

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102008901671273A1

Publication Date

20100424

Applicant

THEONILDE SAS DI DONATI P. & C.

Title

RACCORDO PER TUBI CORRUGATI

DESCRIZIONE
del BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE
avente per titolo:

“RACCORDO PER TUBI CORRUGATI”

a nome di THEONILDE Sas di DONATI P. & C., di nazionalità italiana,
con sede in Via Della Ferriera 9 – 25079 VOBARNO (Brescia).

Inventori designati: Pierangelo DONATI

Luciano LOMBARDI

Campo dell’Invenzione

La presente invenzione riguarda in generale il settore dei raccordi per tubi, e si riferisce in particolare a un raccordo per tubi corrugati, ovvero ondulati.

5 Stato della Tecnica

Già sono noti dei raccordi per tubi corrugati in metallo. Ogni raccordo è usualmente composto da un corpo di raccordo, o manicotto, un dado di bloccaggio e almeno un mezzo tra il corpo di raccordo e il dado di bloccaggio destinato a impegnare il tubo corrugato per
10 realizzare una tenuta di fluido nell’ambito dell’accoppiamento.

Il corpo di raccordo ha, da uno stesso lato, un piano di testa di appoggio di un’estremità del tubo da raccordare e, perifericamente, un porzione filettata, mentre il dado di bloccaggio circonda il tubo da raccordare e si avvita sulla porzione filettata di detto corpo per
15 impegnare il mezzo destinato a fare la tenuta.

Secondo un'esecuzione conosciuta, attorno al tubo corrugato, in una sua ansa prossima all'estremità adiacente del tubo al corpo di raccordo viene disposto un anello di spinta a settori sporgente radialmente. La tenuta dell'accoppiamento è poi realizzata mediante
5 una guarnizione anulare che viene disposta tra il piano di testa del corpo di raccordo e l'estremità del tubo corrugato e bloccata a seguito di una forza applicata dal dado di bloccaggio contro l'anello di spinta quando è avvitato a fondo sulla porzione filettata corpo di raccordo.

L'assemblaggio implica comunque l'uso e l'inserimento di una
10 guarnizione di tenuta tra corpo di raccordo e tubo corrugato.

Secondo un'altra esecuzione conosciuta, l'estremità del tubo corrugato è appoggiata e centrata su una sede anulare in testa al corpo di raccordo, e al tubo corrugato viene associato un anello di presa in due metà, impegnante in un'ansa del tubo stesso, sporgente
15 radialmente e destinato impegnare con uno spallamento all'interno del dado di bloccaggio. Così, quest'ultimo quando è avvitato a fondo sulla porzione filettata del corpo di raccordo spinge detto anello e con esso il tubo verso il corpo di raccordo fino a bloccare strettamente l'estremità del tubo su detta sede.

20 In questo caso la tenuta dell'accoppiamento è prettamente del tipo metallo-su- metallo, ma implica l'adozione di uno speciale anello di bloccaggio e lavorazioni sia del corpo di raccordo sia dell'anello di blocco.

Scopi e Sommario dell'Invenzione

Un primo obiettivo della presente invenzione è di proporre un raccordo per tubi corrugati con una tenuta di fluido metallo-su-metallo, vale a dire senza guarnizioni, ma conseguita in maniera nuova e originale con dei mezzi semplici ed economici e di sicura affidabilità.

5 Un secondo obiettivo dell'invenzione è di proporre un originale metodo di collegamento con tenuta di fluido tra un raccordo e un tubo corrugato in metallo conseguito attraverso una porzione compressa e compattata del tubo stesso.

Il primo obiettivo dell'invenzione è raggiunto con un raccordo
10 per un tubo corrugato secondo il preambolo della rivendicazione 1, dove:

in testa al corpo di raccordo, dal lato della sua porzione filettata, è ricavato un incavo anulare destinato a ricevere almeno una cresta estrema di una porzione di estremità del tubo corrugato,

15 l'anello di spinta è disposto in un'ansa a distanza di almeno due o più creste da detta cresta estrema del tubo corrugato, e

il dado di bloccaggio, quando avvitato sulla porzione filettata del corpo di raccordo, impegna con detto anello di spinta spingendo, comprimendo e compattando le almeno due o più creste presso detta
20 porzione di estremità del tubo corrugato in detto incavo anulare e/o contro la testa del corpo di raccordo, creando un zona anulare di tenuta per impedire perdite del fluido canalizzato attraverso il tubo.

Il secondo obiettivo dell'invenzione è raggiunto con un metodo secondo la rivendicazione 7.

25 **Breve Descrizione dei Disegni**

L'invenzione sarà peraltro illustrata più in dettaglio nel prosieguo della descrizione fatta con riferimento agli allegati disegni, indicativi e non limitativi, nei quali:

la Fig. 1 mostra una vista assonometrica del tubo corrugato e dei
5 componenti del raccordo separati;

la Fig. 2 mostra una vista di fronte degli elementi in Fig. 1;

la Fig. 3 mostra una vista frontale del raccordo con il tubo collegatovi;

la Fig. 4 mostra una sezione ingrandita del raccordo in una fase
10 iniziale di collegamento del tubo corrugato; e

la Fig. 5 mostra un'analogica sezione del raccordo nella fase finale di collegamento e bloccaggio del tubo corrugato.

Descrizione Dettagliata dell'Invenzione

Come rappresentato, il raccordo indicato globalmente con 10
15 comprende un corpo o manicotto di raccordo 11, un dado di bloccaggio 12, o ghiera, e un anello di spinta aperto 13, e il tubo corrugato 14 presenta un'alternanza di creste 15 e anse 16, con una sua estremità rivolta verso il corpo di raccordo 11.

Questo corpo è attraversato da un foro assiale 17, e ad almeno
20 un'estremità di detto foro è ricavato un incavo anulare 18 con attorno una sporgenza anulare frontale 18', detto incavo 18 essendo definito di preferenza da una superficie curva, toroidale, tale da ricevere almeno una cresta estrema 15' del tubo ondulato 14. Esternamente, il corpo di raccordo presenta una porzione poligonale 19 per la presa mediante

una chiave e, almeno dal lato dell'incavo anulare 18, una porzione filettata 20.

Il dado di bloccaggio 12 ha internamente una parte filettata 21 destinata ad avvitarsi sulla porzione filettata esterna del corpo di raccordo e seguita da uno spallamento di serraggio 22.

L'anello di spinta 13 è formato da settori collegati tra loro. Esso rimane aperto -Figg. 1 e 2- e per l'uso viene chiuso attorno al tubo corrugato 14 in un'ansa 16' ad una distanza di almeno due o più creste 15 dall'estremità del tubo corrugato da collegare al corpo di raccordo.

L'anello di spinta 14 sporge comunque radialmente verso l'esterno del tubo in maniera da poter essere intercettato e impegnato dallo spallamento interno 22 del dado di bloccaggio 12 quando questo viene avvitato al corpo di raccordo.

Partendo dagli elementi 11, 12, 13 e 14 separati come mostrato nelle Figg. 1 e 2, il loro collegamento si effettua collocando il dado di bloccaggio 12 attorno al tubo corrugato 14, chiudendo l'anello di spinta 13 in un'ansa 16' a distanza dall'estremità di detto tubo, sul davanti al dado di bloccaggio 12, accostando e centrando la cresta estrema 15' del tubo nell'incavo anulare 19 del corpo di raccordo 11 e infine accostando ed avvitando il dado di bloccaggio 12 sulla porzione filettata 20 di detto corpo di raccordo.

Come mostrato nella Fig. 4 con questo avvitamento, lo spallamento 22 del dado di bloccaggio 12 intercetta e impegna l'anello di spinta 13 posto attorno al tubo. Proseguendo l'avvitamento, l'anello di spinta 13 viene poi spinto verso il corpo di raccordo 11, causando

una progressiva deformazione e compattazione assiale del tratto di tubo tra la cresta estrema 15' e lo stesso anello di spinta fino a compattarlo nell'incavo e/o contro la sporgenza frontale del corpo di raccordo quando il dado di bloccaggio è avvitato a fondo come
5 mostrato nella Fig. 5. Il risultato è di creare una zona 23 tra corpo di raccordo 11, anello di spinta 13 e dado di serraggio 12, costituita dalla porzione dello stesso tubo corrugato compattata assialmente e tale da assicurare un'efficace tenuta di fluido dell'accoppiamento.

Da notare infine che il corpo di raccordo potrà essere predisposto
10 alle sue due estremità opposte allo stesso modo come sopra descritto per poter collegare due tubi corrugati in linea, uno per parte.

Brescia, 24 Ottobre 2008

Enrico BARBIERI (No. 320)

"RACCORDO PER TUBI CORRUGATI"

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Raccordo per tubi corrugati aventi un'alternanza di creste e di anse, dove detto raccordo comprende un corpo o manicotto di raccordo (11) avente almeno una porzione esterna filettata, un dado di bloccaggio (12) circondante il tubo corrugato, presentante una parte
5 filettata interna per un suo avvitamento al corpo di raccordo e seguita da un spallamento di serraggio (22), ed un anello di spinta (13) impegnato in, e sporgente radialmente da, un'ansa a distanza da una estremità del tubo corrugato da collegare al corpo di raccordo e destinato a interagire con lo spallamento di serraggio del dado di
10 bloccaggio, caratterizzato in ciò che

in testa al corpo di raccordo (11), dal lato della sua porzione filettata, sono ricavati un incavo anulare (18) e attorno a questo una sporgenza anulare frontale (18'), detto incavo anulare essendo destinato a ricevere almeno una cresta estrema (15') di detta porzione di estremità
15 del tubo corrugato;

detto anello di spinta (13) è disposto in un'ansa (16') a distanza di almeno due o più creste dalla cresta estrema di detta porzione di estremità del tubo corrugato, e

detto dado di bloccaggio (12), quando avvitato sulla porzione
20 filettata del corpo di raccordo, impegna con il suo spallamento (22) detto anello di spinta (13) in modo da spingere, comprimere e compattare assialmente le almeno due o più creste di detta porzione di

estremità del tubo corrugato contro la testa del corpo di raccordo formando un zona anulare a tenuta di fluido.

2. Raccordo per tubi corrugati secondo la rivendicazione 1, caratterizzato in ciò che detto incavo anulare (18) in testa al corpo di
5 raccordo ha di preferenza una superficie curva corrispondentemente alla cresta estrema (15') della porzione di estremità del tubo corrugato.

3. Raccordo per tubi corrugati secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato in ciò che detta sporgenza anulare frontale (18') del corpo di raccordo è rivolta verso l'anello di spinta.

10 4. Raccordo per tubi corrugati secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato in ciò che la porzione di estremità del tubo corrugato compresa tra la cresta estrema (15') e l'anello di spinta (13) è compressa e compattata in detto incavo anulare (18) del corpo di raccordo.

15 5. Raccordo per tubi corrugati secondo le rivendicazioni 1-3, caratterizzato in ciò che la porzione di estremità del tubo corrugato compresa tra la cresta estrema (15') e l'anello di spinta (13) è compressa e compattata contro detta sporgenza anulare frontale (18') del corpo di raccordo.

20 6. Raccordo per tubi corrugati secondo le rivendicazioni 1-3, caratterizzato in ciò che la porzione di estremità del tubo corrugato compresa tra la cresta estrema (15') e l'anello di spinta (13) è compressa e compattata in detto incavo anulare (18) e contro detta sporgenza anulare frontale (18') del corpo di raccordo.

7. Metodo di collegamento a tenuta di fluido tra un raccordo per tubi e un tubo corrugato avente un'alternanza di creste e anse, dove detto raccordo comprende un corpo di raccordo, un dado di bloccaggio circondante il tubo corrugato ed avvitabile su una parte di detto corpo
5 di raccordo, ed un anello di spinta impegnato in, e sporgente radialmente da, un'ansa a distanza da un'estremità del tubo corrugato da collegare al corpo di raccordo, comprendente i passi: di centrare una cresta estrema del tubo corrugato rispetto alla testa del corpo di raccordo, e di comprimere e compattare assialmente un tratto del tubo
10 corrugato compreso tra detta cresta estrema e detto anello di spinta tra il corpo di raccordo e l'anello di spinta in risposta all'avvitamento del dado di bloccaggio su detto corpo.

8. Metodo di collegamento secondo la rivendicazione 7, caratterizzato in ciò che il tratto di tubo corrugato compreso tra detta
15 cresta estrema e detto anello di spinta è compresso e compattato assialmente in un incavo anulare di testa del corpo di raccordo, detto incavo anulare essendo previsto per accogliere almeno la cresta estrema del tubo corrugato.

9. Metodo di collegamento secondo la rivendicazione 7,
20 caratterizzato in ciò che il tratto di tubo corrugato compreso tra detta cresta estrema e detto anello di spinta è compresso e compattato assialmente contro una sporgenza di testa del corpo di raccordo.

10. Metodo di collegamento secondo la rivendicazione 7, caratterizzato in ciò che il tratto di tubo corrugato compreso tra detta
25 cresta estrema e detto anello di spinta è compresso e compattato

assialmente in un incavo e contro una sporgenza di testa del corpo di raccordo.

Brescia, 24 Ottobre 2008

Enrico BARBIERI (No. 320)

Italian Patent Application No. BS2008A000190 filed on October 24, 2008
(24/10/2008) in the name of THEONILDE Sas di DONATI P. & C.

“COUPLING FOR CORRUGATED PIPES”

C L A I M S

1. Coupling for corrugated pipes having an alternation of crests and grooves, where said coupling comprises a coupling body or sleeve (11) with at least an external portion threaded, a blocking nut (12) encompassing the corrugated pipe, presenting an internal threaded
5 part for screwing to the coupling body and followed by a tightening shoulder (22), and a thrust ring (13) engaged in, a protruding radially from a groove at a distance from one end of the corrugated tube to be connected to the coupling body and designed to interact with the tightening shoulder of the blocking nut, characterized in that
- 10 at the head of the coupling sleeve (11), on the threaded portion side, are provided a ring-shaped recess (18) and around it a ring-shaped front protrusion (18'), said ring-shaped recess being provided to receive at least one final crest (15') of said end portion of the corrugated pipe;
- said thrust ring (13) is positioned in a groove (16') at a distance of
15 at least two or more crests from the final crest of said end portion of the corrugated pipe, and
- said blocking nut (12), when screwed onto the threaded portion of the coupling body, engages through its shoulder (22) said thrust ring (13) so as to thrust, compress and compact axially at least the two or
20 more crests of said end portion of the corrugated pipe against the head of the coupling body to form a ring-shaped fluid seal zone.

2. Coupling for corrugated pipes according to claim 1, characterized in that said ring-shaped recess (18) in the head of the coupling body has preferably a curved surface equivalent to the final crest d (15') of the end portion of the corrugated pipe.

5 3. Coupling for corrugated pipes according to claims 1 or 2, characterised in that said ring-shaped front protrusion (18') of the coupling body is facing towards the thrust ring.

4. Coupling for corrugated pipes according to the previous claims, characterised in that the end portion of the corrugated pipe
10 between the final crest (15') and the thrust ring (13) is compressed and compacted in said ring-shaped recess (18) of the coupling body.

5. Coupling for corrugated pipes according to claims 1-3, characterised in that the end portion of the corrugated pipe between the final crest (15') and the thrust ring (13) is compressed against said front
15 ring-shaped protrusion (18') of the coupling body.

6. Coupling for corrugated pipes according to claim 1-3, characterised in that the end portion of the corrugated pipe between the final crest (15') and the thrust ring (13) is compressed and compacted in said ring-shaped recess (18) and against said front ring-
20 shaped protrusion (18') of the coupling body.

7. A method for a fluid seal connection between a pipe coupling and a corrugated pipe having alternating crests and grooves, where said coupling comprises a coupling body, a blocking nut encompassing the corrugated pipe and which can be screwed onto a part of said
25 coupling body, and a thrust ring engaged in, and protruding radially

from a groove at a distance from one end of the corrugated pipe to be connected to the coupling body, comprising the steps: of centring a final crest of the corrugated pipe with regards to the head of the coupling body, and to compress and compact axially a length of the corrugated pipe, comprised between said final crest and said thrust ring, between the coupling body and thrust ring in response to the tightening of the blocking nut to said coupling body.

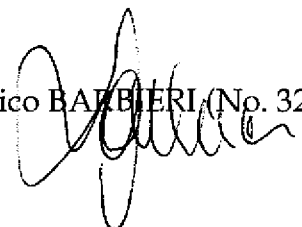
8. The method according to claim 7, characterised in that the length of corrugated pipe between said final crest and said thrust ring is axially compressed and compacted in a ring-shaped recess in the head of the coupling body, said ring-shaped recess being provided to house at least the final crest of the corrugated pipe.

9. The method according to claim 7, characterised in that the length of corrugated pipe between said final crest and said thrust ring is axially compressed and compacted against a protrusion in the head of the coupling body.

10. The method according to claim 7, characterised in that the length of corrugated pipe between said final crest and said thrust ring is axially compressed and compacted into a recess and against a protrusion in the head of the coupling body.

Brescia, 24 Novembre 2008

Enrico BAZZIERI (No. 320)



1/2

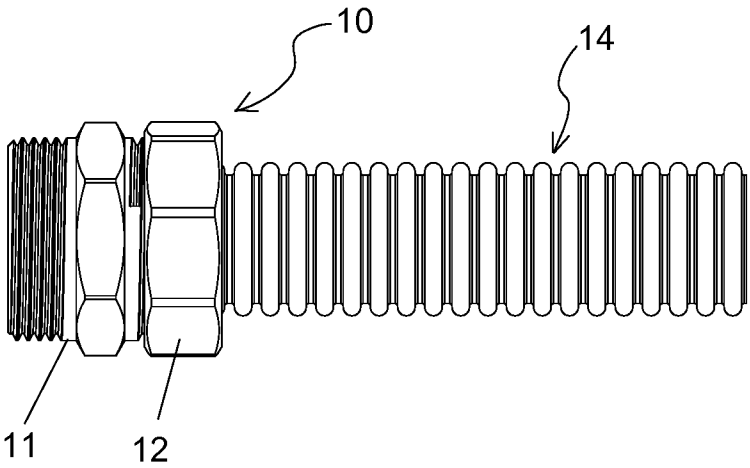
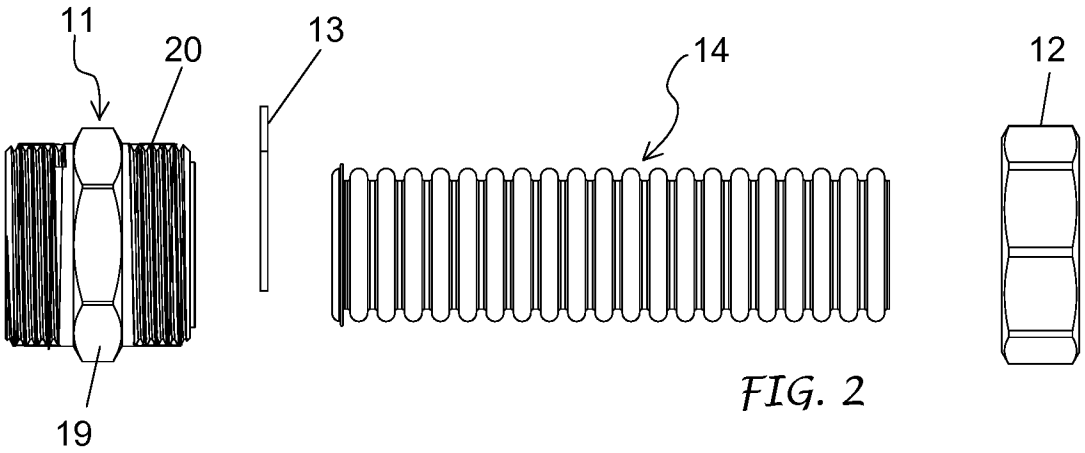
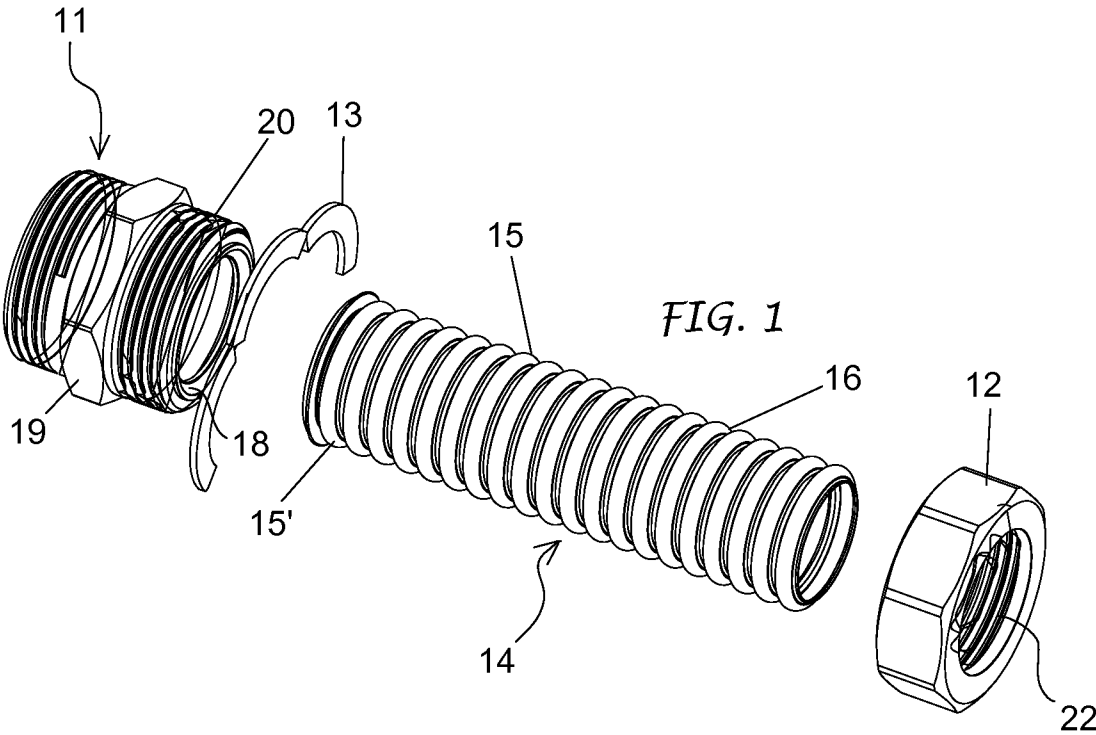


FIG. 3

2/2

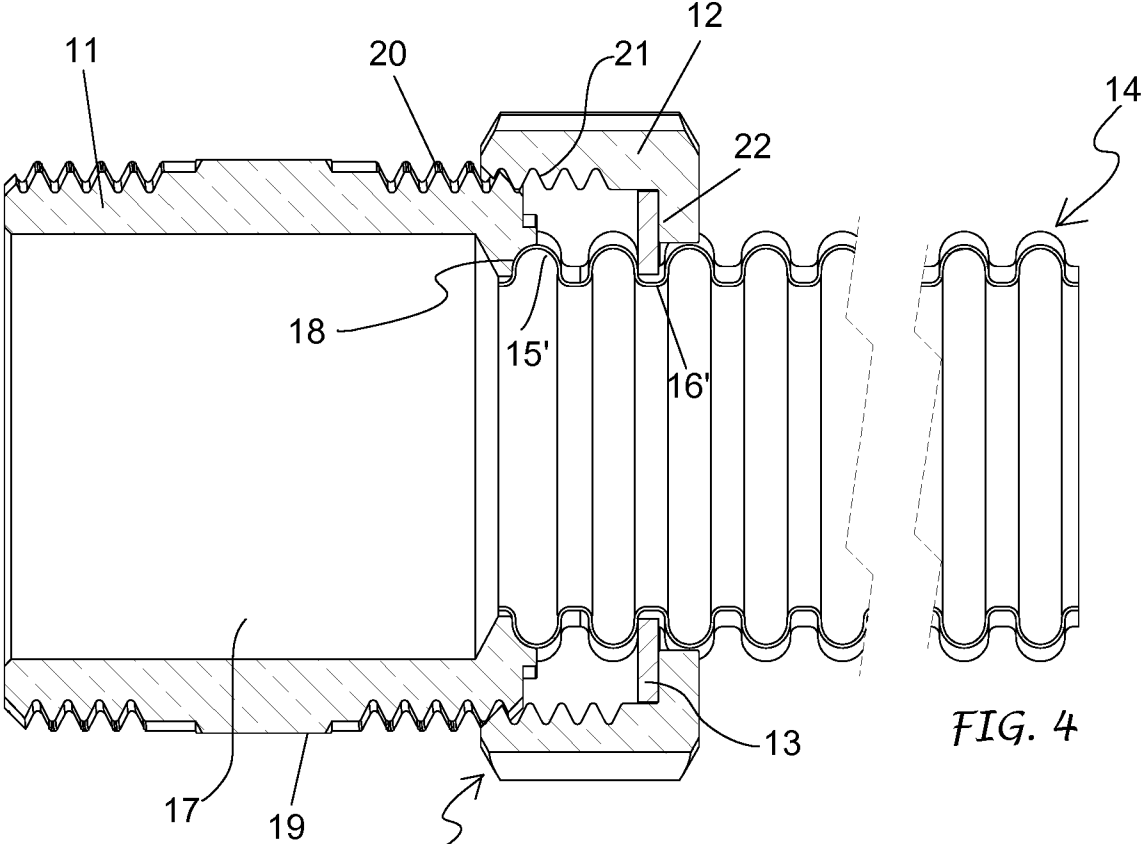


FIG. 4

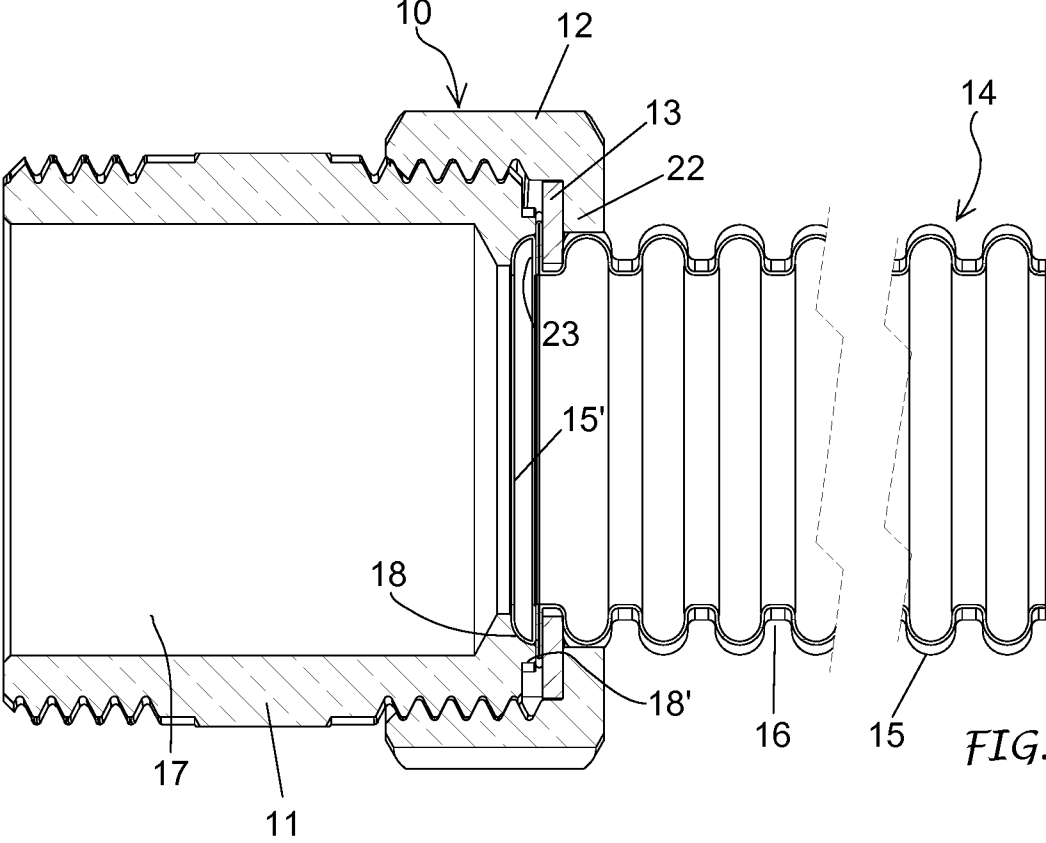


FIG. 5