

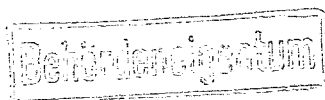
⑤

Int. Cl. 2:

**G 21 C 19/20**

⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES PATENTAMT**



**DE 29 00 785 A 1**

⑪

# **Offenlegungsschrift 29 00 785**

⑰

Aktenzeichen: P 29 00 785.0-33

⑱

Anmeldetag: 10. 1. 79

⑲

Offenlegungstag: 23. 8. 79

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

17. 2. 78 V.St.v.Amerika 878961

⑤④

Bezeichnung: Rohrförmige Verschlussvorrichtung

⑦①

Anmelder: The Babcock & Wilcox Co., New York, N.Y. (V.St.A.)

⑦④

Vertreter: Dost, W., Dipl.-Chem. Dr.rer. nat.; Altenburg, U., Dipl.-Phys.;  
Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦②

Erfinder: Klahn, Francis C., Madison Heights, Va.;  
Nolan, John H., Rochester, Mich.; Wills, Christopher, Forest,  
Va. (V.St.A.)

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

**DE 29 00 785 A 1**

WOLFGANG DOST, DR. RER. NAT., DIPL.-CHEM.  
UDO ALTENBURG, DIPL.-PHYS.

B MÜNCHEN 80 GALILEIPLATZ 1  
TELEFON: 089-98 65 64  
TELEGRAMME: GALILEIPAT MÜNCHEN  
TELEX: 05-22791 lusco d

DATUM: 10. Januar 1979  
B 1319 A1/ra

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 1 1. Vorrichtung zum Verschließen der Bohrung eines rohrförmigen Kanals und zum lösbaren Festlegen von Gegenständen innerhalb der Bohrung unter Längsbelastung, g e k e n n -  
z e i c h n e t d u r c h ein rohrförmiges Verriegelungs-  
5 bauteil (33) mit einem zylindrischen Abschnitt mit mehreren in Umfangsrichtung räumlich eingeteilten, langgestreckten Klinken (50), die in Längsrichtung von diesem herunterhängen, durch ein langgestrecktes Betätigungsbauteil (31), das teilweise innerhalb des Verriegelungsbauteils angeordnet  
10 ist für eine Längsbewegung relativ zu diesem zwischen einer ersten Position, in welcher die Klinken mit dem rohrförmigen Kanal (22, 23) verriegelt sind, und einer zweiten Position, in welcher die Klinken vor einer Berührung mit dem rohrförmigen Kanal gesichert sind, wobei das Betätigungsbauteil  
15 eine Mitnehmereinrichtung (47) aufweist, die im allgemeinen radial gegenüberliegend zu den Klinken angeordnet ist, und wobei das Betätigungsbauteil und das Verriegelungsbauteil axial relativ zueinander zur Veranlassung einer radialen Be-

1

wegung der Klinken bewegbar sind, durch eine Blockierungseinrichtung (32) zur lösbaren Blockierung des Betätigungsbauteils und des Verriegelungsbauteils zur Ver-

5 hinderung axialer Bewegungen dieser Bauteile und durch eine Einrichtung zur lösbaren Blockierung der Gegenstände (25) innerhalb der Bohrung des rohrförmigen Kanals.

10

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsbauteil (31) eine teilweise mit Schraubgewinde (41) versehene Längsbohrung (40) und die Blockierungseinrichtung ein Blockierungselement (32) aufweist, das in Schraubverbindung mit dem Betätigungsbauteil steht, und daß das Blockierungselement eine Einrichtung (82) zum Reibeingriff mit dem Verriegelungsbauteil (33) zur lösbaren Blockierung des Betätigungsbauteils und des Verriegelungsbauteils aufweist, um axiale Bewegungen dieser Bauteile zu verhindern.

15

20

25

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß radial zwischen dem Blockierungselement (32) und dem Verriegelungsbauteil (33) ein zylindrischer Einsatz (70) angeordnet ist, der eine konisch geformte innere Oberfläche (76) aufweist, und daß einstückig auf dem Blockierungselement ein konischer Bund (82) zum Eingriff mit der konischen inneren Oberfläche des Einsatzes ausgebildet ist.

30

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zur lösbaren Belastung der Gegenstände (25) ein Endverbindungsstück (30) aufweist, das ausdehnbar mit dem Betätigungsbauteil (31) verbunden ist.

35

1

The Babcock & Wilcox Company  
161 East 42nd Street  
New York, N.Y.10017, USA

10. Januar 1979

B 1319 A1/ra

5

B e s c h r e i b u n g

10

15

---

Rohrförmige Verschlußvorrichtung

---

20

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verschlußvorrichtung zum Verschließen von Öffnungen wie z.B. der Bohrung eines Kanals und zum lösbaren Festlegen von Gegenständen innerhalb der Bohrung und insbesondere auf eine Verschlußvorrichtung für rohrförmige Träger für einen Probenaufbau zur Bestrahlungsüberwachung, die in Kernreaktoren verwendet werden.

25

Programme zur Materialüberwachung von Reaktorbehältern werden entworfen, um die durch Strahlung und Temperatur induzierten Veränderungen zu überwachen, welche in den mechanischen Eigenschaften eines Behälters während seiner Betriebsdauer auftreten. Normalerweise werden Überwachungstestproben aus solchen Materialien vorbereitet, die tatsächlich bei der Herstellung des bestrahlten Bereiches des Reaktorbehälters verwendet werden. Die Überwachungsproben werden im allgemeinen in Proben enthaltende Kapseln eingelegt, welche ihrerseits in Trägeraufbauten im Inneren des

30

35

1

Reaktorbehälters innerhalb des Gürtelbereichs zusammenge-  
stellt werden, welcher als derjenige Bereich definiert ist,  
5 welcher unmittelbar die effektive Höhe der Brennelementen-  
aufbauten umgibt. Die Überwachungskapseln werden in der  
Nähe der Innenseite der Behälterwand angeordnet, so daß  
sie einer Neutronen- und Wärmebelastung ausgesetzt sind,  
die für die Belastung des zu überwachenden Reaktorbehäl-  
10 ters repräsentativ ist, um so genau wie möglich das Neu-  
tronenflußspektrum, den Temperaturverlauf und den maxima-  
len angesammelten Neutronenstrom des Behälters nachzuahmen.

Die Trägeraufbauten und die Überwachungskapseln müssen eine  
15 periodische Entfernung der Kapseln und Einführung von Er-  
satzkapseln ermöglichen. Die Trägeraufbauten und Über-  
wachungskapseln müssen daher so gestaltet sein, um das Ent-  
fernen der Überwachungskapseln und das Einführen von Er-  
satzkapseln zu erleichtern. Die Trägeraufbauten müssen  
20 darüber hinaus in angemessener Weise die Kapseln festhal-  
ten, um eine Beschädigung oder einen Bruch der Kapseln  
aufgrund des Kühlmitteldruckes und der Kühlmittelströmung  
sowohl unter stationären als auch unter Übergangsbedingun-  
gen zu verhindern.

25

Bei einigen Ausgestaltungen des Überwachungsprobenaufbaus  
sind die Probenkapseln in Längsrichtung gestapelt und in  
vertikal ausgerichteten, hohlen, länggestreckten Behältern  
oder Trägern untergebracht worden. Diese langgestreckten  
30 Behälter sind im allgemeinen viel länger als die Gesamt-  
länge der Kapseln und weisen einen oberen Teil auf, der  
oberhalb des Gürtelbereiches ausgerichtet ist, um die Über-  
führung der Kapseln während der Einführungs- und Entfernungs-  
operationen zu erleichtern. Die Längseinspannungen sind da-  
35 her häufig mit Hilfe von langgestreckten Stangen oder der-  
gleichen erfolgt, welche die Strecke vom oberen Ende des  
Behälters bis zur obersten Kapsel durchqueren und mit Hil-  
fe einer Federbelastung die Kapseln in Längsrichtung fest-

1

legen. Ein seitliches Spiel ist erforderlich, um das Ein-  
führen und Entfernen der Kapseln zu ermöglichen. Bei  
5 einigen früheren Konstruktionen hat man daher eine seit-  
liche Arretierung der Kapseln weggelassen. Bei anderen  
Konstruktionen ist eine seitliche Arretierung der Kapseln  
durch begrenzten Kontakt der Kapseln mit der Behälterwand  
bewirkt worden. Solche Anordnungen bringen eine Anzahl von  
10 Unzulänglichkeiten mit sich. Die federbelasteten, langge-  
streckten Längseinspannungen sind häufig Schwingungsbe-  
lastungen unterworfen, welche eine Abnutzung und einen  
möglichen Bruch des Überwachungsprobenaufbaus mit sich brin-  
gen, insbesondere, wenn seitliche Arretierungen weggelassen  
15 sind oder die Kapseln hydraulischen Bedingungen unterwor-  
fen sind, welche eine Schwingungserregung fördern. Es  
bleibt jedoch erforderlich, unterschiedliche Wärmeaus-  
dehnungen zwischen den die Proben enthaltenden Kapseln und  
ihren Trägern auszugleichen.

20

Es besteht daher ein Bedürfnis für eine Verschlusvorrich-  
tung, welche in angemessener Weise die Probenkapseln in  
einem Trägerrohr ohne Schwingungen festlegen kann, wobei  
zu erwartende Wärmeausdehnungen aufgenommen werden. Die  
25 Verschlusvorrichtung muß lösbar befestigt und aufgrund  
ihrer radioaktiven Betriebsumgebung fernbedienbar sein.

Dies wird gemäß der vorliegenden Erfindung durch eine Ver-  
schlusvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 erreicht.  
30 Die erfindungsgemäße Verschlusvorrichtung verschließt die  
Öffnung einer kreisförmigen Bohrung, z.B. eines Rohres und  
blockiert lösbar Gegenstände wie z.B. Überwachungsproben-  
kapseln innerhalb der Bohrung.

35 Die Verschlusvorrichtung besteht aus einem Verriegelungs-  
bauteil, das eine im wesentlichen kreisförmige Kammer mit  
mehreren langgestreckten, von dieser herabhängenden Klinken  
aufweist. Das Verriegelungsbauteil umgibt einen Teil eines

1

Betätigungsbauteils, welches derart ausgebildet ist, um die Positionierung der Klinken zu bewirken. Das Verriegelungsbauteil und das Betätigungsbauteil sind axial relativ zueinander bewegbar zwischen einer Position, in welcher die Klinken mit der rohrförmigen Bohrung verriegelt sind, und einer Position, in welcher sie innerhalb des Betätigungsbauteils gesichert sind. Es ist weiterhin eine Blockierungseinrichtung vorgesehen zur lösbaren Blockierung des Betätigungsbauteils und des Verriegelungsbauteils, um axiale Bewegungen zu verhindern.

5

10

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung. Darin zeigen:

15

- Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines Rohres, das durch eine Verschlußvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung verschlossen ist,
- Fig. 2 eine Schnittansicht einer Verschlußvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung,
- Fig. 3 eine Schnittansicht eines Bauteils der Verschlußvorrichtung der Fig. 2,
- Fig. 4 eine Endansicht des Bauteils der Fig. 3 längs der Linie 4-4,
- Fig. 5 eine Seitenansicht eines anderen Bauteils der Verschlußvorrichtung der Fig. 2 und
- Fig. 6 eine Endansicht des Bauteils der Fig. 5 längs der Linie 6-6.

20

25

30

Einzelheiten der Konstruktion eines Überwachungsprobenaufbaus sind in der deutschen Patentanmeldung P 28 54 815.4 beschrieben. Die konstruktiven Einzelheiten des Überwachungsprobenaufbaus sind nicht Teil der vorliegenden Erfindung und werden daher hier nicht im einzelnen beschrieben, ausgenommen die Einrichtungen, durch welche die Verschlußvorrich-

35

1

tung mit dem Trägerrohr verbunden ist und mit einer Probenkapsel in Eingriff steht.

5

In Fig. 1 ist eine Verschlusvorrichtung 20 dargestellt, welche das obere Ende eines Trägerrohrs 21 für Überwachungsproben verschließt, das eine Bohrung 22 und eine innere ringförmige Nase 23 aufweist, die radial von der Innenwand des Rohres in die Bohrung 22 vorspringt. Die Verschlusvorrichtung 20 greift mit einem oberen Endverbindungsstück 24 einer Überwachungsprobenkapsel 25 ineinander und legt die Kapsel unter Belastung innerhalb der Bohrung 22 lösbar fest.

10

15

Die Verschlusvorrichtung 20 weist, wie in Fig. 2 gezeigt ist, im allgemeinen ein unteres V-förmiges Endverbindungsstück 30, ein langgestrecktes Betätigungsbauteil 31, welches an seinem unteren Ende mit dem Endverbindungsstück 30 verbunden ist, ein Blockierungselement 32, das mit dem oberen Ende des Betätigungsbauteils über einen Einsatz 83 in Schraubverbindung steht, und ein Verriegelungsbauteil 33 auf, das im wesentlichen den oberen Teil des Betätigungsbauteils umgibt. Ein Stapel von Scheibenfedern 34 umgibt teilweise das untere Ende des Betätigungsbauteils oberhalb des Endverbindungsstückes 30.

20

25

Das langgestreckte Betätigungsbauteil 31 weist, wie sich am besten aus den Fig. 3 und 4 ergibt, einen allgemein zylindrischen Aufbau auf mit einer zentralen Längsbohrung 40, die teilweise mit einem Schraubgewinde 41 versehen ist. Das obere Ende des Betätigungsbauteils ist, wie in Fig. 3 gezeigt ist, in zwei Abschnitte 42 gegabelt. Jeder Abschnitt 42 weist an seinem Ende eine radiale Nase 43 auf, die radial nach innen vorspringt. In den Wänden des Betätigungsbauteils sind in der Nähe seines unteren Endes diametral gegenüberliegende ovale Öffnungen 44 ausgebildet. Jede Öffnung 44 ist derart angeordnet, daß ihre größere Achse allgemein parallel zur Längsachse des Betätigungs-

30

35



1

bauteils verläuft. Die äußere Oberfläche des Betätigungs-  
bauteils 31 weist einen einstückigen Bund 45 mit einer  
5 oberen Aussparung 46 und eine Mitnehmerfläche 47 auf,  
welche für eine Wechselwirkung mit dem Verriegelungsbauteil,  
wie hiernach beschrieben wird, ausgebildet ist.

Das Verriegelungsbauteil 33 hat, wie in den Fig. 5 und 6  
10 gezeigt ist, einen geschlitzten, allgemein hohlen, zylindri-  
schen Aufbau mit mehreren langgestreckten Verriegelungs-  
fingern oder Klinken 50, die in Umfangsrichtung durch lang-  
gestreckte Schlitze 51 beabstandet sind. Die Klinken 50  
hängen in Längsrichtung in freitragender Art und Weise von  
15 einer allgemein zylindrischen Kammer 52 herab. Jeder Ver-  
riegelungsfinger 50 ist an seinem freien Ende mit einem  
äußeren Absatz 53 ausgebildet, der sich allgemein radial  
nach außen erstreckt und eine nach außen gerichtete C-för-  
mige Klemmfläche 54 aufweist, welche mit der ringförmigen  
20 Nase 23 des Trägerrohrs in Eingriff treten kann (Fig. 1).  
Auf der Innenseite eines jeden Verriegelungsfingers ist  
entgegengesetzt zum äußeren Absatz 53 eine innere Mitneh-  
merfläche 55 (Fig. 5) ausgebildet. Die Mitnehmerfläche 55  
ist derart gestaltet, daß sie mit der Mitnehmerfläche 47  
25 des Betätigungsbauteils in Wechselwirkung tritt. Die Kam-  
mer 52 hat eine geräumte Bohrung 60 mit zwei gekrümmten,  
in Umfangsrichtung beabstandeten Nasen 61, 62, die radial  
nach innen vorspringen und für eine Zusammenwirkung mit  
dem Betätigungsbauteil 31 ausgebildet sind, um eine rela-  
30 tive, geradlinige Bewegung mit dem Verriegelungsbauteil 33  
zu ermöglichen, wie hiernach beschrieben wird. Die Nasen  
61, 62, welche bei einer bevorzugten Ausführungsform dia-  
metral gegenüberliegend zueinander angeordnet sind, er-  
strecken sich in Längsrichtung über der Kammer 52. In den  
35 äußeren Oberflächen des Teils der Nasen 61, 62, die sich  
über der Kammer erstrecken, sind jeweils in Umfangsrich-  
tung verlaufende Kerben 63, 64 ausgebildet. Gekrümmte Nuten  
65, 66, welche seitlich in bezug zur Längsachse des Verrie-

1

gelungsbauteils angeordnet sind, sind jeweils auf der Innenseite der Nasen 61, 62 nahe der Bohrung 60 ausgenommen. In dieser Beziehung weist die Kammer 52 einen zylindrischen Einsatz 70 (Fig. 2) auf, welcher mit zwei unterbrochenen äußeren Umfangsbündeln 71, 72 ausgebildet ist, die derart gestaltet sind, um mit den gekrümmten Nuten 65, 66 ineinanderzugreifen. Der Einsatz ist mit Hilfe von Befestigungsstiften 73, 74 an dem Verriegelungsbauteil 33 befestigt. Der Einsatz 70 weist eine zylindrische Bohrung 75 auf, welche an ihrem unteren Ende eine sich konisch bzw. kegelförmig erweiternde Oberfläche 76 aufweist.

15

20

25

30

35

Wie in Fig. 2 gezeigt ist, weist die Verschlußvorrichtung grundsätzlich ein Blockierungselement 32 auf, das sich in Längsrichtung in die Bohrung 40 des Betätigungsbauteils 31 erstreckt und über dessen oberes Ende übersteht. Das Blockierungselement 32 weist einen mit Gewinde versehenen Teil 81, der in Schraubverbindung mit dem Gewinde 41 des Betätigungsbauteils über einen Einsatz 83 steht, einen konischen bzw. kegelförmigen Bund 82, der komplementär zu der konischen Oberfläche 76 des Einsatzes ausgebildet ist, um die Blockierung zu fördern, und einen nicht mit Gewinde versehenen Teil 87 auf, der für die Drehung des Elementes eingesetzt werden kann, wie hiernach beschrieben wird. Wie in Fig. 2 gezeigt ist, kann der mit Innen- und Außengewinde versehene Einsatz 83 radial zwischen dem mit Gewinde versehenen Teil 41 des Betätigungsbauteils und dem mit Gewinde versehenen Teil 81 der Blockierungsschraube angeordnet sein. Bei der bevorzugten Ausführungsform ist der Einsatz 83 mit Hilfe eines Scherstiftes 84 an dem Betätigungsbauteil 31 befestigt und mit einem inneren und äußeren rechtsgängigen Schraubgewinde versehen.

Um das untere Ende der Verschlußvorrichtung ist das V-förmige Endverbindungsstück 30 montiert. Das Endverbindungsstück 30 weist diametral gegenüberliegende Öffnungen 85, 86 auf. Durch die ovalen Öffnungen 44 des Betätigungs-

1

bauteils erstreckt sich ein Zylinderstift 90, der in den Öffnungen 85, 86 des Endverbindungsstückes aufgenommen ist.

5

Das Endverbindungsstück 30 ist durch den Federstapel 34 federvorbelastet, der sich gegen das obere Ende des Endverbindungsstückes 30 und den Boden des Bundes 45 abstützt.

10

Das Endverbindungsstück 30 ist axial dehnbar innerhalb der Länge der größeren Achse der ovalen Öffnungen 44 in dem Betätigungsbauteil, an Dreh- oder Seitenbewegungen jedoch durch den Zylinderstift 90 gehindert, der an dem Endverbindungsstück an der Stelle 91 durch Schweißen oder andere bekannte Einrichtungen befestigt ist.

15

Die obere Aussparung 46 in dem Bund 45 des Betätigungsbauteils 31 dient zur Halterung und Aufnahme der äußeren Absätze 53 der Klinken 50, um die Einführung und Entfernung der Verschlußvorrichtung aus den rohrförmigen Öffnungen, welche sie verschließen soll, zu erleichtern. Während

20

der Einführungs- und Entfernungsoperationen wird das Blockierungselement 32 in einer neutralen Position gehalten, d.h. es wird derart gedreht und gradlinig bewegt, daß sein konischer Bund 82 außer Eingriff mit der konisch erweiterten Oberfläche 76 des Einsatzes 70 kommt.

25

Im Betrieb wird die Verschlußvorrichtung 20 teilweise in die Bohrung eines Kanals wie z.B. des Trägerrohrs 21 eingeführt, wie in Fig. 1 gezeigt ist, derart, daß das Endverbindungsstück 30 mit dem oberen Endverbindungsstück 24

30

der benachbarten Probenkapsel 25 ineinandergreift. Das Verriegelungsbauteil 33 wird mit Hilfe eines Werkzeuges (nicht gezeigt), das mit den Kerben 63, 64 in Eingriff kommt, axial nach oben relativ zum Betätigungsbauteil gezogen.

35

Die Translationsbewegung des Verriegelungsbauteils 33 verursacht eine Wechselwirkung der Mitnehmerfläche 47 (vgl. Fig. 2) des Betätigungsbauteils 31 mit der Mitnehmerfläche einer jeden Klinke 50 derart, daß die Klinken 50 sich radial nach außen bewegen, um mit der ringförmigen Nase 23

1

(Fig. 1) des Trägerrohrs 21 in Eingriff zu kommen. Die Probenkapsel 25 wird belastet durch Fortsetzen des Aufbringens einer axial nach oben gerichteten Kraft auf das Verriegelungsbauteil 33 und gleichzeitiges Drücken des Betätigungsbauteils in der entgegengesetzten Richtung, bis die gewünschte Belastung erreicht ist. Wenn die gewünschte Belastung erreicht ist, wird das Blockierungselemente 32 aus seiner neutralen Position durch Eingriff eines geeigneten Werkzeuges (nicht gezeigt) mit dem Teil 87 gedreht, bis sein konischer Bund 82, wie in Fig. 2 gezeigt ist, mit der konisch erweiterten Oberfläche 76 des Einsatzes 70 in Eingriff kommt, um eine Reibungsblockierung zu bewirken.

5

10

15

Der Einsatz 83 (Fig. 2) wird bei der bevorzugten Ausführungsform verwendet, um eine Einrichtung zu schaffen, welche die Herstellung der Hochpräzisionsschraubgewinde des Einsatzes erleichtert, der nach dem Zusammenbau mit dem mit Schraubgewinde versehenen Teil des Blockierungselementes 32 zusammenwirkt. Die Befestigungsstifte 73, 74 werden zur Halterung des zylindrischen Einsatzes 70 verwendet. Diese Stifte können mit einem Werkzeug, nicht gezeigt, abgesichert werden, um das Herausziehen der Verschlusvorrichtung für den Fall zu erleichtern, in welchem die Schraubgewinde des Blockierungselementes beschädigt sind.

20

25

In der blockierten Position der Verschlusvorrichtung werden die C-förmigen Oberflächen 54 der Absätze 53 der Kliniken an einer radialen Bewegung durch die Wechselwirkung der Mitnehmerfläche 47 des Betätigungsbauteils gehindert, welche gegen die Mitnehmerfläche 55 auf den Kliniken drückt.

30

35

Die Verschlusvorrichtung 20 kann verwendet werden, um Überwachungsprobenkapseln zu belasten und festzulegen. Die Federvorspannung des Endverbindungsstückes ermöglicht die Aufnahme von Wärmeausdehnungen.

1

Durch Veränderung der konischen Winkel des Bundes 82 des Blockierungselementes und der konischen Oberfläche 76 auf dem Einsatz 70 kann die Reibungsblockierung derart ausgestaltet werden, daß sie verschiedenen auftretenden Drehmomenten gewachsen ist. Diese Art der Blockierung erfordert keine Metallverformung, welche nach einer Anzahl von Einführungs- und Entfernungsoperationen Materialermüdung oder Funktionsverschlechterung oder beides fördert.

10

Die Begriffe längs oder axial, wie sie im vorhergehenden verwendet worden sind, um Bewegungen zu modifizieren, sollen Bewegungen entlang einer Längsachse kennzeichnen. Längsabstand soll "voneinander in einer Längsebene beabstandet" implizieren.

15

20

25

30

35

13

Leerseite

15  
2900785

Nummer: 29 00 785  
Int. Cl.<sup>2</sup>: G 21 C 19/20  
Anmeldetag: 10. Januar 1979  
Offenlegungstag: 23. August 1979

FIG. 1

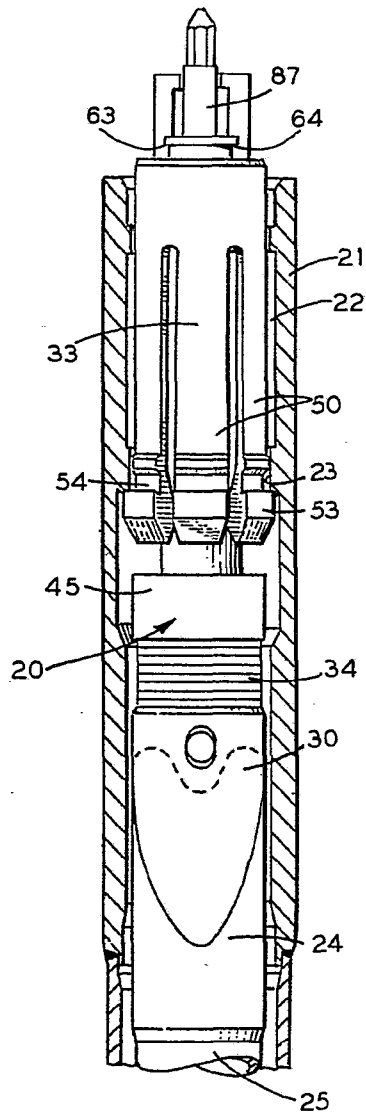
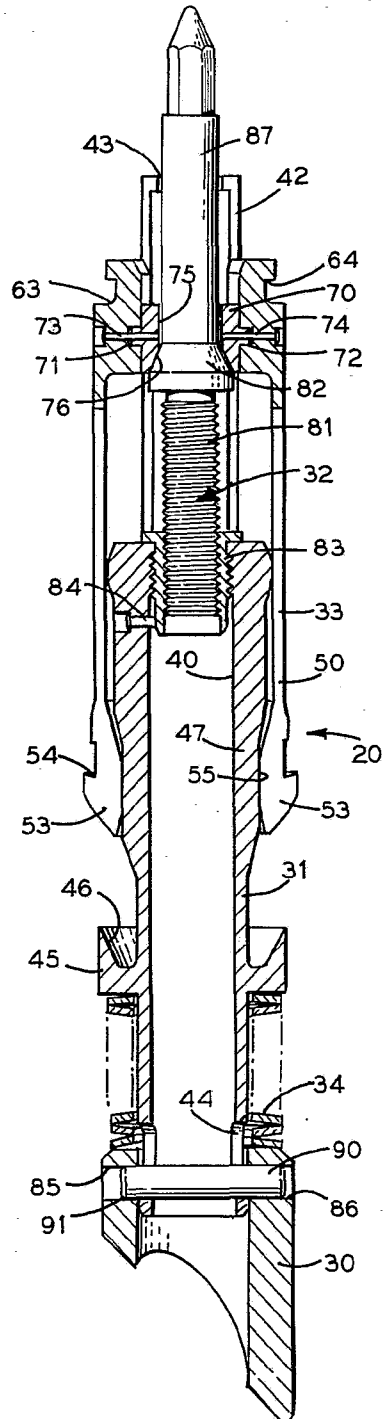


FIG. 2



909834/0608

ORIGINAL INSPECTED

14

FIG. 4

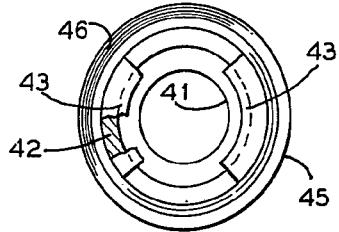


FIG. 6

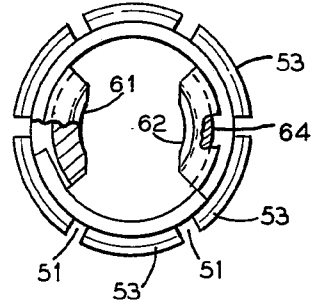


FIG. 3

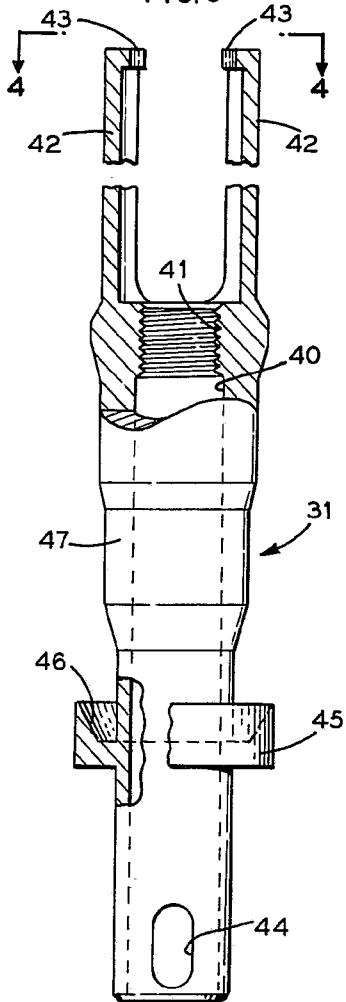


FIG. 5

