



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.01.2019 Patentblatt 2019/02

(51) Int Cl.:
B25B 13/06 (2006.01) B25B 31/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17179766.5**

(22) Anmeldetag: **05.07.2017**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

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

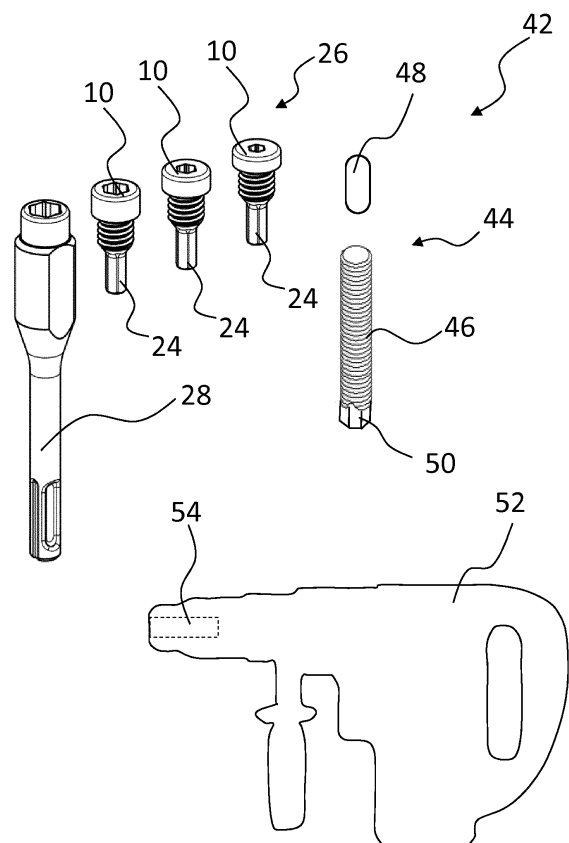
(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**
Corporate Intellectual Property
Feldkircherstrasse 100
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(54) **SETZWERKZEUG, SET FÜR EIN SETZWERKZEUGSYSTEM UND SETZWERKZEUGSYSTEM**

(57) Es wird ein Setzwerkzeug (10) für ein Setzwerkzeugsystem zum Setzen von Kapselankern angegeben, 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 eines Kapselankers verbindbar ist, wobei 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. Des Weiteren wird ein Set für ein Setzwerkzeugsystem zum Setzen von Kapselankern angegeben, aufweisend einen Adapter, der mit einer Antriebsmaschine koppelbar ist, und mindestens ein Setzwerkzeug (10). Zudem wird ein Setzwerkzeugsystem angegeben, umfassend ein Setzwerkzeug (10) oder ein Set für ein Setzwerkzeugsystem sowie einen Kapselanker und/oder eine Antriebsmaschine.

Fig. 3



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] 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.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß 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, wobei 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.

[0007] 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 einer Antriebsmaschine verbunden werden kann. Dadurch ist das Setzwerkzeug flexibel einsetzbar. Beispielsweise lässt es sich mit einer als (Akkumulator-) Bohrschrauber ausgebildeten Antriebsmaschine koppeln. Der Anwen-

der ist demnach flexibel in der Wahl der Antriebsmaschine.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] Ein derartiges Set hat den Vorteil, dass die Geometrie 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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 koppeln.

[0021] Der Aufnahmeabschnitt weist beispielsweise ein Gewinde auf, insbesondere ein Innengewinde. Das Innengewinde kann mit dem Gewinde des Setzwerk-

zeugs 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] Generell ist der Verbindungsabschnitt 16 bzw. die Ausnehmung 18 in der Stirnfläche des Kopfes 14 angeordnet, die vom Schaft 12 weg weist.

[0027] In die Ausnehmung 18 kann ein Ende eines Kapselankers eingesetzt werden, insbesondere formschlüssig, 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 Au-

ßensechskantgeometrie an einer Ankerstange auf, die mit einer Kapsel gekoppelt ist, wie nachfolgend noch erläutert wird.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] Der Schaft 12, insbesondere der Gewindeabschnitt 20 und der gewindefreie Abschnitt 24, kann bei jedem der Setzwerkzeuge 10 identisch ausgebildet sein. Dadurch können alle Setzwerkzeuge 10 mit dem einen Adapter 28 verbunden werden.

[0033] 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 Innengewinde 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.

[0034] Insofern wird eine form- bzw. kraftschlüssige Gewindeverbindung zwischen dem verwendeten Setzwerkzeug 10 und dem Adapter 28 hergestellt.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] 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.

[0041] 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.

[0042] 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.

[0043] 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.

[0044] 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.

[0045] 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, wobei 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. Setwerkzeugsystem (42) umfassend ein Setwerkzeug (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.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

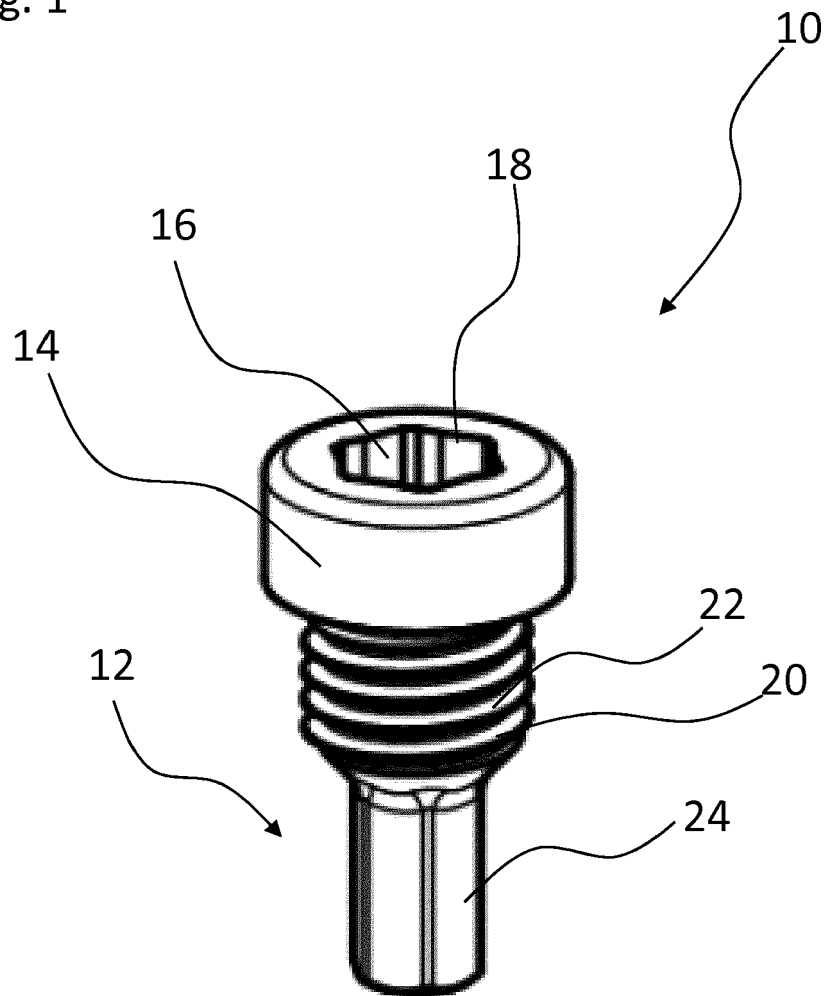


Fig. 2

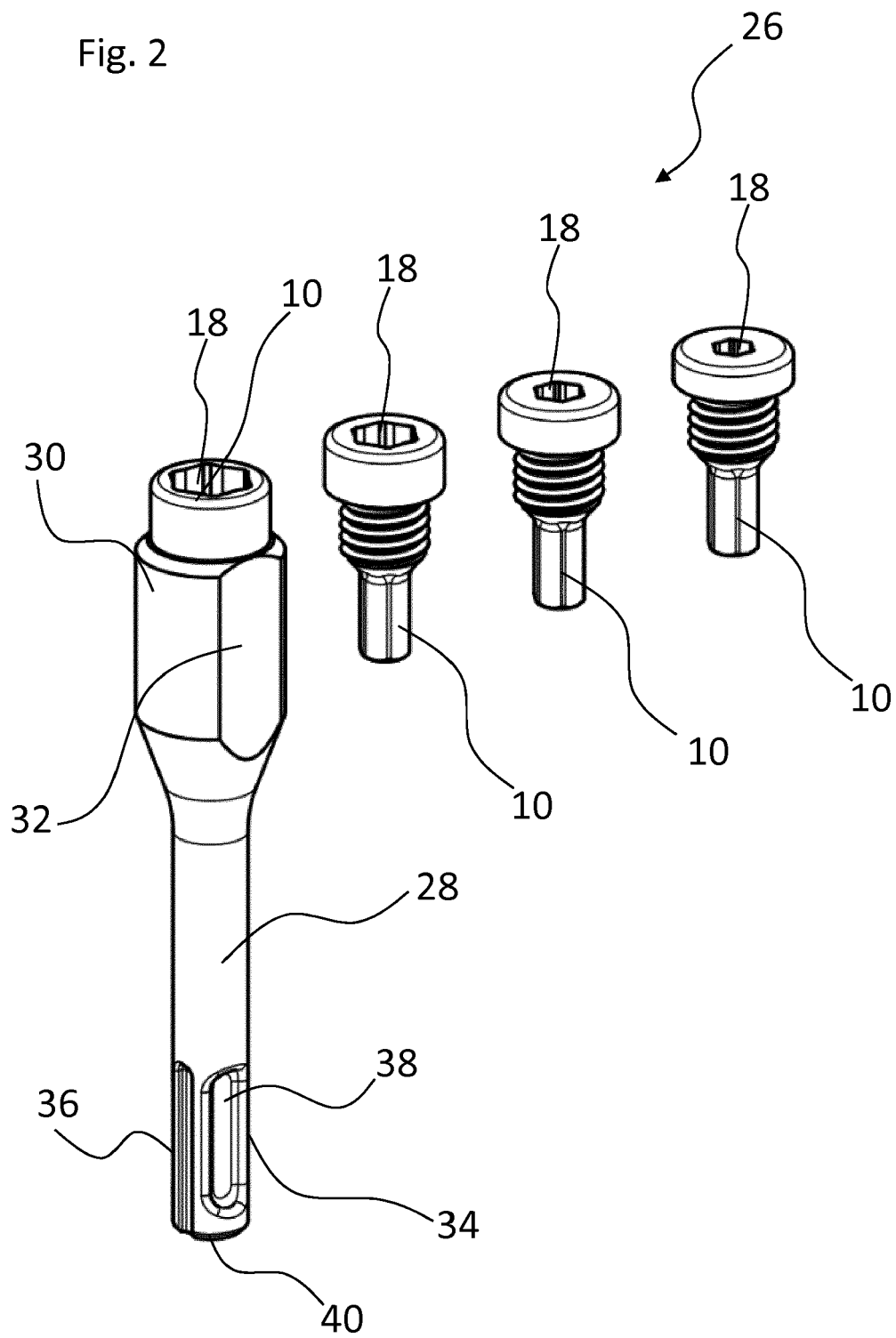
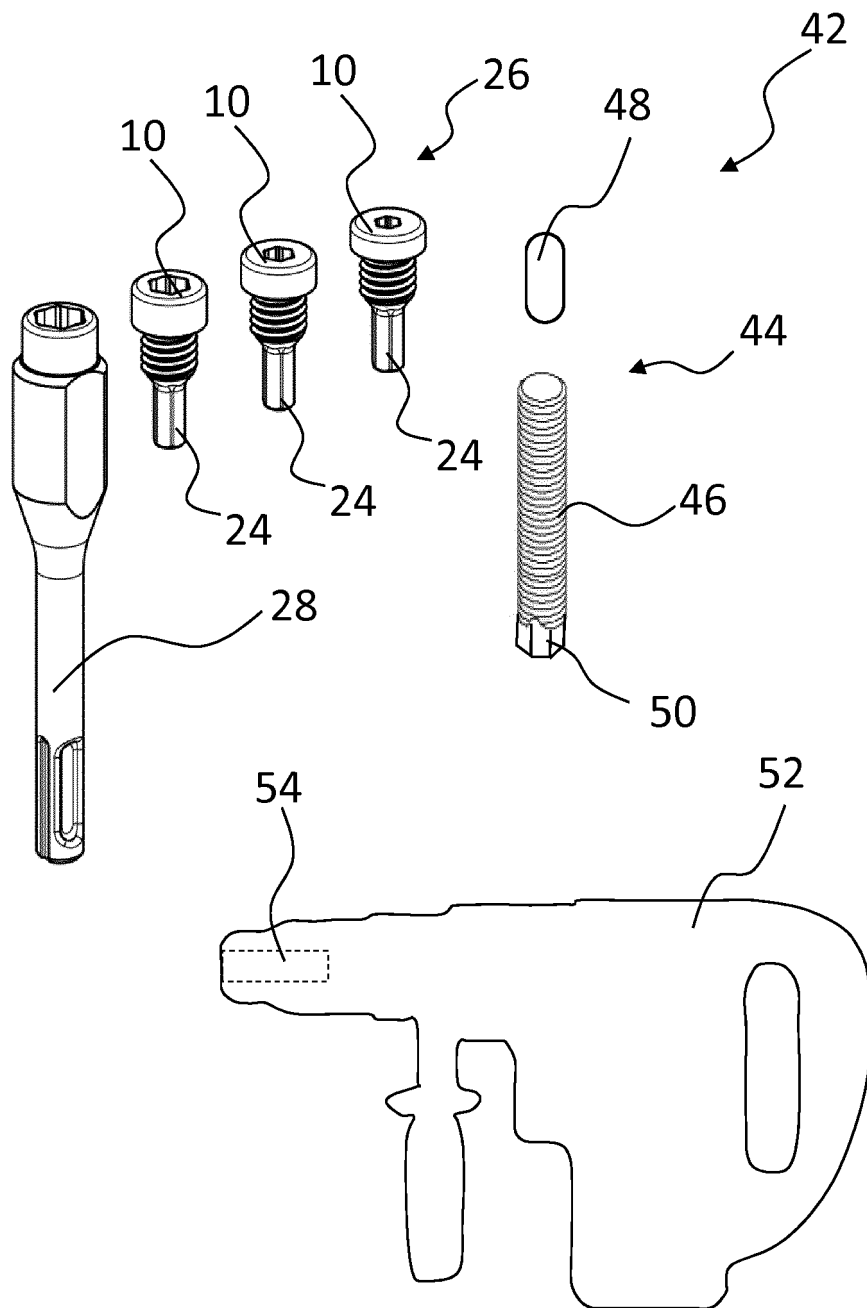


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 17 9766

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2013/161038 A1 (PRUNEAN DAVID C [US]) 27. Juni 2013 (2013-06-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4g *	1	INV. B25B13/06 B25B31/00
A	FR 2 254 715 A1 (TITAN MANUFACTURING CY LTD [AU]) 11. Juli 1975 (1975-07-11) * Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 5. Januar 2018	Prüfer Pothmann, Johannes
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 17 9766

5 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.

05-01-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2013161038 A1	27-06-2013	KEINE	

15	FR 2254715 A1	11-07-1975	KEINE	

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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