

(19)



(11)

EP 2 816 175 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.01.2020 Patentblatt 2020/03

(51) Int Cl.:
E04G 17/065 ^(2006.01) **E04G 17/16** ^(2006.01)
E04G 11/48 ^(2006.01) **E04G 7/32** ^(2006.01)
E04G 5/16 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14172715.6**

(22) Anmeldetag: **17.06.2014**

(54) **Schalungsankeraufnahme, Schalungsanker sowie Schalungselement zur Aufnahme dieser**

Shuttering tie holder, shuttering tie as well as shuttering element for receiving the same

Réception de tirant de coffrage, tirant de coffrage, ainsi qu'élément de coffrage pour la réception de celui-ci

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **19.06.2013 DE 102013211490**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.12.2014 Patentblatt 2014/52

(73) Patentinhaber: **DOKA GmbH
3300 Amstetten (AT)**

(72) Erfinder: **Amon, Peter
3300 Amstetten (AT)**

(74) Vertreter: **Sonn & Partner Patentanwälte
Riemergasse 14
1010 Wien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 2 126 248 DE-U1- 9 412 556
US-A- 2 116 597 US-A- 2 172 461**

EP 2 816 175 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schalungsankeraufnahme sowie einen Schalungsanker, die im Bereich des Bauwesens zur Anwendung kommen. Dabei werden Schalungselemente mit einem gewissen Abstand zueinander aufgestellt und vor Verfüllen des auf diese Weise ausgebildeten Spalts mit einem Verfüllmaterial durch Schalungsanker miteinander verbunden. Die Schalungsanker werden nach dem Aushärten des Betons entnommen, sodass im nachfolgenden Schritt die Schalungselemente von der so ausgebildeten Wand gelöst werden können.

Stand der Technik

[0002] Als Stand der Technik ist ein Schalungsanker gemäß EP 2 060 703 A1 bekannt, der zum zügigsten Verbinden von Schalungselementen eingerichtet ist. Dieser bekannte Schalungsanker besteht aus mehreren Abschnitten bzw. Elementen, wobei das Verankerungselement in Bezug auf den zweiten Verankerungsabschnitt in der Längsrichtung frei verschiebbar und beim Eingriffsmittel festsetzbar ist.

[0003] Ferner ist die DE 10 2010 002 108 A1 bekannt, die ein Ankersystem einer Betonwandschalung mit mindestens einer Arretiervorrichtung für einen Ankerstab des Ankersystems zeigt. Die Arretiervorrichtung umfasst ein ringförmiges Dichtungselement sowie ein Schraubenmutterelement zum Einschrauben des Ankerstabs. Ferner ist eine Kalottenplatte vorgesehen, die mittels Befestigungsmitteln an einer Rückseite des Schalungselements der Betonwandschalung befestigbar ist und einen sphärisch ausgebildeten Plattenbereich mit einer Öffnung aufweist, in der das Schraubenmutterelement mit radialem Spiel angeordnet ist.

Als weiteres Dokument ist die DE 94 12 556 U1 bekannt, die eine Spanneinrichtung betrifft. Diese Spanneinrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass eine kugelförmige Anlagefläche der Spannmutter mit einer Verzahnung mit der kalottenförmigen Gegenfläche der Unterlegscheibe verbunden ist.

Das Dokument US 2116597 offenbart eine Schalungsankeraufnahme mit allen technischen Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Gegenstand der Erfindung

[0004] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Schalungsankeraufnahme sowie einen Schalungsanker bereitzustellen, mit denen es möglich wird, möglichst regelmäßige Ankerabstände an einem Schalungselement und gleichzeitig eine einfache Bedienung zu gewährleisten, und auf diese Weise den Arbeitsaufwand beim Aufstellen und Verbinden von Schalungselementen zu reduzieren.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Schalungsankeraufnahme gemäß Anspruch 1, durch einen Schalungsanker gemäß Anspruch 4, sowie durch ein Schalungselement gemäß Anspruch 11 gelöst. Weitere bevorzugte Ausführungsformen sind den abhängigen Ansprüchen zu entnehmen.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird eine Schalungsankeraufnahme mit einem Kugelabschnitt versehen, der in einem Abstützbauteil eines Schalungselements angeordnet wird und eine Verswenkbarkeit des Schalungsankers aus der normalen Ausrichtung gegenüber dem Schalungselement ermöglicht (beispielsweise um 4°).

[0006] Erfindungsgemäß umfasst die Schalungsankeraufnahme einen bevorzugt zylinderförmigen Abschnitt mit einer Öffnung zur Einführung eines Ankerstabs und einen Kugelabschnitt zur Abstützung gegen ein Schalungselement.

[0007] Durch die kugelförmige Ausgestaltung wird erreicht, dass ein Versatz zwischen Ankerdurchtrittsöffnungen gegenüberliegender Schalungselemente ausgeglichen werden kann, indem eine gewisse Abweichung aus der Normalen gegenüber einem Schalungselement sichergestellt wird. Trotz dieses Ausgleichs gewährleistet die erfindungsgemäße Schalungsankeraufnahme bzw. Schalungsanker eine tragende Verankerung der Schalungselemente und eine Dichtheit gegenüber dem zwischen den Schalungselementen ausgebildeten Verfüllbereich.

Ferner stellt die erfindungsgemäße Ausgestaltung sicher, dass ein Schalungsanker von einer Seite bedient werden kann. Das Aufstellen und Verbinden von Schalungselementen wird auf diese Weise vereinfacht, und folglich können Arbeitskosten reduziert werden. Ferner ist ein Verriegelungsmittel, insbesondere zwei Haltestücke, vorgesehen und in die Schalungsankeraufnahme einführbar und dort verriegelbar, insbesondere mit einem elastischen Fixiermittel, und zwar zur Verriegelung eines Ankerstabs mit der Schalungsankeraufnahme. Dies ermöglicht eine einfache Handhabung. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Schalungsankeraufnahme ein Innengewinde in zumindest einem Abschnitt der Öffnung auf. Über dieses Gewinde kann die Schalungsankeraufnahme lösbar mit einem Ankerstab verbunden werden.

[0008] Erfindungsgemäß, weist das Verriegelungsmittel Rillen auf, die in Rillen des Ankerstabs eingreifen. Somit kann das Verriegelungsmittel zügig und sicher mit dem Ankerstab verbunden werden.

In einer weiteren Ausführungsform ist an einem Endabschnitt des Kugelabschnitts ein Dichtelement in der Öffnung aufgenommen. Auf diese Weise wird ein Austreten des zwischen Schalungselemente eingebrachten Verfüllmaterials vermieden.

[0009] Ferner betrifft die vorliegende Erfindung einen Schalungsanker mit einem Ankerstab, einer ersten Schalungsankeraufnahme sowie einer zweiten Schalungsankeraufnahme. Die Schalungsankeraufnahmen

weisen jeweils einen bevorzugt zylinderförmigen Abschnitt mit einer Öffnung zur Einführung des Ankerstabs sowie einen Kugelabschnitt zur Abstützung gegen ein Schalungselement auf. Die erste Schalungsankeraufnahme ist an einem ersten Ende des Schalungsankers und die zweite Schalungsankeraufnahme an einem zweiten Ende des Schalungsankers anbringbar. Zu den Vorteilen der Schalungsankeraufnahmen für den genannten Schalungsanker wird auf die obigen Ausführungen verwiesen.

[0010] Nachdem mit diesen Elementen beim Einsatz mit einem Schalungselement eine mittige Ankerung vorgesehen werden kann, ergibt sich ein ansprechendes Betonbild. Durch die mittige Ankerung hat das System ferner keine ungenutzten Ankerlöcher. Dies führt zu einer Zeitersparnis und vermeidet Fehlbedienungen vor Ort.

[0011] Da der Ankerstab bevorzugt konisch ausgebildet ist, entfällt die Verwendung von Hüllrohren, die andernfalls bei der Ausschalung erforderlich wären.

[0012] Neben bereits genannten Ausgestaltungen der ersten bzw. zweiten Schalungsankeraufnahme weist bei einer bevorzugten Ausführungsform des Schalungsankers der Ankerstab an demjenigen Ende, an dem die zweite Schalungsankeraufnahme angebracht wird, eine Einschraubbegrenzung auf.

[0013] Bevorzugt umfasst der Ankerstab im Bereich des Endes, an dem die erste Schalungsankeraufnahme angebracht wird, Öffnungen auf, durch die eine Verriegelung zum Verriegeln des Ankerstabs mit der ersten Schalungsankeraufnahme einführbar ist.

[0014] Ferner ist vorliegende Erfindung auf ein Schalungselement gemäß Anspruch 12 gerichtet. Besonders bei hohen Schalungselementen ist auf der Bedienseite kein zusätzlicher Arbeiter nötig, wenn der Schalungsanker eingebaut wird. Selbst Zwischenbühnen auf der Stellseite können entfallen. Ferner können neben einer generellen Verringerung der Schalungsanker gerade bei aufgestockter Schalung Ankerstellen eingespart werden.

[0015] Da Ankerstellen bevorzugt mittig am Schalungselement angeordnet sind, wird vermieden, dass der Schalungsanker beim Einsatz der Schalungselemente im Fundamentbereich mit dem Fugenband oder anderen Mitteln zum Abdichten der Fuge kollidieren könnte.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0016]

Fig. 1 zeigt eine Schnittansicht eines Schalungsankers und der mit diesem verbundenen Schalungselemente, wobei Schalungsankeraufnahmen des Schalungsankers gemäß einer ersten nicht erfindungsgemäßen Ausführungsform zum Einsatz kommen

Fig. 2 zeigt eine Schnittansicht eines Schalungsankers und zweier Schalungselemente gemäß

einer zweiten nicht erfindungsgemäßen Ausführungsform

Fig. 3 zeigt eine Schnittansicht eines Schalungsankers und zweier Schalungselemente gemäß einer dritten nicht erfindungsgemäßen Ausführungsform

Fig. 4 zeigt eine Schnittansicht eines Schalungsankers und zweier Schalungselemente gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung

Fig. 5a ist eine perspektivische Ansicht eines in Figur 4 verwendeten Haltemittels für einen Schalungsanker

Fig. 5b ist eine perspektivische Ansicht eines in Figur 4 verwendeten alternativen Haltemittels für einen Schalungsanker

Fig. 6 ist eine perspektivische Ansicht des in Fig. 4 dargestellten Schalungsankers mit Schalungsankeraufnahme

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

[0017] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen im Detail erläutert. Weitere in diesem Zusammenhang erwähnte Modifikationen und Variationen einzelner Elemente und Bauteile können jeweils miteinander kombiniert werden, um neue Ausführungsformen auszubilden.

[0018] In Fig. 1 sind zwei Schalungselemente S dargestellt, zwischen denen ein Verfüllbereich ausgebildet wird. Zum Verbinden der Schalungselemente S ist ein Schalungsanker vorgesehen, der einen Ankerstab 30, eine erste Schalungsankeraufnahme 10 sowie eine zweite Schalungsankeraufnahme 20 aufweist.

[0019] Die erste Schalungsankeraufnahme 10 ist im Einbauzustand an einem Ende des Ankerstabs 30 angebracht und gegenüber einem an der Schalungswand S angebrachten Abstützbauteil 40 abgestützt. Die zweite Schalungsankeraufnahme 20 ist am gegenüberliegenden Ende des Ankerstabs 30 angeordnet und an einem Abstützbauteil 40 der jeweils anderen Schalungswand S abgestützt.

[0020] Die an den Schalungselementen S vorgesehenen Abstützbauteile 40 sind derart ausgebildet, dass sie Elemente bzw. Abschnitte eines Schalungsankers aufnehmen können. Vorzugsweise sind die Abstützbauteile hierbei im Wesentlichen gleich ausgebildet, sodass der Ankerstab 30 mit der ersten Schalungsankeraufnahme 10 sowie der zweiten Schalungsankeraufnahme 20 auch in einer anderen Ausrichtung bereitgestellt werden kann, als dies in Figur 1 gezeigt ist.

[0021] Der Ankerstab 30, der sich in Figur 1 von Scha-

lungselement zu Schalungselement erstreckt, umfasst an einem ersten Ende ein Außengewinde 31 mit einer Einschraubbegrenzung 32, mit der bei vollständigem Einschrauben der zweiten Schalungsankeraufnahme 20 eine definierte Position dieser gegenüber dem Ankerstab 30 gewährleistet wird. An das Außengewinde 31 schließt sich ein konischer Abschnitt 33 an, der im Einbauzustand mit dem zwischen Schalungselementen S eingebrachten Verfüllmaterial, bspw. Beton, in Kontakt kommt. Da der Abschnitt 33 konusförmig ausgebildet ist, kann der Ankerstab 30 aus dem ausgehärteten Verfüllmaterial entfernt werden.

[0022] An demjenigen dem Außengewinde 31 gegenüberliegenden Abschnitt des konischen Abschnitts 33 des Ankerstabes 30 schließt sich ein weiteres Außengewinde 34 an (insbesondere ein Trapezgewinde), das gegenüber dem Außengewinde 31 eine geringere Gewindesteigung aufweist. Ferner sind im Bereich des weiteren Außengewindes 34 Öffnungen 35 vorgesehen, durch die eine Verriegelung zum Fixieren des Ankerstabes 30 mit der ersten Schalungsankeraufnahme 10 eingeführt werden kann.

[0023] Die im Bereich des Außengewindes 31 des Ankerstabes 30 vorgesehene zweite Schalungsankeraufnahme 20 weist einen im Wesentlichen zylinderförmigen Abschnitt 21 sowie einen Kugelabschnitt 22 auf. Der Kugelabschnitt 22 bildet eine sphärische Rundung aus. Entlang der Mittenachse des zylinderförmigen Abschnitts 21 erstreckt sich eine Öffnung 23 durch die Schalungsankeraufnahme 20 hindurch. Die Öffnung 23 der Schalungsankeraufnahme 20 ist abschnittsweise mit einem Innengewinde 24 versehen, das in das Außengewinde 31 des Ankerstabes 30 eingreift.

[0024] Die beschriebene Art der Verschraubung hat den Vorteil, dass im ausgehärteten Verfüllmaterial keine Abdrücke der Befestigungsmittel verbleiben, und sich somit ein ansprechendes Betonbild ergibt.

[0025] Die erste Schalungsankeraufnahme 10 umfasst ein erstes Ende und ein zweites Ende. Zwischen dem ersten Ende und dem zweiten Ende erstreckt sich ein zylinderförmiger Abschnitt 11, der gegenüber dem zylinderförmigen Abschnitt 21 der zweiten Schalungsankeraufnahme 20 länger ausgebildet ist, da der zylinderförmige Abschnitt 11 der ersten Schalungsankeraufnahme 10 zusätzlich der Verstellbarkeit zwischen dem Ankerstab 30 und der Schalungsankeraufnahme 10 dient. Auf diese Weise kann der Schalungsanker an unterschiedliche Abstände zwischen den Schalungselementen angepasst werden, - wie nachfolgend im Detail erläutert wird.

[0026] Die erste Schalungsankeraufnahme 10 umfasst ferner einen Kugelabschnitt 12, der sich an den zylinderförmigen Abschnitt 11 anschließt und wie der Kugelabschnitt 22 der zweiten Schalungsankeraufnahme 20 eine äußere sphärische Rundung ausbildet. Die äußere Gestalt der Kugelabschnitte 12, 22 entsprechen sich hier im Wesentlichen, so dass - wie bereits angesprochen - der Ankerstab 30 mit den Schalungsanker-

aufnahmen 10, 20 auch in einer anderen Ausrichtung mit den Schalungselementen S verbunden werden kann.

[0027] Entlang der Mittenachse des zylinderförmigen Abschnitts 11 der ersten Schalungsankeraufnahme 10 erstreckt sich eine Öffnung 13. Durch diese Öffnung 13 kann der Ankerstab 30 in die Schalungsankeraufnahme 10 eingeführt werden, und mit einem Innengewinde 14 der Schalungsankeraufnahme 10 in Eingriff gelangen. Dieses Innengewinde 14 ist an einem zum Kugelabschnitt 12 gegenüberliegenden Ende der Schalungsankeraufnahme 10 im Bereich der Öffnung 13 vorgesehen.

[0028] An jedem Schalungselement S ist zumindest ein Abstützbauteil 40 angebracht. Je nach Größe des Schalungselements S kann die Anzahl der Abstützbauteile 40 variieren, um eine sichere Verbindung zwischen verschiedenen Schalungselementen S bereitzustellen. Da die Abstützbauteile 40 in der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform am linken und rechten Schalungselement S im Wesentlichen gleich ausgebildet sind, ist lediglich eines der Abstützbauteile mit Bezugszeichen versehen.

[0029] Das Abstützbauteil 40 umfasst einen Anbringungsabschnitt 41, der in der vorliegenden Ausführungsform gemäß Fig. 1 fest mit Schalungselement S verbunden ist. Beispielsweise kann das Abstützbauteil 40 am Schalungselement S angeschweißt werden.

[0030] Ferner umfasst das Abstützbauteil 40 einen Aufnahme- und Abstützabschnitt 42, der eine sphärische ausgebildete Kugelpfanne 42a sowie einen Aufnahmebereich 42b umfasst. Im Bereich der Kugelpfanne 42a, wobei vorzugsweise in dessen Mitte eine Öffnung 43 zur Durchführung des Ankerstabes 30 vorgesehen ist, wird die Schalungsankeraufnahme 10 im Bereich des Kugelabschnitts 12 aufgenommen, wenn Schalungselemente S mit dem Ankerstab 30 miteinander verbunden werden. Die Ausgestaltung der Kugelpfanne 42a gewährleistet ein Anliegen der ersten Schalungsankeraufnahme 10 (bzw. der zweiten Schalungsankeraufnahme 20), sodass das zwischen die Schalungselemente S verfüllte Material am Austreten gehindert wird. Die sphärisch ausgebildete Kugelpfanne 42a ist hierbei im Bereich der inneren Wandung des Schalungselements S vorgesehen, sodass der Kugelabschnitt 12 (bzw. 22) möglichst nahe zum Verfüllbereich zwischen den Schalungselementen S zum Anliegen kommt.

[0031] Ferner umfasst das Abstützbauteil 40 Haltemittel, in dieser Ausführungsform eine Halterung 44, die lösbar in den Aufnahmebereich 42b eingebracht ist, um die jeweilige Schalungsankeraufnahme 10, 20 anzubringen.

[0032] Die in Fig. 1 dargestellte Schalung wird wie folgt aufgebaut.

[0033] Zunächst werden die Schalungselemente S voneinander beabstandet errichtet, und der mit der ersten Schalungsankeraufnahme 10 versehene Ankerstab 30 durch eines der Abstützbauteile 40 (in Fig. 1 von links nach rechts) eingeführt, wobei die Schalungsankeraufnahme 20 bereits in dem entsprechenden in Fig. 1 dargestellten rechten Schalungselement vorgesehen ist.

Der mit der Schalungsankeraufnahme 10 versehene Ankerstab 30 wird durch das Abstützbauteil 40 des in Fig. 1 links dargestellten Schalungselement 11 (in Figur 1 von links nach rechts) eingeführt. Dabei gelangt der Ankerstab 30 abschnittsweise durch das Abstützbauteil 40 des weiteren Schalungselements S und wird dort angebracht.

[0034] Nach Aushärten des zwischen die Schalungselemente S verfüllten Materials wird der Ankerstab 30 durch eine Linksdrehung an der Seite der ersten Schalungsankeraufnahme 10 gelöst. Durch die unterschiedlichen Gewindesteigungen zwischen der ersten Schalungsankeraufnahme 10 und der zweiten Schalungsankeraufnahme 20 kommt es bei dieser Drehung zu einer Relativbewegung zwischen diesen Elementen.

[0035] Anschließend wird die zweite Schalungsankeraufnahme 20 vom Ankerstab 30 gelöst, und nach Lösen des Haltemittels 44 der Ankerstab 30 mit der daran befestigten Schalungsankeraufnahme 10 entnommen.

[0036] Die in Fig. 2 dargestellte Anordnung entspricht im Wesentlichen der in der von Fig. 1. Allerdings werden anders ausgestaltete Abstützbauteile 40a zur Aufnahme der Schalungsankeraufnahmen 10, 20 verwendet. Die Abstützbauteile 40a sind hierbei becherförmig ausgebildet, und weisen in jenem Bereich, in dem der jeweilige Kugelabschnitt zur Anlage kommt, einen Radius auf.

[0037] In der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform ist zur Verriegelung des Ankerstabs 30 an der ersten Schalungsankeraufnahme 10 zusätzlich eine Verdrehsicherung 50 vorgesehen. Diese Verdrehsicherung 50 wird nach Einführen eines Verriegelungselements durch die erste Schalungsankeraufnahme 10 und eine der Öffnungen 35 des Ankerstabs 30 auf diesen aufgebracht.

[0038] Bei dem in Figuren 1 und 2 dargestellten Aufbau sind die Abstützbauteile 40, 40a jeweils derart ausgebildet, dass die Schalungselemente S aufeinander stapelbar sind. Dies wird dadurch gewährleistet, dass die Abschnittsbauerteile 40, 40a im Wesentlichen keinen Überstand über die Schalungselement-Ebene aufweisen.

[0039] In Fig. 3 wird im Bereich der ersten Schalungsankeraufnahme 10 eine alternative Ausführungsform einer Halterung 44a dargestellt, mit der ein Heraustreten bzw. Verdrehen der Schalungsankeraufnahme 10 gegenüber dem Abschnittsbauerteil 40a verhindert wird. Die Halterung 44a umfasst hierbei ein Fixiermittel 44a', das über die Ebene des Schalungselements S hervorsteht. Mit dem Fixiermittel 44a' kann die Halterung 44a am Abstützbauteil 40a befestigt und bei Bedarf relativ einfach entnommen werden. Die im Bereich der zweiten Schalungsankeraufnahme 20 vorgesehene Halterung 44 umfasst kein zusätzliches Fixiermittel.

[0040] Aus der Kombination der Halterungen 44a, 44 ist ersichtlich, dass diese je nach konkreter Anwendung eingesetzt werden können, und mit den übrigen Bauteilen frei kombinierbar sind.

[0041] Fig. 4 betrifft eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Anstelle des in der ersten Ausführungsform verwendeten Außengewindes 34 sind im Be-

reich der ersten Schalungsankeraufnahme 10a umlaufende Rillen bzw. Eindrehungen 34a mit Rechteck-Querschnitt oder ein Trapez-Querschnitt am Ankerstab 30a vorgesehen. Mehrere dieser Rillen sind mit Markierungen versehen, die eine gewisse Groborientierung bei der Längeneinstellung des Schalungsankers erlauben.

[0042] In demjenigen dem Kugelabschnitt 12a gegenüberliegenden Abschnitt der ersten Schalungsankeraufnahme 10a ist eine Öffnung 16a vorgesehen. In diese Öffnung 16a werden zusammen mit dem Ankerstab 30a zwei Halbschalen-Haltestücke 17a eingeführt. Nachdem die Halbschalen-Haltestücke 17a an ihrer Innenseite Rillen 17b aufweisen, die in die Rillen 34a des Ankerstabs 30a eingreifen, sind die Halbschalen-Haltestücke 17a nach dem Einführen in die Öffnung 16a fest mit dem Ankerstab 30a verbunden. Im eingeführten Zustand schlagen die Halbschalen-Haltestücke 17a an einem Vorsprung 16b in der Öffnung 16a an. Ab diesem Vorsprung 16b ist eine Öffnung 13a mit einem kleineren Durchmesser als in dem Bereich der Öffnung 16a vorgesehen.

[0043] Ferner ist am Endbereich der Öffnung 16a ein elastisches Verbindungsmittel 18a (Fixierfederring) in die Öffnung 16a eingebracht, so dass Halbschalen-Haltestücke 17a gegen den Vorsprung 16b gedrückt und somit mit der ersten Schalungsankeraufnahme 10a verriegelt sind.

[0044] Die zweite Schalungsankeraufnahme 20a ist bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform mit einem im Wesentlichen zylinderförmigen Abschnitt 21a sowie einem Kugelabschnitt 22a ausgebildet. Allerdings ist im Bereich des zylinderförmigen Abschnitts 21a eine Ausnehmung 21a' vorgesehen, in die eine Halterung 44b eindringen kann. Ferner umfasst die zweite Schalungsankeraufnahme 20a wie in der ersten Ausführungsform eine Öffnung 23a mit einem Innengewinde 24a.

[0045] Der Ankerstab 30a ist im Bereich der zweiten Schalungsankeraufnahme 20a im Wesentlichen gleich zur ersten Ausführungsform ausgebildet. Durch die Verwendung eines einseitigen Gewindes im Bereich der Schalungsankeraufnahme 20a kann der Ein- und Auschaltvorgang weiter beschleunigt werden.

[0046] Fig. 5a zeigt eine Ausführungsform einer Halterung 44a (in Fig. 4 links angeordnet), die in den Aufnahmebereich 42b des Abstützbauteils 40 eingeführt wird, um die erste oder zweite Schalungsankeraufnahme im Abstützbauteil zu fixieren. Die Halterung 44a kann hierbei über ein Fixiermittel 44a' mit dem Schalungselement S verschraubt werden.

[0047] Fig. 5b zeigt eine weitere Ausführungsform einer Halterung 44b (in Fig. 4 rechts angeordnet) zur Fixierung einer Schalungsankeraufnahme, bevorzugt der zweiten Schalungsankeraufnahme 20, 20a, im Abstützbauteil. Hierbei wird eine Klappfeder 44b' zur Lagefixierung verwendet, die im Funktionszustand an die Innenwand der Kugelpfanne angelegt wird. Auf diese Weise werden die Ausnehmungen und Nasen in die entsprechenden Gegenverformungen in der Kugelpfanne in Funktionsstellung als Rückhalte- und Verdrehsicherung

gebracht.

[0048] Das integrierte Riegelsystem mit den Halterungen 44, 44a, 44b bietet variable Anschlussmöglichkeiten.

Patentansprüche

1. Schalungsankeraufnahme (10, 10a; 20, 20a) zur Aufnahme eines Ankerstabs (30, 30a), welcher Ankerstab (30, 30a) zur Verbindung von Schalungselementen (S) vorgesehen ist, mit:

einem im Wesentlichen zylinderförmigen Abschnitt (11, 11a; 21, 21a) mit einer Öffnung (13, 13a; 23, 23a) zur Einführung eines Ankerstabs (30, 30a), wobei sich der im Wesentlichen zylinderförmige Abschnitt zwischen einem ersten Ende und einem zweiten Ende der Schalungsankeraufnahme erstreckt, wobei die Schalungsankeraufnahme (10, 10a; 20, 20a) einen sich an den im Wesentlichen zylinderförmigen Abschnitt anschließenden Kugelabschnitt (12, 12a; 22, 22a) zur Abstützung gegen ein Schalungselement (S) aufweist, wobei die Schalungsankeraufnahme ein Verriegelungsmittel umfasst, welches Verriegelungsmittel (17a) in die Schalungsankeraufnahme (10a) einführbar und dort verriegelbar ist, und zwar zur Verriegelung eines Ankerstabs (30a) mit der Schalungsankeraufnahme (10a), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsmittel (17a) Rillen (17b) aufweist, die in Rillen (34a) des Ankerstabs (30a) eingreifen können.

2. Schalungsankeraufnahme (10a) gemäß Anspruch 1, bei der das Verriegelungsmittel (17a) zwei Haltestücke (17a) umfasst, wobei das Verriegelungsmittel mit einem elastischen Fixiermittel (18a) zur Verriegelung eines Ankerstabs (30a) mit der Schalungsankeraufnahme (10a) in der Schalungsankeraufnahme fixierbar ist.
3. Schalungsankeraufnahme (10, 10a) gemäß einem der Ansprüche 1-2, bei der an einem Endabschnitt des Kugelabschnitts (12, 12a) ein Dichtelement (15, 15a) in der Öffnung (13, 13a) aufgenommen ist.
4. Schalungsanker mit einem Ankerstab (30, 30a) und einer ersten Schalungsankeraufnahme (10, 10a) sowie einer zweiten Schalungsankeraufnahme (20, 20a), wobei die Schalungsankeraufnahmen jeweils einen im Wesentlichen zylinderförmigen Abschnitt (11; 21) mit einer Öffnung (13, 13a; 23, 23a) zur Einführung des Ankerstabs (30, 30a) sowie einen Kugelabschnitt (12, 12a; 22, 22a) zur Abstützung gegen ein Schalungselement (S) aufweisen,

und die erste Schalungsankeraufnahme (10, 10a) an einem ersten Ende des Schalungsankers (30, 30a) und die zweite Schalungsankeraufnahme (20) an einem zweiten Ende des Schalungsankers (30, 30a) anbringbar sind, die erste Schalungsankeraufnahme ein Verriegelungsmittel umfasst, welches Verriegelungsmittel (17a) in die Schalungsankeraufnahme (10a) einführbar und dort verriegelbar ist, und zwar zur Verriegelung eines Ankerstabs (30a) mit der Schalungsankeraufnahme (10a), wobei das Verriegelungsmittel (17a) Rillen (17b) aufweist, die in Rillen (34a) des Ankerstabs (30a) eingreifen.

5. Schalungsanker gemäß Anspruch 4, bei dem die zweite Schalungsankeraufnahme (20, 20a) in zumindest einem Abschnitt der Öffnung (21, 21a) ein Innengewinde (24, 24a) aufweist, das bevorzugt eine andere Steigung aufweist als das Innengewinde (14, 14a) der ersten Schalungsankeraufnahme (10, 10a).
6. Schalungsanker gemäß Anspruch 4, bei dem das Verriegelungsmittel (17a) zwei Haltestücke (17a) umfasst, wobei das Verriegelungsmittel mit einem elastischen Fixiermittel (18a) zur Verriegelung eines Ankerstabs (30a) mit der Schalungsankeraufnahme (10a) in der Schalungsankeraufnahme fixierbar ist.
7. Schalungsanker gemäß Anspruch 6, bei dem das Verriegelungsmittel (17a) Rillen (17b) aufweist, die in Rillen (34a) des Ankerstabs (30a) eingreifen.
8. Schalungsanker gemäß einem der Ansprüche 4-7, bei dem an einem Endabschnitt des Kugelabschnitts (12, 12a) der ersten Schalungsankeraufnahme (10, 10a) ein Dichtelement (15, 15a) in der Öffnung (13, 13a) aufgenommen ist.
9. Schalungsanker gemäß einem der Ansprüche 4-8, bei dem der Ankerstab (30, 30a) an demjenigen Ende, an dem die zweite Schalungsankeraufnahme (20, 20a) angebracht wird, eine Einschraubbegrenzung (32, 32a) aufweist.
10. Schalungsanker gemäß einem der Ansprüche 4-9, bei dem der Ankerstab (30, 30a) im Bereich des Endes, an dem die erste Schalungsankeraufnahme (10, 10a) angebracht wird, Öffnungen (35) aufweist, durch die eine Verriegelung zum Verriegeln des Ankerstabs (30, 30a) mit der ersten Schalungsankeraufnahme (10, 10a) einführbar ist.
11. Schalungselement (S) mit einer Schalungsankeraufnahme (10, 10a; 20, 20a) gemäß einem der Ansprüche 1-3 bzw. eines Schalungsankers gemäß einem der Ansprüche 4-10 sowie mit einem Abstütz-

bauteil (40, 40a) zur Aufnahme der Schalungsankeraufnahme (10, 10a; 20, 20a) gemäß einem der Ansprüche 1-3 bzw. des Schalungsankers gemäß einem der Ansprüche 4-10, wobei das Abstützbauteil (40, 40a) eine Kugelpfanne (42a) zur Aufnahme des Kugelabschnitts (12, 12a) aufweist, wobei die Kugelpfanne (42a) bevorzugt an der zu einem Verfüllbereich zugewandten Seite des Schalungselements (S) angeordnet ist.

12. Schalungselement (S) gemäß Anspruch 11, bei dem in das Abstützbauteil ein Haltemittel (44, 44a, 44b) einführbar ist, zur Anbringung der jeweiligen Schalungsankeraufnahme (10, 10a; 20, 20a).

Claims

1. Formwork tie receptacle (10, 10a; 20, 20a) for receiving a tie bar (30, 30a), which tie bar (30, 30a) is provided for connecting formwork elements (S), comprising:
a substantially cylindrical portion (11, 11a; 21, 21a) having an opening (13, 13a; 23, 23a) for inserting a tie bar (30, 30a), the substantially cylindrical portion extending between a first end and a second end of the formwork tie receptacle, the formwork tie receptacle (10, 10a; 20, 20a) having a ball portion (12, 12a; 22, 22a) adjoining the substantially cylindrical portion for support against a formwork element (S), the formwork tie receptacle comprising a locking means, which locking means (17a) can be inserted into the formwork tie receptacle (10a) and can be locked there, namely for locking a tie bar (30a) to the formwork tie receptacle (10a), **characterised in that** the locking means (17a) has grooves (17b) which can engage in grooves (34a) of the tie bar (30a).
2. Formwork tie receptacle (10a) according to claim 1, wherein the locking means (17a) comprises two holding pieces (17a), it being possible for the locking means to be fixed in the formwork tie receptacle using a resilient fixing means (18a) in order to lock a tie bar (30a) to the formwork tie receptacle (10a).
3. Formwork tie receptacle (10, 10a) according to either claim 1 or claim 2, wherein a sealing element (15, 15a) is received in the opening (13, 13a) at one end portion of the ball portion (12, 12a).
4. Formwork tie comprising a tie bar (30, 30a) and a first formwork tie receptacle (10, 10a) and a second formwork tie receptacle (20, 20a), wherein the formwork tie receptacles each comprise a substantially cylindrical portion (11; 21) having an opening (13, 13a; 23, 23a) for inserting the tie bar (30, 30a) and a ball portion (12, 12a; 22, 22a) for support against a formwork element (S), and wherein the first form-

work tie receptacle (10, 10a) can be attached to a first end of the formwork tie (30, 30a) and the second formwork tie receptacle (20) can be attached to a second end of the formwork tie (30, 30a), and the first formwork tie receptacle comprises a locking means, which locking means (17a) can be inserted into the formwork tie receptacle (10a) and can be locked there, namely for locking a tie bar (30a) to the formwork tie receptacle (10a), wherein the locking means (17a) has grooves (17b) which engage in grooves (34a) of the tie bar (30a).

5. Formwork tie according to claim 4, wherein the second formwork tie receptacle (20, 20a) has an internal thread (24, 24a) in at least one portion of the opening (21, 21a), which thread preferably has a different pitch to the internal thread (14, 14a) of the first formwork tie receptacle (10, 10a).
6. Formwork tie according to claim 4, wherein the locking means (17a) comprises two holding pieces (17a), it being possible for the locking means to be fixed in the formwork tie receptacle using a resilient fixing means (18a) in order to lock a tie bar (30a) to the formwork tie receptacle (10a).
7. Formwork tie according to claim 6, wherein the locking means (17a) has grooves (17b) which engage in grooves (34a) of the tie bar (30a).
8. Formwork tie according to any of claims 4-7, wherein a sealing element (15, 15a) is received in the opening (13, 13a) at one end portion of the ball portion (12, 12a) of the first formwork tie receptacle (10, 10a).
9. Formwork tie according to any of claims 4-8, wherein the tie bar (30, 30a) has a screw-in limit stop (32, 32a) on the end to which the second formwork tie receptacle (20, 20a) is attached.
10. Formwork tie according to any of claims 4-9, wherein the tie bar (30, 30a) has openings (35) in the region of the end to which the first formwork tie receptacle (10, 10a) is attached, through which a lock for locking the tie bar (30, 30a) to the first formwork tie receptacle (10, 10a) can be inserted.
11. Formwork element (S) comprising a formwork tie receptacle (10, 10a; 20, 20a) according to any of claims 1-3 or a formwork tie according to any of claims 4-10 and a support component (40, 40a) for receiving the formwork tie receptacle (10, 10a; 20, 20a) according to any of claims 1-3 or the formwork tie according to any of claims 4-10, wherein the support component (40, 40a) comprises a ball socket (42a) for receiving the ball portion (12, 12a), wherein the ball socket (42a) is preferably arranged on the side of the formwork element (S) facing a filling-in region.

12. Formwork element (S) according to claim 11, wherein a holding means (44, 44a, 44b) can be inserted into the support component so as to attach the relevant formwork tie receptacle (10, 10a; 20, 20a).

Revendications

1. Logement d'ancrage de coffrage (10, 10a ; 20, 20a) servant à loger une tige d'ancrage (30, 30a), laquelle tige d'ancrage (30, 30a) est prévue pour relier des éléments de coffrage (S), avec :

une section (11, 11a; 21, 21a) sensiblement de forme cylindrique avec une ouverture (13, 13a ; 23, 23a) servant à introduire une tige d'ancrage (30, 30a), dans lequel la section sensiblement de forme cylindrique s'étend entre une première extrémité et une seconde extrémité du logement d'ancrage de coffrage, dans lequel le logement d'ancrage de coffrage (10, 10a ; 20, 20a) présente une section sphérique (12, 12a ; 22, 22a) située dans le prolongement de la section sensiblement de forme cylindrique, servant au soutien à l'encontre d'un élément de coffrage (S), dans lequel le logement d'ancrage de coffrage comprend un moyen de verrouillage, lequel moyen de verrouillage (17a) peut être introduit dans le logement d'ancrage de coffrage (10a) et y être verrouillé, et ce pour verrouiller une tige d'ancrage (30a) avec le logement d'ancrage de coffrage (10a),

caractérisé en ce que

le moyen de verrouillage (17a) présente des rainures (17b), qui peuvent venir en prise avec des rainures (34a) de la tige d'ancrage (30a).

2. Logement d'ancrage de coffrage (10a) selon la revendication 1, où le moyen de verrouillage (17a) comprend deux pièces de maintien (17a), dans lequel le moyen de verrouillage peut être fixé avec un moyen de fixation (18a) élastique servant à verrouiller une tige d'ancrage (30a) avec le logement d'ancrage de coffrage (10a) dans le logement d'ancrage de coffrage.
3. Logement d'ancrage de coffrage (10, 10a) selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, où un élément d'étanchéité (15, 15a) est logé dans l'ouverture (13, 13a) au niveau d'une section d'extrémité de la section sphérique (12, 12a).
4. Ancrage de coffrage avec une tige d'ancrage (30, 30a) et un premier logement d'ancrage de coffrage (10, 10a) ainsi qu'un deuxième logement d'ancrage de coffrage (20, 20a), dans lequel les logements d'ancrage de coffrage présentent respectivement une section (11; 21) sen-

siblement de forme cylindrique avec une ouverture (13, 13a ; 23, 23a) servant à introduire la tige d'ancrage (30, 30a) ainsi qu'une section sphérique (12, 12a ; 22, 22a) servant au soutien à l'encontre d'un élément de coffrage (S),

et le premier logement d'ancrage de coffrage (10, 10a) peut être installé au niveau d'une première extrémité de l'ancrage de coffrage (30, 30a) et le deuxième logement d'ancrage de coffrage (20) peut être installé au niveau d'une seconde extrémité de l'ancrage de coffrage (30, 30a),

le premier logement d'ancrage de coffrage comprend un moyen de verrouillage, lequel moyen de verrouillage (17a) peut être introduit dans le logement d'ancrage de coffrage (10a) et y être verrouillé, et ce pour verrouiller une tige d'ancrage (30a) avec le logement d'ancrage de coffrage (10a), dans lequel le moyen de verrouillage (17a) présente des rainures (17b), qui viennent en prise avec des rainures (34a) de la tige d'ancrage (30a).

5. Ancrage de coffrage selon la revendication 4, où le deuxième logement d'ancrage de coffrage (20, 20a) présente dans au moins une section de l'ouverture (21, 21a) un filetage intérieur (24, 24a), qui présente de manière préférée un pas autre que le filetage intérieur (14, 14a) du premier logement d'ancrage de coffrage (10, 10a) .
6. Ancrage de coffrage selon la revendication 4, où le moyen de verrouillage (17a) comprend deux pièces de maintien (17a), dans lequel le moyen de verrouillage peut être fixé avec un moyen de fixation (18a) élastique servant à verrouiller une tige d'ancrage (30a) avec le logement d'ancrage de coffrage (10a) dans le logement d'ancrage de coffrage.
7. Ancrage de coffrage selon la revendication 6, où le moyen de verrouillage (17a) présente des rainures (17b), qui viennent en prise avec des rainures (34a) de la tige d'ancrage (30a).
8. Ancrage de coffrage selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, où un élément d'étanchéité (15, 15a) est logé dans l'ouverture (13, 13a) au niveau d'une section d'extrémité de la section sphérique (12, 12a) du premier logement d'ancrage de coffrage (10, 10a) .
9. Ancrage de coffrage selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, où la tige d'ancrage (30, 30a) présente, au niveau de l'extrémité au niveau de laquelle le deuxième logement d'ancrage de coffrage (20, 20a) est installé, une délimitation de vissage (32, 32a) .
10. Ancrage de coffrage selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, où la tige d'ancrage (30, 30a)

présente, dans la zone de l'extrémité au niveau de laquelle le premier logement d'ancrage de coffrage (10, 10a) est installé, des ouvertures (35), à travers lesquelles un verrouillage servant à verrouiller la tige d'ancrage (30, 30a) avec le premier logement d'ancrage de coffrage (10, 10a) peut être introduit. 5

11. Élément de coffrage (S) avec un logement d'ancrage de coffrage (10, 10a ; 20, 20a) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 ou d'un ancrage de coffrage selon l'une quelconque des revendications 4 à 10 ainsi qu'avec un composant de soutien (40, 40a) servant à loger le logement d'ancrage de coffrage (10, 10a ; 20, 20a) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 ou de l'ancrage de coffrage selon l'une quelconque des revendications 4 à 10, dans lequel le composant de soutien (40, 40a) présente un coussinet sphérique (42a) servant à loger la section sphérique (12, 12a), dans lequel le coussinet sphérique (42a) est disposé de manière préférée au niveau du côté, tourné vers une zone de remplissage, de l'élément de coffrage (S) . 10 15 20
12. Élément de coffrage (S) selon la revendication 11, où un moyen de maintien (44, 44a, 44b) servant à installer le logement d'ancrage de coffrage (10, 10a ; 20, 20a) respectif peut être introduit dans le composant de soutien. 25

30

35

40

45

50

55

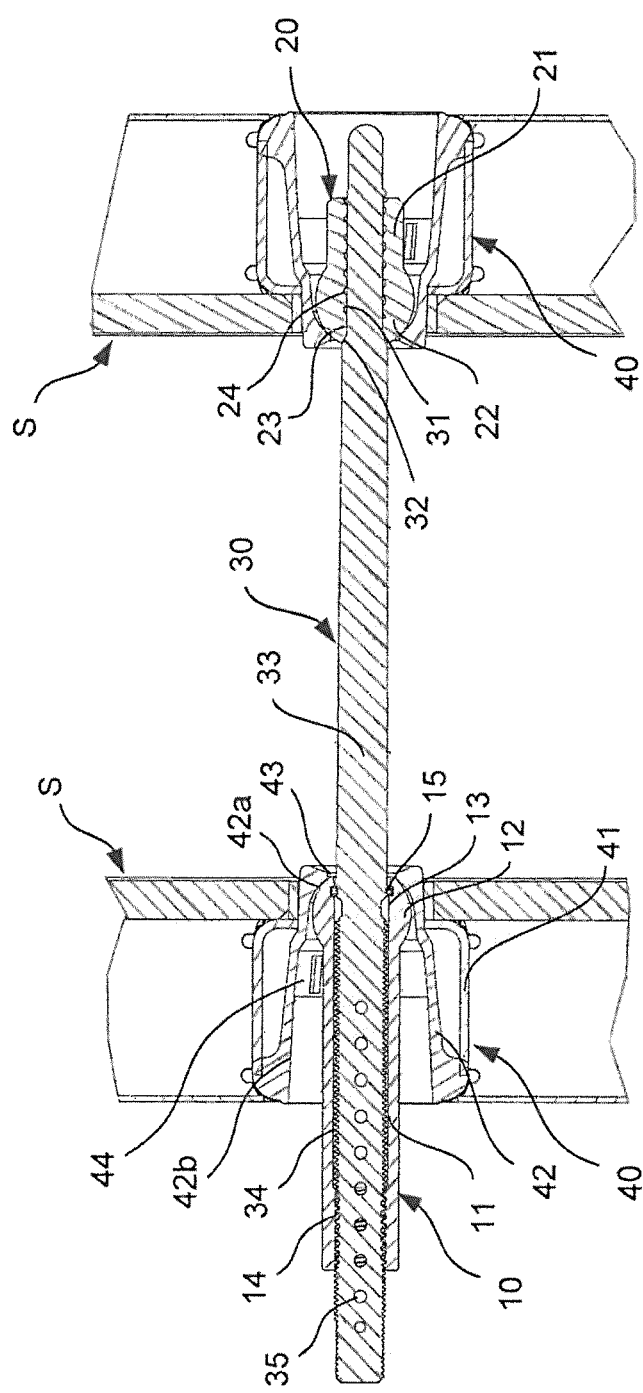


Fig. 1

Fig. 2

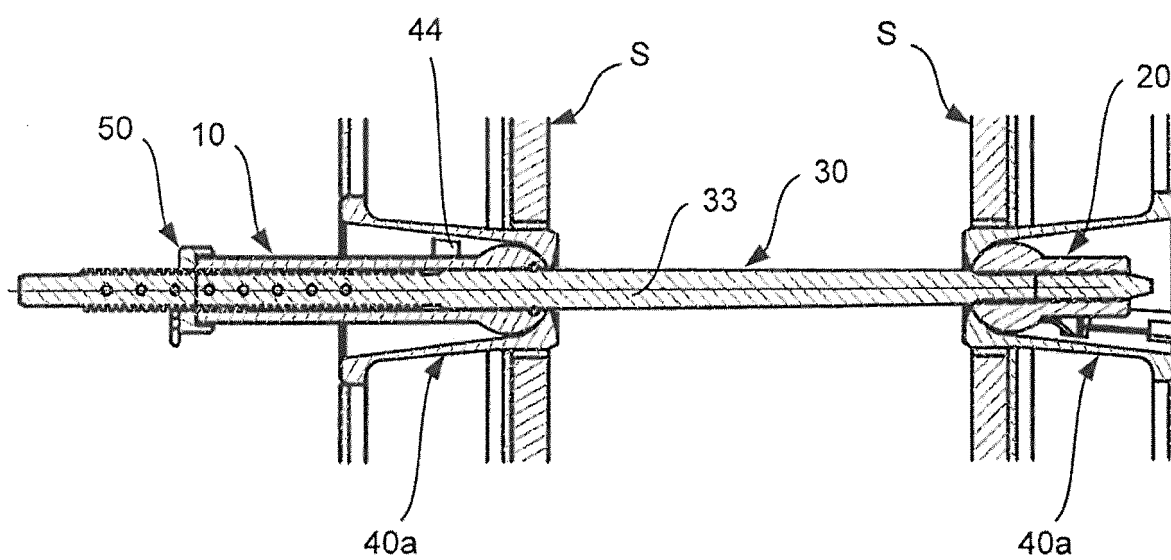


Fig. 3

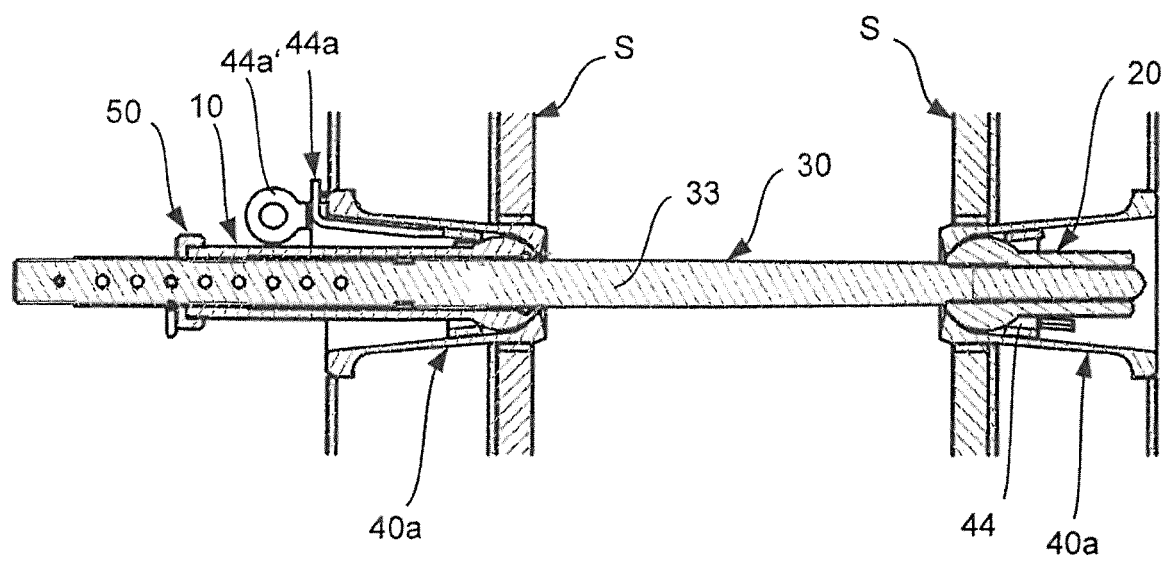


Fig. 4

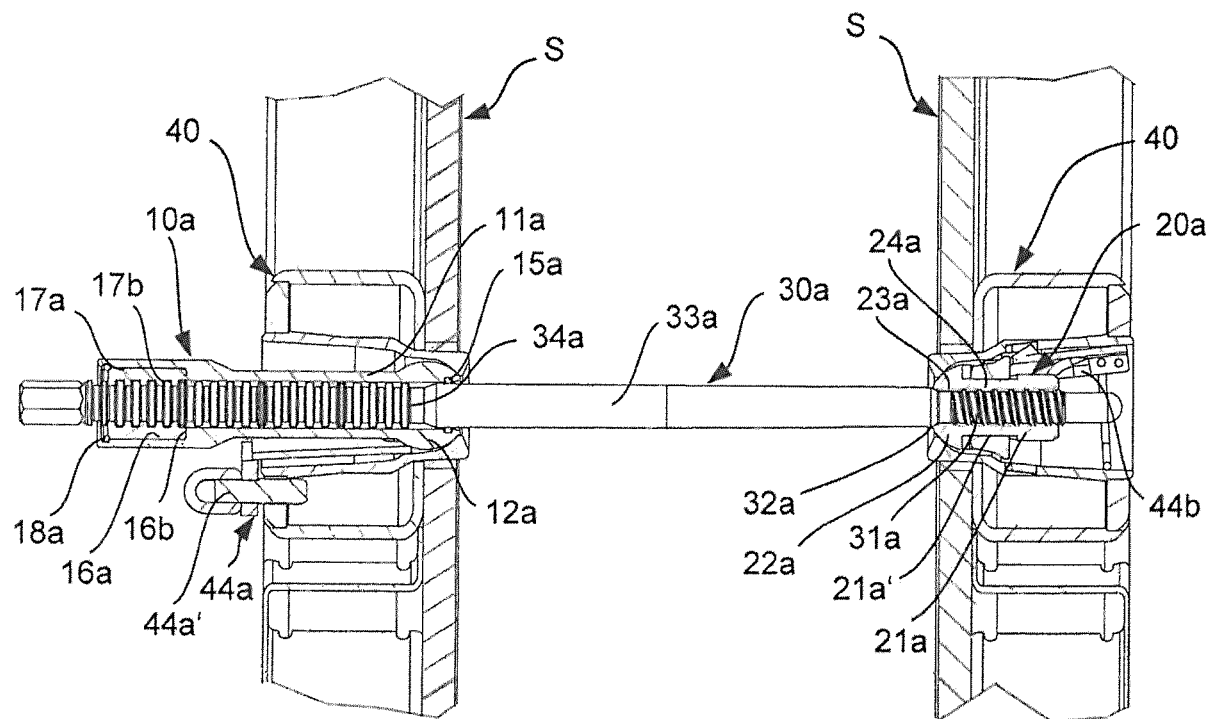


Fig. 5a

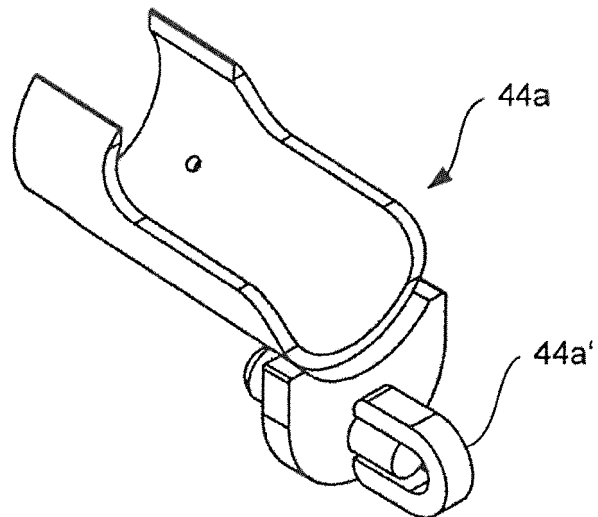


Fig. 5b

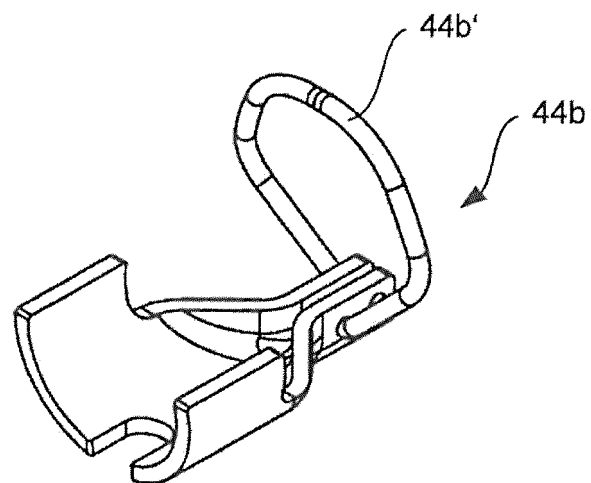
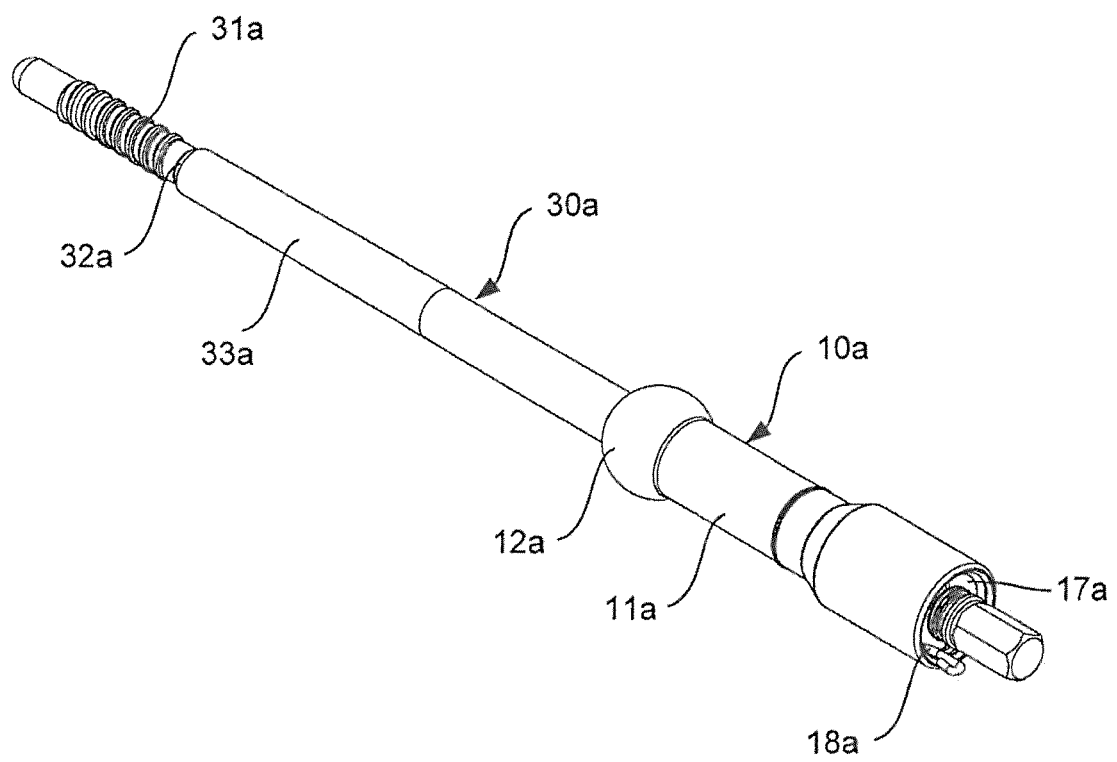


Fig. 6



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2060703 A1 [0002]
- DE 102010002108 A1 [0003]
- DE 9412556 U1 [0003]
- US 2116597 A [0003]