

REIVINDICACIONES

1. Un aparato con autoenfriamiento (10), que comprende:

un contenedor de productos alimenticios (20) que tiene una pared del contenedor (100) de productos alimenticios con una superficie externa de la pared del contenedor de productos alimenticios;

una primera cámara conectada a dicho contenedor de productos alimenticios (20) y que contiene un líquido humidificador;

una segunda cámara que se extiende sobre al menos una porción de dicha superficie externa de la pared del contenedor de productos alimenticios y que está en comunicación térmica con dicha superficie externa de la pared del contenedor de productos alimenticios, donde dicha segunda cámara contiene un gas seco;

una estructura de barrera que separa herméticamente dicha primera cámara de dicha segunda cámara;

y un mecanismo de liberación de líquido humidificador para abrir la comunicación fluida entre dicha primera cámara y dicha segunda cámara en dicha estructura de barrera;

de manera que la operación de abrir dichos mecanismos de liberación de líquido libera al menos una porción del líquido humidificador hacia adentro de dicha segunda cámara.

2. El aparato (10) de acuerdo con la reivindicación 1, donde dicho contenedor de productos alimenticios (20) comprende un puerto (112) de liberación de productos alimenticios y un mecanismo (113) de liberación de productos alimenticios para operar liberando un producto alimenticio a través de dicho puerto (112) de liberación de productos alimenticios.

3. El aparato (10) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde dicho contenedor de productos alimenticios (20) tiene una pared lateral del contenedor de productos alimenticios cilíndrica y una pared superior (107) del contenedor de productos alimenticios y una pared inferior (22) del contenedor de productos alimenticios, y donde dicha pared superior (107) del contenedor de productos alimenticios comprende dicho puerto (112) de liberación de producto.

4. El aparato (10) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dicha segunda cámara se extiende sobre dicha pared inferior (22) de dicho contenedor de productos alimenticios (20).

5. El aparato (10) de acuerdo con la reivindicación 4, que comprende un miembro de manguito de recubrimiento (101) con una pared del miembro de manguito de recubrimiento que es impermeable a líquidos, vapores y gases; y en donde dicha pared del miembro de manguito de recubrimiento está separada una distancia hacia fuera de dicha pared (100) del contenedor de productos alimenticios; y tiene una porción de sellado (108) del miembro de manguito de recubrimiento sellada de manera giratoria a dicha pared (100) del contenedor de productos alimenticios y que define un espacio cerrado entre dicha pared (100) del contenedor de productos alimenticios y dicho miembro de manguito de recubrimiento (101), conteniendo dicho espacio cerrado y definiendo dicha primera cámara y dicha segunda cámara y contiene dicha estructura de barrera entre dicha primera cámara y dicha segunda cámara.

6. El aparato (10) de acuerdo con la reivindicación 5, que comprende adicionalmente un agarre de extensión (111) que se extiende hacia arriba por encima de dicho miembro de manguito de recubrimiento (101), en el que dicho miembro de manguito de recubrimiento (101) puede girar con respecto a dicha pared (100) del contenedor de producto alimenticio, y en donde dicha estructura de barrera comprende una estructura de anillo dentro de dicho espacio cerrado que hace contacto de sellado con dicha pared (100) del contenedor de productos alimenticios y con dicho miembro de manguito de recubrimiento (101) y se puede deslizar con respecto a dicha pared (100) del contenedor de productos alimenticios, y en donde dicho mecanismo de liberación de líquido humidificador comprende una protuberancia (103) en dicha pared del contenedor de producto alimenticio (100) más ancha que dicha estructura de anillo y alineada de manera giratoria con dicha estructura de anillo;

de tal manera que agarrar dicho agarre de extensión (111) y agarrar dicho miembro de manguito de recubrimiento (101) y girar dicho agarre de extensión (111) y, por lo tanto dicho contenedor de producto alimenticio (20), con respecto a dicho miembro de manguito de recubrimiento (101) mueve dicha estructura de anillo con respecto a dicha protuberancia (103) a una posición en la que dicha estructura de anillo se extiende sobre dicha protuberancia (103) para abrir la comunicación fluida entre dicha primera cámara y dicha segunda cámara.

7. El aparato (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 – 4, en donde dicha segunda cámara contiene un compuesto químico endotérmico.

8. El aparato (10) de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6, donde dicha barrera de estructura comprende:

un sello de gas seco (123) que se extiende circunferencialmente alrededor de dicha pared (100) del contenedor de productos alimenticios y separado una distancia por debajo de dicha porción de sello del miembro de manguito de recubrimiento (108) de manera que dicha primera cámara se define por encima de dicho sello de gas seco (123) y dicha segunda cámara se define por debajo de dicho sello de gas seco (123),

comprendiendo además el aparato un miembro de manguito interno (102) provisto en dicha segunda cámara entre dicha pared del contenedor de producto alimenticio (100) y dicho miembro de manguito de recubrimiento (101), dicho miembro de manguito interno (102) infundido con un compuesto químico endotérmico.

9. El aparato (10) de acuerdo con las reivindicaciones 7 u 8, en donde el compuesto químico endotérmico es cloruro de potasio, cloruro de amonio, o un nitrato de amonio.

10. El aparato (10) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que dicho líquido humidificador comprende agua o éter dimetílico.

11. El aparato (10) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que dicho gas seco comprende uno de: aire seco, nitrógeno seco y dióxido de carbono seco.

12. El aparato (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho contenedor de producto alimenticio es una lata o una botella.

13. El aparato (10) de cualquier reivindicación anterior, en el que la presión en la segunda cámara está por debajo de la presión atmosférica ambiente y es menor que la presión en la primera cámara.

14. El aparato (10) de cualquier reivindicación anterior, en el que el gas seco tiene un punto de rocío inferior a -12,22°C (10°F) a presión atmosférica ambiente.

15. Un método que comprende:

proporcionar un contenedor de productos alimenticios (20) que tiene una pared del contenedor de productos alimenticios (100) con una superficie externa de pared del contenedor de productos alimenticios;

5 formar una primera cámara conectada a dicho contenedor de productos alimenticios (20) y que contiene un líquido humidificador;

formar una segunda cámara que se extiende sobre al menos una parte de dicha superficie externa de la pared del contenedor de productos alimenticios y en comunicación térmica con dicha superficie externa de la pared del contenedor de productos alimenticios, conteniendo la segunda cámara un gas seco;

10 proporcionar una estructura de barrera que separe de manera sellada dicha primera cámara de dicha segunda cámara; y

proporcionar un mecanismo de liberación de líquido humidificador para abrir la comunicación fluida entre dicha primera cámara y dicha segunda cámara en dicha estructura de barrera de manera que la operación de dicho mecanismo de liberación de líquido humidificador libere al menos una porción del líquido humidificador en dicha segunda cámara.

15

20

25