

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901983011A1

Publication Date

20130329

Applicant

FERRARI SERGIO METALMECCANICA S.R.L.

Title

GIUNTO DI CONNESSIONE FRA TUBI, TUBO E TELAIO TUBOLARE

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
avente per titolo

"GIUNTO DI CONNESSIONE FRA TUBI, TUBO E TELAIO TUBOLARE"

A nome: FERRARI SERGIO METALMECCANICA S.r.l.

Via A. Novella 46

43058 SORBOLO PR

Mandatari: Ing. Silvia DONDI, Albo iscr. nr.1405 B, Ing.
Stefano GOTRA, Albo iscr. nr.503 BM, Ing.

Alberto MONELLI, Albo iscr. nr.1342 B

La presente invenzione ha per oggetto un giunto di
connessione fra tubi, un tubo ed un telaio tubolare.

Allo stato dell'arte, esistono già svariate soluzioni di
connessione fra tubi, le quali trovano impiego in
diversi settori per la realizzazione di intelaiature
modulari.

Ad esempio, una soluzione largamente usata consiste nel
realizzare tubi aventi una estremità con diametro
leggermente minore rispetto al corpo del tubo stesso
così da poter essere incastrata in un altro tubo
adiacente.

Il principale svantaggio di tale soluzione è legato al
fatto che i tubi possono ruotare l'uno rispetto
all'altro, con conseguenze sulla stabilità
dell'intelaiatura.

Un'altra soluzione è rappresentata da un raccordo (ad
es. cubico, cilindrico o a parallelepipedo) cavo atto a
ricevere al suo interno le estremità di due tubi da
connettere. Per evitare problemi di mutua rotazione tra
tubi e giunto, si è soliti impiegare viti e/o bulloni.

In questo contesto, il compito tecnico alla base della presente invenzione è proporre un giunto di connessione fra tubi, un tubo ed un telaio tubolare, che superino gli inconvenienti della tecnica nota sopra citati.

5 In particolare, è scopo della presente invenzione mettere a disposizione un giunto di connessione fra tubi che sia affidabile ed eviti la mutua rotazione tra i tubi ed il giunto.

10 Ulteriore scopo della presente invenzione è rendere disponibile un giunto di connessione fra tubi che sia semplice da usare, compatto ed economico.

Altro scopo della presente invenzione è rendere disponibile un tubo di facile realizzazione per l'utilizzo con il giunto proposto.

15 Inoltre, è scopo della presente invenzione rendere disponibile un telaio tubolare affidabile, cioè un telaio formato da tubi connessi stabilmente.

20 Il compito tecnico precisato e gli scopi specificati sono sostanzialmente raggiunti da un giunto di connessione fra tubi, un tubo ed un telaio tubolare comprendenti le caratteristiche tecniche esposte in una o più delle unite rivendicazioni.

25 Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno maggiormente chiari dalla descrizione indicativa, e pertanto non limitativa, di una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva di un giunto di connessione fra tubi, di un tubo e di un telaio tubolare, come illustrato negli uniti disegni in cui:

30 - la figura 1 illustra un giunto di connessione fra tubi, secondo la presente invenzione, in vista frontale;

- la figura 2 illustra il giunto di figura 1, in vista laterale;

- la figura 3 illustra il giunto di figura 1, in vista - prospettica;

5 - la figura 4 illustra il giunto di figura 1, in vista dall'alto;

- la figura 5 illustra il giunto di figura 1, in sezione longitudinale;

10 - la figura 6 illustra un tubo, secondo la presente invenzione, in vista prospettica;

- la figura 7 illustra il tubo di figura 6 in vista dall'alto (lato della sede);

15 - la figura 8 illustra un telaio tubolare, secondo la presente invenzione, in una fase di montaggio, in vista prospettica;

- la figura 9 illustra il telaio tubolare di figura 8, già montato, in vista prospettica;

- la figura 10 illustra il telaio tubolare di figura 8, già montato, in sezione longitudinale.

20 Con riferimento alle figure, con 1 è stato indicato un giunto di connessione fra tubi 10. Tale giunto 1 può connettere tra loro due o più tubi 10. Ad esempio, tale giunto 1 trova applicazione nel connettere tubi 10 atti a formare cavalletti per moto. Il giunto 1 è inoltre
25 utilizzabile nella realizzazione di intelaiature tubolari di tipo modulare per uffici, negozi, ecc.

Il giunto 1 comprende almeno due porzioni di estremità 2a, 2b ed una porzione centrale 2c da cui si diramano le porzioni di estremità 2a, 2b.

30 Ciascuna porzione di estremità 2a, 2b presenta una pluralità di espansioni anulari 3. Le espansioni anulari

3 della medesima porzione di estremità 2a, 2b sono sagomate e dimensionate in modo tale da definire nel loro insieme un profilo conico per cui la corrispondente porzione di estremità 2a, 2b è inseribile in uno dei due
5 tubi 10 da raccordare.

In altre parole, le espansioni anulari 3 si restringono allontanandosi dalla porzione centrale 2c del giunto 1 in modo tale da definire il profilo conico.

Preferibilmente, l'andamento delle espansioni anulari 3
10 delle due porzioni di estremità 2a, 2b è simmetrico rispetto alla porzione centrale 2c.

Nella forma realizzativa qui descritta ed illustrata, il giunto 1 ha uno sviluppo sostanzialmente allungato in una direzione longitudinale L per cui le porzioni di
15 estremità 2a, 2b si diramano dalla porzione centrale 2c lungo tale direzione longitudinale L. Le espansioni anulari 3 hanno invece uno sviluppo trasversale alla direzione longitudinale L.

In una forma realizzativa alternativa (non illustrata),
20 le porzioni di estremità 2a, 2b si diramano dalla porzione centrale 2c in direzioni tra loro diverse. In tal modo, il giunto 1 può connettere due tubi 10 secondo angolazioni diverse, cioè non allineati tra loro.

Nella forma realizzativa qui descritta ed illustrata, il
25 giunto 1 presenta solo due porzioni di estremità 2a, 2b, pertanto si parla comunemente di "giunto a due vie".

In una forma realizzativa alternativa (non illustrata), il giunto 1 comprende ulteriori porzioni di estremità le quali si diramano da detta porzione centrale 2c. In tal
30 caso, si parla di "giunto a 3, 4,...n vie". La porzione centrale 2c ha una sezione di incastro 4 impegnabile con

i tubi 10 in modo tale da impedire la rotazione del giunto 1 rispetto ai tubi 10.

Preferibilmente, il giunto 1 comprende un'anima interna 5 ed un rivestimento esterno 6 dell'anima 5. In particolare, l'anima interna 5 è realizzata in metallo. Il rivestimento esterno 6, invece, è realizzato in materiale plastico sagomato in modo tale da definire le espansioni anulari 3. Preferibilmente, il rivestimento esterno 6 è colato e raffreddato sull'anima interna 5 mediante stampaggio.

Preferibilmente, il materiale plastico del rivestimento esterno 6 comprende un elastomero in modo tale da garantire la deformazione elastica delle espansioni anulari 3 durante l'inserimento nel tubo 10. In particolare, il rivestimento esterno 6 è realizzato in poliammide 6 tenacizzata, rinforzata con 25% di fibra di vetro, cui si aggiunge un elastomero.

La porzione centrale 2c presenta almeno due elementi sporgenti 7a, 7b impegnabili per incastro con i tubi. In particolare, un elemento sporgente 7a va ad impegnarsi con un primo tubo 10a, mentre l'altro elemento sporgente 7b va ad impegnarsi con un secondo tubo 10b.

Il tubo 10 qui proposto comprende almeno una sede 11 controsagomata rispetto ad uno degli elementi sporgenti 7a, 7b del giunto 1 in modo tale da poter ricevere tale elemento sporgente 7a, 7b e definire un incastro.

Ad esempio, tale sede 11 consiste in una rientranza realizzata lungo un bordo 12 del tubo 10 (si veda la figura 6).

In alternativa, la sede 11 consiste in un foro o asola passante.

Nella forma realizzativa qui descritta ed illustrata, la porzione centrale 2c presenta quattro elementi sporgenti 7a, 7b, 7c, 7d mentre il primo tubo 10a ed il secondo tubo 10b comprendono ciascuno due sedi 11. L'unione di
5 almeno due tubi 10 (es. il primo tubo 10a ed il secondo tubo 10b) e del giunto 1 dà origine ad un telaio tubolare 20.

Preferibilmente, i tubi 10 sono realizzati in metallo.

Il funzionamento del giunto di connessione fra tubi,
10 secondo la presente invenzione, è descritto nel seguito con riferimento ad un giunto a due vie.

Una delle due porzioni di estremità 2a del giunto 1 viene inserita all'interno del primo tubo 10a. Tale inserimento è garantito dal profilo conico definito
15 dalle espansioni anulari 3, le quali si deformano leggermente a contatto con le pareti metalliche del primo tubo 10a. Le sedi 11 (in questo caso si tratta di rientranze) del primo tubo 10a accolgono due elementi sporgenti 7a, 7c (su quattro) del giunto 1.

Analogamente, l'altra porzione di estremità 2b del
20 giunto 1 viene inserita all'interno del secondo tubo 10b. Tale inserimento è garantito dal profilo conico definito dalle espansioni anulari 3, le quali si deformano leggermente a contatto con le pareti
25 metalliche del secondo tubo 10b. Le sedi 11 (rientranze) del secondo tubo 10b accolgono i rimanenti due elementi sporgenti 7b, 7d del giunto 1.

Dalla descrizione effettuata risultano chiare le caratteristiche del giunto di connessione fra tubi, del
30 tubo e del telaio tubolare, secondo la presente invenzione, così come chiari ne risultano i vantaggi.

In particolare, grazie alla presenza delle espansioni anulari e al profilo conico da esse definito, il giunto può inserirsi facilmente all'interno dei tubi, mentre la sezione di incastro del giunto consente un impegno con i
5 tubi che assicura l'anti-rotazione.

All'affidabilità dell'accoppiamento tubo-giunto contribuisce anche l'aver realizzato il rivestimento esterno in materiale plastico contenente un elastomero.

L'anima interna metallica consente invece di avere una
10 rigidità sufficiente ad evitare che lo stress dovuto ai ripetuti inserimenti/disinserimenti del giunto in un tubo creino rotture nella plastica esterna.

Infine, il giunto proposto è semplice ed economico in quanto il suo montaggio non richiede attrezzi ed evita
15 l'impiego di viti e/o bulloni.

IL MANDATARIO

Ing. Silvia DONDI
(Albo iscr. n. 1405 B)

RIVENDICAZIONI

1. Giunto (1) configurato per connettere almeno due tubi (10a, 10b),

caratterizzato dal fatto di comprendere:

5 almeno due porzioni di estremità (2a, 2b), ciascuna delle quali presenta una pluralità di espansioni anulari (3), le espansioni anulari (3) della medesima porzione di estremità (2a, 2b) essendo sagomate e dimensionate in modo tale da definire nel loro insieme un profilo conico
10 per cui la corrispondente porzione di estremità (2a, 2b) è inseribile in uno di detti tubi (10a, 10b);
una porzione centrale (2c) da cui si diramano dette porzioni di estremità (2a, 2b), detta porzione centrale (2c) avendo una sezione di incastro (4) impegnabile con
15 detti tubi (10a, 10b) in modo tale da impedire la rotazione del giunto (1) rispetto ai tubi (10a, 10b).

2. Giunto (1) secondo la rivendicazione 1, comprendente inoltre un'anima interna (5) realizzata in metallo ed un rivestimento esterno (6) dell'anima interna (5), detto
20 rivestimento esterno (6) essendo realizzato in materiale plastico sagomato in modo tale da definire dette espansioni anulari (3).

3. Giunto (1) secondo la rivendicazione 2, in cui il materiale plastico del rivestimento esterno (6) contiene
25 un elastomero.

4. Giunto (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di avere uno sviluppo sostanzialmente allungato in una direzione longitudinale (L) per cui dette porzioni di estremità
30 (2a, 2b) si diramano dalla porzione centrale (2c) lungo detta direzione longitudinale (L), dette espansioni

anulari (3) avendo sviluppo trasversale rispetto alla direzione longitudinale (L).

5 5. Giunto (1) secondo le rivendicazioni da 1 a 3, in cui dette porzioni di estremità (2a, 2b) si diramano dalla porzione centrale (2c) in direzioni tra loro diverse.

6. Giunto (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente ulteriori porzioni di estremità le quali si diramano da detta porzione centrale (2c).

10 7. Giunto (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta porzione centrale (2c) presenta almeno due elementi sporgenti (7a, 7b) impegnabili per incastro con detti tubi (10a, 10b).

15 8. Tubo (10) comprendente almeno una sede (11) controsagomata rispetto ad uno degli elementi sporgenti (7a, 7b) del giunto (1) secondo la rivendicazione 7, in modo tale da ricevere detto elemento sporgente (7a, 7b) e definire un incastro.

20 9. Tubo (10) secondo la rivendicazione 8, in cui detta sede (11) consiste in una rientranza realizzata lungo un bordo (12) del tubo (10).

10. Telaio tubolare (20) comprendente almeno due tubi (10a, 10b) secondo la rivendicazione 8 o 9 ed un giunto (1) secondo la rivendicazione 7.

IL MANDATARIO

Ing. Silvia DONDI
(Albo iscr. n. 1405 B)

CLAIMS

1. Pipe fitting (1) configured for connecting at least two tubes (10a, 10b), characterised in that it comprises:

5 at least two ending portions (2a, 2b), each of which presents a plurality of annular expansions (3), the annular expansions (3) of the same ending portion (2a, 2b) being shaped and dimensioned in such a way as to define, seen as a whole, a cone-shaped profile whereby
10 the corresponding ending portion (2a, 2b) is insertable in one of said tubes (10a, 10b);
a central portion (2c) from which said ending portions (2a, 2b) branch off, said central portion (2c) having a joint portion (4) engageable with said tubes (10a, 10b)
15 in such a way as to prevent the pipe fitting (1) to rotate relative to the tubes (10a, 10b).

2. Pipe fitting (1) according to claim 1, further comprising an inner core (5) made of metal and an outer coating (6) of the inner core (5), said outer coating
20 (6) being made of plastic material shaped in such a way as to define said annular expansions (3).

3. Pipe fitting (1) according to claim 2, wherein the plastic material of the outer coating (6) contains an elastomer.

25 4. Pipe fitting (1) according to any of the previous claims, characterised in that it has a substantially elongated development along a longitudinal direction (L) whereby said ending portions (2a, 2b) branch off from the central portion (2c) along said longitudinal
30 direction (L), said annular expansions (3) having a transversal development relative to the longitudinal

direction (L).

5. Pipe fitting (1) according to claims 1 to 3, wherein said ending portions (2a, 2b) branch off from the central portion (2c) along different directions.

5 6. Pipe fitting (1) according to any of the previous claims, comprising further ending portions branching off from said central portion (2c).

7. Pipe fitting (1) according to any of the previous claims, wherein said central portion (2c) presents at
10 least two protruding elements (7a, 7b) jointly engageable with said tubes (10a, 10b).

8. Tube (10) comprising at least a housing (11) counter-shaped relative to one of the protruding element (7a, 7b) of the pipe fitting (1) according to claim 7, in
15 such a way as to receive said protruding element (7a, 7b) and define a joint with it.

9. Tube (10) according to claim 8, wherein said housing (11) consists in a recess obtained along an edge (12) of the tube (10).

20 10. Tubular frame (20) comprising at least two tubes (10a, 10b) according to claim 8 or 9 and a pipe fitting (1) according to claim 7.

THE AGENT

Silvia DONDI
(Roll No. 1405 B)

FIG. 1

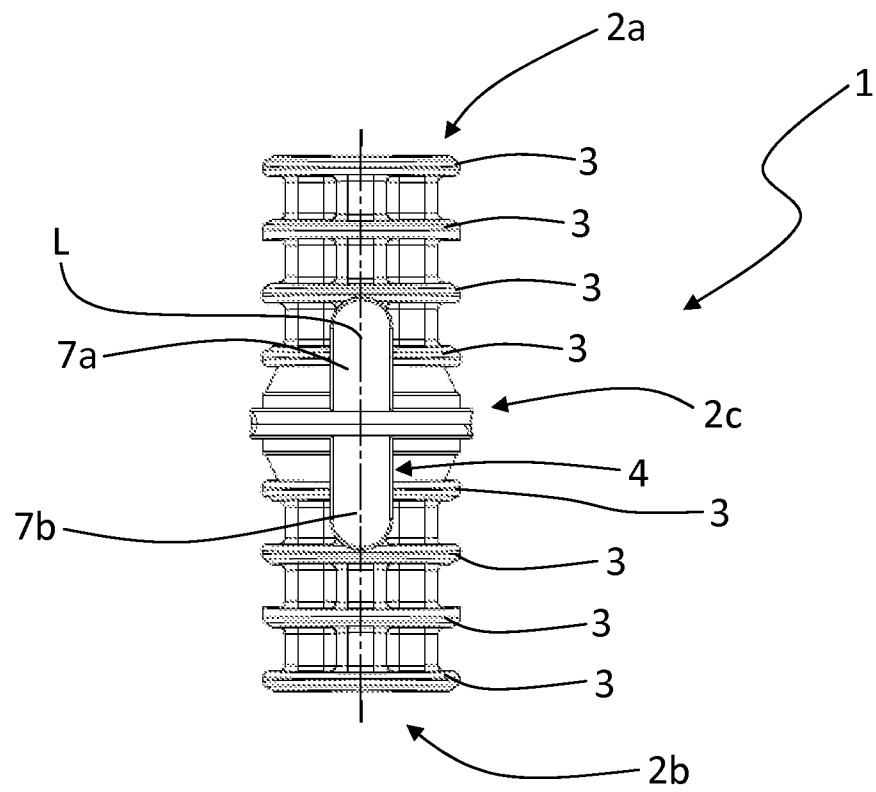


FIG. 2

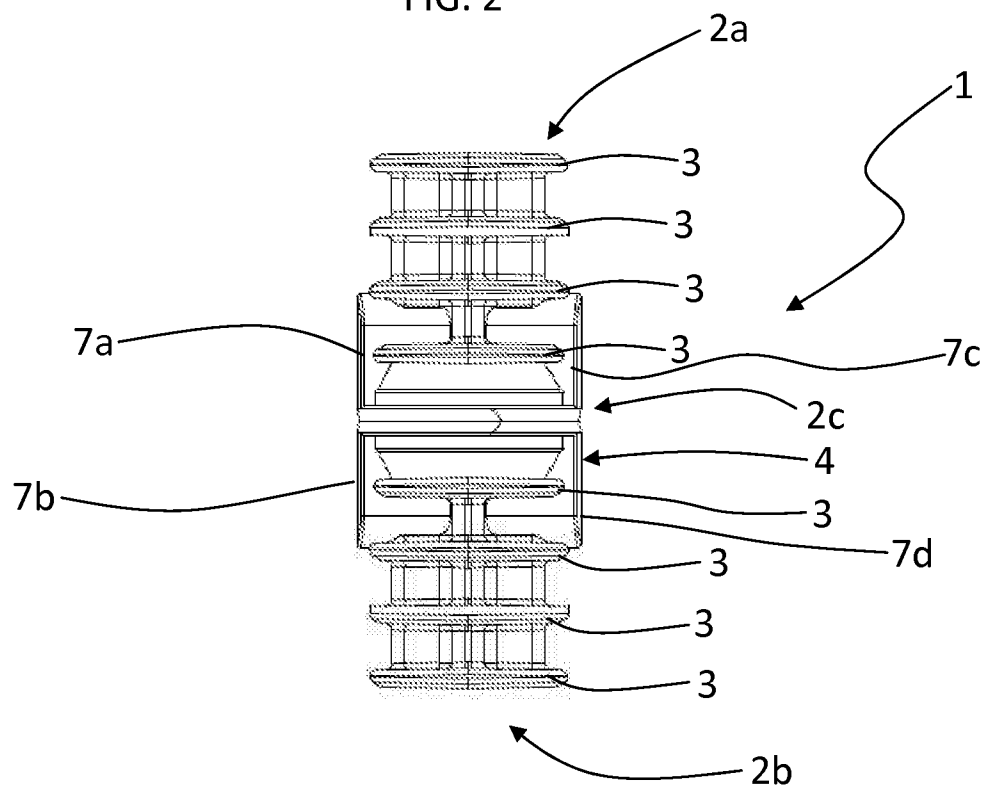


FIG. 3

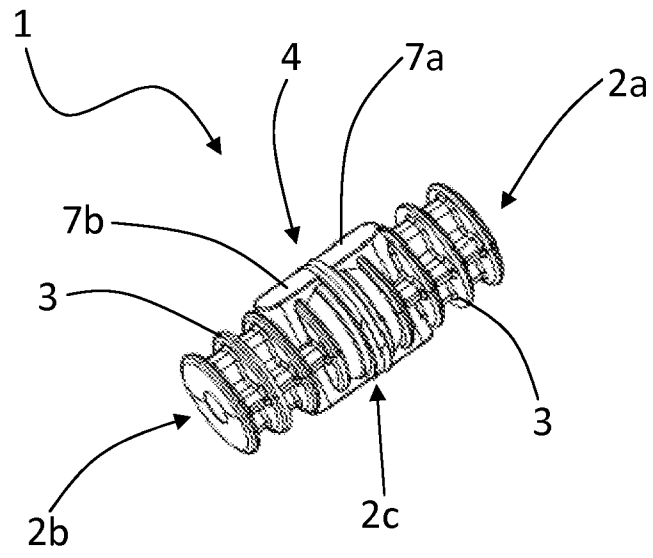


FIG. 4

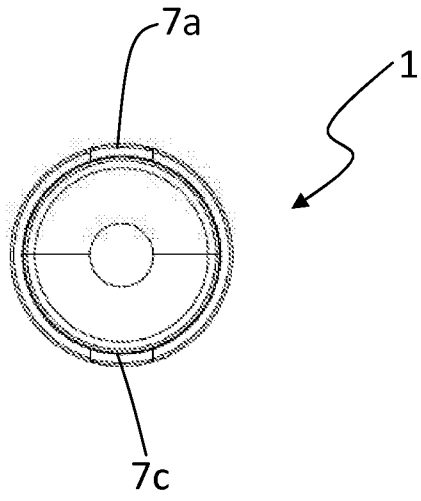


FIG. 5

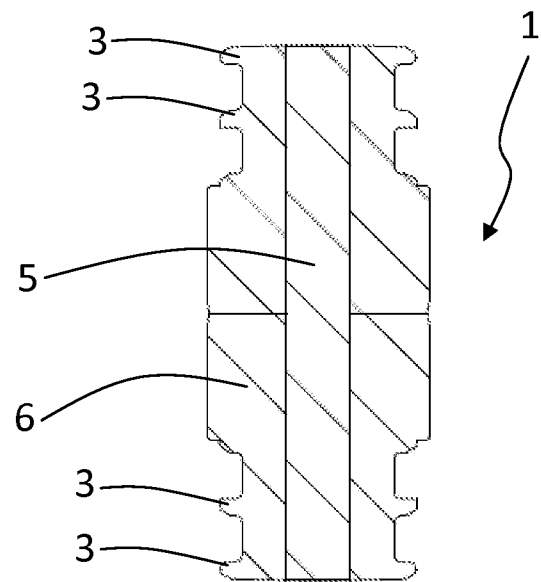


FIG. 6

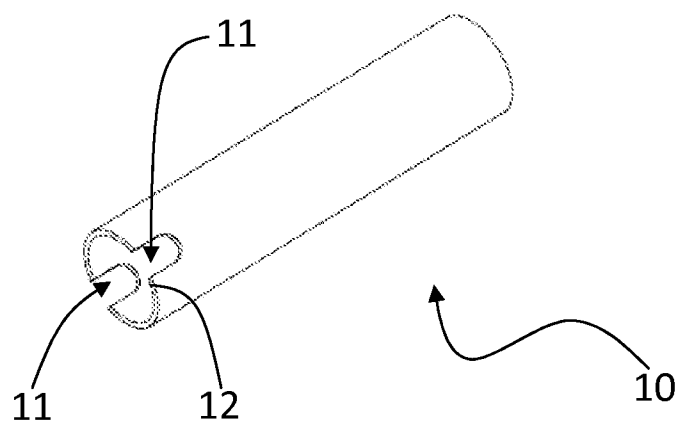


FIG. 7

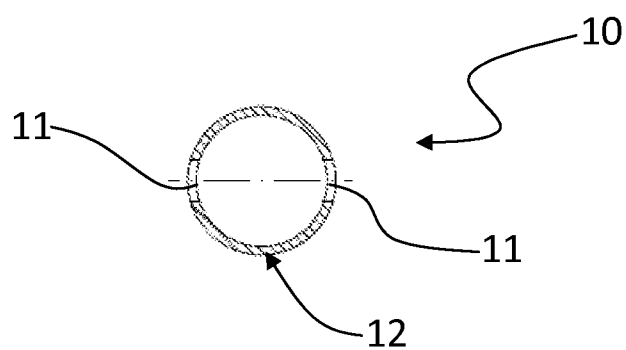


FIG. 8

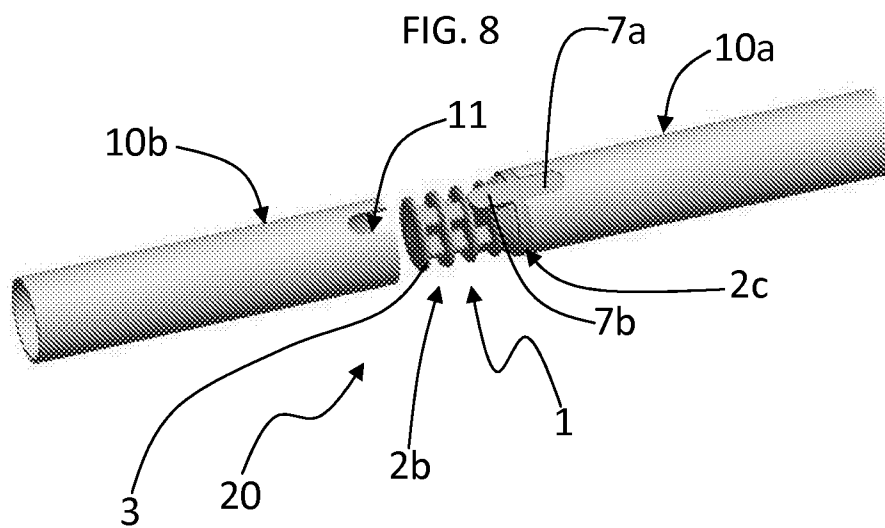


FIG. 9

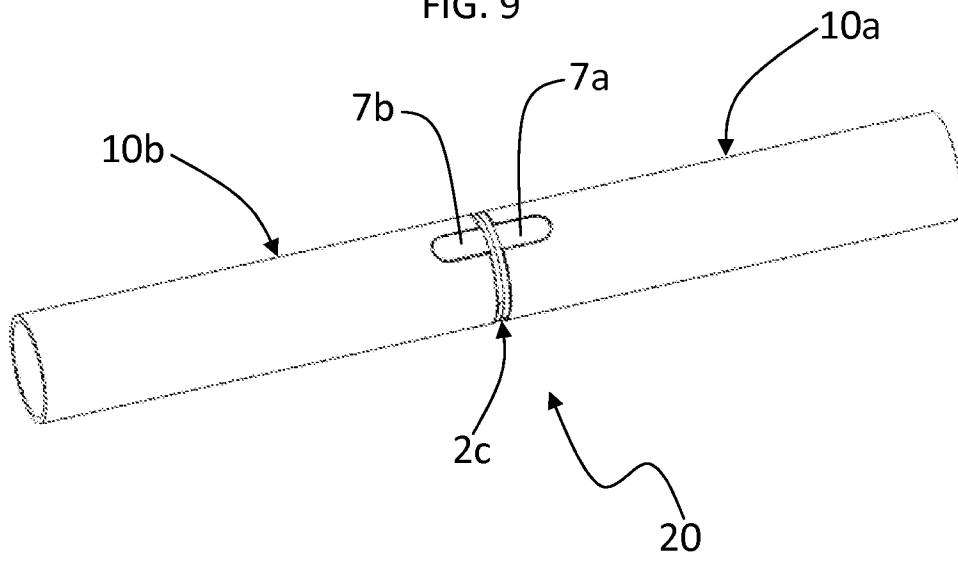


FIG. 10

