

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 533**

51 Int. Cl.:

B65D 5/42 (2006.01)

B65D 65/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05784726 .1**

96 Fecha de presentación: **07.06.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1851121**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.11.2007**

54 Título: **Cartón con ventilación, caja con ventilación y método para elaborar el cartón y la caja con ventilación**

30 Prioridad:
21.02.2005 IN MU01872005

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2012

73 Titular/es:
**Mehta, Vinay K.
F/9, Triveni, 66 Walkeshwar Road
Mumbai 400 006, Maharashtra, IN**

72 Inventor/es:
Mehta, Vinay K.

74 Agente/Representante:
Rizzo, Sergio

ES 2 388 533 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).

DESCRIPCION

CARTÓN CON VENTILACIÓN, CAJA CON VENTILACIÓN Y MÉTODO PARA ELABORAR EL CARTÓN Y LA CAJA CON VENTILACIÓN

CAMPO DE LA INVENCION

5 [0001] La presente invención hace referencia a un cartón con ventilación que tiene usos en varias aplicaciones, incluyendo el envasado de comida rápida, en particular el envasado de pizza para llevar; a una caja que comprende paneles hechos del cartón; y a un método para fabricar un cartón con ventilación.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 [0002] La ventilación se requiere en paneles usados para fabricar cajas, cajones, tarros, contenedores, envases, paletas, compartimientos, contenedores de envío, etc. Muchas de estas aplicaciones se utilizan con el propósito de almacenaje donde, comúnmente, la ventilación o el aislamiento o ambos son consideraciones importantes. Ambas consideraciones son importantes al diseñar envases para comida rápida.

15 [0003] El envase de comida rápida tiene tres objetivos. El envase, del tipo caja de cartón u otro tipo de caja, debería retener el calor de la comida que contiene, debería prevenir que la comida acabe empapada como resultado del vapor condensándose en agua en la superficie interior del envase, y también debe ser rentable, ya que el envase normalmente es desechable.

20 [0004] En general, el envase que comúnmente se usa en el presente consigue el último objetivo con solo uno de los primeros dos objetivos. Ha sido difícil crear un envase que cumpla con los tres objetivos simultáneamente.

25 [0005] Los envases conocidos no cumplen con los tres objetivos parcialmente por las siguientes razones. A medida que el envase, y la comida dentro de él, son transportados, el calor de la comida y el envase se dispersa y el vapor se libera a la atmósfera dentro del envase. El envase está más frío que la comida. A medida que el vapor caliente de la comida se eleva de forma vertical sobre la comida, se eleva hacia la tapa, o cubierta, del envase. En contacto con la tapa, el vapor se condensa en agua en la tapa transfiriendo el calor al envase. El agua condensada entonces se libera y cae de nuevo sobre la comida empapándola y reduciendo su sabor.

30 [0006] Los cartones hechos de espuma de poliestireno intentan solucionar este problema reteniendo el calor en el cartón, ya que la espuma de poliestireno es de un material altamente aislante. Sin embargo, después de un tiempo, el calor todavía escapa del envase, con lo que la condensación se forma dentro del envase encima de la comida.

35 [0007] Otra envase también conocida está hecha de cartón corrugado. El cartón corrugado se utiliza para fabricar el envase debido a las propiedades inherentes de su estructura corrugada. La inherente estructura corrugada proporciona resistencia a, y distribución de, las fuerzas aplicadas en paralelo y en perpendicular a las corrugaciones de la estructura corrugada. Cuando se aplica una fuerza en la dirección de las ondas de la estructura corrugada, las ondas están comprimidas y, actuando como columnas, resistiendo así la fuerza de compresión. La estructura ondulada por lo tanto mejor la fuerza de compresión del cartón. Cuando se aplica la

40

fuerza en perpendicular en la dirección de las ondas de la estructura corrugada, las ondas se deforman absorbiendo la energía de la fuerza de impacto y distribuyendo la fuerza a través del cartón. Por lo tanto, la estructura corrugada mejora la fuerza del cartón proporcionándole resistencia a la fuerza aplicada.

5 **[0008]** Cuando un cartón corrugado multicapa se utiliza, las capas del cartón se utilizan generalmente con las ondas en paralelo a las ondas de las capas adyacentes. Por lo tanto, en un cartón multicapa es posible resistir las fuerzas compresivas y las fuerzas que normalmente deformarían las ondas. En estas circunstancias, el cartón se mantiene rígido. La comida dentro del envase hecho de cartón, típicamente de tres a cinco capas, está protegida de los impactos
10 físicos durante su transporte. Aún así, incluyendo estas ventajas, la condensación se formaría en las superficies del interior d este envase, empapando la comida durante el envío.

[0009] Por lo tanto, como estos tipos de envases conocidos muestran, existe una necesidad en la industria de la comida rápida, particularmente en los establecimientos de venta de pizza, de un envase que retenga el calor de la comida caliente sin la condensación de agua no
15 deseada formándose dentro del envase, particularmente en la parte inferior de la tapa.

[0010] Se han llevado a cabo avances para permitir que parte del vapor se expulsara fuera de ese envase. Uno de dichos avances consiste en proporcionar orificios o cortes en los laterales, o cerca de los bordes del envase. Sin embargo, para productos como la pizza, el aire caliente y el vapor del centro de la pizza enfría el vapor lo suficiente como para condensarlo en agua en
20 la superficie inferior de la tapa encima de la comida antes de que el aire y el vapor llegue a los orificios. Los orificios y cortes en el envase no están localizados directamente sobre la comida, lo que permitiría al vapor escapar fácilmente del envase. La localización de los orificios sobre la comida podría permitir que objetos extraños y contaminantes cayeran sobre la comida. Además, el uso directo de los orificios a través de los paneles del cartón reduce la fuerza del
25 cartón.

[0011] US 2 533 773 publica un envase de cartón corrugado ventilado comprendiendo un cuerpo de material de capa corrugada con una lámina intermedia que cuenta con una serie de corrugaciones alargadas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

[0012] FR 2 283 056 publica un envase de cartón ventilado con canales de ventilación y de
30 aislamiento.

BREVE RESUMEN DE LA INVENCION

[0013] El objetivo de la presente invención es proporcionar un cartón con ventilación y un sistema de ventilación, que al utilizarse para fabricar un panel definido en un espacio cerrado, como por ejemplo un envase, cumpla con todos los objetivos mencionados anteriormente
35 demostrados por las deficiencias de los envases conocidos para comida rápida. Esto es, para proporcionar suficiente ventilación al envase para que el agua condensada de los vapores de la comida no alcance la comida en el envase, y exista suficiente aislamiento para que la comida en el envase se mantenga caliente. Este problema se resuelve mediante la presente invención de acuerdo con la reivindicación 1.

[0014] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica, en el que al menos una de las capas comprende una superficie corrugada, en la que al menos una de las corrugaciones en la superficie debido a su forma y estructura inherentes definen al menos un canal de ventilación y una pluralidad de canales aislantes.

5 **[0015]** Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica, en el que al menos una de las aberturas está definida por un primer borde y un segundo borde, dicho primer borde siendo una parte de la periferia de la superficie de la capa en la que se define la abertura, y dicho segundo borde siendo una parte del borde adyacente a la superficie, definiendo por lo tanto un extremo abierto de la corrugación.

10 **[0016]** Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica, en el que al menos una de las capas comprende una superficie lisa.

[0017] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica, comprendiendo también una pluralidad de capas sustancialmente paralelas que incluye la capa, la capa adyacente y una o más capas nuevas, cada una de la pluralidad de las capas
15 siendo adyacente al menos a una de las otras capas, la o cada capa nueva estando provista de una abertura localizada relativa a una abertura en la capa adyacente a la o a cada capa nueva para que las aberturas no se alineen y sustancialmente sin traslaparse; y otro canal de ventilación interconectando estas dos dichas aberturas permitiendo el paso de fluido entre ellas y a través del cartón con ventilación.

20 **[0018]** Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica, comprendiendo una pluralidad de capas sustancialmente paralelas, cada capa siendo adyacente al menos a otra capa, cada una de dichas capas estando provista de una abertura situada relativa a una abertura en la capa adyacente a dicha capa para que las aberturas no estén alineadas y sustancialmente no se traslapen, un canal de ventilación interconectando
25 estas dos dichas aberturas permitiendo el paso de fluido entre ellas y a través del cartón con ventilación y una pluralidad de canales de aislamiento conectados a cada abertura para que cada canal de aislamiento esté conectado con una de las aberturas, proporcionando por lo tanto el aislamiento al permitir el paso de fluido a lo largo y a través del canal de aislamiento.

[0019] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica,
30 en el que al menos una de las capas o su capa adyacente comprende al menos una superficie corrugada, en la que al menos una de las corrugaciones en la superficie, por medio de su inherente forma y estructura, define un canal de ventilación y una pluralidad de canales de aislamiento.

[0020] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica,
35 en el que al menos una de las aberturas se define por un primer borde y un segundo borde, dicho primer borde siendo una parte de la periferia de la superficie de la capa en la que se define la abertura, y dicho segundo borde siendo una parte del borde de la superficie adyacente, definiendo por lo tanto un extremo abierto de la corrugación.

[0021] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica,
40 en el que al menos una de las capas o su capa adyacente comprende una superficie lisa.

5 [0022] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica, en el que el cartón es tal que el grado de ventilación a través del cartón depende de las dimensiones físicas, y/o forma, de cada canal de ventilación y la primera y la segunda abertura, permitiendo por lo tanto que varíe el grado de ventilación para adaptarse al uso deseado del cartón.

[0023] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica, en el que el cartón es tal que el grado de ventilación depende del área transversal de al menos una de las aberturas y del canal de ventilación.

10 [0024] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica, en el que el cartón es tal que el grado de ventilación depende del desplazamiento entre la primera y la segunda abertura.

[0025] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica, en el que el cartón es tal que el grado de ventilación depende de la forma transversal de al menos una de las aberturas del canal de ventilación.

15 [0026] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica, en el que el cartón es tal que el grado de ventilación depende de la configuración del canal de ventilación.

20 [0027] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica, en la que el cartón es tal que el grado de ventilación depende de la orientación relativa del canal de ventilación con el resto del cartón.

[0028] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica, en el que el grado de aislamiento proporcionado por el cartón depende de las dimensiones físicas, y/o forma, del canal de aislamiento o la abertura que conecta dicho canal, o ambos.

25 [0029] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica, en el que el canal de aislamiento es al menos un canal.

[0030] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica, en el que al menos una capa y la capa adyacente son de una lámina.

30 [0031] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica, en el que al menos una de las capas y la capa adyacente es una capa multilaminar, y en el que la apertura en cada capa multilaminar se forma mediante una abertura en cada lámina de esa capa y todas estas aberturas están sustancialmente alineadas y entre las capas adyacentes, las aberturas no están alineadas.

[0032] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica, en el que cada una de la primera y la segunda abertura comprende al menos una abertura.

35 [0033] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica, en el que el canal es al menos un canal.

40 [0034] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica, en el que el cartón con ventilación está hecho de al menos un material que incluye, pero no se limita a, papel, cartón, papel blanco, papel craft, cartón doble, papel laminado, papel estucado, papel vegetal, material plástico, polietileno de alta densidad, polietileno de baja densidad,

polietileno, polipropileno, poliestireno, poli carbonatos, PET, PVC, vidrio, fibra, fibra de vidrio, goma, madera, tablero de partículas, contrachapado, laminado, chapa, metal, incluyendo láminas de metal, hierro galvanizado, aluminio, aleación, material cerámico, cemento, arcilla, tierra, láminas de asbesto, láminas de alambre o estera, tela tejida o no tejida, un material
5 componente o combinado con los anteriores.

[0035] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación se publica, en el que el cartón se dispone para ser utilizado en hornos microondas, unidades de refrigeración, o ambos.

[0036] Adicionalmente, se publica una caja con un panel que comprende un cartón con
10 ventilación como se menciona anteriormente.

[0037] Adicionalmente, se publica un modo de realización específico de la caja, en el que el panel constituye la parte superior de la caja.

[0038] Adicionalmente, se publica un modo de realización específico de la caja, en el que el panel constituye la base de la caja.

[0039] Adicionalmente, se publica un modo de realización específico de la caja, comprendiendo además un soporte plegable localizado en, o situado en, la base, en la que el soporte tiene una primera posición para transportar la caja, dicho soporte estando plegado hacia o contra la superficie de la caja, y una segunda posición para sostener la caja sobre una superficie, el soporte estando plegado hacia fuera elevando la base sobre la superficie, y aumentando así la
15 ventilación de la caja a través del cartón con ventilación en la base.

[0040] Adicionalmente, un modo de realización específico de la caja se publica, en el que el panel constituye una pared lateral de la caja.

[0041] Adicionalmente, un modo de realización específico de la caja se publica, teniendo un ajuste hecho de un panel de cartón con ventilación.

[0042] Adicionalmente, un modo de realización específico de la caja se publica, en el que el ajuste es una pared de compartimento, permitiendo esa pared de compartimento la ventilación entre los compartimentos dentro de la caja.

[0043] Adicionalmente, un modo de realización específico de la caja se publica, en el que el ajuste es una estera dispuesta en la caja sobre la base.

[0044] Adicionalmente, se publica una plancha de cartón para plegarse en forma de caja.

[0045] Adicionalmente, se publica un ajuste para ajustarse a la caja y para envasar un artículo, dicho ajuste comprendiendo un cartón con ventilación mencionado con anterioridad.

[0046] Adicionalmente, un modo de realización específico del ajuste se publica, en el que el ajuste es una estera para sostener un artículo, requiriendo ventilación por debajo de la
20 superficie inferior.

[0047] Adicionalmente, un modo de realización específico del cartón con ventilación, en el que dicho cartón con ventilación está dispuesto para ser utilizado en aplicaciones de arquitectura, incluyendo pero no limitándose a, un tejado, un tabique, una puerta, un panel de puerta, un panel de ventana, un muro exterior, suelo, una habitación oscura, un almacén, y similares.

[0048] Adicionalmente, un modo de realización específico se publica, en el que dicho cartón con ventilación está dispuesto para ser utilizado en artículos incluyendo pero no limitándose a una bolsa, una tapadera, una bolsa de papel, un utensilio de papel, un tarro, un jarrón, un cubo, un posavasos, un envoltorio, una tapa, un artículo de equipaje, un zapato, una suela de zapato, una gorra, un sombrero y similares.

[0049] Adicionalmente, se publica un modo de realización específico del cartón con ventilación, en el que dicho cartón con ventilación está dispuesto para ser utilizado para almacenar artículos de comida así como artículos que no sean comida incluyendo productos de agricultura, como productos de corral y de horticultura, incluyendo flores, fruta y verduras de ensalada y productos diarios.

[0050] Además, se publica un método para la fabricación de cartón con ventilación, comprendiendo el cartón con ventilación al menos dos capas, teniendo cada capa una superficie en contacto mutuo, al menos una de las superficies siendo corrugada, en el que el método comprende una abertura en cada capa, formando un canal de ventilación entre las superficies de las capas adyacentes y una pluralidad de canales de aislamiento conectados a cada abertura al fijar las capas entre ellas de modo que las aberturas no están alineadas y sustancialmente sin traslaparse, en el que dicho canal de aislamiento conecta con al menos una de las aberturas para permitir el paso del fluido a lo largo y a través del canal de aislamiento.

[0051] Adicionalmente, un modo de realización específico del método mencionado anteriormente se publica, en el que los pasos para proporcionar la abertura en cada una de la primera y la segunda capa incluye los pasos de definir una abertura en cada capa y formar la abertura en cada capa.

[0052] Adicionalmente, un modo de realización específico del método se publica, en el que el paso para formar la abertura en cada capa incluye el paso de perforar la capa.

[0053] Adicionalmente, un modo de realización específico del método se publica, en el que el método también comprende el paso de seleccionar el alcance de la ventilación proporcionada por el cartón con ventilación.

[0054] Adicionalmente, un modo de realización específico del método se publica, en el que el paso de seleccionar el alcance de la ventilación incluye seleccionar el área transversal o la forma transversal de la abertura en cada capa.

[0055] Adicionalmente, un modo de realización específico del método se publica, en el que el paso de seleccionar el alcance de la ventilación incluye seleccionar el desplazamiento entre las aberturas en las capas adyacentes.

[0056] Adicionalmente, un modo de realización específico del método se publica, en el que el paso de seleccionar el alcance de la ventilación incluye seleccionar la configuración del canal de ventilación.

[0057] Adicionalmente, un modo de realización específico del método se publica, en el que el paso de seleccionar el alcance del canal de ventilación con respecto al resto del cartón.

[0058] Además, se publica un método para fabricar una caja utilizando el método anteriormente mencionado o de fabricar un cartón con ventilación.

DEFINICIONES

5 [0059] En esta especificación, el término “Envase” se utiliza de manera intercambiable con el término “Caja”, debe entenderse que una caja tiene un significado más extenso que un envase. Además, el término caja se utiliza aquí para referirse a cualquier cajón, tarro, contenedor, envase, paleta, casilla, contenedor de envío y otros dispositivos contenedores.

[0060] Un “Ajuste” es un dispositivo que se utiliza en el envasado que es adecuado para ajustarse a una caja.

10 [0061] Un “Panel” es una parte del cartón con ventilación que constituye, por ejemplo, una pared de un artículo hecho con cartón con ventilación, por ejemplo una caja.

[0062] Una “Lámina” es una única plancha de material. Puede ser lisa o corrugada. Si es una plancha lisa puede llamarse “de superficie plana” o “lámina protectora”. Si es una lámina corrugada también se le llama “de superficie corrugada” o de “medio corrugado”.

15 [0063] Una “Capa” comprende al menos una lámina, así que la capa puede ser multilaminar. Una capa puede ser una única lámina corrugada o lisa, una pluralidad de dichas láminas o una combinación de ambas para formar una capa multilaminar. En una capa multilaminar de un cartón con ventilación, todas las aberturas están alineadas y entre las capas adyacentes, las aberturas no están alineadas. Las capas adyacentes tienen al menos una superficie corrugada
20 en su superficie de contacto (por ejemplo cuando entran en contacto).

[0064] Un “Multicapa” es un cartón que comprende una pluralidad de capas, por ejemplo si es de un material multicapa.

[0065] Un “Fluido” incluye gas, líquido y, por lo tanto, vapor, vaho y aire.

25 [0066] Un “Canal de ventilación” interconecta las aberturas de diferentes capas, permitiendo el paso de fluido entre ellas y a través del cartón permitiendo que el cartón ventile espacios cerrados.

[0067] Un “Conducto”, o conducto de ventilación es un tipo de canal de ventilación. Es un canal que conecta dos aberturas por cada lado del cartón.

30 [0068] Un “Canal de aislamiento” es un canal que conecta una abertura en un lado del cartón con, permitiendo que el fluido pase a través de la abertura y a lo largo y a través del canal de aislamiento y no permitiendo al fluido pasar por el cartón.

[0069] La “Configuración” del canal hace referencia al tamaño dimensional del canal y a la forma del camino de ese canal.

35 [0070] La “Orientación” del canal hace referencia a la dirección que ese canal tiene respecto a los otros canales en la capa, o en el cartón en el que el canal está situado. Por lo tanto, las orientaciones relativas a los canales en el cartón hacen referencia a la combinación de direcciones que los canales tienen en ese cartón, así como la disposición relativa que ellos tienen entre ellos.

[0071] Una "Aplicación arquitectónica" incluye, sin limitarse a, un tejado, un tabique, una puerta, un panel de puerta, un panel de ventana, un muro exterior, suelos, una habitación oscura, un almacén, y similares.

5 [0072] Un "Artículo" es un artículo hecho del cartón con ventilación que incluye, sin limitarse a, una bolsa, una tapadera, una bolsa de papel, un utensilio de papel, un tarro, un jarrón, un cubo, un posavasos, un envoltorio, una tapa, un artículo de equipaje, un zapato, una suela de zapato, una gorra, un sombrero y similares. Generalmente, estos artículos se encuentran en campos diferentes al envasado y las aplicaciones arquitectónicas.

10 [0073] "Sustancialmente" significa que en relación con una característica en una reivindicación a la que la palabra "sustancialmente" se refiere, las variaciones inmateriales a la característica podrían, según la persona experta en la técnica leyendo la especificación, no afectar la manera en la que la invención funciona.

[0074] Un "Sistema" es un grupo o una combinación de elementos interrelacionados, independientes o interactuando formando una entidad colectiva.

15 [0075] Los términos "Primero" y "Segundo" se utilizan en las reivindicaciones para diferenciar dos aberturas. La palabra "adyacente" se utiliza de manera similar para diferenciar capas. Estas palabras no infieren propiedades que las aberturas y capas puedan o no puedan tener. En la descripción se utilizan términos más apropiados y más adecuados a los modos de realización preferidos de la invención aquí descrita. Dichos términos incluyen interior y exterior,
20 ya que estas palabras infieren dirección. Estos son términos más adecuados para describir el cartón utilizado en, por ejemplo, una caja.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0076] Los modos de realización del cartón con ventilación, una caja que comprende el cartón con ventilación, una plancha de cartón para plegarse en una caja hecha de un cartón con ventilación, un sistema de ventilación hecho con el cartón con ventilación y un método para fabricar el cartón con ventilación serán descritos ahora, únicamente como ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 muestra una serie de dibujos esquemáticos de cartón corrugado convencional en el que:

- 30 1(A) muestra una representación de un cartón corrugado de dos láminas;
1(B) muestra una representación de un cartón corrugado de tres láminas; y
1(C) muestra una representación de un cartón corrugado de tres láminas con ventilación convencional directa a través de orificios;

La Figura 2 muestra una serie de diagramas esquemáticos de un canal de ventilación en un panel de una caja hecha del cartón con ventilación de acuerdo con la presente invención, en el que:

- 35 2(A) muestra una vista superior en perspectiva del panel de cartón con ventilación de acuerdo con la presente invención; y
2(B) muestra una vista inferior en perspectiva del panel de cartón con ventilación
40 mostrado en la Fig 2(A).

La Figura 3 muestra una serie de dos diagramas (3A, 3B) mostrando un canal de ventilación en un cartón con ventilación de tres láminas hechas de cartón corrugado de acuerdo con la presente invención.

5 La Figura 4 muestra una serie de seis diagramas (4A-4F) mostrando una vista transversal de un canal de ventilación en un cartón con ventilación de tres láminas de acuerdo con la presente invención;

La Figura 5 es una serie de seis diagramas, tres de los cuales (5A-5C) muestran dos capas de una lámina formando un cartón con ventilación no formando parte de esta invención, cada capa con al menos un corte en una de las capas constituyentes, y tres de las cuales (5D, 10 5E1 y 5E2) muestran un cartón corrugado de dos láminas con cada capa de una lámina con al menos una abertura;

La Figura 6 es una serie de dos diagramas esquemáticos (6A, 6B) mostrando la elaboración de un panel de cartón con ventilación de tres láminas de acuerdo con la presente invención conteniendo un canal de ventilación y un canal de aislamiento.

15 La Figura 7 es una serie de seis diagramas dos de los cuales (7A, 7B) muestran varias formaciones de láminas en un cartón con ventilación multilaminar de acuerdo con la presente invención, y cuatro diagramas (7C, 7D, 7E y 7F) muestran secciones transversales de posibles combinaciones del cartón con ventilación mostrando un número de capas en configuraciones específicas de las láminas del cartón;

20 La Figura 8 es una serie de dos diagramas esquemáticos mostrando una plancha de cartón para una caja hecha de cartón corrugado con ventilación de acuerdo con la presente invención, con un canal de ventilación;

La Figura 9 muestra una serie de cinco dibujos esquemáticos de una caja hecha de cartón con ventilación de acuerdo con la presente invención con una pluralidad de canales de ventilación en su tapa, durante la elaboración, en la que:

9(A) muestra una capa corrugada de dos láminas perforada con las corrugaciones orientadas hacia arriba;

9(B) muestra la capa corrugada de dos láminas perforada mostrada en la Figura 9A con las corrugaciones orientadas hacia abajo;

30 9(C) muestra una capa lisa perforada;

9(D) muestra una caja elaborada fijando la capa lisa a la superficie corrugada de la capa de dos láminas mostrada en las Figuras 9A, B y C, con la tapa de la caja abierta y paralela al panel inverso de la caja; y

9(E) muestra una vista de la caja en la Figura 9D con la tapa cerrada;

35 La Figura 10 es una serie de cinco dibujos esquemáticos mostrando una caja de acuerdo con la presente invención durante la fabricación, teniendo la caja una pluralidad de canales de ventilación simples en la tapa y en la base, en los que:

10(A) muestra una capa corrugada de dos láminas perforada con las corrugaciones orientadas hacia arriba;

10(B) muestra la capa de dos láminas corrugadas perforadas de la Figura 10A con las corrugaciones orientadas hacia abajo;

10(C) muestra una capa lisa perforada;

5 10(D) muestra una caja elaborada fijando la capa lisa a la superficie corrugada de la capa de dos láminas mostrada en las Figuras 10A, B y C, con la tapa de la caja abierta y paralela al panel lateral inverso de la caja; y

10(E) muestra una vista de la caja en la Figura 10 con la tapa cerrada;

La Figura 11 es una serie de cinco dibujos esquemáticos de acuerdo con la presente invención mostrando una caja hecha de un cartón con ventilación con una pluralidad de
10 canales de ventilación situados en la tapa y la base, durante la fabricación, en los que:

11(A) muestra una capa perforada de dos láminas con una superficie corrugada, las corrugaciones orientadas hacia arriba.

11(B) muestra la capa perforada de dos láminas de la Figura 11A con las corrugaciones orientadas hacia abajo;

15 11(C) muestra una capa perforada simple de una lámina;

11(D) muestra una caja elaborada fijando la capa lisa a la superficie corrugada de la capa de dos láminas mostrada en las Figuras 11A, B y C con la tapa en la caja abierta y paralela al lado inverso de la caja; y

11(E) muestra una vista de la caja en la Figura 11D con la tapa cerrada;

20 La Figura 12 es una serie de cuatro dibujos esquemáticos (12A-12D) mostrando una caja de acuerdo con la presente invención, como la mostrada en la Figura 11, con una pluralidad de canales de ventilación situados en la tapa, durante la fabricación; y

La Figura 13 muestra una caja, como se muestra en la Figura 10 con una estera de ventilación situada sobre la base de la caja de acuerdo con la presente invención, la estera de ventilación estando hecha de cartón con ventilación y comprendiendo canales de ventilación.
25

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

[0077] Con referencia a los dibujos, como modo de ejemplo de la estructura de los tipos comunes de cartón corrugado. La Figura 1A muestra un cartón corrugado hecho de dos láminas, que incluye una capa interior 13 y una capa corrugada 19. La Figura 1B muestra un
30 cartón corrugado de tres láminas que incluye una capa exterior 11, una capa corrugada 19, y una capa interior 13. La Figura 1C muestra un cartón corrugado de tres láminas que incluye aberturas 4 a través de las capas del cartón. Esta es una característica convencional utilizada para la ventilación en un espacio cerrado.

[0078] Las Figuras 2A y 2B muestran una vista en perspectiva superior e inferior del panel 2 del cartón con ventilación para su uso en una caja como la del envase 3 como se muestra en las Figuras de la 9 a la 13 para transportar comida caliente. El panel 2 está elaborado con un
35 cartón corrugado de tres láminas que comprende tres capas: una capa exterior 11, una capa interior 13, y una capa corrugada 19. La capa corrugada se sitúa entre la capa exterior 11 y la interior 13. El canal de ventilación 9 en el panel 2 comprende una abertura exterior 5, una
40 abertura interior 7, y un valle en la corrugación interconectando las dos aberturas 5,7 actuando

como canal de ventilación. El canal de ventilación 9 comprende una abertura interior 7 y una colina de la corrugación que actúa como canal reteniendo el fluido a lo largo y a través del canal de aislamiento 9'. La abertura exterior 5 se define por una abertura situada en la capa exterior 11 que define la superficie exterior del envase 3 como se muestra en las Figuras de la 9 a la 13. Del mismo modo, la abertura interior 7 se define por aberturas 7A, 7B localizadas en una capa que define la superficie interior y la capa corrugada respectivamente del envase 3 como se muestra en las Figuras de la 9 a la 13. En la Figura 2A, la abertura interior 7 pasa a través de la superficie interior y también a través de la capa corrugada 19, pero la abertura exterior 5 no. Como se puede ver en la Figura 2A, las aberturas 5, 7 no están alineadas y están organizadas con tal de que las aberturas 5,7 no se traslapen y sigan siendo adyacentes entre ellas.

[0079] El cartón con ventilación está localizado en la tapa 15, o en el panel superior, del envase 3 (mostrado en las Figuras de la 9 a la 13). Sin embargo, el cartón con ventilación puede estar situado en cualquier panel de la caja. De hecho, el cartón con ventilación puede estar situado tanto en el panel de base 17 como en el panel de tapa 15 del envase 3.

[0080] El material utilizado para elaborar el envase, en este modo de realización preferido, es un cartón multilaminar, que tiene al menos una capa corrugada. En la Figura 2A el modo de realización mostrado tiene tres capas: una capa corrugada 19, en la que una corrugación constituye el canal de ventilación 9 y un canal de aislamiento 9'; y dos capas planas que comprenden respectivamente la capa exterior 11 y la interior 13 del envase 3 (mostradas en las Figuras de la 9 a la 13). Es posible tener más de una corrugación para definir el canal de ventilación 9 que conecta las dos aberturas 5, 7 y el canal de aislamiento 9' conectando con la abertura 7.

[0081] El envase 3 como se muestra en las Figuras de la 9 a la 13 sirve para contener comida caliente y preparada durante su transporte protegiendo la comida del daño que pueda causarle un impacto físico durante su transporte, aislando la comida y previniendo la condensación del vapor que se forma en el interior de la caja, el vapor que emana de la comida. Dicha condensación al entrar en contacto o formarse sobre la comida empapa la comida. Por lo tanto, ya que la abertura 7 del cartón con ventilación está situada directamente sobre la comida en el envase 3, el vapor que emana de la comida pasa libremente por el cartón con ventilación a la atmósfera externa del envase 3. El vapor no se condensa en la superficie interior de la capa interior 13 sobre la comida. Debido a que las aberturas 5, 7 no están alineadas, no pueden introducirse objetos extraños directamente sobre la comida desde fuera del envase 3, contaminando así la comida. Es más, ya que el camino del vapor desde dentro del envase 3 hasta el exterior no es directo, pero pasa entre las capas 11, 13 del material multicapa, el cartón con ventilación actúa como un intercambiador de calor, reteniendo el calor dentro del envase 3. Esto se consigue gracias a la longitud de los canales de ventilación 9 y los canales de aislamiento 9', que conectan con una de las aberturas 5, 7. Estos canales de aislamiento 9' no interconectan las aberturas 5, 7.

[0082] El grado de ventilación del envase 3 puede variar mediante un número de diferentes parámetros de los componentes del canal de ventilación 9 y el cartón con ventilación. Estos parámetros incluyen: el área transversal de las aberturas 5, 7; el desplazamiento entre las aberturas, y por lo tanto también la longitud de los canales de ventilación 9 que conectan las aberturas 5, 7; la forma de las aberturas; la configuración del canal de ventilación; la orientación relativa de cada canal con el resto del panel; el material (por ejemplo el tipo de papel) utilizado para elaborar el material multicapa; el número de corrugaciones; la forma y el tamaño transversal de las corrugaciones utilizadas para elaborar el canal; y el número de canales de ventilación en el envase 3 (como se muestra en las Figuras de la 9 a la 13).

[0083] De manera similar, el grado de aislamiento proporcionado por el panel del cartón con ventilación en el envase 3 puede variar mediante un número de diferentes parámetros del cartón con ventilación. Estos parámetros incluyen: el área transversal y la forma de las aberturas 5,7; la forma, configuración y longitud de cada canal de aislamiento 9'; la orientación relativa de cada canal con el resto del panel; el número de canales de aislamiento 9' conectados a cada abertura 5, 7; el tamaño transversal de la corrugación utilizada para elaborar cada canal de aislamiento 9'; y el número de canales de aislamiento en el envase 3.

[0084] El modo de realización preferido es una caja de pizza, que tiene una base cuadrada y es poco profunda. El ancho de la caja es mucho mayor que su altura. En dicha caja, la distancia entre los lados y los bordes del centro de la caja es demasiado grande para proporcionarle una ventilación efectiva a la caja mediante los orificios de ventilación situados únicamente en los lados y bordes de la caja. El cartón con ventilación puede utilizarse como el panel superior de la caja, permitiendo situar un canal de ventilación directamente sobre la pizza caliente. Por supuesto, el cartón con ventilación puede utilizarse para muchos otros tipos de comida para llevar donde la ventilación y el aislamiento de la comida son un problema. El envase 3 puede utilizarse para artículos que requieren aislamiento y ventilación, así como para respirar. Dichos artículos que no son comida incluyen productos de agricultura, como por ejemplo de corral, productos de horticultura, incluyendo flores, fruta y verduras para ensalada y productos diarios. El envase 3 puede también ser utilizado en numerosas otras aplicaciones donde se requiere ventilación, por ejemplo, artículos y aplicaciones arquitectónicas.

[0085] Los pasos de un método para elaborar el panel del cartón con ventilación se muestran en la Figura 2A. En un primer paso del método para elaborar el cartón con ventilación, el cartón comprende dos capas que no están unidas entre ellas, por ejemplo una capa de una lámina, la capa exterior 11, y una capa de dos láminas multilaminar, comprendiendo la capa interior 13 y la capa corrugada 19. Es importante saber que para elaborar el cartón con ventilación existe una superficie corrugada 19 que debe fijarse a una superficie plana 11. Estas superficies son capas adyacentes en el cartón finalizado. Las dos aberturas 5, 7 están entonces definidas en cada capa. Las localizaciones de estas aberturas están elegidas para, con respecto la una de la otra, fijar la capa plana 11 a la superficie de la capa corrugada 19; las aberturas no están alineadas y sustancialmente no se traslapan, y el canal de ventilación 9 está definido entre la

superficie de la capa corrugada 19 y la capa plana 11. Preferentemente las aberturas 5, 7 se definen primero y luego se forman, de manera más preferible mediante la perforación. En el segundo paso del método, las capas adyacentes se fijan juntas formando por lo tanto un canal de ventilación 9 en el cartón con ventilación.

5 **[0086]** La Figura 3A muestra una vista detallada del canal de ventilación en el panel del cartón con ventilación hecho de un cartón corrugado de tres láminas. La línea A-A biseca la abertura exterior 5 en la capa exterior. La línea B-B biseca los canales 9 interconectando la abertura interior 7 con la abertura exterior 5. La línea C-C biseca la abertura interior 7. La línea X-X biseca el canal de ventilación 9 que interconecta la abertura interior 7 con la segunda abertura exterior 5 y con el canal de aislamiento que está conectado a la abertura 7; y la línea Y-Y biseca los canales de aislamiento 9 en el panel. La Figura 3B es una vista en perspectiva alargada del panel entre las secciones transversales X-X e Y-Y mostrando el flujo del fluido, como se indica con las flechas, en las corrugaciones dentro del panel. La línea E-E (como se muestra en la Figura 3A) biseca el panel en el valle de la corrugación perpendicular a las secciones transversales X-X e Y-Y y la Línea F-F biseca el panel en el monte de la corrugación del panel perpendicular a las secciones transversales X-X e Y-Y; y D-D biseca el panel diagonalmente. Al igual que la línea E-E, la línea D-D biseca las tres capas, las entradas, y los canales.

10 **[0087]** La Figura 4A muestra una serie de vistas transversales de este cartón a lo largo de cada una de las líneas A-A, B-B, C-C, D-D, E-E y F-F que se muestran en la Figura 3A. Estas vistas transversales muestran el flujo del fluido, como se indica con las flechas, relativo a los canales (9, 9') y las aberturas exteriores e interiores 5, 7. Estos diagramas ayudan a demostrar la importancia de la presente invención en ventilación y aislamiento y, al mismo tiempo, en el método para elaborar un cartón con ventilación aquí publicado.

15 **[0088]** En cuanto a la ventilación, el fluido caliente se mueve a través del cartón con ventilación desde la abertura interior 7 a través del canal de ventilación 9 hacia la abertura exterior 5 en la capa 11 donde se libera a la atmósfera. La línea transversal C-C muestra el fluido caliente introduciéndose en el canal de ventilación 9 y el canal de aislamiento 9' a través de la abertura interior 7 en la capa interior 13. Como se muestra en la Figura 3B y en la sección transversal B-B en la Figura 4, el fluido se mueve a lo largo del canal de ventilación 9 creado por las depresiones del valle de la capa corrugada 19 y de la capa plana exterior 11. Como se muestra en la línea transversal E-E el fluido se mueve a través del canal 9 hacia la abertura 5 definida en la capa exterior 11 donde escapa del cartón con ventilación como se muestra en la sección transversal A-A.

20 **[0089]** Además, como se muestra en la sección transversal E-E el fluido puede moverse a lo largo y a través del canal de aislamiento 9' lejos de la abertura 5, hacia los extremos del cartón. El extremo de un cartón puede abrirse para definir una abertura alternativa 5'.

25 **[0090]** Como se muestra en la línea transversal F-F el fluido entra en el conducto de aislamiento a través de la abertura 7 y se mueve a lo largo y a través del canal de aislamiento 9' y retiene el fluido en el canal de aislamiento.

[0091] En cuanto al aislamiento, el fluido caliente se mueve a través del cartón con ventilación desde una abertura interior 7 hacia el canal de aislamiento 9', lejos de la abertura exterior 5, como se muestra en la vista transversal de la vista transversal de E-E y a lo largo y a través del canal de aislamiento 9' como se muestra en la vista transversal de F-F. El calor del fluido no se libera en la atmósfera sino que se acumula en los canales de aislamiento 9' y es absorbido por el género del material del cartón. Cuando el fluido está húmedo, el fluido se condensa en agua dentro de los canales de aislamiento 9'. Debido a que el agua tiene una alta capacidad específica de calor, el aumento de la cantidad de agua en el canal de aislamiento 9' aumenta por lo tanto la cantidad de calor que puede absorber la caja. Casualmente, ya que el agua se retiene en los canales de aislamiento, no cae sobre la comida, u otros artículos, localizados debajo de cartón con ventilación.

[0092] Mediante este método, los canales de aislamiento actúan para aislar el fluido caliente en la parte interior del cartón desde el fluido más frío del otro lado del cartón. Donde el cartón tendrían abiertos los extremos de sus corrugaciones en el borde del cartón, estos pueden cerrarse para proporcionar una entrada ocluida 5" y el canal entre estas entradas ocluidas y las aberturas respectivas 5,7 se convierte en un canal de aislamiento 9'. Por lo tanto, la condensación que se forma dentro del llamado "canal de aislamiento" 9' se mantiene en el canal. Donde el cartón se utiliza para hacer una caja para almacenar comida, la condensación del agua no cae sobre la comida. El calor se retiene en la caja y no existe o hay poca pérdida de vapor de agua.

[0093] Los canales de aislamiento 9' pueden estar definidos como se muestra en las Figuras 3A y 3B entre la capa interior 13 debajo de los picos de la capa corrugada 19 para que el fluido se dirija lejos de la abertura interior 7 hacia una entrada ocluida 5" o hacia otra abertura interior como se muestra en la Figura 3A. De manera alternativa, pueden ser dirigidos desde una abertura interior 7 a lo largo y a través del canal de aislamiento 9' hacia una entrada ocluida 5", lejos de la abertura exterior 5, a lo largo del canal definido por la capa exterior y la depresión de la capa corrugada. Por supuesto, si la abertura exterior 5 pasa a través de la capa corrugada en lugar de a través de la abertura interior 7, la situación se invertiría: el canal 9 interconectando la abertura interior 7 con la abertura exterior 5 pasaría entonces entre los picos de la capa corrugada 19 y la superficie adyacente de la capa interior 13.

[0094] El método de fabricación preferido para la fabricación del cartón con ventilación incluye una técnica de perforación de capas divididas. Según esta técnica de capa dividida, las capas de un cartón se perforan de manera separada antes de que las capas se fijen juntas para formar el cartón y, para que cuando estas capas se fijen juntas, las aberturas de las capas adyacentes no se traslapen. Sin embargo, las corrugaciones entre las capas y dentro de las capas del cartón crean canales indirectos entre las aberturas localizadas en el interior y el exterior de la mayoría de capas. Por supuesto, algunos canales del cartón, una vez se forma, están conectados sólo a una de estas dos aberturas. Así, las estructuras formadas mediante esta técnica tienen propiedades tanto de aislamiento como de ventilación.

[0095] Dependiendo de la aplicación del panel 2, la posición del aparato 5,7 puede ajustarse al área central o puede distribuirse por todo el cartón formando un panel con cualquier diseño o configuración aleatoria.

[0096] Las Figuras 5A, B y C muestran cómo un simple canal de ventilación puede construirse en un panel o un cartón con ventilación hecho de un cartón corrugado de dos láminas. La Figura 5A muestra un panel con una capa interior 13 con dos hendiduras que cada una funciona como una abertura interna 7 y una capa corrugada 19 en la que los extremos abiertos de cada corrugación actúan como una abertura exterior. La Figura 5B es una vista inversa de la Figura 5A. La Figura 5C muestra un modo de realización alternativo de los medios de ventilación en un panel de dos láminas, donde sólo la capa corrugada 19 se corta para obtener aberturas. En este modo de realización, el extremo interior abierto de cada corrugación funciona como una abertura interior 7 y cada extremo exterior abierto de cada corrugación funciona como una abertura exterior 5. La Figura 5D muestra otra variación del modo de realización mostrado en la Figura 5C. En este modo de realización la capa interior tiene dos aberturas en forma de franja definiendo las aberturas interiores. Las Figuras 5E(1) y 5E(2) muestran otro modo de realización del panel hecho con un cartón corrugado de dos láminas comprendiendo un canal de ventilación creado por un perforador no lineal para conseguir una superficie con un diseño. El cartón corrugado de dos láminas mostrado en las Figuras 5D y 5E también puede usarse como una estera con medios de ventilación que pueden situarse debajo de un artículo que requiere ventilación por debajo, por ejemplo, comida para evitar que se empape.

[0097] La Figura 6A y la Figura 6B demuestran los pasos incluidos en el método de fabricación del cartón con ventilación. La Figura 6A muestra esquemáticamente que una lámina plana de la capa exterior 11, por ejemplo en una capa de tres láminas, se perfora por separado desde la capa interior comprendiendo una lámina plana 13 y una lámina corrugada 19. La capa interior se perfora una vez, perforando la lámina plana 13 y la lámina corrugada 19 a la vez. La Figura 6B muestra cómo las dos capas de una lámina 11, en una capa, y la lámina corrugada 19 y la segunda lámina plana 13, en la otra capa, se encuentran ensambladas juntas para formar un panel de cartón con ventilación con canal de ventilación y canal de aislamiento.

[0098] Las Figuras 7A y 7B muestran varias combinaciones y disposiciones de una capa multilaminar comprendiendo más de tres láminas, y posiblemente más de dos capas, en un panel de cartón corrugado teniendo al menos un canal de ventilación. Estos dibujos también demuestran posibles disposiciones de las capas del cartón mostrando como la orientación relativa del canal con respecto al resto del cartón varía a lo largo del panel.

[0099] Las Figuras 7C, D, E y F muestran secciones transversales de configuraciones posibles del canal 9, en un cartón con ventilación que comprende tres o más láminas. La Figura 7C muestra un cartón con ventilación de cinco láminas, pero de dos capas. Sólo hay un canal 9 interconectando las dos aberturas 5,7. La Figura 7D muestra un cartón con ventilación de cinco láminas y tres capas. Tiene dos canales interconectados 9, cada canal entre las diferentes superficies de las capas del cartón con ventilación. La Figura 7E muestra un cartón con

ventilación de siete láminas y dos capas. Sólo tiene un canal de ventilación. La Figura 7F muestra un cartón con ventilación de siete láminas y cuatro capas que tiene tres canales conectando las aberturas 5,7.

5 **[0100]** Si más de dos capas se utilizan, donde cada capa puede comprender más de una lámina, las aberturas en las láminas dentro de una capa está alineadas. Las aberturas entre las capas adyacentes no están alineadas y son adyacentes pero sustancialmente sin traslaparse. Esto permite la formación del canal 9 entre las capas adyacentes. Donde hay dos o más canales, las capas entre las capas exterior e interior se conocen como capas intermedias.

10 **[0101]** La Figura 8A muestra un lateral y la Figura 8B muestra el otro lateral una serie de canales de ventilación en el cartón corrugado con ventilación, en el que el cartón es un plancha de cartón para fabricar una caja. Las partes de la caja están separadas por líneas discontinuas para formar la caja. La plancha puede plegarse por las líneas discontinuas para formar la caja.

15 **[0102]** Las Figuras de la 9A a la 9E muestran un envase 3 con al menos un medio de ventilación 1, y una plantilla de plancha de cartón 20 para ese envase. Las Figuras de la 9A a la 9E muestran los pasos para fabricar un envase 3 y su plantilla 20 con un material de cartón de tres capas. El método se basa en fijar la capa 19 con una superficie corrugada 21 y otra capa 11 que podría ser corrugada pero que, en un modo de realización preferible, es plana.

20 **[0103]** En la Figura 9A, una capa de dos láminas 25, con una lámina plana interior 25 y una lámina corrugada 21, está cortada con la forma para tener orificios que definen una abertura interior 7. La Figura 9B muestra el otro lado de la capa, la superficie plana y lisa de la capa de dos láminas 25. Una capa exterior de una lámina 27 se corta con el mismo tamaño que la capa de dos láminas 25. Los orificios que define la abertura exterior 5 están cortados en la capa exterior de una lámina. Estas aberturas 5 están separadas de la abertura interior 7. La capa exterior de una lámina 11 está fijada por lo tanto a la capa de dos láminas 25, pegando la capa exterior de una lámina a la superficie corrugada exterior de dos láminas. Por lo tanto, las aberturas 5, 7 están próximas entre ellas sin traslaparse. Al plegar la plantilla de la plancha de cartón 20 en un envase 3, los canales de ventilación está situados en la tapa 15 como se muestra en la Figura 9E.

30 **[0104]** Este método puede utilizarse no sólo para crear las aberturas 5,7 que son circulares en la sección transversal, sino que, como se muestra en las Figuras de la 10A a la E y de la 11A a la E, las aberturas pueden tener una forma rectangular transversal, o cualquier otra forma elegida. Estas figuras también muestran que las aberturas 5,7 pueden estar localizadas en la base 17 del envase 3, así como en la tapa 15 como se muestra en la Figura 10E.

35 **[0105]** Las Figuras de la 10A a la C y de la 11A a la C, muestran los pasos de fabricación de dos estilos de envases 3 cada uno desde la plantilla de plancha de cartón 20. Cada plancha está formada por una capa de dos láminas 25 y una superficie corrugada 21, como se muestra en las Figuras 10A y B, en una capa de una lámina 27 con una superficie lisa 23, como se muestra en las Figuras 10C y 11C. Las aberturas 5, 7 son perforadas primero en las dos capas 27 y 25 respectivamente. La superficie lisa 23 y la superficie corrugada 21 se fijan juntas para

formar la plancha 20. La plancha entonces se convierte en un envase 3 como se muestra en la Figura 10E.

[0106] Con referencia en particular a las Figuras 10D, 10E, 11D y 11E, que cada una muestra envases 3 con canales de ventilación tanto en la tapa 15 como en la base 17, el envase puede modificarse para un uso mejorado con una pizza, situando, en la base 17, una estera de ventilación (no mostrada) hecha con cartón con ventilación y dicho canal de ventilación. Cuando se coloca esta estera por encima del área de la base 17 en la que los canales de ventilación se sitúan, la circulación del fluido dentro del envase 3 mejora. En consecuencia, más vapor de la comida se libera a la atmósfera exterior del envase 3, reduciendo así la cantidad de agua condensada cayendo sobre la comida.

[0107] Elevando la base inferior de la caja mediante varios medios incorporados el vapor también se liberará de la base. Dicho mecanismo incorporado es un soporte plegable que puede plegarse hacia dentro o fuera de la caja durante el transporte de la caja. Cuando la caja se coloca sobre una superficie, el soporte puede plegarse hacia fuera para que la caja se apoye en la superficie como modo de soporte. La caja entonces se eleva por encima de la superficie permitiendo que el fluido pase por el canal de ventilación en el cartón con ventilación comprendiendo la base, ventilando así la caja desde la base. Los soportes por supuesto pueden ser uno o más.

[0108] En una modificación del modo de realización preferible, las corrugaciones no necesitan tener una forma sinusoidal transversal, sino que pueden tener una forma transversal diferente. Por lo tanto, la capa podría tener corrugaciones con series repetitivas de formas regulares o irregulares transversales. Este tipo, combinación, y lámina del papel puede cada una variar para conseguir diferentes efectos estéticos y funcionales (por ejemplo el alcance de la ventilación). Estas modificaciones dependerían del uso final del envase 3, su diseño y apariencia deseada.

[0109] En otra modificación el canal de ventilación podría estar situado en los paneles del envase 3 no únicamente entre la capa exterior 11 y la interior 13 del envase 3 sino también en paredes de compartimentos que dividen el envase en una pluralidad de compartimentos (no mostrado).

[0110] En otro modo de realización, el canal de aislamiento 9' puede situarse donde las corrugaciones no conectan la abertura interior 7 a la abertura exterior 5. Dicho canal 9' se crea al allanar al menos una parte de una corrugación (no mostrado). Esta es la manera apropiada de formar los canales de aislamiento 9' y las salidas ocluidas 5''.

[0111] Se desea que los paneles usados para fabricar la caja, como por ejemplo el envase descrito en el modo de realización principal, puedan fabricarse con una variedad de materiales sin tratar además de cartón, que incluye (pero no limita) diferentes tipos de papel blanco y Kraft (incluyendo cartón doble, papel laminado, papel vegetal, etc.) diferentes tipos de plásticos (como el polietileno de alta densidad, polietileno de baja densidad, polietileno, polipropileno, poliestireno, poli carbonatos) PET, PVC, vidrio, fibra, fibra de vidrio, goma, madera, tablero de partículas, contrachapado, laminado, chapa, metal, incluyendo láminas de metal, hierro

galvanizado, aluminio, aleación, material cerámico, cemento, arcilla, tierra, láminas de asbesto, láminas de alambre o estera, tela tejida o no tejida, un material componente de o combinado con los anteriores. Las capas hechas con las láminas del cartón con ventilación pueden todas estar hechas del mismo material o de materiales diferentes en varias combinaciones.

[0112] En otra modificación, los canales pueden estar formados fijando dos capas corrugadas juntas. No necesitan tener sus corrugaciones paralelas o perpendiculares entre ella, pero este es el modo de realización preferible. El ancho y las formas de las corrugaciones no necesitan ser similares, pero esta característica también es preferible.

[0113] En otra modificación, el cartón con ventilación sólo proporciona el aislamiento si una de las aberturas 5, 7 se forma. El canal 9 conecta con las aberturas formadas, permitiendo así que el cartón funcione como un aislante como se describe aquí pero sin la característica de la ventilación.

[0114] Otro modo de realización de la caja de acuerdo con la invención se muestra en la Figura 12. Es muy similar a las cajas mostradas en las Figuras 9, 10 y 11, excepto porque la forma de la abertura exterior 5 del canal de ventilación comprende letras.

[0115] Cualquiera de las cajas mostradas en las Figuras 10, 11 y 12 puede modificarse para mejorar el uso con comida caliente colocando una capa corrugada con ventilación multilaminar (por ejemplo dos láminas) encima de la abertura interior 7 en la parte inferior de la superficie interior de la caja, como muestra la Figura 13. Dicho ajuste con dicho canal de ventilación mejoraría la circulación del fluido de la caja, permitiendo que el calor se retenga dentro de la caja, pero dispersaría el vapor y el agua fuera de la caja.

[0116] La estera es un tipo de ajuste o artículo usado para el envase. Dichos ajustes para caja también incluyen divisores de compartimentos o paredes de compartimentos.

[0117] Los modos de realización de la caja hecha con cartón con ventilación, como se muestra en el modo de realización preferido, pueden estar diseñados para utilizar en hornos, como por ejemplo hornos microondas y neveras. Estos modos de realización pueden elaborarse con materiales que sean apropiados para estos usos, preferiblemente de cartón. Algunos modos de realización de la caja hecha con cartón con ventilación, los canales y las capas, en las que se sitúan las aberturas, podrían estar hechos de diferentes elementos que en combinación interrelacionan entre ellos para proporcionar un sistema de ventilación que funciona de la misma manera que el cartón con ventilación aquí descrito. Por ejemplo, el canal podría ser un cilindro con el extremo abierto situado entre dos capas, cada una con una abertura situada adyacente a los diferentes extremos del cilindro. Si el cilindro no está fijo en las capas, el ensamblaje es un sistema, no un cartón con ventilación. Este mismo ensamblaje tiene las ventajas del cartón con ventilación aquí descrito.

[0118] Los modos de realización descritos aquí sólo tienen la intención de servir como ejemplos de modos de realización preferidos de la invención. La descripción trata de incorporar todas las variaciones y adaptaciones que tendrían el mismo resultado que los modos de realización aquí descritos.

REIVINDICACIONES

1. Un cartón con ventilación hecho de un material multicapa en el que el cartón comprende:

una capa (11 – Figura 2A, Figura 2B; 19 – Figura 5A, Figura 5C, Figura 5D) provista de una primera abertura (5);

una capa adyacente (13 – Figura 2A, Figura 2B, Figura 5A, Figura 5B, Figura 5C) provista de una segunda abertura (7), la primera y la segunda abertura estando situadas relativas la una a la otra para que estén alineadas y sustancialmente sin traslaparse, en el que el cartón con ventilación está

caracterizado por comprender además:

al menos un canal de ventilación (9) interconectando la primera y la segunda abertura (5, 7) permitiendo así el paso de fluido entre ellos y a través del cartón con ventilación; y una pluralidad de canales de aislamiento (9') conectados a cada abertura en la que cada canal de aislamiento (9') está conectado con cada una de las aberturas (7) proporcionando así aislamiento al permitir el paso del fluido a lo largo y a través del canal de aislamiento (9');

en el que al menos una de las capas comprende al menos una superficie corrugada.

2. Un cartón con ventilación como describe la reivindicación 1, en el que al menos una de las corrugaciones en la superficie por su forma y estructura inherente, define al menos un canal de ventilación (9) y una pluralidad de canales de aislamiento (9').

3. Un cartón con ventilación como se describe en la reivindicación 2, en el que al menos una de las aberturas está definida por un primer borde y un segundo borde, dicho primer borde siendo una parte de la periferia de la superficie de la capa en la que se define una abertura, dicho segundo borde siendo una parte de un borde de la superficie adyacente, definiendo así un extremo abierto de una corrugación.

4. Un cartón con ventilación de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que al menos una de las capas comprende una superficie lisa.

5. Un cartón con ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo también:

una pluralidad de capas sustancialmente paralelas que incluye la capa, la capa adyacente (13 – Figura 2A, Figura 2B, Figura 5A, Figura 5B, Figura 5C) y una o más capas diferentes, cada una de las capas de la pluralidad estando adyacente al menos a otra capa, la o cada capa diferente estando provista de una abertura que está situada relativa a una abertura en la capa adyacente a la o a cada capa diferente para que las aberturas no estén alineadas y sustancialmente no se traslapen; y otro canal de ventilación (9) interconectando esas dos dichas aberturas permitiendo el paso de fluido entre ellas y a través del cartón con ventilación.

6. Un cartón con ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores comprendiendo:
- 5 una pluralidad de capas sustancialmente paralelas, cada capa estando adyacente al menos a otra capa, cada dicha capa estando provista de una abertura que se sitúa relativa a una abertura en una capa adyacente a dicha capa para que las aberturas no estén alineadas y sustancialmente no se traslapen;
- un canal de ventilación (9) interconectando estas dos dichas aberturas permitiendo el paso de fluido entre ellas y a través del cartón con ventilación; y
- 10 una pluralidad de canales de aislamiento (9') conectando con cada abertura para que cada canal de aislamiento (9') esté conectado con una de las aberturas, proporcionando así aislamiento al permitir el paso de fluido a lo largo y a través del canal de aislamiento (9').
7. Un cartón con ventilación de acuerdo con la reivindicación 6, en el que al menos una capa (11 – Figura 2A, Figura 2B; 19 – Figura 5A, Figura 2C, Figura 5D) o su capa adyacente (13 – Figura 2A, Figura 2B, Figura 5A, Figura 5B, Figura 5C) comprende al menos una superficie corrugada (19), en la que al menos una de las corrugaciones en la superficie, por su forma y estructura inherente, define el canal de ventilación (9) y una pluralidad de canales de aislamiento (9').
8. Un cartón con ventilación de acuerdo con la reivindicación 7, en el que al menos una de las aberturas se define por un primer borde y un segundo borde, dicho primer borde siendo una parte de la periferia de la superficie de la capa en la que se define la abertura, y dicho segundo borde siendo una parte de un borde de la superficie adyacente, definiendo así un extremo abierto de la corrugación.
9. Un cartón con ventilación de acuerdo con las reivindicaciones 7 o 8, en el que al menos una de las capas (11 – Figura 2A, Figura 2B; 19 – Figura 5A, Figura 5C, Figura 5D) o su capa adyacente (13 – Figura 2A, Figura 2B, Figura 5A, Figura 5B, Figura 5C) comprende una superficie lisa.
10. Un cartón con ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cartón es tal que el grado de ventilación a través del cartón depende de las dimensiones físicas, y/o la forma, de cada canal de ventilación (9) y la primera y segunda abertura (5, 7) permitiendo así que varíe el grado de ventilación para adaptarse al uso deseado del cartón.
11. Un cartón con ventilación de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el cartón es tal que el grado de ventilación depende del área transversal de al menos una de las aberturas y del canal de ventilación (9).
12. Un cartón con ventilación de acuerdo con la reivindicación 10 o 11, en el que el cartón es tal que el grado de ventilación depende del desplazamiento entre la primera y la segunda abertura (5, 7).

13. Un cartón con ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 10 a la 12, en el que el cartón es tal que el grado de ventilación depende de la forma transversal de al menos una de las aberturas y del canal de ventilación (9).
- 5 14. Un cartón con ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 10 a la 13, en el que el cartón es tal que el grado de ventilación depende de la configuración del canal de ventilación (9).
- 15 15. Un cartón con ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 10 a la 14, en el que el cartón es tal que el grado de ventilación depende de la orientación relativa del canal de ventilación (9) con el resto del cartón.
- 10 16. Un cartón con ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el grado de aislamiento proporcionado por el cartón depende de las dimensiones físicas, y/o la forma, del canal de aislamiento (9') o la abertura conectando dicho canal, o ambos.
- 15 17. Un cartón con ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una de las capas (11 – Figura 2A, Figura 2B; 19 – Figura 5A, Figura 5C, Figura 5D) y la capa adyacente (13 – Figura 2A, Figura 2B, Figura 5A, Figura 5B, Figura 5C) es de una lámina.
- 20 18. Un cartón con ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una de las capas (11 – Figura 2A, Figura 2B; 19 – Figura 5A, Figura 5C, Figura 5D) y la capa adyacente (13 – Figura 2A, Figura 2B, Figura 5A, Figura 5B, Figura 5C) es una capa multilaminar, y en el que la abertura en cada capa multilaminar se forma mediante una abertura en cada lámina y en esa capa todas esas aberturas está sustancialmente alineadas y entre las capas adyacentes las aberturas no están alineadas.
- 25 19. Un cartón con ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada primera abertura (5) y segunda abertura (7) es al menos una abertura.
- 30 20. Un cartón con ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 19, en el que el cartón con ventilación está hecho de al menos un material incluyendo, pero no limitando, papel, cartón, papel blanco, papel craft, cartón doble, papel laminado, papel estucado, papel vegetal, material plástico, polietileno de alta densidad, polietileno de baja densidad, polietileno, polipropileno, poliestireno, poli carbonatos, PET, PVC, vidrio, fibra, fibra de vidrio, goma, madera tablero de partículas, contrachapado, laminado, chapa, metal, incluyendo láminas de metal, hierro galvanizado, aluminio, aleación, material cerámico, cemento, arcilla, tierra, láminas de asbesto, láminas de alambre o estera, tela tejida o no tejida, un material componente de o combinado con los anteriores.
- 35 21. Un cartón con ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cartón está elaborado para usarse en hornos microondas, en unidades de refrigeración, o en ambos.

22. Una caja con un panel comprendiendo un cartón con ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
23. Una caja de acuerdo con la reivindicación 22, en la que el panel constituye la tapa de la caja.
- 5 24. Una caja de acuerdo con la reivindicación 22 o la reivindicación 23 en la que el panel constituye la base de la caja.
25. Una caja de acuerdo con la reivindicación 22, comprendiendo también un soporte plegable localizado en, o situado en, la base, en la que el soporte tiene:
- 10 una primera posición para transportar la caja, dicho soporte estando plegado hacia dentro o fuera de la superficie de la caja; y
- una segunda posición para sostener la caja sobre una superficie, estando el soporte plegado hacia fuera elevando la base encima de la superficie, aumentando así la ventilación de la caja a través del cartón con ventilación en la base.
- 15 26. Una caja de acuerdo con las reivindicaciones de la 22 a la 25, en la que el panel constituye un lateral de la caja.
27. Una caja con un ajuste hecho de un panel de cartón con ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 20.
28. Una caja de acuerdo con la reivindicación 27, en la que el ajuste es una pared de compartimentos, permitiendo la pared de compartimentos la ventilación entre
- 20 compartimentos dentro de la caja.
29. Una caja de acuerdo con la reivindicación 27, en la que el ajuste es una estera situada dentro de la caja sobre la base.
30. Una plancha de cartón para plegarla y formar una caja de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 22 a la 26.
- 25 31. Un ajuste para ajustar en una caja y para envasar un artículo, dicho ajuste comprendiendo cartón con ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 20.
32. Un ajuste de acuerdo con la reivindicación 31, en el que el ajuste es una estera para sostener un artículo que requiere ventilación por debajo de su superficie inferior.
- 30 33. Un cartón con ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 20, en el que dicho cartón está elaborado para utilizarse en aplicaciones arquitectónicas, incluyendo, pero no limitando a, un tejado, un tabique, una puerta, un panel de puerta, un panel de ventana, un muro exterior, suelos, una habitación oscura, un almacén, y similares.
- 35 34. Un cartón con ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 20 en el que dicho cartón con ventilación está elaborado para ser utilizado con artículos incluyendo, pero no limitando a, una bolsa, una tapadera, una bolsa de papel, un utensilio de papel, un tarro, un jarrón, un cubo, un posavasos, un envoltorio, una tapa,

un artículo de equipaje, un zapato, una suela de zapato, una gorra, un sombrero y similares.

- 5
35. Un cartón con ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 20 en el que dicho cartón con ventilación está elaborado para ser utilizado para almacenar artículos de comida así como artículos que no sean comida incluyendo productos de agricultura, como productos de corral y de horticultura, incluyendo flores, fruta y verduras de ensalada y productos diarios.
- 10
36. Un método de fabricación del cartón con ventilación, el cartón con ventilación comprendiendo al menos dos capas, cada una de las capas conteniendo una superficie en contacto mutuo, al menos una de las superficies siendo corrugada, comprendiendo el método:
- 15
- la proporción de una abertura en cada capa;
la formación de un canal de ventilación (9) entre las superficies de las capas adyacentes y una pluralidad de canales de aislamiento (9') conectados a cada abertura fijando las capas juntas de tal manera que las aberturas no estén alineadas y sustancialmente sin traslaparse.
- 20
- en el que dicho canal de ventilación (9) interconecta las aberturas para permitir el paso del fluido entre ellas y a través del cartón;
en el que cada canal de aislamiento (9') conecta con cualquiera de las aberturas (7) para permitir el paso de fluido a lo largo y a través de los canales de aislamiento (9').
- 25
37. Un método de acuerdo con la reivindicación 36, en el que los pasos para proporcionar una abertura en la primera y la segunda capa incluyen los pasos de:
- definir una abertura en cada capa; y
formar la abertura en cada capa.
- 30
38. Un método de acuerdo con la reivindicación 37, en el que el paso para formar una abertura en cada capa incluye el paso de perforar la capa.
39. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 36 a la 38, en el que el método también comprende el paso de seleccionar el alcance de la ventilación proporcionada por el cartón con ventilación.
- 35
40. Un método de acuerdo con la reivindicación 39, en el que el paso de seleccionar el alcance de la ventilación incluye seleccionar el área transversal o la forma transversal de la abertura en cada capa.
41. Un método de acuerdo con la reivindicación 39 o la reivindicación 40, en el que el paso de seleccionar el alcance de la ventilación incluye seleccionar el desplazamiento entre las aberturas en las capas adyacentes.
42. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 39 al 41, en el que el paso de seleccionar el alcance de la ventilación incluye seleccionar la configuración del canal de ventilación (9).

- 43.** Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 39 a la 42, en el que el paso de seleccionar el alcance de la ventilación incluye seleccionar la orientación relativa del canal de ventilación (9) con respecto al resto del cartón.
- 44.** Un método de fabricación de una caja utilizando el método de cualquiera de las reivindicaciones de la 36 a la 43.

5

Fig.1

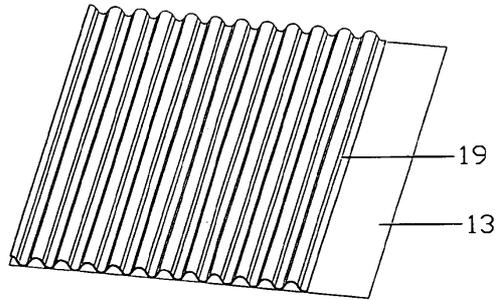


Fig.1A

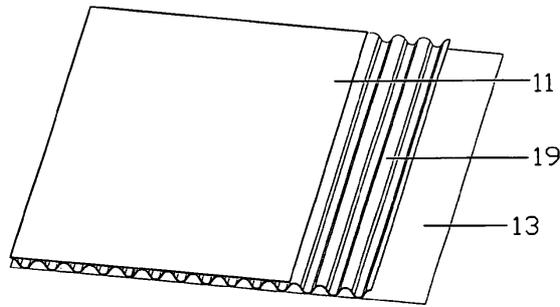


Fig.1B

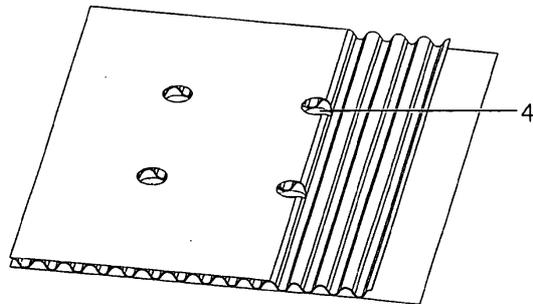


Fig.1C

Fig.2

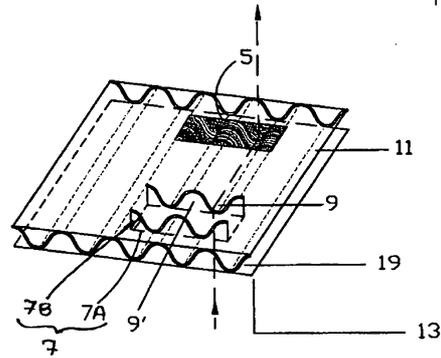


Fig.2A

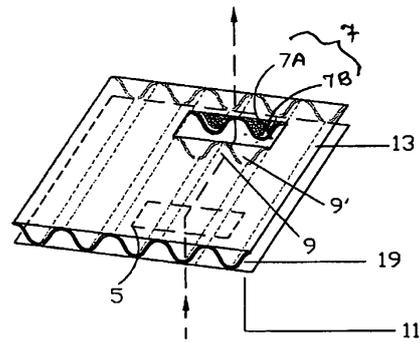


Fig.2B

Fig.3

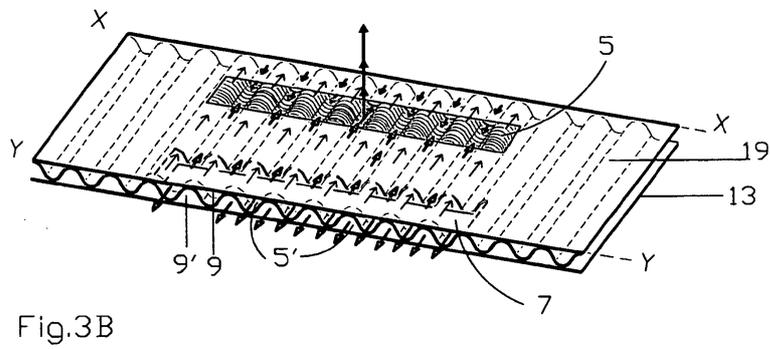
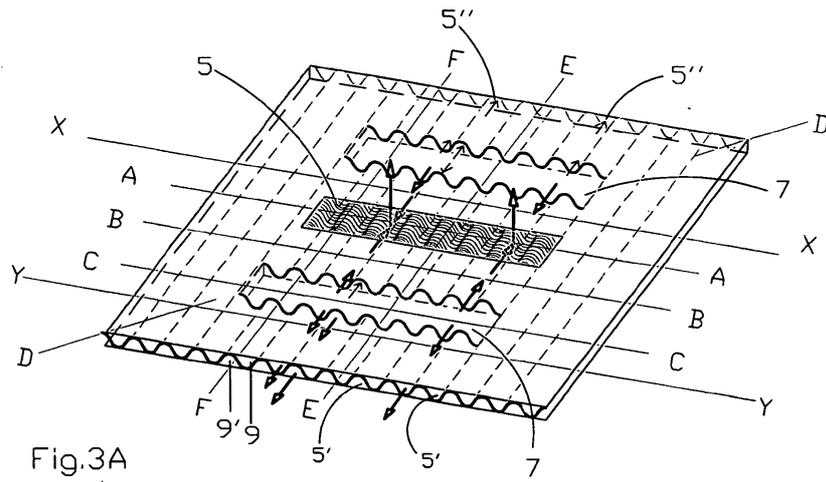
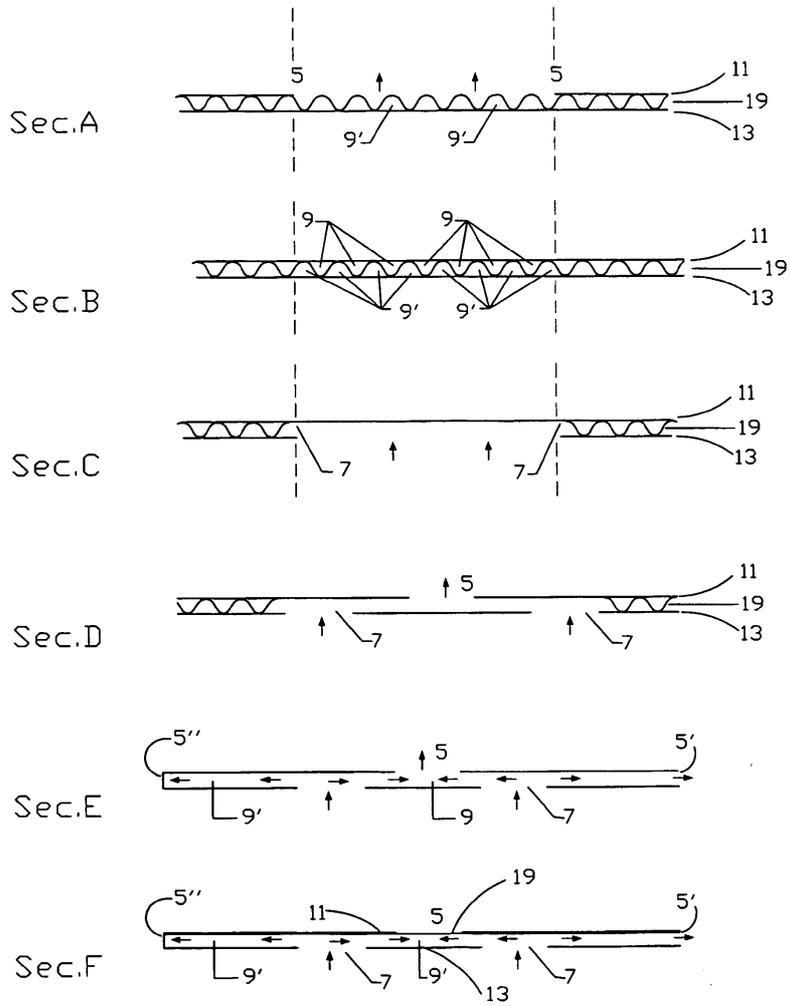
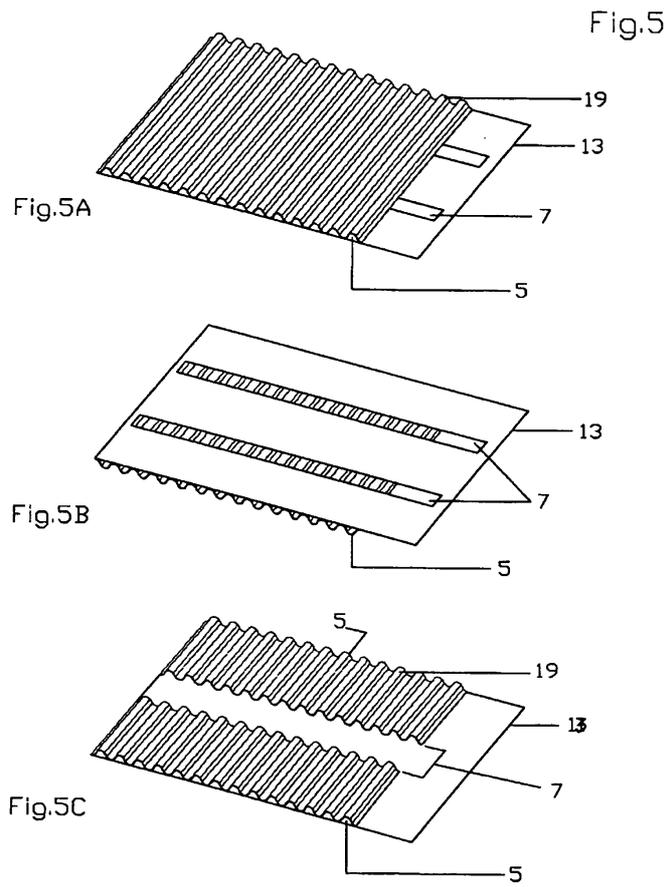


Fig.4





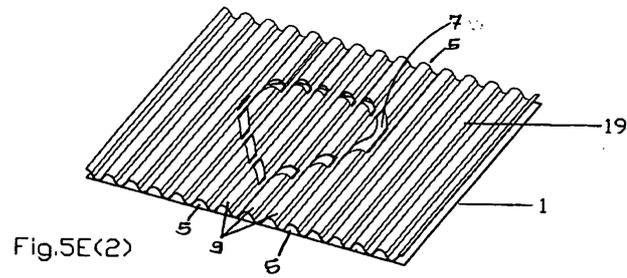
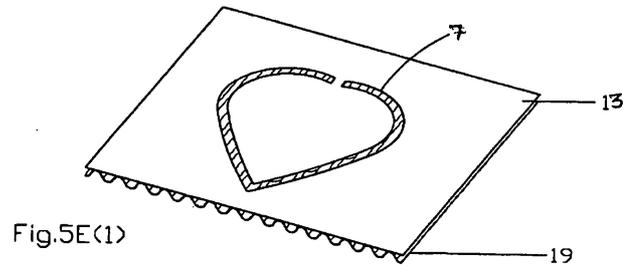
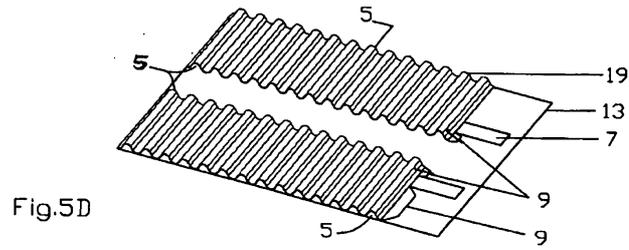


Fig.6

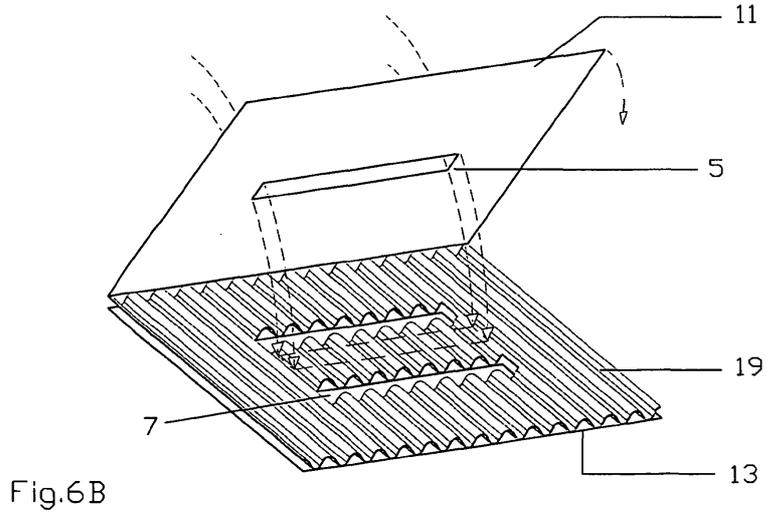
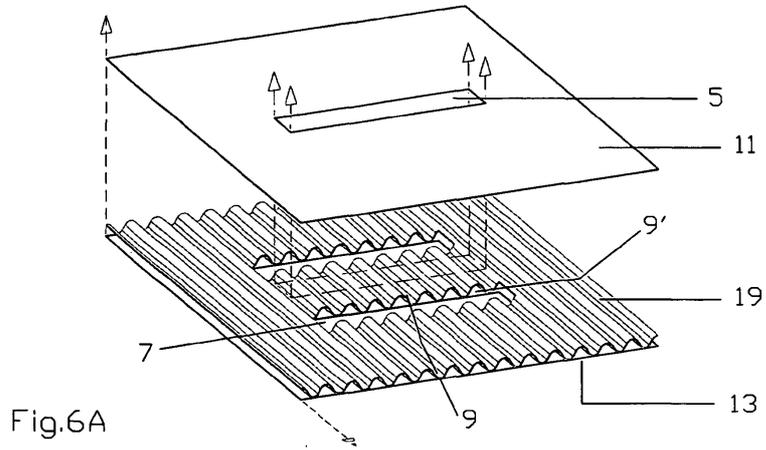


Fig.7

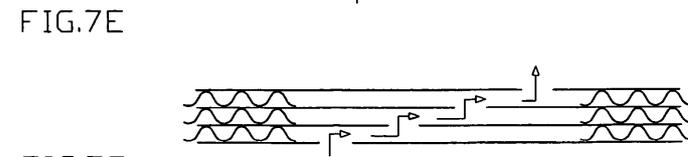
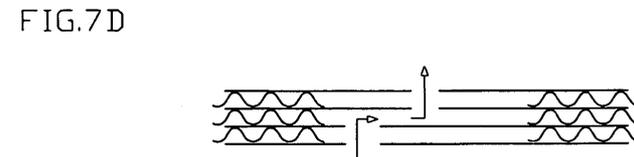
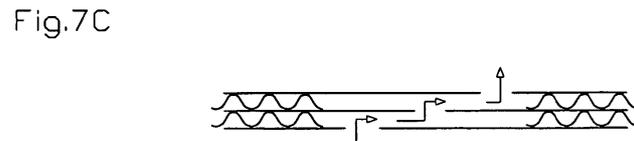
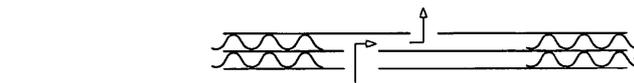
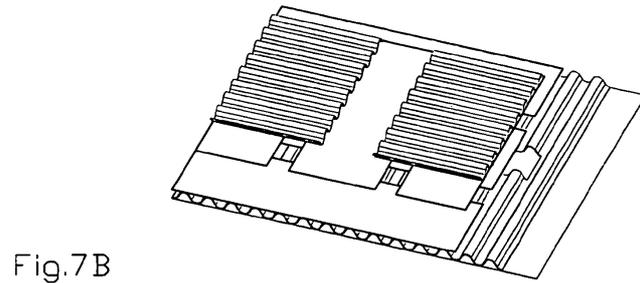
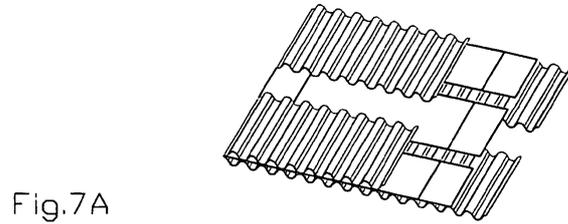


Fig.8

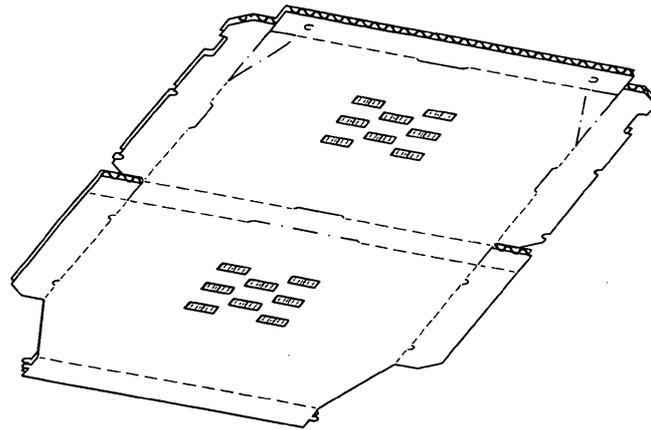


Fig.8A

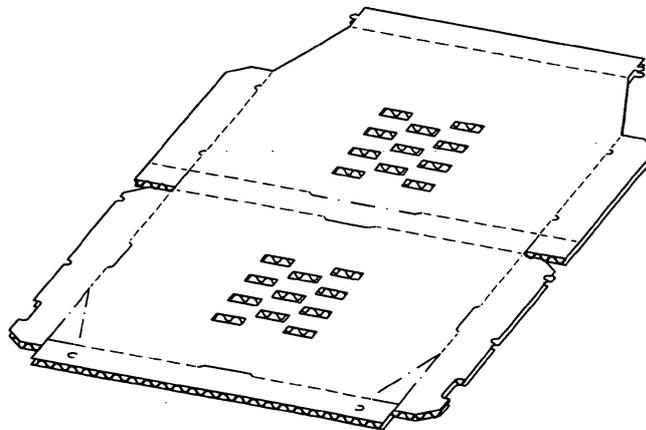


Fig.8B

Fig. 9

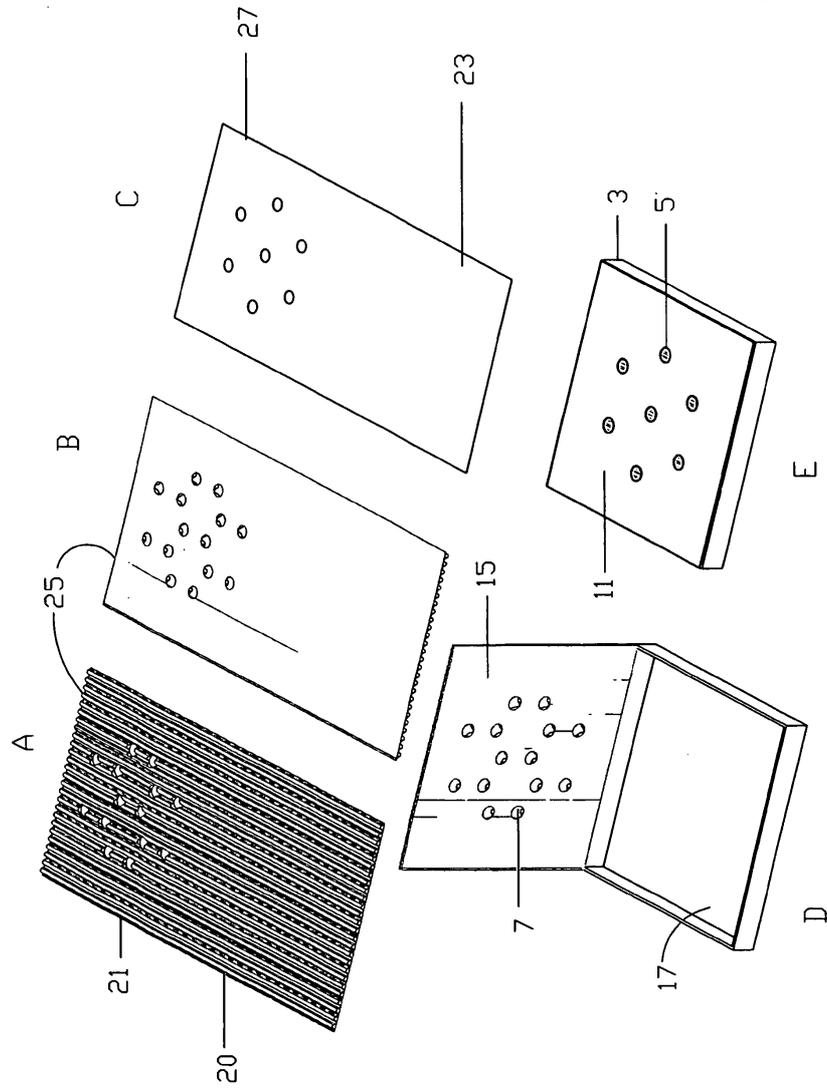
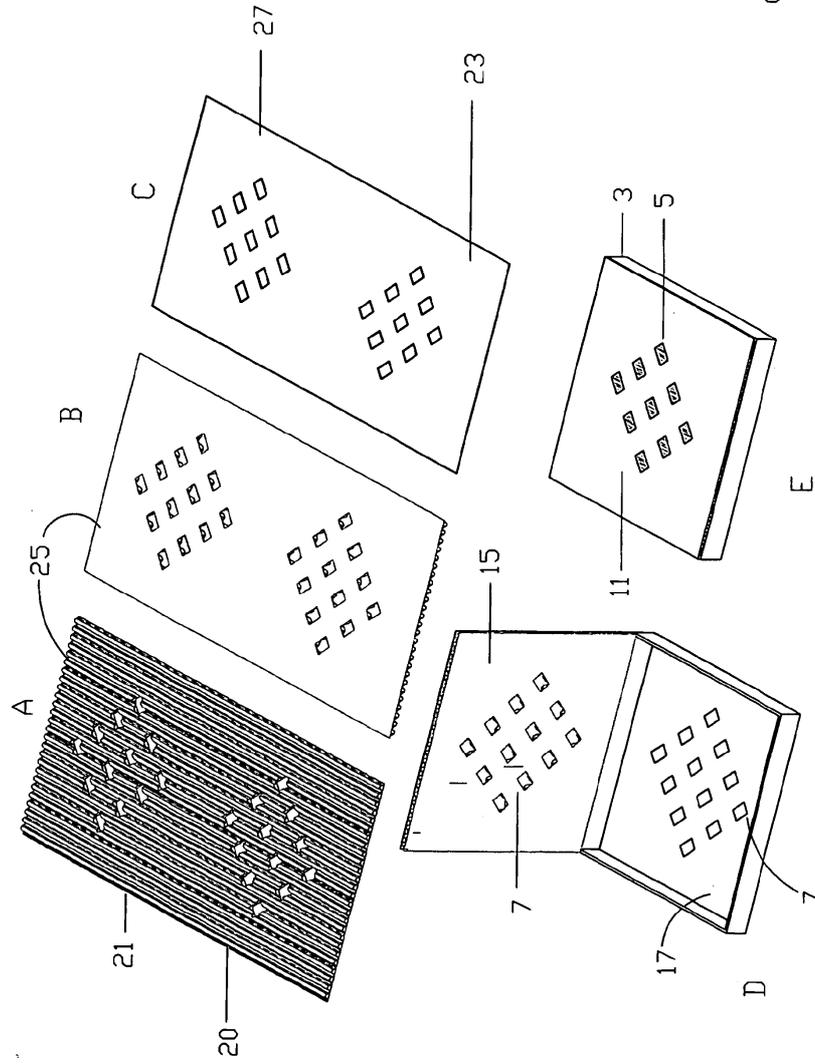


Fig.10



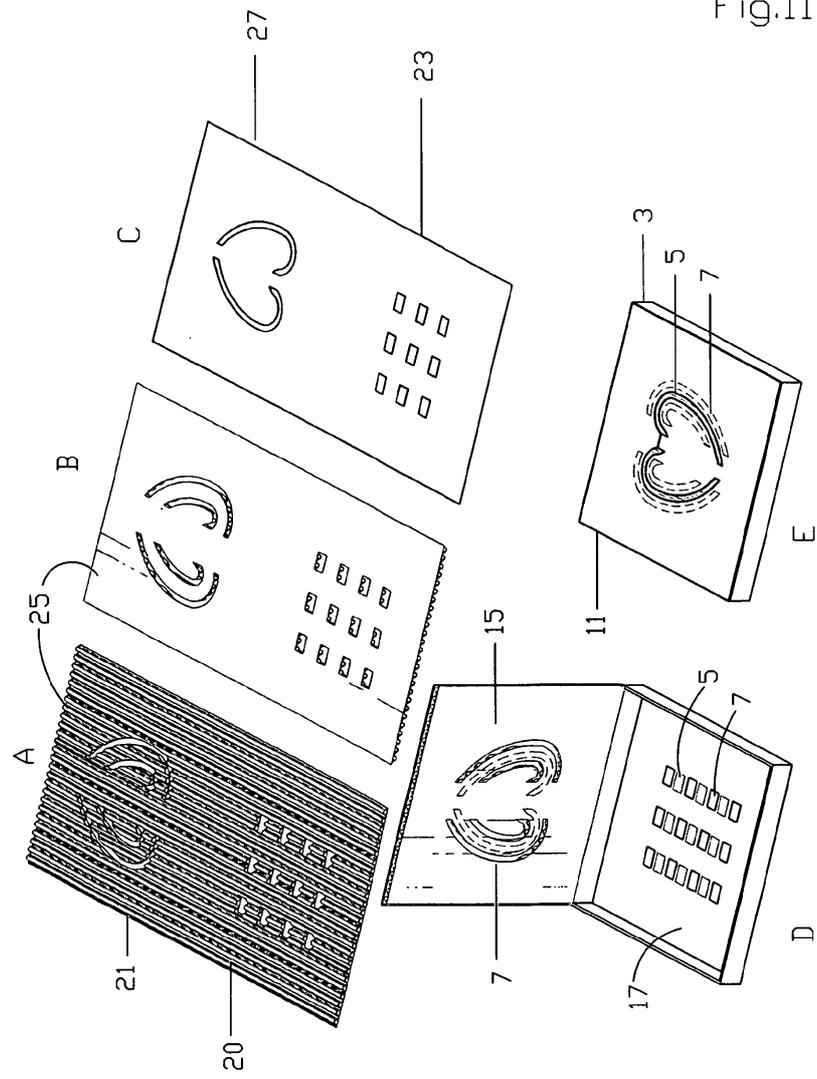
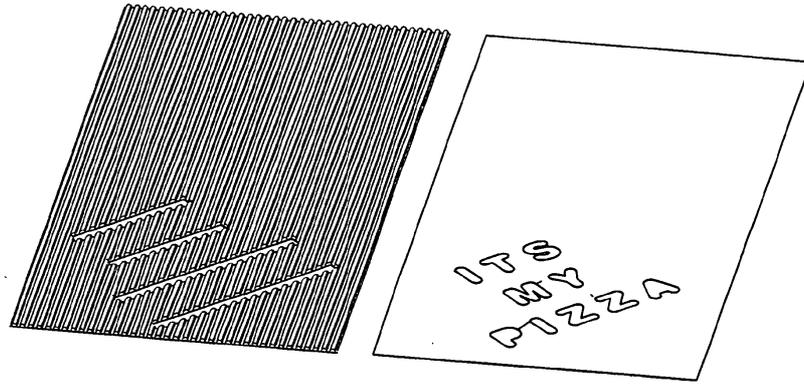
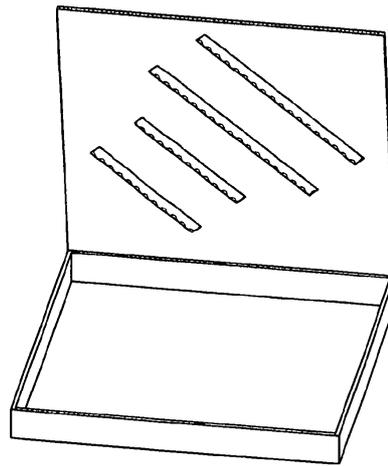


Fig.12

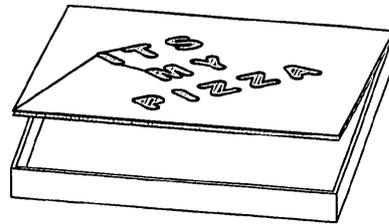


A

B



C



D

Fig.13

