

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 720 773**

51 Int. Cl.:

**A61L 2/20** (2006.01)

**A47L 23/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.10.2013 PCT/US2013/065446**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.04.2014 WO14062923**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.10.2013 E 13846917 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.01.2019 EP 2908868**

54 Título: **Recipiente de desodorización y desinfección**

30 Prioridad:

**17.10.2012 US 201261715132 P**  
**16.10.2013 US 201314055766**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**24.07.2019**

73 Titular/es:

**HANTOVER, INC. (100.0%)**  
**5200 W. 110th Street, Suite 200**  
**Overland Park, Kansas 66211, US**

72 Inventor/es:

**LEVSEN, CLARK A. y**  
**HUFF PHILGREEN, HILARY LYNNE**

74 Agente/Representante:

**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

ES 2 720 773 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**

Recipiente de desodorización y desinfección.

**5 Antecedentes de la invención**Campo de la invención

10 La presente invención se refiere, en general, a un aparato de desodorización y desinfección que utiliza corrientes de aire cargadas de ozono. Más en particular, la invención se refiere a dicho aparato, y procedimientos correspondientes, en el que el aire ambiental se lleva a las proximidades de un generador de ozono para crear las corrientes de aire cargadas de ozono antes del paso de las mismas a un alojamiento adaptado para contener un artículo de vestir (por ejemplo, zapatos) que va a ser tratado.

**15 Descripción de la técnica anterior**

El ozono es una forma triatómica de oxígeno (O<sub>3</sub>), y se conoce por ser el oxidante más fuerte de los agentes de desinfección comunes. El ozono se ha utilizado al menos desde 1893 para el tratamiento del agua potable, y hoy en día es el procedimiento de desinfección más utilizado en Europa. Se destruye un amplio espectro de organismos mediante el ozono, y la capacidad del ozono para eliminar sabores y olores es excelente. Generalmente, el ozono se utiliza de la misma manera que el cloro, pero no presenta muchos de los problemas de manipulación del cloro. Sin embargo, el ozono no es estable de modo que no puede producirse y transportarse de manera eficaz al punto de utilización. En su lugar, debe generarse en o en las proximidades del punto de utilización. El ozono puede generarse utilizando equipos conocidos, especialmente tubos de descarga de corona y dispositivos de radiación UV.

Los generadores de ozono han sido utilizados por establecimientos de limpieza en seco con el fin de limpiar y restaurar prendas de vestir y telas dañadas por fuego y humo. Estos generadores están diseñados para colocarse dentro de una sala e incluyen un pequeño ventilador para hacer circular aire suplementado con ozono. Generalmente, estas unidades deben hacerse funcionar durante horas o incluso días para resultar eficaces, y dichas unidades no son adecuadas para su utilización en hogares.

El documento US 2011/002810 A1 describe un aparato de desodorización y desinfección diseñado como un cajón en un armario de cajones, que presenta algún tipo de alojamiento, pero no incluye una base adicional. Un ventilador y un generador de ozono están montados en una parte trasera de cajón.

El documento US 2007/086914 A1 divulga un elemento de desinfección de artículos deportivos que suministra un flujo de ozono a alta velocidad por medio de un árbol que soporta los artículos que van a desinfectarse. Un generador de ozono está montado en la parte superior de un alojamiento que contiene el resto de equipos.

El documento US 2005/204579 A1 describe un aparato de acondicionamiento de equipo deportivo, en el que un árbol que suministra un flujo de aire a temperatura ambiente está montado en una base que contiene un ventilador. La base puede contener una almohadilla para transportar el flujo de aire con una fragancia o un agente antifúngico.

El documento US 2005/109643 A1 divulga una caja de zapatos multifunción ensamblada que comprende unas unidades superiores para alojar artículos que van a ser tratados y una unidad inferior que comprende un cajón que incluye compartimentos, en dos lados de un ventilador con un generador de ozono, para aromas, etc.

El documento US 2011/048474 A1 describe una máquina de lavado, secado y restauración de zapatos, en la que un ventilador y otros equipos, que incluyen un generador de ozono, se ensamblan en la parte superior de una disposición de cajas. Por medio de un flujo de aire, se aplica un chorro a presión de una solución alcalina en los zapatos que van a ser tratados.

**55 Sumario de la invención**

La presente invención se refiere a un aparato de desodorización y desinfección tal como se define en la reivindicación 1. Las versiones ventajosas de la invención se desprenden de las reivindicaciones dependientes.

60 La presente invención proporciona un aparato mejorado para tratar artículos de vestir utilizando ozono, en términos generales, la invención incluye una estructura que define una zona de tratamiento cerrada que puede funcionar para contener un artículo de vestir para tratamiento, un generador de ozono, y un conjunto de ventilación que puede funcionar para crear corrientes de aire que contienen ozono desde el generador, y para hacer pasar dichas corrientes de aire cargadas de ozono en la proximidad del artículo durante un periodo de tiempo suficiente para desodorizar y desinfectar el artículo,

Según un aspecto, un aparato de desodorización y desinfección incluye una estructura que define una zona de tratamiento cerrada que puede funcionar para contener un artículo de vestir para tratamiento, un generador de ozono, y un conjunto de ventilación. El conjunto de ventilación puede funcionar para crear corrientes de aire que contienen ozono desde el generador, y para hacer pasar dichas corrientes de aire cargadas de ozono en la proximidad del artículo durante un periodo de tiempo suficiente para desodorizar y desinfectar el artículo.

En formas preferidas, la estructura de definición de zona comprende un alojamiento vertical que presenta una cubierta que puede abrirse que permite el acceso al interior del alojamiento, y el conjunto de ventilación comprende un ventilador que puede funcionar para inducir corrientes de aire ambiental más allá del generador con el fin de crear las corrientes de aire cargadas de ozono, en donde el generador de ozono está situado de manera próxima al ventilador. Ventajosamente, el ventilador y el generador de ozono están situados dentro de un compartimento separado de la zona de tratamiento, y se proporciona un paso para el suministro del aire cargado de ozono desde el compartimento y a la zona de tratamiento. Con el fin de crear de manera más eficaz y eficiente las corrientes cargadas de ozono, es preferible que el generador de ozono se ubique fuera de la zona de tratamiento. Opcionalmente, puede proporcionarse un calentador para calentar las corrientes de aire antes o después de la suplementación de ozono de las mismas. También se ha encontrado que es útil que presente una abertura de ventilación en el alojamiento, que esté correlacionada con el conjunto de ventilación para crear condiciones de presión positiva dentro de la zona durante operaciones de tratamiento.

Según otro aspecto, está previsto un aparato para la desodorización y desinfección de zapatos. El aparato comprende una base que incluye una pared inferior y una pared lateral vertical, definiendo un alojamiento una zona de tratamiento de zapatos fijada a la base y extendiéndose hacia arriba desde la misma, presentando el alojamiento una pared inferior, paredes exteriores verticales, y una cubierta que puede abrirse. Un par de árboles de zapatos verticales están situados dentro del alojamiento y están fijados a la pared inferior de alojamiento. Cada árbol se extiende hacia arriba desde la pared inferior y comprende un vástago no perforado tubular y un cabezal de suministro de ozono perforado que se extiende lateralmente desde el vástago. Los árboles de zapato pueden funcionar, por tanto, para soportar un par de zapatos que van a ser tratados, estando los cabezales de árbol configurados para colocarse dentro de los límites de los zapatos. Un generador de ozono está posicionado dentro de la base y por debajo de la pared inferior de alojamiento. El aparato de tratamiento de zapatos presenta además un conjunto de ventilación que puede funcionar para crear corrientes de aire que contienen ozono desde el generador, y para hacer pasar dichas corrientes de aire cargadas de ozono a través de los vástagos de árbol de zapatos y los cabezales con el fin de desodorizar y desinfectar los zapatos. El conjunto de ventilación incluye un ventilador y un conducto acoplados de manera operativa con cada uno de los vástagos y que comunican los interiores de los vástagos con el ventilador.

En formas preferidas, el generador de ozono y los ventiladores están situados dentro de un compartimento segregado de la base. Si se desea, el aparato incluye un par de conductos, estando cada uno asociado con uno respectivo de los árboles, y un calentador dentro de cada uno de los conductos de aire para calentar las corrientes de aire.

Todavía otro aspecto se refiere a un procedimiento de tratamiento de artículos de vestir tales como zapatos. Estos procedimientos implican las etapas que consisten en situar el artículo que va a ser tratado dentro de una zona de tratamiento cerrada, y en hacer pasar corrientes de aire cargadas de ozono a la zona de tratamiento durante un tiempo suficiente para desodorizar y desinfectar el artículo; las corrientes de aire cargadas de ozono se generan mediante el paso de corrientes de aire derivadas del ambiente a las proximidades de un generador de ozono.

Preferentemente, el procedimiento implica hacer funcionar un ventilador para introducir las corrientes de aire ambiental en la zona después de haber suplementado las corrientes de aire ambiental con ozono, en particular cuando el generador de ozono está situado dentro de un compartimento separado de la zona de tratamiento. Si se desea, las corrientes de aire pueden calentarse antes del paso de las mismas a la zona. Cuando están tratándose los zapatos, es preferible que las corrientes de aire cargadas de ozono se dirijan al interior de los zapatos.

Este sumario se proporciona para introducir una selección de conceptos de manera simplificada. Estos conceptos se describen adicionalmente a continuación en la descripción detallada de las formas de realización preferidas. Este sumario no está destinado a identificar las características clave o las características esenciales del objeto reivindicado, ni está destinado a utilizarse para limitar el alcance del objeto reivindicado.

Diversos aspectos y ventajas adicionales de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de las formas de realización preferidas y las figuras de dibujos adjuntas.

### Breve descripción de los dibujos

Las formas de realización preferidas de la presente invención se describen en detalle a continuación haciendo referencia a las figuras de dibujos adjuntas, en las que:

la figura 1 es una vista en perspectiva del aparato de desodorización y desinfección de la invención;

5 la figura 2 es otra vista en perspectiva del aparato, que ilustra el lado opuesto del aparato en comparación con la figura 1;

la figura 3 es una vista en sección con partes retiradas del aparato, mostrada con un par de zapatillas de deporte tratándose en el mismo;

10 la figura 4 es una vista en sección que ilustra la construcción interna del aparato que incluye los soportes de zapatos;

la figura 5 es una vista explosionada con partes retiradas que ilustra componentes del aparato; y

15 la figura 6 es otra vista explosionada del aparato.

Las figuras de dibujos no limitan la presente invención a las formas de realización específicas divulgadas y descritas en la presente memoria. Los dibujos no están realizados necesariamente a escala, poniéndose énfasis en su lugar en ilustrar de manera clara los principios de las formas de realización preferidas.

20 **Descripción detallada de la realización preferida**

La presente invención es susceptible de realización de muchas maneras diferentes. Aunque los dibujos ilustran, y la memoria descriptiva describe determinadas formas de realización preferidas de la invención, debe comprenderse que tal divulgación es solamente a modo de ejemplo. No existe intención de limitar los principios de la presente invención a las formas de realización particulares divulgadas.

Haciendo referencia ahora a los dibujos, y particularmente a las figuras 1 a 2, se ilustra un aparato 10 de desodorización y desinfección. El aparato 10 incluye, en general, una base 12 y un recipiente o alojamiento vertical 14 soportado sobre la base 12. El recipiente 14 está adaptado para recibir artículos que van a desodorizarse y desinfectarse, tal como se explicará.

La base 12 incluye una pared inferior 16 y una pared lateral que se extiende hacia arriba continua 18, con una serie de refuerzos 20 integrales, verticales, internos que proporcionan soporte adicional para la pared lateral 18. La pared inferior 16 está equipada con un alojamiento de transformación vertical 22 y un paso 24 rebajado que se extienden desde la pared lateral 18 y que comunican con el interior del alojamiento de transformación 22. El alojamiento 22 contiene un transformador eléctrico convencional (no mostrado), mientras que el paso 24 funciona como un paso de alambre para un cable eléctrico habitual (tampoco se muestra). La pared inferior 16 también está equipada con dos conjuntos de aberturas de ventilación 26 y 28, y pies 30 montados en esquinas (figura 6).

Internamente, la base 12 presenta una serie de elementos fijos de acoplamiento tubulares verticales 32 y dos conjuntos de elementos de barra de conexión alargados 34 y 36, que se encuentran a horcajadas con respecto a las aberturas de ventilación 26 y 28 y están diseñados para soportar paneles de control electrónicos (no mostrados). Finalmente, un compartimento 38 sustancialmente rectangular interno se proporciona dentro de la base 12, definido por un par de paredes laterales 40 y paredes de extremo 42. Se observará que una de las paredes laterales 40 se libera como en 44 para proporcionar una ruta de aire en los límites del compartimento 38.

El alojamiento 14 está diseñado para montarse en la base 12 e incluye, en general, unas paredes frontal y trasera orientadas de manera oblicua 46 y 48, unas paredes laterales verticales 50, 52 y una pared inferior 54, definiendo de este modo una zona de desodorización y desinfección 56. La pared frontal 46 soporta un controlador 58 (que incluye un panel de control visible), así como un mecanismo 60 de seguro. El mecanismo de seguro incluye un botón 62 de funcionamiento. Un alojamiento de canal interno, vertical 63 se proporciona para el cableado asociado con el controlador 58. Una tapa o cubierta más superior 64 se fija a una pared trasera 48 por medio de articulaciones 66, y presenta una manija 68 delantera, así como un par de elementos de acoplamiento cargados mediante resorte, distanciados, delanteros 70 y una lengüeta 72 de seguro, estando esta última diseñada para coincidir con el mecanismo 60 cuando la tapa 64 está cerrada. La pared trasera 48 presenta una abertura 74 entre las articulaciones 66, que es importante para los fines que van a describirse.

El lado inferior de la pared inferior 54 presenta una serie de elementos de acoplamiento tubulares 76 dependientes diseñados para descansar sobre y coincidir con los elementos fijos de acoplamiento tubulares 32 de la base 12 (véase la figura 3). Tornillos (no mostrados) se extienden hacia arriba a través de los elementos fijos 32 y en los elementos de acoplamiento 76 para fijar el alojamiento 14 a la base 12. Además, la pared inferior 54 presenta una abertura de paso de alambre rectangular 78, que se comunica con el interior del alojamiento de canal 63, y un par de conductos 80 de flujo de aire lado a lado principales. Cada conducto 80 incluye unas paredes convergentes que se extienden hacia arriba 82 que definen una abertura de paso 84. Dos series de aberturas de ventilación 86 y 88 están situadas, respectivamente, adyacentes a cada conducto 80.

Un par de árboles 90 de zapatos con forma generalmente en L yuxtapuestos tubulares están previstos dentro del alojamiento 14, estando un árbol montado en cada conducto 80. Cada árbol 90 incluye un vástago 92 tubular, vertical que presenta una pestaña 94 lo más inferior, así como un cabezal 96 que se extiende de manera oblicua. Cada uno de los vástagos 92 está preferentemente sin perforar para garantizar un suministro de aire máximo a los cabezales 96. Una serie de conectores 98 se utilizan para fijar la pestaña 94 al conducto 80 asociado. El cabezal 96 presenta una pared o cara superior 100 equipada con una serie de aberturas 102 en la misma, así como una pared o cara inferior 104 también equipada con aberturas 106. Cada una de las paredes laterales 108 se extiende entre las caras superior e inferior 100, 104 y también presenta unas aberturas de ventilación 110.

Un par de elementos de montaje tubulares 112 se extienden desde el lado inferior de la pared inferior 54 y se encuentran alineados con los conductos 80. Cada elemento de montaje 112 soporta un calentador 114 de resistencia eléctrica. Se proporciona un ventilador 116 alimentado. El ventilador 116 es, preferentemente, en forma de un par de sopladores 117, estando cada uno posicionado en un elemento de montaje 112 respectivo. Los conectores roscados (no mostrados) se emplean para fijar cada soplador 117 y elemento de montaje 112 al lado inferior de la pared inferior 54, de modo que la superficie inferior de cada soplador 117 se separa por encima de la pared inferior 54 del alojamiento 14.

Un generador de ozono 118 está fijado al lado inferior de la pared inferior 54 generalmente entre los elementos de montaje 112. El generador 118 puede ser cualquier tipo de unidad, tal como un generador de descarga de corona o generador UV.

Tal como se indicó anteriormente, el funcionamiento del aparato 10 se controla a través del controlador 58. El cableado del controlador se extiende hacia abajo a través del alojamiento de canal 63 y la abertura de paso de alambre 78, en donde se conecta de manera operativa con paneles de control electrónicos (no mostrados) montados en las barras de conector 34, 36. Se proporciona cableado adicional al ventilador 116, los calentadores 114 y el generador de ozono 118 para dirigir el funcionamiento del aparato 10. Se apreciará que la circuitería de control para el aparato 10 es, en sí misma, convencional y normalmente incluiría un microprocesador programable, tal como un controlador de lógica programable digital (PLC). Además, la programación de un dispositivo de este tipo se encuentra dentro de las competencias del experto en la materia.

Cuando se desea utilizar el aparato 10 para la desodorización y desinfección de artículos tales como zapatillas de deporte 120 (figura 3), la cubierta 64 se abre y los zapatos 120 se montan en los árboles 90 respectivos, de modo que los cabezales 96 de los mismos se insertan por completo en los zapatos 120. La tapa 64 entonces se cierra, y el controlador 58 se activa para iniciar la operación de desodorización/ desinfección. El controlador 58 está configurado, preferentemente, para accionar inicialmente tanto el ventilador 116 como el calentador 114 para, en primer lugar, secar los zapatos 120. Esto provoca que el aire ambiental sea expulsado a través de las aberturas de ventilación inferiores 26, 28 y entonces a través de la zona liberada 44 de la pared lateral 40. Se hace entonces que el aire se dirija hacia arriba a través de cada soplador 117, a través del calentador 114, y al conducto 80 para un último paso a través del árbol 90 respectivo. Tal aire pasa entonces a los zapatos 120 con el fin de secarlos. Aire calentado adicional también pasa hacia arriba a través de las aberturas de ventilación 86, 88 para secar las superficies exteriores de los zapatos. Las corrientes de aire desarrolladas de esta manera salen de la zona 56 a través de la abertura de pared trasera 74. En un aspecto de la invención, la abertura 74 está dimensionada con respecto a las emisiones del ventilador 116 para mantener dentro de la zona 56 una presión positiva pequeña. Esta presión facilita un secado rápido y eficaz de los zapatos 120.

La etapa de calentamiento puede eliminarse manualmente presionando un botón de "no calentamiento" (no mostrado) en el panel de control, si se desea. (El controlador también puede estar configurado para eliminar automáticamente la etapa de calentamiento, por ejemplo, si los zapatos ya están secos. Esto puede detectarse por un sensor de humedad adecuado dentro de la zona 56). Una vez se completa cualquier etapa de calentamiento, el ventilador 116 permanece encendido y el generador de ozono 118 se acciona mediante el controlador 58. Esto provoca que el aire ambiental se expulse a través de las aberturas de ventilación inferiores 26, 28 y entonces a través de la zona liberada 44 de la pared lateral 40. Este aire se arremolina dentro del compartimento 38 y el ozono emitido por el generador 118 se mezcla con el aire. Entonces, el aire cargado de ozono se dirige hacia arriba a través de cada soplador 117 y conducto 80 para un último paso a través del árbol 90 respectivo. Tal aire pasa entonces a los zapatos 120 con el fin de desodorizarlos y desinfectarlos. Aire cargado de ozono adicional también pasa hacia arriba a través de las aberturas de ventilación 86, 88 para desodorizar y desinfectar las superficies exteriores de los zapatos. Las corrientes de aire desarrolladas de esta manera salen de la zona 56 a través de la abertura de pared trasera 74. En un aspecto de la invención, la abertura 74 se dimensiona con respecto a las emisiones del ventilador 116 para mantener dentro de la zona 56 una presión positiva pequeña. Esta presión facilita la desodorización y desinfección rápida y eficaz de los zapatos 120.

Si se desea, los calentadores 114 pueden energizarse de nuevo, durante el tratamiento de ozono, o alternativamente tras el tratamiento de ozono.

5 En circunstancias normales, el ciclo de funcionamiento del aparato 10 se encuentra en el orden de una (1) a dos (2) horas, pero esto, obviamente, depende del tamaño y la naturaleza de los zapatos 120. Normalmente, cuando un ciclo de tratamiento ha finalizado, el ventilador 116 se alimenta durante un periodo adicional, por ejemplo, cinco (5) minutos, con el fin de despejar la zona 56 de cualquier elemento contaminante y para garantizar que el aparato 10 vuelve a la temperatura ambiental.

10 Aunque la invención se ha ilustrado en el contexto de un aparato construido con este fin, se apreciará que los principios de la invención pueden aplicarse a otros tipos de recipientes, tales como taquillas o cofres. Del mismo modo, la configuración específica de las estructuras de sujeción de objeto dentro del aparato puede modificarse fácilmente para soportar diferentes tipos de zapatos, prendas de vestir, o equipos que requieren desodorización y desinfección periódicas.

15 Se ha encontrado que colocar el generador de ozono 118 en un compartimento relativamente pequeño, tal como el compartimento 38, aumenta la operatividad del aparato 10. Es decir, si el generador se coloca dentro de la zona grande 56, llevaría un tiempo considerablemente mayor generar una concentración de ozono eficaz dentro de la zona, que en comparación con el caso de la invención. Al colocar el generador dentro del compartimento se permite una acumulación rápida de ozono, que se suministra a la zona 56 sin disipación prematura del mismo. Del mismo modo, el paso del aire cargado de ozono hacia arriba a través de los vástagos 92 tubulares sin perforar garantiza que la concentración de ozono relativamente alta en tal aire solamente se libere a través de los cabezales 96 perforados, que se encuentran dentro de las zapatillas de deporte 120. Además, la combinación de calentamiento y tratamiento con ozono y, más particularmente, la secuencia preferida de calentamiento seguida por tratamiento con ozono, proporciona una desodorización y desinfección altamente eficaces de los zapatos 120.

25 Por tanto, se observará que el aparato de la invención proporciona unos medios para la desodorización y desinfección rápidas y completas de artículos, tales como zapatos u otras prendas de vestir. Este tratamiento elimina olores, elimina los microorganismos que producen el olor, y, cuando se emplean los calentadores 114, seca de manera eficaz los artículos que están tratándose.

**REIVINDICACIONES**

1. Aparato (10) de desodorización y desinfección, que comprende:

5 una estructura que define una zona de tratamiento cerrada (56) que puede funcionar para contener un artículo de vestir (120) para tratamiento,

comprendiendo dicha estructura de definición de zona un alojamiento (14) que incluye una pared inferior (54);

10 un generador de ozono (118); y

un conjunto de ventilación que puede funcionar para crear corrientes de aire que contienen ozono desde dicho generador (118), y para hacer pasar dichas corrientes de aire cargadas de ozono en la proximidad de dicho artículo (120) durante un periodo de tiempo suficiente para desodorizar y desinfectar el artículo;

15 caracterizado por que dicho aparato (10) además comprende una base (12) que incluye una pared inferior (16), extendiéndose de manera continua, una pared lateral (18), y un compartimento (38) interno,

20 estando dicho compartimento (38) definido por unas paredes verticales (40, 42) que sobresalen de la pared inferior (16) de la base (12),

estando dichas paredes verticales (40, 42) lateralmente separadas hacia dentro desde la pared lateral (18), de manera que el compartimento (38) interno esté separado de la pared lateral (18); y

25 en el que dicho generador de ozono (118) está posicionado por debajo de la pared inferior (54) dentro del compartimento (38), de manera que el generador (118) esté fuera de la zona de tratamiento (56) y esté alojado dentro del compartimento (38).

30 2. Aparato (10) según la reivindicación 1, presentando dicho alojamiento (14) una cubierta que puede abrirse (64) que permite el acceso a la zona de tratamiento (56).

35 3. Aparato (10) según la reivindicación 1, comprendiendo dicho conjunto de ventilación un ventilador (116) que puede funcionar para inducir unas corrientes de aire ambiental, y para dirigir dichas corrientes más allá de dicho generador (118) con el fin de crear dichas corrientes de aire cargadas de ozono, estando dicho generador de ozono situado próximo a dicho ventilador (116), estando dicho ventilador (116) situado dentro del compartimento (38) separado de dicha zona (56), estando previsto un paso (80) para el suministro de dicho aire cargado de ozono desde dicho compartimento (38) y en dicha zona (56).

40 4. Aparato (10) según la reivindicación 1, estando previsto un árbol (90) de zapatos dentro de dicha zona (56) que puede funcionar para soportar dicho artículo (120) que va a ser tratado, comprendiendo dicho árbol (90) de zapatos un vástago (92) tubular vertical y un cabezal (96) perforado que se extiende desde dicho vástago (92), pudiendo dicho conjunto de ventilación funcionar para hacer pasar dichas corrientes de aire cargadas de ozono a través de dicho vástago (92) y dicho cabezal (96) para suministrar aire cargado de ozono en los límites de dicho artículo (120).

45 5. Aparato (10) según la reivindicación 4, presentando dicho alojamiento (14) una cubierta que puede abrirse que permite el acceso a la zona de tratamiento (56), estando dicho árbol (90) de zapatos dentro de la zona de tratamiento (56).

50 6. Aparato (10) según la reivindicación 5, que incluye un calentador (114) situado en la trayectoria de dichas corrientes de aire con el fin de calentar las corrientes de aire.

55 7. Aparato (10) según la reivindicación 1, que incluye un calentador (114) situado en la trayectoria de dichas corrientes de aire con el fin de calentar las corrientes de aire.

8. Aparato (10) según la reivindicación 1, estando prevista una abertura de ventilación (74) formada en dicha estructura de definición de zona, estando dicha abertura de ventilación (74) dimensionada con respecto a dicho conjunto de ventilación para crear una presión positiva dentro de dicha zona durante el tratamiento de dicho artículo.

60 9. Aparato (10) según la reivindicación 1, que incluye un controlador (58) que puede funcionar para controlar el conjunto de ventilación y el generador (118) de ozono, pudiendo dicho controlador (58) funcionar para accionar simultáneamente el conjunto de ventilación y el generador (118) de ozono simultáneamente.

65 10. Aparato (10) según la reivindicación 9, que incluye un calentador (114) situado en la trayectoria de dichas corrientes de aire con el fin de calentar las corrientes de aire, pudiendo dicho controlador (58) funcionar para

controlar el calentador (114), pudiendo dicho controlador funcionar para accionar simultáneamente el conjunto de ventilación y calentador (114).

5 11. Aparato (10) según la reivindicación 10, pudiendo dicho controlador (58) funcionar para accionar el calentador (114) y el generador (118) de ozono en secuencia.

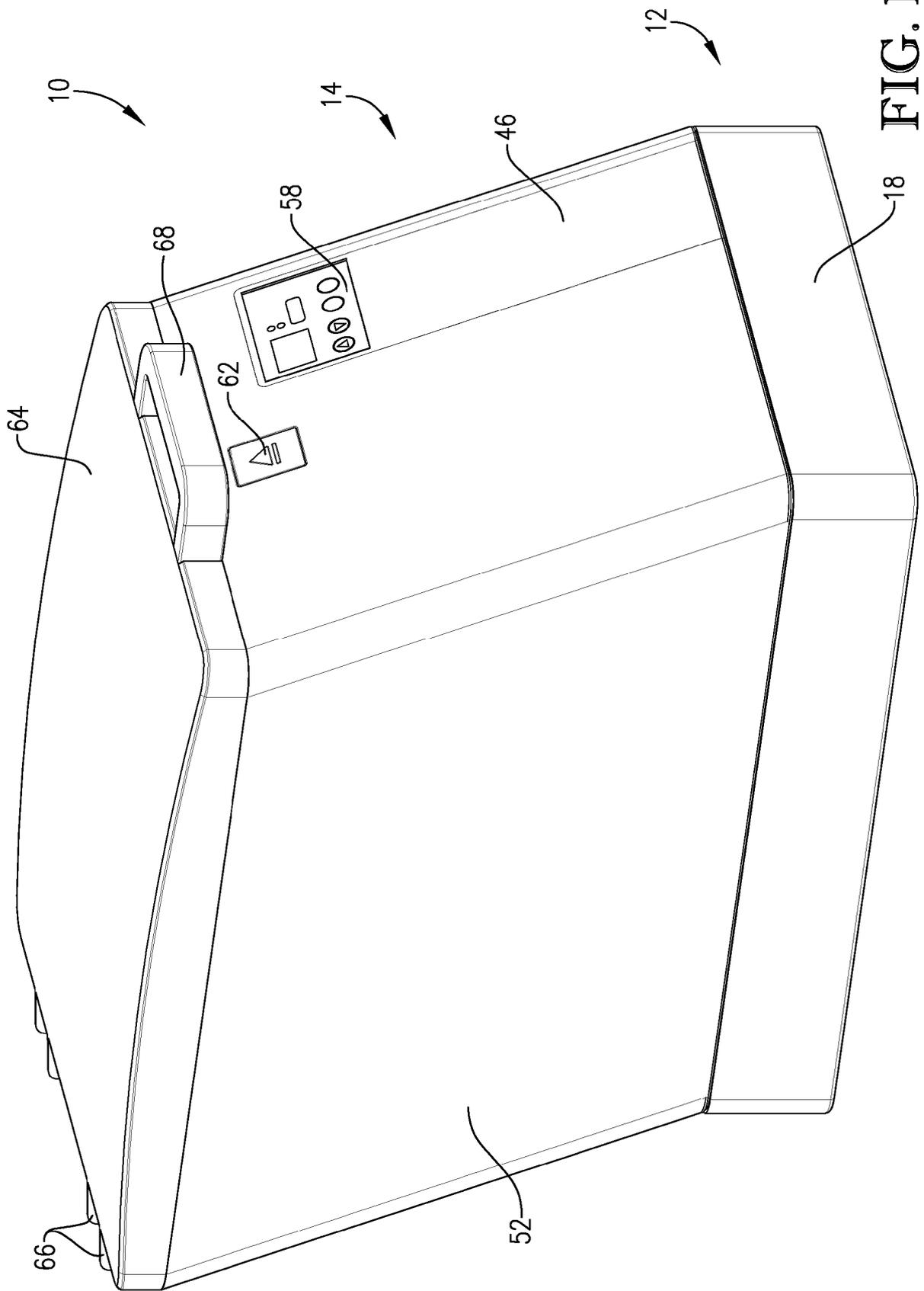


FIG. 1

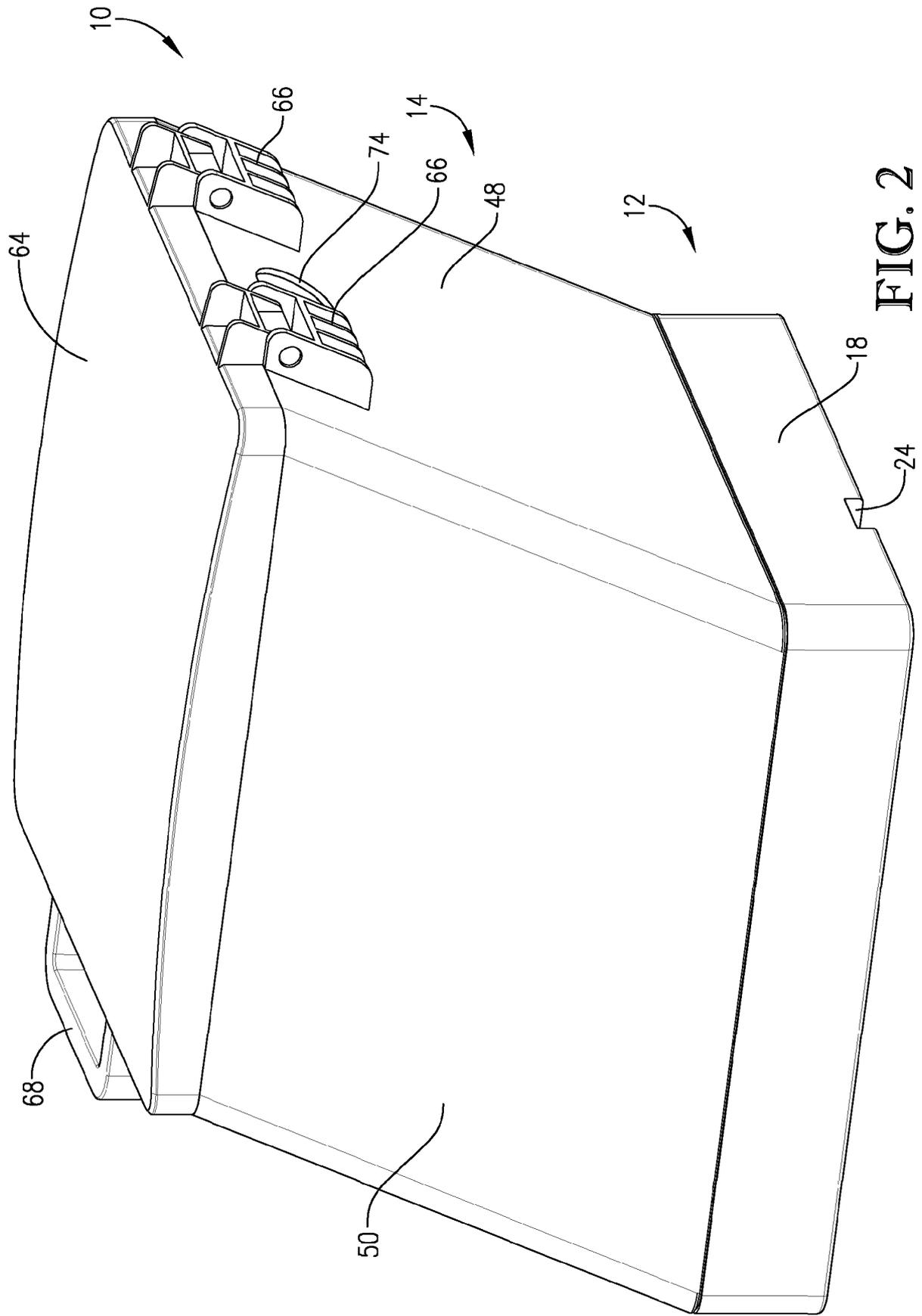
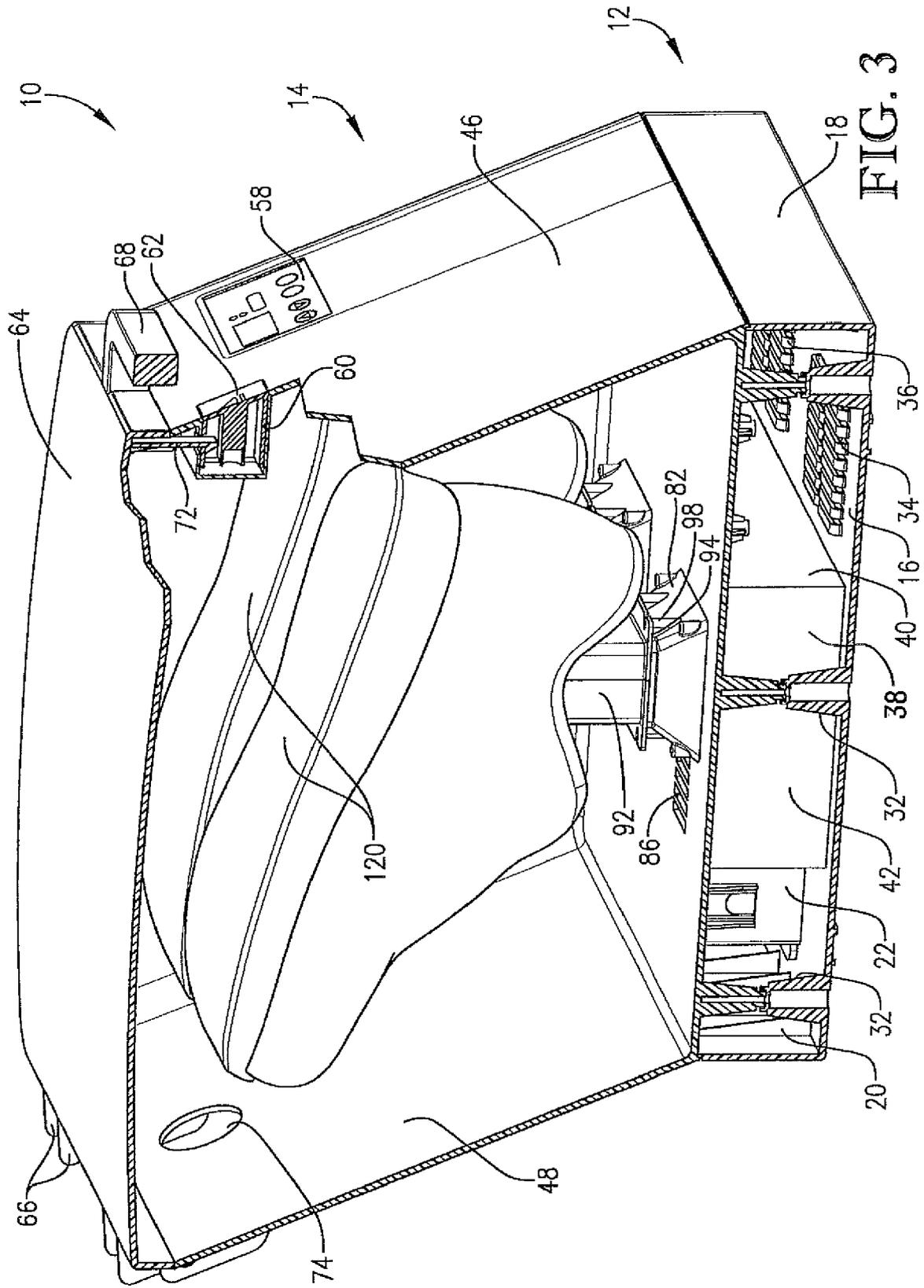
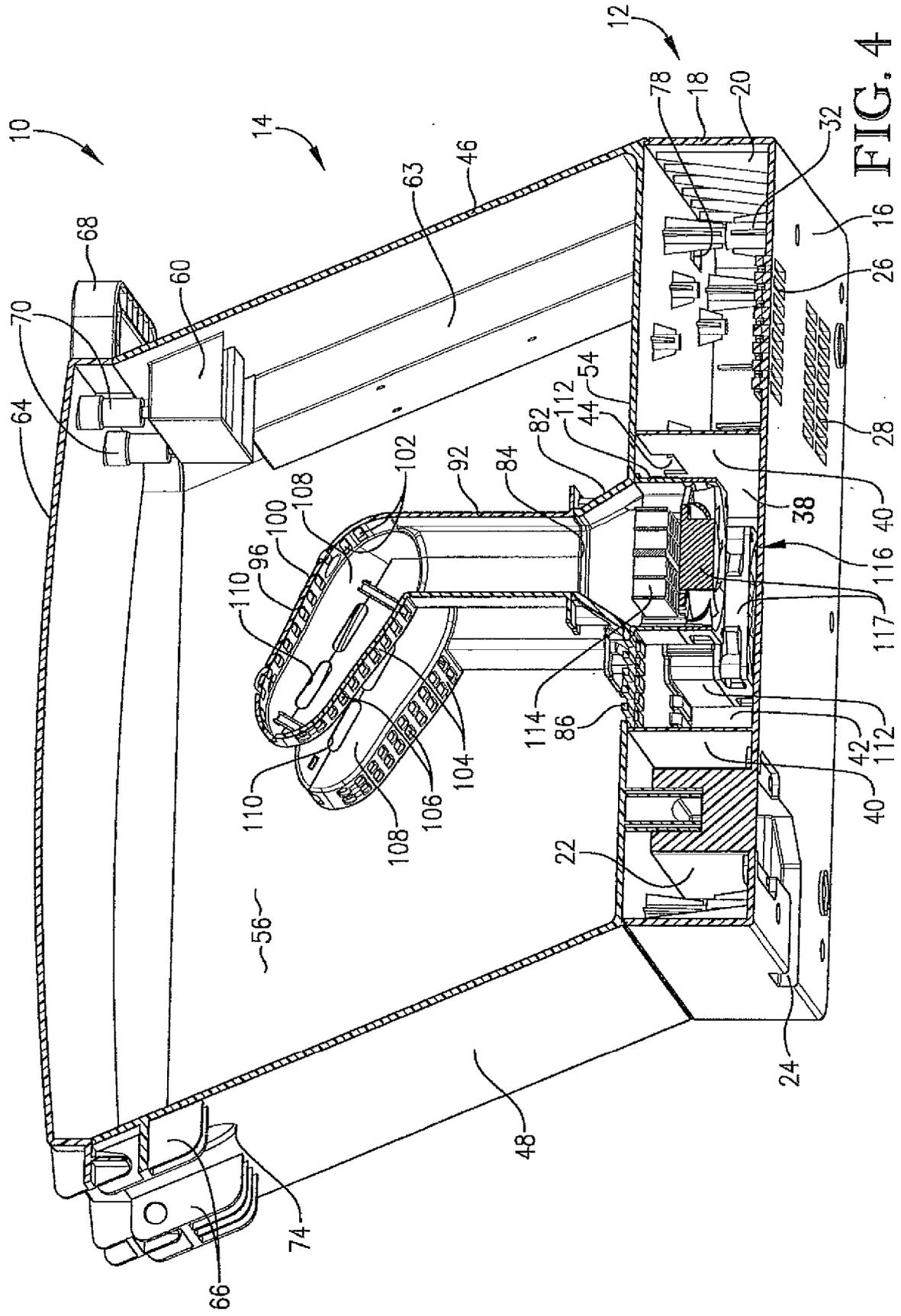


FIG. 2





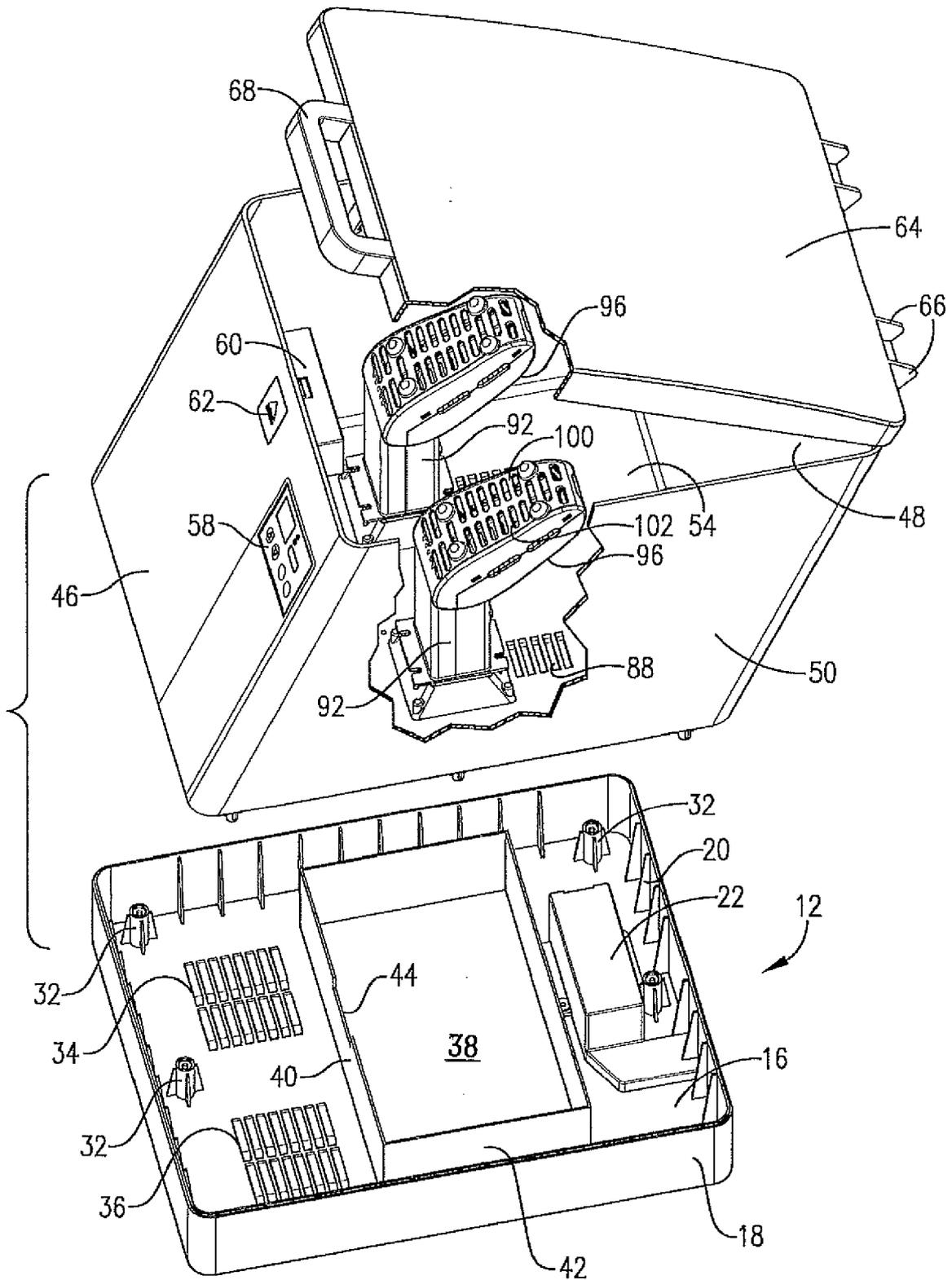


FIG. 5

