

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 374 726
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 89123099.7

(51)

Int. Cl.⁵: **B21D 39/06, B21D 39/20,**
B21D 41/02

(22)

Anmeldetag: 14.12.89

(30)

Priorität: 17.12.88 DE 3842594

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.06.90 Patentblatt 90/26

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

(71)

Anmelder: Emitec Gesellschaft für
Emissionstechnologie mbH
Hauptstrasse 150
D-5204 Lohmar 1(DE)

(72)

Erfinder: Swars, Helmut
Riedweg 11
D-5060 Bergisch Gladbach 1(DE)
Erfinder: Grewe, Heribert
Auf dem Heidgen
D-5063 Overath(DE)
Erfinder: Weiss, Karl, Dr.
Kastanienweg 24
D-5205 St. Augustin(DE)

(74)

Vertreter: Neumann, Ernst Dieter, Dipl.-Ing. et
al
HARWARDT NEUMANN PATENTANWÄLTE
Scheerengasse 2 Postfach 1455
D-5200 Siegburg(DE)

(54)

Verfahren zum Einbringen und Ziehen.

(57)

Die Erfindung betrifft Verfahren zum Einbringen oder Ziehen einer Druckmittelsonde, die durch paarweise angeordnete Dichtungen zum Begrenzen von mit einem Druckmittelsystem verbundenen Wirkabschnitten umfaßt, in ein Rohr, das durch Druckbeaufschlagung im Bereich der Wirkabschnitte über die Elastizitätsgrenze des Rohrmaterials aufweitbar ist. Um die Dichtungen beim Einführen und Ziehen der Sonde gegen übermäßigen Verschleiß zu schonen, wird beim Einführen und/oder Ziehen der Sonde Druckmittel durch die Sonde unter geringem Druck zugeführt und/oder es wird die Sonde beim Einführen und/oder Ziehen aus dem Rohr in drehender Bewegung gehalten und/oder es wird vor dem Einführen der Sonde Gleitmittel auf die Rohrrinnenseite und/oder auf die Druckmittelsonde zumindest im Bereich der Dichtungen aufgebracht.

EP 0 374 726 A2

Verfahren und Vorrichtung zum Einbringen und Ziehen

Die Erfindung betrifft Verfahren zum Einbringen und Ziehen einer Druckmittelsonde, die durch paarweise angeordnete Dichtungen zum Begrenzen von mit einem Druckmittelsystem verbundenen Wirkabschnitten umfaßt, in ein Rohr, das durch Druckbeaufschlagung im Bereich der Wirkabschnitte über die Elastizitätsgrenze des Rohrmaterials aufweitbar ist. Weiterhin betrifft die Erfindung jeweils geeignete Vorrichtungen zur Durchführung der angegebenen Verfahren.

Druckmittelsonden der eingangs genannten Art sind aus der P 36 43 803.0 bekannt, in der auch eine Vorrichtung zum Einbringen und Ziehen der Druckmittelsonde in den jeweiligen Rohrkörper beschrieben ist. Diese besteht im wesentlichen aus einer axialen Vorschubeinrichtung, mittels derer die Sonde axial in das Rohr eingeführt wird. Ein Problem bei Druckmittelsonden der dort gezeigten Art besteht darin, daß die verwendeten Dichtungen nur eine begrenzte Standzeit haben und regelmäßig ausgewechselt werden müssen, wodurch die Produktionsabläufe unterbrochen werden. Es sind daher vielfältige Anstrengungen unternommen worden, die Dichtungen zu verbessern und abzuwandeln, um ihre Standzeiten zu erhöhen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Verfahren zum Einbringen oder Ziehen einer Druckmittelsonde anzugeben, mit denen sich die Standzeiten wesentlich erhöhen lassen, ohne daß es konstruktiver Abwandlungen der Dichtungen selber bedarf, die in der Regel das Auswechseln der Dichtungen erschweren und die Konstruktionen verteuern. Erfindungsgemäß werden hierzu verschiedene Lösungen angegeben, die die Aufgabe unabhängig voneinander zu lösen vermögen. Dabei können die erfindungsgemäßen Verfahren auch in Kombination zur Anwendung kommen.

Eine erste Lösung besteht darin, daß beim Einführen und/oder Ziehen der Sonde Druckmittel durch die Sonde unter geringem Druck zugeführt wird. Durch diesen Verfahrensschritt wird den Dichtungen bzw. dem Rohrinneeren während des Einführens und Ziehens der Sonde ein ohnehin bereitstehendes Medium als Schmiermittel zugeführt, das ein Gleiten der Dichtungen beim Einführen erleichtert und ein Festhängen verhindert. Der Verschleiß an den Dichtungen, der nicht allein durch das Eintreten der Dichtungen in die Dichtspalte unter Druckbeaufschlagung, sondern insbesondere durch mechanische Angriffe beim Schieben und Ziehen entsteht, wird durch diese einfache Maßnahme wesentlich reduziert.

Eine Vorrichtung zur Durchführung des genannten Verfahrens zeichnet sich dadurch aus, daß die Sonde mit Druckerzeugungsmitteln verbunden

ist, die einen beim Einführen und Ziehen gegenüber dem endgültigen Wirkdruck geringeren Förderdruck erzeugen.

5 Nach einem zweiten erfindungsgemäßen Verfahren wird die Sonde beim Einführen und / oder Ziehen aus dem Rohr in drehender Bewegung gehalten. Auch auf diese Weise kann das Festhängen von Dichtungen und dessen zerstörende Wirkung verringert werden, wie es beim rein axialen Einführen mit der vorbeschriebenen Vorrichtung regelmäßig zustande kam. Auch hierdurch lassen sich somit die Standzeiten der Dichtungen wesentlich erhöhen. Es ist offenkundig, daß sich dieses Verfahren mit dem zunächst genannten verbinden läßt.

10 Eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens zeichnet sich dadurch aus, daß die Sonde in einer Halterung nach Art einer Spindelmutter unter Eingriff in diese geführt ist, die beim axialen Vorschub der Sonde eine drehende Bewegung derselben erzeugt.

15 Eine dritte erfindungsgemäße Lösung besteht in einem Verfahren, nach dem vor dem Einführen der Sonde Gleitmittel auf die Rohrinneenseite und / oder auf die Druckmittelsonde zumindest im Bereich der Dichtungen aufgebracht wird. Nach diesem erfindungsgemäßen Verfahren wird im wesentlichen die gleiche Wirkung wie bei dem zuerst genannten erzeugt, mit dem Unterschied, daß dieses Verfahren einen geringeren apparativen Aufwand erfordert und daß Schmiermittel Verwendung finden können, die im Vergleich mit dem Druckmittel, nämlich in der Regel Wasser, bessere Gleiteigenschaften aufweisen. Die verschleißfördernde Reibung zwischen Dichtungen und Rohrinneenseite kann hiermit also in besonders guter Weise gesenkt werden.

20 Eine zur Durchführung des Verfahrens umfaßt einen vor dem Rohrende angeordneten Ringkörper in coaxialer Anordnung mit der Sonde, der nach innen geordnete Düsen oder Bürsten aufweist und mit Anordnungen zur Gleitmittelführung verbunden ist. Auch das hiermit durchführbare erfindungsgemäße Verfahren läßt sich insbesondere mit dem vorher genannten zur drehenden Einführung der Sonde verbinden.

25 Alle drei der genannten Verfahren gewinnen ihre Einheitlichkeit aus der Unterordnung unter eine gemeinsame Aufgabenstellung.

50 Ansprüche

1. Verfahren zum Einbringen oder Ziehen einer Druckmittelsonde, die durch paarweise angeordnete Dichtungen zum Begrenzen von mit einem

Druckmittelsystem verbundenen Wirkabschnitten umfaßt, in ein Rohr, das durch Druckbeaufschlagung im Bereich der Wirkabschnitte über die Elastizitätsgrenze des Rohrmaterials aufweitbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß beim Einführen und/oder Ziehen der Sonde Druckmittel durch die Sonde unter geringem Druck zugeführt wird.

5

2. Verfahren zum Einbringen oder Ziehen einer Druckmittelsonde, die durch paarweise angeordnete Dichtungen zum Begrenzen von mit einem Druckmittelsystem verbundene Wirkabschnitten umfaßt, in ein Rohr, das durch Druckbeaufschlagung im Bereich der Wirkabschnitte über die Elastizitätsgrenze des Rohrmaterials aufweitbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Sonde beim Einführen und/oder Ziehen aus dem Rohr in drehender Bewegung gehalten wird.

10

15

3. Verfahren zum Einbringen oder Ziehen einer Druckmittelsonde, die durch paarweise angeordnete Dichtungen zum Begrenzen von mit einem Druckmittelsystem verbundene Wirkabschnitten umfaßt, in ein Rohr, das durch Druckbeaufschlagung im Bereich der Wirkabschnitte über die Elastizitätsgrenze des Rohrmaterials aufweitbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Einführen der Sonde Gleitmittel auf die Rohrrinnenseite und/oder auf die Druckmittelsonde zumindest im Bereich der Dichtungen aufgebracht wird.

20

25

30

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckmittelsonde mit einem Druckerzeugungssystem verbunden ist, das einen beim Einführen und/oder Ziehen gegenüber dem endgültigen Wirkdruck niedrigeren Zuführungsdruck erzeugt.

35

5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckmittelsonde in einer Halterung nach Art einer Spindelmutter mit Eingriff geführt ist, die beim axialen Vorschub der Sonde diese in drehende Bewegung versetzt.

40

45

6. Vorrichtung zur Durchführung eines Verfahrens nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch einen koaxial zur Sonde vor dem Rohrende angeordneten Ringkörper mit nach innen gerichteten Düsen oder Bürsten, die mit einem Gleitmittelversorgungssystem verbunden sind.

50

55