung und Anbindung in den Armierungsseilen die Auszugskraft eines Spannstabes im Vergleich zu der Auszugskraft einer Gewindehülse 1 ohne Positionier- bzw. Ankerplatte 31 um ein Vielfaches.

[0025] Alternativ zu den beschriebenen Ausführungen der Verbindung von Gewindehülse 1 und der Positionier- und Ankerplatte 31 bzw. der Gewindehülse 1 und dem Distanzrohr 15 kann auf dem Mantel des Rohrkörpers 17 der Gewindehülse 1 sowie auf dem Distanzrohr 15 ein durchgehendes Gewinde oder ein aus einer Vielzahl von Gewindeabschnitten bestehendes Gewinde angeordnet sein, auf welchem dann die Positionier- und Ankerplatte 31 in deren Fassung 34 ein Gewinde angeordnet ist, aufgeschraubt und auf diese Weise axial positioniert werden kann (keine Abbildungen).

Legende der Bezugszeichen

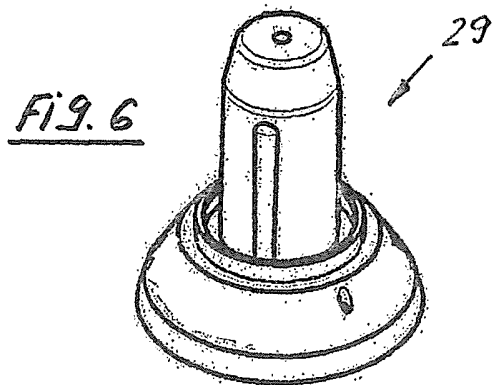
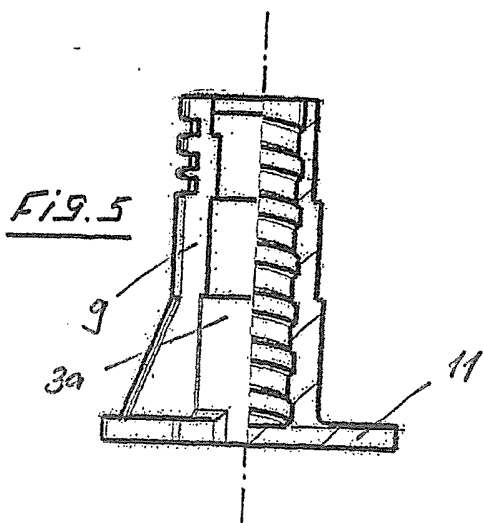
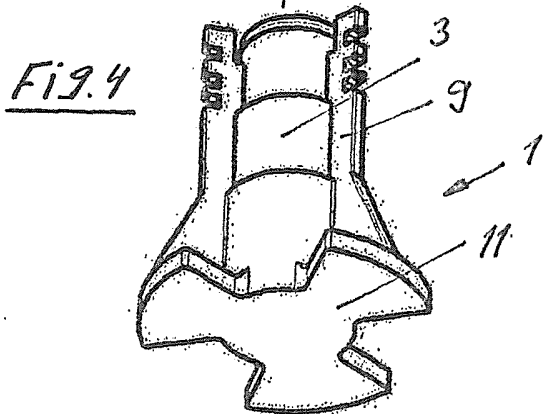
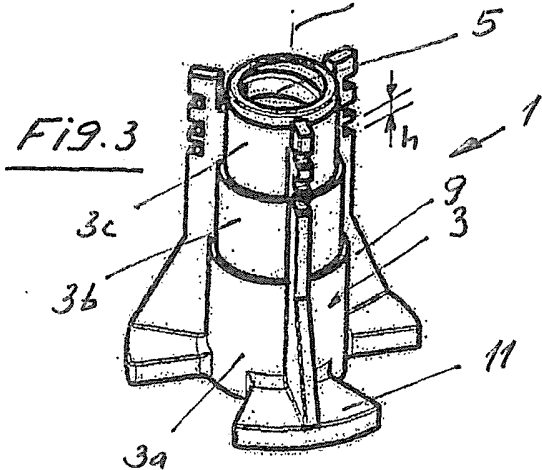
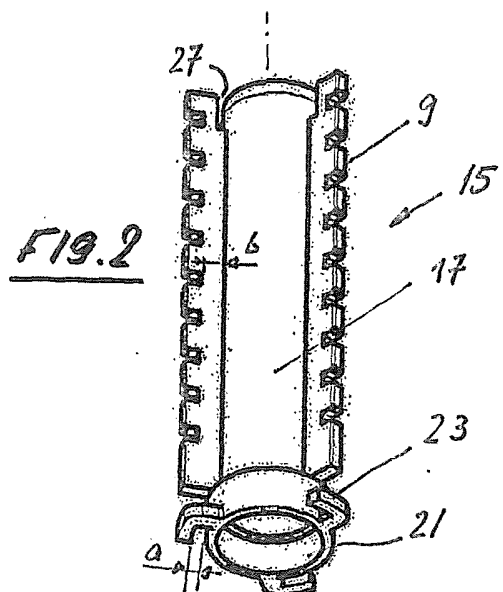
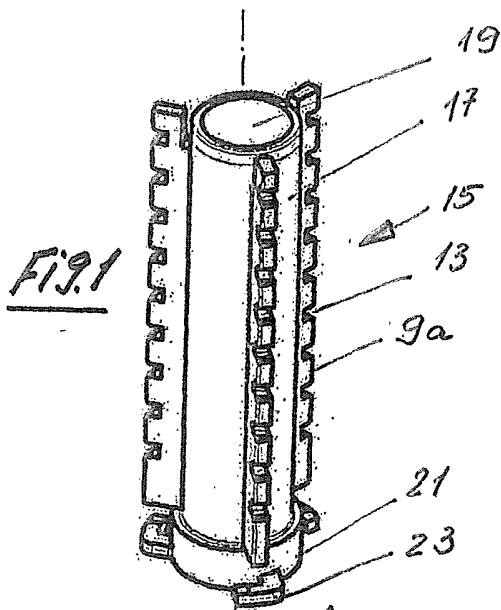
[0026]

- 1 Gewindehülse
- 3 Basiskörper
- 5 Gewindebohrung
- 7 Gewindeabschnitt
- 9 Stege
- 11 Deckplatte
- 13 Einschnitte
- 15 Distanzrohr
- 17 Rohrkörper
- 19 Bohrung
- 21 Rohrzylinder
- 23 Haken
- 25 Rillen
- 27 Durchbrechung
- 29 Verschlusszapfen
- 31 Positionier- und Ankerplatte
- 33 Ausnehmung
- 34 Fassung
- 35 Kreisringabschnitt
- 37 Gitterkörper
- 39 Sprossen
- 41 Rahmen

Patentansprüche

1. Gewindehülse (1) zur Verankerung von Bauelementen wie Schalungen, Konsolen, Gerüste, Schutzgeländer und Hebewerkzeuge in einem Betonbauwerk mit Hilfe eines mit einem Gewinde ausgebildeten Spannstab oder einer Schraube, wobei die Gewindehülse (1) einen rohrförmigen Basiskörper (3) mit einer zylindrischen Gewindebohrung (5) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass am Basiskörper (3) Mittel zum kraft- oder formschlüssigen Aufsetzen und Verbinden eines Distanzrohrs (15) mit einer zentralen zylindrischen Bohrung (19) und/oder einer Positionier- und Ankerplatte (31) ausgebildet sind.
2. Gewindehülse (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Mittel zum Aufsetzen und Verbinden des Distanzrohrs (15) achsparallel zur Achse A der Gewindehülse (1) und am Distanzrohr (15) an deren Mantel Stege

- (9) oder Reihen von Noppen oder Buckeln oder dass am Mantel der Gewindehülse (1) ein Aussengewinde als Mittel zum Aufsetzen und Verbinden eines Distanzrohrs (15) ausgebildet sind.
3. Gewindehülse (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass an den peripheren Kanten der Stege (9) am Distanzrohr (15) und am Basiskörper (3) der Gewindehülse (1) in Abständen als Einschnitte (13) eingelassen sind oder dass zwischen den Noppen oder Buckeln durch Abstände Einschnitte (13) ausgebildet sind, in welche nach dem Aufschieben des Distanzrohrs (15) auf dem Basiskörper (3) und nach einer Drehung des Distanzrohrs (15) am unteren Ende des Distanzrohrs (15) tangential ausgerichtete Haken (23) ausgebildet sind, die in die Einschnitte (13) am Basiskörper (3) eingreifen und dort einrastbar sind.
 4. Gewindehülse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Distanzrohr (15) an dessen unterem Ende ein Innengewinde ausgebildet ist, welches dazu bestimmt ist, mit dem Aussengewinde an der Gewindehülse (1) zu kämmen.
 5. Gewindehülse nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Einschnitte (13) konisch oder bombiert verlaufende Kantenbereiche oder die Noppen und Buckel konisch verlaufende Flanken aufweisen und dass die Haken (23) am Distanzrohr (15) konisch verlaufende Seitenflächen aufweisen und im Wesentlichen spielfrei in die Einschnitte (13) am Basiskörper (3) eingreifen.
 6. Gewindehülse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzrohr (15) eine Mehrzahl von ganz oder teilweise umlaufende Sollbruchrillen (25) umfasst, welche im Bereich der Einschnitte (13) bzw. zwischen den Noppen oder Buckeln angeordnet sind.
 7. Gewindehülse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass in der Bohrung (19) im Distanzrohr (15) ein oder mehrere Gewindegänge oder Gewindegangabschnitte ausgebildet sind.
 8. Gewindehülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Basiskörper (17) ein Gewinde mit einem Gewindegang oder mit einem aus Gewindeabschnitten bestehenden Gewindegang ausgebildet ist.
 9. Positionier- und Ankerplatte zum Aufsetzen und Befestigen am rohrförmigen Abschnitt des Basiskörpers (3) einer Gewindehülse (1) oder einem Distanzrohr (15), gekennzeichnet durch einen Gitterkörper (37) mit einer zentralen Ausnehmung (33) zum Hindurchführen des zylindrischen Abschnitts einer Gewindehülse (1) oder eines Distanzrohrs (15), wobei in der Ausnehmung (33) Mittel zum form- oder kraftschlüssigen Befestigen des Gitterkörpers (37) am zylindrischen Abschnitt ausgebildet sind.
 10. Positionier- und Ankerplatte nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel eine umlaufende Fassung (34) umfassen, die in der Ausnehmung (33) ausgebildet ist und aus mehreren beabstandeten am Umfang der Ausnehmung (33) angeordneten tangential beabstandeten Kreisringabschnitten (35) gebildet wird.
 11. Positionier- und Ankerplatte nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Flanken der Kreisringabschnitte (35) in axialer und radialer Richtung schrägliegende Einlaufbereiche aufweisen.
 12. Positionier- und Ankerplatte nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die beabstandeten Kreisringabschnitte (35) während des Aufschiebens zwischen axial verlaufende Stege (9) an der Gewindehülse (1) zu liegen bestimmt sind.
 13. Positionier- und Ankerplatte nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die axiale Länge der Kreisringabschnitte (35) der axialen Länge der Einschnitte (13) in den Stegen (9) entspricht.
 14. Positionier- und Ankerplatte nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Aufschieben und durch eine Drehung um die Symmetrieachse A der Gewindehülse (1) oder dem Distanzrohr (15) mit an den Kreisringabschnitten (35) ausgebildeten Widerhaken mit der Gewindehülse (1) oder dem Distanzrohr (15) verrastbar ist.
 15. Positionier- und Ankerplatte nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass in der Ausnehmung (33) ein Innengewinde mit einem Gewindegang oder mit mehreren Gewindegangabschnitten ausgebildet ist.
 16. Distanzrohr (15) zur Verlängerung des Basiskörpers (3) einer Gewindehülse (1), umfassend einen Rohrkörper (17) mit beidseitig angeordneten Mitteln 7 um formschlüssigen Verbinden des Distanzrohrs (15) mit einer Gewindehülse (1) und/oder einem weiteren Distanzrohr (15) und mit im Rohrkörper (17) ausgebildeten Gewindegängen.
 17. Distanzrohr nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass am Mantel des Rohrkörpers (17) Mittel zum Positionieren und Befestigen einer Positionier- und Ankerplatte (31) ausgebildet sind.



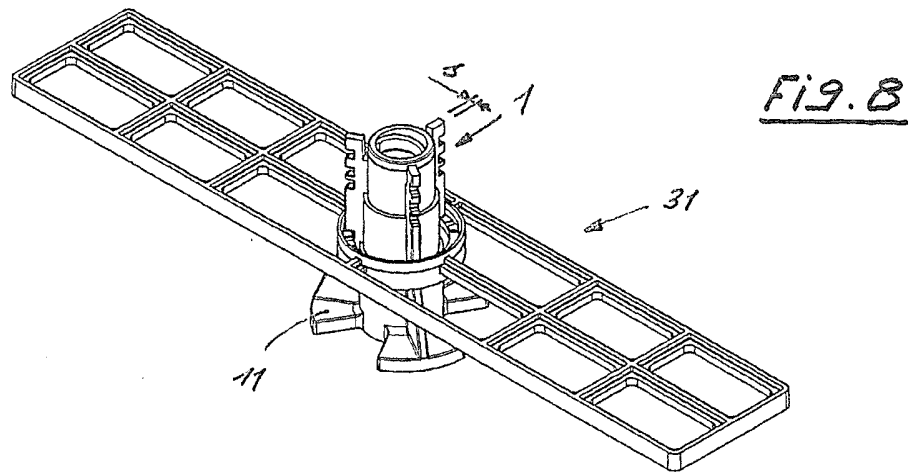


FIG. 9

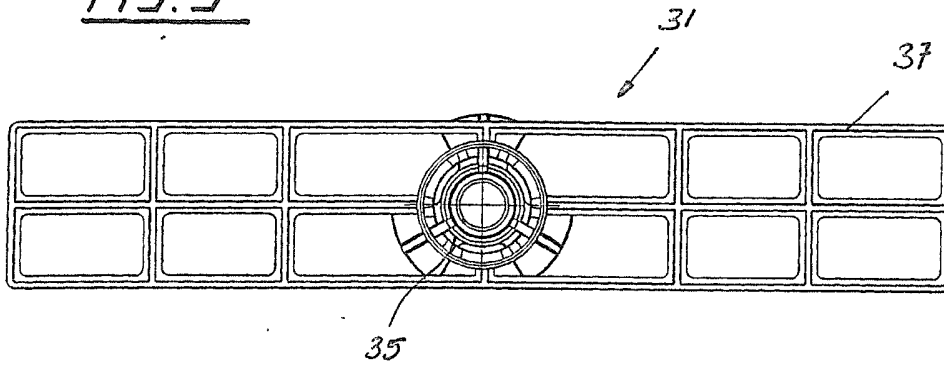


FIG. 10

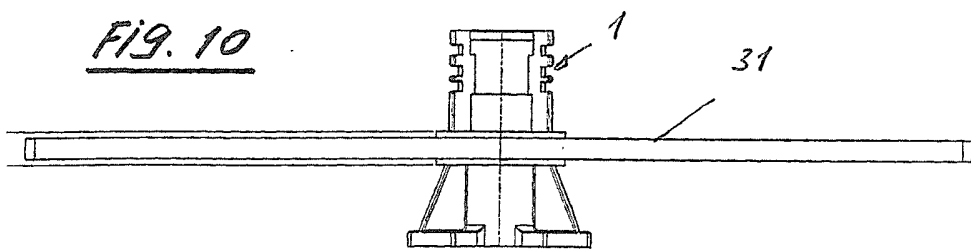


FIG. 7

