

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 181/2010

(22) Anmeldetag: 10.02.2010

(45) Veröffentlicht am: 15.03.2011

(51) Int. Cl. : **F16L 33/22** (2006.01)

F16L 37/092 (2006.01)

F16L 47/12 (2006.01)

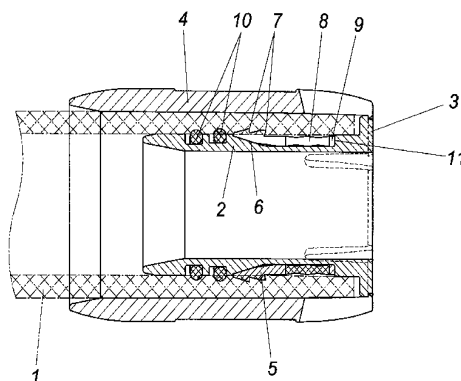
(56) Entgegenhaltungen:
GB 2398612A US 4445714A
FR 2824619A1
WO 2004/104466A1
WO 2006/103432A1
EP 1837581A2

(73) Patentinhaber:
KE-KELIT KUNSTSTOFFWERK
GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4020 LINZ (AT)

(54) ANSCHLUSSVORRICHTUNG FÜR EIN KUNSTSTOFFROHR

(57) Es wird eine Anschlussvorrichtung für ein Kunststoffrohr (1) mit einem das Kunststoffrohr (1) aufnehmenden Anschlussnippel (2) vorgeschlagen, der einen sich gegen das freie Nippelende hin erweiternden Außenkonus (6) bildet, zwischen dem und einem axialen Anschlag (11) ein auf den Außenkonus (6) aufchiebbarer Spreizring (5) mit nach außen abstehenden Rückhaltekrallen (7) vorgesehen ist, der über einen Stützring (9) am axialen Anschlag (11) des Anschlussnippels (2) abgestützt ist, und mit einer an einem Anschlagflansch (3) des Anschlussnippels (2) zugfest angreifenden, das auf den Anschlussnippel (2) aufgeschobene Kunststoffrohr (1) umschließenden Hülse (4). Um vorteilhafte Montagebedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass zwischen Spreizring (5) und Stützring (9) ein gummielastischer Federring (8) angeordnet ist, wobei Spreizring (5), Stützring (10) und Federring (8) schubfest untereinander verbunden sind.

FIG.1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Anschlussvorrichtung für ein Kunststoffrohr mit einem das Kunststoffrohr aufnehmenden Anschlussnippel, der einen sich gegen das freie Nippelende hin erweiternden Außenkonus bildet, zwischen dem und einem axialen Anschlag ein auf den Außenkonus aufschiebbarer Spreizring mit nach außen abstehenden Rückhaltekrallen vorgesehen ist, der über einen Stützring am axialen Anschlag des Anschlussnippels abgestützt ist, und mit einer an einem Anschlagflansch des Anschlussnippels zugfest angreifenden, das auf den Anschlussnippel aufgeschobene Kunststoffrohr umschließenden Hülse.

[0002] Bei einer bekannten Anschlussvorrichtung dieser Art (AT 410 706 B) wird das Kunststoffrohr auf einen Anschlussnippel aufgeschoben, der im Bereich eines Außenkonus einen Spreizring mit nach außen abstehenden Rückhaltekrallen trägt, sodass beim Aufschieben das Kunststoffrohr über den sich im verjüngten Bereich des Außenkonus befindlichen Spreizring hinweggleitet. Beim Versuch, das Kunststoffrohr von Anschlussmittel abzuziehen, wird der Spreizring über seine abstehenden Rückhaltekrallen mitgenommen und auf den Außenkonus aufgeschoben. Die damit verbundene Spreizung des Spreizringes bedingt ein Festhalten des Kunststoffrohres, das von einer zugfest mit einem Anschlagflansch des Anschlussnippels verbundenen Hülse umschlossen wird, sodass das Kunststoffrohr dem gespreizten Spreizring nicht ausweichen kann und zwischen dem Spreizring und der als Widerlager wirkenden Hülse festgehalten wird. Um Dehnungen des Kunststoffrohres ausgleichen zu können, wird bevorzugt ein freier Verschiebeweg für den Spreizring vorgesehen. Da zum einfachen Aufschieben des Kunststoffrohres auf den Anschlussnippel der Spreizring mit seinen Rückhaltekrallen möglichst innerhalb des Außenumfanges des Anschlussnippels liegen soll, besteht die Gefahr, dass beim Abziehen des Kunststoffrohres vom Anschlussnippel der Spreizring nicht mitgenommen und folglich auch nicht auf den Außenkonus des Anschlussnippels aufgeschoben wird. Das Kunststoffrohr kann somit in einem solchen Fall nicht zwischen Spreizring und Hülse festgehalten werden.

[0003] Um dies zu vermeiden wurde es bereits vorgeschlagen (AT 504 370 A1) den Spreizring über einen gummielastischen Stützring am axialen Anschlag des Anschlussnippels abzustützen. Diese Konstruktion weist allerdings hinsichtlich ihrer Funktionalität einige Nachteile auf. So ist nicht nur die Montage aufwendig, sondern besteht auch die Gefahr, dass der gummielastische Stützring beim Aufschieben des Kunststoffrohres auf den Anschlussnippel aus seiner Aufnahmenut in den Spalt zwischen Anschlussnippel und Hülse gezwängt und entlang des Anschlussnippels verschoben wird, was die Federfunktion des Stützringes beeinträchtigt, womit keine definierte Anpresskraft für die gegen das Rohrinne angestellten Rückhaltekrallen mehr gewährleistet ist.

[0004] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Anschlussvorrichtung der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, dass mit einfachen konstruktiven Mitteln ein sicheres Festhalten des Kunststoffrohres zwischen dem Spreizring und der Hülse mit einer gesicherten Anpresskraft für die Rückhaltekrallen gewährleistet werden kann, ohne auf ein Aufschieben des Kunststoffrohres auf den Anschlussnippel mit vergleichsweise kleiner Kraft verzichten zu müssen. Zudem sollen die Montageverhältnisse vereinfacht werden.

[0005] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass zwischen Spreizring und Stützring ein gummielastischer Federring angeordnet ist, wobei Spreizring, Stützring und Federring schubfest untereinander verbunden sind.

[0006] Durch die in axiale Richtung federnde Abstützung des Spreizringes am Anschlag des Anschlussnippels kann der Spreizring beim Aufschieben des Kunststoffrohres auf den Anschlussnippel durch das Kunststoffrohr gegen die Federkraft der Abstützung zumindest soweit vom Außenkonus abgeschoben werden, dass der Spreizring im Wesentlichen innerhalb des Nippelumfanges zu liegen kommt und daher keinen erhöhten Schiebewiderstand für das Kunststoffrohr darstellt. Der Spreizring stützt sich dabei über den gummielastischen Federring und den am Anschlag des Anschlussnippels anliegenden Stützring ab, wobei Spreizring, Federring

und Stützring einen schubfesten Verbundkörper bilden, der gemeinsam auf den Außenkonus aufgesetzt werden bzw. von diesem abgenommen werden kann. Da die gegenüber dem Federring aus einem steifen, nicht gummielastischen, Material, wie beispielsweise einem harten Kunststoff, einem Metall od. wirkungsgleichem, gefertigten Spreiz- und Stützringe den gummielastischen Federring zwischen sich schubfest aufnehmen, wird auch ein Verlagern des Federringes aus seiner Aufnahmenut in den Spalt zwischen Anschlusnippel und Hülse beim Aufschieben des Kunststoffrohres auf den Anschlusnippel sicher verhindert, womit somit stets eine definierte Anpreßkraft der Rückhaltekrallen gegen das Rohrinne gewährleistet ist. Beim Versuch, das Kunststoffrohr vom Anschlusnippel abziehen, unterstützt die in axialer Richtung wirksame Federring das Aufschieben des Spreizringes auf den Außenkonus, womit die entsprechend vorstehenden Rückhaltekrallen eine sichere Mitnahme des Spreizringes mit dem Kunststoffrohr erzwingen, und zwar mit der Folge, dass die auf das Kunststoffrohr wirkenden Klemmkraft zwischen dem Spreizring und der Hülse mit zunehmendem Abzug größer werden. Die Konstruktion und Montage ist dabei wenig aufwendig, da lediglich ein Bauteil in die den Außenkonus und den Anschlag ausbildende Aufnahmenut einzusetzen ist.

[0007] Sind der Stützring und der Federring ebenso wie der Spreizring geschlitzt ausgebildet, kann eine besonders einfache Montage der Baueinheit gewährleistet. Mit schubfesten Verbund können Fehlmontagen zudem praktisch ausgeschlossen werden. Weist der gummielastische Federring zudem in Achsrichtung eine sich verändernde Dicke auf, so kann durch entsprechende Anpassung und Auswahl dieser Geometrie positiv Einfluss auf die Verformungsneigung des Federringes beim Aufschieben des Kunststoffrohres auf den Spreizring genommen werden, um die Klemmungsneigung des Federringes zwischen Anschlusnippel und Rohr noch weiter zu verringern.

[0008] Zur Feinabstimmung, bzw. um übermäßige Auswölbungen des Federringes beim Aufschieben des Kunststoffrohres vermeiden zu können, besteht zudem die Möglichkeit zwischen Spreizring und Stützring zwei oder mehrere gummielastische Federringe alternierend anzuordnen, zwischen denen gegebenenfalls je ein weiterer Stützring angeordnet sein, womit sich eine alternierende Anordnung von Federringen und Stützringen ergibt.

[0009] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

[0010] Fig. 1 eine erfindungsgemäße Anschlussvorrichtung für ein Kunststoffrohr in einem vereinfachten Axialschnitt,

[0011] Fig. 2 einen, den Spreizring darstellenden, Ausschnitt aus Fig. 1 in vergrößertem Maßstab und

[0012] Fig. 3 eine Vorrichtung aus Fig. 2 mit einer Konstruktionsvariante eines erfindungsgemäßen Spreizringes und

[0013] Fig. 4 einen erfindungsgemäßen Spreizring in Schrägansicht.

[0014] Die Anschlussvorrichtung für ein strichpunktiert angedeutetes Kunststoffrohr 1 weist gemäß der Fig. 1 einen das Kunststoffrohr 1 aufnehmenden Anschlusnippel 2 mit einem Anschlagflansch 3 auf, an dem eine das Kunststoffrohr 1 umschließende Hülse 4 zugfest angreift.

[0015] Um das Kunststoffrohr 1 zwischen dem Anschlusnippel 2 und der Hülse 4 festzuklemmen, ist auf dem Anschlusnippel 2 ein Spreizring 5 gelagert, der mit einem Außenkonus 6 des Anschlusnippels 2 zusammenwirkt. Die Anordnung ist dabei so getroffen, dass sich der Spreizring 5, der auf der dem Kunststoffrohr 1 zugewandten Außenseite radial vorspringende Rückhaltekrallen 7 bildet, über einen gummielastischen Federring 8 und einen Stützring 9 an einem Anschlag 11 des Anschlusnippels 2 federnd abstützt. Spreizring 5, Federring 8 und Stützring 9 bilden eine Baueinheit aus schubfest zusammengesetzten Einzelteilen.

[0016] Wird das Kunststoffrohr 1 auf den Anschlusnippel 2 aufgeschoben, so kann der Spreizring 5 gegen die Federkraft des gummielastischen Federringes 8 auf dem Außenkonus 6 soweit verschoben werden, dass der Spreizring 5 im Wesentlichen innerhalb des Umfanges des Anschlusnippels 2 zu liegen kommt, sodass das Kunststoffrohr 1 ohne besondere Kraftanwen-

zung über den Spreizring 5 hinweg bis zum Anschlagen an den Anschlagflansch 3 vorgeschoben werden kann. Beim Versuch, das Kunststoffrohr 1 aus dieser Befestigungsstellung vom Anschlussnippel 2 abzuziehen, wird der Spreizring 5 unterstützt vom gummielastischen Federring 8 auf den Außenkonus 8 aufgeschoben und gespreizt, wobei sich die Rückhaltekrallen 9 zunehmend in die Innenwandung des Kunststoffrohres 1 einprägen und dadurch ein Formschluss herstellen, der ein weiteres Abziehen des Kunststoffrohres 1 vom Anschlussnippel 2 nur unter einer Mitnahme des Spreizringes 5 erlaubt. Dies bedeutet, dass das Kunststoffrohr 1 zunehmend zwischen der Hülse 4 und dem Spreizring 5 geklemmt und gegen ein weiteres Abziehen festgehalten wird. Die Abdichtung zwischen dem Kunststoffrohr 1 und dem Anschlussnippel 2 wird in herkömmlicher Weise über Dichtungsringe 10 erreicht, die in Aufnahme-nuten des Anschlussnippels 2 eingesetzt sind.

[0017] Dadurch, dass der Stützring 9 und der Federring 8 ebenso wie der Spreizring 5 einen axialen Spreizschlitz B aufweisen, ist eine besonders einfache Montage der Baueinheit gewährleistet. Der schubfeste Verbund hat zudem zur Folge, dass Fehlmontagen praktisch auszuschließen sind. Weist der gummielastische Federring 8 zudem in Achsrichtung eine sich verändernde Dicke auf, beispielsweise im dargestellten Ausführungsbeispiel Einschnürungen zwischen Dickenmaxima, so kann durch entsprechende Anpassung und Auswahl dieser Geometrie positiv Einfluss auf die Verformungsneigung des Federrings beim Aufschieben des Kunststoffrohres 1 auf den Spreizring 5 genommen werden.

[0018] Zur Feinabstimmung, bzw. um übermäßige Auswölbungen des Federrings beim Aufschieben des Kunststoffrohres 1 zu vermeiden können zwischen Spreizring 5 und Stützring 9 zwei oder mehrere gummielastische Federringe 8 angeordnet sein, zwischen denen vorzugsweise je ein weiterer Stützring 9 angeordnet ist, womit dem Spreizring 5 alternierend Federringe 8 und Stützringe 9 nachgeordnet sind (Fig. 3).

Patentansprüche

1. Anschlussvorrichtung für ein Kunststoffrohr (1) mit einem das Kunststoffrohr (1) aufnehmenden Anschlussnippel (2), der einen sich gegen das freie Nippelende hin erweiternden Außenkonus (6) bildet, zwischen dem und einem axialen Anschlag (11) ein auf den Außenkonus (6) aufschiebbarer Spreizring (5) mit nach außen abstehenden Rückhaltekrallen (7) vorgesehen ist, der über einen Stützring (9) am axialen Anschlag (11) des Anschlussnippels (2) abgestützt ist, und mit einer an einem Anschlagflansch (3) des Anschlussnippels (2) zugfest angreifenden, das auf den Anschlussnippel (2) aufgeschobene Kunststoffrohr (1) umschließenden Hülse (4), **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen Spreizring (5) und Stützring (9) ein gummielastischer Federring (8) angeordnet ist, wobei Spreizring (5), Stützring (9) und Federring (8) schubfest untereinander verbunden sind.
2. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Stützring (9) und gegebenenfalls auch der Federring (8) ebenso wie der Spreizring (5) einen axialen Spreizschlitz (B) aufweisen.
3. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der gummielastische Federring (8) in Achsrichtung mit variierender Dicke, beispielsweise Einschnürungen zwischen Dickenmaxima, bzw. wellrohrförmig ausgestattet ist.
4. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen Spreizring (5) und Stützring (9) zwei oder mehrere gummielastische Federringe (8) angeordnet sind, zwischen denen vorzugsweise je ein weiterer Stützring angeordnet ist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen



