

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902019935A1

Publication Date

20130806

Applicant

BERGAMASCHI ENRICO GIANLUCA

Title

DISPOSITIVO PER ANESTESIA SPINALE

DESCRIZIONE

Della Domanda di Brevetto per Invenzione Industriale dal Titolo:

“Dispositivo per anestesia spinale”

a nome : 1) POLASTRI Gabrio Ambrogio
2) BERGAMASCHI Enrico Gianluca
inventori : 1) POLASTRI Gabrio Ambrogio
2) BERGAMASCHI Enrico Gianluca

* * * * *

CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo per praticare un'anestesia spinale in un essere umano o animale.

TECNICA NOTA

Come è noto, l'anestesia spinale prevede l'inserimento di un ago attraverso le vertebre di un essere umano (o animale) fino a raggiungere lo spazio subaracnoideo dove viene iniettato l'anestetico.

La tecnica nota prevede l'utilizzo di un dispositivo comprendente un ago spinale, un ago introduttore, un mandrino ed un'impugnatura. L'ago introduttore ha una sezione maggiore della sezione dell'ago spinale, è più robusto e viene utilizzato per perforare almeno la cute del paziente. L'ago introduttore è scorrevole come un manicotto sull'ago spinale. A sua volta, l'ago spinale è collegato all'impugnatura. Infine, il mandrino è configurato con un filo sottile che si inserisce nel lume dell'ago spinale e lo chiude in modo da evitare che questo si otturi durante l'inserimento nella cute, nel legamento giallo o nello spazio perdurale.

Il medico che esegue l'anestesia spinge l'ago introduttore attraverso la cute ed i legamenti gialli della schiena di un paziente (che sono le parti più dure). Poi, afferrando l'impugnatura, inserisce l'ago spinale nello spazio peridurale per arrivare alla dura madre. Da ultimo, il medico estrae il mandrino.

Per essere sicuro di essere oltre la dura madre, il medico deve attendere che il liquor cerebrale defluisca attraverso l'ago e arrivi all'impugnatura. L'impugnatura, convenientemente, è trasparente e questo permette al

medico di notare l'arrivo del liquor.

Questa fase è la più delicata e critica della procedura perché il medico, facendo defluire il liquor attraverso l'ago, mette in comunicazione il sistema nervoso centrale con l'esterno.

Un errore in questa fase, potrebbero comportare conseguenze gravi per il paziente. Ad esempio una non corretta pratica asettica può comportare rischi gravi di contaminazione batterica o virale del Liquor cerebrale con gravi rischi per il paziente.

Una volta che il medico vede il liquor nell'impugnatura trasparente, il medico collega una siringa per infondere l'anestetico.

Il problema tecnico della presente invenzione è quindi fornire un dispositivo per anestesia spinale che possa operare in condizioni di massima sicurezza per il paziente ed in particolare che eviti di mettere in comunicazione il sistema nervoso centrale del paziente con un ambiente esterno.

SOMMARIO DELL'INVENZIONE

Secondo un aspetto, l'invenzione fornisce un dispositivo per anestesia spinale comprendente un ago spinale, e un'impugnatura comprendente un condotto in comunicazione con detto ago spinale e che termina in corrispondenza di un foro configurato per ricevere un anestetico, in cui detta impugnatura comprende anche: una valvola unidirezionale che, nella sua configurazione chiusa, impedisce la fuoriuscita di un fluido di un paziente dal foro, e un organo di bloccaggio di fluido configurato per lasciare fuoriuscire l'aria contenuta nell'ago spinale e nel condotto e per bloccare la fuoriuscita di fluido attraverso di esso, in modo tale che detto fluido possa riempire il condotto dell'impugnatura senza fuoriuscire da esso.

L'impugnatura può comprendere una prima porzione connessa a detto ago spinale; una seconda porzione distale rispetto a detto ago spinale; e una terza porzione centrale tra la prima porzione e la seconda porzione.

Preferibilmente, l'organo di bloccaggio di fluido comprende un filtro. Il filtro potrebbe essere un filtro idrofobico.

In forme di realizzazione, il filtro è disposto nella terza porzione

dell'impugnatura.

In forme di realizzazione, un tappo è accoppiato al filtro idrofobico.

In forme di realizzazione il filtro comprende anche un filtro idrofilico. Il filtro idrofilico è accoppiato a detto filtro idrofobico.

In forme di realizzazione il filtro può comprendere un filtro idrofilico.

Il filtro idrofilico è preferibilmente disposto nella seconda porzione dell'impugnatura.

In forme di realizzazione il filtro è un organo sostanzialmente cilindrico ed è disposto attorno a detta valvola unidirezionale in modo da mettere in comunicazione d'aria il condotto con l'esterno.

Il filtro comprende un materiale che blocca il passaggio di aria quando in contatto con un fluido. Preferibilmente, il filtro comprende un materiale come porex o un materiale simile.

In forme di realizzazione il dispositivo comprende un adattatore con un ago tronco adatto ad aprire detta valvola unidirezionale e con un collo adatto ad accogliere una porzione di una siringa.

Con il dispositivo per anestesia spinale dell'invenzione l'intervento di anestesia spinale viene realizzato in massima sicurezza, evitando il contatto del liquor con l'esterno. Vantaggiosamente, in alcune forme di realizzazione dell'invenzione, viene completamente conservata la procedura d'intervento della tecnica nota. In altre forme di realizzazione, la procedura d'intervento nota viene comunque in buona parte mantenuta.

L'invenzione verrà descritta dettagliatamente nel seguito della presente descrizione. Verranno illustrate alcune forme di realizzazione, date solo a titolo esemplificativo e non limitativo, con riferimento ai disegni allegati.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Le figg. 1a e 1b mostrano una prima forma di realizzazione di un dispositivo per anestesia spinale secondo la presente invenzione;

Le figg. 2a e 2c mostrano una seconda forma di realizzazione di un dispositivo per anestesia spinale secondo la presente invenzione;

Le figg. 3a e 3b mostrano una terza forma di realizzazione di un dispositivo per anestesia spinale secondo la presente invenzione; e

Le figg. 4a, 4b, 4c e 5 mostrano una quarta forma di realizzazione di un dispositivo per anestesia spinale secondo la presente invenzione.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA

Un dispositivo 1 per anestesia spinale secondo l'invenzione comprende un ago spinale 2 ed un'impugnatura 10, associata all'ago spinale 2. L'ago spinale 2 è sostanzialmente a forma di cilindro cavo ed è quindi configurato per consentire un passaggio di fluido da un paziente all'impugnatura 10 e/o nella direzione opposta. L'impugnatura è in una posizione distale rispetto al paziente ed è opposta all'estremità appuntita dell'ago. L'impugnatura comprende un condotto che prolunga il passaggio di fluido nell'ago. Secondo l'invenzione, il dispositivo 1 comprende un filtro 11, 21, 31, 41 che lascia fuoriuscire l'aria contenuta nell'ago principale 2 senza lasciar defluire il liquor. Vantaggiosamente, il liquor viene bloccato nell'impugnatura 10. In questo modo si crea un sistema chiuso che evita la comunicazione tra il sistema nervoso centrale e l'ambiente esterno.

Nelle varie figure, per maggior chiarezza, non viene mostrato l'ago introduttore.

Con riferimento alle figure, il dispositivo 1 per anestesia spinale secondo l'invenzione comprende un ago spinale 2, un'impugnatura 10, associata all'ago spinale 2, ed un mandrino 18 (mostrato solo in Fig. 4a).

L'impugnatura 10 comprende una prima porzione 13 prossimale all'ago spinale 2. Tale prima porzione 13 è configurata per supportare l'ago spinale in uscita dall'impugnatura 10.

L'impugnatura 10 comprende inoltre una seconda porzione 14 distale rispetto all'ago spinale 2. Tale seconda porzione ha un foro assiale 141 per ricevere un fluido anestetico da una siringa 20 o simile.

L'impugnatura 10 comprende anche una terza porzione centrale 15 interposta tra la prima porzione 13 e la seconda porzione 14. Tale terza porzione centrale 15 è, preferibilmente, di un diametro ridotto in modo che il medico possa agevolmente afferrare l'impugnatura 10 tra due dita di una mano.

L'impugnatura 10 ha un condotto centrale 16 che corre lungo il suo asse

longitudinale. Nelle figure 1a, 2a, 3a, 4a viene mostrata, con una freccia a tratto continuo, una prima direzione di flusso 161 dalla punta dell'ago spinale verso l'impugnatura 10. Viene anche mostrata, con una freccia a tratto discontinuo, una seconda direzione di flusso 162 dall'impugnatura 10 alla punta dell'ago. Il liquor scorre nella prima direzione 161 mentre l'anestetico (eventualmente miscelato con liquor) scorre nella seconda direzione 162.

Preferibilmente, l'impugnatura 10 è sostanzialmente almeno parzialmente trasparente per consentire la visibilità del fluido che scorre nel condotto centrale 16.

Secondo l'invenzione, l'impugnatura 10 comprende anche una valvola unidirezionale 17, 47 per impedire un passaggio di fluido dall'interno dell'impugnatura 10 verso l'ambiente esterno, nella prima direzione 161. Preferibilmente, la valvola unidirezionale 17, 47 è disposta nel condotto centrale 16, vicino al foro 141.

Il mandrino 18 (mostrato solo in figura 4a, ma presente in tutte le forme di realizzazione dell'invenzione) comprende un filo sottile 181 che si inserisce nel lume dell'ago spinale 2 e lo chiude in modo da evitare che questo si otturi durante l'inserimento nella cute, nel legamento giallo o nello spazio perdurale.

La valvola unidirezionale 17, 47 è una valvola antiriflusso. In particolare in assenza del filo 181, quando viene sfilato il mandrino 18, la valvola unidirezionale 17, 47 evita il riflusso di fluido verso l'esterno del dispositivo 1 nella prima direzione 161.

Preferibilmente, la valvola unidirezionale 17, 47 ha forma di becco d'anatra.

La valvola unidirezionale 17, 47 comprende una prima porzione 171, 471 di forma sostanzialmente cilindrica posizionata in corrispondenza dell'estremità dell'impugnatura 10 che si accoppia con il mandrino 18.

La valvola unidirezionale 17, 47 comprende una seconda porzione 172, 472 di forma sostanzialmente tronco-conica che funge da guida verso l'interno dell'impugnatura 10 nella seconda direzione 162.

Verrà ora descritto il dispositivo 1 di anestesia spinale secondo diverse

forme di realizzazione comprendenti le caratteristiche già descritte ed ulteriori caratteristiche peculiari aggiuntive.

Prima forma di realizzazione dell'invenzione

Con riferimento alle figure 1a e 1b, il dispositivo 1 per anestesia spinale comprende un primo filtro 11 configurato per lasciare fuoriuscire l'aria contenuta nell'ago spinale 2 e nel condotto 16. Secondo l'invenzione, il dispositivo 1 comprende anche un tappo 12, accoppiato al primo filtro 11 configurato per bloccare la fuoriuscita di fluido attraverso di esso. Tramite il primo filtro 11 ed il tappo 12, il fluido può riempire il condotto 16 dell'impugnatura 10 senza fuoriuscire dal filtro stesso.

Secondo l'invenzione, il primo filtro 11 comprende un filtro idrofobico.

Preferibilmente, il filtro 11 è disposto nella terza porzione 15 dell'impugnatura 10.

Funzionamento del dispositivo 1 nella prima forma di realizzazione

Il medico che esegue l'anestesia spinge l'ago introduttore attraverso la cute ed i legamenti gialli della schiena di un paziente. Poi, afferrando l'impugnatura 10, inserisce l'ago spinale 2 nello spazio peridurale per arrivare alla dura madre. Da ultimo, quando il medico capisce di essere arrivato alla dura madre, il medico estrae il mandrino 18 per liberare il lume dell'ago.

Per essere sicuro di essere giunto alla dura madre, il medico attende che il liquor cerebrale defluisca attraverso l'ago 2 nella prima direzione 161 e arrivi all'impugnatura 10.

L'aria presente nel condotto 16, spinta dal liquor nella prima direzione 161, arretra fino all'impugnatura 10 per fuoriuscire dal primo filtro 11. Poiché il filtro è idrofobico, l'aria esce, ma il liquor rimane all'interno dell'impugnatura 10 garantendo, quindi, che non vi sia alcun contatto tra sistema nervoso centrale ed esterno.

Svuotato il condotto 16 dall'aria, il medico attacca la siringa 20 all'impugnatura 10 per infondere l'anestetico nel paziente. L'aggancio della siringa 20 provoca un passaggio d'aria dall'impugnatura 10 verso l'esterno nella prima direzione 161. Di conseguenza, si genera una depressione nell'impugnatura 10 che potrebbe richiamare aria dall'esterno verso l'interno

nella seconda direzione 162, tramite il primo filtro 11. Per evitare qualsiasi tipo di contaminazione del liquor all'interno dell'impugnatura 10 con l'aria, in questa situazione il medico chiude il tappo 12 dopo aver inserito la siringa 20.

In questo modo è garantito che non vi sia alcun risucchio d'aria verso l'interno dell'impugnatura nella seconda direzione 162. Il medico procede, quindi, con l'infusione dell'anestetico nella prima direzione 161, tramite la siringa 20.

Seconda forma di realizzazione dell'invenzione

Con riferimento alle figure 2a e 2b, il dispositivo 1 per anestesia spinale comprende un secondo filtro 21 configurato per lasciare fuoriuscire l'aria contenuta nell'ago spinale 2 e nel condotto 16 e per bloccare la fuoriuscita di fluido attraverso di esso; con questo secondo filtro 21 il fluido può riempire il condotto 16 dell'impugnatura 10 senza fuoriuscire dal filtro stesso.

Secondo l'invenzione, il secondo filtro 21 comprende un filtro idrofobico 21a.

Secondo l'invenzione, il dispositivo 1 comprende anche un filtro idrofilico 21b accoppiato al filtro idrofobico 21a.

In altre parole, il secondo filtro 21 comprende una doppia membrana composta da un primo strato idrofobico 21a, che non consente il passaggio del liquor verso l'esterno, ed un secondo strato idrofilico 21b che non consente il passaggio di aria dall'esterno verso l'interno dell'impugnatura 10.

In altre parole, il filtro idrofilico 21b esegue la funzione del tappo 12 della prima forma di realizzazione, ma non richiede un azionamento da parte del medico durante l'intervento.

Preferibilmente, il filtro 21 è disposto nella terza porzione 15 dell'impugnatura.

Funzionamento del dispositivo 1 nella seconda forma di realizzazione

Il medico che esegue l'anestesia spinge l'ago introduttore attraverso la cute ed i legamenti gialli della schiena di un paziente. Poi, afferrando l'impugnatura 10, inserisce l'ago spinale 2 nello spazio peridurale per arrivare alla dura madre. Da ultimo, il medico estrae il mandrino 18.

Per essere sicuro di essere oltre la dura madre, il medico attende che il liquor cerebrale defluisca attraverso l'ago 2 nella prima direzione 161 e arrivi all'impugnatura 10.

L'aria presente nel condotto 16, spinta dal liquor nella prima direzione 161, arretra fino all'impugnatura 10 per fuoriuscire dal secondo filtro 21. Poiché il filtro è idrofobico, l'aria esce, ma il liquor rimane all'interno dell'impugnatura 10 garantendo, quindi, che non vi sia alcun contatto tra sistema nervoso centrale ed esterno.

La membrana è configurata per consentire al fluido di spingere l'aria verso l'esterno a partire dallo strato idrofobico 21a (a contatto con l'interno) per transitare verso lo strato idrofilico 21b (a contatto con l'esterno) ed uscire; nel momento in cui la membrana si bagna, cioè una volta che la membrana è imbibita di liquor, è impedito all'aria di entrare dal secondo filtro 21.

Quando il medico inserisce la siringa 20, l'aria che potrebbe fluire dall'esterno del filtro idrofilico 21b nella seconda direzione 162 non ha la forza di svuotare la membrana imbibita e, quindi, non riesce ad entrare nell'impugnatura 10.

In altre parole, la membrana arriva al punto di bolla, cioè alla condizione in cui la forza necessaria richiesta per svuotare il secondo filtro 21 è tale da impedire che l'aria entri nel filtro stesso.

Terza forma di realizzazione dell'invenzione

Con riferimento alle figure 3a e 3b, il dispositivo 1 per anestesia spinale comprende il terzo filtro 31 configurato per lasciare fuoriuscire l'aria contenuta nell'ago spinale 2 e nel condotto 16 e per bloccare la fuoriuscita di fluido attraverso di esso; con questo terzo filtro 31 il fluido può riempire il condotto 16 dell'impugnatura 10 senza fuoriuscire dal filtro stesso.

Il terzo filtro 31 comprende un filtro idrofobico.

Il filtro 31 comprende un filtro idrofilico.

Il filtro idrofilico è disposto nella seconda porzione 14 dell'impugnatura.

Secondo l'invenzione, il terzo filtro 31 è compreso nella seconda porzione 14.

La seconda porzione 14 è definita anche con il termine "luer lock".

Rispetto al primo filtro 11 e secondo filtro 21, il terzo filtro 31 è in una posizione ancora più arretrata rispetto all'ago principale 2 in modo da massimizzare la quantità d'aria in uscita dall'impugnatura 10.

In altre parole, il terzo filtro 31 è montato in una porzione del dispositivo 1 prossimale alla valvola antiriflusso 17.

Per l'infusione dell'anestetico nella seconda direzione 162, la siringa 20 è dotata di un innesto conico 200 configurato per innestarsi nella seconda porzione 14 fino ad arrivare in prossimità del terzo filtro 31

Funzionamento del dispositivo 1 nella terza forma di realizzazione

Il medico che esegue l'anestesia spinge l'ago introduttore attraverso la cute ed i legamenti gialli della schiena di un paziente. Poi, afferrando l'impugnatura 10, inserisce l'ago spinale 2 nello spazio peridurale per arrivare alla dura madre. Da ultimo, il medico estrae il mandrino 18.

Per essere sicuro di essere oltre la dura madre, il medico attende che il liquor cerebrale defluisca attraverso l'ago 2 nella prima direzione 161 e arrivi all'impugnatura 10.

L'aria presente nel condotto 16, spinta dal liquor nella prima direzione 161, arretra fino all'impugnatura 10 per fuoriuscire dal primo filtro 11. Poiché il filtro è idrofobico, l'aria esce, ma il liquor rimane all'interno dell'impugnatura 10 garantendo, quindi, che non vi sia alcun contatto tra sistema nervoso centrale ed esterno.

Svuotato il condotto 16 dall'aria, il medico monta il puntale 200 sull'estremità della siringa 20 configurata per la fuoriuscita del fluido. Dopodiché agisce sullo stantuffo della siringa per l'infusione dell'anestetico nella seconda direzione 162.

All'inserimento dell'innesto conico 200 nell'impugnatura 10, in particolare nella seconda porzione 14, l'innesto conico 200 blocca il passaggio dell'aria attraverso il terzo filtro 31, sia in ingresso che in uscita.

In altre parole, il terzo filtro 31, idrofobico, funziona come nelle altre forme di realizzazione descritte in precedenza, consentendo all'aria di uscire spinta dal fluido, ma rende superflua la presenza del tappo 12 della prima forma di realizzazione o del filtro 21b della seconda forma di realizzazione.

Infatti, quando il medico inserisce la siringa 20 nell'impugnatura 10, l'innesto conico 200 occlude il terzo filtro 31 bloccando il passaggio dell'aria.

Il vantaggio è, quindi, che in questa forma di realizzazione, il medico non è obbligato a chiudere il tappo per evitare l'ingresso di aria dall'esterno al momento dell'inserimento della siringa.

Ulteriormente, non è necessaria una coppia di filtri idrofobico/idrofilico per realizzare l'isolamento del sistema nervoso centrale dall'esterno.

Quarta forma di realizzazione dell'invenzione

Con riferimento alle figure 4a, 4b, 4c e 5. il dispositivo 1 per anestesia spinale comprende il quarto filtro 41 configurato per lasciare fuoriuscire l'aria contenuta nell'ago spinale 2 e nel condotto 16 e per bloccare la fuoriuscita di fluido attraverso di esso; con questo quarto filtro 41 il fluido può riempire il condotto 16 dell'impugnatura 10 senza fuoriuscire dal filtro stesso.

Il quarto filtro 41 è un organo sostanzialmente cilindrico ed è disposto attorno a alla valvola unidirezionale 47 in modo da mettere in comunicazione d'aria il condotto 16 con l'esterno.

Il quarto filtro 41 comprende un materiale che blocca il passaggio di aria quando è in contatto con un fluido.

Preferibilmente, il quarto filtro 41 comprende un materiale come porex o un materiale simile.

Il dispositivo 1 comprende inoltre un adattatore con un ago tronco 19 adatto ad aprire la valvola unidirezionale 47 e con un collo adatto ad accogliere una porzione di una siringa 20.

In altre parole, l'ago tronco 19 funge da adattatore tra la siringa 20 e l'impugnatura 10.

In altre parole ancora, il dispositivo 1 comprende un adattatore 19 configurato per adattare un'uscita della siringa 20 alla valvola unidirezionale 47 per consentire un collegamento di fluido verso l'impugnatura 10 nella seconda direzione 162.

Il quarto filtro 41 è compreso nella terza porzione 15. Di conseguenza, la valvola unidirezionale 47 è in una posizione nell'impugnatura 10 più prossima all'ago spinale di quanto mostrato nelle forme di realizzazione precedenti.

In questa forma di realizzazione, la valvola unidirezionale 47 è di dimensioni assolute inferiori alla valvola unidirezionale 17 delle altre forme di realizzazione perché è circondata dal filtro poroso 41.

Preferibilmente, il quarto filtro 41 ha lunghezza di circa 4mm; all'interno viene fissata la valvola unidirezionale 47.

Funzionamento del dispositivo 1 nella quarta forma di realizzazione

Il medico che esegue l'anestesia spinge l'ago introduttore attraverso la cute ed i legamenti gialli della schiena di un paziente. Poi, afferrando l'impugnatura 10, inserisce l'ago spinale 2 nello spazio peridurale per arrivare alla dura madre. Da ultimo, il medico estrae il mandrino 18.

Per essere sicuro di essere oltre la dura madre, il medico attende che il liquor cerebrale defluisca attraverso l'ago 2 nella prima direzione 161 e arrivi all'impugnatura 10.

L'aria presente nel condotto 16, spinta dal liquor nella prima direzione 161, arretra fino all'impugnatura 10 per fuoriuscire dal quarto filtro 41.

Il quarto filtro 41 è configurato per consentire la fuoriuscita dell'aria e per espandersi quando viene a contatto con un liquido chiudendo il passaggio del liquido verso l'esterno.

Infatti, appena tale filtro viene a contatto con il liquido (anche senza inzupparsi) il materiale si dilata ed i pori si chiudono. Quindi il liquido non passa più.

Data la particolare disposizione e conformazione del quarto filtro 41, la convenzionale siringa 20 non è in grado di aprire la valvola unidirezionale 47 per consentire l'infusione dell'anestetico.

Con riferimento alla figura 4a, il medico rimuove il mandrino per liberare la valvola unidirezionale 47 in modo che il liquor torni, nella prima direzione 161, verso l'impugnatura 10 e bagni la membrana 41 bloccandosi nell'impugnatura 10.

Con riferimento alla figura 4b, il medico utilizza un ago tronco 19 per entrare nel dispositivo 1.

Con riferimento alla figura 4c, il medico, dopo aver calzato l'ago tronco 19 sulla siringa 20, infonde l'anestetico nella seconda direzione 162 affondando

l'ago tronco nella valvola 47, determinandone l'apertura.

In alternativa può essere utilizzata la tecnica detta di barbottage; in altre parole, il medico attende il reflusso del liquor nella prima direzione 161, poi inietta l'anestetico nell'impugnatura 10, per miscelare il liquor con l'anestetico. Dopo la miscelazione il medico infonde l'anestetico nella seconda direzione 162 verso la schiena del paziente.

L'invenzione descritta consegue i seguenti vantaggi: l'intervento di anestesia spinale viene realizzato in massima sicurezza, evitando il contatto del liquor con l'esterno.

In alcune forme di realizzazione dell'invenzione, viene completamente conservata la procedura d'intervento della tecnica nota.

In altre forme di realizzazione, la procedura d'intervento nota viene comunque in buona parte mantenuta.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo (1) per anestesia spinale comprendente:
 - un ago spinale (2), e
 - un'impugnatura (10) comprendente un condotto (16) in comunicazione con detto ago spinale (2) e che termina in corrispondenza di un foro (141) configurato per ricevere un anestetico, in cui detta impugnatura (10) comprende anche:
 - una valvola unidirezionale (17, 47) che, nella sua configurazione chiusa, impedisce la fuoriuscita di un fluido di un paziente dal foro (141), e
 - un organo (11, 21, 31, 41) di bloccaggio di fluido configurato per lasciare fuoriuscire l'aria contenuta nell'ago spinale (2) e nel condotto (16) e per bloccare la fuoriuscita di fluido attraverso di esso, in modo tale che detto fluido possa riempire il condotto (16) dell'impugnatura (10) senza fuoriuscire da esso.
2. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detta impugnatura (10) comprende:
 - una prima porzione (13) connessa a detto ago spinale (2);
 - una seconda porzione (14) distale rispetto a detto ago spinale (2); e
 - una terza porzione centrale (15) tra la prima porzione (13) e la seconda porzione (14).
3. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detto organo (11, 21, 31, 41) di bloccaggio di fluido comprende un filtro.
4. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 3, in cui detto filtro (11, 21, 31, 41) comprende un filtro idrofobico.
5. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 4, in cui detto filtro (11, 21, 41) è disposto in detta terza porzione (15) dell'impugnatura.
6. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 4 o 5, comprendente anche un tappo (12) accoppiato a detto filtro idrofobico.
7. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 4, in cui detto filtro (21) comprende anche un filtro idrofilico (21b).
8. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 7, in cui detto filtro idrofilico

(21b) è accoppiato a detto filtro idrofobico (21a).

9. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 3, in cui detto filtro (11, 21, 31, 41) comprende un filtro idrofilico.
10. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 8, in cui detto filtro idrofilico (21b) è disposto in detta seconda porzione (14) dell'impugnatura.
11. Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1-3, in cui detto filtro è un organo sostanzialmente cilindrico ed è disposto attorno a detta valvola unidirezionale (17, 47) in modo da mettere in comunicazione d'aria il condotto (16) con l'esterno.
12. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 11, in cui detto filtro comprende un materiale che blocca il passaggio di aria quando in contatto con un fluido.
13. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 12, in cui detto filtro comprende un materiale come porex o un materiale simile.
14. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 11, 12 o 13, in cui detto dispositivo comprende un adattatore con un ago tronco adatto ad aprire detta valvola unidirezionale (17, 47) e con un collo adatto ad accogliere una porzione di una siringa.

CLAIMS

1. A device (1) for carrying out a spinal anaesthesia comprising:
 - a spinal needle (2), and
 - a handgrip (10) comprising a duct (16) connected to said spinal needle (2) and that has a hole (141) at its end, the hole being configured so as to receive an anaesthetic,wherein said handgrip (10) also comprises:
 - a unidirectional valve (17, 47) that, in its closed configuration, prevents a fluid of a patient from leaking out of the hole (141), and
 - a fluid blocking member (11, 21, 31, 41) configured so as to let the air contained in the spinal needle (2) and in the duct (16) leak out and to block the leakage of fluid therethrough in such a way that said fluid can fill in the duct (16) of the handgrip (10) without leaking out of it.
2. Device (1) according to claim 1, wherein said handgrip (10) comprises:
 - a first portion (13) connected to said spinal needle (2);
 - a second portion (14) distal to said spinal needle (2); and
 - a third central portion (15) between the first portion (13) and the second portion (14).
3. Device (1) according to claim 1 or 2, wherein said fluid blocking element (11, 21, 31, 41) comprises a filter.
4. Device (1) according to claim 3, wherein said filter (11, 21, 31, 41) comprises a hydrophobic filter.
5. Device (1) according to claim 4, wherein said filter (11, 21, 41) is arranged in said third portion (15) of the handgrip.
6. Device (1) according to claim 4 or 5, also comprising a cap (12) coupled with said hydrophobic filter.
7. Device (1) according to claim 4, wherein said filter (21) also comprises a hydrophilic filter (21b).
8. Device (1) according to claim 7, wherein said hydrophilic filter (21b) is coupled with said hydrophobic filter (21a).
9. Device (1) according to claim 3, wherein said filter (11, 21, 31, 41) comprises a hydrophilic filter.

10. Device (1) according to claim 8, wherein said hydrophilic filter (21b) is arranged in said second portion (14) of the handgrip.
11. Device (1) according to any one of claims 1-3, wherein said filter is a substantially cylindrical member and is arranged around said unidirectional valve (17, 47) so as the air from the outside can flow through the duct (16).
12. Device (1) according to claim 11, wherein said filter comprises a material which prevents the air from flowing when it gets in touch with a fluid.
13. Device (1) according to claim 12, wherein said filter comprises a material like porex or the like.
14. Device (1) according to claims 11, 12 or 13, wherein said device comprises an adaptor having a truncated needle capable of opening said unidirectional valve (17, 47) and a neck capable of receiving a portion of a syringe.

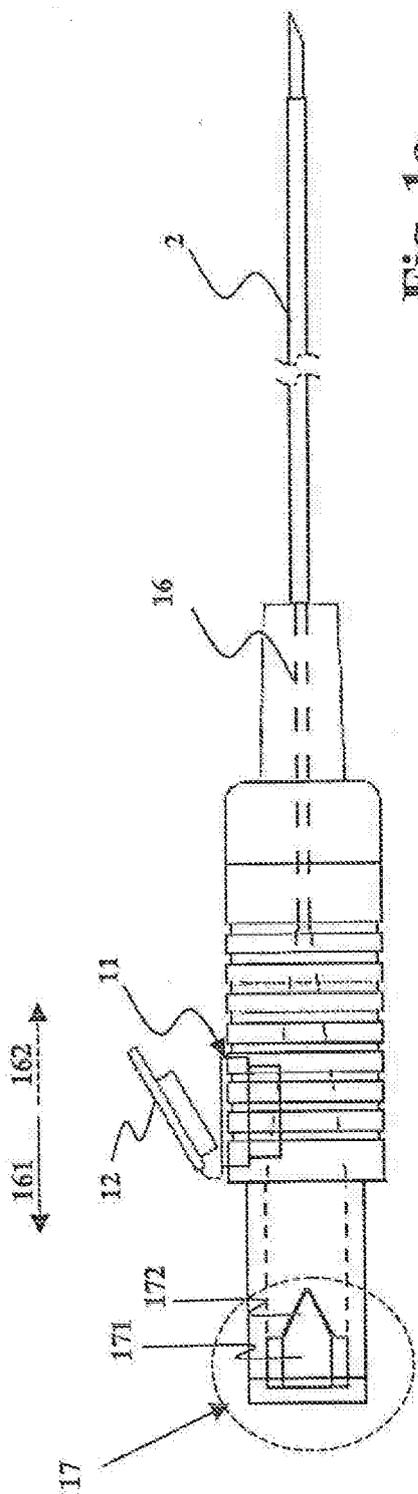


Fig. 1a

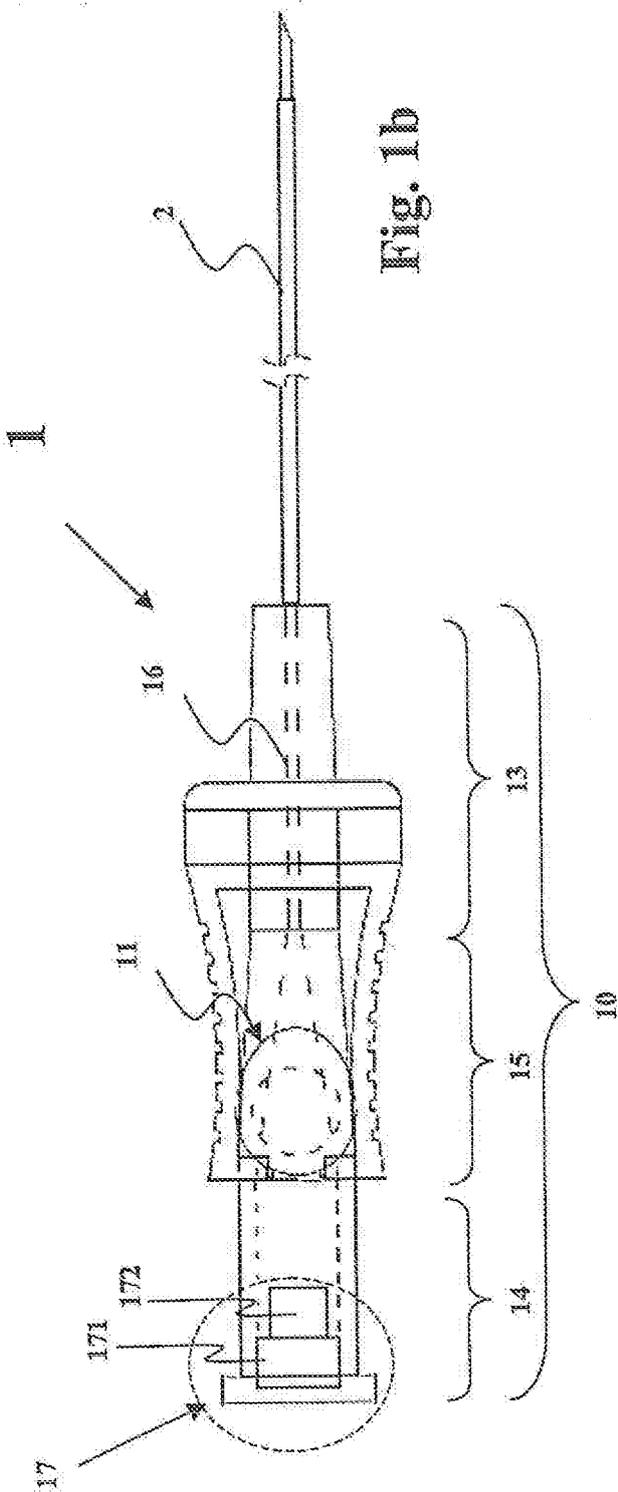


Fig. 1b

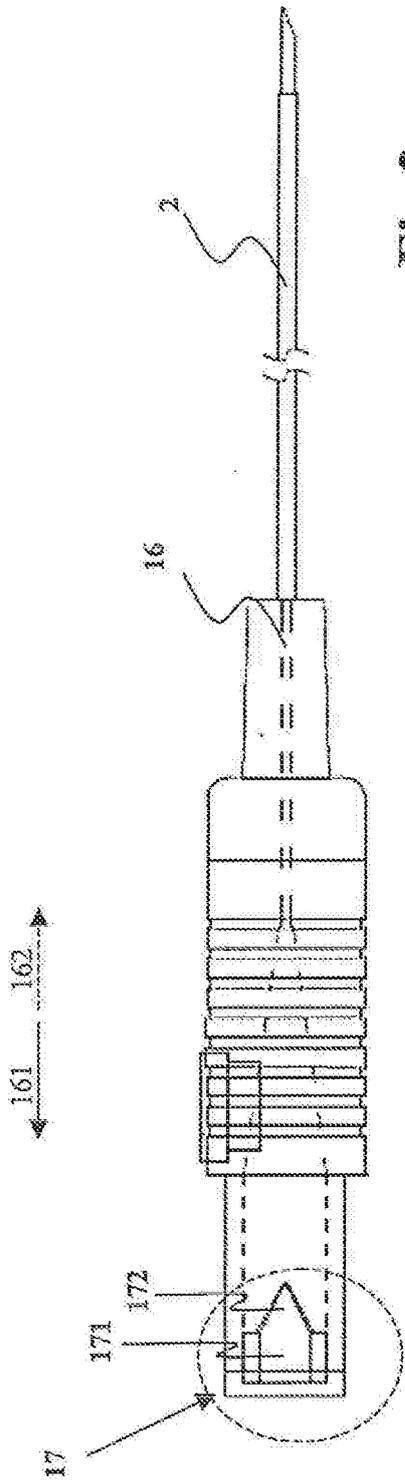


Fig. 2a

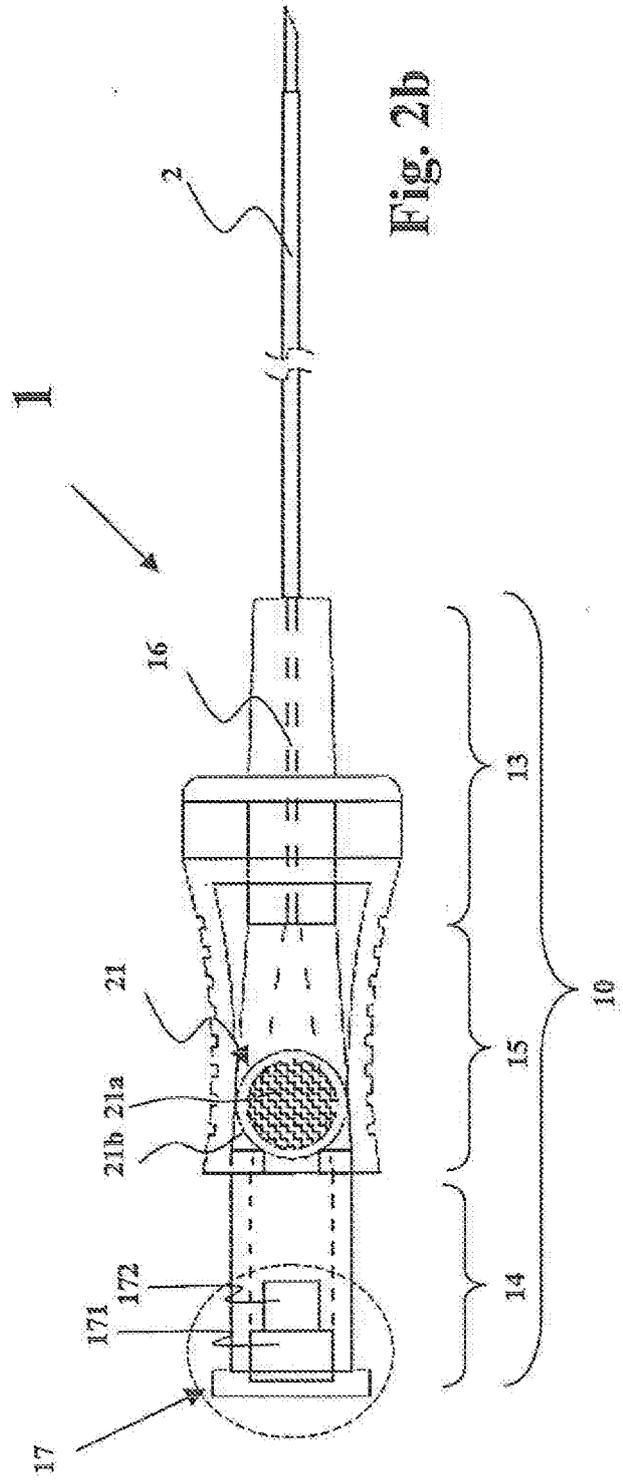
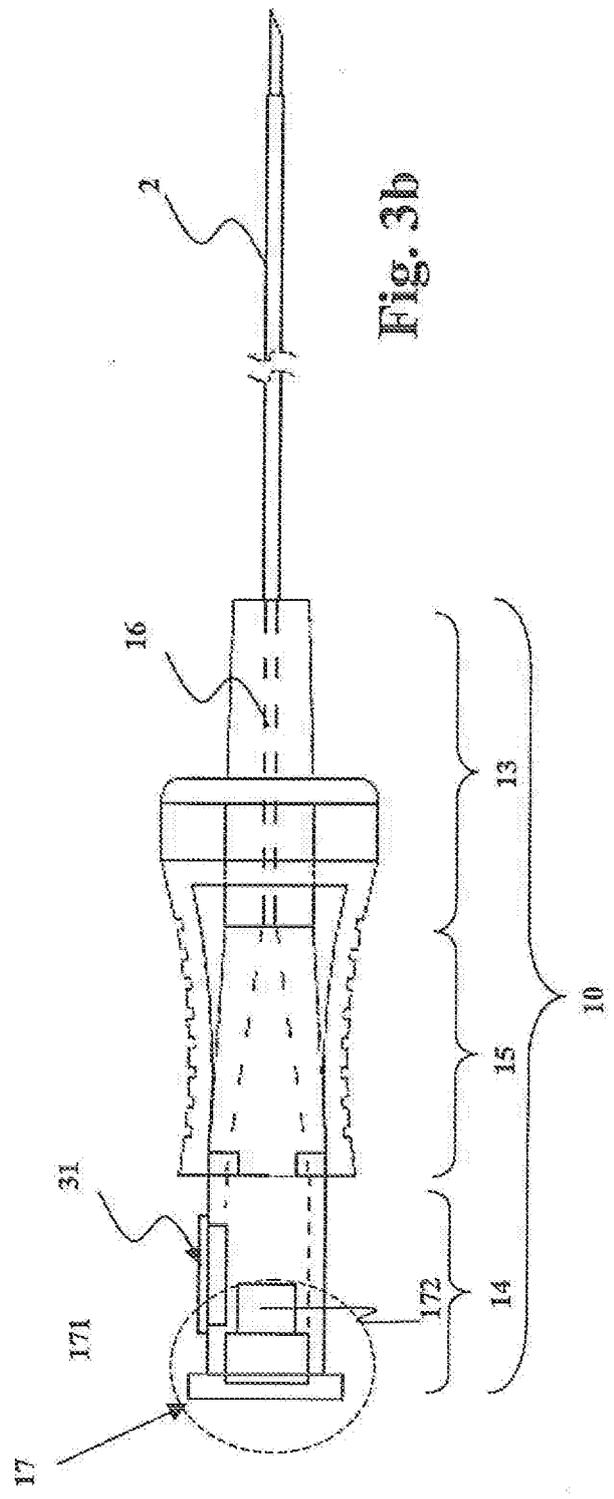
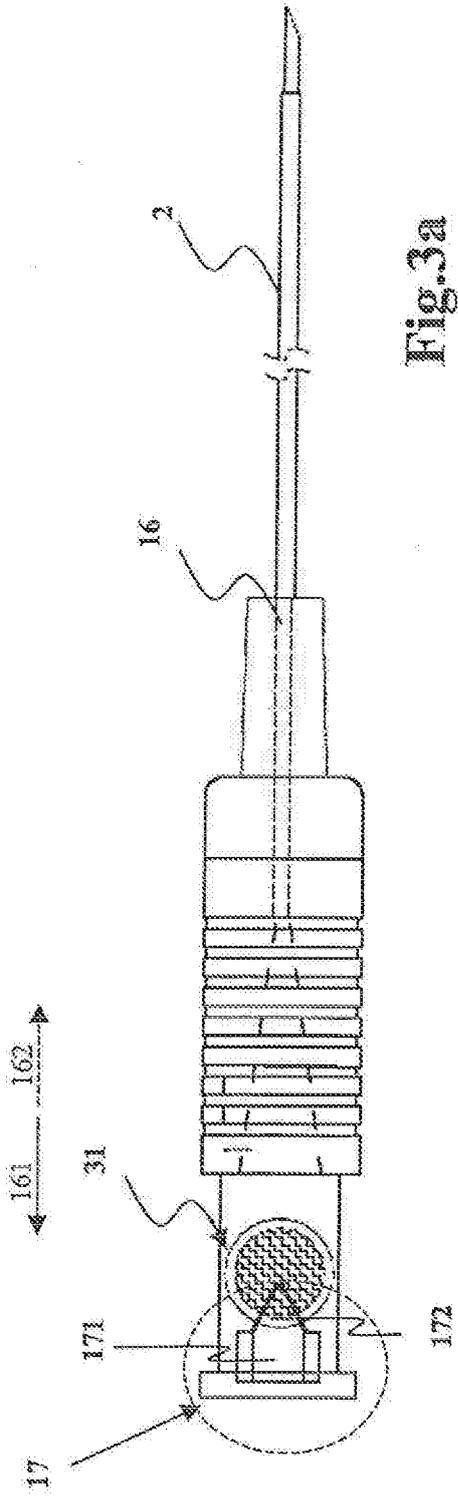


Fig. 2b



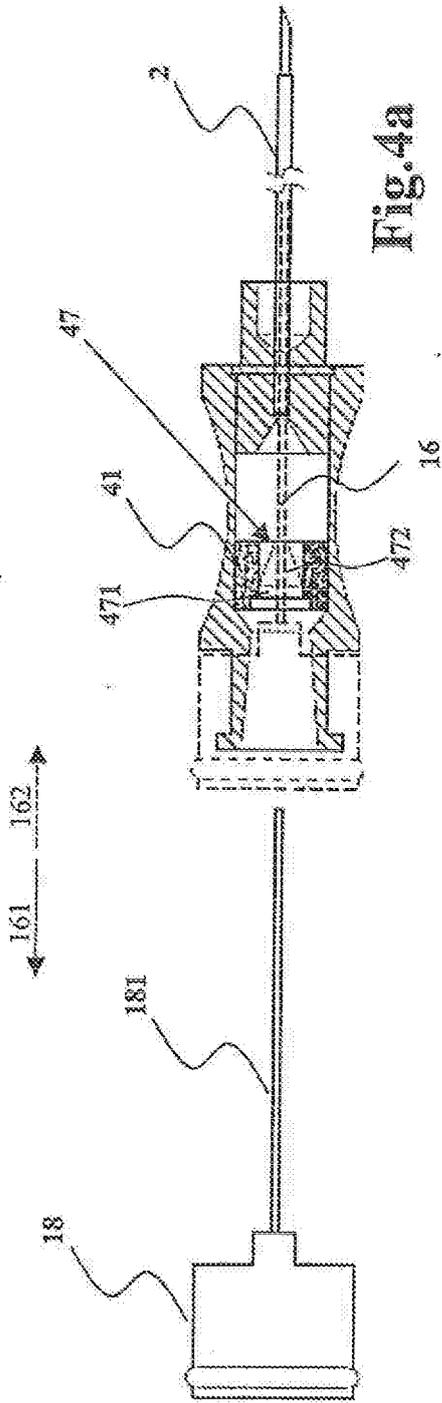


Fig. 4a

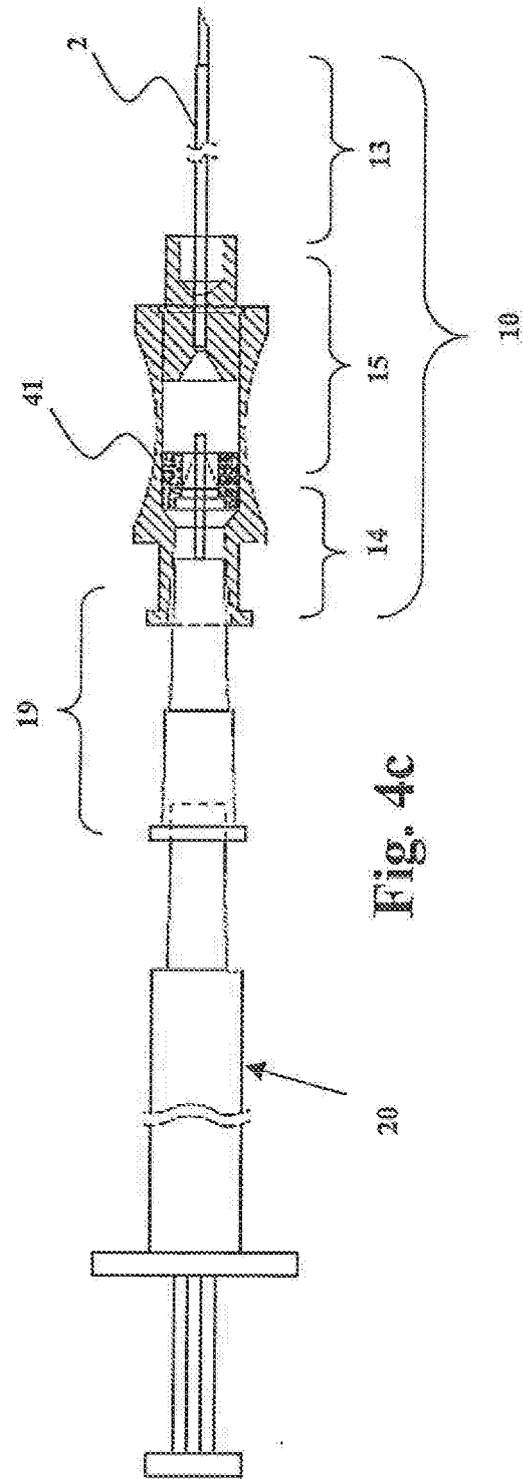


Fig. 4c

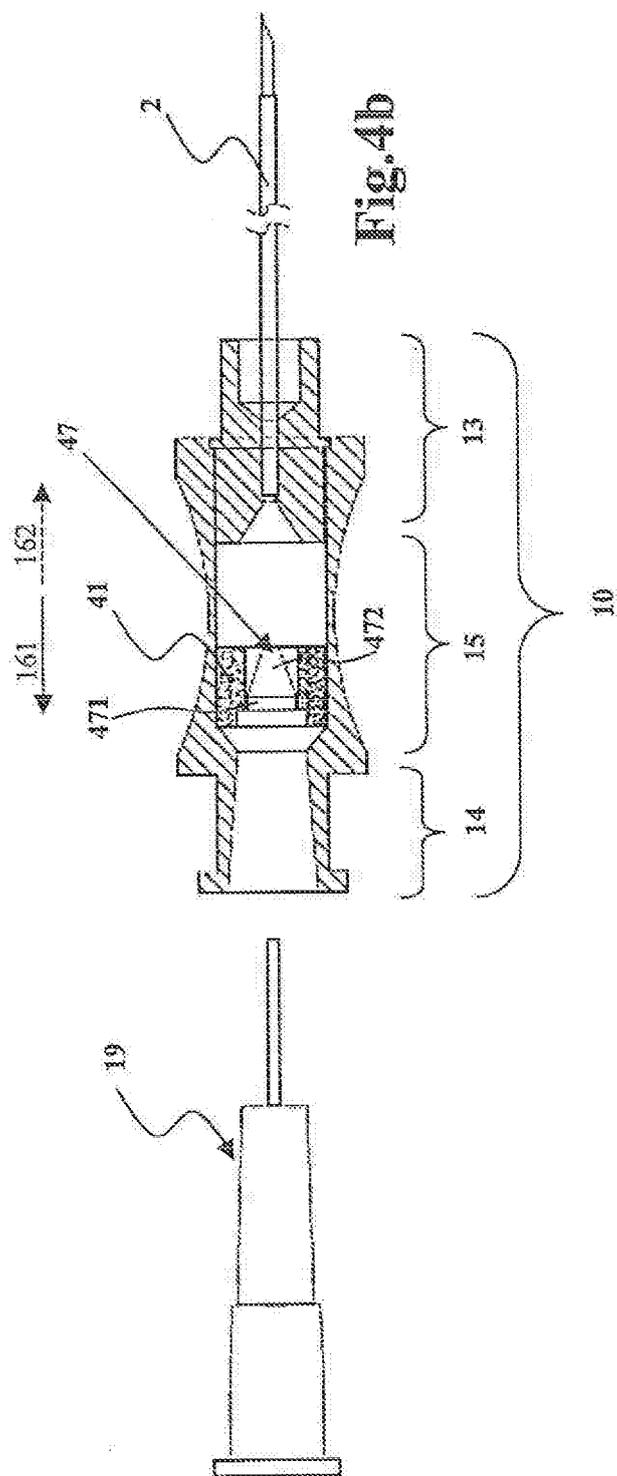


Fig. 4b

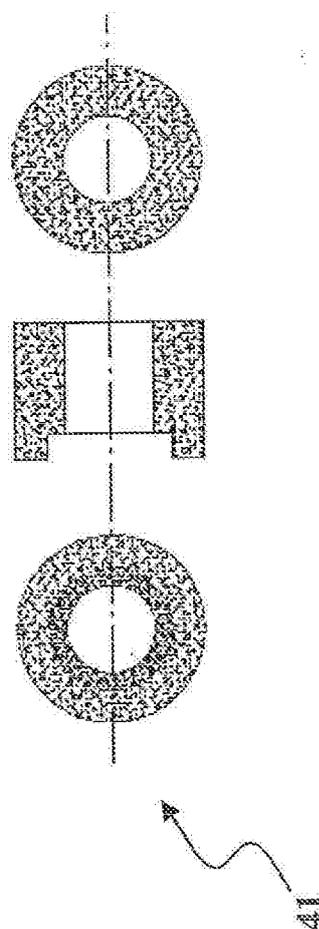


Fig. 5