

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

1 SOLICITUD DE:



Patente de Invención



Patente de Modelo de Utilidad

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: **Ethicon, Inc.**

Dirección: U.S. Route 22, Somerville, New Jersey 08876, Estados Unidos de América.

Nacionalidad o Domicilio: Somerville, New Jersey, Estados Unidos de América

Lugar de Constitución: New Jersey, Estados Unidos de América

Teléfono :

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: JIMENA ESCOBAR URIBE

Dirección: Cra. 11A No. 94-76 (Of. 305)

Teléfono: 6 162051/61 Fax: 6 161889

E-mail: tm-patent@escobaruribe.com

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número 39.779.452 T.P. 68228

4

INVENTORES (ES)
(72)

Nombre: **VER ANEXOS**

Dirección:

Nacionalidad o Domicilio:

5 Título (54) TRATAMIENTO DE ESPUMA DE PEROXIDO DE HIDROGENO.

6 Clasificación Internacional (51) A61

7 **Prioridad**

SI



NO



(33) País de Origen

Estados Unidos de América

Estados Unidos de América

Estados Unidos de América

Estados Unidos de América

(32) Fecha

31 de marzo de 2006

31 de mayo de 2006

30 de noviembre de 2006

30 de noviembre de 2006

(31) Número de Solicitud

11/396,186

11/421,288

11/565,126

11/565,160

8 Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

6 meses



12 meses

18 meses



otros



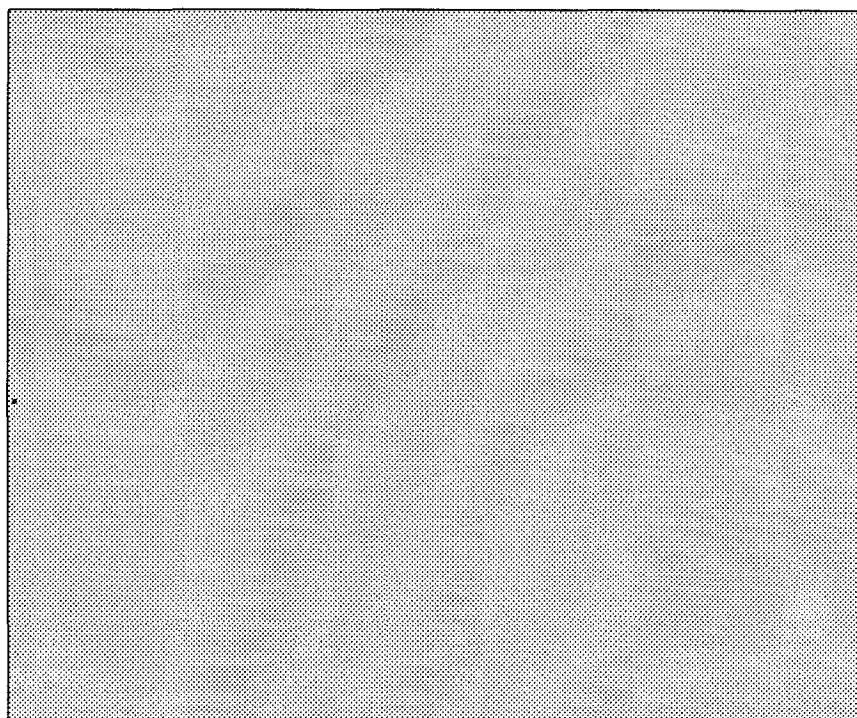
Cual

9 Comprobante de pago No. 07 - 22.273 // 07 - 20.616 // 07 - 20.615 // 07 - 23.996 // 07 - 23.996

Fecha 16/03/07 // 12/03/07 // 12/03/07 // 23/03/07 // 23/03/07

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación
- ☒ Comprobante de pago por la reivindicación de prioridad
- ☒ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes, si fuere el caso *Protocolo No. 15.439
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☒ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☒ Resumen
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de deposito del material biológico
- ☐ Arte final 12 X 12 .
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

11 FIGURA CARACTERÍSTICA



NOMBRE: JIMENA ESCOBAR URIBE

FIRMA:

Jimena Escobar Uribe

C.C. 39.779.452

T.P. 68.228

As. 3053/P.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
 Rad: 07-033227-00000-0000
 Fed: 2007-04-02 15:39:17 Dep. 2020 NUECREACIONES
 Tm. 2 PATENTES
 EYE: 1 REGDEPOSITO
 Act 411 PRESENTACION Folios: 59

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 22,273
 FECHA : MARZO 16 DE 2007

***** CONSIGNACION *****

DEBITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ESODAR URIBE ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	63068214	15/03/2007	8,526,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	482,000.00
		TOTAL :	\$ 482,000.00

SON: CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

3053 3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Rad: 07-033227- -00000-0000

Fec: 2007-04-02 15:39:17 Dep. 2020 NUECREACIONES

Tra. 2 PATENTES

Eve: 1 REGDEPOSITO

Act: 11 PRESENTACION

Folios: 50

NIT : 800176009-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 20.616
FECHA : MARZO 12 DE 2007

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
ESCOBAR URIBE ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	63068213	09/03/2007	4,092,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	83 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN SI	68,000.00
		TOTAL :	\$ 68,000.00

SON: SESENTA Y OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

3053 4

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Rad: 07-033227- -00000-0000

Fec: 2007-04-02 15:39:17 Dep. 2020 NUECREACIONES

Tra. 2 PATENTES

Eve: 1 REGDEPOSITO

Act 411 PRESENTACION

Folios 59

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 20,615
FECHA : MARZO 12 DE 2007

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ESCOBAR URIBE ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	63068213	09/03/2007	4,092,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		83 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN SI	68,000.00
		TOTAL :	\$ 68,000.00

SON: SESENTA Y OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

3053 85

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176009-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 07-033227- -00000-0000
Feb: 2007-04-02 15:59:17 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 2 PATENTES
Eve. 1 REGDEPOSITO
Act 411 PRESENTACION Folio: 58

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 23.996
FECHA : MARZO 23 DE 2007

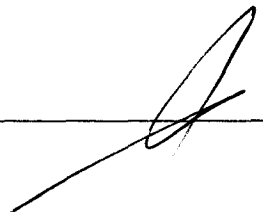
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ESCOBAR URIBE ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	63066250	22/03/2007	6,644,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	114 PTC CAP-II EXAMEN DE PATENTIBILID	202,000.00
		TOTAL :	\$ 202,000.00

SON: DOSCIENTOS DOS MIL PESOS

RESPONSABLE : 
RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 000176007-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Rad: 07-033227- -00000-0000

Fec: 2007-04-02 15:39:17 Dep. 2020 NUECREACIONES

Tra. 2 PATENTES

Exe: 1 REGDEPOSITO

Act: 11 PRESENTACION

Folios: 59

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 23,995
 FECHA : MARZO 23 DE 2007

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ESCOBAR URIBE ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	63066250	22/03/2007	6,644,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		114 PTC CAP-II EXAMEN DE PATENTIBILID	202,000.00
		TOTAL :	\$ 202,000.00

SON: DOSCIENTOS DOS MIL PESOS

RESPONSABLE :



RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

88

Solicito expresamente a nombre de **ETHICON, INC.**,
sociedad constituida de conformidad con las leyes del
estado de New Jersey, Estados Unidos de América,
domiciliada en U.S. Route 22, Somerville, New Jersey
08876, Estados Unidos de América, el otorgamiento de
Patente para la invención titulada " **TRATAMIENTO
DE ESPUMA DE PEROXIDO DE HIDROGENO**".

Clase: A61


JIMENA ESCOBAR URIBE
C.C. 39.779.452 de Usaquen
T.P. 68.228
Cod. 5376
EUA/ra.

9

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: A61	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) ETHICON, INC.	
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	32) Fecha	(33) País
Estadinese	11/396,186	31/03/06	US
Estadinese	11/421,288	31/05/06	US
Estadinese	11/565,126	30/11/06	US
Estadinese	11/565,160	30/11/06	US
		(72) Inventor(es) LIN, Szu-Min //	
		PLATT, Robert, C. //	
		TSENG, Chun-Chieh, J.	
		MOSHER, Robert, F.	
		(74) Agente: JIMENA ESCOBAR URIBE	
(54) Título:			
TRATAMIENTO DE ESPUMA DE PEROXIDO DE HIDROGENO.			

Reivindicación(es):

1. Un método de tratamiento de un instrumento después de la contaminación de la superficie del mismo, comprendiendo el método los pasos de: cubrir la superficie con una espuma que comprende peróxido de hidrógeno; y mantener la espuma sobre la superficie para conservar la superficie húmeda.

RESUMEN DE LA INVENCION

Un método de tratamiento de un instrumento después de la contaminación de una superficie del mismo, incluye los pasos de cubrir la superficie con una espuma y de mantener la espuma sobre la superficie para
5 conservar la superficie húmeda antes de limpiar el instrumento, para prevenir que la materia extraña sobre el mismo se seque en él y sea más difícil de remover durante la limpieza; la espuma incluye peróxido de hidrógeno, disuelve la sangre y proporciona efecto antimicrobial.

TRATAMIENTO DE ESPUMA DE PEROXIDO DE HIDROGENO

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 La presente solicitud se refiere al procesamiento de instrumentos médicos antes de reutilizarlos, y más particularmente al pretratamiento de los instrumentos con espuma de peróxido de hidrógeno y al antiespumado y desactivación de la espuma de peróxido de hidrógeno.

Después del uso, los instrumentos médicos están típicamente
10 contaminados con sangre y otro material corporal, así como potencialmente contaminados con microorganismos infecciosos. Antes de ser reutilizados en un futuro procedimiento médico, estos instrumentos deben ser lavados y esterilizados. El procedimiento de lavado y esterilización se complica cuando se deja que la sangre y los otros materiales se sequen sobre los instrumentos.
15 La sangre en particular se vuelve mucho más difícil de remover una vez que se ha secado.

Se ha sugerido que después del uso los instrumentos sean colocados en un contenedor lleno de líquido para mantener la humedad y prevenir que la materia extraña sobre ellos se seque y se vuelva más difícil de
20 remover. Sin embargo, esos contenedores pueden ser bastante pesados y difíciles de mover, y el líquido en su interior puede contaminarse, y no es deseable salpicar este líquido. Una solución que se ha propuesto es una espuma enzimática que se asperja sobre los instrumentos después del uso y

antes de la eventual esterilización. La espuma pesa menos que un líquido y se considera que mejora la limpieza al iniciar un cierto grado de limpieza en la etapa temprana, cuando la espuma es colocada en el instrumento. Estas espumas proporcionan poca o ninguna actividad antimicrobial.

5

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

Hemos descubierto que la espuma de peróxido de hidrógeno es una mejora sobre las espumas enzimáticas al tener una capacidad de limpieza superior contra la sangre seca y proporcionar una medida sustancial de actividad antimicrobial al inicio del procedimiento de descontaminación, y con ello mejorar su efectividad y proporcionar alguna medida de protección al personal, contra la infección proveniente de los instrumentos cuando estos son removidos del contenedor.

La presente invención es una mejora sobre el concepto de las espumas enzimáticas al proporcionar una espuma que tiene una capacidad de limpieza superior contra la sangre seca, versus una espuma enzimática, y también proporciona una medida sustancial de la actividad antimicrobial. En algunos aspectos de la invención, la espuma también proporciona una mejora a la vida de la espuma. La actividad antimicrobial es un beneficio deseable para ayudar a reducir la infección del personal que puede entrar en contacto con los instrumentos usados antes de su limpieza y esterilización finales.

Un método, de acuerdo con la presente invención, proporciona el tratamiento de un instrumento después de la contaminación de una superficie del mismo. El método comprende los pasos de: cubrir la superficie con una espuma que comprende peróxido de hidrógeno; y mantener la espuma sobre la superficie para conservar la superficie húmeda.

Preferiblemente, la espuma disuelve los depósitos de sangre sobre la superficie, incluyendo cualquier depósito de sangre que se haya secado.

Los instrumentos se colocan preferiblemente dentro del contenedor antes de añadir la espuma, o pueden ser añadidos después de agregar la espuma. Preferiblemente, se coloca una tapadera sobre el contenedor después de que todos los instrumentos que deben colocarse en él están en el interior y cubiertos con la espuma. Típicamente, el contenedor es entonces transportado con el instrumento y la espuma en su interior hacia una locación diferente donde el instrumento debe ser limpiado. Preferiblemente, la espuma se mantiene sobre la superficie hasta el momento en el que el instrumento será limpiado.

Preferiblemente, la espuma mata los microorganismos sobre el instrumento y tiene una acción antimicrobial suficiente para causar una reducción de cinco log de *Pseudomonas aeruginosa* en treinta minutos, y más preferiblemente en diez minutos.

En un aspecto de la invención, una abertura en el instrumento es tratada con una solución que comprende peróxido de hidrógeno.

La espuma puede aplicarse desde un contenedor presurizado dispensador de espuma o desde un contenedor dispensador de espuma de bombeo manual.

En un aspecto de la invención, el paso de cubrir la superficie con la espuma comprende el pasar un gas a través de una solución espumable que comprende peróxido de hidrógeno en el contenedor, para causar que la solución se espume y cubra la superficie. El gas puede tener una presión mayor a la presión atmosférica y ser pasado dentro de la solución espumable a través de una barrera semipermeable que sea permeable al gas e impermeable a la solución espumable. Alternativamente, puede extraerse un vacío del contenedor para inducir aire para espumar la solución espumable, preferiblemente pasando dentro de la solución espumable a través de una barrera semipermeable que sea permeable al gas e impermeable a la solución espumable. Alternativamente, una solución espumable que comprende peróxido de hidrógeno en el contenedor puede ser agitada para causar que la solución se espume y cubra la superficie.

Preferiblemente, el porcentaje de peróxido de hidrógeno en la espuma es de desde 0.1% hasta 15%, más preferiblemente desde 2% hasta 10%, y lo más preferible, desde 3% hasta 8%. La espuma puede adicionalmente incluir ácido peracético. La espuma también puede comprender un agente disolvente del lípido tal como d-limoneno o éteres de glicol. El agente está preferiblemente en la espuma en una cantidad de desde 0.01 hasta cerca de 10% por peso, más preferiblemente de 0.1 a 5%, y lo más

preferible, de 1 a 3%. Adicionalmente, la espuma puede comprender un inhibidor de corrosión tal como alcanolamida, silicato de sodio o triazolas, y el cual está preferiblemente presente en la espuma en una cantidad de desde cerca de 0.01 hasta cerca de 10% por peso, más preferiblemente desde cerca de 0.05 hasta cerca de 2% por peso, y lo más preferible, desde 0.1 hasta cerca de 1.5%.

Preferiblemente, la espuma comprende también un agente de superficie y un estimulante de la espuma que comprende silicona modificada. También puede incluir un agente espesante que comprenda polímero de acrílico. Preferiblemente, la espuma es capaz de mantener su volumen durante más de una hora después de entrar en contacto con la superficie. El método también puede incluir el paso de reconstituir la espuma colapsada pasando gas a su través, haciendo que se espume de nuevo.

Puede ser deseable, cuando es el momento de remover los instrumentos del contenedor, el aplicar un agente antiespumante a la espuma y/o un agente neutralizante que neutralice el peróxido de hidrógeno. Esto facilita el ver los instrumentos en el contenedor, reduce la posibilidad de daño con un instrumento afilado y reduce el contacto personal con el peróxido de hidrógeno.

Un sistema de pretratamiento de instrumentos de acuerdo con la presente invención comprende una solución espumable que comprende peróxido de hidrógeno que es empacado con instrucciones para su uso, que incluyen las instrucciones para espumar la solución sobre una superficie

contaminada de un instrumento médico antes de limpiar el instrumento y para mantener la espuma en contacto con la superficie hasta el momento en que el instrumento es limpiado.

Además, puede comprender una solución de peróxido de hidrógeno y las instrucciones para aplicar la solución de peróxido de hidrógeno en una abertura de un instrumento antes de la limpieza del instrumento.

En otro aspecto de la invención, un sistema de pretratamiento de instrumentos de acuerdo con la presente invención puede comprender una solución espumable que comprenda un agente antimicrobial y un agente de disolución del lípido y que está empacada con instrucciones para su uso, que incluyen las instrucciones para espumar la solución sobre una superficie contaminada de un instrumento médico antes de la limpieza del instrumento, y para mantener la espuma en contacto con la superficie hasta el momento en que el instrumento es limpiado. El agente antimicrobial podría comprender gluconato de clorhexidina.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

la Figura 1 es un diagrama de bloque de un sistema de acuerdo con la presente invención;

la Figura 2 es un diagrama de bloque de un sistema mejorado de la Figura 1;

la Figura 3 es una vista en elevación frontal de un dispensador de espuma para usarse en el sistema de la Figura 1;

la Figura 4 es una vista en elevación frontal de un dispensador de espuma alternativo para usarse en el sistema de la Figura 1;

5 la Figura 5 es una vista en elevación frontal en sección transversal de un contenedor para usarse en el sistema de la Figura 1;

la Figura 6 es una vista en elevación frontal en sección transversal de un contenedor alternativo para usarse en el sistema de la Figura 1;

10 la Figura 7 es una vista en elevación frontal en sección transversal de otro contenedor alternativo para usarse en el sistema de la Figura 1; y

la Figura 8 es una vista en elevación frontal en sección transversal de un dispensador de espuma de componentes múltiples para
15 usarse en el sistema de la Figura 1.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

20 Durante un procedimiento médico, pueden emplearse uno o más instrumentos médicos. Estos instrumentos se contaminan con sangre, tejidos y microorganismos potencialmente contaminantes. Típicamente los instrumentos se dejan a un lado después del uso, en espera del lavado y la esterilización. Este periodo de espera puede ser de varias horas o mucho

mayor. Durante este periodo de espera, la sangre y otros materiales que se secan en el instrumento se vuelven mucho más difíciles de remover durante el subsecuente procedimiento de limpieza. Esto puede ser un problema en particular cuando un procedimiento dura muchas horas y utiliza muchos instrumentos diferentes o cuando, debido al tiempo limitado del personal, es difícil procesar los instrumentos en una forma cronometrada.

Volviéndonos hacia los dibujos anexos, y en particular a la Figura 1, de acuerdo con la presente invención, después del uso y antes de un procedimiento completo de lavado y esterilización, los instrumentos 10 se colocan dentro de un contenedor 12 y se cubren con una espuma 14. La espuma comprende peróxido de hidrógeno. La espuma 14 de peróxido de hidrógeno actúa para disolver la sangre, aún la sangre que se seca encima, y para iniciar la actividad antimicrobial contra los microorganismos sobre el instrumento. La espuma 14 encapsula los instrumentos 10 y mantiene en ellos un estado de humedad para inhibir el secado de la sangre y de otros materiales sobre el instrumento. El prevenir que la sangre y otros materiales se sequen promueve un lavado superior en un procedimiento subsecuente de lavado y esterilización.

Un método para dispensar la espuma 14 de peróxido de hidrógeno sería el asperjar la espuma 14 desde una lata 16 de aspersión de aerosol espumante. Estas latas emplean un propelente muy conocido por aquellos experimentados en la técnica. También, el contenedor 12 incluye preferiblemente un inserto o charola 18 que tiene una pluralidad de aberturas

a su través para permitir el enjuagado fácil de los instrumentos 10 y para la difusión eficiente de esterilizantes en vapor en contacto con los instrumentos 10 cuando el contenedor 12 se usa en un procedimiento de esterilización. Preferiblemente, también se proporciona una tapadera 20.

- 5 Los instrumentos 10 se colocan dentro del contenedor 12 cuando se termina de usarlos en un procedimiento. Se asperja una cantidad de espuma 14 sobre los instrumentos 10 para mantenerlos húmedos e inhibir el secado de la sangre sobre los mismos, para empezar a disolver la sangre sobre los mismos y para desinfectar los instrumentos. La espuma 14 contiene
- 10 preferiblemente entre 1 y 15 por ciento de peróxido de hidrógeno por peso, y más preferiblemente entre cerca de 3 a 8 por ciento. Esta concentración puede no lograr un nivel de esterilización suficiente para la reutilización inmediata en un paciente, pero reducirá sustancialmente la carga de microorganismos en las superficies del instrumento para minimizar la
- 15 posibilidad de que el personal que maneja los instrumentos, especialmente durante la limpieza, se infecte a causa de ellos. La tapadera 20 se coloca preferiblemente sobre el contenedor 12 antes de transportar los instrumentos desde la locación del procedimiento, tal como una sala de operaciones, hasta la locación de lavado. Cuando los instrumentos 10 están listos para lavarse, el
- 20 inserto 18 puede levantarse y la espuma 14 ser enjuagada mientras los instrumentos 10 aún están en el inserto 18. Entonces pueden ocurrir el lavado y la esterilización normales. El lavado puede comprender tratamiento con limpiadores enzimáticos, detergentes u otros agentes limpiadores,

preferiblemente en combinación con lavado o agitación mecánicos, incluyendo tratamiento opcional con chorros de agua, vibración ultrasónica o similar. Enseguida del lavado los instrumentos deben esterilizarse, preferiblemente en el contenedor 12, tal como por vapor químico o autoclave de vapor.

5 Es particularmente conveniente si el contenedor 12 con el inserto 18 se adapta para el uso en la esterilización final tal como con un sistema STERRAD® de peróxido de hidrógeno/plasma gaseoso o un sistema de vapor. Los materiales adecuados, tales como polímeros de cristal líquido, y los detalles de construcción para esos contenedores, especialmente los
10 contenedores adaptables a cualquiera del vapor o del peróxido de hidrógeno, se muestran en las Patentes US Nos. 6,379,631 y 6,692,693, de Wu, que se incorporan aquí como referencia. Estos contenedores están típicamente envueltos con envoltura de CSR o incorporan filtros de membrana semipermeables para permitir la esterilización de los instrumentos en su
15 interior con esterilizantes de vapor, al tiempo que son protegidos contra el ingreso de microorganismos potencialmente contaminantes después de la esterilización.

Yendo ahora a la Figura 2, además de cubrir una superficie exterior del instrumento 10 con la espuma 14 de peróxido de hidrógeno, si el
20 instrumento 10 tiene una abertura 22, preferiblemente se asperja en la abertura 22 un líquido o rocío 24 que comprende peróxido de hidrógeno, antes de colocar el instrumento 10 en el interior del contenedor 12 y de cubrir el instrumento 10 con la espuma 14. El rocío también se dispensa

preferiblemente desde un contenedor presurizado 26 empleando un propelente como se sabe en la técnica.

Yendo ahora a la Figura 3, para aumentar la conveniencia, puede proporcionarse un dispensador 28 con una boquilla espumadora 30 y una boquilla rociadora 32. En el dispensador 28 hay una solución espumable de peróxido de hidrógeno y un propelente, y cuando se distribuye a través de la boquilla rociadora 32, la solución sale como un rocío 34 apropiado para ser atomizado en una abertura, y cuando se dispensa a través de la boquilla espumadora 30, la solución sale como una espuma 36 apropiada para cubrir las superficies exteriores de un instrumento.

Yendo ahora a la Figura 4, en vez de emplear un propelente, un dispensador 38 que tenga una solución espumable de peróxido de hidrógeno en su interior puede emplear una boquilla rociadora 40 y una boquilla espumadora 42, operadas manualmente. Una boquilla espumadora 42 particularmente útil es la Airspray F2-11, disponible en Airspray NV, Alkamar, Países Bajos.

Yendo ahora a la Figura 5, se ilustra un contenedor 44 que tiene un inserto de malla 46 y una tapadera 48. Una porción inferior del contenedor tiene un recipiente 50 en el que puede colocarse una cantidad de solución 52 de peróxido de hidrógeno espumable. Un puerto 54 y una válvula 56 se conectan con el recipiente 50 a través de un burbujeador de aire o una membrana hidrofóbica 58. Un suministro de aire o de otro gas comprimidos, unido al puerto 54, se cuela a través del burbujeador 58 para espumar la

solución 52 de peróxido de hidrógeno y llenar el contenedor 44 con la espuma de peróxido de hidrógeno. Preferiblemente, la tapadera 48 contiene una ventana de visor 60 para observar el progreso del llenado de espuma en el contenedor 44 y una o más ventilaciones 62 para permitir que los gases en el
5 contenedor 44 escapen y permitan que la espuma llene el contenedor 44. La ventilación 62 puede ser una simple abertura, o puede estar cubierta con una membrana semipermeable o emplear una válvula de una vía.

Yendo ahora a la Figura 6, se muestra un contenedor 64 alternativo estructurado de manera similar al contenedor 44 con un inserto 66,
10 depósito 68 con una membrana hidrofóbica 70 y una tapadera 72 con una ventana 74, en vez de un puerto para el aire o gas comprimidos, se proporciona un puerto 76 en una locación más alta del contenedor 64 y tiene una válvula 78 y una membrana hidrofóbica adicional 79. Uniendo el puerto 76 con una fuente de vacío y extrayendo los gases del contenedor 64, el aire se
15 colará en el contenedor a través de la membrana hidrofóbica 70, proporcionando una acción espumante a la solución 52 de peróxido de hidrógeno en el recipiente 68. En cualquiera de este contenedor 64 ó del contenedor 44 anterior, si la espuma se disipa, puede ser nuevamente espumada empleando el vacío o el gas comprimido según sea el caso.

20 Yendo ahora a la Figura 7, se muestra un contenedor 80 que tiene un inserto 82 y una tapadera 84 con una ventana 86 tiene un recipiente 88. Un agitador 90 se asienta dentro del recipiente 88 y está unido a un motor 92 y a una fuente de potencia, tal como una batería 94, que es controlada a

través de un conmutador 96. El acoplamiento del agitador 90 espuma una solución 52 de peróxido de hidrógeno en el recipiente 88 para llenar el contenedor 80. Cualquiera de los esquemas de generación de espuma también se puede beneficiar de un cronómetro 95 que puede acoplar automáticamente el aparato generador de espuma, tal como el agitador 90, para reconstituir la espuma a intervalos predeterminados, asegurando con ello un buen contacto con los instrumentos aún durante periodos prolongados.

EJEMPLOS

Formulación 1

<u>Tipo de espuma</u>	<u>Espumas espesas tipo mousse</u>
Aplicación	Spray
Ingredientes	Peso (g)
Agua desionizada	60.0
Polímero Carbopol Aqua SF-1	3.4
Tween 80	2.0
Glicerol	2.0
NaOH (1.0 N)	Como se requiera
H ₂ O ₂	Como se requiera
Conservador(es)	Como se requiera(n)

Formulación 2

<u>Tipo de espuma</u>	<u>Espumas espesas tipo mousse</u>
Aplicación	Spray
Ingredientes	Peso (g)
Agua desionizada	120.0
Polímero Carbopol Aqua SF-1	6.8
Tween 80	4.0
Glicerol	1.0
NaOH (1.0 N)	Como se requiera
H ₂ O ₂	Como se requiera
Conservador(es)	Como se requiera(n)

Formulación 3

<u>Tipo de espuma</u>	<u>Espumado alto</u>
Aplicación	Aireación/Vacío/Spray
Ingredientes	Peso (g)
Agua desionizada	78.0
Polímero Fixate G-100	6.0
Tween 80	1.0
Silicona SilSense Copolyol-1	1.0
Glicerina	4.0
H ₂ O ₂	Como se requiera
Conservador(es)	Como se requiera(n)

Formulación 4

5

<u>Tipo de espuma</u>	<u>Espumado alto</u>
Aplicación	Aireación/Vacío/Spray
Ingredientes	Peso (g)
Agua desionizada	85.0
Silicona SilSense Q-Plus	1.0
Tween 80	2.0
Glicerol	3.0
H ₂ O ₂ al 59%	5.0
Conservador(es)	Como se requiera(n)

Formulación 5

10

<u>Tipo de espuma</u>	<u>Espumado alto</u>
Aplicación	Aireación/Vacío/Spray
Ingredientes	Peso (g)
Agua desionizada	91.0
Polímero Fixate G-100	6.0
Tween 80	1.0
Silicona SilSense Q-Plus	1.0
H ₂ O ₂ al 59%	5.0
Conservador(es)	Como se requiera(n)

15

Formulación 6 (para peróxido al ~ 6%)

20

<u>Tipo de espuma</u>	<u>Espumado alto</u>
Aplicación	Aireación/Vacío/Spray
Ingredientes	Peso (g)
Agua desionizada	150.0

Tween 80	8.0
Silicona SilSense Copolyol-1	2.0
H ₂ O ₂ al 59%	18.0

5

Formulación 7 (para peróxido al ~ 3%)

<u>Tipo de espuma</u>	<u>Espumado alto</u>
<u>Aplicación</u>	<u>Aireación/Vacío/Spray</u>
<u>Ingredientes</u>	<u>Peso (g)</u>
Agua desionizada	150.0
Tween 80	8.0
Silicona SilSense Copolyol-1	2.0
H ₂ O ₂ al 59%	9.0

10

Formulación 8 (Solución antiespumante y neutralizante)

15

Agente antiespumante (Emulsión de silicona con base en agua del Doctor Rug)	<u>1%</u>
Catalasa	~ 1000 unidades/ml
Agua	Restante

20

Preferiblemente, se proporciona una solución antiespumante tal como la Formulación 8 en un dispensador de spray, ya sea bombeada manualmente o con un gas propelente, con instrucciones para desespumar una espuma 14 de peróxido de hidrógeno que cubre a los instrumentos 10.

Antes del desespumado, los instrumentos 10 están cubiertos con la espuma 14 de peróxido de hidrógeno lo que hace difícil que un usuario vea los instrumentos 10 y los remueva del contenedor 12. Si los instrumentos 10 tienen puntas o bordes filosos, el usuario podría correr el riesgo de lastimarse al alcanzarlos dentro de la espuma 14 sin ser capaz de ver adecuadamente los instrumentos 10. Preferiblemente, la solución antiespumante comprende ambos de un agente antiespumante y un agente para inactivar el peróxido de hidrógeno. Por lo tanto, al asperjar la solución antiespumante sobre la espuma 14, el volumen de la espuma se reduce de modo que los instrumentos pueden verse para ser removidos con seguridad y la concentración de peróxido de hidrógeno en la espuma 14 se reduce para minimizar cualquier efecto dañino que un usuario pudiera presentar con su contacto.

Los dos tipos más comunes de antiespumantes son los antiespumantes con base orgánica tales como las dispersiones de poliéter con base de polipropileno (antiespumante Sigma 204) y los ésteres de ácido graso (antiespumante Sigma O-30), y los antiespumantes con base de silicona tales como los polímeros de siloxano (antiespumantes Sigma A, B, C, Y-30, SE-15). Los antiespumantes con base de silicona son de algún modo preferibles, debido a la facilidad con la que pueden ser limpiados de un instrumento 10 en comparación con los antiespumantes con base orgánica. Sin embargo, puede usarse cualquier tipo. Un agente antiespumante apropiado es la silicona SILSENSE Copolyol-1, que es polietileno glicol (orgánico) y copoliol de dimeticona (silicona). Los agentes antiespumantes adecuados adicionales

incluyen: carboxilatos (con base orgánica), monoamidas (con base orgánica),
ésteres de ácido fosfórico (con base orgánica), mezclas de aceite mineral (con
base orgánica), alcoholes de cadena larga (con base orgánica),
fluoroespumantes (con base orgánica), mezclas de silicio hidrofóbico/aceite
5 hidrofílico (con base de silicona), sílices (tales como el polímero de
polidimetilsiloxano con sílice) (con base de silicona), dietileno glicol (con base
orgánica), siliconas de polidietilenometilo (con base de silicona).

Para neutralizar el peróxido de hidrógeno en la espuma 14 es
preferible la catalasa, debido a su facilidad de uso, su potente acción contra el
10 peróxido de hidrógeno, su facilidad de remoción y su baja toxicidad. Otros
agentes incluyen sales de cobalto, sales de yoduro, sales de titanio, sales
céricas y sales de permanganato.

Formulación 9 (Mousse espumante (3% de H₂O₂))

15

Ingrediente	Cantidad (g)	Peso (%)	Función	Tipo de material
Agua desionizada	120	83.3	Solvente	Fase acuosa
Carbopol AQUA SF-1 (35%)	10	6.9	Espesante	Polímero de acrílico
Tween 80	4	2.8	Agente espumante	Agente de superficie
Silicona SilSense Q- Plus	1	0.7	Estimulante de espuma Reductor de pegado	Líquido de silicona modificada

20

Peróxido de hidrógeno (59%)	9	6.3	Agente desinfectante Agente descontaminante	Oxidante
Hidróxido de sodio (0.1 N)	Como se requiera	< 1.0	Modificador de pH	Solución básica
Ácido cítrico (50%)	Como se requiera	< 1.0	Modificador de pH	Solución ácida

5

pH final = 6.1**Formulación 7 modificada (con ajustador de pH)****Espumado alto (3% de H₂O₂)**

10

Ingrediente	Cantidad (g)	Peso (%)	Función	Tipo de material
Agua desionizada	150	88.8	Solvente	Fase acuosa
Tween 80	8	4.7	Agente espumante	Agente de superficie
Silicona SilSense Copolyol-1	2	1.2	Estimulante de espuma Reductor de pegado	Líquido de silicona modificada
Peróxido de hidrógeno (59%)	9	5.3	Agente desinfectante Agente descontaminante	Oxidante
Hidróxido de sodio (0.1 N)	Como se requiera	< 1.0	Modificador de pH	Solución básica
Ácido cítrico (50%)	Como se requiera	< 1.0	Modificador de pH	Solución ácida

15

pH final = 6.0

20

Formulación 6 modificada (con ajustador de pH)

Espumado alto (6% de H₂O₂)

	Ingrediente	Cantidad (g)	Peso (%)	Función	Tipo de material
	Agua desionizada	150	84.3	Solvente	Fase acuosa
5	Tween 80	8	4.5	Agente espumante	Agente de superficie
	Silicona SilSense Copolyol-1	2	1.1	Estimulante de espuma Reductor de pegado	Líquido de silicona modificada
	Peróxido de hidrógeno (59%)	18	10.1	Agente desinfectante Agente descontaminante	Oxidante
10	Hidróxido de sodio (0.1 N)	Como se requiera	< 1.0	Modificador de pH	Solución básica
	Ácido cítrico (50%)	Como se requiera	< 1.0	Modificador de pH	Solución ácida

pH final = 6.0**Formulación preferida**

15

	Preferido	Más preferido	Lo más preferido
Peróxido de hidrógeno	0.1 - 15%	2 - 10%	3 - 8%
Agente de superficie	0.5 - 20%	1 - 10%	2 - 6%
Estimulante de espuma (silicona modificada)	0.1 - 10%	0.3 - 5%	0.5 - 3%

20

Agente espesante (Polímero de acrílico)	0.5 - 20%	1 - 10%	1.5 - 5%
pH	4.5 - 7.5	5 - 7	5.5 - 6.5

5

Pruebas**(A) Prueba con sangre fresca**

Una gota de sangre fresca, de aproximadamente cuatro centímetros de diámetro, se aplicó a un plato de Petri. Una se dejó sin tratamiento y la otra se trató con una espuma de peróxido de la formulación 7, generada con el Espumador de Bomba Airspray F2-L11. A los diez minutos la sangre no tratada se había secado, mientras que la sangre tratada había reaccionado y se había disuelto en la espuma de peróxido.

10

(B) Pruebas con sangre seca

15

Una gota de sangre seca fue tratada con agua de la llave a temperatura ambiente durante diez minutos y otra gota de sangre seca se trató con una espuma de peróxido de hidrógeno al 3% de la Formulación 7, generada con el Espumador de Bomba de Dedo Airspray F2-L11. La gota de sangre seca tratada con agua de la llave permanecía después de diez minutos. Después de diez minutos, la gota de sangre seca tratada con la espuma de peróxido de hidrógeno se había disuelto.

20

Se condujo una prueba adicional comparando una espuma de enzima comercialmente disponible, la espuma de enzima Prezyme XF,

disponible en Ruhof Corporation de Mineola, NY. Una gota de sangre seca se trató con la Prepzyme XF y otra gota de sangre seca se trató con una espuma de peróxido de hidrógeno al 6% de la Formulación 6. Después de diez minutos, la sangre tratada con la Prepzyme XF permanecía, mientras que la
5 sangre tratada con la espuma de peróxido de hidrógeno se había disuelto a los cinco minutos.

(C) Prueba de estabilidad de la espuma

Una espuma preparada de acuerdo con la formulación 9 se
10 colocó en un plato de Petri con dimensiones de 150 mm de diámetro y 15 mm de profundidad. La Prepzyme XF se colocó en un plato de Petri similar. Las espumas se dejaron reposar durante una hora, después de lo cual fueron inspeccionadas. La espuma de la formulación 9 mantuvo sustancialmente todo su volumen a lo largo del periodo de una hora. La espuma de Prepzyme
15 había caído hasta el grado en el que una porción de la superficie inferior del plato de Petri ya no estaba cubierta por la espuma. Después de cuatro horas, la espuma de la formulación 9 aún cubría la superficie del fondo del plato de Petri.

20

(D) Pruebas contra microorganismos

Las pruebas de eficacia para matar microorganismos se condujeron comparando ambas de la espuma de peróxido de hidrógeno al 3% preparada de acuerdo con la formulación 7 y de la espuma de peróxido de

hidrógeno al 6% preparada de acuerdo con la formulación 6, contra la espuma enzimática Preprzyme XF, usando el siguiente procedimiento de prueba:

Paso 1: colocación de suspensión de microorganismo sobre filtro estéril.

5 Paso 2: permitir que la suspensión se seque.

Paso 3: añadir cualquiera de la espuma de peróxido de hidrógeno o de la espuma enzimática al filtro cubierto.

Paso 4: permitir que la espuma se establezca sobre el microorganismo durante un tiempo predeterminado.

10 Paso 5: enjuagar filtro con 10 mL de neutralizante estéril/solución antiespumante (formulación 8).

Paso 6: enjuagar filtro con tres veces de 100 mL de agua estéril.

Paso 7: colocar filtro sobre agar TSA e incubar a 32°C durante 48 horas.

15 Paso 8: determinar el número de sobrevivientes (TNTC = demasiado numeroso para contarse, siglas en inglés)

Resultados de la eficacia con muestras duplicadas:

20

Control	Estafilococo áureo	Pseudomonas aeruginosa
	TNTC y TNTC (Promedio: 1.64×10^5)	TNTC y TNTC (Promedio: 2.49×10^5)

Tiempo de exposición (minutos)	Espuma	Estafilococo áureo	Pseudomonas aeruginosa
5	Sin espuma con catalasa/agente antiespumante (Control)	TNTC y TNTC	TNTC y TNTC
	Espuma de enzima (Prepzyme XF de Ruhof)	TNTC y TNTC	TNTC y TNTC
	Espuma de peróxido de hidrógeno al 3%	TNTC y TNTC	16 y 37
	Espuma de peróxido de hidrógeno al 6%	~ 500 y ~ 500	0 y 0
10	Espuma de enzima (Prepzyme XF de Ruhof)	TNTC y TNTC	TNTC y TNTC
	Espuma de peróxido de hidrógeno al 3%	~ 1000 y ~ 1000	0 y 1
	Espuma de peróxido de hidrógeno al 6%	46 y 22	0 y 0

15 Las espumas de peróxido de hidrógeno de la presente invención serán muy efectivas contra los patógenos portados por la sangre, tales como la hepatitis y el VIH. De acuerdo con ello, el tratamiento de los instrumentos con la espuma ayuda a prevenir las infecciones accidentales del personal médico que entra en contacto con los instrumentos.

20 En la espuma 14 pueden ser deseables suplementos adicionales. Por ejemplo, para proteger los instrumentos 10 de la corrosión, puede ser deseable añadir un inhibidor de corrosión. La Patente US No. 6,585,933 titulada "Método y composición para inhibir la corrosión en sistemas

acuosos", la totalidad de cuyo contenido se incorpora aquí como referencia, proporciona muchas buenas referencias y ejemplos de inhibidores de corrosión. Un inhibidor de corrosión es un compuesto químico que detiene o ralentiza la corrosión de los metales y las aleaciones. Algunos de los

5 mecanismos de su efecto son la formación de una capa de pasivación, que inhibe cualquier parte de la oxidación o la reducción del sistema redox de corrosión, o la expulsión del oxígeno disuelto. Algunos inhibidores de corrosión son: triazolas (benzotriazola, hidrobenzotriazola, carboxibenzotriazola), azolas, molibdatos (molibdato de sodio), vanadatos,

10 gluconato de sodio, benzoatos (benzoato de sodio), tungstatos, acimidobenceno, amida de benceno, óxido de zinc, hexamina, fenilenodiamina, dimetilenodiamina, nitrito de sodio, cinnamaldehído, productos de condensación de aldehídos y aminas (iminas), alcanolaminas, cromatos, dicromatos, boratos, nitritos, fosfatos, hidracina, ácido ascórbico,

15 silicato de sodio, resinato de sodio y combinaciones de los mismos. Los inhibidores de corrosión preferidos incluyen alcanolamida, silicato de sodio y triazolas. Preferiblemente, la concentración del inhibidor de corrosión es de desde cerca de 0.01 hasta cerca de 10% por peso, más preferiblemente de desde cerca de 0.05 hasta cerca de 2%, y lo más preferible, de desde 0.1

20 hasta cerca de 1.5%.

El lípido, usualmente usado como sinónimo de grasa, es una clase de compuesto orgánico que contiene hidrocarburo. Los lípidos son solubles en solvente no polar y son relativamente insolubles en agua. Los

contaminantes biológicos en el instrumento usualmente incluirán lípidos, y por lo tanto puede ser deseable incluir un solvente de lípido en la espuma 14 para apresurar la descomposición y la remoción de estos lípidos.

Algunos solventes de lípidos incluyen: alcoholes (metanol, etanol, y 1-propanol), éteres (dietil éter y éter de petróleo), glicol éteres (t-butil éter de propileno glicol y metil éter de dipropileno glicol), acetona, tetracloruro de carbono, cloroformo y soluciones con base cítrica que contengan d-limoneno. Para el propósito de esta espuma 14, el desalojo del lípido/la grasa de las superficies de los dispositivos médicos durante el tratamiento, puede ser suficiente. Puede no ser necesaria la disolución completa del lípido/grasa. Los solventes lípidos preferibles incluyen glicol éteres y d-limoneno. Preferiblemente, la concentración de solvente para desalojar el lípido/grasa es desde cerca de 0.01 hasta cerca de 10% por peso, más preferiblemente de desde cerca de 0.1 hasta cerca de 5%, y lo más preferible, desde 1 hasta cerca de 3%.

Se ha demostrado que una combinación de peróxido de hidrógeno con ácido acético proporciona un efecto de mejora en la esterilización, sobre el peróxido de hidrógeno solo. Preferiblemente, se dispensan desde contenedores separados adyacentes. Si es a partir de spray, como para las aberturas, los aspersores separados permanecen funcionales. Sin embargo, para la espuma es deseable tener una mezcla consistente de los dos en una única espuma. De acuerdo con ello, sería deseable dispensar de manera simultánea ambos de la espuma 14 que contiene peróxido de

hidrógeno y una espuma que contenga al ácido acético. El espumador dual DUAL FOAMER disponible en Airspray International, Inc., Pompano Beach, Florida, dispensa lado a lado las espumas de dos contenedores separados pero adyacentes.

5 Sería aún mejor mezclar los dos ingredientes justo antes del espumado. La Figura 8 muestra un contenedor 100 dispensador de espuma que tiene un primer compartimiento 102 que contiene una solución 104 de peróxido de hidrógeno adecuada para ser espumada como aquí se ha descrito, y un segundo compartimiento 106 que contiene una solución 108 de
10 ácido acético adecuada para el espumado. La solución 108 de ácido acético es similar a la solución de peróxido de hidrógeno con la sustitución del ácido acético por el peróxido de hidrógeno en la formulación (dando la solución una cantidad de ácido acético de 5% por peso). Los tubos 110 y 112, que tienen respectivamente las válvulas de una vía 114 y 116, conducen desde el primer
15 compartimiento 102 y el segundo compartimiento 106, respectivamente, hacia una cámara mezcladora 118 a la que está conectada una boquilla 120 dispensadora de espuma. Un propelente en el primer compartimiento 102 y en el segundo compartimiento 106 proporciona la fuerza motriz.

 Un dispensador de espuma de mezclado del componente de
20 operación manual, alternativo, se muestra en la Patente US No. 5,918,771, titulada "Aerosol diseñado para dispensar un material de componentes múltiples", cuyo contenido completo se incorpora aquí como referencia. Un dispensador de espuma de mezclado de componentes binario impulsado por

BB
7A

propelente, alternativo, se describe en la Patente US No. 6,305,578, cuyo contenido completo se incorpora aquí como referencia.

También pueden ser convenientes los aspersores impulsados por batería. El aspersor BOS-2 disponible en Saint-Gobain Calmar, Inc., de
5 Grandview, MO, es una de estas opciones. Incorpora una cabeza de bombeo operada por batería y una variedad de boquillas de aspersión disponibles que incluyen una que se convierte de espuma a spray a cerrada a través de un giro en la porción de salida. Este aspersor puede proporcionar un gran volumen de espuma sin grandes volúmenes de propelente y sin usar
10 activación manual de detención.

En la práctica, los instrumentos 10 se colocan en el contenedor 12 cuando se ha terminado de usarlos durante un procedimiento médico. Puede añadirse una pequeña cantidad de espuma 14 de peróxido de hidrógeno sobre cada instrumento 10 cuando este se coloca en el contenedor
15 12, si hubiera espacios de tiempo entre la colocación de cada instrumento en el contenedor. Un usuario puede esperar hasta que todos los instrumentos 10 están en el contenedor para aplicar la espuma 14 y cubrir los instrumentos 10 con la misma y luego colocar la cubierta sobre el contenedor. La espuma 14 es ligera, lo que permite la transportación fácil del contenedor 12 con los
20 instrumentos 10 y la espuma 14 en el interior desde el lugar del procedimiento hasta el sitio en el que ocurrirán la descontaminación y la esterilización finales.

Cuando un usuario está listo para procesar los instrumentos, se remueve la cubierta y se asperja la solución antiespumante sobre la espuma

3A
3A

14 que cubre a los instrumentos 10. El agente antiespumante en la solución descompone la estructura física de la espuma 14 y el agente desactivante descompone el peróxido de hidrógeno, preferiblemente en agua y oxígeno. Si se desea, pueden ser enjuagados en el contenedor con agua fresca u otro
5 solvente. Entonces el usuario procesa los instrumentos de la manera usual.

La invención se ha descrito con referencia a las modalidades preferidas. Obviamente, se ocurrirán modificaciones y alteraciones a otras personas, al leer y comprender la descripción detallada anterior. Se pretende que la invención sea considerada como incluyente de todas esas
10 modificaciones y alteraciones hasta donde entran en la competencia de las reivindicaciones adjuntas o los equivalentes de las mismas.

15

20

NOVEDAD DE LA INVENCION

REIVINDICACIONES

5 1. Un método de tratamiento de un instrumento después de la contaminación de la superficie del mismo, comprendiendo el método los pasos de: cubrir la superficie con una espuma que comprende peróxido de hidrógeno; y mantener la espuma sobre la superficie para conservar la superficie húmeda.

10 2. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque también comprende a la espuma que disuelve los depósitos de sangre sobre la superficie.

 3. El método de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado además porque al menos una porción de los depósitos de
15 sangre están secos.

 4. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque también comprende el colocar el instrumento dentro de un contenedor antes de cubrir la superficie con la espuma.

 5. El método de conformidad con la reivindicación 4,
20 caracterizado además porque también comprende cerrar el contenedor después de aplicar la espuma a la superficie.

 6. El método de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado además porque también comprende el paso de transportar el

contenedor con el instrumento y la espuma en su interior hacia una locación diferente, en la cual se va a limpiar el instrumento.

7. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque la colocación de la espuma dentro del
5 contenedor ocurre antes de colocar el instrumento en el contenedor.

8. El método de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado además porque la colocación de la espuma en el contenedor ocurre después de colocar el instrumento en el contenedor.

9. El método de conformidad con la reivindicación 1,
10 caracterizado además porque también comprende el paso de mantener la espuma sobre la superficie del instrumento hasta que el instrumento es limpiado.

10. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque también comprende el paso de matar a los
15 microorganismos sobre el instrumento a través del contacto con la espuma.

11. El método de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado además porque la espuma proporciona una acción antimicrobial suficiente para causar una reducción de 5 log de *Pseudomonas aeruginosa* en treinta minutos.

20 12. El método de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado además porque la espuma proporciona una acción antimicrobial suficiente para causar una reducción de 5 log de *Pseudomonas aeruginosa* en diez minutos.

13. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque también comprende el paso de tratar una abertura dentro del instrumento con una solución que comprende peróxido de hidrógeno.

5 14. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque la espuma se aplica a través de un contenedor presurizado dispensador de espuma.

15 15. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque la espuma se aplica desde un contenedor dispensador de espuma bombeado manualmente.

16. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque el paso de cubrir la superficie con la espuma comprende el pasar un gas a través de una solución espumable que comprende peróxido de hidrógeno en el contenedor, para causar que la
15 solución se espume y cubra la superficie.

17. El método de conformidad con la reivindicación 16, caracterizado además porque el gas tiene una presión más alta que la presión atmosférica y pasa dentro de la solución espumable a través de una barrera semipermeable que es permeable al gas e impermeable a la solución
20 espumable.

18. El método de conformidad con la reivindicación 16, caracterizado además porque se extrae un vacío del contenedor para inducir aire para espumar la solución espumable.

19. El método de conformidad con la reivindicación 18, caracterizado además porque el aire que espuma a la solución espumable pasa dentro de la solución espumable a través de una barrera semipermeable que es permeable al gas e impermeable a la solución espumable.

5 20. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque el paso de cubrir la superficie con la espuma comprende agitar una solución espumable que comprende peróxido de hidrógeno en el contenedor, causando que la solución se espume y cubra la superficie.

10 21. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque el porcentaje de peróxido de hidrógeno en la espuma es de desde 0.1% hasta 15%.

 22. El método de conformidad con la reivindicación 21, caracterizado además porque el porcentaje de peróxido de hidrógeno en la
15 espuma es de desde 2% hasta 10%.

 23. El método de conformidad con la reivindicación 22, caracterizado además porque el porcentaje de peróxido de hidrógeno en la espuma es de desde 3% hasta 8%.

 24. El método de conformidad con la reivindicación 1,
20 caracterizado además porque la espuma comprende también un agente de superficie y un estimulante de espuma que comprende una silicona modificada.

25. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque la espuma comprende también un agente espesante que comprende un polímero de acrílico.

26. El método de conformidad con la reivindicación 1,
5 caracterizado además porque la espuma mantiene al menos el 50% de su volumen durante más de una hora después de que entra en contacto con la superficie.

27. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque también comprende el paso de reconstituir la
10 espuma colapsada pasando gas a su través, que causa que se espume nuevamente.

28. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque la espuma también comprende ácido peracético.

15 29. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque también comprende el paso de aplicar un agente antiespumante a la espuma.

30. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque también comprende el paso de aplicar un
20 agente neutralizante a la espuma, que neutraliza al peróxido de hidrógeno.

31. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque la espuma también comprende un agente disolvente del lípido.

32. El método de conformidad con la reivindicación 31, caracterizado además porque el agente de disolución del lípido comprende glicol éteres.

33. El método de conformidad con la reivindicación 31, caracterizado además porque el agente de disolución del lípido comprende d-limoneno.

34. Un sistema de pretratamiento de instrumentos que comprende una solución espumable que comprende peróxido de hidrógeno, que se empaca con las instrucciones para su uso que incluyen las instrucciones para espumar la solución sobre una superficie contaminada de un instrumento médico antes de un procedimiento de limpieza del instrumento.

35. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 34, caracterizado además porque las instrucciones también incluyen instrucciones para mantener la espuma en contacto con la superficie hasta el momento en el que se va a realizar el procedimiento de limpieza, con lo cual el material sobre el instrumento tiene una oportunidad para secarse.

36. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 34, caracterizado además porque la solución espumable se proporciona en un contenedor presurizado dispensador de espuma.

37. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 34, caracterizado además porque la solución espumable

se proporciona en un contenedor dispensador de espuma de bombeado manual.

38. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 34, caracterizado además porque el porcentaje de peróxido de hidrógeno en la espuma es de desde 0.1% hasta 15%.

39. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 38, caracterizado además porque el porcentaje de peróxido de hidrógeno en la espuma es de desde 2% hasta 10%.

40. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 39, caracterizado además porque el porcentaje de peróxido de hidrógeno en la espuma es de desde 3% hasta 8%.

41. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 34, caracterizado además porque la espuma también comprende un agente de disolución del lípido.

42. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 41, caracterizado además porque el agente de disolución del lípido comprende glicol éteres.

43. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 43, caracterizado además porque el agente de disolución del lípido comprende d-limoneno.

44. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 43, caracterizado además porque el d-limoneno está

presente en la espuma en una cantidad de desde cerca de 0.01 hasta cerca de 10% por peso.

45. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 44, caracterizado además porque el d-limoneno está
5 presente en la espuma en una cantidad de desde cerca de 0.1 hasta cerca de 5% por peso.

46. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 45, caracterizado además porque el d-limoneno está presente en la espuma en una cantidad de desde cerca de 1 hasta cerca de
10 3% por peso.

47. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 34, caracterizado además porque la espuma también comprende un inhibidor de corrosión.

48. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad
15 con la reivindicación 47, caracterizado además porque el inhibidor de corrosión se selecciona de entre el grupo de alcanolamida, silicato de sodio, y triazolas.

49. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 48, caracterizado además porque el inhibidor de
20 corrosión está presente en la espuma en una cantidad de desde cerca de 0.01 hasta cerca de 10% por peso.

50. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 49, caracterizado además porque el inhibidor de

corrosión está presente en la espuma en una cantidad de desde cerca de 0.05 hasta cerca de 2% por peso.

51. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 50, caracterizado además porque el inhibidor de
5 corrosión está presente en la espuma en una cantidad de desde cerca de 0.1 hasta cerca de 1.5%.

52. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 34, caracterizado además porque la espuma es efectiva contra los patógenos portados por la sangre incluyendo el VIH y la hepatitis.

10 53. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 34, caracterizado además porque también comprende un contenedor en el cual se aplica la espuma a los instrumentos, y donde el contenedor contiene medios para reconstituir la espuma.

15 54. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 53, caracterizado además porque el contenedor también comprende un cronómetro para acoplar automáticamente los medios para reconstituir la espuma después de un tiempo preseleccionado.

20 55. Un sistema de pretratamiento de instrumentos que comprende una solución espumable que comprende un agente antimicrobial y un agente de disolución de lípidos y que se empaca con instrucciones para su uso, las cuales incluyen instrucciones para espumar la solución sobre una superficie contaminada de un instrumento médico antes de la limpieza del

instrumento, y para mantener la espuma en contacto con la superficie hasta el momento en que el instrumento es limpiado.

56. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 55, caracterizado además porque el agente antimicrobial
5 comprende gluconato de clorhexidina.

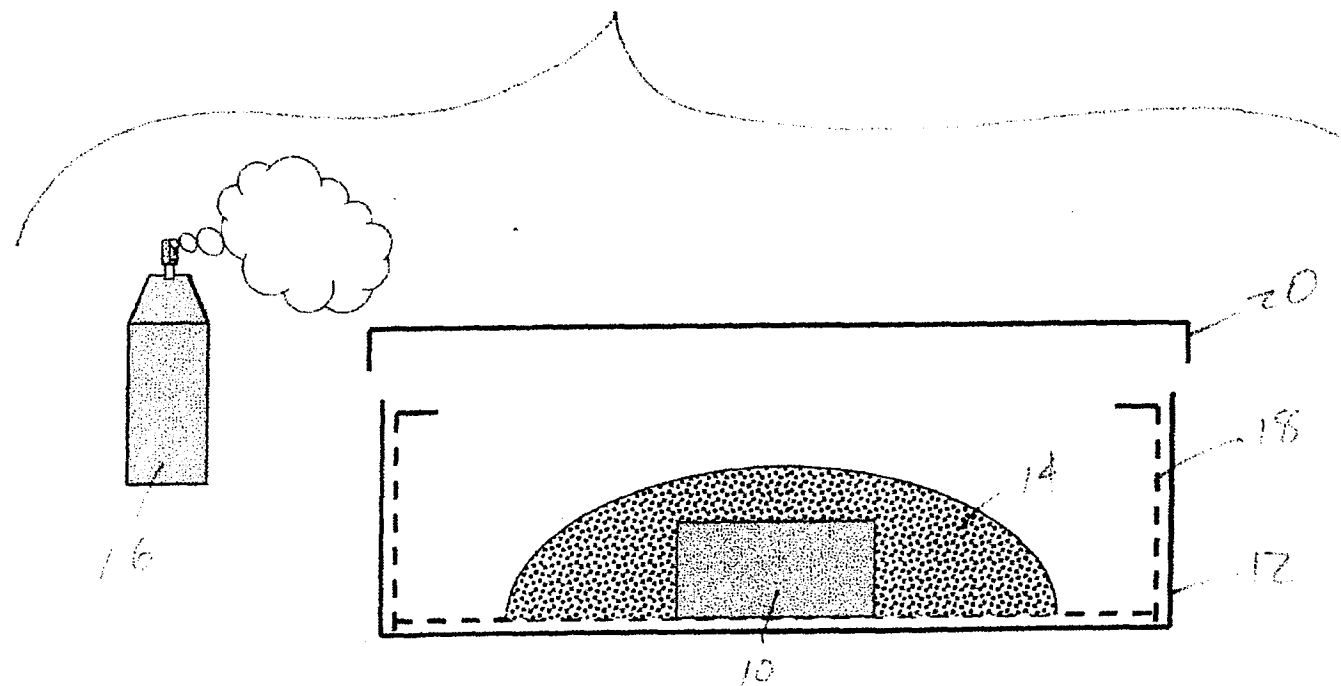
57. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 55, caracterizado además porque el agente de disolución de lípidos comprende d-limoneno.

58. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad
10 con la reivindicación 34, caracterizado además porque también comprende un dispensador que tiene un primer compartimiento que tiene en el mismo una primera porción de la solución espumable que comprende peróxido de hidrógeno y un segundo compartimiento que tiene en el mismo una segunda porción de la solución espumable que comprende ácido acético y una cabeza
15 dispensadora para dispensar una espuma de pretratamiento formada de la primera porción de la solución espumable y de la segunda porción de la solución espumable.

59. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 58, caracterizado además porque el porcentaje de ácido
20 acético en la espuma de pretratamiento, inmediatamente cuando ocurre su formación, es de desde 3% hasta 10% por peso.

60. El sistema de pretratamiento de instrumentos de conformidad con la reivindicación 59, caracterizado además porque el porcentaje de ácido

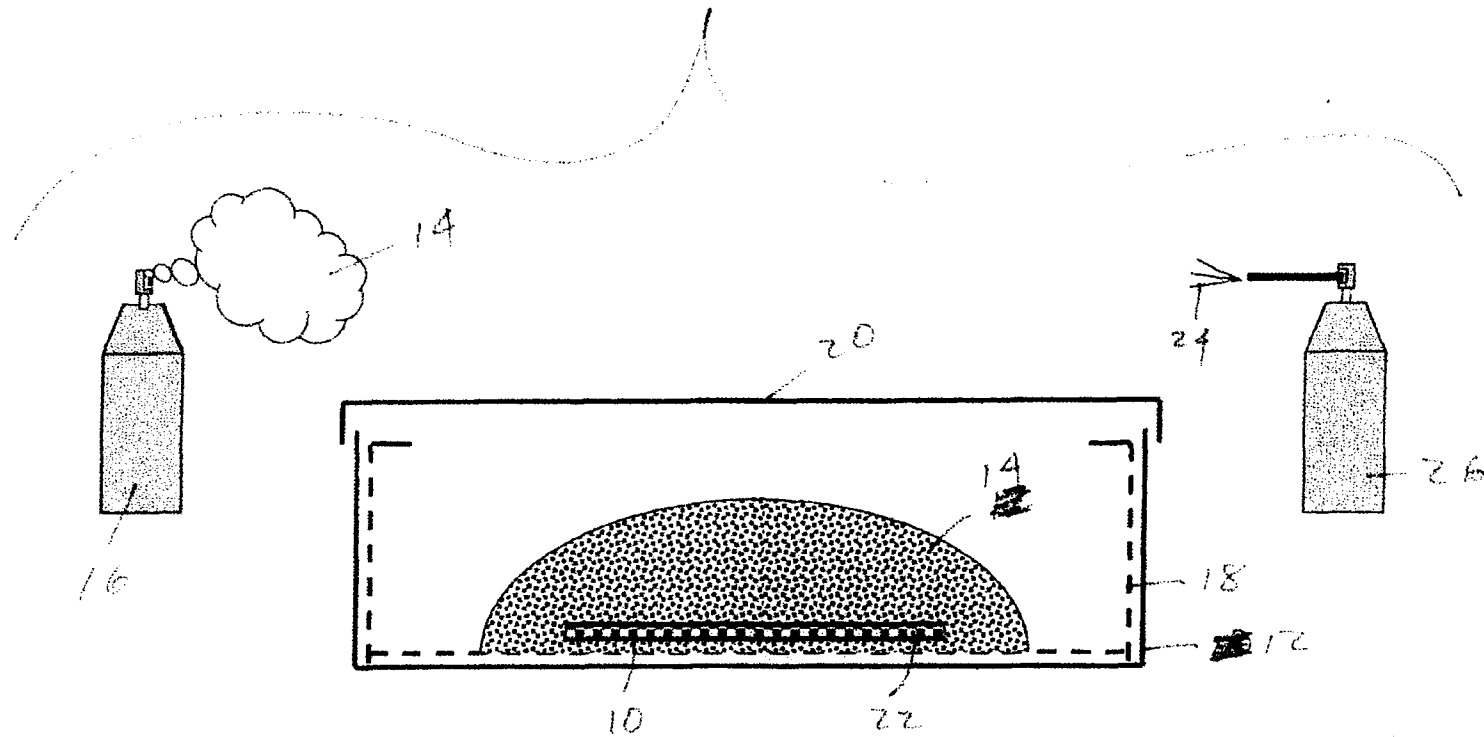
Figure 1



Remojar/cubrir con espuma de peróxido

~~7~~
~~8~~

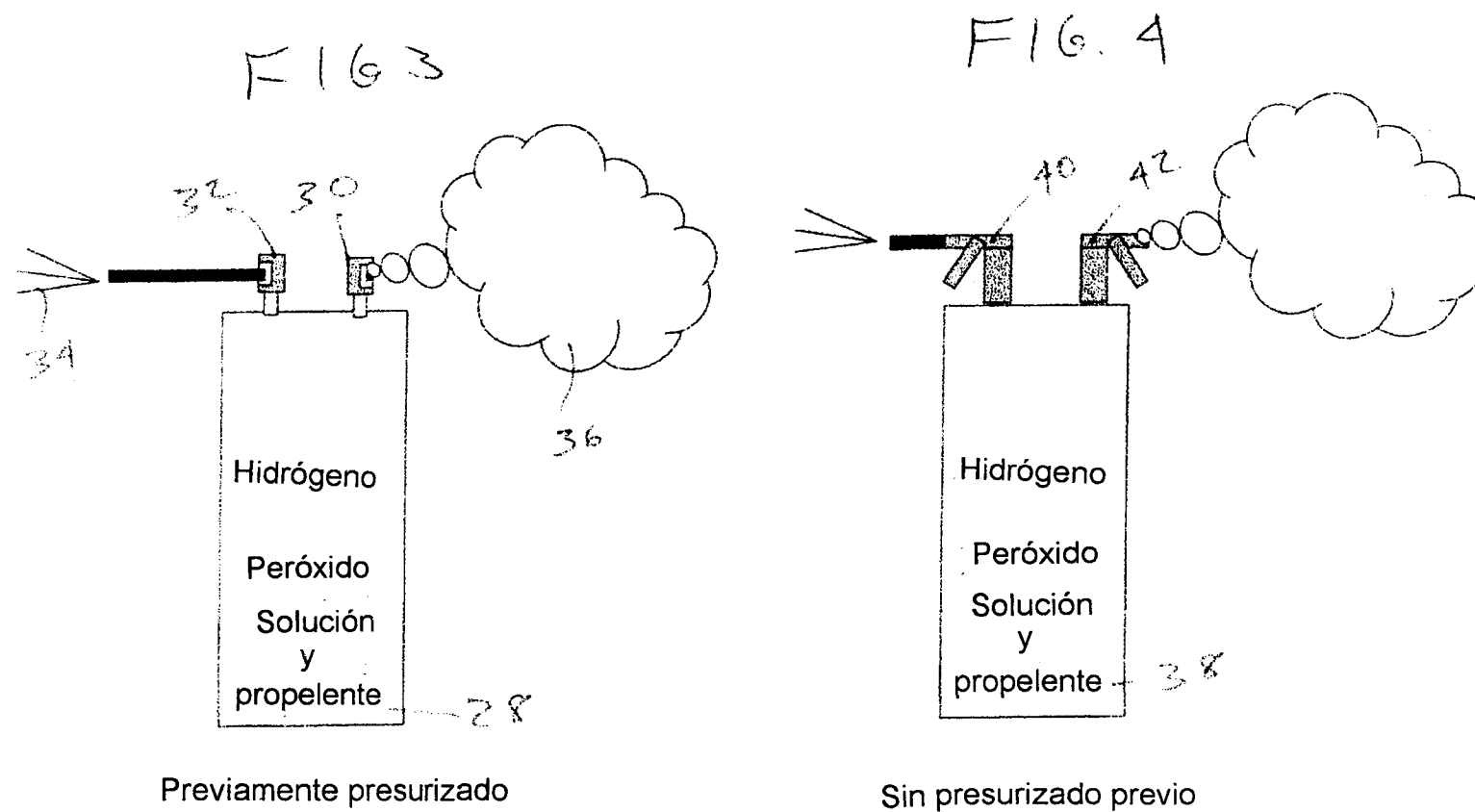
Figure 3



Asperjar el interior con spray/rocío de peróxido y
tratar el exterior con espuma de peróxido

Handwritten marks and signatures at the bottom right corner.

Figure 4



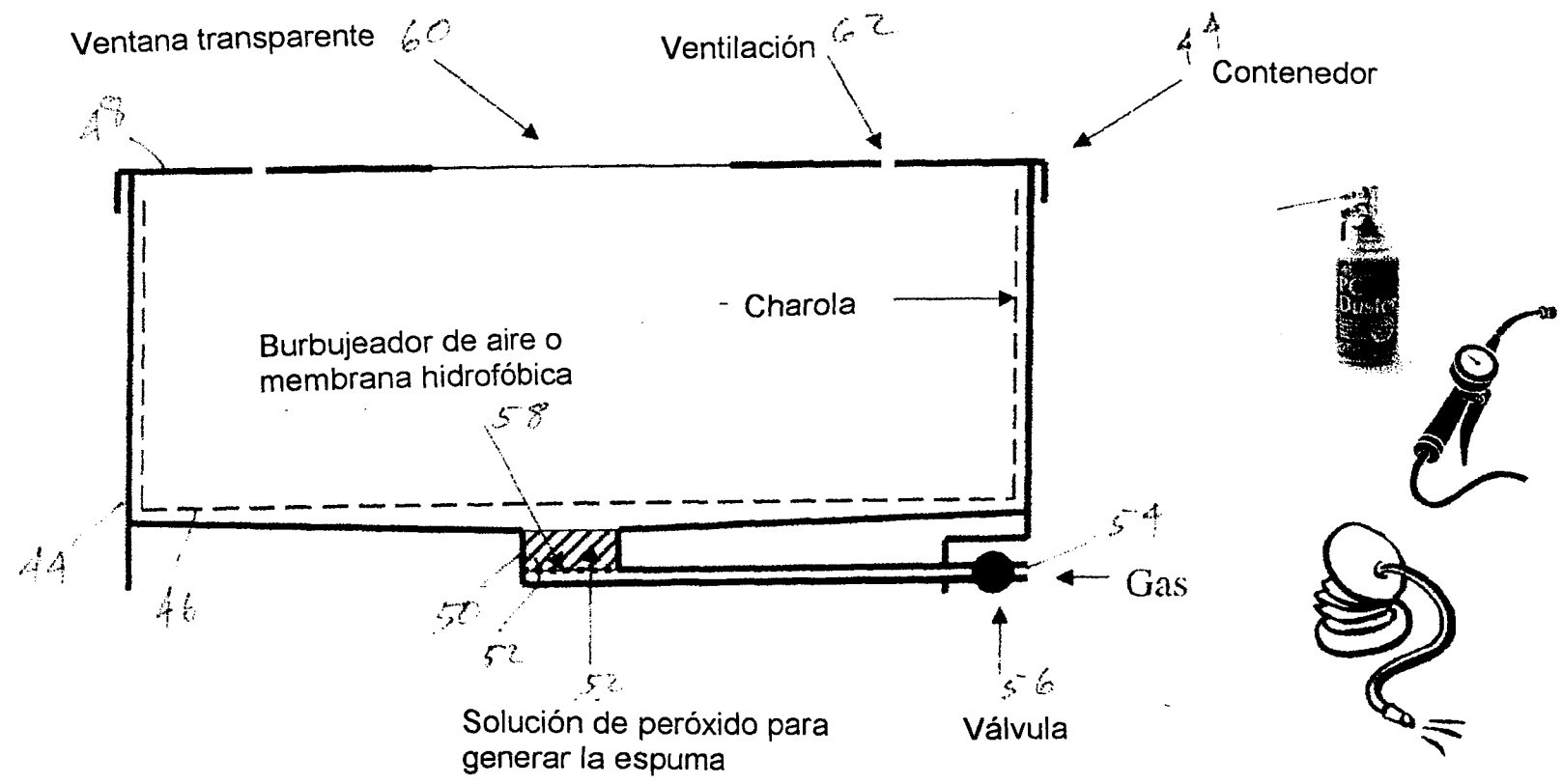
Un dispositivo que puede entregar líquido en spray/ rocío y espuma

Handwritten signature/initials

F16.5

Figure 8

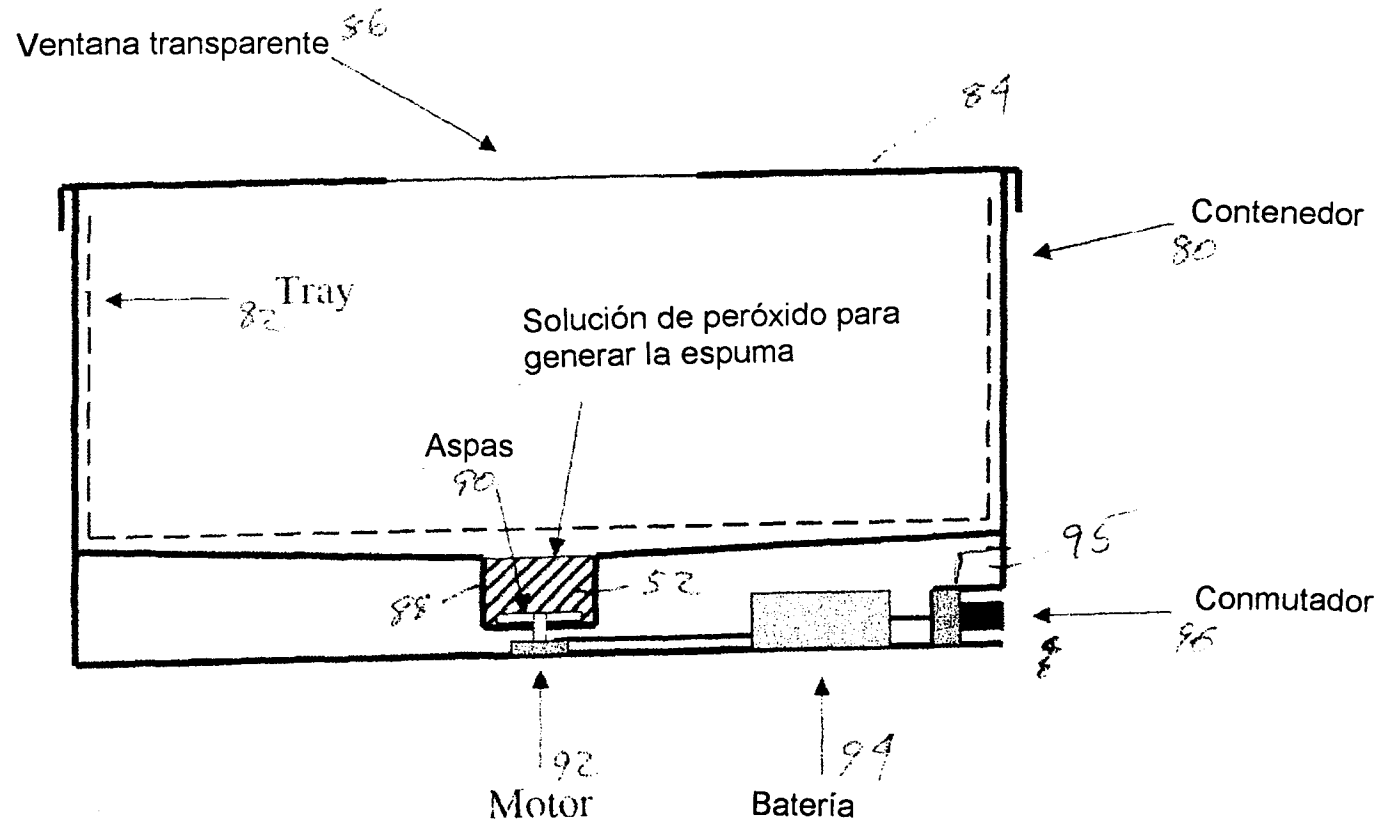
Generación (regeneración)
de espuma de peróxido con
aireación



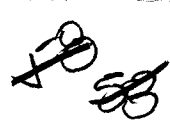
42 43

Figure ~~10-3~~ 7

Generación (regeneración)
de espuma de peróxido con
agitación



Handwritten signature or initials.



 SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES																
TARJETA ARCHIVO TEMATICO																
SUPERINTENDENCIA	PATENTE DE INVENCION <u>X</u> PCT <u> </u> MODELO DE UTILIDAD <u> </u> DISEÑO INDUSTRIAL <u> </u>															
(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud																
(51) Clasificación Internacional: A61																
(71) Solicitante (es) ETHICON, INC.																
(72) Inventor(es) LIN, Szu-Min // PLATT, Robert, C. // TSENG, Chun-Chieh, J. // MOSHER, Robert, F.																
(74) Agente: JIMENA ESCOBAR URIBE																
(30) Prioridad Estadinese Estadinese Estadinese Estadinese	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 25%;">(31) No. Prioridad</th> <th style="width: 25%;">(32) Fecha</th> <th style="width: 50%;">(33) Pais</th> </tr> <tr> <td>11/396,186</td> <td>31/03/06</td> <td>US</td> </tr> <tr> <td>11/421,288</td> <td>31/05/06</td> <td>US</td> </tr> <tr> <td>11/565,126</td> <td>30/30/06</td> <td>US</td> </tr> <tr> <td>11/565,160</td> <td>30/30/06</td> <td>US</td> </tr> </table>	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) Pais	11/396,186	31/03/06	US	11/421,288	31/05/06	US	11/565,126	30/30/06	US	11/565,160	30/30/06	US
(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) Pais														
11/396,186	31/03/06	US														
11/421,288	31/05/06	US														
11/565,126	30/30/06	US														
11/565,160	30/30/06	US														
FIGURA CARACTERISTICA 6 x 6 cm																
(85) Fecha inicio fase nacional:																
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT Fecha de presentación de la solicitud: No. de solicitud PCT/																
(87) Publicación internacional: Fecha: No. Publicación : WO																
(54) Título: TRATAMIENTO DE ESPUMA DE PEROXIDO DE HIDROGENO.																
(57) Resumen: Un método de tratamiento de un instrumento después de la contaminación de una superficie del mismo, incluye los pasos de cubrir la superficie con una espuma y de mantener la espuma sobre la superficie para conservar la superficie húmeda antes de limpiar el instrumento, para prevenir que la materia extraña sobre el mismo se seque en él y sea más difícil de remover durante la limpieza; la espuma incluye peróxido de hidrógeno, disuelve la sangre y proporciona efecto antimicrobial.																

JA 89.

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS	
		PATENTE DE INVENCION ☒ PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐	
(21) N° de solicitud:		(22) Fecha de solicitud:	
(51) Clasificación internacional: A61			
(71) Solicitante (es)			
ETHICON, INC.			
(72) Inventor (es)			
LIN, Szu-Min // PLATT, Robert, C. // TSENG, Chun-Chieh, J. // MOSHER, Robert, F.			
(74) Agente:			
JIMENA ESCOBAR URIBE			
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País
Estadinese	11/396,186	31/03/06	US
Estadinese	11/421,288	31/05/06	US
Estadinese	11/565,126	30/30/06	US
Estadinese	11/565,160	30/30/06	US
(85) Fecha inicio fase nacional:		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: Fecha (dd/mm/aa)	
Fecha de presentación de la solicitud: Fecha (dd/mm/aa)		N° publicación: WO	
No. de solicitud PCT/			
(54) Título:			
TRATAMIENTO DE ESPUMA DE PEROXIDO DE HIDROGENO.			

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION []

MODELO DE UTILIDAD []

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente [✓]
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [✓]
- ◆ Descripción de la invención [✓]
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes [✓]
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas [✓]

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

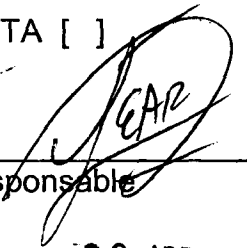
INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Firma Responsable 

Fecha

02 ABR. 2007

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia