



(11) **EP 1 311 740 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**  
Nach dem Einspruchsverfahren

- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**20.05.2015 Patentblatt 2015/21**
- (45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**28.12.2005 Patentblatt 2005/52**
- (21) Anmeldenummer: **01962439.4**
- (22) Anmeldetag: **22.08.2001**
- (51) Int Cl.:  
**E21B 19/20<sup>(2006.01)</sup> E21B 19/24<sup>(2006.01)</sup>**  
**E21B 7/20<sup>(2006.01)</sup>**
- (86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/AT2001/000272**
- (87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2002/016728 (28.02.2002 Gazette 2002/09)**

- (54) **VORRICHTUNG ZUM ZUSAMMENBAUEN, INSBESONDERE VERLÄNGERN, EINES ROHRES BZW. GESTÄNGES**  
DEVICE FOR ASSEMBLING, PARTICULARLY FOR LENGTHENING, A PIPE OR SYSTEM OF RODS  
DISPOSITIF POUR ASSEMBLER, EN PARTICULIER PROLONGER, UN TUBE OU UNE TIGE

- (84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE ES IT LI**
- (30) Priorität: **23.08.2000 AT 14502000**
- (43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**21.05.2003 Patentblatt 2003/21**
- (73) Patentinhaber: **"ALWAG" Tunnelausbau Gesellschaft m.b.H.**  
**4061 Pasching (AT)**
- (72) Erfinder:  
• **MOCIVNIK, Josef**  
**A-8753 Fohnsdorf (AT)**
- **BÖHM, Karl**  
**A-4614 Holzhausen (AT)**
- (74) Vertreter: **Cunow, Gerda**  
**Cunow Patentanwalts KG**  
**Teschnergasse 33/1/3**  
**1180 Wien (AT)**
- (56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 565 502 EP-A- 0 685 630**  
**EP-A- 0 860 581 EP-A- 0 860 582**  
**EP-A- 0 919 692 DE-A- 4 140 214**  
**US-A- 4 955 757 US-A- 5 711 385**  
**US-A- 5 795 107**

**EP 1 311 740 B2**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Zusammenbauen, insbesondere Verlängern, eines Rohrs bzw. Gestänges, insbesondere eines Bohrgestänges, und eines das Rohr bzw. Gestänge umgebenden Hüllrohrs, wobei an einer Halterung, beispielsweise Lafette, für die Antriebs- bzw. Einbringeinrichtung des Rohrs bzw. Gestänges eine insbesondere schwenkbare Hebe- und Positioniereinrichtung zur Aufnahme eines weiteren Gestänge- und Hüllrohrelements vorgesehen ist, wobei für ein Verschrauben von aneinander anschließenden Gestängeelementen die Antriebs- bzw. Einbringvorrichtung, welche an dem das bestehende Gestänge verlängernden Gestängeelement angreift, vorgesehen ist.

**[0002]** Im Zusammenhang mit der Herstellung von Bohrungen großer Länge unter Einsatz von mehrteiligen Rohren bzw. Bohrgestängen ist es bekannt, Rohr- bzw. Gestängeelemente mit Hilfe einer Zufuhr- bzw. Magazinier Vorrichtung in eine im wesentlichen mit einem bereits in einer Bohrung befindlichen Rohr bzw. Gestänge fluchtende Lage zu bringen, worauf in weiterer Folge im wesentlichen händisch ein Verschrauben von derartigen zusätzlichen Verlängerungselementen mit den bereits bestehenden Rohr- bzw. Gestängeelementen erfolgt. Derartige Zufuhr- bzw. Magazinier Vorrichtungen sind beispielsweise aus der DE-A 198 43 167, der EP-B 0 527 460 oder der EP-A 0 942 146 bekannt. Wenn auch mit Hilfe derartiger bekannter Zufuhr- bzw. Handhabungsvorrichtungen eine Arbeitserleichterung bei der Positionierung von derartigen eine große Länge und damit auch vergleichsweise großes Gewicht aufweisenden Verlängerungselementen möglich wird, wird unverändert durch das Erfordernis einer manuellen Verbindung derartiger Rohr- bzw. Gestängeteile, gegebenenfalls unter Zuhilfenahme von entsprechenden, händisch zu betätigenden Werkzeugen, ein erhöhter Arbeits- und Zeitaufwand erforderlich. Weiters muß berücksichtigt werden, daß beispielsweise für Anker- oder Sicherungsbohrungen bei Herstellung eines Tunnels derartige Arbeiten im vordersten, teilweise ungeschützten Bereich eines derartigen Abbaus vorgenommen werden müssen, so daß auch ein entsprechend hohes Sicherheitsrisiko für das Bedienungspersonal mit derartigen Arbeiten verbunden ist. Darüber hinaus ist bei Durchführung derartiger Arbeiten insbesondere beim Tunnelvortrieb mit äußerst beengten Platzverhältnissen zu rechnen.

**[0003]** Für ein automatisiertes Verbinden von Gestänge- oder Rohrelementen wird darüber hinaus beispielsweise in der US-A 4 955 757, der EP-A 0 685 630, der EP-A 0 860 581, der EP-A 0 860 582 oder der EP-A 0 919 692 die Verwendung des üblicherweise für den Bohrvorgang eingesetzten Drehantriebs vorgeschlagen. Selbst bei Vorsehen eines das Bohrgestänge umgebenden Hüllrohrs bzw. Mantelrohrs wird unmittelbar der Drehantrieb für ein Verbinden herangezogen, woraus sich ergibt, daß während des Bohrvorgangs neben dem

Bohrgestänge auch das Hüllrohr einer Drehbeaufschlagung unterworfen sein muß und dementsprechend massiv ausgebildet sein muß. Weiters ist nachteilig, daß nur eine gemeinsame bzw. gekoppelte Verlängerung des Bohrgestänges und des Hüllrohrs mit den bekannten Vorrichtungen erzielbar ist.

**[0004]** In der EP 0 379 187 A1 ist ein Erdbohrgerät beschrieben, bei welchem ein ein Innengestänge umgebendes Außengestänge, welches selbst Bohrarbeit verrichtet, nach Beendigung des Bohrvorganges wiederum aus dem gebildeten Bohrloch herausgezogen wird.

**[0005]** Die vorliegende Erfindung zielt ausgehend von dem eingangs genannten Stand der Technik darauf ab eine Vorrichtung zum Zusammenbauen, insbesondere Verlängern eines Rohrs bzw. Gestänges, insbesondere eines Bohrgestänges und eines das Bohrgestänge umgebenden Hüllrohrs, zur Verfügung zu stellen, mit welchem bzw. welcher eine weitere Automatisierung des Vorganges einer Verlängerung von Gestänge- und Hüllrohrelementen möglich wird. Durch eine derartige Automatisierung wird nicht nur auf eine Vereinfachung der Handhabung sondern auch gleichzeitig auf eine Verkürzung des für eine Verlängerung derartiger Rohre oder Gestänge erforderlichen Arbeits- und Zeitaufwandes abgezielt. Weiters wird auf eine insbesondere getrennte Verbindung von Gestängeelementen und Hüllrohrelementen abgezielt.

**[0006]** Zur Lösung der oben genannten Aufgaben ist eine Vorrichtung der eingangs genannten Art im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß für ein Verschrauben von aneinander anschließenden Hüllrohrelementen eine gesonderte Drehvorrichtung für eine kontinuierliche Drehbewegung vorgesehen ist, daß die gesonderte Drehvorrichtung an einer an der Halterung, beispielsweise Lafette, gesondert festlegbaren Abstütz- bzw. Supportvorrichtung festlegbar ist und mit einem Hüllrohrelement in Eingriff bringbar ist und daß an der Support- bzw. Abstützvorrichtung zusätzlich eine Zentrier- und Klemmvorrichtung für ein Ergreifen des zu verlängernden Gestänges bzw. Hüllrohrs vorgesehen ist. Das automatisierte Verbinden bzw. Verschrauben von aneinander anschließenden Rohr- bzw. Gestängeelementen wird erfindungsgemäß durch den entsprechenden Drehantrieb für das Bohrgestänge vorgenommen, während für die Verlängerung des Hüllrohrs eine entsprechende, üblicherweise kleinbauende, getrennte Drehvorrichtung vorgesehen ist, da für ein Verschrauben des gegebenenfalls dünnwandigen Hüllrohrs keine übermäßig großen Kräfte aufgebracht werden müssen. Dies ermöglicht eine besonders einfache Halterung der zusätzlichen Drehvorrichtung für die Verlängerung des Hüllrohrs bei entsprechend geringem Platzbedarf und ohne Beeinflussung bzw. Beeinträchtigung der Antrieb- bzw. Einbringeinrichtung für das Gestänge.

**[0007]** Durch Vorsehen einer gesondert festlegbaren Abstütz- bzw. Supportvorrichtung für eine derartige Drehvorrichtung wird es darüber hinaus möglich, bestehende Halterungen, insbesondere Lafetten, auch ent-

sprechend nachzurüsten, so daß bestehende Bohrlafetten nicht neu konstruiert bzw. umgebaut werden müssen, sondern für die Automatisierung des Verschraubungs- bzw. Verbindungsvorganges in einfacher Weise adaptiert werden können.

**[0008]** Um während des Verbindungsvorganges der aneinander anschließenden Hüllrohr- und Gestängeelemente ein Bewegen des bereits in der Bohrung befindlichen Hüllrohrs und Gestänges mit Sicherheit vermeiden zu können, wodurch gegebenenfalls Probleme bzw. Unsicherheiten betreffend eine Zentrierung und eine vollständige Verbindung bzw. Verschraubung der Verlängerungselemente resultieren können, ist zusätzlich eine an dem zu verlängernden Hüllrohr und Gestänge angreifende Klemmeinrichtung vorgesehen. Eine derartige Klemmeinrichtung wird gemeinsam mit der Hebe- und Positioniereinrichtung während des Positioniervorganges mit dem zu verlängernden Rohr bzw. Gestänge und Hüllrohr in Eingriff gebracht, um ein sicheres Ergreifen des bereits in der Bohrung befindlichen und Hüllrohrs bzw. Gestänges sicherstellen.

**[0009]** Wie oben bereits angedeutet, ist in einer Vielzahl von Fällen bei Herstellung eines Bohrloches insbesondere für ein nachträgliche Verankerung nicht nur ein Bohrgestänge zur Herstellung der Bohrung und zum Einbringen des Bohrwerkzeugs vorgesehen, sondern es ist darüber hinaus ein Hüll- bzw. Mantelrohr vorgesehen. In diesem Zusammenhang wird für ein gleichzeitiges Verlängern sowohl des üblicherweise mittig angeordneten Bohrgestänges als auch des Hüllrohrs vorgeschlagen, daß wenigstens eine zusätzliche Zentriervorrichtung für ein Zentrieren des Bohrgestänges im Hüllrohr vorgesehen ist. Die Zentrierung des Bohrgestänges im Hüllrohr kann hierbei bevorzugt dadurch vereinfacht bzw. erleichtert werden, daß an der Hebe- und Positioniereinrichtung eine insbesondere schwenkbare Zentriervorrichtung vorgesehen ist.

**[0010]** Für eine weitere Vereinfachung der Handhabung und insbesondere zur Verringerung des Platzbedarfs nach Fertigstellung der Verlängerung während des Bohrvorganges ist gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, daß die zusätzliche Drehvorrichtung in Längsrichtung des zu verlängernden Hüllrohrs an der Support- bzw. Abstützvorrichtung verschiebbar angeordnet ist, wobei gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen wird, daß für die Verschiebung der Drehvorrichtung ein an der Support- bzw. Abstützvorrichtung gelagerter Antrieb, insbesondere ein Zylinderkolbenaggregat, vorgesehen ist.

**[0011]** Um ein ordnungsgemäßes Positionieren für ein Verlängern und Zentrieren eines Hüllrohrs bzw. Gestänges zu ermöglichen und während des Verschraubungsvorganges Relativbewegungen zwischen dem zu verlängernden Hüllrohr bzw. Gestänge und dem Verlängerungselement nach Möglichkeit vermeiden zu können, wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, daß die Support- bzw. Abstützvorrichtung an ihrem von der Halterung, insbesondere Lafette,

abgewandten Ende mit einer zusätzlichen Halterungs- bzw. Verankerungsvorrichtung für ein Verankern bzw. Festlegen in dem Material ausgebildet ist, in welches das Hüllrohr einzubringen ist. Eine derartige Halterung bzw. Verankerung ermöglicht insbesondere bei Herstellung von Ankerbohrungen im Bereich der Ortsbrust eines Tunnels eine zuverlässige Verankerung sowohl der Support- bzw. Abstützvorrichtung als auch der Halterung, insbesondere Lafette, einerseits für den Verbindungs- bzw. Verlängerungsvorgang als auch für den nachfolgenden Bohrvorgang.

**[0012]** Indem mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung nicht nur ein Zuführen von Verlängerungselementen für Rohre bzw. Gestänge und Hüllrohre mit Hilfe von entsprechenden Zufuhr- bzw. Magazinvorrichtungen, sondern auch ein automatisches Verbinden bzw. Verschrauben von aneinander anschließenden Rohr- bzw. Gestängeelementen und Hüllrohrelementen vorgenommen wird, wird es möglich, auf eine händische Manipulation zum Verbinden bzw. Verlängern derartiger Rohre bzw. Gestänge und Hüllrohre vollständig zu verzichten. Dabei wird nach einer entsprechenden Positionierung und fluchtenden Ausrichtung der zu verbindenden Rohr- bzw. Gestängeelemente und Hüllrohrelemente automatisch die Verbindung bzw. Verschraubung bei Vorsehen eines Drehantriebs, beispielsweise für ein Drehschlagbohren, unmittelbar durch die Antriebs- bzw. Einbringvorrichtung für die Gestängeelemente vorgenommen und es wird eine getrennte Drehvorrichtung für die Hüllrohrelemente eingesetzt, so daß selbsttätig eine Verschraubung und somit Verlängerung eines entsprechenden Rohrs bzw. Gestänges als auch des Hüllrohres erzielbar ist. Es wird somit insbesondere im Untertagebau bzw. beim Tunnelvortrieb eine Erhöhung der Sicherheit der Bedienungsmannschaft erzielt, da in dem vordersten abgebauten Bereich beispielsweise bei einem Setzen von Ankerbohrungen ein längeres Verweilen für ein Verschrauben derartiger Gestängeelemente und Hüllrohrelemente durch das Bedienungspersonal nicht mehr erforderlich ist. Durch Vorsehen einer getrennten Verschraubung des Hüllrohres und des Gestänges kann auch eine entsprechende Anpassung der für ein automatisiertes Verschrauben eingesetzten, getrennten Antriebe vorgesehen sein, wobei insbesondere berücksichtigt werden kann, daß das Hüllrohr gegebenenfalls relativ dünnwandig ausgebildet ist. Ein derartiges Mantel- bzw. Hüllrohr, welches gleichzeitig bei der Herstellung der Bohrung in das Bohrloch eingebracht wird, dient beispielsweise dazu, um in weiterer Folge ein Verfüllen der Bohrung zu ermöglichen, ohne ein Hereinbrechen von umliegenden Material und somit ein teilweises Verlegen der Bohrung während des Bohrvorganges befürchten zu müssen.

**[0013]** Weiters läßt sich durch die Automatisierung des Verbindens bzw. Verschraubens insgesamt der Arbeits- und Zeitaufwand entsprechend verringern, da neben einer automatisierten Zuführung und Positionierung der Verlängerungselemente unmittelbar durch beispielsweise auf einer Lafette befindliche Antriebs- bzw. Drehvor-

richtungen ein Verbinden bzw. Verschrauben des zu verlängernden Gestänges als auch des Hüllrohrs erfolgt. Darüber hinaus sind durch die Automatisierung auch gegebenenfalls mögliche Fehler betreffend die Verschraubungs- bzw. Verbindungsrichtung von aneinanderschließenden Elementen bei einer manuellen Betätigung ausgeschaltet, wobei derartige Fehler insbesondere unter beengten Platzverhältnissen bei einer manuellen Verschraubung nicht mit Sicherheit vermieden bzw. ausgeschlossen werden können. Besonders wichtig ist die Überwachung der Drehrichtung des Bohrgestänges, da bei einer gegebenenfalls möglichen Fehlbedienung bei der Verlängerung desselben ein Lockern bzw. Lösen der Bohrkronen befürchtet werden muß, woraus eine vollständige Entfernung der Verrohrung und gegebenenfalls eine vollständige Neudurchführung der Bohrung resultieren würde.

**[0014]** Für eine weitere Vereinfachung und Beschleunigung der Verbindung der zu verlängernden Rohr- bzw. Gestängeelementen kann vor dem Verbinden der Gestänge- und Hüllrohrelemente eine Zentrierung der miteinander zu verbindenden Gestänge- und Hüllrohrelemente vorgenommen werden.

**[0015]** Um ein Verbinden sowohl des üblicherweise zentral angeordneten Bohrgestänges als auch des das Bohrgestänge umgebenden Hüllrohrs in ebenfalls automatisierter Weise zu ermöglichen, wird ein Zentrieren des Bohrgestänges in dem Hüllrohr vor einem Verbinden vorgenommen. Durch ein derartiges vorangehendes Zentrieren des Bohrgestänges im Hüllrohr wird beim Zuführen der aus jeweils einem Verlängerungselement für das Bohrgestänge und einem Verlängerungselement für das Hüllrohr bestehenden Einheit unmittelbar eine exakte Positionierung der Einzelelemente zu den bereits in der Bohrung befindlichen Elementen vorgenommen, worauf anschließend ein getrenntes Verbinden bzw. Verschrauben sowohl des Bohrgestänges als auch des Hüllrohrs durch die Antriebs- bzw. Einbringvorrichtung als auch die gesonderte Drehvorrichtung vorgenommen wird.

**[0016]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der beiliegenden Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Durchführung eines Verfahrens zum Zusammenbauen, insbesondere Verlängern, eines Rohrs bzw. Gestänges und eines Hüllrohrs;

Fig. 2 in einer schematischen Teilansicht in gegenüber Fig. 1 vergrößertem Maßstab im Schnitt entlang der Linie II-II die Hebe- bzw. Positioniereinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß Fig. 1; und

Fig. 3 in vergrößerter Darstellung teilweise im Schnitt einen Teilbereich der erfindungsgemäßen Vorrichtung umfassend eine gesonderte Drehvorrichtung sowie einer Klemm- und Zentriervorrichtung für das

zu verlängernde Rohr bzw. Gestänge.

**[0017]** In Fig. 1 und 2 ist schematisch mit 1 eine Halterung bzw. Lafette einer nicht näher dargestellten Bohrvorrichtung bezeichnet, wobei an der Lafette 1 eine allgemein mit 2 bezeichnete schwenkbare Hebe- und Positioniervorrichtung angelenkt ist, mit welcher zur Verlängerung eines bereits in einem schematisch mit 3 bezeichneten Material eingebrachten Rohrs bzw. Gestänges zusätzliche Verlängerungselemente in Form eines zentralen Bohrgestängeelements 4 und eines das Bohrgestänge 4 umgebenden Hüllrohrelements 5 bewegt werden können.

**[0018]** Wie aus Fig. 2 ersichtlich, gelingt über die Hebe- und Positioniervorrichtung ein Anheben eines Rohr- bzw. Gestängeelements aus der strichliert mit 4' bzw. 5' dargestellten Position, in welcher ein Anordnen von Verlängerungselementen 4 bzw. 5 an der Hebe- und Positioniereinrichtung 2 erfolgt, in eine mit 4 bzw. 5 angedeutete, angehobene Position über einen entsprechenden Schwenkmechanismus 6, worauf in weiterer Folge eine Verbindung der Rohr- bzw. Gestängeelemente 4, 5 mit bereits in dem Bohrloch 7 befindlichen Rohr bzw. Gestängeelementen erfolgt.

**[0019]** Wie aus der schematischen Darstellung gemäß Fig. 1 weiters ersichtlich, ist an dem zum Material bzw. der Ortbrust 3 gewandten vorderen Abschnitt der Lafette 1 eine zusätzliche Support- bzw. Abstützvorrichtung 8 gelagert, welche im Detail in Fig. 3 dargestellt ist. An dieser Support- bzw. Abstützvorrichtung 8 ist einerseits eine Zentrier- und Klemmvorrichtung 9 gelagert und es weiters, wie dies deutlich aus Fig. 3 ersichtlich werden wird, ein zusätzlicher Drehantrieb 10 gelagert.

**[0020]** Für ein Verlängern der Rohr- bzw. Gestängeelemente wird in einem ersten Arbeitsschritt nach einem Anheben der Rohr- bzw. Gestängeelemente 4, 5 in die in Fig. 2 dargestellte aufgerichtete Position über die Hebe- und Positioniereinrichtung 2 zuerst ein Verbinden des zentralen Bohrgestänges 4 dadurch vorgenommen, daß an dem von der Ortsbrust 3 abgewandten Ende die schematisch mit 11 angedeutete Antriebs- bzw. Einbringeinrichtung bzw. Bohrvorrichtung 11 angreift, wobei durch die durch die Bohrvorrichtung 11 ausgeübte Rotationsbewegung ein Verbinden, insbesondere Verschrauben, des Bohrgestänges 4 erfolgt.

**[0021]** Nach einem derartigen automatisierten Verschrauben bzw. Verlängern des Bohrgestänges 4 erfolgt über einen schematisch mit 12 angedeuteten Verschiebeantrieb ein Verschieben des das Bohrgestänge 4 umgebenden Hüllrohrs 5 in Richtung des Pfeiles 13 bis in den Bereich des zusätzlichen Drehantriebs 10, wie dies in Fig. 3 näher dargestellt ist.

**[0022]** In Fig. 1 ist zusätzlich mit 19 eine das Bohrgestänge 4 beispielsweise gabelförmig umgebende, an der Hebeeinrichtung 2 schwenkbar angelenkte Zentriereinrichtung angedeutet.

**[0023]** Aus Fig. 3 ist ersichtlich, daß die an der Abstütz- bzw. Supportvorrichtung 8 gelagerte Klemm- und Zen-

triereinrichtung 9 das Hüllrohr 5 an den aus der Ortsbrust 3 vorragenden Abschnitt umgibt und hält, worauf in weiterer Folge nach einem Zuführen des Hüllrohrs 5 entsprechend dem Pfeil 13 gemäß Fig. 1 dieses durch den zusätzlichen Drehantrieb 10 hindurchgeführt wird. Das Hüllrohr 5 wird im zusätzlichen Drehantrieb 10 durch geeignete Backen- bzw. Klemmvorrichtungen erfaßt und für ein Verbinden mit dem bereits vorliegenden Hüllrohrelement zu einer Drehbewegung durch den Drehantrieb 10 beaufschlagt, wobei für diese Drehbewegung ein schematisch mit 14 angedeuteter Motor vorgesehen ist, welcher beispielsweise über einen Kettenantrieb 15 das Bohrgestänge 4 umgebende Hüllrohr 5 zu einer Drehbewegung für ein Verschrauben beaufschlagt.

**[0024]** Aus Fig. 3 ist weiters ersichtlich, daß die Drehvorrichtung 10 beispielsweise über ein Zylinderkolbenaggregat 16 im Sinne des Doppelpfeils 17 in Längsrichtung des Bohrgestänges 4 bzw. des Hüllrohrs 5 an der Support- bzw. Abstützvorrichtung 8 bewegbar ist, um ein ordnungsgemäßes Verschrauben der Hüllrohrelemente 5 mittels des Drehantriebs 10 zu ermöglichen.

**[0025]** Aus den Fig. 1 und 3 ist weiters ersichtlich, daß die Support- bzw. Abstützvorrichtung 8 mit einer zusätzlichen Verankerungsvorrichtung 18 ausgebildet ist, um ein zuverlässiges Festlegen sowohl der Lafette 1 als auch der daran festgelegten Abstützvorrichtung 8 an der Ortsbrust 3 für ein gezieltes Abstützen des Bohrgestänges 4 als auch des Hüllrohrs 5 zu ermöglichen.

**[0026]** Wie aus den Zeichnungen deutlich ersichtlich, läßt sich durch die sowohl die Klemmvorrichtung 9 als auch den zusätzlichen Drehantrieb 10 tragende Support- bzw. Abstützvorrichtung 8 auch eine bestehende Lafette 1 ohne weiteres für das automatisierte Verlängern, insbesondere Verschrauben der Rohr- bzw. Gestängeelemente 4 bzw. 5 nachrüsten bzw. adaptieren.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zusammenbauen, insbesondere Verlängern, eines Rohrs bzw. Gestänges (4), insbesondere eines Bohrgestänges, und eines das Rohr bzw. Gestänge (4) umgebenden Hüllrohrs (5), wobei an einer Halterung (1), beispielsweise Lafette, für die Antriebs- bzw. Einbringeinrichtung (11) des Rohrs bzw. Gestänges (4) eine insbesondere schwenkbare Hebe- und Positioniereinrichtung (2) zur Aufnahme eines weiteren Gestänge- und Hüllrohrelements (4, 5) vorgesehen ist, wobei für ein Verschrauben von aneinander anschließenden Gestängeelementen (4) die Antriebs- bzw. Einbringvorrichtung (11), welche an dem das bestehende Gestänge verlängernden Gestängeelement (4) angreift, vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** für ein Verschrauben von aneinander anschließenden Hüllrohrelementen (5) eine gesonderte Drehvorrichtung (10) für eine kontinuierliche Drehbewegung vorgesehen ist, dass die gesonderte Drehvorrichtung (10)

an einer an der Halterung (1), beispielsweise Lafette, gesondert festlegbaren Abstütz- bzw. Supportvorrichtung (8) festlegbar ist und mit einem Hüllrohrelement (5) in Eingriff bringbar ist und dass an der Support- bzw. Abstützvorrichtung (8) zusätzlich eine Zentrier- und Klemmvorrichtung (9) für ein Ergreifen des zu verlängernden Gestänges bzw. Hüllrohrs (4, 5) vorgesehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Hebe- und Positioniereinrichtung (2) eine insbesondere schwenkbare Zentrier- vorrichtung (19) vorgesehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusätzliche Drehvorrichtung (10) in Längsrichtung des zu verlängernden Hüllrohrs (5) an der Support- bzw. Abstützvorrichtung (8) verschiebbar angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Verschiebung der Drehvorrichtung (10) ein an der Support- bzw. Abstützvorrichtung (8) gelagerter Antrieb (16), insbesondere ein Zylinderkolbenaggregat, vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Support- bzw. Abstützvorrichtung (8) an ihrem von der Halterung, insbesondere Lafette, abgewandten Ende mit einer zusätzlichen Halterungs- bzw. Verankerungsvorrichtung (18) für ein Verankern bzw. Festlegen in dem Material (3) ausgebildet ist, in welches das Hüllrohr (5) einzubringen ist.

### Claims

1. A device for assembling, particularly extending, a tube or rod assembly (4), in particular a drill rod assembly, and a jacket tube (5) surrounding the tube or rod assembly (4), wherein a lifting and positioning means (2), in particular a pivotable lifting and positioning means, is arranged on a support means (1), for instance a bracket, provided for the actuation and introduction means (11) of the tube or rod assembly (4), to receive a further rod assembly and jacket tube element (4, 5), wherein the actuation or introduction means (11), which engage the rod assembly element (4) extending the existing rod assembly, are provided for a screwing of adjoining rod assembly elements (4), **characterized in that** a separate rotation means (10) for a continuous rotational movement is provided for screwing adjoining jacket tube elements (5), that the separate rotation means (10) is capable of being fixed to a supporting means (8) separately fixable to the support or retention means (1), for instance bracket, and being engageable with a jacket

tube element (5) and that a centering and/or clamping means (9) is additionally provided on the supporting means (8) to seize the rod assembly or jacket tube (4, 5) to be extended.

2. A device according to claim 1, **characterized in that** a centering means (19), in particular a pivotable centering means, is provided on the lifting and positioning means (2).
3. A device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the additional rotation means (10) is arranged on the supporting means (8) so as to be displaceable in the longitudinal direction of the jacket tube (5) to be extended.
4. A device according to claim 3, **characterized in that** a driving means (16), in particular a cylinder piston unit, is provided on the supporting means (8) to enable the displacement of said rotation means (10).
5. A device according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the supporting means (8), on its end facing away from the support means, in particular bracket, is designed to include an additional holding or anchoring means (18) to be anchored or fixed in the material (3) in which the jacket tube (5) is to be introduced.

## Revendications

1. Dispositif pour assembler, en particulier prolonger, un tube ou une tige (4), en particulier une tige de forage, et un fourreau (5) entourant le tube ou la tige (4), dans lequel un dispositif de levage et de positionnement (2) en particulier pivotant, destiné à recevoir un autre élément de tige et de fourreau (4, 5), est prévu sur une fixation (1), par exemple un affût, pour le dispositif d'entraînement ou de mise en place (11) du tube ou de la tige (4), et dans lequel le dispositif d'entraînement ou de mise en place (11), qui agit sur l'élément de tige (4) prolongeant la tige existante, est prévu pour un vissage d'éléments de tige (4) se raccordant les uns aux autres, **caractérisé en ce qu'un** dispositif de rotation séparé (10) pour un mouvement de rotation continu est prévu pour un vissage d'éléments de fourreau (5) se raccordant les uns aux autres, que le dispositif de rotations séparé (10) peut être fixé sur un dispositif support ou d'appui (8), pouvant être fixé sur la fixation (1), par exemple affût, et peut être amené en prise avec un élément de fourreau (5) et qu'un dispositif de centrage et/ou de serrage (9), destiné à saisir la tige ou le fourreau (4, 5) à prolonger, est prévu en supplément sur le dispositif support ou d'appui (8).
2. Dispositif suivant la revendication 1, **caractérisé en**

**ce qu'un** dispositif de centrage (19) en particulier pivotant est prévu sur le dispositif de levage et de positionnement.

3. Dispositif suivant l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de rotation supplémentaire (10) est disposé avec une possibilité de déplacement sur le dispositif support ou d'appui (8) dans la direction longitudinale du fourreau (5) à prolonger.
4. Dispositif suivant la revendication 3, **caractérisé en ce qu'un** entraînement (16) monté sur le dispositif d'appui ou support (8), en particulier un ensemble cylindre - piston, est prévu pour le déplacement du dispositif de rotation (10).
5. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le dispositif support ou d'appui (8) est réalisé sur son extrémité opposée à la fixation, en particulier affût, avec un dispositif de fixation ou d'ancrage (18) supplémentaire pour un ancrage ou une fixation dans le matériau (3), dans lequel doit être mis en place le fourreau (5).

FIG. 1

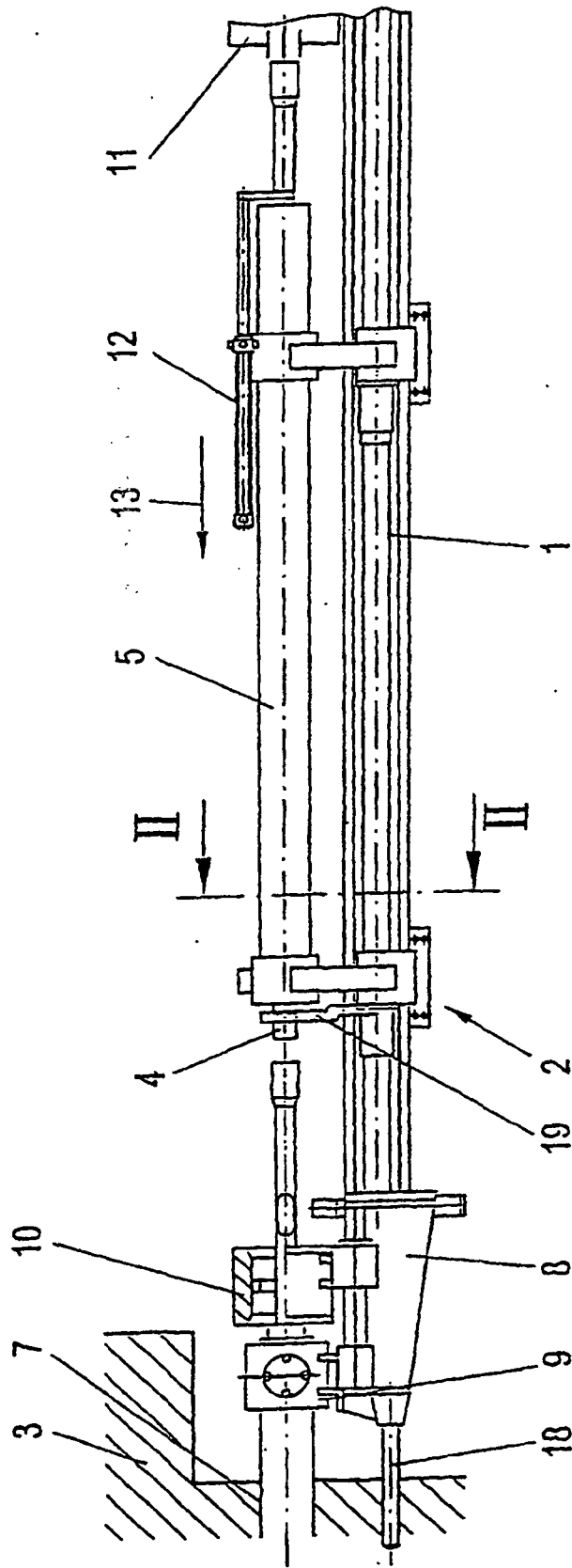
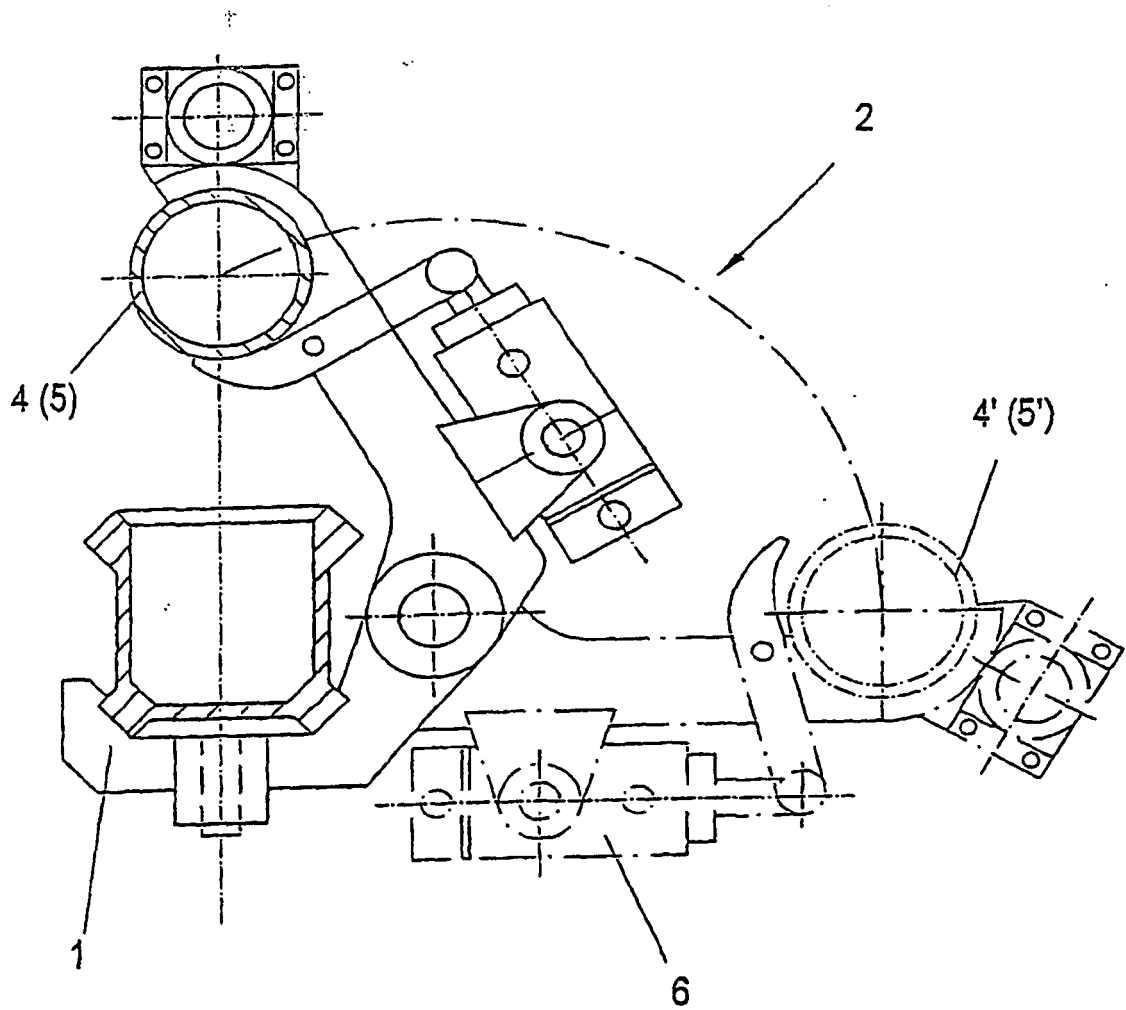


FIG. 2



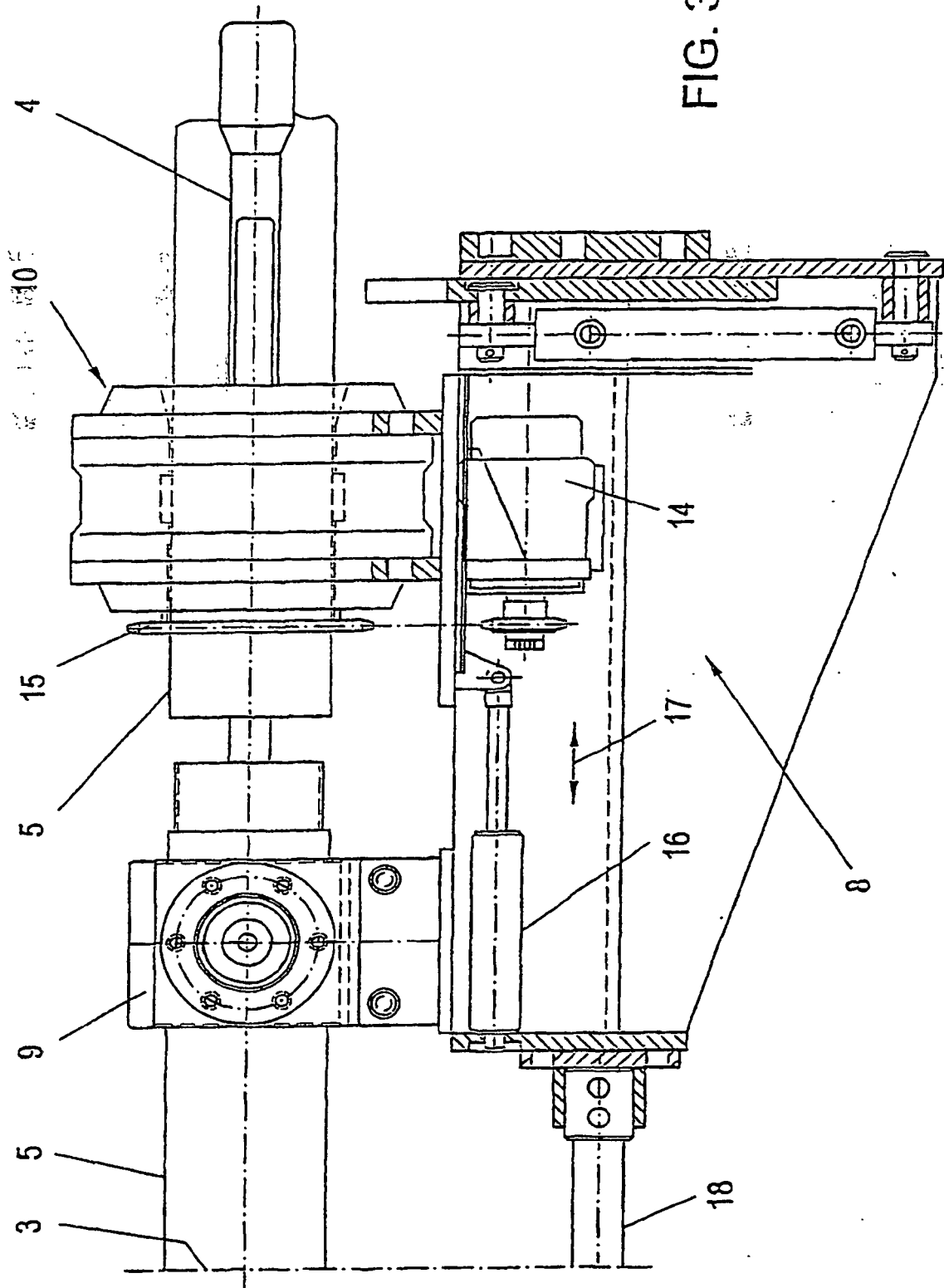


FIG. 3

**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**

- DE 19843167 A [0002]
- EP 0527460 B [0002]
- EP 0942146 A [0002]
- US 4955757 A [0003]
- EP 0685630 A [0003]
- EP 0860581 A [0003]
- EP 0860582 A [0003]
- EP 0919692 A [0003]
- EP 0379187 A1 [0004]