



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 332 140**

51 Int. Cl.:
F25D 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05700418 .6**

96 Fecha de presentación : **12.01.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1794518**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.06.2007**

54 Título: **Un conservador de la frescura.**

30 Prioridad: **06.09.2004 CN 2004 2 0093067**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.01.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.01.2010

73 Titular/es: **AB. ELECTROLUX**
105 45 Stockholm, SE

72 Inventor/es: **Xavier, Hue y**
Yang, Simin

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 332 140 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

Un conservador de la frescura.

5 Campo técnico

La invención se refiere a un conservador de la frescura. Más particularmente, la invención se refiere a un conservador de la frescura para un aparato refrigerante.

10 Técnica anterior

Los dos factores más importantes que afectan al tiempo de vida en almacenamiento de los alimentos refrigerados son la temperatura y la humedad. Hasta el presente, la principal atención se ha concentrado en controlar sólo la temperatura de los refrigeradores; no existen ningún método ni dispositivo que mantengan la frescura mediante el control de la humedad.

Se han venido utilizando diversos conservadores de la frescura en los aparatos refrigerantes. Se utiliza extensamente en el presente un cierto tipo de conservador de la frescura. Este conservador de la frescura consiste en un simple cajón de un solo piso que no se ha obturado o sellado bien, por lo que la temperatura dentro del cajón no es estable y el agua se difunde rápidamente, a la vez que la temperatura y la humedad del ambiente y su variación ejercen su influencia en las del interior del cajón, por lo que los alimentos contenidos en el cajón se estropean o deshidratan con facilidad.

Se utiliza también un tipo de caja obturada para mantener la frescura. Se utilizan algunos materiales de formación de cierre hermético u obturación en la caja obturada, si bien la caja obturada no puede impedir satisfactoriamente que el agua se difunda, debido a que la presión de vapor del aire contenido en la caja fuerza la humedad del interior de la caja a equilibrarse con el ambiente a través de una pequeña abertura, por lo que el agua se difundirá rápidamente y la temperatura no será estable, aunque sólo exista una pequeña abertura, aun si los alimentos se almacenan en una caja obturada.

Existe aún otro conservador de la frescura destinado a ajustar su propia humedad por medio de una estructura mecánica de ajuste, pero la estructura mecánica de ajuste no es capaz de mantener la humedad estable con exactitud en el interior de la caja.

El documento US 2003115892 A1 describe un compartimiento de almacenamiento de alimentos que comprende una sección más baja o inferior, una sección superior, un receptáculo, una placa de partición y un alojamiento interior. El compartimiento de almacenamiento de alimentos de acuerdo con el documento US 2003115892 A1 comprende, adicionalmente, un dispositivo termoelectrico para establecer un flujo de aire controlado por la temperatura. El alojamiento exterior está integrado con los circuitos eléctricos y las corrientes internas de aire del refrigerador, a fin de impulsar el ventilador y hacer circular el aire frío a través del dispositivo, y el alojamiento interior está montado fijamente dentro del alojamiento exterior.

El documento US 3.680.941 describe un alojamiento que soporta un cajón. El alojamiento está montado de manera fija dentro del refrigerador.

Se conoce por los documentos US 200315892 y US 3.680.941 un conservador de la frescura de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

La conservación de la frescura de los dispositivos anteriores no es capaz de proporcionar la humedad y temperatura estables que serían de utilidad para mantener las verduras y las frutas frescas.

Contenido de la invención

El propósito de la invención consiste en proporcionar un conservador de la frescura que pueda garantizar una temperatura estable y una humedad más alta del mismo, con lo que la invención podrá impedir que el contenido de agua del alimento se difunda.

Para alcanzar el propósito de la invención, se proporciona un conservador de la frescura de acuerdo con la reivindicación 1.

De acuerdo con la invención, dicho cajón exterior consta de una pared lateral izquierda, una pared lateral derecha, una parte trasera y un fondo, y dicho cajón interior consta de una pared lateral izquierda, una pared lateral derecha, una parte trasera, un fondo y una parte frontal, de tal modo que dicho fondo es una capa única o una capa doble.

De acuerdo con la invención, dichos cajón exterior y cajón interior están abiertos por su parte superior.

De acuerdo con la invención, se ha proporcionado un dispositivo aislante entre dicho cajón interior y dicho cajón exterior.

ES 2 332 140 T3

Con arreglo a la invención, dicho dispositivo aislante consiste en al menos un saliente dispuesto por fuera de dicho cajón interior o por dentro de dicho cajón exterior.

5 De acuerdo con la invención, dicho dispositivo aislante consiste en una brida dispuesta en al menos una de las paredes laterales de dicho cajón interior.

De acuerdo con la invención, existen dos guías integradas dispuestas en el borde del fondo de dicho cajón exterior, de tal manera que dicho cajón interior puede ser soportado sobre las guías integradas.

10 De conformidad con la invención, se ha dispuesto al menos una porción cilíndrica en el fondo, por fuera de dicho cajón interior, o en la parte superior, por dentro de dicho cajón exterior.

De acuerdo con la invención, dicha tapa está hecha con material transparente o material traslúcido.

15 De acuerdo con la invención, dicho espacio de separación es de entre 5 mm y 30 mm.

De acuerdo con la invención, dicho espacio de separación es de 10 mm.

20 Con arreglo a la invención, se han colocado una o más placas divisorias movibles dentro de dicho cajón interior.

La invención presenta, en comparación con la técnica anterior, las siguientes ventajas:

25 En primer lugar, el conservador de la frescura es equivalente a un aumento de su grosor, debido a la capa de aislamiento de aire presente en la invención, de tal manera que el efecto de conservación del calor se mejora, con lo que la temperatura en el interior del conservador de la frescura no se ve fácilmente influida por el ambiente y la temperatura en el interior del conservador de la frescura es más estable.

30 En segundo lugar, debido a la estructura de doble capa que se utiliza en la invención, se forma un colchón o capa de aire. La presión del vapor en la capa de aire es mucho más grande que la de la capa interior, por lo que le es difícil al vapor contenido en el cajón interior difundirse en la capa de aire y se asegura con ello la humedad dentro del cajón interior, de tal modo que la humedad se mantiene dentro de éste en un valor más alto.

Descripción de las figuras

35 La invención se describe con mayor detalle en lo que sigue, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

40 la Figura 1 es una vista en despiece del conservador de la frescura de acuerdo con la primera realización de la invención;

la Figura 2 es una vista en corte del conservador de frescura de la Figura 1, en el estado estrechamente acoplado;

45 la Figura 3 es una vista en despiece del conservador de la frescura de acuerdo con la segunda realización de la invención;

la Figura 4 es una vista en corte del conservador de la frescura de la Figura 3, en el estado estrechamente acoplado;

la Figura 5 es una vista en corte tomado a lo largo de la línea A-A de la Figura 4;

50 la Figura 6 es una vista en despiece del conservador de la frescura de acuerdo con la tercera realización de la invención;

la Figura 7 es una vista en corte del conservador de frescura de la Figura 6, en el estado estrechamente acoplado;

55 la Figura 8 es una vista en despiece del conservador de la frescura de acuerdo con la cuarta realización de la invención;

la Figura 9 es una vista en corte del conservador de frescura de la Figura 8, en el estado estrechamente acoplado;

60 la Figura 10 es una vista en corte tomado a lo largo de la línea B-B de la Figura 9;

la Figura 11 es un gráfico que muestra la comparación entre la variación de la humedad relativa dentro del conservador de frescura de la invención y la del cajón para verduras de la técnica anterior;

65 la Figura 12 es un gráfico que muestra la comparación entre la variación de la temperatura en el conservador de frescura de la invención y la del cajón para verdura de la técnica anterior.

Realización de la invención

El conservador de la frescura que se muestra en la Figura 1 consiste en una tapa 1, un cajón exterior 2 y un cajón interior 3. El cajón interior 3 puede consistir en varios cajones en cuyo interior pueden colocarse diferentes alimentos.

5 El cajón interior 3 es más pequeño que el cajón exterior por un tamaño predeterminado. Una vez que el cajón interior 3 se ha colocado dentro del cajón exterior 2, se instala la tapa 1 sobre el cajón exterior 2, una pared frontal 4 del cajón interior 3 se apoya contra dos paredes laterales, un fondo y la tapa 1 del cajón exterior 2, por lo que se forma un espacio herméticamente cerrado u obturado dentro del cajón interior 3. Se ha proporcionado al menos un saliente 5 en las paredes laterales y en el fondo del cajón interior 3, y cuando el cajón interior 3 se sitúa dentro del cajón exterior

10 2, se mantiene una distancia deseada entre el cajón interior 3 y el cajón exterior 2 debido al saliente 5, por lo que se forma un aislamiento de aire entre el cajón interior 3 y el cajón exterior 2, tal como se muestra en la Figura 2; los salientes 5 pueden también haberse proporcionado en la pared lateral y en el fondo del cajón exterior 2. El espacio de separación del aislamiento de aire existente entre el cajón interior 3 y el cajón exterior 2 es de 5 mm a 30 mm, debido a la diferencia de sus tamaños. Preferiblemente, el espacio de separación es de 10 mm. De preferencia, la parte frontal

15 4 del cajón interior es una capa doble.

Puede haberse proporcionado una brida 6 en la posición predeterminada de las dos paredes laterales y la parte trasera del cajón interior 3, proporcionándose la brida 6, preferiblemente, en la parte superior, tal y como se muestra en la Figura 3, de tal modo que existe una distancia deseada entre las paredes laterales y la parte trasera del cajón exterior 2, y las del cajón interior 3; preferiblemente, se han proporcionado dos guías integradas 8 en el borde del fondo del cajón interior 2, tal como se muestra en la Figura 5, de tal manera que el cajón interior 3 es soportado en las guías integradas 8 del cajón exterior 2, de forma que cuando el conservador de la frescura se encuentra en su estado cerrado, existe una distancia deseada entre el fondo del cajón interior y el del cajón exterior, según se muestra en la

20 Figura 4.

Como se muestra en la Figura 6, es posible también utilizar un cajón exterior 2 que tiene cuatro paredes laterales y un fondo, y un cajón interior 3 que tiene cuatro paredes laterales y un fondo, de tal modo que el cajón interior 3 puede ser colocado directamente dentro del cajón exterior 2, y se ha proporcionado una porción cilíndrica 7 en el fondo de dicho cajón interior 3, de tal manera que la porción cilíndrica 7 puede también proporcionarse en la posición correspondiente dentro de dicho cajón exterior 2, por lo que existe una distancia deseada entre el fondo del cajón interior y el del cajón exterior. Es posible proporcionar una brida 6 en una posición predeterminada en las cuatro paredes laterales del cajón interior 3, de manera que la brida se sitúa, preferiblemente, en la parte superior, tal como se muestra en las Figuras 6 y 7, por lo cual hay una distancia deseada entre las paredes laterales del cajón interior 3 y las del cajón exterior 2 cuando el cajón interior 3 se coloca dentro del cajón exterior 2. La distancia entre las

30 paredes laterales y los fondos de los dos cajones forma un colchón o capa aislante de aire. Cuando la tapa 1 cubre el cajón exterior 2, se forma en su interior un espacio herméticamente cerrado u obturado. De preferencia, puede proporcionarse un mango o asa en la tapa 1 para facilitar la apertura/cierre de la tapa 1.

El cajón exterior 2 puede haberse formado también íntegramente con dicha tapa 1, y se proporciona una brida 5 respectivamente en las paredes laterales izquierda y derecha del cajón interior 3, y se proporciona también una brida 10 respectivamente en las paredes laterales izquierda y derecha del cajón exterior 2, según se muestra en la Figura 8, habiéndose proporcionado en la tapa del cajón exterior 2 un elemento de aporte de rigidez 9 que se extiende en la dirección paralela a la parte trasera, a una cierta distancia de la parte trasera del cajón exterior, tal y como se muestra en la Figura 9, de forma que cuando el cajón interior 3 se coloca dentro del cajón exterior 2, las bridas 5 del cajón interior

45 3 puede solaparse con las bridas 10 del cajón exterior 2, y la parte trasera del cajón interior puede topar contra el elemento de aporte de rigidez 9, por lo que puede establecerse una cierta distancia entre las paredes laterales izquierda y derecha, la parte trasera y el fondo del cajón interior, y los del cajón exterior.

Se ha proporcionado dentro del cajón interior 3 una placa divisoria extraíble que divide el cajón interior en varias

50 zonas con el fin de facilitar el almacenamiento de los alimentos.

Los productos perecederos, tales como las verduras, que no están envasados de forma hermética dentro de un material resistente a la humedad, sufren el riesgo de deshidratación. Para evitar esto, necesitan un entorno con una humedad relativa elevada (> 95%) y estable, y una temperatura baja (entre -1°C y 0°C) y estable para mantenerse

55 frescos. Las fluctuaciones de la temperatura y la humedad deben mantenerse, respectivamente, dentro de $\pm 0,5^\circ\text{C}$ y $\pm 5\%$.

Se llevó a cabo un ensayo con el conservador de la frescura de acuerdo con la invención, con un espacio de separación de aire de 10 mm. Se colocó una cabeza de lechuga dentro del conservador de la frescura según se muestra en la Figura 6, y otra dentro del cajón para verduras de la técnica anterior. Se escogió la lechuga porque es una verdura perecedera con una gran área superficial. La duración del ensayo fue de 18 días sin abrir el refrigerador. Se midieron la temperatura y la humedad relativa.

60

65

ES 2 332 140 T3

Se midió el peso de cada lechuga antes y después de que se colocara dentro del refrigerador, y los resultados son como sigue:

	Peso inicial (g)	Reducción de peso (g)	Pérdida (%)
Conservador de frescura de la invención	290	20,7	7
Conservador de frescura convencional	313	57,7	18

Por los resultados del ensayo puede observarse que la reducción del peso de la lechuga en el conservador de frescura de la invención es sólo del 7%, en comparación con el 18% en el cajón para verduras convencional. Debe apreciarse que, antes de que se iniciase el ensayo, la cabeza de lechuga colocada en el cajón para verduras convencional era físicamente más grande en comparación con la que se colocó dentro del conservador de frescura de la invención, y puede observarse una diferencia apreciable cuando se comparan las dos cabezas de lechuga después del ensayo.

Se llevó a cabo un ensayo en el conservador de frescura de la invención, según se muestra en la Figura 1. Los resultados del ensayo muestran que la humedad relativa en el conservador de frescura de la invención varía entre el 87% y el 90%, y que se consigue una fluctuación de tan sólo $\pm 1,5\%$ en la humedad relativa, que es mucho menor que la fluctuación permisible de $\pm 5\%$, según se muestra en la Figura 11. La Figura 11 es un gráfico que muestra la variación de la humedad en el conservador de frescura de la invención y la del cajón para vegetales. Puede observarse que la fluctuación de la humedad relativa en el conservador de frescura de la invención es apreciablemente menor que la del cajón para verduras de la técnica anterior. La temperatura dentro del conservador de frescura de la invención fluctúa entre aproximadamente $4,8^{\circ}\text{C}$ y $5,1^{\circ}\text{C}$, que es una fluctuación de tan sólo $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$, muy por debajo del valor deseado de $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$, según se muestra en la Figura 12. La Figura 12 es un gráfico que muestra la variación de la temperatura en el conservador de frescura de la invención y la del cajón para verduras de la técnica anterior. Puede observarse, de un modo apreciable, que la fluctuación de la humedad relativa en el conservador de frescura de la invención está muy por debajo de la del cajón para verdura de la técnica anterior.

Los resultados muestran que entre el cajón interior y el cajón exterior se forma una capa aislante de aire que tiene efectos de amortiguación de la temperatura y de la humedad, de tal manera que la temperatura y la humedad en el interior del conservador de la frescura se mantienen estables.

Resulta obvio para un experto de la técnica que la invención no está limitada únicamente a las realizaciones preferibles anteriormente descritas, sino que puede ser modificada dentro del ámbito de las reivindicaciones que se acompañan.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un conservador de la frescura para un aparato refrigerador, que comprende una tapa (1), un cajón exterior (2) y al menos un cajón interior (3), que está contenido dentro de dicho cajón exterior, de tal modo que se forma un espacio de separación entre el cajón exterior y el cajón interior, tal que, cuando se instala la tapa en el cajón exterior (2), dicho cajón exterior (2), dicho cajón interior (3) y dicha tapa forman un espacio herméticamente cerrado u obturado cuando se encuentran en su estado montado, **caracterizado** por que el cajón exterior está dotado, por el exterior del mismo, de una porción para el acoplamiento con una parte de soporte del refrigerador, de tal manera que el conservador de la frescura se coloca de forma deslizante dentro del refrigerador.
10
- 15 2. El conservador de la frescura de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por que dicho cajón exterior (2) consiste en una pared lateral izquierda, una pared lateral derecha, una parte trasera y un fondo, y dicho cajón interior (3) consiste en una pared lateral izquierda, una pared lateral derecha, una parte trasera, un fondo y una parte frontal, de tal modo que dicha parte frontal es una parte frontal (4) de una sola capa o de dos capas.
3. El conservador de la frescura de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por que cada uno de dichos cajón exterior (2) y cajón interior (3) está abierto por su parte superior.
- 20 4. El conservador de la frescura de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por que se ha dispuesto un dispositivo aislante entre dicho cajón interior y dicho cajón exterior.
- 25 5. El conservador de la frescura de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** por que dicho dispositivo aislante consiste en al menos un saliente (5) dispuesto por fuera de dicho cajón interior (3) o por dentro de dicho cajón exterior (2).
6. El conservador de la frescura de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** por que dicho dispositivo aislante es una brida (6) dispuesta en al menos una pared lateral de dicho cajón interior.
- 30 7. El conservador de la frescura de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** por que se han dispuesto dos guías integradas (8) en los bordes del fondo de dicho cajón exterior (2), de tal manera que dicho cajón interior (3) puede ser soportado sobre las guías integradas.
- 35 8. El conservador de la frescura de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** por que existe al menos una porción cilíndrica (7) dispuesta en el fondo, por fuera, de dicho cajón interior (3) o en la parte superior, por dentro, de dicho cajón exterior (2).
9. El conservador de la frescura de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por que dicha tapa está hecha con material transparente o material traslúcido.
- 40 10. El conservador de la frescura de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por que dicho espacio de separación es de entre 5 mm y 30 mm.
- 45 11. El conservador de la frescura de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado** por que dicho espacio de separación es de 10 mm.
12. El conservador de la frescura de acuerdo con la reivindicación 1 ó la reivindicación 2, **caracterizado** por que existen uno o más orificios pequeños dispuestos en el cajón interior (3).
- 50 13. El conservador de la frescura de acuerdo con la reivindicación 1 ó la reivindicación 2, **caracterizado** por que se han colocado dentro de dicho cajón interior (3) una o más placas divisorias extraíbles.

55

60

65

Fig. 1

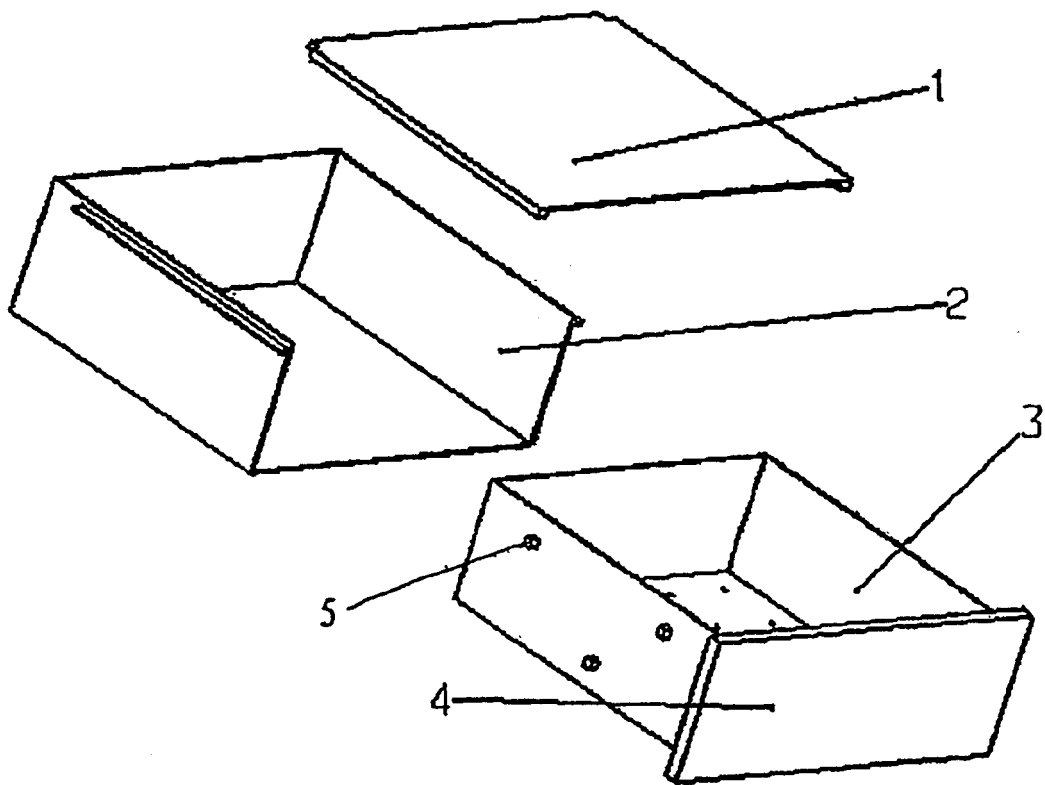


Fig. 2

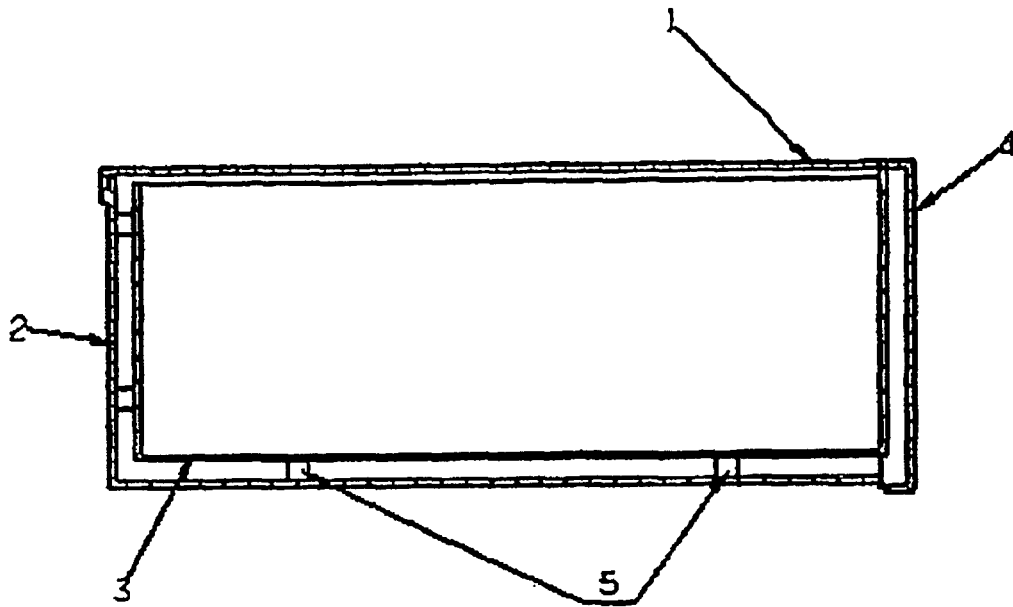


Fig. 3

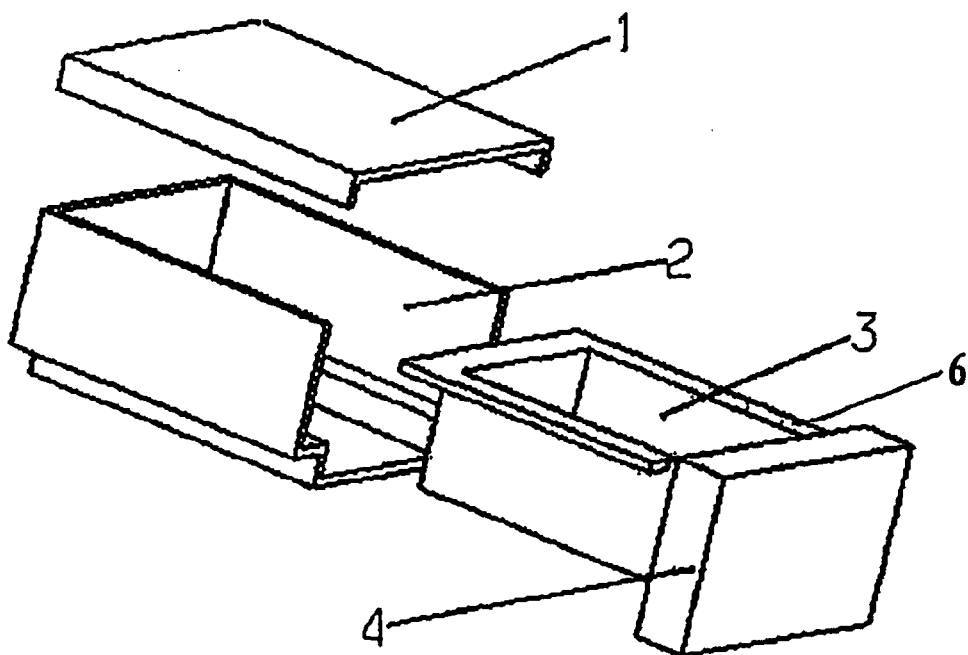


Fig. 4

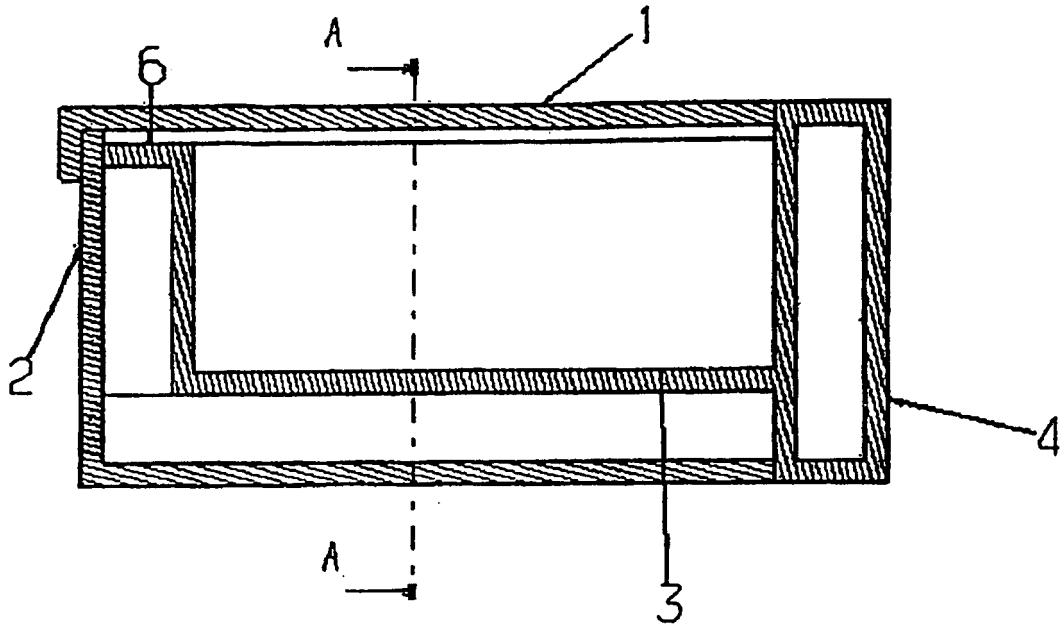


Fig. 5

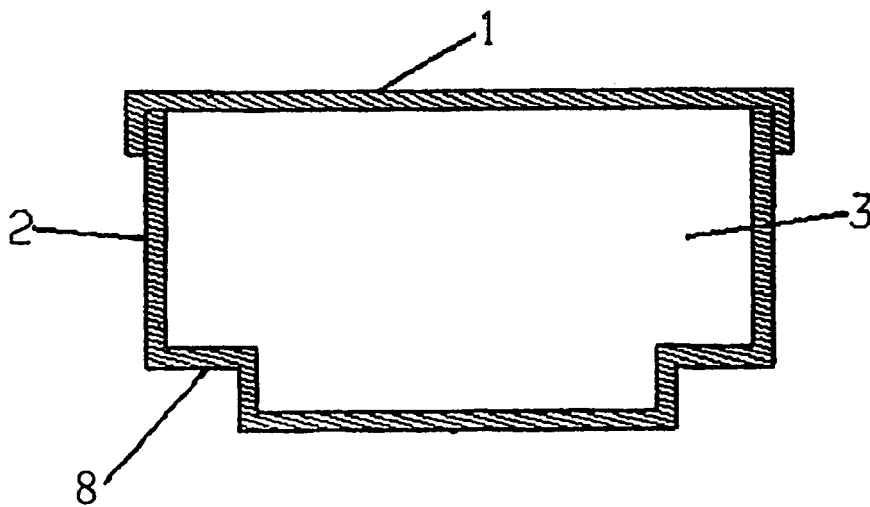


Fig. 6

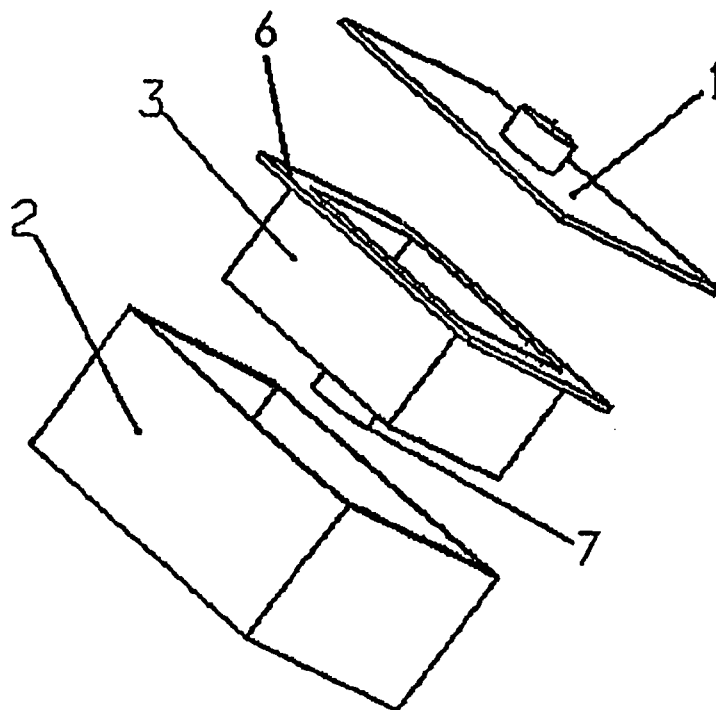


Fig. 7

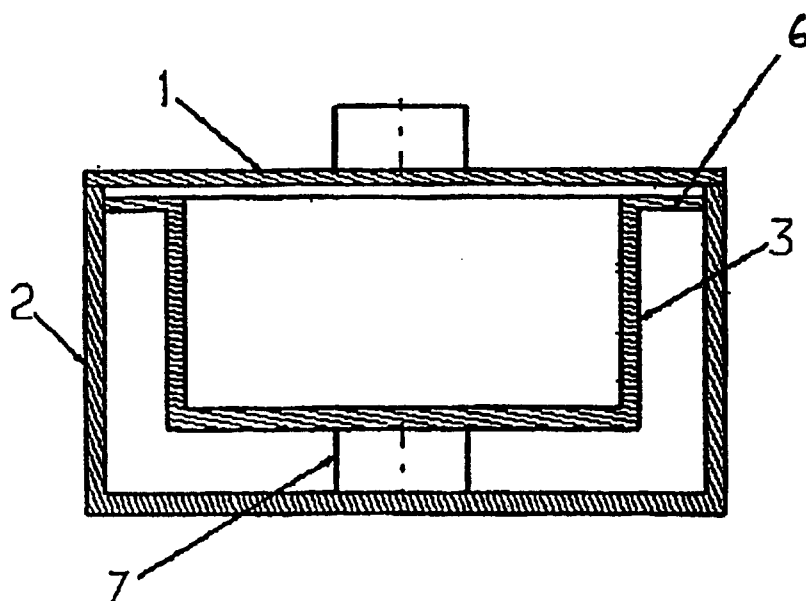


Fig. 8

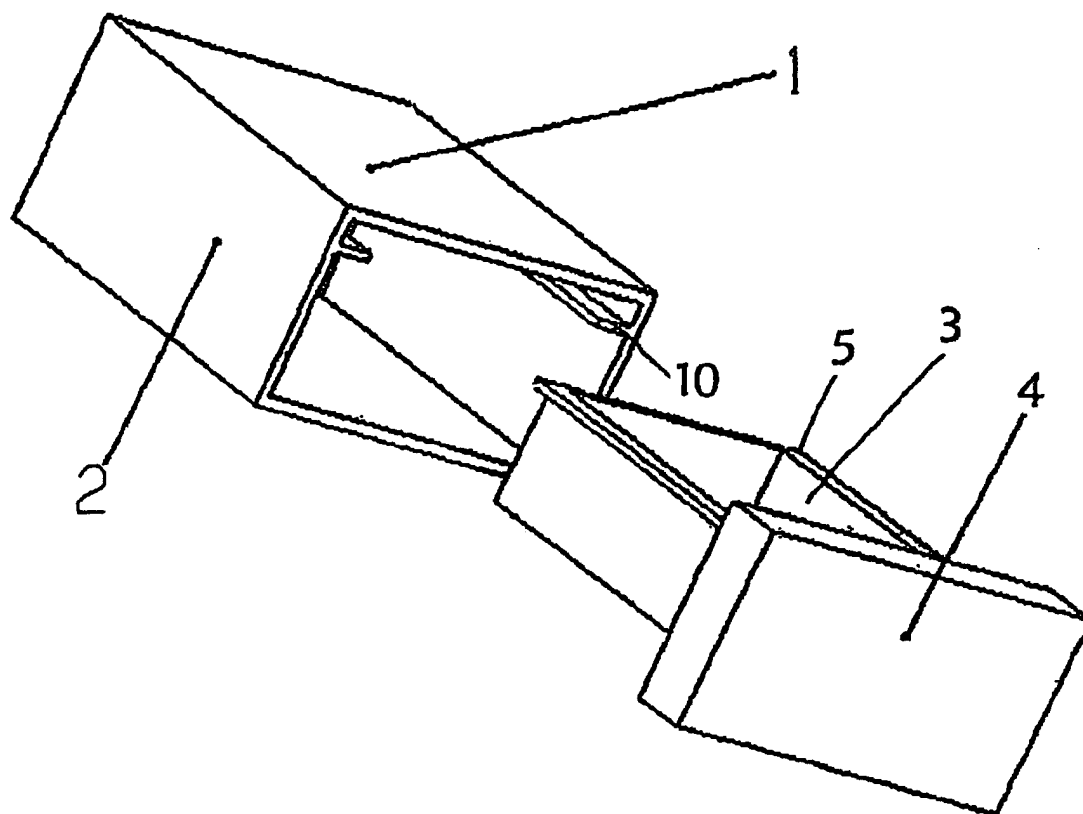


Fig. 9

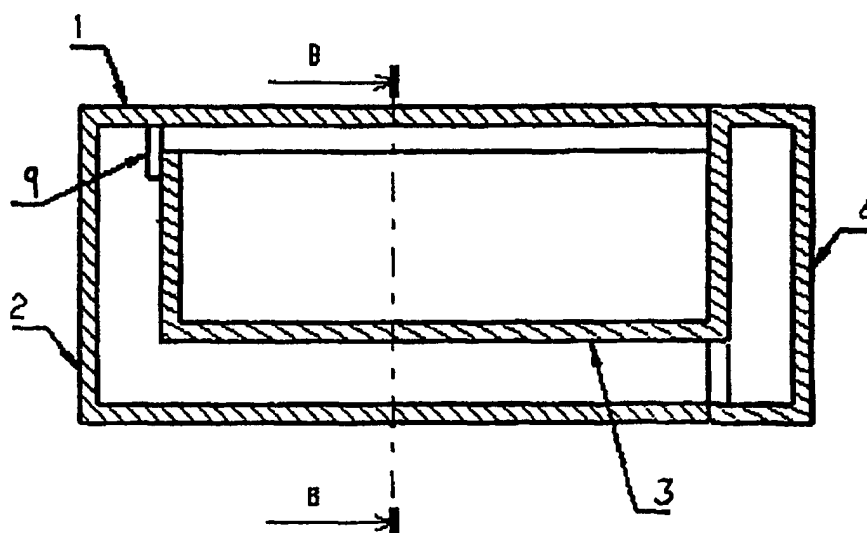


Fig. 10

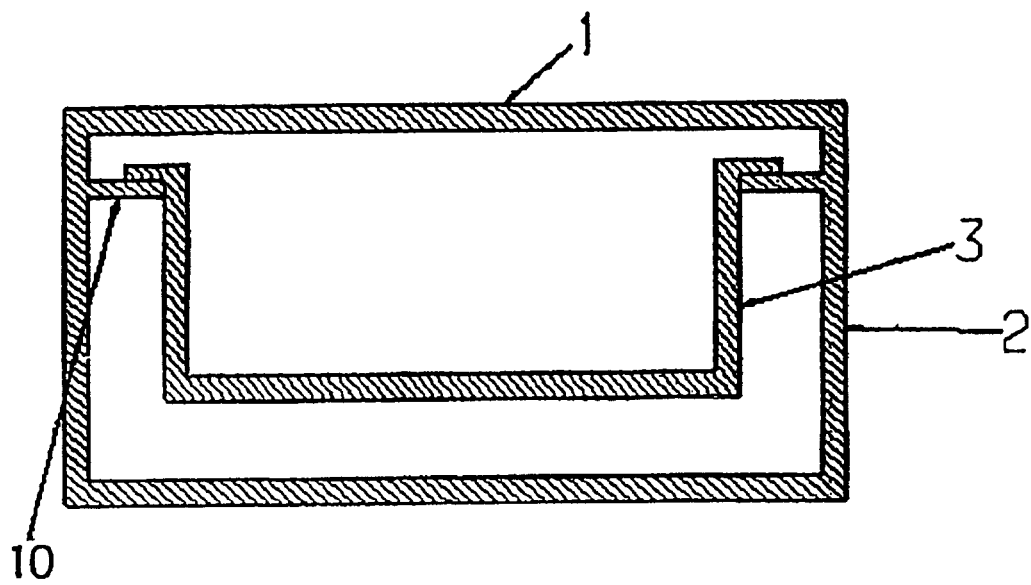


Fig. 11

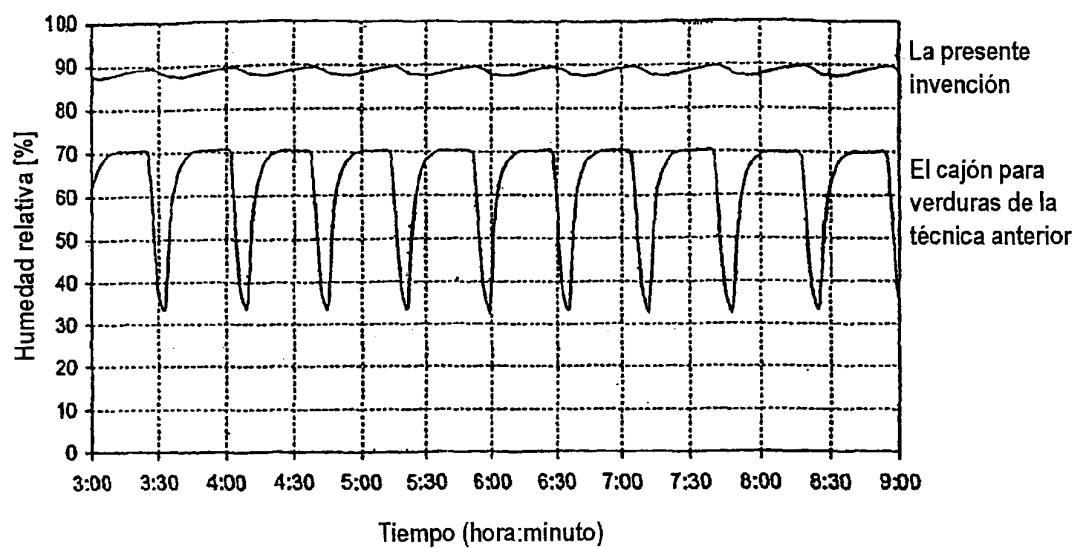


Fig. 12

