

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2033/91

(51) Int.Cl.⁵ : **F16L 19/025**

(22) Anmeldetag: 14.10.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 1.1993

(45) Ausgabetag: . . . 1993

(56) Entgegenhaltungen:

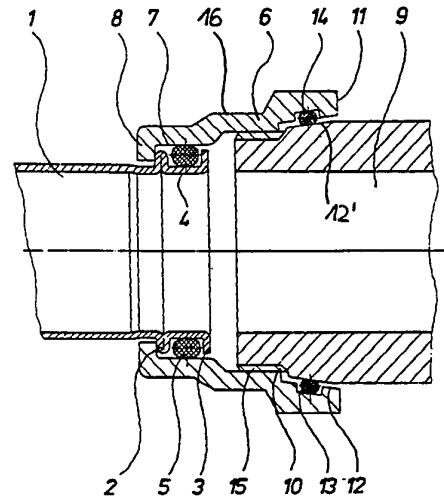
DE-OS2853281 US-PS4765661

(73) Patentinhaber:

VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1233 WIEN (AT).

(54) ROHRVERBINDUNG ZWEIER ROHRE MIT EINER ÜBERWURFMUTTER

(57) Rohrverbindung zweier Rohre mit einer Überwurfmutter, bei der eines der Rohre mit einem von der Überwurfmutter mit einem radial nach innen vorspringenden Flansch hintergriffene radial abstehenden Vorsprung versehen ist, in dessen Bereich eine Dichtung eingelegt ist und das zweite Rohr mit einem Gewindeabschnitt versehen ist, der mit einem Gewindeabschnitt der Überwurfmutter in Eingriff steht. Um eine leichte Montage zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß der von der Überwurfmutter (6) hintergriffene Vorsprung (2) wie an sich bekannt in einem axialen Abstand von einem Flansch (3) dieses Rohres (1) angeordnet ist und eine Dichtung zwischen dem Flansch (3) und dem Vorsprung (2) eingelegt ist, deren Außendurchmesser im entspannten Zustand größer als der Innendurchmesser der Überwurfmutter (6) in diesem Bereich ist, und in einer umlaufenden Ringnut (13) der Überwurfmutter (6) eine weitere Dichtung (14) eingelegt ist, die vom zweiten, mit einem Gewindeabschnitt (10) versehenen Rohr (9) durchsetzt ist.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Rohrverbindung zweier Rohre mit einer Überwurfmutter, bei der eines der Rohre mit einem von der Überwurfmutter mit einem radial nach innen vorspringenden Flansch hintergriffenen radial abstehenden Vorsprung versehen ist, in dessen Bereich eine Dichtung eingelegt ist und das zweite Rohr mit einem Gewindeabschnitt versehen ist, der mit einem Gewindeabschnitt der Überwurfmutter in Eingriff steht.

Bei den bekannten derartigen Rohrverbindungen ist ein Rohr mit einem Flansch versehen, wobei an die freie Stirnseite dieses Flansches eine Dichtung angelegt wird, die zwischen den beiden Stirnseiten der beiden über die Überwurfmutter verbundenen Rohre geklemmt wird.

Bei dieser Lösung ergibt sich jedoch der Nachteil, daß Lagefehler der beiden Rohre, insbesondere Abweichungen von einer coaxialen Lage der beiden Rohre, zu Undichtheiten, zumindest aber zu einer sehr ungleichmäßigen Beanspruchung der Dichtung führen, was einen raschen Verschleiß der Dichtung zur Folge hat.

Außerdem ist bei diesen bekannten Rohrverbindungen ein Ausgleich von Toleranzen in axialer Richtung der verbundenen Rohre nicht möglich.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Rohrverbindung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, die weitgehend unempfindlich gegen Lagefehler der Rohre ist und auch einen Ausgleich von axialen Toleranzen ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der von der Überwurfmutter hintergriffene Vorsprung, wie an sich bekannt, in einem axialen Abstand von einem Flansch dieses Rohres angeordnet ist und eine Dichtung zwischen dem Flansch und dem Vorsprung eingelegt ist, deren Außendurchmesser im entspannten Zustand größer als der Innendurchmesser der Überwurfmutter in diesem Bereich ist, und in einer umlaufenden Ringnut der Überwurfmutter eine weitere Dichtung eingelegt ist, die vom zweiten, mit einem Gewindeabschnitt versehenen Rohr durchsetzt ist.

Durch die zwischen dem Vorsprung des einen Rohres, der vorzugsweise durch eine Stauchung desselben hergestellt wird, und dessen Flansch eingelegte Dichtung ist ein Abweichen der Lage dieses Rohres von der coaxialen Lage dieses Rohres zum zweiten Rohr in relativ weiten Grenzen ohne nennenswerten Einfluß. Dabei ist jedes Rohr für sich durch eine eigene Dichtung, die vorzugsweise in Form üblicher O-Ringe ausgebildet ist, abgedichtet. Dies ermöglicht eine axiale Verschiebung der beiden Rohre, beziehungsweise die einander zugekehrten Stirnflächen der beiden Rohre können in einem einstellbaren Abstand voneinander gehalten werden. Dadurch kann die Verbindung der beiden Rohre sehr einfach hergestellt werden und auch bei Montagefehlern die nötige Dichtheit ohne großen Aufwand sichergestellt werden.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Ringnut in Einschubrichtung des mit einem Gewindeabschnitt versehenen Rohres vor dem Gewindeabschnitt der Überwurfmutter angeordnet ist, wobei die Ringnut in einem Bereich der Überwurfmutter angeordnet ist, dessen Durchmesser größer als der Außendurchmesser des Gewindeabschnittes ist.

Auf diese Weise wird weitgehend verhindert, daß die Dichtung beim Einstecken des mit dem Gewindeabschnitt versehenen Rohres in die Überwurfmutter durch das Gewinde beschädigt wird.

Weiter kann vorgesehen sein, daß die Überwurfmutter als Drehteil ausgebildet und an ihrer Außenseite mit einer Rändelung versehen ist.

Damit kann die Rohrverbindung ohne die Verwendung von Werkzeugen hergestellt werden. Dies ist auch durch den Umstand möglich, daß das Gewinde nicht festgezogen werden muß, wie dies bei den Rohrverbindungen der eingangs erwähnten Art erforderlich ist.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das den Gewindeabschnitt aufweisende Rohr einen an diesen anschließenden sich konisch erweiternden Abschnitt aufweist, der dem die Ringnut aufweisenden ebenfalls konischen Bereich der Überwurfmutter entspricht.

Auf diese Weise wird erreicht, daß die in die Ringnut der Überwurfmutter eingelegte Dichtung beim Aufschrauben der Überwurfmutter auf den Gewindeabschnitt des einen Rohres mehr und mehr gepreßt wird, wodurch ein selbsttätiges Lösen der Überwurfmutter weitgehend verhindert wird. Dabei trägt auch der bei einer Paarung der Dichtmaterialien, meist Elastomere, mit Metallen meist gegebenen relativ hohe Reibungskoeffizient bei.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Dichtungen, wie an sich bekannt, mit erheblichem axialen Spiel gehalten sind.

Durch diese Maßnahme ist sichergestellt, daß sich die Dichtung bei einer Winkellage der Achsen der beiden Rohre beziehungsweise der Überwurfmutter entsprechend anpassen kann und es daher auch bei größeren Abweichungen von einer coaxialen Ausrichtung der Achsen der Rohre und der Überwurfmutter nicht zu Undichtheiten kommt.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert, die eine erfindungsgemäße Rohrverbindung im Schnitt zeigt.

Ein erstes Rohr (1) ist in seinem einen Endbereich mit einem an dessen Außenseite umlaufenden Vorsprung (2) versehen, der durch eine Anstauchung des Rohres (1) gebildet ist. Dieser Vorsprung (2) ist in einem geringen Abstand von einem radial nach außen vorspringenden Flansch (3) des Rohres (1) angeordnet, wobei in dem zwischen dem Flansch (3) und dem Vorsprung (2) verbleibenden zylindrischen Abschnitt (4) des Rohres (1) eine Dichtung (5) in Form eines O-Ringes eingelegt ist.

Der Außendurchmesser dieser Dichtung (5) ist im entspannten Zustand desselben größer als der

Innendurchmesser einer Überwurfmutter (6) in deren diesen Abschnitt des Rohres (1) überdeckenden zylindrischen Innenabschnitt (7). Dadurch kommt es zu einer entsprechenden Pressung der Dichtung (5), wodurch eine entsprechende Abdichtung erreicht wird, auch wenn die Lage des Rohres (1) von der coaxialen Lage zur Überwurfmutter (6) abweicht. Wie aus der Fig. 1 zu ersehen ist, weist der durch den Vorsprung (2) und den Flansch (3) begrenzte nutartige Abschnitt (4) eine Breite auf, die merklich ca. 1,3- bis 2 mal größer als die Breite der Dichtung (5) ist. Dadurch kann eine größere Abweichung der Achsen der Überwurfmutter (6) und des Rohres (1) zugelassen werden, ohne daß es dabei zu Undichtheiten kommt.

Die Überwurfmutter (6) hintergreift den Vorsprung (2) mit ihrem im wesentlichen radial nach innen vorspringenden Flansch (8) und ermöglicht damit, die beiden zu verbindenden Rohre (1, 9) einander anzunähern. Dabei ist das zweite Rohr (9) mit einem Gewindeabschnitt (10) versehen, der sich bis zu dessen Stirnfläche erstreckt.

Dieser Gewindeabschnitt (10) des Rohres (9) steht mit einem Gewindeabschnitt (15) der Überwurfmutter (6) in Eingriff, wobei der Gewindeabschnitt (10) der Überwurfmutter (6) einen größeren Durchmesser als der die Dichtung (5) überdeckende Abschnitt (7) der Überwurfmutter (6) aufweist.

An diesen Gewindeabschnitt (15) der Überwurfmutter (6) schließt sich gegen deren eine Stirnseite (11) zu ein abgesetzter sich gegen die Stirnfläche (11) zu erweiternder konischer Abschnitt (12) an. In diesem Abschnitt (12) ist eine umlaufende Nut (13) angeordnet, in der eine weitere Dichtung (14) eingelegt ist, die vom Rohr (9) durchsetzt ist. Dabei ist die Breite der Nut (13) merklich 1,3- bis 2 mal größer als die Breite der Dichtung (14).

Die Überwurfmutter (6) ist als Drehteil ausgebildet, dessen Außenseite mit einer Randierung (16) versehen ist, wodurch die Verbindung zweier Rohre (1, 9) ohne Werkzeug möglich ist.

PATENTANSPRÜCHE

1. Rohrverbindung zweier Rohre mit einer Überwurfmutter, bei der eines der Rohre mit einem von der Überwurfmutter mit einem radial nach innen vorspringenden Flansch hintergriffenen, radial abstehenden Vorsprung versehen ist, in dessen Bereich eine Dichtung eingelegt ist und das zweite Rohr mit einem Gewindeabschnitt versehen ist, der mit einem Gewindeabschnitt der Überwurfmutter in Eingriff steht, **dadurch gekennzeichnet**, daß der von der Überwurfmutter (6) hintergriffene Vorsprung (2), wie an sich bekannt, in einem axialen Abstand von einem Flansch (3) dieses Rohres (1) angeordnet ist und eine Dichtung (5) zwischen dem Flansch (3) und dem Vorsprung (2) eingelegt ist, deren Außendurchmesser im entspannten Zustand größer als der Innendurchmesser der Überwurfmutter (6) in diesem Bereich ist, und in einer umlaufenden Ringnut (13) der Überwurfmutter (6) eine weitere Dichtung (14) eingelegt ist, die vom zweiten, mit einem Gewindeabschnitt (10) versehenen Rohr (9) durchsetzt ist.

2. Rohrverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ringnut (13) in Einschubrichtung des mit einem Gewindeabschnitt (10) versehenen Rohres (9) vor dem Gewindeabschnitt (15) der Überwurfmutter (6) angeordnet ist, wobei die Ringnut (14) in einem Bereich (12) der Überwurfmutter (6) angeordnet ist, dessen Durchmesser größer als der Außendurchmesser des Gewindeabschnittes (15) ist.

3. Rohrverbindung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das den Gewindeabschnitt (10) aufweisende Rohr (9) einen an diesen anschließenden sich konisch erweiternden Abschnitt (11) aufweist, der dem die Ringnut (13) aufweisenden ebenfalls konischen Bereich (12) der Überwurfmutter (6) angepaßt ist.

4. Rohrverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtungen (5, 14), wie an sich bekannt, mit erheblichem axialen Spiel gehalten sind.

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

