



HU000030369T2

(19) **HU**(11) Lajstromszám: **E 030 369**(13) **T2****MAGYARORSZÁG****Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala**

EURÓPAI SZABADALOM SZÖVEGÉNEK FORDÍTÁSA

(21) Magyar ügyszám: **E 13 702320**(51) Int. Cl.: **F16L 59/18** (2006.01)(22) A bejelentés napja: **2013. 01. 21.****F16L 33/22** (2006.01)

(96) Az európai bejelentés bejelentési száma:

EP 20130702320

(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:

PCT/CH 13/000012

(97) Az európai bejelentés közzétételi adatai:

EP 2807417 A1 **2013. 08. 01.**

(87) A nemzetközi közzétételi szám:

WO 13110204

(97) Az európai szabadalom megadásának meghirdetési adatai:

EP 2807417 B1 **2016. 06. 29.**

(30) Elsőbbségi adatok:

98122012**2012. 01. 23.****CH**

(73) Jogosult(ak):

Brugg Rohr Ag Holding, 5200 Brugg (CH)

(72) Feltaláló(k):

SCHALLER, Werner, CH-5212 Hausen (CH)

(74) Képviselő:

**Danubia Szabadalmi és Jogi Iroda Kft.,
Budapest**

(54)

Eljárás egy csatlakozó darab összekapcsolására egy hőszigetelt csővezetékkel

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.

METHOD FOR CONNECTING A CONNECTION PIECE TO A THERMALLY INSULATED CONDUIT PIPE

Technical Field

The invention relates to a method for connecting a connection piece to a thermally insulated conduit pipe, which conduit pipe comprises an internal pipe, an insulating layer surrounding the internal pipe and preferably an external casing, the connection piece having a connection body with a plug sleeve that is fastened in the internal pipe, wherein a stop of the stop body comes to rest on the end face of the internal pipe, and a clamping sleeve being introduced from the end face of the internal pipe between the outer wall of the internal pipe and the insulating layer. Moreover, the invention relates to an arrangement of a thermally insulated conduit pipe and a connection piece according to claim 4 as well as to a connection piece according to claim 12.

Prior Art

Thermally insulated conduit pipes are known, which have an internal pipe for the medium to be conducted, wherein the internal pipe is enclosed by an insulating layer for providing thermal insulation. In general, an external casing is also provided. The internal pipe can consist of plastic and be a pipe made of crosslinked polyethylene, for example. The insulating layer can consist of foamed polyurethane or of another foamed plastic. The external casing is also made of plastic, and the conduit pipe can be provided with a corrugation in order to improve its flexibility, or it can be smooth on the outside. One method for the manufacture of such pipes and such a pipe are particularly known from EP-A 0 897 788, for example. Thermally insulated conduit pipes of the type being described are used, for example, in thermal heat networks, drinking water lines, wastewater lines and cold lines.

When a connection piece is connected to such a conduit pipe or to a similar thermally insulated conduit pipe on the end face, the external casing and the thermal insulation are first removed in the connection area, thus exposing the internal pipe. A sheath of the connection piece is then attached in the internal pipe, for which purpose a plurality of procedures and designs of connection pieces are available. This known method is elaborate. The portion of the internal pipe from which the thermal insulation is removed must later be insulated again, which is achieved in a known manner by disposing it in a shell that is then filled out with a foaming, thermally insulating material. In WO 2011/009598, it is proposed that a plug sleeve of the connection piece be plugged into the internal pipe, and that a calibration ring be driven in on the internal pipe from the outside. It is evident that this method does not yield optimal results for conduit pipes with an end face that is not exactly perpendicular to the longitudinal axis of the pipe. CA 2 615 294 A1 discloses a connection piece serving for connecting metal tubes pushed into one another for high pressure pipes and a retaining ring attached in a groove of the one tube and a sleeve nut made of metal at an outer thread of the other tube, which is supported on the retaining ring. GB 1 270 399 discloses a connection piece for connecting pipes for the application in planes, wherein the one pipe is deformed in order to fit it into an outer sleeve and the other pipe is also fitted into a sleeve having an outer thread and wherein a sleeve nut is provided, which engages the one sleeve and which is threaded onto the other sleeve.

Description of the Invention

The invention is based on the object of providing another method for connecting a connection piece to a thermally insulated conduit pipe that is suited to conduit pipes that are crosscut in a manner not exactly perpendicular to the longitudinal axis of the pipe.

This is achieved with the method named at the outset in that the connection body bears a retaining ring that forms, on one of its ends, a second stop for the end face of the conduit pipe and that is attached at its other end to the connection body, that the clamping sleeve has an internal thread and a rear collar and extends over the retaining ring, and that the clamping sleeve is screwed on the internal pipe until the rear collar rests against the second stop.

As a result of the connection body being pressed by the clamping sleeve indirectly against the internal pipe by means of the retaining ring, a good fit of the connection body on the front side of the internal pipe is achieved due to the elasticity of the retaining ring. Another advantage involves the clamping sleeve, which applies a circumferential stress or radial force to the internal pipe, thus fixing the plug sleeve. A circular cylindrical shape of the internal pipe can thus also be forced with the clamping sleeve in the connection area, which promotes the tightness of the connection without the need to expose the internal pipe for that purpose. The insulating layer and the casing therefore remain intact in the connection area, and the work steps for the removal thereof are eliminated. The plug sleeve of the connection piece is thus fastened in a substantially exactly circular cylindrical internal pipe and fixed therein in a sealing manner. The clamping sleeve absorbs the radial force of the plug sleeve on the internal pipe.

In one preferred embodiment, the retaining ring also constitutes an indicator that makes it possible to determine whether the clamping sleeve is inserted far enough into the conduit pipe and screwed far enough onto the internal pipe. The retaining ring is preferably made of plastic, and the other parts of the connection body are also preferably made of plastic. In another preferred embodiment, the plug sleeve is provided with several circumferential external ribs that are spaced from the front end of the plug sleeve at alternating distances along its periphery. If need be, other formations such as nubs or points are provided in addition to or instead of the ribs. For one, the ribs form seals for the fluid transported in the internal pipe. For another, they provide anti-twist protection against the rotation of the connection piece and the internal pipe, which is also the function of the other formations. In addition, the embodiment of the ribs facilitates the insertion of the plug sleeve into the internal pipe.

The invention further relates to the object of providing an arrangement of a heat-insulated conduit pipe and a connection piece.

This is achieved with an arrangement with the characterizing features of claim 4.

Since the connection body is pressed with its stop against the end face of the internal pipe indirectly via the retaining ring, better adaptation to the position of the end face of the internal pipe is achieved as a result of the elasticity of the retaining ring. The embodiment of the clamping sleeve with an internal thread makes screwing onto the internal pipe possible, which enables a more uniform attachment of the connection piece -- and more precise attachment in terms of the pressing force of the connection body against the internal pipe. At the same time, the clamping sleeve offers the advantage of the calibration of the internal pipe, so that the plug sleeve can lie in a uniform manner that provides a good seal. These advantages also apply to the method according to claim 1.

Preferably, the plug sleeve is embodied integrally with the connection body, and the means of attachment of the retaining ring is an attachment flange that engages in a groove in the connection body. Both measures, whether implemented individually or together, result in an especially simple construction. Furthermore, it is preferred that the retaining ring form an indicator, particularly by means of a color of the retaining ring that differs from the connection body, by means of which it can be indicated that the clamping sleeve has been screwed correctly or sufficiently into the conduit pipe. This enables the person establishing the connection of conduit pipe and connection piece to ensure in a simple manner that they have screwed the clamping sleeve in such that the connection is sufficiently solid. It is also preferred that the ribs be spaced from the front end of the plug sleeve at alternating distances, which secures the abovementioned advantages. It is also preferred that the clamping sleeve have at least one gripping means for the positive gripping of a tool, which enables the screwing-in of the clamping sleeve on the internal pipe and between the latter and the thermal insulation using a suitable tool.

The invention further has the objective of providing an improved connection piece. This objective is met by the connection piece according to claim 12.

Brief Description of the Drawings

Below, exemplary embodiments of the invention will be explained in further detail by means of the drawings.

- Fig. 1 shows a sectional view through the end of a conduit pipe with a connection piece attached thereto according to one embodiment of the invention before the complete screwing-on of the clamping sleeve onto the internal pipe;
- Fig. 2 shows a sectional view according to Fig. 1 with completely screwed-on clamping sleeve;
- Fig. 3 shows a diagram view of the plug sleeve of the connection body with ribs; and
- Fig. 4 shows a diagram view of the clamping sleeve with the internal thread and with a tool gripping the clamping sleeve.

Ways of Carrying Out the Invention

Figs. 1 and 2 show a sectional representation through the end region of a conduit pipe, with the longitudinal axis L of the conduit pipe lying on the sectional plane. To simplify the figure, only a portion of the rotationally symmetrical conduit pipe and of the connection piece, which is substantially rotationally symmetrical in the connection area, are shown above the longitudinal axis L. The connection piece can have any known design or function as a pipe coupling or fitting or armature and be commensurately embodied with the conduit pipe outside of its depicted connection area. In particular, the connection piece can be embodied the same on another end as on the end shown. The conduit pipe has a thermal insulation (not shown in full thickness) that respectively encloses the internal pipe, and preferably an external casing. Particularly, the thermal insulation and the external casing are corrugated. Such a conduit pipe can particularly be embodied and manufactured according to EP-A 897 788.

The conduit pipe 1 is embodied with the external casing 4 made of plastic and the foamed thermal insulation or insulation layer 3, which is preferably made of a polyurethane foam. The thermal insulation encloses the internal pipe 2 and rests against its outer wall 6. To simplify the drawing, the conduit pipe is not shown as a corrugated pipe but as a smooth pipe. The method and the connection piece can be used in both types of pipe. A connection piece 10

is attached to the end of the conduit pipe 1 in the manner described below. The connection piece 10 has a connection body 11 that is provided with a plug sleeve 13 that is designed for insertion into the internal pipe 2 of the conduit pipe. The outer diameter of the plug sleeve is thus adapted to the inner diameter of the internal pipe 2, thus enabling precisely fitting insertion and a fluid-tight connection to the inner wall of the internal pipe. In the preferred embodiment shown, the plug sleeve 13 has ribs 23, which will be explained below. Alternatively or in addition, the plug sleeve could be provided with other sealing means, such as with at least one O-ring.

Adjacent to the plug sleeve 13, the connection body 11 has a stop 12 that comes to rest against the end face 5 of the internal pipe 2 when the plug sleeve 13 is plugged in completely. Arranged on the connection body 11 is a retaining ring 14 that particularly has the lying Z-shape visible in cross section in Figs. 1 and 2. The retaining ring 14 forms a second stop 15 for the end face of the internal pipe 2 and rests with the stop face 16 against the end face 5 when the connection has occurred between conduit pipe and connection piece. The stop 15 of the retaining ring 14 is embodied, for example, as a continuous annular flange, but it could also have interruptions. In the position of Fig. 1, the stop face 16 of the stop 15 is not yet resting tightly against the end face 5 of the internal pipe 2 but is still a slight distance from it. In the position of Fig. 2, the face 16 of the stop 15 then comes to rest against the end face 5 of the internal pipe 2. The retaining ring is attached at its other end 17 facing away from the stop 15 to the connection body 11. In the depicted example, this attachment is embodied such that a flange 27 of the retaining ring 14 engages in an appropriately embodied groove in the connection body 11, as can be seen in Figs. 1 and 2. This flange can also be annular and continuous, but it could also have interruptions. However, the attachment of the end 17 of the retaining ring to the connection body 11 can also be achieved by screwing, riveting, gluing or welding. Extending between the stop 15 and the flange 27 and the end 17 of the retaining ring 14 is an annular retaining ring part 18 that can be with or without interruptions and is not rigidly connected to the connection body 11 so that it can elongate when pulled. Nor does this part have to rest directly on the connection body 11. The retaining ring 14 is preferably made of a plastic.

A clamping sleeve 9 is arranged above the connection body 11 via the retaining ring 14 and has a sleeve part with an internal thread 8. This internal thread is adapted to the outer diameter of the internal pipe 2, thus enabling the clamping sleeve to be screwed onto the internal pipe. The internal thread has a design, particularly a rounding-off of the thread turns that promotes a rolling of the thread turns on the outer skin of the internal pipe, thus preventing, to the greatest possible degree, the outer skin of the internal pipe 2 from being cut. In this way, a damaging of the internal pipe 2 is prevented to the greatest extent possible. A substantially annular collar 19 is provided at the rear end (when seen in the screwing-in direction) of the clamping sleeve 9 that rests on the connection body 11. Furthermore, a gripping means for a tool is provided at this end of the clamping sleeve 9, which will be explained below, so that the sleeve 9 can be screwed onto the internal pipe with the aid of the tool.

Fig. 1 shows that the plug sleeve 13 has been pushed into the internal pipe 2. The clamping sleeve 9 has already been screwed partially onto the internal pipe 2. It is displacing the thermally insulating insulation 3 of the conduit pipe. This can be facilitated through a special design of the clamping sleeve, which will be explained later. The clamping sleeve 9 continued to be screwed on until its collar 19 comes to rest with its stop face 29 against the stop face 26 of the stop 15 of the retaining ring 14. If the clamping sleeve 9 is screwed a little farther onto the internal

pipe 2, the stop 15 is pressed by the clamping sleeve 9 against the end face 5 of the internal pipe 2, and the abovementioned slight space between the stop face 16 of the end face 5 is closed. This can be seen in Fig. 2. As a result, the retaining ring 14 is elastically deformed in its region 18 and, by means of the attachment of the retaining ring 14 with its end 17 to the connection body 11, the connection body 11 is also pressed with its stop against the end face 5 of the internal pipe.

It is preferred here that the retaining ring 14 and the collar 19 of the clamping sleeve be dimensioned such that, when the clamping sleeve is screwed completely on, the retaining ring 14 becomes visible from the outside with its end 17 which – as can be seen in Fig. 2 – is the case when the collar 19 has traveled over the end. The retaining ring thus acts as an indicator for the correctly executed connection of the connection piece 10 to the conduit pipe 1. The indicator effect can be improved if the retaining ring 14 is a color different from that of the connection body 11.

Fig. 3 shows the connection body 11 in highly simplified form in order to explain that ribs 23 can be provided on the plug sleeve 13. These ribs 23 are circumferential raised areas on the plug sleeve that are shown in exaggerated form in Fig. 3 to facilitate illustration. For one, the ribs serve to provide the connection piece with fluid-tightness by pressing into the inner wall of the internal pipe when the clamping sleeve is pushed forward over the internal pipe and screwed onto the internal pipe. For another, they provide anti-twist protection for the connection piece, particularly when they are spaced a different distance from the front end 23 of the plug sleeve 13 along its periphery. The embodiment shown in Fig. 3 is to be understood as an example; the profile of these ribs can be embodied in various ways. The varying distance of the ribs 23 from the end 23 also facilitates the plugging-in or twisting-in or driving-in of the plug sleeve 13 into the internal pipe 2. Additional formations, such as nub- or point-shaped formations, for example, can be provided on the plug sleeve 13 that engage on the inside of the internal pipe and improve the anti-twist protection.

Fig. 4 shows an example of the clamping sleeve 9 in which it has cutting means 39 that cuts the thermally insulating insulation 3 when the clamping sleeve is screwed onto the internal pipe 2. This facilitates screwing. Moreover, Fig. 4 shows an example of the gripping means on the clamping sleeve, which consists of toothing 34 in this case, onto which an appropriate tool 35 can be placed with counter-tooth 36. This tool also has receptacles 37 (only one of which is visible in Fig. 4) into which an actuating member can be inserted in order to rotate the clamping sleeve in order to screw it on. Of course, the design of the tool can also be such that the screwing-on of the clamping sleeve 9 can be done by motorized means.

In summary, it can be said that, in order to connect a connection piece 10, which is a pipe coupling or an armature or a fitting, to a thermally insulated conduit pipe 1, a clamping sleeve 9 with an internal thread 8 is screwed in between the internal pipe 2 of the conduit pipe and its insulating layer 3. A connection body 11 with a plug sleeve 13 is arranged beforehand in the internal pipe. The clamping sleeve 9 acts indirectly on the connection piece 11 via a retaining ring 14 in order to press it against the front side 5 of the internal pipe 2. In this way, the removal of the insulating layer 3 and of the casing 4 of the conduit pipe is eliminated. Imprecisions in the cross-cutting of the conduit pipe can also be better compensated.

Eljárás egy csatlakozó darab összekapcsolására egy hőszigetelt csővezetékekkel

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás egy csatlakozó darab (10) összekapcsolására egy hőszigetelt csővezetékekkel (1), ami tartalmaz egy belső csövet (2), egy, a belső csövet (2) körülvevő szigetelő réteget (3) és célszerűen egy külső burkolatot (4), ahol a csatlakozó darab (10) tartalmaz egy csatlakozó testet (11) egy dugaszoló hüvellyel (13), ami a belső csőben van rögzítve, ahol a belső cső (2) homloklapján (5) a csatlakozó test (11) egy ütközője (12) fekszik fel, és ahol a csővezeték homloklapjától egy feszítőhüvelyt (9) vezetünk be a belső cső (2) külső fala (6) és a szigetelő réteg (3) közé, azzal jellemezve, hogy a csatlakozó testen (11) van egy tartógyűrű (14), aminek egyik vége egy második ütközőt (15) képez a csővezeték homloklapjának (5), és ami a másik végén (17) a csatlakozó testen (11) van rögzítve, és hogy a feszítőhüvely (9) a tartógyűrűn (14) túlnyúlik, és el van látva egy belső menettel (8), valamint egy hátulsó karimával (19), és hogy a feszítőhüvelyt (9) felcsavarozzuk a belső csőre (2), amíg csak a hátulsó karima (19) a második ütközőn (15) fel nem akad.
2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a tartógyűrű (14) egy indikátort lépez, azzal hogy a tartógyűrű (14) második vége (17) láthatóvá válik, amikor a feszítőhüvelyt (9) eléggé felcsavaroztuk a belső csőre (2).
3. Az 1. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a dugaszoló hüvelynek (13) több körbefutó külső bordája (23) van, amik kerületük mentén változó távolságra vannak a dugaszoló hüvely elülső végétől (33).
4. Elrendezés, ami tartalmaz egy hőszigetelt csővezetékekkel (1), ami tartalmaz egy belső csövet (2) és egy szigetelő réteget (3), valamint célszerűen egy külső burkolatot (4) és egy csatlakozó darabot (10), ami a hőszigetelt csővezetékekkel (1) történő összekapcsolásra szolgál, és arra van kialakítva, a hőszigetelt csővezeték tartalmaz egy belső csövet (2) és egy szigetelő réteget (3), ahol a csatlakozó darab (10) tartalmaz egy csatlakozó testet (11), aminek van egy, a belső cső (2) homloklapján (5) felfekvő ütközője (12), ami felfekszik egy, a csatlakozó testnek (11) a belső csőbe (2) történő bevezetésére szolgáló dugaszoló hüvelyen (13), azzal jellemezve, hogy a csatlakozó testen (11) van még egy tartógyűrű (14), aminek egyik vége egy ütközőfelülettel (16) ellátott második ütközőt (15) képez a csővezeték homloklapjának (5), és aminek a másik végén (17) egy rögzítőelem (27) van, aminek segítségével a tartógyűrű (14) a csatlakozó testen (11) van rögzítve, és hogy a csatlakozó darabnak (10) van egy belső menettel (8) ellátott feszítőhüvelye (9), ami a tartógyűrűn (14) túlnyúlik, és hogy a feszítőhüvely (9) külső végén van egy ütköző felület (29), ami a második ütköző (15) egy ütköző felületén (26) történő felütközésre szolgál.
5. A 4. igénypont szerinti elrendezés, azzal jellemezve, hogy a dugaszoló hüvely (13) a csatlakozó testtel (11) egy darabból van kialakítva.
6. A 4. vagy 5. igénypont szerinti elrendezés, azzal jellemezve, hogy a csatlakozó darab (10) rögzítő eleme egy rögzítőkarima (27), ami a csatlakozó test (11) egy hornyába nyúlik be.

7. A 4 – 6. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, azzal jellemezve, hogy a tartógyűrű (14) egy indikátort lépez, aminek célszerűen a csatlakozó testtől (11) eltérő színe van, és mutatja, amikor a feszítőhüvely eléggé van csavarozva a csővezetékbe.
8. Az 1 – 4. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, azzal jellemezve, hogy a dugaszoló hüvelynek (13) több körbefutó külső bordája (23) van, amik kerületük mentén változó távolságra vannak a dugaszoló hüvely előlő végétől (33).
9. A 4 – 8. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, azzal jellemezve, hogy a feszítőhüvely (9) legalább egy befogó eszközzel van ellátva egy szerszám alakzáró megfogására.
10. A 4 – 9. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, azzal jellemezve, hogy a feszítőhüvely (9) külső oldalán a belső menet (8) tartományában legalább egy bevezető eszközzel, előnyösen egy vágó eszközzel (39) van ellátva, a csővezeték (1) hőszigetelő rétegébe (3) történő behatoláshoz.
11. A 10. igénypont szerinti elrendezés, azzal jellemezve, hogy a csővezeték egy hullámos cső.
12. Műanyag csatlakozó darab (10), ami csőkuplung, armatúra vagy csőidom, és ami az 1 – 3. igénypontok bármelyike szerinti eljárás foganatosítására, és egyben egy hőszigetelt csővezeték (1) összekötésére szolgál és van kialakítva, amelyik csővezeték tartalmaz egy belső csövet (2) és egy szigetelő réteget (3), ahol a csatlakozó darabnak (10) van egy a csatlakozó teste (11), ami el van látva egy első, a csővezeték homloklapján történő felfekvést biztosító ütközővel (12), ami csatlakozik egy, a csatlakozó testnek a belső csőbe (2) történő bevezetésére szolgáló dugaszoló hüvelyéhez (13), azzal jellemezve, hogy a csatlakozó darabnak van egy, a csatlakozó testen (11) elrendezett tartógyűrűje (14), aminek egyik vége egy ütközőfelülettel (16) ellátott második ütközőt (15) képez a csővezeték homloklapjának (5), és aminek a másik végén (17) egy rögzítőelem (27) van, aminek segítségével a tartógyűrű (14) a csatlakozó testen (11) van rögzítve, és hogy a csatlakozó darabnak (10) van egy belső menettel (8) ellátott feszítőhüvelye (9), ami a tartógyűrűn (14) túlnyúlik, és a feszítőhüvely (9) hátsó végén egy karima (19) van egy ütköző felülettel (29), ami a második ütköző (15) egy ütköző felületén (26) történő felütközésre szolgál.
13. A 12. igénypont szerinti csatlakozó darab, azzal jellemezve, hogy a dugaszoló hüvely (13) a csatlakozó testtel (11) egy darabból van kialakítva.
14. A 12. vagy 13. igénypont szerinti csatlakozó darab, azzal jellemezve, hogy a tartógyűrű (14) rögzítő eleme egy rögzítőkarima (27), ami a csatlakozó test (11) egy hornyába nyúlik be.
15. A 12 – 14. igénypontok bármelyike szerinti csatlakozó darab, azzal jellemezve, hogy a tartógyűrű (14) egy indikátort lépez, aminek célszerűen a csatlakozó testtől (11) eltérő színe van, és mutatja amikor a feszítőhüvely eléggé van csavarozva a csővezetékbe.
16. A 12 – 15. igénypontok bármelyike szerinti csatlakozó darab, azzal jellemezve, hogy a dugaszoló hüvelynek (13) több körbefutó külső bordája (23) van, amik kerületük mentén változó távolságra vannak a dugaszoló hüvely előlő végétől (33).
17. A 12 – 16. igénypontok bármelyike szerinti csatlakozó darab, azzal jellemezve, hogy a feszítőhüvely (9) legalább egy befogó eszközzel van ellátva egy szerszám alakzáró megfogására.

18. A 12 – 16. igénypontok bármelyike szerinti csatlakozó darab, azzal jellemezve, hogy a feszítőhüvely (9) külső oldalán a belső menet (8) tartományában legalább egy bevezető eszközzel, előnyösen egy vágó eszközzel (39) van ellátva, a csővezeték (1) hőszigetelő rétegébe (3) történő behatoláshoz.

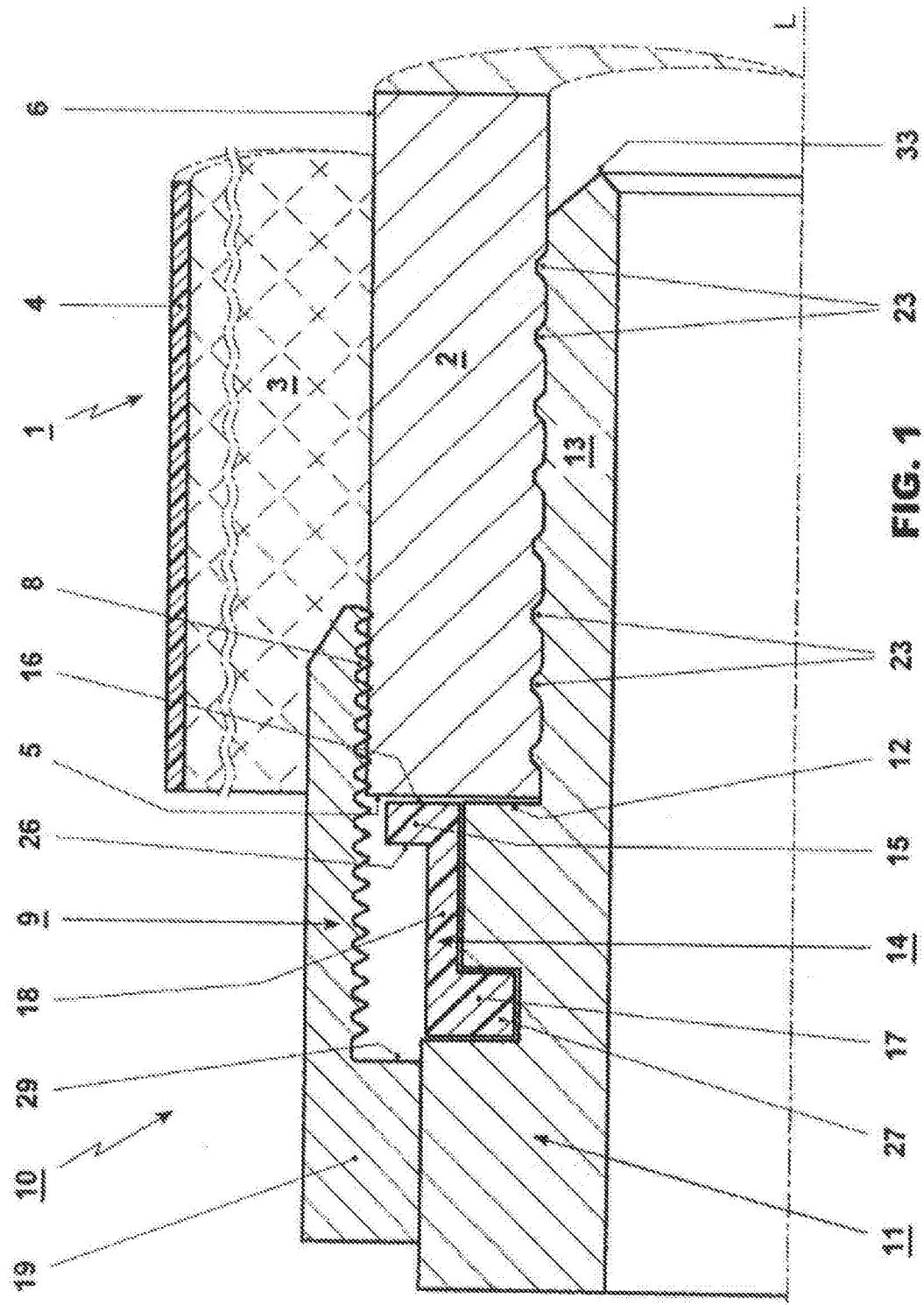


FIG. 1

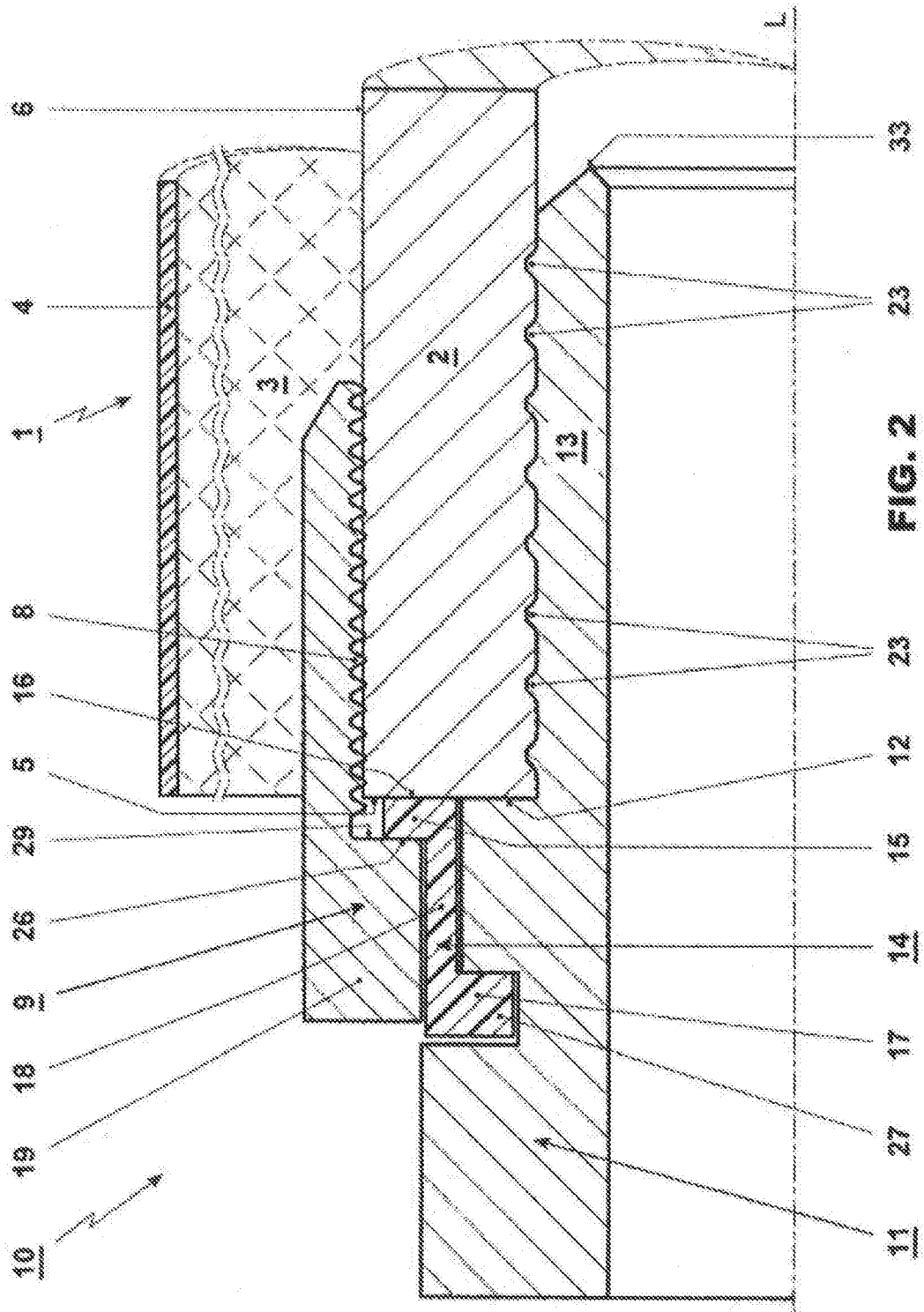


FIG. 2

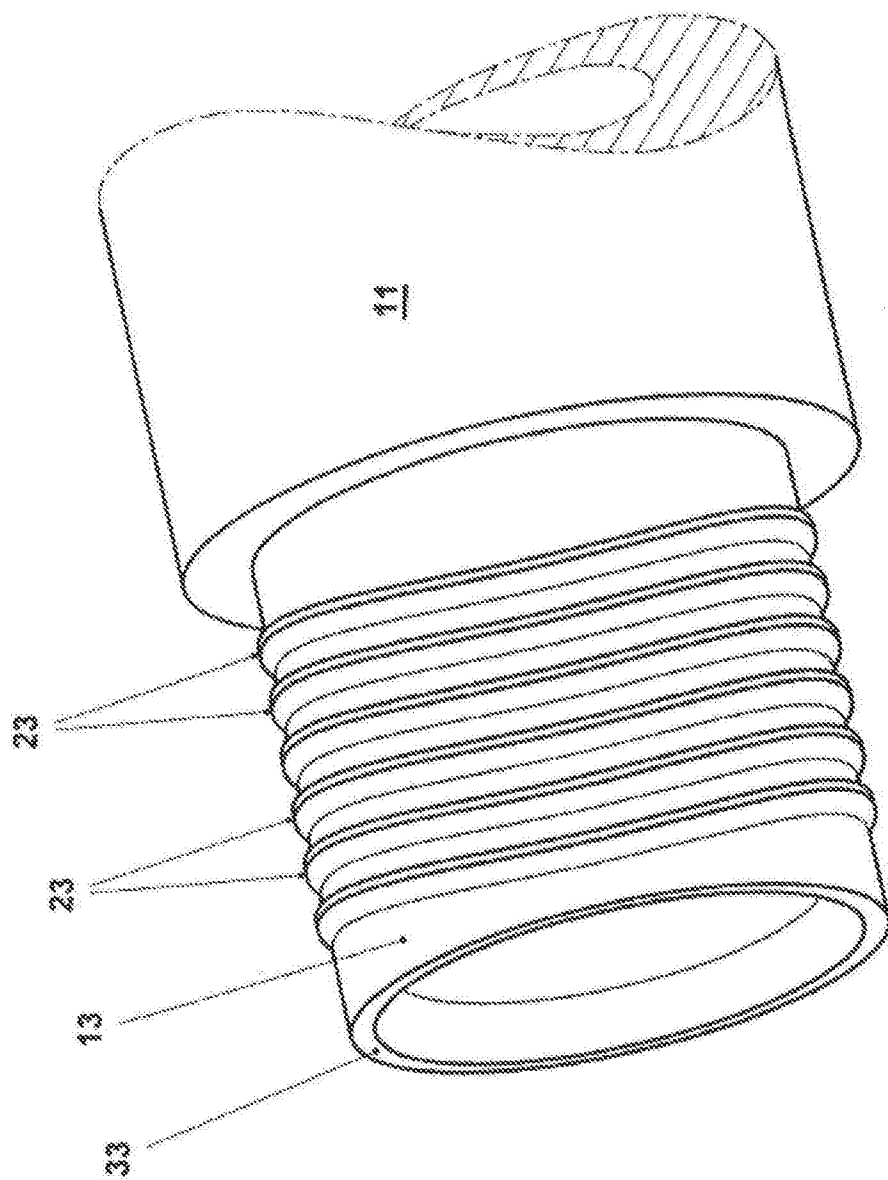


FIG. 3

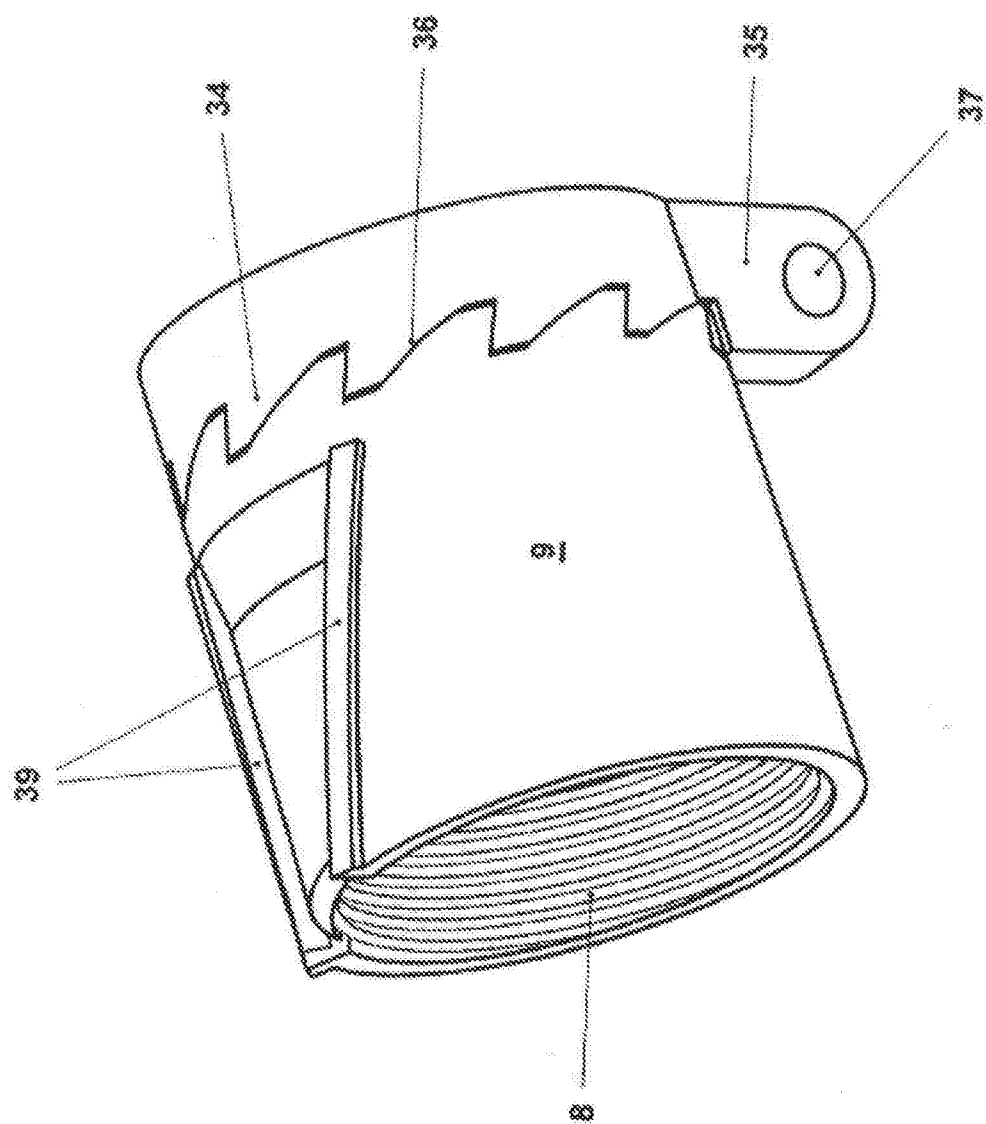


FIG. 4