



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

# UIBM

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA NUMERO</b>     | <b>101990900152304</b> |
| <b>Data Deposito</b>      | <b>26/11/1990</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b> | <b>26/05/1992</b>      |

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| F       | 16     | L           |        |             |
| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
| F       | 17     | D           |        |             |

Titolo

DISPOSITIVO DI OTTURAZIONE DI TUBAZIONI GAS.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo: :

**"Dispositivo di otturazione di tubazioni gas"**

di: Roberto RAVETTI, nazionalità italiana, strada Frassineto

11, Casale Monferrato (AL)

Inventore designato: il Richiedente

Depositata il: 26 NOVEMBRE 1990

67930 A-90

\*\*\* \*\*

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un dispositivo di otturazione temporanea di tubazioni gas.

Nelle tubazioni gas a media pressione si presenta spesso la necessità di intervenire su tratti di tubazione senza dover escludere l'alimentazione di gas alla tubazione stessa.

Nelle tubazioni a bassa pressione si ricorre a palloni otturatori introdotti in corrispondenza di manicotti saldati ortogonalmente alla tubazione ed in cui, a tenuta di gas, vengono introdotti i suddetti palloni di otturazione in configurazione sgonfia. Tale soluzione non è affidabile per tubazioni a media ed alta pressione.

Scopo della presente invenzione è il fornire un dispositivo di otturazione che consenta di escludere l'alimentazione di gas ad una porzione di tubazione in media pressione, senza dover escludere dall'alimentazione tutta la tubazione.

Secondo l'invenzione, tale scopo viene raggiunto grazie al fatto che il dispositivo di otturazione comprende un corpo

a bicchiere atto ad essere montato su un manicotto saldato ortogonalmente alla tubazione, uno stelo scorrevole centralmente a tenuta in un foro di una parete di fondo di detto corpo a bicchiere e provvisto di un'estremità angolata di otturazione conformata a flangia a cui è associata una guarnizione circolare di materiale elastomerico avente un diametro esterno sostanzialmente corrispondente al diametro interno della tubazione, detto stelo essendo suscettibile di assumere una prima posizione in cui la sua estremità angolata è contenuta nel corpo a bicchiere ed una seconda posizione in cui la sua estremità angolata è inserita a guisa di tappo all'interno della tubazione, e mezzi di comando atti a causare l'espansione radiale della suddetta guarnizione contro la parete interna della tubazione nella seconda posizione dell'estremità angolata dello stelo.

Grazie a tali caratteristiche, dopo aver saldato alle estremità della porzione interessata di tubazione due manicotti e dopo aver forato la parete della tubazione, in condizioni di tenuta di gas, con apposite macchine foratubi, si provvede a montare sui manicotti, con l'interposizione di valvole piatte con otturatori a disco, i corpi a bicchiere dei dispositivi di otturazione all'interno dei quali sono contenute le estremità angolate di otturazione. Successivamente, a seguito dell'apertura delle valvole piatte, ciascun stelo è fatto scorrere in modo tale che l'estremità

angolata di otturazione si posizioni all'interno della tubazione. Successivamente, tramite i mezzi di comando, si provoca l'espansione radiale della guarnizione che assicura il bloccaggio dell'estremità angolata di ciascuno stelo all'interno della tubazione e la perfetta tenuta tra la guarnizione e la tubazione che permette di agire tranquillamente sulla porzione isolata di tubazione senza alcun pericolo di fughe di gas.

Preferibilmente la guarnizione circolare è anulare e presenta una sezione trasversale a guisa di trapezio isoscele.

Ulteriori vantaggi e caratteristiche del dispositivo secondo l'invenzione risulteranno evidenti dalla descrizione dettagliata seguente, fornita a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica che illustra schematicamente l'utilizzo del dispositivo secondo l'invenzione,

- la figura 2 è una vista in sezione longitudinale del dispositivo di figura 1 in una configurazione di montaggio sulla tubazione,

- la figura 3 è una vista in sezione secondo la linea III-III della figura 1, e

- la figura 4 è una vista prospettica esplosa del dispositivo di figure 1-3.

Con riferimento ai disegni, con 10 è illustrato nel suo insieme un dispositivo di otturazione temporanea di tubazioni T di gas a media pressione utilizzato per escludere dall'alimentazione di gas una porzione intermedia T<sub>1</sub> di tubazione. Il dispositivo 10 comprende un corpo a bicchiere 12 con una parete di fondo 12a provvista di un foro centrale 14 in cui è montato scorrevole ed inclinabile a tenuta, con l'interposizione di una guarnizione anulare 16 del tipo O-ring, uno stelo cavo 18 la cui funzione risulterà chiara nel seguito della descrizione.

IL corpo a bicchiere 12 presenta una bocca filettata 12b atta ad avvitarsi su un raccordo R di una valvola piatta V del tipo con otturatore a disco P. La bocca 12b del corpo a bicchiere 12 può, in alternativa presentare una flangia 2 per l'accoppiamento alla valvola V. La valvola piatta V è a sua volta montata su un manicotto di raccordo N saldato ortogonalmente in S alla tubazione T ed in corrispondenza del quale, tramite un'apposita macchina foratubi, è stato ricavato un foro passante F. Lo stelo cavo 18 presenta una prima estremità 18a a cui è fissata, in posizione angolata, una flangia circolare 20 provvista di fori di guida 20a. La flangia 20 presenta una superficie frontale 22 conica affacciata ad una corrispondente superficie conica 24 di un disco di compressione 26 provvisto di perni di guida 26a scorrevoli nei fori di guida 20a della flangia 20. Fra

JACOBACCI - CASETTA & PERANI  
s.p.a.

quest'ultima ed il disco di compressione 26 è interposta una guarnizione anulare 28 di materiale elastomerico presentante una sezione trasversale trapezoidale ed atta ad essere sollecitata assialmente dalla flangia 20 e dal disco di compressione 26. La guarnizione anulare 28 presenta un diametro esterno sostanzialmente corrispondente al diametro interno della tubazione T.

Lo stelo 18 presenta una seconda estremità 18b provvista di una filettatura esterna su cui è avvitato un corrispondente manicotto filettato 30 azionato manualmente mediante un volantino 32. Il manicotto 30 è provvisto di uno spallamento anulare interno 30a su cui poggia, tramite l'interposizione di un cuscinetto a sfere reggispinga 34, una boccola di trazione 36 a cui è fissata una prima estremità 38a di un cavo metallico 38 vincolato, in corrispondenza di una seconda estremità 38b, al disco di compressione 26.

Esternamente allo stelo 18 è montato scorrevole un elemento tubolare di posizionamento 40 presentante due viti 42 di fissaggio sullo stelo 18, un'asta di comando e di posizionamento 44 ed una superficie frontale 46 inclinata atta ad attestarsi contro la superficie esterna 48 della parete di fondo 12a del corpo a bicchiere 12.

Per evitare fughe di gas, oltre a la guarnizione anulare 16, sono previste guarnizioni anulari del tipo O-ring rispettivamente 43 tra la porzione di comando 32 ed il manicot-

to filettato 30, 45 tra il manicotto filettato 30 e lo stelo 18 e 47 tra il corpo a bicchiere 12 e la valvola piatta V. Il corpo a bicchiere 12 è inoltre dotato di un rubinetto 50 per consentire lo sfiato del gas intrappolato all'interno del corpo a bicchiere 12, al termine dell'intervento sulla porzione di tubazione  $T_1$ .

In figura 2 è illustrata la fase di montaggio del dispositivo 10 in corrispondenza della valvola piatta V in configurazione chiusa. In tale fase l'estremità 18a dello stelo 18 è contenuta totalmente all'interno del corpo a bicchiere 12. Dopo aver montato il corpo 12 sulla valvola piatta V, si provvede all'apertura dell'otturatore piatto P in modo tale da consentire lo scorrimento e la contemporanea rotazione dello stelo 12 in modo tale da posizionarsi secondo quanto illustrato in figura 3. L'elemento tubolare 40, preventivamente fissato in posizione predeterminata sullo stelo 18, consente sia di posizionare l'asta 18 secondo un'inclinazione ottimale, preferibilmente attorno ai  $7^\circ$  rispetto all'asse X-X del corpo a bicchiere 12, sia l'ortogonalità della flangia 20 rispetto all'asse della tubazione T, traguardando lo stelo di comando 44 dell'elemento tubolare 40 sulla tubazione T (lo stelo di comando 44 deve essere contenuto nello stesso piano in cui è contenuta la tubazione T).

Successivamente l'operatore provvede, tramite il volante 32, a deformare la guarnizione anulare 28 mediante

trazione del cavo 38 avvolto attorno ad un perno trasversale 52 ricavato in corrispondenza dell'estremità 18a dello stelo 18 (figura 3). Al fine di poter lubrificare tale perno di scorrimento, lateralmente allo stelo 18 è prevista un'apertura 54 di ingrassaggio atta ad essere chiusa, in configurazione d'uso, da un manicotto scorrevole 56 bloccato in posizione dall'anello elastico 58.

Per la rimozione del dispositivo 10 è sufficiente seguire le operazioni sopra indicate in senso inverso. In corrispondenza di una filettatura interna A del manicotto N saldato alla tubazione T è possibile avvitare ed eventualmente saldare successivamente un tappo di chiusura (non illustrato) che consente la successiva rimozione della valvola piatta V.

Naturalmente s'intende che, fermo restando il principio del trovato, i particolari di realizzazione e le forme di attuazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato nei disegni, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

Ad esempio il comando della deformazione elastica della guarnizione anulare 28 può essere realizzato, anziché tramite un cavo 38, con un sistema meccanico vite-madre vite.

#### RIVENDICAZIONI

1. - Dispositivo di otturazione temporanea di tubazioni gas, caratterizzato dal fatto che comprende
  - un corpo a bicchiere (12) atto ad essere montato su un

trazione del cavo 38 avvolto attorno ad un perno trasversale 52 ricavato in corrispondenza dell'estremità 18a dello stelo 18 (figura 3). Al fine di poter lubrificare tale perno di scorrimento, lateralmente allo stelo 18 è prevista un'apertura 54 di ingrassaggio atta ad essere chiusa, in configurazione d'uso, da un manicotto scorrevole 56 bloccato in posizione dall'anello elastico 58.

Per la rimozione del dispositivo 10 è sufficiente seguire le operazioni sopra indicate in senso inverso. In corrispondenza di una filettatura interna A del manicotto N saldato alla tubazione T è possibile avvitare ed eventualmente saldare successivamente un tappo di chiusura (non illustrato) che consente la successiva rimozione della valvola piatta V.

Naturalmente s'intende che, fermo restando il principio del trovato, i particolari di realizzazione e le forme di attuazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato nei disegni, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

Ad esempio il comando della deformazione elastica della guarnizione anulare 28 può essere realizzato, anziché tramite un cavo 38, con un sistema meccanico vite-madre vite.

#### RIVENDICAZIONI

1. - Dispositivo di otturazione temporanea di tubazioni gas, caratterizzato dal fatto che comprende
  - un corpo a bicchiere (12) atto ad essere montato su un

manicotto (N) saldato ortogonalmente alla tubazione (T),

- uno stelo scorrevole centralmente a tenuta in un foro (14) di una parete di fondo (12a) di detto corpo a bicchiere (12) provvisto di un'estremità angolata di otturazione (18a) conformata a flangia (20, 26) a cui è associata una guarnizione circolare (28) di materiale elastomerico avente un diametro esterno sostanzialmente corrispondente al diametro interno della tubazione T, detto stelo (18) essendo suscettibile di assumere una prima posizione in cui la sua estremità angolata (18a) è contenuta nel corpo a bicchiere (12) ed una seconda posizione in cui la sua estremità angolata (18a) è inserita a guisa di tappo all'interno della tubazione (T), e
- mezzi di comando (32, 30, 38, 20, 22) atti a causare l'espansione radiale della suddetta guarnizione (28) contro la parete della tubazione (T) nella seconda posizione dell'estremità angolata (18a) dello stelo (18).

2. - Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i suddetti mezzi di comando comprendono

- un cavo di trazione (38) scorrevole internamente allo stelo (18) presentante una prima estremità (38b) fissata ad un disco di schiacciamento (26) in contatto frontale con la guarnizione (28) ed una seconda estremità (38a) fissata ad una boccola di trazione (36), ed
- un manicotto filettato (30) avvitato sullo stelo (18) ed

atto a comandare la traslazione della boccola di trazione (36) con l'interposizione di un cuscinetto reggispira (34), in modo tale da comandare lo schiacciamento della guarnizione (28).

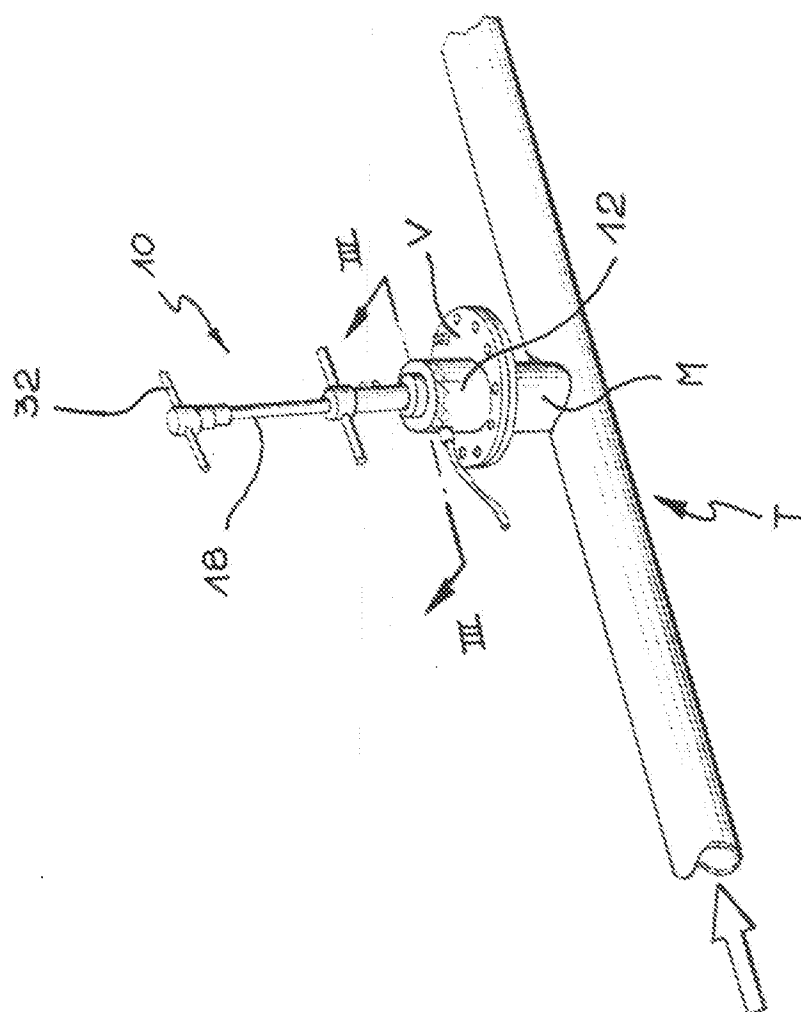
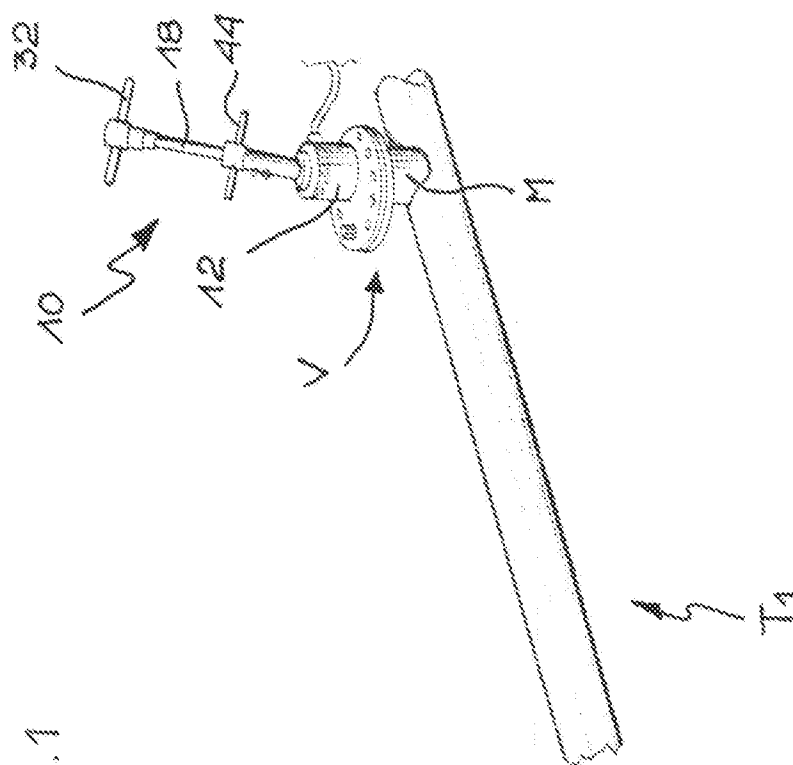
3. - Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che coassialmente allo stelo (18) è montato scorrevole e bloccabile in posizione predeterminata un elemento tubolare di riscontro (40) provvisto di un'estremità avente una superficie frontale piana inclinata (46) in modo tale da attestarsi contro la parete di fondo (12a) del corpo a bicchiere (12) in una configurazione inclinata rispetto all'asse (X-X) del corpo a bicchiere (12), detta inclinazione predeterminata consentendo all'estremità angolata di otturazione (18a) dello stelo (18) di posizionarsi in posizione ottimale all'interno della tubazione (T).

4. - Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la guarnizione circolare (28) è anulare e presenta una sezione trasversale trapezoidale.

5. - Dispositivo sostanzialmente come descritto ed illustrato dai disegni e per gli scopi specificati.



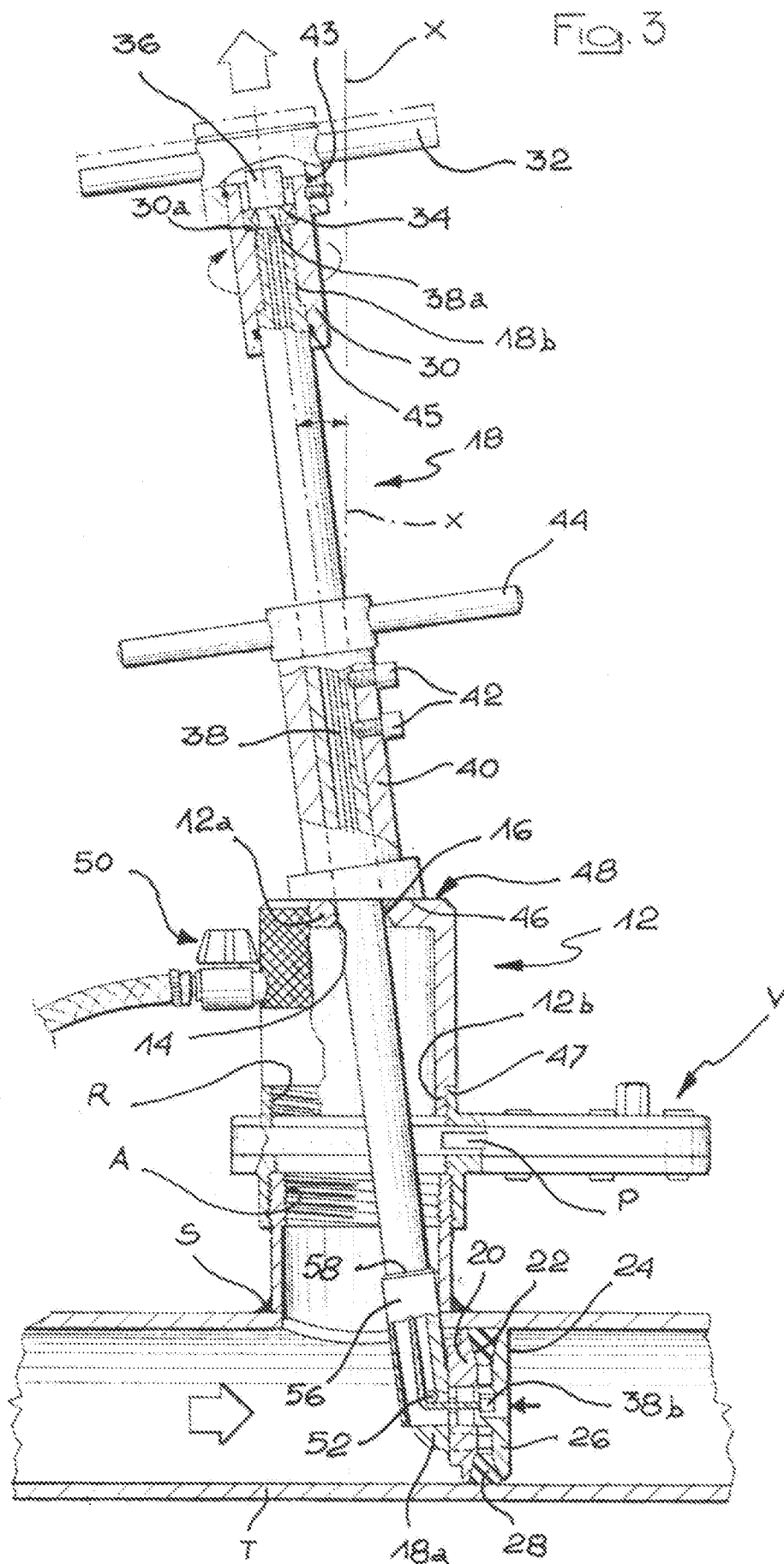
PER INCARICO  
Ing. Franco Buzzati  
N. Iscriz. ALBO 259  
[la proprio o per gli altri]



REVENUE 1/4

Per incarico di : RAVETTI Roberto





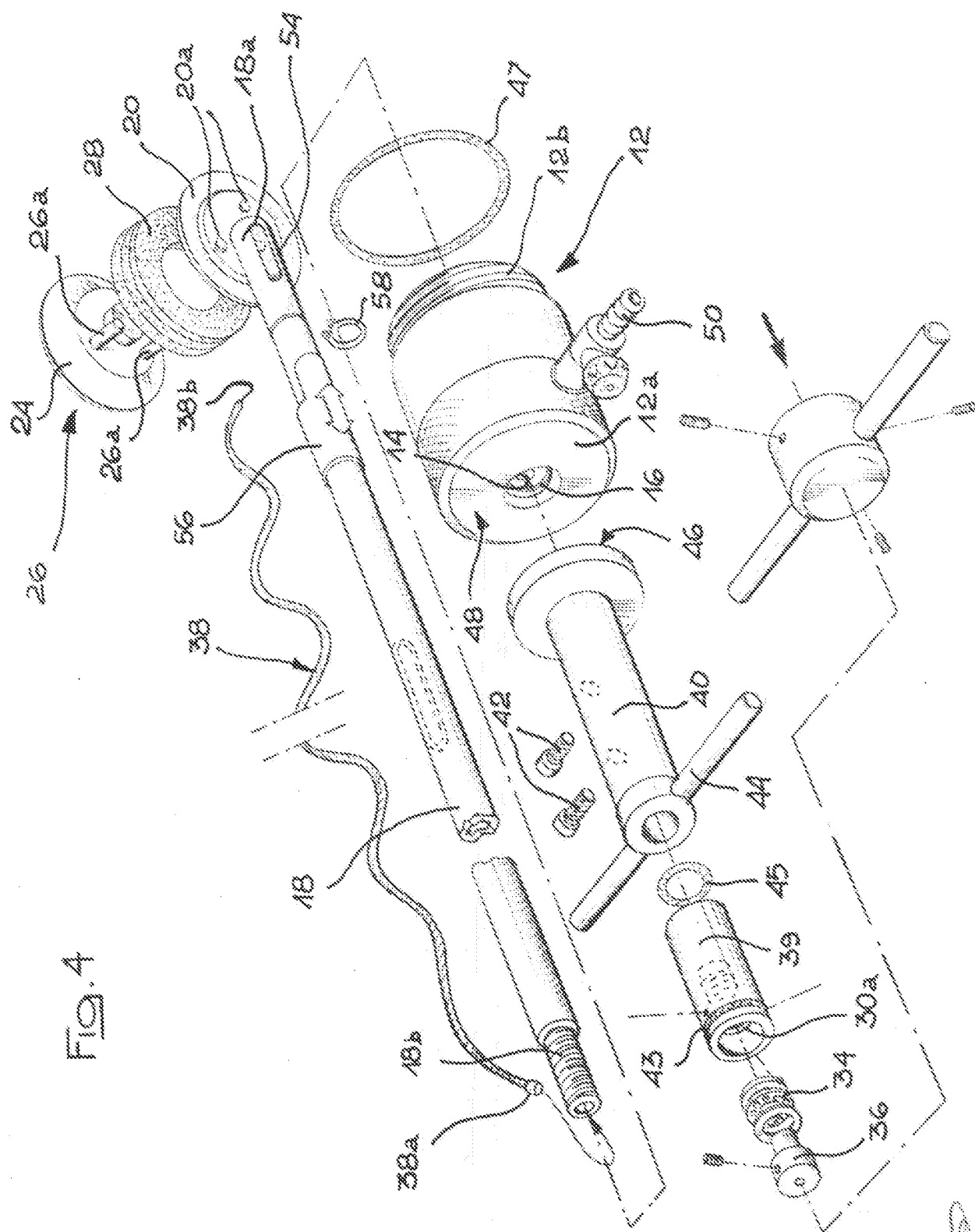


Fig. 4