HU000030517T2

(19) **HU**

(11) Lajstromszám: **E 030 517**

(13) **T2**

MAGYARORSZÁG
Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala

EURÓPAI SZABADALOM
SZÖVEGÉNEK FORDÍTÁSA

(21) Magyar ügyszám: **E 08 866213**
(22) A bejelentés napja: **2008. 12. 22.**

(96) Az európai bejelentés bejelentési száma:
EP 20080866213
(97) Az európai bejelentés közzétételi adatai:
EP 2227649 A2 **2009. 07. 09.**
(97) Az európai szabadalom megadásának meghirdetési adatai:
EP 2227649 B1 **2016. 06. 08.**

(51) Int. Cl.: ***F16L 13/02*** *(2006.01)*
F16L 190/65 *(2006.01)*
F16L 19/08 *(2006.01)*
F16L 33/24 *(2006.01)*
F16L 35/00 *(2006.01)*
F16L 372/44 *(2006.01)*
F16L 47/02 *(2006.01)*

(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:
PCT/IL 08/001651
(87) A nemzetközi közzétételi szám:
WO 09083955

(30) Elsőbbségi adatok:
18500 **2008. 01. 02.** **US**

(72) Feltaláló(k):
FURST, EITAN, 67060 Tel Aviv (IL)

(73) Jogosult(ak):
P.T.H. Engineering Ltd., 67060 Tel Aviv (IL)

(74) Képviselő:
SBGK Szabadalmi Ügyvivői Iroda, Budapest

(54) **Csőillesztés**

Az európai szabadalom ellen, megadásának az Európai Szabadalmi Közlönyben való meghirdetésétől számított kilenc hónapon belül, felszólalást lehet benyújtani az Európai Szabadalmi Hivatalnál. (Európai Szabadalmi Egyezmény 99. cikk(1))

A fordítást a szabadalmas az 1995. évi XXXIII. törvény 84/H. §-a szerint nyújtotta be. A fordítás tartalmi helyességét a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala nem vizsgálta.

(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 2 227 649 B1

(12) **EUROPEAN PATENT SPECIFICATION**

(45) Date of publication and mention of the grant of the patent:
08.06.2016 Bulletin 2016/23

(21) Application number: **08866213.5**

(22) Date of filing: **22.12.2008**

(51) Int Cl.:
F16L 13/02 *(2006.01)* ***F16L 35/00*** *(2006.01)*
F16L 47/02 *(2006.01)* ***F16L 19/065*** *(2006.01)*
F16L 19/08 *(2006.01)* ***F16L 33/24*** *(2006.01)*
F16L 37/244 *(2006.01)*

(86) International application number:
PCT/IL2008/001651

(87) International publication number:
WO 2009/083955 (09.07.2009 Gazette 2009/28)

(54) **PIPE FITTING**

ROHRVERSCHRAUBUNG

RACCORD DE TUYAU

(84) Designated Contracting States:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priority: **02.01.2008 US 18500**

(43) Date of publication of application:
15.09.2010 Bulletin 2010/37

(73) Proprietor: **P.T.H. Engineering Ltd.**
67060 Tel Aviv (IL)

(72) Inventor: **FURST, EITAN**
67060 Tel Aviv (IL)

(74) Representative: **Modiano, Micaela Nadia**
Modiano & Partners
Thierschstrasse 11
80538 München (DE)

(56) References cited:
WO-A2-2006/120671
DE-C- 925 326
FR-A1- 2 317 585
US-A- 4 176 894
US-A- 4 219 222
US-A1- 2005 035 597
US-B1- 6 485 064
US-B2- 7 140 645

Note: Within nine months of the publication of the mention of the grant of the European patent in the European Patent Bulletin, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to that patent, in accordance with the Implementing Regulations. Notice of opposition shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid. (Art. 99(1) European Patent Convention).

EP 2 227 649 B1

Description

FIELD OF THE INVENTION

[0001] The present invention relates to pipe fittings, in general and, in particular, to pipe fittings for use with pipes in which a groove can be cut.

BACKGROUND OF THE INVENTION

[0002] Pipe fittings for connecting lengths of pipe are well known. When coupling laminar plastic (e.g., polyethylene) pipes and multilayer pipes, it is known to use a fitting including a rotatable, externally threaded nipple to which the pipe can be attached, the nipple having a base shaped to receive a wrench. Rotation of the nipple by a wrench causes the threads on the nipple to cut into the pipe, thereby preventing removal of the pipe from the fitting.

[0003] The threaded nipple is rotatably seated inside a locking nut, having an associated gasket, for tightening the nipple to any fitting having a threaded end. However, since the nipple must be coupled to the fitting by the locking nut, this connection might leak because of a faulty seal or insufficient tightening by the user. Therefore, such fitting does not always meet customary standards for use in hidden or inaccessible locations.

[0004] There are known fittings which permit rapid coupling to a pipe by pushing the pipe onto the fitting. However, these fittings include arrangements to prevent removal of the pipe from the fitting by simply pulling on the pipe. Therefore, in order to release the fitting from the pipe or vise verse, either the pipe must be cut, which prevents reuse of the fitting, or elaborate equipment is required.

[0005] Accordingly, there is a long felt need for a fitting for easy coupling and decoupling to and from plastic or other cuttable pipes.

[0006] A pipe fitting fitting arrangement, having the features of the preamble of claim 1, is known from document WO 2006/120671 A2.

SUMMARY OF THE INVENTION

[0007] There is provided according to the present invention a pipe fitting for a groovable pipe (a pipe in which a groove can be cut), the fitting including a housing and a connecting cylinder at least partially disposed in one side of the housing, the connecting cylinder being sealingly mounted in the housing. The fitting further includes an outer sleeve freely rotatable about the connecting cylinder, having an inner pipe engaging portion with a with a plurality of horizontal slits defining elongated strips, and an integral, external screws thread adapted and configured to groove and engage an interior wall of the pipe.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0008] The present invention will be further understood and appreciated from the following detailed description taken in conjunction with the drawings in which:

Figure 1a is a partially cut-away, partial side sectional illustration of a pipe fitting constructed and operative in accordance with one embodiment of the present invention, with a pipe in a secured orientation;

Figure 1b is a sectional view through the pipe fitting of **Figure 1a** taken along line A-A, with a pipe;

Figure 1c is a plan view illustration of the pipe fitting of **Figure 1a**, without the pipe;

Figure 1d is an end view of the pipe fitting of **Figure 1c** looking from direction B;

Figure 1e is a side view of a pipe fastening element for the fitting of **Figure 1a** constructed and operative in accordance with one embodiment of the present invention;

Figure 1f is a partially cut-away, partial side sectional view of the pipe fastening element of **Figure 1e**;

Figure 2 is a partially cut-away, partial side sectional illustration of the pipe fitting of **Fig. 1a** wherein the pipe is in the fully inserted position;

Figure 3 is a partially cut-away, partial side sectional illustration of the pipe fitting of **Fig. 1a** wherein the pipe is in a partially removed position;

Figure 4 is a plan view of a pipe fitting known in the art as "a T piece", constructed and operative in accordance with another embodiment of the present invention; and

Figure 5 is a plan view of a pipe fitting known in the art as "a tap connector", constructed and operative in accordance with an alternative embodiment of the present invention.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

[0009] The present invention relates to a pipe fitting for groovable pipes which permits quick connection of the pipe to the fitting and permits easy removal of the pipe from the fitting without cutting the pipe thus allowing reuse of the fitting.

[0010] The pipe fitting includes a housing with a connecting cylinder sealingly mounted in the housing, the cylinder having a portion of reduced diameter with a groove defining a sloping shoulder. A pipe fastening element is rotatably mounted about the reduced diameter portion of the connecting cylinder and about the groove, for selectively engaging the pipe during a quick connect action. The fitting further includes elements for selectively engaging the interior wall of the pipe for preventing removal of the pipe from the fitting by simply pulling on the pipe yet permitting removal of the pipe from the fitting when manipulating the pipe fastening element.

[0011] Referring to **Figures 1a** to **1f**, there is shown a

pipe fitting **10** constructed and operative in accordance with one embodiment of the present invention for a pipe **12**, in which a groove can be cut, referred to herein as a groovable pipe. Pipe fitting **10** includes a housing **14** and a connecting cylinder **16** at least partially disposed in one side of the housing **14**. The connecting cylinder **16** is sealingly mounted, as shown at **17**, in the housing **14**, preferably in accordance with the appropriate standards for hidden pipe fittings. It is a particular feature of the invention that the connecting cylinder is sealingly connected to the housing during manufacture, so no separate tightening nut and associated gasket are required. It will be appreciated that connecting cylinder **16** may also be fully disposed in housing **14**. Connecting cylinder **16** may be formed as an integral part of housing **14**. Connecting cylinder **16** defines a portion **19** of reduced diameter, which includes an annular groove **21**, described in detail below.

[0012] Pipe fitting **10** further includes a pipe fastening element **20** freely rotatable about the outer wall of portion **19** of connecting cylinder **16**. Pipe fastening element **20**, as can be best seen in **Fig. 1f**, defines an annular pipe receiving recess **27**. At least one, and preferably a plurality of elongated strips **26** define the interior wall of recess **27**. Each strip has a recessed portion **31** providing flexibility to the strips **26** to allow the free ends thereof to move in and out of groove **21**. An integral, external screw thread **22** is defined about the strips **26**, such that a portion of screw thread **22** is defined on each strip. Screw thread **22** has a triangular cross-section, sloped on one side and perpendicular to strip **26** on its other side.

[0013] As stated above, pipe fastening element **20** is mounted about smaller diameter portion **19** of connecting cylinder **16** about annular groove **21**. Groove **21** defines a shoulder **23** having a sloping portion **23'**. Portion **19** is longer than the length of pipe fastening element **20**, allowing the pipe fastening element to slide reciprocatingly longitudinally along portion **19** until strips **26** abut against shoulder **23** of groove **21**. Shoulder **23** serves as a stop member preventing pipe fastening element **20** from sliding off connecting cylinder **16** while the sloping portion **23'** thereof urges strips **26** towards pipe **12**, whereby threads **22** cut and engage the pipe wall and prevent the pipe from sliding off connector **16**.

[0014] Referring now to **Fig. 2**, there is shown a partially cut-away, partial side sectional illustration of the pipe fitting with the pipe **12** pushed all the way into pipe receiving recess **27**. As pipe **12** is pushed onto the fitting and into recess **27**, the pipe smoothly slides over the sloped side of threads **22** on strips **26**, while urging flexible strips **26** inwards into groove **21** and towards one another. As pipe **12** is pushed onto the fitting, pipe fastening element **20** moves towards housing **14** until it abuts against the housing. Preferably, pipe **12** is inserted into annular recess **27** in pipe fastening element **20** until it abuts the end wall of the recess. If desired, one or more apertures **29** may be provided through pipe fastening element **20** to permit a user to verify that the edge of the pipe is fully received within recess **27**.

[0015] Pulling pipe **12** back, away from housing **14**, causes the perpendicular side of screw threads **22** to engage and groove the interior wall **18** of pipe **12**. Further pulling of pipe **12** pulls pipe fastening element **20** away from housing **14** and causes strips **26** to slide along the sloped portion **23'** of shoulder **23**, which urges strips **26** outwards to cut deeper into pipe **12**, until they abut against shoulder **23**, as shown in **Fig. 1a**. This causes threads **22** to further engage interior wall **18** of the groovable pipe, until the pipe is fully secured on strips **26**. In this orientation, strips **26** are essentially locked in pipe **12** by means of screw threads **22** and shoulder **23**.

[0016] If desired, one or more additional grooves **34**, or recesses, may be provided about connecting cylinder **16** outside of pipe fastening element **20**, for receiving one or more o-rings **36**, or other suitable sealing elements, for sealing engagement with the inner wall of the pipe.

[0017] Pipe fastening element **20** preferably includes an external, manipulable portion **28**, to permit rotation of pipe fastening element **20** in order to remove pipe **12** from the fitting. As can be seen most clearly in **Figure 3**, rotation of pipe fastening element **20** against the direction of screw threads **22** causes the threads **22** to complete spiral grooves 22' in interior wall **18**, creating a screw thread that acts to move pipe **12** backwards out of recess **27** until the pipe can be removed from the fitting.

[0018] It will be appreciated that, while the invention is particularly suitable for use with laminated plastic pipes, such as pipes having an inner layer of polyethylene, including PEX pipes, it can also be used with any other pipes which have an interior wall which is soft enough to be grooved but strong enough to be retained firmly by strips **26** when the piping is assembled and to remain in place under conditions of engineering requirements and normal use. It will be further appreciated that the invention may be suitable also for any elastic pipes which can be grooved by strips **26** of the fitting. The fitting may be made of any material suitable for carrying the particular fluid passing through the pipes.

[0019] The pipe fitting **10** of **Figure 1a** is illustrated as having a connecting cylinder for coupling to a single pipe. Alternatively, the pipe fitting may have any design and may include a plurality of connecting cylinders with associated pipe connecting elements for coupling to a plurality of pipes. Two additional connectors, each having at least one pipe connecting element according to the invention, are shown in **Figures 4** and **5**, by way of example, only.

[0020] While the invention has been described with respect to a limited number of embodiments, it will be appreciated that many variations, modifications and other applications of the invention may be made. It will further be appreciated that the invention is not limited to what has been described hereinabove merely by way of example. Rather, the invention is limited solely by the claims which follow.

Claims

1. A pipe fitting comprising:

   a housing (14):
   a connecting cylinder (16) at least partially disposed in said housing (14), the connecting cylinder being sealingly mounted in said housing, said cylinder (16) having a portion of reduced diameter (19) defining a shoulder (23);
   a pipe fastening element (20) rotatably mounted about said reduced diameter portion of said connecting cylinder (16) for selectively) engaging the pipe (12); and
   said pipe fastening element (20) including means (26) for selectively engaging the interior wall (18) of the pipe (12), wherein said means (26) for selectively engaging define the interior wall of an annular pipe receiving recess (27) and have an integral external screw thread (22) defined thereabout;
   CHARACTERIZED IN THAT
   said portion of reduced diameter (19) includes an annular groove (21) that defines said shoulder (23) which has a sloping portion (23');
   the pipe fastening element (20) is further rotatably mounted about said annular groove (21);
   said portion of reduced, diameter (19) is longer than the length of the pipe fastening element (20) so as to allow said pipe fastening element (20) to slide reciprocatingly longitudinally along said portion of reduced diameter (19) ; and
   said means (26) for selectively engaging the interior wall (18) of the pipe (12) are configured for permitting removal of the pipe (12) from the fitting when manipulating said pipe fastening element (20).

2. The fitting of claim 1, wherein said means for selectively engaging the interior wall (18) of a pipe (12) include at least one flexible strip (26) defining an interior wall of said recess (27), and said at least one elongated strip (26) comprises portions of the integral, external screw thread (22) defined thereabout, such that a portion of screw thread (22) is defined on each said ant least one strip (26) and adapted and configured to cut and engage the interior wall (18) of the pipe, said at least one strip (26) being disposed adjacent said groove (21), a free end of said at least one strip (26) being configured and arranged for selective movement into the groove (21), when a pipe is pushed into the recess (27), and out of said groove (21), so the screw threads (22) cut and engage an interior wall of the pipe as said at least one strip (26) slides along said sloping portion (23') off said shoulder (23) until said strip abuts against said shoulder (23).

3. The pipe fitting according to either claim 1 or claim 2, wherein said pipe fastening element (20) further includes an external, manipulable portion (28) to facilitate rotation of said pipe fastening element (20) for permitting removal of the pipe (12) from the fitting when manipulating said pipe fastening element or the pipe.

4. A method for forming a pipe fitting for a groovable pipe, the method comprising:

   providing a connecting cylinder (16) sealingly mounted in a housing (14);
   forming a portion of reduced diameter (19) including an annular groove (21) defining a sloping shoulder (23, 23') about said cylinder (16);
   rotatably mounting a pipe fastening element (20) about said reduced diameter portion of said connecting cylinder (16) and about said groove (21) for selectively engaging the pipe during a quick connect action;
   providing said portion of reduced diameter (19) longer than the length of the pipe fastening element (20) allowing said pipe fastening element (20) two slide ter (19); and
   providing means (26) for selectively engaging the interior wall (18) of the pipe that define the interior wall of an annular pipe receiving recess (27), and are provided with an integral, external screw thread (22) defined thereabout, for permitting removal of the pipe from the fitting when manipulating said pipe fastening element.

5. The method of claim 4, further comprising:

   inserting a pipe into the pipe receiving recess (27) in the pipe fastening element (20).
   pushing the pipe (12) onto said fitting and into the recess (27) urging said means (26) thereabout, for selectively engaging an interior wall (18) of the pipe (26) inwards into the annular groove (21) with the pipe (12) sliding over sloped sides of the screw thread (22);
   pulling the pipe (1.2) back, away from, the housing (14), so that perpendicular sides of the screw thread (22) engage and groove the interior wall (18) of pipe (12) (14); and
   pulling further the pipe (12) urging said means (26) for selectively engaging an interior wall (18) of the pipe outwards from groove (21) to cut deeper into pipe (12).

6. The method according to claim 5, wherein:

   said means thereabout, for selectively engaging the interior wall (18) of the pipe include at least one flexible strip (26) comprising portions of an integral external screw thread (22) defined

about said at least one flexible strip (26), such that a portion of screw thread (22) is defined on each at least one strip;
the step of urging said means for selectively engaging the interior wall (18) of the pipe inwards includes urging said at least one strip (26) inwards into the annular groove (21) by sliding the pipe over sloped sides of threads (22) on said at least one strip (26); and
the step of selectively engaging includes pulling pipe 12 to pull the pipe fastening element (20 away from housing (14), causing said at least one strip (26) to slide along the sloped portion (23') of the shoulder (23), which urges said at least one strip (26) outwards from groove (21) and said threads (22) to cut deeper into pipe (12), until said at least one strip abuts against the shoulder (23).

Patentansprüche

1. Eine Rohrverbindung, die Folgendes umfasst:

ein Gehäuse (14);
einen Anschlusszylinder (16), zumindest teilweise in dem Gehäuse (14) angeordnet, wobei der Anschlusszylinder abdichtend in dem Gehäuse montiert ist, und der Zylinder (16) einen Abschnitt mit vermindertem Durchmesser (19) hat, der eine Schulter (23) bestimmt;
ein Rohrbefestigungselement (20), drehbar um den Abschnitt des Anschlusszylinders (16) mit vermindertem Durchmesser montiert, zum selektiven Halten des Rohres (12); und
wobei das Rohrbefestigungselement (20) Mittel (26) einschließt, um selektiv mit der Innenwand (18) des Rohres (12) ineinanderzugreifen, wobei die Mittel (26) zum selektiven Eingreifen die Innenwand einer ringförmigen Rohraufnahmevertiefung (27) bestimmen und ein integrales Schrauben-Außengewinde (22) haben, das dort herum bestimmt ist;
DADURCH GEKENNZEICHNET, DASS
der Abschnitt mit vermindertem Durchmesser (19) eine Ringnut (21) einschließt, die die Schulter (23) bestimmt, welche einen angeschrägten Abschnitt (23') hat;
das Rohrbefestigungselement (20) weiter drehbar um die Ringnut (21) herum montiert ist;
der Abschnitt mit vermindertem Durchmesser (19) länger ist als die Länge des Rohrbefestigungselements (20), um es dem Rohrbefestigungselement (20) zu ermöglichen, in Längsrichtung entlang dem Abschnitt mit vermindertem Durchmesser (19) hin und her zu gleiten; und
die Mittel (26) für selektiven Eingriff in die Innenwand (18) des Rohrs (12) ausgebildet sind, um die Entnahme des Rohrs (12) aus der Passung bei der Handhabung des Rohrbefestigungselements (20) zu ermöglichen.

2. Die Rohrverbindung gemäß Anspruch 1, wobei die Mittel für selektiven Eingriff in die Innenwand (18) eines Rohrs (12) mindestens einen flexiblen Streifen (26) einschließen, der eine Innenwand der Vertiefung (27) bestimmt, und wobei der mindestens eine längliche Streifen (26) Abschnitte des integralen Schrauben-Außengewindes (22) umfasst, das dort herum bestimmt ist, so dass ein Abschnitt des Schraubengewindes (22) an jedem der mindestens einen Streifen (26) bestimmt und ausgebildet und konfiguriert ist, um die Innenwand (18) des Rohrs zu schneiden und in Eingriff zu bringen, wobei der mindestens eine Streifen (26) angrenzend an die Nut (21) angeordnet ist, wobei ein freies Ende des mindestens einen Streifens (26) zu einer selektiven Bewegung in die Nut (21) konfiguriert und angeordnet ist, wenn ein Rohr in die Vertiefung (27) und aus der Nut (21) geschoben wird; daher schneiden die Schraubengewinde (22) eine Innenwand des Rohrs und greifen darin ein, während der mindestens eine Streifen (26) den schrägen Abschnitt (23') der Schulter (23) entlanggleitet, bis der Streifen an die Schulter (23) anstößt.

3. Die Rohrverbindung gemäß entweder Anspruch 1 oder Anspruch 2, wobei das Rohrbefestigungselement (20) weiter einen äußeren, manipulierbaren Abschnitt (28) einschließt, um die Drehung des Rohrbefestigungselements (20) zu erleichtern, um bei der Handhabung des Rohrbefestigungselements oder des Rohrs die Entnahme des Rohrs (12) aus der Verschraubung zu ermöglichen.

4. Ein Verfahren zum Formen einer Rohrverbindung für ein Rohr, in dem Nuten angebracht werden können, wobei das Verfahren Folgendes umfasst:

Bereitstellen eines Anschlusszylinders (16), der abdichtend in einem Gehäuse (14) montiert ist;
Formen eines Abschnitts mit vermindertem Durchmesser (19) einschließlich einer Ringnut (21), die eine schräge Schulter (23, 23') um den Zylinder (16) bestimmt;
drehbares Montieren eines Rohrbefestigungselements (20) um den Abschnitt (19) mit vermindertem Durchmesser des Anschlusszylinders (16) und um die Nut (21) herum, um das Rohr während eines Schnellanschlussvorgangs selektiv in Eingriff zu bringen;
Bereitstellen des Abschnitts (19) mit vermindertem Durchmesser länger als die Länge des Rohrbefestigungselements (20), wodurch es dem Rohrbefestigungselement (20) ermöglicht

wird, in Längsrichtung den Abschnitt (19) mit vermindertem Durchmesser entlang hin und her zu gleiten; und

Bereitstellen von Mitteln (26) zum selektiven Eingreifen in die Innenwand (18) des Rohrs, die die Innenwand einer ringförmigen Rohraufnahmevertiefung (27) bestimmen und mit einem integralen Schrauben-Außengewinde (22) ausgestattet sind, das dort herum bestimmt ist, um bei der Handhabung des Rohrbefestigungselements die Entnahme des Rohrs aus der Verschraubung zu ermöglichen.

5. Das Verfahren gemäß Anspruch 4, das weiter Folgendes umfasst:

Einführen eines Rohrs in die Rohraufnahmevertiefung (27) im Rohrbefestigungselement (20);

Schieben des Rohrs (12) auf die Verschraubung und in die Vertiefung (27), wobei die Mittel (26) zum selektiven Eingreifen in eine Innenwand (18) des Rohrs (26) nach innen in die Ringnut (21) gedrückt werden, wobei das Rohr (12) über schräge Seiten des Schraubengewindes (22) gleitet;

Zurückziehen des Rohrs (12) fort vom Gehäuse (14), so dass senkrechte Seiten des Schraubengewindes (22) in die Innenwand (18) des Rohrs (12) (14) eingreifen und Nuten darin schneiden; und

Weiterziehen des Rohrs (12), wobei die Mittel (26) zum selektiven Eingreifen in eine Innenwand (18) des Rohrs von der Nut (21) nach außen gedrückt werden, um tiefer in das Rohr (12) einzuschneiden.

6. Das Verfahren gemäß Anspruch 5, worin

die Mittel zum selektiven Eingreifen in die Innenwand (18) des Rohres mindestens einen flexiblen Streifen (26) einschließen, der Abschnitte eines integralen Schrauben-Außengewindes (22) umfasst, das um den mindestens einen flexiblen Streifen (26) bestimmt ist, so dass ein Abschnitt des Schraubengewindes (22) an jedem der mindestens einen Streifen bestimmt ist;

der Schritt des Drückens der Mittel zum selektiven Eingreifen in die Innenwand (18) des Rohrs nach innen Folgendes einschließt: das Drücken des mindestens einen Streifens (26) nach innen in die Ringnut (21) durch Schieben des Rohres über schräge Seiten der Gewinde (22) an dem mindestens einen Streifen (26); und

der Schritt des selektiven Eingreifens das Ziehen des Rohres (12) einschließt, um das Rohrbefestigungselement (20) vom Gehäuse (14) fortzuziehen, wodurch der mindestens eine Streifen (26) veranlasst wird, den schrägen Abschnitt (23') der Schulter (23) entlangzugleiten, was den mindestens einen Streifen (26) von der Nut (21) nach außen drückt, und die Gewinde (22) zwingt, tiefer in das Rohr (12) zu schneiden, bis der mindestens eine Streifen an die Schulter (23) anstößt.

Revendications

1. Raccord de tuyau comprenant:

un boîtier (14);

un cylindre de raccordement (16) au moins partiellement disposé dans ledit boîtier (14), le cylindre de raccordement étant monté de façon étanche dans ledit boîtier, ledit cylindre (16) ayant une partie à diamètre réduit (19) définissant un épaulement (23);

un élément de fixation (20) du tuyau monté rotatif autour de ladite partie à diamètre réduit dudit cylindre de raccordement (16) pour engager sélectivement le tuyau (12); et

ledit élément de fixation (20) du tuyau incluant des moyens (26) pour engager sélectivement la paroi intérieure (18) du tuyau (12), dans lequel lesdits moyens (26) pour l'engagement sélectif définissent la paroi intérieure d'une cavité de réception d'un tuyau annulaire (27) et présentent un filetage de vis externe, intégral (22) défini autour de celle-ci

caractérisé en ce que

ladite portion à diamètre réduit (19) inclut une rainure annulaire (21) qui définit ledit épaulement (23) qui présente une portion inclinée (23');

l'élément de fixation de tuyau (20) est en outre monté de manière rotative autour de ladite rainure annulaire (21);

ladite portion à diamètre réduit (19) est plus longue que la longueur de l'élément de fixation du tuyau (20) de façon à permettre audit élément de fixation de tuyau (20) de coulisser en va-et-vient longitudinalement le long de ladite portion à diamètre réduit (19); et

lesdits moyens (26) pour engager sélectivement la paroi intérieure (18) du tuyau (12) sont configurés pour permettre le retrait du tuyau (102) du raccord lors de la manipulation dudit élément de fixation de tuyau (20).

2. Raccord selon la revendication 1, dans lequel lesdits moyens pour engager sélectivement la paroi intérieure (18) d'un tuyau (12) inclut au moins une bande flexible (26) définissant une paroi intérieure de ladite cavité, et ladite au moins une bande allongée (26) comprend des portions du filetage de vis externe, intégral (22) définies autour de celle-ci, de sorte qu'une portion de filetage de vis (22) est définie sur chacune desdites au moins une bande (26) et adaptée et configurée pour couper et engager la paroi

intérieure (18) du tuyau, ladite au moins une bande (26) étant disposée de façon adjacente à ladite rainure (21), une extrémité libre de ladite au moins une bande (26) étant configurée et agencée pour un mouvement sélectif dans la rainure (21), lorsqu'un tuyau est poussé dans la cavité (27), et hors de ladite rainure (21), de sorte que le filetage de vis (22) coupe et engage une paroi intérieure du tuyau pendant que ladite au moins une bande (26) coulisse le long de ladite portion inclinée (23') dudit épaulement (23) jusqu'à ce que ladite bande s'appuie contre ledit épaulement (23).

3. Raccord de tuyau selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans lequel ledit élément de fixation de tuyau (20) inclut en outre une portion externe, manipulable (28) pour faciliter la rotation dudit élément de fixation de tuyau (20) pour permettre le retrait du tuyau (102) du raccord lors de la manipulation dudit élément de fixation de tuyau.

4. Procédé de formation d'un raccord de tuyau pour un tuyau pouvant être rainuré, le procédé comprenant:

la fourniture d'un cylindre de raccordement (16) monté de manière étanche dans un boîtier (14);
la formation d'une portion à diamètre réduit (19) incluant une rainure annulaire (21) définissant un épaulement incliné (23, 23') autour dudit cylindre (16);
le montage de manière rotative d'un élément de fixation de tuyau (20) autour de ladite portion à diamètre réduit (19) dudit cylindre de raccordement (16) et autour de ladite rainure (21) pour engager sélectivement le tuyau lors d'une action de raccordement rapide;
la fourniture de ladite portion à diamètre réduit (19) plus longue que la longueur de l'élément de fixation de tuyau (20) permettant audit élément de fixation de tuyau (20) de coulisser en va-et-vient longitudinalement le long de ladite portion à diamètre réduit (19); et
la fourniture de moyens (26) pour engager sélectivement la paroi intérieure (18) du tuyau qui définit la paroi intérieure d'une cavité de réception de tuyau annulaire (27), et sont pourvus d'un filetage de vis externe, intégral (22) défini autour de ceux-ci, pour permettre le retrait du tuyau du raccord lors de la manipulation dudit élément de fixation du tuyau.

5. Procédé selon la revendication 4, comprenant en outre:

l'insertion d'un tuyau dans la cavité de réception de tuyau (27) dans l'élément de fixation de tuyau (20);
la poussée du tuyau (12) sur ledit raccord et dans la cavité (27) poussant lesdits moyens (26) pour engager sélectivement une paroi intérieure (18) du tuyau (26) vers l'intérieur de la rainure annulaire (21) avec le tuyau (12) coulissant sur des cotés inclinés du filetage de vis (22) ;
le retrait du tuyau (12) du boîtier (14) de sorte que les cotés perpendiculaires du filetage de vis (22) engagent et rainurent la paroi intérieure (18) de tuyau (12) ; et
le retrait en outre du tuyau (12) poussant lesdits moyens (26) pour engager sélectivement une paroi intérieure (18) du tuyau vers l'extérieur depuis la rainure (21) pour couper plus en profondeur dans le tuyau (12).

6. Procédé selon la revendication 5, dans lequel :

lesdits moyens pour engager sélectivement la paroi intérieure (18) du tuyau incluent au moins une bande flexible (26) comprenant des portions d'un filetage de vis externe, intégral (22) défini autour de ladite au moins une bande flexible (26), de sorte qu'une portion d'un filetage de vis (22) est définie sur chacune des au moins une bande;
l'étape de pousser lesdits moyens pour engager sélectivement la paroi intérieure (18) du tuyau vers l'intérieur inclut la poussée de ladite au moins une bande (26) vers l'intérieur dans la rainure annulaire (21) en faisant coulisser le tuyau sur des cotés inclinés des filetages (22) sur ladite au moins une bande (26); et
l'étape d' engagement sélectif inclut le retrait du tuyau (12) pour tirer l'élément de fixation de tuyau (20) hors du boîtier (14), faisant coulisser ladite au moins une bande (26) le long de la portion inclinée (23') de l'épaulement (23), qui pousse ladite au moins une bande (26) hors de la rainure (21) et lesdits filetages (22) pour couper plus en profondeur dans le tuyau (12), jusqu'à ce que ladite au moins une bande s'appuie contre l'épaulement (23).

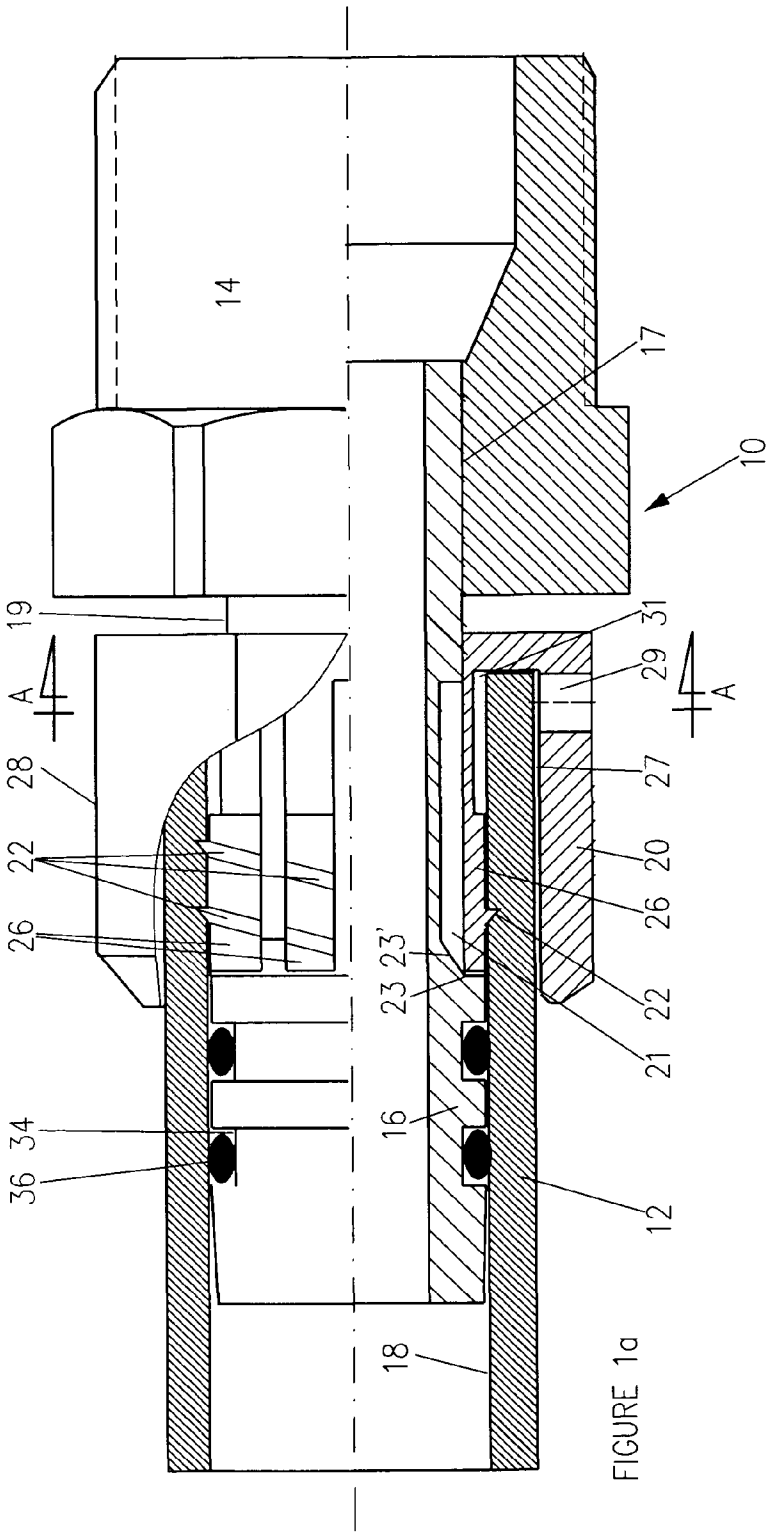


FIGURE 1a

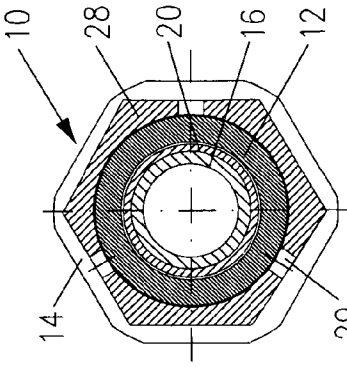


FIGURE 1b

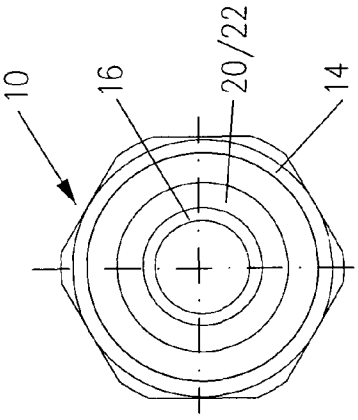


FIGURE 1d

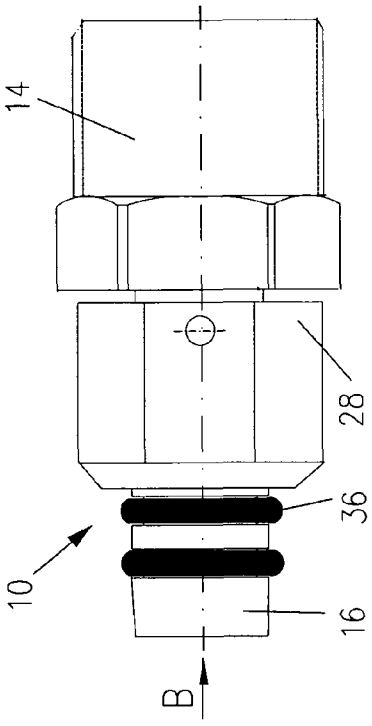


FIGURE 1c

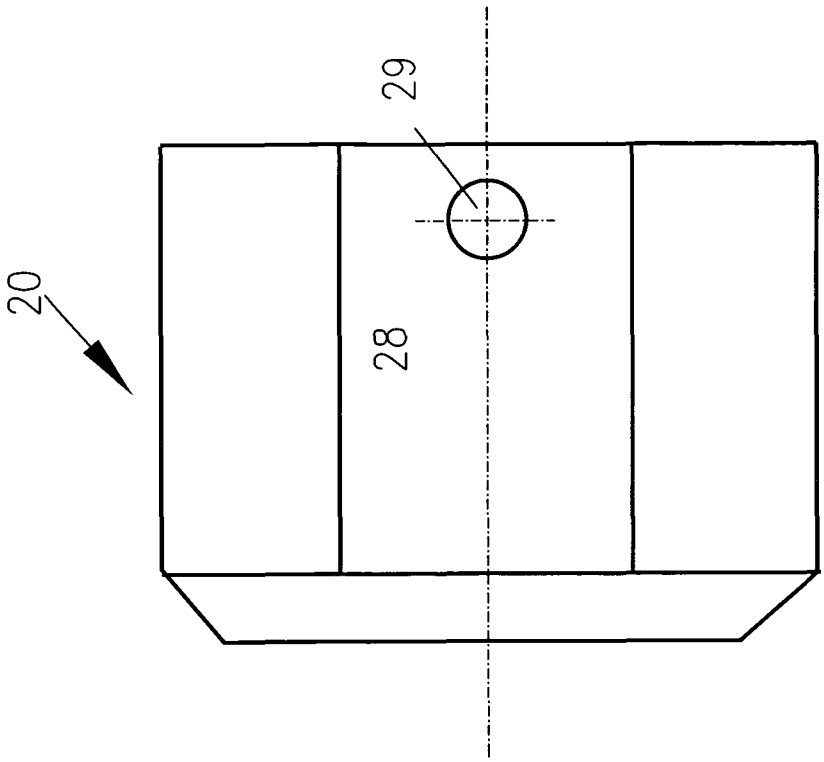


FIGURE 1e– VIEW

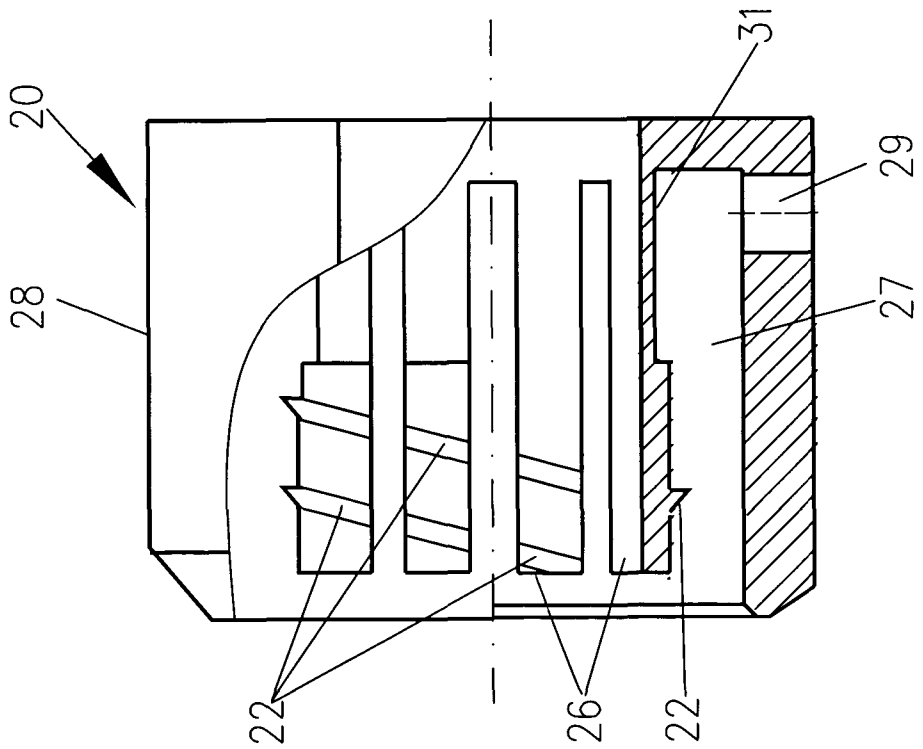


FIGURE 1f – SECTION

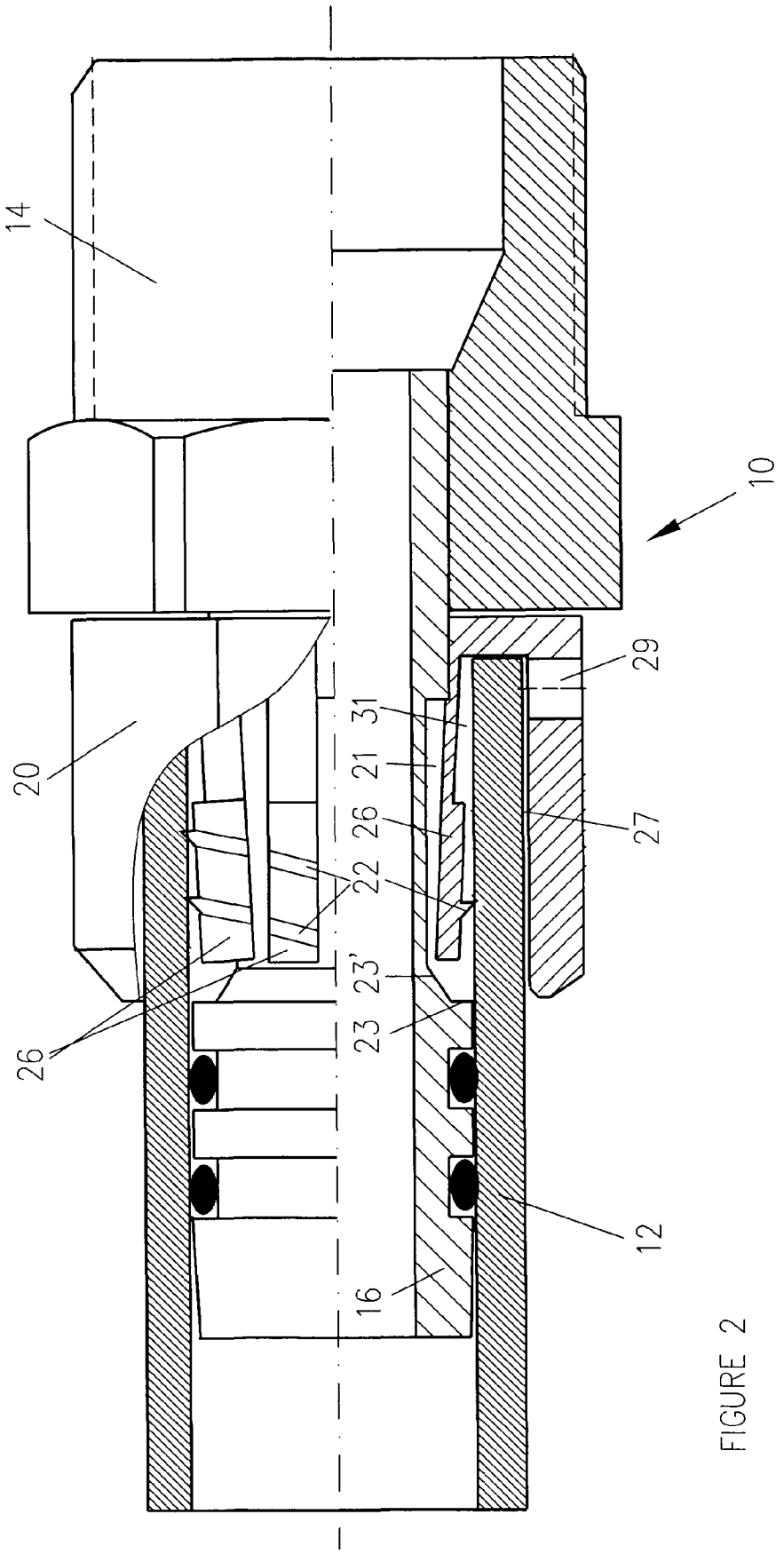


FIGURE 2

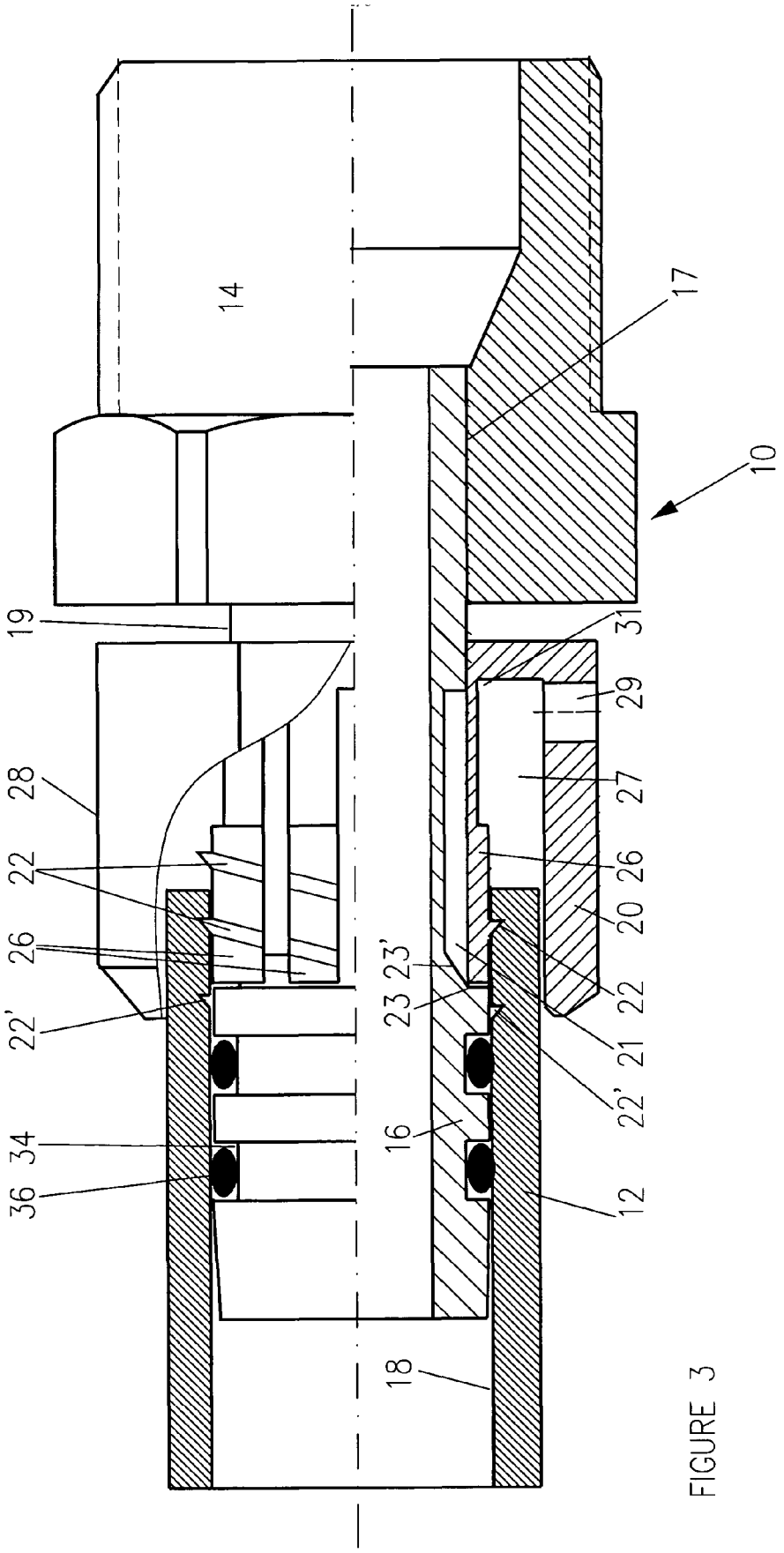


FIGURE 3

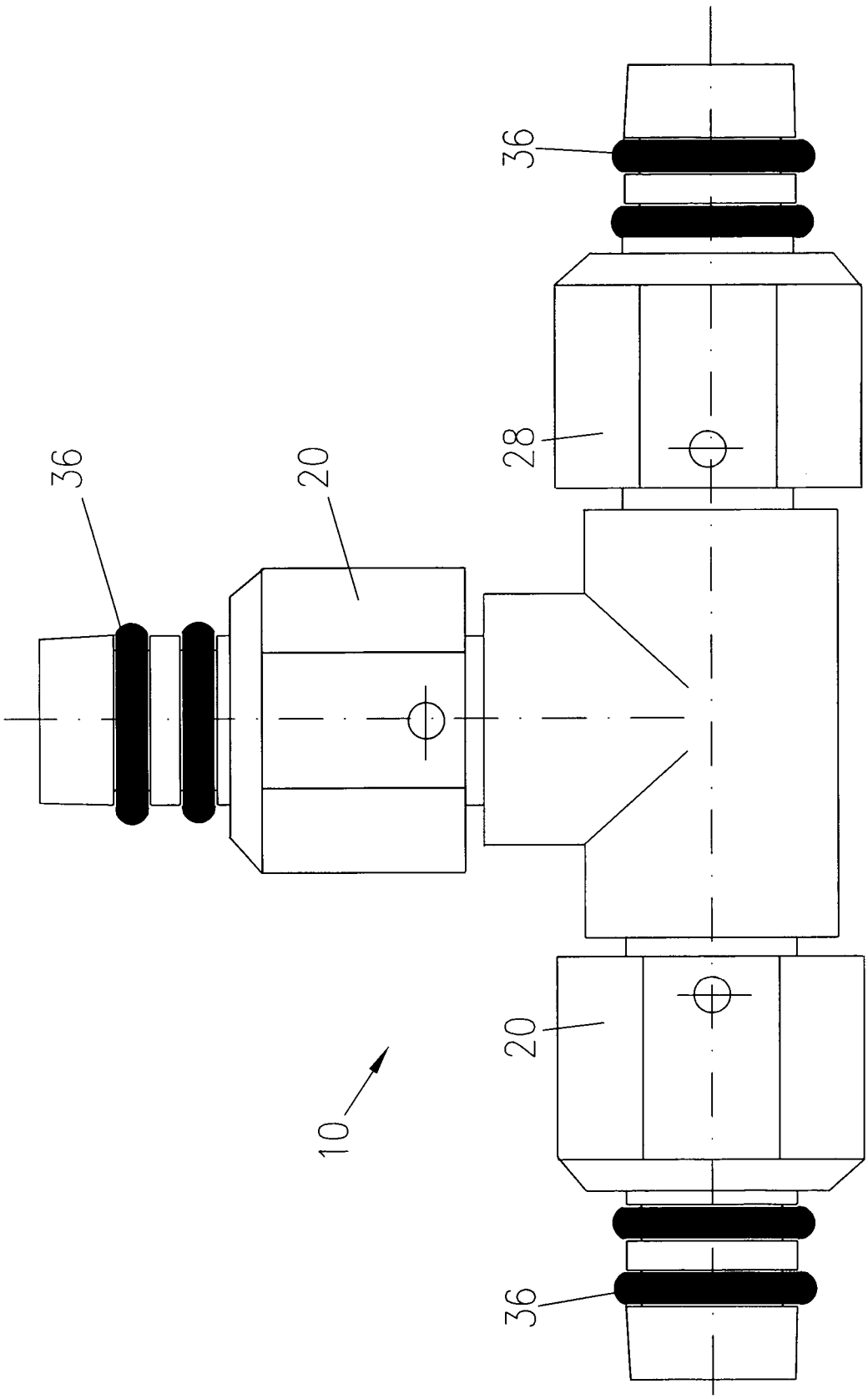


FIGURE 4

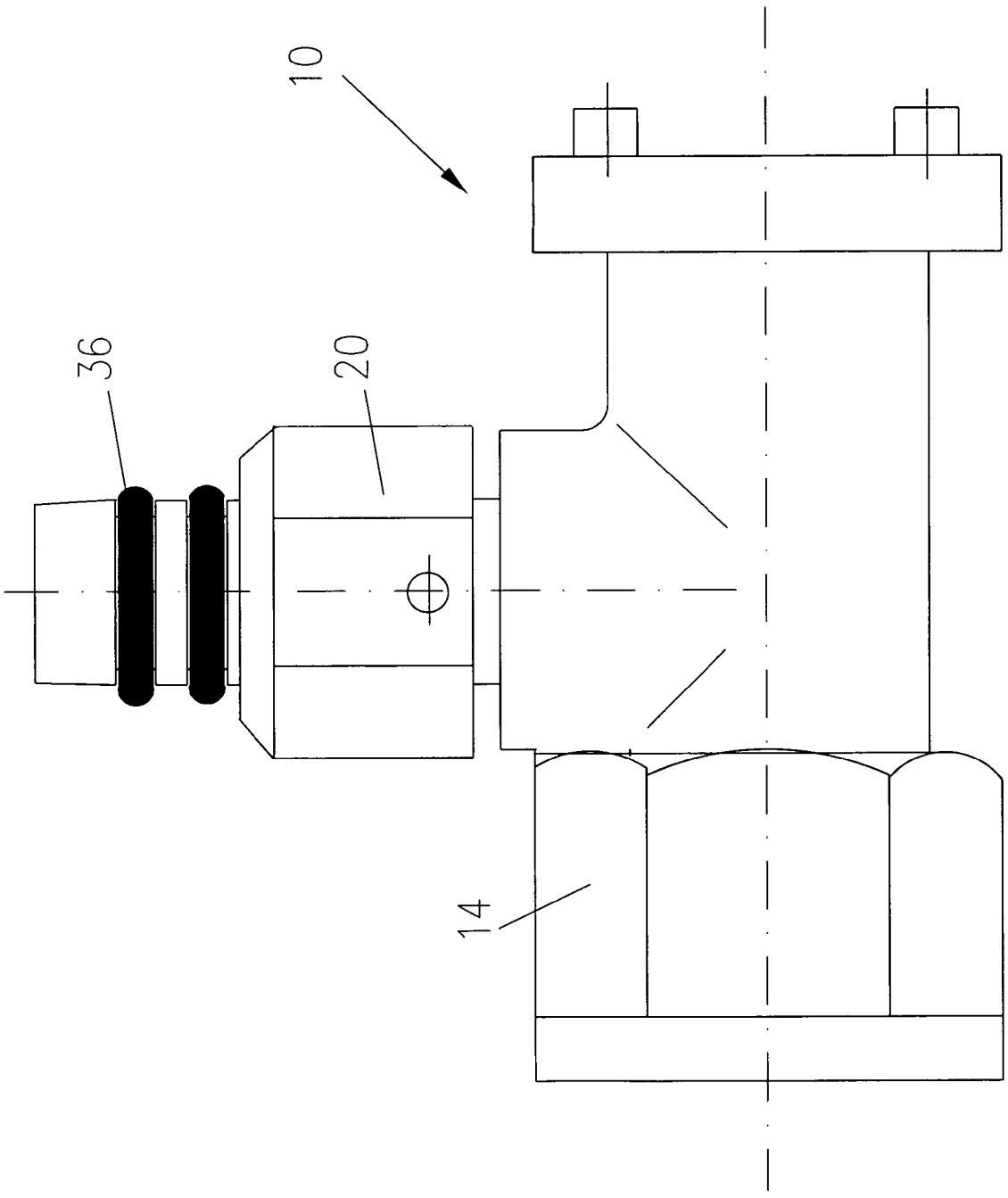


FIGURE 5

REFERENCES CITED IN THE DESCRIPTION

This list of references cited by the applicant is for the reader's convenience only. It does not form part of the European patent document. Even though great care has been taken in compiling the references, errors or omissions cannot be excluded and the EPO disclaims all liability in this regard.

Patent documents cited in the description

- WO 2006120671 A2 **[0006]**

715176/DO

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

CSŐILLESZTÉS

1. Csőillesztés, amely tartalmaz:

egy házat (14);

egy csatlakozó hengert (16) legalább részben a házban (14) elhelyezve, amely csatlakozó henger tömítően van a házba illesztve, a hengernek (16) van egy csökkentett átmérőjű része (19), amely egy vállat (23) határoz meg;

egy, a csatlakozó henger (16) csökkentett átmérőjű részére forgathatóan csatlakoztatott csőrögzítő elemet (20) a cső (12) rögzítésére; és

a csőrögzítő elem (20) tartalmaz szelektíven a cső (12) belső falához (18) csatlakozó eszközt (26), ahol a csatlakozó eszköz (26) egy gyűrűs csőbefogadó nyílás (27) belső falát határozza meg és van egy külső csavarmenete (22);

azzal jellemezve, hogy

a csökkentett átmérőjű rész (19) tartalmaz egy gyűrűs hornyot (21) amely egy vállat (23) határoz meg amelynek van egy ferde része (23');

a csőrögzítő elem (20) továbbá a gyűrűs horony (21) körül forgathatóan van elhelyezve, a csökkentett átmérőjű rész (19) hosszabb, mint a csőrögzítő elem (20) hossza, így a csőrögzítő elem (20) hosszirányban alternáló módon elcsúszhat a csökkentett átmérőjű rész (19) mentén; és a cső (12) belső falához (18) szelektíven csatlakozó eszköz (26) a csőnek (12) az illesztésből való eltávolítását lehetővé tevően van kialakítva, amikor a csőrögzítő elem (20) manipulálva van.

2. Az 1. igénypont szerinti illesztés, ahol a cső (12) belső falát (18) szelektíven csatlakozó elemek legalább egy rugalmas csíkot (26) tartalmaznak, amely meghatározza a nyílás (27) egy belső fal, és a legalább egy hosszanti csík (26) tartalmazza egy külső csavarmenet részei (22), ahol a csavarmenet egy részét (22) a legalább egy csík (26) határozza meg, amely kialakításánál fogva alkalmas a cső belső falának (18) vágására és rögzítésére, ahol a legalább egy csík (26) a horony (21) mellett van elhelyezve, és a legalább egy csík (26) szabad vége a hornyba (21) szelektíven benyomódóan mozgásra van elrendezve és kialakítva, amikor a cső a nyílásba (27) nyomódik és a hornyból (21) kinyomódóan, úgy hogy a csavarmenet (22) belevág és illeszkedik a cső belső falába, amikor a legalább egy csík

(26) végigcsúszik a váll (23) ferde része (23') mentén, amíg a csík, fel nem ütközik a vállra (23).

3. Az 1. vagy a 2. igénypont szerinti csőillesztés ahol a csőrögzítő elem (20) magába foglal továbbá egy külső megfogható részt (28) a csörögzítő elem (20) forgatásának elősegítésére, a cső (12) az illesztésből való eltávolításának lehetővé tételéhez, amikor a csörögzítő elemet vagy a csővet forgatjuk.

4. Eljárás csőillesztés kialakítására, egy hornyolható cső számára, amely eljárás során:

veszünk egy csatlakozó hengert (16) tömítő módon beillesztve egy házba (14);

kialakítunk egy gyűrűs hornyot (21) magába foglaló csökkentett átmérőjű részt (19) egy ferde vállal (23, 23') a henger (16) körül;

forgathatóan elhelyezünk egy csörögzítő elemet (20) a csatlakozó henger (16) csökkentett átmérőjű része és a horony (21) közül a cső szelektív rögzítéséhez egy gyors csatlakozási művelet során,

a csökkentett átmérőjű rész (19) hosszát nagyobbra hagyjuk a csörögzítő elem (20) hosszánál, ami lehetővé teszi a csörögzítő elemnek (20) hogy a csökkentett átmérőjű rész (19) mentén hosszirányban oda-vissza elcsússzon;

a cső (12) belső falához (18) szelektíven csatlakozó eszközöket (26) hozunk létre, amelyeket egy gyűrűs csőbefogadó nyílás (27) belső falát határozzák meg,

és körbe egy külső csavarmenetes résszel (22) látjuk el, a csőnek (12) az illesztésből való eltávolításának lehetővé tételéhez, amikor fenti cső rögzítő elemet elforgatjuk.

5. A 4. igénypont szerinti eljárás, amely tartalmazza továbbá:

beillesztjük a csővet a cső rögzítő elemben (20) lévő csőbefogadó nyílásba (27);

benyomjuk a csövet (12) a csőbefogadó nyílásba (27) a cső (12) belső falához (18) csatlakozó eszközöket (26) benyomjuk a gyűrűs horonyba (21) miközben a cső (12) átcsúszik a csavarmenet (22) ferde oldalán;

visszahúzzuk a csövet (12), a háztól (14) eltávolítva úgy, hogy a csavarmenetes rész (22) merőleges oldalán illeszkedik és hornyot képez a cső (12) (14) belső falán (18); és

továbbhúzzuk a csövet (12) a horonyból (21) kifele késztetve a cső belső falához (18) szelektíven kapcsolódó csatlakozó eszközöket (26), hogy csőbe (12) mélyebbre vágjanak.

6. Az 5. igénypont szerinti eljárás, ahol:

a cső belső falához (18) szelektíven kapcsolódó csatlakozó eszközök magukban foglalnak legalább egy rugalmas csíkot (26), a legalább egy rugalmas csík (26) körüli külső csavarmenet résszel (22) úgy, hogy a csavarmenet (22) a legalább egy csíkon van kialakítva;

a cső belső falához (18) csatlakozó eszközök befelé nyomásának lépése magában foglalja a legalább egy csíknak (26) a gyűrűs horonyba (21) nyomását, miközben a csavarmenet (22) ferde oldalán, a legalább egy csíkon (26) átcsúsztatjuk; és

a szelektív kapcsolódás lépése magában foglalja a cső (12) húzását, és ezáltal a csőrögzítő elemnek (20) háztól (14) való elhúzását, miközben az említett legalább egy csík (26) végigcsúszik a váll (23) ferde részén (23'), ami a horonyból (21) kifelé készteti a legalább egy csíkot (26) és a meneteket (22), hogy a csőbe (12) mélyebben belevágnak, amíg a legalább egy csík a vállba (23) nem ütközik.

A meghatalmazott:

