

(19)



(11)

EP 2 060 703 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.05.2009 Patentblatt 2009/21

(51) Int Cl.:
E04G 17/075 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08167369.1**

(22) Anmeldetag: **23.10.2008**

(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

(71) Anmelder: **DOKA Industrie GmbH**
3300 Amstetten (AT)

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

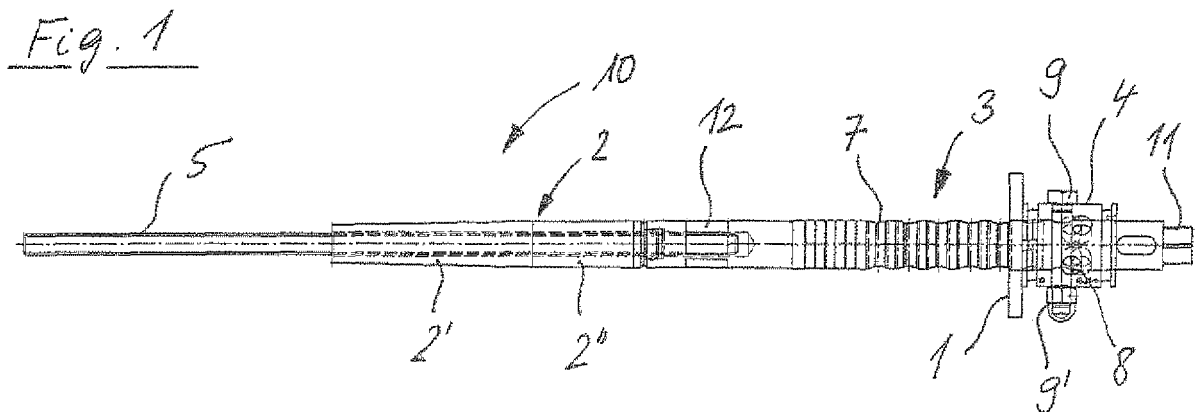
(30) Priorität: **13.11.2007 DE 202007015833 U**

(74) Vertreter: **HOFFMANN EITLÉ**
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)

(54) Schalungsanker

(57) Schalungsanker (10) zum zugfesten Verbinden von Schalungselementen, mit: einem ersten Verankerungsabschnitt (5), der an einem ersten Schalungselement verankerbar ist, einem zumindest abschnittsweise konischen Abschnitt (2), einem zweiten Verankerungsabschnitt (3), wobei der zumindest abschnittsweise konische Abschnitt (2) zwischen dem ersten Verankerungsabschnitt (5) und dem zweiten Verankerungsab-

schnitt (3) vorgesehen ist, und einem Verankerungselement (1, 4), das dazu vorgesehen ist, an dem zweiten Verankerungsabschnitt (3) in eine bestimmte Verankerungsposition gebracht zu werden, dadurch gekennzeichnet, dass das Verankerungselement (1, 4) in Bezug auf den zweiten Verankerungsabschnitt (3) in dessen Längsrichtung frei verschiebbar und über Eingriffsmittel in Bezug auf den zweiten Verankerungsabschnitt (3) in dessen Längsrichtung festsetzbar ist.



EP 2 060 703 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schalungsanker zum zugfesten Verbinden von Schalungselementen nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Im Bereich des Stahlbetonbaus werden Wände beispielsweise dadurch hergestellt, dass zwei Schalungselemente mit ihren Schalflächen weitgehend parallel zueinander aufgestellt werden und durch Anker, die durch den später eingefüllten Beton hindurchreichen, gegeneinander verankert werden. Durch die Anker wird ferner der Abstand zwischen den gegenüberliegenden Schalungselementen, und damit die spätere Wanddicke festgelegt. Die Anker müssen sowohl von den gegeneinander verankerten Schalungselementen, als auch aus dem erstarrten Beton lösbar sein. Für besondere Anwendungsfälle ist eine sogenannte einseitige Ankerung vorgesehen, bei welcher der Anker im Wesentlichen von einer Seite, der sogenannten Ankerseite, her angebracht und gelöst werden kann, ohne dass auf der Gegenseite Arbeitsschritte vorgenommen werden müssen.

Stand der Technik

[0003] Diesbezüglich ist als Vorbenutzungsgegenstand unter der Bezeichnung "Peri-Trio-Housing-Anker" ein Schalungsanker bekannt, der aus einem einstückigen Stab besteht, an dessen Enden Gewinde ausgebildet sind, und dessen mittlerer Abschnitt als schlanker Konus gestaltet ist. Mit dem Gewinde an dem einen Ende ist der Anker in eine Mutter eindrehbar, die an einem ersten Schalungselement, das auf der Gegenseite vorgesehen ist, festgelegt ist. Der konische Abschnitt befindet sich im Bereich der späteren mit Beton gefüllten Zone, und der Konus ermöglicht das Herausziehen des Ankers zu der Seite hin, an welcher der Konus den größeren Durchmesser aufweist. An dem am anderen Ende vorgesehenen Gewinde ist eine Mutter aufgedreht, die mit einem zweiten Schalungselement, das auf der Ankerseite vorgesehen ist, zusammenwirkt, und mittels der die gewünschte Wanddicke eingestellt werden kann.

[0004] Dabei hat sich gezeigt, dass das Aufbringen der Mutter auf das Gewinde und somit das Einstellen der gewünschten Wanddicke zeitaufwändig ist. Darüber hinaus ist das Gewinde verschmutzungsanfällig. So besteht insbesondere das Problem, dass das Gewinde beim Betonieren mit Beton verschmutzt wird und der Anker erst nach einer aufwändigen Reinigung des Gewindes auf eine andere Wandstärke eingestellt werden kann.

Darstellung der Erfindung

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Schalungsanker bereitzustellen, der wenig verschmutzungsanfällig ist und ein zügiges Einstellen der Wanddicke ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Schalungsanker nach Anspruch 1 gelöst. Besonders bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0007] Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, bei einem gattungsgemäßen Schalungsanker das Aufbringen und Positionieren des Verankerungselements auf dem zweiten Verankerungsabschnitt einerseits und das Festsetzen des Verankerungselements auf dem zweiten Verankerungsabschnitt andererseits zu entkoppeln. Zu diesem Zweck ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Verankerungselement in Bezug auf den zweiten Verankerungsabschnitt in dessen Längsrichtung frei verschiebbar und über Eingriffsmittel in Bezug auf den zweiten Verankerungsabschnitt in dessen Längsrichtung festsetzbar ist.

[0008] Auf diese Weise kann auf ein Gewinde im Bereich des Verankerungselements und des zweiten Verankerungsabschnitts verzichtet werden, so dass das Verankerungselement zügig und störungsfrei auf den zweiten Verankerungsabschnitt aufgeschoben und positioniert werden kann. Auch ein Entfernen des Verankerungselements vom zweiten Verankerungsabschnitt kann zügig erfolgen, und zwar auch bei üblichen Betonanhaftungen an diesen Bauteilen. Darüber hinaus besitzt der erfindungsgemäße Schalungsanker dank des Verzichts auf Gewinde im Bereich des Verankerungselements und des zweiten Verankerungsabschnitts eine einfache Konstruktion.

[0009] Die Eingriffsmittel können im Rahmen der vorliegenden Erfindung auf unterschiedlichste Weise ausgestaltet sein. Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass die Eingriffsmittel mindestens eine Öffnung, insbesondere eine Durchgangsöffnung im zweiten Verankerungsabschnitt umfassen. Hierdurch ergibt sich bei einfacher Konstruktion ein besonders sicherer und zügig herzustellender Eingriff.

[0010] Dieselben Vorteile lassen sich im Hinblick auf das Verankerungselement erzielen, wenn gemäß einer Weiterbildung der Erfindung die Eingriffsmittel mindestens eine Öffnung, insbesondere Durchgangsöffnung im Verankerungselement umfassen. Dabei ist es besonders bevorzugt, dass das Verankerungselement mindestens zwei Öffnungen aufweist, die in Längsrichtung des zweiten Verankerungsabschnitts versetzt angeordnet sind. Hierdurch ergibt sich eine feinere Einstellbarkeit bzw. Festsetzbarkeit des Verankerungselements in Bezug auf den zweiten Verankerungsabschnitt, wobei der Grad der Feineinstellung durch ein Drehen des Verankerungselements und umgekehrtes Aufstecken desselben auf den zweiten Verankerungsabschnitt noch weiter gesteigert werden kann.

[0011] Um ein derartiges Drehen und umgekehrtes Aufstecken des Verankerungselements besonders einfach zu gestalten, ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass das Verankerungselement mehrteilig ausgeführt ist, wobei zumindest ein Teil des Verankerungselements von dem bzw. den übrigen Teil

(en) lösbar ist und in einer abweichenden Konfiguration wieder verbindbar ist. Auf diese Weise wird, wie bereits obenstehend erwähnt, die Feineinstellbarkeit des Verankerungselements in Bezug auf den zweiten Verankerungsabschnitt erhöht, wobei das Verankerungselement weiterhin weitgehend unbeeinträchtigt von Verschmutzungen zügig, sicher und präzise positioniert wird und verankert werden kann.

[0012] Im Hinblick auf dieses einfache, sichere und störungsfreie Festsetzen des Verankerungselements in Bezug auf den zweiten Verankerungsabschnitt ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass die Eingriffsmittel mindestens ein Arretierelement aufweisen, das in die mindestens eine Öffnung des zweiten Verankerungsabschnitts und/oder des Verankerungselements einführbar ist.

[0013] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist ferner vorgesehen, dass der zumindest abschnittsweise konische Abschnitt mehrfach konisch ausgebildet ist. Hierdurch lässt sich erreichen, dass insbesondere bei dünnen Wänden nicht ein übermäßig großer Ringspalt zwischen dem Schalungsanker und einem Schalungselement, durch welches der Schalungsanker hindurchgeführt wird, entsteht. Dies führt sowohl zu einem geringeren Nachbearbeitungsaufwand an der hergestellten Wand als auch zu einem geringeren Reinigungsaufwand an dem Schalungsanker. Dabei lässt sich der Schalungsanker weiterhin problemlos aus dem Beton lösen.

[0014] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist ferner vorgesehen, dass der zweite Verankerungsabschnitt Markierungen, insbesondere eine Skala aufweist. Hierdurch lässt sich die jeweilige Wanddicke besonders sicher, zügig und präzise einstellen.

[0015] Um beim Ausschalen den Schalungsanker sicher und zerstörungsfrei aus dem Beton lösen zu können, ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass der zweite Verankerungsabschnitt Lastangriffsmittel zum Lösen des Schalungsankers aus dem Beton aufweist, beispielsweise geeignete Durchgangsöffnungen, Sechskantabschnitte oder dergleichen.

[0016] Der Schalungsanker kann im Rahmen der vorliegenden Erfindung auf unterschiedlichste Art und Weise hergestellt werden. Im Hinblick auf eine einfache und präzise Herstellung sowie eine hohe Dauerhaftigkeit des Schalungsankers ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung jedoch vorgesehen, dass der zweite Verankerungsabschnitt und der zumindest abschnittsweise konische Abschnitt einstückig ausgebildet sind. Dabei ist es besonders bevorzugt, dass der erste Verankerungsabschnitt mit der einstückigen Einheit aus zweitem Verankerungsabschnitt und zumindest abschnittsweise konischem Abschnitt verbunden, insbesondere fest ist. Hierdurch wird es möglich, als ersten Verankerungsabschnitt herkömmliche Gewindestäbe oder Spannstäbe einzusetzen und die lediglich mit den übrigen Teilen des Schalungsankers auf einfache und zügige sowie mechanisch zuverlässige Weise zu verpressen.

[0017] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist

ferner vorgesehen, dass der Schalungsanker zumindest abschnittsweise beschichtet, insbesondere verchromt ist, wobei die Beschichtung bevorzugt im Bereich des zumindest abschnittsweise konischen Abschnitts vorgesehen ist. Insbesondere bei einer Verchromung ergibt sich ein besonders leichtes Lösen des Schalungsankers aus dem Beton bei guter Dauerhaftigkeit des Schalungsankers.

10 Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0018]

Fig. 1 zeigt schematisch eine erste Seitenansicht eines Schalungsankers gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 zeigt schematisch eine zweite Seitenansicht des in Fig. 1 gezeigten Schalungsankers;

Fig. 3 zeigt schematisch eine Perspektivansicht des in Fig. 1 und 2 gezeigten Schalungsankers.

25 Ausführliche Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

[0019] Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend ausführlich unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen beschrieben.

[0020] Ein Schalungsanker 10 als bevorzugte Ausführungsform der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist in den Figuren 1 bis 3 schematisch in zwei Seiten- und einer Perspektivansicht gezeigt. Der Schalungsanker 10 dient zum zügigsten Verbinden von Schalungselementen, beispielsweise bei der Herstellung von Stahlbetonwänden, bei denen zwei stehende Schalungselemente miteinander verbunden werden, um eine definierte Wanddicke zu ergeben. Der Schalungsanker 10 besitzt einen ersten Verankerungsabschnitt 5, der in der vorliegenden Ausführungsform durch einen Spannstahlstab gebildet ist. Derartige bekannte Spannstahlstäbe besitzen eine Rippung bzw. ein Grobgewinde, mittels dessen der erste Verankerungsabschnitt 5 an einem ersten Schalungselement durch Eindrehen verankerbar ist. Der erste Verankerungsabschnitt 5 kann jedoch auch auf andere Weise an dem jeweiligen Schalungselement verankert werden, beispielsweise mittels eines Bajonette-Verschlusses oder dergleichen.

[0021] Auf seiner gegenüberliegenden Seite besitzt der Schalungsanker 10 einen zweiten Verankerungsabschnitt 3, der untenstehend näher erläutert wird. Zwischen dem ersten Verankerungsabschnitt 5 und dem zweiten Verankerungsabschnitt 3 weist der Schalungsanker 10 in der vorliegenden Ausführungsform einen doppelt konischen Abschnitt 2 auf, der einen ersten konischen Bereich 2' und einen zweiten konischen Bereich

2" besitzt. Dabei ist der Konusöffnungswinkel des konischen Bereichs 2", der näher zu dem zweiten Verankerungsabschnitt 3 gelegen ist, geringer als der Öffnungswinkel des konischen Bereichs 2'. Ferner ist zu beachten, dass der konische Abschnitt 2 auch nur abschnittsweise konisch ausgebildet sein kann, und auch eine geringere oder größere Anzahl von konischen Bereichen aufweisen kann. Dabei sind die Oberflächen der konischen Abschnitte 2', 2" in der vorliegenden Ausführungsform verchromt.

[0022] Weiterhin ist der zumindest abschnittsweise konische Abschnitt 2 in der vorliegenden Ausführungsform einstückig mit dem zweiten Verankerungsabschnitt 3 ausgebildet, beispielsweise als gedrehtes Bauteil, und der Spannstahlstab 5 ist mit der Einheit aus konischem Abschnitt 2 und zweiten Verankerungsabschnitt 3 im Bereich eines verpressten Abschnitts 12 verpresst. Es ist jedoch zu beachten, dass der Schalungsanker 10 auch vollständig einstückig oder durch eine größere Anzahl von Teilen aufgebaut sein kann.

[0023] Der zweite Verankerungsabschnitt 3 ist in der vorliegenden Ausführungsform stabförmig ausgebildet, d.h. ohne Gewinde oder dergleichen. Vielmehr besitzt der zweite Verankerungsabschnitt 3 in der vorliegenden Ausführungsform eine Mehrzahl von Durchgangsöffnungen 7, die in Längsrichtung des zweiten Verankerungsabschnitts 3 (von links nach rechts in Fig. 1) beabstandet sind und sich in der vorliegenden Ausführungsform senkrecht zur Achse des Schalungsankers 10 erstrecken. Darüber hinaus weist der zweite Verankerungsabschnitt eine Skala in Form von Ringmarkierungen auf, die in Längsrichtung des zweiten Verankerungsabschnitts 3 beabstandet sind und eine genaue Einstellung der jeweiligen Wanddicke ermöglichen.

[0024] Schließlich besitzt der zweite Verankerungsabschnitt 3 an seinem freien Ende (rechts in Fig. 1) Lastangriffsmittel in der Form eines Sechskantabschnitts, so dass hier beispielsweise ein Steck- oder Gabelschlüssel aufgesetzt werden kann, um den Schalungsanker 10 nach einem Betonvorgang aus dem Beton zu lösen.

[0025] Weiterhin umfasst der erfindungsgemäße Schalungsanker 10 ein Verankerungselement, das in der vorliegenden Ausführungsform durch eine Anschlagsscheibe 1 und eine Hülse 4 gebildet ist. Die Anschlagsscheibe 1 und die Hülse 4 sind auf den zweiten Verankerungsabschnitt 3 aufsteckbar und in dessen Längsrichtung frei verschiebbar, d.h. es besteht ein gewisses Spiel zwischen den inneren Umfangsflächen der Anschlagsscheibe 1 bzw. der Hülse 4 und der äußeren Umfangsfläche des zweiten Verankerungsabschnitts 3.

[0026] Die Hülse 4 weist in der vorliegenden Ausführungsform eine Mehrzahl von Durchgangsöffnungen 8 auf, die sich in der vorliegenden Ausführungsform senkrecht zur Längsachse des Schalungsankers 10 vollständig durch die Hülse 4 hindurch erstrecken. Es ist jedoch zu beachten, dass die Hülse 4 auch Durchgangsöffnungen aufweisen kann, die lediglich einmal die Seitenwand der Hülse 4 durchdringen. Dabei sind, wie in Fig. 2 am

besten zu erkennen ist, die jeweils mehreren Durchgangsöffnungen 8 in Positionen angeordnet, die in Längsrichtung des zweiten Verankerungsabschnitts 3 versetzt sind.

[0027] Mittels der Durchgangsöffnung 7 des zweiten Verankerungsabschnitts 3 und der Durchgangsöffnungen 8 des Verankerungselements 1, 4 kann das Verankerungselement 1, 4 sicher in Bezug auf den zweiten Verankerungsabschnitt 3 festgesetzt werden. Dies erfolgt in der vorliegenden Ausführungsform durch eine Schraube 9, die durch die Durchgangsöffnungen 7, 8 hindurchgeführt und an ihrem freien Ende mit einer Mutter 9' gesichert wird, obgleich anstelle der Schraube auch andere Mittel wie beispielsweise Bolzen oder dergleichen eingesetzt werden können.

[0028] Eine weitere Besonderheit des Verankerungselements 1, 4 besteht darin, dass die Anschlagsscheibe 1 und die Hülse 4 nicht notwendigerweise einstückig sein müssen, sondern gegebenenfalls auch als separate Bauteile ausgestaltet sein können, sodass die Hülse 4 von der Anschlagsscheibe 1 lösbar ist. Nach dem Lösen der Hülse 4 kann diese entweder in derselben Stellung wieder mit der Anschlagsscheibe 1 verbunden werden. Alternativ ist es auch möglich, die Hülse 4 zu drehen und mit ihrem gegenüberliegenden Ende mit der Anschlagsscheibe 1 zu verbinden. Zu diesem Zweck können, wie in Fig. 2 am besten zu erkennen ist, an der Anschlagsscheibe 1 Eingriffsvorsprünge 1' vorgesehen sein, die mit in der Hülse 4 vorgesehenen Nuten 4' in Eingriff gelangen können. Hierdurch lässt sich eine noch größere Variabilität der Festsetzpositionen des Verankerungselements 1, 4 in Bezug auf den zweiten Verankerungsabschnitt 3 erzielen.

[0029] Der Einsatz des erfindungsgemäßen Schalungsankers 10 bei der Herstellung einer Stahlbetonwand bezieht sich beispielsweise wie folgt. Dank der auf dem zweiten Verankerungsabschnitt 3 vorgesehenen Skalierung kann das Verankerungselement 1, 4 bereits vorab in eine gewünschte Position (und somit Wanddicke) in Bezug auf den zweiten Verankerungsabschnitt 3 gebracht werden, wobei die Position der Anschlagsscheibe 1 an der Skalierung die herzustellende Wanddicke anzeigt. Anschließend wird die Schraube 9 durch die Öffnungen 7, 8 der Hülse 4 bzw. des zweiten Verankerungsabschnitts 3 hindurchgeführt und an ihrem freien Ende nach Bedarf mit der Mutter 9' gesichert. Nun wird der Schalungsanker 10 durch eine hierfür vorgesehene Öffnung in einem Schalungselement (nicht gezeigt) hindurchgeführt, und anschließend wird das Gewinde des ersten Verankerungsabschnitts 5 in ein an einem gegenüberliegenden Schalungselement vorgesehenes Innengewinde vollständig eingedreht. In dieser vollständig eingedrehten Position erzeugt der Schalungsanker 10 eine zugfeste Verbindung zwischen den Schalungselementen derart, dass zwischen den Schalflächen der Schalungselemente der gewünschte Abstand und somit die gewünschte Wanddicke festgelegt ist.

[0030] Nunmehr kann die Wand betoniert werden, wo-

bei der zumindest abschnittsweise konische Abschnitt 2 in direkten Kontakt mit dem Beton kommen kann. Sobald der Beton eine für das Ausschalen ausreichende Festigkeit erreicht hat, kann der Schalungsanker 10 gelöst werden, beispielsweise indem mit einem geeigneten Werkzeug an dem Sechskant 11 angegriffen und das Gewinde des ersten Verankerungsabschnitts 5 aus dem Innengewinde des entsprechenden Schalungselements herausgedreht wird. Dabei lässt sich der Schalungsanker 10 dank der zumindest abschnittsweise konischen Ausbildung des sich im Beton befindlichen Abschnitts 2 problemlos lösen, und der Schalungsanker 10 kann dann vollständig entnommen werden.

[0031] In dieser Konfiguration kann der Schalungsanker aufbewahrt oder unmittelbar für den nächsten Schalvorgang verwendet werden, wobei bei unveränderter Wanddicke keinerlei Handhabungen an dem Schalungsanker 10 vorgenommen werden müssen, wodurch der Bauablauf beschleunigt und Fehlerquellen minimiert werden.

Patentansprüche

1. Schalungsanker (10) zum zugfesten Verbinden von Schalungselementen, mit:

einem ersten Verankerungsabschnitt (5), der an einem ersten Schalungselement verankerbar ist,
einem zumindest abschnittsweise konischen Abschnitt (2),
einem zweiten Verankerungsabschnitt (3), wobei der zumindest abschnittsweise konische Abschnitt (2) zwischen dem ersten Verankerungsabschnitt (5) und dem zweiten Verankerungsabschnitt (3) vorgesehen ist, und
einem Verankerungselement (1, 4), das dazu vorgesehen ist, an dem zweiten Verankerungsabschnitt (3) in eine bestimmte Verankerungsposition gebracht zu werden,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verankerungselement (1, 4) in Bezug auf den zweiten Verankerungsabschnitt (3) in dessen Längsrichtung frei verschiebbar und über Eingriffsmittel in Bezug auf den zweiten Verankerungsabschnitt (3) in dessen Längsrichtung festsetzbar ist.

2. Schalungsanker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingriffsmittel mindestens eine Öffnung (7), insbesondere Durchgangsöffnung im zweiten Verankerungsabschnitt (3) umfassen.
3. Schalungsanker nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingriffsmittel mindestens eine Öffnung (8), insbesondere Durchgangsöffnung im Verankerungselement (1, 4) umfassen.

4. Schalungsanker nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verankerungselement (1, 4) mindestens zwei Öffnungen (8) aufweist, die in Längsrichtung des zweiten Verankerungsabschnitts (3) versetzt angeordnet sind.
5. Schalungsanker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verankerungselement (1, 4) mehrteilig ausgeführt ist, wobei zumindest ein Teil (4) des Verankerungselementes von dem bzw. den übrigen Teil(en) (1) lösbar ist und in einer abweichenden Konfiguration wieder verbindbar ist.
6. Schalungsanker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingriffsmittel mindestens ein Arretierelement (9) aufweisen, das in die mindestens eine Öffnung (7, 8) des zweiten Verankerungsabschnitts (3) und/oder des Verankerungselements (1, 4) einführbar ist.
7. Schalungsanker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest abschnittsweise konische Abschnitt (2) mehrfach konisch ausgebildet ist.
8. Schalungsanker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Verankerungsabschnitt (3) Markierungen, insbesondere eine Skala aufweist.
9. Schalungsanker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Verankerungsabschnitt (3) Lastangriffsmittel (11) zum Lösen des Schalungsankers aus dem Beton aufweist.
10. Schalungsanker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Verankerungsabschnitt (3) und der zumindest abschnittsweise konische Abschnitt (2) einstückig ausgebildet sind, und dass der erste Verankerungsabschnitt (5) mit diesen verbunden, insbesondere verpresst ist.
11. Schalungsanker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er zumindest abschnittsweise beschichtet, insbesondere verchromt ist, wobei die Beschichtung bevorzugt im Bereich des zumindest abschnittsweise konischen Abschnitts vorgesehen ist.

Fig. 1

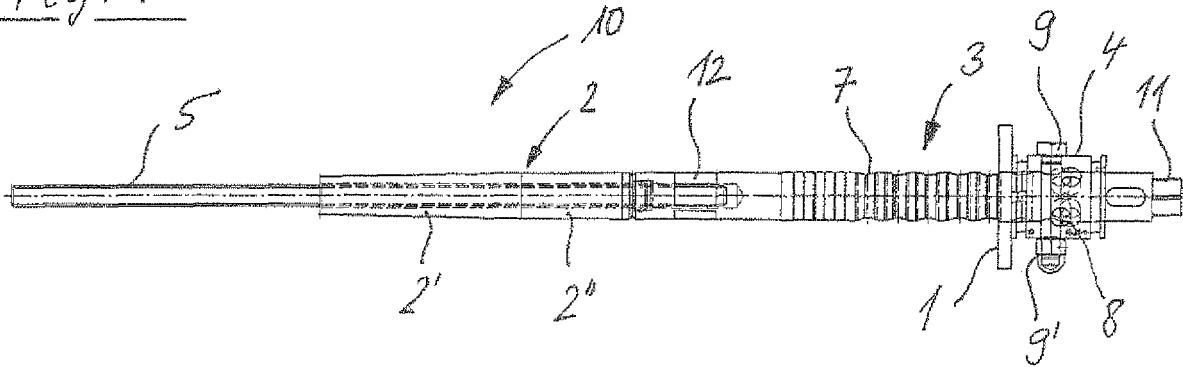


Fig. 2

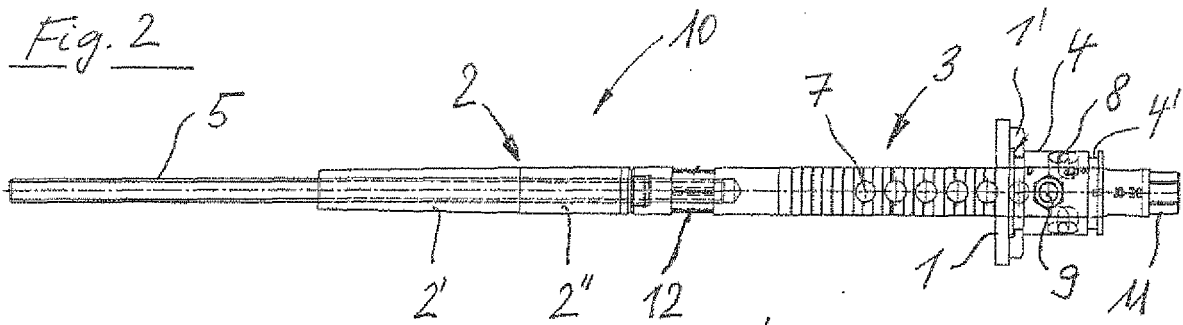
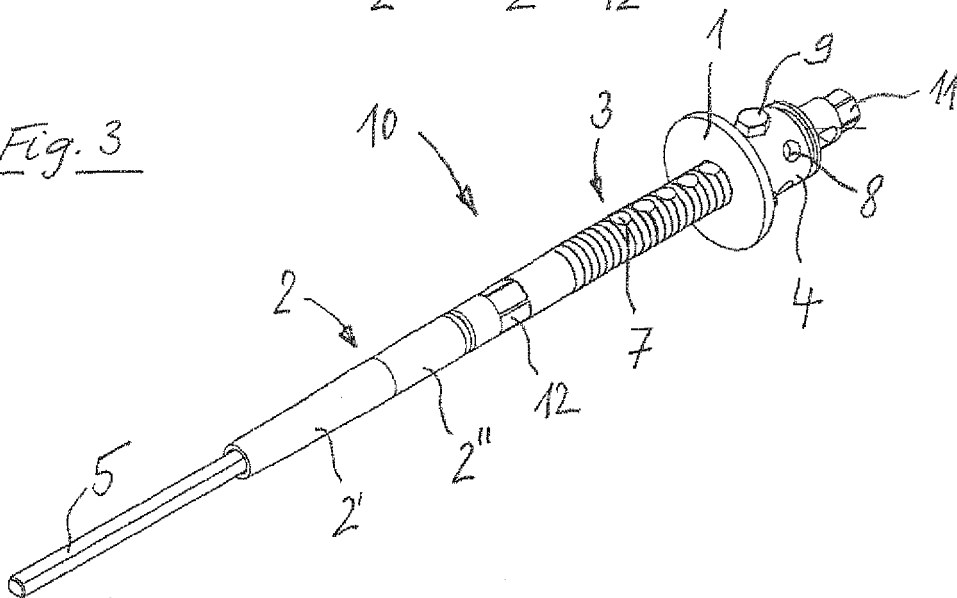


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 16 7369

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 133 574 A (ROEMISCH ALLEN V) 18. Oktober 1938 (1938-10-18)	1-3,6,10	INV. E04G17/075
Y	* das ganze Dokument *	11	
X	DE 85 26 281 U1 (HAUSER, JUERGEN, 7955 OCHSENHAUSEN, DE) 15. Januar 1987 (1987-01-15)	1-4,6,10	
Y	* Seite 5, Zeile 12 - Zeile 17 * * Seite 6, Zeile 29 - Seite 7, Zeile 18 * * Seite 7, Zeile 25 - Zeile 34 * * Seite 9, Zeile 32 - Seite 15, Zeile 27 * * Abbildungen 1,11,12 *	11	
X	US 2 398 219 A (GEER RUSSELL L) 9. April 1946 (1946-04-09)	1-3,6,10	
Y	* Seite 1, linke Spalte, Zeile 1 - Zeile 5 * * Seite 1, linke Spalte, Zeile 52 - Seite 2, rechte Spalte, Zeile 15 * * Abbildungen 1-4 *	11	
Y	US 3 013 323 A (WILLIAMS CHESTER I) 19. Dezember 1961 (1961-12-19) * Spalte 9, Zeile 56 - Spalte 10, Zeile 12 *	11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04G
A	DE 504 741 C (HUGO BODEMANN) 7. August 1930 (1930-08-07) * Seite 1, Zeile 62 - Seite 3, Zeile 36 * * Abbildungen 1,3,4,7,8 *	1-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Februar 2009	Prüfer Beucher, Stefan
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	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 16 7369

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-02-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2133574	A	18-10-1938	KEINE	
DE 8526281	U1	15-01-1987	KEINE	
US 2398219	A	09-04-1946	KEINE	
US 3013323	A	19-12-1961	KEINE	
DE 504741	C	07-08-1930	KEINE	

EPO FORM P0461

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