

(19)



REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer:

**AT 406 604 B**

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1135/98  
(22) Anmeldetag: 30.06.1998  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.1999  
(45) Ausgabetag: 25.07.2000

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **F16L 33/20**

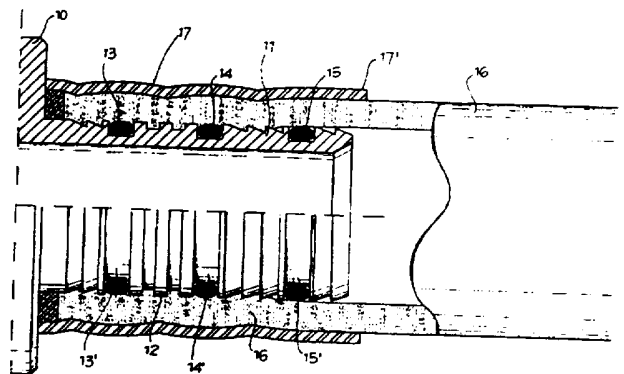
(30) Priorität:  
30.07.1997 IT BS97U000089 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:  
WO 95/07430A1

(73) Patentinhaber:  
CHEMIDRO S.A.S. DI DEL PIN MARTA & C.  
FELETTO UMBERTO (IT).

## (54) VERBINDUNGSEINRICHTUNG ZUM ANSCHLIESSEN ROHRFÖRMIGER TEILE DURCH VERPRESSEN

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbindungseinrichtung zum Anschließen von insbesondere aus Kunststoff-, Mehrschicht- oder Gummimaterial oder dergleichen bestehenden rohrförmigen Teilen, insbesondere Schläuche, durch Verpressen, wobei die Verbindungseinrichtung zweckmäßigerweise einen linearen, einen bogenförmigen oder einen T-förmigen Körper (10) und einen eine gefurchte, gewellte oder genutete Außenoberfläche (12) aufweisenden und zwei mit Parallelabstand zueinander angeordnete Dichtungsringe (13, 14) tragenden Tragabschnitt (11) umfaßt, und wobei das anzuschließende rohrförmige Teil (16) auf den Tragabschnitt (11) aufgesteckt ist und dort mittels einer durch Pressen verformten äußeren Buchse (17) festgelegt ist. Hierbei ist eine dritte ringförmige Dichtung (15) zur Abdichtung zwischen dem Tragabschnitt (11) und dem damit verbundenen rohrförmigen Teil (16) vorgesehen.



**AT 406 604 B**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verbindungseinrichtung für rohrförmige Teile aus Gummi, Kunststoffmaterial, Mehrschichtmaterial, usw., und insbesondere Verbindungseinrichtungen zum Anschließen von rohrförmigen Teilen, insbesondere Schläuchen, mittels Verpressen, also durch einen Preßvorgang.

5 Derartige Verbindungseinrichtungen können linear, bogenförmig oder T-förmig ausgeführt sein, mit oder ohne einem Außengewindeabschnitt oder einem Innengewindeabschnitt, verfügen jedoch gewöhnlich über wenigstens einen Tragabschnitt zur Verbindung mit einem rohrförmigen Teil insbesondere in Gestalt eines Schlauches. Der Tragabschnitt hat eine gefurchte oder genutete, also vorzugsweise mit einer Mehrzahl von aufeinanderfolgend angeordneten Umfangsnuten versehene Außenoberfläche, die normalerweise zwei mit Parallelabstand zueinander angeordnete ringförmige Dichtungen (O-Ringe) trägt.

10 Das Anschließen eines rohrförmigen Teils an die Verbindungseinrichtung wird dadurch realisiert, daß eine äußere Buchse bzw. Hülse koaxial auf dem Außenumfang des rohrförmigen Teils plaziert wird, der Tragabschnitt in das rohrförmige Teil eingesteckt wird und die äußere Hülse mit einem Preßwerkzeug verformt wird, bis das rohrförmige Teil auf dem Tragabschnitt festgespannt bzw. festgepreßt und dadurch festgelegt ist.

15 Dennoch sind die Verbindungseinrichtungen der bekannten Art nicht frei von Unzulänglichkeiten. Bei ihnen erfolgt die Abdichtung zwischen dem Tragabschnitt und dem angekoppelten rohrförmigen Teil durch das Paar ringförmiger Dichtungen, die auf dem Tragabschnitt vormontiert sind. Allerdings erfahren die beiden Dichtungen beim Aufpreßen der äußeren Buchse eine starke Quetschung in ihren zugehörigen Sitzen. Nun gewährleistet dies zwar eine optimale statische Abdichtung, doch wenn das rohrförmige Teil im Sinne einer Verdrehung um die eigene Achse beansprucht wird (Vorgänge, die üblicherweise bei der Installation des rohrförmigen Teils auftreten), läuft man Gefahr einer Beschädigung oder sogar einer Zerstörung, was ersichtlich den Verlust der Dichtheit der Verbindung verursachen kann, wie es bereits  
20 geschehen ist und sich auch demonstrieren läßt.

Die vorliegende Erfindung zielt darauf ab, die vorerwähnten Unzulänglichkeiten auf einfache und wirksame Weise auszuräumen.

30 Erreicht wird dies gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 durch eine dritte ringförmige Dichtung zur Abdichtung zwischen dem Tragabschnitt und dem damit verbundenen rohrförmigen Teil. In diesem Zusammenhang ist es von Vorteil, wenn der dritte Dichtungsring in der Nähe des freien Endes des Tragabschnittes angeordnet ist und zwar vorzugsweise in einem Bereich der Buchse, in dem diese nicht oder nur wenig radial gepreßt ist.

35 Die Anbringung der dritten ringförmigen Dichtung garantiert eine absolute Dichtheit der Verbindung, weil kein totales Zerquetschen stattfindet, sondern sich die Komprimierung auf ein Maß beschränkt, das unter Berücksichtigung der auf dem Sektor der Mechanik auftretenden Abmessungstoleranzen die hydraulische Dichtheit garantiert, wobei zweckmäßigerweise die Möglichkeit zur Verdrehung innerhalb des zugeordneten Sitzes besteht, was eine optimale Sicherheit zur Folge hat, auch wenn ein wiederholtes Verdrehen des rohrförmigen Teils auftreten sollte.

40 Um die Wirksamkeit der dritten Dichtung zu garantieren, ist die Buchse zweckmäßigerweise so dimensioniert, daß sie die dritte Dichtung vollständig übergreift oder überragt und die dimensionelle Stabilität des rohrförmigen Teils aufrechterhält, und zwar auch in Fällen eines ausgeprägten, starken Verbiegens des rohrförmigen Teils bzw. Schlauches in der Nähe der Verbindungseinrichtung oder bei erhöhten Temperaturen des Wassers, die dimensionelle Verformungen hervorrufen könnten, welche die Wirkung der dritten Dichtstelle beeinträchtigen könnten.

45 Die einzige Figur der beiliegenden Zeichnung zeigt ein Beispiel einer praktischen Verwirklichungsmöglichkeit des Erfindungsgegenstandes, und zwar in einem teilweisen Längsschnitt durch eine Verbindungseinrichtung und eines an diese angeschlossenen rohrförmigen Teils.

55 Die Verbindungseinrichtung umfaßt einen Körper 10 und einen mit diesem integral ausgeführten Tragabschnitt 11. Der nur teilweise dargestellte Körper 10 kann beispielsweise lineare, bogenförmige oder T-förmige Gestalt haben und mit oder ohne einem Außengewinde- oder Innengewindeabschnitt versehen sein. Der Tragabschnitt 11 hat eine gefurchte oder genutete, und

dabei beispielsweise auch wellenförmige Außenoberfläche 12 und trägt eine erste ringförmige Dichtung 13 und eine zweite ringförmige Dichtung 14, nachfolgend als Dichtungsringe bezeichnet, die axial beabstandet mit zueinander parallelen Ringebenen in zugeordneten ringförmigen Sitzen 13', 14' angeordnet sind, welche konzentrisch zur Längsachse des Tragabschnittes 11 verlaufen.

5 Darüber hinaus weist der Tragabschnitt 11 in der Nähe seines freien Endes einen dritten ringförmigen Sitz 15' für eine dritte ringförmige Dichtung auf, die als dritter Dichtungsring 15 bezeichnet sei.

Das rohrförmige Teil 16 - ein in der Regel aus flexiblem Kunststoffmaterial oder Gummi bestehender und beispielsweise auch mit einer metallischen Einlage oder Beschichtung versehener und unter Umständen mehrschichtig bzw. mehrlagig aufgebauter Schlauch -, das an die Verbindungseinrichtung anzuschließen ist, wird auf den rohrstützenartigen Tragabschnitt 11 aufgesteckt und dort durch eine äußere Buchse 17 befestigt. Die äußere Buchse 17 hat zweckmäßigerweise hülsenartige, hohlzylindrische Gestalt und ist koaxial auf das rohrförmige Teil 16 aufgesteckt. Dadurch kommen, im Querschnitt gesehen, der rohrstützenartige Tragabschnitt 11, das rohrförmige Teil 16 und die Buchse 17 in konzentrisch verschachtelter Anordnung radial übereinander zu liegen.

Ist das rohrförmige Teil 16 auf den Tragabschnitt 11 aufgesteckt und befindet sich auch die Buchse 17 an Ort und Stelle im Bereich des Tragabschnittes 11, wird die Buchse 17 mit Hilfe eines geeigneten Preßwerkzeuges radial bzw. diametral nach innen in Richtung zum rohrförmigen Teil 16 zusammengepreßt. und zwar in dem Bereich, der sich ausgehend vom Körper 10 bis etwa in den Bereich des zweiten Dichtungsringes 14 oder etwas darüber erstreckt. Allerdings ist die Buchse mit einem zusätzlichen hohlzylindrischen Abschnitt bis zum freien Endbereich des Tragabschnittes 11 verlängert, so daß sie mit einem zweckmäßigerweise ungepreßten Abschnitt über den dritten Dichtungsring 15 ohne Zerquetschen desselben vollständig hinwegragt, woraus die oben erwähnten Vorteile resultieren.

#### Patentansprüche:

- 30 1. Verbindungseinrichtung zum Anschließen, von insbesondere aus Kunststoff-, Mehrschicht- oder Gummimaterial oder dergleichen bestehenden rohrförmigen Teilen, insbesondere Schläuche, durch Verpressen, wobei die Verbindungseinrichtung zweckmäßigerweise einen linearen, einen bogenförmigen oder einen T-förmigen Körper (10) und einen eine gefurchte, gewellte oder genutete Außenoberfläche (12) aufweisenden und zwei mit Parallelabstand zueinander angeordnete Dichtungsringe (13, 14) tragenden Tragabschnitt 35 (11) umfaßt, und wobei der anzuschließende rohrförmige Teil (16) auf den Tragabschnitt (11) aufgesteckt ist und dort mittels einer durch Pressen verformten äußeren Buchse (17) festgelegt ist, gekennzeichnet durch eine dritte ringförmige Dichtung (15) zur Abdichtung zwischen dem Tragabschnitt (11) und dem damit verbundenen rohrförmigen Teil (16).
- 40 2. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragabschnitt (11) einen umfangsseitigen zusätzlichen Sitz (15') für den dritten Dichtungsring (15) aufweist.
- 45 3. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der für den dritten Dichtungsring (15) vorgesehene zusätzliche umfangsseitige Sitz (15') in der Nähe des freien Endes des Tragabschnittes (11) vorgesehen ist.
- 50 4. Verbindungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Buchse (17) sich soweit in Längsrichtung erstreckt, daß sie den dritten Dichtungsring (15) mit einem zweckmäßigerweise unverpreßten und unverformten hohlzylindrischen Abschnitt übergreift oder überragt.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

