



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0520052-0 A2**

(22) Data de Depósito: 07/06/2005
(43) Data da Publicação: 30/11/2010
(RPI 2082)



* B R P I 0 5 2 0 0 5 2 A 2 *

(51) *Int.Cl.:*
B65D 5/42
B65D 65/40

(54) Título: **PAINEL DE VENTILAÇÃO, CAIXA, FARDO PLANO DE METAL LAMINADO, ACESSÓRIO, SISTEMA DE VENTILAÇÃO E MÉTODO PARA A FABRICAÇÃO DE UM PAINEL DE VENTILAÇÃO E MÉTODO PARA A FABRICAÇÃO DE UMA CAIXA**

(30) Prioridade Unionista: 21/02/2005 IN 187/MUM/2005

(73) Titular(es): Vinay K. Mehta

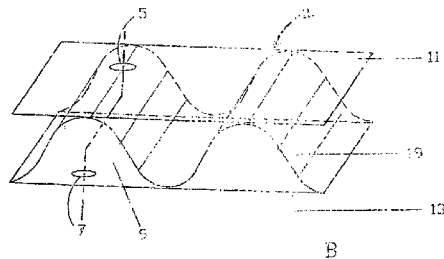
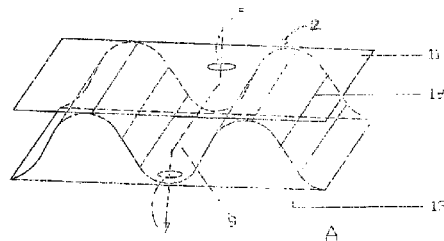
(72) Inventor(es): Vinay K. Mehta

(74) Procurador(es): Martinez & Moura Barreto S/S Ltda

(86) Pedido Internacional: PCT IN2005000184 de 07/06/2005

(87) Publicação Internacional: WO 2006/087731 de 24/08/2006

(57) Resumo: PAINEL DE VENTILAÇÃO, CAIXA, FARDO PLANO DE METAL LAMINADO, ACESSÓRIO, SISTEMA DE VENTILAÇÃO E MÉTODO PARA A FABRICAÇÃO DE UM PAINEL DE VENTILAÇÃO E MÉTODO PARA A FABRICAÇÃO DE UMA CAIXA A presente invenção refere-se a um painel de ventilação, a um painel de isolamento, a um sistema de ventilação, e a artigos e a aplicações de arquitetura compreendendo o referido painel de ventilação. O referido painel de ventilação compreende uma camada proporcionada com uma primeira abertura; uma camada adjacente proporcionada com uma segunda abertura, a primeira abertura e a segunda abertura sendo localizadas uma em relação à outra de tal maneira que as mesmas não são alinhadas e, substancialmente, não se sobrepõem; e uma passagem de ventilação interconectando a primeira abertura e a segunda abertura daí, portanto, permitindo a passagem de fluido entre as mesmas e através do painel de ventilação; e uma passagem de isolamento conectando com uma das aberturas, daí, portanto, proporcionando um isolamento assim permitindo a passagem de fluido ao longo e na passagem de isolamento. Portanto, o cartão compreendendo o referido painel de ventilação quando usado para empacotar comida processada proporciona: uma ventilação suficiente do cartão de tal maneira que a água condensada a partir dos vapores da comida não permeiem sobre a comida no cartão, e um isolamento suficiente de tal maneira que o cartão é mantido aquecido.



"PAINEL DE VENTILAÇÃO, CAIXA, FARDO PLANO DE METAL LAMINADO, ACESSÓRIO, SISTEMA DE VENTILAÇÃO E MÉTODO PARA A FABRICAÇÃO DE UM PAINEL DE VENTILAÇÃO E MÉTODO PARA A FABRICAÇÃO DE UMA CAIXA"

Campo da Invenção

5 A presente invenção refere-se a um quadro de ventilação que tem uso em várias aplicações, inclusive no empacotamento de comida processada, particularmente no empacotamento de pizza para viagem; a uma caixa compreendendo painéis fabricados com o quadro; a um sistema de ventilação; e a
10 um método para a fabricação de um quadro de ventilação.

Descrição da Técnica Anterior

 Ventilação é necessária em alguns painéis usados para a fabricação de caixas, tambores, latas, contêineres, caixotes, paletas, engradados, contêineres de navios, etc. Muitas
15 dessas aplicações são usadas com o propósito de armazenamento onde, comumente, ventilação e isolamento ou ambos são algo importante a ser considerado. Ambas estas considerações são importante no que diz respeito ao desenho de empacotamento para comida processada.

20 O empacotamento de comida processada tem três objetivos. O empacotamento, tal como uma caixa (de papelão) ou outro tipo de caixa, deveria reter o calor da comida que contém, deveria prevenir que a comida fique encharcada como um resultado do vapor condensado tornando-se água dentro da superfície interna
25 da caixa (de papelão), e também deveria ser financeiramente viável, uma vez que o empacotamento é usualmente descartável.

 Geralmente, o empacotamento que é amplamente usado no presente atinge o último objetivo apenas com um dos outros dois objetivos. Tem sido difícil criar um empacotamento o qual
30 atenda todos os três objetivos simultaneamente.

Os empacotamentos conhecidos fracassam no que diz respeito a atender todos estes três objetivos parcialmente por causa das seguintes razões. Como o empacotamento e a comida no seu interior são transportados, calor emanando a partir da comida e do empacotamento dispersam e vapor é liberado na atmosfera no interior do empacotamento. O empacotamento é mais frio do que a comida. Conforme o vapor aquecido ergue-se verticalmente acima da comida, o mesmo ergue-se em um sentido da tampa, ou do revestimento, do empacotamento. Quando em contato com a tampa, ou com o revestimento, o vapor condensa tornando-se água sobre a tampa transferindo o calor para o empacotamento. A água condensada fica então livre para cair de volta sobre a comida tornando-a encharcada algo que reduz o seu sabor.

Caixas fabricadas a partir de isopor tentam superar este problema uma vez que o Isopor é um material altamente isolante. Todavia, depois de um certo tempo, o calor ainda escapa a partir da caixa de isopor, de tal maneira que condensação é formada no interior da caixa acima da comida.

Uma outra caixa que é bastante conhecida é fabricada de papelão corrugado. O papelão corrugado é usado para fabricar caixas por causa das propriedades inerentes na sua estrutura corrugada. A estrutura corrugada inerente implica em uma resistência a, uma distribuição de, em forças aplicadas em paralelo e em perpendicular as corrugações da estrutura corrugada. Quando uma força é aplicada na direção das corrugações na estrutura corrugada, as corrugações sofrem uma compressão, e, atuando como colunas, daí, portanto, resistem à força de compressão. Portanto, a estrutura corrugada aperfeiçoa a força de compressão do quadro. Quando a força é aplicada perpendicular à direção das corrugações da estrutura corrugada, as corrugações

deformam, absorvendo a energia da força de impacto e distribui a força por todo o quadro. Assim sendo, a estrutura corrugada aperfeiçoa a força do quadro proporcionando resistência a força aplicada.

5 Onde um quadro corrugado de camadas múltiplas é usado, as camadas do quadro são geralmente usadas com as suas corrugações paralelas as corrugações das camadas adjacentes. Assim sendo, em um quadro de camadas múltiplas é possível suportar forças de compressão e forças que normalmente
10 deformariam as corrugações. Nestas circunstâncias, o quadro permanece rígido. A comida no interior da caixa fabricada com papelão, tipicamente com três ou cinco pregas, é protegida a partir de impactos físicos durante o transporte. Mesmo assim, ainda que com estas vantagens, condensação formaria sobre as
15 superfícies sobre o lado de dentro desta caixa (de papelão), tornando a comida encharcada quando da entrega da mesma.

 Portanto, como estes tipos de caixas (de papelão) conhecidas demonstram, há uma necessidade na indústria de comida processada, particularmente aqueles estabelecimentos que vendem
20 pizzas, de empacotamentos que retêm o calor da comida quente sem que ocorra a condensação indesejada de água sendo formada no interior da caixa (de papelão), particularmente no lado de dentro da tampa.

 Foram desenvolvidas algumas idéias para permitir que
25 alguma parte do vapor saísse de tal caixa (de papelão). Um destes tais desenvolvimentos é a provisão de orifícios ou fendas sobre os lados, ou perto das bordas da caixa (de papelão). Todavia, para produtos tais como pizzas, o ar quente e o vapor a partir do centro da pizza resfriam o vapor suficientemente para condensar
30 em água sobre a superfície inferior da tampa acima da comida

antes do ar e do vapor alcançarem os orifícios. Os orifícios e as fendas nas caixas (de papelão) não são localizados diretamente acima da comida, algo que permitiria ao vapor escapar rapidamente da caixa (de papelão). A localização dos orifícios acima da comida poderia permitir corpos e objetos estranhos e contaminantes cair sobre a comida. Ainda mais, o uso de tais orifícios diretos através dos painéis do quadro reduz a resistência do quadro.

Sumário da Invenção

10 O objetivo da presente invenção é proporcionar um quadro de ventilação e um sistema de ventilação que quando usado para fabricar um painel definindo um espaço incluso, tal como uma caixa (de papelão), atenda a todos os três objetivos acima mencionados demonstrados pelas desvantagens dos empacotamentos conhecidos de comida processada. Isto é, para proporcionar uma ventilação suficiente da caixa (de papelão) de tal maneira que a água condensada a partir dos vapores da comida não caia por sobre a comida na caixa (de papelão), e para proporcionar um isolamento suficiente de tal maneira que a comida na caixa (de papelão) seja mantida aquecida.

Os objetivos em adição da presente invenção são proporcionar uma caixa fabricada a partir deste quadro de ventilação, um fardo plano de metal laminado para transformar em tal caixa e um método para fabricar o quadro de ventilação.

25 Em conformidade com um primeiro aspecto da invenção, há um quadro de ventilação fabricado com um material de camadas múltiplas, no qual o quadro compreende uma camada proporcionada com uma primeira abertura, uma camada adjacente proporcionada com uma segunda abertura, a primeira abertura e a segunda abertura sendo localizada, uma em relação à outra, de tal maneira que não

30

sejam alinhadas e que, substancialmente, não se sobreponham; uma passagem de ventilação interconectando a primeira abertura e a segunda abertura daí, portanto, permitindo a passagem de fluido entre as mesmas e através do quadro de ventilação, e uma passagem de isolamento conectando com uma das aberturas, daí, portanto proporcionando isolamento pelo fato de permitir a passagem de fluido ao longo e na passagem de isolamento. Vantajosamente, o quadro também atua como um isolante.

Vantajosamente o quadro de ventilação tem um meio aperfeiçoado de ventilação uma vez que permite fluido, incluindo ar, passar através do quadro, mas previne com que um objeto passe através do mesmo.

Preferivelmente, as aberturas são adjacentes, uma da outra.

A interface entre a camada e a camada adjacente pode compreender pelo menos uma superfície corrugada, na qual pelo menos uma das corrugações na superfície, por meio do seu formato e da sua estrutura inerentes, defina a passagem de ventilação e a passagem de isolamento. As vantagens desta configuração de uma camada, ou de parte da camada, no quadro de ventilação inclui a sua alta capacidade de resistência, a sua habilidade de absorver impacto, e que cada uma das corrugações no interior do quadro proporciona um componente já pronto para fazer uma passagem. Vantajosamente, estas características são derivadas a partir do formato e da estrutura inerentes de cada uma das corrugações.

Preferivelmente, pelo menos uma das aberturas é definida por uma primeira borda e uma segunda borda, a primeira borda sendo uma porção da periferia da superfície da camada na qual a abertura é definida, e a segunda borda sendo uma porção de uma borda da superfície adjacente, daí, portanto, definindo uma

extremidade aberta de uma corrugação. Vantajosamente, uma das aberturas é formada sobre a borda do quadro, usando a configuração natural das superfícies entre duas camadas, e as bordas destas superfícies próximas das suas periferias, para
5 formar esta abertura.

A interface entre a camada e a camada adjacente pode compreender uma superfície laminar.

Um quadro de ventilação compreendendo uma pluralidade de camadas substancialmente paralelas que inclui a
10 camada, a camada adjacente e uma ou mais camadas em adição, cada uma da pluralidade de camadas sendo adjacente à pelo menos uma outra camada, a ou cada uma das camadas em adição sendo proporcionada com uma abertura que é localizada relativa a uma abertura na camada adjacente a ou cada uma das camadas em adição
15 de tal maneira que as duas aberturas não são alinhadas e, substancialmente, não se sobrepõem; e uma passagem de ventilação em adição interconectando estas duas referidas aberturas permitindo a passagem de fluido entre as mesmas e através do quadro de ventilação. Vantajosamente, o quadro pode ter uma
20 resistência maior uma vez que o quadro compreende mais do que uma camada, e o quadro, assim sendo, compreende pelo menos uma camada intermediária.

Em um segundo aspecto da invenção, há um quadro de ventilação compreendendo uma pluralidade de camadas
25 substancialmente paralelas, cada uma das camadas sendo adjacente a pelo menos uma outra camada, cada uma das referidas camadas sendo proporcionada com uma abertura que é localizada relativa a uma abertura em uma camada adjacente a referida camada de tal maneira que estas duas aberturas não são alinhadas e,
30 substancialmente, não são sobrepostas; e uma passagem de

ventilação interconectando as referidas aberturas permitindo a passagem de fluido entre as mesmas e através do quadro de ventilação. Vantajosamente, o quadro pode ter uma resistência maior uma vez que o quadro compreende mais do que uma camada, e o quadro, assim sendo, compreende pelo menos uma camada intermediária.

Preferivelmente o quadro é tal que o grau de ventilação através do quadro é dependente das dimensões físicas, e/ou do formato de cada uma das passagens de ventilação e da primeira abertura e da segunda abertura, daí, portanto, permitindo o grau de ventilação ser variado para ser adequado ao uso intencionado do quadro. Vantajosamente, o grau de ventilação pode ser alterado pela variação destes parâmetros para ser adequada a função intencionada do quadro.

O quadro pode ser tal que o grau de ventilação é dependente da área de seção transversal de pelo menos uma das aberturas e da passagem de ventilação.

O quadro pode ser tal que o grau de ventilação é dependente do deslocamento entre a primeira abertura e a segunda abertura.

O quadro pode ser tal que o grau de ventilação é dependente do formato da seção transversal de pelo menos uma das aberturas e da passagem de ventilação.

O quadro pode ser tal que o grau de ventilação é dependente da configuração da passagem de ventilação.

O quadro pode ser tal que o grau de ventilação é dependente da relativa direção da passagem de ventilação ao restante do quadro.

O quadro pode ser tal que o grau de isolamento proporcionado pelo quadro é dependente do formato físico e das

dimensões, e/ou do formato da passagem de isolamento ou da abertura conectando a referida passagem, ou ambos. Vantajosamente, o grau de isolamento proporcionado pelo quadro pode ser variado para ser adequado ao uso do quadro.

5 Preferivelmente a passagem de isolamento é pelo menos uma passagem. Vantajosamente, o quadro pode ter mais do que uma passagem de isolamento e, a abertura de conexão poderia ser conectada a mais do que uma passagem de isolamento.

10 Pelo menos uma das camadas e a camada adjacente poderiam ter uma prega só.

Pelo menos uma das camadas e a camada adjacente podem ter uma camada de múltiplas pregas, e na qual a abertura em cada uma das múltiplas camadas é formada por uma abertura em cada uma das pregas na qual a camada e todas as aberturas na prega de
15 uma camada são substancialmente alinhadas.

Preferivelmente as aberturas são conectadas por pelo menos uma única passagem.

20 Cada uma da primeira abertura e da segunda abertura compreende pelo menos uma abertura. Vantajosamente, cada uma destas aberturas pode ser uma abertura simples ou pode ser duas ou mais aberturas.

A passagem é, preferivelmente, pelo menos uma passagem. Vantajosamente, cada uma das passagens pode ser uma
passagem simples ou uma pluralidade de passagens.

25 Um quadro de ventilação, uma caixa de ventilação ou um sistema de ventilação pode ser fabricado a partir de pelo menos um material inclusive, em uma lista não limitada, papel, papelão, papel branco, papel Kraft, papelão duplo, papel laminado, papel revestido, papel manteiga, material plástico,
30 polietileno de alta densidade, polietileno de baixa densidade,

polipropileno, poliestireno, poli carbonatos, PET, PVC, vidro, fibra, fibra de vidro, borracha, madeiramento, painel particulado, madeira compensada, madeira, laminados, folheados, metal, incluindo folheados de metal, ferro galvanizado, alumínio, 5 liga de metais, materiais de cerâmica, cimento, argila, terra, solo, folhas de asbestos, folhas de fios ou tramas, material têxtil trançado ou não trançado, um material composto ou em combinações dos mesmos. Vantajosamente, o quadro é fabricado de um material simples ou de uma combinação de materiais. 10 Preferivelmente, o quadro é fabricado de papelão. Este material é adequado, vantajosamente, para itens tais como empacotamento descartável devido ao seu peso leve e ao seu baixo custo.

Preferivelmente, o quadro é arranjado para ser usado em fogões de microondas, em unidades de refrigeração, ou em 15 ambos.

Em um terceiro aspecto da invenção, há uma caixa tendo um painel compreendendo um quadro de ventilação de acordo com o primeiro aspecto da invenção. Vantajosamente, o quadro proporciona uma ventilação aperfeiçoada na caixa e pode isolar a 20 caixa para conservar a diferença de temperatura entre o lado de dentro e o lado de fora da caixa, tornando o quadro um material útil para o empacotamento de comida processada. A caixa conserva o calor no interior da caixa e ventila a caixa, reduzindo a chance da comida quente dentro da caixa se tornar encharcada.

25 Preferivelmente, o painel constitui a parte superior da caixa. Vantajosamente, o vapor a partir do interior da caixa pode ser liberado diretamente na atmosfera a partir do interior da caixa, mesmo a partir das aberturas localizadas diretamente acima da comida quente na caixa, e há pouco risco de qualquer 30 coisa ser lançada a partir de cima, através do quadro de

ventilação, para contaminar a comida.

O painel pode constituir a base da caixa. Vantajosamente, isto aperfeiçoa a circulação de fluido no interior da caixa, e, portanto, também aperfeiçoa a ventilação da
5 caixa. Ainda mais, o vapor a partir da comida quente pode ser liberado a partir da caixa a partir da parte debaixo da comida quente sem o risco da comida cair para o lado de fora da caixa.

A caixa pode, em adição, compreender um suporte dobrável localizado na, ou posicionado sobre a base, no qual o
10 suporte tem uma primeira posição para transportar a caixa, o referido suporte sendo dobrado na ou contra a superfície da caixa; e uma segunda posição para suportar a caixa acima de uma superfície, o suporte sendo dobrado para fora erguendo a base acima da superfície, daí, portanto, aperfeiçoando a ventilação da
15 caixa através do quadro de ventilação na base. Preferivelmente o suporte compreende uma pluralidade de pernas.

O painel, preferivelmente, constitui uma parede lateral da caixa. Isto, vantajosamente, permite a ventilação da caixa através dos painéis laterais da caixa, algo que é útil, em
20 particular, para caixas empilhadas.

A caixa pode ter um ajuste fabricado com um painel de quadro de ventilação de acordo com o primeiro aspecto da invenção.

Este ajuste pode ser uma parede de compartimento, a
25 parede de compartimento permitindo a ventilação entre os compartimentos no interior da caixa.

Alternativamente, o ajuste pode ser um coxim posicionado no interior da caixa sobre a base da caixa.

Em um quarto aspecto da realização, há um fardo
30 plano de metal laminado para dobrar em uma caixa como de acordo

com o segundo aspecto da invenção.

Em um quinto aspecto da invenção, há um ajuste para ajustar a uma caixa e para empacotar um artigo, o qual requer ventilação, o ajuste compreendendo um quadro de ventilação de
5 acordo com o primeiro aspecto da invenção.

Preferivelmente o ajuste é um coxim para suportar um artigo, o qual requer ventilação sob a sua superfície debaixo. Vantajosamente, conforme o coxim repousa sobre o quadro de ventilação na base e conforme a comida repousa sobre o coxim,
10 fluido pode ventilar através da base. A circulação de fluido no interior da caixa é, portanto aperfeiçoada, ainda mais prevenindo com que a comida fique encharcada.

Em um sexto aspecto da invenção, o quadro de ventilação do primeiro aspecto da invenção é arranjado para ser
15 usado em aplicações de arquitetura, inclusive, mas não sendo limitada a: um teto, uma partição, uma porta, uma caixa de porta, uma caixa de janela, uma parede externa, um assoalho, uma câmara escura, uma loja, e os similares. As aplicações de arquitetura incluem proporcionar paredes de edifícios e de tendas, permitindo
20 a ventilação por meio dos lados do edifício ou da tenda.

Em um sétimo aspecto da invenção, o quadro de ventilação do primeiro aspecto da invenção é arranjado para ser usado em artigos, incluindo, mas não se limitando a: uma sacola, um revestimento, uma bolsa de papel, um utensílio de papel, um
25 pote, um vaso, um balde, um pequeno coxim, um pacote, uma tampa, um item de viagem, um sapato, uma sola de sapato, uma capa, um capacete e os similares.

Em um oitavo aspecto da invenção, há um sistema de ventilação compreendendo uma primeira abertura em uma camada; uma
30 segunda abertura em uma camada adjacente, a primeira abertura e a

segunda abertura sendo localizadas relativas uma a outra de tal maneira que as mesmas não são alinhadas e, substancialmente, não se sobrepõem, uma passagem de ventilação interconectando a primeira abertura e a segunda abertura, daí, portanto, permitindo a passagem de fluido entra elas e através do sistema de ventilação, e uma passagem de isolamento conectando com uma das aberturas, daí, portanto, proporcionando isolamento por permitir a passagem de fluido ao longo e na passagem de isolamento. Vantajosamente, a invenção pode ser conseguida pelo uso de uma coletânea de componentes inter-relacionados.

Em um nono aspecto da invenção, há um método para a fabricação de um quadro de ventilação, o quadro de ventilação compreendendo pelo menos duas camadas adjacentes, as camadas adjacentes tendo uma superfície em contato mútuo, pelo menos uma das superfícies sendo corrugada, o método compreendendo: proporcionar uma abertura em cada uma das camadas; formar uma passagem de ventilação entre as superfícies das camadas adjacentes, interconectando as aberturas para permitir a passagem de fluido entre as mesmas e através do quadro e uma passagem de isolamento conectando uma das aberturas para permitir a passagem de fluido ao longo e na passagem de isolamento pelo encaixamento das camadas juntas de tal maneira que as aberturas nas camadas adjacentes não sejam alinhadas e, substancialmente não se sobrepõem.

As etapas para proporcionar uma abertura em cada uma da primeira camada e da segunda camada podem incluir as etapas de: (1) definir uma abertura em cada uma das camadas; e (2) formar a abertura em cada uma das camadas.

A etapa de formar a abertura em cada uma das camadas pode incluir a etapa de perfurar a camada.

O método pode compreender, em adição, a etapa de selecionar a extensão da ventilação proporcionada pelo quadro de ventilação.

5 A etapa de selecionar a extensão da ventilação pode incluir a seleção da área de seção transversal da abertura em cada uma das camadas.

A etapa de selecionar a extensão da ventilação pode incluir a seleção do deslocamento entre as aberturas nas camadas adjacentes ou ambos.

10 A etapa de selecionar a extensão da ventilação poderia incluir a seleção da configuração da passagem.

A etapa de selecionar a extensão da ventilação poderia incluir a seleção da direção relativa da passagem no que diz respeito ao restante do quadro.

15 As etapas de proporcionar uma abertura em cada uma das camadas, e de encaixar as camadas juntas, poderia ainda mais compreender a etapa de localizar as aberturas nas camadas sobre o encaixe das camadas adjacentes juntas de tal maneira que uma passagem de isolamento é formada entre as superfícies das camadas adjacentes, a passagem de isolamento conectando uma das aberturas e daí, portanto, permitindo a passagem de fluido ao longo e na
20 passagem de isolamento e através da abertura de conexão. Vantajosamente, onde há uma diferença de temperatura entre a camada e a camada adjacente, a passagem de fluido ao longo da
25 passagem e através da abertura de conexão proporciona propriedades de isolamento ao quadro de ventilação.

Em um décimo aspecto da invenção, há um método de fabricação de uma caixa tendo um lado de um quadro de ventilação de acordo com o primeiro aspecto da invenção.

30 Em um décimo primeiro aspecto da invenção há um

quadro de isolamento, o quadro sendo fabricado de um material de múltiplas camadas, no qual o quadro de isolamento compreende uma camada proporcionada com uma abertura; uma camada adjacente; e uma passagem de isolamento conectada a abertura, daí, portanto, 5 permitindo a passagem de fluido através da abertura ao longo da passagem. Vantajosamente, quando há uma diferença de temperatura entre a camada e camada adjacente, a passagem de fluido ao longo da passagem e através da abertura de conexão proporciona propriedades de isolamento ao quadro de isolamento. 10 Vantajosamente, o quadro também atua como um isolante, mantendo a diferença de temperatura entre as duas camadas, assim sendo, em qualquer um dos lados do quadro.

Definições

Nesta especificação, o termo "caixa (de papelão)" é 15 usado de uma maneira intercambiável com o termo "caixa", sendo assim subentendido que uma caixa tem um sentido mais amplo do que uma caixa (de papelão). Ainda mais, o termo caixa é usado aqui para significar qualquer um dos seguintes: um tambor, uma lata, um contêiner, um caixote, uma paleta, um engradado, um contêiner 20 de navio, e outros dispositivos de contenção.

Um "ajuste" é um dispositivo que é usado no empacotamento que é adequado para ser ajustado a uma caixa.

Um "painel" é uma porção do quadro de ventilação que faz, por exemplo, uma face de um artigo feito um quadro de 25 ventilação, por exemplo, uma caixa.

Uma "prega" é uma simples folha de material. Pode ser laminar ou corrugada. Como uma folha laminar a mesma pode ser referida a como um forro superior ou um forro de suporte. Uma prega corrugada também é conhecida como um forro corrugado ou um 30 meio corrugado.

Uma "camada" compreende pelo menos uma prega, então uma camada pode ter múltiplas pregas. Uma camada pode ter uma prega corrugada ou laminar simples, uma pluralidade de tais pregas ou uma combinação de ambas para formar uma camada de 5 pregas múltiplas. Em uma camada de pregas múltiplas de um quadro de ventilação, todas as aberturas são alinhadas e entre as camadas adjacentes, as aberturas não são alinhadas. Uma camada tem duas superfícies. As camadas adjacentes têm pelo menos uma superfície corrugada nas suas interfaces (por exemplo, quando 10 elas entram em contato).

Um quadro com "múltiplas camadas" é um quadro que compreende uma pluralidade de camadas, por exemplo, é um material com camadas múltiplas.

Um "fluido" inclui gás, líquido e, portanto, 15 condensação, vapor e ar.

Uma "passagem de ventilação" interconecta as aberturas em camadas diferentes permitindo a passagem de fluido entre as mesmas e através do quadro permitindo ao quadro ventilar os espaços inclusos.

20 Um "duto", ou um duto de ventilação é um tipo de passagem. É uma passagem que conecta duas aberturas sobre qualquer um dos lados do quadro.

Uma "passagem de isolamento" é uma passagem conectando uma abertura sobre um lado do quadro, permitindo 25 fluido passar através da abertura e ao longo e na passagem de isolamento e não permitindo o fluido passar através do quadro.

A "configuração" de uma passagem refere-se ao tamanho dimensional da passagem e ao formato da trajetória daquela passagem.

30 A "direção" de uma passagem refere-se à direção que

uma passagem tem no que diz respeito a outras passagens em uma camada, ou um quadro no interior do qual a passagem está localizada. Portanto, as direções relativas das passagens no interior de um quadro referem-se à combinação das direções que a
5 passagem tem naquele quadro, assim como o arranjo relativo que as mesmas têm no que diz respeito uma a outra.

Uma "aplicação de arquitetura" inclui, em uma lista não limitada, um teto, uma partição, uma porta, uma caixa de porta, uma caixa de janela, uma parede externa, uma câmara
10 escura, uma loja e os similares.

Um "artigo" é um item fabricado do quadro de ventilação para a ventilação, incluindo em uma lista não limitada: uma sacola, um revestimento, uma bolsa de papel, um utensílio de papel, um pote, um vaso, um balde, um pequeno coxim,
15 um pacote, uma tampa, um item de viagem, um sapato, uma sola de sapato, uma capa, um capacete, um microondas, um refrigerador e os similares. Geralmente estes itens encontram-se nos campos outros além do empacotamento e nas aplicações de arquitetura.

"Substancialmente" significa, em relação a uma
20 característica em uma reivindicação na qual a palavra "substancialmente" se refere, variações imateriais a característica a qual não afetaria, na visão de um indivíduo com especialização na técnica lendo esta especificação, a maneira pela qual a invenção funciona.

25 Um "sistema" é um grupo ou uma combinação de elementos inter-relacionados, independentes, ou interatuantes formando uma entidade coletiva.

O termo "primeira" e o termo "segunda" são usados nas reivindicações para diferenciar duas aberturas. A palavra
30 "adjacente" é, similarmente usada para diferenciar camadas. Estas

palavras não inferem em qualquer propriedade que as aberturas e as camadas possam ou não possam ter. Na descrição os termos mais apropriados são usados mais adequadamente para as realizações preferidas da invenção aqui descrita. Tais termos incluem
5 internos e externos, uma vez que estas palavras inferem em direção. As mesmas são mais adequadas para descrever quadro usado em, por exemplo, uma caixa.

Breve Descrição dos Desenhos

As realizações de um quadro de ventilação, uma caixa
10 compreendendo o quadro de ventilação, um fardo plano de metal laminado para dobrar em uma caixa feita de um quadro de ventilação, um sistema de ventilação feito de um quadro de ventilação e um método para fabricar um quadro de ventilação serão agora descritos, apenas como um meio de exemplo, com
15 referência aos desenhos acompanhantes, nos quais:

a Figura 1 mostra uma série de desenhos esquemáticos de quadros corrugados convencionais nos quais:

a Figura 1(A) mostra uma representação de um quadro corrugado com duas pregas;

20 a Figura 1(B) mostra uma representação de um quadro corrugado com três pregas; e

a Figura 1(C) mostra uma representação de um quadro corrugado com três pregas com orifícios de atravessar uma ventilação direta convencional.

25 a Figura 2 mostra uma série de diagramas esquemáticos mostrando uma passagem de ventilação em um painel de uma caixa feita com um quadro de ventilação de acordo com a presente invenção, na qual:

a Figura 2(A) mostra uma vista em perspectiva
30 superior de um painel do quadro de ventilação de acordo com a

presente invenção; e

a Figura 2(B) mostra uma vista em perspectiva inferior do painel do quadro de ventilação mostrado na Figura 2(A).

5 a Figura 3 mostra uma série de dois diagramas (3A, 3B) mostrando uma passagem de ventilação em um quadro de ventilação de três pregas fabricado com um quadro corrugado de acordo com a presente invenção;

10 a Figura 4 mostra uma série de seis diagramas (4A - 4F) mostrando uma vista de seção transversal de uma passagem de ventilação em um quadro de ventilação corrugado de três pregas de acordo com a presente invenção;

15 a Figura 5 é uma série de seis diagramas, três dos quais (5A - 5C) mostram duas camadas de prega simples fazendo um quadro de ventilação de acordo com a presente invenção, cada uma das camadas com pelo menos um corte em uma das camadas constituintes, e três dos quais (5D, 5E1 e 5E2) mostram um quadro corrugado de duas pregas com cada uma das pregas de camada simples com pelo menos uma abertura;

20 a Figura 6 é uma série de dois diagramas esquemáticos (6A, 6B) mostrando a fabricação de um quadro de ventilação com um painel de três pregas de acordo com a presente invenção tendo uma passagem de ventilação e uma passagem de isolamento;

25 a Figura 7 é uma série de seis diagramas dois dos quais (7A, 7B) mostram vários arranjos de pregas em um quadro de ventilação de pregas múltiplas de acordo com a presente invenção, e quatro diagramas (7C, 7D, 7E e 7F) mostram seções transversais de possíveis combinações de quadro de ventilação mostrando um
30 número de camadas em configurações especiais de pregas no quadro;

a Figura 8 é uma série de dois diagramas esquemáticos mostrando um metal laminado para uma caixa fabricada com um quadro corrugado de acordo com a presente invenção, com uma passagem de ventilação;

5 a Figura 9 mostra uma série de 5 desenhos esquemáticos de uma caixa fabricada com um quadro de ventilação de acordo com a presente invenção com uma pluralidade de passagens de ventilação na sua tampa, durante a fabricação, na qual:

10 a Figura 9(A) mostra uma camada corrugada, de duas pregas, perfurada, com as corrugações viradas em um sentido para cima;

a Figura 9(B) mostra a camada corrugada de duas pregas perfurada mostrada na Figura 9(A) com as corrugações
15 viradas em um sentido para baixo;

a Figura 9(C) mostra uma camada laminar perfurada;

a Figura 9(D) mostra uma caixa fabricada pelo encaixe da camada laminar na superfície corrugada da camada de duas pregas mostrada nas Figura 9A, B e C, com a tampa da caixa
20 aberta e paralela ao painel reverso da caixa; e

a Figura 9(E) mostra uma vista da caixa na Figura 9D com a sua tampa fechada;

a Figura 10 é uma série de cinco desenhos esquemáticos mostrando uma caixa de acordo com a presente
25 invenção durante a fabricação, a caixa tendo uma pluralidade de passagens de ventilação simples na sua tampa e na sua base, na qual:

a Figura 10(A) mostra uma camada corrugada de duas pregas perfurada com as corrugações viradas em um sentido para
30 cima;

a Figura 10(B) mostra uma camada corrugada de duas pregas perfurada da Figura 10 A com as corrugações viradas em um sentido para baixo;

a Figura 10(C) mostra uma camada laminar perfurada;

5 a Figura 10(D) mostra uma caixa fabricada pelo encaixe da camada laminar na superfície corrugada da camada de duas pregas mostrada nas Figura 10A, B e C, com a tampa da caixa aberta e paralela ao painel reverso da caixa; e

10 a Figura 10(E) mostra uma vista da caixa na Figura 10 com a sua tampa fechada;

a Figura 11 é uma série de cinco desenhos esquemáticos de acordo com a presente invenção mostrando uma caixa feita de um quadro de ventilação com uma pluralidade de passagens de ventilação padronizadas na sua tampa e na sua base,
15 durante a fabricação nos quais:

a Figura 11(A) mostra uma camada corrugada de duas pregas perfurada com as corrugações viradas em um sentido para cima;

20 a Figura 11(B) mostra uma camada corrugada de duas pregas perfurada da Figura 10A com as corrugações viradas em um sentido para baixo;

a Figura 11(C) mostra uma camada laminar plana de prega simples perfurada;

25 a Figura 11(D) mostra uma caixa feita pelo encaixe da camada laminar na superfície corrugada da camada de duas pregas mostrada nas Figura 11A, B e C, com a tampa da caixa aberta e paralela ao painel reverso da caixa; e

a Figura 11(E) mostra uma vista da caixa na Figura 11 com a sua tampa fechada;

30 a Figura 12 é uma série de quatro desenhos

esquemáticos (12A - 12D) mostrando uma caixa de acordo com a presente invenção, como aquela mostrada na Figura 11, com uma pluralidade de passagens de ventilação padronizadas na sua tampa, durante a fabricação; e

5 a Figura 13 mostra uma caixa, conforme é mostrado na Figura 10 tendo um coxim de ventilação repousando sobre a base da caixa de acordo com a presente invenção, o coxim de ventilação sendo feito do quadro de ventilação e compreendendo passagens de ventilação.

10 Descrição Detalhada da Invenção

Com referência aos desenhos, por meio de exemplo, a estrutura dos tipos típicos de quadro corrugado, a Figura 1A mostra um quadro corrugado feito de duas pregas tendo uma camada interna 13 e uma camada corrugada 19. A Figura 1B mostra um

15 quadro corrugado de três pregas tendo uma camada externa 11, uma camada corrugada 19, e uma camada interna 13. A Figura 1C mostra um quadro corrugado de três pregas tendo 4 aberturas através de todas as camadas do quadro. Isto é uma característica convencional usada para a ventilação de um espaço incluso. A

20 Figura 2A e 2B mostra uma vista superior e uma vista inferior do painel 2 de um quadro de ventilação para o uso em uma caixa tal como a caixa (de papelão) 3 conforme é mostrado na Fig. 9 - 13 para transportar comida quente. O painel 2 é feito de um quadro corrugado de três pregas compreendendo três camadas: uma camada

25 externa 11, uma camada interna 13, e uma camada corrugada 19. A camada corrugada encontra-se entre a camada externa 11 e a camada interna 13. A passagem de ventilação 9 no painel 2 compreende uma abertura externa 5, uma abertura interna 7, e um vale de corrugação interconectando as duas aberturas 5, 7 atuando como

30 uma passagem de ventilação. A passagem de isolamento 9'

compreende a abertura interna 7 e a colina da corrugação atuando como uma passagem a qual retém fluido ao longo e na passagem de isolamento 9'. A abertura externa 5 é definida por uma abertura localizada na camada externa 11 que define a superfície externa da caixa (de papelão) 3 conforme é mostrado na Fig. 9 - 13. De uma maneira similar, a abertura interna 7 é definida por uma abertura localizada em uma camada que define a superfície interna da caixa (de papelão) 3 conforme é mostrado na Fig. 9 - 13. Na Figura 2A, a abertura interna 7 também passa através da camada corrugada 19, mas a abertura externa 5 não passa. Como pode ser visto a partir da Figura 2A, as aberturas 5, 7 não são alinhadas e são decaladas, de tal maneira que as aberturas 5, 7, substancialmente, não se sobrepõem e ainda assim são adjacentes uma da outra.

O quadro de ventilação é localizado na tampa 15, ou em um painel superior da caixa (de papelão) 3 (mostrada nas Figuras de 9 a 13). Todavia, o quadro de ventilação pode ser localizado em qualquer painel da caixa. Na verdade, o quadro de ventilação pode ser localizado em ambos o painel da base 17 e o painel da tampa 15 da caixa (de papelão) 3.

O material usado para fabricar a caixa (de papelão), nesta realização preferida e um papelão de pregas múltiplas, o qual tem pelo menos uma camada corrugada. Na Figura 2A a realização mostrada tem três camadas: uma camada corrugada 19, na qual uma corrugação constitui a passagem de ventilação 9 e a passagem de isolamento 9'; e duas camadas laminadas que compreendem, respectivamente, a camada externa 11 e a camada interna 13 da caixa (de papelão) 3 (mostrada nas Figuras de 9 a 13). É possível ter mais do que uma corrugação para definir a passagem de ventilação 9 conectando as duas aberturas 5, 7 e a

passagem de isolamento 9' conectando a abertura 7.

A caixa (de papelão) 3 conforme é mostrado nas Figuras de 9 a 13 é intencionada para armazenar comida quente "para viagem" durante o transporte da comida, para proteger a comida a partir de qualquer impacto durante o transporte pelo isolamento da comida, e para prevenir contra a condensação a partir do vapor formado na superfície interior da caixa, o vapor emanando a partir da comida. Tal condensação quando entra em contato ou quando forma sobre a comida, torna a comida encharcada. Assim sendo, conforme a abertura 7 do quadro de ventilação é localizada diretamente acima da comida na caixa (de papelão) 3, o vapor emanando a partir da comida passa livremente através do quadro de ventilação para a atmosfera externa a da caixa (de papelão) 3. O vapor não condensa sobre a superfície interna da camada interna 13 acima da comida. Como as aberturas 5, 7 não são alinhadas, objetos e corpos estranhos não podem cair diretamente por sobre a comida a partir do lado de fora da caixa (de papelão) 3, daí, portanto, não contaminando a comida. Ainda mais, como a trajetória do vapor a partir do lado de dentro da caixa (de papelão) 3 para o lado de fora não é direta, mas passa entre as camadas 11, 13 do material de camadas múltiplas, o quadro de ventilação atua como um trocador de calor, retendo o calor dentro da caixa (de papelão) 3. Isto é conseguido pelos comprimento da passagem de ventilação 9 e pelo comprimento das passagens de isolamento 9', que conectam com uma das aberturas 5,7. Estas passagens de isolamento 9' não interconectam as aberturas 5, 7.

O grau de ventilação da caixa (de papelão) 3 pode ser variado por um número de parâmetros diferentes dos componentes da passagem de ventilação 9 e do quadro de

ventilação. Estes parâmetros incluem: a área de seção transversal das aberturas 5, 7; o deslocamento entre as aberturas, e portanto, também, o comprimento da passagem de ventilação 9 conectando as aberturas 5, 7; o formato das aberturas; a 5 configuração da passagem de ventilação; a direção relativa de cada uma das passagens ao restante do painel; o material (por exemplo, o tipo de papel) usado para fabricar o material de camadas múltiplas; o número de corrugações; o formato e o tamanho de seção transversal das corrugações usadas para fazer a 10 passagem; e o número de passagens de ventilação na caixa (de papelão) 3 (conforme é mostrado nas Figs. 9 - 13).

Similarmente, o grau de isolamento proporcionado pelo painel do quadro de ventilação na caixa (de papelão) 3 pode ser variado por um número de parâmetros diferentes do quadro de 15 ventilação. Estes parâmetros incluem: a área de seção transversal e o formato das aberturas 5, 7; o formato, a configuração e o comprimento de cada uma das passagens de isolamento 9'; a direção relativa de cada uma das passagens ao restante do painel. O número de passagens de isolamento 9' conectadas a cada uma das 20 aberturas 5, 7; o tamanho de seção transversal da corrugação usada para fazer cada uma das passagens de isolamento 9'; e o número de passagens de ventilação na caixa (de papelão) 3.

A realização preferida é uma caixa de pizza, a qual tem uma base quadrada e uma profundidade rasa. A largura da caixa 25 é muitas vezes a sua altura. Em tal caixa, a distância entre os lados e as bordas a partir do centro da caixa é muito grande para uma que uma ventilação efetiva seja proporcionada por orifícios de ventilação localizados apenas sobre os lados e as bordas da caixa. O quadro de ventilação pode ser usado como um painel 30 superior da caixa, permitindo a passagem de ventilação ser

localizada diretamente em cima da pizza quente. É claro, que o quadro de ventilação pode ser usado para várias outras comidas "levadas para viagem" onde a ventilação e o isolamento da comida estão em questão.

5 A caixa (de papelão) 3 pode ser usada para itens que requerem isolamento e ventilação, tais como aqueles que requerem respiração. Tais itens não comestíveis incluem produtos de agricultura, tais como produtos de granjas avícolas, e produtos de horticulturas, incluindo flores, frutos e legumes para saladas
10 e produtos laticínios. A caixa (de papelão) 3 também pode ser usada em outras numerosas aplicações nas quais a ventilação é requerida, por exemplo, em aplicações de artigos e de arquitetura.

 As etapas de um método para fabricar um painel de um
15 quadro de ventilação são mostradas na Figura 2A. Em uma primeira etapa do método para a fabricação de um quadro de ventilação, o quadro compreende duas camadas que são juntas uma a outra, por exemplo, uma camada de prega simples, a camada externa 11, e uma camada de duas pregas e de pregas múltiplas, compreendendo a
20 camada interna 13 e a camada corrugada 19. Note bem que para fabricar o quadro de ventilação, há uma superfície corrugada 19 que deve ser fixada a uma superfície laminar 11. Estas superfícies têm camadas adjacentes no quadro finalizado. As duas aberturas 5, 7 são então definidas em cada uma das camadas. As
25 localizações destas aberturas são escolhidas de tal maneira que, no que respeito uma a outra, quando fixando a camada laminar 11 a superfície da camada corrugada 19, as aberturas não são alinhadas e, substancialmente, não se sobrepõem, e a passagem de ventilação 9 é definida entre a superfície da camada corrugada 19 e a camada
30 laminar 11. Preferivelmente as aberturas 5, 7 são primeiro

definidas e então formadas, mais preferivelmente por perfuração. Na segunda etapa do método, as camadas adjacentes são encaixadas juntas daí, portanto, formando a passagem de ventilação 9 no quadro de ventilação.

5 A Figura 3 A mostra uma vista explodida de uma passagem de ventilação no painel do quadro de ventilação fabricado com um quadro corrugado de três pregas. A linha A-A divide em duas partes a abertura externa 5 na camada externa. A linha B-B divide em duas partes as passagens 9 interconectando
10 uma abertura interna 7 a abertura externa 5. A linha C-C divide em duas partes a abertura 7. A linha X-X divide em duas partes a passagem de ventilação 9 que interconecta a abertura interna 7 a uma segunda abertura externa 5 e assim isolando a passagem que é conectada a abertura 7; e a linha Y-Y divide em duas partes as
15 passagens de isolamento 9 no painel. A Figura 3B é uma vista em perspectiva ampliada do painel entre as seções transversais X-X e Y-Y mostrando o fluxo do fluido, conforme indicado pelas setas, nas corrugações no interior do painel. A linha E-E (conforme é mostrado na Figura 3 A) divide em duas partes o painel no vale da
20 corrugação perpendicular às seções transversais X-X e Y-Y; e D-D divide em duas partes o painel de uma maneira diagonal. Como a linha E-E, a linha D-D divide em duas partes todas as três camadas, as entradas, e as passagens.

 A Figura 4 A mostra uma série de vistas de seção
25 transversal deste quadro ao longo de cada uma das linhas A-A, B-B, C-C, D-D, E-E e F-F que são mostradas na Figura 3 A. Estas vistas de seção transversal mostra o fluxo do fluido, conforme indicado pelas setas, relativo as passagens (9, 9') e as aberturas externa e interna 5,7. Estes diagramas ajudam a
30 demonstrar os ensinamentos da presente invenção de ventilação e

de isolamento e, ao mesmo tempo, o método de fabricação de um quadro de ventilação aqui revelado.

Na ventilação, fluidos quentes movem através do quadro de ventilação a partir da abertura interna 7 através da
5 passagem de ventilação 9 para a abertura externa 5 na camada 11 onde o mesmo é liberado na atmosfera. A seção transversal C-C mostra o fluido quente entrando na passagem de ventilação 9 e na
10 passagem de isolamento 9' através da abertura interna 7 na camada interna 13. Conforme é mostrado na Figura 3B e na seção transversal B-B na Figura 4, o fluido move ao longo da passagem de ventilação 9 criada pelas calhas do vale da camada corrugada 19 e pela camada laminar externa 11. Conforme é mostrado na seção transversal E-E o fluido move através da passagem 9 para a
15 abertura externa 5 definida na camada externa 11 onde a mesma escapa a partir do quadro de ventilação conforme é mostrado na seção transversal A-A.

Também, conforme é mostrado na seção transversal E-E o fluido pode mover ao longo e na passagem de isolamento 91 se
20 distanciando a partir da abertura 5, em um sentido as extremidades do quadro. A extremidade de um quadro pode ser aberta para definir uma abertura alternativa 5'.

Conforme é mostrado na seção transversal F-F o fluido entra na passagem de isolamento através da abertura 7 e
25 move ao longo e na passagem de isolamento 9' e retém o fluido na passagem de isolamento.

Quando em isolamento, o fluido quente move através do quadro de ventilação a partir de uma abertura interna 7 para a
passagem de isolamento 9', se distanciando a partir da abertura externa 5, conforme é mostrado na vista de seção transversal E-E
30 e ao longo e na passagem de isolamento 9' conforme é mostrado na

vista de seção transversal F-F. O calor a partir do fluido não é liberado na atmosfera mas é armazenado nas passagens de isolamento 9' e é absorvido pelo material têxtil do material do quadro. Onde o fluido é úmido, o fluido condensa como água no interior das passagens de isolamento 9'. Uma vez que a água tem uma capacidade específica de calor muito alta, o aumento na quantidade de água na passagem de isolamento 9' daí, portanto, aumenta a quantidade de calor que pode ser absorvida pela caixa. Incidentalmente, conforme a água é retida nas passagens de isolamento, a mesma não cai de volta sobre a comida, ou sobre os outros itens, localizados abaixo do quadro de ventilação.

Por meio deste método, as passagens de isolamento atuam para isolar o fluido quente sobre o lado interno do quadro a partir do fluido resfriado sobre o outro lado do quadro. Onde o quadro teria extremidades abertas das suas corrugações nas bordas do quadro, estas podem ser fechadas para proporcionar uma abertura inclusa 5'' e a passagem entre estas aberturas fechadas e as respectivas aberturas 5, 7 se tornariam uma passagem de isolamento 9'. Portanto, a condensação que se forma no interior da "passagem de isolamento" 9' permanece na passagem. Onde o quadro é usado para fazer uma caixa para o armazenamento de comida, a condensação de água não cai sobre a comida. O calor é retido na caixa e não há nenhuma, ou há pouca perda de vapor de água.

As passagens de isolamento 9' podem ser definidas conforme é mostrado nas Figuras 3 A e 3B entre uma camada interna 13 sob os picos de uma camada corrugada 19 de tal maneira que o fluido é direcionado para longe de a partir de uma abertura interna 7 em um sentido de uma abertura inclusa 5'' ou em um sentido de um, a outra abertura interna conforme é mostrado na

Figura 3A. Alternativamente, os mesmos podem ser direcionados a partir de uma abertura interna 7 ao longo e para a passagem de isolamento 9' em um sentido de uma abertura inclusa 5'', se distanciando a partir da abertura externa 5, ao longo de uma
5 passagem definida pela camada externa e pela calha da camada corrugada. É claro, que se a abertura externa 5 passa através da camada corrugada ao invés da abertura interna 7, a situação seria o reverso: a passagem 9 interconectando a abertura interna 7 com a abertura externa 5 então passaria entre os picos da camada
10 corrugada 19 e a superfície adjacente da camada interna 13.

O método preferido de fabricação do quadro de ventilação inclui uma técnica de perfuração de camada bipartida. Nesta técnica de camada bipartida, as camadas de um quadro são perfuradas separadamente antes das camadas serem encaixadas
15 juntas para fazer o quadro e, de tal maneira que quando estas camadas são encaixadas juntas, as aberturas das camadas adjacentes não se sobrepõem. Todavia, as corrugações entre as camadas e no interior das camadas do quadro criam passagens indiretas entre as aberturas localizadas na camada mais interna e
20 na camada mais externa. É claro, que algumas passagens no quadro, uma vez sendo feitas, apenas são conectadas a uma destas duas aberturas. Assim sendo, as estruturas fabricadas por esta técnica tem ambas a propriedade de isolamento e a propriedade de ventilação.

25 Dependendo da aplicação do painel 2, a posição das aberturas 5, 7 pode ser ajustada tanto para a área central ou pode ser distribuída por todo o quadro fazendo um painel com qualquer configuração padrão ou configuração aleatória.

As Figuras 5A, B e C mostram como uma passagem de
30 ventilação simples pode ser construída em um painel ou em um

quadro de ventilação fabricado com um quadro corrugado de duas pregas. A Figura 5 A mostra um painel tendo uma camada interna 13 com duas fendas que cada uma delas funciona como a abertura interna 7 e uma camada corrugada 19 na qual as extremidades 5 abertas de cada uma das corrugações atua como uma abertura externa. A Figura 5B é o vista reversa da Figura 5 A. A Figura 5C mostra uma realização alternativa dos meios de ventilação em um painel de duas pregas, onde apenas a camada corrugada 19 é cortada para ter aberturas. Nesta realização, a extremidade 10 interna aberta de cada uma das corrugações funciona como uma abertura interna 7 e cada uma das extremidades externas abertas de cada uma das corrugações funciona como uma abertura externa 5. A Figura 5D mostra uma variação em adição da realização mostrada na Figura 5C. Nesta realização a camada interna tem duas 15 aberturas em tiras definindo as aberturas internas. As Figuras 5E (1) e 5E (2) mostram uma realização em adição de um painel fabricado com um quadro corrugado de duas pregas tendo uma passagem de ventilação criada por uma perfuração não linear para se conseguir uma superfície padronizada. O quadro corrugado de 20 duas pregas mostrado nas Figuras 5D e 5E também pode, cada um deles, ser usado como um coxim tendo meios de ventilação que podem ser posicionados sob um item requerendo ventilação na sua parte de baixo, por exemplo, comida para prevenir que se torne encharcada.

25 A Figura 6A e a Figura 6B demonstram as etapas envolvidas no método de fabricação do quadro de ventilação. A Figura 6A mostra esquematicamente que a prega simples e laminar da camada externa 11, por exemplo, em um quadro de três pregas, é perfurada separadamente a partir da camada interna compreendendo 30 um prega simples laminar 13 e uma prega corrugada 19. A camada

interna é perfurada uma vez, perfurando a prega laminar 13 e a prega corrugada 19 juntas. A Figura 6B mostra como as duas camadas da prega simples 11 em uma camada, e a prega corrugada 19 e a segunda prega laminar simples 13 na outra camada, são montadas juntas para formar um painel de ventilação tendo uma passagem de ventilação e uma passagem de isolamento.

As Figuras 7A e 7B mostram várias combinações e arranjos de uma camada de pregas múltiplas, e possivelmente mais de duas camadas, em um painel de quadro corrugado tendo pelo menos uma passagem de ventilação. Estes desenhos também demonstram os possíveis arranjos das camadas do quadro mostrando como a direção relativa de uma passagem no que diz respeito ao restante do quadro varia por todo o painel.

As Figuras 7C, D, E e F mostram seções transversais de possíveis configurações da passagem 9, em um quadro de ventilação compreendendo três ou mais pregas. A Figura 7C mostra um quadro de ventilação de cinco pregas, mas com duas camadas. Há apenas uma única passagem 9 interconectando as duas aberturas 5, 7. A Figura 7D mostra um quadro de ventilação de cinco pregas e de três camadas. O mesmo tem duas passagens de interconexão 9, cada uma das passagens entre as diferentes superfícies das camadas no quadro de ventilação. A Figura 7E mostra um quadro de ventilação de sete pregas e de duas camadas. O mesmo só tem uma passagem de interconexão. A Figura 7F mostra um quadro de ventilação de sete pregas, de quatro camadas que tem três passagens conectando as aberturas 5, 7.

Se mais de duas camadas são usadas, onde cada uma das camadas pode compreender mais do que uma prega, as aberturas nas pregas no interior de uma camada são alinhadas. As aberturas entre as camadas adjacentes não são alinhadas e são adjacentes,

mas substancialmente, não são sobrepostas. Isto permite a formação de uma passagem 9 entre as camadas adjacentes. Onde há duas ou mais passagens, as camadas entre a camada interna e a camada externa, são conhecidas como camadas intermediárias.

5 A Figura 8 A mostra um lado de, e a Figura 8B mostra o outro lado de, uma série de passagens de ventilação em um quadro de ventilação corrugado, no qual o quadro é um fardo plano de metal laminado para fabricar uma caixa. As partes da caixa são separadas por linhas estriadas. O metal laminado pode ser dobrado
10 ao longo das linhas estriadas para formar a caixa.

As Figuras 9A a 9E mostram uma caixa (de papelão) 3 tendo pelo menos um meio d ventilação 1, e um fardo plano de metal laminado padrão 20 para aquela caixa (de papelão). As Figuras 9A a 9E mostram as etapas para a fabricação de uma caixa
15 (de papelão) 3 e o seu padrão 20 a partir de um material de papelão de três pregas. O método se baseia em prender uma camada 19 tendo uma superfície corrugada 21 a uma outra camada 11 que poderia ser corrugada, mas a qual, em uma realização preferida, é plana.

20 Na Figura 9A, uma camada de duas pregas 25, tendo uma prega laminar interna 25 e uma prega corrugada 21, é cortada em um formato e para ter orifícios que definam uma abertura interna 7. A Figura 9B mostra o outro lado da camada, a superfície laminar, plana da camada de duas pregas 25. Uma camada
25 externa de prega simples 27 é cortada no mesmo tamanho da camada de duas pregas 25. Os orifícios que definem a abertura externa 5 são cortados fora da camada externa de prega simples. Estas aberturas 5 são salientes a partir da abertura interna 7. A camada externa de prega simples 11 é então fixada a camada de
30 duas pregas 25, tal como colando a camada externa de prega

simples a superfície corrugada da camada de duas pregas. Assim sendo, as aberturas 5, 7 são próximas uma da outra sem se sobrepor. Quando da dobra do fardo plano de metal laminado padrão 20 em uma caixa (de papelão) 3, as passagens de ventilação são localizadas na tampa 15 conforme é mostrado na Figura 9E.

Este método pode ser usado não apenas para criar as aberturas 5, 7 que são circulares em uma seção transversal, mas, conforme é mostrado nas Figuras de 10A a 10E e de 11A a 11E, as aberturas podem ter um formato retangular de seção transversal, ou qualquer outro formato escolhido. Estas figuras também mostram que as aberturas 5, 7 podem ser localizadas na base 17 da caixa (de papelão) 3, assim como na tampa 15, conforme é mostrado na Figura 10E.

As Figuras 10A a 10C e 11A a 11C mostram as etapas para fabricação de dois estilos de caixas (de papelão) 3 cada uma a partir de um fardo plano de metal laminado padrão 20. Cada metal laminado é fabricado a partir de uma camada de duas pregas tendo uma superfície corrugada 21, conforme é mostrado das Figuras 10A e 10B, e uma camada de prega simples 27 com uma superfície laminar 23, conforme é mostrado na Figura 10C e 11C. As aberturas 5, 7 são primeiramente perfuradas nas duas camadas 27 e 25, respectivamente. A superfície laminar 23 e a superfície corrugada 21 são então encaixadas juntas para formar o metal laminado 20. O metal laminado pode então ser fabricado para formar as caixas (de papelão) 3 conforme é mostrado na Figura 10E. Com referência em particular as Figuras 10D, 10E, 11D e 11E, cada uma delas mostra caixas (de papelão) 3 com as passagens de ventilação em ambos a tampa 15 e a base 17, a caixa (de papelão) pode ser modificada para um uso aperfeiçoado com uma pizza pelo posicionamento, sobre a base 17, de um coxim de ventilação (não

mostrado) fabricado de um quadro de ventilação tendo a referida passagem de ventilação. Quando este coxim é posicionado acima da área da base 17 na qual as passagens de ventilação são localizadas, a circulação do fluido no interior da caixa (de papelão) 3 é aperfeiçoada. Conseqüentemente, mais do vapor a partir da comida é liberado para uma atmosfera externa a do caixa (de papelão) 3, reduzindo ainda mais a quantidade de água condensada que cai sobre a comida.

Pelo levantamento da base inferior da caixa através de vários meios embutidos o vapor também será liberado a partir da base. Um tal mecanismo embutido é um suporte dobrável que pode ser dobrado na ou contra a caixa durante o transporta da caixa. Quando a caixa é posicionada para baixo sobre uma superfície, o suporte pode ser dobrado para fora de tal maneira que a caixa repouse sobre a superfície por meio do suporte. A caixa é então elevada acima da superfície permitindo com que o fluido passe através da passagem de ventilação no quadro de ventilação compreendendo a base, daí, portanto, ventilando a caixa através da base. O suporte é claro, pode ser uma ou mais pernas.

Em uma modificação da realização preferida, as corrugações não precisam ter um formato senoidal de seção transversal, mas, podem ter um formato de seção transversal diferente. Assim sendo, a camada poderia ter corrugações que tem uma série repetida de formatos de seção transversal regular ou irregular. O tipo, a combinação, e a prega do papel podem, cada um deles, ser variado para se conseguir efeitos estéticos e funcionais diferentes (por exemplo, a extensão da ventilação). Estas modificações dependeriam do uso final da caixa (de papelão) 3, do seu desenho e da aparência intencionada.

Em uma modificação em adição a passagem de

ventilação poderia ser localizada nos painéis da caixa (de papelão) 3 não apenas meramente entre a camada externa 11 e a camada interna 13 da caixa (de papelão) 3, mas, também nas paredes de compartimento que dividem a caixa (de papelão) em uma pluralidade de compartimentos (não mostrado).

Em uma modificação em adição, a passagem de isolamento 9' pode ser fabricada de tal maneira onde as corrugações não conectam a abertura interna 7 a abertura externa 5. Tal passagem 9' é criada tornando plana pelo menos uma parte da corrugação (não mostrado). Isto é uma maneira adequada de formar as passagens de isolamento 9' e as saídas inclusas 5''.

É intencionado que os painéis usados para fabricar caixas, tais como a caixa descrita na realização principal, possam ser fabricados com uma variedade de materiais brutos outros além de papelão, os quais incluem papelão, papel branco, papel Kraft, papelão duplo, papel laminado, papel revestido, papel manteiga, material plástico, polietileno de alta densidade, polietileno de baixa densidade, polipropileno, poliestireno, policarbonatos, PET, PVC, vidro, fibra, fibra de vidro, borracha, madeiramento, painel particulado, madeira compensada, madeira, laminados, folheados, metal, incluindo folheados de metal, ferro galvanizado, alumínio, liga de metais, materiais de cerâmica, cimento, argila, terra, solo, folhas de asbestos, folhas de fios ou tramas, material têxtil trançado ou não trançado, um material composto ou em combinações dos mesmos. As camadas que fazem as pregas do quadro de ventilação podem ser dos mesmos materiais ou de materiais diferentes em várias combinações.

Em uma modificação em adição, as passagens podem ser formadas pelo encaixe de duas camadas corrugadas juntas. As mesmas não precisam ter as suas corrugações paralelas ou

perpendiculares uma a outra, mas, estas são as realizações preferidas. As larguras e os formatos das corrugações não precisam ser similares, mas estas características também são preferidas.

5 Em uma modificação em adição, o quadro de ventilação apenas proporciona o isolamento como apenas uma das aberturas 5, 7 é formada. A passagem 9 conecta com as aberturas formadas, assim sendo, permitindo com que o quadro funcione com um isolante conforme aqui descrito, mas sem a característica de ventilação.

10 Em uma realização em adição da caixa fabricada de acordo com a invenção, esta é mostrada na Figura 12. É muito similar as caixas mostradas nas Figura 9, 10 e 11 com exceção do fato que o formato da abertura externa 5 das passagens de ventilação são compreendidas de rotulação.

15 Qualquer uma das caixas mostradas nas Figuras 10, 11 e 12 pode ser modificada para serem aperfeiçoadas para o uso com comida quente, pelo posicionamento de um quadro de ventilação corrugado de pregas múltiplas (por exemplo, duas pregas) acima da abertura interna 7 na parte inferior da superfície interna da
20 caixa, conforme é mostrado na Figura 13. Tal encaixe tendo a referida passagem de ventilação aperfeiçoará a circulação do fluido no interior da caixa, permitindo com que o calor seja retido no interior da caixa, mas o vapor e a água sejam dispersos no lado de fora da caixa.

25 O coxim é um tipo de encaixe ou um artigo que é usado em empacotamento. Tais encaixes para uma caixa também incluem divisores de compartimentos ou paredes de compartimentos.

 As realizações de uma caixa fabricada a partir de um quadro de ventilação, conforme é mostrado na realização
30 preferida, podem ser dimensionadas para o uso em fogões, tais

como fogões de microondas, e refrigeradores. Estas realizações podem ser fabricadas a partir de materiais que são adequados estes usos, preferivelmente papelão.

Algumas realizações de uma caixa a partir de um quadro de ventilação, as passagens e as camadas, nas quais as aberturas são localizadas, poderiam ser fabricadas a partir de elementos diferentes que em combinação inter-relacionam um com o outro para proporcionar um sistema de ventilação que funciona da mesma maneira que o quadro de ventilação aqui descrito. Por exemplo, a passagem poderia ser um cilindro com uma extremidade aberta repousando entre duas camadas, cada uma delas com uma abertura localizada adjacente as diferentes extremidades do cilindro. Onde o cilindro não é preso às camadas, o arranjo é um sistema, e não um quadro de ventilação. Este mesmo arranjo alcança as vantagens de um quadro de ventilação aqui descrito.

As realizações aqui descritas não são apenas intencionadas para ser um exemplo das realizações preferidas da invenção. A descrição é intencionada para incorporar todas as variações e todas as adaptações tendo os mesmos resultados que as realizações aqui descritas.

Reivindicações

1. Painel de ventilação feito a partir de um material com múltiplas camadas, caracterizado pelo fato que o
5 painel compreende:

uma camada proporcionada com uma primeira abertura;

uma camada adjacente proporcionada com uma segunda
abertura, as primeira e segunda aberturas sendo localizadas uma
em relação a outra de tal maneira que as mesmas não são alinhadas
10 e substancialmente não se sobrepõem;

uma passagem interconectando as primeira e segunda
aberturas de modo a permitir a passagem de fluido entre as
mesmas; e

uma passagem de isolamento conectando com uma das
15 aberturas para proporcionar isolamento pelo permitir a passagem
de fluido ao longo da passagem de isolamento.

2. Painel de ventilação de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato que a interface entre a
camada e a camada adjacente compreende pelo menos uma superfície
20 corrugada, pelo que pelo menos uma das corrugações na superfície,
devido ao seu formato e estrutura inerentes, define a passagem.

3. Painel de ventilação de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato que pelo menos uma das
aberturas é definida por uma primeira borda e uma segunda borda,
25 a referida primeira borda sendo uma porção da periferia da
superfície da camada na qual a abertura é definida, e a referida
segunda borda sendo uma porção de uma borda da superfície
adjacente de modo a definir uma extremidade aberta de uma
corrugação.

30 4. Painel de ventilação de acordo com a

reivindicação 2 ou a reivindicação 3, caracterizado pelo fato que a interface entre a camada e a camada adjacente compreende uma superfície laminar.

5 5. Painel de ventilação de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato que adicionalmente compreende:

10 (1) uma pluralidade de camadas substancialmente paralelas que inclui a camada, a camada adjacente e uma ou mais camadas adicionais, cada uma da pluralidade de camadas sendo adjacente a pelo menos uma outra camada, a camada ou cada uma das camadas adicionais sendo proporcionada com uma abertura que está localizada em relação a uma abertura na camada adjacente a ou cada uma das camadas adicionais de tal maneira que as duas aberturas não são alinhadas e substancialmente não se sobrepõem;

15 e

(2) uma passagem de ventilação adicional interconectando estas duas referidas aberturas de modo a permitir a passagem de fluido entre as mesmas e através do painel de ventilação.

20 6. Painel de ventilação feito a partir de múltiplas camadas, caracterizado pelo fato que compreende:

uma pluralidade de camadas substancialmente paralelas, cada camada sendo adjacente a pelo menos uma outra camada, cada uma das referidas camadas sendo proporcionada com uma abertura que está localizada em relação a uma abertura em uma camada adjacente à referida camada de tal modo que as duas aberturas não estão alinhadas e substancialmente não se sobrepõem;

30 uma passagem de ventilação interconectando estas duas referidas aberturas para permitir a passagem de fluido entre

reivindicação 10, caracterizado pelo fato que o painel é tal que o grau de ventilação depende da área de seção transversal de pelo menos uma das aberturas e da passagem.

5 12. Painel de ventilação de acordo com a reivindicação 10 ou 11, caracterizado pelo fato que o painel é tal que o grau de ventilação depende do deslocamento entre a primeira e segunda aberturas.

10 13. Painel de ventilação de acordo com qualquer uma das reivindicações 10 a 12, caracterizado pelo fato que o painel é tal que o grau de ventilação depende do formato de seção transversal de pelo menos uma das aberturas e da passagem.

15 14. Painel de ventilação de acordo com qualquer uma das reivindicações 10 a 13, caracterizado pelo fato que o painel é tal que o grau de ventilação depende da configuração da passagem.

20 15. Painel de ventilação de acordo com qualquer uma das reivindicações 10 a 14, caracterizado pelo fato que o painel é tal que o grau de ventilação depende da orientação relativa da passagem para o restante do painel.

25 16. Painel de ventilação de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato que o grau de isolamento proporcionado pelo painel depende das dimensões físicas e/ou do formato da passagem de isolamento ou da abertura conectando a referida passagem, ou de ambos.

30 17. Painel de ventilação de acordo com a reivindicação 1, 6 ou 16, caracterizado pelo fato que a passagem de isolamento é pelo menos uma passagem.

18. Painel de ventilação de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato que pelo menos uma da camada e da camada adjacente é uma simples

prega.

19. Painel de ventilação de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato que pelo menos uma da camada e da camada adjacente é uma camada de 5 pregas múltiplas, onde a abertura em cada camada de pregas múltiplas é formada por uma abertura em cada prega naquela camada e todas estas aberturas estão substancialmente alinhadas.

20. Painel de ventilação de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato que 10 cada uma da primeira abertura e da segunda abertura compreende pelo menos uma abertura.

21. Painel de ventilação de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato que a 15 passagem é pelo menos uma passagem.

22. Painel de ventilação de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 21, caracterizado pelo fato que o painel de ventilação é feito a partir de pelo menos um material incluindo, em uma lista não limitativa, papel, papelão, papel branco, papel Kraft, papelão duplo, papel laminado, papel 20 revestido, papel manteiga, material plástico, polietileno de alta densidade, polietileno de baixa densidade, polipropileno, poliestireno, policarbonatos, PET, PVC, vidro, fibra, fibra de vidro, borracha, madeiramento, painel particulado, madeira compensada, madeira, laminados, folheados, metal, incluindo 25 folheados de metal, ferro galvanizado, alumínio, liga de metais, materiais de cerâmica, cimento, argila, terra, solo, folhas de asbestos, folhas de fios ou tramas, material têxtil trançado ou não trançado, um material composto ou em combinações dos mesmos.

23. Painel de ventilação de acordo com qualquer uma 30 das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato que o

painel está arranjado para ser usado em fornos de microondas, em unidades de refrigeração, ou em ambos.

24. Caixa, caracterizada pelo fato que tem um painel compreendendo um painel de ventilação conforme reivindicado em qualquer uma das reivindicações precedentes.

25. Caixa de acordo com a reivindicação 24, caracterizada pelo fato que o painel constitui a parte superior da caixa.

26. Caixa de acordo com a reivindicação 24 ou a reivindicação 25, caracterizada pelo fato que o painel constitui a base da caixa.

27. Caixa de acordo com a reivindicação 24, caracterizada pelo fato que adicionalmente compreende um suporte dobrável localizado em, ou posicionado sobre, a base, o suporte tendo:

uma primeira posição para transportar a caixa, na qual o referido suporte está dobrado para dentro ou contra a superfície da caixa; e

uma segunda posição para suportar a caixa acima de uma superfície, na qual o suporte está dobrado para fora elevando a base acima da superfície, para melhorar a ventilação da caixa através do painel de ventilação na base.

28. Caixa de acordo com qualquer uma das reivindicações 24 a 27, caracterizada pelo fato que o painel constitui uma parede lateral da caixa.

29. Caixa caracterizada pelo fato que tem um acessório feito de um painel de ventilação conforme reivindicado em qualquer uma das reivindicações de 1 a 23.

30. Caixa de acordo com a reivindicação 29, caracterizada pelo fato que o acessório é uma parede

compartimentada, a parede de compartimentada permitindo a ventilação entre os compartimentos dentro da caixa.

31. Caixa de acordo com a reivindicação 27, caracterizada pelo fato que o acessório é um coxim posicionado dentro da caixa sobre a base.

32. Fardo plano de metal laminado caracterizado pelo fato de ser para dobrar dentro de uma caixa conforme reivindicada em qualquer uma das reivindicações de 24 a 26.

33. Acessório para encaixar em uma caixa e para empacotar um artigo, caracterizado pelo fato que o referido acessório compreende um painel de ventilação conforme reivindicado em qualquer uma das reivindicações de 1 a 23.

34. Acessório de acordo com a reivindicação 33, caracterizado pelo fato que o acessório é um coxim para suportar um artigo o qual requer ventilação sob a sua superfície inferior.

35. Painel de ventilação de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 23, caracterizado pelo fato que o referido painel de ventilação é arranjado para ser usado em aplicações de arquitetura, incluindo, mas sem se limitar a, um teto, uma partição, uma porta, uma caixa de porta, uma caixa de janela, uma parede externa, um assoalho, uma câmara escura, uma loja, e os similares.

36. Painel de ventilação de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 23, caracterizado pelo fato que o referido painel de ventilação é arranjado para ser usado em artigos incluindo, mas não se limitando a, uma sacola, um revestimento, uma bolsa de papel, um utensílio de papel, um pote, um vaso, um balde, um pequeno coxim, um pacote, uma tampa, um item de viagem, um sapato, uma sola de sapato, uma capa, um capacete e os similares.

37. Painel de ventilação de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 23, caracterizado pelo fato que o referido painel de ventilação é arranjado para ser usado para armazenar alimentos assim como itens não alimentícios incluindo produtos de agricultura, tais como aves, e produtos de horticultura, incluindo flores, fruta e legumes para saladas e produtos laticínios.

38. Sistema de ventilação caracterizado pelo fato que compreende:

10 uma primeira abertura em uma camada;

 uma segunda abertura em uma camada adjacente, as primeira e segunda aberturas estando localizadas relativas uma a outra de tal maneira que as mesmas não são alinhadas e substancialmente não se sobrepõem;

15 uma passagem interconectando as primeira e segunda aberturas de modo a permitir a passagem de fluido entre as mesmas; e

 uma passagem de isolamento conectando com uma das aberturas para proporcionar um isolamento pelo permitir a
20 passagem de fluido ao longo da passagem de isolamento.

39. Método para a fabricação de um painel de ventilação, o painel de ventilação compreendendo pelo menos duas camadas adjacentes, cada uma das camadas adjacentes tendo uma superfície em contato mútuo, pelo menos um das superfícies sendo
25 corrugada, o método caracterizado pelo fato que compreende:

 proporcionar uma abertura em cada camada;

 fixar as camadas uma à outra de tal maneira que as aberturas nas camadas adjacentes estejam não alinhadas e substancialmente não sobrepostas definindo uma passagem entre as
30 superfícies das camadas adjacentes para desta forma interconectar

as aberturas para permitir a passagem de fluido através do painel; e

uma passagem de isolamento conectando com uma das aberturas para proporcionar um isolamento pelo permitir a
5 passagem de fluido ao longo da passagem de isolamento.

40. Método de acordo com a reivindicação 39, caracterizado pelo fato que a etapa de proporcionar uma abertura em cada uma das primeira e segunda camadas inclui as etapas de:

- (1) definir uma abertura em cada uma das camadas; e
- 10 (2) formar a abertura em cada uma das camadas.

41. Método de acordo com a reivindicação 40, caracterizado pelo fato que a etapa de formar a abertura em cada uma das camadas inclui a etapa de perfurar a camada.

42. Método de acordo com qualquer uma das
15 reivindicações 39 a 41, caracterizado pelo fato que o método adicionalmente compreende a etapa de selecionar a extensão da ventilação proporcionada pelo painel de ventilação.

43. Método de acordo com a reivindicação 42, caracterizado pelo fato que a etapa de selecionar a extensão da
20 ventilação inclui a seleção da área de seção transversal ou do formato de seção transversal da abertura em cada camada.

44. Método de acordo com a reivindicação 42 ou 43, caracterizado pelo fato que a etapa de selecionar a extensão da ventilação inclui a seleção do deslocamento entre as aberturas
25 nas camadas adjacentes.

45. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 43 a 44, no qual a etapa de selecionar a extensão da ventilação inclui a seleção da configuração da passagem de ventilação.

30 46. Método de acordo com qualquer uma das

reivindicações 43 a 45, caracterizado pelo fato que a etapa de selecionar a extensão da ventilação inclui a seleção da direção relativa da passagem de ventilação no que diz respeito ao restante do painel.

5 47. Método para a fabricação de uma caixa caracterizado pelo fato de usar o método de qualquer uma das reivindicações de 39 a 46.

 48. Painel de isolamento, o painel sendo feito de um material de camadas múltiplas, no qual o painel de isolamento
10 compreende:

 uma camada proporcionada com uma abertura;

 uma camada adjacente; e

 uma passagem de isolamento conectada a abertura para
 permitir a passagem de fluido através da abertura ao longo e na
15 passagem.

Fig.1

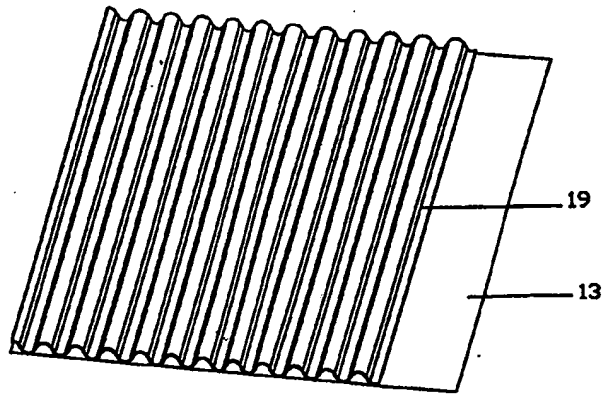


Fig.1A

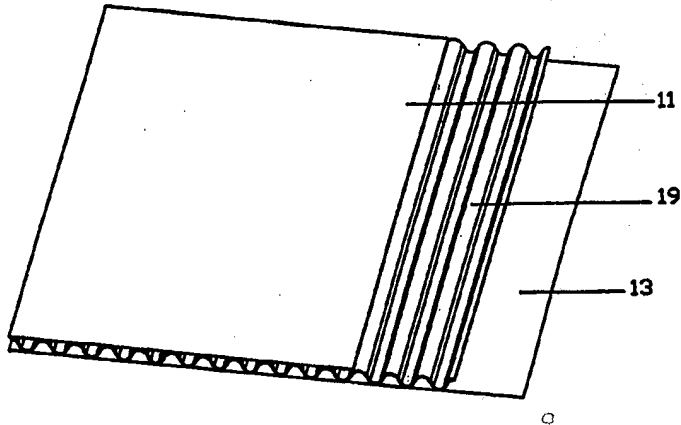


Fig.1B

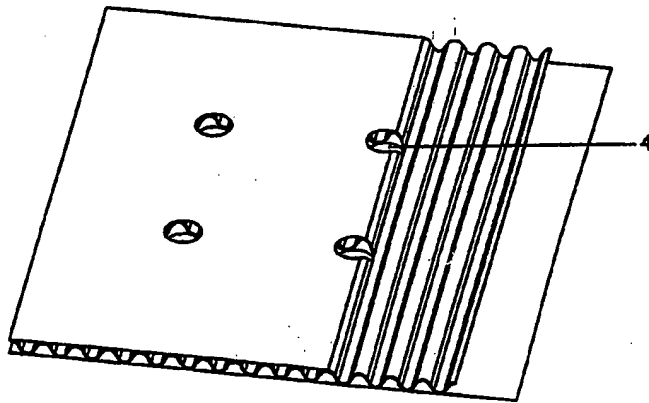


Fig.1C

Fig.2

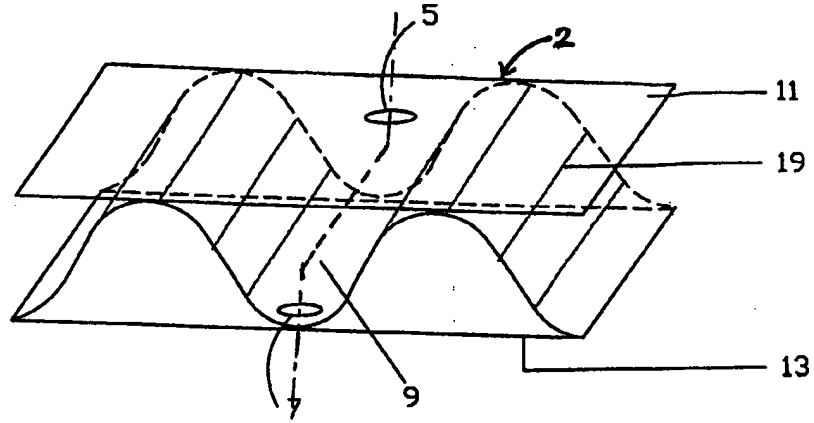


Fig.2A

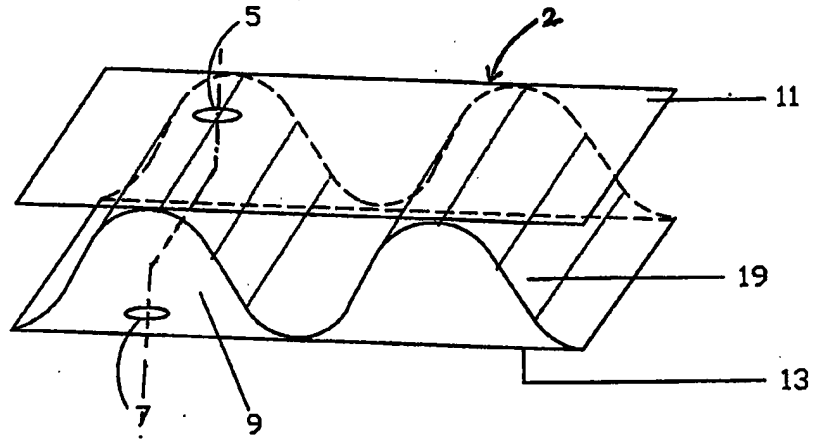


Fig.2B

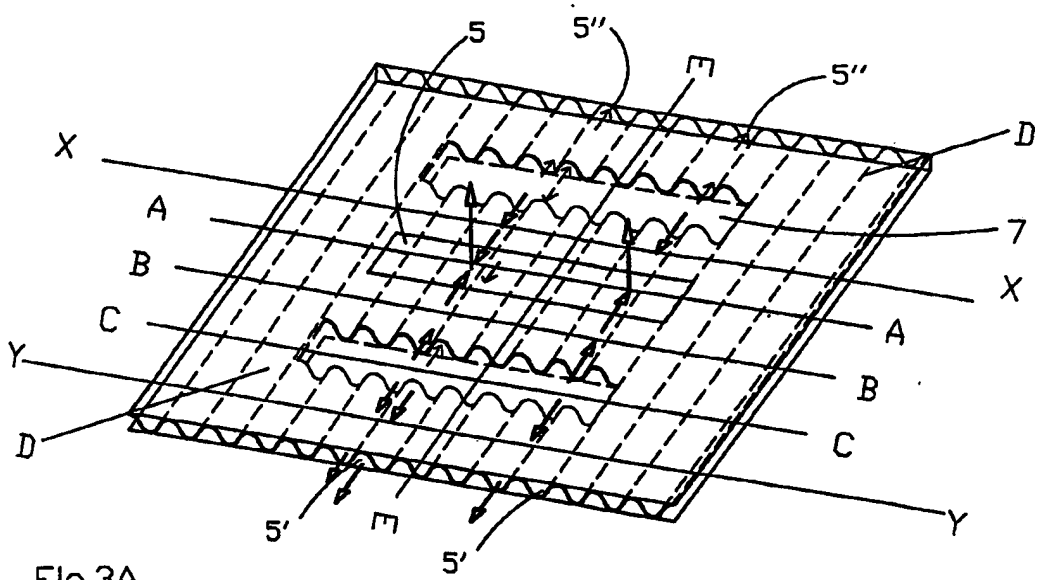


Fig.3A

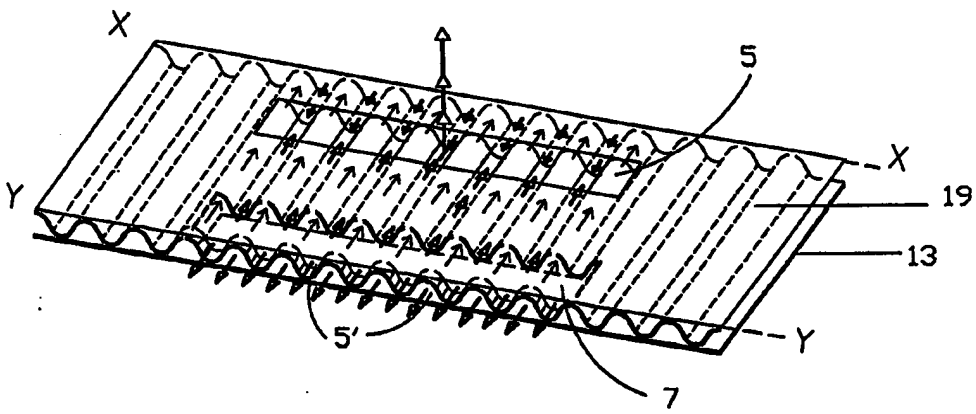
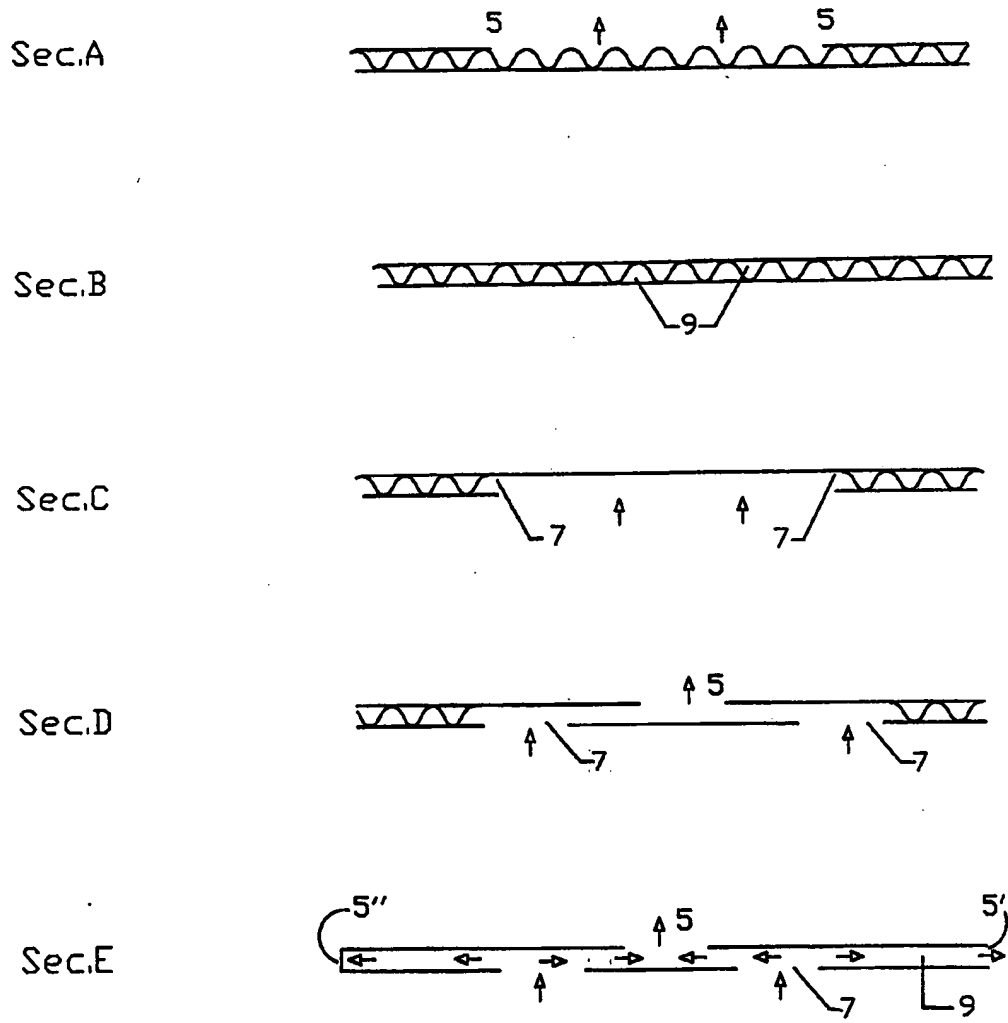
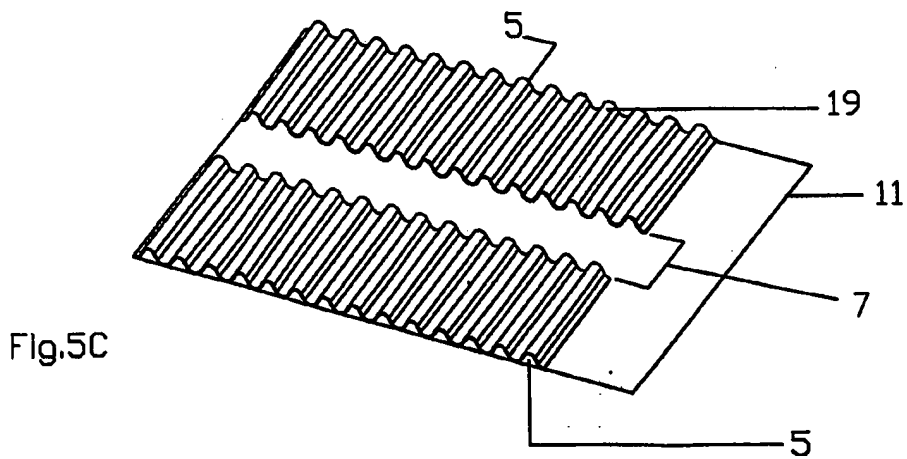
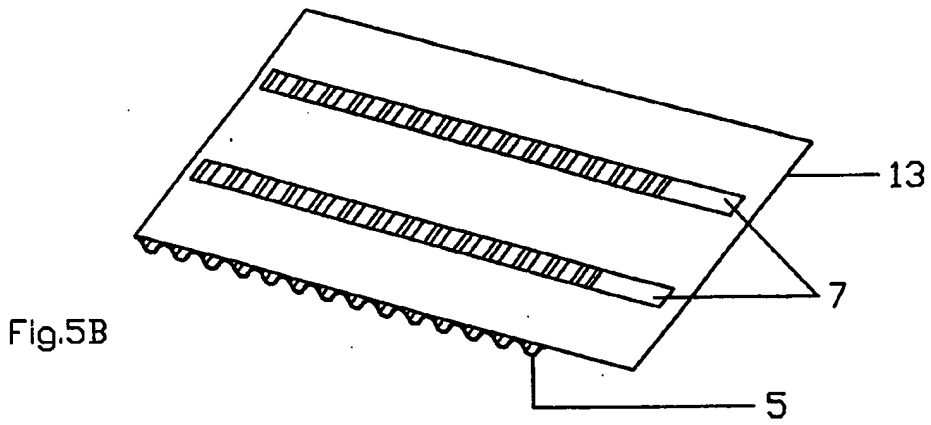
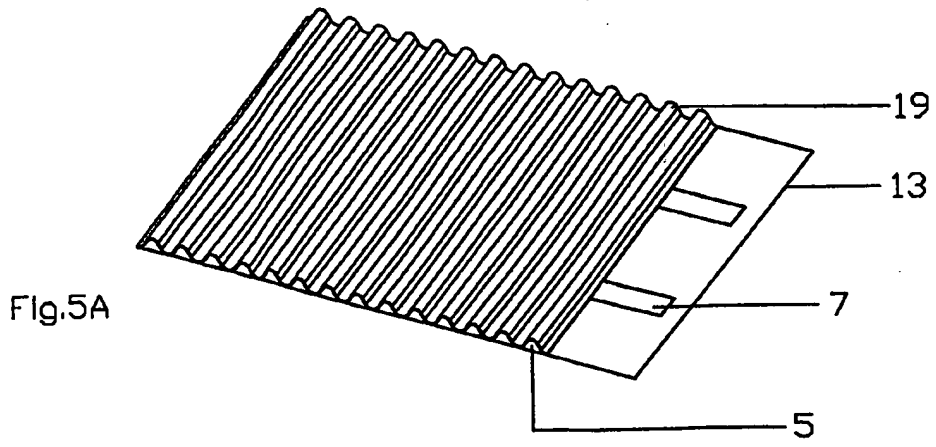


Fig.3B

Fig.4





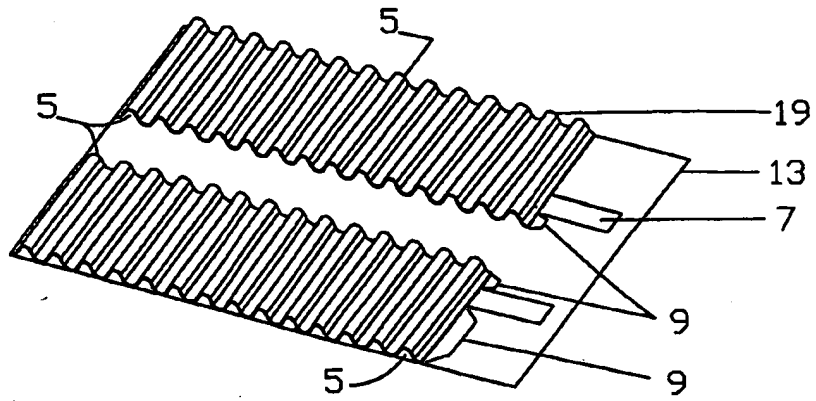


Fig. 5D

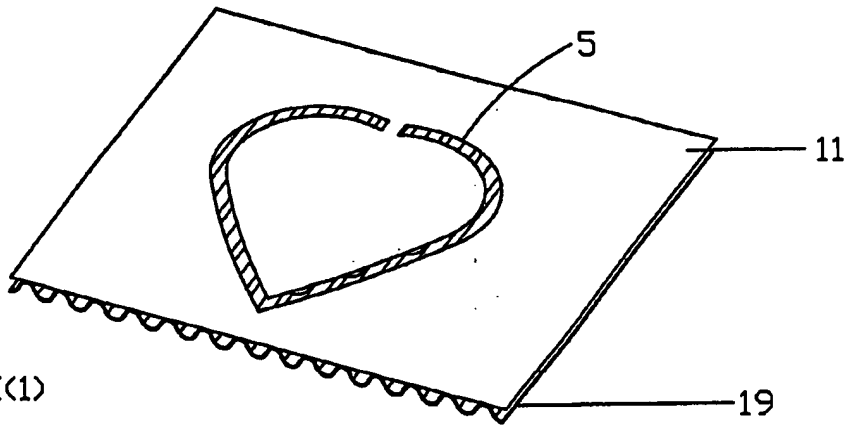


Fig. 5E(1)

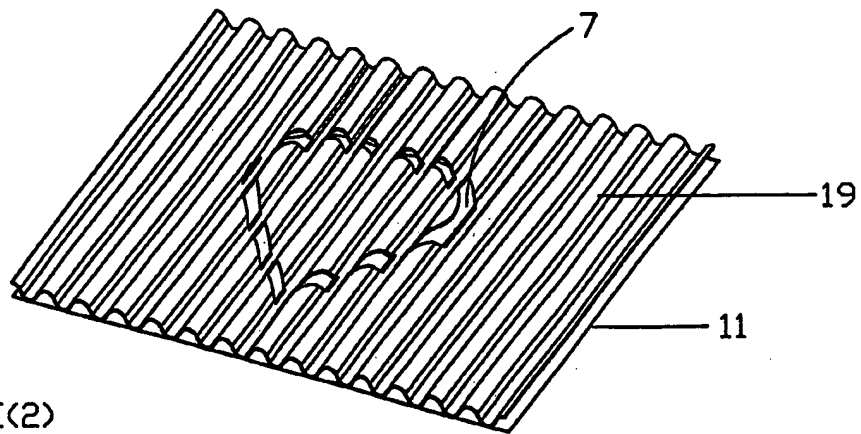


Fig. 5E(2)

Fig.6

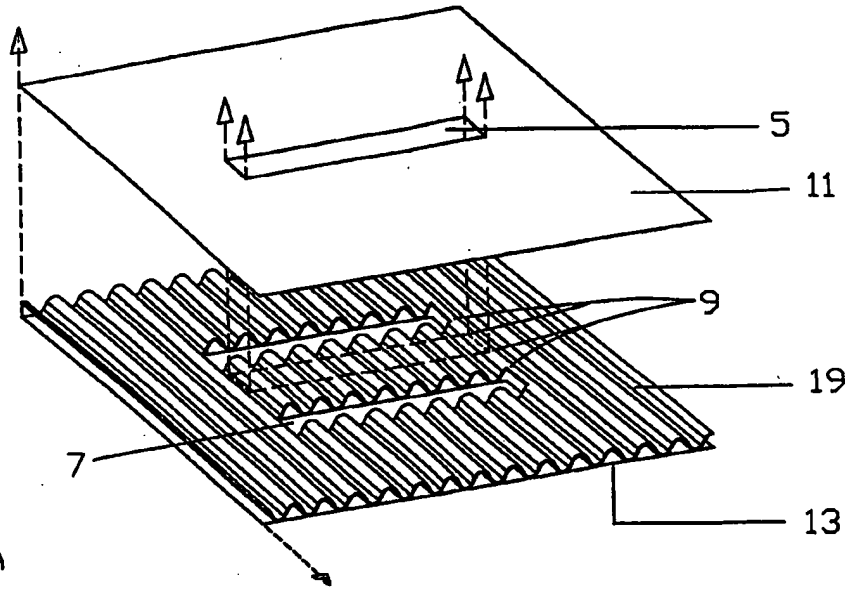


Fig.6A

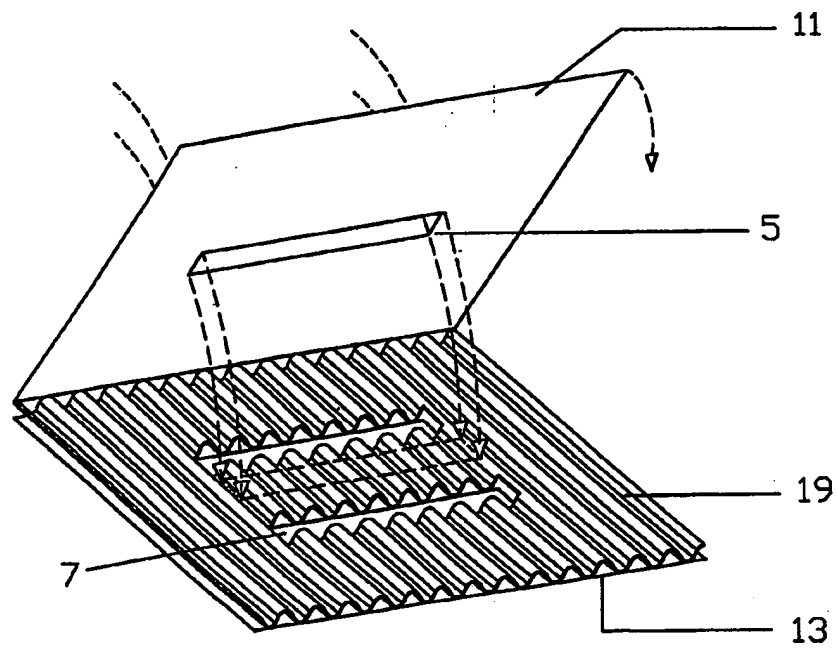


Fig.6B

Fig.7

Fig.7A

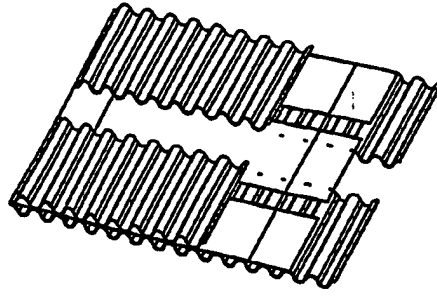


Fig.7B

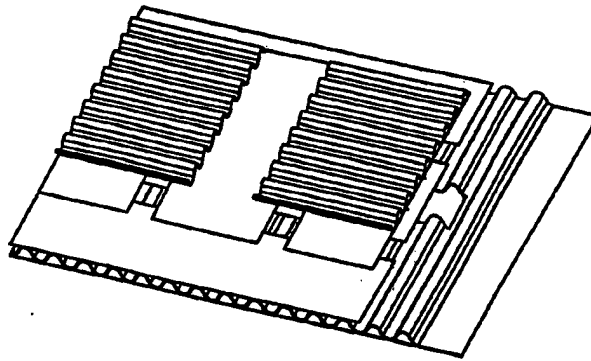


Fig.7C

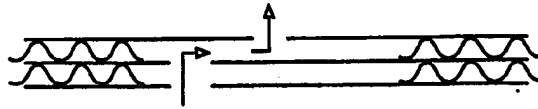


FIG.7D

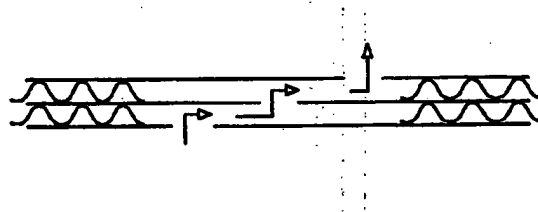


FIG.7E

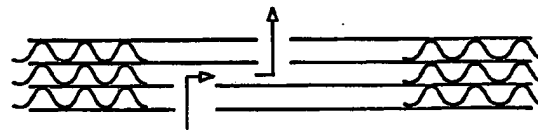


FIG.7F

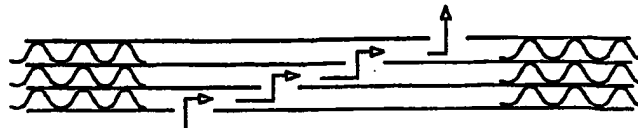


Fig.8

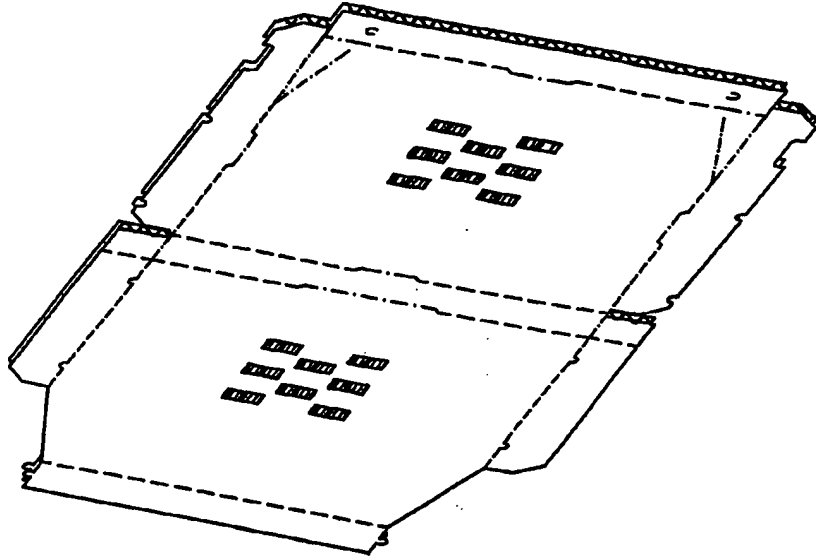


Fig.8A

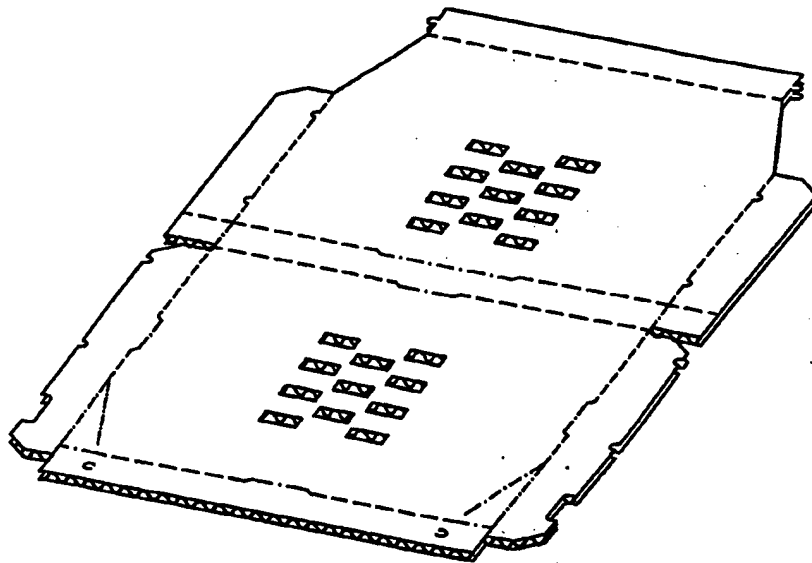


Fig.8B

Fig.9

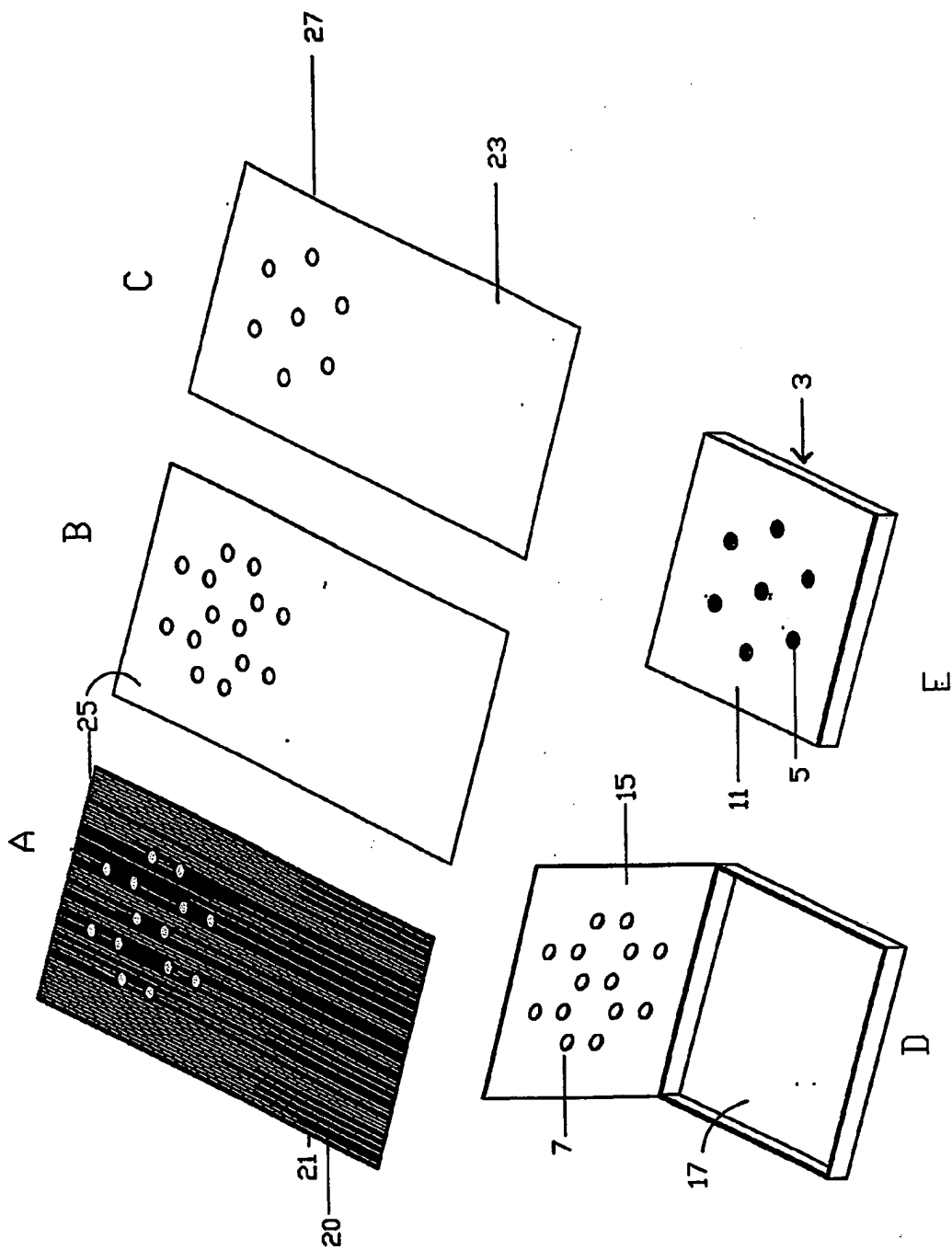


Fig.10

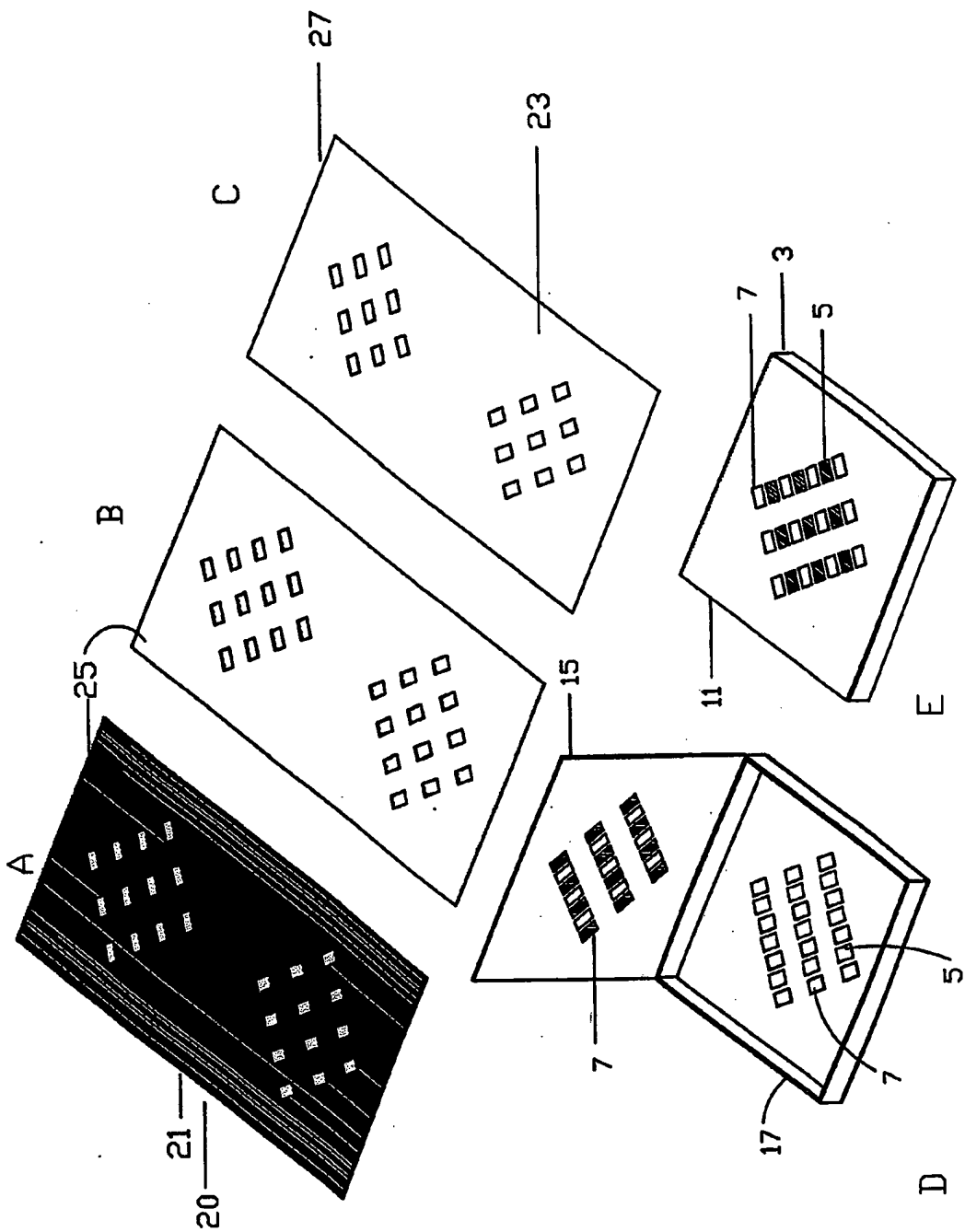


Fig.11

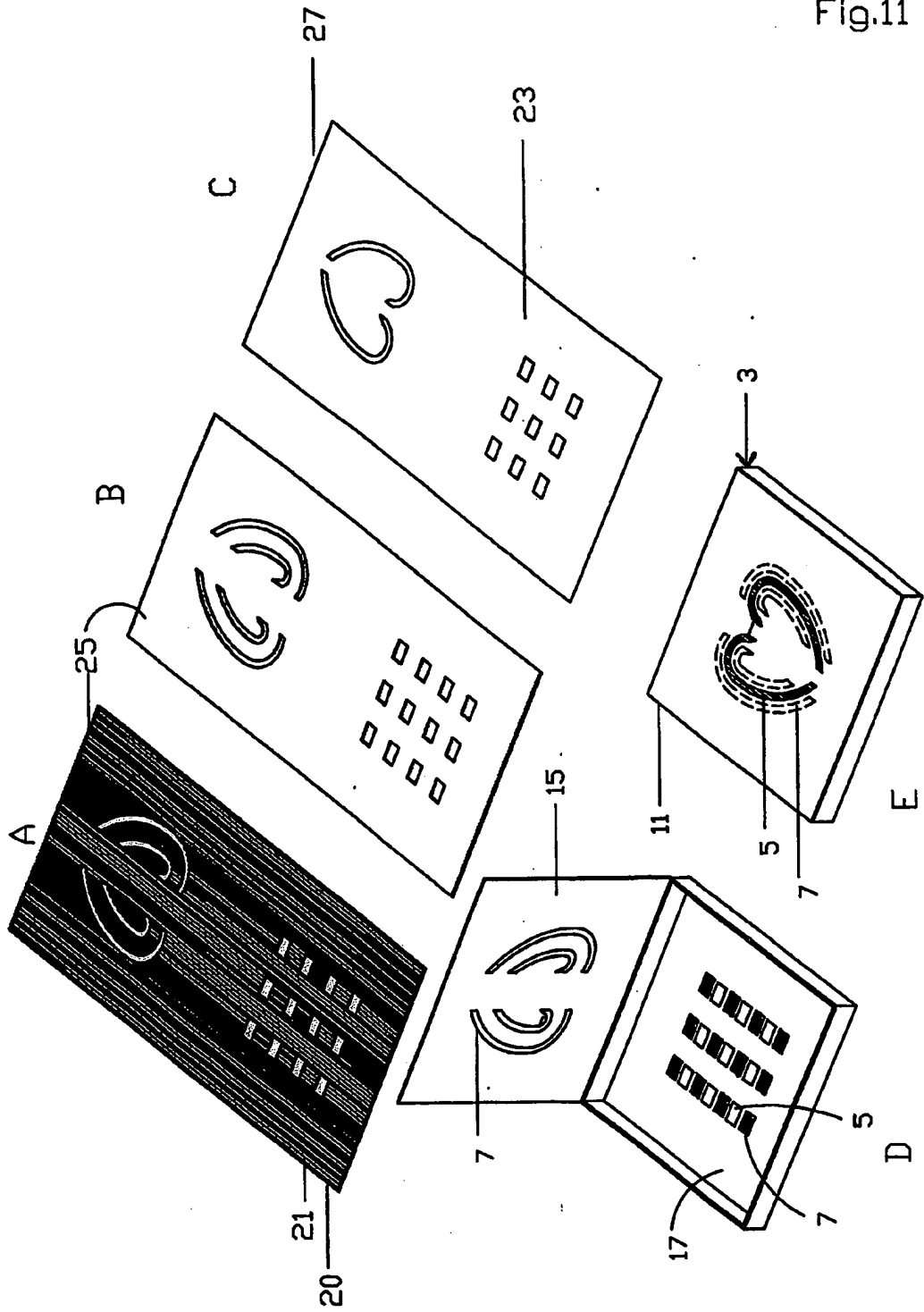


Fig.12

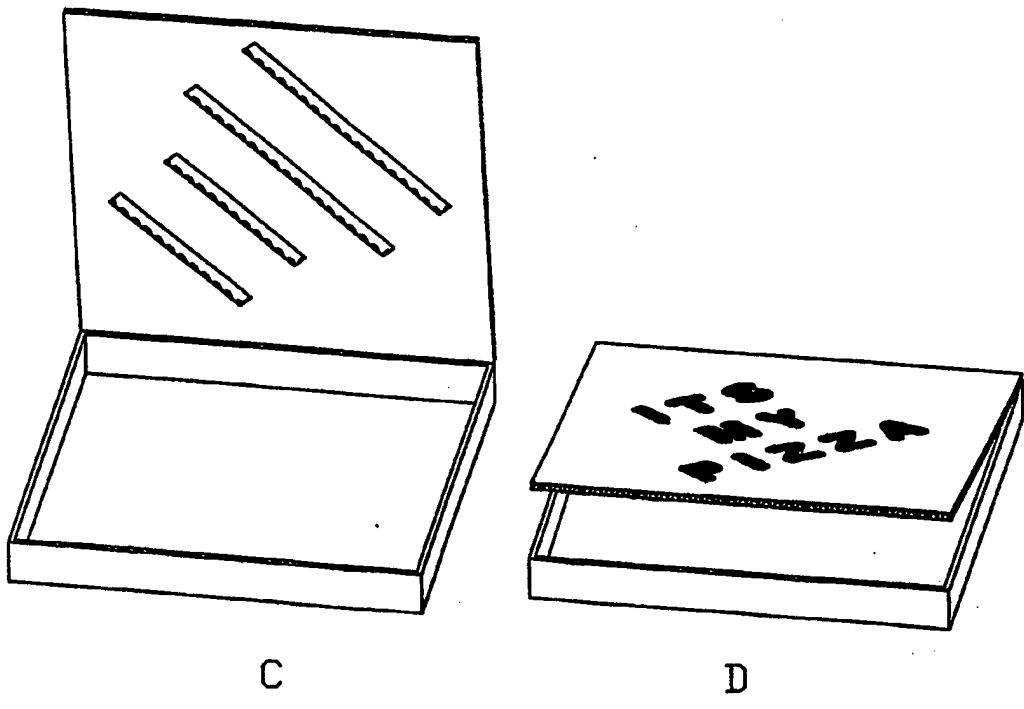
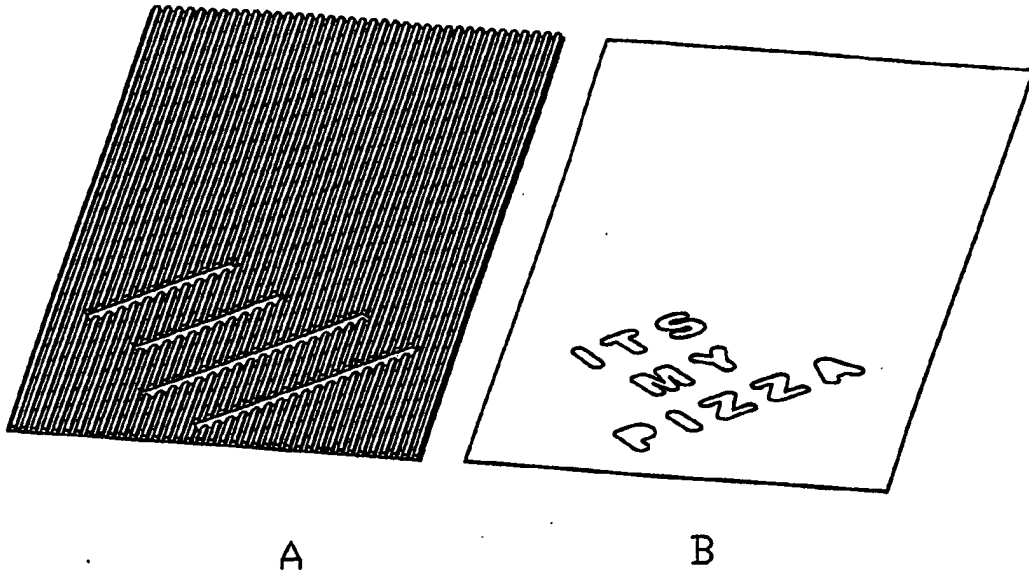
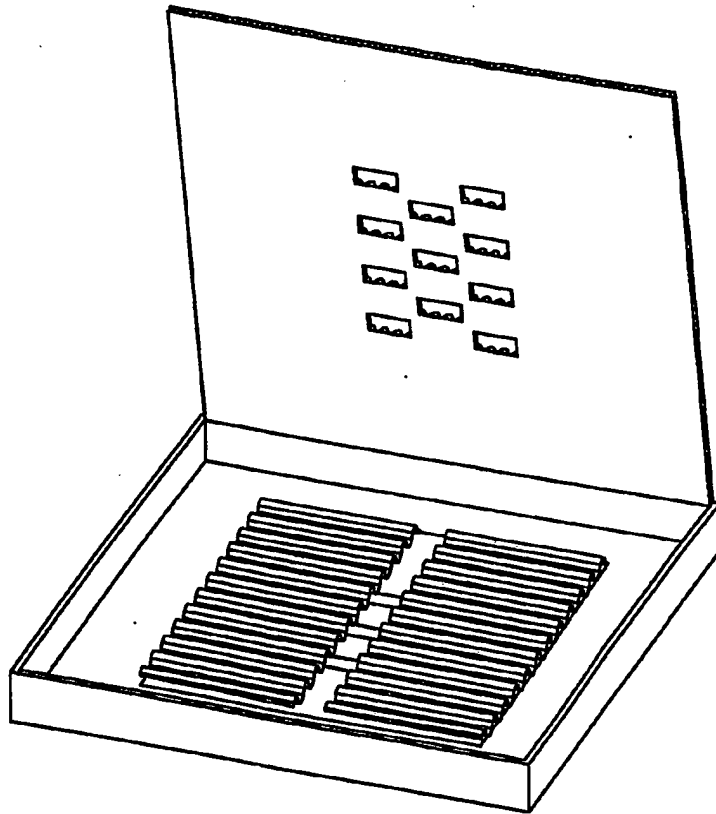


Fig.13



Resumo

"PAINEL DE VENTILAÇÃO, CAIXA, FARDO PLANO DE METAL LAMINADO, ACESSÓRIO, SISTEMA DE VENTILAÇÃO E MÉTODO PARA A FABRICAÇÃO DE UM PAINEL DE VENTILAÇÃO E MÉTODO PARA A FABRICAÇÃO DE UMA CAIXA"

5 A presente invenção refere-se a um painel de ventilação, a um painel de isolamento, a um sistema de ventilação, e a artigos e a aplicações de arquitetura compreendendo o referido painel de ventilação. O referido painel de ventilação compreende uma camada proporcionada com uma
10 primeira abertura; uma camada adjacente proporcionada com uma segunda abertura, a primeira abertura e a segunda abertura sendo localizadas uma em relação à outra de tal maneira que as mesmas não são alinhadas e, substancialmente, não se sobrepõem; e uma passagem de ventilação interconectando a primeira abertura e a
15 segunda abertura daí, portanto, permitindo a passagem de fluido entre as mesmas e através do painel de ventilação; e uma passagem de isolamento conectando com uma das aberturas, daí, portanto, proporcionando um isolamento assim permitindo a passagem de fluido ao longo e na passagem de isolamento. Portanto, o cartão
20 compreendendo o referido painel de ventilação quando usado para empacotar comida processada proporciona: uma ventilação suficiente do cartão de tal maneira que a água condensada a partir dos vapores da comida não permeiem sobre a comida no cartão, e um isolamento suficiente de tal maneira que o cartão é
25 mantido aquecido.