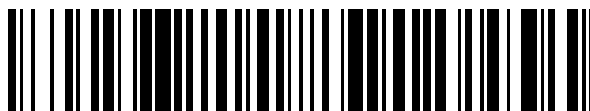


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 828 031**

51 Int. Cl.:

A47K 3/064 (2006.01)

A47K 3/074 (2006.01)

A61G 7/00 (2006.01)

A61G 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.09.2016** **PCT/IB2016/055706**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.03.2017** **WO17051373**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2016** **E 16795144 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.08.2020** **EP 3352633**

54 Título: **Sistema de lavado y tratamiento de recién nacidos**

30 Prioridad:

23.09.2015 IT UB20153836

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

25.05.2021

73 Titular/es:

EFORA SRL (100.0%)
Viale Praga, 45
90146 Palermo, IT

72 Inventor/es:

PULVINO, ANTONIO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 828 031 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de lavado y tratamiento de recién nacidos

Campo de la invención

- 5 La presente invención generalmente encuentra aplicación en el campo de los equipos médicos para bebés y se refiere a un sistema para lavar y tratar bebés.

Antecedentes de la técnica

- 10 El documento FR 2.093.259 divulga una incubadora o sistema para lavar y tratar bebés, que comprende un equipo médico para mantener a un bebé bajo condiciones estériles y cálidas controladas y un dispositivo para lavar al bebé, que comprende un bastidor de soporte y un elemento laminar flexible adaptado para ser asegurado al mismo, dicho bastidor y dicho elemento laminar definen una carcasa para recibir al bebé mientras está siendo lavado y/o tratado; en el que dicho elemento laminar flexible es un elemento de hoja flexible que está diseñado para acoplarse a dicho bastidor; en el que dicha carcasa está adaptada para introducirse en dicho equipo médico y es accesible desde el exterior. Se sabe que dispositivos portátiles se utilizan para lavar a los bebés incluso cuando no se dispone de bañera o ducha.

- 15 Estos dispositivos conocidos pueden llenarse con un líquido de lavado o conectarse con medios apropiados para la alimentación continua de dicho líquido.

El documento US20080141452 describe un aparato portátil de lavado de bebés que tiene un soporte rígido que define una carcasa para el bebé y está adaptado para llenarse parcialmente con agua.

- 20 En particular, la carcasa comprende una entrada de agua en comunicación fluida con accesorios de plomería comunes a través de una manguera y una salida de agua ubicada en la porción inferior y también adaptada para conectarse a una manguera.

La carcasa para bebés comprende compartimentos adicionales para el almacenamiento de productos para lavar y enjuagar al bebé, tales como limpiadores, esponjas y toallas.

- 25 Un primer inconveniente de esta disposición de la técnica anterior es que el aparato presenta poca versatilidad, ya que el tamaño del soporte rígido no se puede ajustar al tamaño del bebé o al espacio exterior disponible para su instalación.

Además, el soporte rígido es bastante voluminoso, lo que implica un transporte y desplazamiento del aparato muy complejo.

- 30 Este inconveniente evita el uso del aparato en combinación con equipos sanitarios de tamaño predeterminado, en particular incubadoras de bebés.

Otro inconveniente consiste en que, al final de cada operación de lavado, la cavidad del soporte debe ser lavada y esterilizada para asegurar condiciones óptimas de higiene para posteriores operaciones de lavado, lo que aumentará el tiempo requerido para lavar y preparar al bebé y no garantizará unas condiciones higiénicas óptimas.

- 35 Un inconveniente adicional es que la carcasa del soporte rígido restringe el acceso del operador de lavado, así como los movimientos del bebé en el mismo, lo que aumentará aún más los tiempos de lavado totales.

Otro inconveniente más es que las mangueras de suministro y drenaje son bastante voluminosas y el aparato difícilmente se colocará dentro del compartimento interior de la incubadora.

Otro inconveniente importante es que el líquido de lavado solo se alimenta a través de la manguera de llenado de la carcasa, lo que hará que la operación de aclarado del bebé sea especialmente compleja.

- 40 El documento US37099228 divulga un dispositivo de lavado portátil que comprende un bastidor de soporte y un paño desechable diseñado para ser asegurado de manera extraíble al bastidor para albergar a un bebé durante el lavado.

Este dispositivo tiene el inconveniente de tener unas dimensiones bastante grandes y de no ser adecuado para su uso en el lavado de bebés en un calentador.

- 45 **Problema técnico**

A la vista del estado de la técnica, se puede considerar que el problema técnico abordado por la invención consiste en proporcionar un sistema de lavado y tratamiento de bebés que se pueda introducir en equipos médicos, como una incubadora o un calentador de bebés, y que permita operaciones sencillas de lavado y/o tratamiento.

Divulgación de la invención

El objeto de la presente invención es resolver el problema técnico mencionado anteriormente y obviar los inconvenientes discutidos anteriormente, proporcionando un sistema para lavar y tratar a los bebés que es altamente eficiente y relativamente rentable.

- 5 Un objeto particular de la presente invención es proporcionar un sistema para lavar y tratar bebés que pueda usarse fácilmente en combinación con y dentro de una incubadora con otro dispositivo médico similar.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un sistema para lavar y tratar bebés que implica procesos sencillos de fabricación y mantenimiento.

- 10 Otro objeto de la presente invención es diseñar un sistema como se discutió anteriormente que se puede adaptar a bebés de varios tamaños.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un sistema para lavar y tratar bebés que pueda transportarse fácilmente.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un sistema para lavar y tratar bebés que permita que las operaciones en bebés se lleven a cabo con un alto grado de esterilidad.

- 15 Otro objeto más de la presente invención es proporcionar un sistema de lavado que pueda montarse fácilmente en el sitio para su uso y que requiera muy poco espacio cuando no esté en funcionamiento.

Estos y otros objetos, como se explica más claramente a continuación, se cumplen mediante un sistema para lavar y tratar a los bebés como se define en la reivindicación 1.

- 20 Esta configuración proporcionará un dispositivo con una construcción simple y rentable que se puede introducir fácilmente en el compartimento interior de una incubadora u otro dispositivo médico y se puede esterilizar fácilmente.

Se obtienen realizaciones ventajosas de la invención de acuerdo con las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la invención serán más evidentes a partir de la descripción detallada de una realización preferida y no exclusiva de un sistema para lavar y tratar bebés de acuerdo con la invención, que se describe como un ejemplo no limitativo con la ayuda de la dibujos anexos, en los que:

- 25

La figura 1 es una vista en perspectiva del sistema inventivo para lavar y tratar bebés de acuerdo con una primera realización;

La figura 2 es una vista en perspectiva del sistema inventivo para lavar y tratar bebés de acuerdo con una segunda realización;

- 30 La figura 3 es una vista en perspectiva con una respectiva ampliación de un primer detalle del sistema;

La figura 4 es una vista en perspectiva de un segundo detalle del sistema.

Descripción detallada de un ejemplo de realización preferido

En particular, en referencia a las figuras, el número 1 muestra y designa en general un sistema de lavado y tratamiento de bebés que está diseñado para ser empleado preferentemente en un hospital o un centro sanitario, así como en hogares o lugares públicos en caso de emergencia.

- 35

El presente sistema de lavado 1 es de tipo portátil y permite a un operador lavar o tratar a un bebé N que se coloca temporalmente en algún equipo médico 2 para mantenerlo bajo condiciones controladas de calor y esterilidad.

En particular, no habrá barreras físicas y/o mecánicas que actúen sobre el operador mientras lava y trata al bebé N, y este último no necesitará ser recogido durante el uso del sistema 1.

- 40 En una primera realización, como se muestra en la figura 1, el equipo médico 2 del sistema 1 puede comprender una incubadora 3, conocida per se, que básicamente tiene una base fija 4 con una tapa móvil 5 sobre la misma para delimitar un compartimento interior 6 que generalmente se mantiene bajo condiciones controladas, por ejemplo, esterilidad controlada, para que un bebé N se coloque en él.

- 45 La cubierta 5 puede comprender además un par de primeros pasos 7 para permitir al operador acceder al interior del compartimento 6 con sus manos y actuar sobre el bebé N.

En una segunda realización de la invención, como se muestra en la figura 2, el equipo médico 2 del sistema 1 puede comprender un calentador de bebés 8 con una base fija 4 que define un área de tratamiento 9 y una lámpara

radiante 10 ubicada sobre la base 4.

El sistema 1 comprende además un dispositivo 11 para lavar y tratar a un bebé N, que tiene un bastidor de soporte 12 y un elemento laminar flexible 13. El elemento laminar flexible 13 está adaptado para fijarse al armazón 12 para definir una carcasa 14 para recibir al bebé N mientras se lo lava.

- 5 De acuerdo con la invención, la carcasa 14 está adaptada para introducirse en el equipo médico 2, particularmente en el compartimento 6 del calentador de bebés 8 y para ser accedido desde el exterior.

Además, el bastidor 12 comprende una estructura de una sola unidad, que está compuesta por elementos tubulares 15 hechos de un material metálico o no metálico esterilizable de grado médico.

- 10 Posiblemente, los elementos tubulares 15 pueden soldarse entre sí y tener diferentes espesores, para que el bastidor 12 se ajuste a varios tamaños en rangos predeterminados.

Convenientemente, el bastidor 12 tiene una forma de planta sustancialmente rectangular, definida por un par de elementos tubulares longitudinales 16, que están diseñados para descansar sobre la base 4 de la incubadora 3 y el calentador de bebés 8, y están unidos a un par de elementos tubulares transversales elevados 17 a través de respectivos postes sustancialmente verticales 18.

- 15 Preferiblemente, los elementos longitudinales 16, transversal 17 y vertical 18 pueden tener longitudes de sustancialmente aproximadamente 61 cm, 35 cm y 13 cm respectivamente, para sostener a los bebés que incluso pueden tener tamaños considerablemente variables.

Convenientemente, los elementos tubulares transversales 17 tienen extremos que sobresalen ligeramente hacia fuera, como se muestra mejor en la vista ampliada de la figura 3, cuya finalidad se explica a continuación.

- 20 Además, el elemento laminar 13 consiste en un paño desechable 20, como se muestra en la figura 4, hecho de una tela no tejida esterilizable de grado médico, y adaptado para acoplarse al bastidor 12.

El paño 20 también tiene una forma sustancialmente rectangular, con mayores dimensiones en planta que el bastidor 12 y con un borde periférico 21 que se dobla hacia atrás sobre el bastidor 12 y se fija a los salientes 19 para estirar y formar la carcasa 14 sin usar clips.

- 25 Una vez que el paño 20 ha sido montado en el bastidor 12, tendrá una abertura superior 22 con una forma sustancialmente rectangular o elíptica.

Por lo tanto, al final de cada operación de lavado, el operador puede quitar fácilmente el paño 20 del bastidor 12 separando el borde 21 de las proyecciones 19.

- 30 El bastidor tubular 12 puede permanecer posiblemente dentro del equipo médico 2 para que el operador lo acople de forma extraíble con un nuevo paño desechable estéril 2 cuando un bebé N más deba ser lavado o tratado o cuando deban realizarse más operaciones de lavado o tratamiento en todo momento de la estancia hospitalaria del bebé N.

Preferiblemente, el paño 20 puede comprender una abertura inferior 23 ubicada en la porción inferior y que tiene una válvula 24 y una junta 25 para drenar el agua u otro líquido W usado para lavar al bebé N colocado en la carcasa 14.

- 35 Para que el líquido de lavado W salga fácilmente hacia la abertura 23, el tejido de calidad médica del paño 20 será de tipo impermeable y la base 4 del equipo médico 2 puede inclinarse adecuadamente para transportar el líquido W hacia la abertura 23.

El dispositivo 11 puede comprender además medios 26 para la distribución de un líquido de lavado W en la carcasa 14 y medios 27 para drenar/descargar el líquido gastado W.

- 40 Los medios de distribución 26 pueden comprender un distribuidor de ducha 28 conectado a un primer depósito 29 mediante una primera manguera 30 y una primera bomba 31 interpuesta entre el primer depósito 29 y el distribuidor 28.

El medio de drenaje 27 puede comprender una segunda manguera 32 conectada a la abertura 23 del paño 20 a través de la junta 25 y un segundo depósito 33 para recoger el líquido de lavado W, que se encuentra fuera del equipo médico 2.

- 45 Si la carcasa 14 está ubicada dentro de la incubadora 2, como se muestra en la figura 1, el dispensador 28 puede introducirse en el compartimento 6 para lavar al bebé N, a través de los primeros pasos 7 y la segunda manguera 32 se adaptará para extenderse a través de la pared de la cubierta 5 a través de un segundo paso 34 formado en el mismo.

- 50 Puede proporcionarse una segunda bomba 35 entre la junta de drenaje 25 y el segundo depósito 33, para aspirar el líquido W en la carcasa 14 mientras se lava al bebé N.

Ventajosamente, la válvula 24 evitará que cualquier material particulado del carcasa 14 entre en la segunda manguera 32 y sea succionado por la segunda bomba 35.

La primera bomba 31 puede tener un caudal de aproximadamente 7 l/min, para evitar que el dispensador 28 suministre un chorro de líquido W particularmente fuerte sobre el bebé N.

- 5 La segunda bomba 35 puede tener un caudal de alrededor de 9 l/min, para que la carcasa 14 se vacíe en muy poco tiempo.

Convenientemente, el dispositivo de lavado 11 puede comprender además un ozonizador 36 en comunicación fluida con el primer depósito 29 para la desinfección del líquido de lavado W.

- 10 Por ejemplo, el ozonizador 36 puede comprender un difusor 37 de piedra de aire colocado dentro del primer depósito 29.

Convenientemente, el ozonizador 36 puede comprender un compresor 38 para generar una corriente de aire comprimido, en comunicación fluida con el difusor 37 a través de una pequeña manguera 39.

Un circuito electrónico apropiado 40 está interpuesto entre el compresor 38 y el difusor 37 para generar cargas electrostáticas a través de la corriente de aire para generar ozono.

- 15 Preferiblemente, el dispositivo 11 puede comprender una unidad móvil 41 ubicada fuera del equipo médico 2 y adaptada para soportar el primer depósito 29 y el segundo 33, la primera 31 y la segunda 35 bombas y el ozonizador 36.

- 20 La unidad móvil 41 tendrá un recinto 42 en forma de caja que contiene los depósitos 29, 33, las bombas 31, 35 y el ozonizador 36 y que tiene una pared inferior 43 con ruedas 44 para un fácil desplazamiento de las mismas alrededor de la incubadora 3 o el calentador infantil 8.

Preferiblemente, los depósitos 29, 33 tienen una capacidad de aproximadamente 22 L. Esta capacidad asegurará un suministro suficiente de líquido W al dispensador 28 durante todo el proceso de lavado y enjuague del bebé N sin rellenarlo.

- 25 El recinto 42 puede estar hecho de acero inoxidable y puede tener una superficie superior 45 sustancialmente plana para soportar cualquier accesorio para limpiar y secar al bebé N.

Además, la pared exterior 46 de la unidad móvil 41 puede tener un par de manguitos, no mostrados, para recibir las mangueras 30, 32 conectadas al dispensador 28 y la carcasa 14, montada manualmente en el mismo.

- 30 Al final del proceso de lavado o tratamiento del bebé N, el operador puede deslizar las mangueras 30, 32 de las respectivas mangas y desplazar la unidad móvil 41 para vaciar el segundo depósito 33 y rellenar el primer depósito 29 con nuevo líquido de lavado W.

Ventajosamente, el dispositivo 11 puede comprender un sensor y una resistencia, no mostrados, ubicados dentro del primer depósito 29 para monitorear y regular la temperatura del líquido de lavado W antes de su entrega a la carcasa 14.

- 35 La unidad móvil 41 puede comprender además un panel de control 47 ubicado en su parte superior y adaptado para controlar el accionamiento de las bombas 31, 35 y el ozonizador 36.

El panel de control 47 puede comprender un termostato 48 conectado al sensor y la resistencia ubicada en el primer depósito 29 para monitorear y regular la temperatura del líquido de lavado W.

- 40 El sistema para lavar y tratar bebés de acuerdo con esta invención es susceptible de varios cambios y variantes, dentro del alcance inventivo descrito en las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, el dispositivo puede comprender un kit de tratamiento, también desechable, que comprende accesorios para limpiar y secar al bebé, como toallas, limpiadores o similares y accesorios para ultrafiltración del líquido de lavado.

Si bien el dispositivo para lavar y tratar a los bebés se ha descrito con especial referencia a las figuras adjuntas, los números a los que se hace referencia en la descripción y las reivindicaciones solo se utilizan en aras de una mejor inteligibilidad de la invención y no se pretende que limiten el ámbito, que se define en las reivindicaciones adjuntas.

- 45 **Aplicabilidad industrial**

La presente invención puede encontrar aplicación en la industria, porque se puede producir a escala industrial en fábricas para fabricar dispositivos y accesorios para el lavado de bebés.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (1) para lavar y tratar bebés (1), que comprende:

- un equipo médico (2) para mantener a un bebé (N) en condiciones controladas de esterilidad y calor;

5 - un dispositivo (11) para lavar al bebé (N), que comprende un bastidor de soporte (12) y un elemento laminar flexible (13) adaptado para fijarse al mismo, definiendo dicho bastidor (12) y dicho elemento laminar (13) una carcasa (14) por recibir al infante (N) mientras está siendo lavado y/o tratado;

en el que dicho elemento laminar flexible es un elemento de hoja flexible (13) que comprende un paño desechable (20) hecha de tela no tejida esterilizable de grado médico que está diseñada para acoplarse a dicho bastidor (12) y tener un tamaño tal como para recibir bebés (N) de varios tamaños;

10 en el que dicha carcasa (14) está adaptada para introducirse en dicho equipo médico (2) y es accesible desde el exterior y en el que dicho bastidor (12) comprende una estructura de una sola unidad compuesta por elementos tubulares (15) hechos de un grado médico metal esterilizable o material no metálico, teniendo dicho bastidor (12) una forma en planta sustancialmente rectangular definida por un par de elementos tubulares longitudinales (16) unidos a un par de elementos tubulares transversales elevados (17) mediante respectivos postes sustancialmente
15 verticales (18), teniendo dichos elementos tubulares transversales (17) extremos (19) que sobresalen ligeramente hacia afuera y dicho paño (20) tiene una forma sustancialmente rectangular con dimensiones en planta más grandes que dicho bastidor (12) y con un borde periférico (21) que se dobla hacia atrás dicho bastidor (12) y unido a dichos salientes (19) para estirar y formar dicha carcasa (14) sin usar clips, de tal manera que al final de cada operación de lavado, un operador puede quitar fácilmente dicho paño (20) del bastidor (12) desprendiendo dicho borde (21) de
20 dichos salientes (19).

2. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicho equipo médico (2) comprende una incubadora (3) que tiene una base fija (4) con una tapa móvil (5) para delimitar un compartimento interior (6), estando adaptada dicha carcasa (14) para ser introducida en dicho compartimento (6) y ser accesible desde el
25 exterior a través de dicha tapa (5).

3. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicho equipo médico (2) comprende un calentador de bebés (8) que tiene una base fija (4) que define un área de tratamiento (9) para colocar dicha carcasa (14) y una lámpara radiante (10) ubicada sobre dicha base (4).

4. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicho dispositivo de lavado (11) comprende
30 medios (26) para distribuir un líquido de lavado (W) a dicha carcasa (14).

5. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que dichos medios de distribución (26) comprenden un distribuidor de ducha (28) conectado a un primer depósito (29) para el líquido de lavado (W) a través de una primera manguera (30).

6. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que dicho dispositivo de lavado (11) comprende
35 medios de drenaje (27) asociados con dicho elemento laminar (13) para recoger y drenar el líquido de lavado (W).

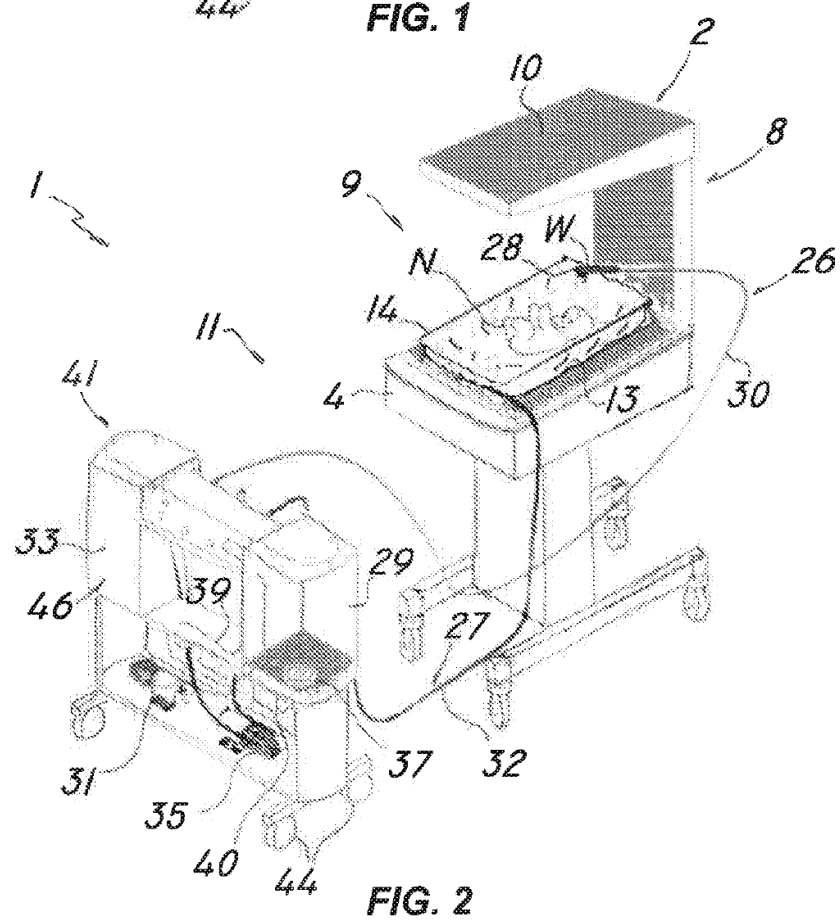
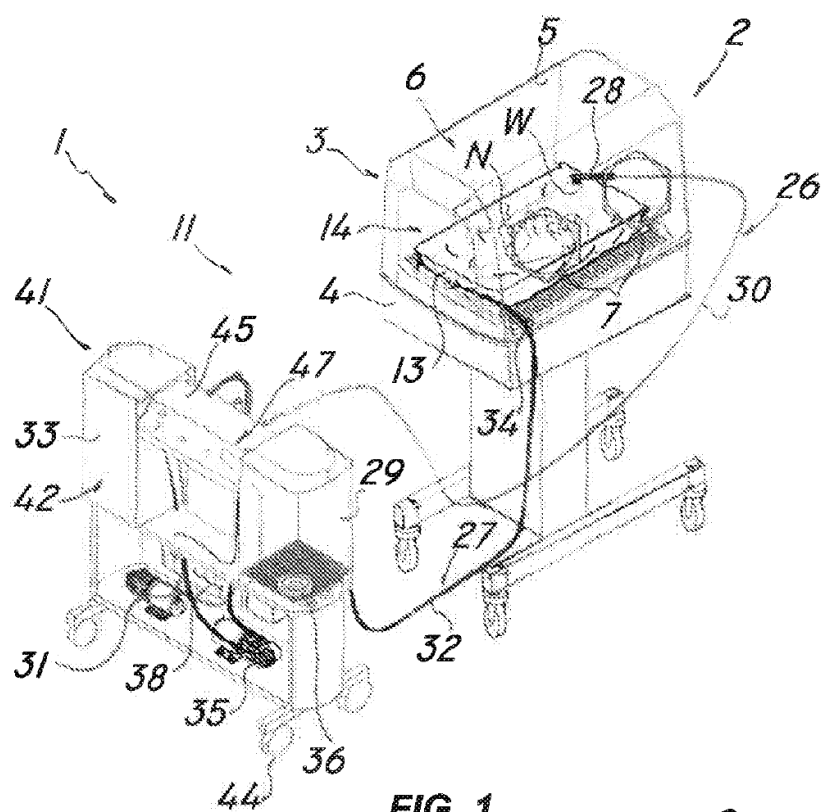
7. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que dichos medios de drenaje (27) comprenden una segunda manguera (32) conectada a una abertura inferior (23) de dicho elemento laminar (13) mediante una junta de drenaje apropiada (25) y una válvula (24).

8. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que dicha segunda manguera (32) está
40 conectada a un segundo depósito de recogida (33) externo al equipo médico.

9. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que comprende una primera bomba (31) interpuesta entre dicho primer depósito (29) y dicho dispensador (28) para alimentar el líquido de lavado limpio (W), una segunda bomba (35) interpuesta entre dicha junta de drenaje (25) y dicho segundo depósito (33) para descargar el líquido de lavado sucio (W), y un ozonizador (36) que está adaptado para estar en comunicación fluida con dicho
45 primer depósito (29) para desinfectar el líquido de lavado (W).

10. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que comprende una unidad móvil (41) ubicada fuera del equipo médico (2) para soportar dicho primer (29) y dicho segundo (33) depósitos, dicha primera (31) y dicha segunda (35) bombas y dicho ozonizador (36), estando equipada dicha unidad móvil (41) con un panel de control (47) para controlar las bombas (31, 35) del ozonizador (36) y la temperatura del líquido de lavado (W).

50



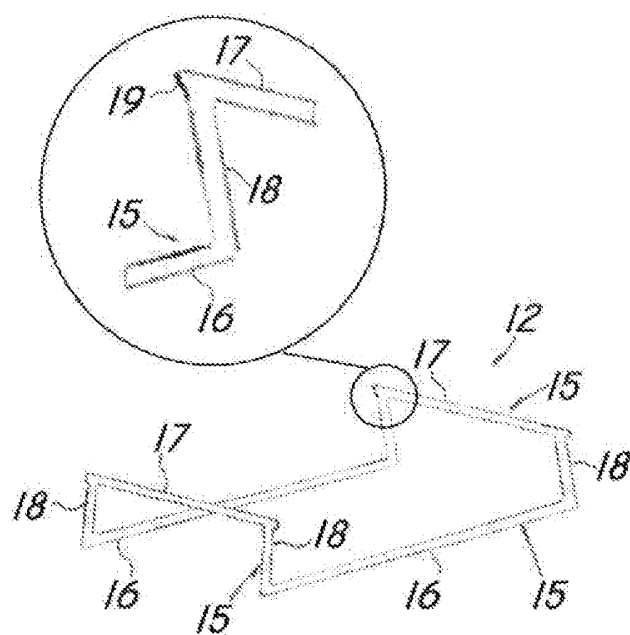


FIG. 3

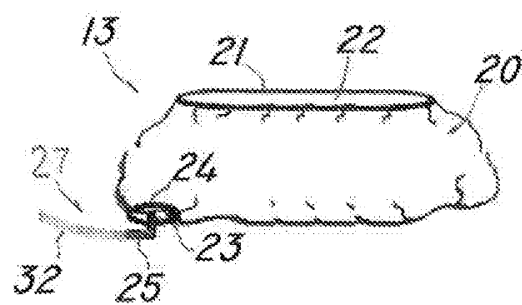


FIG. 4