



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901702188
Data Deposito	10/02/2009
Data Pubblicazione	10/08/2010

Classifiche IPC

Titolo

VASCA DI STERILIZZAZIONE TERMICA, PARTICOLARMENTE PER STRUMENTI DI LAVORO AD USO ALIMENTARE E SIMILE

"VASCA DI STERILIZZAZIONE TERMICA, PARTICOLARMENTE PER STRUMENTI DI LAVORO AD USO ALIMENTARE E SIMILE".

DESCRIZIONE

Il presente trovato ha per oggetto una vasca di sterilizzazione termica, ad esempio ad acqua bollente, particolarmente per strumenti di lavoro ad uso alimentare e simile.

Sono note, in particolare, vasche di sterilizzazione che comprendono un vano di contenimento di un liquido di sterilizzazione, ad esempio generalmente acqua, che viene portato alla temperatura di ebollizione o simile, tramite resistenze elettriche, ad esempio del tipo di serpentine, immerse nel liquido stesso.

La temperatura dell'acqua viene gestita da una centralina elettronica di controllo, a cui sono, inoltre asserviti sensori di livello del pelo libero dell'acqua nella vasca stessa, tali da inibire le funzioni della vasca di sterilizzazione, e dunque le resistenze, in caso di mancanza o carenza d'acqua all'interno della vasca stessa.

Inoltre, sono previsti di norma mezzi di riempimento del liquido di sterilizzazione, che comprendono un comune rubinetto a saracinesca che può essere aperto o parzialmente chiuso per il riempimento e/o il ricircolo e/o il ricambio del liquido stesso.

Queste vasche di sterilizzazione di tipo noto non sono, comunque, scevre di inconvenienti tra i quali va annoverato il fatto che in primo luogo, presentando una resistenza ad immersione, che dunque è disposta internamente al contenitore del liquido di sterilizzazione, essa è soggetta ad incrostazioni, specialmente in presenza di acque ad elevata durezza, il cui effetto di formazione di calcare è amplificato dal riscaldamento dell'acqua stessa. Tali incrostazioni provocano inizialmente un decremento del rendimento termico delle resistenze e successivamente portano al rischio di bruciatura delle stesse con conseguente cortocircuito del sistema.

Inoltre, una resistenza immersa necessita della presenza di carter di protezione che evitino che gli strumenti di lavoro da sterilizzare, come ad esempio coltelli, lame e simili, vadano a contatto con la resistenza stessa e possano dunque tagliarla con i rischi sopra esposti, questi carter, tuttavia, presentano un ingombro rilevante all'interno del contenitore stesso che porta ad una riduzione dello spazio utile, in cui alloggiare gli strumenti di lavoro in sterilizzazione, all'interno del contenitore, a parità di ingombro totale della vasca di sterilizzazione.

Inoltre, in queste vasche di sterilizzazione di tipo

noto, presentando un semplice rubinetto a saracinesca manuale, si riscontrano difficoltà nel bilanciamento di un corretto ricircolo del liquido di sterilizzazione che sia compatibile con il mantenimento della temperatura dello stesso liquido per la sterilizzazione degli strumenti di lavoro. Ad esempio, se si fornisce un ricircolo troppo veloce la resistenza elettrica non riuscirà a mantenere l'acqua alla temperatura voluta; al contrario in carenza od assenza di ricircolo (specie se non sono presenti sensori di livello) si rischia che l'evaporazione del liquido di sterilizzazione porti alla bruciatura della resistenza stessa con le conseguenze esposte in precedenza.

Infine, nelle vasche di sterilizzazione termica di tipo noto, per la connessione tra i connettori elettrici (esterni alla vasca) asserviti alla resistenza e la resistenza stessa (interna alla vasca) sono necessari accorgimenti particolari per garantire la tenuta stagna della vasca stessa, dunque, sono necessarie guarnizioni ed accorgimenti in fase di montaggio che possono risultare punti di criticità in fase di utilizzo, specie dopo diversi anni, della vasca stessa.

Compito precipuo del presente trovato è quello di eliminare gli inconvenienti sopra lamentati della tecnica nota escogitando una vasca di sterilizzazione termica che consenta di incrementare i rendimenti

termici per il riscaldamento ed il mantenimento della temperatura del liquido di sterilizzazione ed al contempo incrementare lo spazio utile interno alla vasca stessa adibito alla sterilizzazione degli strumenti di lavoro.

Uno scopo del trovato, inoltre, consiste nel fatto di garantire un risparmio energetico complessivo ed al contempo permettere un riscaldamento omogeneo del liquido di sterilizzazione che permette maggiore efficacia della sterilizzazione degli strumenti di lavoro.

Altro scopo della vasca di sterilizzazione termica, secondo il trovato, consiste nel consentire facilità di manutenzione della stessa, nonché bassa necessità di intervento manuale nella regolazione dei parametri in gioco.

Nell'ambito di tale compito tecnico, altro scopo del presente trovato è quello di presentare una struttura semplice, di relativamente facile attuazione pratica, di sicuro impiego ed efficace funzionamento, nonché di costo relativamente contenuto.

Questo compito e questi scopi vengono tutti raggiunti dalla presente vasca di sterilizzazione termica, particolarmente per strumenti di lavoro ad uso alimentare e simile che comprende almeno un contenitore di almeno un liquido di sterilizzazione e mezzi di

riscaldamento di detto liquido, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di riscaldamento sono associati esternamente a detto contenitore.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del presente trovato risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione di dettaglio di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, di una vasca di sterilizzazione termica, particolarmente per strumenti di lavoro ad uso alimentare e simile, illustrata a titolo indicativo, ma non limitativo, nelle unite tavole di disegni in cui:

la figura 1 è una vista assonometrica di una vasca di sterilizzazione termica, secondo il trovato;

la figura 2 è una vista di un particolare del contenitore del liquido di sterilizzazione della vasca di figura 1;

la figura 3 è una rappresentazione schematica di mezzi di riempimento del liquido di sterilizzazione della vasca di sterilizzazione, secondo il trovato;

la figura 4 è una vista assonometrica della vasca di sterilizzazione, secondo il trovato, con il coperchio del contenitore del liquido di sedimentazione.

Con particolare riferimento a tali figure, si è indicato globalmente con 1 una vasca di sterilizzazione termica, particolarmente per strumenti di lavoro ad uso alimentare e simile.

La vasca 1 comprende almeno un contenitore 2 di almeno un liquido di sterilizzazione e mezzi di riscaldamento 3 del liquido stesso.

Particolarmente, i mezzi di riscaldamento 3 sono associati esternamente al contenitore.

Vantaggiosamente, i mezzi di riscaldamento 3 sono associati solidalmente alla parete esterna 4 del contenitore 2, il quale è realizzato in materiale termicamente conduttore, ad esempio un materiale metallico quale acciaio inox o simili, per il riscaldamento indiretto del liquido di sterilizzazione.

I mezzi di riscaldamento 3 comprendono almeno una resistenza 5 elettrica di tipo a contatto, fasciante almeno una porzione della parete esterna 4 e ad essa aderente.

In particolare, in una preferita forma di realizzazione, i mezzi di riscaldamento comprendono una pluralità di resistenze 5 per il ricoprimento dell'intera superficie della parete esterna 4.

Possono, in alternativa o in aggiunta essere presenti resistenze 5 rese aderenti esternamente al fondo del contenitore 2 o altro tecnicamente equivalente.

Le resistenze 5 sono tali da portare il liquido di sterilizzazione ad una temperatura pari o prossima alla temperatura di ebollizione.

In particolare, generalmente, viene utilizzato come

liquido di sterilizzazione acqua ad una temperatura sostanzialmente costante di circa 83° C.

Vantaggiosamente, le resistenze 5 utilizzate a tale scopo permettono di mantenere la temperatura dell'acqua di sterilizzazione sostanzialmente pari a 83° C utilizzando una potenza elettrica sostanzialmente pari 1500 Watt.

La vasca 1, nella preferita forma di realizzazione, comprende un involucro 6 esterno al contenitore 2 ed almeno un elemento coibentante 7, ad esempio del tipo di lana di vetro o altro materiale termicamente isolante, disposto esternamente al contenitore 2 ed interposto tra le resistenze 5 e l'involucro stesso.

La vasca 1 comprende almeno un coperchio 8 del contenitore 2, il coperchio stesso, ad esempio anch'esso coibentato, permette di mantenere maggiormente costante la temperatura del liquido di sterilizzazione all'interno del contenitore 2 e, dunque, ridurre i consumi elettrici della vasca 1 per il riscaldamento dello stesso liquido.

La vasca 1 comprende, ancora, almeno un foro 9 o un condotto di troppo pieno associato al contenitore 2 e definente il livello massimo di riempimento del contenitore.

La vasca 1 comprende mezzi di riempimento 10 del contenitore 2, i quali comprendono almeno un ramo

principale 11 di afflusso del liquido di sterilizzazione, associato in comunicazione di fluido con la rete idrica o ad un serbatoio del liquido di sterilizzazione stesso o altro tecnicamente equivalente, lungo cui sono alloggiate almeno una prima ed una seconda elettrovalvola, rispettivamente 12 e 13, di apertura e chiusura del ramo principale 11.

La prima elettrovalvola 11 e la seconda elettrovalvola 12 sono disposte tra loro in serie, rispettivamente a monte e a valle nel senso di scorrimento del liquido di sterilizzazione.

I mezzi di riempimento comprendono, inoltre, almeno un ramo di by-pass 14 della seconda elettrovalvola 13 comprendente almeno un rubinetto 15, ad esempio del tipo di un rubinetto a sfera azionabile manualmente, di sezione del flusso del liquido di sterilizzazione.

La vasca 1 comprende poi almeno un sensore 16 di livello del liquido di sterilizzazione all'interno del contenitore 2, per la rilevazione di un livello minimo consentito del liquido stesso all'interno del contenitore stesso.

Inoltre, la vasca 1 comprende almeno un'unità di controllo e comando del riempimento del contenitore 2, non mostrata nel dettaglio in quanto del tipo di una scheda elettronica nota al tecnico del ramo.

Il sensore 16 di livello, la prima e la seconda

elettrovalvola, rispettivamente 12 e 13, nonché i mezzi di riscaldamento 3 sono operativamente collegati all'unità di controllo e comando per il riempimento in sicurezza del contenitore 2.

La vasca 1 comprende, inoltre, un timer o un sistema di programmazione operativamente collegato all'unità di controllo e comando per la programmazione di cicli di funzionamento settimanali o giornalieri.

Il funzionamento del presente trovato è il seguente.

All'avviamento della vasca 1 per il completo riempimento del contenitore 2 viene comandata l'apertura sia della prima che della seconda elettrovalvola, rispettivamente 12 e 13.

Al raggiungimento del livello del liquido di sterilizzazione alla quota di livello minimo il sensore 16 fornisce lo stimolo per la chiusura della seconda elettrovalvola 13 e contemporaneamente viene fornita tensione alle resistenze 5 che iniziano a scaldare il liquido stesso fino alla temperatura definita, ad esempio 83°C.

Con la seconda elettrovalvola 13 chiusa il liquido passa attraverso il ramo di by-pass 14 che presenta un flusso controllato, regolato in fase di collaudo o installazione della vasca 1 mediante il rubinetto 15, per il ricircolo del liquido di sterilizzazione nel contenitore 2 e il ripristino dello stesso in caso di

lievi evaporazioni o prelevamenti.

Qualora si interrompesse l'afflusso di liquido di sterilizzazione, per qualsiasi motivo, o vi fosse una perdita nel contenitore 2 tale da comportare un calo del livello del liquido stesso sotto il livello minimo consentito, il sensore 16 di livello provvederebbe a segnalare all'unità di controllo e comando la quale a sua volta comanderebbe l'interruzione dell'alimentazione della tensione alle resistenze 5 e l'apertura della seconda elettrovalvola 13, per il ripristino almeno del livello minimo del liquido di sterilizzazione.

Si è in pratica constatato come il trovato descritto raggiunga gli scopi proposti ed in particolare si sottolinea il fatto che la vasca di sterilizzazione termica, particolarmente per strumenti di lavoro ad uso alimentare e simile, secondo il trovato, consente in primo luogo, di incrementare i rendimenti termici per il riscaldamento ed il mantenimento della temperatura del liquido di sterilizzazione ed al contempo incrementare lo spazio utile interno alla vasca stessa adibito alla sterilizzazione degli strumenti di lavoro. Inoltre, la vasca secondo il trovato, garantisce un risparmio energetico complessivo ed al contempo permette un riscaldamento omogeneo del liquido di sterilizzazione e permette, dunque, una maggiore

efficacia della sterilizzazione degli strumenti di lavoro oltre a consentire facilità di manutenzione della stessa, nonché bassa necessità di intervento manuale nella regolazione dei parametri in gioco.

Il trovato così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo.

Inoltre tutti i dettagli sono sostituibili da altri elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica i materiali impiegati, nonché le forme e le dimensioni contingenti, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze senza per questo uscire dall'ambito di protezione delle seguenti rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1) Vasca (1) di sterilizzazione termica, particolarmente per strumenti di lavoro ad uso alimentare e simile che comprende almeno un contenitore (2) di almeno un liquido di sterilizzazione e mezzi di riscaldamento (3) di detto liquido, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di riscaldamento (3) sono associati esternamente a detto contenitore (2).

2) Vasca (1), secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di riscaldamento (3) sono associati solidalmente alla parete esterna (4) di detto contenitore (2), il contenitore stesso essendo realizzato in materiale termicamente conduttore per il riscaldamento indiretto di detto liquido di sterilizzazione.

3) Vasca (1), secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di riscaldamento (3) comprendono almeno una resistenza (5) elettrica di tipo a contatto, fasciata almeno una porzione di detta parete esterna (4) e ad essa aderente.

4) Vasca (1), secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere una pluralità di dette resistenze (5) elettriche.

5) Vasca (1) secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che detta pluralità di resistenze (5) è atta

al ricoprimento dell'intera superficie di detta parete esterna (4).

6) Vasca (1), secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere almeno un involucro (6) esterno di detto contenitore (2) ed almeno un elemento coibentante (7), disposto esternamente a detto contenitore (2) ed interposto tra detta almeno una resistenza (5) elettrica e detto involucro (7).

7) Vasca (1), secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere almeno un coperchio (8) di detto contenitore (2).

8) Vasca (1), secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di riempimento (10) di detto contenitore (2) comprendenti almeno un ramo principale (10) di afflusso di detto liquido di sterilizzazione lungo cui sono alloggiate almeno una prima ed una seconda elettrovalvola (12 e 13) di apertura e chiusura di detto ramo principale (10) disposte tra loro in serie, rispettivamente a monte e a valle nel senso di scorrimento di detto liquido di sterilizzazione, ed almeno un ramo di by-pass (14) di detta seconda elettrovalvola (13) comprendente almeno un rubinetto (15) di sezione del flusso di detto liquido di sterilizzazione.

9) Vasca (1), secondo la rivendicazione 8, caratterizzata dal fatto di comprendere almeno un sensore (16) di livello del liquido di sterilizzazione all'interno di detto contenitore (2) ed almeno un'unità di controllo e comando del riempimento di detto contenitore (2), detto sensore (16) di livello, detta prima e seconda elettrovalvola (12 e 13) e detti mezzi di riscaldamento (3) essendo operativamente collegati a detta unità di controllo e comando per il riempimento in sicurezza di detto contenitore (2).

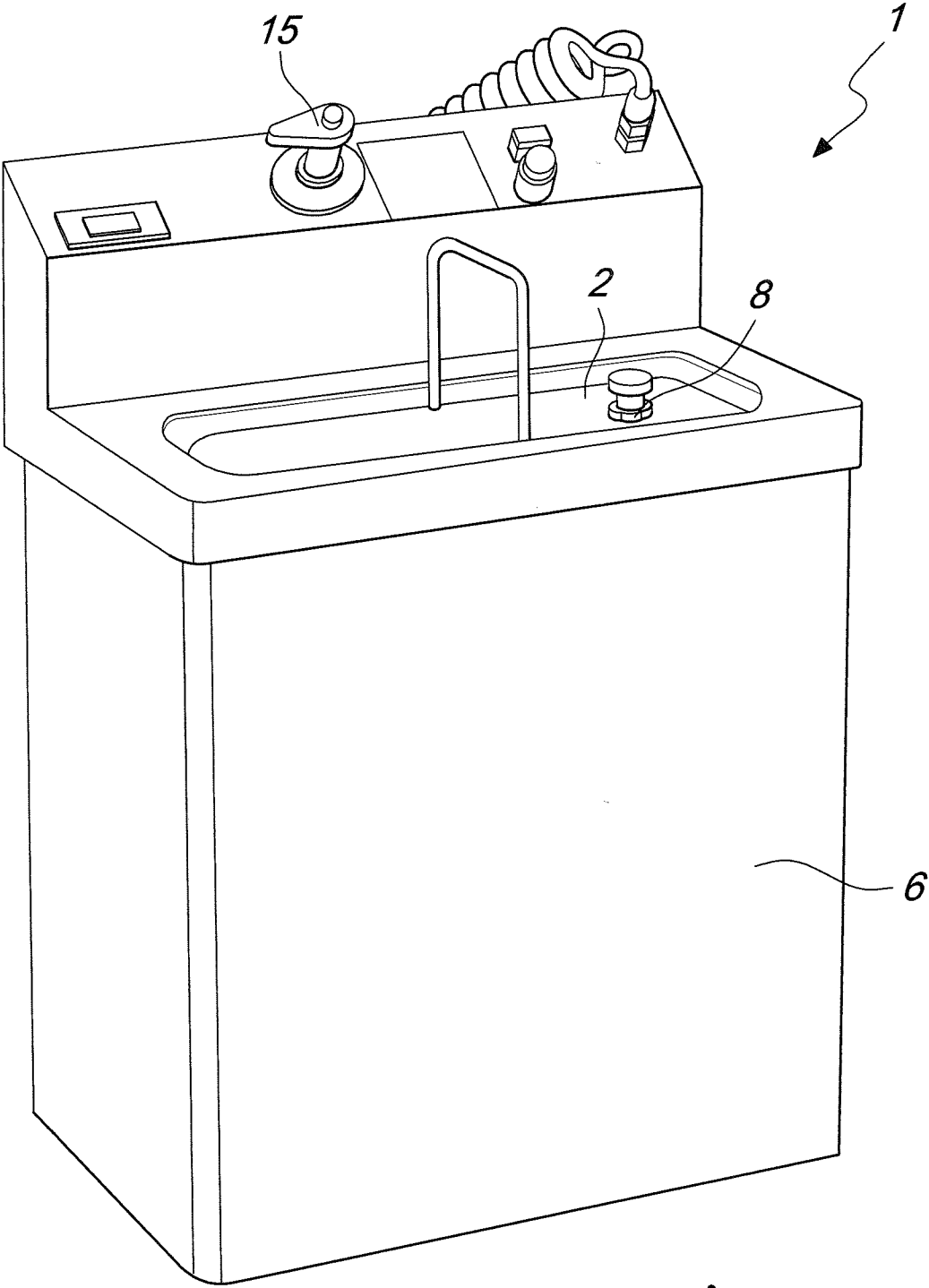


Fig. 1

