



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 351 260**

51 Int. Cl.:
D06F 58/20 (2006.01)
D06F 58/24 (2006.01)
D06F 73/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07108016 .2**
96 Fecha de presentación : **11.05.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1990466**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.11.2008**

54 Título: **Secadora de ropa mejorada con operación de restauración.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.02.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.02.2011

73 Titular/es: **ELECTROLUX HOME PRODUCTS
CORPORATION N.V.
Belgicastraat 17
1930 Zaventem, BE**

72 Inventor/es: **Sartor, Luciano y
Noviello, Flavio**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 351 260 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

Secadora de ropa mejorada con operación de restauración.

El invento se refiere a un tipo mejorado de máquina secadora de ropa, preferiblemente para uso doméstico, capaz de llevar a cabo un tratamiento de restauración y anti-arrugas de la carga de ropa.

Se conocen máquinas secadoras capaces de generar una clase de difusión gaseosa de sustancias líquidas y de transportar dichas sustancias a un tambor que contiene la colada, con el propósito de llevar a cabo un tratamiento de restauración o anti-arrugas. Con frecuencia, la sustancia utilizada para el tratamiento es, simplemente, vapor de agua.

Además, cuando la máquina secadora es del tipo de condensación, la humedad condensada, generada por dicho proceso de secado y condensación, se utiliza para transformarla de nuevo en un flujo de vapor o, simplemente, en una difusión de humedad atomizada empleando técnicas de ultrasonidos, para difundirla a través de dicha carga de ropa a fin de obtener el efecto buscado de restauración y anti-arrugas.

Tales máquinas se describen, en forma detallada, en el documento EP-A-1887127 y en los documentos en éste citados y, principalmente, en el documento DE-A-10260151 al que, para abreviar, se hace referencia en esta memoria.

En dichos documentos, se muestra que la humedad que se condensa durante el proceso de secado, es recuperada de nuevo en una bandeja de recogida adecuada, desde donde se la toma de nuevo para transformarla en vapor de agua.

Sin embargo, puede ocurrir que parte de la pelusa y de otros materiales que quedan durante el proceso de secado en el interior del tambor se incorporen directamente al flujo de aire de secado que sale del tambor y no sean interceptados por el filtro de aire específico que, en general, está situado justo en la abertura de salida del tambor; en tal caso y, principalmente, si dicho filtro está un poco obstruido, dicha pelusa queda en el flujo de aire de secado desde el que, evidentemente, es arrastrada al condensador.

En este caso, el efecto de condensación de la humedad tiene fácilmente, como efecto consiguiente, que tal humedad, durante y después del proceso de condensación pertinente, arrastre con ella, también, parte de dicha pelusa a la bandeja de recogida de la humedad condensada.

Si, entonces, como se describe en las patentes citadas, se toma dicha humedad condensada para transformarla en vapor de agua para su transporte al tambor o para ser difundida o pulverizada por atomización, ocurre que, después de un cierto período de funcionamiento, las pelusas en ella contenidas se agrupan y se amontonan provocando el atascamiento o la obstrucción de las boquillas o de las bombas que tratan dicha humedad, deteriorando parcial o completamente los resultados de la restauración o del tratamiento anti-arrugas.

Por no hablar del indeseado efecto que tiene la reintroducción, en el flujo de aire de secado, de la misma pelusa que se acaba de retirar de la carga de ropa.

A partir del documento US-A-2005/278983 se divulga una máquina secadora de ropa apta para producir un flujo de vapor de agua en el tambor o en los recipientes en los que está contenida la carga de ropa.

El agua necesaria es suministrada por un recipien-

te estándar, por ejemplo una botella, y es pronto filtrada apropiadamente por un "ventilador de filtro" cuyo propósito es interceptar y retirar de ese agua el posible material residual en ella incluido.

Sin embargo, dicho procedimiento no resuelve el problema anteriormente descrito en relación con las máquinas secadoras de tambor giratorio ni tampoco es una solución en lo que respecta a las máquinas secadoras de condensador, en las que se reutiliza la humedad condensada para producir vapor de agua, y ya que dicho filtro de ventilación está destinado a separar el flujo de agua del flujo de aire con él mezclado.

Por tanto, el objeto del presente invento es resolver el problema señalado y, así, proporcionar una máquina secadora de ropa de condensador que le permita al usuario llevar a cabo un tratamiento de restauración y anti-arrugas de la carga de ropa consistente, sin activar un ciclo de secado, en la producción de un flujo de vapor de agua sobrecalentado que se mezcla con un flujo de aire que es hecho circular por el mismo conducto del aire de secado y hacer que dicho flujo de aire circule, mezclado con dicho vapor de agua sobrecalentado, a través del tambor giratorio que contiene la carga de ropa, sin correr el riesgo de que las boquillas que inyectan dicho vapor de agua sobrecalentado se obstruyan debido a la acumulación de pelusa, y sin introducir de nuevo en la circulación la misma pelusa en el conducto de aire de secado.

Las ventajas, los objetos y las características del invento se establecerán en la siguiente descripción de una máquina secadora de ropa de condensador, en la que dicho vapor de agua sobrecalentado es generado por una caldera apropiada y es producido a partir de la humedad condensada en bandejas adecuadas, que se bombea a un conducto para transportarla hacia dicha caldera, estando intercalado en dicho conducto un filtro retirable adecuado, capaz de detener el paso de toda la pelusa y de todo material extraño retirándolo del flujo de agua hacia dicha caldera, con el fin de garantizar que el agua llega a ella limpia y filtrada de forma apropiada.

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una mejor comprensión del invento y que se incorporan a esta memoria constituyendo parte de la misma, ilustran una posible realización del invento y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios del invento.

En los dibujos:

la figura 1 muestra una representación parcial esquemática de la composición y de las conexiones del circuito hidráulico de una máquina para tratamiento de la ropa, de acuerdo con el invento,

la figura 2 muestra una vista en perspectiva, parcialmente transparente, de la válvula 18 de una máquina para tratamiento de ropa, según la figura 1,

la figura 3 muestra, en vista en perspectiva en despiece ordenado, la válvula de la fig. 2,

la fig. 4 muestra una vista en perspectiva de la válvula de la fig. 2 completamente cerrada y montada en la disposición final,

las figuras 5 y 6 muestran respectivas vistas esquemáticas en sección de la válvula de acuerdo con el invento, en dos estados de funcionamiento diferentes, respectivos.

Con referencia a la fig. 1, que muestra el esquema del circuito hidráulico de una máquina de acuerdo con la técnica anterior y, específicamente, de la máquina descrita en el documento EP-A-1887127, una máqui-

na secadora de acuerdo con la técnica anterior comprende un tambor giratorio, no mostrado, que contiene la carga de ropa a secar y que es atravesado por un flujo de aire caliente; la humedad extraída de la carga de ropa durante el proceso de secado es condensada mediante un condensador apropiado y es recuperada por una bandeja de recogida 12.

Una bomba 13 y un conducto 17 transportan el condensado desde la bandeja 12 a un depósito principal 14 que está asociado en forma retirable con la máquina y situado, de preferencia, en una región superior del mueble 2, de modo que pueda ser retirado fácilmente por el usuario.

Está previsto un depósito secundario 16 para encontrarse en comunicación de fluido con la bandeja 12 de recogida de condensado por medio del conducto 17.

Medios de válvula 18 controlan el flujo de condensado hacia el depósito principal 14 y el depósito secundario 16.

Como se comprenderá mejor más adelante, una realización específica y el funcionamiento de dichos medios de válvula 18 constituirán el objeto del presente invento.

El conducto 17 se divide en una pluralidad de conductos 19, 20, cada uno de los cuales llega al depósito respectivo 14, 16.

El depósito secundario 16 también está conectado hidráulicamente mediante un conducto 23 con la abertura de entrada de un generador 22 de vapor de agua de tipo conocido, de forma que pueda evaporarse el licor contenido en el depósito 16.

El vapor de agua producido por el generador 22 circula a través de un conducto 24 al tambor o, alternativamente, al conducto de aire de secado, no mostrado, para tratar la ropa.

Cuando los medios de válvula 18 están en posición abierta, el licor condensado disponible en la bandeja 12 durante, o después de, una operación de secado de ropa, es bombeado por la bomba 13 en el conducto 17 y dividido entre el depósito principal 14 y el depósito secundario 16. De este modo, parte de la cantidad total de líquido extraída de la ropa se guarda en el depósito secundario 16 y queda disponible para ser reutilizada para subsiguiente tratamiento con vapor de agua. Cuando los medios de válvula 18 están en posición cerrada, toda la cantidad de licor condensado bombeada desde la bandeja 12 es hecha pasar al depósito principal 14 a través de una abertura 25 situada en la salida del conducto 19 cuando la máquina está en uso. Dicha abertura 25 sirve, también, como abertura de rebose que permite la salida del condensado.

De acuerdo con el invento, el funcionamiento de dicha válvula 18 puede ser controlado de forma selectiva, no sólo en el sentido de que puede abrirse o cerrarse mediante una orden externa sino, también, en el sentido de que contiene un tipo de filtro, que se describirá mejor más adelante, cuya introducción en el cuerpo de la válvula determina la apertura de la propia válvula y que, por el contrario, cuya desaplicación del cuerpo de la válvula determina su cierre.

Con referencia a las figuras 2 a 6, dicha válvula 18 está conformada, sustancialmente, como un cuerpo hueco cilíndrico 21 a uno de cuyos extremos está conectado dicho conducto 17 por el que circula el condensado procedente de la bandeja 12.

En una parte lateral de dicho cuerpo hueco 21 hay

una abertura 40 que deriva al conducto 20 unido con dicho depósito secundario 16.

En el interior de dicho cuerpo hueco 21 están alojados los medios de filtrado reales 43, formados por un elemento cilíndrico que hace las veces de soporte y un bastidor para un diafragma de filtro 44 con malla muy cerrada.

El funcionamiento de dicha válvula/filtro 10 es como sigue: cuando dicho elemento filtrante 43 se introduce en dicho cuerpo hueco 21, el agua condensada procedente del conducto 17 entra en el citado cuerpo hueco y el elemento filtrante 43, que está cerrado en el extremo opuesto.

Desde el interior del mencionado elemento filtrante, el agua condensada, que también puede llevar mezclados pelusas y materiales extraños, es filtrada a través del diafragma de filtro 44 y sale circulando al espacio de forma anular comprendido entre dicho diafragma y la superficie interna del citado cuerpo hueco.

Desde el citado espacio, el agua condensada, entonces filtrada, entra en dicha abertura 40 y luego, por dicho conducto 20, pasa al citado depósito secundario 16.

Se acaban de describir el elemento filtrante y su funcionamiento; en lo que sigue, se explicará con detalle la válvula 18 y su funcionamiento.

Con referencia a las figuras 6 y 7, dicha válvula comprende dicho cuerpo exterior hueco 21 y está provista, internamente, de una descarga anular 45 coaxial y dotada interiormente de una abertura 46.

A su vez, dicho elemento filtrante 43 está provisto en su extremo vuelto hacia dicho conducto 17, de una primera prolongación 47 destinada a cruzar dicha abertura 46 y a entrar en contacto, por presión, con un miembro de cierre 48 esencialmente plano, situado entre la boca afluyente 17-A de dicho conducto 17 y dicha descarga anular 45.

Ventajosamente, dicho miembro de cierre 48 está provisto, hacia dicho elemento filtrante 43, de una segunda prolongación 48-A correspondiente, sustancialmente coaxial y alineada, destinada a aplicarse con dicha primera prolongación 47.

Las dimensiones recíprocas de dicha abertura 46, dicha descarga anular 45 y dicho miembro de cierre 48 son tales que el mencionado miembro de cierre 48 es capaz de apoyar sobre dicha descarga anular 45, estando completamente cerrada dicha abertura 46 en esta posición.

Un resorte 50, preferiblemente helicoidal, está interpuesto entre el lado extremo interior de dicho cuerpo hueco 21, hacia dicho conducto 17, y el lado 48-B, frente a él, del mencionado miembro de cierre 48; el citado resorte trabaja a compresión y, preferiblemente, está precargado.

El funcionamiento de dicho dispositivo es como sigue:

- cuando haya de extraerse el elemento filtrante, bastará con desaplicarlo de dicho cuerpo exterior 21 siguiendo métodos conocidos, por ejemplo mediante miembros roscados recíprocamente 51, 52, dispuestos apropiadamente entre el lado interno de dicho cuerpo exterior 21 y una parte respectiva, vuelta hacia fuera, del citado elemento filtrante 43;
- tras haber desaplicado y extraído el elemento filtrante 43 (fig. 6), falla la presión de dicha

primera prolongación 47 contra dicha segunda prolongación 48-B de dicho miembro de cierre 48, manteniendo dicha presión a dicho miembro de cierre 48 separado de dicha descarga anular 45 (fig. 5);

- cuando falla dicha presión, dicho miembro de cierre 48, debido a la acción contraria de dicho resorte 50, es desplazado para entrar en contacto con dicha descarga 45, empujando contra ella, lo que provoca el cierre de dicha abertura 46.

Así, dicha válvula, identificada generalmente con 18, es cerrada automáticamente por la simple extracción del elemento filtrante 43 del citado cuerpo exterior 21 (fig. 6).

Si, por el contrario, se está introduciendo dicho elemento filtrante, evidentemente se invertirán las operaciones que acaban de detallarse (fig. 5), dando como resultado la apertura de dicha válvula y la humedad condensada es:

- en primer lugar, filtrada,
- y hecha pasar a dicho conducto 20 para ser llevada a dicho depósito secundario 16.

A un experto en la técnica le resultará evidente

otra ventaja del invento: de hecho, no sólo se consigue el resultado buscado de filtrar la humedad condensada dirigida al depósito secundario 16, lo que constituye el principal propósito del invento, sino que se obtiene otro resultado útil en virtud del hecho de que, cuando se desea retirar el diafragma filtrante propiamente dicho, para llevar a cabo una operación normal de limpieza o de mantenimiento, dicha sencilla operación de extracción del filtro no sólo bloquea, automáticamente, el flujo de entrada de la humedad condensada al depósito secundario 16, que es el objetivo fundamental, sino que, también, impide cualquier fuga de humedad fuera de la máquina por la misma abertura de la que se ha retirado el propio diafragma filtrante.

Lo que conllevaría inconvenientes evidentes y perfectamente imaginables.

Con referencia a la fig. 3, otra mejora consiste en el hecho de que dicha válvula 18 está posicionada de tal modo que el elemento filtrante 43 sea directamente accesible desde el frente de la máquina y puede ser extraído del cuerpo exterior 21, o aplicado en dicho cuerpo exterior, merced a una sencilla rotación de un elemento de control, tal como un mando giratorio 54 situado fuera del elemento filtrante 43 propiamente dicho.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina secadora doméstica, que comprende:

- un tambor giratorio para contener y secar una carga de ropa, 5
- un conducto de circulación de aire que permite la circulación de un flujo de aire de secado a través del mencionado tambor, 10
- un condensador (1) de humedad para el aire de secado, destinado a interceptar el flujo de aire que sale del citado tambor, 15
- una bandeja (12) para la recogida de la humedad condensada procedente de dicho condensador (1), 20
- medios hidráulicos capaces de aspirar al menos parte del agua contenida en dicha bandeja y de transportarla a unos medios de difusión (22), incluso en forma de vapor de agua, o como una pulverización, directamente a dicho tambor o a dicho conducto de circulación de aire, 25
- en la que dichos medios hidráulicos comprenden un conducto hidráulico (17) que parte de dicha bandeja (12) y provisto, eventualmente, de una bomba (13) respectiva, capaz de transferir el agua de dicha bandeja a dicho conducto hidráulico, 30
- que se ramifica (19) directamente a un depósito principal (14) y, a través de una válvula (18) que puede ser controlada de manera selectiva, a un depósito secundario (16) conectado con un canal (23) y con dicho medios (22) de difusión o de generación de vapor de agua, 35

caracterizada porque dicha válvula (18) que puede ser controlada de manera selectiva comprende medios filtrantes (43) capaces de filtrar el flujo de líquido que pasa por ellos. 40

2. Máquina secadora de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque dichos medios filtrantes (43) pueden separarse y, preferiblemente, extraerse, del cuerpo (21) de dicha válvula (18).

3. Máquina secadora de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada** porque dichos medios filtrantes (43), cuando se introducen en dicha válvula (18), permiten el flujo de líquido, y porque cuando son extraídos de dicha válvula, se cierra automáticamente el acceso de entrada de dicho conducto (17) a dicha válvula. 50

4. Máquina secadora de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque dicha válvula (18) está conformada como un cuerpo hueco (21), estando conectado uno de sus extremos a dicho conducto (17). 55

5. Máquina secadora de acuerdo con la reivindicación 3 o la reivindicación 4, **caracterizada** porque dicho canal (23) de flujo de entrada a dicho depósito secundario (16), está conectado a una parte lateral de dicho cuerpo hueco (21) a través de una abertura (40) respectiva.

6. Máquina secadora de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizada** porque dichos medios filtrantes (43) comprenden un diafragma filtrante (44) provisto, de preferencia, de mallas de pequeña abertura.

7. Máquina secadora de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada** porque dicho cuerpo hueco (21) está provisto, en su superficie interior, de una descarga anular (45) con una abertura interna (46), porque un miembro de cierre (48) está interpuesto entre dicha descarga anular (45) y la boca de entrada (17-A) de dicho conducto (17), y es capaz de cerrar dicha abertura de entrada (46), porque dichos medios filtrantes están sólidamente conectados con una primera prolongación (47) vuelta hacia dicho miembro de cierre (48) y porque dicha primera prolongación (47) es capaz de aplicarse, de forma selectiva, empujando contra dichos medios de cierre (48) con el fin de permitir la circulación de un flujo de líquido a través de dicha abertura interior (46) o para impedir dicha circulación.

8. Máquina secadora de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada** porque entre dicho miembro de cierre (48) y dicha primera prolongación (47), está prevista una segunda prolongación (48-A) que está firmemente asociada con el citado miembro de cierre (48) y es apta para entrar en contacto y ser presionada por dicha primera prolongación (47).

9. Máquina secadora de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada** porque dicha válvula (18) está provista de medios elásticos (50) interpuestos entre el citado miembro de cierre (48) y el lado extremo interno (55) que está vuelto hacia el acceso de entrada de dicho conducto (17) del mencionado cuerpo hueco (20).

10. Máquina secadora de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dicho cuerpo hueco (20) y dicho elemento filtrante (43) pueden aplicarse y desaplicarse recíprocamente, en forma alternativa, de preferencia merced a un acoplamiento roscado.

11. Máquina secadora de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dichos medios filtrantes (43) comprenden medios de control, de preferencia un mando giratorio, situado y accesible en el lado frontal de la citada máquina, destinado a aplicarse o desaplicarse, de manera selectiva, respecto a dicho cuerpo hueco (20).

60

65

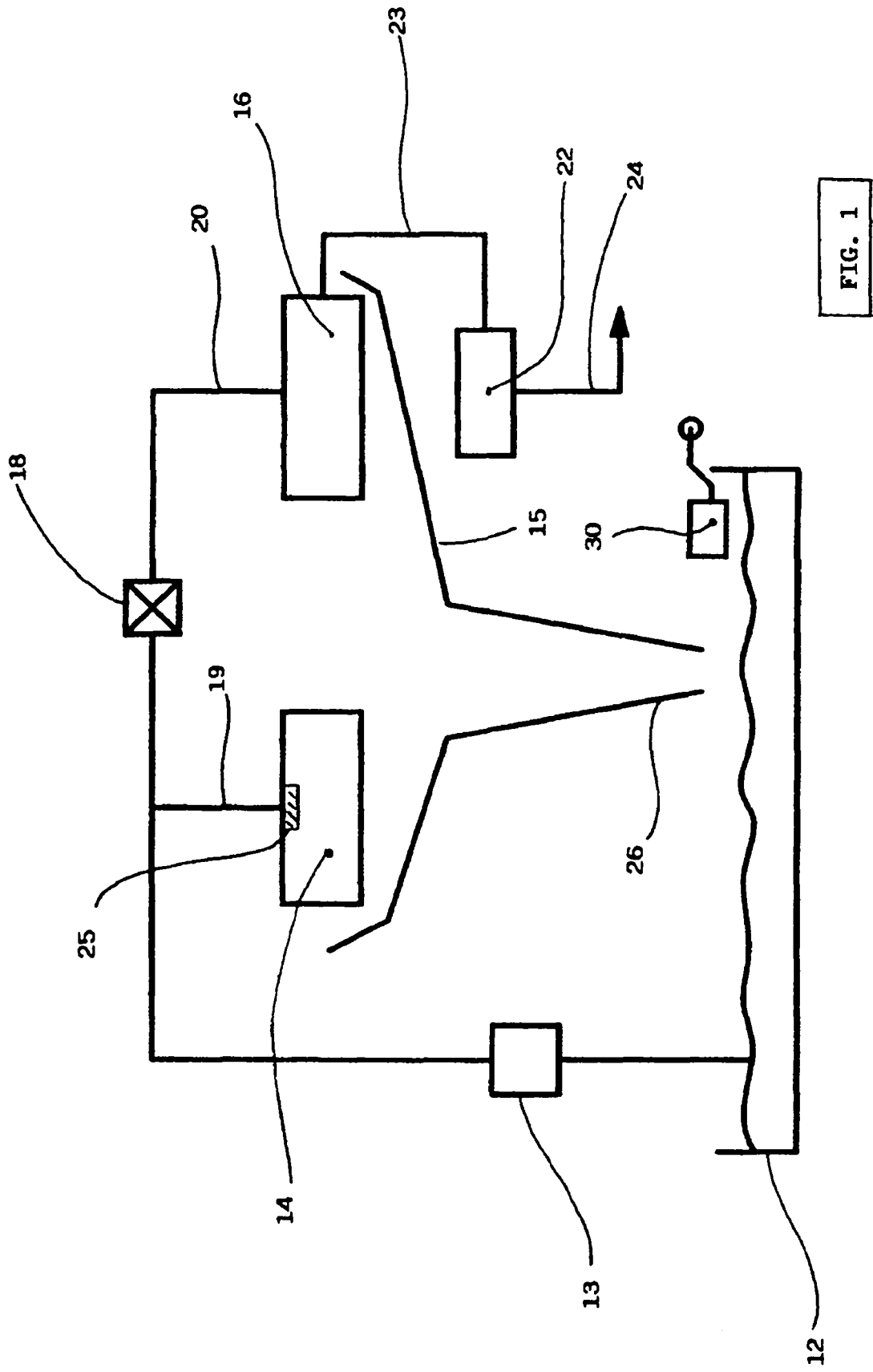
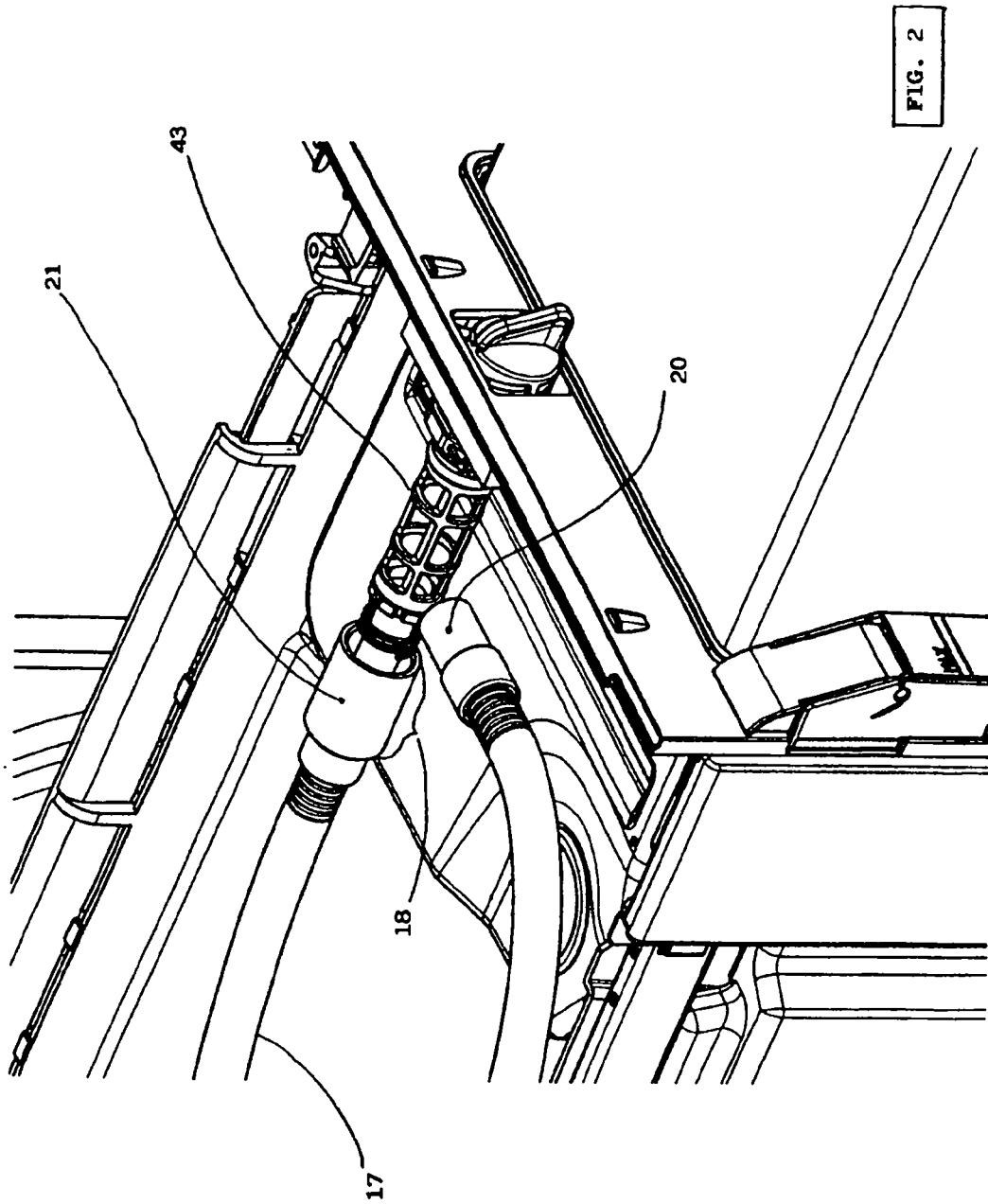
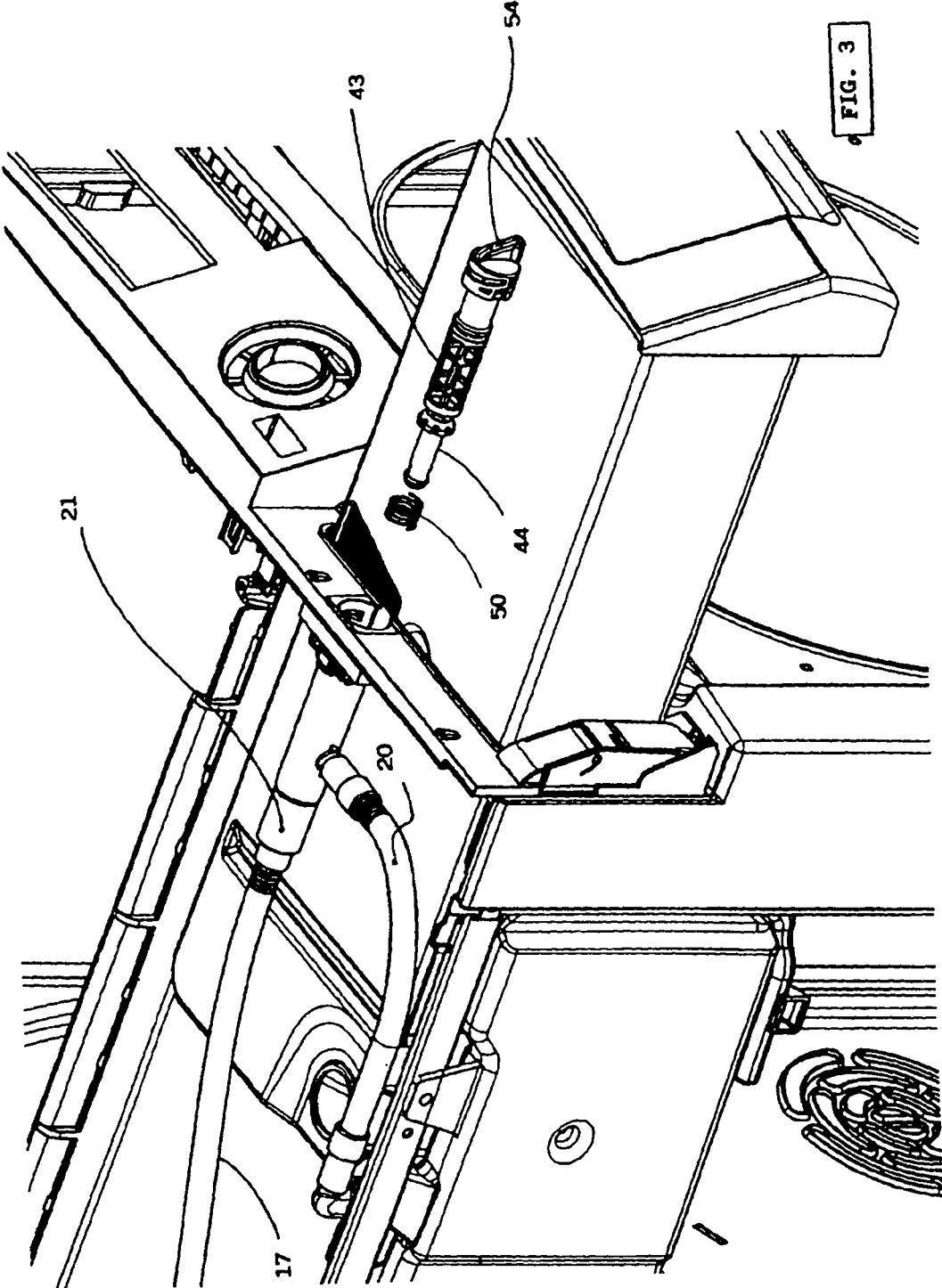


FIG. 1





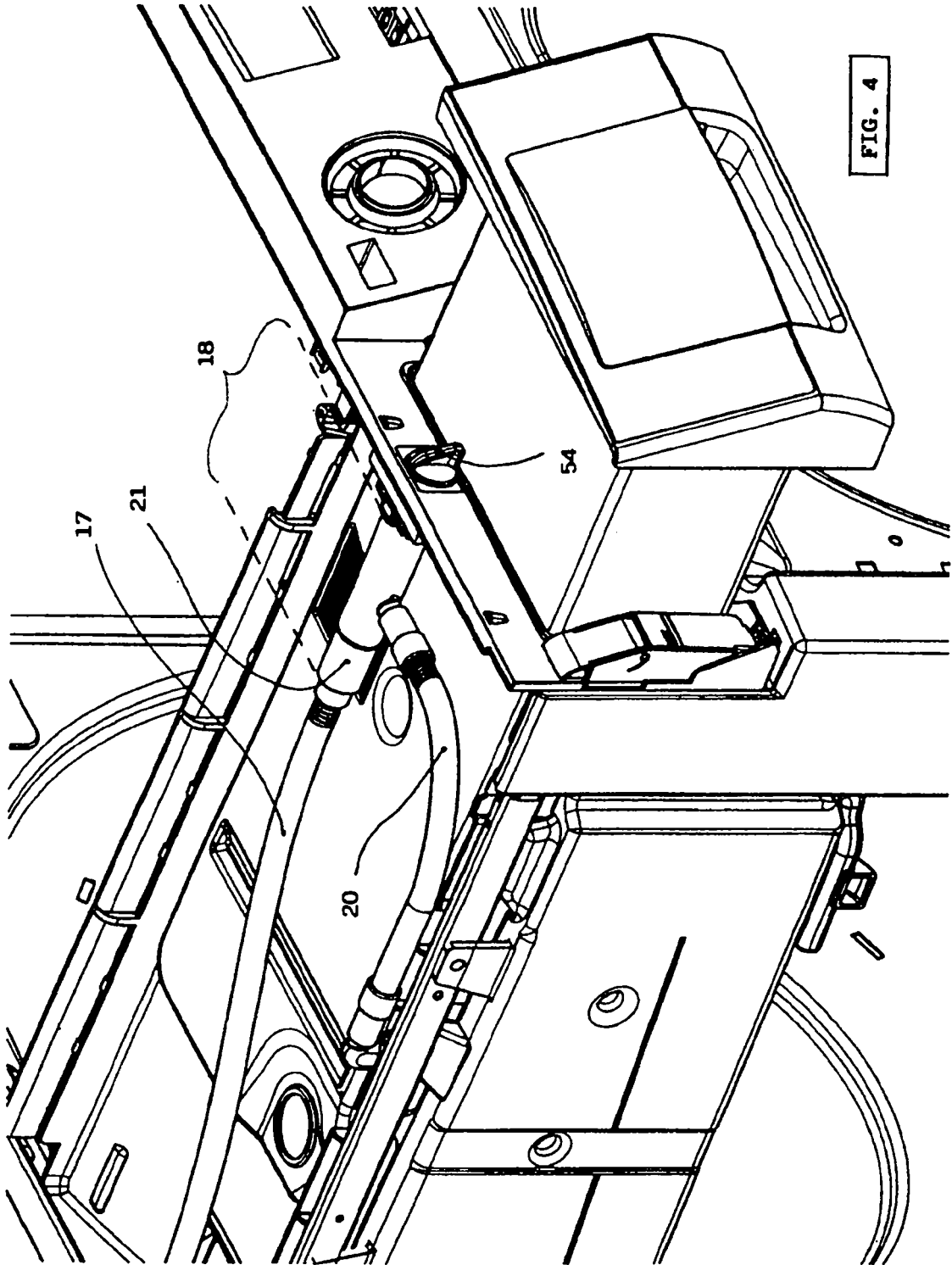


FIG. 4

