



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102018000003606
Data Deposito	15/03/2018
Data Pubblicazione	15/09/2019

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	L	2	18

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	L	2	26

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	08	B	3	02

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	25	J	21	02

Titolo

APPARATO PER LA PULIZIA DEGLI STRUMENTI CHIRURGICI E DISPOSITVI MEDICI IN
GENERE

BICAR JET srl - PADOVA

TITOLO

APPARATO PER LA PULIZIA DEGLI STRUMENTI CHIRURGICI E

DISPOSITIVI MEDICI IN GENERE

5

DESCRIZIONE

Il presente brevetto è attinente ai dispositivi per la pulizia degli strumenti chirurgici ed i dispositivi medici ed in particolare concerne un nuovo apparato per il pretrattamento di strumenti chirurgici ed i dispositivi medici in genere durante procedimenti di pulizia e igienizzazione.

10

I ferri chirurgici devono essere ripuliti e accuratamente sterilizzati dopo ogni utilizzo, confezionati singolarmente in involucri sigillati e sterili, disposti all'interno di cestelli di misure unificate per il trasporto all'interno delle strutture ospedaliere, detti involucri essendo atti ad essere rapidamente aperti per l'estrazione degli strumenti al momento dell'utilizzo da parte del

15

chirurgo o dell'operatore in genere.

In particolare, prima di essere sottoposti al processo di disinfezione e sterilizzazione, utilizzando apparecchiature specifiche per la decontaminazione, la termodisinfezione e successivamente con vapore ad elevata temperatura, non inferiore ai 121 °C, o con altri sistemi chimici,

20

ossido di etilene o acido per acetico, i ferri chirurgici e i dispositivi medici devono essere preventivamente ed accuratamente puliti per rimuovere in maniera completa dalla superficie metallica ogni residuo organico.

All'arrivo dei carrelli provenienti dalle sale operatorie o dai reparti in cui sono stati utilizzati, gli strumenti chirurgici e i dispositivi medici usati sono

25

contenuti alla rinfusa in cestelli chiusi e vengono accatastati nella cosiddetta

“zona sporco”, ovvero nella zona della centrale di sterilizzazione adibita ad accogliere materiale contaminato pronto per essere riprocessato. Il procedimento di riprocessazione degli strumentari chirurgici e dei dispositivi medici comprende una prima fase di valutazione delle superfici da trattare e delle dimensioni delle zigrinature, cavità o scabrosità in genere.

5

Il personale addetto si occupa di formare gruppi di strumenti uniformi morfologicamente e per tipologia. Nel caso ciò sia possibile, egli smonta i singoli strumenti e dispositivi in tutte le componenti separabili e le prepara al trattamento di rimozione dei contaminanti visibili.

10

FASE DI PRE-TRATTAMENTO

In questa prima fase di pretrattamento, il personale sanitario sciacqua ciascuno strumento, dispositivo o pezzo per un primo esame visivo, ponendo singolarmente gli strumenti sotto un getto d’acqua onde asportare i contaminanti superficiali non coesi, scoprendo la superficie sottostante, al fine di valutare la presenza di tessuti o sostanze contaminanti adesi.

15

In questo caso, per una rimozione più energica dei contaminanti presenti, l’operatore sanitario interviene manualmente con una spazzola, le cui setole possono essere di diverso materiale e consistenza, come di rame, ottone, acciaio o in materiale sintetico.

20

Al fine di migliorare la visibilità delle superfici trattate e quindi di meglio esaminare visivamente le stesse, l’operatore utilizza dell’aria compressa per rimuovere l’acqua ed eventuali residui di contaminanti dagli strumenti ed attrezzature trattati.

25

Tali operazioni sono effettuate dal personale sanitario usufruendo di dispositivi per la protezione individuale, come guanti, maschere facciali e

mascherine di protezione delle prime vie respiratorie, operando su lavandini
atti a tali operazioni. L'attività manuale espone evidentemente l'operatore a
rischi di abrasioni e punture derivanti dalle operazioni di spazzolatura
nonché a schizzi e nebulizzazioni d'acqua contaminata durante la
5 sciacquatura.

Inoltre la spazzolatura non sempre garantisce la completa asportazione dei
residui organici, poiché gli strumenti utilizzati per questa operazione
meccanica non sempre riescono a raggiungere gli interstizi o le cavità
contaminate. Oltre a ciò, l'incrostazione che si genera per essiccazione delle
10 sostanze organiche risulta essere a volte particolarmente coesa alla
superficie.

È per questo anche noto che in una prima parte della fase di pre-lavaggio si
utilizzano sistemi con bagni emollienti atti a favorire l'asportazione
meccanica e/o chimica dei residui organici dalle superfici più complesse, ma
15 non sempre questi metodi risultano efficaci.

Infatti, le contaminazioni che rimangono, particolarmente negli interstizi e
nelle cavità, si fissano con il successivo trattamento termico di
sterilizzazione. L'efficacia di quest'ultima importante fase di pulizia risulta
quindi compromessa, comportando gravi rischi per la salute dei pazienti.

In una seconda parte della fase di prelavaggio, è possibile l'utilizzo di bagni
alcalini ad ultrasuoni per la rimozione di contaminanti molto adesi o
presenti in parti degli strumenti e dei dispositivi difficilmente raggiungibili,
come zigrinature molti fini o profonde, o parti meccaniche complesse. Con
tale tecnica, però, non sempre si raggiungono risultati soddisfacenti: si è
25 rilevata soprattutto la concreta possibilità di ricontaminazione delle superfici

trattate dovuta al bagno in cui gli strumenti sono immersi, poiché in esso si depositano i contaminanti provenienti da precedenti trattamenti.

5 Successivamente è previsto l'uso di bagni per la neutralizzazione delle sostanze precedentemente utilizzate, che prevedono l'impiego di prodotti acidi che servono a solubilizzare e rimuovere completamente gli ossidi formati durante la pulizia con detergenti. Le soluzioni acide utilizzate hanno però anche un'azione corrosiva, in particolare in corrispondenza di punti di contatto metallo-metallo o metallo-plastica, dove si possono determinare le condizioni idonee per fenomeni di corrosione localizzata.

10 Infine le attività descritte sono effettuate da operatori che per lungo tempo devono stazionare davanti al lavandino con fastidiosi dolori generati dalla postura assunta.

Tutto ciò, unitamente alla lungaggine delle operazioni dovuta alla numerosità degli strumenti chirurgici da trattare, provoca un naturale abbassamento del livello di attenzione dell'operatore, generando una naturale riduzione della qualità della pulizia. Tale riduzione può a volte essere aggravata dalla necessità di velocizzazione delle operazioni a causa del notevole volume di strumenti da trattare nel periodo stabilito.

15 Tutto questo genera a sua volta nell'operatore una riduzione del livello di attenzione per affaticamento fisico, per cui la qualità del lavoro non è più garantita e inoltre si verifica un aumento del rischio di un possibile infortunio per abbassamento del livello di guardia da parte dell'operatore.

20 Di conseguenza, la qualità della pulizia ottenuta dalla fase di pre-trattamento si riduce drasticamente, provocando una consistente riduzione del livello di disinfezione e, successivamente, di sterilizzazione dei ferri e dei dispositivi

25

riprocessati con la conseguenza di maggior rischio che si verifichino infezioni postoperatorie a carico dei pazienti trattati.

5 Infatti, le operazioni successive a detta fase di pretrattamento consistono nell'utilizzo di dispositivi di lavaggio automatici atti alla termodisinfezione degli strumentari. Successivamente gli strumenti e i dispositivi vengono imbustati e quindi introdotti in dispositivi automatici di sterilizzazione.

10 Per ovviare a tutti i suddetti inconvenienti si è studiato e realizzato un nuovo tipo di apparato per il pretrattamento degli strumenti chirurgici e dei dispositivi medici atto ad essere utilizzato durante procedimenti di pulizia e igienizzazione.

Compito principale del presente trovato è quello di velocizzare e semplificare le operazioni di pretrattamento degli strumenti e dei dispositivi contaminati, corrispondenti alle operazioni di prelavaggio e spazzolatura eseguite secondo la tecnica nota finora.

15 Tale scopo è raggiunto dall'apparato di rivendicazione 1. Le operazioni di pretrattamento vengono infatti confinate nella cabina chiusa del nuovo apparato che garantisce l'assoluta protezione da schizzi di materiale di origine organica e chimica o comunque di fluidi contaminati.

20 Inoltre, il nuovo apparato comprende all'interno della cabina un dispositivo dedicato alla fuoriuscita di acqua di sciacquatura, ad esempio a pioggia o a getto, e un dispositivo di emissione di materiale pulente per il trattamento meccanico non abrasivo delle superfici, sostitutivo della spazzolatura manuale.

25 Altro scopo raggiunto dal presente trovato è quello di limitare al massimo la manipolazione dello strumento da pulire da parte degli operatori, a tutto

vantaggio della sicurezza e della qualità del lavoro.

Altro scopo del presente trovato consiste nel fatto che tutte le operazioni di pretrattamento eseguite nell'apparato possono essere effettuate dall'operatore in posizione seduta, e quindi non affaticante e sicura, con l'ulteriore
5 conseguenza di abbassare i rischi di infortuni dovuti all'affaticamento e di tenere alti i livelli di qualità della pulizia eseguita.

Il presente trovato limita inoltre gli spostamenti degli strumenti e dei dispositivi contaminati, che rimangono all'interno della cabina chiusa dell'apparato, riducendo così i rischi di infortuni connessi allo spostamento
10 degli strumenti e dei dispositivi. Ulteriore conseguenza consiste nel fatto si ottimizzare i tempi di lavoro, aumentando l'efficienza del procedimento di pulizia.

Questi ed altri scopi, diretti e complementari, sono raggiunti dal nuovo apparato per il pretrattamento di strumenti chirurgici e dei dispositivi medici
15 durante procedimenti di pulizia e igienizzazione.

Il nuovo apparato comprende:

- una cabina chiusa definente un'area di lavoro e avente: almeno un'apertura per l'inserimento degli strumenti chirurgici e dei dispositivi medici da pulire, almeno un'apertura su cui è installato
20 almeno un guanto per l'accesso dall'esterno in detta area di lavoro, almeno un'apertura per l'estrazione degli strumenti chirurgici e dei dispositivi medici sottoposti al pretrattamento;
- detta almeno un'area di lavoro all'interno di detta cabina;
- almeno un getto di acqua di sciacquatura, montato in detta cabina e
25 posizionabile in detta area di lavoro;

- almeno un ugello per l'emissione di materiale pulente per il trattamento meccanico non abrasivo della superficie degli strumenti chirurgici e dei dispositivi medici, montato in detta cabina e posizionabile in detta area di lavoro.

5 Detto almeno un getto di acqua di sciacquatura è preferibilmente azionabile a pedale, in modo da lasciare libere le mani dell'operatore. Analogamente, anche detto ugello per l'emissione di materiale pulente è collegato ad un sistema di attivazione a pedale.

Si prevede che il nuovo apparato comprenda opportunamente anche:

- 10 • almeno un'area di carico degli strumento da pulire, disposta in detta cabina in prossimità di detta apertura di inserimento, su detta area di carico essendo opportunamente posizionabili uno o più cestelli contenenti gli strumenti e i dispositivi da pulire;
- almeno un'area di stazionamento degli strumenti sottoposti al
15 pretrattamento, disposta in detta cabina in prossimità di detta apertura di estrazione, su detta area di stazionamento essendo opportunamente posizionabili uno o più cestelli contenenti gli strumenti sottoposti al pretrattamento;

e dove detta area di lavoro è interposta tra detta almeno un'area di carico e
20 detta almeno un'area di stazionamento.

Si può anche prevedere che detto getto di acqua di sciacquatura e/o detto getto di materiale pulente siano fissi all'interno della cabina o più opportunamente manovrabili o orientabili.

In particolare, si prevede che il nuovo apparato comprenda anche un sistema
25 di alimentazione di materiale pulente, a sua volta comprendente almeno un

serbatoio di detto materiale pulente, e dove, tramite almeno un condotto, un flusso d'aria e/o d'acqua in pressione aspira o spinge il materiale pulente da detto almeno un serbatoio e lo trasporta fino a detto almeno un ugello di emissione, collocato all'interno di detta cabina.

5 Per maggiore comodità operativa, si prevede che detta cabina comprenda due di dette aperture con installata una coppia di guanti posizionati entro la cabina, in modo che un operatore possa utilizzare entrambe le mani per svolgere le operazioni di pretrattamento all'interno di detta area di lavoro.

10 Detta cabina è opportunamente dotata di almeno una finestra o zona in materiale trasparente che consente la visualizzazione del suo interno.

Si prevede che detto materiale pulente sia opportunamente bicarbonato di sodio, con i vantaggi più avanti descritti.

15 Il nuovo apparato comprende anche preferibilmente almeno un aspiratore dell'aria all'interno della cabina, atto a rimuovere ogni aerosol che si genera all'interno della stessa ed evitare quindi la fuoriuscita di contaminanti nell'ambiente.

20 Si può prevedere che il nuovo apparato comprenda anche eventualmente almeno una pistola ad aria compressa per l'asciugatura montata in detta cabina e posizionabile all'interno di detta area di lavoro e dove detta pistola ad aria compressa e acqua risulta particolarmente vantaggiosa per le sciacquature energiche.

25 E' inoltre possibile prevedere che all'interno di detta cabina possano anche essere installati uno o più supporti per posizionare gli strumenti chirurgici da pulire senza doverli tenere in mano, detti supporti essendo opportunamente posizionati in detta area di lavoro.

Il nuovo apparato comprende anche almeno un sistema di scarico dell'acqua reflua, opportunamente collegabile al medesimo canale fognario attualmente è utilizzato dei lavandini presenti nelle sale di sterilizzazione.

La sequenza di pretrattamento sarà quindi:

- 5 - inserimento degli strumenti da pulire: l'operatore introduce in detta area di carico all'interno di detta cabina uno o più cestelli contenenti gli strumenti chirurgici e i dispositivi medici contaminati provenienti dalle sale operatorie o dalle zone di utilizzo e trasportati su carrelli fino ad un'area di carico esterna; nella parte opposta, in detta zona di
- 10 stazionamento, deve opportunamente essere posizionato almeno un cestello pronto a ricevere gli strumenti chirurgici dopo il pretrattamento;
- introduzione delle mani: l'operatore introduce le mani in detti guanti fissati alle apposite aperture di detta cabina;
- 15 - sciacquatura: l'operatore aziona detto getto di sciacquatura con un comando a pedale e sciacqua detti strumenti chirurgici e detti dispositivi medici allo scopo di rimuovere dalla superficie degli
- strumenti i contaminanti non coesi, evidenziando così l'eventuale presenza di tessuti organici o prodotti contaminanti adesi alla
- 20 superficie;
- trattamento meccanico: nel caso in cui siano presenti sulla superficie degli strumenti dei contaminanti adesi, l'operatore aziona il getto del
- materiale pulente con un comando a pedale, rimuovendo in pochi secondi ogni contaminante superficiale dallo strumento oggetto di
- 25 trattamento;

- ulteriore sciacquatura: l'operatore riporta quindi lo strumento o il dispositivo trattato sotto il getto dell'acqua per la sciacquatura e quindi effettua un secondo controllo visivo al fine di verificare la qualità del lavoro eseguito. Se il risultato è soddisfacente, l'operatore
5 riporrà lo strumento o il dispositivo trattato nel cestello posizionato in detta area di stazionamento. Se invece il risultato qualitativo della pulizia non risulta essere soddisfacente, l'operatore esegue un nuovo trattamento meccanico, azionando nuovamente il getto di materiale pulente e quindi, dopo la successiva ed ulteriore sciacquatura,
10 ricontrolla la qualità del lavoro eseguito.

Una volta ultimate le operazioni di pulizia su tutti gli strumenti e/o dispositivi presenti nel cestello originale, l'operatore farà uscire manualmente o automaticamente, se la macchina lo prevede, il cestello degli strumenti e dei dispositivi puliti in un area di scarico esterna. terminate
15 quindi le operazioni di pulizia sequenziale di tutti i cestelli precedentemente caricati, l'operatore trova detta area di scarico esterna con tutti i cestelli pronti per essere inviati ai trattamenti di pulizia successivi, come ad esempio in una macchina lavastrumenti termodisinfezzatrice automatica.

Le operazioni di pulizia all'interno di detta cabina sono quindi effettuate
20 dall'operatore in modo sicuro per sé e per l'ambiente di lavoro, dato il confinamento dell'area di lavoro all'interno della cabina stessa.

Utilizzando il presente nuovo apparato, i processi di pulizia vengono effettuati all'interno di detta cabina chiusa, la quale, come detto, garantisce l'assoluta protezione da schizzi di materiali di origine chimica o organica o
25 comunque di liquidi contaminati.

Inoltre l'uso dei sistemi di pulizia a bicarbonato, oltre che dei tradizionali doccioni per la sciacquatura e delle pistole ad aria compressa per l'asciugatura, consente l'eliminazione delle spazzolature manuali, preservando l'operatore da possibili incidenti o infortuni. Infatti uno scopo del presente trovato è quello di limitare ulteriormente la manipolazione dello strumento, del dispositivo o del ferro chirurgico da pulire, da parte degli operatori, a tutto vantaggio della sicurezza e della qualità del lavoro.

5

Tutte le operazioni di pretrattamento eseguite all'interno di detta cabina, possono essere effettuate dall'operatore in posizione seduta e quindi non affaticante e sicura. Il nuovo apparato garantisce una velocizzazione consistente delle operazioni di pulizia e prima decontaminazione degli strumenti chirurgici e dei dispositivi medici sporchi e un innalzamento della qualità del processo di pulizia senza eguali.

10

Tali operazioni, che sono svolte con una riduzione dell'affaticamento dell'operatore sanitario, portano ad un miglioramento della condizione di lavoro, ad un abbassamento dei rischi legati ad un innalzamento del livello di attenzione e quindi ad un risultato tecnico di più alto livello.

15

Il nuovo apparato può essere utilizzato singolarmente o inserito come modulo all'interno di banchi di lavoro o realizzato in una unica struttura comprendente il banco di lavoro e detta cabina stessa con tutti gli annessi necessari al suo funzionamento e/o ogni altro accessorio desiderato. Tale configurazione riduce ulteriormente gli spostamenti dei materiali contaminati all'interno dell'area di lavoro, riducendo i rischi d'infortunio accidentale connessi e soprattutto ottimizzando i tempi di lavoro, eliminando inutili passaggi e aumentando l'efficienza del sistema.

20

25

Come detto, attualmente i sistemi di decontaminazione sono generalmente organizzati in tre fasi. Nella prima fase di prelavaggio avviene il lavaggio con detergenti appositi e risciacquo con acqua, che deve assicurare la completa asportazione dei residui organici presenti sui ferri e sui dispositivi.

5 Inoltre, nella fase di pretrattamento spesso si utilizzano prodotti chimici e alcuni di essi, utilizzati comunemente nei cicli di lavaggio, sono troppo aggressivi nei confronti degli acciai inossidabili dei ferri chirurgici e dei dispositivi medici determinandone la corrosione. Inoltre, gli strumenti chirurgici e i dispositivi medici comprendono porzioni di superficie liscia e

10 porzioni di superficie scabrosa, interstizi e piccole cavità, dove si accumulano impurità di tipo organico che sono difficili da rimuovere mediante i procedimenti di lavaggio del tipo noto. Circa tale argomento, la formazione di un “biofilm” sulle superfici degli strumenti è argomento noto e oggetto di approfonditi studi a livello mondiale indirizzati a dimostrare la

15 loro responsabilità nella generazione di importanti patologie la cui eziologia è ancora sconosciuta o incerta. È altrettanto noto che le attuali metodologie di pulizia e decontaminazione in uso sono inefficaci alla rimozione di detto “biofilm”, anzi a volte sono motore di consolidamenti superficiali che causano addirittura la formazione del “biofilm”.

20 Invece, le superfici degli strumenti e dei dispositivi trattati con il nuovo apparato, particolarmente utilizzante bicarbonato di sodio, risultano sempre libere da ogni residuo e/o “biofilm” contaminante.

È di conseguenza evidente che la miglior efficienza dell'intero processo di pulizia genera una sensibile riduzione delle percentuali d'infezione nei

25 pazienti trattati successivamente per effetto di una migliore e più efficace

pulizia degli strumenti chirurgici e dei dispositivi medici nella riprocessazione degli stessi. Conseguentemente, si verifica una riduzione rilevante dei costi derivati: gli strumenti chirurgici e i dispositivi medici vengono utilizzati maggiormente, fino alla loro normale usura, comportando quindi anche un risparmio sugli investimenti dedicati alla loro sostituzione.

Le caratteristiche del nuovo apparato saranno meglio chiarite dalla seguente descrizione con riferimento alla tavola di disegno, allegata a titolo di esempio non limitativo.

In figura 1 è schematizzato il nuovo apparato (10) per l'esecuzione della fase di pretrattamento durante procedimenti di pulizia e igienizzazione di strumenti chirurgici e dei dispositivi medici (S) contaminati.

In figura 2 si mostra una vista d'insieme dell'apparato.

Il nuovo apparato (10) comprende una cabina (20) chiusa definita al suo interno almeno un'area di lavoro (21).

Sulle pareti di detta cabina (20) è realizzata almeno un'apertura (22) di caricamento, per l'inserimento di uno o più cestelli (S1) contenenti gli strumenti chirurgici e i dispositivi medici da pulire (S) e almeno un'apertura di estrazione (23), per l'estrazione di uno o più cestelli (S2) contenenti gli strumenti chirurgici e i dispositivi medici sottoposti al pretrattamento.

Su almeno una parete di detta cabina (20), ad esempio sulla parete destinata ad essere posizionata frontalmente ad un operatore, sono ricavate le aperture (24) sulle quali sono installati dei guanti (30) disposti all'interno della cabina (20), in detta area di lavoro (21).

In prossimità di detta apertura di caricamento (22), all'interno della cabina (20), è presente un'area di carico interna (25) sulla quale sono posizionabili

detti uno o più cestelli (S1) contenenti gli strumenti chirurgici e i dispositivi da pulire (S).

5 In prossimità di detta apertura di estrazione (23), all'interno di detta cabina (20), è presente un'area di stazionamento (26) degli strumenti sottoposti al pretrattamento, sulla quale sono posizionabili uno o più cestelli (S2) destinati a contenere gli strumenti e i dispositivi sottoposti al pretrattamento. Si prevede inoltre che, in prossimità di detta area di carico interna (25) sia presente, all'esterno di detta cabina (20), un'area di carico esterna (251) sulla quale vengono posizionati i cestelli contenenti gli strumenti e i dispositivi da
10 pulire, prima di essere inseriti all'interno della cabina (20).

Analogamente, in prossimità di detta area di stazionamento (26), è presente, all'esterno di detta cabina (20), un'area di scarico (261), in cui vengono posizionati i cestelli (S2) spinti fuori dalla cabina (20) dopo la conclusione del trattamento degli strumenti e dei dispositivi in essi contenuti.

15 All'interno di detta cabina (20), in posizione interposta tra detta almeno un'area di carico interna (25) e detta almeno un'area di stazionamento (26) è posta detta almeno un'area di lavoro (21), accessibile dall'esterno da parte di un operatore mediante detti guanti (30).

20 All'interno di detta cabina (20) è inoltre montato almeno un getto di acqua di sciacquatura (40), posizionabile in detta area di lavoro (21). Detto getto di acqua di sciacquatura (40) è ad esempio fisso o preferibilmente manovrabile o orientabile.

25 All'interno di detta cabina (20) è inoltre montato almeno un ugello (50) per l'emissione di materiale pulente per il trattamento meccanico non abrasivo della superficie degli strumenti chirurgici e dei dispositivi medici (S),

posizionabile in detta area di lavoro (21). Detto ugello (50) per l'emissione di materiale pulente è ad esempio fisso o preferibilmente manovrabile o orientabile.

5 Detto almeno un getto (40) di acqua di sciacquatura e/o detto almeno un ugello (50) per l'emissione di materiale pulente sono preferibilmente collegati a rispettivi sistemi di attivazione a pedale.

Il nuovo apparato (10) comprende anche preferibilmente almeno un aspiratore (60) dell'aria all'interno della cabina (20).

In figura 2 si mostra una vista d'insieme dell'apparato.

10 Il nuovo apparato comprende anche almeno un sistema di scarico (70) dell'acqua reflua, opportunamente collegabile al medesimo canale fognario attualmente è utilizzato dei lavandini presenti nelle sale di sterilizzazione.

15 Queste sono le modalità schematiche sufficienti alla persona esperta per realizzare il trovato, di conseguenza, in concreta applicazione potranno esservi delle varianti senza pregiudizio alla sostanza del concetto innovativo.

Pertanto con riferimento alla descrizione che precede e alla tavola acclusa si esprimono le seguenti rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

- 5 **1.** Apparato (10) per il pretrattamento di strumenti chirurgici e dei dispositivi medici (S) in genere, in procedimenti di pulizia e igienizzazione, comprendente almeno una cabina (20) chiusa definente al suo interno almeno un'area lavoro (21) e a sua volta comprendente: almeno un'apertura (22) di caricamento, per l'inserimento al suo interno di uno o più strumenti chirurgici e/o dispositivi medici da pulire (S), almeno un'apertura di estrazione (23), per l'estrazione dal suo interno di uno o più strumenti chirurgici e/o dispositivi medici sottoposti al pretrattamento, almeno 10 un'apertura (24) sulla quale è installato almeno un guanto (30) per l'accesso a detta area di lavoro (21) dall'esterno, **caratterizzato dal fatto** che detto apparato (10) inoltre comprende mezzi di emissione (40, 50) di:
- almeno un getto d'acqua di sciacquatura;
 - almeno un getto di materiale pulente per il trattamento meccanico non 15 abrasivo della superficie degli strumenti chirurgici e dei dispositivi medici (S),
- e dove* detti mezzi di emissione (40, 50) sono montati in detta cabina (20) per direzionare detti getti almeno in detta area di lavoro (21), *e dove* detto materiale pulente è bicarbonato di sodio.
- 20 **2.** Apparato (10) come da rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi di emissione (40, 50) comprendono
- almeno un dispositivo (40) per l'emissione di detto getto di acqua di sciacquatura montato in detta cabina (20) e posizionabile in detta area di lavoro (21);
 - 25 - almeno un ugello (50) per l'emissione di materiale pulente per il

trattamento meccanico non abrasivo della superficie degli strumenti chirurgici e dei dispositivi medici (S), montato in detta cabina (20) e posizionabile in detta area di lavoro (21).

3. Apparato (10) come da rivendicazione 1 o 2, **caratterizzato dal fatto** di comprendere:

5 - almeno un'area di carico interna (25), disposta in detta cabina (20) in prossimità di detta apertura di inserimento (22), su detta area di carico (25) essendo posizionabili uno o più cestelli (S1) contenenti gli strumenti chirurgici e dei dispositivi medici (S) da pulire;

10 - almeno un'area di stazionamento (26), disposta in detta cabina (20) in prossimità di detta apertura di estrazione (23), su detta area di stazionamento (26) essendo posizionabili uno o più cestelli (S2) destinati a contenere gli strumenti chirurgici e dei dispositivi medici (S2) dopo il pretrattamento;

15 *e dove* detta almeno un'area di lavoro (21) è interposta tra detta almeno un'area di carico (25) e detta almeno un'area di stazionamento (26).

4. Apparato (10) come da una qualunque delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detto almeno un getto (40) di acqua di sciacquatura e/o detto almeno un ugello (50) per l'emissione di materiale pulente sono collegati a rispettivi sistemi di attivazione a pedale.

20 5. Apparato (10) come da una qualunque delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detto almeno un getto (40) di acqua di sciacquatura e/o detto almeno un ugello (50) per l'emissione di materiale pulente sono manovrabili o orientabili.

25 6. Apparato (10) come da una qualunque delle rivendicazioni

precedenti, **caratterizzato dal fatto** di comprendere anche un sistema di alimentazione di materiale pulente, a sua volta comprendente almeno un serbatoio di detto materiale pulente e almeno un condotto di trasporto del materiale pulente fino a detto almeno un ugello (50) per l'emissione.

5 **7.** Apparato (10) come da una qualunque delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detta cabina (20) comprende due di dette aperture (24) con installata una coppia di detti guanti (30).

10 **8.** Apparato (10) come da una qualunque delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detta cabina (20) comprende almeno una finestra o zona in materiale trasparente che consente la visualizzazione del suo interno.

15 **9.** Apparato (10) come da una qualunque delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** di comprendere almeno un aspiratore (60) dell'aria dall'interno di detta cabina (20) completo di filtrazione dell'aria in uscita.

10. Apparato (10) come da una qualunque delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** di comprendere almeno una pistola ad aria compressa per l'asciugatura, montata in detta cabina (20) e posizionabile all'interno di detta area di lavoro (21).

20 **11.** Apparato (10) come da una qualunque delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** di comprendere almeno un sistema di scarico (70) dell'acqua reflua.

25

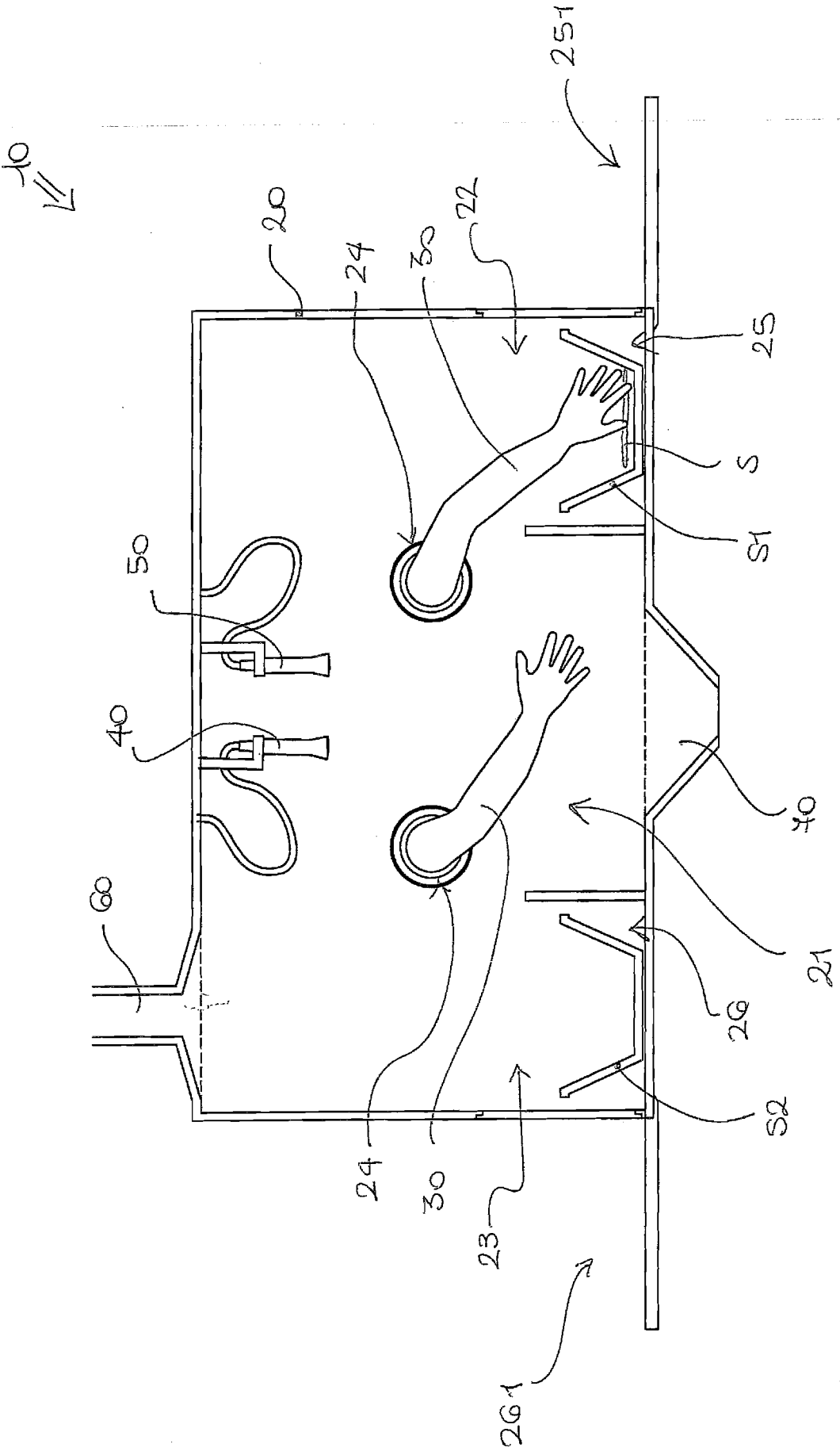


Fig. 1

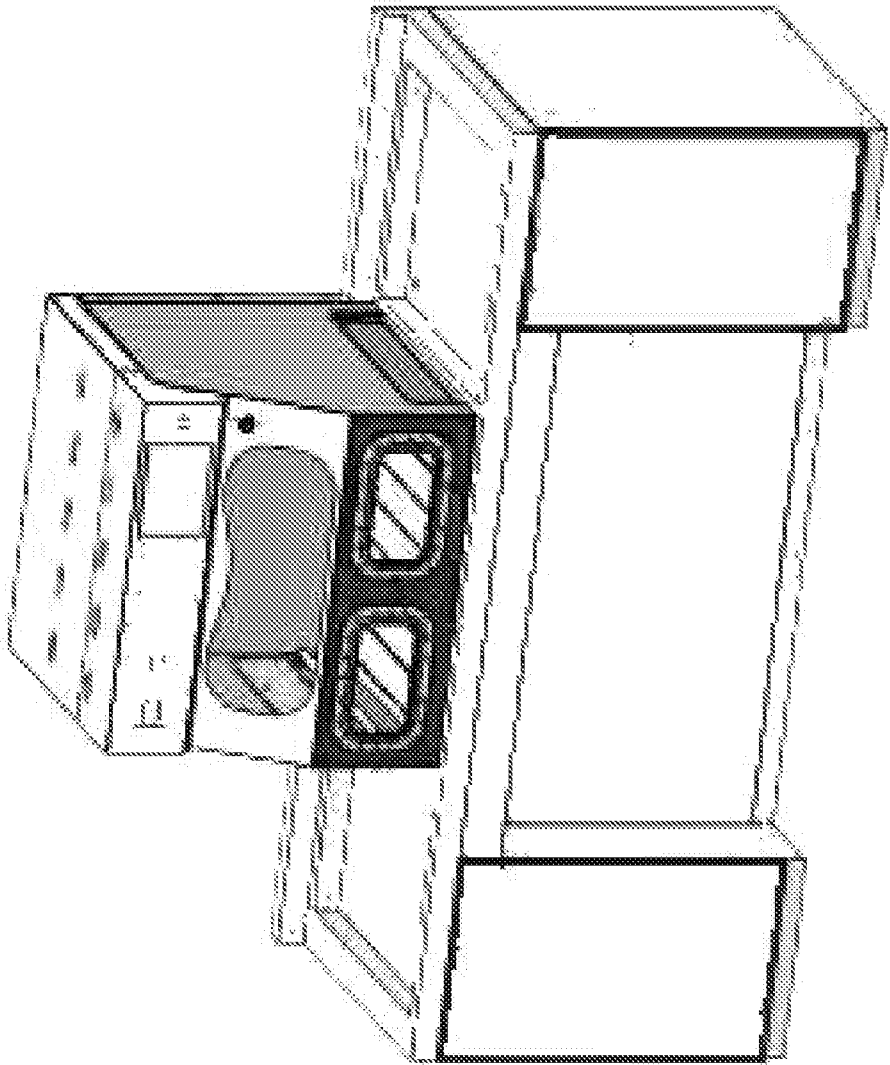


Fig. 2