

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 89106233.3

(51) Int. Cl. 4: **F22B 37/00**, **F28F 11/02**

(22) Anmeldetag: 08.04.89

(30) Priorität: 14.04.88 DE 3812351

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.89 Patentblatt 89/46

(94) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR LI NL SE

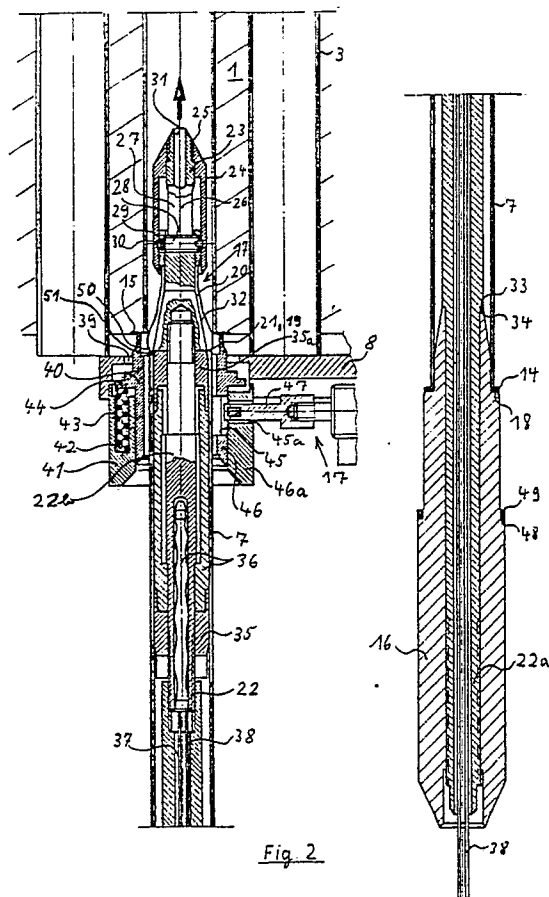
(71) Anmelder: **ABB Reaktor GmbH**
Dudenstrasse 44
D-6800 Mannheim 1(DE)

(72) Erfinder: **Dietrich, Alban**
Zur Sang 1
D-6733 Hassloch(DE)

(74) Vertreter: **Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
c/o Asea Brown Boveri Aktiengesellschaft
Zentralbereich Patente Postfach 100351
D-6800 Mannheim 1(DE)

(54) **Einrichtung zum Einbringen einer Hülse in ein Rohr eines Dampferzeugers.**

(57) Bei einer derartigen Einrichtung bereitet es Schwierigkeiten, wenn die Achsen von Hülse (7) und Dampferzeugerrohr (3) nicht fluchten. Ferner bringt es Probleme mit sich, die Hülse (7) in ihrer Endstellung exakt zu positionieren. Zur Erzielung eines genauen Zentrierens und Positionierens der Hülse (7) wird vorgesehen, daß eine Durchführung (39) von einer in Achsrichtung federnd abgestützten Schalthülse (40) gebildet ist. Die Hülse (7) ist zwischen einer Schulter (18) eines Haltegriffes (16) und einem im Außendurchmesser variierbaren Zentrierstück (17) eingespannt. Dabei ist der größte Durchmesser der Schulterfläche kleiner als der Innendurchmesser der Schalthülse (40). Dem Haltegriff (16) ist eine weitere Schulter (48) zugeordnet, deren axialer Abstand zur ersten Schulter (18) um das Höhenmaß der Schalthülse (40) weiter vom Rohrboden (1) entfernt ist als die erste Schulter (18). Die Schulterfläche der Schulter (48) kommt an einer dem Rohrboden (1) abgewandten Stirnfläche der Schalthülse (40) zur Anlage, während eine dem Rohrboden (1) zugewandte Stirnfläche der Schalthülse (40) denselben kontaktet.



Einrichtung zum Einbringen einer Hülse in ein Rohr eines Dampferzeugers

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Einbringen einer Hülse in ein Rohr eines Dampferzeugers, das in einem Rohrboden endet, mit einer in Achsrichtung des Dampferzeugers bewegbaren Haltevorrichtung, die die Hülse in Teilhüben an eine dem Rohrboden zugeordnete stationäre Haltevorrichtung übergibt, die in einer relativ zum Rohrboden festgelegten Halteplatte integriert ist, wobei in einer koaxial zum Rohr angeordneten Durchföhrung der Halteplatte die Hülse während des Rückhubes der in Achsrichtung des Dampferzeugers bewegbaren Haltevorrichtung eingeklemmt ist.

Eine derartige Einrichtung ist aus der DE-PS 35 09 177 bekannt. Dort entstehen jedoch Probleme beim Einföhren der Hülse, wenn die Achsen von Hülse und Dampferzeugerrohr nicht fluchten. Ferner bereitet ein exaktes Positionieren der Hülse in ihrer Endstellung Schwierigkeiten.

Es stellt sich daher die Aufgabe, eine Zentrierung der Hülse beim Einföhren in das Dampferzeugerrohr sicherzustellen und eine exakte Positionierung der Einbaustellung der Hülse zu erzielen.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß die Durchföhrung von einer in Achsrichtung federnd abgestützten Schalthülse gebildet ist, daß die Hülse zwischen einer Schulter eines Haltegriffes und einem in Außendurchmesser variierbaren Zentrierstück eingespannt ist, wobei der größte Durchmesser der Schulterfläche dieser Schulter kleiner ist als der Innendurchmesser der Schalthülse, daß dem Haltegriff eine weitere Schulter zugeordnet ist, deren axialer Abstand zur ersten Schulter um das Höhenmaß der Schalthülse weiter vom Rohrboden entfernt ist als die erste Schulter und deren Schulterfläche an einer dem Rohrboden abgewandten Stirnfläche der Schalthülse zur Anlage kommt, während eine dem Rohrboden zugewandte Stirnfläche der Schalthülse denselben kontaktet.

Das Zusammenspiel zwischen dem Haltegriff und der Schalthülse sowie dem über die Zugstange mit dem Haltegriff verbundenen im Außendurchmesser variierbaren Zentrierstück stellt sicher, daß nach einem problemlosen Zentrieren der Hülse ein exaktes Positionieren relativ zum Rohrboden erfolgt und letztenendes ein zuverlässiges Entfernen des Zentrierstückes, das ja durch die im Rohr dann festgelegte Hülse herausgeföhrt werden muß, durchgeführt werden kann.

Nach einer bevorzugten Ausgestaltung erstreckt sich zwischen dem Zentrierstück und dem Haltegriff eine diese Teile verbindende Zugstange, die die Hülse durchsetzt und eine Aufweitvorrichtung zum Herstellen einer Verbindung zwischen der Hülse aussen- und der Rohrrinnenwand nach

erfolgter Positionierung der Hülse trägt. Damit läßt sich die Zugstange zusätzlich noch für eine weitere Funktion einsetzen.

Die Schalthülse ist in einer der Halteplatte zugeordneten Buchse geföhrt, in die von ihrer der Halteplatte zugewandten Stirnseite Aussparungen zur Aufnahme von Federn eingebracht sind. An einem ihr zugeordneten Flansch ist die Schalthülse an den über die Stirnseite der Buchse hinausragenden Federn abgestützt.

Für das Halten der Hülse während der Rückbewegung der axial bewegten Haltevorrichtung hat es sich als vorteilhaft erwiesen, daß die dem Rohrboden zugeordnete Haltevorrichtung ein etwa senkrecht zur Achse der Schalthülse bewegbares Klemmstück aufweist, daß das Klemmstück eine in dem Mantel der Buchse bzw. der Schalthülse eingebrachte Aussparung durchsetzt und die Hülse durch Andrücken an die der Aussparung gegenüberliegenden Innenwand der Schalthülse ein- klemmt.

Dabei muß die der Schalthülsenwand zugeordnete Aussparung in ihrer axialen Erstreckung so groß bemessen sein, daß entlang des gesamten Federweges ein Durchfahren der Schalthülse mit dem Klemmstück möglich ist.

Zur exakten Steuerung der vertikal bewegbaren Haltevorrichtung wird vorgesehen, daß nach dem Anlaufen der weiteren Schulter des Haltegriffes an die dem Rohrboden abgewandte Stirnfläche der Schalthülse ein die Einfahrbewegung der Hülse unterbrechender Kontakt ausgelöst wird.

Das Zentrierstück besteht vorzugsweise aus einem mit der Zugstange verbindbaren Spreizbolzen, einer den Spreizbolzen übergreifenden Spreizhülse und einem den Spreizbolzen und die Spreizhülse teilweise übergreifenden und mit dem Spreizbolzen an seinem der Zugstange abgewandten Ende verbundenen Gewindehülse, wobei der Spreizbolzen quer zu seiner Achse von einem Langloch durchdrungen ist, das von einem in der Spreizhülse festgelegten Arretierbolzen durchsetzt ist, wobei der Arretierbolzen mit einer angefederten Kugel über den Außendurchmesser der Spreizhülse hinausragt und in einer Innenrinne der Gewindehülse einrastbar ist und wobei in dieser Position die Stirnseite der Spreizhülse an einer Stirnseite der Hülse zur Anlage kommt. Mit einer derartig aufgebauten Zentrierhülse läßt sich sowohl das Zentrieren der Hülse als auch das Entfernen des Zentrierstückes nach der Festlegung der Hülse relativ zum Dampferzeugerrohr zuverlässig durchführen.

Zur Erleichterung des Einstellens der Zentrierhülse auf den beim Spannen und Einföhren der Hülse erforderlichen Durchmesser weist das die

Gewindehülse tragende Ende des Spreizbolzens eine Zentrumsbohrung auf, die eine Verbindung zum Langloch darstellt, wobei durch diese Bohrung ein Stößel einführbar ist, der vor dem Verbinden des Spreizbolzens mit der Zugstange den Arretierbolzen bis zum Einrasten in der Innenrinne der Gewindehülse verschiebt.

Nach dem Herstellen einer Verbindung der Hülse außen und der Rohrrinnenwand durch eine vom Rohrboden weggerichtete Bewegung der Zugstange ist die Arretierung zwischen der Gewindehülse und der Spreizhülse lösbar, wobei der Außendurchmesser des Zentrierstückes auf ein Maß zurückführbar ist, das eine Bewegung des Zentrierstückes durch die Hülse gestattet.

Unterstützt wird die Verkleinerungsbewegung des Außendurchmessers des Zentrierstückes durch eine Anschrägung der Spreizhülse an ihrer Stirnseite gegebenenfalls unter Zusammenwirkung mit einer Anschrägung der Hülse stirnseite.

Anhand eines Ausführungsbeispiels und der Figuren 1 bis 3 wird eine erfindungsgemäße Einrichtung beschrieben.

Dabei zeigt:

Figur 1 einen Teilbereich eines Dampferzeugers mit einer Einrichtung zum Einbringen einer Hülse in ein Dampferzeugerrohr,

Figur 2 einen Teilbereich eines Dampferzeugerrohrbodens mit dem oberen und dem unteren Teil einer eingespannten Hülse und

Figur 3 ein Zentrierstück während seiner Rückfahrbewegung aus der mit dem Dampferzeugerrohr verbundenen Hülse.

Die Figur 1 zeigt einen Rohrboden 1 eines Dampferzeugers 2 in dem eine Vielzahl von Rohren 3 enden, von denen aus Gründen der Übersichtlichkeit nur einige dargestellt sind. Der Rohrboden 1 begrenzt zusammen mit einem halbkugelförmig ausgebildeten Boden 4 eine Dampferzeugerkammer 5. Diese Dampferzeugerkammer 5 ist über ein Mannloch 6 zugänglich, durch das auch eine Einrichtung zum Einbringen einer Hülse 7 in ein undichtes Rohr 3 eingebracht wird. Derartige Undichtigkeiten treten häufig im Bereich des Rohrbodens 1 oder dicht oberhalb dieses Rohrbodens auf. Eine in ein solches defektes Rohr eingebrachte Hülse 7 übergreift die Leckagestelle des Rohres 3 und wird mit demselben dichtend verbunden. Die in der Figur 1 nur schematisch dargestellte Einrichtung besteht aus einer Halteplatte 8, die mit Hilfe von Spannelementen 9 relativ zum Rohrboden 1 festgelegt ist. Die Halteplatte 8 trägt eine Antriebseinheit 10, die eine in Achsrichtung 11 des Dampferzeugers 2 bewegbare Haltevorrichtung 12 für die Hülse 7 aufnimmt. Die Antriebseinheit 10 kam dabei als mediumgesteuerter Zylinder, als Spindeltrieb oder dergleichen ausgebildet sein. In der Halteplat-

te 8 ist ferner eine stationäre Haltevorrichtung 13 integriert, die bei dem hubweisen Einfahren der Hülse 7 dieselbe solange festhält, bis die in axialer Richtung verfahrbare Haltevorrichtung 12 ihren Rückhub ausgeführt und die Hülse 7 zur Vorbereitung eines neuen Einbringhubes gegriffen hat.

Damit beim fernbedienten Einbringen der Hülse 7 deren zentrierendes Einfahren und das positionsgenaue Anlegen des Bördelrandes 14 dieser Hülse an einer Anlagefläche 15 des Rohrbodens 1 erfolgen kann, ist die Hülse 7 nach Figur 2 zwischen einem Haltegriff 16 und einem Zentrierstück 17 eingespannt. Die Hülse liegt dabei mit ihrem Bördelrand 14 an einer Schulter 18 des Haltegriffes 16 an, während das Zentrierstück 17 mit einer Stirnseite 19 seiner Spreizhülse 20 die dem Rohrboden 1 zugewandte Stirnseite 21 der Hülse 7 kontaktet. Die Einspannkraft wird durch eine Zugstange 22 aufgebracht, die mit ihrem unteren Ende in den Haltegriff 16 und mit ihrem oberen Ende in einen Spreizbolzen 23 des Zentrierstückes 17 eingeschraubt ist. Das Zentrierstück 17 weist neben dem Spreizbolzen 23 und einer den Spreizbolzen übergreifenden Spreizhülse 20 einen die Spreizhülse und den Spreizbolzen übergreifende Gewindehülse 24 auf, die in das mit einem Außengewinde 25 versehene Ende des Spreizbolzens 23 eingreift. Der Spreizbolzen 23 ist mit einem parallel und senkrecht zu seiner Achse 26 verlaufenden Langloch 27 versehen, durch das ein federnder Arretierbolzen 28 erstreckt ist, der in der Spreizhülse 20 eingeschraubt ist. Der Arretierbolzen 28 ragt mit einer angefederten Kugel 29 über den Außendurchmesser des zylindrischen Teils der Spreizhülse 20 hinaus und rastet bei entsprechender axialer Verschiebung der Spreizhülse in eine Innenrinne 30 der Gewindehülse 24 ein. Diese Verschiebung erfolgt bei zusammengebautem aber noch nicht mit der Zugstange 22 verbundenen Zentrierstück mit Hilfe eines von Hand zu führenden nicht dargestellten Stößels, der durch eine Zentrumsbohrung 31 des Spreizbolzens 23 eingeführt wird und den Arretierbolzen 28 kontaktet. Mit dieser Axialbewegung der mit nicht dargestellten Längsschlitz versehenen Spreizhülse relative zu einem Spreizkegel 32 des Spreizbolzens 23 gelangt das Zentrierstück mit dem spreizbaren Teil der Spreizhülse auf einen Außendurchmesser, der größer als der Außendurchmesser der Hülse 7 aber kleiner als der Innendurchmesser des Rohres 3 ist. Das Einspannen der Hülse 7 erfolgt außerhalb der Dampferzeugerkammer 6. In den Haltegriff 16 wird das untere Teil 22a der zweigeteilten Zugstange 22 soweit eingeschraubt, bis ein Bund 33 des unteren Teiles 22a an einer Stirnseite 34 des Haltegriffs 16 zur Anlage kommt. Dann wird unter Zwischenschaltung eines Ringes 35 das obere Teil 22b der Zugstange 22 mit einer ihm zugeordneten Kartusche 36 bis zur

Anlage der Kartusche an dem Ring 35 in den unteren Teil 22a der Zugstange 22 eingeschraubt. Die als ganzes mit 36 bezeichnete Kartusche wird vom Teil 22b der Zugstange 22 getragen. Der Aufbau der Kartusche 36, die über eine Sprengladung das Aufweiten der Hülse 7 nach ihrer Positionierung erreichen soll, wird nicht weiter erläutert. Es wird lediglich noch erwähnt, daß über einen Hohlraum 37 der Zugstange 22 die Zündkabel 38 herangeführt sind. Nach dem Einschrauben des oberen Teiles 22b in den unteren Teil 22a wird die Hülse 7 bis zu ihrem Aufsitzen auf der Schulter 18 des Haltegriffes 16 aufgeschoben. Alsdann wird auf den oberen Teil 22b das, wie vorgehend erläutert, in die Arretierung zwischen Gewindehülse 24 und Spreizhülse 20 gebrachte Zentrierstück 17 soweit aufgeschraubt, bis es sowohl mit seinem Spreizbolzen 23 an einem der Kartusche 36 übergeordneten Ring 35a als auch mit seiner Spreizhülse 20 stirnseitig an der Hülse 7 zur Anlage kommt. Die so eingespannte Hülse 7 wird nun der bereits in der Dampferzeugerkammer 6 angeordneten Einrichtung übergeben und in Teilhüben in das zu reparierende Rohr 3 eingeschoben. Ausgestattet mit dem Zentrierstück 17 läßt sich somit die Hülse 7 problemlos in das Rohr einschieben, selbst wenn die Achsen von Hülse und Rohr nicht exakt fluchten sollten. Auf die Darstellung der in Achsrichtung des Dampferzeugers verschiebbaren Haltevorrichtung 12 wurde in Figur 2 verzichtet. Es sei nur soviel erwähnt, daß die Spannbacken dieser Haltevorrichtung 12 so ausgelegt sind, daß sie sowohl an der Hülse 7 selbst als auch an dem einen größeren Durchmesser aufweisenden Haltegriff 16 problemlos angreifen können.

Wie aus der Figur 2, linke Hälfte zu ersehen ist, weist die am Rohrboden 1 festgelegte Halteplatte 8, in der die stationäre Haltevorrichtung integriert ist, an der koaxial zu einem Rohr 3 verlaufenden Durchführung 39 für die Hülse 7 eine federnd abgestützte Schalthülse 40 auf, die in einer mit der Halteplatte 8 verbundenen Buchse 41 geführt ist. Von der der Halteplatte 8 zugewandten Stirnseite der Buchse 41 aus sind in dieselbe Aussparungen 42 zur Aufnahme von Druckfedern 43 eingebracht. Die Schalthülse 40 stützt sich dabei über einen ihr zugeordneten Flansch 44 an den über die Stirnseite der Buchse 41 hinausragenden Federn 43 ab. Die federnde Aufhängung stellt sicher, daß nach der Festlegung der Halteplatte 8 relativ zur Rohrplatte 1 die Schalthülse 40 auf jeden Fall mit ihrem oberen Rand an der Anlagefläche 15 für den Bördelrand 14 der Hülse 7 zur Anlage kommt. Der Innendurchmesser der Schalthülse 40 muß dabei größer ausgelegt sein als der Außendurchmesser des Bördelrandes 14 um dessen Durchtritt zu ermöglichen. Eine Aussparung 45, 45a durchsetzt den Mantel 46, 46a von Schalthülse 40 und Buchse

41. Die Aussparung 45 der Schalthülse 40 ist in ihrer Längserstreckung so groß ausgeführt, daß ein Klemmstück 47 der stationären Haltevorrichtung 13 in jeder Position der Schalthülse störungsfrei eingefahren werden kann. An seinem dem Rohrboden 1 abgewandten Rand ist die Schalthülse 40 stufenförmig abgesetzt, wobei die Stirnseite einer Stufe mit einem Kontakt bestückt ist. Wie aus der Figur 2, rechte Hälfte zu erkennen ist, ist unterhalb der Schulter 18 dem Haltegriff 16 eine weitere Schulter 48 zugeordnet. Der Schulterfläche der Schulter 48 des Haltegriffes 16 ist ein Kupferring 49 zugeordnet, bei dessen Berührung mit dem Kontakt der Schalthülse 40 die Aufwärtsbewegung der Haltevorrichtung 12 unterbrochen wird. Da der Abstand zwischen dem Kupferring 49 und der an dem Rohrboden 1 zur Anlage kommenden Fläche des Bördelrandes 14 der Hülse 7 am Haltegriff 16 abgestimmt ist mit dem Abstand zwischen der den Kontakt tragenden Stirnseite der Schalthülse 40 und der Anlagefläche 15 für den Bördelrand 14 am Rohrboden 1 kann die Hülse 7 exakt positioniert werden.

Nach dem Positionieren der Hülse 7 erfolgt mit Hilfe der Kartusche 36 das Aufweiten der Hülse und damit die haftende Verbindung zwischen Hülse außenwand und Rohrrinnenwand.

Durch Ziehen an dem Haltegriff 16 mit Hilfe der vertikal bewegbaren Haltevorrichtung 12 wird der Arretierbolzen 28 aus der Innenrille 30 der Gewindehülse 24 des Zentrierstückes 17 gelöst, wodurch zwangsläufig die Spreizhülse 20 auf einen Außendurchmesser entspannt wird, der kleiner ist als der Innendurchmesser der Hülse 7. Beim weiteren Abwärtsbewegen des Haltegriffes 16 mit der Zugstange 22 wird durch entsprechende Abschrägungen 50, 51 der Stirnseiten von Hülse 7 und Spreizhülse 20 die Einwärtsbewegung der Spreizhülse unterstützt, falls sie nicht bereits den zum Durchführen der Hülse 7 erforderlichen Außendurchmesser eingenommen hat.

Die Figur 3 zeigt ein derart zusammengefahrenes Zentrierstück 17 auf seinem Rückweg in Pfeilrichtung 52 aus der mit dem Rohr 3 haftend verbundenen Hülse 7. Der Arretierbolzen 28 ist dabei bis an das obere Ende des Langloches 27 gelangt, so daß die Spreizhülse sogar einen kleineren Durchmesser annimmt als die Gewindehülse 24.

Bezugszeichenliste

- 1 Rohrboden
- 2 Dampferzeuger
- 3 Rohr
- 4 Boden
- 5 Dampferzeugerkammer

6 Mannloch
 7 Hülse
 8 Halteplatte
 9 Spannelement
 10 Antriebseinheit
 11 Achsrichtung
 12 Haltevorrichtung
 13 stationäre Haltevorrichtung
 14 Bördelrand
 15 Anlagefläche
 16 Haltegriff
 17 Zentrierstück
 18, 48 Schulter
 19, 21, 34 Stirnseite
 20 Spreizhülse
 22 Zugstange
 22a Unterer Teil von 22
 22b Oberer Teil von 22
 23 Spreizbolzen
 24 Gewindehülse
 25 Außengewinde
 26 Achse
 27 Langloch
 28 Arretierbolzen
 29 Kugel
 30 Innenrille
 31 Zentrumsbohrung
 32 Spreizkegel
 33 Bund
 35, 35a Ring
 36 Kartusche
 37 Hohlraum
 38 Zündkabel
 39 Durchführung
 40 Schalthülse
 41 Buchse
 42, 45, 45a Aussparung
 43 Druckfeder
 44 Flansch
 46, 46a Mantel
 47 Klemmstück
 49 Kupferring
 50, 51 Abschrägung
 52 Pfeilrichtung

Ansprüche

1. Einrichtung zum Einbringen einer Hülse (7) in ein Rohr (3) eines Dampfzeugers (2), das in einem Rohrboden (1) endet, mit einer in Achsrichtung (11) des Dampfzeugers bewegbaren Haltevorrichtung (12), die die Hülse in Teilhuben an eine dem Rohrboden zugeordnete stationäre Haltevorrichtung (13) übergibt, die in einer relativ zum Rohrboden (1) festgelegten Halteplatte (8) integriert ist, wobei in einer coaxial zum Rohr (3) angeordnete

5 ten Durchführung (39) der Halteplatte (8) die Hülse (7) während des Rückhubes der in Achsrichtung des Dampfzeugers bewegbaren Haltevorrichtung (12) eingeklemmt ist, dadurch gekennzeichnet, daß
 10 die Durchführung (39) von einer in Achsrichtung federnd abgestützten Schalthülse (40) gebildet ist, daß die Hülse (7) zwischen einer Schulter (18) eines Haltegriffes (16) und einem im Außendurchmesser variierbaren Zentrierstück (17) eingespannt ist, wobei der größte Durchmesser der Schulterfläche der Schulter (18) kleiner ist als der Innendurchmesser der Schalthülse (40), daß dem Haltegriff (16) eine weitere Schulter (48) zugeordnet ist, deren axialer Abstand zur ersten Schulter (18) um das Höhenmaß der Schalthülse (40) weiter vom Rohrboden (1) entfernt ist, als die erste Schulter (18) und deren Schulterfläche an einer dem Rohrboden (1) abgewandten Stirnfläche der Schalthülse (40) zur Anlage kommt, während eine dem Rohrboden (1) zugewandte Stirnfläche der Schalthülse (40) denselben kontaktet.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Zentrierstück (17) und dem Haltegriff (16) eine dieselben verbindende Zugstange (22) erstreckt ist, die die Hülse (7) durchsetzt und eine Aufweiteinrichtung zum Herstellen einer Verbindung zwischen der Hülse außen- und der Rohrrinnenwand nach erfolgter Positionierung der Hülse (7) trägt.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalthülse (40) in einer der Halteplatte (8) zugeordneten Buchse (41) geführt ist, daß in die Buchse von ihrer der Halteplatte zugewandten Stirnseite aus Aussparungen (42) zur Aufnahme von Federn (43) eingebracht sind und daß ein Flansch (44) der Schalthülse (40) an den über die Stirnseite der Buchse (41) hinausragenden Federn (43) abgestützt ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Rohrboden (1) zugeordnete stationäre Haltevorrichtung (13) ein etwa senkrecht zur Achse der Schalthülse (40) bewegbares Klemmstück (47) aufweist, daß des Klemmstück eine in den Mantel (46) der Buchse (41) und der Schalthülse (40) eingebrachte Aussparung (45) durchsetzt und die Hülse (7) durch Andrücken an die der Aussparungen (5) gegenüberliegende Innenwand der Schalthülse (40) einklemmt.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Mantel (46) der Schalthülse (40) zugeordnete Aussparung (45) in ihrer axialen Erstreckung so groß bemessen ist, daß entlang des gesamten Federweges ein Durchfahren der Schalthülse (40) mit dem Klemmstück (47) möglich ist.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Anlaufen der weiteren Schulter (48) des Haltegriffes (16)

an die dem Rohrboden (1) abgewandte Stirnfläche der Schalthülse (40) ein die Einfahrbewegung der Hülse (7) unterbrechender Kontakt ausgelöst wird.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Zentrierstück aus einem mit der Zugstange (22) verbindbaren Spreizbolzen (23), eine den Spreizbolzen (23) übergreifenden Spreizhülse (20) und einem den Spreizbolzen und die Spreizhülse teilweise übergreifenden und mit dem Spreizbolzen an seinem der Zugstange abgewandten Ende verbundenen Gewindehülse (24) besteht, wobei der Spreizbolzen (23) quer zu seiner Achse von einem Langloch (27) durchdrungen ist, das von einem in der Spreizhülse (20) festgelegten Arretierbolzen (28) durchsetzt ist, wobei der Arretierbolzen mit einer angefederten Kugel (29) über den Außendurchmesser der Spreizhülse (20) hinausragt und in eine Innenrille (30) der Gewindehülse (24) einrastbar ist und wobei in dieser Position die Stirnseite der Spreizhülse (20) an einer Stirnseite der Hülse (7) zur Anlage kommt.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das die Gewindehülse (24) tragende Ende des Spreizbolzens (23) mit einer Zentrumsbohrung (31) versehen ist, die eine Verbindung zum Langloch (27) darstellt und durch diese Bohrung (31) ein Stößel einführbar ist, der vor dem Verbinden des Spreizbolzens (23) mit der Zugstange (22) den Arretierbolzen (28) bis zum Einrasten in der Innenrille (30) der Gewindehülse (24) verschiebt.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Herstellen einer Verbindung zwischen der Hülse außen und der Rohrrinnenwand durch eine vom Rohrboden (1) weggerichteten Bewegung der Zugstange (22) die Arretierung zwischen der Gewindehülse (24) und der Spreizhülse (20) lösbar ist, und daß der Außendurchmesser des Zentrierstückes (17) auf ein Maß zurückführbar ist, das eine Bewegung des Zentrierstückes durch die Hülse (7) gestattet.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnseite der Spreizhülse (20) mit einer Anschrägung (50) versehen ist.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Zentrierstück (17) zugewandte Stirnseite (21) der Hülse (7) eine Anschrägung (51) aufweist, die bei der Ziehbewegung der Zugstange (22) die Anschrägung (50) der Spreizhülse (20) kontaktet.

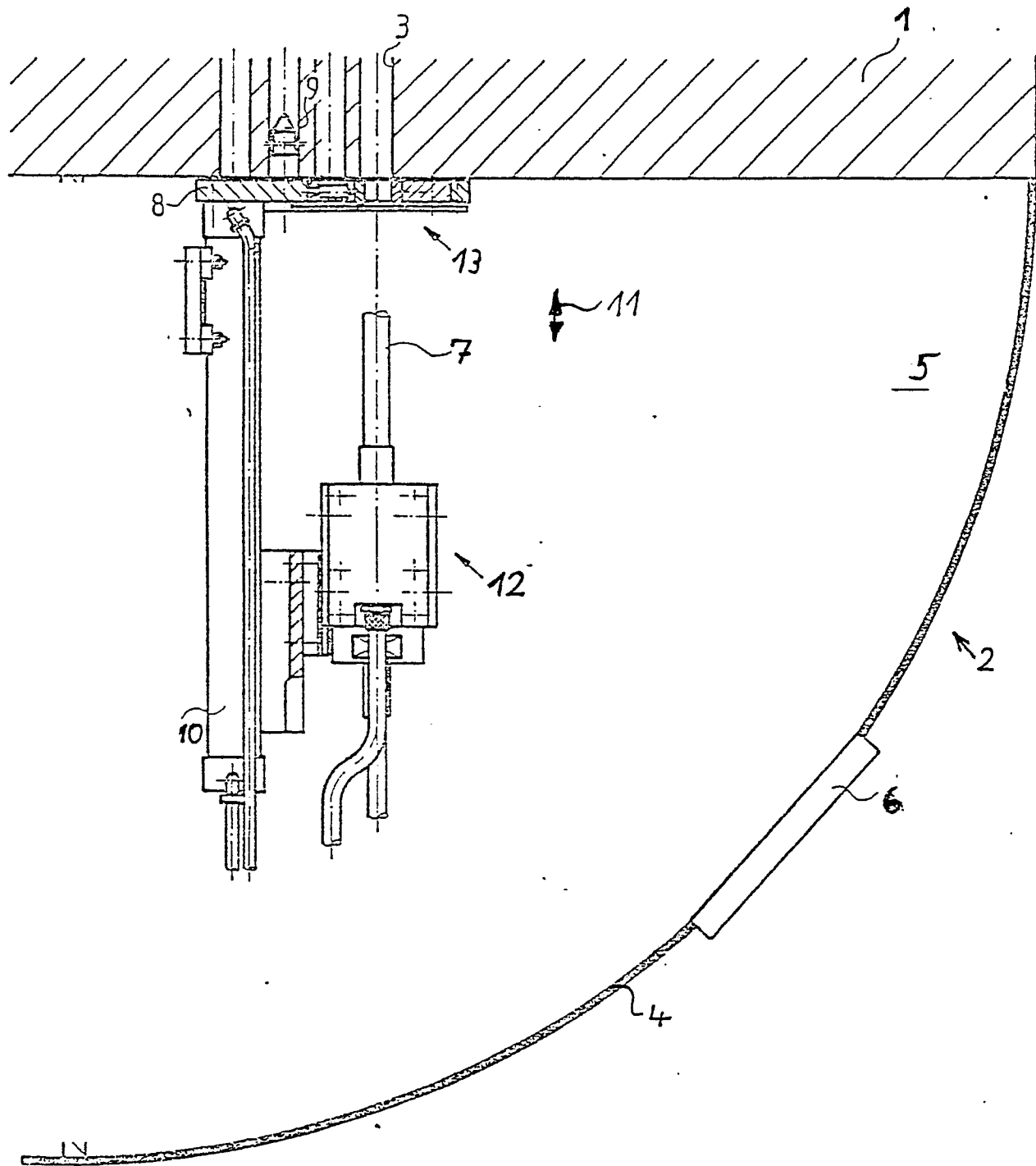


Fig. 1

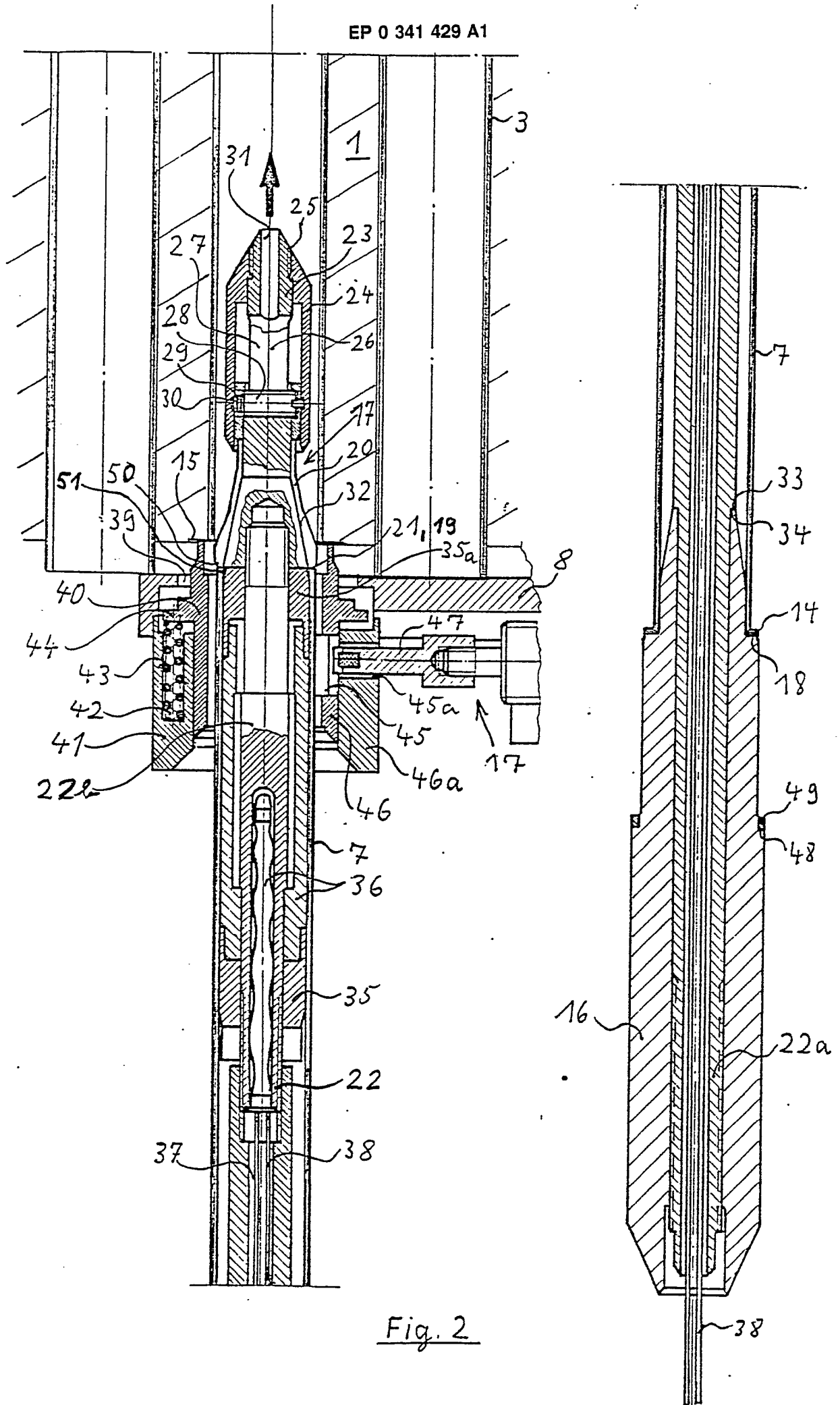
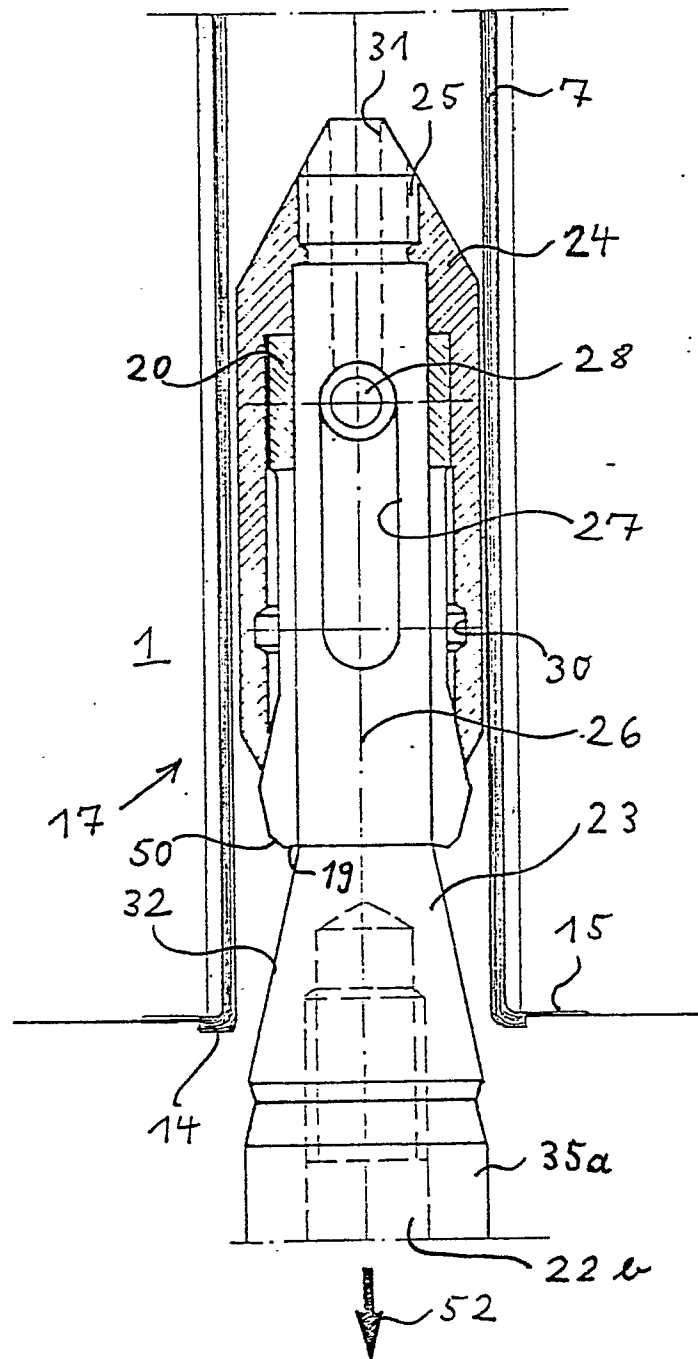


Fig. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
D,A	EP-A-0 194 467 (BROWN BOVERIE) * Anspruch 1; Figuren 1,7-9 * ---	1	F 22 B 37/00 F 28 F 11/02
A,P	EP-A-0 276 659 (WESTINGHOUSE) * Zusammenfassung; Figuren 1,2,4; Spalte 10, Zeilen 31-47 * ---	1	
A	FR-A-2 595 439 (THOME) * Seite 4, Zeilen 33-34; Figur 4 * ---	1	
A	EP-A-0 219 000 (WESTINGHOUSE) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			F 22 B F 28 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21-07-1989	
		Prüfer HOERNELL, L.H.	
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	