

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 780 199**

51 Int. Cl.:

D06F 58/10 (2006.01)

D06F 58/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.03.2017 PCT/EP2017/056737**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.09.2017 WO17162694**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2017 E 17717630 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020 EP 3433412**

54 Título: **Secadora de ropa y método para secar ropa**

30 Prioridad:

21.03.2016 EP 16161410

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

24.08.2020

73 Titular/es:

**MAIKOLOGY DESIGNATED ACTIVITY COMPANY
(100.0%)
4 Phoenix Terrace Rock Road, Blackrock
Co. Dublin, IE**

72 Inventor/es:

**MANGAN, PATRICIA;
KEOGH, COLIN y
TOOMEY, SEAN**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 780 199 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 y método para secar ropa

5 **Campo**

La presente invención se refiere a una secadora de ropa, en particular a una secadora de ropa dispuesta para utilizar energía solar Y/O potencia. Además, la presente invención se refiere al método para secar ropa.

10 **Antecedentes**

Existen muchos métodos para facilitar el secado de ropa u otros materiales o artículos textiles asociados con un hogar, por ejemplo toallas, sábanas, etc. Los métodos de secado habituales incluyen tender artículos en una línea o colocarlos en un bastidor de secado, ubicado al aire libre para permitir que el aire fresco y la luz solar aceleren el efecto de secado de una manera tradicional. Existen varios diseños de aparatos para realizar esta función. Los rejillas o líneas de secado en interiores se han diseñado, en una variedad de formas, para aprovechar el calor de la casa donde aumenta el calor, por ejemplo cerca del techo en una escalera, o colgando bolsas de secado de prendas que intensifican localmente el calor que rodea una prenda. También existe una gama de equipos electrónicos para fines de secado, que comprende artículos como secadoras.

Los diversos métodos y dispositivos de secado disponibles actualmente adolecen de diversos problemas. El secado al aire libre depende en gran medida de las condiciones climáticas, por ejemplo. En condiciones climáticas cambiantes, especialmente, existe el riesgo de que los artículos a secar se mojen nuevamente por, por ejemplo, lluvia abundante. El secado de ropa al aire libre también puede estar sujeto a robo, alta contaminación y niveles de polen. El secado en interiores puede ser incómodo y lento. Además, una liberación de humedad en la atmósfera de la habitación en la que se secan los artículos puede ser indeseable Y/O perjudicial. El aumento de los niveles de humedad interior por el secado de la ropa se ha relacionado con condiciones respiratorias y cutáneas negativas. Y una tendencia creciente de casas herméticas que aumentan este problema. El uso de equipos eléctricos requiere el uso de potencia, las secadoras son grandes consumidores de potencia eléctrica a pesar de la disponibilidad de electrodomésticos modernos con mayor eficiencia energética. Tal uso de potencia es perjudicial para el medio ambiente y es caro y costoso para el usuario.

La publicación de patente PCT número WO2005/084138, asignada a Aytex Avnim Limited, divulga un aparato para secar la colada mediante el uso de energía solar, que comprende: (i) al menos un compartimento interior con al menos un lado que contiene un material de absorción de energía solar en la superficie exterior, al menos una entrada de aire en el lado superior y al menos una salida de aire en la parte inferior, y medios para tender la colada; (ii) un compartimento exterior que tiene al menos un lado transparente y encierra dicho compartimento interior, formando así un espacio entre ellos usado como vía de aire; y (iii) al menos una entrada de aire en la parte inferior de al menos un lado Y/O en el lado inferior del compartimento exterior para transportar aire desde el entorno exterior al espacio entre los compartimentos exterior e interior, y al menos una salida de aire en al menos un lado del compartimento exterior. El aparato divulga un dispositivo rectangular de superficie plana que da como resultado una recolección solar deficiente o inconsistente y resultados de secado de ropa deficientes. Por ejemplo, en funcionamiento, la superficie plana tiene un ángulo de incidencia único durante un tiempo dado, tendrá un ángulo óptimo en un momento óptimo y disminuirá la eficiencia antes y después de este tiempo. Este diseño creará un pico de ganancia térmica, pero seguirá reduciendo la eficiencia a ambos lados de este tiempo, reduciendo así la cantidad de tiempo de secado. El diseño de superficie plana también requiere calibración para garantizar que sea perpendicular a la incidencia de la luz en las horas pico de luz del día. Además, el dispositivo no es una máquina consistente, eficiente o confiable con horas de funcionamiento reducidas debido a su forma rectangular rígida.

La publicación de patente europea número EP 0257712 divulga un dispositivo de secado para secar la colada, ropa y similares, que comprende un espacio encerrado por el fondo, las paredes y la superficie superior del dispositivo, en el que el espacio, si se desea, se disponen o se pueden disponer rejillas o similares para los artículos a secar, mientras que en una de las paredes del dispositivo se recibe un colector solar dispuesto de tal manera que la radiación solar que incide sobre el colector se emite sustancialmente en forma de calor directa Y/O indirectamente en dicho espacio (el espacio de secado), estando el dispositivo provisto además de medios para permitir un flujo de aire a través del espacio. Una vez más, un problema con este aparato es que sufre una mala recolección solar y resultados de secado de ropa deficientes.

Por lo tanto, es un objetivo proporcionar una secadora solar de ropa mejorado para superar los problemas mencionados anteriormente.

Sumario

La presente invención busca proporcionar una secadora de ropa mejorada. Además, la presente invención busca proporcionar una secadora de ropa que comprenda una protección ambiental mejorada por medio de un impacto ambiental reducido.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona una secadora de ropa, como se establece en la reivindicación 1 independiente con las realizaciones preferidas siendo el tema de objeto de las reivindicaciones adjuntas.

5 La invención es ventajosa porque proporciona un dispositivo que seca la ropa u otros materiales generalmente comprendidos en un hogar, de una manera eficiente, rentable y ambiental.

10 Ventajosamente, la vía de aire formada por la cavidad está esencialmente dispuesta de modo que el aire comprendido en la cavidad forma una capa de aire, que rodea al menos parcialmente la cámara de secado, proporcionando así un aislamiento de temperatura adicional alrededor de la cámara de secado. Esto ayuda a retener el calor de la cámara de secado y reduce el requerimiento o la potencia gastada por cualquier calentamiento adicional opcional provisto en ella. La invención utiliza paredes curvas para proporcionar una máquina de secado de ropa por energía solar mejorada.

15 La forma curva de la unidad en general, y específicamente la forma curva de la primera superficie, la forma curva de la cavidad y la forma curva de la segunda superficie, permite una recolección de energía solar constante y regulada en todo momento, ubicación y variaciones ambientales en el día a día y producción solar anual. La incidencia de la luz en una superficie determina la cantidad de energía solar disponible para la recolección, esto se debe a la desviación de la luz y al efecto de proyección. La presente invención logra una recolección solar consistente y regulada mediante la creación de un "rango" consistente de luz incidente que se recoge a medida que el sol se mueve en el cielo. A medida que el sol se mueve por el cielo, la unidad en forma de huevo o elíptica mantiene un rango de luz incidente de perpendicular a tangencial en todo momento. La presente invención mantiene un rango de luz incidente de perpendicular a tangencial en todo momento, lo que significa que la forma evita el sobrecalentamiento debido a la ganancia solar intensa y reduce el flujo de eficiencia durante el día. Al reducir el flujo de eficiencia, la unidad puede funcionar durante más horas, lo que la convierte en una máquina de secado más funcional. Como la secadora de ropa en todas las variaciones de tiempo, de ubicación y ambientales mantienen un rango constante de luz incidente, elimina la necesidad de calibrar la posición de la unidad. La eliminación de la calibración también elimina la posibilidad de error de instalación. La forma curvada tipo cúpula asegura que la lluvia y otras materias caigan del dispositivo de secadora de ropa por gravedad, mejorando así el rendimiento cuando el dispositivo se coloca en un área exterior.

35 La cámara o cavidad elíptica mejora el flujo de aire al reducir el estancamiento y minimizar la resistencia al flujo de aire. Por las esquinas no circula el aire de manera uniforme, lo que provoca turbulencias en el flujo de aire y provoca estancamiento. Al eliminar las esquinas, la invención divulgada reduce los puntos de estancamiento y reduce la resistencia al flujo debido a la turbulencia. Este flujo de aire mejorado y el estancamiento reducido fomentan la evaporación (por medio de la agitación) de la ropa y mejora la eficiencia de eliminar el aire húmedo. La cámara elíptica aprovecha el efecto Venturi a través de la pared curva de la cámara interior y la salida de ventilación. A medida que el aire se mueve hacia arriba desde la base de la cámara interior hacia la salida, las paredes de la cámara se curvan creando una restricción y una velocidad creciente. El aumento de la velocidad provoca más agitación en la ropa, lo que fomenta la evaporación y, por lo tanto, mejora el secado.

45 Opcionalmente, la secadora de ropa comprende que la segunda superficie esté dispuesta como, al menos en parte, opaca Y/O capaz de absorber energía luminosa.

Ventajosamente, esta característica de la presente invención hace que la absorción de energía luminosa sea más eficiente, mejorando así el calentamiento del aire necesario para secar la ropa u otros artículos presentes en la secadora.

50 Opcionalmente, el dispositivo (de secadora de ropa) comprende además al menos una nervadura dispuesta en cooperación con las superficies primera y segunda para definir además al menos una cavidad, estando dispuesta una longitud de al menos dicha nervadura comprendida en un plano sustancialmente paralelo a un eje longitudinal de la secadora.

55 Ventajosamente, la nervadura ayuda en la definición de canales a lo largo de los cuales se estimula el flujo de aire de manera controlada. Una pluralidad de nervaduras estimula el aire para que se dirija hacia arriba en una vía corta, lo que hace que el funcionamiento del dispositivo sea más eficiente.

Opcionalmente, al menos una nervadura comprende al menos un agujero o abertura situada próxima a la cavidad.

60 Ventajosamente, al permitir que una proporción de aire pase entre los canales creados por la estructura de nervaduras, se puede lograr una mezcla de aire más cálido y más frío. Los diferentes canales definidos por las nervaduras están sujetos a diferentes cantidades de energía luminosa dependiendo de la ubicación y el ángulo de incidencia de la energía luminosa. Se puede proporcionar una pluralidad de aberturas o agujeros de acuerdo con la cantidad de mezcla deseada. La invención aprovecha al menos una nervadura dispuesta en cooperación con las

65

superficies primera y segunda para definir además al menos un canal, para crear una vía de aire eficiente y una mezcla térmica controlada.

- 5 Opcionalmente, la energía luminosa es energía solar o energía de al menos una célula de luz natural.
- Opcionalmente, la primera superficie Y/O la segunda superficie de la pared de la cavidad comprenden una forma de pared en forma de una de: una forma elipsoidal, una forma elíptica, una forma elíptica, una oblonga, una ovoide, una ovaloide, una ovada, una oviforme, ovoide, en forma de huevo, en forma de bellota.
- 10 Ventajosamente, la forma de la pared ayuda a lograr una incidencia óptima de energía luminosa en el dispositivo, ayuda a la estabilidad del dispositivo en varias condiciones climáticas difíciles y ayuda a evitar que se acumulen desechos y suciedad en la superficie exterior (incidencia de luz).
- Opcionalmente, la forma de la pared está dispuesta como optimizada para un ángulo de incidencia preferido de energía luminosa.
- 15 Ventajosamente, esto ayuda a maximizar la energía disponible para el proceso de secado.
- Opcionalmente, la cavidad es cónica o conformada o dimensionada de acuerdo con una forma de la primera superficie Y/O segunda superficie, para controlar el flujo de aire dentro de la cavidad.
- 20 Ventajosamente, tal conformación ayuda a la optimización de la velocidad, flujo, presión y aceleración del aire.
- Opcionalmente, un primer material de la primera superficie está dispuesto para comprender un material polimérico transparente de baja absorción, preferiblemente dispuesto para mostrar baja emisividad y baja reflectividad, Y/O uno de: polimetilmetacrilato, butirato de acetato de celulosa, policarbonato o PETG, Y/OR está dispuesto como resistente a los rayos UV, Y/O es resistente al agua, Y/O está configurado para comprender un patrón o nano patrón.
- 25 Opcionalmente, un segundo material de la segunda superficie está dispuesto para comprender un material de polímero de alta absorción no transparente, Y/O uno de: polipropileno, polietileno o cloruro de polivinilo, Y/O dicho segundo material está dispuesto para mostrar alta emisividad y baja reflectividad, Y/O se implementa en el color negro Y/O está dispuesto para comprender un patrón o nano patrón, Y/O está dispuesto para mantener la cámara de secado en sombra parcial, sombra u oscuridad. Opcionalmente el material comprende aluminio.
- 30 Ventajosamente, la elección cuidadosa del material y el diseño ayuda a optimizar la interacción de la energía luminosa con la secadora para mayor eficiencia.
- Opcionalmente, la secadora de ropa comprende además al menos una estructura de entrada de aire exterior Y/O al menos una ventilación inferior Y/O al menos una ventilación superior.
- 35 Opcionalmente, al menos dicha estructura de entrada de aire exterior Y/O al menos una ventilación inferior Y/O al menos una ventilación superior, están dispuestas como ubicadas en cooperación con al menos una nervadura.
- 40 Opcionalmente, la secadora de ropa además comprende un ventilador.
- Ventajosamente, estas características ayudan al movimiento, la mezcla y el flujo de aire dentro del dispositivo para la optimización del proceso de secado.
- 50 Opcionalmente, la base está dispuesta para ser giratoria, preferiblemente de forma continua, periódica, manual o de una manera predeterminada.
- Opcionalmente, la base comprende además al menos una estructura de salida de agua Y/O un peso Y/O una estructura de lastre, que comprende opcionalmente un disipador de calor.
- 55 Ventajosamente, el peso o una estructura de lastre que comprende el peso, ayudan a la estabilidad del dispositivo. Opcionalmente, la estructura de lastre puede implementarse adicionalmente como un disipador de calor, dispuesto para proporcionar una liberación lenta de calor para mantener la temperatura de la cámara de secado Y/O el aire que circula o se canaliza hacia la cámara de secado.
- 60 Opcionalmente, la secadora usa un material con una alta ganancia solar y un alto valor R para reducir la pérdida de calor.
- Opcionalmente, se proporciona un mecanismo de bloqueo.
- 65 Opcionalmente, la secadora de ropa comprende una batería recargable.

Opcionalmente, la secadora de ropa comprende un filtro, por ejemplo un filtro HEPA, configurado para evitar que el polen entre a la secadora en una posición cerrada.

- 5 Opcionalmente, la secadora de ropa comprende uno o más sensores configurados para regular la temperatura Y/O la humedad Y/O los ciclos de secado.

Opcionalmente, la secadora de ropa comprende una fuente de luz UV interna configurada para eliminar el crecimiento bacteriano u otro crecimiento.

- 10 Opcionalmente, la estructura de lastre se configura como un disipador de calor, dispuesto para proporcionar una liberación lenta de calor para mantener una temperatura de secado de la cámara de secado y el aire que circula o se canaliza hacia la cámara de secado.

- 15 Opcionalmente, el canal de vía de aire se posiciona sustancialmente a través del centro de la cámara de secado.

Opcionalmente, el canal de vía de aire se posiciona proximal a una pared lateral de la cámara de secado.

- 20 Opcionalmente, el embudo comprende una superficie curva para minimizar la turbulencia debido a un cambio de dirección del aire.

Opcionalmente, se configura un ventilador para impulsar el aire calentado hacia la base de la cámara de secado a través del canal de vía de aire.

- 25 Opcionalmente, el ventilador se posiciona cerca de la parte superior de la cámara de secado para 'empujar' el aire calentado hacia la base de la cámara de secado.

- 30 Opcionalmente, el ventilador se posiciona cerca del fondo de la cámara de secado para 'tirar' del aire calentado hacia la base de la cámara de secado. Se apreciará que el dispositivo puede comprender una pluralidad de ventiladores. Por ejemplo, se puede proporcionar un ventilador de escape y uno o más ventiladores para agitar el aire caliente en la cámara de secado.

- 35 Opcionalmente, una placa de distribución y una placa perforada se posicionan cerca de la base y se acoplan con un extremo del canal de vía de aire.

Opcionalmente, la placa perforada comprende una pluralidad de aberturas, en la que dichas aberturas están dimensionadas para una distribución uniforme del aire caliente desde la base de la cámara de secado.

- 40 Opcionalmente, se monta un mecanismo de suspensión que permite el movimiento lateral y vertical de una rejilla de secado.

De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se proporciona un método para secar la ropa según la reivindicación 15 adjunta.

- 45 Ventajosamente, el método, que utiliza el dispositivo de secadora de ropa, seca la ropa u otros materiales generalmente comprendidos en un hogar, de una manera eficiente, rentable y ambiental. Opcionalmente, el método comprende además el paso de:

- 50 - disponer la segunda superficie como, al menos en parte, opaca Y/O capaz de absorber la energía luminosa.

Ventajosamente, esta característica de la presente invención hace que la absorción de energía luminosa sea más eficiente, mejorando así el calentamiento del aire necesario para secar la ropa u otros artículos presentes en la secadora.

- 55 Opcionalmente, el método comprende además el paso de:

- proporcionar al menos una nervadura dispuesta en cooperación con las superficies primera y segunda para definir además al menos una cavidad, estando dispuesta una longitud de al menos dicha nervadura comprendida en un plano sustancialmente paralelo a un eje longitudinal de la secadora de ropa.

- 60 Ventajosamente, la nervadura ayuda en la definición de canales a lo largo de los cuales se estimula el flujo de aire de manera controlada. Una pluralidad de nervaduras estimula el aire para que se dirija hacia arriba en una vía corta, lo que hace que el funcionamiento del dispositivo sea más eficiente.

- 65 Opcionalmente, el método comprende además el paso de:

- disponer al menos dicha nervadura para que comprenda al menos un agujero ubicado cerca de la cavidad.

5 Ventajosamente, al permitir que una proporción de aire pase entre los canales creados por la estructura de nervaduras, se puede lograr una mezcla de aire más cálido y más frío. Los diferentes canales definidos por las nervaduras están sujetos a diferentes cantidades de energía luminosa dependiendo de la ubicación y el ángulo de incidencia de la energía luminosa. Se puede proporcionar una pluralidad de agujeros de acuerdo con la cantidad de mezcla deseada.

Opcionalmente, el método comprende además el paso de:

10 - disponer la energía luminosa como energía solar o energía de al menos una célula solar o célula de luz natural.

Opcionalmente, el método comprende además el paso de:

15 - disponer la primera superficie Y/O la segunda superficie de la pared de la cavidad para comprender una forma de pared en forma de una de: una forma elipsoidal, una forma elíptica, una forma elíptica, una oblonga, un ovoide, una ovaloide, un ovoide, un oviforme, una ovoide, una forma de huevo, una forma de bellota.

20 Ventajosamente, la forma de la pared ayuda a lograr una incidencia óptima de energía luminosa en el dispositivo, ayuda a la estabilidad del dispositivo en varias condiciones climáticas difíciles y ayuda a evitar que se acumulen desechos y suciedad en la superficie exterior (incidencia de luz).

Opcionalmente, el método comprende además el paso de:

25 - disponer la forma de la pared como optimizada para un ángulo preferido de incidencia de energía luminosa.

Ventajosamente, esto ayuda a maximizar la energía disponible para el proceso de secado.

Opcionalmente, el método comprende además el paso de:

30 - disponer la cavidad como cónica o conformada o dimensionada de acuerdo con una forma de la primera superficie Y/O segunda superficie, para controlar el flujo de aire dentro de la cavidad.

Ventajosamente, tal conformación ayuda a la optimización de la velocidad, flujo, presión y aceleración del aire.

35 Opcionalmente, el método comprende además el paso de:

40 - disponer un primer material de la primera superficie que comprenda un material polimérico transparente de baja absorción, preferiblemente dispuesto para mostrar baja emisividad y baja reflectividad, Y/O uno de: polimetilmetacrilato, butirato de acetato de celulosa, policarbonato o PETG, Y/OR está dispuesto como Resistente a los rayos UV, Y/O es resistente al agua, Y/O está dispuesto para comprender un patrón o nano patrón.

Opcionalmente, el método comprende además el paso de:

45 - disponer un segundo material de la segunda superficie para comprender un material polimérico no transparente de alta absorción, Y/O uno de: polipropileno, polietileno o cloruro de polivinilo, Y/O dicho segundo material está dispuesto para mostrar alta emisividad y baja reflectividad, Y/OR se implementa en el color negro Y/O está dispuesto para comprender un patrón o nano patrón, Y/O está dispuesto para mantener la cámara de secado en sombra parcial, sombra u oscuridad.

50 Ventajosamente, la elección cuidadosa del material y el diseño ayuda a optimizar la interacción de la energía luminosa con la secadora para mayor eficiencia.

Opcionalmente, el método comprende además el paso de:

55 - proporcionar al menos una estructura de entrada de aire exterior Y/O al menos una ventilación inferior Y/O al menos una ventilación superior.

Opcionalmente, el método comprende además el paso de:

60 - disponer al menos una estructura de entrada de aire exterior Y/O al menos una ventilación inferior Y/O al menos una ventilación superior, tal como se encuentra en cooperación con al menos una nervadura.

Opcionalmente, el método comprende además el paso de:

65 - disponer la secadora para que comprenda además un ventilador.

Ventajosamente, estas características ayudan al movimiento, la mezcla y el flujo de aire dentro del dispositivo para la optimización del proceso de secado.

Opcionalmente, el método comprende además el paso de:

- 5
- disponer la base para que sea giratoria, preferiblemente de forma continua, periódicamente, manualmente o de una manera predeterminada.

Opcionalmente, el método comprende además el paso de:

- 10
- disponer la base para comprender además al menos una estructura de salida de agua; Y/O
 - disponer la base para comprender además un peso; Y/O
- 15
- disponer la base para comprender además una estructura de lastre, que comprende opcionalmente un disipador de calor.

Ventajosamente, el peso o una estructura de lastre que comprende el peso, ayudan a la estabilidad del dispositivo. Opcionalmente, la estructura de lastre puede implementarse adicionalmente como un disipador de calor, dispuesto para proporcionar una liberación lenta de calor para mantener la temperatura de la cámara de secado Y/O el aire que circula o se canaliza hacia la cámara de secado.

- 20

Descripción de los diagramas

- 25 Las realizaciones de la presente invención se describirán ahora, solo a modo de ejemplo, con referencia a los siguientes diagramas en los que:

la figura 1, partes A a G, comprende ilustraciones esquemáticas de una secadora de ropa (dispositivo), de acuerdo con una realización de la presente invención, en una configuración cerrada y en varias orientaciones;

- 30
- la figura 2 es una ilustración esquemática de un flujo de aire preferido a través de una secadora de ropa de la figura 1, partes A a G, de acuerdo con una realización de la presente invención, comprendiendo dicho corte transversal un eje longitudinal del dispositivo;

- 35
- la figura 3, partes A y B, es una ilustración de la secadora de ropa de la figura 1, partes A a G, que comprende una rejilla de secado, de acuerdo con una realización de la presente invención, en una configuración abierta y una orientación vertical;

- 40
- la figura 4, partes A a H, comprende ilustraciones esquemáticas de una secadora de ropa (dispositivo), de acuerdo con otra realización de la presente invención; y

la figura 5 es una ilustración de los pasos de un método para emplear la secadora de ropa de la figura 1, partes A a G.

- 45
- En los diagramas adjuntos, se emplea un número subrayado para representar un elemento sobre el que se posiciona el número subrayado o un elemento al que el número subrayado es adyacente. Un número no subrayado se refiere a un elemento identificado por una línea que une el número no subrayado con el elemento. Cuando un número no está subrayado y está acompañado por una flecha asociada, el número no subrayado se usa para identificar un elemento general al que apunta la flecha.

- 50

Descripción de realizaciones de la invención

Las realizaciones de la presente invención se explicarán ahora adicionalmente por medio de las figuras. En su caso, los números de referencia se mantienen como coherentes entre las figuras.

- 55
- La figura 1, partes A a G, comprende ilustraciones esquemáticas de una secadora de ropa (dispositivo), de acuerdo con una realización de la presente invención, en una configuración cerrada y en varias orientaciones. Específicamente, la figura 1A ilustra la parte delantera y la base del dispositivo en una vista en perspectiva, la figura 1B es una vista en planta que comprende la base, la figura 1C y la figura 1D muestra el dispositivo desde la parte posterior y un primer lado, respectivamente, mientras que la figura 1E es una vista en planta que comprende una vista superior del dispositivo. La figura 1F muestra el dispositivo desde la parte delantera y la figura 1G muestra el dispositivo desde un segundo lado, dicho segundo lado estando ubicado directamente opuesto al primer lado de la figura 1D. Las líneas continuas indican los bordes externos del dispositivo, mientras que las líneas discontinuas indican estructuras interiores que no siempre son completamente visibles desde el exterior.

- 60
- 65

En la figura 1, partes A a G, una secadora de ropa (dispositivo) se indica generalmente por 10. La secadora 10 de ropa comprende una superficie exterior 11, una base 12 y una parte superior 13. (La parte superior 13 puede estar comprendida como parte de la superficie exterior 11). La superficie o pared exterior 11 está dispuesta con una forma que preferiblemente comprende una curvatura radial (suave continua), dispuesta radialmente simétrica alrededor de un eje longitudinal del dispositivo 10, como se indica por la línea 14, la tensión precisa de la curvatura radial depende del tamaño del dispositivo y la configuración general deseada. La superficie exterior 11 está dispuesta además para comprender una curvatura longitudinal que se extiende desde la base 12 del dispositivo hasta la parte superior del dispositivo 13, preferiblemente dispuesta con una curvatura más superficial próxima a la base 12 del dispositivo y una curvatura más extrema próxima a la parte superior 13. La naturaleza exacta de la curvatura longitudinal es ajustable dependiendo de las dimensiones deseadas de la secadora 10 de ropa, incluidas las consideraciones de la interacción angular de la superficie exterior 11 con la luz incidente, particularmente la luz solar (que se explicará más adelante). Una consecuencia de la curvatura longitudinal es que el radio del dispositivo es susceptible de variar a lo largo de la longitud del eje longitudinal.

Aunque el dispositivo se muestra con una simetría radial preferida, esto no debe considerarse como limitativo y debe observarse que son posibles otras implementaciones, al tiempo que incorpora las características de la presente invención. El radio axial (es decir, el radio dispuesto perpendicular al eje longitudinal 14 del dispositivo 10) puede comprender una dependencia angular. En algunos casos, esto puede manifestarse como un eje radial menor y mayor del dispositivo que conduce a un perfil radial más elíptico, por ejemplo.

La superficie exterior o pared 11 está dispuesta en cooperación con una superficie interior o pared 15 para formar una disposición de pared con cavidad. La cavidad cerrada 16 comprende un espacio lleno de aire. Junto con la base 12 y la parte superior 13, la superficie interior o pared 15, define al menos parcialmente una cámara de secado (no mostrada). Estas características y su efecto se explicarán adicionalmente con referencia a la figura 2).

La pared exterior 11 tiene preferiblemente una forma tal que la estructura global comprende una forma que incluye, por ejemplo: una forma elipsoidal, una forma elíptica, una forma elíptica, un oblongo, un ovoide, un ovaloide, un ovado, un oviforme, un ovoide, una forma de huevo, una forma de bellota. La forma de la pared exterior 11 facilita la maximización de la ganancia solar de la luz incidente (solar) Y/O la minimización de los efectos ambientales adversos, como el viento y la lluvia. La pared interior 15 tiene, opcionalmente, una forma así, proporcionando de este modo opcionalmente una disposición paralela Y/O una disposición cónica entre las superficies que forman la cavidad 16, dependiendo de la implementación precisa. En otras palabras, la forma se elige preferiblemente teniendo en cuenta un ángulo de incidencia principal de luz solar en el dispositivo, cuando el dispositivo se posiciona al aire libre, optimizado con el fin de obtener una buena absorción de calor en la pared interior 11. El área de superficie del dispositivo 10, presentada a la radiación solar incidente, es susceptible de variación durante el funcionamiento diario a medida que el ángulo de incidencia solar cambia con el paso del sol a través del cielo. Mediante la conformación de las superficies exteriores del dispositivo 11 y del interior 15, se optimizan la captura de radiación solar y la consiguiente ganancia solar disponible para el funcionamiento de secado. La conformación cuidadosa y apropiada de la pared exterior 11, la pared interior 15 Y/O la cavidad 16, contribuyen al funcionamiento efectivo del dispositivo de secado de ropa y ayuda a la optimización del proceso de secado. Esto se explicará más adelante a continuación, particularmente con referencia a la figura 2). Opcionalmente, una proporción significativa de la parte inferior de la secadora de ropa (por ejemplo, un tercio a la mitad a dos tercios) está dispuesta para aproximarse a una forma cilíndrica. Tal característica aumenta ventajosamente cualquier espacio de almacenamiento o secado en el interior del dispositivo, ayuda ventajosamente a la estabilidad del dispositivo Y/O optimiza ventajosamente la geometría de la cavidad de calentamiento.

La pared exterior 11 está dispuesta además en cooperación con al menos una nervadura 17. Normalmente se implementa una pluralidad de nervaduras, preferiblemente separadas equidistantes alrededor de un radio del dispositivo Y/O cada nervadura yendo desde la base 12 hasta la parte superior 13. Las nervaduras actúan para soportar el material de la pared interior 15 y la superficie exterior 11 y están, preferiblemente, posicionadas para facilitar el mantenimiento de una separación deseada entre las superficies interior 15 y exterior 11. Como se explicará con referencia a la figura 2, las nervaduras 17 también, al menos parcialmente, definen al menos una vía para el flujo de aire en la cavidad 16 por medio del tamaño y la posición de la nervadura. Preferiblemente, un dispositivo comprende una pluralidad de nervaduras para facilitar una pluralidad de vías de aire, dispuestas opcionalmente dichas vías para actuar como ubicaciones para otras estructuras de control de (flujo de) aire que comprenden, por ejemplo, respiraderos, entradas, salidas, controles de velocidad de flujo, etc. Como tal, la nervadura 17 es solo un ejemplo de posibles implementaciones de estructuras de control de aire, dichas estructuras que además comprenden aletas, estrías o protuberancias, por ejemplo. Solo se indica una única nervadura en cada una de las figuras que comprende la figura 1, a efectos de claridad, pero el dispositivo que se muestra en las figuras comprende una pluralidad de estructuras de nervaduras. El grosor de la cavidad (medido a lo largo de un radio del dispositivo) se dispone teniendo en cuenta, por ejemplo, el flujo de aire requerido, el tamaño total del dispositivo y el área de superficie presentada para el calentamiento, el número de nervaduras, etc. Sin embargo, para la realización particular del dispositivo 10 como se muestra en las figuras, se diseña un grosor de cavidad de hasta 25 mm, con una implementación preferida que comprende un grosor de cavidad de entre 10 mm y 15 mm.

Opcionalmente, una o más nervaduras 17 pueden estar provistas de al menos uno o una pluralidad de agujeros (no mostrados). Los agujeros están dispuestos y dimensionados para permitir una cantidad limitada de flujo de aire entre las cavidades 16 definidas por las nervaduras 17. Tal característica permite ventajosamente mezclar aire de cavidades vecinas, facilitando así una distribución de aire caliente a otras cavidades, que pueden no estar a pleno sol o estar a pleno sol, por ejemplo.

Opcionalmente, se puede permitir que una o más nervaduras 17 se extiendan (radialmente) hacia el interior del dispositivo 10, en lugar de extenderse solo entre la superficie exterior y la superficie interior para soportar y actuar como un bastidor del dispositivo. Esto ayuda ventajosamente a la estabilidad y rigidez de la estructura del dispositivo.

La secadora de ropa además comprende al menos una puerta, manejada por medio de un asa 18 de puerta. Esta asa de puerta 18 está comprendida opcionalmente en un mecanismo de apertura (no mostrado) y facilita la apertura del dispositivo para permitir el acceso a la cámara de secado (no mostrado). La apertura del dispositivo se puede lograr de muchas maneras, pero una opción preferida se explicará más adelante, con referencia a la figura 3.

Opcionalmente, la secadora 10 de ropa está provista de un asa 19 de transporte, preferiblemente ubicada en la parte posterior del dispositivo y opuesta al asa 18 de puerta, Y/O dispuesta en cooperación con al menos una rueda (ver más adelante) ubicada en la base 12.

La parte superior 13 está preferiblemente dispuesta como una pieza integral y está dispuesta para soportar el peso de un ventilador (no mostrado), que se proporciona opcionalmente. En la realización de la presente invención mostrada en la figura 1, la parte superior 13 tiene forma de cúpula con circunferencia de base circular.

La base 12 permite que la pared exterior 11 y la cámara de secado se levanten del suelo, proporcionando así una altura libre 17 para el dispositivo, como se ilustra en la figura 1C y la figura 1D. Opcionalmente, la base 12 está provista de un peso adicional para proporcionar mayor estabilidad al dispositivo 10. Esto puede ser particularmente importante para dar estabilidad a la unidad para resistir, por ejemplo, el impacto del viento u otras fuerzas, cuando la unidad se coloca en un entorno exterior. Opcionalmente, la base comprende peso de lastre, que se implementa en un área definida para ser rellena, por ejemplo, con agua, arena u otro material pesado. Como una opción adicional, el material del lastre se elige por sus propiedades térmicas y su peso: por lo tanto, el lastre se puede organizar para que actúe como un disipador de calor, capaz de liberar el calor utilizado para calentar el aire presente o canalizado a través de la cámara de secado. Esto ayuda a la eficiencia del calor para el dispositivo de secadora de ropa.

La base 12 está opcionalmente provista de al menos una rueda 21 A 21B 21 C 21D 21E para ayudar a mover el dispositivo de una ubicación a otra o, más preferiblemente, al menos tres ruedas para estabilidad in situ y facilidad de movimiento durante la reubicación del dispositivo. Al menos dicha rueda 21E está dispuesta de manera óptima en cooperación con el asa 19 de transporte de tal manera que la fuerza ejercida en el asa 19 de transporte se traduce efectivamente en al menos dicha rueda. La amplitud de cualquier rueda puede variar de estrecha a ancha, dependiendo de la carga esperada en la rueda y la maniobrabilidad requerida del dispositivo, una rueda estrecha que facilita un círculo de giro más pequeño. Una rueda más ancha, ubicada en una posición en la base 12 próxima a un lado del dispositivo 10 que comprende el asa 19 de transporte es particularmente ventajosa para controlar el peso del dispositivo mientras está en movimiento. En una realización preferida adicional de la invención, y como se muestra en la figura 1, se proporcionan al menos cuatro ruedas estrechas 21 A 21B 21 C 21D y una rueda ancha 21E, estando dispuesta al menos una rueda 21E en cooperación con el asa 19 de transporte de la secadora 10 de ropa. La provisión de dos de dichas ruedas estrechas 21A 21B 21C 21D por puerta 22A 22B respectivamente, para el par de puertas ilustradas, facilita la extracción completa de cada puerta lejos del cuerpo principal de la secadora de ropa. (Como se muestra en la figura, las puertas 22A 22B están preferiblemente dispuestas para formar una mitad radial del dispositivo, mientras que una sección posterior 23 completa la otra mitad). Esto se explicará adicionalmente con referencia a la figura 3). La amplitud de la rueda ancha 21E promueve la estabilidad y la facilidad de movimiento en caso de que un usuario elija inclinar el dispositivo hacia atrás, con las puertas hacia arriba, para reubicar el dispositivo. En dicho caso, el peso total del dispositivo se sostendría en la rueda más ancha, permitiendo que la carga y la presión se distribuyan de manera más uniforme sobre un área de suelo más amplia, contrarrestando así cualquier tendencia de que el dispositivo se hunda y se incruste en el suelo.

La superficie interior 15 está opcionalmente provista de al menos un respiradero 24 25 para propósitos de circulación de aire y escape. La figura 1A, en particular, ilustra claramente una implementación preferida de respiraderos en forma de pares de respiraderos superiores 24 e inferiores 25, dispuestos en cuatro pares, espaciados radialmente equidistantes alrededor de la circunferencia de la superficie interior 15 y, en la realización ilustrada de la presente invención, posicionados próximos a la base 12. Los respiraderos 24A 24B están destinados principalmente a facilitar la (re)circulación de aire en la cámara de secado, mientras que los respiraderos inferiores 25A 25B están ubicadas de manera que favorecen el escape de aire, especialmente el aire húmedo y la humedad de la cámara. El posicionamiento de los respiraderos inferiores 25 próximos a la base 12 es, por lo tanto, particularmente ventajoso para el funcionamiento óptimo del dispositivo 10. Se apreciará que las entradas se pueden posicionar cerca de la base 12 y las salidas de respiradero se pueden colocar cerca de la parte superior del dispositivo 10.

5 Varias estructuras de entrada de aire (calentado) se ubican en la parte superior de la cavidad de calentamiento solar, entre las estructuras de control de aire, para permitir la transmisión del aire calentado por el sol al área interior de secado de la ropa. Varias estructuras interiores de salida de aire y estructuras de entrada de aire adicionales están ubicadas en el aparato para permitir la entrada/salida de aire calentado y aire exterior ambiental hacia/desde el área interior de secado de ropa. Estas estructuras también, preferiblemente, incluyen una pantalla de malla para evitar la intrusión de contaminantes.

10 La base 12 está dispuesta con respecto a la superficie interior 15 de modo que el borde radial de la base 12 forme un punto de unión para la superficie interior 15. Las nervaduras 17 se extienden al menos a través de la cavidad 16 hasta la superficie exterior 11. Esto crea canales que corren en una dirección aproximadamente paralela al eje longitudinal 14, desde la base 12. La separación de la cavidad 16 y la extensión opcional del material de la superficie exterior 11 facilita la creación de al menos una estructura 26 de entrada de aire externa. Un ejemplo de una estructura de entrada de aire externa se muestra más claramente en la figura 1A y la figura 1B. Al menos una estructura 26 de entrada de aire externa está presente en un dispositivo 10 de secadora de ropa. Se prefiere una pluralidad de dichas estructuras 26, estando determinado el número exacto en cualquier dispositivo por el número de nervaduras 17 comprendidos en el dispositivo Y/O la posibilidad de aberturas en ubicaciones radiales próximas a la base 12. La estructura se describe como una estructura de entrada de aire con el propósito de describir su función principal con respecto al flujo de aire del dispositivo. De manera similar, una estructura 27 de salida de agua está presente principalmente para permitir que el agua sea retirada del dispositivo. Tanto la estructura 26 de entrada de aire exterior como la estructura 27 de salida de agua también pueden permitir que el aire salga del dispositivo, por ejemplo debido a efectos de diferencia de temperatura o debido a la humedad acumulada que hace que el aire sea más pesado que el aire atmosférico o seco.

25 De este modo, se incorporan varias estructuras 26 de entrada de aire exterior en la capa exterior, permitiendo la entrada de aire ambiental en la cavidad (pared) de calentamiento solar, y se ubican preferiblemente en la parte inferior de la unidad entre las estructuras de control de flujo de aire interior. Las estructuras de entrada de aire, preferiblemente, incluyen una pantalla de malla para evitar la intrusión de contaminantes. En una realización preferida de la presente invención, los canales creados entre las nervaduras 17 están (ya sea solos o en pares) provistos alternativamente de una estructura 26 de entrada de aire externa o un par de ventilación o ventilación superior Y/O inferior 24 25. Tales consideraciones dan como resultado una separación uniforme de las entradas y salidas asociadas con el flujo de aire dentro del dispositivo.

35 La base 12 comprende además una estructura 27 de salida de agua para la evacuación de agua, condensación Y/O humedad del dispositivo 10, particularmente de la cámara de secado. La estructura 27 de salida de agua está así dispuesta en cooperación con las otras características de la base 12 para asegurar un paso libre para cualquier fluido. La altura libre 20 facilita la salida fácil del agua desde la estructura 27 de salida de agua.

40 Cerca y en cooperación con la parte superior 13, las nervaduras 17, la superficie externa 11 y la superficie interna 15 encierran al menos una entrada de aire interna 28, lo que facilita la transferencia de aire a la cámara de secado.

45 Preferiblemente, cualquier entrada, respiradero o salida 24 25 26 27 28 está provista de una pantalla de malla para evitar el acceso de insectos u otros contaminantes a las secciones de la secadora, particularmente la cámara de secado. Opcionalmente, cualquier ventilación o salida 24 25 26 27 28 está dispuesta como ajustable y/u operable manualmente. Esto facilita un control del flujo de aire dentro del dispositivo, particularmente útil para adaptar el flujo de aire correcto desde el exterior hacia el dispositivo.

50 En resumen, una realización específica de la presente invención, como se muestra en la figura 1, partes A a G, se refiere a un aparato móvil de forma elíptica, independiente, para el secado de ropa, en un entorno exterior, que utiliza energía solar dentro de una cavidad de calentamiento. El dispositivo comprende una sola unidad independiente que es una combinación de una capa externa elíptica de material transparente (o semitransparente) que permite la transmisión de energía solar y una capa interna elíptica de material absorbente de energía solar que forma un espacio entre él mismo y la capa externa, entre las cuales se genera aire caliente a partir de la energía solar, que posteriormente se dirige al área de secado interior de la ropa. La dirección se logra usando estructuras de control de flujo de aire incorporadas, situadas entre las capas interna y externa, que definen al menos parcialmente la trayectoria del flujo de aire en la cavidad, al tiempo que proporcionan soporte estructural del propio aparato. La secadora 10 de ropa está diseñada para funcionar según el principio de conducción y convección, proporcionando un enfoque de baja tecnología para crear movimiento de aire a través del diferencial de temperatura dentro de la unidad. El dispositivo está concebido como un orbe solar.

60 La forma elíptica de la unidad está diseñada para maximizar la ganancia solar a través de la maximización de la radiación solar incidente en todo momento, ubicación y variaciones ambientales en la producción solar diaria. La forma elíptica también actúa para reducir el impacto de las condiciones climáticas adversas en el aparato, como la recolección de lluvia, la suciedad de las hojas o el movimiento no deseado debido a los fuertes vientos, al tiempo que mejora la estética visual exterior general. La forma elíptica también se puede modificar, incorporando una

sección inferior de forma más cilíndrica para aumentar el espacio de almacenamiento interior, la estabilidad general y la geometría de la cavidad de calentamiento.

- 5 Incorporadas entre las capas internas y externas están las estructuras de control de aire que comprenden la forma de aletas, nervaduras, estrías o protuberancias, que actúan como soportes estructurales para el cuerpo principal de la unidad conectando las cubiertas interna y externa. Estas estructuras de control de aire crean cavidades de calentamiento de aire individuales en las cuales las bolsas de aire se calientan por la radiación solar, se elevan en la cavidad y se dirigen al área de secado interior de la ropa. Estas estructuras aumentan el área de superficie presentada a la radiación solar incidente aumentando la ganancia solar a través de la absorción de más energía solar, transfiriendo así más calor a la cavidad, maximizando la ganancia solar ya que el ángulo de incidencia solar varía durante el funcionamiento diario. Estas estructuras de control de aire opcionalmente contienen agujeros (no mostrados) para permitir una mezcla eficiente de aire entre cavidades que contienen/no contienen estructuras de entrada de aire exterior. Estas cavidades de control de aire opcionalmente se estrechan hacia la parte superior de la unidad, lo que ayuda a mejorar el flujo de aire dentro y dentro del área de secado de la ropa interior, a través de la aceleración del aire calentado ascendente. Un efecto adicional y una ventaja de que la cavidad 16 se llene de aire es la provisión de una capa aislante de la temperatura con respecto a la cámara de secado. El aire en la cavidad actúa como un aislante, ayudando así a mantener el calor del aire dentro de la cámara de secado y el contenido de la cámara de secado.
- 10
- 15
- 20 Opcionalmente, se incluye una cavidad de mantenimiento integrada (no mostrada) en el espacio entre la capa interna y externa, lo que facilita el enrutamiento de cualquier cableado necesario para los sistemas eléctricos integrados opcionales. Las estructuras de entrada y salida de aire, tanto exteriores como interiores, a la unidad están, opcionalmente, equipadas con pantallas de malla integradas para ayudar a reducir el acceso de contaminantes al área de almacenamiento/secado de la ropa. Opcionalmente, también se incluyen respiraderos manejados manualmente que ayudan a adaptar el flujo de aire exterior correcto al sistema.
- 25

La capa interna del aparato, es decir, la superficie interior o la pared 15, está (preferiblemente) construida a partir de un material polimérico de alta absorción no transparente (para absorber energía solar, por ejemplo), que comprende materiales tales como polipropileno, polietileno o cloruro de polivinilo. Dicho material muestra preferiblemente una alta emisividad y baja reflectividad Y/O se implementa en el color negro, que absorbe efectivamente la energía solar. La superficie o pared interior 15 también está dispuesta preferiblemente de modo que la energía térmica absorbida también esté disponible para calentar la cavidad de secado interior directamente, así como para calentar el aire en la cavidad 16. Preferiblemente, la superficie interior o pared 15 está dispuesta para mantener la cavidad de secado interior en sombra u oscuridad, para evitar el blanqueo u otro daño leve a cualquier ropa o material presente.

30

35

La capa exterior del aparato, es decir, la superficie exterior o la pared 11, está construida preferiblemente de un material polimérico transparente de baja absorción, que muestra baja emisividad y baja reflectividad, como polimetacrilato de acetato, butirato de acetato de celulosa, policarbonato o PETG, que permite la transmisión de energía solar en la cavidad 16 de calentamiento (de la pared de la cavidad). Esta capa externa transparente 11 es preferiblemente resistente a los rayos UV, para efectuar una reducción en cualquier caso de degradación inducida por UV (ultravioleta). Preferiblemente, la superficie exterior o pared 11 es impermeable.

40

(Si bien el dispositivo 10 está destinado principalmente para uso en exteriores y la máxima utilización de energía solar, las realizaciones de la presente invitación también son susceptibles de implementación para uso en interiores. Preferiblemente, para dicho uso en interiores, los materiales de las superficies exteriores Y/O interiores 11 15 están optimizados para el tipo de iluminación normalmente presente en interiores, por ejemplo mediante películas especiales o el uso de celdas de luz natural).

45

Además, el aparato comprende preferiblemente ruedas integradas 21A 21B 21C 21D 21E (que permiten el movimiento libre del dispositivo), un sistema de asa integrado (para trabajar en conjunto con las ruedas) y un sistema de base integrado (asegurando una orientación estable cuando se use) que también levanta la base de la unidad del suelo, mejorando así el flujo de aire alrededor de la base de la unidad. Un puerto de drenaje de agua ubicado en el centro, es decir, la estructura 27 de salida de agua, se incluye preferiblemente en la base de la unidad para ayudar en la expulsión de aguas residuales de la unidad.

50

55

Opcionalmente, el dispositivo 10 está dispuesto además para comprender características adicionales:

- Se puede incluir un peso, preferiblemente en la base 12 del dispositivo, para ayudar a mejorar la estabilidad de la unidad y reducir aún más la influencia de las condiciones climáticas adversas. El diseño también se puede organizar para contemplar una inclinación del suelo. El anclaje también se puede aplicar. Dicha compensación de peso o inclinación está dispuesta opcionalmente como ubicada en la base 12 del dispositivo, que puede llenarse con agua agregando así peso a la base de la unidad, aumentando la estabilidad general. También se puede agregar un lastre (estructura), que comprende opcionalmente un material de disipador de calor para eficiencia de peso Y/O temperatura.
- 60
- 65

- 5 - La eficiencia y el rendimiento del aparato se mejora, opcionalmente, mediante la provisión de un sistema de aire integrado y accionado que comprende un conjunto de ventilador. Dicho ventilador o conjunto de ventilador está ubicado opcionalmente en la base o en la parte superior de la unidad, para conducir Y/O mejorar el flujo de aire, la circulación y el perfil de calor dentro de la unidad. Tal sistema integrado de aire accionado está dispuesto preferiblemente para funcionar junto con las estructuras de control de aire proporcionadas, para mejorar el flujo de aire dentro de la estructura y dentro del área interior de almacenamiento de ropa, mejorando así el rendimiento de secado de la unidad.
- 10 - El sistema de aire accionado está opcionalmente alimentado por un panel solar integrado, ubicado en una superficie exterior del aparato, que está dispuesto para generar uso instantáneo o potencia almacenada en la batería. El panel solar integrado está preferiblemente dispuesto, ubicado y orientado para optimizar la ganancia de energía solar a través de la maximización de la captura de luz solar. La potencia, así generada, puede almacenarse en un dispositivo de almacenamiento de energía integrado, como una batería contenida en el aparato, que almacena la potencia generada por cualquier dispositivo de generación de potencia integrado o exterior para su uso por cualquier dispositivo eléctrico integrado o conectado. El rendimiento se puede mejorar aún más con la adición de un elemento de calentamiento integrado en el dispositivo, mejorando el calentamiento del aire interno.
- 15 - Opcionalmente, se incorpora una cavidad, en la cual se colocan materiales perfumados (aceites, etc.) en la unidad mejorando el olor de la ropa que se seca.
- 20 - Opcionalmente se proporciona un sistema de control de humedad, dispuesto para controlar la humedad en el dispositivo Y/O manejar respiraderos para controlar la humedad interior. Se puede incorporar un ventilador de control donde se controla la velocidad del ventilador o un proceso de secado optimizado. Permite controlar la cantidad de tiempo que el aire tiene para calentar, circular y ser evacuado.
- 25 - Opcionalmente, se proporciona un sistema de iluminación alimentado por energía solar en la cavidad interna, para proporcionar iluminación interna, ya sea para facilitar su uso o para la estética visual.
- 30 - Opcionalmente, se proporciona un sistema de iluminación exterior para aumentar la estética visual externa.
- 35 - El patrón interno o externo se proporciona opcionalmente en la capa transparente exterior, para aumentar la estética visual. Preferiblemente, el efecto general es de un acabado oscuro y mate.
- 40 - El patrón, en las superficies exteriores o interiores, se proporciona opcionalmente, dicho patrón siendo elegido para aumentar la ganancia solar a través de la manipulación de la trayectoria de la luz o dicho patrón estando dispuesto para comprender nano patrones, que devuelve la radiación solar reflejada a la cavidad de calentamiento.
- 45 - Un dispositivo o medio de control de temperatura, tal como un termostato, está opcionalmente dispuesto para monitorizar Y/O controlar la temperatura interior del dispositivo y estabilizar así el proceso de secado. Ventajosamente, tal consideración es particularmente adecuada para la implementación en el secado de materiales sensibles o delicados.
- 50 - Una válvula inteligente está opcionalmente ubicada en una o más entradas o respiraderos, dicha válvula inteligente opcionalmente comprende un material que es sensible a, por ejemplo, la humedad (u otro parámetro, como la temperatura) y que se abre y se cierra en respuesta a dicho parámetro permitiendo así que más o menos aire fluya a través de la válvula.
- 55 - Un dispositivo de encendido automático, dispuesto opcionalmente en cooperación con un sensor de oscuridad, está opcionalmente dispuesto para aprovechar al máximo la energía solar cuando esté disponible.
- 60 - La base 12 puede estar dispuesta para girar, ya sea de forma continua, periódica, manual o de una manera predeterminada. Ventajosamente, esto facilita el secado uniforme de los artículos a secar.
- 65 Ventajosamente, el dispositivo es susceptible de fabricarse en una variedad de tamaños, desde unidades basadas en balcones a pequeña escala, hasta unidades exteriores a gran escala.
- En realizaciones preferidas de la presente invención, como se muestra en las diversas figuras, el dispositivo 10 comprende dimensiones como se describe a continuación. Estas dimensiones se indican solo a modo de ejemplo y no deben considerarse limitativas.
- El dispositivo ilustrado 10 está diseñado preferiblemente para satisfacer las necesidades de unidades familiares de una a tres personas y proporciona aproximadamente 5 metros lineales de espacio para tender Y/O, opcionalmente, 0,3 metros cuadrados de espacio en el cajón para secar la ropa. Esto se calcula de la siguiente manera: cada carril promedio tiene capacidad para 0,50 metros lineales de espacio para tender, con 10 carriles provistos (carriles de 10 x 500 mm, siendo mm milímetros). Opcionalmente, los carriles están dispuestos en grupos para formar al menos una

plataforma horizontal dentro del dispositivo en la que los artículos se pueden colocar para que queden planos para su secado.

5 Las dimensiones de la unidad son preferiblemente alrededor de 750 mm (ancho) por 750 mm (profundidad), es decir, un radio de 375 mm para realizaciones radialmente simétricas de la presente invención, por 1100 mm (altura), la altura se determina teniendo en cuenta la altura típica de la barandilla de un balcón de apartamento. Dicha consideración minimiza el impacto visual no deseado (y por lo tanto ambiental) de un aparato de secado tradicional, como es el caso de los tendederos tradicionales. Muchos desarrollos de apartamentos tienen pactos restringidos que no permiten el secado de la ropa en los balcones debido al impacto visual, esto resuelve este problema. El espacio también es frecuentemente un problema. El ancho del dispositivo está dispuesto para permitir un fácil acceso a través de, por ejemplo, puertas estándar, ascensores y portones de jardín. La principal desventaja de secar la ropa al aire libre es la imprevisibilidad del clima, el dispositivo 10 permite que la ropa se seque de forma natural, externamente, mientras la protege de los elementos.

15 Una realización preferida adicional de la presente invención comprende una versión más alta del dispositivo (no mostrada). Esta realización particular está diseñada para satisfacer las necesidades de las unidades familiares más grandes y preferiblemente está dimensionada (aproximadamente) como 750 mm (ancho) por 750 mm (profundidad) por 1700 mm (altura). Dicha altura de 1700 mm es más baja que una puerta estándar y las dimensiones permiten un fácil acceso a través de, por ejemplo, puertas de casas y portones de jardín.

20 En virtud de la dimensión más alta, esta realización particular acomoda aproximadamente 7,5 metros lineales de espacio para tender, y/u opcionalmente 0,3 metros cuadrados de espacio en el cajón para secar la ropa. Cada carril está dispuesto para acomodar 0,5 metros lineales de espacio para tender y se proporcionan preferiblemente 15 carriles (carriles de 15 x 500 mm). Opcionalmente, los carriles están dispuestos en grupos para formar al menos una plataforma horizontal dentro del dispositivo en la que los artículos se pueden colocar para que queden planos para su secado.

30 Con referencia ahora a la figura 2, que es una ilustración esquemática de un flujo de aire preferido a través de una secadora de ropa de la figura 1, partes A a G, de acuerdo con una realización de la presente invención, dicha sección transversal que comprende un eje longitudinal del dispositivo, se hace referencia a las características del dispositivo mediante números de referencia consistentes con la figura 1, partes A a G. Las características adicionales ilustradas en la figura 2 comprenden un ventilador 29, una rejilla 30 de secado y una cámara 31 de secado (de ropa), ilustrando la rejilla 30 de secado que comprende dos partes 30A 30B.

35 La secadora 10 de ropa de la figura 2 se refiere a una secadora de ropa solar móvil de forma elíptica, independiente, que utiliza su forma elíptica para maximizar la ganancia de energía solar. En la figura, la ganancia de energía solar se ilustra esquemáticamente mediante un grupo de flechas 32.

40 La luz del sol incide en el dispositivo 10, se transmite (al menos parcialmente) a través de la superficie exterior 11, entra en contacto con el aire a medida que pasa a través de la cavidad 16 para llegar a la superficie interior 15, donde preferiblemente se absorbe y se convierte en calor. El calor de la superficie interior 15 calienta aún más el aire presente en la cavidad 16. Dicha energía usada para calentar el aire contenido en la cavidad 16, luego hace que el aire esté sujeto a movimiento, debido a los diferenciales de temperatura y presión inducidos sobre la disposición de la pared de la cavidad del dispositivo. En términos generales, cuanto más cálido se vuelve el aire, mayor es la tendencia a elevarse. Una disposición adecuada de una forma de la vía de aire, por ejemplo mediante la conformación de la cavidad 16, puede agregar un efecto diferencial de presión y un efecto de calentamiento del aire, que a su vez puede ayudar al movimiento del aire a través del dispositivo 10. El aire calentado se dirige posteriormente a un área interior 31 de secado de ropa usando una combinación de estructuras de entrada integradas y estructuras de control de flujo de aire integradas.

50 Opcionalmente, la cámara 31 de secado puede disponerse para comprender un calentador adicional, por ejemplo un calentador eléctrico alimentado por una batería, que a su vez se cambia opcionalmente usando una celda solar separada ubicada a la luz solar en una superficie exterior del dispositivo 10. El uso de dicho calentador actúa para acelerar un proceso de secado dentro de la cámara 31 de secado.

55 En una realización preferida de la presente invención, la superficie exterior o pared 11 está dispuesta para comprender un material transparente que permite la transmisión de energía solar o energía luminosa para calentar el aire retenido en la cavidad 16 Y/O la superficie interior 15, la superficie interior 15 estando preferiblemente dispuesta como que comprende un material capaz de absorber tal energía. La absorción de energía resultante facilita el calentamiento del aire en la cavidad 16, que es guiado a la cámara de secado por el movimiento del aire iniciado por la diferencia de temperatura, la diferencia de presión y el diseño de la cavidad. Opcionalmente, se puede usar un ventilador 29, preferiblemente comprendido en cooperación con la parte superior 13 del dispositivo 10, para aumentar la velocidad Y/O flujo del aire calentado Y/O impulsarlo hacia la cámara de secado con una mayor penetración de la profundidad de la cámara de secado. Dicho ventilador puede funcionar de forma continua, dispuesto para funcionar de manera pulsada u otra manera discontinua o sujeto a encendido Y/O apagado manual, dependiendo de la elección de acuerdo con diversas realizaciones de la presente invención.

Un panel solar montado Y/O una batería (no mostrados) pueden, opcionalmente, disponerse para proporcionar potencia eléctrica al ventilador 29. Dicho panel o batería solar montado puede usarse para proporcionar potencia instantánea o, mediante una implementación adecuada, la potencia puede almacenarse para uso futuro por parte del dispositivo. Opcionalmente, el dispositivo está dispuesto para comprender un área integrada de almacenamiento de cables (no se muestra) o conductos de cables (no se muestran), dispuestos para facilitar la colocación de cualquier cableado eléctrico. Se proporciona opcionalmente una cavidad de mantenimiento integrada (no mostrada).

En la figura 2, se usan flechas para ilustrar un flujo de aire preferido a través de la secadora 10 de ropa. La ropa a secar no se ilustra pero se muestran las rejillas 30A 30B de secado. Este flujo de aire preferido es una de las muchas implementaciones posibles de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

En la figura 2 se muestra que el flujo de aire se transmite a través de la cámara 31 de secado de arriba a abajo, siendo el canal central un conducto principal para el aire entrante, que luego se dirige hacia los lados antes de pasar nuevamente hacia arriba. El efecto 32 de ganancia solar desencadena un calentamiento de aire en la cavidad 16 provocando un movimiento de aire hacia la parte superior 13 del dispositivo 10. Esto se muestra con las flechas 33A 33B 33C 33D. Dicho movimiento hace que el aire fluya hacia la secadora 10 de ropa por medio de al menos una estructura 26 de entrada de aire exterior (una pluralidad de las cuales se muestran comprendidas en el dispositivo de la figura 2). Esto se indica mediante las flechas 34A 34B. El ventilador 29 acelera el aire calentado hacia abajo desde la parte superior 13 hacia la base 12, indicado por el grupo 35 de flechas. La disposición elegida de la rejilla de secado en dos mitades 30A 30B facilita un mayor movimiento del aire al permitir un pasillo central despejado, sin ropa, para el aire acelerado, que progresa hacia la base como lo indican las flechas 36A 36B. A medida que el aire se mueve, parte del aire se extiende hacia los lados de la cámara 31 de secado, como lo indican las flechas 37A 37B 37C 37D 37E 37F. El aire caliente entra en contacto con la ropa colocada en la rejilla 30 y facilita el proceso de secado requerido para la ropa. La humedad recogida por el aire después del contacto con la ropa húmeda tiende a ser pesada y se expulsa a través de uno de los respiraderos. Los respiraderos superiores 24 y los respiraderos inferiores 25A 25B cooperan para facilitar la recirculación de aire con la cámara 31 de secado e incorporan la entrada de aire fresco y la expulsión de aire y humedad, como se explicó anteriormente.

En una realización preferida de la presente invención, el 50% de los pasillos 16 de aire (o cavidades o tiras de pared de cavidad que se extienden longitudinalmente desde la base hasta la parte superior, formadas, por ejemplo, por medio de las nervaduras), comprendidos en la carcasa del dispositivo, están dispuestos para aspirar (a través de las entradas 26) y calentar el aire fresco externo. Otro 50% de dichos pasillos de aire están dispuestos para recircular y recalentar el aire interno. El ventilador está dispuesto para ayudar a la extracción de aire a través de dichos pasillos de aire hacia la parte superior antes de acelerar el aire calentado hacia la cámara 31. Mientras que la sección inferior del dispositivo 10 está dispuesta para optimizar la salida de aire y humedad del dispositivo.

El ventilador 29 puede implementarse como un dispositivo único o como una pluralidad de ventiladores individuales dispuestos de forma cooperativa. El ventilador 29 puede implementarse como un ventilador único presente en el dispositivo, o un conjunto de ventilador ubicado en una posición preferida en el dispositivo, o puede ser uno de una pluralidad de ventiladores ubicados en varias posiciones en el dispositivo. El ventilador 29 aumenta ventajosamente la circulación de aire dentro de la unidad o ayuda a desarrollar una dirección o velocidad o intensidad de flujo de aire deseadas. Una implementación preferida de múltiples ventiladores de las realizaciones de la presente invención comprende un ventilador ubicado en cooperación con la parte superior 13 del dispositivo, dispuesto para conducir el aire hacia abajo y un ventilador ubicado próximo a la base 12, dispuesto para acelerar la expulsión de aire húmedo del dispositivo 10.

Con referencia ahora a la figura 3, partes A y B, que es una ilustración de la secadora de ropa de la figura 1, partes A a G, que comprende una rejilla 30 de secado, de acuerdo con una realización de la presente invención, en una configuración abierta y una orientación vertical. Los números de referencia son consistentes con los usados para identificar características comprendidas en la figura 1, partes A a G, cuando corresponda. La figura 3, partes A y B, ilustra una realización específica de la presente invención, en la que la rejilla de ropa, es decir, la rejilla 30 de secado, comprende dos partes, aquí específicamente dos mitades 30A 30B, cada una de las cuales se puede quitar independientemente del interior de la cámara 31 de secado (de ropa). La cámara 31 de secado de ropa también se puede usar para almacenar ropa u otras veces, particularmente cuando el dispositivo 10 no está en uso activo.

El dispositivo 10 de secadora (de ropa) comprende preferiblemente un mecanismo de puerta de apertura hacia adelante, que comprende dos partes, que permiten un fácil acceso al área interna de secado de ropa. Este mecanismo de puerta comprende preferiblemente una sola puerta articulada de apertura hacia adelante, dos puertas divididas en el centro de apertura hacia adelante que están articuladas individualmente a cada lado de la unidad, un mecanismo de puerta de elevación hacia arriba simple o, como se ilustra, un mecanismo de puerta con ruedas divididas de dos piezas 22A 22B, que incorpora al menos un mecanismo integrado de almacenamiento de ropa, que comprende, por ejemplo, rejillas 30A 30B de secado. La última realización de la presente invención se muestra en la figura 3, partes A y B.

65

Como se ilustra en las figuras, las puertas 22A 22B comprenden estructuras de control de aire en forma de nervaduras, entradas y respiraderos. Opcionalmente, tales estructuras pueden estar comprendidas solo en una sección del cuerpo principal del dispositivo 10. En tal caso, es preferible que el posicionamiento del dispositivo esté dispuesto ventajosamente de modo que la sección del cuerpo principal pueda capturar energía solar, es decir, se coloquen a pleno sol.

Preferiblemente, los mecanismos de la puerta comprenden sistemas incorporados de sellado de puerta (no mostrados), que sellan la unidad de puerta cuando se va a secar la ropa, lo que permite ventajosamente que el funcionamiento de calefacción solar funcione en las cavidades de aire de la puerta junto con las cavidades en la tubería cuerpo de la unidad.

El aparato o dispositivo 10 comprende una rejilla 31 de secado (de ropa), preferiblemente anclado por la capa interior de material, que opcionalmente comprende una serie de railes colgantes de alambre sobre los cuales almacenar/tender la ropa o material o artículos a secar, o ya secos. Esta rejilla 31 de ropa se puede incorporar opcionalmente en la estructura misma, o al mecanismo de la puerta, y se puede disponer para deslizarse fuera del cuerpo principal del dispositivo, y por lo tanto también la cámara 31 de secado, para permitir un acceso más fácil a la ropa/material y rejilla. Opcionalmente, la rejilla 31 de secado está provista de ruedas (no mostradas).

Realización del canal de vía de aire:

Con referencia a la figura 4, partes A a H, comprende ilustraciones esquemáticas de una secadora de ropa (dispositivo), de acuerdo con otra realización de la presente invención. La secadora de ropa mostrada en la figura 4, partes A a H, es similar a la secadora de ropa de las figuras 1 y 2 descrita anteriormente. Los números de referencia superpuestos y comunes se usan para facilitar la referencia. El dispositivo 10 comprende al menos una entrada 26 posicionada cerca de la base junto con al menos un filtro 44 de aire para evitar que la suciedad, los insectos y similares entren en la cámara de secado. Uno o más paneles/celdas solares 45 pueden colocarse estratégicamente en la superficie exterior del dispositivo 10 para maximizar la recolección solar. Se puede proporcionar un mecanismo 51 de bloqueo para abrir y cerrar de forma segura la secadora de ropa. Este puede ser mecánico o eléctrico. Se puede usar una pantalla digital 51 y una interfaz 52 para encender/apagar la secadora de ropa. La pantalla digital 51 puede mostrar tiempos de secado, bloqueos solares, por ejemplo suciedad en la unidad, temperaturas y sugerencias de posición optimizadas. Esto también puede interactuar con una 'aplicación' cargada en un dispositivo electrónico del usuario para información del usuario y ciclos de secado.

Con referencia a la figura 4B, se ilustra una ventana 50 de visualización transparente para ver la ropa en la cámara de secado. Una entrada 26 está configurada para recibir aire y se muestra una salida 25 para expulsar el aire después del secado. La figura 4C muestra una vista en corte de la figura 4A y 4B donde el aire entra por la entrada 26 cerca de la base del dispositivo y se impulsa hacia arriba a lo largo del canal en la dirección de 33A, 33B, 33C y 33D hacia la parte superior del dispositivo donde se calienta el aire. Un embudo 41 dirige el aire calentado desde la cavidad hacia un canal 42 de distribución de aire/tronco. Es una superficie curva para minimizar la turbulencia debido al cambio de dirección del aire. El canal 42 de distribución de aire/tronco toma aire seco y calentado del embudo 41 y lo transporta al fondo de la cámara de secado. El aire calentado puede ser impulsado hacia abajo (ya sea extraído o empujado) hacia el fondo de la cámara de secado a través del canal 42 de distribución de aire/tronco en la dirección de la flecha 36 por el ventilador 29, por ejemplo un ventilador centrífugo, que puede posicionarse en la base o cerca de la parte superior de la cámara de secado. Esto permite una distribución uniforme del calor en toda la cámara de secado, ya que el aire caliente y el aire húmedo se elevan desde la base, y también proporciona una vía de aire mejorada para el secado, como lo muestran las flechas 37.

Para mejorar la distribución de aire caliente, una placa 39 de distribución y una placa perforada 38 pueden ubicarse cerca de la base y en comunicación con un extremo del canal 42 de distribución de aire/tronco. El ventilador 29 extrae el aire caliente del embudo hacia el canal 42 de distribución de aire/tronco. Desde aquí, la placa 39 de distribución y la placa perforada 38 trabajan en conjunto para distribuir el aire como se desee, donde la distribución del aire se muestra mediante flechas 37. Una batería 47, que puede ser recargada por la célula solar y una placa 48 de circuito impreso (PCB) se puede posicionar en la base para proporcionar una funcionalidad adicional.

Como se muestra en las figuras 4D y 4E, el canal 42 de distribución de aire/tronco puede ubicarse en varias posiciones en la cámara de secado. La figura 4D muestra el canal 42 posicionado sustancialmente a través del centro de la cámara de secado, mientras que la figura 4E muestra el canal posicionado proximal a una pared lateral de la cámara de secado. El canal 42 puede posicionarse en cualquier ubicación para facilitar que el aire calentado sea transportado sustancialmente cerca de la base.

La figura 4F muestra una vista en perspectiva en 3D de la secadora de ropa de las figuras A a D. Como se puede ver, la placa perforada 39 puede comprender varias perforaciones o aberturas. El tamaño de las perforaciones puede dimensionarse para permitir una distribución uniforme del aire caliente en la cámara de secado durante la operación de secado. La placa 38 de distribución puede curvarse para distribuir el aire a una presión uniforme basándose en la ubicación del ventilador. Se puede posicionar una pluralidad de sensores 46A y 46B en la cámara para medir o monitorizar diversos parámetros, tales como temperatura y humedad. El ventilador 29 puede estar

cubierto por una carcasa protectora 43. Se puede ubicar un difusor 49 de aroma en la cámara de secado para perfumar la ropa a medida que se seca. El difusor 49 de aroma se puede rellenar con el aroma deseado según sea necesario.

5 La figura 4H muestra una realización de cómo la rejilla 30A, B y C de secado se puede unir a la cámara de secado con un soporte de mecanismo colgante que permite tanto el movimiento lateral 54B como el vertical 54A de la rejilla 30A, B y C de secado. El soporte de mecanismo colgante puede ser un mecanismo de suspensión de montaje suave o de resorte que permite el movimiento de todo el mecanismo de suspensión. Esto fomenta el movimiento dentro de la cámara, agitando la ropa, lo que fomenta la evaporación.

10 Con referencia a la figura 5, que es una ilustración de los pasos de un método para emplear la secadora de ropa de la figura 1, partes A a G, y la figura 4, partes A a H, la secadora 10 de ropa funciona de una manera definida por los pasos de un método cuyos pasos se ilustran. El método comprende la provisión de estructuras de control de aire y características del dispositivo, que facilitan la manipulación de la energía luminosa para el calentamiento del aire en una disposición de la pared de la cavidad, para entrar en una cámara de secado para facilitar el secado de la ropa, como se explicó anteriormente.

15 Un primer paso 400 comprende "definir una cámara 31 de secado, dispuesta para acomodar la ropa, por medio de al menos una pared". El paso 410 comprende "definir la vía de aire, a lo largo de la cual se dispone el aire para fluir desde una entrada de aire a una salida de aire, que comprende la cámara 31 de secado". El paso 420 comprende la disposición de al menos dicha pared para comprender una pared de la cavidad que comprende una primera superficie 11, una cavidad 16 y una segunda superficie 15. El paso 430 comprende "disponer la primera superficie 11 de la pared de la cavidad para definir una superficie exterior de la secadora y para facilitar una transmisión de energía luminosa a la cavidad 16 Y/O la segunda superficie 15". El paso 440, comprende "disponer la cavidad 16 para que esté comprendida en la vía de aire" y, el paso 450, comprende "disponer la segunda superficie 15 de la pared de la cavidad para definir al menos una parte de la cámara 31 de secado".

20 Aunque las realizaciones de la invención se describen en lo anterior, se apreciará que la presente invención también es susceptible de implementarse de varias maneras. Se pueden aplicar diversas combinaciones de características e implementaciones, de acuerdo con las muchas realizaciones de la presente invención, de modo que una combinación de forma optimizada del dispositivo, diseño de cavidad de calentamiento de aire, implementación de estructura de control de aire, ventilador integrado, panel solar, batería e instalaciones de escape y salida eficientes, proporcionan al usuario un dispositivo y método optimizados para secar la ropa u otros textiles, especialmente artículos para el hogar.

25 Las modificaciones a las realizaciones de la invención descritas en lo anterior son posibles sin apartarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas. Las expresiones tales como "que incluye", "que comprende", "que incorpora", "que consiste en", "tienen", "se usan" para describir y afirmar que la presente invención está destinada a ser interpretada de una manera no exclusiva, es decir, permitiendo artículos, componentes o elementos no descritos explícitamente también para estar presentes. La referencia al singular también debe interpretarse como relacionada con el plural. Los números incluidos entre paréntesis en las reivindicaciones adjuntas están destinados a ayudar a la comprensión de las reivindicaciones y no deben interpretarse de ninguna manera para limitar el tema reivindicado por estas reivindicaciones.

30 En la especificación, los términos "comprenden, comprende, comprendido y que comprende" o cualquier variación de los mismos y los términos incluyen, incluye, incluido y que incluye" o cualquier variación de los mismos se consideran totalmente intercambiables y todos deben tener la interpretación más amplia posible y viceversa.

35 La invención no se limita a las realizaciones descritas anteriormente en el presente documento, sino que puede variar tanto en construcción como en detalle.

Lista de números de referencia:

- 10 secadora de ropa (dispositivo)
- 11 superficie o pared exterior
- 12 base
- 13 tapa superior con célula solar
- 14 eje longitudinal
- 15 superficie o pared interior
- 16 cavidad
- 17 nervadura

- 18 asa de puerta
- 19 asa de transporte
- 20 altura libre
- 21 A B C D E rueda
- 22 A B puerta
- 23 sección trasera
- 24 respiradero - circulación de aire de entrada
- 25 respiradero - escape
- 26 estructura exterior de entrada de aire
- 27 estructura de salida de agua
- 28 entrada interna de aire
- 29 ventilador
- 30 A B C (mecanismo de suspensión) tendedero
- 31 cámara de secado (de ropa)
- 32 grupo de flechas que indican ganancia de energía solar
- 33 A B C D E F flechas que indican movimiento de aire caliente hacia la parte superior del dispositivo
- 34 A B flechas que indican el flujo de aire adentro del dispositivo por medio de estructuras exteriores 26 de entrada de aire
- 35 grupo de flechas que indican el aire impulsado lejos del ventilador 29
- 36 A B flechas que indican que el aire avanza por un pasillo
- 37 flechas que indican la propagación del aire en la cámara de secado
- 38 grupo de flechas que indican que el aire está siendo expulsado del dispositivo
- 39 placa de distribución
- 40 placa de distribución de base curva
- 41 embudo de aire - (punto de contacto en la parte superior)
- 42 tronco/conducto/canal
- 43 carcasa del ventilador
- 44 filtro
- 45 célula solar
- 46 sensores A + B: descripción de los tipos de sensores en la patente (temperatura, humedad, etc.)
- 47 batería
- 48 placa de circuito impreso
- 49 difusor de aroma
- 50 ventana de visualización
- 51 mecanismo de bloqueo
- 52 pantalla digital
- 53 interfaz de usuario
- 54 A B flecha direccional que muestra el movimiento del mecanismo de tender (30 ABC)
- 400 paso del método: definir una cámara 31 de secado, dispuesta para acomodar la ropa, por medio de al menos una pared
- 410 paso del método: definir la vía del aire, a lo largo de la cual el aire está dispuesto para fluir desde una entrada de aire a una salida de aire, que comprende la cámara 31 de secado
- 420 paso del método: disponer al menos dicha pared para comprender una pared de la cavidad que comprende una primera superficie 11, una cavidad 16 y una segunda superficie 15

ES 2 780 199 T3

- 430 paso del método: disponer la primera superficie 11 de la pared de la cavidad para definir una superficie exterior de la secadora y facilitar una transmisión de energía luminosa a la cavidad 16 Y/O la segunda superficie 15
- 440 paso del método: organizar la cavidad 16 para que esté comprendida en la vía de aire
- 450 paso del método: disponer la segunda superficie 15 de la pared de la cavidad para definir al menos una parte de la cámara 31 de secado

REIVINDICACIONES

1.- Una secadora (10) de ropa que comprende:

5 - una cámara (31) de secado, dispuesta para acomodar la ropa, definida por al menos una pared,

- una vía de aire, a lo largo de la cual el aire está dispuesto para fluir desde una entrada (26) de aire a una salida de aire, comprendiendo la cámara (31) de secado,

10 en la que

- al menos dicha pared comprende una pared de la cavidad que comprende una primera superficie curva (11), una cavidad (16) y una segunda superficie (15),

15 - estando dispuesta la primera superficie (11) de la pared de la cavidad para definir una superficie exterior de la secadora y para facilitar una transmisión de energía luminosa a la cavidad (16) Y/O a la segunda superficie (15), estando dispuesta la segunda superficie (14) de la pared de la cavidad para definir al menos una parte de la cámara (31) de secado;

20 - estando dispuesta la cavidad (16) como comprendida en la vía de aire,

estando caracterizada la secadora de ropa porque la primera superficie (11) es una primera superficie curva (11) y la segunda superficie (15) es una segunda superficie curva (15), y porque la cavidad (16) está configurada para cooperar con un canal (42) de vía de aire donde el aire entra en la entrada (26) de aire posicionada cerca de la base de la secadora y es impulsado hacia arriba a lo largo de la cavidad (16) en una dirección (33A, 33B, 33C y 33D) a la parte superior de la cámara (31) de secado donde un embudo (41) dirige el aire calentado desde la cavidad (16) al canal (42) de vía de aire,

25 en el que el canal (42) de vía de aire coge el aire calentado desde el embudo (41) y transporta el aire calentado hasta la parte inferior de la cámara (31) de secado.

30 2.- Una secadora (10) de ropa según la reivindicación 1, en la que la segunda superficie curva (15) está dispuesta como, al menos en parte, opaca Y/O capaz de absorber energía luminosa.

35 3.- Una secadora (10) de ropa según las reivindicaciones 1 o 2, en la que el dispositivo (10) comprende además al menos una nervadura (17) dispuesta en cooperación con las superficies curvadas primera (11) y segunda (15) para definir mejor al menos una cavidad (16), estando dispuesta una longitud de al menos dicha nervadura comprendida en un plano sustancialmente paralelo a un eje longitudinal (14) de la secadora (10) de ropa.

40 4.- Una secadora (10) de ropa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la energía luminosa es energía solar o energía de al menos una célula solar.

45 5.- Una secadora (10) de ropa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la primera superficie curva (11) Y/O la segunda superficie curva (15) de la pared de la cavidad comprenden una forma de pared en forma de una de: una forma elipsoidal, una forma elíptica, forma elíptica, oblonga, ovoide, ovaloide, ovada, oviforme, ovoide, forma de huevo, forma de bellota.

50 6.- Una secadora (10) de ropa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que un segundo material de la segunda superficie curva (15) está dispuesto para comprender un material polimérico absorbente no transparente o aluminio, Y/O uno de: polipropileno, polietileno o cloruro de polivinilo, Y/O dicho segundo material está dispuesto para mostrar propiedades de emisividad y reflectividad, Y/O está implementado en el color negro Y/O está dispuesto para comprender un patrón o nano patrón, Y/O está dispuesto para mantener la cámara de secado (31) en sombra parcial, sombra u oscuridad.

55 7.- Una secadora (10) de ropa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además al menos una estructura exterior (26) de entrada de aire Y/O al menos un respiradero inferior (25) Y/O al menos un respiradero superior (24).

60 8.- Una secadora (10) de ropa según la reivindicación 7, cuando depende de las reivindicaciones 3 a 6, en la que al menos dicha estructura exterior de entrada de aire Y/O al menos una ventilación inferior Y/O al menos una ventilación superior (24), están dispuestas para cooperar con al menos una nervadura (17) para definir al menos una vía de aire de canal.

65 9.- Una secadora (10) de ropa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la secadora (10) de ropa comprende además un ventilador (29).

10.- Una secadora (10) de ropa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la secadora (10) de ropa comprende una base (12), en particular en la que la base (12) está dispuesta para que pueda girar, preferiblemente de forma continua, periódica, manual o de una manera predeterminada.

5 11.- Una secadora (10) de ropa según la reivindicación 1, en la que el canal (42) de vía de aire está posicionado sustancialmente a través del centro de la cámara (31) de secado.

12.- Una secadora (10) de ropa según la reivindicación 1, en la que el canal de vía de aire (42) está posicionado proximal a una pared lateral de la cámara (31) de secado.

10 13.- Una secadora (10) de ropa según la reivindicación 10 cuando depende de la reivindicación 9, preferiblemente en otra combinación con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el ventilador (29) está configurado para impulsar el aire calentado hacia la base de la cámara de secado a través del canal de vía (42) de aire.

15 14.- Una secadora (10) de ropa según la reivindicación 13, en la que el ventilador (29) está posicionado cerca de la parte superior de la cámara de secado para "empujar" el aire calentado hacia la base de la cámara de secado.

15.- Un método para secar la ropa que comprende los pasos de:

20 - definir una cámara (31) de secado, dispuesta para acomodar la ropa, por medio de al menos una pared,

- definir la vía de aire, a lo largo de la cual el aire está dispuesto para fluir desde una entrada de aire a una salida de aire, que comprende la cámara (31) de secado,

25 en el que,

- disponer al menos dicha pared para comprender una pared de la cavidad que comprende una primera superficie (11), una cavidad (16) y una segunda superficie (15),

30 - disponer la primera superficie (11) de la pared de la cavidad para definir una superficie exterior de la secadora y facilitar una transmisión de energía luminosa a la cavidad (16) Y/O la segunda superficie (15),

- disponer la segunda superficie (15) de la pared de la cavidad para definir al menos una parte de la cámara (31) de secado,

35 - disponer la cavidad (16) para que esté comprendida en la vía de aire,

estando caracterizado el método para secar la ropa porque la primera superficie (11) es una primera superficie curva (11) y la segunda superficie (15) es una segunda superficie curva (15), y porque la cavidad (16) está configurada para cooperar con un canal (42) de vía de aire donde el aire entra en la entrada (26) de aire posicionada cerca de la base de la secadora y es impulsado hacia arriba a lo largo de la cavidad (16) en una dirección (33A, 33B, 33C y 33D) hasta la parte superior de la cámara (31) de secado donde un embudo (41) dirige el aire calentado desde la cavidad (16) al canal (42) de vía de aire, en el que el canal (42) de vía de aire coge el aire calentado desde el embudo (41) y transporta el aire calentado hasta la parte inferior de la cámara (31) de secado.

45

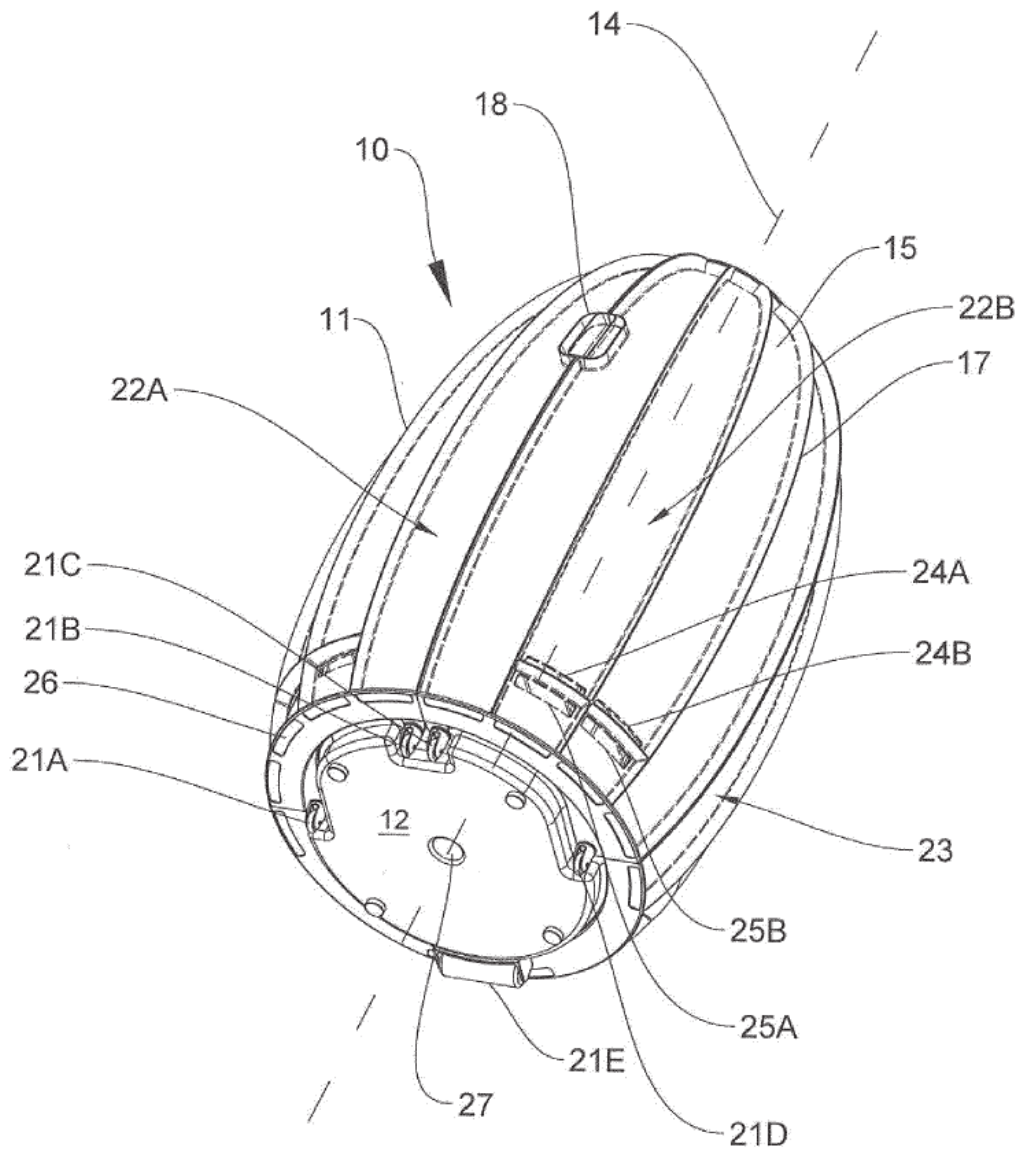


FIG 1 A

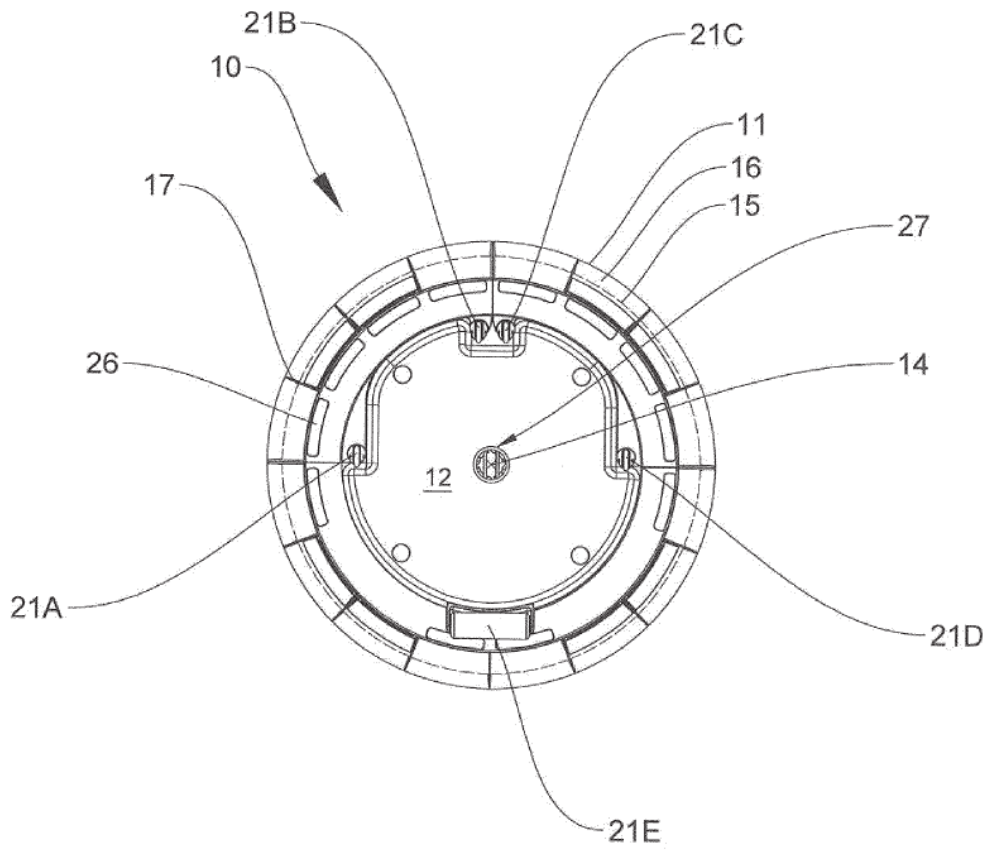


FIG 1 B

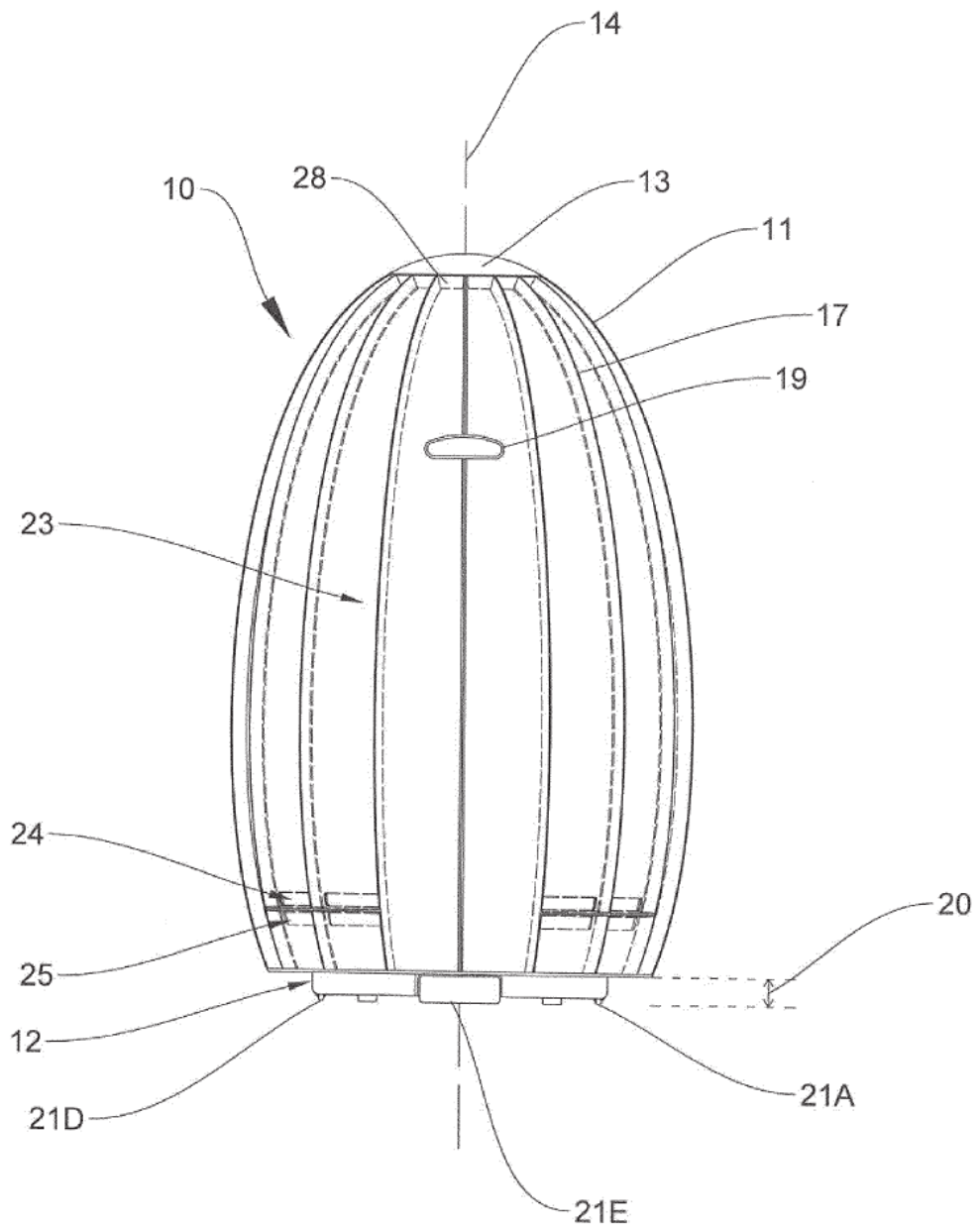


FIG 1 C

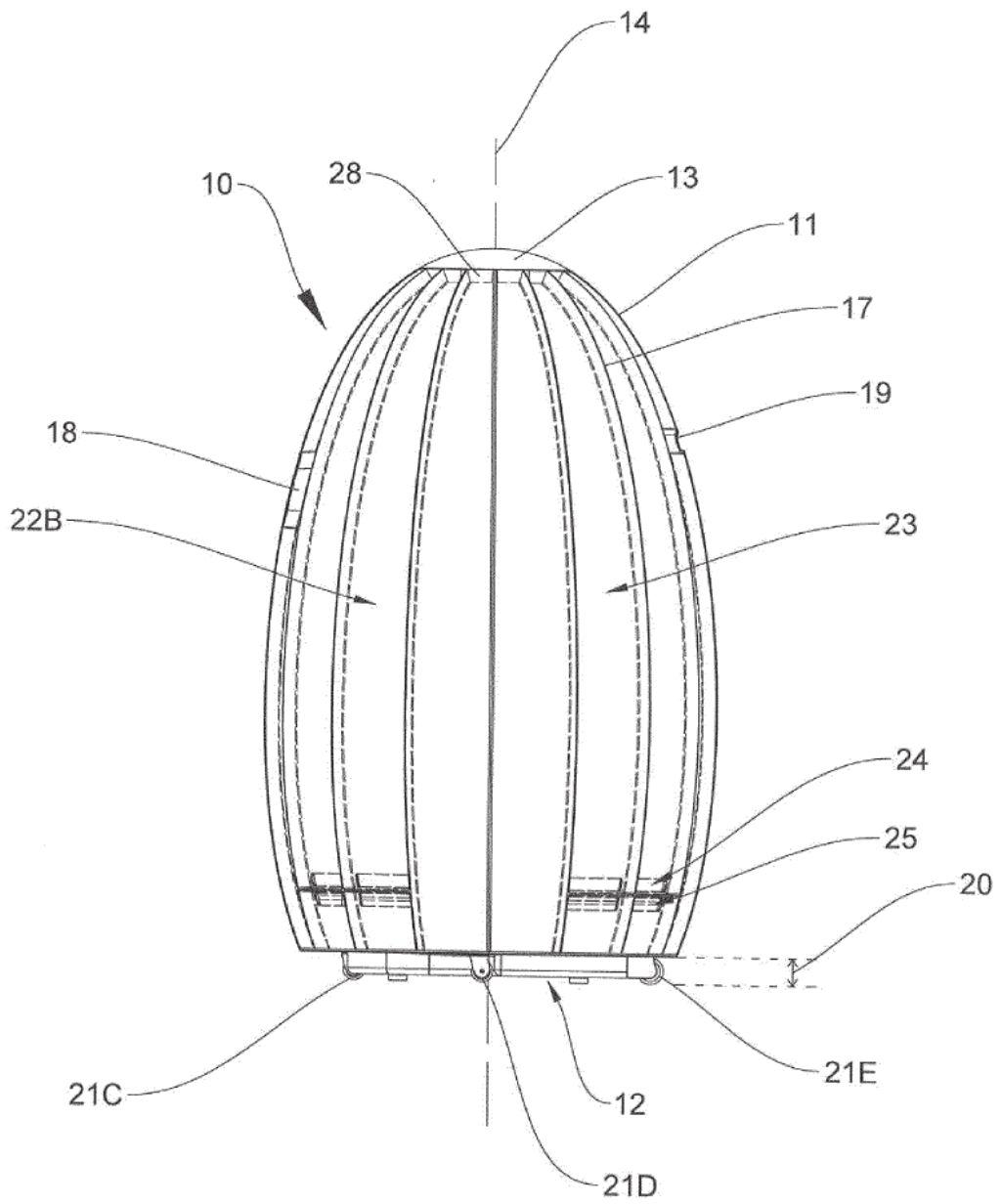


FIG 1 D

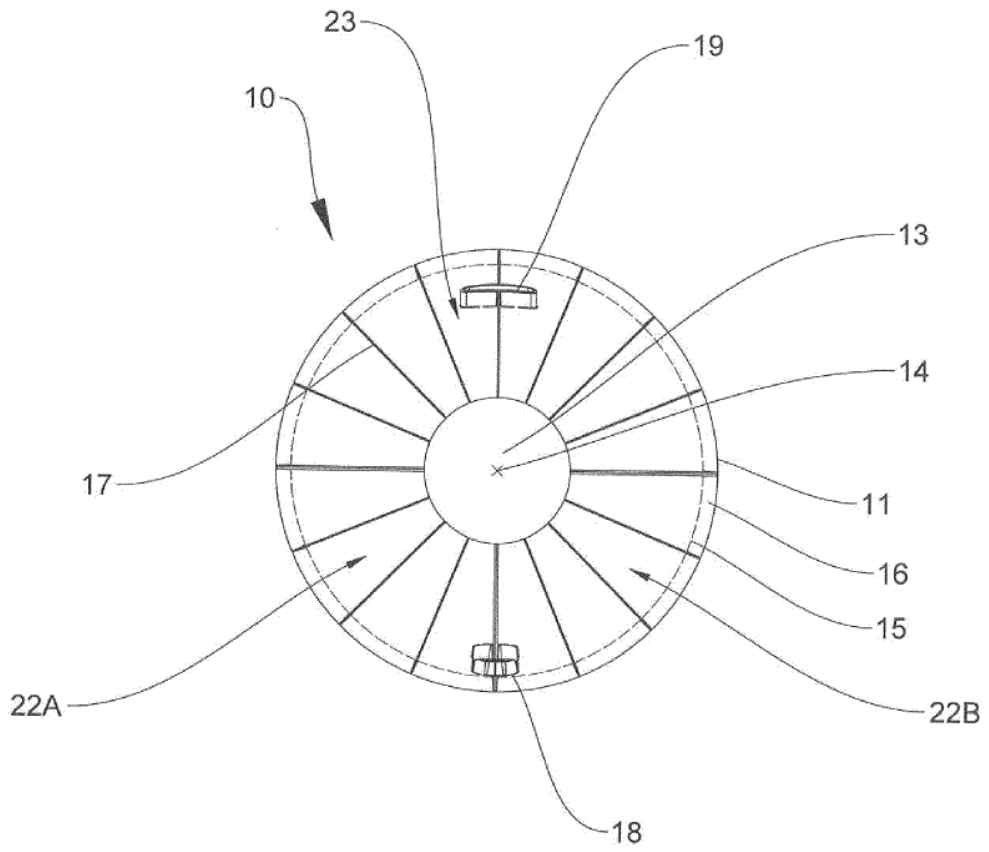


FIG 1 E

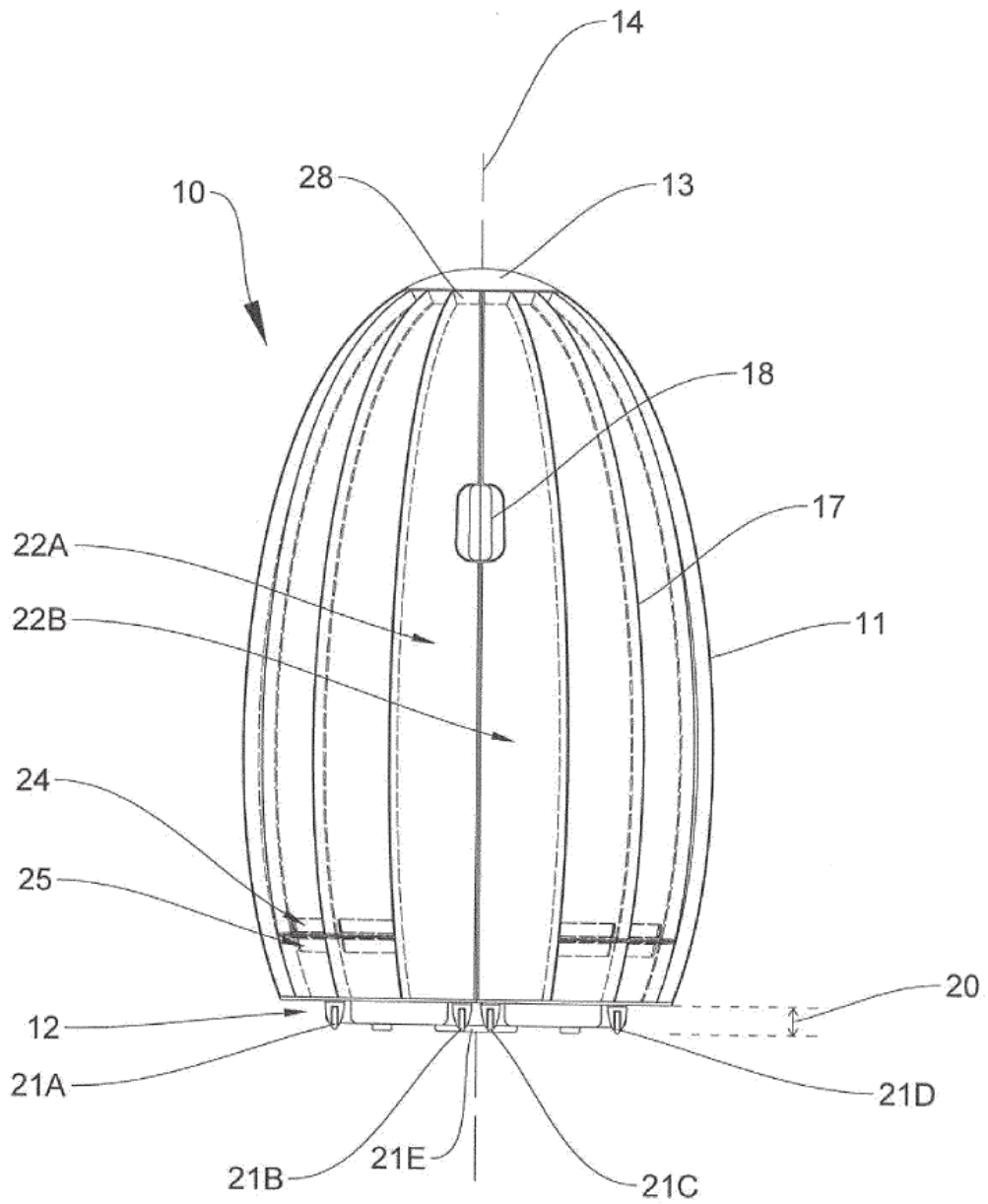


FIG 1 F

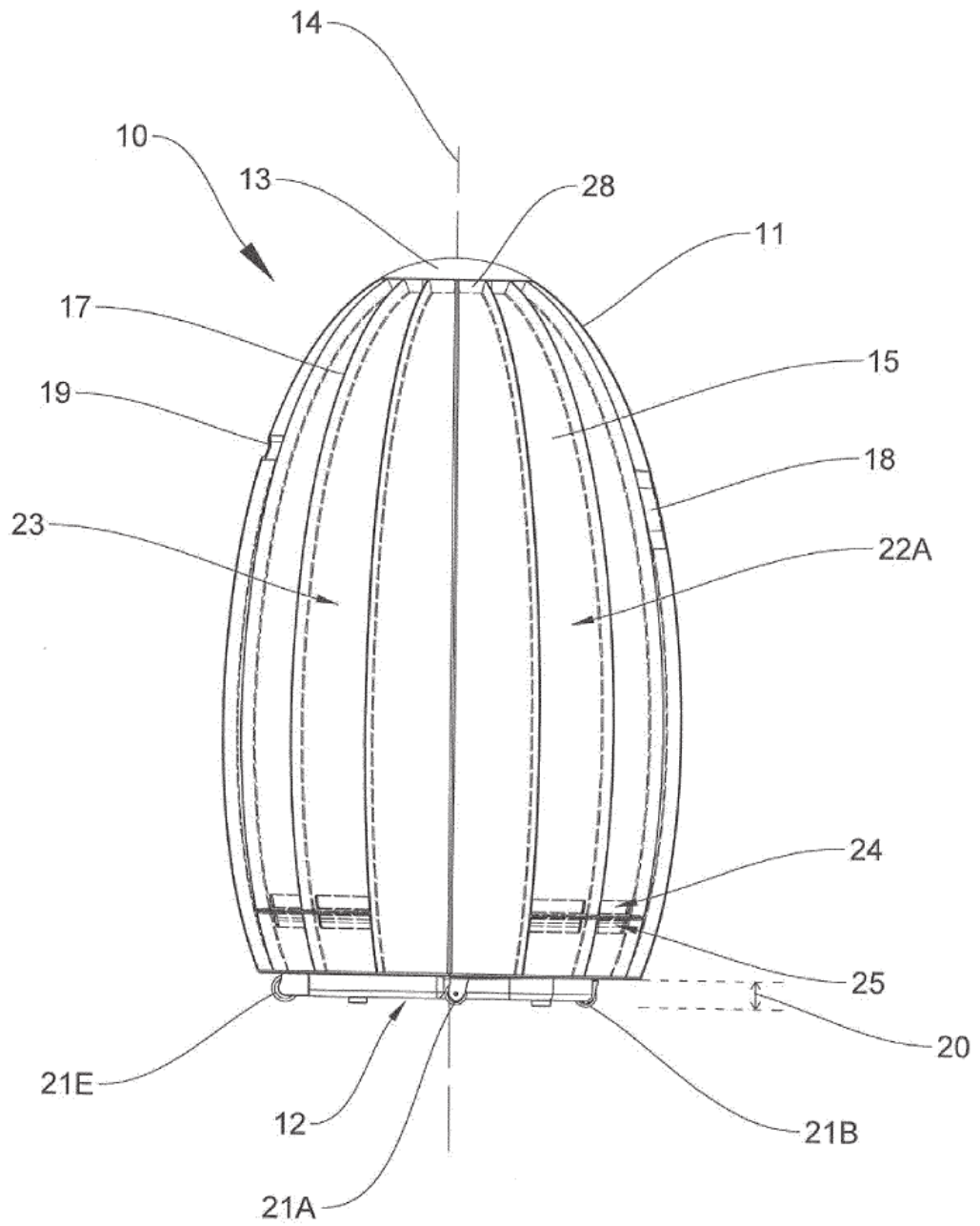


FIG 1 G

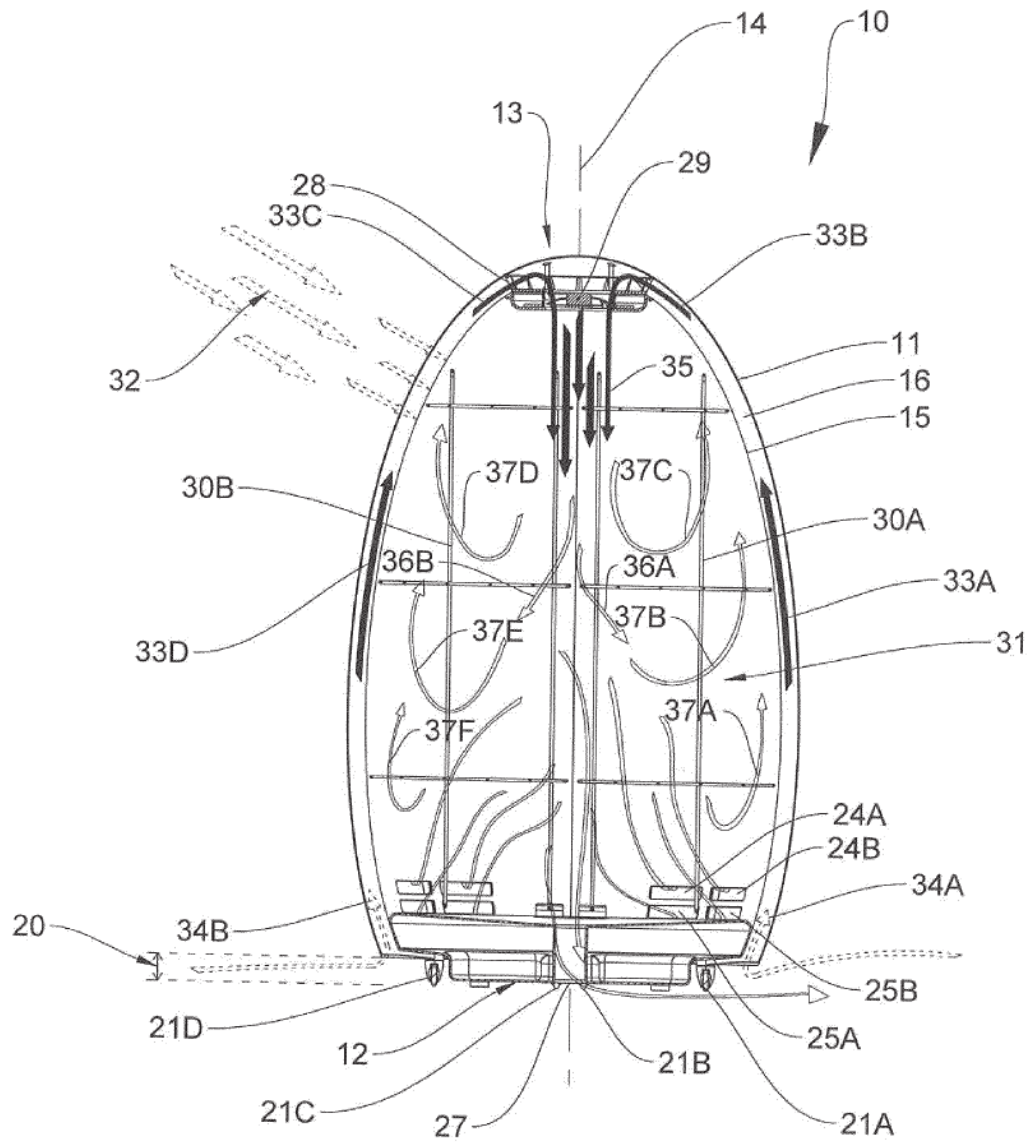


FIG 2

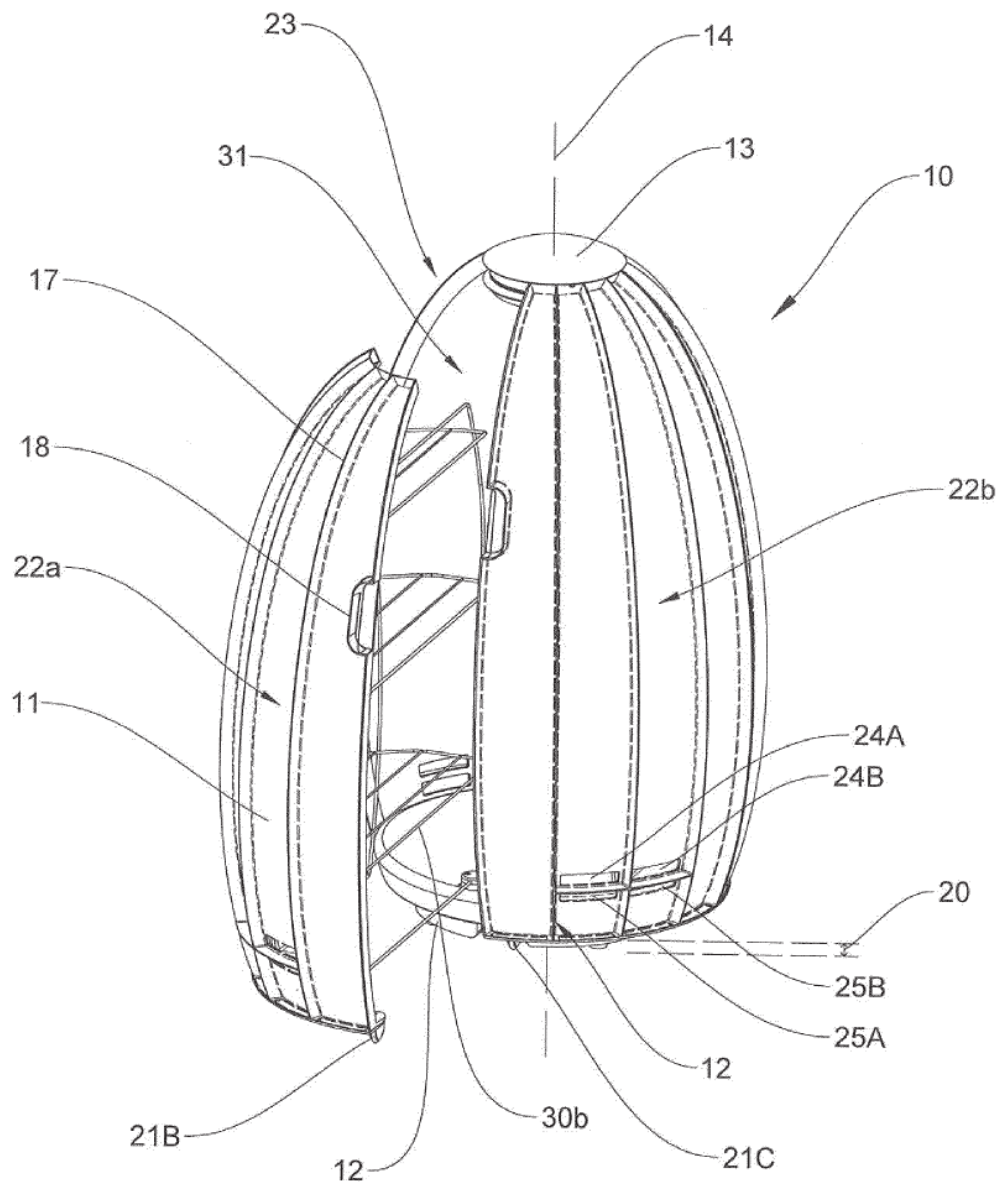


FIG 3 A

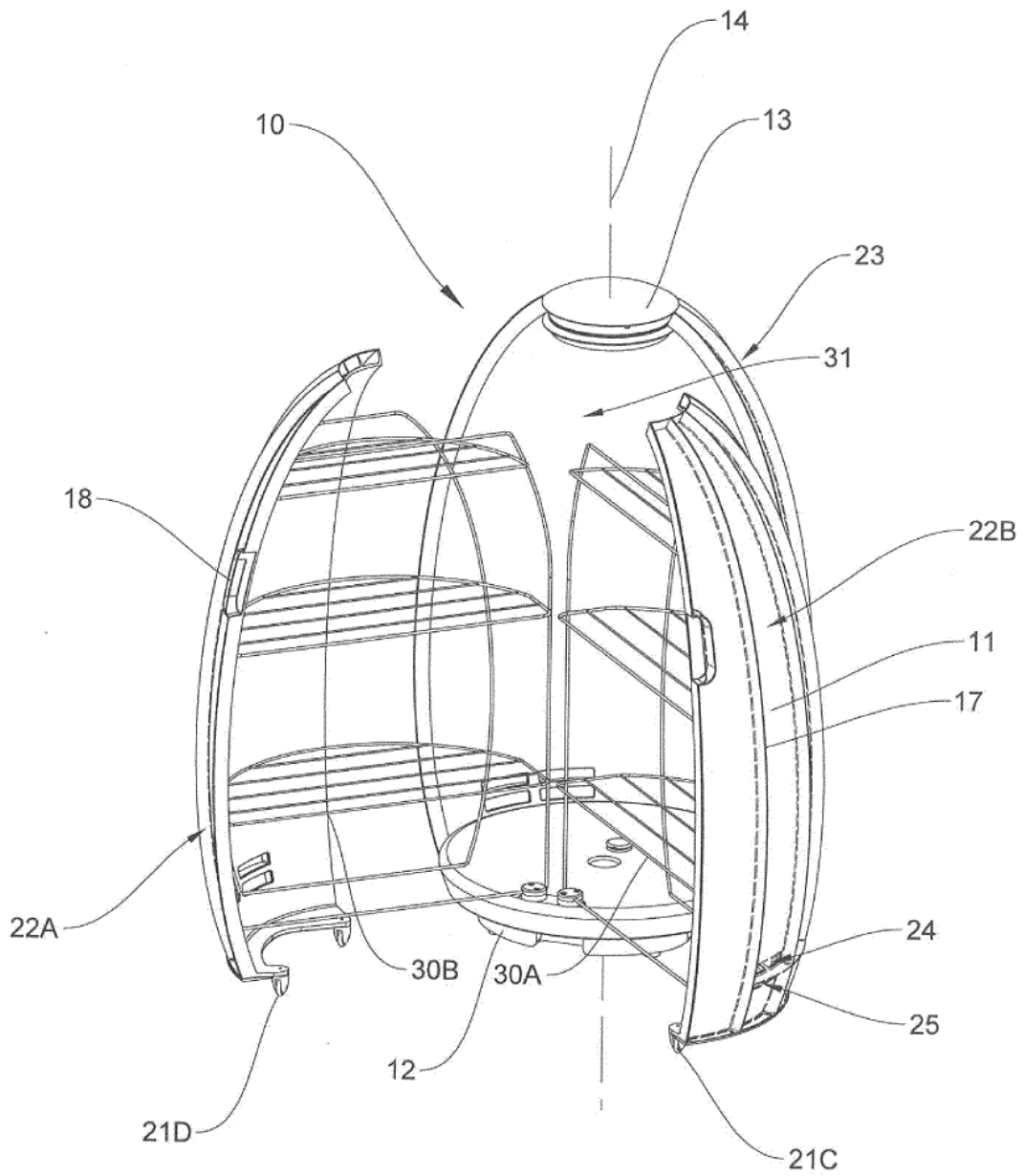


FIG 3 B

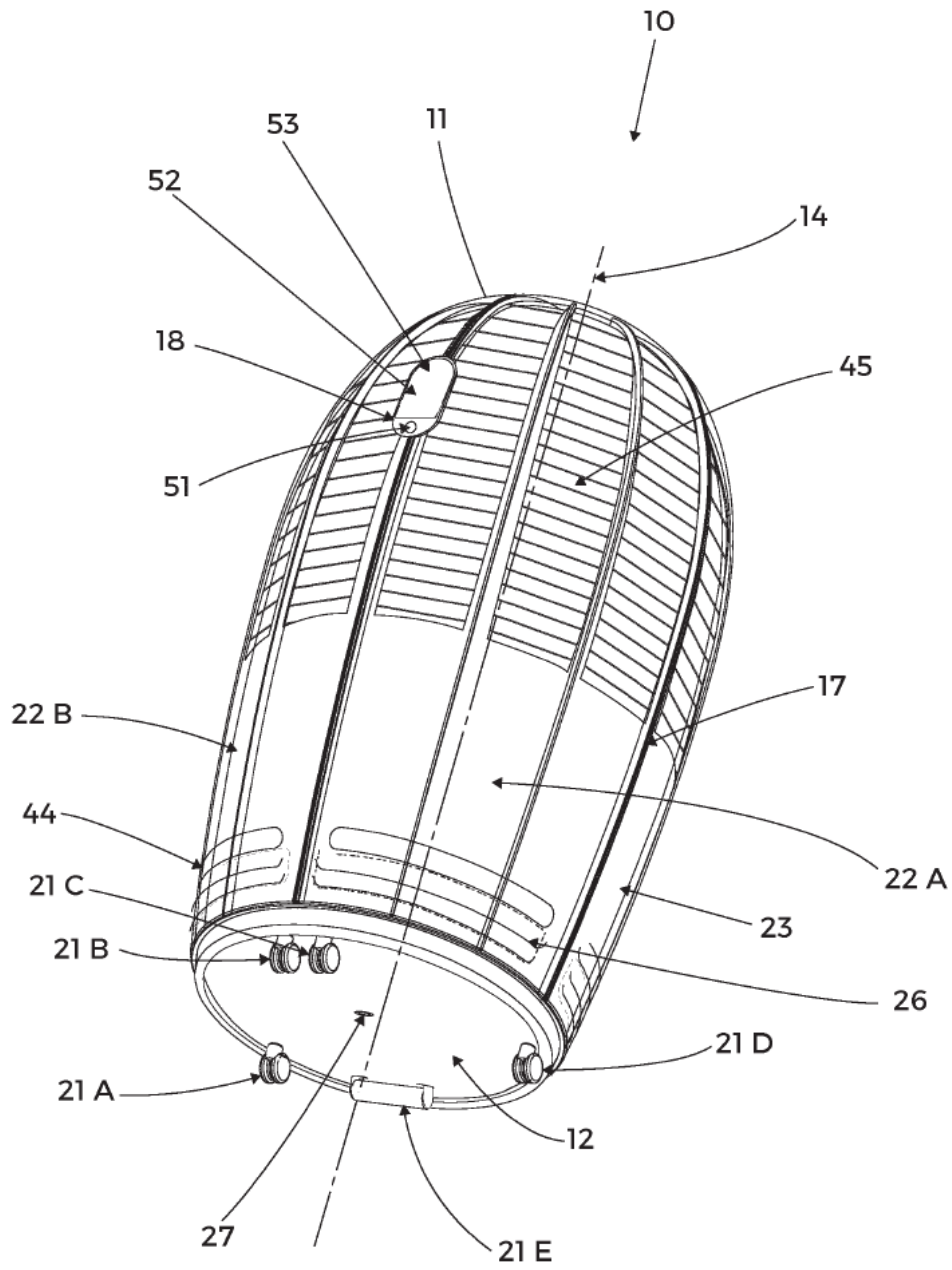


FIG 4 A

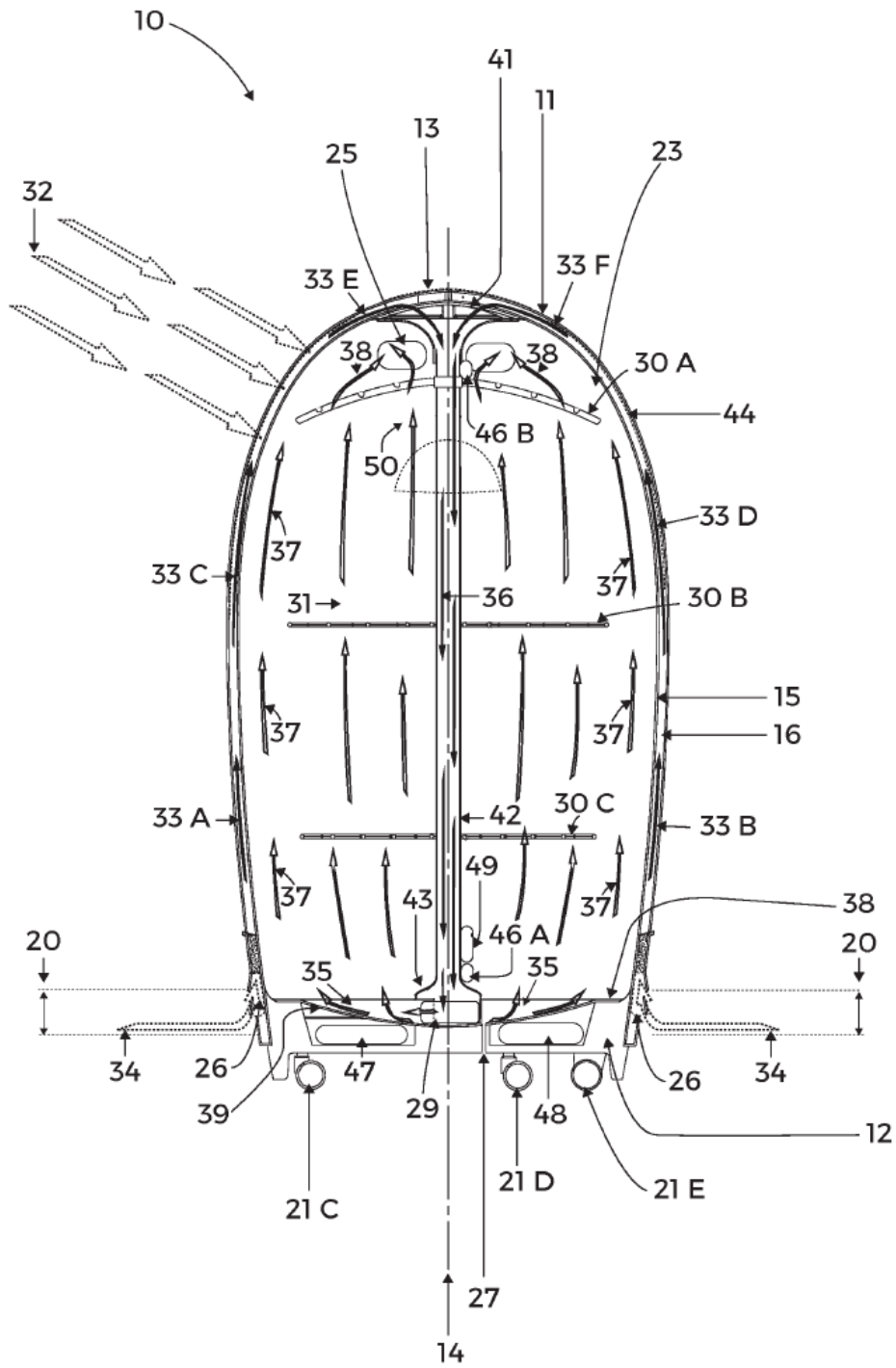


FIG 4 C

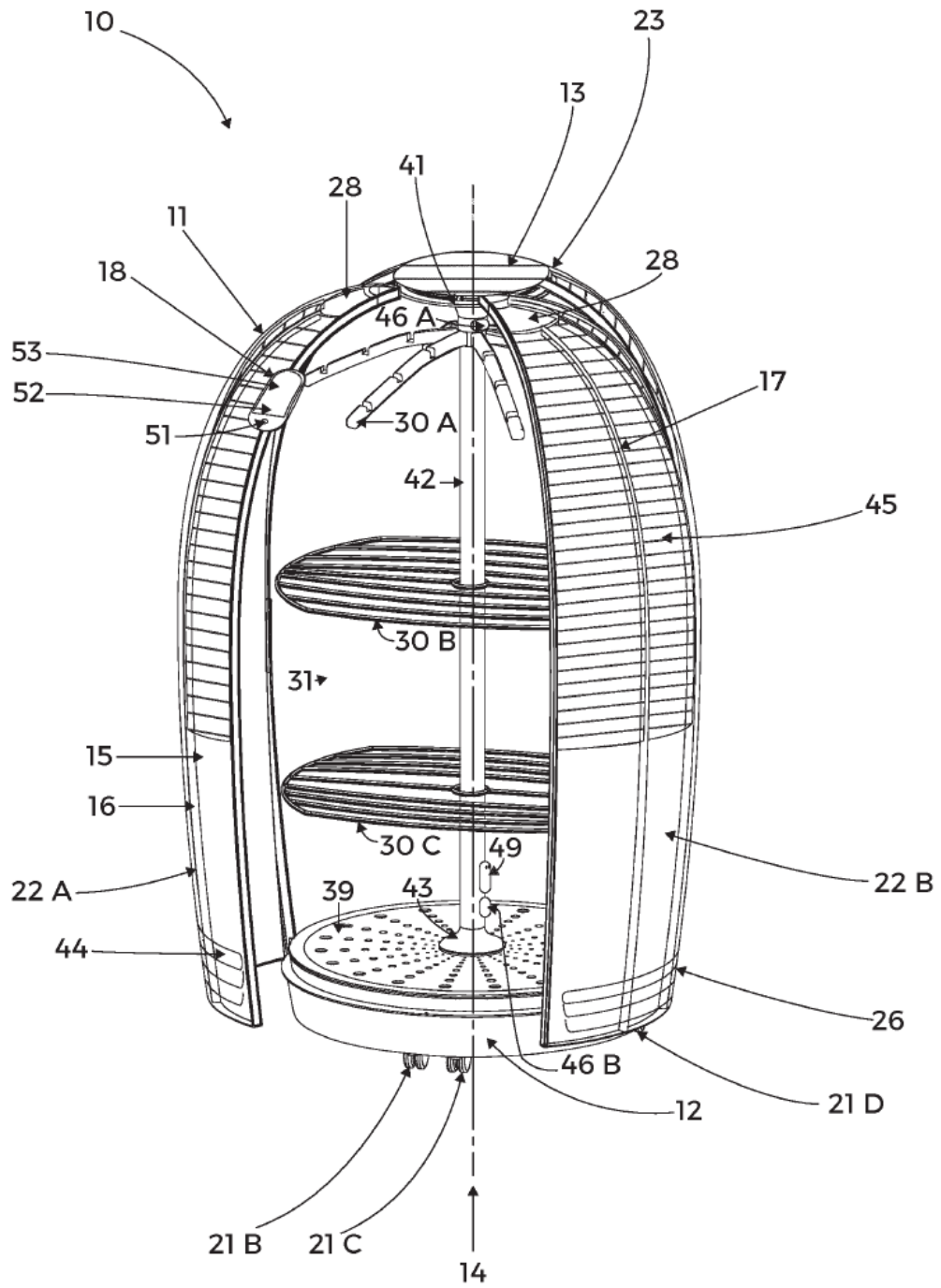


FIG 4 F

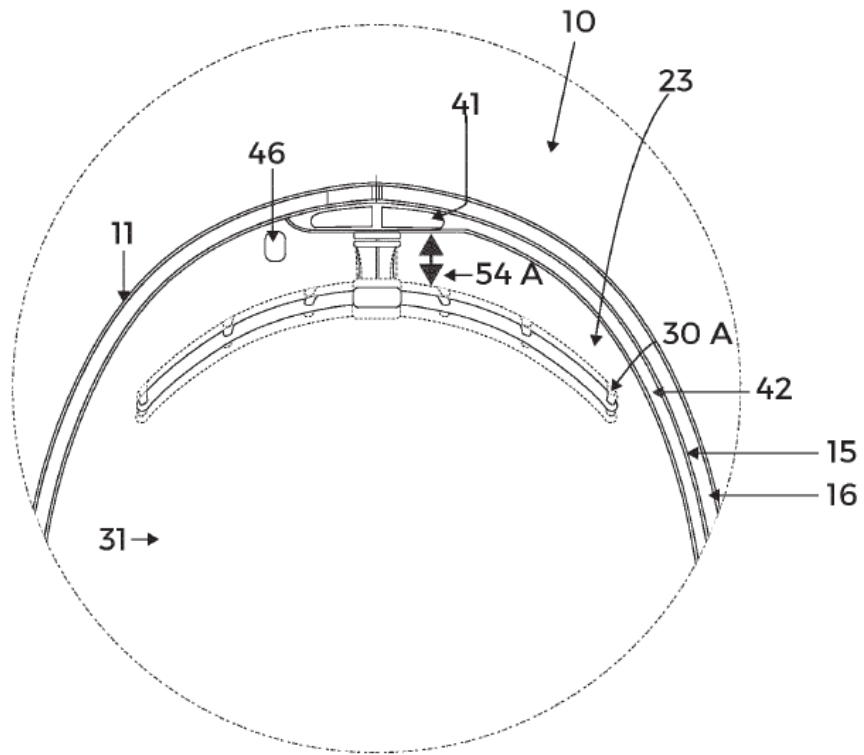


FIG 4 G

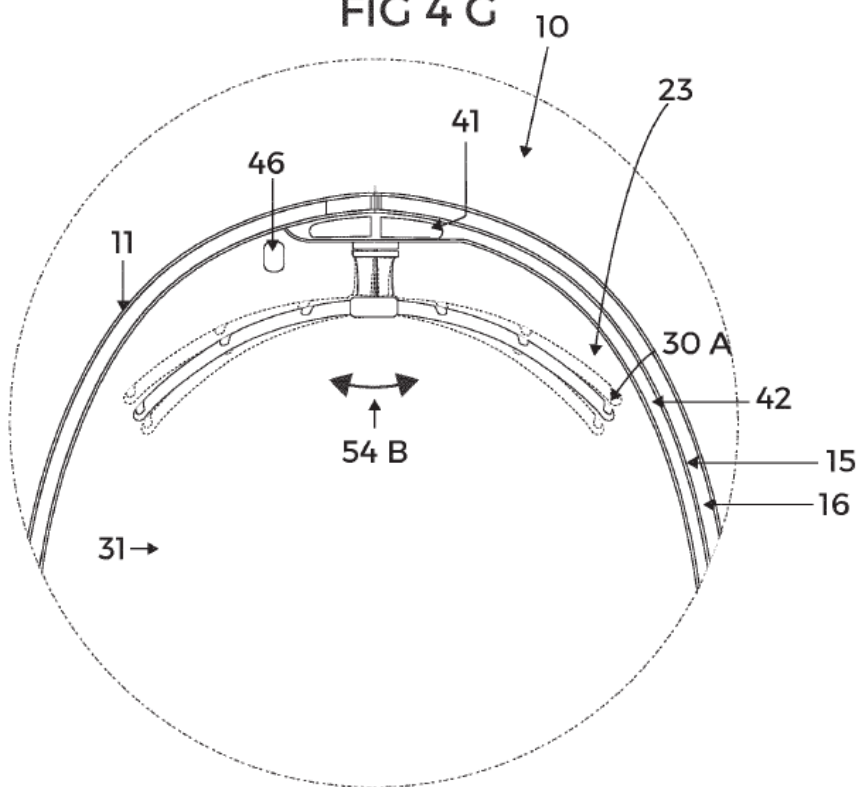


FIG 4 H

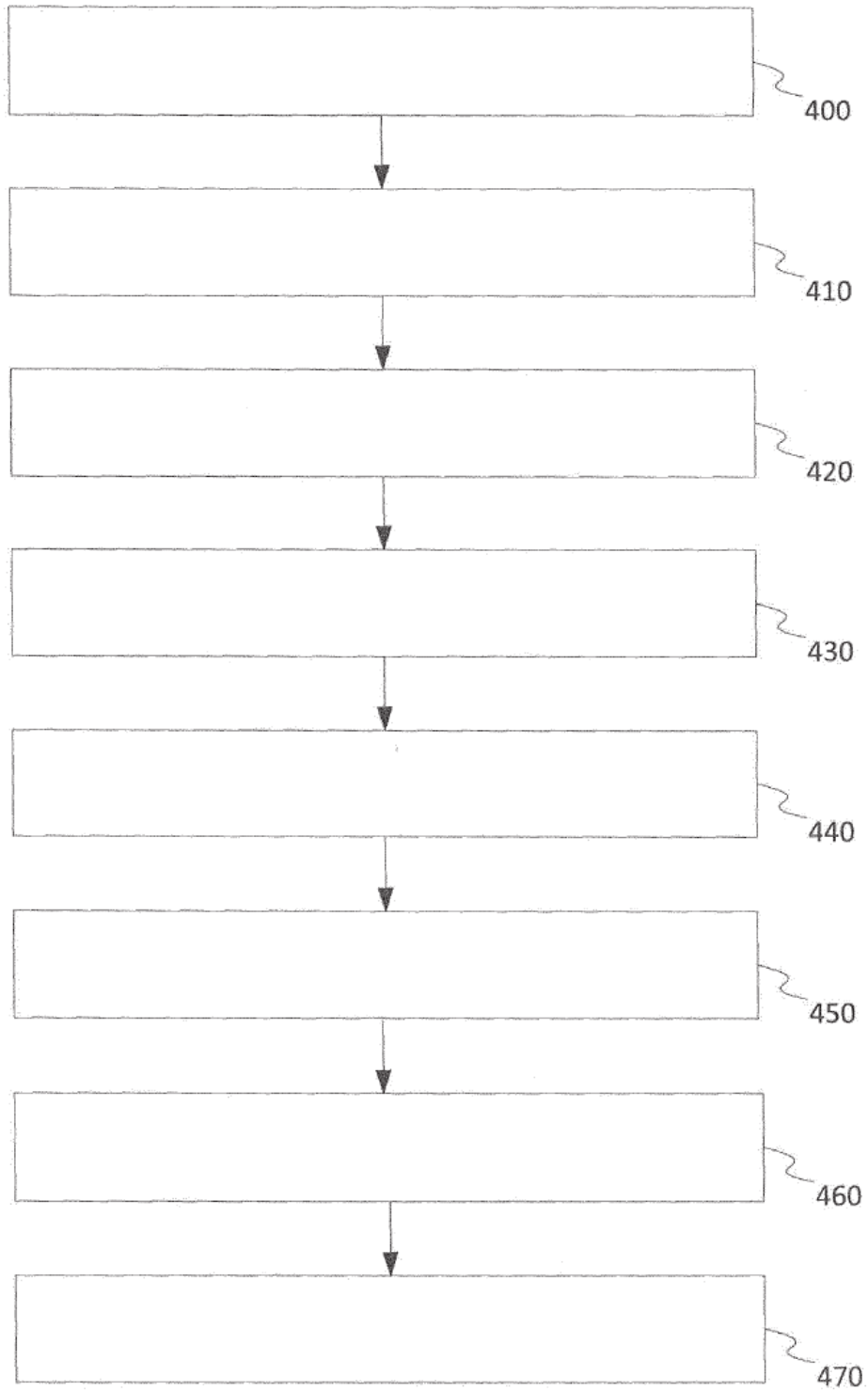


FIG 5