

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21 EXPEDIENTE No.

05-20331

54 TITULO METODO PARA SUMINISTRAR ESTERILIZANTE LIQUIDO A UN ESTERILIZADOR

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A61L²/00; A61L²/02

71 SOLICITANTE ETHICON, INC.

DOMICILIO SOMERVILLE, NEW JERSEY, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74 APODERADO JIMENA ESCOBAR URIBE

22 BOGOTA, D.C.,

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

SOLICITUD DE:

1 ☒ 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:

Choperena, Alfredo M.
Morrison, Todd.

folio 4

5 Título (54) MÉTODO PARA SUMINISTRAR ESTERILIZANTE LIQUIDO A UN ESTERILIZADOR.

6 Clasificación Internacional (51) A61L 2/00

7 Prioridad
SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen
Estados Unidos de América

(32) Fecha
4 de marzo de 2004

(31) Número de Solicitud
10/793.455

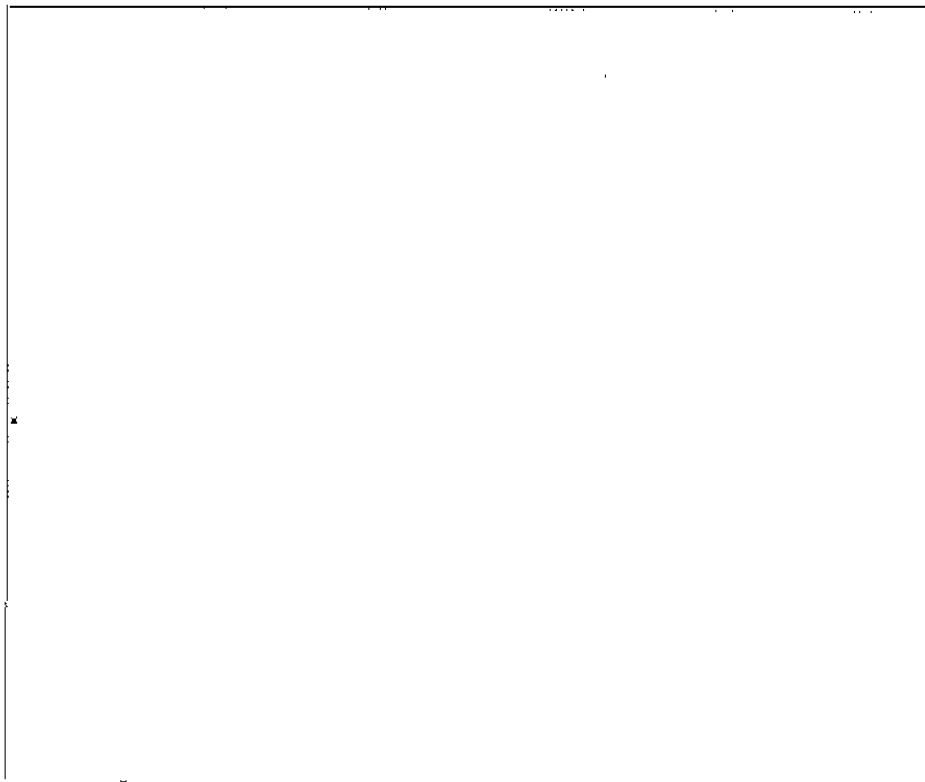
8 Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

6 meses ☒ 12 meses 18 meses ☐ otros ☐ Cual _____

9 Comprobante de pago No. 05 - 13.997 // 05 - 9.296 Fecha 22/02/05 // 08/02/05

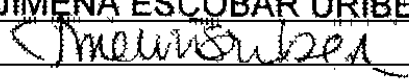
- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación
- ☒ Comprobante de pago por la reivindicación de prioridad
- ☒ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes, si fuere el caso
- ☐ 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



12

NOMBRE: JIMENA ESCOBAR URIBE

FIRMA: 

C.C. 39.779.452

T.P. 68.228

As. 2797/P.

27 92

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 13,997
FECHA : FEBRERO 22 DE 2005

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 03020331 00000000 Folios: 32
Fecha (AMD): 2005-03-04 14:01:25
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ESCOBAR URIBE ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	29814064	21/02/2005	3,582,000.00

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

CANT. HISTORICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	443,000.00
	TOTAL :	\$ 443,000.00

SON: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

2777

NIT : 800174089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 9,296
FECHA : FEBRERO 8 DE 2005

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 05020331 00000000 Folios: 52
Fecha (AMB): 2005-02-04 14:01:25
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA
Dependencia: 8020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ESCOBAR URIBE ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	29814084	07/02/2005	6,854,000.00

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

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		32 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN MU	124,000.00
		TOTAL :	124,000.00

SOM: CIENTO VEINTICUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

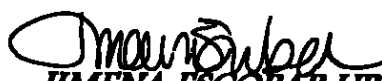
ANEXOS

INVENTORES

- 1.) **CHOPERENA, Alfredo M.**
(31342 Via Las Palmas, San Juan Capistrano, California 92675, Estados Unidos de América);
- 2.) **MORRISON, Todd**
(24581 Seth Circle, Dana Point, California 92629, Estados Unidos de América).

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 **"METODO PARA SUMINISTRAR ESTERILIZANTE LIQUIDO A UN ESTERILIZADOR "**.

Clase: A61


JIMENA ESCOBAR URIBE

C.C. 39.779.452 de Usaquéen

T.P. 68.228

Cod. 5376

RESUMEN DE LA INVENCION

Un método para suministrar un esterilizante líquido a un esterilizador implica perforar una celda de un cartucho con una primera aguja
5 que tiene un primer lumen, hacer fluir un gas hacia la celda para presurizar la celda en relación con una presión dentro del primer lumen e impulsar el esterilizante líquido hacia afuera de la celda a través del primer lumen; el esterilizante líquido viaja del lumen a un vaporizador en el esterilizador.

10

15

20 JJ

P05/181

METODO PARA SUMINISTRAR ESTERILIZANTE LIQUIDO A UN
ESTERILIZADOR

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5

Esta solicitud se refiere al suministro de esterilizante desde un cartucho a un esterilizador de instrumentos, y muy particularmente a la extracción de esterilizante del cartucho.

Un método común para esterilizar instrumentos, tales como
10 dispositivos médicos, es poner en contacto los dispositivos con esterilizante químico en fase de vapor, tal como peróxido de hidrógeno. En muchos esterilizadores, es preferido suministrar el esterilizante en forma líquida y vaporizarlo en el esterilizador. Un método particularmente conveniente y exacto para suministrar el esterilizante líquido es poner una cantidad
15 predeterminada de esterilizante en un cartucho y suministrar el cartucho al esterilizador. El esterilizador entonces extrae automáticamente el esterilizante del cartucho y lo usa para el procedimiento de esterilización. Típicamente, dicho cartucho incluiría múltiples celdas que contienen cantidades iguales de esterilizante líquido con un procedimiento de esterilización que utiliza el
20 esterilizante desde una o más celdas. Dicho sistema está actualmente disponible en el sistema de esterilización STERRAD® disponible de Advanced Sterilization Products en Irvine, California.

Las patentes de E.U.A. Nos. 4,817,800; 4,869,286; 4,899,519;

4,909,287; 4,913,196; 4,938,262; 4,941,518; 5,882,611; 5,887,716; y
6,412,340, cada una incorporada aquí por referencia, describen dichos
cartuchos y un método para drenar esterilizante líquido desde una celda
dentro de un cartucho. En esencia, el cartucho viaja horizontalmente con una
5 celda horizontalmente orientada y una o más agujas perforan la celda desde
abajo mientras se aplica aire comprimido a una superficie superior de la celda
del cartucho. La celda está hecha de un material flexible por lo que el aire
comprime la celda y fuerza el esterilizante a salir a través de las agujas. Dicho
sistema limita el diseño del cartucho a una coraza exterior que provee rigidez
10 que encierra una celda interna de un material flexible. Además, la celda
necesita ser diseñada cuidadosamente para permitir un aplastamiento
completo sin atrapar nada de esterilizante líquido dentro de una arruga en la
celda durante su aplastamiento.

La presente invención supera estas y otras limitaciones de la
15 técnica anterior.

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

Un método de conformidad con la presente invención, para
20 suministrar un esterilizante líquido a un esterilizador, comprende los pasos de:
a) perforar una celda de un cartucho con una primera aguja que tiene un
primer lumen, b) hacer fluir un gas hacia la celda para presurizar la celda en
relación con una presión dentro del primer lumen e impulsar el esterilizante

líquido hacia fuera de la celda a través del primer lumen, y c) hacer fluir el esterilizante líquido del lumen a un vaporizador en el esterilizador.

En un aspecto de la invención, un segundo lumen a través de la primera aguja que se abre hacia el gas es inyectada en la celda a través de un
5 segundo lumen. En otro aspecto de la invención, el método incluye los pasos de perforar la celda con una segunda aguja que tiene una segunda abertura de lumen de modo que el lumen se abre hacia la celda e inyecta el gas en la celda a través del segundo lumen.

En un aspecto de la invención, el gas está a presión atmosférica
10 y el primer lumen está a una presión por debajo de la presión atmosférica. En un aspecto de la invención, el gas está a una presión mayor que la presión atmosférica.

El método es adecuado para usarse con cartuchos que tienen múltiples celdas y los pasos a), b) y c) se pueden repetir con las mismas.

15 Preferiblemente, el esterilizante líquido comprende peróxido de hidrógeno.

En un aspecto de la invención, en el paso a) la aguja entra a la celda lateralmente. En otro aspecto de la invención, en el paso a) la aguja entra a la celda en una porción superior de la misma y viaja hacia abajo en la
20 misma. La aguja se puede colocar de tal manera que el primer lumen se abra hacia la celda en o cerca de su punto más bajo para aumentar al máximo la extracción de esterilizante líquido de la celda, o en una posición vertical predeterminada para extraer el esterilizante líquido por arriba de la posición

predeterminada, de tal manera que, por lo tanto, se extraiga menos de la cantidad total del esterilizante líquido en la celda.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

5

La figura 1 es un diagrama de bloques de un esterilizador que utiliza un sistema de manejo de cartuchos de conformidad con la presente invención;

la figura 2 es una vista en perspectiva posterior de un sistema de
10 manejo de cartuchos de conformidad con la presente invención;

la figura 3 es una vista en perspectiva frontal del sistema de manejo de cartuchos de la figura 2.;

la figura 4 es una vista en perspectiva frontal del sistema de manejo de cartuchos de la figura 2 que muestra una caja de recolección de
15 cartuchos gastados;

la figura 5 es una vista en perspectiva posterior del sistema de manejo de cartuchos de la figura 2 que muestra su carro en la posición de inserción;

la figura 6 es una vista en perspectiva posterior del sistema de
20 manejo de cartuchos de la figura 2 que muestra su carro a medida que se mueve hacia la posición inicial;

la figura 7 es una vista en perspectiva posterior del sistema de manejo de cartuchos de la figura 2 que muestra su carro en posición para leer

un código de barras en el cartucho;

la figura 8 es una vista en perspectiva posterior del sistema de manejo de cartuchos de la figura 2 que muestra su carro en la posición inicial;

la figura 9 es una vista en perspectiva frontal del sistema de manejo de cartuchos de la figura 2 que muestra su carro en posición para intervenir en la primera celda del cartucho;

la figura 10 es una vista en sección transversal del cartucho que muestra una celda en la misma;

la figura 11 es una vista en perspectiva frontal del sistema de manejo de cartuchos de la figura 2 que muestra agujas superior e inferior en un subsistema de extractor que penetra la primera celda del cartucho;

la figura 12 es una vista en perspectiva del sistema de manejo de cartuchos de la figura 2 que muestra agujas superior e inferior sobre el subsistema extractor en posición para penetrar la última celda del cartucho;

la figura 13 es una vista en perspectiva del sistema de manejo de cartuchos de la figura 2 que muestra el cartucho siendo expulsado del mismo;

la figura 14 es un diagrama de flujo del procedimiento de manejo de cartuchos;

la figura 15 es una vista en perspectiva posterior de una modalidad alternativa de un sistema de manejo de cartuchos de la presente invención que utiliza tecnología de RFID;

la figura 16 es un mapa de memoria de una etiqueta de RFID del cartucho mostrado en la figura 15;

la figura 17 es una vista en planta superior de una preforma desdoblada para formar la caja de recolección de cartuchos de la figura 4; y

la figura 18 es una vista en perspectiva de la preforma de la figura 17 doblada para formar la caja de recolección de cartuchos gastados.

5

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La figura 1 muestra en forma de diagrama de bloques un esterilizador en fase de vapor 10 que utiliza un sistema de manejo de
10 cartuchos 12 de conformidad con la invención. El esterilizador 10 comprende una cámara de vacío 14 y una bomba de vacío 16 para expulsar atmósfera de la misma. Un vaporizador 18 recibe esterilizante líquido del sistema de manejo de cartuchos 12 y lo suministra en forma de vapor a la cámara de vacío 14. Un electrodo de rejilla de selección 20 se provee dentro de la cámara de vacío
15 14 para excitar los contenidos en la fase de plasma durante una porción del ciclo de esterilización. Una ventila de microfiltración 22 y una válvula 24 permiten que el aire estéril entre a la cámara de vacío 14 y rompa el vacío en la misma. Un sistema de control 28 se une a toda la mayor parte de componentes, detectores y similares dentro del esterilizador 10 para controlar
20 el ciclo de esterilización.

Un ciclo de esterilización típico podría incluir formar un vacío en la cámara de vacío 14 y encender la energía al electrodo 20 para evaporar y extraer agua de la cámara de vacío 14. El electrodo 20 después se apaga y se

produce un vacío bajo de menos de un torr en la cámara de vacío 14. El esterilizante, tal como una solución de peróxido de hidrógeno, es vaporizado por el vaporizador 18 e introducido en la cámara de vacío 14 donde se difunde hacia contacto con los artículos que han de ser esterilizados y aniquila los microorganismos en los mismos. Cerca del final del ciclo, se aplica nuevamente potencia al electrodo 20 y el esterilizante es impulsado hacia la fase de plasma. Los electrodos 20 son apagados y el aire filtrado es extraído a través de la válvula 24. Este procedimiento se puede repetir.

Pasando también a las figuras 2 a 4, se muestra el sistema de manejo de cartuchos 12 de conformidad con la presente invención. Comprende en general un carro 32 para sostener un cartucho 34, un tornillo anterior 36 y motor 38, un subsistema de extractor 40 y un escáner 42.

El carro 32 comprende un panel inferior 44, un panel lateral 46 y un panel superior 48 junto con pestañas verticales pequeñas 50 y 52 sobre la parte superior y paneles inferior y superior 48 y 44, respectivamente, para capturar el cartucho 34. El lado inferior y los paneles superiores 44, 46 y 48 se ensanchan hacia fuera en una entrada 54 del carro para añadirse al insertar el cartucho 34. Dos obturadores de resorte 56 sobre las pestañas 50 y 52 enganchan superficies irregulares del cartucho 34 para colocar firmemente el cartucho 34 dentro del carro 32.

El carro 32 viaja a lo largo del tornillo anterior 36 y es soportado sobre un riel superior 58. Una tuerca de tornillo anterior 60 fijada al panel inferior 44 y que tiene una abertura roscada 62 y una abertura no roscada 63

recibe el tornillo anterior 36 y efectúa movimiento horizontal del carro 32 en respuesta a rotaciones del tornillo anterior 36. Las pestañas 64 se extienden hacia afuera desde el panel superior 48 y las pestañas 66 se extienden hacia afuera desde el panel lateral 46 cada una teniendo aberturas 69 para recibir el
5 riel superior 58. El motor 38 es preferiblemente un motor escalonado y conecta al tornillo anterior 36 para controlar con precisión la posición horizontal del cartucho 34 en relación con el bastidor 68.

El ensamble de extracción 40 comprende una aguja superior 70 y una aguja inferior 72, cada una siendo de una configuración del lumen. La
10 aguja superior conecta a una bomba de aire 74 que puede forzar el aire hacia fuera a través de la aguja superior 70. La aguja inferior 72 conecta a una válvula 76 y desde ahí es dirigida al vaporizador 18.

El escáner 42 está orientado para poder leer un código de barras 80 en el cartucho 34 así como un código de barras 82 en la caja de
15 recolección de cartuchos gastados 84. Al insertar el cartucho 34 en el carro 32, el escáner 42 lee el código de barras 80. El código de barras 80 es preferiblemente codificado con información referente a los contenidos del cartucho 34, incluyendo números de lote y fechas de expiración. Esta información se puede usar para determinar si el cartucho 34 es reciente y del
20 tipo correcto y si el cartucho 34 ha sido usado en el sistema antes y por lo tanto es por lo menos parcialmente vacío. El código es comunicado al sistema de control 28 que hace estas determinaciones.

El escáner 42 también puede ver el código de barras 82 de la

caja de recolección de cartuchos gastados cuando el carro 32 se mueve hacia adentro y en alejamiento del escáner 42. Cada caja de recolección de cartuchos gastados 84 preferiblemente tiene dos códigos de barras 82, uno en cada esquina opuesta de modo que el escáner 42 pueda ver una de ellas independientemente de qué extremo de la caja de recolección de cartuchos gastados 84 es insertado primero. Con la caja de recolección de cartuchos gastados 84 llena, los cartuchos gastados 84 bloquean el código de barras 82 que altera el sistema de control 28 por lo que no hay capacidad para recibir cartuchos gastados adicionales 34. Preferiblemente, este mensaje será enviado a un usuario, tal como en una pantalla (no mostrada). Si el cartucho 34 está vacío, no será expulsado y no se ejecutarán nuevos ciclos hasta que una caja de recolección de cartuchos gastados 84 que tenga la capacidad para recibir un cartucho gastado 34 sea colocada en el esterilizador 10.

Una bandera anterior 86 y una bandera posterior 88 proyectan hacia afuera y hacia abajo desde el panel lateral del carro 46. Se deslizan a través de una ranura 90 en un sensor de ranura 92 que detecta su presencia dentro de la ranura 90, tal como al bloquear un haz de luz. El viaje de la bandera anterior 86 y la bandera posterior 88 a través del sensor de ranura 92 provee una localización de referencia del carro 32 al sistema de control 28.

El panel superior 48 del carro 32 puede girar alrededor del riel superior 58. Un resorte 94 entre el panel superior 48 y el panel inferior 46 desvía el panel superior 48 hacia abajo para contener el cartucho 34 dentro del carro 32. Una leva de evacuación 96 se asienta por atrás del panel lateral

46 y se alinea con una lengüeta de expulsión 98 que se extiende hacia afuera y hacia abajo desde el panel superior 48 y que puede proyectarse a través de una abertura 100 en el panel lateral 46 cuando el panel superior 48 gira hacia arriba. Dicha rotación del panel superior 48 libera el soporte que ejerce sobre el cartucho 34 y debido a la lengüeta de expulsión 98 que se proyecta a través de la abertura 100 expulsa el cartucho 34 hacia fuera del carro 32 y hacia la caja de recolección de cartuchos gastados.

La leva de evacuación 96 controla la rotación del panel superior 48. Comprende una forma generalmente triangular, que tiene un lado que mira hacia fuera 102, un lado que mira hacia delante 104 y un lado que mira hacia atrás 106. Pasando también ahora a la figura 5, se monta para girar sobre un husillo que se extiende hacia arriba 108. Un resorte 110 desvía la leva de evacuación 96 en dirección contraria a las manecillas del reloj, impulsando el lado que mira hacia fuera 102 hacia contacto con un apoyo 112. Los movimientos hacia dentro del carro 32 permiten que la lengüeta de expulsión 98 pase sobre el lado que mira hacia atrás 106 de la leva de evacuación 96, permitiendo así que la leva de evacuación 96 gire en dirección de las manecillas del reloj y permita que la lengüeta de expulsión 98 pase por la misma sin efectuar rotación del panel superior 98. Sin embargo, el movimiento hacia afuera del carro 32 hace que la lengüeta de expulsión 98 pase sobre el lado que mira hacia fuera 104 de la leva de evacuación 96. Durante dicho movimiento, el contacto entre el lado que mira hacia afuera 102 de la leva de evacuación 96 y el apoyo 112 evita la rotación de la leva de evacuación 96. El

movimiento de la lengüeta de expulsión 98 por lo tanto hace que se mueva lateralmente hacia el panel lateral 46 haciendo girar así el panel superior 48 hacia arriba y liberando el cartucho 34 del carro 32.

Antes de insertar el cartucho 34, el carro 32 es retraído
5 completamente a su posición hacia afuera (a la izquierda como se muestra en la figura 5). En esta posición también, un extremo hacia adelante 114 sobre la tuerca del tornillo anterior 60 engancha con un tope 116 ubicando así positivamente la posición del carro 32. Pasando también ahora a la figura 6, la inserción manual del cartucho 34 hace que el carro 32 se mueva hacia
10 adentro (hacia la derecha como se muestra en la figura 6) y mueva la bandera anterior 86 hacia el sensor de ranura 92. Este movimiento preferiblemente es causado por la fuerza física de insertar el cartucho 34, sin embargo, un par de torsión u otro sensor se podría aplicar para permitir que el motor de escalonamiento 38 realice este movimiento al sentir la fuerza del cartucho 34
15 que es insertado en el carro 32. Al dejar que este movimiento llegue desde la fuerza de la inserción del cartucho 34 se asegura que el cartucho 34 sea completamente asentado dentro del carro 32 antes de que empiece el movimiento.

Una vez que la bandera anterior 86 es leída por el sensor de
20 ranura 92, el motor de escalonamiento 38 inicia su funcionamiento y empieza a mover el carro 32 hacia adentro. Pasando también ahora a la figura 7, durante esta etapa, el escáner 42 escanea el código de barras 80 en el cartucho 34. El sistema de control 28 interpreta la información proveniente del

código de barras 80 y determina si el cartucho 34 se ha usado en el esterilizador antes, si el cartucho contiene esterilizante fresco y otros datos según sea apropiado. Preferiblemente, la información en el código de barras 80 es encriptado para evitar que partes no autorizadas creen cartuchos que
5 no puedan cumplir con los estándares de calidad necesarios para la esterilización apropiada.

Sí el sistema de control 28 rechaza el cartucho 34, un carro 32 es movido suficientemente hacia adentro para hacer pasar la lengüeta de expulsión 98 más allá de la leva de evacuación 96 y después es movido hacia
10 atrás a la posición de inserción mostrada en la figura 5 para expulsar el cartucho rechazado 34. Sí el cartucho 34 es aceptado, el carro 32 continúa el movimiento hacia adentro a la posición inicial como se muestra en la figura 8 en la cual la bandera posterior 88 acaba de salir del sensor de ranura 92.

Pasando también ahora a las figuras 9 y 10, el cartucho 34
15 comprende una pluralidad de celdas 118 que contienen esterilizante líquido 120. Varias estructuras de un cartucho se pueden utilizar. El cartucho 34 mostrado comprende una coraza externa dura 122, preferiblemente formada de un polímero moldeado por inyección, tal como poliestireno de alto impacto, polietileno de alta densidad o polipropileno de alta densidad, que encierra las
20 celdas individuales 118, las celdas 118 siendo formadas de un polímero moldeado tal como polietileno de baja densidad. Sin embargo, un material más rígido se puede usar para formar las celdas de cartucho 118 en cuyo caso la coraza externa 122 podría ser omitida. En el cartucho 34 mostrado,

una apertura superior 124 y una apertura inferior 126 a través de la coraza 122 permite que las agujas superior e inferior 70 y 72 penetren la coraza. La celda 118 está formada de un material fácilmente penetrado por las agujas. Si la celda 118 está formada de un material más sustancial, un adelgazamiento del material se podría proveer en lugares que han de ser penetrados por las agujas 70 y 72.

El sistema de control 28 usa la posición de inicio de la figura 8 como una posición de referencia para colocar las diversas celdas 118 enfrente del subsistema del extractor 40. Al mover el carro 32 una cantidad predeterminada de la posición inicial, una celda dada 118 puede ser llevada para quedar en frente del sistema de extractor 40. En la figura 9, la celda uno se ha colocado enfrente del sistema de extractor 40. Pasando también ahora a la figura 11, un accionador 128 impulsa el subsistema de extractor 40 hacia el cartucho 34 haciendo que las agujas superior e inferior 70 y 72 penetren las aperturas superior e inferior 124 y 126 y entren a la celda 118. Después de que las agujas han sido extendidas por completo, la bomba de aire 74 impulsa el aire hacia la celda 118 a través de la aguja superior 70. El sistema espera un par de segundos antes de iniciar la bomba de aire 74 y abrir la válvula 76 para asegurar la colocación apropiada y el establecimiento de las agujas dentro de la celda 118. El esterilizante 120 fluye hacia fuera a través de la aguja inferior 72 y es conducido por un tubo vaporizador 18. Después de un tiempo suficiente para extraer el esterilizante 120, la bomba de aire 74 se apaga y el accionador retrae el subsistema de extractor 40 del cartucho 34.

El vaporizador 18 se conecta con la cámara de vacío 14 que permite que la aguja inferior 72 sea fácilmente colocada a una presión por debajo de la atmosférica. Por lo tanto, la bomba 74 opcionalmente puede ser reemplazada por una válvula (no mostrada) a la atmósfera, en cuyo caso el
5 aire a presión atmosférica entrante proveerá la fuerza impulsora para vaciar la celda 118.

En vez de utilizar agujas superior e inferior 70 y 72, una aguja que tiene dos lúmenes pasantes sería suficiente. Uno de los lúmenes proveería gas presurizante y uno extraería esterilizante líquido. Una
10 disposición alternativa adicional sería perforar la celda 118 verticalmente, o sustancialmente desde una parte de la celda 118, preferiblemente con dicha aguja de doble lumen. Esto reduciría al mínimo las fugas alrededor del agujero creadas por la aguja al entrar a la celda 118. Dicha entrada también permitiría que la punta de la aguja llegara más cerca del punto más bajo de la celda 118
15 para eficiencia de extracción máxima. Si se desea extraer menos de todo el contenido de la celda 118, un método sería colocar la aguja que extrae el esterilizante, tal como la aguja inferior 72 o la aguja de doble lumen apenas mencionada, al nivel en la celda 118 descendientemente hasta el cual se desea la extracción. El esterilizante líquido por arriba de la posición se
20 extraería y el esterilizante por debajo de la misma permanecería. Esto sería particularmente conveniente con la aguja de viaje vertical que se acaba de mencionar.

Pasando también a la figura 12, cada vez que el sistema de

control 28 determina que se requiere una nueva dosis de esterilizante 120, el motor de escalonamiento 38 mueve el cartucho para colocar la siguiente celda 118 enfrente del subsistema del extractor 40 y tiene lugar una nueva extracción. Se pueden utilizar múltiples extracciones durante un ciclo de esterilización dado. Cuando el cartucho 34 se ha agotado, el carro 32 se mueve hacia la posición de inserción causando así que la lengüeta de expulsión 98 pase sobre la leva de evacuación 96 para hacer girar el panel superior 48 hacia arriba y se proyecte la lengüeta de expulsión 98 a través de la abertura 100 para impulsar el cartucho 34 del carro 32 como se describió antes y como se muestra en la figura 13. El cartucho 34 cae en la caja de recolección de cartuchos gastados 84 y el carro 32 regresa a la posición de inserción como se muestra en la figura 5.

La discusión anterior describió la operación del sistema de manejo de cartucho con cierto detalle. La figura 14 muestra, en forma de diagrama de bloques, la operación básica del sistema de manejo de cartuchos 12.

El sistema de lectura de códigos de barras en el cartucho 34 y la caja de cartuchos gastados 84 puede ser reemplazado por etiquetas de identificación de radiofrecuencia, comúnmente conocidas como etiquetas de RFID. Un sistema de RFID 130 se muestra en la figura 15. Comprende un controlador 132 conectado por medio de un relevador tipo caña de SPDT 134 a una antena de inserción de cartucho 136 ubicada en el carro 32 y una antena de evacuación de cartuchos 138 ubicada por debajo de la caja de

cartuchos gastados 84. Cada cartucho 34 porta una etiqueta de RFID de cartucho 140. De manera similar, cada caja de recolección de cartuchos gastados 84 porta una etiqueta de RFID de la caja de recolección 142. Preferiblemente, el controlador 132 comprende un módulo lector de multifunción de Texas Instruments S4100 y las etiquetas de RFID 140 y 42 comprenden una etiqueta de RFID de RI-101-112A de Texas Instruments cada una de las cuales está disponible de Texas Instruments, Dallas, Texas.

El sistema de control 28 (figura 1) selecciona una de las antenas, por ejemplo la antena de inserción de cartucho 136 y envía una señal al relevador 134 para enganchar esta antena con el controlador de RFID 132. La antena lee la información almacenada en la etiqueta de RFID de inserción de cartucho 140 que identifica el cartucho 34 y su contenido. La información leída es similar a la información leída usando el código de barras, sin embargo preferiblemente, la etiqueta de RFID 140 tiene la capacidad para actualizar la información almacenada en la misma. Por consiguiente, datos adicionales tales como el estado de llenado de las celdas individuales 118 dentro del cartucho 34 se pueden almacenar en la etiqueta de RFID. Por lo tanto, si el cartucho 34 es removido y después reinsertado en el esterilizador 10, o incluso en un esterilizador diferente 10, el sistema de control 28 puede ser valorado del estado de cada una de las celdas individuales 118 dentro del cartucho 34. Esto permite la reutilización de un cartucho parcialmente usado 34. También, puesto que la etiqueta de RFID 140 puede contener más datos que el código de barras 80, más datos acerca del cartucho 34, su contenido y

fabricación se pueden incluir en el mismo. .

La antena de la caja de recolección gastada 138 lee la etiqueta de RFID de la caja de recolección gastada 142 para determinar la presencia o ausencia de la caja de recolección de cartuchos gastados 84. Otros datos
5 tales como un identificador único para la caja 84, la capacidad de la caja 84, cuántos cartuchos 34 están actualmente en la caja 84 y cuántas de las celdas 118 en la misma no están vacías se pueden incluir en la etiqueta de RFID 142. El sistema de control 28 puede rastrear cuántos cartuchos 34 han sido expulsados en la caja para determinar si hay espacio para más cartuchos
10 gastados 34. La antena 138 también puede leer las etiquetas de RFID del cartucho 140 y contar el número de cartuchos 34 dentro de la caja 84. Cuando la caja 84 está completa, el sistema de control 28 alerta al operador, por medio de un mensaje en una pantalla. Este mensaje puede incluir información referente a los cartuchos 34 dentro de la caja 84. Por ejemplo, si no todos los
15 cartuchos 34 se han drenado completamente, el operador puede ser informado de esto para decidir si se puede indicar un desecho más cuidadoso.

La tecnología de RFID se describe en las siguientes patentes de E.U.A., cada una de las cuales se incorpora aquí por referencia: patentes de E.U.A. Nos. 6,600,420; 6,600,418; 5,378,880; 5,565,846; 5,347,280;
20 5,541,604; 4,442,507; 4,796,074; 5,095,362; 5,296,722; 5,407,851; 5,528,222; 5,550,547; 5,521,601; 5,682,143 y 5,625,341.

Las etiquetas de RFID típicamente comprenden una antena y un circuito integrado producido en un factor de forma delgada por lo que pueden

ser colocados en forma no conspicua sobre un objeto tal como el cartucho 34. La energía de radiofrecuencia enviada por las antenas 136 y 138 inducen suficiente corriente dentro de la antena entre las etiquetas de RFID 140 y 142 para dar potencia al circuito integrado a los mismos. Algunos tipos de etiquetas de RFID portan su propia fuente de energía y tienen intervalos de detección más largos, pero eso agrega gasto adicional y probablemente no se justifica para el uso actual.

La figura 16 muestra el mapa de memoria para la memoria dentro de las etiquetas de RFID 140 y 142. Una ID única (UID) de 64 bits se fija en la fábrica y no puede ser cambiada. Cada etiqueta de RFID tiene su propio número único aquí. Sesenta y cuatro bloques de 32 bits pueden ser programados por el usuario. Estos pueden ser poblados con información tal como la fecha de fabricación, fecha de expiración, ID del producto, número de serie, números de lote, ubicación de fabricación, estado de llenado de las celdas, resistencia y tipo de esterilizante, tiempo gastado dentro del esterilizador 10 y similares.

Algunos esterilizantes son afectados por el calor. La etiqueta de RFID 140 opcionalmente puede incluir instrumentación de recolección de temperatura y actualizar esa información en la etiqueta. Si se exceden los perfiles de temperatura del diseño, tales como una temperatura máxima o temperatura excesiva durante un período, entonces el cartucho 34 puede ser rechazado por el sistema de control 28. Las etiquetas de RFID de medición de temperatura están disponibles de KSW-Microtec, Dreseden, Alemania y de

Identec Solutions, Inc., Kelowna, British Columbia, Canada. El interior del esterilizador 10 en donde el cartucho 34 se asienta puede ser mayor que la temperatura ambiente. Por lo tanto, puede ser benéfico poner un tiempo de residencia máximo (vida de anaquel a bordo) sobre la etiqueta 140 o incluso
5 actualizar la etiqueta 140 una vez que el cartucho ya ha sido gastado dentro del esterilizador.

Para probar equipo de medición del esterilizante en el esterilizador 10, puede ser benéfico proveer cartuchos 34 que tengan agua u otros fluidos dentro de una o más celdas 118. La información referente a la
10 naturaleza especial del cartucho 34 y su contenido se podría escribir en la etiqueta de RFID.

Durante un ciclo, el esterilizador sólo puede requerir parte del contenido de la celda 118. Por ejemplo, un ciclo particular puede requerir los contenidos de una y media celdas. La naturaleza de la celda llenada a la
15 mitad 118 puede ser almacenada y después, para el siguiente ciclo esa celda 118, puede ser drenada.

Preferiblemente, las comunicaciones entre la etiqueta 140 y 142 y el controlador 132 son encriptadas. Por ejemplo, la UID entonces puede ser sometida a XOR con una clave maestra de ocho bits para formar una clave
20 diversificada para encriptar los datos. Los algoritmos de encriptación tales como en estándar de encriptación de datos (DES), DES triple, estándar de encriptación asimétrica (AES) o seguridad de RSA se pueden usar para la encriptación. El controlador de RFID 132 lee los datos y el algoritmo en el

sistema de control 28 descifra los datos para revelar la información almacenada.

Se podrían usar otros métodos para comunicar entre el cartucho 34 y el esterilizador 10. Por ejemplo, la información podría ser almacenada magnéticamente en el cartucho 34, tal como con una tira codificada magnética, y podría ser leída por un lector magnético en el esterilizador. La tecnología inalámbrica es más barata cada día y se contempla que el cartucho 34 podría incluir un transmisor activo y una fuente de energía (es decir, una batería) tal como etiquetas de RFID energizadas o Bluetooth, 802.11b u otro estándar de comunicación.

Además, el esterilizador 10 se puede fijar para comunicar de regreso a una fuente central, tal como el fabricante o distribuidor del mismo, y proveer información referente a su rendimiento y el rendimiento de los cartuchos 34. Los cartuchos de rendimiento bajo 34 podrían ser identificados, por ejemplo monitores de esterilizante en el esterilizador que no detectan esterilizante durante un ciclo indicando así alguna falla tal como un cartucho vacío o esterilizante deficiente en el mismo. Un lote fabricado de manera inapropiada de cartuchos 34 podría entonces ser identificado rápidamente y regresado. Dicha comunicación podría ocurrir por teléfono, paginador o redes de teléfono inalámbrico o por Internet.

Pasando ahora también a las figuras 17 y 18, la caja de recolección de cartuchos gastados 84 es preferiblemente doblada de una sola lámina de cartón impresa u otro material. La figura 17 muestra una preforma

desdoblada 150 de la figura 18 que muestra la preforma 150 doblada para formar una caja de recolección de cartuchos gastados 80.

La preforma 150 es dividida por una serie de líneas de doblez (mostrada por líneas punteadas) y líneas cortadas en un panel inferior 152, paneles laterales 154, paneles extremos 156 y solapas superiores 158. Las lengüetas de doblez 160 se extienden lateralmente desde los paneles laterales 154. Las lengüetas de doblez adicionales 162 se extienden lateralmente desde paneles extremos 156. Los códigos de barras 82 son impresos en los paneles laterales 154 en una posición que sea visible en una esquina interior superior de la caja de recolección de cartuchos gastados 84 cuando es doblada en la configuración mostrada en la figura 18. Un par de las lengüetas de aseguramiento de solapas superiores 164 se extienden desde la solapa superior 158 y se ajusta en la ranura 166 en la solapa superior opuesta 158 cuando la caja 84 está cerrada y en ranuras 168 en la intersección del panel inferior 152 y el panel lateral 154 cuando la caja 84 está abierta.

Para doblar la caja, las lengüetas de doblez 160 en los paneles laterales 154 son dobladas hacia arriba y después los paneles laterales 154 son doblados hacia arriba, alineando así las lengüetas de doblez 160 con la intersección entre el panel inferior 152 y los paneles extremos 156. Los paneles extremos 156 son entonces doblados hacia arriba y las lengüetas de doblez del panel extremo 162 son dobladas hacia abajo sobre las lengüetas de doblez 160. Las lengüetas de aseguramiento 170 en las lengüetas de doblez del panel extremo 162 se ajustan en la ranura 172 en la intersección

entre el panel inferior 152 y los paneles extremos 156.

Para colocar la caja 84 en la posición abierta como se muestra en la figura 18, las solapas superiores 158 son dobladas hacia abajo al exterior y las lengüetas de aseguramiento 164 son ajustadas dentro de la ranura 168. Una vez que la caja 84 es llenada con cartuchos gastados, las solapas superiores 158 son dobladas hacia arriba sobre la parte superior y las lengüetas de aseguramiento 164 entonces pueden ser ajustadas dentro de la ranura 166 en las solapas superiores opuestas 158. Esta disposición de doblez única permite que los cartuchos gastados 34 caigan en la caja abierta 84 fácilmente sin que las solapas superiores 158 las intercepten y también permite un fácil cierre de la caja 84 una vez que se ha llenado.

Aunque la invención se ha descrito particularmente en conexión con modalidades específicas de la misma, se debe entender que ésta es a manera de ilustración y no de limitación, y que el alcance de las reivindicaciones anexas se consideraría tan ampliamente como lo permita la técnica anterior.

N _VEDAD DE LA INVENCION

REVINDICACIONES

5 1.- Un método para suministrar un esterilizante líquido a un
esterilizador que comprende los pasos de: a) perforar una celda de un
cartucho con una primera aguja que tiene un primer lumen, b) hacer fluir un
gas hacia la celda para presurizar la celda en relación con una presión dentro
del primer lumen e impulsar el esterilizante líquido hacia afuera de la celda a
10 través del primer lumen, y c) hacer fluir el esterilizante líquido del lumen a un
vaporizador en el esterilizador.

 2.- El método de conformidad con la reivindicación 1,
caracterizado además porque un segundo lumen a través de la primera aguja
se abre hacia la celda y comprende el paso de inyectar el gas en la celda a
15 través del segundo lumen.

 3.- El método de conformidad con la reivindicación 1,
caracterizado además porque comprende los pasos de perforar la celda con
una segunda aguja que tiene una segunda abertura de lumen de modo que el
lumen se abre hacia la celda e inyecta el gas en la celda a través del segundo
20 lumen.

 4.- El método de conformidad con la reivindicación 1,
caracterizado además porque el gas está a presión atmosférica y el primer
lumen está a una presión por debajo de la presión atmosférica.

5.- El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque el gas está a una presión mayor que la presión atmosférica.

6.- El método de conformidad con la reivindicación 1,
5 caracterizado además porque los pasos a), b) y c) se repiten con una segunda celda.

7.- El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque el esterilizante líquido comprende peróxido de hidrógeno.

10 8.- El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque en el paso a) la aguja entra a la celda lateralmente.

9.- El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque en el paso a) la aguja entra a la celda en una
15 porción superior de la misma y viaja hacia abajo en la misma.

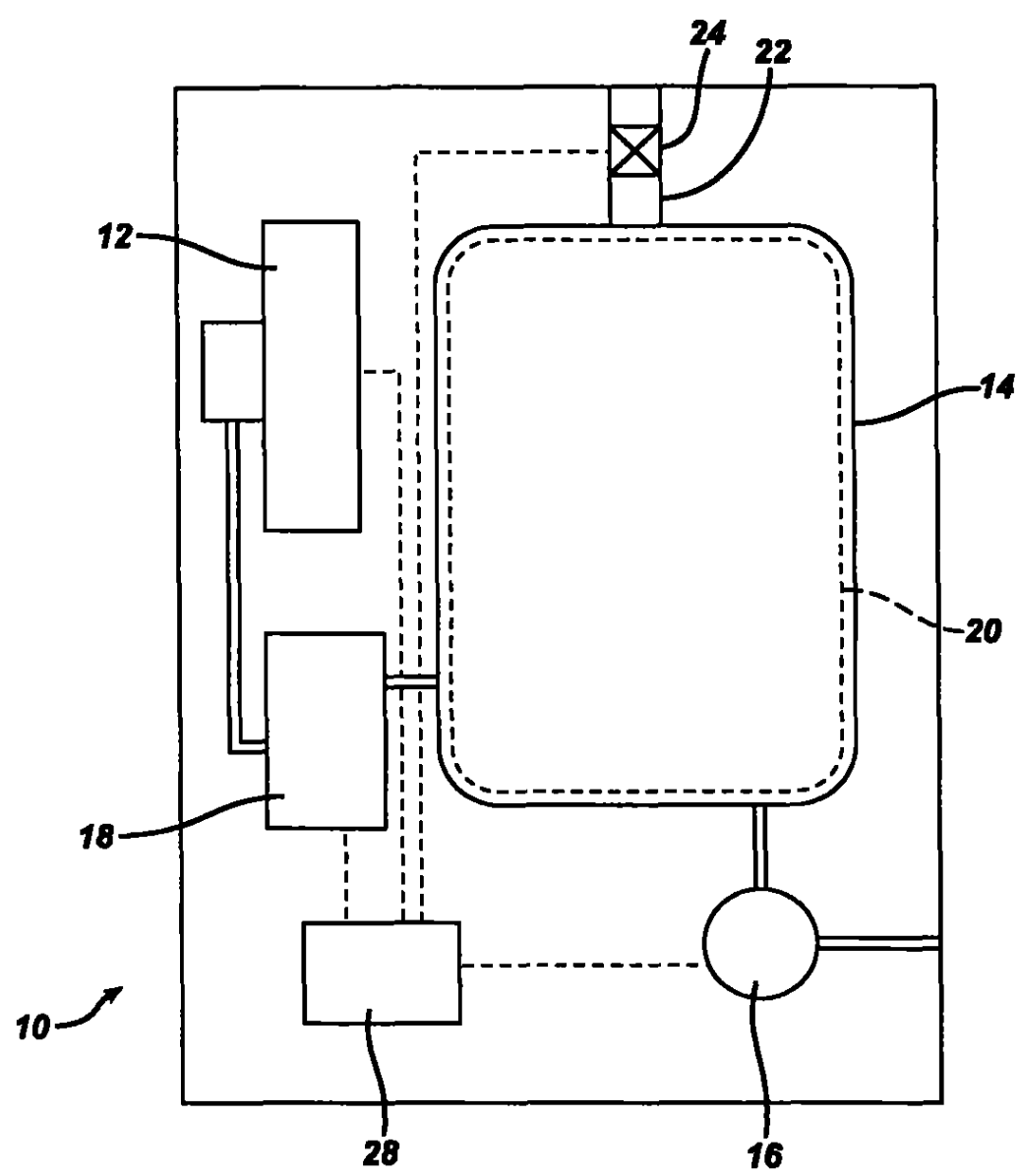
10.- El método de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado además porque comprende el paso de colocar la primera aguja de tal manera que el primer lumen se abre hacia la celda en o cerca de su punto más bajo para aumentar al máximo la extracción de esterilizante líquido
20 de la celda.

11.- El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque comprende el paso de colocar la primera aguja de tal manera que el primer lumen se abre hacia la celda en o cerca de su

punto más bajo para aumentar al máximo la extracción de esterilizante líquido de la celda.

12.- El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque comprende el paso de colocar la primera aguja
5 de tal manera que el primer lumen se abre hacia la celda en una posición vertical predeterminada y extraer el esterilizante líquido por arriba de la posición predeterminada, de tal manera que, por lo tanto, se extraiga menos de la cantidad total del esterilizante líquido en la celda.

FIG. 1



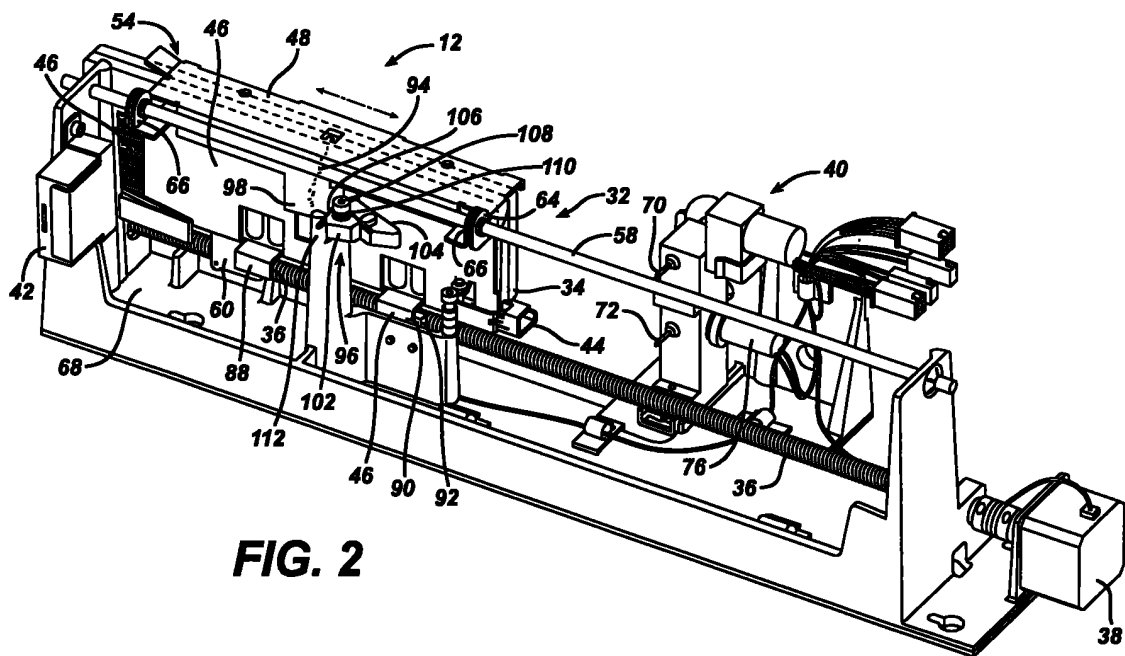


FIG. 2

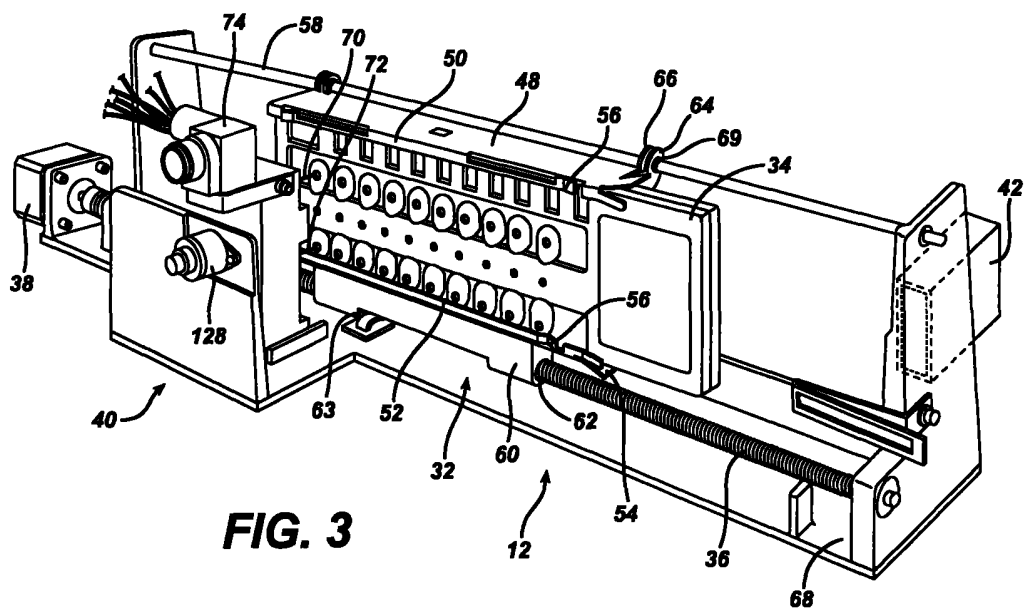


FIG. 4

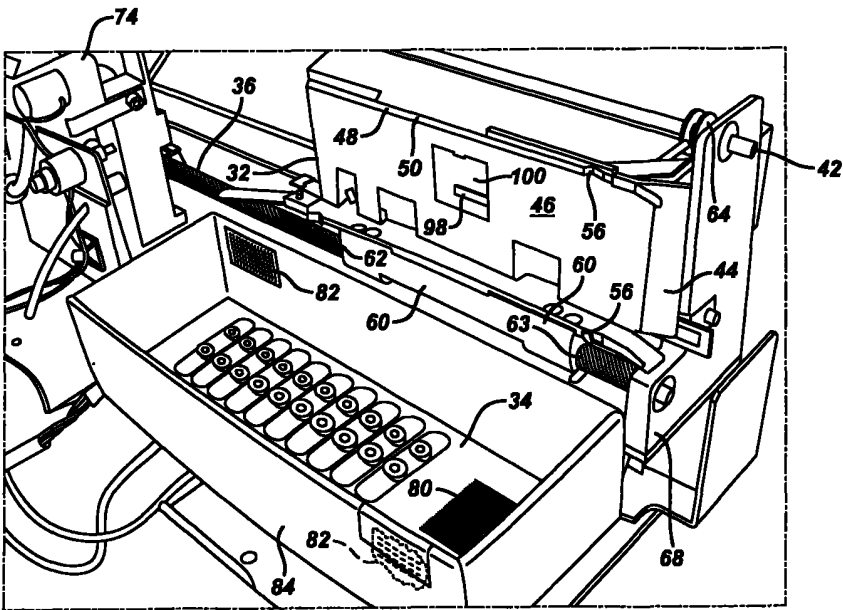


FIG. 5

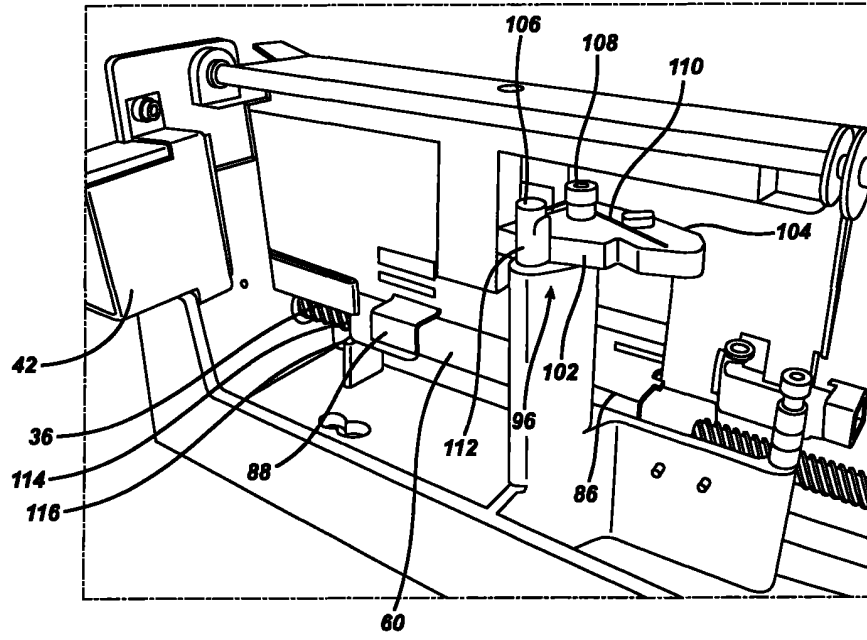
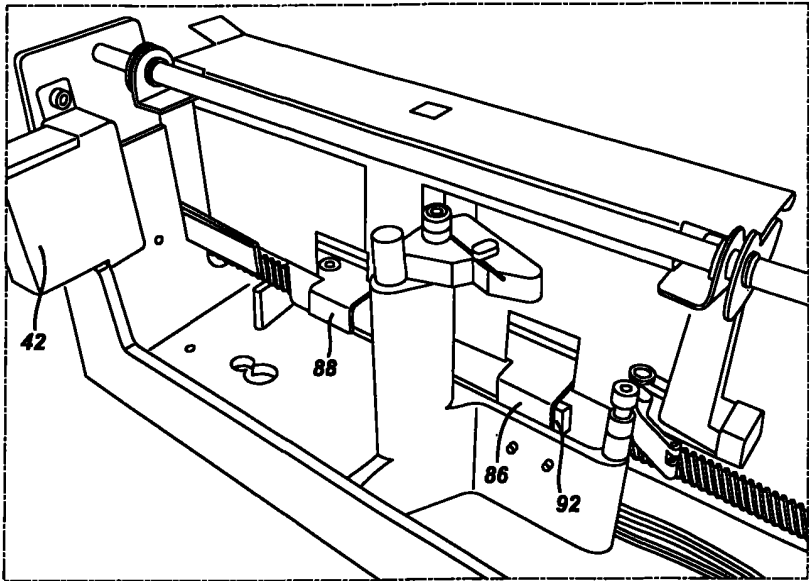
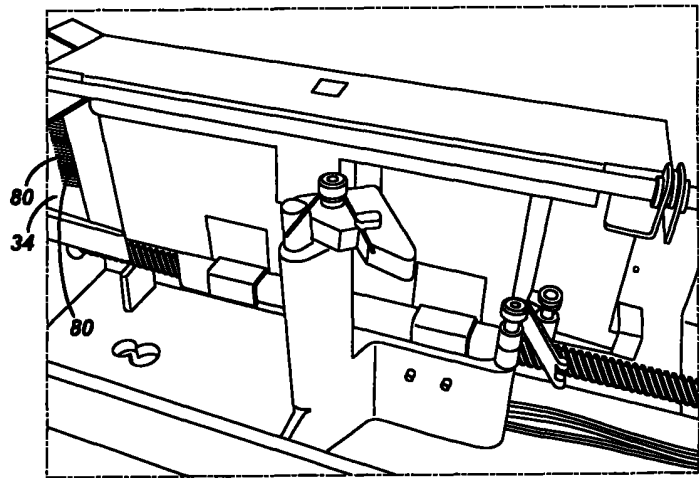


FIG. 6



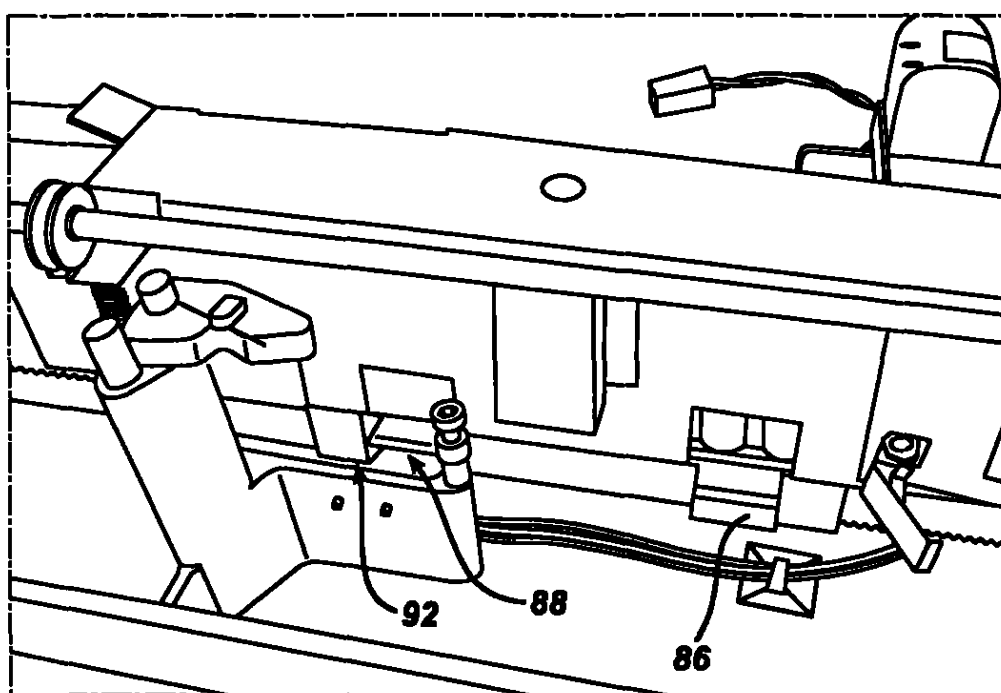
28

FIG. 7



29

FIG. 8



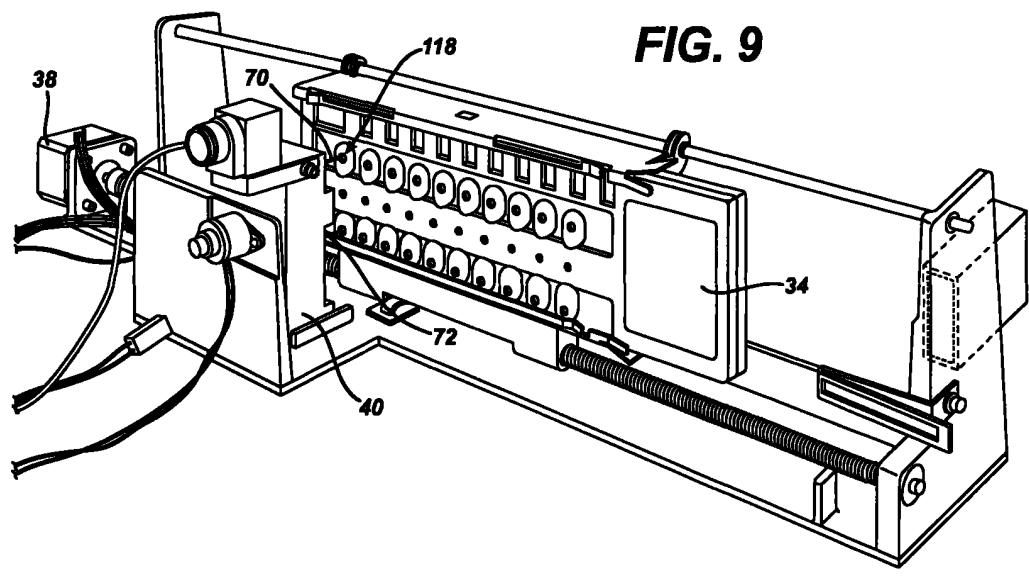


FIG. 10

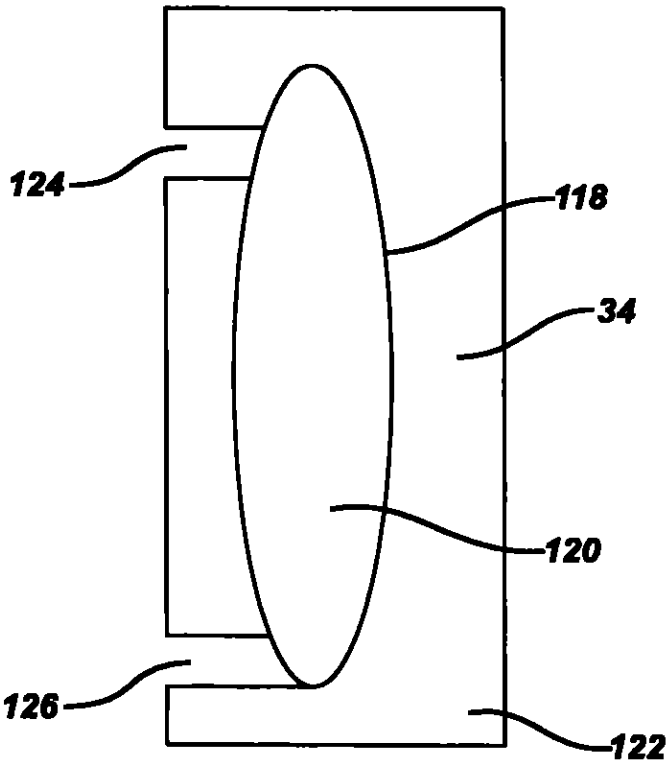


FIG. 11

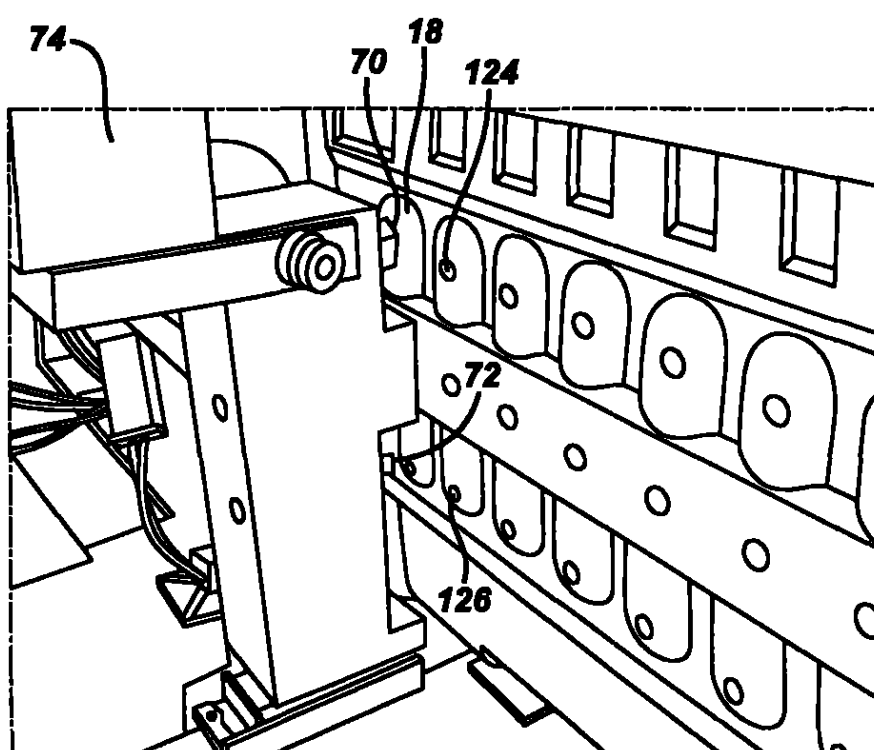
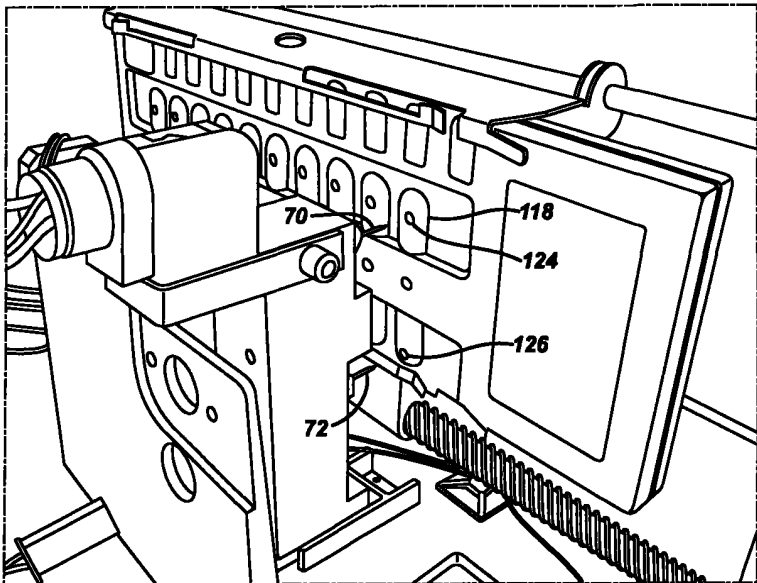


FIG. 12



1

45
44

FIG. 13

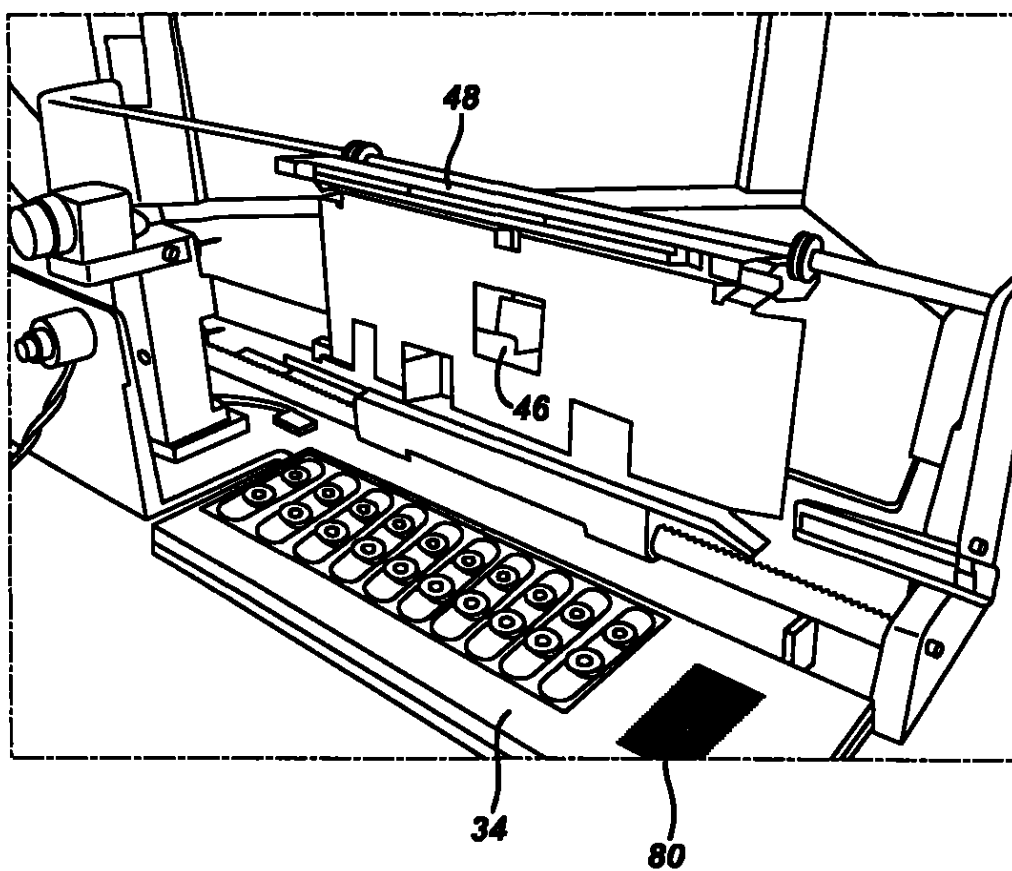
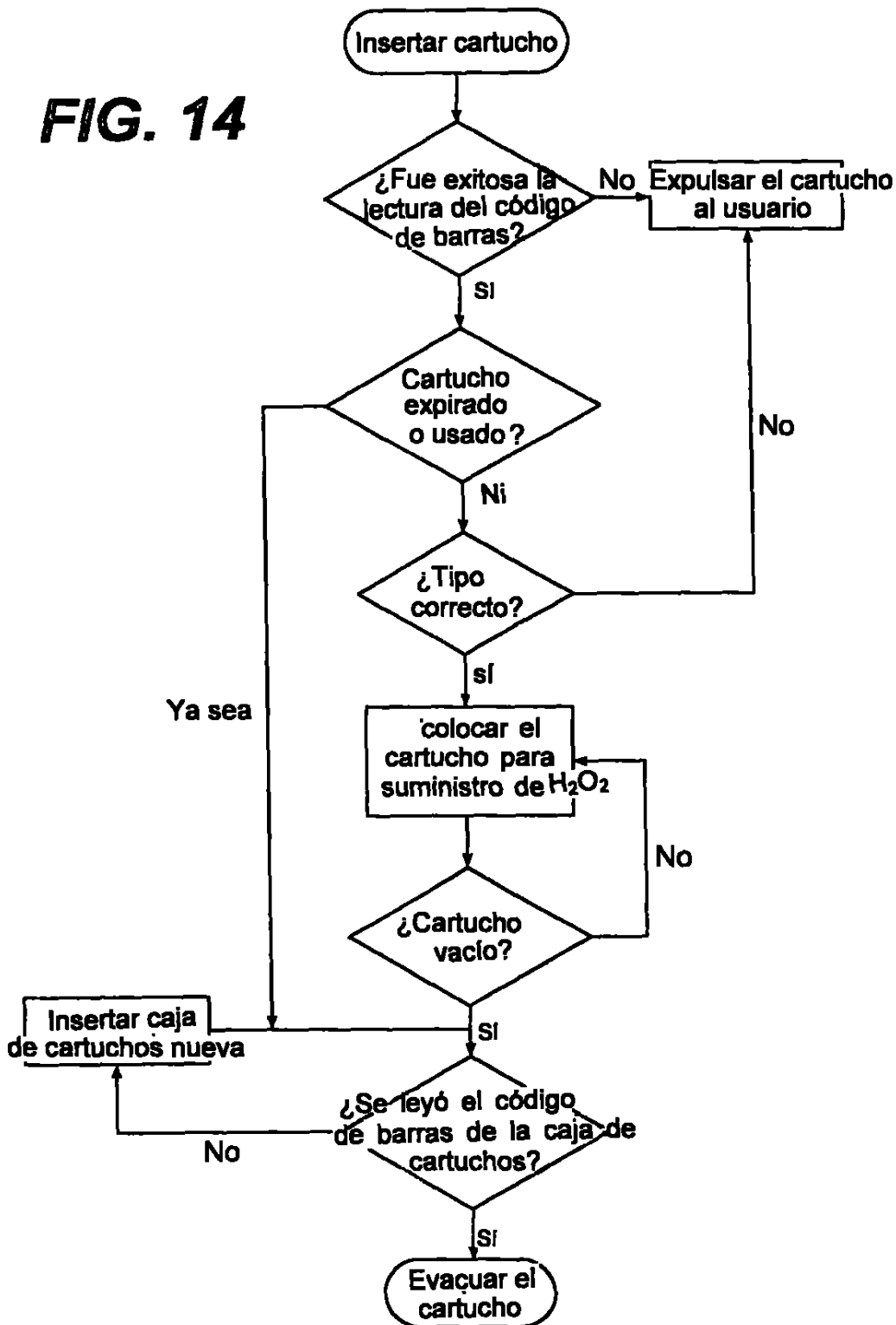


FIG. 14



47
46

FIG. 15

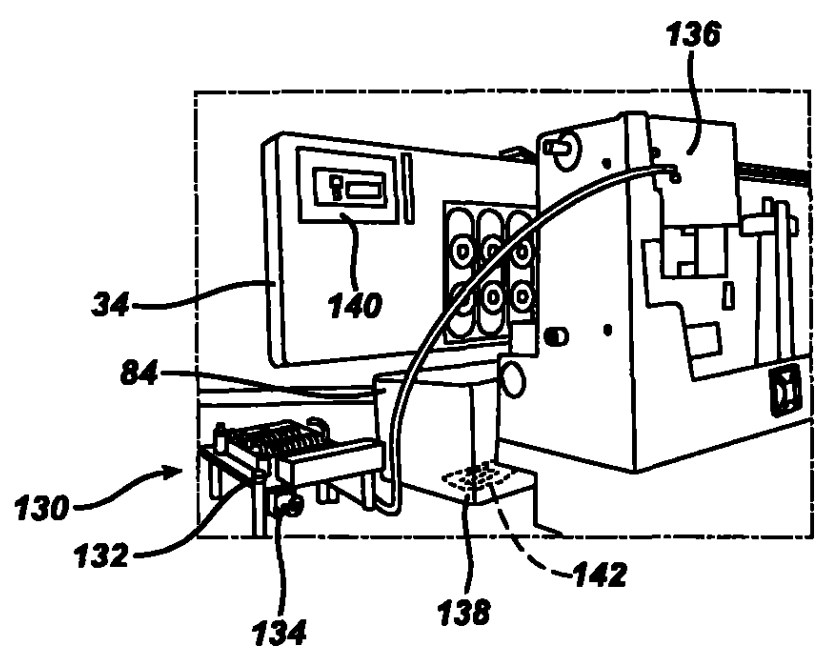


FIG. 16

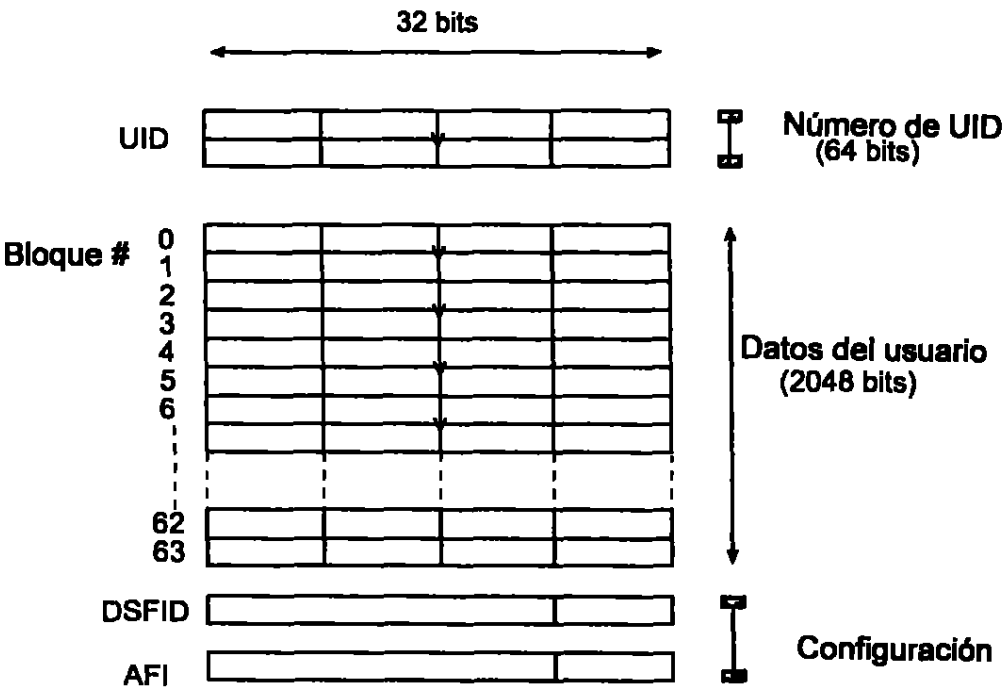
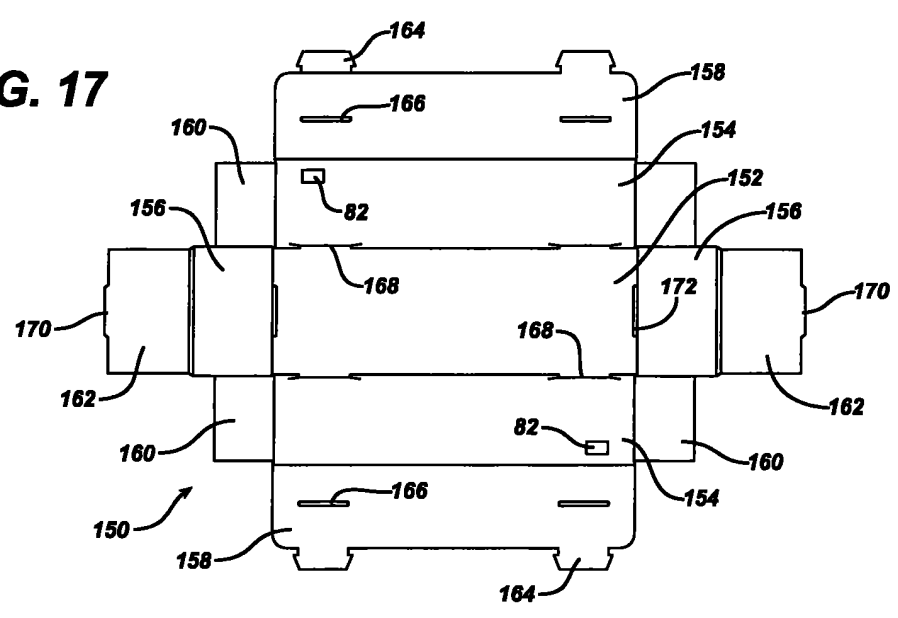
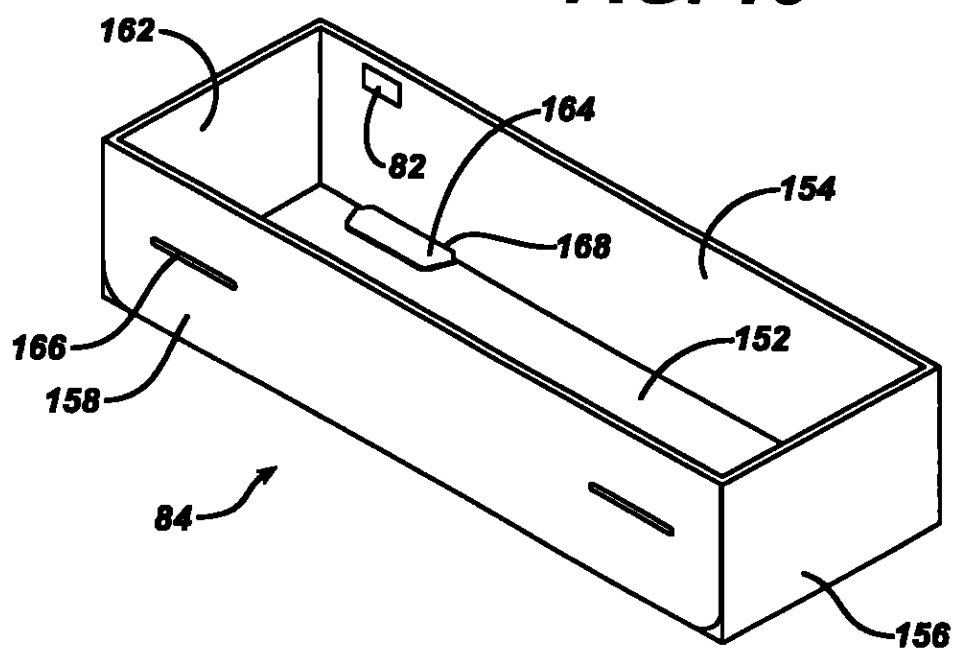


FIG. 17



50
49

FIG. 18



33
50

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 03020331 00000000
Fecha (AMD): 2005-03-04 14:01:25
Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRADO/ 411 PRESENTA
Dependencia: 2029 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION ✓	()	(✓)
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	(✓)
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se 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 o 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 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 de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()

COMPLETA () INCOMPLETA ()

Firma Responsable: *Claudia M Nueva*

Fecha:

FOL 51 y 52: TARJETAS ARCHIVO

2020
Bogotá, D. C.

Doctor(a)
JIMENA ESCOBAR URIBE

Oficio No.

12365

REFERENCIA:

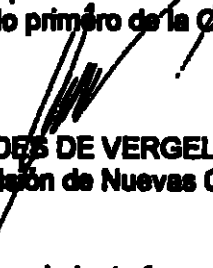
Radicación	05 - 20331
Trámite	002
Evento	001
Actuación	430
Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

- Allegar copia del documento en que conste la cesión del derecho a la patente otorgado por los inventores al solicitante o a su causante. (art. 28-k, Dec 486/2000).
- Debe allegar el poder otorgado al abogado que aparece en la solicitud como apoderado, con el lleno de los requisitos exigidos en el Código de Procedimiento Civil. Cuando se requiera debe allegarse la sustitución del poder, otorgada por quien aparece como apoderado principal. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante.

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


ALIX CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

10 MAR. 2005

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____

Se recuerda al interesado que debe presentar, dentro de los dieciséis meses siguientes contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud cuya prioridad se invoca, copia de la misma certificada por la autoridad que la expidió y, en los casos en que haya lugar, la traducción simple del capítulo reivindicatorio. El incumplimiento de este plazo, acarreará la pérdida de la prioridad invocada.

202027

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 350 5220
E-mail: info sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia