



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	202003901170812
Data Deposito	16/12/2003
Data Pubblicazione	16/06/2005

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	M		

Titolo

SISTEMA AUTOMATICO DI ASPIRAZIONE MEDIANTE DISPOSITIVO DI DEPRESSIONE PRE-CARICATO PER UTILIZZO IN CAMPO MEDICALE.
--

Descrizione dettagliata del dispositivo

Il presente brevetto riguarda un sistema automatico di aspirazione mediante dispositivo di depressione pre - caricato per utilizzo in campo medico

Lo scopo della presente invenzione è quella di permettere l'esecuzione di una biopsia di tessuti molli o aspirazione di liquidi mediante l'utilizzo di un dispositivo aspirante che esercita una depressione che viene controllata dal medico utilizzando una mano sola, esercitando la semplice pressione di un pulsante. La presente invenzione sostituisce in modo originale altri sistemi attualmente in uso sul mercato che prevedono l'esecuzione dell'operazione, o con due mani, o con dispositivi automatici con differente modalità di funzionamento qualitativamente e funzionalmente meno efficienti.

Poiché questa invenzione è suscettibile di sviluppo in forme diverse, sarà mostrato nel disegno e sarà qui descritto di seguito un solo sviluppo specifico, con la consapevolezza che la presente spiegazione può essere considerata come una semplificazione del principio dell'invenzione e non si intende limitare l'invenzione allo sviluppo illustrato.

Il dispositivo è costituito da un sistema di aspirazione simile alle siringhe normalmente in uso in campo medico. La siringa è però modificata al fine di permettere al medico di utilizzarla in aspirazione con una mano sola; grazie ad un sistema interno che aggancia lo stantuffo (14) ed il mandrino (8) ad esso collegato e ne permette il rilascio automatico spinto da una molla (6), con una semplice pressione di un pulsante (11) posto sul cilindro (1) della siringa stessa.

Sulla siringa sono innestati i seguenti componenti metallici :

- **un mandrino (8)** dotato di un terminale prossimale (20) ed uno distale (21) costituito da una barra tonda di acciaio. La parte terminale distale (21) è affilata a piramide o con triplice affilatura, mentre la parte terminale prossimale è tagliata a 90°. Nella estremità prossimale (20) il mandrino è connesso alla estremità distale (16) dello stantuffo.
- **una cannula (7)** dotata di un terminale prossimale (23) ed uno distale (24), è costituita da un tubolare in acciaio affilato in punta e connesso al cilindro della siringa (1) mediante un
- **raccordo con conicità Luer (ISO 594) (17)**. La cannula nell'estremità distale (24) presenta la punta affilata.
- Il dispositivo è costituito da un componente esterno cilindrico denominato **"corpo della siringa" (1)**. Il corpo della siringa è dotato di una estremità prossimale (25) e di una estremità distale (3). Nell'estensione del corpo cilindrico sono presenti due restringimenti di diametro. Nella estremità distale (3), dotata di diametro inferiore rispetto alla prossimale (25), il cilindro diventa conico con angolo di conicità Luer Lock come da norma ISO 594. Il corpo della siringa è dotato di un foro cilindrico (2) perpendicolare all'asse del componente, posizionato in prossimità del primo restringimento di diametro. Questo foro percorre da un lato tutta la parete del cilindro, mentre dall'altro lato si interrompe circa a metà della parete interna. Il corpo della siringa (1) è dotato, nella estremità prossimale (25) con diametro maggiore, di alette di aggrappaggio. Nella estremità prossimale del corpo della siringa, sulla parete interna, è presente una leggera diminuzione del diametro (26) interno lunga circa 1 mm, la quale permette allo stantuffo (19) di non uscire dalla propria sede in fase di arretramento.
- Un altro componente dell'invenzione è un pistone denominato **"Stantuffo" (19)** che scorre all'interno del corpo della siringa (1). Lo stantuffo è un corpo cilindrico dotato di estremità prossimale (22) ed estremità distale (16), lunga la propria lunghezza esso presenta vari restringimenti di diametro. Esso presenta una sede (7) per una **guarnizione**

Domanda n° 502005/2003 del 10/12/2003



Ugo De Benedetti
Piero Belli

Domanda n° S00035000002 del 16/12/2003



elastica(5) per la garanzia di scorrevolezza e tenuta alla pressione del liquido di aspirazione. Lo stantuffo (19) è dotato di una sede per la **molla in acciaio** (6). Nell'estremità distale (16) lo stantuffo si restringe. Lungo questo restringimento è posizionato un gradino (15) (ulteriore diminuzione di diametro), questa porzione dello stantuffo si inserisce nel foro passante (12) del pulsante (11) incastrandosi a livello del gradino posizionato al termine del foro (28). Nella parte terminale distale (16) lo stantuffo si chiude a tronco di cono la cui base minore è forata in centro per permettere l'inserimento della estremità prossimale del mandrino (20).

- L'invenzione è inoltre composta da un componente detto **pulsante** (11). Il pulsante ha il compito di permettere all'utilizzatore di sganciare lo stantuffo (19) assemblato al mandrino (8) e liberare la molla (6) con conseguente arretramento del pistone stesso. Il pulsante (11) è un componente cilindrico dotato di testa allargata. Nella parte cilindrica esso presenta un foro (12) entro cui viene inserita la parte apicale del pistone (16). Il foro ha un invito nella parte posteriore per agevolare l'inserimento dello stantuffo (16) mentre nella parte anteriore termina ad angolo retto (28), questa è la caratteristica funzionale che permette il realizzarsi dell'aggancio con il pistone. Il pulsante (11) viene inserito nel foro presente nella parete del cilindro. Il pulsante è fornito di una sede circolare (18) posta al di sotto della testa allargata che permette l'inserimento di un **guarnizione elastica** (10) per la tenuta ermetica della cavità interna.
- Il dispositivo è formato inoltre da un componente elastico (9), detto "**attivatore**", il quale si posiziona nella sede ricavata nella parete interna del cilindro (27) in posizione opposta a quella del foro entro cui si trova il pulsante. L'attivatore (9) ha lo scopo di esercitare una forza sul pulsante che lo tenga costantemente in posizione sollevata (Fig. 4). In questo modo il gradino posto sullo stantuffo (15) si aggancia con quello presente nel foro del pulsante (28). Nel momento in cui l'operatore preme il pulsante (11), esso si abbassa comprimendo l'attivatore (9) e liberando lo stantuffo dall'aggancio del gradino permettendone l'arretramento innescato dalla molla in tensione (6).
- Un altro componente dell'ago è la **molla in acciaio** (6). Essa ha la funzione di trasmettere il movimento di arretramento del pistone. Essa, in condizione di riposo, si trova in tensione posizionata nella camera che si crea tra lo stantuffo (19) ed il cilindro (1). La liberazione della molla e il suo allungamento è attivato dal movimento verso il basso del pulsante.

W. D. B. C. B. P. C. A.

Modalità di funzionamento del dispositivo

Il dispositivo viene utilizzato mediante pre - caricamento della molla che si ottiene con l'inserimento dello stantuffo fino a fine corsa. Quando il gradino presente nella parte distale dello stantuffo raggiunge la sede posta nel foro del pulsante, l'attivatore solleva il pulsante stesso e lo stantuffo si incastra nel foro (FIG. 4 - A).

In posizione caricata il mandrino è spinto completamente in avanti e la punta affilata fuoriesce dalla punta della cannula.

L'attivazione del dispositivo si ottiene mediante pressione esercitata sul pulsante (FIG. 4 - B). Quando il pulsante si abbassa, l'attivatore elastico viene compresso nella sua sede, il gradino presente nel foro del pulsante che tiene incastrato lo stantuffo si sgancia dalla propria sede, a questo punto lo stantuffo è libero di arretrare per via della pressione esercitata dalla molla in tensione. Lo stantuffo arretra fino al raggiungimento del fine corsa costituito dalla protuberanza presente nella parete interna della estremità prossimale del cilindro.

Rivendicazioni

La caratteristica funzionale originale della presente invenzione che si vuole rivendicare è il sistema di aggancio - sgancio e arretramento automatico del pistone

La presente invenzione sostituisce in modo originale altri componenti attualmente in uso sul mercato che prevedono l'esecuzione dell'operazione, o con due mani, o con dispositivi automatici con differente modalità di funzionamento qualitativamente e funzionalmente meno efficienti.

La presente invenzione si differenzia da quelle presenti sul mercato in quanto il sistema di aggancio dello stantuffo avviene direttamente sullo stantuffo stesso senza necessità (come per esempio nel brevetto nr. WO 01/89389) di utilizzare doppio cilindro con conseguente diminuzione del volume di aspirazione e della forza di aspirazione esercitabile oltre che una più difficile maneggevolezza del dispositivo. La presente invenzione permette l'utilizzo del dispositivo con una mano sola con diverse modalità di impugnatura grazie all'ingombro inferiore del meccanismo di aggancio. Rispetto ai sistemi attualmente in uso questo dispositivo permette al medico di non dover spostare la mano che sostiene la siringa dalla propria posizione per esercitare lo sparo.

Si prevede la possibilità di ulteriori sviluppi alla presente invenzione aggiungendo un dispositivo che permetta la regolazione della forza di aspirazione mediante regolazione dello stato di avanzamento dello stantuffo

Poiché questa invenzione è suscettibile di sviluppo in forme diverse, sarà mostrato nel disegno e sarà qui descritto di seguito un solo sviluppo specifico, con la consapevolezza che la presente spiegazione può essere considerata come una semplificazione del principio dell'invenzione e non si intende limitare l'invenzione allo sviluppo illustrato.

Data : 15/12/03



Timbro e firma in originale
del legale rappresentante

[Signature] *[Signature]* *[Signature]*

Domanda n° 52005000002 del 16/12/2003

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

Domanda n° 509003U000002 del 16/12/2003

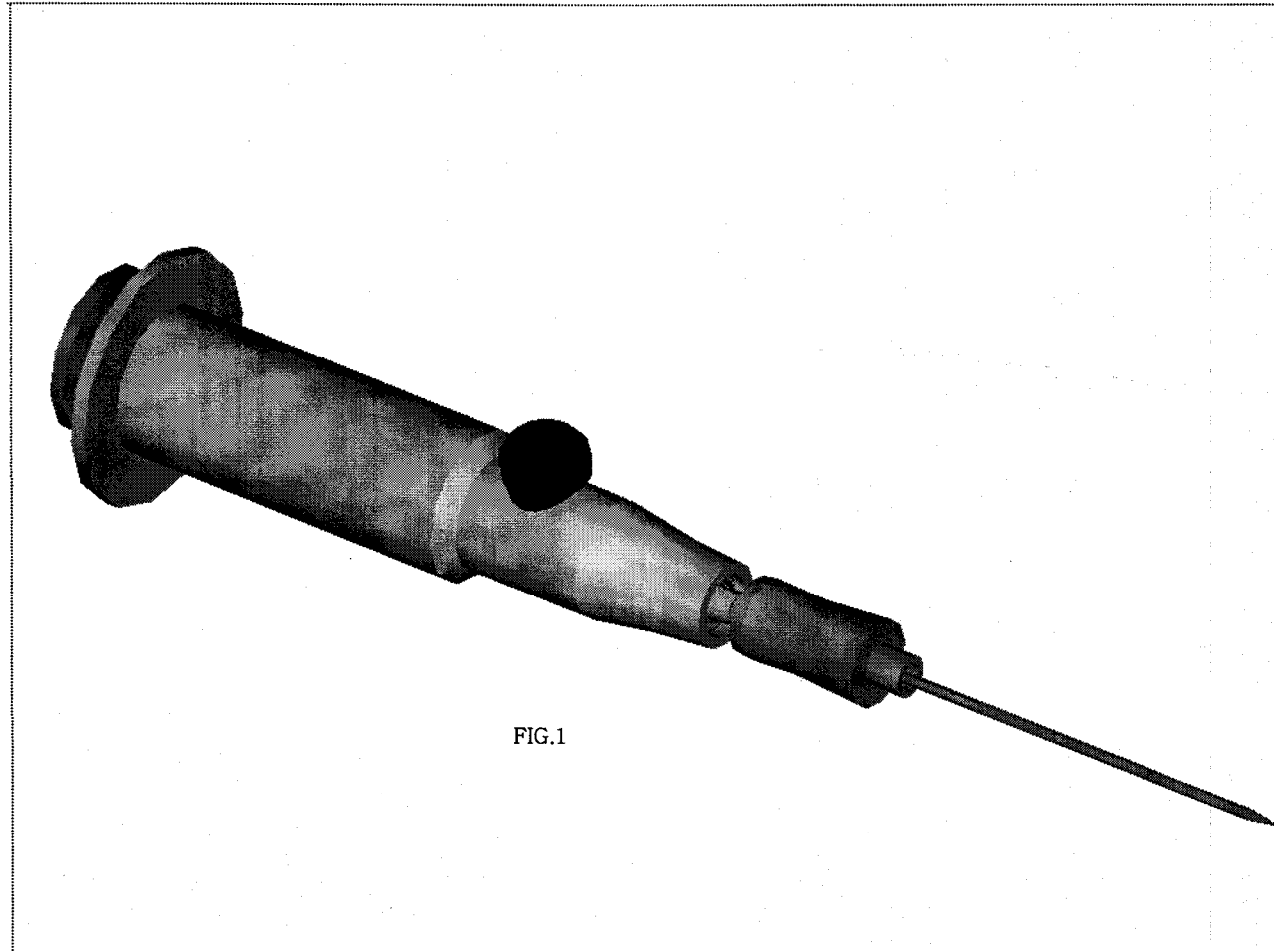
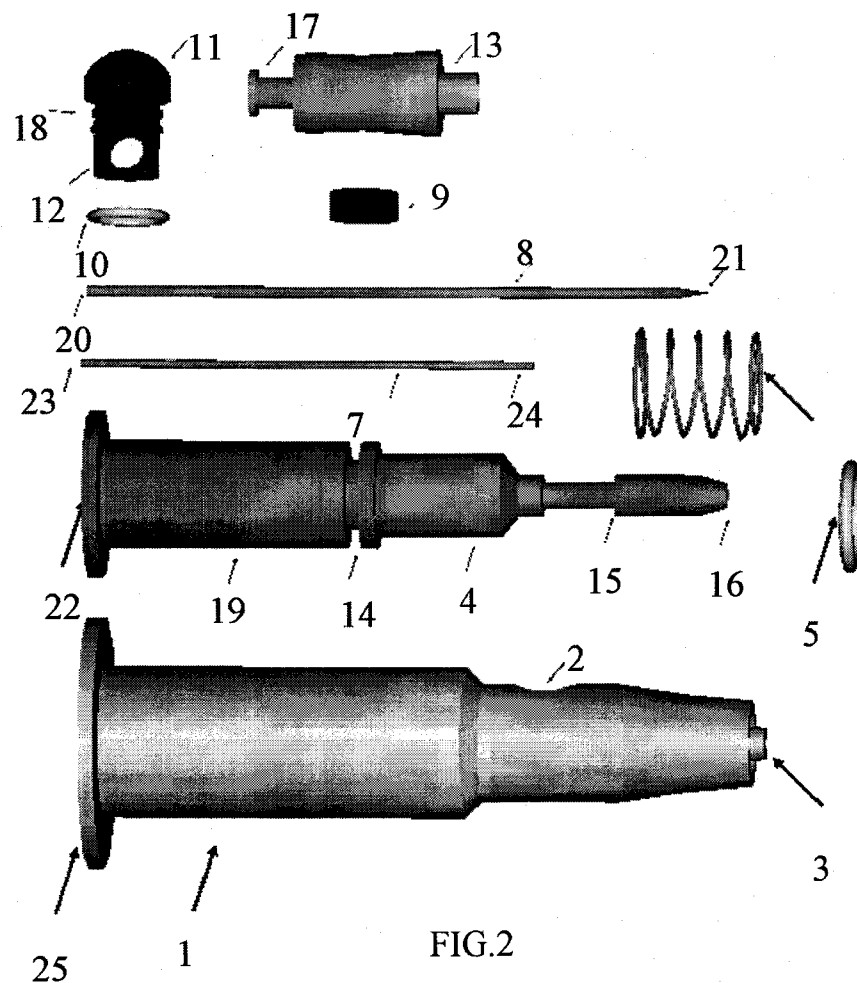


FIG.1

[Signature] *Vicenzo Dell'Oca*

Domanda n° 3433400000 del 16/12/2003



Giuseppe *Verona dell'On*

SISTEMA AUTOMATICO DI ASPIRAZIONE MEDIANTE DISPOSITIVO DI DEPRESSIONE PRE - CARICATO PER UTILIZZO IN CAMPO MEDICALE



John Doe

Norma Bell Van