

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **82102816.4**

51 Int. Cl.³: **F 16 L 58/00**

22 Anmeldetag: **02.04.82**

30 Priorität: **09.04.81 DE 3114264**
09.04.81 DE 3114368

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.10.82 Patentblatt 82/43

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

71 Anmelder: **Dreyfuss, Wilfried**
Dorfstrasse 52
D-3111 Eimke(DE)

71 Anmelder: **Remp, Thomas E.**
5555 Del Monte Drive
Houston Texas 77056(US)

72 Erfinder: **Dreyfuss, Wilfried**
Dorfstrasse 52
D-3111 Eimke(DE)

72 Erfinder: **Remp, Thomas E.**
5555 Del Monte Drive
Houston Texas 77056(US)

72 Erfinder: **Müller, Kurt**
Mühlenweg 58
D-3101 Eicklingen(DE)

74 Vertreter: **Leine, Sigurd, Dipl.-Ing. et al,**
LEINE & KÖNIG Patentanwälte Burckhardtstrasse 1
D-3000 Hannover 1(DE)

54 **Schutzvorrichtung für Rohre.**

57 Um die Innenfläche von insbesondere mit Gewinde versehenen Rohren, deren Gewinde-Rohrenden zum luftdichten Abschluß mit einer Gewindeschutzvorrichtung versehen sind, gegen Rostbildung zu schützen, ist ein in die Rohre einbringbarer Träger, beispielsweise in Form eines Streifens, vorgesehen, an dem mehrere Behältnisse beabstandet hintereinander angeordnet sind (Fig. 5). Die Behältnisse sind mit Trockenmittel gefüllt und bestehen aus feuchtigkeitst durchlässigem Material. Der Träger wird vorzugsweise an den beiden Rohrenden befestigt. Im Boden der Gewindeschutzvorrichtung ist eine Feuchtigkeitsanzeigeeinrichtung angeordnet.

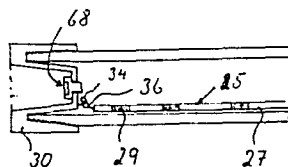
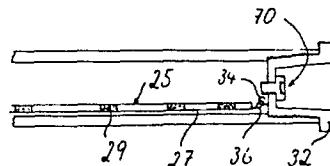


Fig 5



Wilfried Dreyfuss

Thomas E. Remp

Dipl.-Ing. Siegfried Leme Dipl.-Phys. Dr. Herbert König
Burckhardtstraße 1 Telefon (05 11) 62 30 05
D 3000 Hannover 1

Unter Zeichen... Datum
599/1 EPÜ 29. März 1982

Schutzvorrichtung für Rohre

Die Erfindung betrifft eine Schutzvorrichtung für Rohre, deren Rohrenden mit einem Gewinde versehen sind.

Rohre, insbesondere mit Gewinde versehene Ölfeldrohre, werden häufig durch lange Transportwege und Lagerung verschiedenen klimatischen Bedingungen ausgesetzt. Sie neigen infolgedessen vor allem an der Innenseite zur Rostbildung. Die Rohre werden üblicherweise an den Enden mit Schutzkappen versehen, um die Gewinde zu schützen. Um ferner zu verhindern, daß Fremdkörper oder Regenwasser in das Innere der Rohre gelangt, werden häufig geschlossene Schutzkappen und Schutzstopfen verwendet, die das Rohr vollständig an beiden Seiten verschließen. Dies wiederum hat zur Folge, daß sich bei Temperaturschwankungen Schweißwasser bildet, das die Rostbildung verstärken kann. Es sind chemische Mittel bekannt, die die Eigenschaft haben, Feuchtigkeit aus der Umgebung aufzunehmen. Solche Mittel werden allgemein Trockenmittel genannt. Es ist auch bekannt, zum Schutz der Rohre solche Trockenmittel in Beutel abzu-

packen und diese Beutel dann in die Rohre zu schieben, wo sie kurz hinter den Rohrenden lagern. Es hat sich nun gezeigt, daß diese bekannten Schutzeinrichtungen nicht ausreichen, die Rohre vor Rostbildung zu schützen. Es hat sich
5 nämlich gezeigt, daß in Rohren, insbesondere größerer Länge, die Feuchtigkeit von dem Trockenmittel nur aus der näheren Umgebung der Beutel aufgenommen wird, und daß die weiter innen liegenden Innenrohrflächen rosten. Ferner ist es notwendig, die Rohre von Zeit zu Zeit zu inspizieren. Hierzu
10 werden bisher in recht umständlicher, zeitraubender und teurer Art und Weise jeweils die Schutzkappen und Schutzstopfen abgeschraubt bzw. abgenommen; das Rohrinne wird dann optisch überprüft.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Schutzeinrichtung so auszubilden, daß eine
15 Korrosion, insbesondere ein Rosten der Innenwandung der Rohre sicher vermieden ist und ferner die bisherige, umständliche, aufwendige und teure Inspektion vermieden werden kann.

20 Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebene Ausbildung gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung ist es auf einfache Weise möglich, Trockenmittel definiert in Rohre so einzubringen, daß ein sicherer Schutz gegen Feuchtigkeit
25 und damit gegen Rostbildung entlang des ganzen Rohres gewährleistet ist. Die Verteilung des Trockenmittels kann

- -

portionsweise, abgefüllt in Behältnisse, entlang des Rohrin-
inneren mit kurzen, längeren, gleichmäßigen oder ungleich-
mäßigen Abständen erfolgen. Eine kontinuierliche Verteilung
entlang des Rohrininneren ist auch möglich. Die Handhabung
5 und Anbringung der erfindungsgemäßen Einrichtung ist ohne
wesentliche Hilfsmittel möglich und kann auch von Hilfs-
kräften erfolgen.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung kann die ein-
mal aufgeschraubte Schutzvorrichtung (Schutzkappe und
10 Schutzstopfen) in der Einbaulage verbleiben. Die Kontrolle
des Rohrininneren erfolgt durch Überwachung der Feuchtigkeit
mit Hilfe einer geeigneten Feuchtigkeitsanzeigeeinrichtung.
Eine Meß- und Warneinrichtung kann ebenfalls eingebaut sein,
die bei Erreichen eines vorbestimmten Feuchtigkeitsgrades
15 ein optisches oder akustisches Warnsignal abgibt. Durch die
erfindungsgemäße Ausbildung entfällt das aufwendige und da-
mit teure Abnehmen der Schutzvorrichtung zwecks Inspektion
des Rohrininneren; mit Hilfe der eingebauten Feuchtigkeitsan-
zeigeeinrichtung kann sofort erkannt werden, ob im Rohr-
20 inneren ein die Rostbildung zulassender Feuchtigkeitsgrad
herrscht oder nicht.

Zweckmäßige und vorteilhafte Weiterbildungen der er-
findungsgemäßen Lösung sind in den Unteransprüchen gekenn-
zeichnet.

25 Zweckmäßige und einfach herzustellende Behältnisse
und Träger sowie deren Verbindung sind in den Ansprüchen
3 bis 6 angegeben.

4
Die Weiterbildungen nach den Ansprüchen 7, 8 und 10 geben besonders vorteilhaft herstellbare und einsetzbare erfindungsgemäße Einrichtungen wieder.

5 Zweckmäßige und vorteilhafte Feuchtigkeitsanzeigeeinrichtungen sind in den Unteransprüchen 13 und 14 angegeben. Diese Anzeigeeinrichtungen sind preiswert in der Herstellung, einfach zu installieren und geben den Feuchtigkeitsgehalt mit ausreichender Genauigkeit an.

10 Die Erfindung soll nun anhand der beigefügten Zeichnung, in der einige Ausführungsbeispiele dargestellt sind, näher erläutert werden.

Die Fig. 1 bis 5 der Zeichnung zeigen verschiedene Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung und deren Anordnung in einem Rohr.

15 Die Fig. 6 zeigt eine erfindungsgemäß ausgebildete Einrichtung zur Anzeige der Feuchtigkeit in einem Rohr.

In den Fig. 1 bis 5 ist mit dem Bezugszeichen 2 ein Rohr bezeichnet, in dem Rostschutzeinrichtungen 4, 6, 8, 10 und 25 angeordnet sind. Die Rostschutzeinrichtung 4 nach Fig. 1 besteht aus einem zweilagigen Streifen 12, in dem Kissen 14 ausgearbeitet sind, zwischen denen sich Einschnürungen 16 befinden und in denen sich Trockenmittel befindet.

25 Die Rostschutzeinrichtung 6 nach Fig. 2 besteht aus einem einlagigen Streifen 18, auf dem Kissen 20 in bestimmten Abständen aufgebracht sind, beispielsweise durch

Annähen, Aufkleben oder dergleichen. In den Kissen ist wiederum Trockenmittel vorhanden .

Die Rostschutzeinrichtung 8 nach Fig. 3 besteht aus mit Trockenmittel gefüllten Beuteln 22, die mit Abstand
5 zueinander an einem Band oder einer Kordel 24 befestigt
--- sind, beispielsweise durch Festbinden oder Anklammern.

Die Rostschutzeinrichtung 25 nach Fig. 5 besteht aus einem Vliesstreifen 27, in dem das Trockenmittel in Form von Tabletten 29 eingenäht ist.

10 Die Kissen 14 und 20 und die Beutel 22 sowie die Tabletten 29 können außer in gleichmäßigen Abständen auch ungleichmäßig verteilt angeordnet sein. Es ist auch denkbar, sie von der Rohrmitte zu den Rohrenden hin mit zu- oder abnehmenden Abständen (vgl. Fig. 5) anzuordnen.

15 Die Rostschutzeinrichtung 10 nach Fig. 4 besteht aus einem mit Trockenmittel gefüllten Schlauch 26, dessen Enden verschlossen sind.

Als Material für die Kissen, Beutel und den Schlauch dient ein für Feuchtigkeit durchlässiges Material, bei-
20 spielsweise ein Vlies.

Die Rostschutzeinrichtungen 4, 6, 8, 10 und 25 sind vorzugsweise an den Rohrenden befestigt (nicht dargestellt). Die Befestigung kann beispielsweise an den üblicherweise die Rohrenden verschließenden Schutzkappen 30 oder Schutz-
25 stopfen 32 erfolgen, beispielsweise mit Hilfe von an den Kappen angeordneten Haken 34 und an den Rostschutzeinrich-

tungen angebrachten Ösen 36 , vgl. Fig. 5; auch geeignete Klemmeinrichtungen (nicht dargestellt) können eingesetzt werden.

Bei Rohren größeren Durchmessers ist es zweckmäßig,
5 mehrere der Rostschutzeinrichtungen 4, 6, 8, 10 oder 25
in den Rohren nebeneinander anzuordnen.

Die Fig. 6 zeigt ein Rohr 40, das an einem Ende ein Außengewinde 42 und am anderen Ende ein Innengewinde 44 trägt. Auf das Außengewinde ist eine Schutzkappe 46 und
10 auf das Innengewinde ein Schutzstopfen 48 geschraubt.

Die Schutzkappe 46 weist einen mit einem Innengewinde 50 versehenen Mantel 52 und einen becherförmigen Einsatz 54 mit einem Boden 56 auf, der mit dem Mantel 52 über einen den Rohrrand überdeckenden, ringförmigen Steg-
15 teil 58 verbunden ist. Im Stegteil sind Nuten 60 ausgebildet zum Ansetzen eines Werkzeugs.

Der Schutzstopfen 10 ist in Form eines becherförmigen Einsatzes ausgebildet mit einem Mantel 62 und einem Boden 64. Der Mantel 62 weist ein Außengewinde 65 auf. Ein Ring-
20 flansch 67, in dem Nuten 66 zum Ansetzen eines Werkzeugs ausgebildet sind, überdeckt den Rohrrand.

Im Boden 56 der Schutzkappe und auch im Boden 64 des Schutzstopfens ist jeweils eine Feuchtigkeitsanzeigeeinrichtung 68 bzw. 70 angeordnet. Es ist normalerweise aus-
25 reichend, wenn nur in einem der Böden 56 und 64 eine solche Feuchtigkeitsanzeigeeinrichtung angeordnet ist.

Die Feuchtigkeitsanzeigeeinrichtung ist in der Zeichnung ein einfacher Feuchtigkeitsindikator 71, der im Sichtfenster 72 eines Gewindestopfens 74 angeordnet ist, der in den Boden der Schutzvorrichtung eingeschraubt ist. Der Feuchtigkeitsindikator ist vorzugsweise austauschbar angeordnet.

Die Feuchtigkeitsanzeige kann auch ein elektrisches Feuchtigkeitsmeßgerät sein, an das zusätzlich noch eine Warneinrichtung angeschlossen sein kann, um das Erreichen eines bestimmten Feuchtigkeitsgehaltes akustisch und natürlich auch optisch anzuzeigen.

Die Schutzkappe 46 und der Schutzstopfen 48 können anders als in der Zeichnung dargestellt auch Böden aufweisen, die in etwa in der Ebene des Stegteiles 58 bzw. der Ringflansche 67 liegen.

Wilfried Dreyfuss

Thomas E. Remp

Dipl.-Ing. Sigurd Leine · Dipl.-Phys. Dr. Herbert König
Burckhardtstraße 1 Telefon (05 11) 62 30 05
D-3000 Hannover 1

Unser Zeichen Datum
599/1 EPÜ 29. März 1982

A n s p r ü c h e

1. Schutzvorrichtung für Rohre, deren Rohrenden mit einem Gewinde versehen sind, gekennzeichnet durch die Kombination aus einer Gewindeschutzvorrichtung (46, 48), die auf oder in die Rohrenden (40) auf- oder einschraubbar ist zum luftdichten Abschluß der Rohrenden und die einen Boden (56, 64) und ein mit einem Gewinde (50, 65) versehenes Mantelteil (52, 62) aufweist, einer in den Rohren angeordneten Rostschutzeinrichtung (4, 6, 8, 10, 25) sowie einer im Boden der Gewindeschutzvorrichtung angebrachten Feuchtigkeitseinrichtung (68, 70).
2. Schutzvorrichtung, insbesondere für die Innenfläche von Rohren, unter Verwendung eines Trockenmittels, das in feuchtigkeitsthroughlässigen Behältnissen verpackt ist, nach Anspr. 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Behältnisse (14, 20, 22) hintereinander, in gleichmäßigen, unregelmäßigen oder sich ändernden Abständen an oder in einem in die Rohre einbringbaren Träger (12, 18, 24) angeordnet sind.

Dr.K./H.

- -

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß die Behältnisse Beutel, Kissen oder Päckchen sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß der Träger ein Band, eine Kordel, eine Schnur, ein
5 Streifen, ein Stab oder dergleichen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet,
daß die Beutel (22) oder Kissen (14, 20) oder Päckchen am
Band, an der Kordel, an der Schnur, am Streifen oder an dem
Stab befestigt sind.
- 10 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
daß die Befestigung durch Anbinden, Anklammern, Ankleben,
Anheften, Annähen, Anschweißen erfolgt.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß in einem zweilagigen Band oder
15 zweilagigen Streifen kissenartige, mit Trockenmittel ge-
füllte, beabstandete Hohlräume ausgebildet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß das Behältnis (26) eine schlauchartige Einrichtung ist,
die gleichzeitig Träger ist.
- 20 9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß der Träger an den beiden Enden der Rohre befestigt ist.

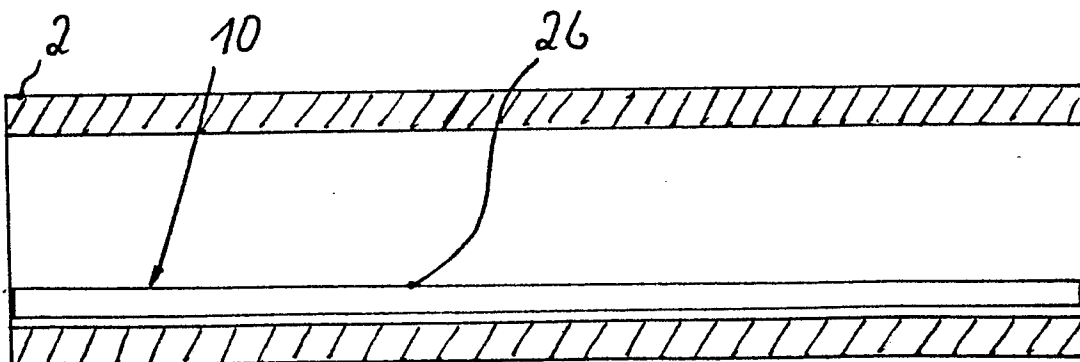
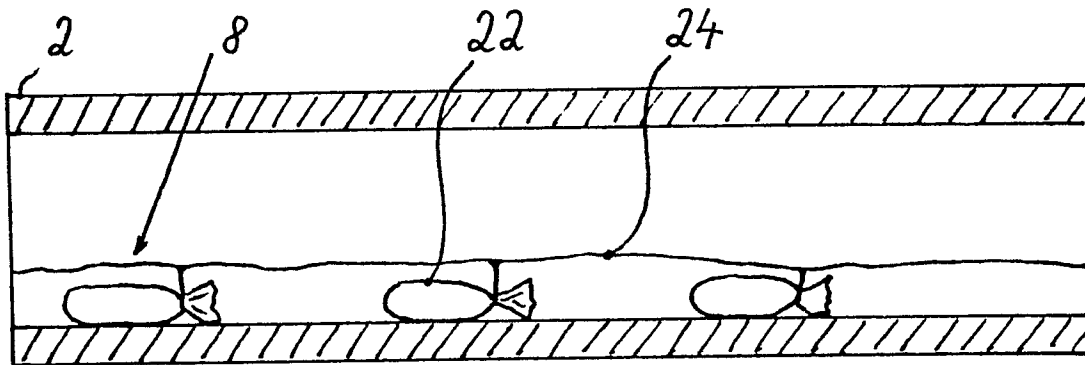
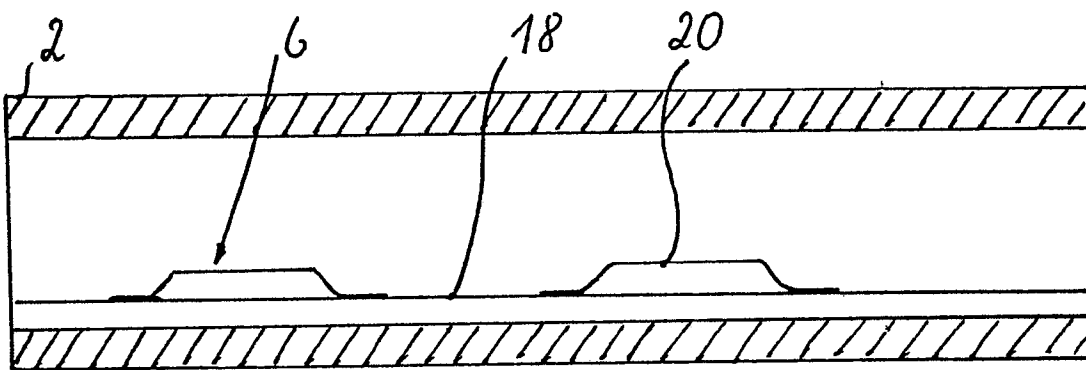
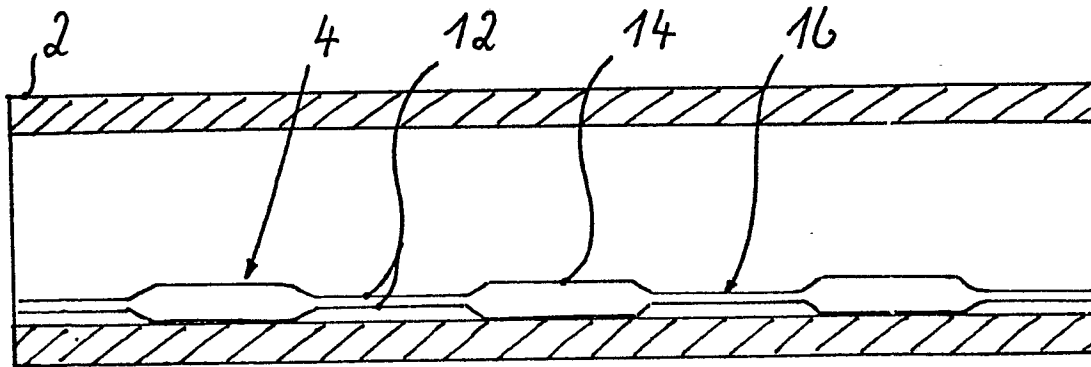
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Trockenmittel in Form von
-5 Tabletten in einen Vliesstreifen eingenäht ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstände zwischen aufeinanderfolgenden Behältnissen oder Tabletten von dem Trägerende bis zur Trägermitte bzw. von den Rohrenden bis zur
10 Rohrmitte zu- oder abnehmen.

12. Schutzvorrichtung für Rohre zum Auf- oder Einschrauben auf bzw. in mit einem Gewinde versehene Rohrenden, mit einem mit einem Gewinde versehenen Mantelteil und mit einem Boden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Boden
15 wenigstens einer Schutzvorrichtung (8, 10) eine von außen ablesbare Feuchtigkeitsmeß- und Feuchtigkeitsswarneinrichtung luftdicht angeordnet ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Feuchtigkeitsanzeigeeinrichtung ein Feuchtigkeits-
20 indikator mit Farbanzeige für verschiedene Feuchtigkeitsbereiche ist, der in einem Gewindestopfen mit Sichtfenster angeordnet ist, welcher in den Boden der Schutzvorrichtung eingeschraubt ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet,
daß der Feuchtigkeitsindikator auswechselbar im Sicht-
fenster des Gewindestopfens angeordnet ist.



2/3

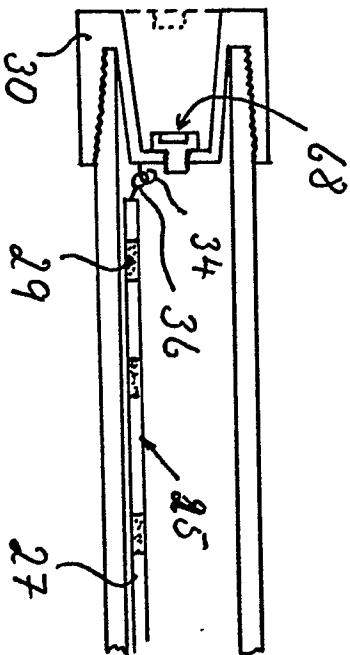


Fig. 5

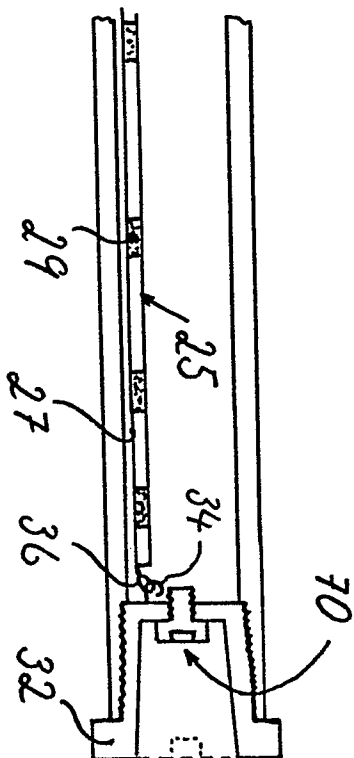
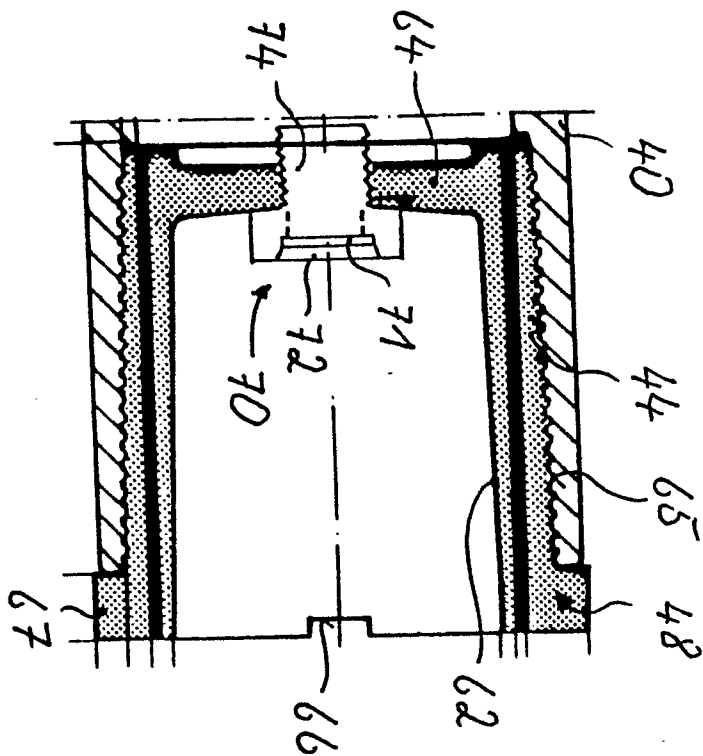
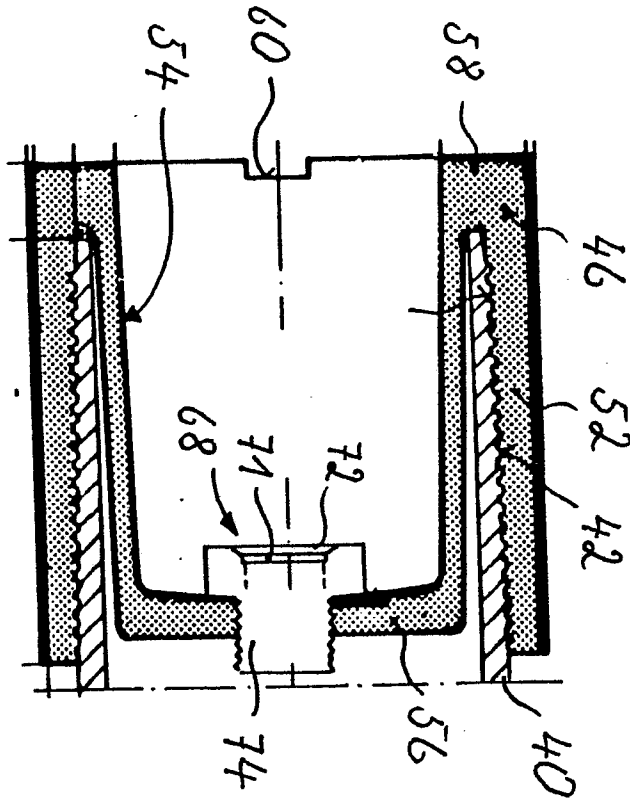


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0063287

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 2816.4

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>US - A - 3 260 234</u> (SERRANO et al.) * Ansprüche 1, 2, 4, 6; Fig. 1 * --	1-6, 10, 12, 13	F 16 L 57/00 F 16 L 58/00
A	<u>US - A - 4 124 116</u> (McCABE) --		
A	<u>GB - A - 1 073 786</u> (PARTICIPATIONS ET PROCEDES INDUSTRIELS) --		
A	<u>US - A - 3 115 010</u> (COLLIER) --		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
A	<u>DE - U - 1 820 105</u> (LUTHER-WERKE) --		B 01 D 53/00 F 16 L 57/00
A	<u>DE - U - 1 812 073</u> (LUTHER-WERKE) ----		
			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 lie- gende Theorien oder Grund- sätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen ange- führtes Dokument
			&: Mitglied der gleichen Patent- familie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	10-08-1982	SCHLABBACH	