



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900492384
Data Deposito	23/01/1996
Data Pubblicazione	23/04/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	B		

Titolo

STRUMENTO DI PRESA ATRAUMATICO A VENTOSA PER MANIPOLAZIONE DI ORGANI PARENCHIMATOSI E CAVI PER LAPAROSCOPIA ED ENDOSCOPIA.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia" di Gentili Sergio,

Belforte Guido, Velardocchia Mauro. CON Dom. eletto c/o GENTILI Sergio
Via San Fermo 3 - TORINO
Inventori designati: Gentili Sergio, Belforte Guido, Velardocchia Mauro.

Depositata il 23 GEN. 1985 TO 96A000033

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad uno strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia.

La chirurgia laparoscopica, per quello che riguarda la chirurgia generale, appare per la prima volta nel 1987, quando a Lione Philippe Mouret esegue la prima colecistectomia per via celioscopica. Nessuna tecnica chirurgica si è imposta in tempi così brevi e con un consenso così generalizzato superando l'interesse del chirurgo all'asportazione della sola vescicola biliare (peraltro attualmente già entrato nella pratica clinica) ma realizzando una chirurgia addominale a *cielo chiuso*. Attualmente è universalmente riconosciuto che questa tecnica chirurgica mira a riprodurre gesti, procedure ed obiettivi della chirurgia tradizionale, differenziandosi per la sola via di accesso mininvasiva.

Lo strumentario chirurgico attuale, pur essendo appositamente progettato per il passaggio attraverso i piccoli accessi cutanei, non differisce sostanzialmente dai comuni ferri chirurgici. In particolare per quanto riguarda l'esposizione del campo operatorio si utilizzano pinze da presa e divaricatori in modo da afferrare

23 GEN 1985

APPROVA

M. Velardocchia

M. Velardocchia
S. Gentili

in maniera stabile, spostare o trazionare (endo-Bebcock, pinze ad anelli, Duval, pinze dentate ed altre).

Denominatore comune di tutti questi strumenti è l'utilizzo di un sistema a morso che li rende non utilizzabili per strutture anatomiche non in grado di sopportare questo tipo di presa. Per divaricare e mettere in tensione dette strutture si utilizzano attualmente: *palpatori*, tubi cilindrici o divaricatori digitati non in grado di fornire una presa ma solamente di spostare il viscere.

Non esiste, allo stato attuale, alcun strumento chirurgico da presa atraumatico per laparoscopia ed endoscopia.

Scopo della presente invenzione è proporre un sistema a ventosa in grado di fornire una presa stabile nel rispetto dell'integrità d'organo.

Uno strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia costruito secondo la presente invenzione è costituito sostanzialmente da una ventosa e da un condotto rigido collegato ad un estremo a detta ventosa, mentre all'altro estremo è collegabile ad una sorgente di vuoto, detto condotto rigido essendo utilizzato sia per l'applicazione del vuoto alla ventosa sia per posizionare la ventosa in prossimità dell'organo da afferrare in modo che, collegando la ventosa alla sorgente del vuoto, si realizzi la presa e l'organo possa essere manipolato agendo sul condotto stesso. Pertanto il condotto ha sia la funzione di collegare la ventosa all'apparecchiatura usata per l'aspirazione dell'aria racchiusa tra la ventosa stessa e l'organo da afferrare, sia la funzione di mezzo con cui movimentare l'organo parenchimoso o cavo, una volta preso.

S. Spertilli Nuovo Klarsbach

WTC

Vantaggiosamente la ventosa ed il condotto rigido sono alloggiabili in un secondo condotto tutore (4) con il quale favorire l'inserimento dello strumento di presa in attrezzature laparoscopiche esistenti e denominate comunemente in ambito chirurgico *trocar*. Queste attrezzature consentono di inserire strumenti chirurgici, quali quelli indicati in precedenza, nell'ambiente a *cielo chiuso* luogo dell'intervento chirurgico con tecnica laparoscopica od endoscopica.

Inserito il *trocar* nella posizione richiesta dall'intervento chirurgico da praticare, il condotto tutore viene fatto passare attraverso il *trocar*, fino a farne uscire un'estremità nell'ambiente a *cielo chiuso*.

In questa condizione viene mosso lo strumento di presa in modo da fare uscire la ventosa dall'alloggiamento praticato nel condotto tutore. In tal modo la ventosa viene portata in prossimità dell'organo da afferrare. A questo punto, collegata l'estremità del condotto rigido ad una delle sorgenti di vuoto generalmente disponibili in sala operatoria, è sufficiente portare la ventosa in contatto con l'organo desiderato ed iniziare l'aspirazione dell'aria contenuta tra la ventosa e l'organo quando si desidera effettuare la presa. Si stabilisce in questo modo in maniera atraumatica un collegamento tra l'organo ed il condotto rigido (2). Muovendo tale condotto viene mosso anche l'organo, ottenendo la funzione desiderata.

Vantaggiosamente l'inserimento dello strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia può essere facilitato utilizzando un laccio, realizzabile ad esempio con un filo di sutura, per legare la ventosa montata sul condotto rigido che permette l'aspirazione dell'aria e la manipolazione dell'organo da afferrare. In questo modo, inserito attraverso il *trocar* lo strumento di presa e manipolazione

Anna Klauke

S. de L. P.

WZ

nell'ambiente *a cielo chiuso* luogo dell'intervento chirurgico, è sufficiente sciogliere dall'esterno il laccio di serraggio della ventosa ricorrendo ad una delle varie tecniche comunemente impiegate dai chirurghi, per aprire la ventosa e rendere utilizzabile lo strumento di presa per le operazioni di afferraggio e manipolazione desiderate e realizzabili secondo quanto indicato in precedenza.

Vantaggiosamente lo strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia può prevedere la presenza di mezzi idonei ad orientare la ventosa rispetto al condotto rigido che permette l'aspirazione e la movimentazione dell'organo da afferrare. In una forma preferita di realizzazione tali mezzi possono essere costituiti da un tubo flessibile piazzato tra la ventosa ed il condotto rigido e da un filo collegato ad un estremo alla ventosa, vincolato a scorrere su uno o due supporti posti agli estremi del condotto rigido e libero all'altro estremo, in modo che, tirando detto secondo estremo, viene inflesso il tubo flessibile e la ventosa viene inclinata rispetto al condotto rigido. Orientata la ventosa rispetto al condotto nella misura voluta, l'orientamento può essere mantenuto fissando il filo.

In una ulteriore forma preferita di realizzazione i mezzi idonei ad orientare la ventosa comprendono oltre il tubo flessibile ed il filo anche una molla con la funzione sia di impedire che il foro esistente nel tubo flessibile si occluda a seguito della flessione, sia di riportare la ventosa nella posizione iniziale, laddove occorra.

Benefici possono conseguire dall'adozione di un sistema vite-madrevite per movimentare e fissare un cavo scorrevole internamente od esternamente allo strumento di presa atraumatico per l'orientamento della ventosa rispetto al

Mano Klandocchia

S. Spezzano

W. S.

condotto al fine di ottenere il posizionamento desiderato della ventosa rispetto all'organo da afferrare.

Vantaggiosamente lo strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia può prevedere la presenza sulla superficie interna della ventosa di zigrinature praticate con funzioni antisdrucchiolo; la zigrinatura è ottenibile nelle maniere e nelle reticolature più diverse, ad esempio sia direttamente praticando sullo stampo della ventosa apposite scanalature, sia applicando sulla ventosa materiali dedicati allo scopo.

Ulteriori benefici sull'efficacia della funzione operata dallo strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia possono conseguire dall'utilizzo di una ventosa di dimensioni e forma adeguate alle dimensioni ed al peso dell'organo da afferrare e manipolare.

Benefici possono conseguire sull'efficacia della presa operata dallo strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia dalla presenza di più ventose supportate da uno stesso condotto rigido che svolge funzioni di aspirazione e di movimentazione.

Ulteriori vantaggi sull'efficacia della presa operata dallo strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia possono essere apportati dall'irrobustimento della ventosa contro la lacerazione, ottenuto, ad esempio, tramite tessuti inseriti a modo di armatura nella ventosa stessa.

Una forma vantaggiosa dello strumento di presa a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia può conseguire

Mario Velandovich

S. Spertili

WZ

all'adozione di una ventosa di forma allungata per la presa, in particolare, di organi cavi o di tipo tubolare.

Vantaggiosamente lo strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia può comprendere mezzi di intercettazione dell'aria di aspirazione montati o sul condotto o sul tubo di collegamento del condotto al generatore di vuoto. Ulteriori vantaggi possono conseguire all'adozione di dispositivi atti ad iniziare l'aspirazione dell'aria solo dal momento in cui la ventosa è già in contatto con l'organo da afferrare.

Ulteriori benefici possono conseguire alla presenza di mezzi atti alla regolazione del grado di vuoto tra il vuoto massimo praticabile dal generatore di vuoto impiegato e la pressione ambiente.

Vantaggi possono conseguire dall'annessione allo strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia di un cavo rigido, o flessibile, a fibre ottiche.

Per un maggiore chiarimento si fa riferimento ai disegni allegati, di cui

la figura 1 rappresenta lo schema fondamentale dello strumento di presa atraumatico a ventosa per laparoscopia ed endoscopia;

la figura 2 riporta una variante con il condotto tutore;

la figura 3 è una variante col condotto tutore ed il trocar;

la figura 4 rappresenta lo strumento atraumatico di presa a ventosa con mezzi idonei a orientare la ventosa rispetto al condotto rigido;

la figura 5 rappresenta lo strumento atraumatico di presa con ventosa allungata.

Mauro Klarstocher

S. de Pili

ESZ

Tali figure sono fornite a titolo di esempi, non limitativi, di realizzazione del trovato.

In figura 1 è riportato lo schema fondamentale dello strumento di presa atraumatico a ventosa per laparoscopia ed endoscopia, costituito da una ventosa (1) e da un condotto rigido (2) per afferrare l'organo (3).

In figura 2 è riportato lo strumento di presa costituito dalla ventosa (1) e dal condotto rigido (2) inseriti nel condotto tutore (3).

In figura 3 lo strumento di presa costituito dalla ventosa (1), dal condotto rigido (2), inserito nel condotto tutore (3) è inserito nel *trocac* (4).

In figura 4 lo strumento di presa atraumatico a ventosa è rappresentato insieme a mezzi idonei a orientare la ventosa rispetto al condotto rigido. La ventosa (1) è collegata ad un supporto (2) alla cui estremità opposta è collegato un tubo flessibile (3) piazzato così tra la ventosa ed il condotto rigido (4). Un filo (5) è collegato ad un estremo al supporto della ventosa, ed è vincolato a scorrere su uno o due supporti (6) (7) posti agli estremi del condotto rigido. Nel tubo flessibile può essere inserita la molla (8).

In figura 5 lo strumento atraumatico di presa presenta la ventosa (1) in una forma allungata.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di costruzione e le forme di attuazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato, a puro titolo di esempio, senza per questo uscire dal suo ambito.

Mario V. V. V.

S. P. A. L. L.

W. V.

RIVENDICAZIONI

1. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia, costituito sostanzialmente da una ventosa e da un condotto rigido collegato ad un estremo a detta ventosa, mentre all'altro estremo è collegabile ad una sorgente di vuoto, detto condotto rigido essendo utilizzato sia per l'applicazione del vuoto alla ventosa sia per posizionare la ventosa in prossimità dell'organo da afferrare in modo che, collegando la ventosa alla sorgente del vuoto, si realizzi la presa e l'organo possa essere manipolato agendo sul condotto rigido stesso; lo strumento è compatibile con strumentario chirurgico per laparoscopia esistente e con attrezzature di comune disponibilità in sala operatoria.
2. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dalla presenza di un condotto tutore idoneo all'inserimento dello strumento stesso in attrezzature per laparoscopia già esistenti e comunemente denominate *trocar* in ambito chirurgico.
3. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia secondo la rivendicazione 1 e 2, caratterizzato dalla presenza di un condotto tutore idoneo all'inserimento in attrezzature per laparoscopia già esistenti e comunemente denominate *trocar* in ambito chirurgico, e dalla presenza del *trocar* stesso.
4. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dalla legatura della ventosa mediante laccio scioglibile

Spett.le Mauro Velencchia
W

dall'esterno dell'ambiente a cielo chiuso luogo dell'intervento chirurgico, per facilitare l'inserimento dello strumento stesso in attrezzature per laparoscopia già esistenti e comunemente denominate *trocar* in ambito chirurgico.

5. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia secondo le rivendicazioni 1 e 4, caratterizzato dalla legatura della ventosa mediante laccio scioglibile dall'esterno dell'ambiente a cielo chiuso luogo dell'intervento chirurgico, per facilitare l'inserimento dello strumento stesso in attrezzature per laparoscopia già esistenti e comunemente denominate *trocar* in ambito chirurgico, e dalla presenza del *trocar* stesso.

6. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia, comprendente dispositivi costituiti da un condotto cavo alla cui estremità sia ricavata una ventosa sostenuta e movimentata dal condotto stesso insieme all'organo da essa afferrato mediante messa in depressione della camera racchiusa tra la ventosa e l'organo stesso; la messa in depressione avviene collegando il condotto cavo ad una delle sorgenti di vuoto comunemente disponibili in sala operatoria; lo strumento è compatibile con strumentario chirurgico per laparoscopia esistente e con attrezzature di comune disponibilità in sala operatoria.

7. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dalla presenza di mezzi idonei ad orientare la ventosa rispetto al condotto rigido.

8. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia secondo le rivendicazioni

Mano Velardocchia

S. P. P. P.

WZ

da 1 a 7, in cui detti mezzi idonei ad orientare la ventosa rispetto al condotto rigido sono costituiti da un tubo flessibile che può essere flesso agendo manualmente su un filo libero di scorrere sul condotto e vincolato al supporto della ventosa. Orientata la ventosa rispetto al condotto nella misura voluta, l'orientamento può essere mantenuto fissando il filo. In alternativa il filo può essere mantenuto dal chirurgo addetto all'operazione di afferraggio e manipolazione dell'organo su cui intervenire, onde poter prontamente adattare l'orientamento della ventosa alle esigenze chirurgiche.

9. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, comprendente un sistema vite-madrevite di movimentazione e fissaggio di un cavo scorrevole internamente od esternamente allo strumento di presa atraumatico per l'orientamento della ventosa rispetto al condotto al fine di ottenere il posizionamento desiderato della ventosa rispetto all'organo da afferrare.

10. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia secondo le rivendicazioni da 1 a 9, caratterizzato dalla presenza nel tubo morbido di una molla con la funzione sia di impedire che il foro esistente nel tubo morbido si occluda a seguito della flessione, sia di riportare la ventosa nella posizione iniziale, laddove occorra.

11. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dalla presenza sulla superficie interna della ventosa di zigrinature praticate con funzioni antisdrucchiolo; la

*5 settembre
Maurio Velarduchin*

WV

zigrinatura è ottenibile nelle maniere e con le reticolature più diverse, ad esempio sia direttamente praticando sullo stampo della ventosa apposite scanalature, sia applicando sulla ventosa materiali dedicati allo scopo.

12. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dalla presenza di una ventosa di forma allungata per la presa, in particolare, di organi cavi o di tipo tubolare.

13. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dalla presenza di una ventosa di dimensioni adeguate alle dimensioni ed al peso dell'organo da afferrare e manipolare.

14. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dalla presenza di più ventose supportate da uno stesso condotto rigido che svolge funzioni di aspirazione e di movimentazione.

15. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dalla presenza di tessuti inseriti a modo di armatura nella ventosa stessa per irrobustire la ventosa prevenendo il rischio della sua lacerazione.

16. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dalla presenza di mezzi che

Mauro Velandocchia

S. de'Alb.

SWC

consentono l'aspirazione dell'aria solo quando la ventosa è in contatto con l'organo da afferrare.

17. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dalla presenza di mezzi atti alla regolazione del grado di vuoto tra il vuoto massimo praticabile dal generatore di vuoto impiegato e la pressione ambiente.

18. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, comprendente dispositivi di intercettazione dell'aria di aspirazione montati o sul condotto o sul tubo di collegamento del condotto al generatore di vuoto.

19. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, con annesso un cavo rigido o flessibile a fibre ottiche.

20. Strumento di presa atraumatico a ventosa per manipolazione di organi parenchimatosi e cavi per laparoscopia ed endoscopia secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni caratterizzato dalla presenza del *trocar* stesso.

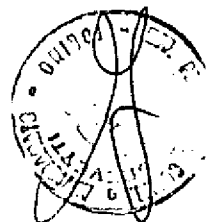
Torino, 12 3 GEN. 1988

Sergio Gentilli S. Gentilli

Guido Belforte G. Belforte

Mauro Velardocchia Mauro Velardocchia

S. Gentilli
G. Belforte
Mauro Velardocchia



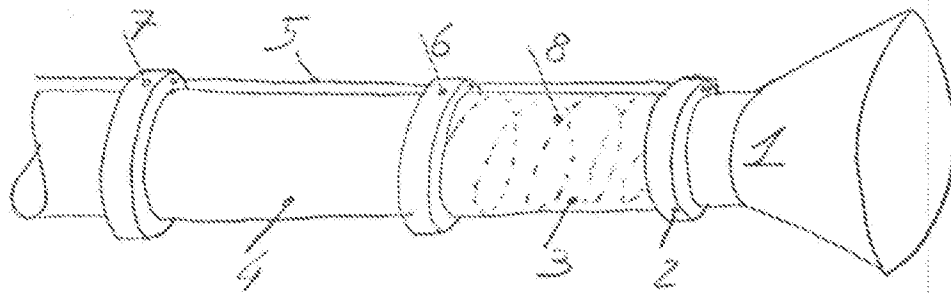


FIG. 4

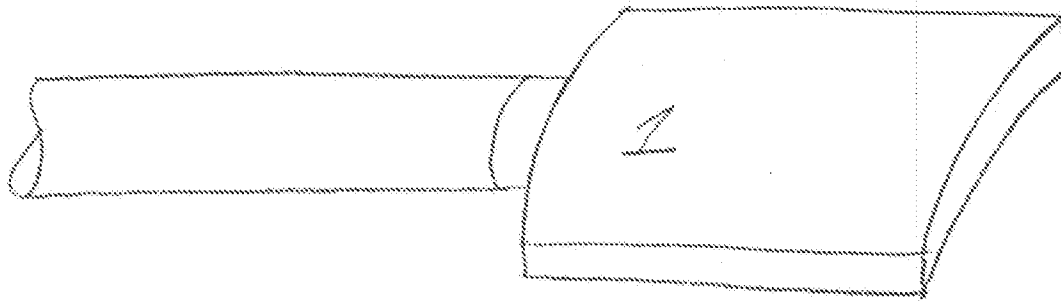
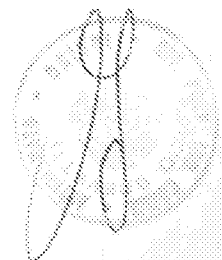


FIG. 5

Masses Velandocoriam

s. g. p. l. c.

W. W.



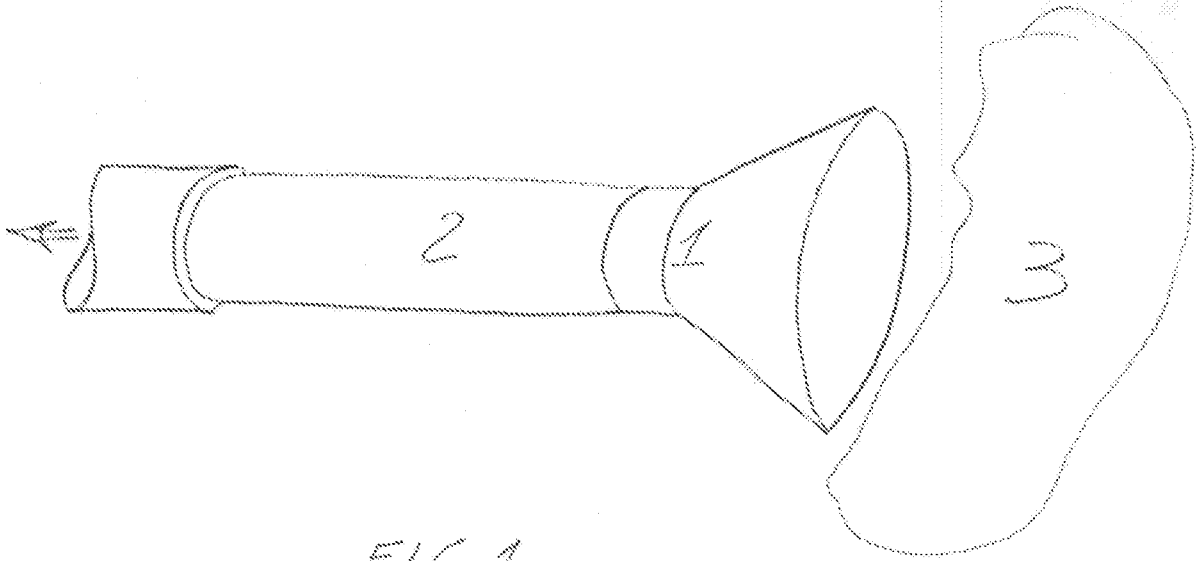


FIG. 1

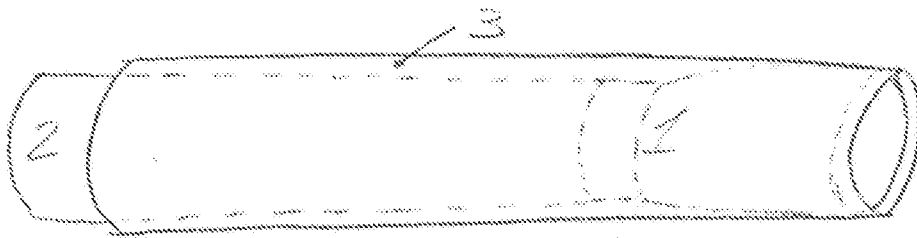


FIG. 2

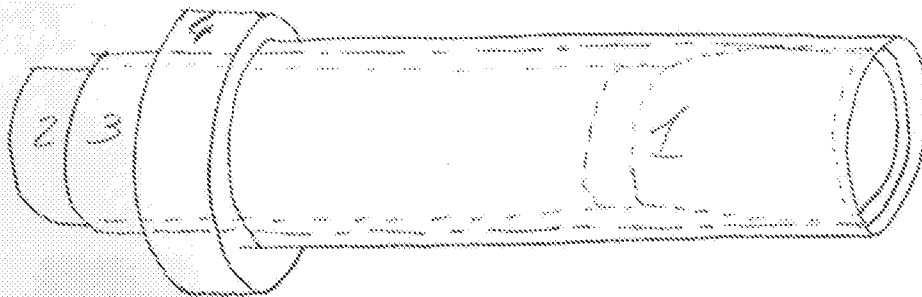


FIG. 3

Mano Velandachin

S. S. S. S.

9502

