

(19)



(11)

EP 3 648 928 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.11.2022 Patentblatt 2022/46

(21) Anmeldenummer: **18731500.7**

(22) Anmeldetag: **25.06.2018**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B25B 13/06 ^(2006.01) **B25B 31/00** ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B25B 13/06; B25B 31/00

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2018/066890

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2019/007726 (10.01.2019 Gazette 2019/02)

(54) **SETZWERKZEUG, SET FÜR EIN SETZWERKZEUGSYSTEM UND SETZWERKZEUGSYSTEM**
SETTING TOOL, SET FOR A SET TOOL SYSTEM AND SET TOOL SYSTEM
OUTIL DE POSE, KIT POUR SYSTÈME D'OUTIL DE POSE ET SYSTÈME D'OUTIL DE POSE

(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: **05.07.2017 EP 17179766**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.05.2020 Patentblatt 2020/20

(73) Patentinhaber: **Hilti Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder: **DONNER, Tobias**
86916 Kaufering (DE)

(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**
Corporate Intellectual Property
Feldkircherstrasse 100
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A1- 2 254 715 US-A1- 2013 161 038

EP 3 648 928 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

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Setzwerkzeug sowie ein Set für ein Setzwerkzeugsystem und ein Setzwerkzeugsystem zum Setzen von Kapselankern.

[0002] Kapselanker sind chemische Anker, die zur Befestigung von schweren Lasten vorwiegend in Untergründen aus Beton zum Einsatz kommen. Um einen Kapselanker zu setzen, wird eine Kapsel in ein gereinigtes Bohrloch eingesetzt. Anschließend wird eine Ankerstange des Kapselankers unter Drehung in das mit der Kapsel versehene Bohrloch eingeführt, wobei die Kapsel bricht und zumindest zwei Komponenten freisetzt, die durch die Drehung der Ankerstange vermischt werden und anschließend chemisch miteinander reagieren. Dadurch entsteht eine kraft- und formschlüssige Verbindung des Kapselankers mit dem Untergrund, insbesondere der Umgebung des Bohrlochs.

[0003] Zum Setzen eines Kapselankers werden ein Setzwerkzeug und eine Antriebsmaschine sowie ein Bohrloch, eine Kapsel und eine Ankerstange benötigt. Das Setzwerkzeug ist ausgebildet, um eine Bewegung der Antriebsmaschine zum Kapselanker zu übertragen.

[0004] Bei Serienanwendungen entstehen durch die Setzwerkzeuge hohe Kosten, da für verschieden große Ankerstangen unterschiedliche Setzwerkzeuge benötigt werden. Außerdem müssen bei Serienanwendungen häufig mehrere Setzwerkzeuge der gleichen Größe angeschafft werden, da die Setzwerkzeuge erst nach dem Aushärten der chemischen Komponenten von dem Kapselanker demontiert werden können.

[0005] Ein derartiges Setzwerkzeug nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 ist aus der US 2013/161038 A bekannt.

[0006] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein optimiertes Setzwerkzeug, das variabel mit weiteren Teilen eines Setzwerkzeugsystems verbindbar ist, ein Set sowie ein Setzwerkzeugsystem bereitzustellen, mit dem unterschiedlich große Kapselanker montiert werden können. Ferner ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein flexibles Setzwerkzeug bereitzustellen, das sich für die Verwendung mit einer Schlagbohrmaschine oder einem Akkumulator-Bohrschrauber eignet.

[0007] Die Aufgabe wird gelöst durch ein Setzwerkzeug für ein Setzwerkzeugsystem zum Setzen von Kapselankern, wobei das Setzwerkzeug einen Schaft und einen an einem Ende des Schafts angeordneten Kopf mit einem Verbindungsabschnitt aufweist, mit dem ein Antriebskopf eines Kapselankers verbindbar ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Schaft in einem Gewindeabschnitt, der an den Kopf angrenzt, ein Gewinde aufweist und an einem dem Kopf entgegengesetzten Ende des Schafts einen gewindefreien Abschnitt aufweist.

[0008] Ein derartiges Setzwerkzeug hat den Vorteil, dass es sowohl mittels des Gewindeabschnitts in einen entsprechend ausgebildeten Adapter eingeschraubt als auch mittels des gewindefreien Abschnitts direkt mit ei-

ner Antriebsmaschine verbunden werden kann. Dadurch ist das Setzwerkzeug flexibel einsetzbar. Beispielsweise lässt es sich mit einer als (Akkumulator-) Bohrschrauber ausgebildeten Antriebsmaschine koppeln. Der Anwender ist demnach flexibel in der Wahl der Antriebsmaschine.

[0009] Gemäß einer Ausführungsform ist der Verbindungsabschnitt als eine Ausnehmung im Kopf des Setzwerkzeugs ausgebildet. Dadurch kann ein Kapselanker durch einen schnellen Handgriff mit dem Setzwerkzeug verbunden werden, indem er in die Ausnehmung eingesteckt wird, sodass eine Kraft von einer Antriebsmaschine über das Setzwerkzeug auf den Kapselanker übertragen werden kann. Ebenso einfach lässt sich der im Bohrloch versenkte Kapselanker vom Setzwerkzeug trennen, sodass direkt ein weiterer Kapselanker gesetzt werden kann.

[0010] Die Ausnehmung weist vorzugsweise eine sechseckige Form auf, insbesondere eine Innensechskantgeometrie. Diese kann mit einer korrespondierenden Außensechskantgeometrie eines Kapselankers zusammenwirken, insbesondere einer Ankerstange des Kapselankers.

[0011] Gemäß einer alternativen Ausführungsform ist der Verbindungsabschnitt als ein Zapfen ausgebildet. Der Zapfen kann ein sechseckiges Profil aufweisen, insbesondere ein axial vorstehender Sechskantschaft sein. Dadurch kann das Setzwerkzeug mit einer korrespondierenden Innensechskantgeometrie einer entsprechenden Ankerstange des Kapselankers zusammenwirken, insbesondere formschlüssig in diese eingreifen.

[0012] Durch den entsprechend ausgestalteten Verbindungsabschnitt des Setzwerkzeugs kann eine zuverlässige Kraftübertragung vom Setzwerkzeug auf den Kapselanker erfolgen. Somit ist gewährleistet, dass der Kapselanker ordnungsgemäß im Untergrund montiert wird.

[0013] Der gewindefreie Abschnitt des Setzwerkzeugs weist vorzugsweise ein sechskantförmiges Profil auf. Dadurch kann das Setzwerkzeug in einfacher Weise in eine Backenfutter-Aufnahme eines Bohrschraubers eingesetzt werden, insbesondere in eine üblicherweise verwendete Dreibackenfutter-Aufnahme. Das Setzwerkzeug kann somit vorteilhafterweise ohne Verwendung eines Adapters direkt mit einer Antriebsmaschine gekoppelt werden.

[0014] Das Setzwerkzeug ist vorzugsweise einteilig ausgebildet. Dadurch kann das Setzwerkzeug beim Setzen eines Kapselankers besonders einfach angewendet werden, wobei sich die Kräfte entsprechend übertragen lassen. Ferner erleichtert sich die Herstellung des Setzwerkzeugs aufgrund der einteiligen Ausbildung.

[0015] Des Weiteren wird die Aufgabe erfindungsgemäß gelöst durch ein Set für ein Setzwerkzeugsystem zum Setzen von Kapselankern, aufweisend einen Adapter, der mit einer Antriebsmaschine koppelbar ist, und mindestens einem Setzwerkzeug.

[0016] Ein derartiges Set hat den Vorteil, dass die Ge-

ometrie des Setzwerkzeugs nicht mit der Geometrie einer entsprechenden Aufnahme der Antriebsmaschine korrespondieren muss, sondern dass das Setzwerkzeug mittels des Adapters mit der Antriebsmaschine gekoppelt werden kann. Zu diesem Zweck können das Setzwerkzeug und der Adapter miteinander verbunden werden, beispielsweise durch eine kraftschlüssige oder formschlüssige Verbindung.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist das Set mehrere Setzwerkzeuge auf, beispielsweise mindestens zwei, insbesondere mindestens vier Setzwerkzeuge. Dadurch kann das Set mehrere Setzwerkzeuge zur Verbindung mit unterschiedlich ausgebildeten Kapselankern aufweisen, insbesondere hinsichtlich der Größe der Ankerstange der Kapselanker bzw. dem Antriebskopf.

[0018] Die Verbindungsabschnitte der mehreren Setzwerkzeuge können unterschiedlich groß ausgebildet sein. Auf diese Weise können die Setzwerkzeuge mit unterschiedlich großen Kapselankern gekoppelt werden. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann das Set mehrere Setzwerkzeuge aufweisen, die jeweils mit einem Kapselanker der Größe M8, M10, M12 und M16 verbunden werden können. Insofern weisen die Setzwerkzeuge hierzu korrespondierende Verbindungsabschnitte auf.

[0019] Die Gewindeabschnitte und/oder die gewindefreien Abschnitte der mehreren Setzwerkzeuge sind vorzugsweise gleich ausgebildet sind. Auf diese Weise können alle Setzwerkzeuge eines Sets mit demselben Adapter oder derselben Antriebsmaschine verbunden werden. Dadurch kann der Umfang des Sets gering gehalten werden, wodurch auch die Herstellungskosten gering sind. Beispielsweise sind alle Setzwerkzeuge des Sets mit dem Adapter des Sets verbindbar, insbesondere über den entsprechenden Gewindeabschnitt des jeweiligen Setzwerkzeugs.

[0020] Der Adapter weist beispielsweise ein SDS-Einsteckende, insbesondere eine SDS-Plus oder SDS-Max-Einsteckende, auf. Durch das SDS-Einsteckende kann der Adapter mit einer entsprechend ausgebildeten Antriebsmaschine verbunden werden, die eine SDS-Aufnahme hat. Der Ausdruck "SDS" bezeichnet ein Bohrschaft-System für schlagende und drehende Werkzeugmaschinen wie Bohrmaschinen und Bohrhämmer, insbesondere Akkubohrer. Bei diesem Einstecksystem ist der Schaft mit speziellen Nuten versehen, die eine bessere Kraftübertragung und gleichzeitig ein Schlagen gewährleisten. Im Gegensatz zu anderen Einstecksystemen ermöglicht der SDS-Schaft einen werkzeuglosen und schnellen Wechsel von Bohrern und Meißeln. Anstelle des Ausdrucks SDS-Plus oder SDS-Max) wird häufig auch die Abkürzung TE-C oder TE-Y verwendet.

[0021] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist der Adapter an einem dem Einsteckende entgegengesetzten Ende einen Aufnahmeabschnitt zur Aufnahme des Setzwerkzeugs auf. Das Setzwerkzeug lässt sich somit über den Adapter an die Antriebsmaschine kop-

peln.

[0022] Der Aufnahmeabschnitt weist beispielsweise ein Gewinde auf, insbesondere ein Innengewinde. Das Innengewinde kann mit dem Gewinde des Setzwerkzeugs im Gewindeabschnitt korrespondieren, sodass das Setzwerkzeug mit dem Adapter verschraubt werden kann, sodass es form- bzw. kraftschlüssig verbunden ist. Das Setzwerkzeug kann somit zuverlässig, aber dennoch lösbar mit dem Adapter verbunden werden. Die Setzwerkzeuge lassen sich leicht wechseln, indem sie auf den Adapter auf- bzw. abgeschraubt werden. Insofern weisen alle Setzwerkzeuge des Sets einen mit dem Gewinde des Aufnahmeabschnitts korrespondierenden Gewindeabschnitt auf. Aufnahmeabschnitts korrespondierenden Gewindeabschnitt auf. Setzwerkzeug und Adapter derart ausgestaltet, dass sich im Zusammenspiel eine Führung für das Einschrauben des Gewindes ergibt. Dadurch wird verhindert, dass das Gewinde verkantet.

[0023] Des Weiteren wird ein Setzwerkzeugsystem angegeben, umfassend ein Setzwerkzeug, das wie vorher beschrieben ausgebildet ist, oder ein Set mit einem entsprechenden Setzwerkzeug und einem Adapter, der wie vorher beschrieben ausgebildet ist, sowie einen Kapselanker und/oder eine Antriebsmaschine. Durch das Setzwerkzeugsystem werden einem Benutzer alle Komponenten bereitgestellt, die er zum Setzen eines oder mehrerer Kapselanker benötigt. Die Antriebsmaschine kann ein Bohrhämmer, ein Akkubohrer oder allgemein ein Bohrschrauber sein.

[0024] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und aus den nachfolgenden Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 ein erfindungsgemäßes Setzwerkzeug,
- Figur 2 ein erfindungsgemäßes Set mit mehreren Setzwerkzeugen, und
- Figur 3 ein erfindungsgemäßes Setzwerkzeugsystem.

[0025] Figur 1 zeigt ein Setzwerkzeug 10 zum Setzen von Kapselankern. Das Setzwerkzeug 10 weist einen Schaft 12 und einen an einem Ende des Schafts 12 angeordneten Kopf 14 auf.

[0026] An dem Kopf 14 ist ein Verbindungsabschnitt 16 angeordnet, wobei der Verbindungsabschnitt 16 eine Ausnehmung 18 umfasst. Der Verbindungsabschnitt 16 ist insbesondere durch die Ausnehmung 18 ausgebildet. Die Ausnehmung 18 ist eine Vertiefung mit einem sechseckigen Profil, insbesondere weist die Ausnehmung 18 eine Innensechskantgeometrie auf.

[0027] Generell ist der Verbindungsabschnitt 16 bzw. die Ausnehmung 18 in der Stirnfläche des Kopfes 14 angeordnet, die vom Schaft 12 weg weist.

[0028] In die Ausnehmung 18 kann ein Ende eines Kapselankers eingesetzt werden, insbesondere form-

schlüssig, das auch als Antriebskopf bezeichnet wird. Dadurch kann ein Antriebsdrehmoment von dem Setzwerkzeug 10 auf den Kapselanker übertragen werden. Der Kapselanker weist hierfür eine entsprechende Außensechskantgeometrie an einer Ankerstange auf, die mit einer Kapsel gekoppelt ist, wie nachfolgend noch erläutert wird.

[0029] Der Schaft 12 weist einen Gewindeabschnitt 20 mit einem Gewinde 22 und einen gewindefreien Abschnitt 24 auf. Der gewindefreie Abschnitt 24 kann dazu dienen, das Setzwerkzeug 10 direkt mit einer hier nicht dargestellten Antriebsmaschine zu verbinden. Zu diesem Zweck weist der gewindefreie Abschnitt 24 ein sechseckiges Profil auf, insbesondere ein Sechskantprofil, durch den das Setzwerkzeug 10 beispielsweise mit einem Dreibackenfutter der Antriebsmaschine gekoppelt werden kann. Alternativ kann der gewindefreie Abschnitt 24 auch ein viereckiges Profil, insbesondere ein quadratisches Profil aufweisen.

[0030] Mittels des Gewindeabschnitts 20 kann das Setzwerkzeug 10 mit einem in Figur 2 gezeigten Adapter verbunden, insbesondere eingeschraubt werden. Der Adapter wird vor allem dann verwendet, wenn die Geometrie des gewindefreien Abschnitts 24 nicht mit der Geometrie der Aufnahme der Antriebsmaschine übereinstimmt. Ferner können über den Adapter weitere Funktionen bereitgestellt werden, wie nachfolgend noch erläutert wird.

[0031] Das Setzwerkzeug 10 weist demnach im Wesentlichen drei Bereiche auf, nämlich den Verbindungsabschnitt 16 an einem ersten Ende, den daran anschließenden Gewindeabschnitt 20 sowie den gewindefreien Abschnitt 24 am anderen Ende, über den das Setzwerkzeug 10 direkt mit einer Antriebsmaschine gekoppelt werden kann. Diese drei Abschnitte 16, 20, 24 gehen ineinander über.

[0032] Figur 2 zeigt ein Set 26 zum Setzen von Kapselankern bestehend aus einem Adapter 28 und vier unterschiedlichen Setzwerkzeugen 10. Die Ausnehmungen 18 der jeweiligen Setzwerkzeuge 10 sind unterschiedlich groß ausgebildet. Dadurch kann jedes Setzwerkzeug 10 mit einem bestimmten Kapselanker gekoppelt werden, der eine zur entsprechenden Ausnehmung 18 der Setzwerkzeuge 10 korrespondierende Größe hat. Beispielsweise können die in Figur 2 gezeigten Setzwerkzeuge 10 mit Kapselankern der Gewindegrößen M8, M10, M12 und M16 gekoppelt werden.

[0033] Der Schaft 12, insbesondere der Gewindeabschnitt 20 und der gewindefreie Abschnitt 24, kann bei jedem der Setzwerkzeug 10 identisch ausgebildet sein. Dadurch können alle Setzwerkzeug 10 mit dem einen Adapter 28 verbunden werden.

[0034] Um ein Setzwerkzeug 10 mit dem Adapter 28 zu verbinden, kann das Setzwerkzeug 10 mittels des Gewindeabschnitts 20 mit dem Adapter 28 verschraubt werden. Zu diesem Zweck weist der Adapter 28 an einem Aufnahmeabschnitt 30 ein zu dem Gewindeabschnitt 20 korrespondierendes Gewinde auf. Dieses ist als ein In-

nengewinde ausgebildet, welches mit dem Außengewinde des Gewindeabschnitts 20 des jeweiligen Setzwerkzeugs 10 korrespondiert. Das Gewinde des Adapters 28 ist in Figur 2 nicht sichtbar, da bereits ein Setzwerkzeug 10 in Verbindung mit dem Adapter 28 dargestellt ist.

[0035] Insofern wird eine form- bzw. kraftschlüssige Gewindeverbindung zwischen dem verwendeten Setzwerkzeug 10 und dem Adapter 28 hergestellt.

[0036] Da die Setzwerkzeuge 10 jeweils über den entsprechenden Gewindeabschnitt 20 mit dem Adapter 28 gekoppelt werden, ist es ausreichend, wenn die Gewindeabschnitte 20 der unterschiedlichen Setzwerkzeuge 10 jeweils gleich ausgebildet sind. Hinsichtlich der gewindefreien Abschnitte 24 der Setzwerkzeuge 10 muss lediglich sichergestellt sein, dass diese im Adapter 28 aufgenommen werden können.

[0037] An einem Ende des Adapters 28, an welchem auch das Gewinde des Adapters 28 angeordnet ist, weist der Adapter 28 wenigstens eine Schlüsselfläche 32 auf, die als eine außenseitige Abflachung am Adapter 28 ausgebildet ist. Diese Schlüsselfläche 32 dient dazu, das Setzwerkzeug 10 in einfacher Weise lösen zu können, beispielsweise mit einem entsprechenden Werkzeug.

[0038] Der Adapter 28 weist des Weiteren ein Einsteckende 34 auf, das an dem zum Aufnahmeabschnitt 30 entgegengesetzten Ende vorgesehen ist. Mit dem Einsteckende 34 kann der Adapter 28 mit einer Antriebsmaschine gekoppelt werden. Das Einsteckende 34 ist hier als ein SDS-Plus-Einsteckende ausgebildet. Wahlweise kann dies auch als ein SDS-Max-Einsteckende ausgeführt sein, um insbesondere Setzwerkzeuge aufnehmen zu können mit denen Ankerstangen der Größen M20 und größer gesetzt werden können. SDS beschreibt dabei ein Einstecksystem, bei dem das Einsteckende 34 mit speziellen Nuten versehen ist, die eine bessere Kraftübertragung und gleichzeitig ein Schlagen gewährleisten. Insbesondere weist das Einsteckende 34 zwei Längsnuten 36 auf, die sich in Längsrichtung des Adapters 28 bis zum Ende des Adapters 28 erstrecken, an dem das Einsteckende 34 ausgebildet ist. In Figur 2 ist nur eine der Längsnuten 36 sichtbar, da sich die zweite Längsnut 36 auf der entgegengesetzten Seite des Adapters 28 befindet. Mittels der Längsnuten 36 kann der Adapter 28 gemäß dem Schlüssel-Loch-Prinzip in eine Antriebsmaschine formschlüssig eingesetzt werden, wodurch ein Drehmoment von einer Antriebsmaschine auf den Adapter 28 übertragen werden kann.

[0039] Zusätzlich weist der Adapter 28 zwei weitere, an entgegengesetzten Flächen vorgesehene Nuten 38 auf, welche einen Abstand zur Stirnfläche 40 des Adapters 28 am Einsteckende 34 aufweisen. Die Nuten 38 dienen dazu, die axiale Bewegung des Adapters 28 in einer Antriebsmaschine zu begrenzen, insbesondere beim Schlagen, indem Walzen oder Kugeln, die in der Antriebsmaschine gelagert sind, in die Nuten 38 eingreifen. Außerdem können die Nuten 38 zur Drehmomentübertragung beitragen.

[0040] Figur 3 zeigt ein Setzwerkzeugsystem 42 mit

einem Set 26 gemäß Figur 2 bzw. wenigstens einem Setzwerkzeug 10 gemäß Figur 1 sowie einem Kapselanker 44. Der Kapselanker 44 weist eine Ankerstange 46 sowie eine Kapsel 48 auf, in der die wenigstens zwei Komponenten aufgenommen sind.

[0041] Die Ankerstange 46 weist einen Antriebskopf 50 auf, der als ein Außensechskant ausgebildet ist. Die Ankerstange 46 lässt sich demnach über den Antriebskopf 50 mit einem entsprechend korrespondierend ausgebildeten Setzwerkzeug 10 koppeln, also einem Setzwerkzeug 10, dessen Ausnehmung 18 zur Geometrie des Antriebskopfes 50 passt.

[0042] Zusätzlich kann das Setzwerkzeugsystem 42 eine schematisch dargestellte Antriebsmaschine 52 aufweisen, beispielsweise einen Bohrschrauber oder einen Bohrhämmer. Die Antriebsmaschine 52 weist eine Aufnahme 54 für den Adapter 28 auf. Alternativ oder ergänzend können die Setzwerkzeuge 10 über ihren jeweiligen gewindefreien Abschnitt 24 in die Aufnahme 54 direkt eingesetzt werden.

[0043] Generell wird in einen Untergrund, in den der Kapselanker 44 eingebracht werden soll, zunächst ein Loch eingebracht, beispielsweise ein Bohrloch. Anschließend kann dieses Bohrloch gesäubert werden.

[0044] Zur Befestigung des Kapselankers 44 wird dann die Kapsel 48 in das Loch eingesetzt, in der zumindest zwei Komponenten aufgenommen sind, die miteinander reagieren, sofern sie miteinander vermischt werden. Dies wird dadurch realisiert, dass der Kapselanker 44, insbesondere dessen Ankerstange 46, unter Drehung in das mit der Kapsel 48 versehene Bohrloch eingeführt wird, wobei die Kapsel 48 bricht bzw. zerreißt und die zumindest zwei Komponenten freisetzt. Aufgrund der Drehung des Kapselankers 44 bzw. der Ankerstange 46 vermischen sich die beiden Komponenten und reagieren chemisch miteinander. Nachdem das Gemisch ausgehärtet ist, ist der Kapselanker 44 kraftschlüssig im Bohrloch aufgenommen.

[0045] In Abhängigkeit vom Bohrloch bzw. des Kapselankers 44 wird das entsprechende Setzwerkzeug 10 verwendet, sodass eine für den Antriebskopf 50 des Kapselankers 44 entsprechende Ausnehmung 18 im gewählten Setzwerkzeug 10 vorgesehen ist.

[0046] Alternativ zur separaten Ausbildung der Ankerstange 46 und der Kapsel 48 kann die Kapsel 48 auch integral an der Ankerstange 46 angeordnet sein, um einen integralen Kapselanker 44 auszubilden.

Patentansprüche

1. Setzwerkzeug (10) für ein Setzwerkzeugsystem (42) zum Setzen von Kapselankern (44), wobei das Setzwerkzeug (10) einen Schaft (12) und einen an einem Ende des Schafts (12) angeordneten Kopf (14) mit einem Verbindungsabschnitt (16) aufweist, mit dem ein Antriebskopf (50) eines Kapselankers (44) verbindbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der

Schaft (12) in einem Gewindeabschnitt (20), der an den Kopf (14) angrenzt, ein Gewinde (22) aufweist und an einem dem Kopf (14) entgegengesetzten Ende des Schafts (12) einen gewindefreien Abschnitt (24) aufweist.

2. Setzwerkzeug (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsabschnitt (16) als eine Ausnehmung (18) im Kopf (14) des Setzwerkzeugs (10) ausgebildet ist.

3. Setzwerkzeug (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (18) eine sechseckige Form aufweist, insbesondere eine Innensechskantgeometrie aufweist.

4. Setzwerkzeug (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsabschnitt (16) als ein Zapfen ausgebildet ist.

5. Setzwerkzeug (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zapfen ein sechseckiges Profil aufweist, insbesondere ein Sechskantschaft ist.

6. Setzwerkzeug (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gewindefreie Abschnitt (24) ein sechskantförmiges Profil aufweist.

7. Setzwerkzeug (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Setzwerkzeug (10) einteilig ausgebildet ist.

8. Set (26) für ein Setzwerkzeugsystem (42) zum Setzen von Kapselankern (44), aufweisend einen Adapter (28), der mit einer Antriebsmaschine koppelbar ist, und mindestens ein Setzwerkzeug (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

9. Set (26) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Set (26) mehrere Setzwerkzeuge (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 aufweist.

10. Set (26) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsabschnitte (16) der mehreren Setzwerkzeuge (10) unterschiedlich groß ausgebildet sind.

11. Set (26) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindeabschnitte (20) und/oder die gewindefreien Abschnitte (24) der mehreren Setzwerkzeuge (10) gleich ausgebildet sind.

12. Set (26) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (28) ein SDS-Einsteckende (34) aufweist.

13. Set (26) nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (28) an einem dem Einsteckende (34) entgegengesetzten Ende einen Aufnahmeabschnitt (30) zur Aufnahme des Setzwerkzeugs (10) aufweist.
14. Set (26) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmeabschnitt (30) ein Gewinde aufweist, insbesondere ein Innengewinde.
15. Setzwerkzeugsystem (42) umfassend ein Setzwerkzeug (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 oder ein Set (26) nach einem der Ansprüche 8 bis 14 sowie einen Kapselanker (44) und/oder eine Antriebsmaschine.

Claims

1. Setting tool (10) for a setting tool system (42) for setting capsule anchors (44), the setting tool (10) comprising a shank (12) and a head (14) that is arranged at one end of the shank (12) and has a connecting portion (16) to which a drive head (50) of a capsule anchor (44) can be connected, **characterized in that** the shank (12) has a thread (22) in a threaded portion (20) that adjoins the head (14), and has a thread-free portion (24) at an end of the shank (12) opposite the head (14).
2. Setting tool (10) according to claim 1, **characterized in that** the connecting portion (16) is designed as a recess (18) in the head (14) of the setting tool (10).
3. Setting tool (10) according to claim 2, **characterized in that** the recess (18) has a hexagonal shape, in particular has a hexagon socket geometry.
4. Setting tool (10) according to claim 1, **characterized in that** the connecting portion (16) is designed as a pin.
5. Setting tool (10) according to claim 4, **characterized in that** the pin has a hexagonal profile, in particular is a hexagonal shank.
6. Setting tool (10) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the thread-free portion (24) has a hexagonal profile.
7. Setting tool (10) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the setting tool (10) is formed in one piece.
8. Set (26) for a setting tool system (42) for setting capsule anchors (44), comprising an adapter (28) that can be coupled to a drive machine, and at least one setting tool (10) according to any of claims 1 to 7.

9. Set (26) according to claim 8, **characterized in that** the set (26) has a plurality of setting tools (10) according to any of claims 1 to 7.
10. Set (26) according to claim 9, **characterized in that** the connecting portions (16) of the plurality of setting tools (10) are of different sizes.
11. Set (26) according to any of claims 8 to 10, **characterized in that** the threaded portions (20) and/or the thread-free portions (24) of the plurality of setting tools (10) are identical.
12. Set (26) according to any of claims 8 to 11, **characterized in that** the adapter (28) has an SDS insertion end (34).
13. Set (26) according to any of claims 8 to 12, **characterized in that** the adapter (28) has a receiving portion (30) for receiving the setting tool (10) at an end opposite the insertion end (34).
14. Set (26) according to claim 13, **characterized in that** the receiving portion (30) has a thread, in particular an internal thread.
15. Setting tool system (42) having a setting tool (10) according to any of claims 1 to 7 or a set (26) according to any of claims 8 to 14 and a capsule anchor (44) and/or a drive machine.

Revendications

1. Outil de pose (10) pour un système d'outil de pose (42) permettant de poser des ancrages en capsules (44), dans lequel l'outil de pose (10) comporte une tige (12) et une tête (14), disposée à une extrémité de la tige (12), comportant une section de liaison (16) à laquelle peut être reliée une tête d'entraînement (50) d'un ancrage en capsule (44), **caractérisé en ce que** la tige (12) comporte, dans une section filetée (20) adjacente à la tête (14), un filetage (22) et comporte, à une extrémité de la tige (12) opposée à la tête (14), une section sans filetage (24).
2. Outil de pose (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la section de liaison (16) est conçue sous la forme d'un évidement (18) dans la tête (14) de l'outil de pose (10).
3. Outil de pose (10) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'évidement (18) présente une forme hexagonale, en particulier une géométrie hexagonale intérieure.
4. Outil de pose (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la section de liaison (16) est conçue

sous la forme d'une cheville.

5. Outil de pose (10) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la cheville comporte un profilé hexagonal, en particulier est une tige hexagonale. 5
6. Outil de pose (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la section sans filetage (24) comporte un profilé hexagonal. 10
7. Outil de pose (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit outil de pose (10) est conçu monobloc. 15
8. Ensemble (26) pour un système d'outil de pose (42) permettant de poser des ancrages en capsules (44), comportant un adaptateur (28), lequel peut être accouplé à une machine d'entraînement, et au moins un outil de pose (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7. 20
9. Ensemble (26) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ledit ensemble (26) comporte multiples outils de pose (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7. 25
10. Ensemble (26) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les sections de liaison (16) des multiples outils de pose (10) sont de tailles différentes. 30
11. Ensemble (26) selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** les sections filetées (20) et/ou les sections sans filetages (24) des multiples outils de pose (10) sont conçues identiques. 35
12. Ensemble (26) selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, **caractérisé en ce que** l'adaptateur (28) comporte une extrémité d'insertion (34) SDS. 40
13. Ensemble (26) selon l'une quelconque des revendications 8 à 12, **caractérisé en ce que** l'adaptateur (28) comporte, à une extrémité opposée à l'extrémité d'insertion (34), une section de réception (30) destinée à la réception de l'outil de pose (10). 45
14. Ensemble (26) selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la section de réception (30) comporte un filetage, en particulier un filetage intérieur. 50
15. Système d'outil de pose (42) comprenant un outil de pose (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 ou un ensemble (26) selon l'une quelconque des revendications 8 à 14 et un ancrage en capsule (44) et/ou une machine d'entraînement. 55

Fig. 1

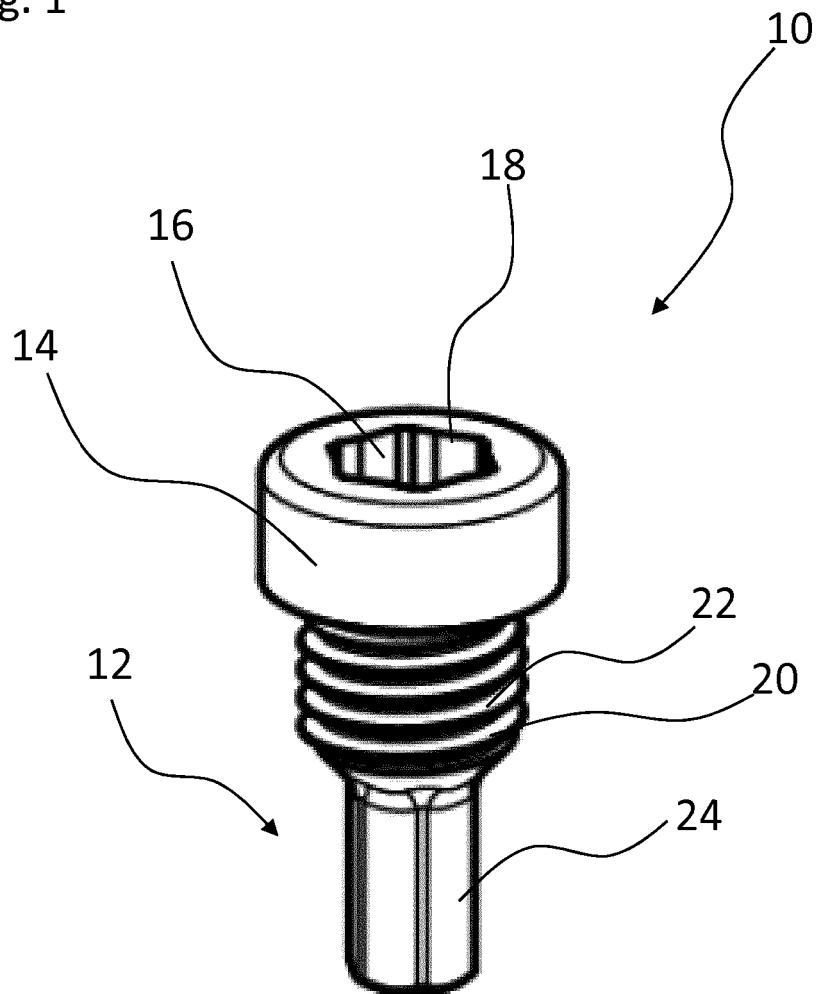


Fig. 2

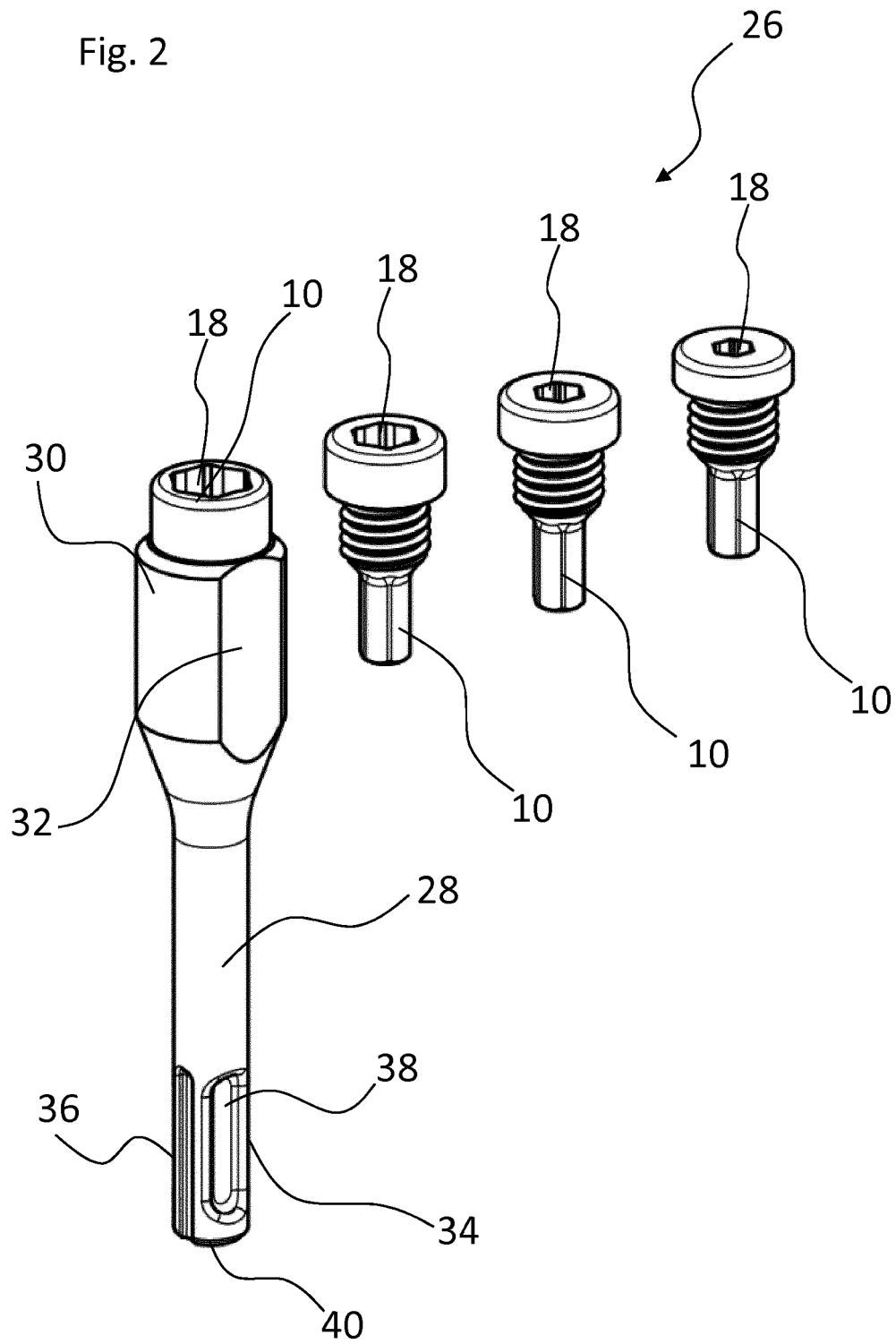
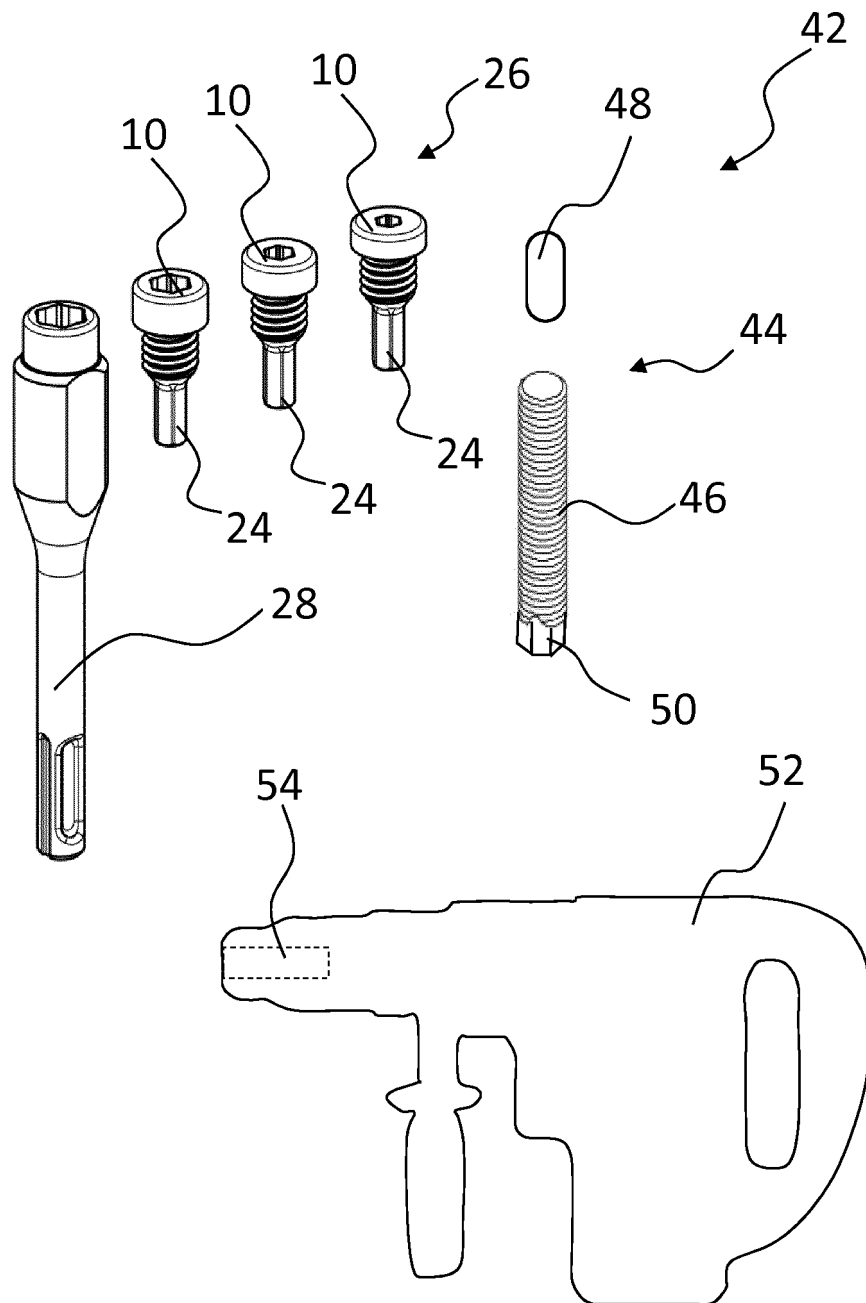


Fig. 3



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

- US 2013161038 A [0005]