



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900409051
Data Deposito	16/12/1994
Data Pubblicazione	16/06/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	F		

Titolo

PROTESI PER CAVITA' VENOSA

B094A 000552

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
dal titolo:

PROTESI PER CAVITA' VENOSA.

a nome: X-TRODE S.r.l., di nazionalità italiana, con sede
a Bologna, Via dell'Arcoveggio, 70.

Inventore Designato: Sig. Enzo BORGHI.

Il Mandatario: Ing. Luciano LANZONI c/o BUGNION S.p.A.,
Via dei Mille, 19 - 40121 Bologna.

Depositata il **16 DIC. 1994** al N.

* * * * *

Il presente trovato concerne una protesi per cavità
venose.

Attualmente le suddette protesi sono costituite da
porzioni di tubo in materiale biocompatibile che vengono
impiantate su pazienti a cui è stato diagnosticato un "a-
neurisma".

In campo medico sono chiamati aneurismi delle parti-
colari dilatazioni localizzate delle pareti delle cavità
venose; questi aneurismi si riscontrano in particolare
sulla vena aortica, nella zona compresa dalla parete pol-
monare fino alla zona femorale. Tali fenomeni possono
comportare rischiose rotture delle pareti della cavità
venosa interessata dal rigonfiamento, se non diagnostica-
te in tempo utile, con eventuali emorragie all'esterno

della cavità stessa.

Per evitare queste rotture viene effettuata una operazione chirurgica che prevede una incisione longitudinale sulla parte mediana della sacca definita dal rigonfiamento dell'aorta con relativa asportazione del grumo di sangue che nel frattempo si è formato all'interno; successivamente viene effettuata un'ulteriore serie di incisioni circolari (per circa due terzi della circonferenza dell'aorta) in corrispondenza dei punti di congiunzione tra sacca e zona ancora allo stato naturale della stessa aorta.

In tal modo vengono aperti due lembi, a mò di ante, per permettere l'accesso all'interno dell'aorta dove viene impiantata la suddetta protesi in materiale biocompatibile in modo da portare le estremità della stessa a contatto con rispettive parti cilindriche d'estremità dell'aorta aperta; dopo l'introduzione della protesi viene effettuata una cucitura manuale delle suddette zone di estremità della stessa protesi con le rispettive estremità dell'aorta. Infine vengono richiusi i due lembi dell'aorta sulla stessa protesi già bloccata, e qui cuciti per ottenere un tutt'uno con la protesi stessa.

Questo tipo di operazione chirurgica risulta molto lunga e laboriosa (si parla di almeno due - tre ore), la quale prevede percentuali di successo molto basse (da

studi fatti non più del 25% di riuscita). La lunghezza dell'operazione implica una utilizzazione di circolazione extra-corporea con le note conseguenze derivanti dalla stessa e le basse percentuali di successo derivano anche dal fatto che la cucitura viene effettuata manualmente dal chirurgo con strumenti tradizionali (con ago e filo biocompatibile), i quali non possono garantire una perfetta tenuta sia dal punto di vista meccanico che dal quello della tenuta del flusso ematico nel tempo delle porzioni di unione tra protesi e aorta, in quanto vengono definite solo zone di unione a chiusura puntiforme e distanziata "pizzicando" con il filo biocompatibile la protesi.

A tale scopo quindi la Richiedente ha realizzato una protesi per cavità venosa strutturata in modo da permettere un trapianto rapido, in tempi brevissimi, sicuro nella tenuta sia dal punto di vista meccanico che da quello del flusso ematico: con un tempo complessivo dell'operazione nettamente inferiore al precedente.

Le caratteristiche tecniche del trovato, secondo i suddetti scopi, sono chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sottoriportate ed i vantaggi dello stesso risulteranno maggiormente evidenti nella descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimento ai disegni allegati, che ne rappresentano una forma di rea-

Ing. Luciano LANZONI
Atto prot. n. 217

lizzazione puramente esemplificativa e non limitativa, in cui:

- la figura 1 illustra la protesi per cavità venosa in oggetto, in una vista prospettica in esploso;

- le figure 2 e 3 illustrano due fasi di introduzione ed impianto della protesi di cui a figura 1 in una cavità venosa, la figura 2 è in vista prospettica e la figura 3 è in una vista laterale con alcune parti asportate;

- le figura 4 e 5 illustrano rispettivi particolari ingranditi in parziale sezione della figura 3 e precisamente la fase di unione di due spirali con la cavità venosa;

- la figura 6 illustra una ulteriore fase di introduzione della protesi di cui alle figure precedenti ed in particolare la fase di cucitura della protesi sulla cavità, il tutto in una vista prospettica con alcune parti asportate per meglio evidenziarne altre;

- le figure 7, 7a e 8 illustrano rispettive fasi di una introduzione alternativa della protesi in oggetto, tutte le figure sono in viste laterali con alcune parti asportate.

Conformemente alle figure dei disegni allegati, e con particolare riferimento a figura 1, la protesi (indicata genericamente con 1) impiantabile in un tratto 4 di una cavità venosa 2 comprende essenzialmente: un elemento 3

Ing. Luciano LANZONI
Atto - prot. n. 217

cilindrico tubolare, una coppia di prime spirali 6 di guida e riscontro ed una rispettiva seconda spirale 7 di cucitura.

Partendo dall'elemento 3 cilindrico tubolare, questo è in pratica un manicotto flessibile in materiale biocompatibile, ad esempio in Dacron* (nome commerciale di una fibra in poliestere prodotta dalla Ditta Du Pont de Nemours, USA), il quale è appunto impiantabile in un tratto 4 della cavità venosa 2 aperta e visibile in figura 2 (in seguito vedremo come).

Questo manicotto 3 comprende una coppia di primi anelli rigidi 5 d'estremità, in corpo unico con lo stesso manicotto, e posizionabile a contatto con porzioni 2c cilindriche della cavità venosa 2 ed ai quali sono associate le rispettive suddette prime spirali 6 di guida e riscontro (anch'esse in materiale biocompatibile); ogni prima spirale 6 è infatti calzata e solidale ad un elemento filiforme 8, il quale si sviluppa circonferenzialmente a sua volta su una porzione esterna dei primi anelli rigidi 5 in corrispondenza di un loro relativo canale circonferenziale 9. Il bloccaggio del secondo anello 8 è effettuato grazie ad almeno una sua estremità 8a ripiegata verso l'interno ed inserita in una sede 15 presentata dal primo anello 5.

Analogamente in una soluzione alternativa (vedi anche

Ing. Luciano LANZONI
ALBO prot. n. 217

figg. 7 e 8) le prime spirali 6 sono calzate e solidali sempre ad un secondo elemento filiforme 8 simile al precedente, ma sviluppantesi circonferenzialmente su una porzione interna dei primi anelli rigidi 5 ed all'interno di un relativo canale circonferenziale 10.

Su ogni prima spirale 6 è avvolta, e scorrevole lungo il proprio asse X longitudinale, la relativa seconda spirale 7 di cucitura, anch'essa in materiale biocompatibile, e provvista di una estremità appuntita 7a atta a permettere, in corrispondenza di un suo avvitamento attorno alla rispettiva prima spirale 6 a cui segue un conseguente avanzamento lungo l'asse X longitudinale, l'unione circonferenziale stabile e continua dei primi anelli rigidi 5 con la relativa porzione cilindrica 2c della cavità venosa 2: in pratica si interpone uno spessore S della porzione cilindrica 2c tra le due spirali 6 e 7.

Più in dettaglio (vedi anche fig. 4) la seconda spirale 7 presenta un diametro interno D_i maggiore del diametro esterno D_e della rispettiva prima spirale 6: in altre parole la seconda spirale 7 agisce da vera e propria vite senza fine avvolgendosi attorno alla prima spirale 6 e nello stesso tempo, avanzando, perfora o "pizzica" alternativamente dall'interno e dall'esterno (vedi freccia F) lo spessore S della porzione cilindrica 2c; in tal modo la parte S della cavità venosa 2 viene bloccata in

Ing. Luciano LANZONI
ASSO - prot. n. 217

corrispondenza della porzione definita dalla differenza dei due suddetti diametri D_i e D_e e con una continuità di punti la cui frequenza è definita dalla distanza tra spirali successive della seconda spirale 7. In questo modo vi è l'unione definitiva tra primi anelli rigidi 5 e la porzione cilindrica 2c della cavità venosa 2.

Per ottenere questa unione è prevista una metodologia che prevede una successione di fasi atte a permettere l'introduzione della protesi 1 nella cavità venosa 2 interessata da un rigonfiamento R localizzato in una porzione della stessa (vedi fig. 2, 3 e 4).

Tali fasi, in una prima soluzione che prevede le prime spirali 6 poste all'esterno dei secondi anelli rigidi 5, sono le seguenti in successione:

-a) una incisione della cavità venosa 2 in corrispondenza del rigonfiamento R sia longitudinalmente che per circa due terzi della circonferenza definita dalla cavità venosa 2 in prossimità delle rispettive zone di contatto 11 tra il rigonfiamento R ed una porzione allo stato naturale della stessa cavità: in tal modo viene definita una apertura 12 sulla cavità venosa 2 ed una coppia di lembi 13 e 14 contrapposti, a mè di ante (vedi fig. 2);

-b) una introduzione del manicotto 3 nell'apertura 12 in modo da alloggiare i due primi anelli rigidi 5 del manicotto 3 all'interno delle relative porzioni cilindriche

Ing. Luciano LANZONI
ANBO - prot. n. 217

2c della cavità venosa 2 (vedi fig. 3);

-c) una unione delle porzioni cilindriche 2c della cavità venosa 2 con i rispettivi primi anelli rigidi 5 tramite l'avvitamento della relativa seconda spirale di guida 7 attorno alla corrispondente prima spirale 6, con conseguente avanzamento lungo il proprio asse X (vedi freccia F) per almeno 360°, così da interporre una porzione o spessore S della porzione cilindrica 2c tra la prima 6 e la seconda spirale 7, spessore equivalente (come già accennato) almeno alla differenza del diametro interno D_i , e rispettivamente esterno D_e delle stesse due spirali (vedi figg. 4 e 6); mentre si effettua la quest'ultima fase il medico avrà cura di mantenere costantemente premuta la porzione cilindrica 2c sul relativo primo anello 5 per permettere una perfetto contatto durante la cucitura.

Infine in una fase d) in cui vi è una sovrapposizione dei due lembi 13 e 14 sul manicotto 3 ed una relativa suturazione tra gli stessi per ottenere una copertura dello stesso manicotto.

Nel caso invece in cui le prime spirali 6 di guida si sviluppessero circonferenzialmente all'interno del canale 10, la metodologia comporterebbe le seguenti fasi:

-a) una recisione bilaterale della cavità venosa 2 almeno in corrispondenza del suddetto rigonfiamento R co-

si da definire due estremità 2c aperte, separate, e contrapposte della cavità venosa 2 ad una distanza L reciproca inferiore allo sviluppo longitudinale del manicotto 3 (vedi fig. 7a);

-b) una interposizione del manicotto 3 tra le due estremità aperte 2c in modo da inserire coassialmente all'interno dei primi anelli rigidi 5 le due rispettive estremità cilindriche 2c aperte (vedi fig. 7);

-c) una introduzione di un elemento estensibile 20 (ad esempio un noto palloncino gonfiabile, come illustrato in figura 8) all'interno della cavità venosa 2; l'elemento 20 viene introdotto in un punto lontano dalla zona interessata all'operazione e per il tramite di un noto catetere 21 che ne permette la disposizione in corrispondenza delle estremità cilindriche 2c; qui l'elemento estensibile 20 viene gonfiato, prima ad una estremità e poi a quella successiva, così da definire un'anima rigida per il mantenimento della configurazione cilindrica dell'estremità 2c durante la successiva fase

-d) che prevede una unione delle estremità cilindriche 2c aperte della cavità venosa 2 con i rispettivi primi anelli rigidi 5 tramite l'avvitamento della relativa seconda spirale di cucitura 7 attorno alla corrispondente prima spirale 6 (sempre con avanzamento lungo l'asse X) e per almeno un angolo giro per ottenere l'unione dello

Ing. Luciano LANZONI
ALBO - prot. n. 217

spessore S delle corrispondenti estremità cilindriche $2c$ tra le prima 6 e la seconda spirale 7 (vedi fig. 8).

In entrambe le metodologie ora descritte è previsto che successivamente alla fase di unione sia compresa una ulteriore fase e) di taglio della porzione rimanente, non avvolta, di ogni seconda spirale 7 rimasta esterna al manicotto 3 , ovvero la parte non utilizzata per la cucitura (vedi fig. 6).

Le seconde spirali 7 di cucitura infatti risultano, prima che il manicotto 3 venga disposto in corrispondenza delle porzioni cilindriche $2c$ nel primo caso, o delle estremità cilindriche $2c$ nel secondo caso, impuntate con la propria estremità libera $7a$ appuntita nella relativa prima spirale 6 , mentre il restante sviluppo della stessa seconda spirale risulta lasco ed all'esterno dell'ingombro del manicotto 3 .

Questa disposizione facilita notevolmente il lavoro del chirurgo che nel momento in cui inizia l'avvolgimento della seconda spirale 7 sulla prima 6 , non deve verificare se l'accoppiamento tra le due spirali sia corretto.

L'avvitamento avviene preferibilmente associando l'estremità opposta $7b$ all'estremità appuntita $7a$ della seconda spirale 7 ad un alberino 70 ruotabilmente collegato ad un avvitatore motorizzato 71 , in modo da realizzare l'unione per avvitamento in un tempo estremamente ridot-

to.

Come già deducibile dalla descrizione fatta finora la protesi in oggetto raggiunge gli scopi prefissati con notevoli vantaggi: la strutturazione del manicotto con doppia spirale permette una rapidità di cucitura nettamente inferiore rispetto alle soluzioni precedenti, con una relativa incidenza positiva su tutta la durata dell'intervento chirurgico; la doppia spirale inoltre permette l'ottenimento di una cucitura della cavità venosa con una continuità dei punti di sutura tale da realizzare una buona tenuta sia dal punto di vista meccanico che dal punto di vista della tenuta del flusso ematico.

Il trovato così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo. Inoltre, tutti i dettagli possono essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti.

Ing. Luciano LANZONI
ARBO - prot. n. 217

RIVENDICAZIONI

1. Protesi (1) per cavità venosa (2) comprendente un elemento (3) cilindrico tubolare in materiale biocompatibile impiantabile in un tratto (4) di detta cavità venosa (2), aperta, e dotato, detto elemento (3), di una coppia di primi anelli (5) d'estremità, posizionabili a contatto con relative porzioni cilindriche (2c) di detta cavità venosa (2), **caratterizzata dal fatto** di prevedere, associate in corrispondenza di detti primi anelli (5) realizzati in materiale rigido, rispettive prime spirali (6) di riscontro e guida anch'esse in materiale biocompatibile sviluppatasi circonferenzialmente in corrispondenza di detti primi anelli (5) per un tratto non inferiore all'angolo giro; su dette prime spirali (6) d'estremità essendo avvolta, scorrevole sulle stesse per rotazione attorno al proprio asse longitudinale (X), una relativa seconda spirale (7) di cucitura, in materiale biocompatibile, provvista di una estremità appuntita (7a) atta a permettere, in corrispondenza di un suo avvitaamento attorno alla rispettiva detta prima spirale (6) e di un conseguente avanzamento lungo il proprio detto asse (X), l'unione stabile e continua di detti primi anelli rigidi (5) con la relativa detta porzione cilindrica (2c), mediante l'interposizione di uno spessore (5) di detta porzione cilindrica (2c) tra le dette due spirali (6, 7).

Ing. Luciano LANZONI
ALBO - prot. n. 217

2. Protesi secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che detta seconda spirale (7) presenta un diametro interno (Di) maggiore del diametro esterno (De) della rispettiva detta prima spirale (6), così da permettere la detta interposizione in corrispondenza della zona definita dalla differenza di detti diametri (Di, De).

3. Protesi secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che ogni detta prima spirale di guida (6) è calzata e solidale su di un elemento filiforme (8), sviluppatesi circonferenzialmente in corrispondenza di ciascuno di detti primi anelli (5) e solidale esternamente allo stesso per un tratto non inferiore all'angolo giro.

4. Protesi secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che ogni detta prima spirale di guida (6) è calzata e solidale su di un elemento filiforme (8), sviluppatesi circonferenzialmente in corrispondenza di ciascuno di detti primi anelli (5) e solidale internamente allo stesso per un tratto non inferiore all'angolo giro.

5. Protesi secondo la rivendicazione 3 o 4, **caratterizzata dal fatto** che detto elemento filiforme (8) si sviluppa circonferenzialmente sul corrispondente detto primo anello rigido (5) dotato di un relativo canale circonferenziale (9, 10).

6. Protesi secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che detto elemento cilindrico tubolare (3) è

Ing. Luciana LANZONI
AlBO - prot. n. 217

costituito da un manicotto flessibile presentante in corpo unico la detta coppia di anelli rigidi (5) di estremità.

6. Metodo per l'applicazione di una protesi (1) in una cavità venosa (2) interessata da un rigonfiamento (R) localizzato in una porzione della stessa, detta protesi (1) comprendendo un elemento (3) cilindrico tubolare in materiale biocompatibile impiantabile in un tratto (4), ovvero in corrispondenza di detto rigonfiamento (R), di detta cavità venosa (2), aperta, e dotato, detto elemento (3), di una coppia di primi anelli (5) d'estremità, **caratterizzato dal fatto** di prevedere le seguenti fasi in successione:

-a) incisione di detta cavità venosa (2), almeno in corrispondenza di detto rigonfiamento (R), sia longitudinalmente che per almeno metà della circonferenza definita da detta cavità venosa (2) in corrispondenza di rispettive zone di contatto (11) tra il detto rigonfiamento (R) ed una porzione allo stato naturale della stessa cavità così da definire una apertura (12) su detta cavità venosa (2) ed una coppia di lembi (13, 14) di detta cavità venosa (2) contrapposti;

-b) introduzione di detto elemento cilindrico tubolare (3) in detta apertura (12) così da alloggiare i detti primi anelli rigidi (5) coassialmente in rispettive por-

Ing. Luciano LANZONI
ALBO - Prot. n. 217

zioni cilindriche (2c) di detta cavità venosa (2) ed in modo da disporre rispettive prime spirali (6) di riscontro e guida di cui sono dotati detti primi anelli rigidi (5) sostanzialmente contraffacciate alla parte interna della corrispondente detta porzione cilindrica (2c), dette prime spirali (6) essendo anch'esse realizzate in materiale biocompatibile, sviluppantisi circonferenzialmente sugli stessi primi anelli, e su cui si avvolge scorrevolmente, per rotazione attorno al proprio asse longitudinale (X), una relativa seconda spirale (7) di cucitura in materiale biocompatibile e provvista di una estremità appuntita (7a);

-c) unione di dette porzioni cilindriche (2c) di detta cavità venosa (2) con i rispettivi detti primi anelli rigidi (5) tramite avvitanamento della relativa detta seconda spirale di cucitura (7) attorno alla corrispondente detta prima spirale (6), con conseguente avanzamento lungo il proprio detto asse (X) per almeno un angolo giro, e così da interporre uno spessore (S) di detta porzione cilindrica (2c) tra le dette due spirali (6, 7) almeno pari alla differenza di un diametro interno (Di) di detta seconda spirale (7) e rispettivamente esterno (De) di detta prima spirale (6).

-d) sovrapposizione di detta coppia di lembi (13, 14) su detto elemento cilindrico (3) e relativa cucitura di u-

Ing. Luciano LANZONI
ALBO Disol. P. 217

nione tra gli stessi lembi.

7. Metodo per l'applicazione di una protesi (1) in una cavità venosa (2) interessata da un rigonfiamento (R) localizzato in una porzione della stessa, detta protesi (1) comprendendo un elemento (3) cilindrico tubolare in materiale biocompatibile impiantabile in un tratto (4), ovvero in corrispondenza di detto rigonfiamento (R), di detta cavità venosa (2), aperta, e dotato, detto elemento (3), di una coppia di primi anelli (5) d'estremità, **caratterizzato dal fatto** di prevedere le seguenti fasi in successione:

- a) recisione bilaterale di detta cavità venosa (2), almeno in corrispondenza di detto rigonfiamento (R) così da definire due estremità (2c) aperte, separate, e contrapposte di detta cavità venosa (2);
- b) interposizione di detto elemento cilindrico tubolare (3) tra dette due estremità aperte (2c) in modo da inserire coassialmente all'interno di detti primi anelli rigidi (5) le due rispettive dette estremità cilindriche (2c) aperte di detta cavità venosa (2) e così da disporre rispettive prime spirali (6) di riscontro e guida di cui sono dotati detti primi anelli rigidi (5) sostanzialmente contraffacciate alla parte esterna della corrispondente detta porzione cilindrica (2c), dette prime spirali (6) essendo anch'esse realizzate in materiale biocompatibile,

Ing. Luciano LANZONI
ALBO prot. n. 217

sviluppatasi circonferenzialmente sugli stessi primi anelli, e su cui si avvolge scorrevolmente, per rotazione attorno al proprio asse longitudinale (X), una relativa seconda spirale (7) di cucitura in materiale biocompatibile e provvista di una estremità appuntita (7a);

-c) introduzione di almeno un elemento espandibile (20) in detta cavità venosa (2) e relativa disposizione dello stesso in corrispondenza della zona in cui detti primi anelli (5) risultano contraffacciati a dette estremità cilindriche (2c) così da permettere, in corrispondenza dell'allargamento di detto elemento (20), il mantenimento di una configurazione cilindrica di ognuna di dette estremità cilindriche (2c) in corrispondenza di una

-d) unione di dette estremità cilindriche (2c) aperte di detta cavità venosa (2) con i rispettivi detti primi anelli rigidi (5) tramite avvitanamento della relativa detta seconda spirale di cucitura (7) attorno alla corrispondente detta prima spirale (6), con conseguente avanzamento lungo il proprio detto asse (X) per almeno un angolo giro, e così da interporre uno spessore (S) di dette estremità cilindriche (2c) tra le dette due spirali (6, 7) almeno pari alla differenza di un diametri interno (Di) di detta seconda spirale (7) e rispettivamente esterno (De) di detta prima spirale (6).

B. Metodo secondo le rivendicazioni 6 e 7, **caratterizza-**

Ing. Luciano LANZONI
ALBO prot. n. 217

to dal fatto che successivamente alla detta fase di unione è prevista una ulteriore fase e) di taglio della porzione rimanente, non avvolta, di ogni detta seconda spirale (7).

9. Metodo secondo le rivendicazioni 6 e 7, **caratterizzato dal fatto** che in corrispondenza di detta fase b) di introduzione di detto elemento cilindrico tubolare (3), le dette seconde spirali (7) di cucitura sono impuntate, con la propria detta estremità libera (7a) appuntita, sulla rispettiva detta prima spirale (6) di guida e con il restante proprio sviluppo lasco ed all'esterno dell'ingombro di detto elemento cilindrico tubolare (3).

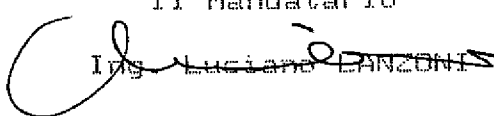
10. Metodo secondo la rivendicazione 7, **caratterizzato dal fatto** che l'introduzione di detto elemento espandibile (20) avviene in una zona di detta cavità venosa distanziata da detto rigonfiamento reciso (R).

11. Protesi secondo le rivendicazioni da 1 a 5 e metodo secondo le rivendicazioni da 6 a 10 e secondo quanto descritto ed illustrato con riferimento alle figure degli uniti disegni e per gli accennati scopi.

Bologna, 15.12.1994

In fede

Il Mandatario


Ing. Luciano LANZONI

ALBO Prot.- N. 217



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

./.

FIG 1

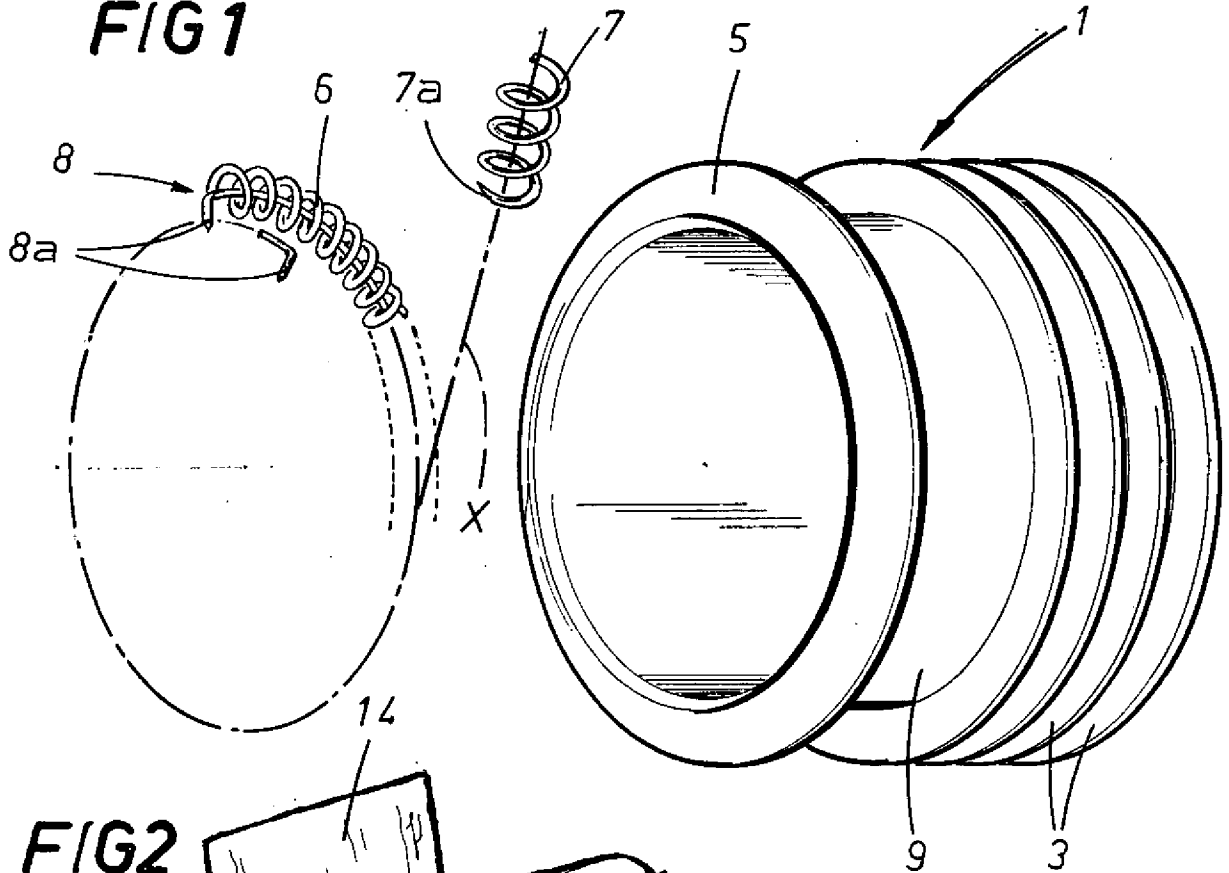


FIG 2

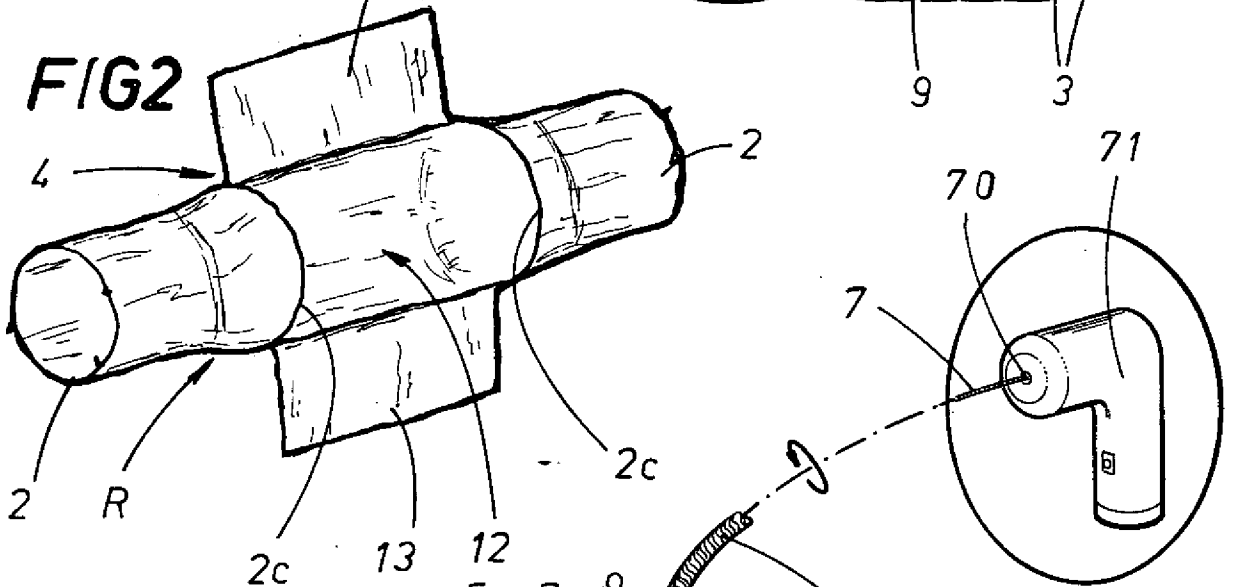
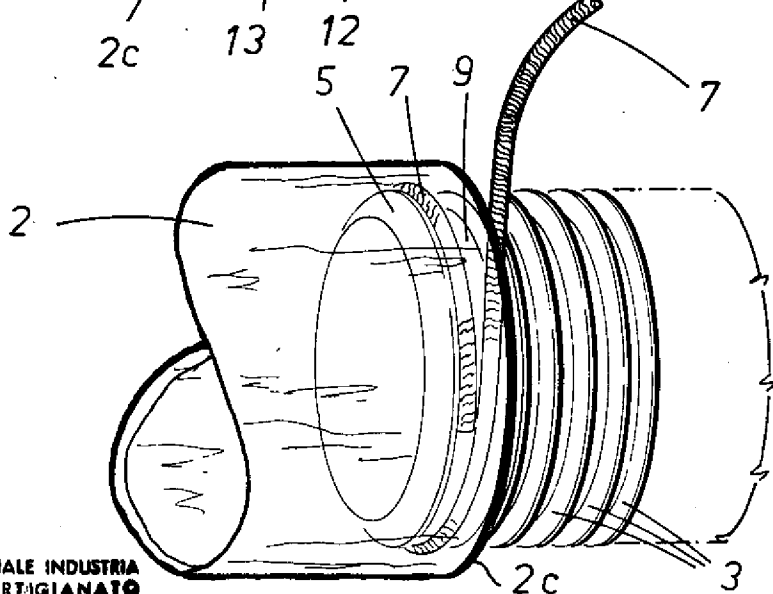
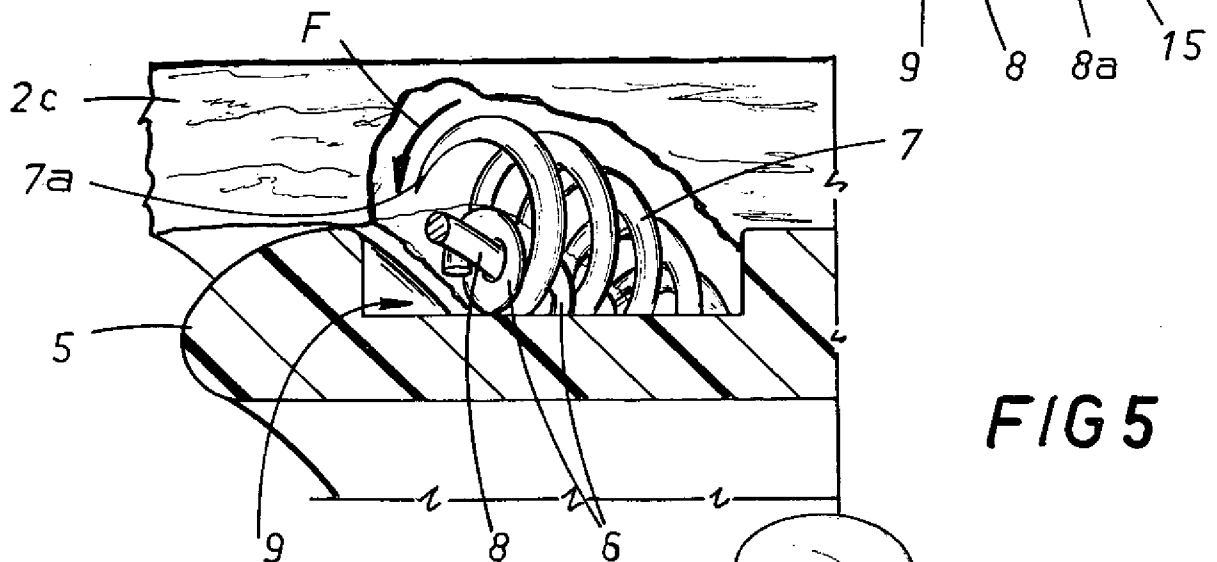
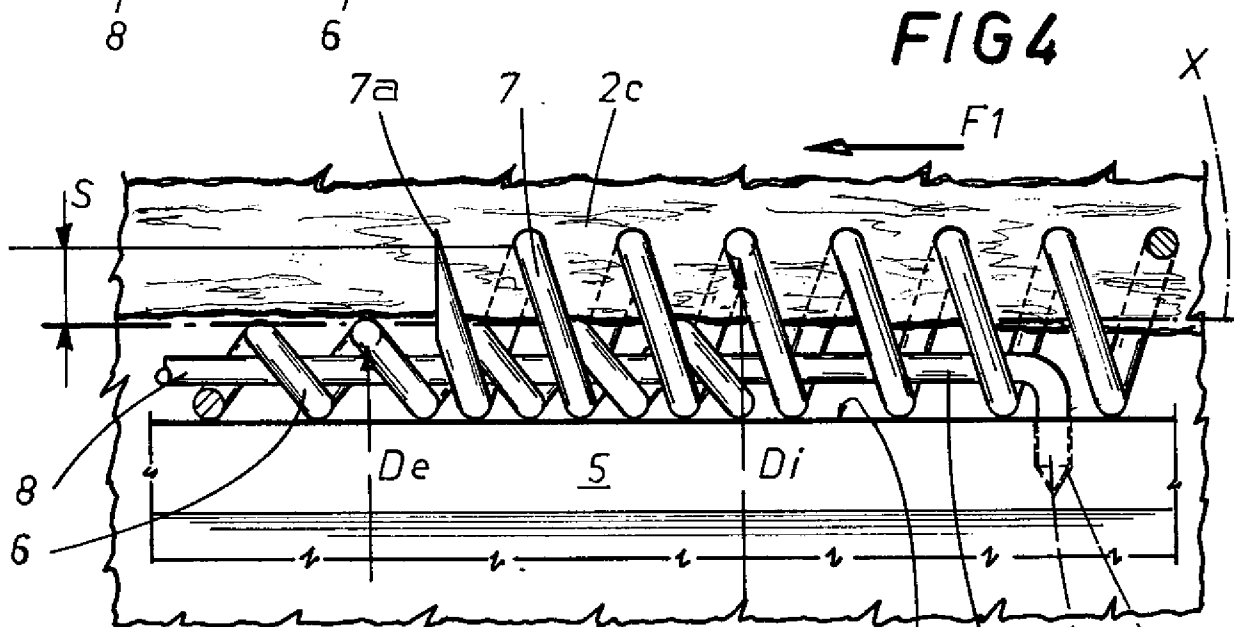
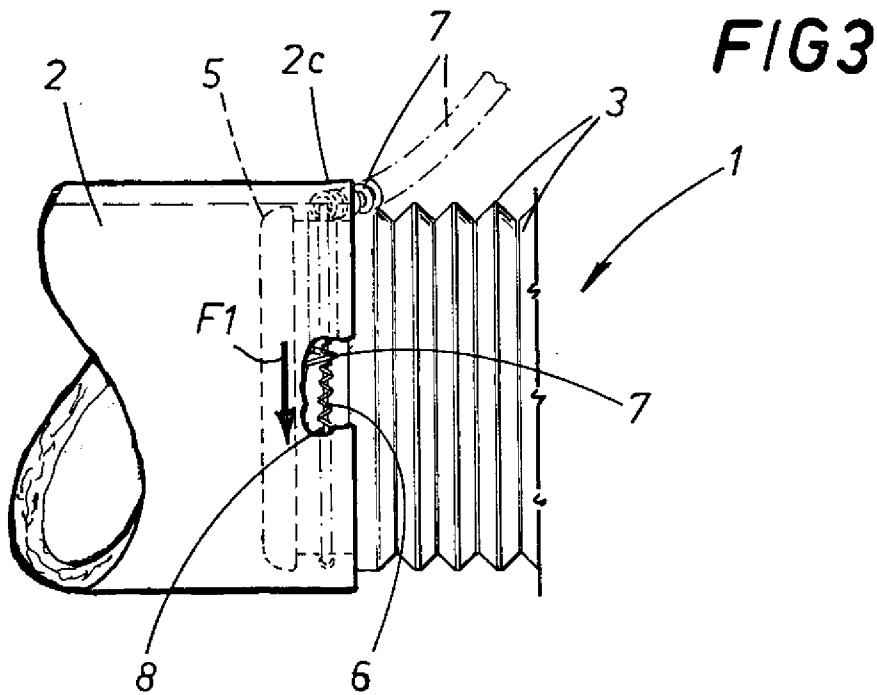


FIG 6





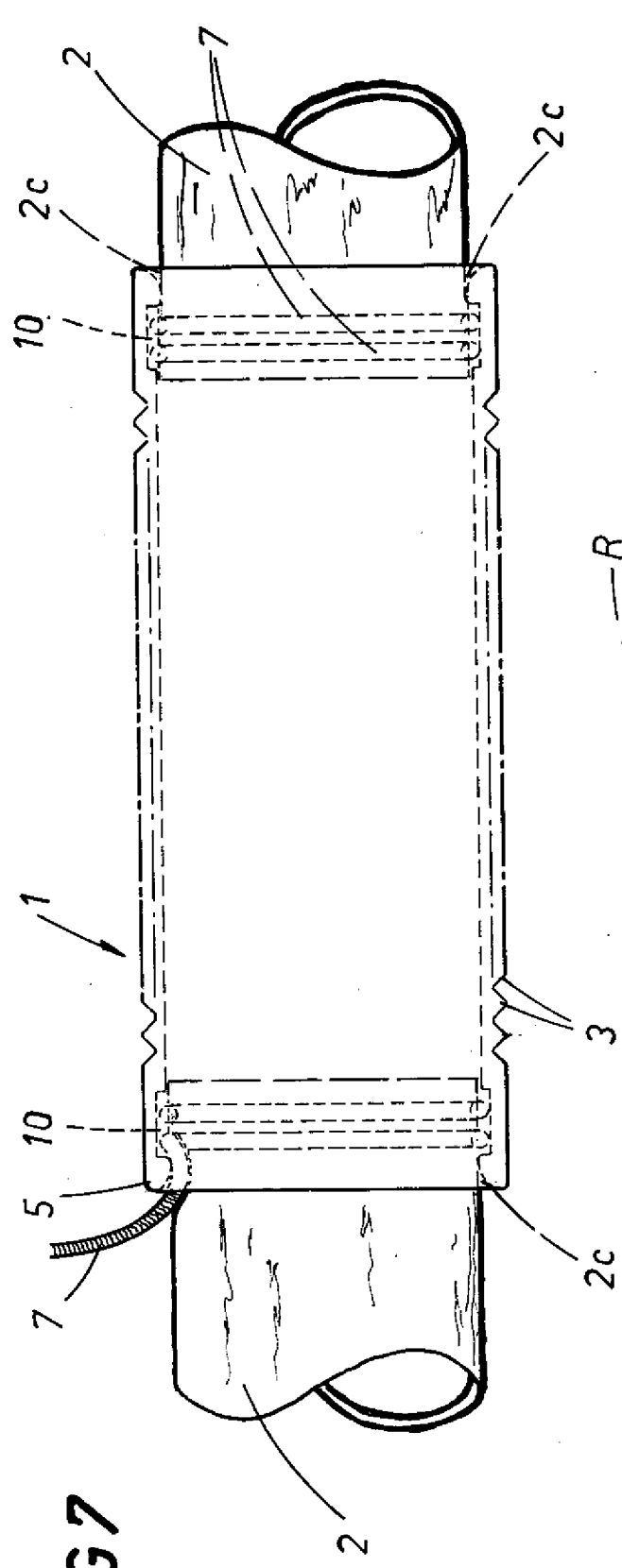


FIG 7

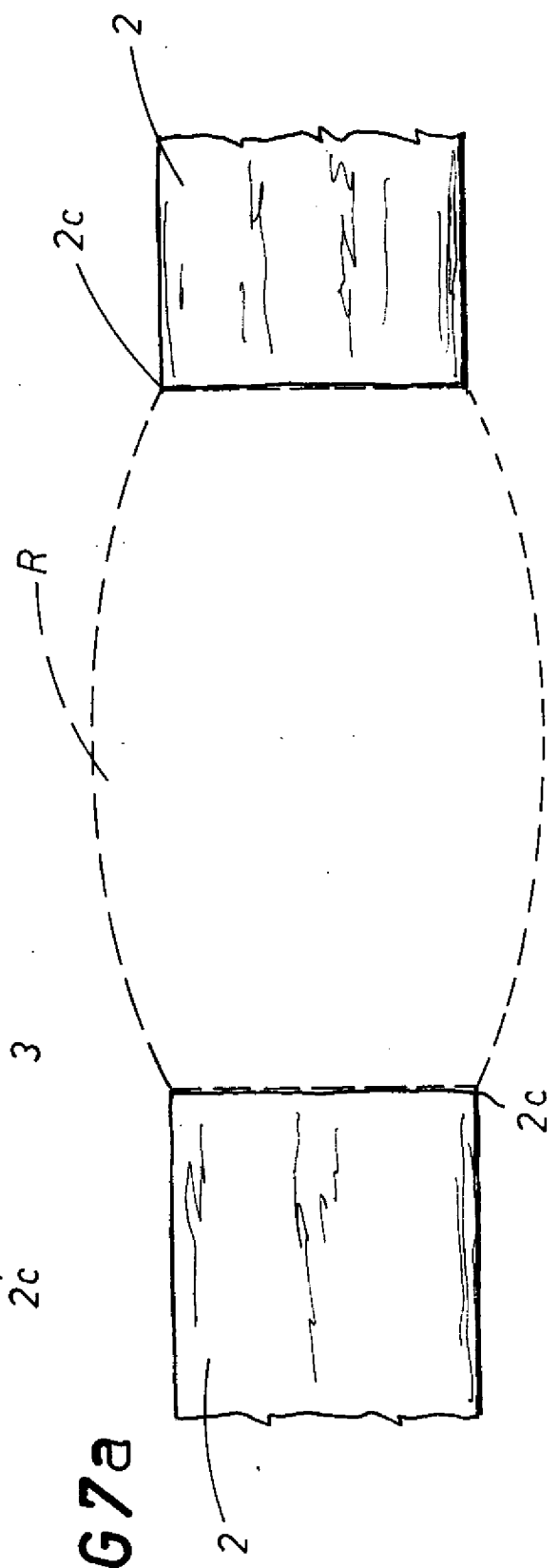
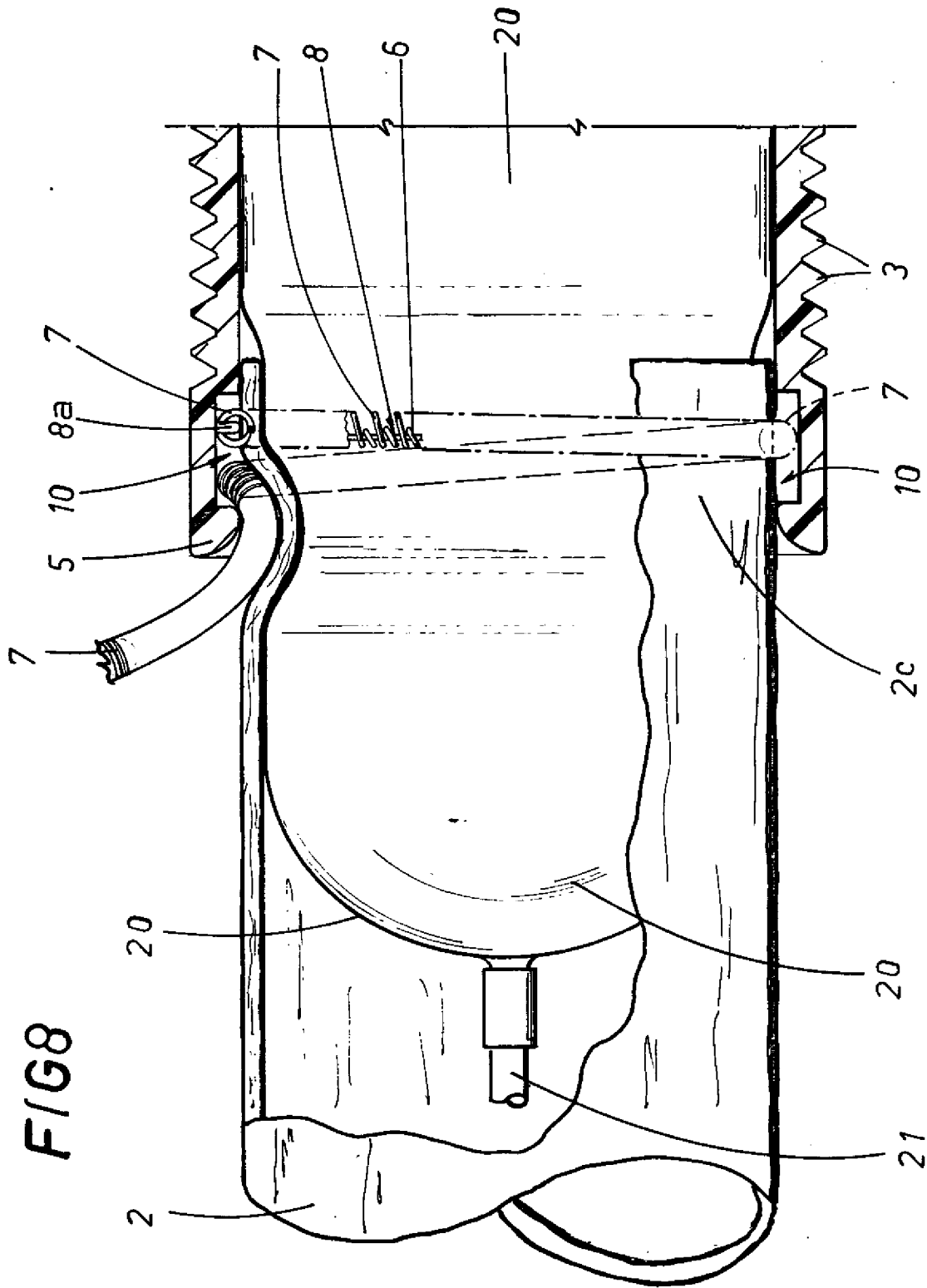


FIG 7a

B094A 000552

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO ASSISTENZA
IL FUNZIONARIO



Ing. Luciano LANZONI
ALBO - prot. n. 217