

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **84106638.4**

⑤① Int. Cl.⁴: **B 25 B 27/00**

⑱ Anmeldetag: **09.06.84**

③① Priorität: **05.10.83 DE 3336188**

⑦① Anmelder: **Gebrüder Ostendorf oHG,**
Rudolf-Diesel-Strasse 6, D-2848 Vechta (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **24.04.85**
Patentblatt 85/17

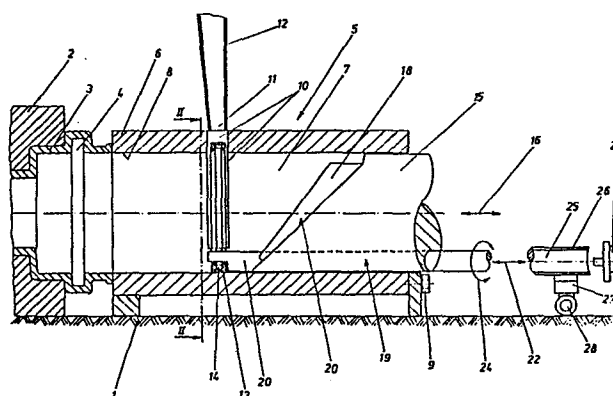
⑦② Erfinder: **Lüers, Gregor, Lutten Vechtaer Strasse,**
D-2849 Goldenstedt (DE)

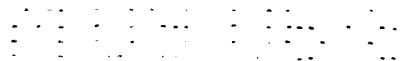
⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU**
NL SE

⑦④ Vertreter: **Jabbusch, Wolfgang, Dr., Elisabethstrasse 6,**
D-2900 Oldenburg (DE)

⑤④ **Vorrichtung für das Einsetzen eines mit einem Stützring ausgerüsteten elastischen Dichtringes in eine Nut.**

⑤⑦ Eine Vorrichtung für das Einsetzen eines mit einem Stützring ausgerüsteten elastischen Dichtringes in eine Nut, beispielsweise einer Rohrmuffe, mit einem Rohrmuffenhalter und einem Dichtringe zuführenden Dichtringmagazin mit Vereinzelungseinrichtung, zeichnet sich aus durch ein der Abgabeseite der Vereinzelungseinrichtung zugeordnetes Dichtring-Führungsteil mit einer Führungsbahn, die in Verlängerung einer im Muffenhalter gehaltenen Rohrmuffe, mit der Rohrmuffe fluchtet, durch einen entlang der Führungsbahn bis in die Rohrmuffe vorschiebbaren und dabei den vom Magazin an das Führungsteil abgegebenen Dichtring bis in den Bereich der Nut in der Rohrmuffe mitnehmenden Schleppstößel mit einem Dichtring-Andrückkopf und durch einen dem Schleppstößel nachfolgend vorschiebbaren Einsetzstempel, dessen Außendurchmesser etwa gleich dem Innendurchmesser der Rohrmuffe ist.





-1-

Vorrichtung für das Einsetzen eines mit einem Stützring ausgerüsteten elastischen Dichtringes in eine Nut

- 10 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für das Einsetzen eines mit einem Stützring ausgerüsteten elastischen Dichtringes in eine Nut, beispielsweise einer Rohrmuffe, mit einem Rohrmuffenhalter und einem Dichtringe zuführenden Dichtringmagazin mit Vereinzelungseinrichtung.
- 15 Dichtringe aus weichelastischen Gummi werden mit steifen Stützringen versehen, damit ein sicherer Sitz in der dafür vorgesehenen Nut, z.B. einer Rohrmuffe eines Kunststoffabwasserrohres, gewährleistet ist. Die Stützringe behindern eine Verformung der Dichtringe, demzufolge sich ein Einsetzen in die
- 20 Nut eines Muffenrohres relativ kompliziert gestaltet. Eine Verformung ist aber notwendig, weil die Außendurchmesser der Dichtringe stets größer sind als die Nennweiten der zugeordneten Rohrmuffen, durch die der Dichtring bis in eine mit der Nut korrespondierende Position einzubringen ist.
- 25 Es sind bereits Vorrichtungen vorgeschlagen worden, mit denen Dichtringe vor dem Einsetzen radial nach innen einge-

- 2 -

beult werden, um dadurch eine notwendige Durchmesser-
verringung zu erreichen, die ein Einsetzen ermöglicht. Die Spann-
kraft der mitverformten Stützringe soll dann den Dichtring bei
einer Auffederung in die Nut einpressen. Die einbeulenden
5 Verformungen sind jedoch mit derartigen Größenordnungen vorzu-
nehmen, daß es häufig zu einem unerwünschten Bruch der steifen
Stützringe kommt.

Mit den vorgeschlagenen Vorrichtungen wird ein maschin-
elles Einsetzen der Dichtringe angestrebt, weshalb an sich be-
10 kannte Zusatzaggregate, wie z.B. eine Halterung oder Klemme
für die jeweils auszurüstende Rohrmuffe sowie Dichtringe fort-
laufend zuführende Magazine mit Vereinzelungseinrichtungen not-
wendig sind. Derartige Vorrichtungen sind nicht Gegenstand der
Erfindung.

15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung
zu schaffen, mit der Dichtringe in Rohrmuffen problemlos und
ohne übermäßige Verformung eingesetzt werden können.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst worden, durch ein
der Abgabeseite der Vereinzelungseinrichtung zugeordnetes
20 Dichtring-Führungsteil mit einer Führungsbahn, die in Verlänge-
rung einer im Muffenhalter gehaltenen Rohrmuffe, mit der Rohr-
muffe fluchtet, durch einen entlang der Führungsbahn bis in
die Rohrmuffe vorschiebbaren, und dabei den vom Magazin an das
Führungsteil abgebenen Dichtring bis in den Bereich der Nut in
25 der Rohrmuffe mitnehmenden Schleppstößel mit einem Dicht-
ring-Andrückkopf, und durch einen dem Schleppstößel nach-

- 3 -

folgend verschiebbaren Einsetzstempel, dessen Außendurchmesser etwa gleich dem Innendurchmesser der Rohrmuffe ist.

Die mit der Rohrmuffe fluchtende Führungsbahn des Dicht-
ring-Führungsteils gewährleistet eine einwandfreie Einführung
5 des vom Schleppstößel mitgenommenen Dichtringes in die Rohr-
muffe. Der Schleppstößel kann gesteuert so weit vorgeschoben
werden, bis der mitgenommene Dichtring in eine mit der Nut in
der Rohrmuffe korrespondierende Position gelangt ist. Durch
die Wirkung des Dichtring-Andrückkopfes des Schleppstößels
10 wird der mit dem Schleppstößel in Anlage stehende Bereich des
mitgenommenen Dichtringes in die Nut gedrückt und dort gehalten.
Durch den nachfolgenden Einsetzstempel, der sich praktisch
durch den Dichtring vordrückt, werden dessen freie Be-
reiche ebenfalls in die Nut eingedrückt. Durch entsprechende
15 Betätigungseinrichtungen können Schleppstößel und Einsetzstem-
pel anschließend wieder entlang der Führungsbahn in die Aus-
gangslage zurückbewegt werden.

Die Führung des Dichtringes innerhalb der Führungsbahn mit-
tels eines Schleppstößels hat den Vorteil, daß der Dichtring
20 während seiner Einführung in die Rohrmuffe nur gering verformt
wird, so daß Bruchgefahr des im Dichtring befindlichen Stütz-
ringes nicht mehr gegeben ist.

Das Dichtring-Führungsteil ist mit Vorteil ein Gehäuse-
block, wobei als Führungsbahn eine Durchgangsbohrung im Gehäus-
25 eblock vorgesehen ist. Zweckmäßiger Weise ist der Durchmesser
der Durchgangsbohrung etwa gleich der Nennweite der auszu-

- - -

- 4 -

rüstenden Rohrmuffe, wobei der Rohrmuffenhalter und der Gehäuseblock innerhalb der Vorrichtung einander derart zugeordnet sind, daß die Durchgangsbohrung im Gehäuseblock mit einer von Rohrmuffenhalter gehaltenen Rohrmuffe fluchtet. In der Durchgangsbohrung kann sowohl der Schleppstößel als auch der Einsetzstempel vor und zurück bewegt werden. Ein von einer Vereinzelungseinrichtung abgegebener Dichtring sitzt dann derart in der Führungsbahn, daß er in der Bewegungsbahn des vorschiebenden Schleppstößels steht und entlang der Führungsbahn praktisch ohne Übergang in die die Führungsbahn verlängernde Rohrmuffe eingeschoben wird.

Zwecks Anpassung der Vorrichtung an die Verarbeitung verschieden dimensionierter Dichtringe, kann der Gehäuseblock auswechselbar an der Vorrichtung gehalten sein. Somit können Gehäuseblöcke mit unterschiedlichen, den jeweiligen Dichtringdurchmessern angepaßten Durchgangsbohrungen leicht ausgetauscht werden.

Um einen Dichtring derart in die Führungsbahn zu bringen, daß er in der Bewegungsbahn des vorschiebenden Schleppstößels steht, ist vorgesehen, daß der Gehäuseblock einen radialen Einsteckschlitz für einen Dichtring aufweist. Durch diesen Einsteckschlitz kann ein Dichtring in die Führungsbahn eingebracht werden. Mit besonderem Vorteil ist der Gehäuseblock in der Vorrichtung derart angeordnet, daß die Durchgangsbohrung waagerecht liegt, wobei der radiale Einsteckschlitz radial nach oben zeigt. Eine Vereinzelungseinrichtung eines Dichtring-

- 5 -

magazins kann dadurch mit einem Falltrichter versehen sein, dessen Mündung unmittelbar mit dem Einsteckschlitz korrespondiert, so daß ein abgegebener einzelner Dichtring durch den Falltrichter in den Einsteckschlitz fällt und letztlich so in der Führungsbahn steht, daß ein unterer Abschnitt des Dichtringes vom vorschiebenden Schleppstößel erfaßt werden kann. Diese Ausrichtung der Bauteile hat den Vorteil, daß besondere Zuführungsaggregate nicht benötigt werden; denn die Dichtringe gelangen im freien Fall in die Vorrichtung.

- 10 Vorzugsweise ist der Schleppstößel eine sowohl in Längsrichtung verschiebbare als auch um die Längsachse drehbare Rundstange, deren freies Ende den Andrückkopf aufweist. Durch die Verschiebmöglichkeit der Rundstange wird der erfaßte Dichtring in die Rohrmuffe gezogen und durch eine Drehung der
- 15 Rundstange, um beispielsweise 180°, drückt der Andrückkopf einen Abschnitt des Dichtringes in die dafür vorgesehene Nut der Rohrmuffe. Der Schleppstößel ist somit ein Bauteil, das sowohl die Positionierung des Dichtringes in der Rohrmuffe übernimmt, als auch den schwierigen Anfang des Eindrückens in die Nut be-
- 20 sorgt.

Der Andrückkopf kann ein radialer Vorsprung am freien Ende der Rundstange sein. Bei einer bevorzugten, konstruktiven Lösung ist der Andrückkopf jedoch das mit einer ausgeklinkten Absetzung versehene freie Ende der Rundstange.

- 25 Damit Schleppstößel und Einsetzstempel unabhängig voneinander bewegt bzw. vorgeschoben werden können, ist nach einer

-6-

Weiterbildung bei der Vorrichtung vorgesehen, daß der Einsetzstempel eine Führungsnut für den Schleppstößel aufweist. Der Schleppstößel kann somit innerhalb der Führungsnut gegenüber dem Einsetzstempel unabhängig bewegt werden.

- 5 Damit der Einsetzstempel an dem in die Nut einzudrückenden Dichtring zunächst dort angreift, wo er bereits durch den Schleppstößel in die Nut eingedrückt ist, ist nach einer anderen Weiterbildung vorgesehen, daß der Einsetzstempel eine abgerundete Schrägspitze aufweist. Die Schrägspitze ist dabei an
- 10 dem Einsetzstempel derart ausgerichtet angebracht, daß die äußerste Vorstehung bei Verschieben des Einsetzstempels zuerst über den bereits vom Schleppstößel in die Nut eingedrückten Abschnitt des Dichtringes greift. Bei fortschreitender Vorschub-
- 15 bewegung des Einsetzstempels wird die Schrägspitze mehr und mehr durch den Dichtring geschoben, wobei dieser zunehmend, ausgehend vom bereits in der Nut liegenden Abschnitt, letztlich in die Nut eingedrückt wird.

- Um dem Dichtring während des Verschiebens des Einsetzstempels eine weitere Führung zu geben, ist vorgesehen, daß aus
- 20 der Stirnfläche der Schrägspitze des Einsetzstempels ein zylindrischer Kern vorsteht, dessen Durchmesser etwa gleich dem Innendurchmesser des Dichtringes ist. Der Kern kann eine Absetzung an der Stirnfläche des Einsetzstempels sein. Es ist jedoch auch möglich den Kern durch Einsetzen eines entsprechenden
- 25 Kunststoffkörpers auszubilden. Ein Kunststoffkörper hat dabei noch den Vorteil, daß, bei verhältnismäßig weichem Kunst-

stoff, mechanische Beschädigungen des Dichtringes während des Einsetzvorganges vermieden werden.

Zur Erzeugung der notwendigen Verschiebe- und Drehbewegungen des Schleppstößels und des Einsetzstempels sind diese Bauteile mit den Kolbenstangen von Arbeitszylinder verbunden. Arbeitszylinder, vorzugsweise Pneumatikzylinder, bieten sich bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung an, weil die das eigentliche Einsetzen eines Dichtringes bewirkenden Bauteile geradlinige Bewegungen durchführen.

Da der Schleppstößel auch eine Drehbewegung durchführen muß, weist dieser in einem der zugeordneten Kolbenstange benachbarten Bereich eine Verzahnung auf, die mit einer quer zum Schleppstößel bewegbaren Zahnstange in Eingriff steht. Die Zahnstange führt eine geradlinige Bewegung aus, die ebenfalls wieder durch einen Arbeitszylinder bewirkt werden kann, demzufolge die Drehung der Schleppstange um ihre eigene Achse mit konstruktiv einfachen Maßnahmen erzeugt wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, aus dem sich weitere erfinderische Merkmale ergeben, ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

Fig.1 eine schematische Schnittansicht durch den funktionswesentlichen Teil der Vorrichtung

Fig.2 eine bei einem Schnitt entlang der Linie II-II in Fig.1 sichtbare Vorderansicht des Einsetzstempels mit daringeführtem

- f -

Schleppstößel

Fig.3 eine Seitenansicht des vorderen Endes des
Einsetzstempels mit Schleppstößel

Fig.3a eine perspektivische Ansicht des als An-
drückkopf ausgebildeten freien Endes des
Schleppstößels und

Fig.3b eine Einzelheit der Fig.3 bei um 180° ge-
drehtem Schleppstößel.

10 In Fig.1 ist die Vorrichtung mit ihren funktionswesentlich-
sten Teilen in einer Schnittansicht dargestellt. Zur Verdeutli-
chung der Arbeitsweise der Vorrichtung wurden unwesentliche
Teile weggelassen oder lediglich schematisch angedeutet.

Auf einer nicht weiter dargestellten Grundplatte 1 der Vor-
richtung ist ein Rohrmuffenhalter 2 angeordnet, der z.B. aus
betätigbaren nicht weiter beschriebenen Klemmbacken bestehen
kann. Die Klemmbacken können eine Rohrmuffe 3 so halten, daß
eine darin eingeformte Nut 4, in die ein Dichtring einzulegen
ist, eine vorbestimmte Position innerhalb der Vorrichtung
einnimmt. Mit 5 ist ein Führungsteil bezeichnet, welches hier
als zylindrischer Gehäusekörper 6 ausgebildet ist. Der Ge-
häusekörper weist eine Durchgangsbohrung 7 auf, deren Wan-
dungen eine Führungsbahn 8 bilden, die durch entsprechende
Ausrichtung des Führungsteils 5 mit der Rohrmuffe 3 fluchtet.
Der Gehäusekörper 6 ist über eine Verschraubung 9 an der
Grundplatte 1 der Vorrichtung auswechselbar gehalten. In den

- -

Gehäusekörper 6 ist ein radialer Einsteckschlitz 10 eingeschnitten, über dem die Mündung 11 eines Falltrichters 12 angeordnet ist. Durch den Falltrichter 12 fallen von einer nicht weiter dargestellten Vereinzelungseinrichtung eines Dichtringmagazins einzeln abgegebene Dichtringe über den Einsteckschlitz 10 in die Durchgangsbohrung 7 des als Führungsteil dienenden Gehäusekörpers 6. Jeder Dichtring 13 ist mit einem Stützring 14 ausgerüstet und steht annähernd lotrecht im Führungsteil 5. Mit 15 ist ein durch die Durchgangsbohrung bis in die Rohrmuffe 3 verschiebbarer Einsetzstempel bezeichnet, dessen Außendurchmesser etwa dem Innendurchmesser der Durchgangsbohrung 7 entspricht. Der Einsetzstempel ist als Stange ausgebildet, die mittels eines nicht weiter dargestellten Arbeitszylinders in Richtung des Doppelpfeiles 16 hin- und herbewegbar ist. Die Stirnfläche des Einsetzstempels ist durch eine Abschrägung als Schrägspitze 17 ausgebildet. Mit 18 ist ein zylinderischer Kern bezeichnet, der aus der Schrägspitze vorsteht und dessen Außendurchmesser etwa gleich dem Innendurchmesser eines in die Rohrmuffe 3 einzusetzenden Dichtringes 13 ist. Im unteren Bereich des Einsetzstempels befindet sich eine Führungsnut 19, die hier durch eine gestrichelte Linie angedeutet ist. In der Führungsnut ist ein Schleppstößel 20 gegenüber dem Einsetzstempel 15 verschiebbar geführt. Der Schleppstößel weist einen Dichtring-Andrückkopf 21 auf. Der Schleppstößel 20 besteht aus einer Rundstange, die in Richtung des Doppelpfeiles 22 mittels des angedeuteten

-10-

Arbeitszylinders 23 in Längsrichtung des Gehäusekörpers 6 durch die Durchgangsbohrung 7 auch gegenüber dem Einsetzstempel 15 verschiebbar ist und die gleichzeitig in Richtung des Doppelpfeiles 24 verdrehbar ist. Für die Verdrehung ist ein
5 angedeuteter Abschnitt 25 der als Schleppstößel 20 dienenden Rundstange mit einer Außenverzahnung 26 versehen, die mit einer Zahnstange 27 in Eingriff steht, welche mittels eines angedeuteten Arbeitszylinders 28 lotrecht zur Zeichnungsebene bewegbar ist.

10 In Fig. 1 ist der Einsetzstempel 15 in einer Position dargestellt, die der vollständig zurückgezogenen Ausgangsstellung entspricht.

Ist der Schleppstößel 20 durch den Arbeitszylinder 23 so weit zurückgezogen, daß er nahezu vollständig in den Einsetz-
15 stempel 15 versenkt ist, erfolgt durch entsprechende Steuerung der Betätigungselemente der Vorrichtung ein Einfallen eines Dichtringes 13 in den Einsteckschlitz 10 im Führungsteil 5. Der untere Bereich des somit in der Durchgangsbohrung 7 stehenden Dichtringes liegt demzufolge in der Bewegungsbahn des wie-
20 der vorgeschobenen Schleppstößels 20. Der Schleppstößel wird vom Arbeitszylinder 23 bei entsprechender Steuerung so weit vorgeschoben, bis sich der untere Bereich des Dichtringes 13 in mit der Nut 4 der Rohrmuffe 3 korrespondierender Lage befindet. Bei Betätigung des Arbeitszylinders 28 wird der Schlepp-
25 stößel dann gedreht, so daß sein Andrückkopf 21 den mit ihm in Anlage stehenden Abschnitt des Dichtringes 13 in die Nut 4 der

- 11 -

Rohrmuffe 3 eindrückt. Anschließend wird der Einsetzstempel 15 vorgeschoben, wobei dessen Schrägspitze 17 die verbleibenden Abschnitte des Dichtringes allmählich in die Nut 4 drückt.

5 Dieser Vorgang wiederholt sich, nachdem Schleppstößel und Einsetzstempel 15 wieder in die Ausgangsposition zurückgezogen sind.

10 In Fig. 2 ist eine Vorderansicht des Einsetzstempels, gesehen in Richtung der Schnittlinie II-II in Fig. 1, dargestellt. Gleiche Bauteile sind mit gleichen Bezugszahlen versehen. Die Vorderansicht zeigt die Anordnung der Führungsnut 19 für den Schleppstößel 20 im Einsetzstempel 15. Ebenfalls ist die abgerundete Formgebung der Schrägspitze durch Anbringung entsprechender Abrundungen 29 erkennbar.

15 In Fig. 3 ist der Einsetzstempel 15 zusammen mit dem Schleppstößel 20 in einer Seitenansicht dargestellt, welche die Ausformung der Abrundungen 29 im Bereich der Schrägspitze 17 verdeutlicht.

20 Die lediglich angedeutete Einzelheit der Rohrmuffe 3 mit der Nut 4 läßt erkennen wie der Schleppstößel 20 mit seinem Andrückkopf 21 den Dichtring 13 erfaßt und in die zur Nut 4 korrespondierende Lage bringt.

25 Fig. 3a zeigt eine Perspektivansicht des Andrückkopfes 21 des Schleppstößels 20. Es ist erkennbar, daß der Andrückkopf in einfachster Weise durch eine ausgeklinkte Absetzung 30 ausgebildet ist.

Fig. 3b zeigt die rechte Einzelheit mit der Nut 4 und dem

- 12 -

Dichtring 13 der Fig. 3 bei einer Arbeitsstellung der Vorrichtung, in welcher der Schleppstößel 20 um 180° verdreht ist, wobei der nicht ausgeklinkte, stehengebliebene Endabschnitt 31 des Schleppstößels 20 den Dichtring 13 in die Nut 4 gedrückt
5 hat. In dieser Position wird der Dichtring vom Schleppstößel gehalten und nachfolgend der Einsetzstempel 15 vorgedrückt, wobei dessen Rundungen 29 an der Schrägspitze 17 für ein allmähliches Einwalken des Dichtringes in die Nut sorgen.

Ansprüche:

1. Vorrichtung für das Einsetzen eines mit einem Stützring
ausgerüsteten elastischen Dichtringes in eine Nut, beispiels-
weise einer Rohrmuffe, mit einem Rohrmuffenhalter und einem
Dichtringe zuführenden Dichtringmagazin mit Vereinzelungsein-
5 richtung,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h ,
ein der Abgabeseite der Vereinzelungseinrichtung zugeordnetes
Dichtring-Führungsteil (5) mit einer Führungsbahn (8), die in
Verlängerung einer im Muffenhalter (2) gehaltenen Rohrmuffe,
10 mit der Rohrmuffe (3) fluchtet, durch einen entlang der
Führungsbahn bis in die Rohrmuffe verschiebbaren und dabei den
vom Magazin an das Führungsteil abgegebenen Dichtring (13) bis
in den Bereich der Nut (4) in der Rohrmuffe mitnehmenden
Schleppstößel (20) mit einem Dichtring-Andrückkopf (21) und
15 durch einen dem Schleppstößel nachfolgend verschiebbaren
Einsetzstempel (15), dessen Außendurchmesser etwa gleich dem
Innendurchmesser der Rohrmuffe ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
20 daß das Führungsteil (5) ein Gehäuseblock (6) ist, und daß als
Führungsbahn (8) eine Durchgangsbohrung (7) im Gehäuseblock
vorgesehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
25 daß der Gehäuseblock (6) auswechselbar gehalten ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäuseblock (6) einen radialen Einsteckschlitz (10) für einen Dichtring (13) aufweist.

5 5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schleppstößel (20) eine sowohl in Längsrichtung verschiebbare, als auch um die Längsachse drehbare Rundstange ist, deren freies Ende den Andrückkopf (21) aufweist.

10

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Andrückkopf (21) das mit einer ausgeklinkten Absetzung (30) versehene freie Ende der Rundstange ist.

15

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsetzstempel (15) eine Führungsnut (19) für den Schleppstößel (20) aufweist.

20

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsetzstempel (15) eine abgerundete Schrägspitze (17) aufweist.

25

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß aus der Stirnfläche der Schrägspitze (17) des Einsetzstempels (15) ein zylinderischer Kern (18) vorsteht, dessen

- 3 -

Durchmesser etwa gleich dem Innendurchmesser des Dichtringes (13) ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
5 dadurch gekennzeichnet, daß Schleppstößel (20) und Einsetzstempel (15) mit den Kolbenstangen von Arbeitszylindern (23) verbunden sind.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
10 dadurch gekennzeichnet, daß der Schleppstößel (20) in einem der zugeordneten Kolbenstange benachbarten Bereich (25) eine Verzahnung (26) aufweist, die mit einer quer zum Schleppstößel bewegbaren Zahnstange (27) in Eingriff steht.

- 4 -

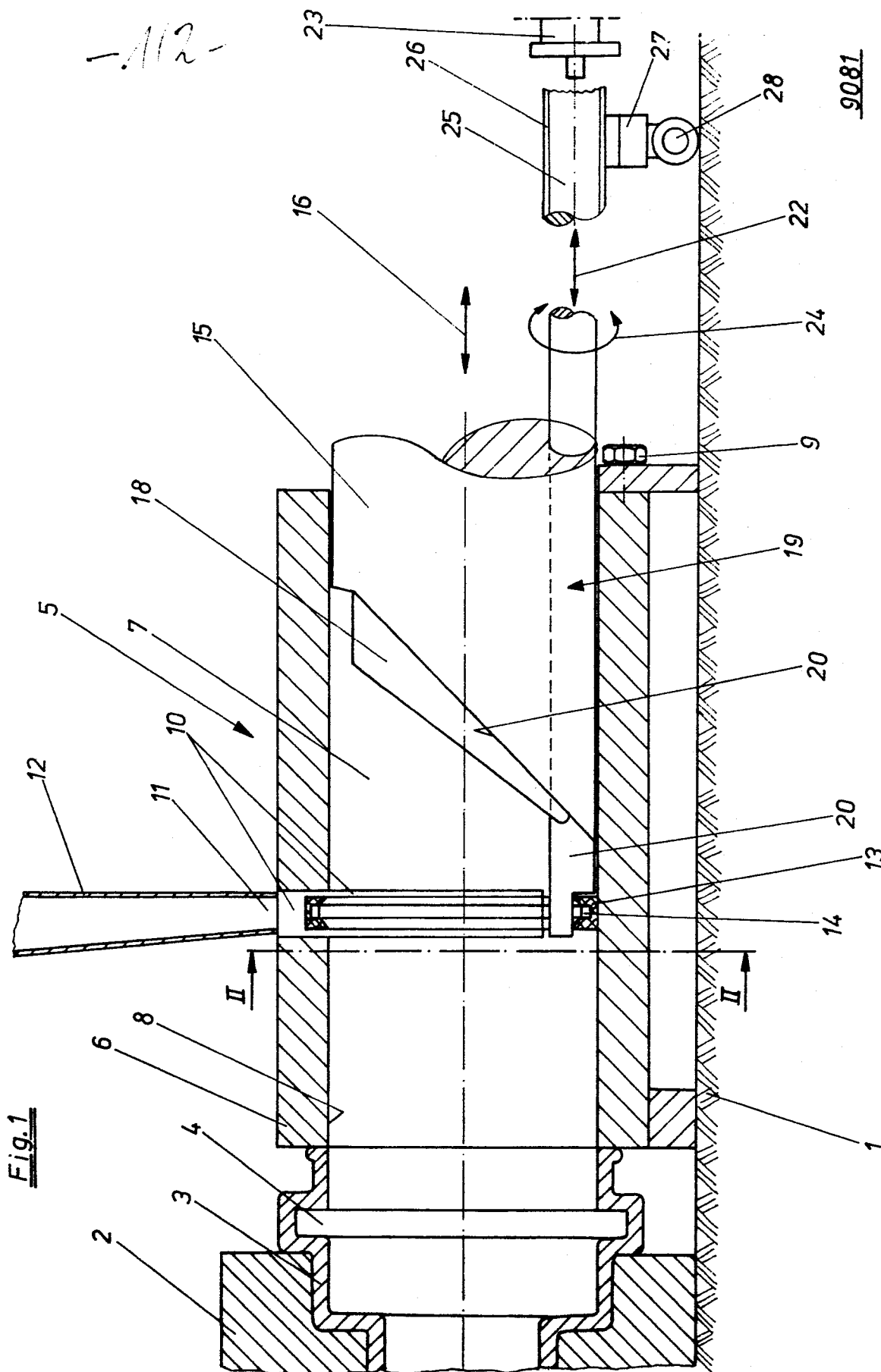
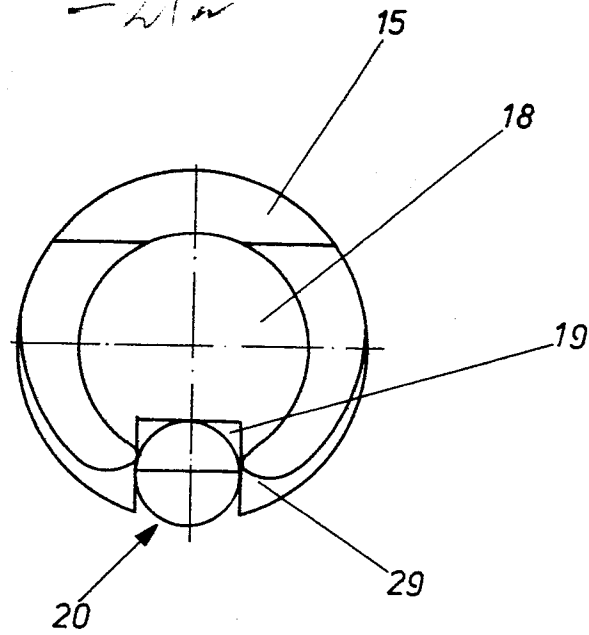
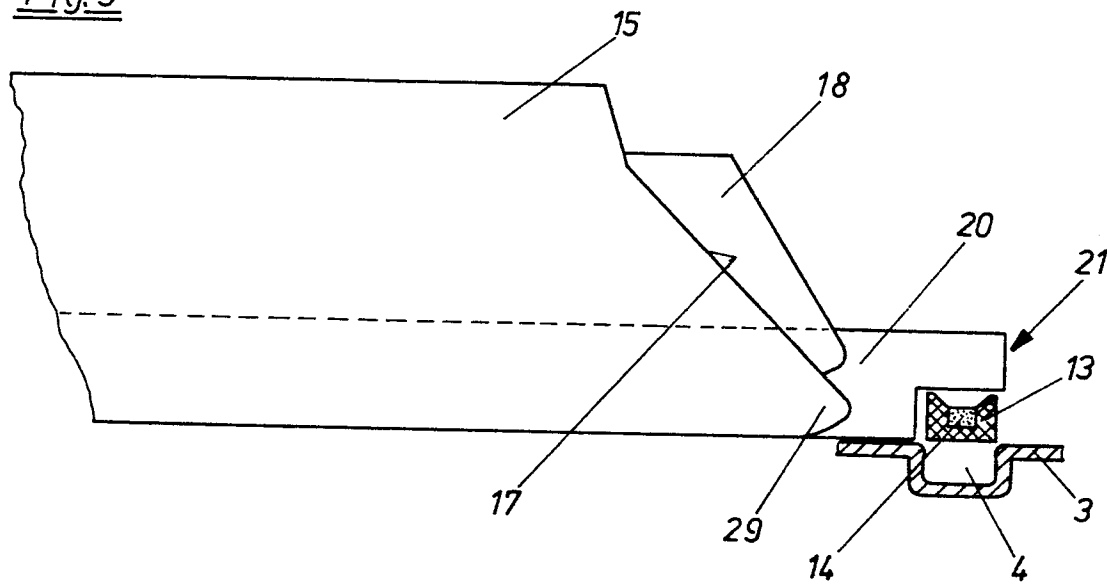
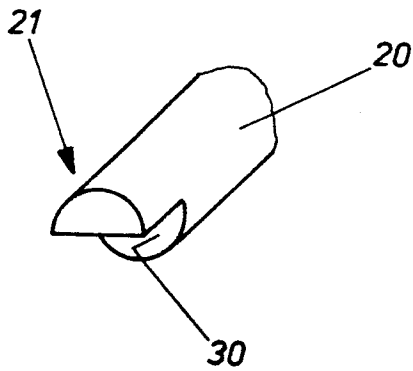


Fig. 1

-2/2-

Fig. 2Fig. 3Fig. 3aFig. 3b