

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 319 730**
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 88118805.6

(51)

Int. Cl.4: **E02D 7/28 , E02D 13/10**

(22)

Anmeldetag: 11.11.88

(30)

Priorität: 07.12.87 DE 3741373

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.06.89 Patentblatt 89/24

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
BE CH FR GB IT LI NL

(71)

Anmelder: Schmidt, Paul
Reiherstrasse 1
D-5940 Lennestadt 1/Saalhausen(DE)

(72)

Erfinder: Der Erfinder hat auf seine Nennung
verzichtet

(74)

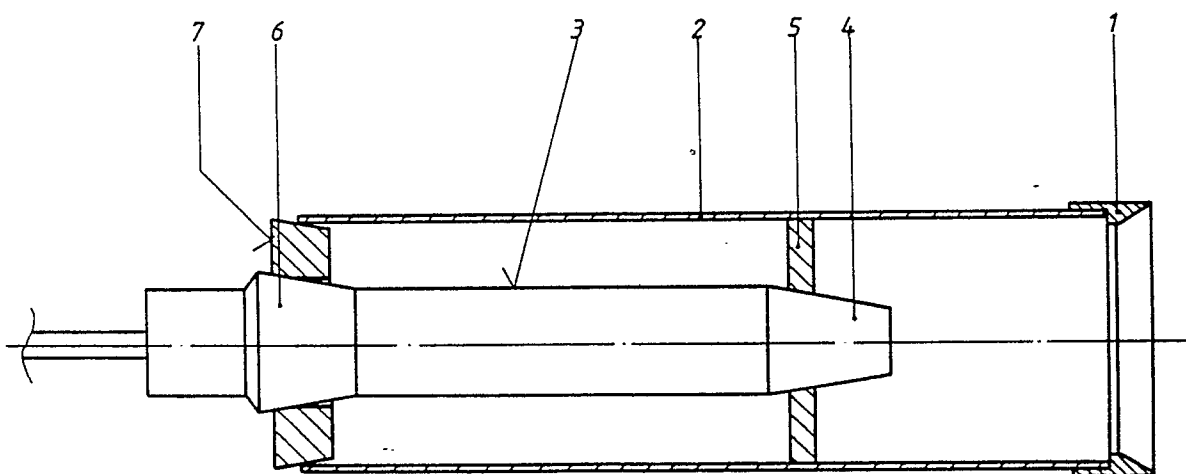
Vertreter: König, Reimar, Dr.-Ing. et al
Patentanwälte Dr.-Ing. Reimar König
Dipl.-Ing. Klaus Bergen Wilhelm-Tell-Strasse
14 Postfach 260162
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

(54)

Rohrramme.

(57)

Bei einer Ramme (3) zum Innen-Rammen von
Rohren, deren rückwärtiges Ende mit dem in Rich-
tung des Vortriebs hinteren Ende des Vortriebsroh-
res (2) verbunden ist, wird das Einleiten der Vor-
triebskraft verbessert und mit geringerem maschin-
ellen Aufwand erreicht.



EP 0 319 730 A1

Fig. 1

Rohrramme

Die Erfindung betrifft eine Ramme zum Innen-Rammen von Röhren wie beispielsweise Schutz- oder Leitungsrohre.

Das Einrammen von nachfolgend als Vortriebsrohr bezeichneten Röhren erfordert in aller Regel eine Startgrube bzw. einen Startschacht, in dem Ramme und Vortriebsrohr vorbereitet werden. Um die Abmessungen der Startgrube zu verringern, ist es durch die deutsche Gebrauchsmusterschrift 87 07 158 bekanntgeworden, die Ramme nicht mehr mit ihrer Schlagspitze direkt oder mittels eines Rammaufsatzes in das rückwärtige Rohrende eingreifen zu lassen, sondern in dem Vortriebsrohr anzuordnen. Auf diese Weise wird die erforderliche Länge der Startgrube im wesentlichen lediglich von der Länge des Vortriebsrohres bestimmt.

Damit sich das Vortriebsrohr einrammen läßt, ist die bekannte Innenramme von einem in dem Vortriebsrohr angeordneten Hüllrohr umschlossen, wobei die kegelförmige Schlagspitze der Ramme formschlüssig in einen an dem in Vortriebsrichtung vorderen Ende des Hüllrohres angeordneten Innenring eingreift, so daß sich die Schubkraft der Ramme über die entweder bewegliche oder mit dem Rammengehäuse starr verbundene Schlagspitze auf den Innenring und damit das umhüllende Rohr überträgt. Zum Umlenken der auf das Hüllrohr übertragenen Schubkraft und zum Umsetzen als Vortriebskraft für das Vortriebsrohr, befindet sich ein Außenkragen an dem in Richtung des Vortriebs hinteren Ende des Hüllrohres, der sich an die rückwärtige Stirnseite des Vortriebsrohres anlegt; die Schubkraft wird somit über den Innenring, das Hüllrohr und den Außenkragen auf das Vortriebsrohr umgelenkt. Um Prallschläge zu vermeiden, die unter der Amboßwirkung des am Vortriebsrohr stumpf anliegenden Außenkragens des Hüllrohres entstehen, sind die Ramme und das Rohr durch eine Verspannung miteinander verbunden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Innen-Rammen von Röhren zu verbessern, insbesondere den maschinellen Aufwand zu verringern.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das rückwärtige Ende der Ramme mit dem in Vortriebsrichtung hinteren Ende des Vortriebsrohres vorzugsweise formschlüssig verbunden ist, wozu sich das rückwärtige Ende der Ramme vorteilhaft mit einem sich zur Vortriebsrichtung verjüngenden Ansatz versehen läßt. Aufgrund der erfindungsgemäßen Verbindung des beispielsweise verdickten rückwärtigen Endes der Ramme bzw. des Rammengehäuses mit dem hinteren Ende des Vortriebsrohres wird die Schubkraft der Ramme direkt, d.h. ohne Umlenkung als Vortriebskraft in

das Vortriebsrohr eingeleitet. Dazu bedarf es weder eines die Ramme zusätzlich umhüllenden, außerdem mit einem Kragen versehenen Rohres, noch einer das Vortriebsrohr mit der Ramme zur Vermeidung von Prallschlägen kuppelnden Spanneinrichtung.

Durch ein Verbindungsstück, wie einen Rammkegel oder ein Rammsegment, zwischen dem Ansatz und dem Vortriebsrohr läßt sich das durch den Ansatz verdickte rückwärtige Ende der Ramme an unterschiedliche Rohrdurchmesser anpassen; es brauchen lediglich ein oder mehrere dem Innendurchmesser des Vortriebsrohres entsprechende Verbindungsstücke auf den Rammansatz aufgeschoben zu werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels des näheren erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 im Längsschnitt eine erfindungsgemäß über einen Ansatz am rückwärtigen Ende der Ramme mit dem hinteren Ende des Vortriebsrohres verbundene Innenramme und

Fig. 2 die Ramme gemäß Fig. 1 in einer Startgrube nach dem Ansetzen eines Folgerohrs an ein nahezu völlig in das Erdreich eingerammtes Vortriebsrohr.

In einem an seinem vorderen Ende einen Schneidschuh 1 aufweisendes Vortriebsrohr 2 ist eine Ramme 3 angeordnet, die mit ihrer konischen Schlagspitze 4 in einem Stützring 5 lagert. Das rückwärtige Ende der Ramme 3 besitzt einen sich in Richtung zur Schlagspitze 4 verjüngenden Ansatz 6 sowie ein auf den Ansatz 6 aufgeschobenes, als Rammkegel ausgebildetes Verbindungsstück 7, so daß das rückwärtige Ende der Ramme 3 über den Ansatz 6 und den Rammkegel 7 mit dem hinteren Ende des Vortriebsrohres 2 verbunden ist.

In Fig. 2 ist das Ansetzen eines Folgerohrs 2b an ein nahezu völlig in das Erdreich 8 eingerammtes Vortriebsrohr 2a dargestellt. Das Folgerohr 2b befindet sich in der dargestellten Ausgangslage in einer Startgrube 9 und stützt sich mittels auf Unterstellen 10 prismatisch angeordneter Stützrollen 11 auf einem Bodenrahmen 12 ab. Die Ramme 3 ist mit ihrem rückwärtigen Ende über den konischen Ansatz 6 und den zwischengeschalteten Rammkegel 7 formschlüssig mit dem in Richtung des Vortriebs hinteren Ende des Folgerohrs 2b verbunden.

Ein nicht dargestellter, im Innern des Gehäuses der Ramme 3 wechselweise hin- und herbewegter, gegebenenfalls mehrere Tonnen schwerer Schlagkolben überträgt seine Schlagenergie über den An-

satz 6 und den Rammkegel 7 auf das Folgerohr 2b und treibt dieses mit jedem Schlag weiter vor. Der Schlagkolben wird in der Regel pneumatisch, hydraulisch oder mechanisch beaufschlagt. Im vorliegenden Fall wird Druckluft von einem nicht dargestellten Kompressor über einen Luftschlauch 13 mit integriertem Umsteuerventil 14 in das Gehäuseinnere der Ramme 3 geleitet.

5

10

Ansprüche

1. Ramme zum Innen-Rammen von Rohren, dadurch gekennzeichnet, daß das rückwärtige Ende der Ramme (3) mit dem in Vortriebsrichtung hinteren Ende des Vortriebsrohres (2) verbunden ist.

15

2. Ramme nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine formschlüssige Verbindung zwischen der Ramme (3) und dem Vortriebsrohr (2).

20

3. Ramme nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das rückwärtige Ende der Ramme (3) mit einem Ansatz (6) versehen ist.

4. Ramme nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Ansatz (6) in Vortriebsrichtung verjüngt.

25

5. Ramme nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Ansatz (6) und dem Vortriebsrohr (2) ein oder mehrere Verbindungsstücke (7) angeordnet sind.

30

6. Ramme nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen deren Schlagspitze (4) und dem Vortriebsrohr (2) ein Stützring (5) angeordnet ist.

35

40

45

50

55

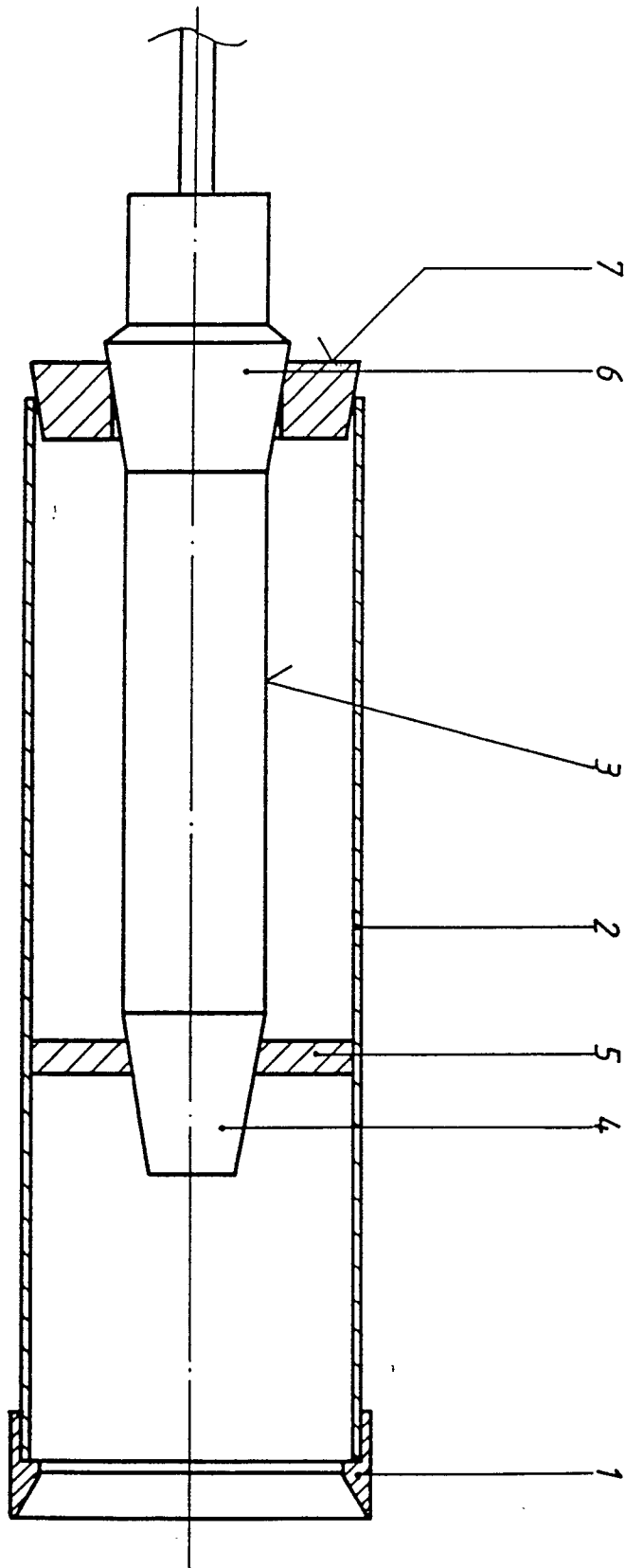
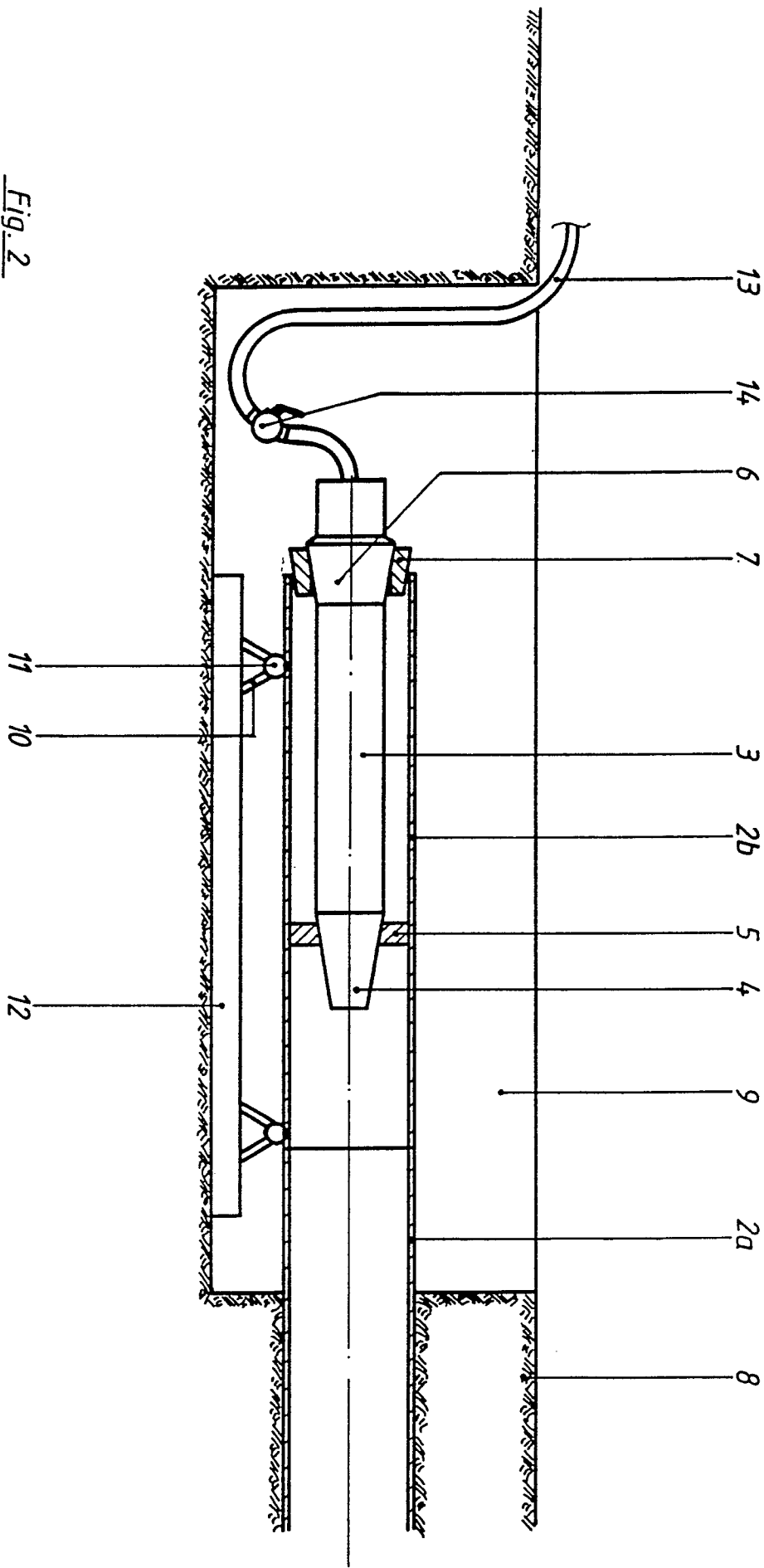


Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 8805

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	NL-A-7 907 082 (HEINS) * Seite 1, Zeilen 1-8,26-36; Seite 2, Zeilen 1,20-27; Figuren 1,2,4 *	1,2	E 02 D 7/28 E 02 D 13/10
A	FR-A-2 502 662 (SCHMIDT) * Seite 3, Zeilen 35-36; Seite 4, Zeilen 1-26; Figuren 1,2 *	2,5	
A	NL-C- 3 247 (VAN DER WEIDEN)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 02 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13-03-1989	Prüfer RUYMBEKE L.G.M.
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 : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	