



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102011901965917
Data Deposito	21/07/2011
Data Pubblicazione	21/01/2013

Classifiche IPC

Titolo

MACCHINA PER IL TRATTAMENTO SANIFICANTE DI DISPOSITIVI MEDICI
--

DESCRIZIONE

Campo di applicazione

La presente invenzione è generalmente applicabile al campo dei dispositivi per il trattamento di igienizzazione, decontaminazione e sterilizzazione dei dispositivi medici ed ha particolarmente per oggetto una
5 macchina per il trattamento sanificante di dispositivi medici dopo il loro utilizzo su un paziente.

Stato della tecnica

Come è noto, tutti i dispositivi medici destinati a venire a contatto con
10 il corpo di un paziente in trattamento e diagnosi richiedono, prima di essere riutilizzati su un nuovo paziente, di essere “riprocessati”, ossia di essere sottoposti ad un trattamento di sanificazione più o meno spinta.

Tale trattamento di sanificazione può essere un semplice trattamento di disinfezione o un procedimento di sterilizzazione, eseguito sia a caldo che
15 a freddo, anche in funzione dei materiali di cui sono composti i vari dispositivi.

Ad esempio, per dispositivi medici sensibili alle temperature relativamente elevate delle autoclavi di disinfezione si ricorre al trattamento a freddo mediante un liquido di lavaggio, generalmente acqua contenente in
20 soluzione uno o più agenti chimici aventi proprietà decontaminanti/sterilizzanti più o meno elevate.

Tipicamente, le macchine per il trattamento di sanificazione dei dispositivi medici comprendono una vasca atta ad alloggiare uno o più dispositivi medici da trattare ed a contenere il liquido di lavaggio.

25 Quest'ultimo è inviato alla vasca unitamente agli agenti chimici

attraverso opportuni condotti che collegano l'interno della vasca con uno o più serbatoi degli agenti chimici e con un circuito idrico e che sono associati a rispettivi dispositivi di circolazione e di pompaggio degli stessi.

Inoltre, nel caso in cui il dispositivo medico da riprocessare presenti
5 una guaina di protezione racchiudente uno o più canali interni, come ad esempio nel caso di endoscopi e strumentari ottici simili, è possibile prevedere ulteriori condotti di collegamento atti a forzare il passaggio del liquido di lavaggio anche al loro interno.

Un ulteriore condotto può essere collegato ad un compressore atto ad
10 introdurre aria compressa all'interno della guaina del dispositivo in modo da verificarne la tenuta alla pressione ed evidenziare eventuali rotture o difetti strutturali.

Sono altresì note macchine per il trattamento sanificante di dispositivi medici provviste di un contenitore o valigia atto a contenere il dispositivo
15 durante le varie fasi del riprocessamento, in modo da consentire la conservazione dello stesso dispositivo in ambiente sterile al termine del ciclo.

Simili soluzioni sono descritte, ad esempio, in WO2005056060 e nel brevetto europeo EP1901784, quest'ultimo a nome della stessa Richiedente, le quali prevedono che il dispositivo da trattare sia inserito in un contenitore
20 alloggiabile amovibilmente in un vano della macchina.

Il contenitore è anche provvisto di opportune connessioni atte a collegare sia il suo interno che gli eventuali canali interni del dispositivo medico ai condotti di adduzione del liquido e degli agenti chimici, oltre che all'eventuale canale di adduzione dell'aria compressa per l'esecuzione del
25 test di tenuta.

Tuttavia, tutte le soluzioni fin qui illustrate presentano un comune svantaggio in quanto per poter collegare il dispositivo medico ai condotti di adduzione dei liquidi e dell'aria è necessario predisporre un corrispondente numero di tubi, ognuno da collegare, rispettivamente, ad un'estremità di un canale del dispositivo medico e all'uscita di un corrispondente condotto di adduzione.

Tali operazioni, oltre a richiedere tempi di esecuzione eccessivamente lunghi, presentano l'elevato rischio di un collegamento errato o non efficace dei tubi ai condotti o canali, anche in considerazione del fatto che tali operazioni sono solitamente svolte da personale infermieristico o parainfermieristico non specializzato e spesso in condizioni di emergenza.

Presentazione dell'invenzione

Scopo del presente trovato è quello di superare gli inconvenienti sopra riscontrati, realizzando una macchina per il trattamento di sanificazione di dispositivi medici che abbia caratteristiche di elevata efficienza e semplicità d'uso.

Uno scopo particolare è quello di realizzare una macchina per il trattamento di sanificazione di dispositivi medici che permetta il collegamento rapido e sicuro dei dispositivi medici da trattare.

Ancora altro scopo del presente trovato è quello di realizzare una macchina per il trattamento di sanificazione di dispositivi medici che annulli il rischio di collegamenti errati tra i condotti di adduzione dei fluidi ed i canali interni del dispositivo.

Tali scopi, nonché altri che appariranno più chiaramente in seguito, sono raggiunti da una macchina per il trattamento di sanificazione di

dispositivi medici, in accordo alla rivendicazione 1, in cui un dispositivo medico presenta uno o più canali interni da trattare con uno o più fluidi sanificanti contenuti in rispettivi serbatoi, la quale macchina comprende una vasca atta ad alloggiare almeno un dispositivo medico da riprocessare, mezzi per l'erogazione di uno o più fluidi sanificanti in detta vasca, detti
5 mezzi di erogazione comprendendo una pluralità di condotti di adduzione collegabili fluidicamente con i serbatoi dei fluidi sanificanti, mezzi per il collegamento fluidico di detti condotti di adduzione a corrispondenti canali del dispositivo medico.

10 La macchina si caratterizza per il fatto che i mezzi di collegamento fluidico comprendono un elemento di interfaccia ad innesto rapido alloggiato in detta vasca e provvisto di una pluralità di primi elementi di connessione sostanzialmente tubolari collegabili ognuno con un'estremità ad un canale interno del dispositivo medico e con l'altra estremità ad un corrispondente
15 condotto di adduzione.

Grazie a questa particolare configurazione sarà possibile collegare fluidicamente in maniera rapida e simultanea i canali interni del dispositivo ai mezzi di erogazione, ottenendo una sensibile riduzione dei tempi di preparazione del dispositivo al ciclo di riprocessamento e garantendo sempre
20 il corretto accoppiamento.

Forme vantaggiose di realizzazione del trovato sono ottenute in accordo alle rivendicazioni dipendenti.

Breve descrizione dei disegni

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno
25 maggiormente evidenti alla luce della descrizione dettagliata di forme di

realizzazione preferite ma non esclusive di una macchina secondo il trovato, illustrate a titolo di esempio non limitativo con l'aiuto delle unite tavole di disegno in cui:

la **FIG. 1** è una vista prospettica di una macchina secondo il trovato in
5 una prima configurazione preferita;

la **FIG. 2** è una vista prospettica di una macchina secondo il trovato in una seconda configurazione preferita;

la **FIG. 3** è una vista prospettica di un particolare della macchina secondo il trovato illustrante un elemento di interfaccia per il collegamento
10 fluidico della macchina ad un dispositivo medico;

la **FIG. 4** è una vista prospettica del particolare di Fig. 3, inserito all'interno di un contenitore o valigia rimovibile;

la **FIG. 5** è una prima vista prospettica di un primo particolare dell'elemento di interfaccia di Fig. 3;

15 la **FIG. 6** è una seconda vista prospettica del particolare della Fig. 5;

la **FIG. 7** è una vista prospettica di un secondo particolare dell'elemento di interfaccia di Fig. 3;

la **FIG. 8** è uno schema idraulico di una macchina secondo il trovato in una configurazione preferita.

20 Descrizione dettagliata di un esempio di realizzazione preferito

Con riferimento alle figure citate, è illustrata una macchina per il trattamento di sanificazione di dispositivi medici quali endoscopi rigidi o flessibili, strumentari ottici o altri strumenti ed attrezzature ad uso diagnostico e/o chirurgico, a prescindere dalla loro particolare configurazione.

25 La macchina secondo il trovato, indicata globalmente con **1**, potrà

essere utilizzata per eseguire un trattamento di sanificazione, o “*riprocessamento*”, più o meno spinta dei dispositivi, che potranno essere trattamenti di semplice detersione, oppure di disinfezione e/o sterilizzazione, preferibilmente a freddo, ossia mediante fluidi di lavoro attivi già a
5 temperature sostanzialmente prossime a quella ambiente.

Più precisamente, il grado di disinfezione o sterilizzazione del dispositivo potrà essere legato alle proprietà disinfettanti/sterilizzanti degli agenti chimici dispersi o in soluzione in un liquido vettore, generalmente acqua, e/o dal tempo di contatto ed immersione dei dispositivi con il suddetto
10 liquido.

Una macchina secondo il trovato sarà particolarmente adatta a riprocessare tutti quei dispositivi medici, ad esempio gli endoscopi, aventi una guaina di contenimento alloggiante uno o più canali interni, per il trattamento di sanificazione mediante uno o più fluidi di lavoro, in particolare
15 liquidi sanificanti contenuti in rispettivi serbatoi.

Come si osserva nelle **Fig. 1** ed in **Fig. 2**, in cui sono illustrate due distinte configurazioni, preferite ma non esclusive, di una macchina secondo il trovato, la macchina **1** comprenderà essenzialmente una vasca **2** atta ad alloggiare almeno un dispositivo medico da riprocessare, non illustrato nei
20 disegni, mezzi **3** per l'erogazione dei fluidi all'interno della vasca **2** e mezzi **4** per il collegamento fluidico dei mezzi di erogazione **3** ai canali del dispositivo medico.

Più in particolare, i mezzi di erogazione **3** comprenderanno una pluralità di condotti di adduzione, visibili in **Fig. 3** ed indicati globalmente con
25 **5**, collegabili fluidicamente da un lato a serbatoi **S**, **S'**, **S''**,... per il

contenimenti di rispettivi liquidi sanificanti o ad altri circuiti di erogazione di fluidi di lavoro, **illustrati in Fig. 8** e descritti più in dettaglio nel seguito, ed aventi dall'altro lato rispettive uscite **6** per l'immissione dei fluidi all'interno della vasca **2**. Ad esempio potranno essere previsti un circuito per l'invio di
 5 aria compressa o un circuito per il collegamento dei mezzi di erogazione **3** alla rete idrica.

A loro volta, i mezzi di collegamento fluidico **4** saranno predisposti per collegare una o più uscite **6** dei condotti di adduzione **5** a corrispondenti canali del dispositivo medico.

10 Secondo una caratteristica peculiare del trovato, i mezzi di collegamento fluidico **4** comprendono un elemento di interfaccia **7** ad innesto rapido provvisto di una pluralità di primi elementi di connessione **8** sostanzialmente tubolari.

Come più chiaramente visibile dalle **Figg. 3 e 4**, ognuno dei primi
 15 elementi di connessione **8** sarà fluidicamente collegabile con un'estremità **8'** ad un canale interno del dispositivo medico ed con l'altra estremità **8''** ad una uscita **6** di un corrispondente condotto di adduzione **5**, consentendo il collegamento fluidico rapido, simultaneo ed univoco dei canali interni del dispositivo ai mezzi di erogazione **3**.

20 Questi ultimi, descritti in maniera più dettagliata in seguito con riferimento alla **Fig. 8**, comprenderanno essenzialmente uno o più circuiti idraulici **C, C', C'',...** associati a rispettivi dispositivi di pompaggio **P, P', P'',...** atti a prelevare i liquidi di lavoro da rispettivi serbatoi **S, S', S'',...** ed ad inviarli all'interno della vasca **2** attraverso i condotti di adduzione **5**, secondo
 25 modalità e tempistiche che potranno essere regolate mediante opportuni

mezzi di controllo programmabili, non illustrati nelle presenti figure.

I mezzi di erogazione **3** potranno comprendere anche un circuito di alimentazione di aria compressa **AC**, ad esempio ad una pressione compresa tra 2 e 4 bar, ed un circuito **HC** per l'alimentazione di aria calda ad una pressione compresa tra 1 e 2 bar, ad esempio prossima ad 1,5 bar, per il ciclo di asciugatura finale dei dispositivi.

Preferibilmente, l'elemento di interfaccia **7** comprenderà uno o più tubi di raccordo **9** alloggiabili nella vasca **2** ed aventi una prima estremità **9'** collegata ad un corrispondente primo elemento di connessione **8**, in corrispondenza della sua seconda estremità **8''**, ed una seconda estremità **9''** opposta collegabile ad un corrispondente canale del dispositivo o all'interno della guaina del dispositivo.

Opportunamente, il numero dei primi elementi di connessione **8** sarà pari a quello dei condotti di adduzione **5** dei fluidi, ma potrà essere superiore al numero di tubi di raccordo **9** di volta in volta predisposti nella vasca **2** in modo da consentire il riprocessamento di dispositivi medici aventi un numero differenziato di canali.

I tubi di raccordo **9** potranno essere collegati ai canali o all'interno della guaina del dispositivo mediante connettori **10** di tipo noto e comunemente reperibili sul mercato, la cui tipologia potrà variare anche in funzione della marca del dispositivo.

Opportunamente, i tubi di raccordo **9** potranno essere collegati in maniera amovibile sia ai canali che ai primi elementi di connessione **8**.

Tuttavia, in maniera preferita, il collegamento con i primi elementi di connessione **8** sarà stabile in modo da evitare inopportune rimozioni dei tubi

9 dall'elemento di interfaccia **7** da parte dell'operatore che potrebbe comportare rischi di errato collegamento.

Secondo una configurazione preferita ma non esclusiva del trovato, più chiaramente illustrata nelle **Figg. 5 e 6**, l'elemento di interfaccia **7** potrà comprendere una porzione rimovibile **11** associabile amovibilmente al dispositivo da trattare ed una porzione fissa **12** associabile stabilmente alla vasca **2**.

La porzione rimovibile **11** presenterà un corpo principale di supporto **13** sostanzialmente cilindrico definente un asse longitudinale **X** sostanzialmente centrale.

I primi elementi di connessione **8** saranno sostanzialmente longitudinali e paralleli tra loro e potranno essere solidali al corpo di supporto **13**. In particolare, quest'ultimo potrà essere sostanzialmente discoidale con una pluralità di sedi assiali passanti atte ad alloggiare corrispondenti primi elementi di connessione **8** in maniera stabile ed eventualmente, ma non necessariamente, rimovibile.

I primi elementi di connessione **8** potranno avere disposizione qualsiasi, ad esempio lungo una prima curva predeterminata sostanzialmente circolare lungo la quale gli stessi saranno angolarmente equispaziati.

I primi elementi di connessione **8** potranno essere opportunamente sagomati alle estremità per favorire il loro accoppiamento stabile sia con corrispondenti tubi di raccordo **9** che con corrispondenti condotti di adduzione **5**.

Ad esempio, le estremità **8'** destinate al collegamento con i tubi di

raccordo **9** potranno essere rastremate in modo da facilitarne l'innesto e stabilizzarne l'accoppiamento.

La porzione rimovibile **11** potrà anche comprendere una fascia di protezione **14** sostanzialmente troncoconica atta a rivestire i tubi di raccordo **9** nella loro porzione di estremità di collegamento con i primi elementi di connessione.

Preferibilmente, ogni condotto di adduzione **6** potrà comprendere un secondo elemento di connessione **15** sostanzialmente tubolare ed atto ad essere collegato univocamente ad un corrispondente primo elemento di connessione **8**.

Opportunamente, i secondi elementi di connessione **15** potranno essere sostanzialmente simili tra loro ed avranno estremità esterne **15''** opportunamente dimensionate per accogliere a tenuta rispettive seconde estremità **8''** di corrispondenti primi elementi di connessione **8**.

La porzione fissa **12** dell'elemento di interfaccia **7**, illustrata più chiaramente in **Fig. 7**, potrà essere associata stabilmente ad una parete interna della vasca **2**, preferibilmente ad una sua parete laterale **16**, e sarà provvista dei condotti di adduzione **5**.

Preferibilmente, la porzione fissa **12** dell'elemento di interfaccia **7** comprenderà un corpo sostanzialmente anulare **17** fissato stabilmente all'interno di una apposita sede realizzata nella parete **16** della vasca **2**.

Il corpo sostanzialmente anulare **17** presenterà una pluralità di passaggi assiali **18** atti ad alloggiare corrispondenti secondi elementi di connessione **15** secondo una distribuzione sostanzialmente corrispondente a quella dei primi elementi di connessione **8** sul corpo di supporto **13**.

In questo modo, la porzione rimovibile **11** e la porzione fissa **12** dell'elemento di interfaccia **7** potranno essere reciprocamente collegate coassialmente tra loro.

Opportunamente, la distribuzione dei primi e secondi elementi di
5 connessione **8**, **15** sarà tale da non definire per le rispettive curve di distribuzione una simmetria circolare, per stabilire in maniera univoca la configurazione di accoppiamento, evitando che uno o più dei primi elementi di connessione **8** possano essere connessi a secondi elementi di connessione **15** errati.

10 A tal fine, la porzione rimovibile **11** e la porzione fissa **12** dell'elemento di interfaccia **7** potranno essere provvisti di rispettivi elementi di riscontro reciprocamente accoppiabili soltanto in corrispondenza di un univoco orientamento angolare reciproco dei rispettivi corpi **13**, **17**.

15 In maniera puramente esemplificativa, il corpo di supporto **13** della porzione rimovibile **11** potrà comprendere una nervatura **19** sostanzialmente radiale atta ad impegnare una scanalatura periferica **20** realizzata nel corpo discoidale **17** per definire univocamente la posizione angolare relativa degli stessi.

20 Opportunamente, potranno essere previsti mezzi **21** per il bloccaggio stabile ma amovibile della porzione rimovibile **11** dell'elemento di interfaccia **7** sulla porzione fissa **12**.

In particolare, i mezzi di bloccaggio **21** potranno comprendere un elemento maschio **22** sagomato sostanzialmente longitudinale sporgente da una faccia frontale **23** del corpo di supporto **13**.

25 A sua volta, il corpo sostanzialmente discoidale **17** della porzione fissa

12 dell'elemento di interfaccia **7** sarà sostanzialmente anulare e comprenderà un elemento femmina **24** controsagomato atto ad essere impegnato dall'elemento maschio **22** per realizzare il bloccaggio.

Secondo una configurazione preferita ma non esclusiva del trovato,
5 l'elemento maschio **22** sarà sostanzialmente cilindrico con una pluralità di sporgenze radiali **25** distribuite in corrispondenza della sua porzione di estremità esterna **22'**.

L'elemento femmina **24** sarà definito da una sede passante centrale del corpo discoidale **17** provvista di una superficie cilindrica interna **26** avente
10 una pluralità di scanalature radiali **27** di forma corrispondente a quella delle sporgenze radiali **25**. In questo modo, l'accoppiamento tra le due porzioni **11**, **12** dell'elemento di interfaccia **7** sarà ottenuto mediante inserimento per scorrimento dell'elemento maschio **22** nell'elemento femmina **24**.

Allo stesso tempo si avrà sia l'accoppiamento per innesto dei primi
15 elementi di connessione **8** con corrispondenti secondi elementi di connessione **15** oltre che il reciproco accoppiamento degli elementi di riscontro **19**, **20**.

Opportunamente, l'elemento maschio **22** potrà avere lunghezza assiale maggiore di quella della sede passante **24** e sarà opportunamente
20 dimensionato per portare le sporgenze radiali **25** esternamente alla stessa, una volta ancorati tra loro.

Inoltre, l'elemento maschio **22** sarà suscettibile di ruotare intorno all'asse longitudinale **X** in maniera indipendente rispetto al corpo di supporto
13 Ad esempio, quest'ultimo potrà presentare un passaggio centrale
25 alloggiante girevolmente l'elemento maschio **22** e provvista di mezzi per il

vincolo assiale dello stesso, non visibili nelle presenti figure.

In questo modo, l'elemento maschio **22** e l'elemento femmina **24** potranno bloccarsi in maniera stabile tra loro mediante una loro rotazione relativa rispetto all'asse longitudinale **X** secondo un primo senso di rotazione.

5 Lo sblocco dell'ancoraggio potrà essere ottenuto con una rotazione reciproca in senso opposto al primo.

Per consentire tali rotazioni, la scanalatura periferica **20** potrà essere sostanzialmente ad arco di cerchio con apertura angolare maggiore della larghezza della nervatura **19**.

10 Generalmente, la macchina **1** secondo il trovato comprenderà un'intelaiatura portante **28** provvista di uno o più vani di lavoro fissi destinati ognuno al riprocessamento simultaneo e/o differito di uno o più dispositivi medici. Ad esempio nella configurazione della **Fig. 1** la macchina **1** presenta
15 tre vani **29, 30, 31** dei quali i primi due sono generalmente destinati al riprocessamento di endoscopi flessibili mentre il terzo è atto al
riprocessamento di strumentari ottici rigidi.

In questa configurazione, ogni vano **29, 30, 31** potrà alloggiare al suo interno un contenitore o valigia rimovibile definente la vasca di alloggiamento e trattamento dei dispositivi medici.

20 Nell'esempio illustrato i due vani **29, 30** saranno atti ad alloggiare un rispettivo contenitore a valigia **32, 33** per il riprocessamento di endoscopi flessibili e/o strumentari ottici rigidi mentre il vano **31** sarà predisposto per alloggiare un astuccio **34** atto a contenere uno strumentario ottico rigido.

I contenitori **32, 33, 34** saranno atti ad essere rimossi dal rispettivo
25 vano **29, 30, 31** al termine di ogni ciclo di riprocessamento per conservare il

dispositivo sanificato in ambiente protetto esternamente alla macchina **1**, consentendo così di procedere ad un nuovo ciclo su un diverso dispositivo senza compromettere il ciclo precedente.

Secondo questa configurazione, uno o più, anche tutti, contenitori **32**,
5 **33**, **34** potranno alloggiare un corrispondente elemento di interfaccia **7** ad innesto rapido, il quale presenterà la sua porzione fissa **12** stabilmente accoppiata alla parete laterale **16** del rispettivo contenitore **32**, **33**, **34**.

Pertanto, in tal caso, la porzione fissa **12** sarà anch'essa asportabile solidalmente al rispettivo contenitore **32**, **33**, **34** ma sempre rimanendo
10 fissata allo stesso.

All'interno di ogni vano fisso **29**, **30**, **31** provvisto di un elemento di interfaccia **7** saranno predisposti terzi elementi di connessione, non visibili nelle figure allegate, collegati ai mezzi di erogazione **3**, mentre il contenitore **32**, **33**, **34** presenterà una parete laterale **16** in cui sono realizzati i condotti di
15 adduzione **5**, come più chiaramente visibile da **Fig. 4**.

Questi ultimi saranno collegabili amovibilmente ai terzi elementi di connessione, e attraverso questi ai mezzi di erogazione **3**, mediante quarti elementi di connessione **35** disposti esternamente alla parete esterna del contenitore **32** e distribuiti sulla stessa in modo da essere collegati
20 univocamente a corrispondenti terzi elementi di connessione.

Preferibilmente, ciascun vano **29**, **30**, **31** comprenderà un coperchio o sportello di chiusura **37**, **38**, **39** eventualmente comune per due o più vani, in modo da proteggere la zona di lavoro.

In una seconda variante realizzativa, illustrata in **Fig. 2**, la macchina **1**
25 presenterà un vano **40** alloggiante al suo interno una vasca di trattamento

fissa **2** sulla cui parete laterale **16** saranno realizzate le uscite **6** dei condotti di adduzione **5**.

Per entrambe le configurazioni, la vasca **2**, fissa o rimovibile, potrà anche comprendere ulteriori ingressi dei liquidi di lavoro per l'immissione degli stessi direttamente al suo interno, oltre che uscite di scarico dei liquidi ed eventuali ulteriori connessioni per il collegamento ad altre utenze o sensori di livello, di pressione e di sicurezza secondo modalità in sé note e pertanto non ulteriormente descritte.

Operativamente, si procederà ad introdurre il dispositivo medico all'interno di una rispettiva vasca **2**, fissa o rimovibile, collegando i tubi di raccordo **9** ai canali interni del dispositivo attraverso i connettori **10** adeguati, generalmente forniti con lo stesso dispositivo, in corrispondenza delle rispettive seconde estremità **9''**.

Vantaggiosamente, i tubi di raccordo **9** saranno già collegati all'altra estremità **9'** ai rispettivi primi elementi di connessione **8**.

In questo modo, una volta alloggiato in posizione il dispositivo nella vasca **2**, sarà sufficiente accoppiare la porzione rimovibile **11** dell'elemento di interfaccia **7** alla porzione fissa **12** così da collegare i tubi **9** ai condotti di adduzione **6** attraverso i primi **8** ed i secondi elementi di connessione **15**.

Successivamente si provvederà a bloccare l'accoppiamento ruotando l'elemento maschio **22** all'interno dell'elemento femmina **24**.

Nel caso in cui la vasca **2** sia definita da un contenitore o valigia rimovibile **32, 33, 34**, si inserirà la stessa all'interno del rispettivo vano fisso **29, 30, 31**, accoppiando i quarti elementi di connessione **36** a rispettivi terzi elementi ed ottenendo il collegamento fluidico della vasca **2** e dei canali del

dispositivo con i mezzi di erogazione **3** dei fluidi.

A questo punto, in entrambi i casi, sarà possibile dare inizio al ciclo di trattamento secondo cicli di lavoro che potranno differire da macchina a macchina in funzione dei particolari dispositivi da trattare, del grado di
5 sanificazione da ottenere, dalla tipologia di liquidi di lavoro utilizzati.

Come accennato sopra, la configurazione dei mezzi di erogazione **3** non è assolutamente limitativa del presente trovato.

In **Fig. 8** è illustrato schematicamente un circuito idraulico esemplificativo di una macchina **1** secondo il trovato provvista di un'unica
10 vasca **2**. A titolo esemplificativo, i mezzi di erogazione **3** comprendono un primo serbatoio **S** per una soluzione decontaminante e detergente contenente una miscela plurienzimatica sinergizzata con una molecola di Adazone®, un secondo serbatoio **S'** per una prima soluzione sterilizzante con una soluzione al 5% di acido peracetico ed un terzo serbatoio **S''**
15 contenente una seconda soluzione sterilizzante contenente Adazone® ed atta a cooperare con la prima per attivarla.

Ancora a titolo puramente esemplificativo, la molecola sterilizzante sopra indicata potrà essere quella descritta nel brevetto europeo EP 1059292 o nella domanda europea EP 2099501, entrambi a nome della
20 stessa Richiedente. Una delle soluzioni potrà essere quella descritta nella domanda italiana di brevetto RM2005A000597, sempre della stessa Richiedente.

I serbatoi **S**, **S'**, **S''** saranno alloggiati in un apposito scomparto **41** ricavato nell'intelaiatura **28** e saranno collegati ai mezzi di erogazione **3**
25 mediante rispettive lance di prelievo **42**, **43**, **44**.

Queste ultime saranno collegate a rispettivi dispositivi di pompaggio **P**, **P'**, **P''** aventi una mandata collegata a rispettivi condotti di adduzione **5** attraverso circuito idraulici **C**, **C'**, **C''** per la circolazione dei fluidi.

Tutte le operazioni potranno essere controllate e programmate
5 elettronicamente attraverso un'opportuna unità elettronica di controllo a processore e con schede elettroniche del tipo in sé noto.

La macchina potrà essere implementata con ulteriori dispositivi di sicurezza, di monitoraggio delle fasi del ciclo, di sensori, valvole per la chiusura/apertura selettiva dei circuiti, filtri applicabili sia ai circuiti di
10 erogazione dei liquidi che al circuito che collega la vasca **2** alla rete idrica **R** ed ai circuiti di alimentazione dell'aria compressa, in modo da abbattere il rischio di contaminazioni.

Da quanto sopra descritto appare evidente che il trovato realizza gli scopi prefissati ed in particolare quello di mettere a disposizione una
15 macchina per il riprocessamento di dispositivi medici che consenta i collegamento rapido e sicuro dei dispositivi medici.

La macchina secondo il trovato è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nel concetto inventivo espresso nelle rivendicazioni allegate. Tutti i particolari potranno essere sostituiti da altri elementi
20 tecnicamente equivalenti, ed i materiali potranno essere diversi a seconda delle esigenze, senza uscire dall'ambito del trovato.

Anche se la macchina è stata descritta con particolare riferimento alle figure allegate, i numeri di riferimento usati nella descrizione e nelle rivendicazioni sono utilizzati per migliorare l'intelligenza del trovato e non
25 costituiscono alcuna limitazione all'ambito di tutela rivendicato.

RIVENDICAZIONI

1. Una macchina per il trattamento di sanificazione di dispositivi medici, in cui un dispositivo medico presenta uno o più canali interni da trattare con uno o più fluidi sanificanti contenuti in rispettivi serbatoi (**S**, **S'**, **S''**), la quale macchina comprende:

- almeno una vasca (**2**, **32**, **33**, **34**) atta ad alloggiare almeno un dispositivo medico da trattare;

- mezzi (**3**) per l'erogazione di uno o più fluidi sanificanti in detta vasca (**2**, **32**, **33**, **34**), detti mezzi di erogazione (**3**) comprendendo una pluralità di condotti di adduzione (**5**) del fluido in detta vasca (**2**) collegabili fluidicamente con serbatoi (**S**, **S'**, **S''**) dei fluidi sanificanti;

- mezzi (**4**) per il collegamento fluidico di detti condotti di adduzione (**5**) a corrispondenti canali del dispositivo medico;

caratterizzato dal fatto che detti mezzi di collegamento fluidico (**4**) comprendono un elemento di interfaccia (**7**) ad innesto rapido alloggiato in detta vasca (**2**, **32**, **33**, **34**) e provvisto di una pluralità di primi elementi di connessione (**8**) sostanzialmente tubolari collegabili ognuno con un'estremità (**8'**) ad un canale del dispositivo medico ed con l'altra estremità (**8''**) ad un corrispondente condotto di adduzione (**5**) in modo da consentire il collegamento fluidico rapido e simultaneo di detti mezzi di erogazione (**3**) ai canali interni del dispositivo.

2. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto elemento di interfaccia (**7**) presenta uno o più tubi di raccordo (**9**) aventi una prima estremità (**9'**) stabilmente collegata ad un corrispondente di detti primi elementi di connessione (**8**) ed una seconda estremità opposta

(9'') collegabile ad un corrispondente canale del dispositivo.

3. Macchina secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detto elemento di interfaccia (7) comprende una porzione rimovibile (7) avente un corpo principale di supporto (13) definente un asse longitudinale (X), detti primi elementi di connessione (8) essendo sostanzialmente longitudinali e paralleli tra loro e vincolati a detto corpo di supporto (13) in rispettive posizioni angolarmente sfalsate tra loro.

4. Macchina secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che detto elemento di interfaccia (7) comprende una porzione fissa (12) associata stabilmente ad una parete interna (17) di detta vasca (2, 32, 33, 34) ed avente una pluralità di secondi elementi di connessione (15) sostanzialmente tubolari collegati da un lato a rispettivi condotti di adduzione (5) e collegabili dall'altro in maniera univoca a rispettivi primi elementi di connessione (8).

5. Macchina secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che detta porzione fissa (12) di detto elemento di interfaccia (7) comprende un corpo di ancoraggio (17) sostanzialmente cilindrico stabilmente associato a detta parete interna (17) di detta vasca (2, 32, 33, 34), detti secondi elementi di connessione (15) sostanzialmente tubolari essendo vincolati a detto corpo di ancoraggio (17) in rispettive posizioni angolarmente sfalsate con distribuzione sostanzialmente identica a quella di detti primi elementi di connessione (8) su detto corpo di supporto (12).

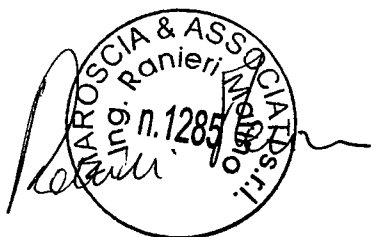
6. Macchina secondo la rivendicazione 4 o 5, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi (21) per il bloccaggio di detta porzione rimovibile (11) di detto elemento di interfaccia (7) rispetto a detta porzione fissa (12).

7. Macchina secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di bloccaggio (21) comprendono un elemento maschio (22) sostanzialmente longitudinale associato a detto corpo di supporto (13) di detta porzione rimovibile (11) ed atto ad impegnare un elemento femmina (24) di forma complementare realizzato in detto corpo di ancoraggio cilindrico (17) di detta porzione fissa (24).

8. Macchina secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che detto elemento maschio (22) e detto elemento femmina (24) sono accoppiabili reciprocamente in condizione bloccata mediante una loro rotazione relativa attorno a detto asse sostanzialmente longitudinale (X).

9. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere un'intelaiatura portante (29) provvista di almeno un vano fisso (29, 30, 31) avente una pluralità di terzi elementi di connessione collegabili a corrispondenti condotti di adduzione (6), detta vasca essendo definita da un contenitore o valigia asportabile (32, 33, 34) alloggiabile amovibilmente in detto vano (29, 30, 31) ed avente una parete laterale (17) in cui sono realizzati detti condotti di adduzione (6).

10. Macchina secondo la rivendicazione 9, caratterizzata dal fatto che detti condotti di adduzione (6) comprendono quarti elementi di connessione (36) disposti esternamente a detto contenitore o valigia (32, 33, 34) e collegabili univocamente a corrispondenti terzi elementi di connessione (35).



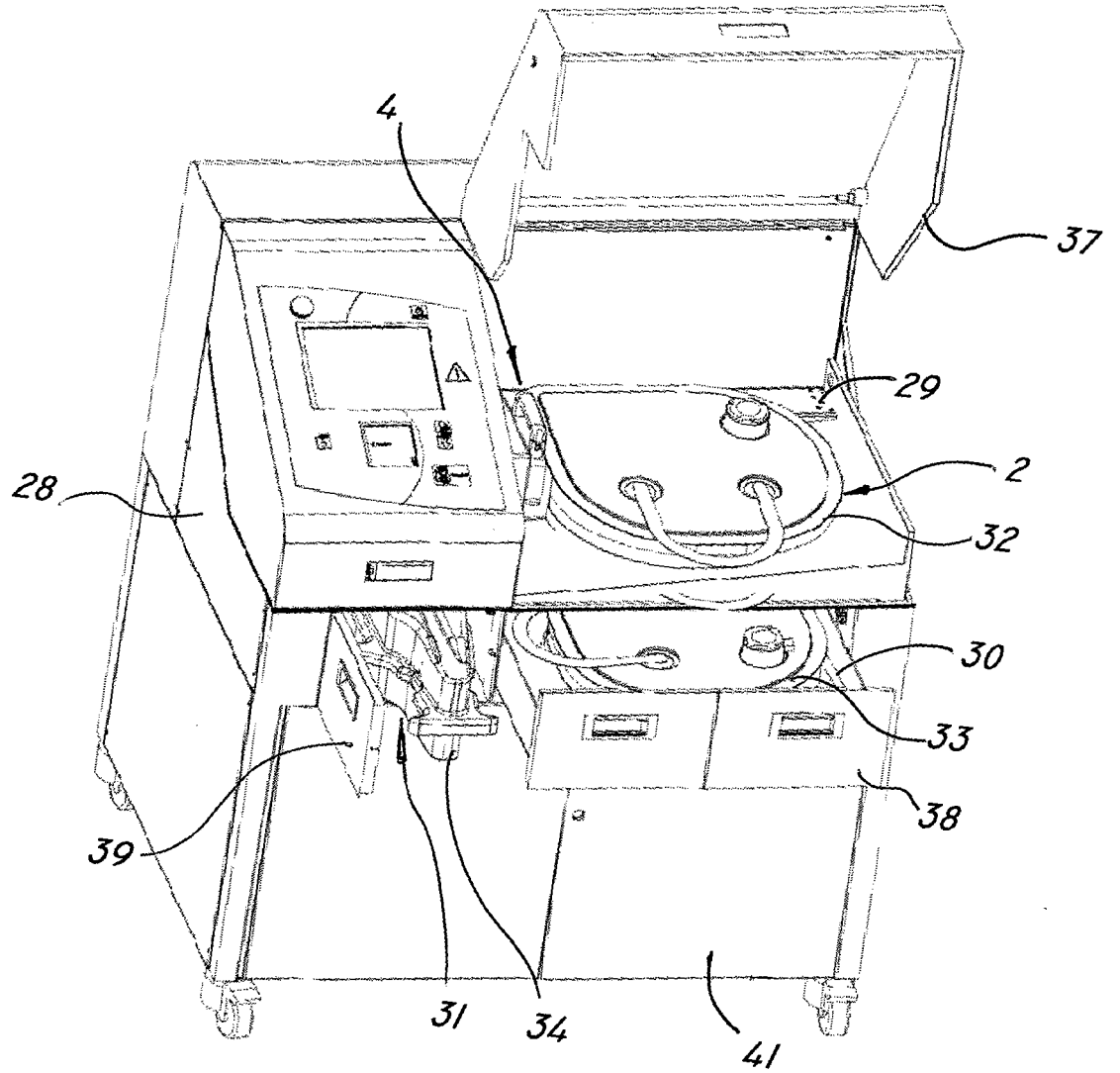
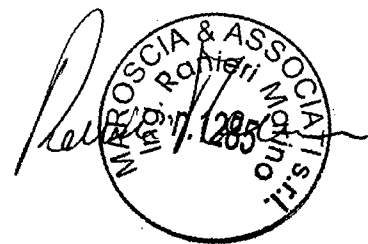


FIG. 1



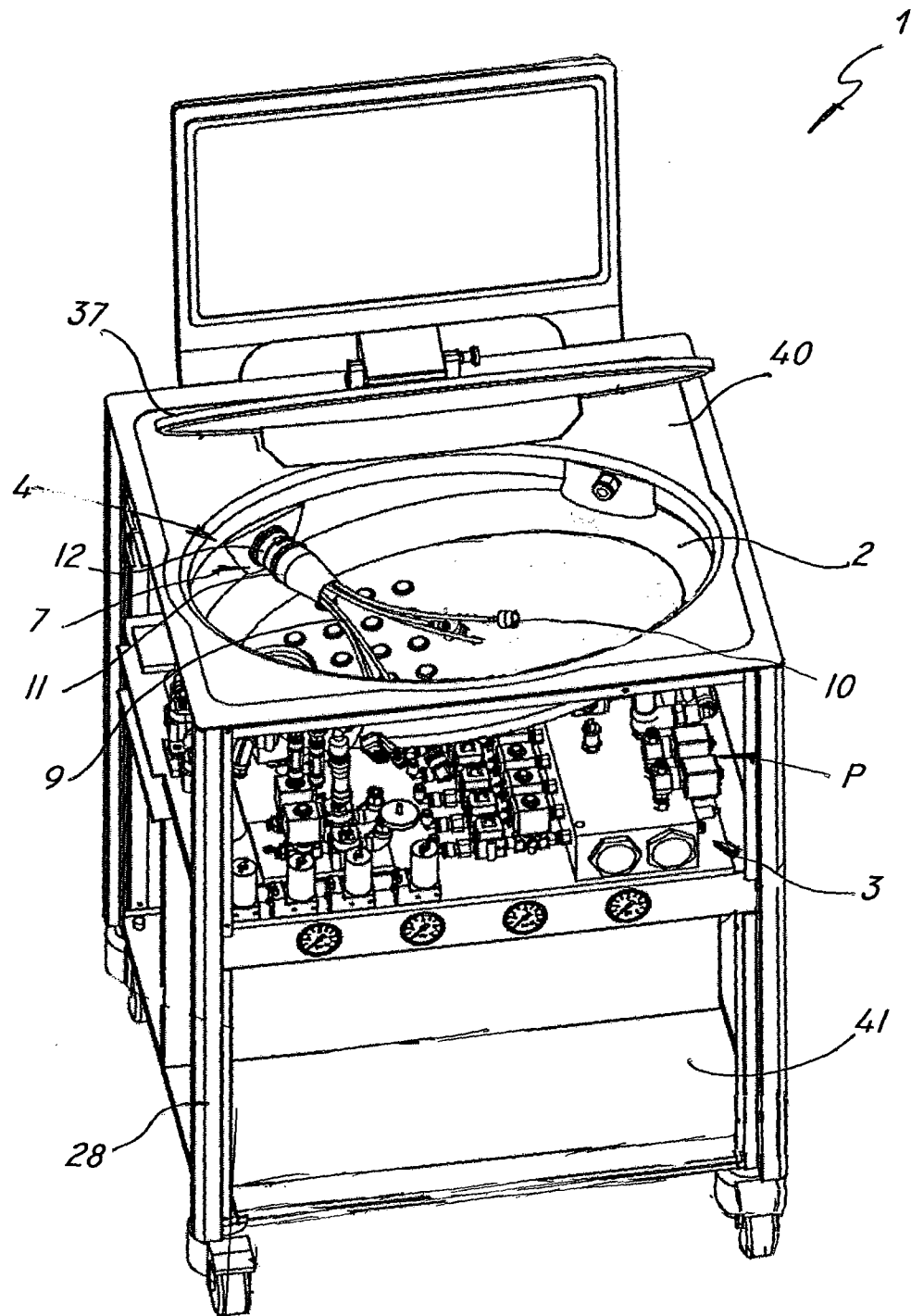
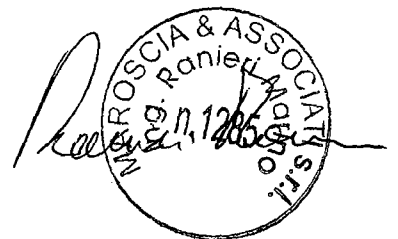
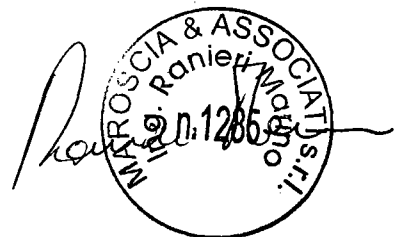
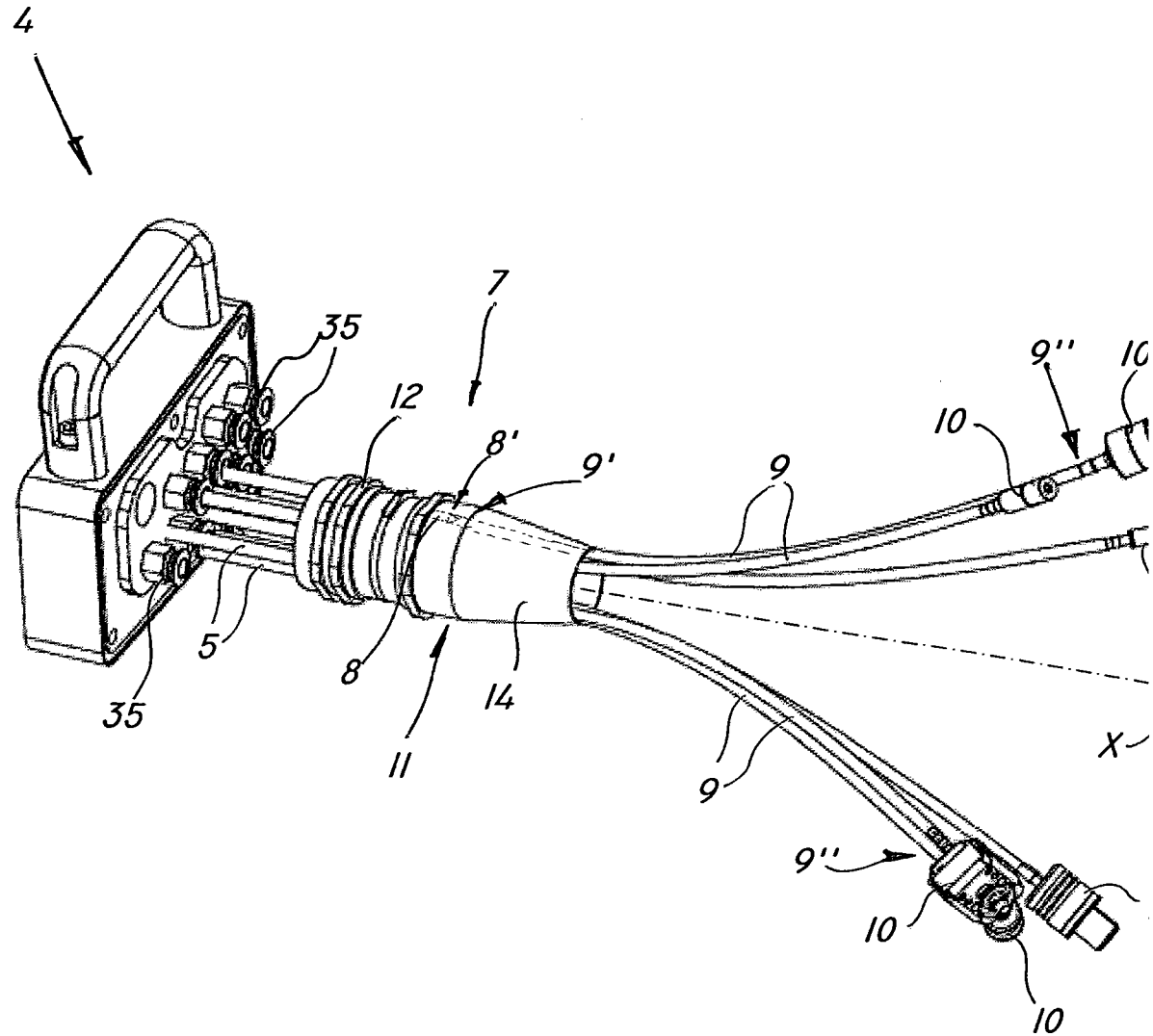
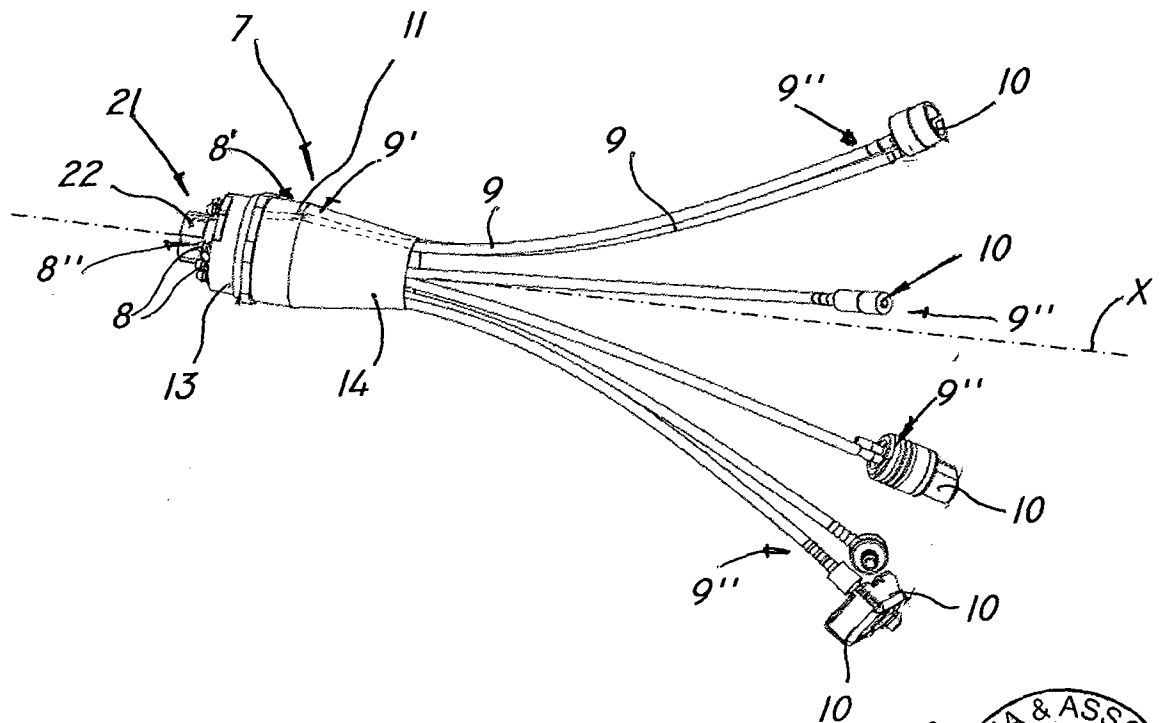
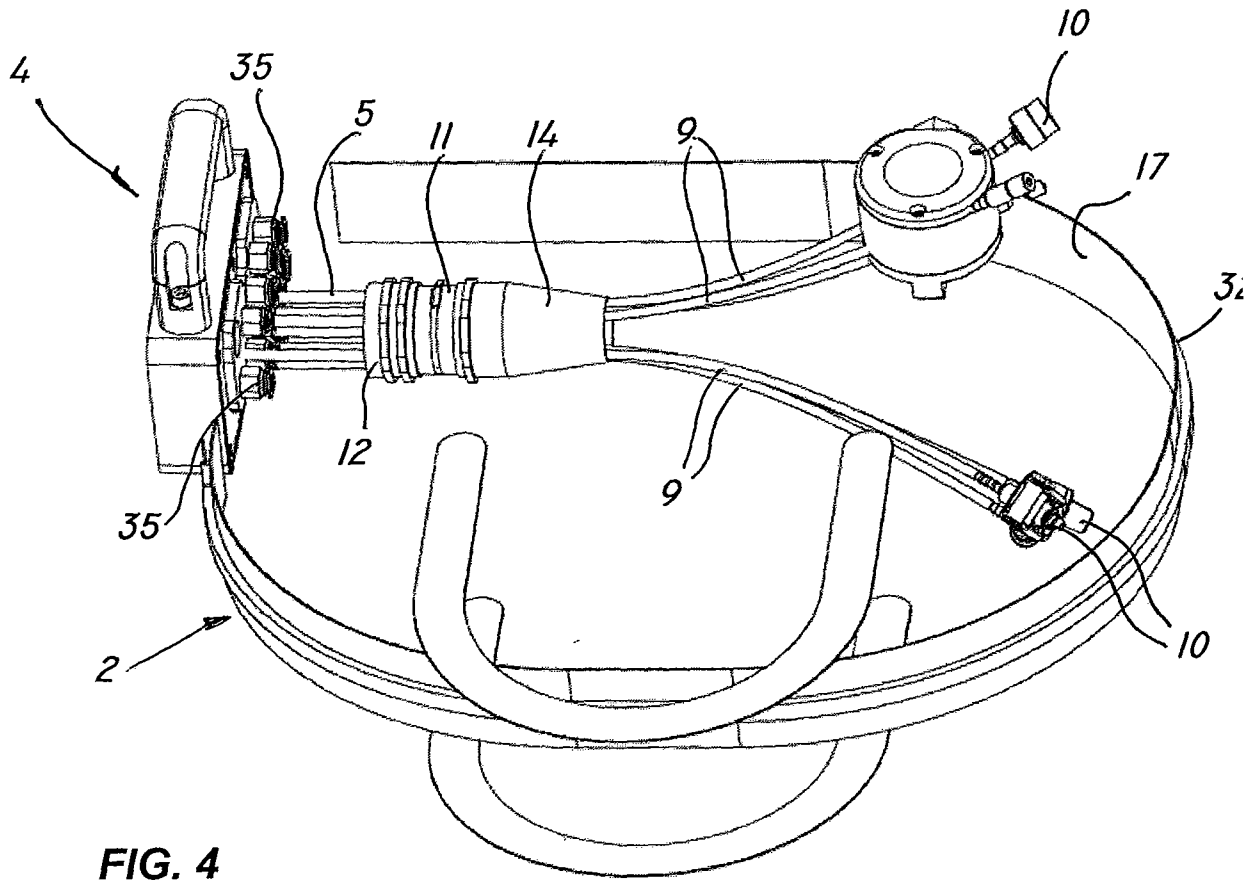


FIG. 2







5/6

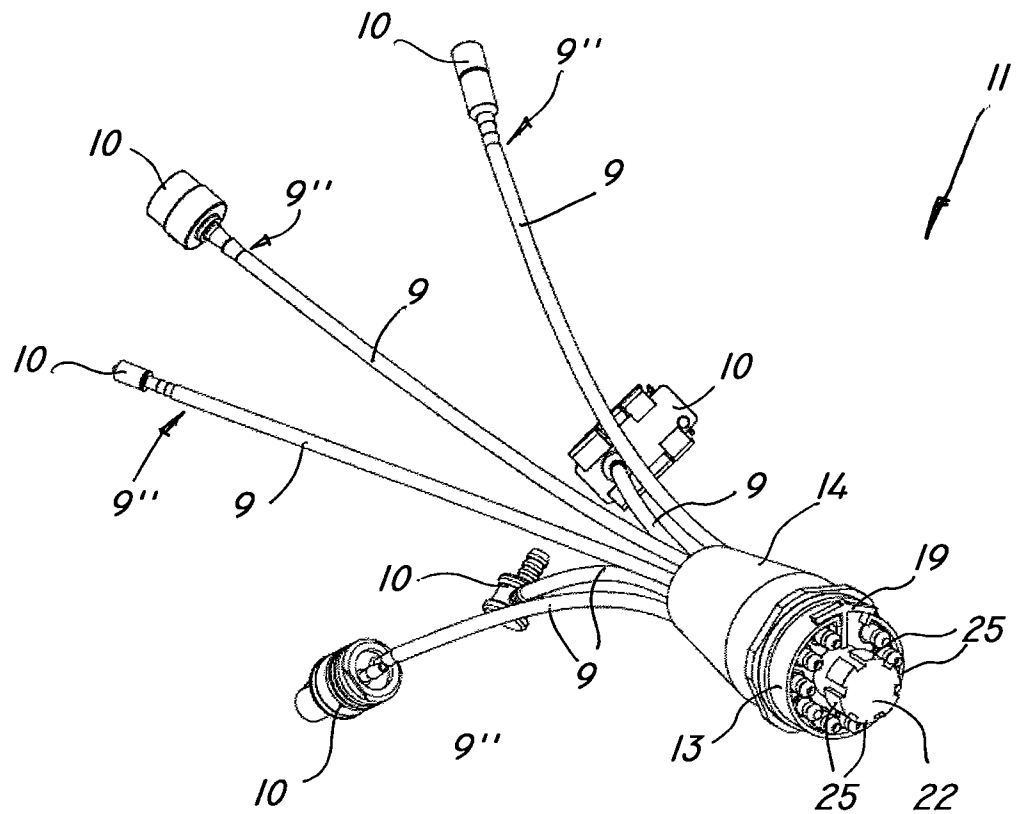


FIG. 6

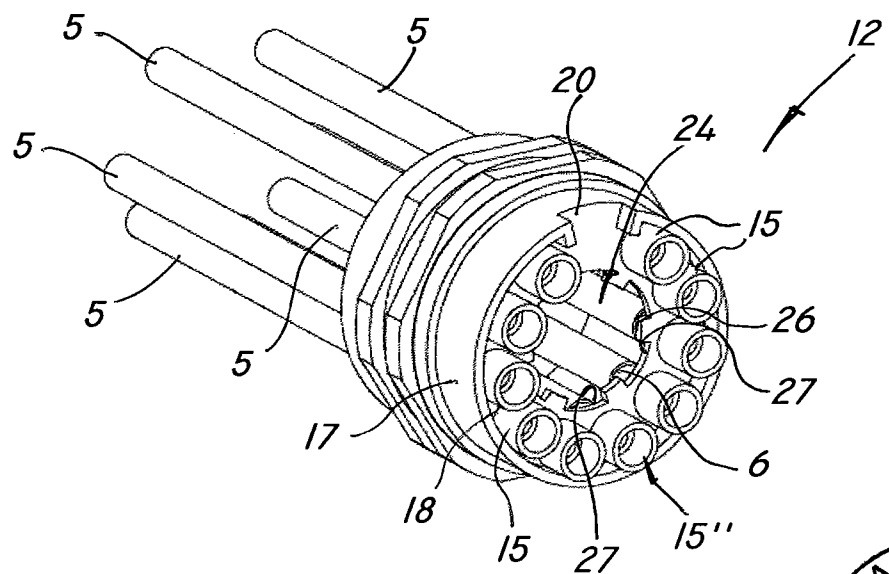
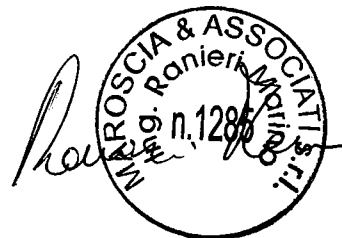


FIG. 7



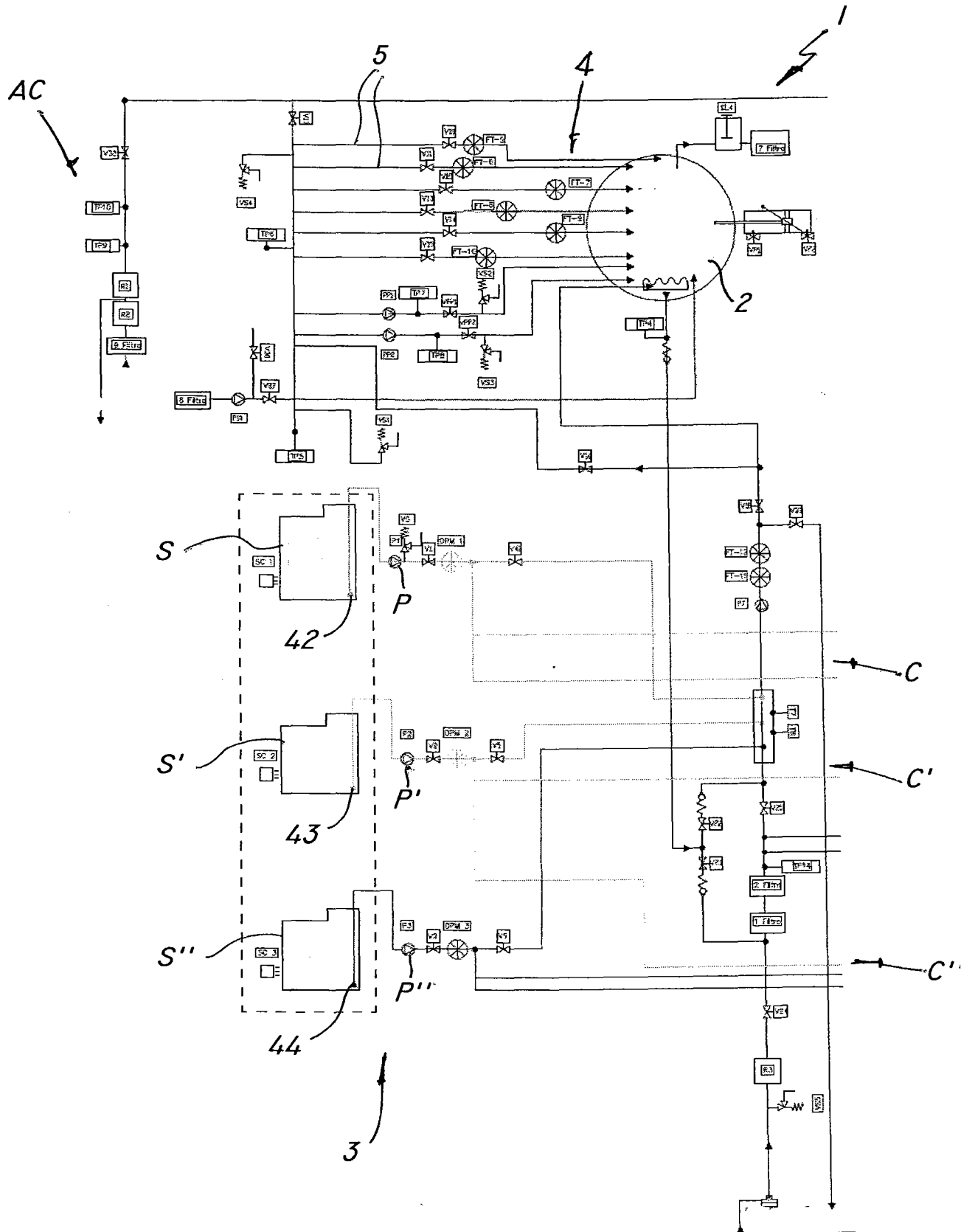


FIG. 8

PROSCIA & ASSOCIATES
Ranier
12850
12850