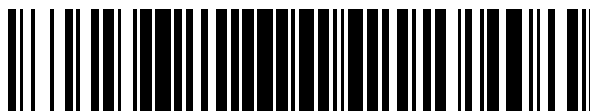


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 776**

51 Int. Cl.:
A47L 15/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08845072 .1**
- 96 Fecha de presentación: **30.10.2008**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2207467**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.07.2010**

54 Título: **Procedimiento y aparato para secar objetos en dispositivo de lavado**

30 Prioridad:
02.11.2007 US 934393

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.03.2012

73 Titular/es:
**STERIS, INC.
43425 BUSINESS PARK DRIVE
TEMECULA, CA 92590, US**

72 Inventor/es:
**ROBERT, Maxime;
PARENT, Ghislain y
MARTINEAU, Louis**

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 377 776 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

Procedimiento y aparato para secar objetos en dispositivo de lavado.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere, en general, a dispositivos de lavado, y más particularmente a un procedimiento y a un aparato para secar artículos en un dispositivo de lavado. La presente invención puede aplicarse particularmente a dispositivos de lavado médicos para lavar instrumentos y dispositivos médicos, dentales, farmacéuticos, veterinarios o del depósito de cadáveres. Se contempla que la presente invención puede aplicarse asimismo a otros aparatos en los que los artículos precisan ser secados.

Antecedentes de la invención

15 Los instrumentos y dispositivos médicos, dentales, farmacéuticos, veterinarios o del depósito de cadáveres que son expuestos a la sangre u otros fluidos corporales requieren una limpieza y desactivación microbiana profundas entre un uso y el siguiente. Actualmente, los sistemas de descontaminación para dispositivos de lavado son muy utilizados para lavar y desactivar los instrumentos y dispositivos. Típicamente, los sistemas de descontaminación de dispositivo de lavado funcionan mediante la exposición de los dispositivos y/o instrumentos médicos a una solución de lavado. Después de la exposición a la solución de lavado, se pulveriza una solución de enjuague, típicamente el agua, sobre los dispositivos y/o instrumentos médicos con el fin de eliminar la solución de lavado. A continuación, típicamente los dispositivos y/o instrumentos médicos son secados mediante el aire seco calentado.

25 Típicamente, los usuarios de los dispositivos y/o instrumentos médicos desean que el proceso de limpieza sea lo más corto posible. Cuanto más corta sea la duración del proceso de limpieza, más rápidamente se pueden devolver los dispositivos al usuario para que sean utilizados en una intervención o procedimiento quirúrgico. La fase de secado representa una parte importante de un proceso de limpieza. Por lo tanto, una reducción en la duración de la fase de secado tendrá un impacto notable sobre la duración total del proceso de limpieza. El tiempo que se necesita para secar los dispositivos en una cámara de lavado se ve influenciado por numerosos factores, incluyendo la cantidad y la disposición de los dispositivos en la cámara, la cantidad de aire que entra en un flujo en la cámara, la distribución del aire que entra en un flujo en la cámara y la temperatura del aire que se hace circular encima de los dispositivos en la cámara. La patente US nº 5.355.900 da a conocer un lavaplatos, que comprende una envolvente exterior que rodea una cámara de lavaplatos. Debajo de la pared superior de la cámara está fijada una placa de aire dotada de un orificio de entrada. Unos medios ventiladores que comprenden un ventilador se prevén de acuerdo con el orificio de entrada. Una superficie deshumidificante está asociada con la placa de aire en una esquina posterior superior de la cámara, y se forma una salida de ventilación entre un borde inferior de la superficie deshumidificante y la pared posterior de la cámara de modo que se forma un paso para la circulación del aire. En la secadora para ropa, que se da a conocer en el documento JP 2007098021 A, el ozono pasa mediante aspiración al camino de aire de secado mediante el giro de un soplador. La patente US nº 2.289.890 da a conocer un instrumento de limpieza y esterilización, y el documento DE 10 2005 023 428 A1 da a conocer un lavaplatos.

La presente invención proporciona un dispositivo de lavado con un sistema y procedimiento mejorados para secar artículos en un dispositivo de lavado.

45 **Sumario de la invención**

De acuerdo con una forma de realización de la presente invención, se prevé un dispositivo de lavado para lavar artículos. El dispositivo de lavado comprende un alojamiento que define una cámara. El alojamiento comprende paredes laterales y una pared superior. Un tabique divide la cámara en un compartimiento superior y un compartimiento inferior con tales dimensiones para poder recibir artículos que van a ser lavados. El tabique presenta un borde periférico exterior que se ajusta, generalmente, a las paredes laterales del alojamiento. El tabique está dimensionado para formar una separación entre el borde del tabique y las paredes laterales del alojamiento. Un tubo de entrada de aire exterior comunica fluidamente con el compartimiento superior. Se prevé un conjunto soplador en el compartimiento superior. Dicho conjunto soplador está compuesto por un alojamiento dotado de una primera entrada de aire, de una segunda entrada de aire y de una salida de aire. La primera entrada de aire comunica fluidamente con el compartimiento inferior. La segunda entrada de aire comunica fluidamente con la línea de entrada de aire exterior. La salida comunica fluidamente con la cámara superior. Una turbina está dispuesta en el alojamiento. Dicha turbina funciona para hacer circular el aire desde el compartimiento inferior y el tubo de entrada de aire exterior, a través de la salida de aire, y hacia el compartimiento superior. Se prevén unos medios de calefacción en el compartimiento superior. Dichos medios de calefacción calientan el aire en el compartimiento superior.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se prevé un dispositivo de lavado para lavar artículos. El dispositivo de lavado comprende un alojamiento que define una cámara. El alojamiento comprende unas paredes laterales y una pared superior. Un tabique divide la cámara en un compartimiento superior y un compartimiento inferior dimensionados para poder recibir artículos que van a ser lavados. El tabique presenta un borde periférico

5 exterior que se ajusta, generalmente, a la forma de las paredes laterales del alojamiento. El tabique está dimensionado para formar una separación entre el borde del tabique y las paredes laterales del alojamiento. Se prevén unos medios de calefacción en el compartimiento superior. Dichos medios de calefacción calientan el aire en el compartimiento superior. Una entrada de aire exterior está en comunicación fluidica con el compartimiento superior. Un conjunto soplador está dispuesto en el compartimiento superior. El soplador comprende una entrada y una salida. La entrada comunica con la entrada de aire exterior y el compartimiento inferior y la salida comunica con el compartimiento superior para crear un camino de flujo de aire por el dispositivo de lavado. El recorrido del flujo de aire va desde la salida del soplador, a través del compartimiento superior, a través del compartimiento inferior hasta la entrada del soplador. Asimismo, el soplador lleva aire desde la entrada de aire exterior hasta el compartimiento superior, en el que menos de aproximadamente el 10% del aire que fluye por la salida del soplador procede de la entrada de aire exterior.

15 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se prevé un procedimiento para secar artículos en el interior de un dispositivo de lavado, que comprende las siguientes etapas:

15 a) proporcionar una cámara de lavado dotado de un tabique que separa la cámara en un compartimiento superior y un compartimiento inferior, presentando el tabique un borde periférico exterior que se ajusta generalmente a una forma definida por las paredes laterales y con dimensiones para formar una separación entre el borde del tabique y las paredes laterales de la cámara, presentando además el tabique una abertura prevista en la parte central del tabique, comunicando el compartimiento superior con el compartimiento inferior mediante la separación y a través de la abertura;

20 b) crear un flujo de aire desde el compartimiento superior hasta el compartimiento inferior a través de la separación de tal manera que se forma una cortina de aire a lo largo de las paredes laterales de la cámara;

25 c) crear un flujo de aire desde el compartimiento inferior hasta el compartimiento superior a través de la abertura;

30 d) calentar el aire en el compartimiento superior hasta alcanzar una temperatura suficiente para vaporizar los fluidos en la cámara;

35 e) liberar una parte del aire del compartimiento inferior; y

f) introducir aire limpio y filtrado en el compartimiento superior.

Una ventaja de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo de lavado para lavar artículos.

Otra ventaja de la presente invención estriba en proporcionar un dispositivo de lavado tal y como se ha descrito anteriormente con un tiempo de ciclo mejorado.

40 Otra ventaja de la presente invención consiste en un dispositivo de lavado en el que el tiempo de ciclo se ve mejorado mediante la reducción del tiempo de secado.

Todavía otra ventaja de la presente invención consiste en un dispositivo de lavado con un ciclo de secado que reduce el uso de aire exterior.

45 Otra ventaja de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo de lavado provisto de un sistema de distribución de aire mejorado para dirigir uniformemente el flujo de aire sobre los artículos a secar.

50 Éstas y otras ventajas se pondrán más claramente de manifiesto, a partir de la siguiente descripción de una forma de realización considerada conjuntamente con los dibujos y las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

55 La invención puede realizarse físicamente en algunas piezas o en una disposición de piezas, describiéndose en detalle en la presente memoria una de dichas formas de realización, ilustrada en los dibujos adjuntos que forman parte de dicha memoria, y en los cuales:

60 la Figura 1 representa una vista esquemática de un dispositivo de lavado que ilustra una forma de realización de la presente invención;

la Figura 2 representa una vista en sección transversal ampliada de una cámara de lavado del dispositivo de lavado ilustrado en la Figura 1, ilustrando un flujo de aire en la misma durante una fase de secado;

65 la Figura 3 representa una vista superior, parcialmente en sección, según la línea 3-3 de la Figura 2;

la Figura 4 representa una vista en sección transversal de una parte superior de la cámara de lavado durante una fase de secado; y

5 la Figura 5 representa una vista en sección transversal ampliada de una parte superior de la cámara de lavado de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

10 Haciendo referencia ahora a los dibujos en los que las representaciones sirven para ilustrar únicamente una forma de realización de la invención, y no para limitar dicha invención, la Figura 1 ilustra una vista esquemática de un dispositivo de lavado 10 que representa una forma de realización de la presente invención. En la forma de realización representada, el dispositivo de lavado 10 consiste en un dispositivo de lavado para la descontaminación de instrumentos y/o dispositivos médicos. Sin embargo, tal y como se podrá apreciar después de leer la memoria, la presente invención puede aplicarse ventajosamente a otros tipos de dispositivos de lavado y a otros aparatos en los
15 que se precisa secar dispositivos o instrumentos.

En general, el dispositivo de lavado 10 comprende un alojamiento 22 que define una cámara 24. De acuerdo con un aspecto de la presente invención, la cámara 24 presenta un volumen de entre aproximadamente 27,000 pulgadas cúbicas y aproximadamente 28,000 pulgadas cúbicas. El alojamiento 22 está definido por una pared superior 22a, unas paredes laterales 22b y una pared de fondo 22c. Se forma una abertura circular 23, que se puede apreciar mejor en la Figura 1, en la pared superior 22a del alojamiento 22. Dicha abertura 23 está prevista en la parte central de la pared superior 22a. Se forma la pared de fondo 22c para incluir un sumidero inclinado 26, previsto en el fondo de la cámara 24. Se prevé el sumidero 26 para recibir los fluidos de lavado o de enjuague.

25 Un conducto de circulación 32 está en comunicación fluidica con el sumidero 26 con unos conductos derivados primero y segundo 34a, 34b dotados de un conjunto de brazo pulverizador superior e inferior 54A, 54B fijados a ellos. El primer conducto derivado 34a se extiende a través de la pared superior 22a del alojamiento 22 y presenta un extremo dispuesto en una parte superior de la cámara 24 estando fijado al mismo un conjunto de brazo pulverizador superior 54a. El segundo conducto derivado 34b se extiende a través de la pared de fondo 22c del alojamiento 22 y presenta un extremo dispuesto en una parte inferior de la cámara 24 estando fijado a ello un conjunto de brazo pulverizador inferior 54b. Se prevé una bomba 36 en el conducto de circulación 32 para el bombeo de fluidos desde el sumidero 26 hasta los conjuntos de brazo pulverizador 54A, 54B. Un motor 38, ilustrado esquemáticamente en la Figura 1, acciona la bomba 36.

35 Se extiende un tubo de drenaje 42 desde el conducto de circulación 32 en un lugar corriente abajo de la bomba 36. Una válvula 44 está dispuesta en el tubo de drenaje 42 para controlar el flujo de agua a su través.

Un conducto de descarga 46 está conectado al conducto de circulación 32 en un lugar corriente abajo de la bomba 36. El conducto de descarga 46 comunica asimismo con la parte superior de la cámara 24. Una válvula 48 está dispuesta en el conducto de descarga 46. La válvula 48 impide el flujo de fluido desde el conducto de circulación 32 hasta la parte superior de la cámara 24. Sin embargo, la válvula 48 permite la descarga de aire desde la parte superior de la cámara 24 hasta el conducto de circulación 32.

45 El dispositivo de lavado 10 está dimensionado para contener una o más cestas 52. La cestas 52 presenta dimensiones para sujetar instrumentos y/o dispositivos que van a ser lavados. La cestas 52 presenta dimensiones para poder disponerse entre los conjuntos de brazo pulverizador superior e inferior 54A, 54B, tal y como se ilustra en la Figura 1.

50 Esencialmente los conjuntos de brazo pulverizador 54A, 54B son idénticos y como tal únicamente el conjunto de brazo pulverizador superior 54A se describirá en detalle. Dicho conjunto de brazo pulverizador 54A está compuesto por un nodo central 56 del cual se extienden unos conjuntos de brazos 58A, 58B, tal y como se ilustra en la Figura 1. El nodo central 56 define una cavidad interior (no representada) que está en comunicación fluidica con el primer conducto derivado 34a. El nodo central 56 está montado de forma giratoria en un extremo del primer conducto derivado 34a. El conjunto de brazo 58A, 58B define un paso interno (no representado) que está en comunicación fluidica con la cavidad interior del nodo central 56. Una serie de orificios de pulverización (no representados) están dispuestos en una pared de conjuntos de brazos 58A, 58B, en lugares discretos. En la forma de realización ilustrada, un conjunto de brazo pulverizador 54A comprende dos conjuntos de brazo 58A, 58B que se extienden de ello. Asimismo se contempla que más de dos conjuntos de brazo, distanciados igualmente, pueden extender del nodo central 56.

60 El dispositivo de lavado 10 comprende un tabique 62 dispuesto en la cámara 24. El tabique 62 divide la cámara 24 en un compartimento superior 24a y un compartimento inferior 24b. En general, el tabique 62 consiste en un elemento rectangular que presenta un borde periférico exterior que se ajusta generalmente a las paredes laterales 22b del alojamiento 22. El tabique 62 comprende una brida orientada hacia abajo 62a, que se puede apreciar mejor en la Figura 4, que se extiende desde un perímetro exterior del tabique 62. En una forma de realización de la presente invención, el tabique 62 presenta una forma generalmente de taza donde el tabique 62 se inclina hacia
65

5 abajo desde una parte central hasta un borde del tabique 62. Dicho tabique 62 está montado en las paredes laterales 22b del dispositivo de lavado 10 mediante unos fiadores (no representados). Una pluralidad de espaciadores 64, que se aprecian mejor en las Figuras 4 y 5, están dispuestos entre el tabique 62 y las paredes laterales 22b del alojamiento 22. Los espaciadores 64 están dimensionados para situar las paredes laterales 22b del alojamiento 22 de modo que se forme una separación 66 entre dicho tabique 62 y las paredes laterales 22b del alojamiento 22.

10 Asimismo, el tabique 62 presenta una abertura circular 63, una brida que se extiende hacia arriba 62b y un elemento de sellado 68, que se pueden apreciar mejor en las Figuras 4 y 5. La abertura circular 63 está dispuesta en la parte central del tabique 62. La brida que se extiende hacia arriba 62b rodea la abertura circular 63. Se forma la brida 62b de modo que presente un radio liso, tal y como se puede apreciar mejor en las Figuras 4 y 5. El elemento de sellado 68 está dispuesto en la abertura 63. Dicho elemento de sellado 68 consiste en un elemento de forma anular que está fijado a la brida 62b, tal y como se puede apreciar mejor en las Figuras 4 y 5.

15 Un conjunto deflector 80, como se ilustra mejor en las Figuras 4 y 5, está fijado al tabique 62 con el fin de restringir el flujo de fluido a través de la abertura 63 en el tabique 62. En general, el conjunto deflector 80 está comprendido generalmente de una pantalla 82, un poste 86 y un deflector 88.

20 La pantalla 82 está dispuesta debajo de la abertura 63 del tabique 62. En general, la pantalla 82 es plana, de forma discoidal. La pantalla 82 presenta una configuración ligeramente en forma de taza de tal modo que la pantalla 82 se inclina generalmente hacia abajo desde una parte central de la pantalla 82 hasta un borde exterior de la pantalla 82. Dicha pantalla 82 está fijada al tabique 62 mediante una pluralidad de fiadores (no representados). Tal y como se puede apreciar mejor en la Figura 4 y 5, la pantalla 82 está distanciada una distancia predefinida debajo del tabique 62 mediante una pluralidad de espaciadores 84.

25 El poste 86 está fijado a la pantalla 82 y se extiende hacia arriba de la misma. El poste 86 comprende una brida que se extiende hacia el exterior 86a, dispuesta en un extremo. En la forma de realización ilustrada, el poste 86 consiste en un fiador con una cabeza dispuesta debajo de la pantalla 82.

30 Se prevé el deflector 88 de modo que se retiene giratoriamente en el poste 86. En general, el deflector 88 consiste en un elemento discoidal, plano y circular dotado de un manguito 88a que se extiende a través de una parte central del mismo. El deflector 88 está dimensionado para acoplarse de manera estanca con el elemento de sellado 68. El manguito 88a está dimensionado para que su diámetro interior puede recibir el poste 86 de tal modo que el deflector 88 se retiene giratoriamente en dicho poste 86. En la forma de realización ilustrada, el manguito 88a está realizado en un material polimérico blando tal como el Teflon®. El deflector 88 puede desplazarse a lo largo del poste 86 entre una primera posición, que se aprecia mejor en la Figura 5, en la que el deflector 88 se acopla de forma estanca con el elemento de sellado 68 y una segunda posición, que se aprecia mejor en la Figura 4, en la que el deflector 88 está dispuesto encima del elemento de sellado 68.

40 Un conjunto soplador 100 se dispone parcialmente en el compartimiento superior 24a. Dicho conjunto soplador 100 funciona para hacer circular el aire hacia el interior del compartimiento superior 24a. Según un aspecto de la presente invención, el conjunto soplador 100 está dimensionado para que su rendimiento alcance aproximadamente 1000 CFM de aire. El conjunto soplador 100 está dispuesto encima de la abertura circular 63 en el tabique 62. En general, el conjunto soplador 100 comprende un alojamiento 102, una turbina 104, un protector de entrada de aire 114 y un motor 132.

50 Se define el alojamiento 102 mediante el tabique 62, la pared superior 22a del alojamiento 22 y una pared exterior 102a. El alojamiento 102 define una cavidad de alojamiento interior 103. En general, la pared exterior 102a presenta una forma circular con un radio que va en aumento, de tal manera que la pared exterior 102a forma un espiral orientado hacia el exterior, tal y como se puede apreciar mejor en la Figura 3. Se forma la pared exterior 102a para definir una salida 102b del alojamiento 102, que se aprecia mejor en la Figura 3.

55 La turbina 104 está dispuesta en una cavidad 103 del alojamiento 102. En general, dicha turbina 104 presenta una forma cilíndrica. La turbina 104 comprende tres discos circulares distanciados, a saber un disco superior 104a, un disco medio 104b y un disco inferior 104c. El disco superior 104a y el disco inferior 104c presentan una forma anular y una abertura circular formada en ellos. Esencialmente, el disco medio 104b consiste en una pletina plana y circular. Una serie de primeros álabes 106a están dispuestos entre el disco medio 104b y un disco inferior 104c en un dibujo anular, tal y como se puede apreciar mejor en la Figura 3. Una serie de segundos álabes 106b están dispuestos entre el disco superior 104a y el disco medio 104b en un dibujo anular. En general, los primeros álabes 106a y los segundos álabes 106b son elementos curvados, tal y como se puede apreciar en la Figura 3. Una primera cavidad 108a de la turbina 104 es definida por los primeros álabes 106a y el disco medio 104b. Una segunda cavidad 108b de la turbina 104 es definida por los segundos álabes 106b y el disco medio 104b. La primera cavidad 108b está dimensionada para poder recibir el deflector 88, tal y como se describirá en mayor detalle a continuación. La turbina 104 comprende un nodo central 112 que está fijado al disco medio 104b. Generalmente, dicho nodo central 112 presenta una forma cilíndrica con un taladro axial 112a que se extiende hacia el interior desde un extremo superior del nodo central 112. Tal y como se ilustra en la Figura 4, la turbina 104 está dispuesta en la

cavidad 103 del alojamiento 102 de tal manera que dicha turbina 104 esté situada centralmente encima de la abertura 63 en el tabique 62, y en la parte central debajo de la abertura 32 en el alojamiento 22.

5 Un protector de entrada de aire 114 está fijado a la pared superior 22b del alojamiento 22. Dicho protector 114 define una cavidad interior 115. El protector 114 está dispuesto encima de la abertura 23 en el alojamiento 22. El protector 114 comprende una pared de fondo 114a, una pared superior 114b y una pared lateral 114c. La pared de fondo 114a se extiende más allá de la pared lateral 114c, formando unas aletas de montaje 116. Una serie de fiadores 118 se extienden a través de las aletas 116 para montar el protector 114 en la pared superior 22a. Un espaciador 122 está dispuesto entre las aletas 116 del protector 114 y la pared superior 22a para distancia el protector 114 encima de la pared superior 22a del alojamiento 22. La pared de fondo 114a presenta una abertura circular 124 formada en ella. Dicha pared de fondo 114a está formada de modo que presenta una brida que se extiende hacia abajo 124a que rodea la abertura 124. La brida 124a está formada de modo que presenta un radio liso, tal y como se puede apreciar mejor en las figuras 4 y 5. La abertura 124 se prevé en la parte central encima de la abertura 23 en el alojamiento 22 de tal modo que un borde de la brida 124a se extiende hacia abajo, alejándose de la cavidad interior 115 y hacia la abertura 23 en el alojamiento 22. La pared superior 114b comprende un conducto circular 126 que se extiende hacia arriba de la misma. El conducto 126 define un paso interno 128 que está en comunicación fluidica con la cavidad interior 115 del protector 114.

20 El motor 132 está fijado a la pared superior 114b del protector 114. El motor 132 comprende un árbol de transmisión 132a que se extiende hacia abajo desde un extremo inferior del motor 132. El árbol de transmisión 132a está dimensionado para extenderse en el taladro 112a del nodo central 112 y se fija al mismo mediante unos procedimientos de fijación conocidos convencionalmente. En la forma de realización ilustrada, el motor 132 consiste en un motor eléctrico conocido convencionalmente. El motor 132, el nodo central 112 y la turbina 104 están dimensionados de tal manera que la turbina 104 esté dispuesta en una cavidad 103 del alojamiento 102 y el motor 132 está montado a la pared superior 114b del protector 114 mediante fiadores (no representados). Tal y como se puede ver mejor en las Figuras 4 y 5, el motor 132, la turbina 104 y el conjunto deflector 80 están dispuestos en la parte central de la abertura 124 del protector 114 y la abertura 63 del tabique 62.

30 Un conjunto de entrada de aire exterior 140 está montado en el protector de entrada de aire 114 del conjunto soplador 100, que se aprecia mejor en la Figura 1. Según un aspecto de la presente invención, el conjunto de entrada de aire exterior 140 está dimensionado para limitar el flujo de aire a su través en relación con el rendimiento del conjunto del soplador 100. Según un aspecto de la presente invención, el conjunto de entrada de aire exterior está dimensionado para limitar el flujo de aire a su través a menos de aproximadamente el 10% de la producción del conjunto soplador. En la forma de realización descrita anteriormente, el conjunto de entrada de aire exterior está dimensionado para limitar el flujo de aire a su través a aproximadamente 50 CFM. En general, el conjunto de entrada de aire 140 está comprendido de una línea de entrada de aire exterior 142, un filtro 144 y un conjunto de válvula 150.

40 El tubo de entrada de aire exterior 142 está conectado al conducto 126 de un protector de entrada de aire 114. El tubo 142 define un paso de entrada de aire 143. El tubo 142 está fijado al conducto 126 de tal modo que el paso de entrada de aire 143 está en comunicación fluidica con el paso 128 del conducto 126 y la cavidad interior 115 del protector 114.

45 El filtro 144, ilustrada esquemáticamente en la Figura 1, está dispuesto en el tubo de entrada de aire exterior 142. El filtro 144 funciona para filtrar el aire que fluye a través del tubo de entrada de aire exterior 142.

50 El conjunto de válvula 150 está dispuesto en el tubo de entrada de aire exterior 142 con el fin de regular su flujo a través de la misma. Tal y como se puede apreciar mejor en las Figuras 4 y 5, el conjunto de válvula 150 está dispuesto en una posición donde el tubo de entrada de aire exterior 142 se fija al conducto 126 del protector 114. En general, el conjunto de válvula 150 está comprendido por un alojamiento de válvula 152, un vástago 154, un collar 156, una pletina plana y circular 158 y un elemento de precarga.

55 Generalmente, el alojamiento 152 presenta una forma circular con una superficie exterior 152a, un primer extremo 152b y un segundo extremo 152c. La superficie 152a del alojamiento 152 está dimensionada para acoplar de forma estanca el tubo de entrada de aire exterior 142 y el conducto 126, tal y como se puede apreciar mejor en las Figuras 4 y 5. Una cavidad cilíndrica de válvula 153 se extiende a través del alojamiento 152 desde el primer extremo 152b hasta el segundo extremo 152c. El alojamiento 152 comprende un vástago 154 dispuesto en la proximidad de una parte superior de la cavidad de válvula 153 y atraviesa dicha cavidad de válvula 153.

60 El collar 156 está fijado al segundo extremo 152c. Dicho collar 156 comprende una sección generalmente tubular 156a y una serie de aletas 156b que se extienden hacia abajo desde una superficie de fondo de la sección tubular 156a. Cada una de las aletas 156b comprende una brida 156c que se extiende hacia el interior desde ella, tal y como se puede apreciar mejor en las Figuras 4 y 5. En una forma de realización de la presente invención, el collar 156 se puede montar en el alojamiento 152 en una de una pluralidad de posiciones, tal y como se describirá en mayor detalle a continuación.

65

La platina plana y circular 158 está dimensionada para ser recibida entre el alojamiento 152 y el collar 156, tal y como se puede apreciar mejor en la Figura 4. La pletina 158 comprende una aleta 158a que se extiende hacia arriba desde una parte central de la pletina 158. Dicha pletina 158 se puede desplazar entre una primera posición, representada mejor en la Figura 5, y una segunda posición, representada mejor en la Figura 4. La pletina 158 se acopla de forma estanca con el segundo extremo 152c del alojamiento 152 cuando dicha pletina 158 se encuentra en la primera posición. La platina 158 está dispuesta debajo del segundo extremo 152c cuando la pletina 158 se encuentra en la segunda posición.

El elemento de polarización 162 está dispuesto en el conjunto de válvula 150 con el fin de inclinar la pletina 158 hasta la primera posición, es decir, hacia el segundo extremo 152c del alojamiento 152. En la forma de realización ilustrada, el elemento de polarización 162 consiste en un muelle de tensión fijado al vástago 154 y a la aleta 158a con el fin de obligar la pletina 158 hacia la primera posición.

Tal y como se puede apreciar mejor en la Figura 2, el dispositivo de lavado 10 comprende un tubo de descarga de aire 172 que se extiende a través del tabique 62 y de la pared superior 22a del alojamiento 22. El tubo de descarga de aire 172 define un paso interno 173. Dicho paso interno 173 del tubo de descarga de aire 172 está en comunicación fluidica con el compartimiento inferior 24b. Otro extremo del tubo de descarga de aire 172 está conectado a un sistema de escape o condensador (no representado). En este sentido, el tubo de descarga de aire 172 proporciona una comunicación fluidica desde el compartimiento inferior 24b hasta un sistema de escape o condensador.

Asimismo, el dispositivo de lavado 10 comprende asimismo un elemento de calefacción 174, que se aprecia mejor en la Figura 2, dispuesto en el compartimiento superior 24a de la cámara 24. Generalmente el elemento de calefacción 174 consiste en un elemento alargado con una serie de partes curvadas formadas en ello. Según un aspecto de la presente invención, el elemento de calefacción 174 produce un rendimiento comprendido entre aproximadamente 8 kilovatios y aproximadamente 12 kilovatios. En la forma de realización que se da a conocer en la presente memoria, el elemento de calefacción 174 produce un rendimiento de aproximadamente 11,8 kilovatios. En la presente forma de realización, el elemento de calefacción 174 consiste en un elemento de resistencia eléctrica conectado a una fuente de energía eléctrica. Un controlador (no representado) controla el elemento de calefacción 174.

Se proporcionará una mayor descripción de la invención haciendo referencia al funcionamiento del dispositivo de lavado 10. Se cargan en el dispositivo de lavado 10 uno o más artículos destinados a ser desactivados microbianamente o lavados, tales como instrumentos u otros dispositivos médicos, dentales, farmacéuticos, veterinarios o del depósito de cadáveres. Los artículos que van a ser lavados se cargan en la cesta 52 que, a su vez, se coloca en el compartimiento inferior 24b.

Los artículos son desactivados microbianamente o lavados con un fluido de desactivación microbiana que puede formarse mediante la exposición y la mezcla de reactivos químicos secos en la cámara 24, con agua entrante.

Un controlador del sistema (no representado) controla el funcionamiento del dispositivo de lavado 10 y los componentes en su interior. El funcionamiento del dispositivo de lavado 10 comprende una fase de llenado, una fase de exposición, una fase de enjuague y una fase de secado. Antes de iniciar la fase de llenado, el motor 132 se deshabilita, es decir, se pone en estado OFF (desconectado). El peso del deflector 88 hace que se desplace hacia la primera posición en la que el deflector 88 se acopla de forma estanca con el elemento de sellado 68, tal y como se puede apreciar mejor en la Figura 5. En este sentido, el compartimiento inferior 24b no está en comunicación fluidica con el compartimiento superior 24a a través de la abertura 63 del tabique 62. Asimismo, la pletina 158 en el conjunto de válvula 150 está obligada hacia arriba mediante el elemento de precarga 162 para acoplarse de forma estanca con el segundo extremo 152c del alojamiento 152. Se impide que el fluido fluya desde el compartimiento superior 24a, a través del protector de entrada de aire 114 y hacia el interior del tubo de entrada de aire exterior 142.

El controlador del sistema inicia la fase de llenado del dispositivo de lavado 10. Durante una fase de llenado, el agua procedente de una fuente (no representada) llena el sumidero 26 con agua. Una vez llenado hasta un nivel deseado, el controlador del sistema impide el flujo de agua al sumidero 26.

A continuación, el controlador del sistema inicia una fase de exposición del dispositivo de lavado 10, en la que se habilita la bomba 36 para hacer circular fluido a lo largo del conducto de circulación 32, a través de unos conductos derivados primero y segundo 34a, 34b, a través de los conjuntos de brazo pulverizador superior e inferior 54A, 54B, y de nuevo hacia la cámara 24, tal y como indican las flechas en la Figura 1. En este sentido, el fluido fluye a través de la cavidad prevista en el nodo central 56, a través de los conjuntos de brazo 58A, 58B, y sale a través de los orificios de pulverización (no representados). El fluido que sale por los orificios de pulverización genera chorros de agua que impactan contra los dispositivos y/o instrumentos dispuestos en la cesta 52. Durante una fase de exposición, se introduce en la cámara 24 un fluido de desactivación (no representado). Dicho fluido de desactivación se pulveriza por toda la cámara 24 con el fin de desactivar microbianamente los instrumentos/dispositivos dispuestos en su interior.

Después de la fase de exposición, el controlador del sistema inicia una fase de drenado del dispositivo de lavado 10. Durante la fase de drenado, el controlador del sistema hace que la válvula 44 se desplace hacia una posición abierta y el motor 38 permanece habilitado. En este sentido, el fluido fluye hacia el exterior desde la bomba 36 mediante el tubo de drenaje 42. Una vez que se haya drenado el fluido de desactivación del sumidero 26, el controlador del sistema inicia una fase de enjuague del sistema de descontaminación del dispositivo de lavado 10.

Una fase de enjuague del sistema de descontaminación del dispositivo de lavado 10 consiste esencialmente en una fase de llenado seguida por una fase de circulación y una fase de drenado. Durante la fase de enjuague, se hace circular el agua de enjuague por todo el dispositivo de lavado 10 para eliminar del dispositivo de lavado 10 y de los dispositivos y/o instrumentos médicos en la cámara 24, cualquier residuo de fluido de desactivación. Se llevan a cabo unas fases de enjuague sucesivas hasta que la concentración de fluido de desactivación en los dispositivos y/o instrumentos médicos es inferior a un nivel deseado.

Después de la fase de enjuague, el controlador del sistema inicia una fase de secado del dispositivo de lavado 10. Durante las fases de llenado, exposición y enjuague, el deflector 88 se apoya en el elemento de sellado 68 para crear un sellado entre ellos, tal y como se puede apreciar mejor en la Figura 5. En esta posición, se impide que el chorro de agua procedente del compartimento inferior 24b entre en la cámara superior 24a mediante la abertura 63 en el tabique 62 durante las fases de llenado, exposición y enjuague. Asimismo, la pletina 158 en el conjunto de válvula 150 está obligada hacia arriba por el elemento de precarga 162 lo que hace que la pletina 158 se acople de forma estanca con el segundo extremo 152c. En esta posición, se impide que el fluido entre en el tubo de entrada de aire exterior 142 mediante el conjunto de válvula 150.

Durante una fase de secado, el controlador del sistema habilita el motor 132 para girar la turbina 104 del conjunto soplador 100. El conjunto soplador 100 hace circular aire en el interior del dispositivo de lavado 10. El giro de la turbina 104 hace que los primeros álabes 106a aspiren aire de la primera cavidad 108a de la turbina 104. En este sentido, la presión del aire en la primera cavidad 108a es inferior a la presión de aire corriente arriba del deflector 88. La diferencia en la presión del aire entre la primera cavidad 108a y un lado corriente arriba del deflector 88 hace que dicho deflector 88 se desplace hacia la segunda posición, tal y como se puede ver en la Figura 4, en la que el aire fluye a través de la abertura circular 63 en el tabique 62. El deflector 88 puede desplazarse hacia arriba hasta el casquillo 88a entra en contacto con la brida 86a del poste 86.

La turbina 104 fuerza al aire a pasar por la salida 102b hacia el interior del compartimento superior 24a, aumentando así la presión del aire en un compartimento superior 24a. El aumento en presión en el compartimento superior 24a genera un flujo de aire desde el compartimento superior 24a hasta el compartimento inferior 24a a través de la separación 66 formada entre el tabique 62 y las paredes laterales 22b del alojamiento 22. Se crea un dibujo predeterminado del flujo de aire en el compartimento inferior 24b mediante el aire que fluye del compartimento superior 24a hasta el compartimento 24b a través de la separación 66. Tal y como se puede ver en la Figura 2, el aire fluye a lo largo de las paredes laterales 22b y es dirigido de nuevo por la pared de fondo 22c del alojamiento 22, hacia arriba hacia la cámara 24. El aire fluye hacia arriba a través de las cestas 52 y por encima de los artículos depositados en dicha cesta 52. Una parte del aire que fluye a lo largo de las paredes laterales 22b es aspirada hacia la parte central de la cámara 24, tal y como indican las flechas en la Figura 2, mediante el conjunto soplador 100. El aire fluye en sentido lateral entre los artículos depositados en la cesta 52. A continuación, el aire en el compartimento inferior 24b es aspirado hacia la abertura 63 en el tabique 62, es decir, la entrada del conjunto soplador 100, como resultado del funcionamiento del mismo. Un primer flujo de fluido se forma desde el compartimento inferior 24b, a través de la abertura 63, de la turbina 104 y hacia una cavidad 103 del alojamiento 102, tal y como se puede apreciar mejor en las Figuras 2 y 4. En este sentido, la abertura 63 del tabique 62 define una primera entrada del conjunto soplador 100.

El funcionamiento mencionado anteriormente del conjunto soplador 100 establece un dibujo de flujo predeterminado en el que el aire fluye desde el compartimento superior 24a, a través de la separación 66, a través del compartimento inferior 24b, a través de la abertura 63 hacia el conjunto soplador 100. Dicho conjunto soplador 100 y la separación 66 están dimensionados para formar una cortina uniforme de aire a lo largo de las paredes laterales 22b del alojamiento 22 en el compartimento inferior 24b. Este flujo de aire hacia abajo a lo largo de las paredes laterales 22b del alojamiento 22 facilita la eliminación de humedad que puede estar dispuesta a lo largo de las paredes laterales 22b del alojamiento 22. Se dirige el aire hacia las esquinas del alojamiento 22, lo que facilita el secado de las paredes laterales 22b del alojamiento 22 y los artículos en la cesta 52 que pueden estar dispuestos cerca a las esquinas del alojamiento 22. El flujo de aire hacia arriba y en sentido lateral entre los artículos en la cesta 52 facilita además el secado de dichos artículos.

Durante el funcionamiento del conjunto soplador 100, a medida que se hace circular aire en el interior del dispositivo de lavado 10, asimismo se aspira aire hacia el interior del dispositivo de lavado 10 mediante el tubo de entrada de aire exterior 142. Tal y como se ha indicado anteriormente, el controlador de sistema habilita el motor 132 para girar la turbina 104 del conjunto soplador 100. A medida que gira la turbina 104, los segundos álabes 106b aspiran aire de la cavidad interior 115 del protector 114 de la entrada de aire. En este sentido, la presión de aire en la cavidad interior 115 es menor que la presión de aire corriente arriba del conjunto de válvula 150. La diferencia en la presión de aire entre la cavidad interior 115 y el aire corriente arriba del conjunto de válvula 150 hace que la pletina 158 se

desplaza a la segunda posición en la que el aire fluye a través del conjunto de válvula 150. La pletina 158 se desplaza hacia abajo. Dicha pletina 158 puede desplazarse hacia abajo hasta que entra en contacto con las bridas 156c del collar 156. Se aspira aire a través del filtro 144, a través del tubo de entrada de aire exterior 142, a través de la cavidad de válvula 153 del alojamiento 152, a través de la cavidad interior 115 del protector 114, a través de la turbina 104 y hacia la cavidad 103 del alojamiento 102. A medida que el aire atraviesa el filtro 144, dicho filtro 144 filtra el aire que fluye a su través, proporcionando así aire limpio y filtrado para el dispositivo de lavado 10. Se forma un segundo camino de flujo de fluido a lo largo del tubo de entrada de aire exterior 142, a través del filtro 144, a través de la cavidad de válvula 153 del alojamiento 152, a través de la cavidad interior 115 del protector 114, a través de la turbina 104 hacia la cavidad 103 del alojamiento 102, tal y como se ilustra mejor en las Figuras 2 y 4. En este sentido, el conducto 126 del protector 114 define una segunda entrada al conjunto soplador 100.

La cantidad de aire que se aspira por el segundo camino de flujo de fluido es limitada por el conjunto de válvula 150. Según un aspecto de la presente invención, el dispositivo de lavado 10 se ha diseñado de tal manera que menos de aproximadamente el 10% del rendimiento del conjunto soplador 100 está comprendido por el aire del segundo camino de flujo de fluido, es decir, el tubo de entrada de aire exterior 142. En una forma de realización de la presente invención, el dispositivo de lavado 10 está diseñado de tal modo que menos del 5% del rendimiento del conjunto soplador 100 está comprendido de aire del segundo camino de flujo de fluido, es decir, el tubo de entrada de aire exterior 142. En la forma de realización que se ha descrito anteriormente, el conjunto soplador 100 está dimensionado para tener un rendimiento de aproximadamente 1000 CFM y el conjunto de entrada de aire exterior 140 limita el aire que fluye a lo largo del segundo camino de flujo de fluido a aproximadamente 50 CFM. En esta forma de realización, aproximadamente el 5% del rendimiento del conjunto soplador 100 está comprendido por aire del segundo camino de flujo de fluido. De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el collar 156 puede ajustarse hacia arriba y hacia abajo en relación con el alojamiento 152. En este sentido, el collar 156 para ajustarse para regular la cantidad de aire que fluye a través del conjunto de válvula 150.

Durante el funcionamiento del conjunto soplador 100, a medida que se hace circular aire en el interior del dispositivo de lavado 10, el aire aspirado por el tubo de entrada de aire exterior 142 es desplazado por aire llevado del compartimento inferior 24b mediante el tubo de descarga de aire 172. Una parte del aire en el compartimento inferior 24b fluye hacia el exterior a través del tubo de descarga de aire 172, hacia el sistema de escape o condensador (no representado). Se forma un camino del aire de descarga, desde el compartimento inferior 24b a través del tubo de descarga de aire 172 hacia el sistema de escape o condensador. Se consigue un equilibrio en el dispositivo de lavado 10, en el que el aire que entra en el dispositivo de lavado 10 a través del segundo camino de flujo de fluido es desplazado por el aire que sale del dispositivo de lavado 10 a través del camino de descarga de aire.

Tal y como se ha descrito anteriormente, el funcionamiento del conjunto soplador 100 hace que el aire circule en el interior del dispositivo de lavado 10 según un dibujo de flujo distintivo. Asimismo el conjunto soplador 100 hace que el aire sea aspirado hacia un compartimento superior 24a a lo largo del segundo camino de flujo de fluido y que se libere del compartimento inferior 24b a través del camino de descarga de aire. Durante el funcionamiento del conjunto soplador 100, se habilita el elemento de calefacción 174 para calentar el aire a medida que fluye a través del compartimento superior 24a. El elemento de calefacción 174 calienta el aire en el compartimento superior 24a, lo que aumenta en mayor medida la presión de aire en dicho compartimento superior 24a. Se hace circular el aire calentado desde el compartimento superior 24a hasta el compartimento inferior 24b. En este sentido, se dirige el aire calentado a lo largo del dibujo de flujo que se ha descrito anteriormente, es decir, hacia abajo a lo largo de las paredes laterales 22b del alojamiento 22 y hacia arriba y en sentido transversal entre los artículos dispuestos en la cesta 52. Un conjunto soplador 100 hace circular aire continuamente en el dispositivo de lavado 10, el elemento de calefacción 174 calienta continuamente el aire que circula en el dispositivo de lavado 10 hasta alcanzar una temperatura predeterminada. Según un aspecto de la presente invención, el elemento de calefacción 174 hace que el aire alcance una temperatura suficiente para vaporizar, es decir, evaporar, el fluido de enjuague en los artículos colocados en la cesta 52 en el compartimento inferior 24b. El controlador del sistema controla el elemento de calefacción 174 para impedir que la temperatura del aire circulado exceda de un umbral superior predeterminado. El controlador del sistema puede controlar el elemento de calefacción 174 mediante la habilitación y la deshabilitación del elemento de calefacción 174, o mediante otros procedimientos de control conocidos convencionalmente para controlar el funcionamiento de un elemento de calefacción.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, en una forma de realización el tabique 62 presenta generalmente forma de taza de tal modo que un borde del tabique 62 es inferior a una parte central del mismo. En este sentido, el fluido que acumula en una superficie superior del tabique 62 puede gotear hacia un borde de dicho tabique 62 y hacia el compartimento inferior 24b. La presente invención proporciona de este modo un tabique inclinado 62 con el cual la humedad que puede encontrar camino hacia el compartimento superior 24a durante los ciclos de lavado y enjuague, no se acumula allí, sino que gotea hacia el borde del tabique 62 y hacia el compartimento inferior 24b, donde se evapora el agua durante un ciclo de secado,

Tal y como se ha mencionado anteriormente, la válvula 48 impide el flujo de fluido desde el conducto de circulación 32 hasta el compartimento superior 24a. Sin embargo, la válvula 48 no impide el flujo de aire en sentido contrario, desde el compartimento superior 24a hacia el conducto de circulación 32. Durante la fase de secado, una parte del

- aire en el compartimento superior 24a fluye a través del conducto o tubo de descarga 46, pasando la válvula 48 hacia el conducto de circulación 32. A continuación, el aire fluye hacia los conductos derivados primero y segundo 34a, 34b, a través del nodo central 56 hacia los conjuntos de brazos 58A, 58B y hacia el exterior mediante los orificios de pulverización previstos en ellos. En este sentido, el aire calentado procedente del compartimento superior
- 5 24a fluye por el conducto de circulación 32, los conductos derivados primero y segundo 34a, 34b, a través de los conjuntos de brazo pulverizador superior e inferior 54A, 54B y hacia el compartimento inferior 24b, con el fin de eliminar la humedad residual que pueda existir.
- 10 El aparato descrito anteriormente facilita el secado rápido de artículos al hacer circular el aire según un dibujo de flujo único en el dispositivo de lavado 10. Se hace circular el aire entre el compartimento superior 24a, en el que se calienta dicho aire, y el compartimento inferior 24b. El aire fluye hacia arriba y en sentido lateral atravesando los artículos en las cestas 52 en el compartimento inferior 24b. Se calienta el aire en el dispositivo de lavado 10 hasta una temperatura suficiente para vaporizar la solución, o el fluido, de enjuague sobre los artículos colocados en el
- 15 compartimento inferior 24b. En este sentido, el aire calentado fluye según un dibujo de flujo único sobre los artículos colocados en la cesta 52, con el fin de facilitar el secado rápido de dichos artículos. A medida que evapora la solución de enjuague en el compartimento inferior 24b, se libera el aire húmedo del compartimento inferior 24b a lo largo del camino de descargo de aire, mientras que el aire seco y filtrado se introduce en el compartimento superior 24a a lo largo del segundo camino de flujo de fluido. La circulación de nuevo del aire calentado en el dispositivo de lavado 10, conjuntamente con la eliminación de aire húmedo del compartimento inferior 24b y la introducción de aire
- 20 seco y filtrado en el compartimento superior 24a, permite secar los artículos colocados en el dispositivo de lavado 10, más rápida y eficazmente. Por lo tanto, la presente invención proporciona un procedimiento y aparato eficaces para secar un dispositivo de lavado y los dispositivos y/o instrumentos médicos colocados en el dispositivo de lavado, después de su exposición a una solución, o un fluido, de enjuague.
- 25 La descripción anterior constituye una forma de realización específica de la presente invención. Debería tenerse en cuenta que se describe dicha forma de realización únicamente a título ilustrativo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de lavado (10) para lavar artículos, comprendiendo dicho dispositivo de lavado:
 un alojamiento (22) que define una cámara (24), presentando dicho alojamiento (22) unas paredes laterales (22b) y una pared superior (22a);
 un tabique (62) que divide dicha cámara (24) en un compartimento superior (24a) y un compartimento inferior (24b) que está dimensionado para recibir artículos que van a ser lavados, presentando dicho tabique (62) un borde periférico exterior que se ajusta generalmente a la forma de dichas paredes laterales (22b) de dicho alojamiento (22), estando dimensionado dicho tabique (62) de tal manera que se forme una separación (66) entre dicho borde de dicho tabique (62) y dichas paredes laterales (22b) de dicho alojamiento (22);
 15 un conjunto soplador (100) dispuesto en dicho compartimento superior (24a), caracterizado porque comprende:
 un tubo de entrada de aire exterior (142) que está en comunicación fluidica con dicho compartimento superior (24a);
 comprendiendo dicho conjunto soplador (100):
 20 un alojamiento (102) que presenta una primera entrada de aire (63), una segunda entrada de aire (114) y una salida de aire (102b), estando dicha primera entrada de aire (63) en comunicación fluidica con dicho compartimento inferior (24b), estando dicha segunda entrada de aire (114) en comunicación fluidica con dicho tubo de entrada de aire exterior (142) y estando dicha salida (102b) en comunicación fluidica con dicho compartimento superior (24a); y
 25 una turbina (104) dispuesta en dicho alojamiento (102), pudiendo funcionar dicha turbina (104) para hacer circular aire desde dicho compartimento inferior (24b) y dicho tubo de entrada de aire exterior (142) a través de dicha salida de aire (102b) hasta dicho compartimento superior (24a); y
 30 unos medios de calefacción (174) dispuestos en dicho compartimento superior (24a), estando destinados dichos medios de calefacción (174) a calentar el aire en dicho compartimento superior (24a).
- 35 2. Dispositivo de lavado (10) según la reivindicación 1, en el que menos de aproximadamente el 10% del aire que fluye a través de dicha salida (102b) procede de dicho tubo de entrada de aire exterior (142).
3. Dispositivo de lavado (10) según la reivindicación 1, que comprende además:
 una válvula (150) dispuesta en dicho tubo de entrada de aire exterior (142), pudiendo funcionar dicha válvula (150) para permitir que el aire fluya en un sentido desde dicho tubo de entrada de aire exterior (142) hacia dicho conjunto soplador (100); y
 40 un elemento de filtro (144) dispuesto en dicho tubo de entrada de aire (142) para filtrar el aire que fluye a través de dicho tubo de entrada de aire (142).
- 45 4. Dispositivo de lavado (10) según la reivindicación 3, en el que dicha válvula (150) comprende:
 un alojamiento (152) que define una cavidad de válvula (153);
 un collar (156) montado en dicho alojamiento (152);
 50 una pletina (158) dispuesta entre dicho alojamiento (152) y dicho collar (156), siendo desplazable dicha pletina (158) entre una primera posición y una segunda posición, estando acoplada dicha pletina (158) de forma estanca con dicho alojamiento (152), evitando de este modo que el fluido fluya a través de dicha cavidad de válvula (153) cuando dicha pletina se encuentra en dicha primera posición y permitiendo dicha pletina (158) que el fluido fluya a través de dicha cavidad de válvula (153) cuando dicha pletina (158) se encuentra en dicha segunda posición; y
 55 un elemento de precarga (162) que fuerza a dicha pletina (158) hacia dicha primera posición.
- 60 5. Dispositivo de lavado (10) según la reivindicación 1, en el que dicha turbina (104) incluye una primera sección (108a) y una segunda sección (108b), estando dispuesta dicha primera sección (108a) entre dicha primera entrada de aire (63) y dicha salida (102b) de dicho conjunto soplador (100) y estando dispuesta dicha segunda sección (108b) entre dicha segunda entrada de aire (114) y dicha salida (102b) de dicho conjunto soplador (100).
- 65 6. Dispositivo de lavado (10) según la reivindicación 1, que además comprende:

un conducto de descarga (172) conectado en un extremo a dicho compartimento inferior (24b) y en el otro extremo a una parte exterior de dicho dispositivo de lavado (10).

7. Dispositivo de lavado (10) según la reivindicación 1, que comprende además:

una abertura (63) de dicho tabique (62) que permite la comunicación fluídica entre dicho compartimento inferior (24b) y dicho compartimento superior (24a); y

una pletina (88) asociada con dicha abertura (63), siendo desplazable dicha pletina (88) entre una primera posición y una segunda posición, estando acoplada dicha pletina (88) de forma estanca con dicho tabique (62), evitando de este modo que el fluido fluya a través de dicha abertura (63) cuando dicha pletina (88) se encuentra en dicha primera posición y permitiendo dicha pletina (88) que el fluido fluya a través de dicha abertura (63) cuando dicha pletina (88) se encuentra en dicha segunda posición.

8. Dispositivo de lavado (10) según la reivindicación 1, que comprende además:

un brazo pulverizador (58A, 58B) provisto de un paso interno, estando dispuesto dicho brazo pulverizador (58A, 58B) en dicha cámara (24);

un conducto de circulación (32) provisto de un paso interno en comunicación fluídica con dicho paso interno en dicho brazo pulverizador (58A, 58B);

un conducto de descarga (46) que presenta un paso interno en comunicación fluídica con dicho compartimento superior (24a) y dicho paso interno en dicho conducto de circulación (32); y

una válvula (48) dispuesta en dicho conducto de descarga (46), pudiendo funcionar dicha válvula (48) para permitir que el aire fluya en un sentido desde dicho compartimento superior (24a) hasta dicho conducto de circulación (32).

9. Dispositivo de lavado (10) según la reivindicación 8, en el que dicho brazo pulverizador (58A, 58B) puede girar alrededor de un eje fijo.

10. Dispositivo de lavado (10) según la reivindicación 1, que comprende además:

un dispositivo de control de flujo (150) dispuesto en dicho conducto de entrada de aire exterior (142) con el fin de limitar dicho flujo de dicho aire desde dicho conducto de entrada de aire exterior (142) hasta dicho conjunto soplador (100).

11. Procedimiento de secado de artículos dentro de un dispositivo de lavado (10), que comprende las siguientes etapas:

a) proporcionar una cámara de lavado (24) que presenta un tabique (62) que separa dicha cámara (24) en un compartimento superior (24a) y un compartimento inferior (24b), presentando dicho tabique (62) un borde periférico exterior que se ajusta generalmente a una forma definida por dichas paredes laterales (22b) y estando dimensionado para formar una separación (66) entre dicho borde de dicho tabique (62) y dichas paredes laterales (22b) de dicha cámara (24), presentando además dicho tabique (62) una abertura (63) centralmente situada en dicho tabique (62), comunicando dicho compartimento superior (24a) con dicho compartimento inferior (24b) a través de dicha separación (66) y a través de dicha abertura (63);

b) crear un flujo de aire desde dicho compartimento inferior (24b) hasta dicho compartimento superior (24a) a través de dicha abertura (63), caracterizado porque comprende:

c) crear un flujo de aire desde dicho compartimento superior (24a) hasta dicho compartimento inferior (24b) a través de dicha separación (66), de tal modo que se forme una cortina de aire a lo largo de dichas paredes laterales (22b) de dicha cámara (24);

d) calentar dicho aire en dicho compartimento superior (24a) hasta alcanzar una temperatura suficiente para vaporizar el fluido en dicha cámara (24);

e) descargar una parte de dicho aire en dicho compartimento inferior (24b); e

f) introducir aire limpio filtrado en el interior de dicho compartimento superior (24a).

12. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que menos del 10% de dicho flujo de aire desde dicho compartimento superior (24a) hasta dicho compartimento inferior (24b) es dicho aire limpio y filtrado.

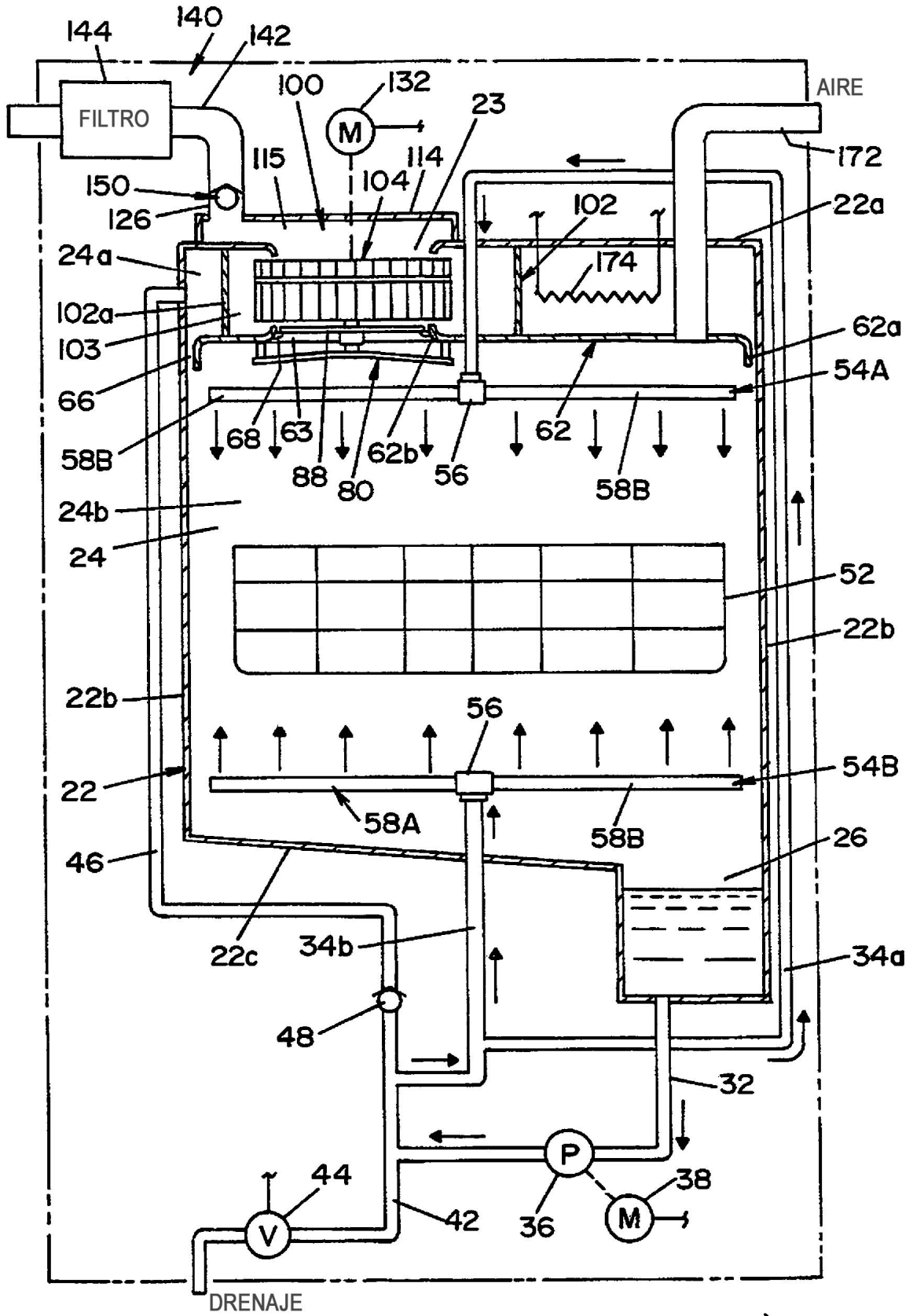


FIG. I

10

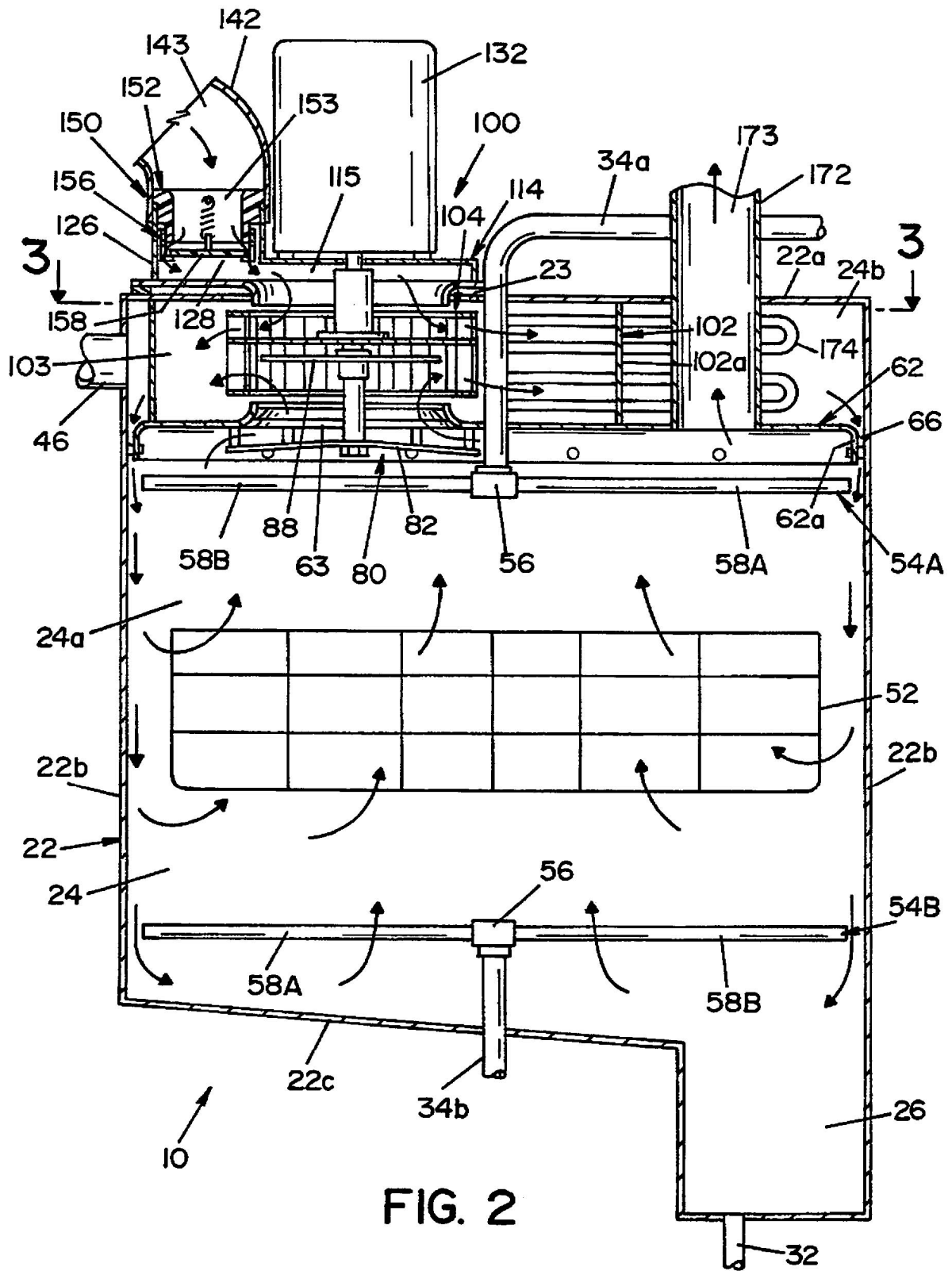


FIG. 2

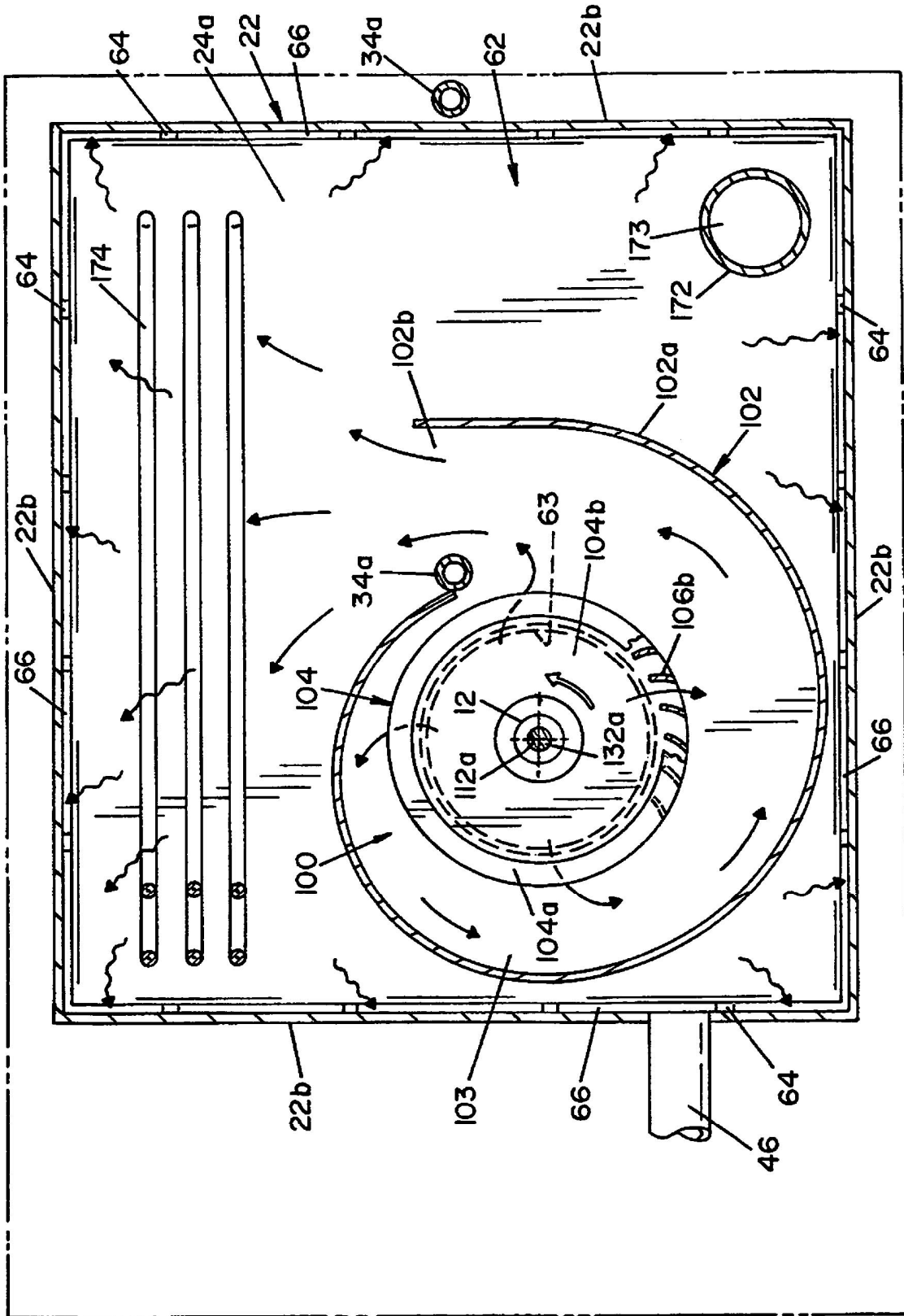


FIG. 3

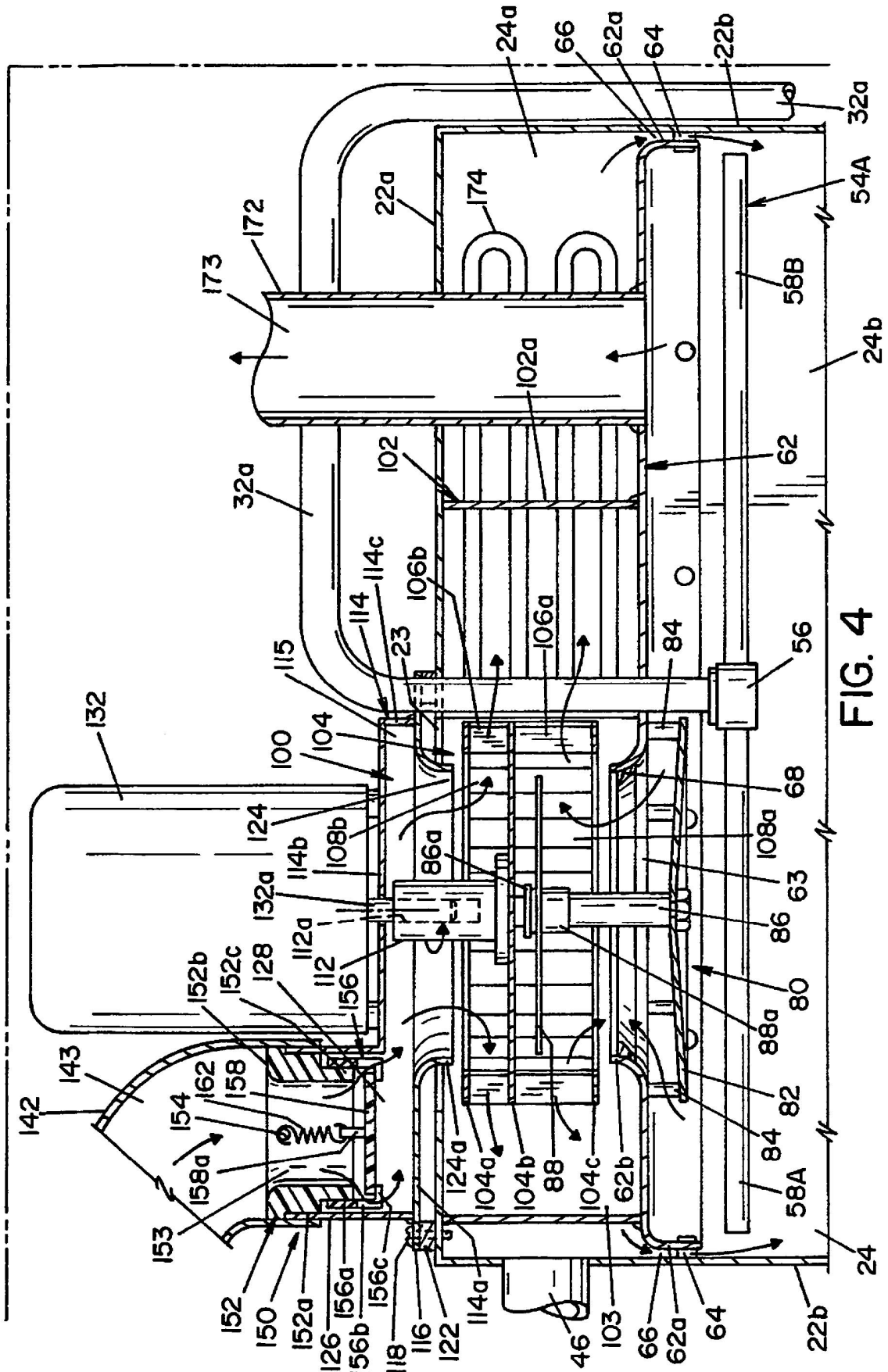


FIG. 4

