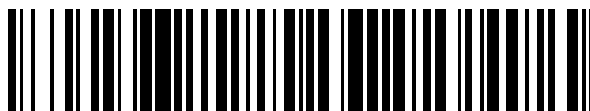


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 720 425**

51 Int. Cl.:

F25D 23/10 (2006.01)

F25D 29/00 (2006.01)

A61L 9/22 (2006.01)

F25D 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.07.2013 PCT/CN2013/078567**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.01.2015 WO15000099**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.2013 E 13884953 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2019 EP 2846118**

54 Título: **Dispositivo de conservación y esterilización para refrigerador y método de control**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.07.2019

73 Titular/es:
**HISENSE RONSHEN (GUANGDONG)
REFRIGERATOR CO., LTD (100.0%)
No. 8 Ronggang Road, Ronggui, Shunde, Foshan
Guangdong 528303, CN**

72 Inventor/es:
**YANG, MIN;
KONG, DONG;
HU, ZHE;
LUO, PING y
LIU, JUNCHENG**

74 Agente/Representante:
VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 720 425 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

Dispositivo de conservación y esterilización para refrigerador y método de control

5 Campo técnico

La presente invención se refiere al campo técnico de los dispositivos de refrigeración y, más particularmente, se refiere a un dispositivo de conservación y esterilización para refrigerador y a un método para el control del mismo.

10 Antecedentes

Con la mejora de la vida, los refrigeradores han llegado a miles de familias y se han convertido en necesidades de la vida doméstica. La gente está imponiendo requisitos cada vez más altos sobre el rendimiento del refrigerador y la salud, saneamiento y seguridad se han convertido en eternos sujetos durante el transcurso del desarrollo del refrigerador.

Los refrigeradores iniciales mantenían la comida fresca por medio de mantener bajas temperaturas en él, pero no conseguían proporcionar simultáneamente las funciones de esterilización y conservación. Debido a que a bajas temperaturas aún existen bacterias, la comida en dichos refrigeradores, especialmente en compartimentos de refrigeración de estos refrigeradores, pueden aún descomponerse tras mantenerse durante un largo periodo de tiempo, por no mencionar la retención de un contenido de humedad y nutrientes suficiente en la comida. La mayor parte de las bacterias del refrigerador se fijan sobre la comida. Por lo tanto, un dispositivo de esterilización tradicional no consigue alcanzar las bacterias, incluyendo la esquina alejada del dispositivo de esterilización. Aunque el número de bacterias libres en una parte o en el aire se reduce, las bacterias en las esquinas dentro del refrigerador o sobre la superficie de la comida se reproducen y producen un extraño olor.

En los últimos años, se han desarrollado rápidamente tecnologías de esterilización y conservación del refrigerador. Además de la tecnología de esterilización pasiva de añadir un material antibacteriano dentro del depósito interior, están disponibles una cantidad de tecnologías de esterilización activa, por ejemplo, un dispositivo generador de ozono, un dispositivo de esterilización basado en iones, un dispositivo de esterilización basado en rayos ultravioletas o similares. La tecnología de conservación para el refrigerador también está consiguiendo desarrollos. Las tecnologías de conservación predominantes en el mercado actual caen principalmente en tres categorías: conservación basada en inducción estimulada (incluyendo conservación por fotosíntesis y conservación basada en inducción por VC); conservación basada en un control preciso de la temperatura y conservación basada en la esterilización, que incluye principalmente tecnologías de esterilización basada en ion de plata y de esterilización basada en iones negativos.

Hasta el momento, la función de conservación y la función de esterilización excelentes son dos indicadores de rendimiento importantes para productos de refrigerador. Los productos de refrigerador convencionales emplean un separador de cúmulos de agua para la función de conservación, que genera una cantidad de pequeños cúmulos de agua favorables para su absorción por frutas y verduras y de ese modo consigue una función de conservación mejor pero una pobre función de esterilización; y emplea un generador de iones positivos y negativos para la función de esterilización, que genera un gran número de iones positivos y negativos, en donde los iones positivos y negativos se combinan para crear un poderoso efecto de esterilización, pero no logra conseguir la función de conservación.

El documento CN 2.045.472 U describe un esterilizador de mantenimiento de frescura electrónico para refrigerador. Los documentos JO S61 104181 U y US 2005/268623 A1 describen refrigeradores conocidos.

Sumario

El problema técnico a resolver en la presente invención es superar los defectos de la técnica anterior y proporcionar un dispositivo de conservación y esterilización para refrigerador.

Además, la presente invención proporciona adicionalmente un método para el control del dispositivo de conservación y esterilización para refrigerador.

Para resolver el problema técnico anterior, la presente invención emplea la siguiente solución técnica: un dispositivo de conservación y esterilización para refrigerador, que comprende: un panel de control eléctrico, una fuente de alimentación de alta tensión de CC y un generador de iones que se acoplan secuencialmente, comprendiendo el generador de iones electrodos de descarga de iones positivos y negativos; en el que cuando una tensión de entrada del generador de iones es constante, una salida de alta tensión de CC por el generador de iones es regulable para obtener respectivamente las altas tensiones requeridas para la conservación y esterilización.

De acuerdo con un ejemplo, la fuente de alimentación de alta tensión de CC comprende un módulo activador de alta tensión y un módulo de refuerzo I y un módulo de refuerzo II que se acoplan al módulo activador de alta tensión, en el que el módulo de refuerzo I y el módulo de refuerzo II consiguen elevar la tensión llevando bobinas con diferentes

relaciones de devanado, para obtener respectivamente las altas tensiones requeridas para conservación y esterilización.

5 Específicamente, la fuente de alimentación de alta tensión de CC se compone principalmente de un circuito activador de alta tensión, un interruptor selector, dos circuitos de elevación, y un circuito de filtro de alta tensión positiva y negativa; cuando se introduce la tensión de CA al panel de control eléctrico, la tensión de CA se convierte en una señal de CA de alta frecuencia a través de un circuito activador de alta tensión, y cuando pasa a través del interruptor selector, entra en uno de los dos circuitos de refuerzo bajo la acción de una señal eléctrica de salida del panel de control eléctrico y se obtiene de ese modo la alta tensión, en el que cuando la alta tensión obtenida pasa a través del circuito de filtro de alta tensión positiva y negativa, se obtienen la alta tensión positiva y la alta tensión negativa que se requieren.

15 De acuerdo con la presente invención, la fuente de alimentación de alta tensión de CC comprende un módulo I activador de alta tensión y un módulo II activador de alta tensión, y un módulo de refuerzo simultáneamente acoplado a los dos módulos activadores de alta tensión, en el que el módulo I activador de alta tensión y el módulo II activador de alta tensión emplean diferentes frecuencias de oscilación de la corriente, para obtener por separado las altas tensiones requeridas para conservación y esterilización a través del módulo de refuerzo.

20 Específicamente, la fuente de alimentación de alta tensión de CC se compone principalmente de dos circuitos activadores de alta tensión, un interruptor selector, un circuito de refuerzo y un circuito de filtro de alta tensión positiva y negativa; después de que se introduzca una tensión de CA al panel de control eléctrico, cuando la tensión de CA pasa a través del interruptor selector, bajo la acción de una señal eléctrica de entrada del panel de control eléctrico, uno de los dos circuitos activadores de alta tensión pasa a través del circuito de refuerzo para obtener una alta tensión, en el que cuando la alta tensión obtenida pasa a través del circuito rectificador y de filtro de alta tensión positiva y negativa, se obtienen la alta tensión positiva y la alta tensión negativa que se requieren.

30 En el dispositivo de conservación y esterilización para refrigerador, se introduce una señal de CA de 220 V a la fuente de alimentación de alta tensión de CC o la señal de entrada de CA de 220 V a la fuente de alimentación de alta tensión de CC se sustituye por una señal de CC de 12 V más un circuito inversor.

En el dispositivo de conservación y esterilización para refrigerador, la alta tensión requerida para la conservación está dentro de un intervalo de 1 kV a 2 kV, y la alta tensión requerida para esterilización está dentro de un intervalo de 2,2 kV a 3 kV.

35 El dispositivo de conservación y esterilización de acuerdo con la presente invención puede montarse flexiblemente. Para ser más específico, el dispositivo de conservación y esterilización puede montarse en una parte superior o una parte posterior dentro de la cabina del refrigerador o puede embeberse en una placa de cobertura del conducto de aire para un refrigerador enfriado por aire.

40 La presente invención proporciona adicionalmente un método para el control del dispositivo de conservación y esterilización para refrigerador. El método comprende:

45 S1. habilitar, por un usuario, una función de conservación en un panel de función, de modo que un sistema de control controle un generador de iones para entrar en un modo I, con lo que el generador de iones genera un fuerte campo eléctrico estable para destruir una estructura de acumulación de un cúmulo de agua en el aire, y descomponer grandes cúmulos de agua en un compartimento de refrigeración del refrigerador en pequeños cúmulos de agua, facilitando de ese modo la absorción por frutas y verduras e implementando funciones de conservación y humidificación del compartimento de refrigeración del refrigerador; o

50 S2. habilitar, por un usuario, una función de esterilización en un panel de función, de modo que un sistema de control controle un generador de iones para entrar en un modo II, con lo que el generador de iones ioniza el aire para generar un gran número de iones positivos e iones negativos, en el que los iones positivos y los iones negativos se combinan en la aire para dar una enorme energía, produciendo de ese modo variación de una estructura de las bacterias y transferencia de energía en un medio ambiente, provocando que las bacterias mueran e implementando la función de esterilización del compartimento de refrigeración del refrigerador.

Comparadas con la técnica anterior, las soluciones técnicas de la presente invención consiguen los siguientes efectos beneficiosos:

60 Por medio del deseado ajuste del circuito de la fuente de alimentación de alta tensión de CC en el generador de iones para implementar la conmutación de la tensión de salida del generador de iones, la presente invención resuelve el problema técnico de que cuando la tensión de entrada es constante, el generador de iones de un refrigerador convencional solo produce la salida de una alta tensión de CC fija, lo que implementa meramente de modo único la función de conservación o la función de esterilización. Por medio del control inteligente del refrigerador, la presente invención implementa la integración de la función de conservación y de la función de esterilización y consigue el efecto técnico de implementar simultáneamente la función de conservación y la función

de esterilización en el compartimento de refrigeración del refrigerador mediante el uso del mismo dispositivo.

Breve descripción de los dibujos

- 5 La FIG. 1 es un primer diagrama de los principios eléctricos de un dispositivo de conservación y esterilización basado en iones de un primer ejemplo, no parte de la invención;
- la FIG. 2 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de conservación y esterilización diseñado de acuerdo con los principios eléctricos realizados en la FIG. 1;
- la FIG. 3 es un segundo diagrama de los principios eléctricos de un dispositivo de conservación y esterilización basado en iones de acuerdo con la presente invención;
- 10 la FIG. 4 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de conservación y esterilización diseñado de acuerdo con los principios eléctricos realizados en la FIG. 3;
- la FIG. 5 es un diagrama de flujo esquemático de un método para el control de un dispositivo de conservación y esterilización por iones de acuerdo con la presente invención; y
- 15 la FIG. 6 es una vista esquemática de la aplicación de un dispositivo de conservación y esterilización basado en iones a un refrigerador de acuerdo con una realización de la presente invención.

Números de referencia e indicaciones de los mismos

- 20 1 - dispositivo generador de iones de conservación y esterilización que se monta en una parte superior dentro de la cabina del refrigerador; 2 - puerta del refrigerador; 3 - tira de sellado de puerta; 4 - puerta del congelador; 5 - cabina; 6 - bastidor de la capa de refrigeración; 7 - cajón de refrigeración; 8 - bastidor de la capa de congelador; 9 - cajón de congelador; 10 - compresor.

25 Los dibujos tienen únicamente finalidades de ilustración, pero no deberán entenderse como limitaciones de la presente invención. Para ilustrar mejor las siguientes realizaciones, algunas partes o componentes se omitirán, se escalarán hacia arriba o hacia abajo en los dibujos, lo que no es indicativo de los tamaños prácticos. Para un experto en la materia, será comprensible que algunas estructuras comúnmente conocidas y descripciones de las mismas se omitan por brevedad.

30 Descripción detallada

La presente invención se describe en el presente documento a continuación en detalle con referencia a los dibujos adjuntos y realizaciones específicas.

35 La presente invención divulga un dispositivo de conservación y esterilización para refrigerador, que comprende: una fuente de alimentación de CC y un generador de iones conectado a la fuente de alimentación de CC. Cuando una tensión de entrada del generador de iones es constante, una salida de alta tensión de CC por parte del generador de iones es regulable para obtener respectivamente las altas tensiones requeridas para conservación y esterilización. Las altas tensiones de CC requeridas para implementar las funciones de conservación y esterilización usando el

40 dispositivo de conservación y esterilización para refrigerador se someten a estrictos requisitos. Específicamente, la alta tensión requerida para conservación estará dentro de un intervalo de 1 kV a 2 kV. Debido a que dentro de este intervalo de tensión, el efecto de descomposición de los cúmulos de agua es mejor, si la tensión es más baja, y no está presente un efecto de descomposición sobre los cúmulos de agua; en caso contrario, la tensión más alta destruiría la estructura heredada de moléculas de agua. Cuando la alta tensión de CC es menor que 2 kV, la

45 potencia de ionización de un aire del dispositivo de conservación y esterilización para refrigeración es débil. La potencia de ionización del dispositivo para el aire se incrementa gradualmente hasta saturación con el incremento de la alta tensión de CC., y la alta tensión para la esterilización se controla dentro de un intervalo de 2,2 kV a 3 kV en las circunstancias de considerar fiabilidad de seguridad eléctrica y efecto de esterilización del dispositivo. La alta tensión de CC suministrada al dispositivo cambia con el material de los electrodos emisores de los iones positivos y

50 negativos y la separación entre ellos.

Hay dos métodos de implementación para el dispositivo de conservación y esterilización de acuerdo con la presente invención:

- 55 1. Mejorar la fuente de alimentación de alta tensión de CC del dispositivo de conservación y esterilización, añadiendo un interruptor selector y un circuito de refuerzo en el circuito inicial y obtener, mediante la selección de diferentes circuitos de refuerzo, las altas tensiones adecuadas para descomponer grandes cúmulos de agua y para ionizar el aire para generar iones positivos y negativos.
- 60 2. Añadir un interruptor selector y un circuito activador de alta tensión en el circuito inicial de la fuente de alimentación de alta tensión de CC, obtener una señal eléctrica de alta frecuencia que tiene diferentes frecuencias mediante la selección de diferentes circuitos activadores de alta tensión, y obtener las altas tensiones para descomponer grandes cúmulos de agua y para ionizar el aire para generar iones positivos y negativos después de la elevación de tensión y rectificación y filtro.

65 Ejemplo 1

Como se ilustra en la FIG. 1, la fuente de alimentación de alta tensión de CC de acuerdo con el ejemplo 1 comprende un módulo activador de alta tensión y un módulo de refuerzo I y un módulo de refuerzo II que se acoplan al módulo activador de alta tensión, en el que el módulo de refuerzo I y el módulo de refuerzo II consiguen la elevación de la tensión tomando bobinas con diferentes relaciones de devanado, para obtener respectivamente las
 5 altas tensiones requeridas para conservación y esterilización. Esto es, el módulo de refuerzo I obtiene la alta tensión requerida para conservación y el módulo de refuerzo II obtiene la alta tensión requerida para esterilización.

La FIG. 2 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de conservación y esterilización diseñado de acuerdo con los principios eléctricos realizados en la FIG. 1. El dispositivo de conservación y esterilización de
 10 acuerdo con el Ejemplo 1 se compone principalmente de un panel de control eléctrico, una fuente de alimentación de alta tensión de CC y electrodos de descarga de iones positivos y negativos. Los electrodos de descarga de iones positivos y negativos se componen de agujas de metal anti-oxidación y el panel de control eléctrico proporciona una tensión de CA y proporciona una señal eléctrica para controlar un interruptor selector para determinar si la fuente de
 15 alimentación de alta tensión de CC selecciona un bucle de refuerzo I o un bucle de refuerzo II para obtener diferentes tensiones de salida. La fuente de alimentación de alta tensión de CC se compone principalmente de un circuito activador de alta tensión, un interruptor selector, dos circuitos de refuerzo y un circuito de filtro de alta tensión positiva y negativa.

Después de que se introduzca una tensión de CA en el panel de control eléctrico, la tensión de CA se convierte por
 20 el circuito activador de alta tensión en una señal de CA de alta frecuencia y se introduce en uno de los circuitos de refuerzo bajo la acción de la señal eléctrica de salida del panel de control para obtener una alta tensión, en el que cuando la alta tensión obtenida pasa a través del circuito de filtro de alta tensión positiva y negativa, se obtienen una alta tensión positiva y una alta tensión negativa que se requieren. Las altas tensiones respectivamente adecuadas para descomponer grandes cúmulos de agua y para ionizar el aire para generar iones positivos y negativos se
 25 generan cuando la tensión pasa a través de los dos diferentes circuitos de refuerzo, implementando de ese modo las funciones de humidificación y esterilización.

Para una facilidad de uso bajo ciertas circunstancias, una señal de entrada de CA de 220 V a la fuente de
 30 alimentación de alta tensión de CC del dispositivo de conservación y esterilización puede sustituirse de modo equivalente por una señal de CC de 12 V más un circuito inversor.

Realización de la invención

De acuerdo con la invención, la fuente de alimentación de alta tensión de CC comprende un módulo I activador de
 35 alta tensión y un módulo II activador de alta tensión, y un módulo de refuerzo simultáneamente acoplado a los dos módulos activadores de alta tensión, en el que el módulo I activador de alta tensión y el módulo II activador de alta tensión emplean diferentes frecuencias de oscilación de la corriente, para obtener por separado las altas tensiones requeridas para conservación y esterilización a través del módulo de refuerzo.

La FIG. 4 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de conservación y esterilización diseñado de
 40 acuerdo con los principios eléctricos realizados en la FIG. 3.

La estructura del dispositivo de conservación y esterilización de acuerdo con esta realización es sustancialmente la
 45 misma que la estructura ilustrada en el ejemplo 1 en términos de los principios básicos. En el ejemplo 1, se obtienen las diferentes altas tensiones mediante la selección de diferentes lazos de refuerzo, mientras que en esta realización, se obtienen las diferentes altas tensiones mediante la selección de diferentes circuitos activadores de alta tensión. En la estructura de acuerdo con la presente realización, cuando la tensión de CA pasa a través del interruptor selector, bajo la acción de la señal eléctrica de entrada del panel de control eléctrico, uno de los dos circuitos
 50 activadores de alta tensión pasa a través del circuito de refuerzo para obtener una alta tensión; y cuando la alta tensión pasa a través del circuito rectificador y de filtro de alta tensión positiva y negativa, se obtienen una alta tensión positiva y una alta tensión negativa que se requieren. Dado que los dos circuitos activadores de alta tensión pueden generar tensiones de alta frecuencia que tienen diferentes frecuencias, las altas tensiones sometidas a elevación y filtro varían, de modo que se obtienen las altas tensiones adecuadas para respectivamente
 55 descomponer grandes cúmulos de agua y para ionizar el aire para generar iones positivos y negativos, implementando de ese modo las funciones de humidificación y esterilización.

Para una facilidad de uso bajo ciertas circunstancias, una señal de entrada de CA de 220 V a la fuente de
 60 alimentación de alta tensión de CC del dispositivo puede sustituirse de modo equivalente por una señal de CC de 12 V más un circuito inversor.

Además, independientemente de si el dispositivo de conservación y esterilización está de acuerdo con el ejemplo 1 o
 65 con la invención, el dispositivo puede montarse flexiblemente. Siendo más específico, el dispositivo de conservación y esterilización puede montarse en una parte superior o una parte posterior dentro de la cabina del refrigerador o puede embeberse en una placa de cobertura del conducto de aire de un refrigerador enfriado por aire. La FIG. 6 es una vista esquemática de la aplicación del dispositivo de conservación y esterilización basado en iones a un refrigerador de acuerdo con la presente invención. En el dibujo, 1 indica el dispositivo generador de iones de

conservación y esterilización que se monta en una parte superior dentro de la cabina del refrigerador; 2 indica una puerta de refrigeración; 3 indica una tira de sellado de puerta; 4 indica una puerta de congelador; 5 indica una cabina; 6 indica un bastidor de la capa de refrigeración; 7 indica un cajón de refrigeración; 8 indica un bastidor de la capa de congelador; 9 indica un cajón de congelador y 10 indica un compresor.

5 Como se ilustra en la FIG. 5, la presente invención proporciona adicionalmente un método para controlar un dispositivo de conservación y esterilización para refrigerador. El método comprende:

10 1. habilitar, por un usuario, una función de conservación en un panel de función, de modo que un sistema de control controle un generador de iones para entrar en un modo I, con lo que el generador de iones genera un fuerte campo eléctrico estable para destruir una estructura de acumulación de un cúmulo de agua en el aire, y descomponer grandes cúmulos de agua en un compartimento de refrigeración del refrigerador en pequeños cúmulos de agua, facilitando de ese modo la absorción por frutas y verduras e implementando funciones de conservación y humidificación del compartimento de refrigeración del refrigerador; o

15 2. habilitar, por un usuario, una función de esterilización en un panel de función, de modo que un sistema de control controle un generador de iones para entrar en un modo II, con lo que el generador de iones ioniza el aire para generar un gran número de iones positivos e iones negativos, en el que los iones positivos y los iones negativos se combinan en la aire para dar una enorme energía, produciendo de ese modo variación de una estructura de las bacterias y transferencia de energía en un medio ambiente, provocando que las bacterias mueran e implementando la función de esterilización del compartimento de refrigeración del refrigerador.

20 En conclusión, de acuerdo con la técnica anterior, el refrigerador emplea un separador de cúmulos de agua para implementar la función de conservación, en el que bajo la acción de una fuerza de campo eléctrico, grandes cúmulos de agua se convierten en pequeños cúmulos de agua, facilitando de ese modo la absorción por frutas y verduras; y emplea un generador de iones positivos y negativos para implementar la función de esterilización, en el que los iones positivos y negativos generados se combinan en el aire para dar un enorme energía, provocando de ese modo la variación de una estructura de bacterias heredada y la transferencia de energía y matando las bacterias. Desde la perspectiva del equipo del dispositivo, el refrigerador inicial emplea dos dispositivos diferentes para implementar las funciones de conservación y esterilización, en el que el coste de cualquiera de los dos dispositivos es el mismo que del otro.

25 El generador de iones de acuerdo con la presente invención implementa las funciones de conservación y esterilización en un dispositivo mediante la mejora de la fuente de alimentación de CC. Los costes de fabricación del generador de iones son simplemente la mitad de los costes totales del separador inicial del cúmulo de agua y del generador de iones positivos y negativos.

30 Obviamente, la anterior realización es meramente un ejemplo para ilustración de la presente invención, pero no se pretende que limite la implementación de la presente invención. Los expertos en la materia deducirán otras modificaciones y variaciones basándose en la realización anterior. Todas las realizaciones de la presente invención no se listan exhaustivamente en el presente documento. Cualquier modificación, sustitución equivalente o mejora realizada sin apartarse de los principios de la presente invención debería caer dentro del alcance de protección de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de conservación y esterilización para un refrigerador, que comprende: un panel de control eléctrico, una fuente de alimentación de alta tensión de CC y un generador de iones (1) que están acoplados
 5 secuencialmente, comprendiendo el generador de iones (1) electrodos de descarga de iones positivos y negativos; y en el que cuando una tensión de entrada del generador de iones (1) es constante, se puede regular una salida de alta tensión de CC por el generador de iones (1) para obtener respectivamente las altas tensiones requeridas para la conservación y la esterilización, **caracterizado por que** la fuente de alimentación de alta tensión de CC comprende
 10 un módulo I activador de alta tensión y un módulo II activador de alta tensión, y un módulo de refuerzo acoplado simultáneamente a los dos módulos activadores de alta tensión, el módulo I activador de alta tensión y el módulo II activador de alta tensión que emplean diferentes frecuencias de oscilación de la corriente para obtener por separado las altas tensiones requeridas para la conservación y la esterilización a través del módulo de refuerzo.
2. El dispositivo de conservación y esterilización para refrigerador de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la
 15 fuente de alimentación de alta tensión de CC se compone principalmente de dos circuitos activadores de alta tensión, un interruptor selector, un circuito de refuerzo, y un circuito rectificador y de filtro de alta tensión positiva y negativa; después de que se introduce la tensión de CA al panel de control eléctrico, cuando la tensión de CA pasa a través del interruptor selector, bajo la acción de una señal eléctrica del panel de control eléctrico, uno de los dos circuitos activadores de alta tensión pasa a través del circuito de refuerzo para obtener una alta tensión, en donde
 20 cuando la alta tensión obtenida pasa a través del circuito de filtro y rectificador de alta tensión positiva y negativa, se obtienen la alta tensión positiva y la alta tensión negativa que se requieren.
3. El dispositivo de conservación y esterilización para refrigerador de acuerdo con una cualquiera de las
 25 reivindicaciones 1 o 2, en el que se introduce una señal de CA de 220 V a la fuente de alimentación de alta tensión de CC o la señal de CA de 220 V introducida en la fuente de alimentación de alta tensión de CC se sustituye por una señal de CC de 12 V más un circuito inversor.
4. El dispositivo de conservación y esterilización para refrigerador de acuerdo con una cualquiera de las
 30 reivindicaciones 1 o 2, en el que la alta tensión requerida para la conservación está dentro de un intervalo de 1 kV a 2 kV.
5. El dispositivo de conservación y esterilización para refrigerador de acuerdo con una cualquiera de las
 35 reivindicaciones 1 o 2, en el que la alta tensión requerida para esterilización está dentro de un intervalo de 2,2 kV a 3 kV.
6. El dispositivo de conservación y esterilización para refrigerador de acuerdo con una cualquiera de las
 40 reivindicaciones 1 o 2, en donde el dispositivo de conservación y esterilización está montado en una parte superior o en una parte posterior dentro de la cabina (5) del refrigerador o está embebido en una placa de cobertura del conducto de aire para un refrigerador enfriado por aire.
7. Un método para el control de un dispositivo de conservación y esterilización para un refrigerador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 anteriores, **caracterizado por que** comprende:
- 45 S1. habilitar, por un usuario, una función de conservación en un panel de función, de modo que un sistema de control controle un generador de iones (1) para entrar en un modo I, con lo que el generador de iones (1) genera un fuerte campo eléctrico estable para destruir una estructura de acumulación de cúmulos de agua en el aire, y descomponer grandes cúmulos de agua en un compartimento de refrigeración del refrigerador en pequeños cúmulos de agua, facilitando de ese modo la absorción por frutas y hortalizas e implementando una función de conservación y humidificación del compartimento de refrigeración del refrigerador; o
- 50 S2. habilitar, por un usuario, una función de esterilización en un panel de función, de modo que un sistema de control controle un generador de iones (1) para entrar en un modo II, con lo que el generador de iones (1) ioniza el aire para generar un gran número de iones positivos e iones negativos, en donde los iones positivos y los iones negativos se combinan en la aire para dar una enorme energía, produciendo de ese modo variación de una estructura de las bacterias y transferencia de energía a un entorno ambiental, provocando que las bacterias
 55 mueran e implementando la función de esterilización del compartimento de refrigeración del refrigerador.

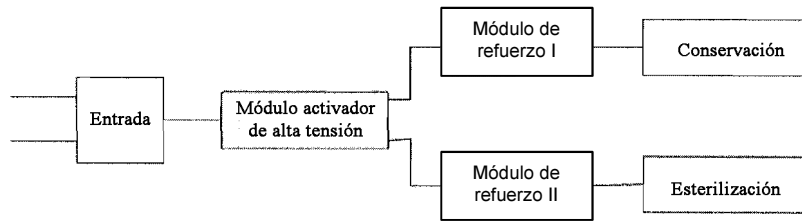


FIG. 1

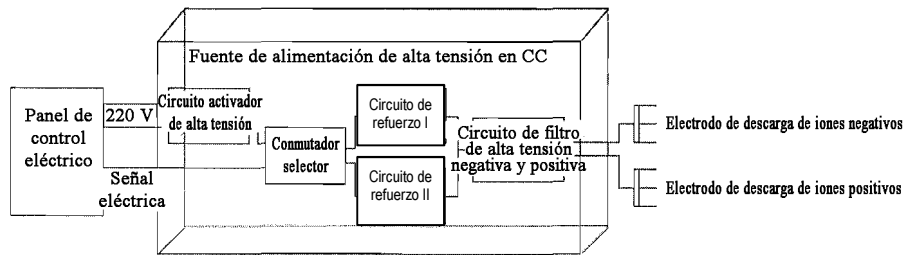


FIG. 2

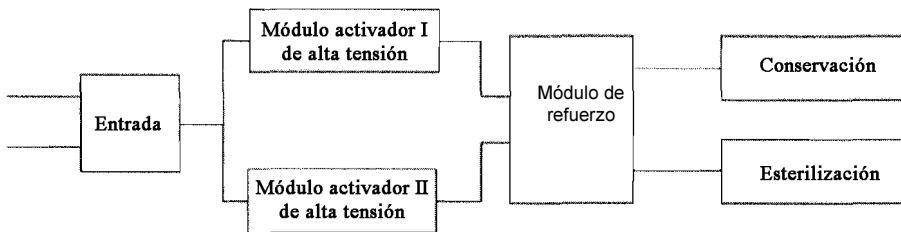


FIG. 3

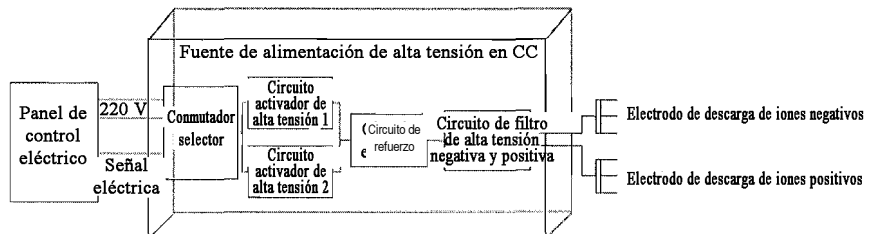


FIG. 4

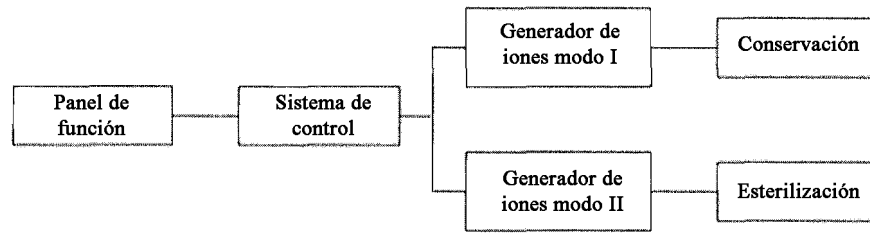


FIG. 5

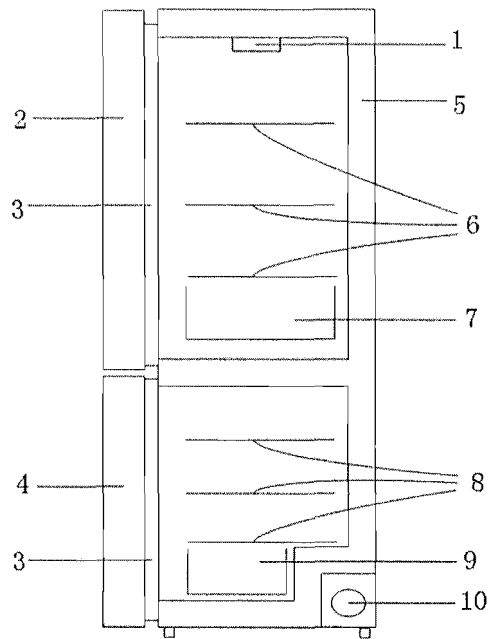


FIG. 6