

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 700/2005**
(22) Anmeldetag: **26.04.2005**
(43) Veröffentlicht am: **15.06.2006**

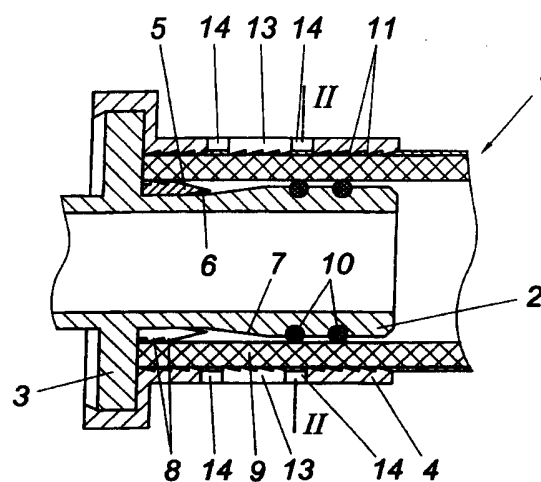
(51) Int. Cl.⁸: **F16L 47/12 (2006.01)**

(73) Patentanmelder:

KE-KELIT KUNSTSTOFFWERK
GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4017 LINZ (AT)

(54) **ANSCHLUSSVORRICHTUNG FÜR EIN KUNSTSTOFFROHR**

(57) Es wird eine Anschlussvorrichtung für ein Kunststoffrohr (1) beschrieben, dessen Anschlussende (9) zwischen einer Hülse (4) und einem Anschlussnippel (2) gehalten ist, der einen sich gegen das freie Nippelende hin erweiternden Außenkonus als Gegenkonus (7) für einen axial auf dem Anschlussnippel (2) verschiebbaren, konischen Klemmring (5) bildet, dessen mit dem Innenmantel des Kunststoffrohres (1) zusammenwirkende, widerhakenartige Rückhaltekrallen (8) radial nach außen abstehen. Um die Rohrverankerung gegenüber einem Ausziehen zu verbessern, wird vorgeschlagen, dass die Hülse (4) mit dem Außenmantel des Kunststoffrohres (1) zusammenwirkende, radial nach innen vorstehende, widerhakenartige Rückhaltekrallen (11) und zumindest in einem axialen Abschnitt im Bereich des Klemmrings (5) wenigstens einen Längsschlitz (12, 13) aufweist.



004258

Patentanwalt
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Spittelwiese 7, A-4020 Linz

(33 696) II

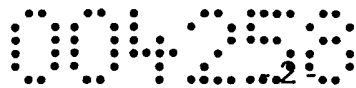
Zusammenfassung:

Es wird eine Anschlußvorrichtung für ein Kunststoffrohr (1) beschrieben, dessen Anschlußende (9) zwischen einer Hülse (4) und einem Anschlußnippel (2) gehalten ist, der einen sich gegen das freie Nippelende hin erweiternden Außenkonus als Gegenkonus (7) für einen axial auf dem Anschlußnippel (2) verschiebbaren, konischen Klemmring (5) bildet, dessen mit dem Innenmantel des Kunststoffrohres (1) zusammenwirkende, widerhakenartige Rückhaltekrallen (8) radial nach außen abstehen. Um die Rohrverankerung gegenüber einem Ausziehen zu verbessern, wird vorgeschlagen, daß die Hülse (4) mit dem Außenmantel des Kunststoffrohres (1) zusammenwirkende, radial nach innen vorstehende, widerhakenartige Rückhaltekrallen (11) und zumindest in einem axialen Abschnitt im Bereich des Klemmringes (5) wenigstens einen Längsschlitz (12, 13) aufweist.

Fig. 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anschlußvorrichtung für ein Kunststoffrohr, dessen Anschlußende zwischen einer Hülse und einem Anschlußnippel gehalten ist, der einen sich gegen das freie Nippelende hin erweiternden Außenkonus als Gegenkonus für einen axial auf dem Anschlußnippel verschiebbaren, konischen Klemmring bildet, dessen mit dem Innenmantel des Kunststoffrohres zusammenwirkende, widerhakenartige Rückhaltekrallen radial nach außen abstehen.

Um eine Anschlußvorrichtung für ein Kunststoffrohr zu schaffen, die eine zugfeste Klemmung der Anschlußenden von Kunststoffrohren mit einem gegebenen Nenn-durchmesser weitgehend unabhängig vom jeweiligen Außendurchmesser gewährleistet, ist es bekannt (EP 1150056 A2), den Innenmantel des Kunststoffrohres mit einem Klemmring zu verkrallen. Zu diesem Zweck wird der geschlitzte, mit Rückhaltekrallen versehene Klemmring auf einem Anschlußnippel gelagert, der einen sich gegen das freie Nippelende hin erweiternden Außenkonus bildet, so daß der Klemmring mit seinem Innenkonus gegen das freie Nippelende hin auf den Außenkonus unter einer entsprechenden Ringerweiterung aufgeschoben werden kann. Wird daher nach einem Aufschieben des Anschlußendes auf den Anschlußnippel über den Klemmring hinweg das Kunststoffrohr einer abziehenden Zugbelastung unterworfen, so dringen die gegen den inneren Rohrmantel vorstehenden, widerhakenartigen Rückhaltekrallen in den Rohrmantel formschlüssig ein, wobei die mit der axialen Ausziehbewegung verbundene Aufweitung des Klemmrings entlang des Gegenkonus eine entsprechende Halterung des Anschlußendes des Kunststoffrohres auf dem Anschlußnippel mit sich bringt, zumal die das Anschlußende im Bereich des Anschlußnippels umschließende Hülse ein unzulässiges Aufweiten des Anschlußendes verhindert, das somit zusätzlich zwischen dem Klemmring und der



Hülse einer radialen Klemmung unterworfen wird. Trotz dieser Maßnahmen können die über den Klemmring zwischen der Hülse und dem Anschlußnippel auf das Kunststoffrohr ausgeübten Rückhaltekräfte bei hohen Axialbelastungen unzureichend sein, um ein Ausziehen des Anschlußendes des Kunststoffrohres aus der Anschlußvorrichtung ausschließen zu können.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Anschlußvorrichtung für ein Kunststoffrohr der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, daß auch bei hohen Ausziehkräften das Anschlußende des Kunststoffrohres sicher verankert werden kann.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die Hülse mit dem Außenmantel des Kunststoffrohres zusammenwirkende, radial nach innen vorstehende, widerhakenartige Rückhaltekrallen und zumindest in einem axialen Abschnitt im Bereich des Klemmrings wenigstens einen Längsschlitz aufweist.

Durch die nach innen vorstehenden Rückhaltekrallen wird eine zusätzliche Verankerung des Anschlußendes des Kunststoffrohres in der Anschlußvorrichtung gegen ein Ausziehen erreicht, weil die Rückhaltekrallen aufgrund ihrer Widerhakenform in den Außenmantel des Kunststoffrohres eindringen und über die formschlüssig in den Außenmantel eingedrungenen Rückhaltekrallen eine verstärkte Rückhaltekraft auf das Anschlußende des Kunststoffrohres ausgeübt werden kann, allerdings nur unter der Voraussetzung, daß der Außenmantel nicht beim Einschieben des Anschlußendes zwischen dem Anschlußnippel und der Hülse durch die gegen den Außenmantel vorstehenden Rückhaltekrallen verletzt wurde. Diese Gefahr besteht aufgrund des im Vergleich zum Innendurchmesser größeren Toleranzbereiches für den Außendurchmesser des Kunststoffrohres insbesondere beim Aufschieben des Anschlußendes auf den konischen Klemmring, der ja eine Aufweitung des aufgeschobenen Anschlußendes bewirkt. Zur Vermeidung einer solchen Verletzung des Außenmantels des Kunststoffrohres ist die Hülse zumindest im Bereich des Klemmrings geschlitzt ausgeführt, so daß die mit ihrem Rücken auf den Außenmantel des Anschlußendes aufgleitenden Rückhaltekrallen vor einem Einschneiden ihres Rückens in den Außenmantel unter einer entsprechenden Aufwei-

tung der Hülse radial ausweichen können. Diese Aufweitmöglichkeit der Hülse beeinträchtigt jedoch das formschlüssige Eindringen der Rückhaltekrallen in den Außenmantel bei einer axialen Belastung in Ausziehrichtung nicht, weil dann die Rückhaltekrallen wegen ihrer Widerhakenform mit der Krallenbrust in den Außenmantel eindringen.

Das durch eine Schlitzung ermöglichte Aufweiten der Hülse darf selbstverständlich die notwendige Klemmung des Anschlußendes des Kunststoffrohres zwischen der Hülse und dem Klemmring nicht gefährden. Aus diesem Grund ist eine axial durchgehend geschlitzte Hülse nachteilig. Besonders vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse ergeben sich in diesem Zusammenhang, wenn die Hülse in zumindest zwei aufeinanderfolgenden axialen Abschnitten über den Umfang gleichmäßig verteilte Längsschlitze aufweist, die abschnittsweise gegeneinander winkelfersetzt verlaufen. Zwischen den einzelnen axialen Abschnitten bestehenbleibende, geschlossene Umfangsbereiche können unter Umständen die notwendige Aufweitmöglichkeit der Hülse beschränken. Zur Vermeidung einer solchen Beschränkung können die Längsschlitze der Hülse in erweiterten Bohrungen münden, wobei die Bohrungen an den einander zugekehrten Enden der Längsschlitze benachbarter Abschnitte auf einem gemeinsamen Hülsenumfang liegen. Mit dieser Maßnahme wird nicht nur ein vorteilhaftes Aufweitverhalten der Hülse sichergestellt, sondern auch sonst auftretende Kerbwirkungen im Bereich der Enden schmaler Längsschlitze vermieden.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

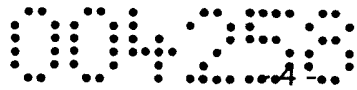
Fig. 1 eine erfindungsgemäße Anschlußvorrichtung für ein Kunststoffrohr in einem vereinfachten Längsschnitt,

Fig. 2 die das Anschlußende des Kunststoffrohres umschließende Hülse in einem Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2 und

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 2.

Die dargestellte Anschlußvorrichtung für ein Kunststoffrohr 1 weist einen metallischen Anschlußnippel 2 mit einem gegenüber dem freien Nippelende zurückver-



setzten Anschlagflansch 3 auf, der beispielsweise schnappverschlußartig von einer den Anschlußnippel 2 mit Abstand konzentrisch umschließenden Hülse 4 übergriffen wird. Auf dem Anschlußnippel 2 ist eine geschlitzte Klemmhülse 5 axial verschiebbar gelagert, die mit einem sich gegen das freie Nippelende hin erweiternden Innenkonus 6 versehen ist. Dieser Innenkonus 6 wirkt mit einem Gegenkonus 7 zusammen, der als sich gegen das freie Nippelende hin erweiternder Außenkonus am Anschlußnippel 2 ausgeformt ist. Auf der dem Innenkonus 6 gegenüberliegenden Außenseite des Klemmrings 5 sind widerhakenartige Rückhaltekrallen 8 vorgesehen, die sich radial nach außen gegen das zwischen der Hülse 4 und dem Anschlußnippel 2 gegen den Anschlagflansch 3 vorgeschobene Anschlußende 9 des Kunststoffrohres 1 erstrecken. Die flüssigkeitsdichte Verbindung zwischen dem Kunststoffrohr 1 und dem Anschlußnippel 1 wird durch Ringdichtungen 10 sichergestellt.

Wird das Anschlußende 9 des Kunststoffrohres 1 auf dem Anschlußnippel 2 bis zum stirnseitigen Anschlag am Anschlagflansch 3 aufgeschoben, so wird das Anschlußende 9 des Kunststoffrohres 1 auch über den Klemmring 5 und dessen Rückhaltekrallen 8 geschoben, wobei sich der Klemmring 5 bei seiner im Ausführungsbeispiel vorgesehenen freien axialen Verschiebbarkeit zwischen dem Anschlagflansch 3 und dem Gegenkonus 7 am Anschlagflansch 3 abstützt. Wegen der guten Maßhaltigkeit des Kunststoffrohres 1 im Bereich des auf den Strömungsquerschnitt bezogenen Nenndurchmessers kann mit einer sicheren Mitnahme des Klemmrings 5 über die Rückhaltekrallen 8 gerechnet werden, wenn das Kunststoffrohr 1 in Abziehrichtung einer Zugbelastung unterworfen wird. Diese Abziehbewegung schiebt den Klemmring 5 mit seinem Innenkonus 6 auf den Gegenkonus 7 auf, so daß der Klemmring 5 aufgeweitet wird, was mit einer festen Verkrallung zwischen dem Klemmring 5 und dem Anschlußende 9 des Kunststoffrohres 1 einhergeht.

Um die Verankerung des Kunststoffrohres 1 in der Anschlußvorrichtung gegenüber einem Ausziehen zu verbessern, wird die Hülse 4 auf ihrer Innenseite ebenfalls mit widerhakenförmigen Rückhaltekrallen 11 versehen, die bei einer Ausziehbewegung des Anschlußendes 9 des Kunststoffrohres 1 in den gegebenenfalls bewehrten Au-

ßenmantel des Kunststoffrohres 1 eindringen, insbesondere wenn beim Auflaufen des Klemmringes 5 auf den Gegenkonus 7 das Anschlußende 9 radial nach außen gegen die Hülse 4 gedrängt wird. Voraussetzung für eine entsprechende Verbesserung der Verankerung des Kunststoffrohres 1 in der Anschlußvorrichtung ist allerdings, daß der Außenmantel beim Einführen des Anschlußendes 9 zwischen dem Anschlußnippel 2 und der Hülse 4 nicht durch die Rückhaltekrallen 11 der Hülse 4 verletzt wird. In diesem Zusammenhang ist zu bedenken, daß der Außendurchmesser von Kunststoffrohren gleichen Nenndurchmessers in einem größeren Toleranzbereich Schwankungen unterworfen ist, so daß die Gefahr einer Verletzung des Außenmantels des Kunststoffrohres 1 beim Einführen des Anschlußendes 9 in die Anschlußvorrichtung nicht von der Hand zu weisen ist. Um eine solche Verletzungsgefahr des Außenmantels zu vermeiden, ist die Hülse 4 ausgehend von ihrer dem Anschlagflansch 3 zugekehrten Stirnseite mit Längsschlitzen 12, 13 versehen. Diese einander paarweise diametral gegenüberliegenden Längsschlitze 12, 13 sind in zwei axialen Abschnitten der Hülse 4 vorgesehen, und zwar im Wirkungsbereich der Klemmhülse 5, wobei die Anordnung so getroffen ist, daß die Längsschlitze 12 des einen axialen Abschnittes gegenüber den Längsschlitzen 13 des anschließenden Abschnittes der Hülse 4 um 90° winkelfersetzt verlaufen. Die Längsschlitze 12 münden in erweiterten Bohrungen 14, um Kerbwirkungen im Bereich der Schlitzenden zu vermeiden. Die erweiterten Bohrungen 14 der einander zugekehrten Enden der Längsschlitze 12, 13 benachbarter Hülsenabschnitte liegen auf einem gemeinsamen Hüsenumfang, was hinsichtlich der durch die gewählte Anordnung der Längsschlitze 12, 13 ermöglichte Aufweitung der Hülse 4 im Bereich der Klemmhülse 5 vorteilhafte Voraussetzungen für das Einführen des Anschlußendes 9 des Kunststoffrohres 1 zwischen dem Anschlußnippel 2 und der Hülse 4 schafft, ohne eine Verletzungsgefahr des Außenmantels des Kunststoffrohres 1 durch die Rückhaltekrallen 11 der Hülse 4 befürchten zu müssen. Die auf den Außenmantel des Kunststoffrohres 1 aufgleitenden Rücken der Rückhaltekrallen 11 können aufgrund der durch die Längsschlitze 12, 13 möglichen Hüsenaufweitung ausreichend radial nach außen ausweichen, um ein Einschneiden in den Außenmantel des Kunststoffrohres 1 zu vermeiden, wenn das Anschlußende 9 auf den Klemmring 5 aufgeschoben wird. Da im Falle eines Ausziehens des Kunststoffrohres 1 aus der Anschluß-

004258

vorrichtung die Rückhaltekrallen 11 mit ihrer steilen Brust auf den Außenmantel des Kunststoffrohres einwirken, bleiben die radial nach außen gerichteten Kraftkomponenten beschränkt, so daß trotz der Schlitzung der Hülse 4 eine formschlüssige Verkrallung zwischen der Hülse 4 und dem Außenmantel des Kunststoffrohres 1 durch die Rückhaltekrallen 11 sichergestellt wird.



Patentanwaltsanwärter
Dipl.-Ing. Winfried Hellmich
(Ausweis Nummer: 415)
in Vertretung gemäß §26(1) PatnWG

004258

Patentanwalt
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Spittelwiese 7, A-4020 Linz

(33 696) II

Patentansprüche:

1. Anschlußvorrichtung für ein Kunststoffrohr, dessen Anschlußende zwischen einer Hülse und einem Anschlußnippel gehalten ist, der einen sich gegen das freie Nippelende hin erweiternden Außenkonus als Gegenkonus für einen axial auf dem Anschlußnippel verschiebbaren, konischen Klemmring bildet, dessen mit dem Innenmantel des Kunststoffrohres zusammenwirkende, widerhakenartige Rückhaltekrallen radial nach außen abstehen, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (4) mit dem Außenmantel des Kunststoffrohres (1) zusammenwirkende, radial nach innen vorstehende, widerhakenartige Rückhaltekrallen (11) und zumindest in einem axialen Abschnitt im Bereich des Klemmrings (5) wenigstens einen Längsschlitz (12, 13) aufweist.
2. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (4) in zumindest zwei aufeinanderfolgenden axialen Abschnitten über den Umfang gleichmäßig verteilte Längsschlitze (12, 13) aufweist, die abschnittsweise gegeneinander winkelfersetzt verlaufen.
3. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsschlitze (12, 13) der Hülse (4) in erweiterten Bohrungen (14) münden, wobei die Bohrungen (14) an den einander zugekehrten Enden der Längsschlitze (12, 13) benachbarter Abschnitte auf einem gemeinsamen Hüslenumfang liegen.

Linz, am 25. April 2005

KE-KELIT Kunststoffwerk Gesellschaft m.b.H.
durch:



Patentanwaltsanwärter
Dipl.-Ing. Winfried Hellmich
(Ausweis Nummer: 415)
in Vertretung gemäß §26(1) PatwG

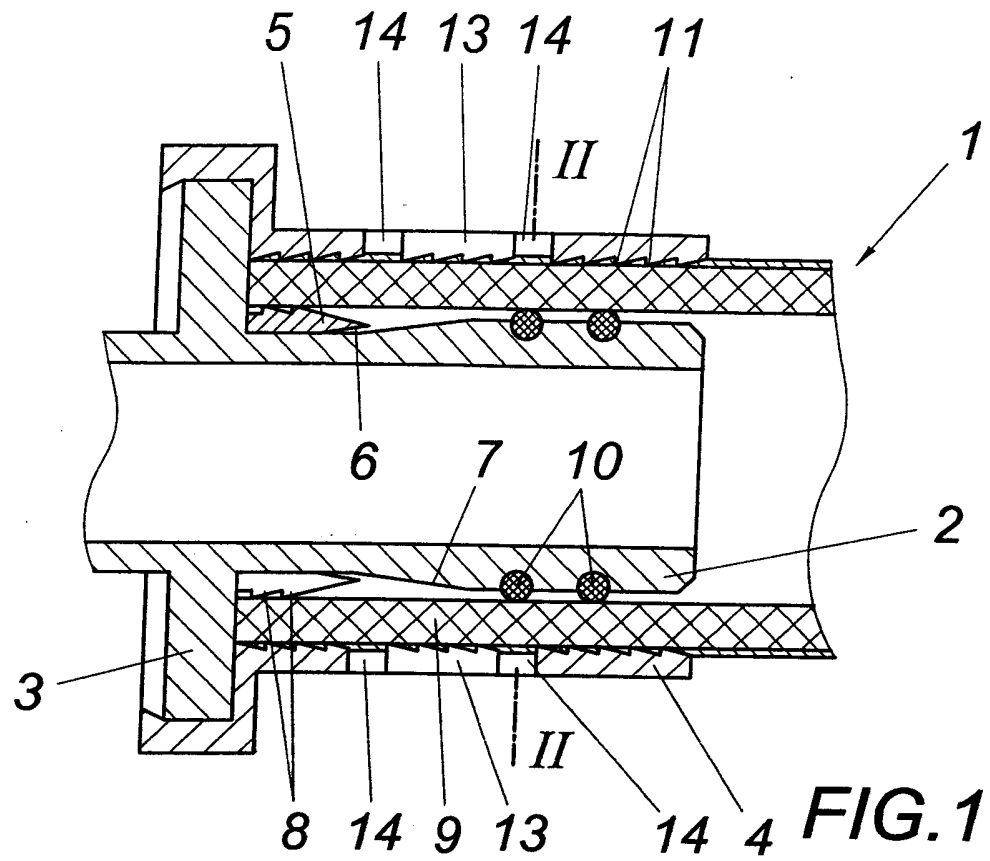


FIG. 1

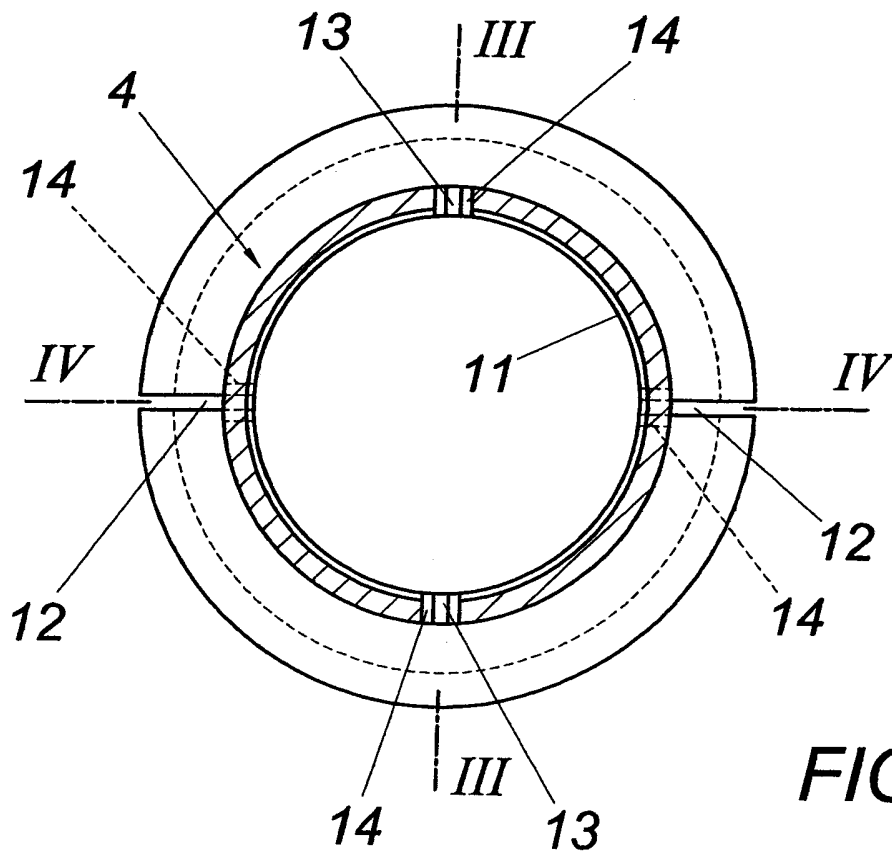


FIG.2

