

1456-49-9
EX-USA-II

Memoria entregada por el
agente, en mano, por inutilización
y pérdida de la memoria corres-
pondiente, = Rg

28 SEP



384477

Nº 384.477

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE B 32
SUBCLASE B

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

CELLU-PRODUCTS COMPANY

entidad norteamericana, domiciliada en
Patterson, North Carolina, U.S.A., rela-
tiva a:

"METODO PARA PRODUCIR ARTICULOS DE EMBA-
LAJE"

=====

Inventor: Martin Doll

Prioridad: Solicitud de patente en U.S.A.
nº 862.252 de fecha 30 septiem-
bre 1969.

28 SEP.



MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a la fabricación de materiales de embalaje (en su sentido más amplio, incluyendo el envasado) y más particularmente a un método para producir ca

5. jas y similares y materiales estratificados a montar en forma de caja. Más particularmente, se ha hallado que pueden proporcionar

10. 5. mejores materiales estratificados resistentes a los líquidos y cajas configuradas a partir de tales materiales mejorados por disposición o 'estratificación' de hojas de papel resistente a los líquidos en las caras opuestas de una

10. hoja espaciadora de material termoplástico. La hoja espaciadora de material termoplástico se forma por hendido y manipu

15. lación de una lámina de material termoplástico para abrir sus incisiones en una forma rómbica o romboidal (a los fines de la presente memoria, ambos términos se emplearán como sinónimos) de modo que la hoja espaciadora substancialmente

15. plana producida tenga aberturas pasantes perpendiculares a sus caras opuestas. El material termoplástico de la hoja espaciadora puede termofijarse en la forma abierta. - - - - -

20. La presente invención tiene particular utilidad en la expedición de productos que son manipulados convencionalmente en estado húmedo o que son susceptibles de humedecerse

384477

28 SEP. 1951

durante la expedición. Los ejemplos de tales productos son la volatería y los productos agrícolas frescos, que en el pasado frecuentemente se envasaban en cajas de expedición y se congelaban inmediatamente antes de realizar la expedición.

- 5. Cuando tales cajas se construían en cartón ondulado convencional, se hallaban dificultades para mantener la resistencia estructural de la caja durante toda la manipulación del producto contenido. Por ejemplo, las almas del cartón ondulado convencional se debilitan substancialmente cuando están húmedas y, debido a la estructura de tal cartón, es substancialmente imposible evitar que tales almas se humedezcan bajo las condiciones expuestas anteriormente sin aumentar por ello en gran manera el coste hasta el punto de hacer que tales cajas resulten ineconómicas. - - - - -

- 15. Teniendo en cuenta lo anterior, es un propósito de la presente invención producir un material económico para cajas, que tenga una mejor resistencia a los líquidos de forma que la resistencia de la caja se mantenga durante toda la manipulación de un producto expedido en ella. Para cumplir este propósito de la presente invención, se aprovechan las características de los materiales termoplásticos, adaptadas a un método de producción de una hoja espaciadora para dejarla emparedada o estratificada entre hojas de papel resistente a los líquidos. - - - - -

- 25. Es otro propósito de la presente invención proporcionar un método para producir un material estratificado con

384477



el cual se evitan algunas características indeseables del cartón ondulado tal como se ha utilizado hasta ahora en cajas de expedición y similares, mientras que se mejoran otras características deseables de una caja que deba contener un producto refrigerado. Para realizar este propósito de la presente invención se sigue una secuencia de etapas que incluye el hendido de una lámina de material termoplástico, según una disposición predeterminada de incisiones espaciadas, y la apertura de la lámina hendida en una hoja foraminosa que tiene múltiples células, cada una de las cuales se extiende a través de la hoja perpendicular a las caras opuestas de la misma e independiente de cualquier otra célula contigua. - -

La independencia de las múltiples células que se extienden a través de la hoja espaciadora de material termoplástico proporciona efectos mejorados de aislamiento térmico y limita la posible distribución de cualquier líquido que pueda entrar en el interior del material estratificado para cajas. - - - - -

Habiéndose indicado algunos de los propósitos de la invención, otros propósitos aparecerán a medida que avanza la descripción, al tomarla conjuntamente con los planos anexos, en los cuales la figura 1 es un diagrama secuencial de las etapas a seguir al poner en práctica el método de la presente invención; (en esta figura, A representa la extrusión de la lámina, B el hendido de la lámina, C el calentamiento y la apertura en forma reticular y D el recubrimiento

384477



- o estratificación- con papel); la figura 2 es una vista esquemática en perspectiva de un aparato apropiado para realizar ciertas etapas de fabricación según la presente invención; la figura 3 es una vista en planta de una lámina hendida de material termoplástico en una etapa del método de
5. la presente invención; la figura 4 es una vista ampliada, similar a la figura 3; que ilustra una lámina abierta en forma de hoja foraminosa según esta invención; la figura 5 es una vista ampliada, en perspectiva y con sección parcial, a través de un material para cajas producido según la presente
10. invención; la figura 6 es una vista reducida y en perspectiva de una caja producida a partir del material de la figura 5; la figura 7 es una vista, similar a la figura 2, de un aparato apropiado para realizar ciertas etapas alternativas
15. de fabricación según esta invención; la figura 8 es una vista ampliada, en perspectiva, de una parte de una lámina hendida de material termoplástico, en una etapa del método de la presente invención como se practica utilizando el aparato de la figura 7; la figura 9 es una vista similar a la figura
20. 8 que ilustra una hoja espaciadora foraminosa tal como se produce a partir de la lámina de material termoplástico ilustrada en la figura 8; y la figura 10 es una vista similar a la figura 5, que ilustra un material para cajas tal como se produce por medio del aparato de la figura 7. - - - - -
25. Con referencia ahora más particularmente a los planos, se ilustran en los mismos el método y los productos obtenidos según la presente invención, presentándose la se-

384477



- cuencia de tapas incluidas en el método de la presente invención en un diagrama secuencial y por medio de las figuras del aparato y de los productos en varias etapas de formación. Si bien el método de la presente invención abarca por lo menos dos especies distintas, es característico de ambas que los mejores resultados se obtengan cuando se utilizan, en la práctica de esta invención, materiales termoplásticos en forma de lámina. En primer lugar, debe observarse que los materiales denominados aquí "materiales laminares" o "en forma de lámina" se distinguen por su espesor relativo respecto a los materiales en película de los tipos que son ampliamente conocidos y utilizados. Típicamente, un material en película tiene un espesor muy pequeño, que se mide en milésimas o en centésimas de pulgada (1 pulgada = 25,4 mm) y es dimensionalmente flexible por no tener substancialmente ninguna rigidez en el plano de la película. Tal como se utiliza en la práctica de la presente invención, el material laminar tiene un espesor substancialmente mayor que las películas y tiene una notoria rigidez en el plano de la lámina en comparación con la flexibilidad dimensional de la película. - - - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

La presente invención aprovecha una característica de los materiales termoplásticos denominada aquí "memoria elástica", por la cual se designa la propiedad de los materiales termoplásticos que origina que el material mantenga una forma determinada hasta que dicho material es destruido

- 25.

384477

28 SEP. 

o deformado mientras se halla a una temperatura elevada. Típicamente, la memoria elástica de un material termoplástico puede ser vencida o superada calentando el material a una temperatura predeterminada característica del material particular, deformando el material mientras está a dicha temperatura elevada o por encima de la misma y luego enfriando el material por debajo de dicha temperatura predeterminada para fijarlo en una forma que se le haya impartido últimamente. Un material así configurado se denomina aquí "termofijado". - - - - -

5.

10.

En algunos casos, a exponer más detalladamente a continuación, se prefiere que el material termoplástico utilizado para producir una hoja espaciadora foraminosa sea un material expansible. Tal como se utiliza aquí, la frase "material termoplástico expansible" describe un tipo de material conocido de manera general en la industria de los termoplásticos y que ha hallado uso anteriormente en los materiales de embalaje. Típicamente, los materiales termoplásticos expansibles tienen células cerradas e incluyen un material que puede ser activado para expansionar las células bajo condiciones controladas. Los agentes incorporados en los materiales termoplásticos para provocar tal expansión se denominan aquí "agentes hinchantes", señalándose que tales agentes pueden tomar la forma de flúidos que se expansionen debido a reacciones químicas que producen gases o que se expansionen debido a acciones físicas tales como la vaporización. Un ejemplo específico de un material termoplástico ex-

15.

20.

25.

384477

28 SEP.



pansible considerado útil en la presente invención es el poliestireno expansible extruído en forma de lámina y que incluye un componente gaseoso que se expansiona al ser calentado o extruído con el aire contenido en las células cerradas del material y comprimido en frío para reducir el volumen de las células cerradas antes de manipular la lámina. En cualquier caso, se prefiere que el agente hinchante incorporado en los materiales termoplásticos expansibles utilizados en la práctica de la presente invención, sea térmicamente activable, de modo que al someter el material a temperaturas determinadas se inicie la acción del agente hinchante y se expansionen las células cerradas del material termoplástico. -

Es una característica de los materiales termoplásticos expansibles que la densidad final del material pueda controlarse variando las características del agente hinchante utilizado y la temperatura a la que se expone el material durante la activación del agente hinchante. Así, la composición particular del material termoplástico y del agente hinchante y los parámetros de tratamiento aplicados pueden proporcionar un material final de densidad relativamente baja y de buenas cualidades termoaislantes. Como se indicará con mayor detalle a continuación, se aprovecha esta posibilidad en la adaptación del método de esta invención a la producción de cajas para el transporte de productos que requieren refrigeración. - - - - -

Expuesto de manera general, el método de la presente

384477



28 SEP. 1970

te invención da por resultado la producción de un material estratificado adecuado para utilizar en la fabricación de cajas y similares por medio de un proceso que incluye las etapas ilustradas en el esquema secuencial de la figura 1.

- 5. Como allí se resume, el método de la presente invención puede incluir las etapas de dar al material termoplástico la forma de una lámina, por ejemplo por extrusión, hendir una lámina de material termoplástico según una disposición prede-
- 10. terminada de incisiones, calentar la lámina a una temperatura en la que se supere la eventual memoria elástica del material termoplástico, abrir la lámina en una hoja foraminosa substancialmente plana y estratificar o recubrir la hoja foraminosa con hojas de papel. - - - - -

- 15. Con referencia ahora a una especie particular de material para cajas, se ilustra en las figuras 2 y 3 una lámina de material termoplástico, con una disposición predeterminada de incisiones 21 practicadas en la misma según el método de la presente invención. En el caso de la lámina 20, las incisiones 21 están en filas espaciadas de incisiones espaciadas, estando las incisiones de filas contiguas en una relación de tresbolillo predeterminada. En particular, las incisiones 21 son incisiones rectas, alargadas y de igual longitud practicadas en la lámina 20 en filas paralelas y rectas, estando espaciadas las incisiones contiguas alineadas de cada fila en una distancia menor que aproximadamente la mitad de su longitud y siendo la relación de tresbolillo de las incisiones de filas contiguas tal que una
- 20.
- 25.

384477



5. incisión contigua paralela solapa igualmente las incisiones alineadas contiguas. Esta relación entre las incisiones puede observarse en la figura 3. Preferentemente, las incisiones 21 se extienden por todo el espesor de las láminas 20, a fin de facilitar la apertura de las incisiones como se expondrá a continuación. Sin embargo, se señala que las incisiones 21 pueden extenderse por la lámina 20 en una distancia menor que todo su espesor, rompiéndose la parte restante del espesor de la lámina 20 al abrir las incisiones 21. - - - - -

10. La lámina 20 en la que deben practicarse las incisiones puede fabricarse bajo encargo por extrusión y similares o adquirirse de cualquier proveedor adecuado. De manera similar, las incisiones pueden formarse según cierto número de formas diferentes, incluyendo el hacer pasar la lámina 20

15. entre un par de rodillos, uno de los cuales tiene cuchillas espaciadas sobre sí o el hacer pasar la lámina a través de una bancada y debajo de una cuchilla que se mueve verticalmente envaivén y que tiene dientes incisivos espaciados. Las personas entendidas en las técnicas correspondientes pueden

20. idear otras disposiciones para suministrar una lámina y para formar incisiones en la misma, y no se pretende que la gama de las alternativas quede limitada a las descritas aquí. Además, se señala que la lámina hendida es un nuevo producto intermedio y que tal producto es el objeto de otra solicitud

25. de registro del mismo solicitante. - - - - -

Después de la formación y del hendido de la lámina

384477



20 de material termoplástico, la lámina hendida recibe la forma de una hoja foraminosa 25 (figura 4) substancialmente plana, por apertura de las hendiduras para que adopten una forma rómbica, termofijación de la hoja en el estado abierto y expansionado del material termoplástico cuando el material es un material expansible del tipo expuesto anteriormente.

5. Para dar a la lámina 20 la forma de la hoja foraminosa 25, la lámina se calienta a una temperatura en la que se supera o vence la memoria elástica del material termoplástico, de modo que la lámina calentada retendrá la forma que se le imparta durante la formación de la hoja foraminosa. Específicamente, tal calentamiento permite la termofijación del material con las incisiones abiertas y en forma rómbica como se ilustra en la figura 4. La apertura de las incisiones se realiza ejerciendo sobre la lámina una fuerza que tenga por lo menos una componente dirigida transversalmente respecto a las filas de incisiones de la lámina, tal como una fuerza aplicada en la dirección de la flecha F, en el caso de la lámina 20 de la figura 3. - - - - -

10.

15.

20. Se prevé particularmente que el calentamiento de la lámina se realice haciendo entrar en contacto la lámina con un fluido calentado para transferir calor desde el fluido a la lámina. En los casos en que el material termoplástico sea un material expansible que contenga un agente hinchante

25. térmicamente activable, la temperatura del fluido calentado es por lo menos superior que la temperatura a la que se activa el agente hinchante. Cuando el material es un poliesti-

384477



2051

reno expansible que contiene aire u otros medios gaseosos incorporados como agente hinchante, se ha hallado que una temperatura apropiada para las condiciones de producción es una temperatura de por lo menos 220°F (aprox. 104°C), proporcionando una temperatura de 240°F (aprox. 115°C) una acción particularmente rápida. En tal caso, se prefiere que la acción de someter la lámina 20 a un fluido calentado se realice sumergiendo la lámina en un baño de líquido calentado, tal como el que puede estar contenido en un depósito 28 (figura 2). La sumersión puede realizarse según un proceso substancialmente continuo compatible con otras etapas descritas a continuación, haciendo pasar la lámina por unos rodillos 29, 30 y 31 de gúta, adecuadamente dispuestos. - - - -

15. Cuando la temperatura de la lámina se eleva hasta una temperatura en la cual la lámina es suficientemente plástica para abrir sus incisiones, puede ejercerse fuerza de apertura en la lámina haciendo pasar la lámina entre pares sucesivos de rodillos 33-34 y 35-36, siendo movido el segundo par de rodillos 35-36 (de corriente abajo) con una velocidad lineal superficial ligeramente superior que la del par de rodillos 33-34 que envían el material a los rodillos de corriente abajo. Como resultado de ello, la lámina 20 es estirada entre los pares espaciados de rodillos, dando por resultado que se ejerza sobre la misma la fuerza de apertura deseada. La lámina se enfría entonces para la completa formación de una hoja foraminosa substancialmente plana. - -

Si bien se señala que es particularmente ventajoso

384477



28 SEP. 1970

- un proceso continuo que implique el calentamiento y la apertura substancialmente simultáneos, debido a su cooperación con ulteriores etapas del proceso, tales como las que se describirán a continuación, y así debe preferirse como el modo más eficaz de producir materiales estratificados según la presente invención, se señala también que la hoja foraminosa puede recibir su forma por apertura de la lámina 20 mientras se halla fría, manteniendo la lámina en el estado abierto por el mantenimiento de una fuerza suficiente para superar la memoria elástica del material termoplástico y calentando después la lámina a una temperatura tal que se supere o venza la eventual memoria elástica de la lámina. Además, la formación de la hoja foraminosa no precisa realizarse en continuo o directamente en relación con otras etapas del proceso.
5. Esto es, la secuencia preferida de etapas expuesta aquí puede variarse según se desee o se requiera para aplicaciones particulares de materiales termoplásticos, hallándose tal variación particularmente favorable bajo ciertas condiciones de trabajo en las que se utilizan materiales expansibles del tipo expuesto anteriormente.
 10. En los casos en que el calentamiento y la apertura de una lámina para formar una hoja foraminosa tienen lugar substancialmente de forma simultánea, el uso de una hoja termoplástica expansible da por resultado que la expansión tenga lugar substancialmente al mismo tiempo.
 15. -----
 20. -----
 25. -----

La hoja foraminosa resultante 25 sirve como capa espaciadora en un material estratificado final 38 (figura

384477



5). Preferentemente, el material estratificado se produce en continuo al mismo tiempo que la formación de la hoja foraminosa 25 por paso de la hoja foraminosa 25 entre un par de rodillos estratificadores 40 y 41 (figura 2). Al pasar la hoja foraminosa 25 entre los rodillos estratificadores, se adhieren hojas 44 y 45 de papel a las caras opuestas de la hoja foraminosa 25. Preferentemente, como se ilustra, cada una de las hojas 44 y 45 de papel se hace avanzar desde una bobina de almacenaje, identificada respectivamente como 48 y 49, y se hace pasar por encima del correspondiente de dos rodillos 50 y 51 aplicadores de adhesivo. Cada uno de los rodillos aplicadores de adhesivo está montado para girar dentro de un depósito que contiene el adhesivo, identificados respectivamente como 52 y 53, o que provee de otra forma con el adhesivo que debe disponerse sobre una superficie de la correspondiente hoja de papel. - - - - -

Según la presente invención, por lo menos una y preferentemente ambas hojas 44 y 45 de papel que se adhieren a las caras opuestas de la hoja foraminosa 25 de material plástico son papeles kraft resistentes a los líquidos. Como resultado de ello el material estratificado (figura 5) recibe la característica de ser resistente a los líquidos y de mantener su integridad estructural incluso cuando se pone en contacto con agua u otros líquidos. Además, debido a la naturaleza de las aberturas pasantes de la hoja foraminosa 25 y al carácter no absorbente del material termoplástico, se mantiene la característica de resistencia a los lí-

384477



quidos del material estratificado incluso en el caso de que el líquido entre en contacto con los bordes del material estratificado o de que una pequeña zona de papel se agujeree, admitiendo líquido en el interior. Esto se logra en parte

5. por la naturaleza independiente de las aberturas que se extienden a través de la hoja foraminosa, puesto que la admisión de un líquido en una abertura no da inmediatamente por resultado el filtrado del líquido admitido hacia otras zonas del interior del material estratificado. Además, cuando

10. la hoja foraminosa 25 es de un material termoplástico expandido, se alcanza un mayor valor de termoaislamiento del material estratificado puesto que se baja el coeficiente de transferencia térmica a través del material. - - - - -

El material estratificado producido según el método que se ha descrito hasta ahora puede convertirse fácilmente en receptáculos tales como una caja 60 (figura 6) construida particularmente para recibir productos alimenticios sometidos a formación de jugos, tales como cuerpos de voltería durante la expedición desde una instalación de tratamiento de voltería a una distribución de detallista tal como una tienda. Las etapas de cortado y de plegado requeridas para fabricar una caja tal como una caja 60 pueden tener

15. lugar de manera substancialmente similar a las utilizadas hasta ahora con respecto al cartón ondulado convencional

20. y por ello no precisan ser descritas en detalle aquí. Actualmente, se considera suficiente señalar las ventajas particulares derivadas de la adopción de la presente invención.

25.

384477

28 SEP. 1974



La presente invención prevé además que las etapas de dar al material termoplástico la forma de una hoja foraminosa substancialmente plana, a utilizar como hoja espaciadora entre hojas de forro o recubrimiento de papel resistente a los líquidos, puedan incluir la producción de una estructura 25' en panel que se parece mucho más a las estructuras en panel anteriormente conocidas de lo que sucede con la hoja foraminosa 25 de la figura 4. Una forma del aparato para adaptar el método de la presente invención a tal secuencia de etapas se ilustra esquemáticamente en la figura 7 y las figuras 8, 9 y 10 hacen más clara la aplicación de la presente invención a la producción de tal producto. - - - - -

Más particularmente, la adaptación del método de la presente invención a la producción de los productos ilustrados en las figuras 8, 9 y 10 implica la inclusión de las etapas de hendir una lámina de material termoplástico 20', ya sea antes o después de la expansión del material termoplástico si se emplea material termoplástico expansible. Si se utiliza material termoplástico expansible, la lámina expandida se marca transversalmente, por ejemplo por líneas espaciadas de compresión, para aumentar su capacidad de plegado. Se aplica adhesivo a zonas lineales predeterminadas de las superficies opuestas de la lámina del material termoplástico y la lámina se pliega en zigzag mientras las partes plegadas se apilan a compresión para adherir los pliegues entre sí preparando la etapa de abrir la masa plegada en la forma 25' de hoja foraminosa. Al realizar estas etapas, el

384477



- adhesivo aplicado a las zonas lineales se proporciona y dispone de tal forma, respecto a las filas espaciadas de incisiones espaciadas formadas en la lámina, que en una cara de la lámina las zonas lineales crucen por entre las hendiduras de una fila alineada y, en la otra cara de la lámina hendidura, las líneas pasen entre las hendiduras de filas inmediatamente contiguas. Dicho en otras palabras, las líneas a lo largo de las cuales se aplica el adhesivo se extienden transversalmente respecto a las filas de incisiones formadas en la lámina y están al tresbolillo entre las dos caras opuestas de la lámina en una distancia aproximadamente igual a la longitud de las incisiones. Las líneas de adhesivo aplicado se indican en la figura 8, indicándose el adhesivo directamente visible en esta figura por medio de líneas continuas y empleándose líneas de puntos para ilustrar las líneas de adhesivo de la cara opuesta de la lámina. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.

- Después de la aplicación del adhesivo, la lámina 20' se pliega en zigzag a lo largo de líneas de plegado correspondientes a filas de incisiones espaciadas de la misma y a lo largo de líneas de marcado cuando se utiliza material termoplástico expandido. Esta forma de plegado se indica en general en la figura 8. Las partes plegadas se aplastan entonces a compresión una contra otra para adherir los pliegues entre sí gracias a las líneas de adhesivo aplicadas a los mismos y para producir una masa muy compacta que tiene un espesor mayor que el espesor del material laminar originalmente utilizado. En el aparato de la figura 7, el
- 20.
- 25.

384477



5. hendido se realiza por medio de un juego de rodillos 61 y 62 que tienen cuchillas montadas sobre sí, en posiciones espaciadas de su periferia. Desde los rodillos hendidores 61 y 62 la hoja es hecha pasar por rodillos adecuados 29', 30' y 31' para la sumersión en un baño de líquido calentado contenido dentro de un depósito 28' y luego se hace pasar a rodillos marcadores 63 y 64. - - - - -

10. La aplicación de adhesivo, el plegado en zigzag y el apilado a compresión tienen lugar dentro de una cámara cerrada identificada como una caja 65 y pueden realizarse adecuadamente por medio de una estructura similar a la revelada en la patente norteamericana nº 2.581.421 de Lombard y otros. Al pasar a través de la caja 65, la hoja foraminosa comprimida es abierta a la forma ilustrada en la figura 9

15. haciéndola pasar a través de los rodillos abridores 33'-34' y 35'-36' en similitud a la estructura y al funcionamiento descritos anteriormente con referencia a la figura 2. Después de ello la hoja foraminosa 25' recibe hojas de papel 44' y 45' que se adhieren a sus caras opuestas de manera similar a la operación expuesta anteriormente, para producir

20. el material estratificado previsto 38' de la figura 10. - - -

25. Si bien la exposición inmediatamente precedente con referencia a la producción de materiales en panal está particularmente dirigida a un proceso del tipo indicado tal como se prevé actualmente su realización, se observará que también pueden utilizarse variantes de tales procesos, tales

384477



23 950

5. como el rozado de zonas elegidas de una masa plegada y apilada en vez del hendido del material laminar antes del apilado. Se prevé específicamente que se adapten variantes del proceso de producción de materiales en panal al método aquí descrito y la elección de un proceso particular para fines de exposición en la presente no debe considerarse limitativa de la práctica de esta invención. - - - - -

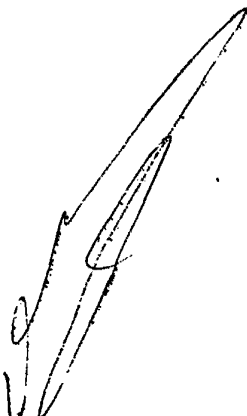
N O T A

10. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

15. 1.- Método para producir artículos de embalaje, y más particularmente para producir un material especialmente adecuado para recibir la forma de cajas, envases y similares resistentes a los líquidos, caracterizado porque comprende las etapas de dar a un material termoplástico la forma de una hoja foraminosa substancialmente plana que tiene aberturas pasantes perpendiculares a sus caras opuestas, por medio de la producción de hendiduras espaciadas en el material termoplástico laminar y la apertura de las hendiduras en forma romboidal mientras se termofija el material en un estado abierto, y adherir por lo menos una hoja de material resistente a los líquidos a una de las caras opuestas de la hoja de material termoplástico. - - - - -

20.



384477



26 Sept

2.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque las etapas de dar forma al material termoplástico mientras se termofija incluyen las etapas de hendir una lámina de material termoplástico en una disposición predeterminada de

5. filas espaciadas de incisiones espaciadas, estando las incisiones de filas contiguas en una relación predeterminada de tresbolillo, calentar la lámina a una temperatura en la que se supera la eventual memoria elástica del material termoplástico, de modo que la lámina calentada retenga la forma que se

10. le imparta, y abrir la lámina en forma de hoja foraminosa ejerciendo sobre la misma una fuerza que tiene por lo menos una componente dirigida transversalmente respecto a las filas de incisiones de la misma. - - - - -

3.- Método según la reivindicación 2, caracterizado porque la etapa de dar forma incluye además la aplicación de adhesivo a zonas lineales predeterminadas de superficies opuestas de la lámina y el plegado en zigzag de la lámina por las

15. filas de incisiones espaciadas mientras se apilan los pliegues a compresión para adherir los pliegues entre sí, en preparación para la etapa de abrir la lámina plegada para darle forma

20. de hoja foraminosa. - - - - -

4.- Método según la reivindicación 2, caracterizado porque el material termoplástico es un material expansible que contiene un agente hinchante activable térmicamente y porque la etapa de calentar incluye expansionar la lámina por elevación de su temperatura a una temperatura en la que se acti-

25.

384477



28 SEP.

va el agente hinchante. - - - - -

5. 5.- Método según la reivindicación 2, caracterizado porque la etapa de hendir comprende practicar en la lámina incisiones rectas, alargadas y de igual longitud en filas paralelas y rectas que se extienden a través de por lo menos una zona predeterminada de la lámina, estando las incisiones alineadas contiguas espaciadas en una distancia menor de aproximadamente la mitad de su longitud y siendo tal la relación de tresbolillo de las incisiones de filas contiguas que una incisión contigua paralela solapa igualmente las incisiones alineadas contiguas. - - - - -

15. 6.- Método según la reivindicación 2, caracterizado porque la etapa de calentar comprende hacer entrar en contacto la lámina con un fluido calentado para la transferencia de calor desde el fluido calentado a la lámina. - - - - -

20. 7.- Método según la reivindicación 6, caracterizado porque la etapa de hacer entrar en contacto la lámina con un fluido calentado comprende sumergir la lámina en un líquido calentado para elevar la temperatura de la lámina a una temperatura en la cual la lámina tiene suficiente plasticidad para la apertura de sus incisiones. - - - - -

25. 8.- Método para producir artículos de embalaje y, más particularmente, para producir un material especialmente adecuado para recibir la forma de cajas, recipientes y similares resistentes a los líquidos, caracterizado porque compren-

384477



- de las etapas de extruir material termoplástico, que contiene un agente hinchante térmicamente activable, en forma de una lámina expansible, hendir la lámina extruída según una disposición predeterminada de filas espaciadas de incisiones espaciadas, estando las incisiones de las filas contiguas en una relación predeterminada de tresbolillo, abrir la lámina hendida en forma de una hoja foraminosa ejerciendo sobre la misma una fuerza que tiene por lo menos una componente dirigida transversalmente respecto a las filas de sus incisiones,
5. expansionar la lámina hendida en un estado expansionado por sumersión de la lámina en un baño de líquido calentado para calentar la lámina a una temperatura en la cual se activa el agente hinchante y se supera la eventual memoria elástica del material termoplástico, y adherir hojas de material resistente a los líquidos a las caras opuestas de la hoja de material termoplástico. - - - - -
- 10.
- 15.

- 9.- Método para producir artículos de embalaje y, más particularmente, para producir un material especialmente adecuado para recibir la forma de cajas, envases y similares resistentes a los líquidos, caracterizado porque comprende las etapas de extruir material termoplástico, que contiene un agente hinchante térmicamente activable, en forma de una lámina expansible, hendir la lámina extruída según una disposición predeterminada de filas espaciadas de incisiones espaciadas, estando las incisiones de las filas contiguas en una relación predeterminada de tresbolillo, aplicar adhesivo a zonas lineales predeterminadas de las superficies opuestas de la lá
- 20.
- 25.

384477



28 SEP. 1970

mina, plegar en zigzag la lámina hendida por las filas de inci-
siones espaciadas mientras se apilan los pliegues a compresión
para adherirlos entre sí, abrir la lámina adherida plegada en
forma de una hoja foraminosa ejerciendo sobre la misma una

- 5. fuerza que tiene por lo menos una componente dirigida transver-
salmente respecto a las filas de sus incisiones, expansionar
la lámina plegada y adherida en un estado expansionado por su
mersión de la lámina en un baño de líquido calentado para ca-
lentar la lámina a una temperatura en la cual se activa el
- 10. agente hinchante y se supera la eventual memoria elástica del
material termoplástico, y adherir hojas de material resisten-
te a los líquidos a las caras opuestas de la hoja de material
termoplástico. - - - - -

- 15. 10.- Método para producir artículos de embalaje y,
más particularmente, para producir cajas y similares resis-
tentes a los líquidos, caracterizado porque comprende las
etapas de dar a un material termoplástico la forma de una ho-
ja foraminosa substancialmente plana que tiene aberturas pa-
santes perpendiculares a sus caras opuestas, adherir hojas
- 20. de material resistente a los líquidos a las caras opuestas
de la hoja de material termoplástico y fabricar cajas con las
hojas estratificadas de material resistente a los líquidos y
de material termoplástico. - - - - -

11.- "METODO PARA PRODUCIR ARTICULOS DE EMBALAJE".

384477



Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veinticuatro hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 28 SET. 19.

P. A. M. CURELL SUÑOL

Ma. Luchal

Por Poder
Firmados M. Luchal

mp.

384477

384477

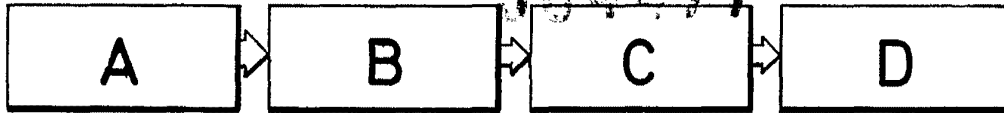


Fig-1

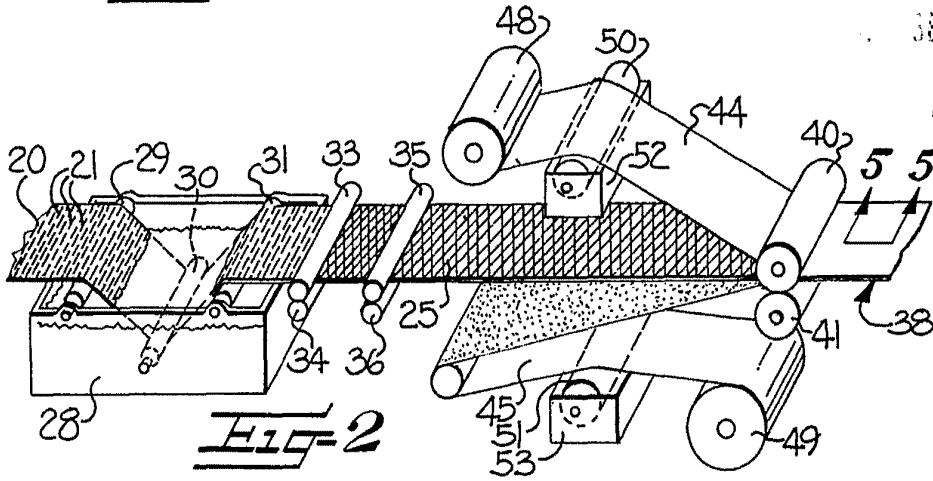


Fig-2

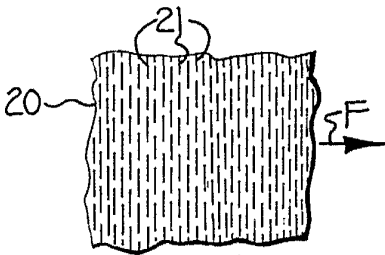


Fig-3

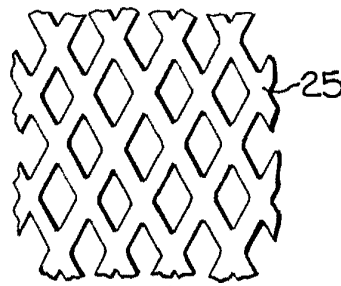


Fig-4

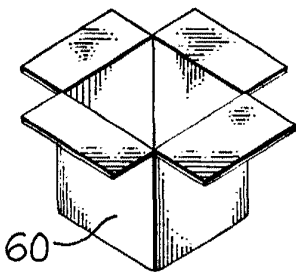


Fig-6

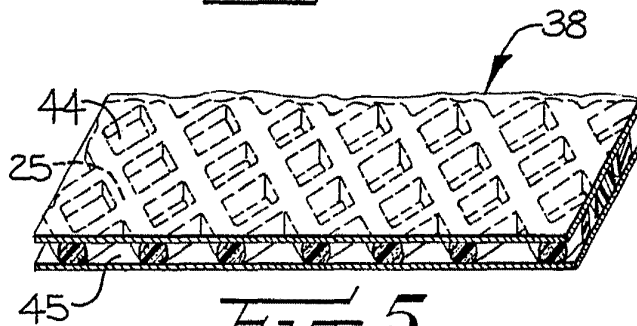


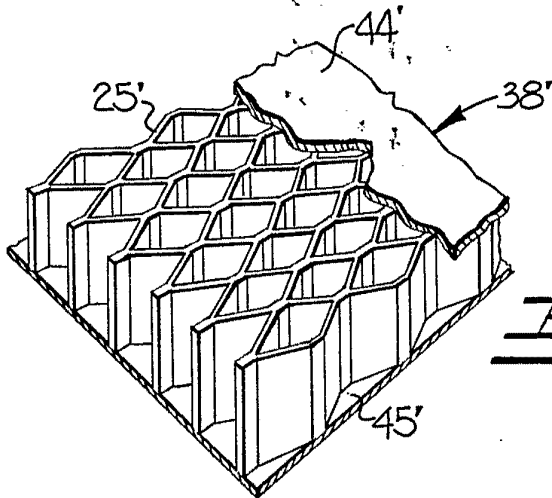
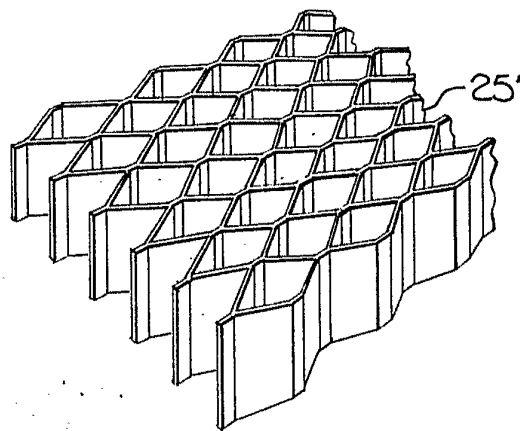
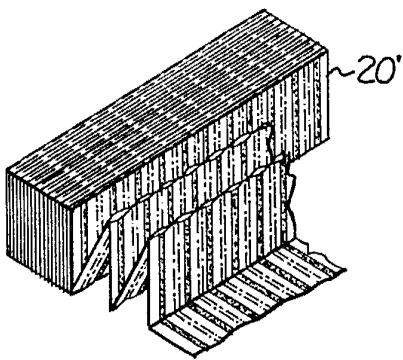
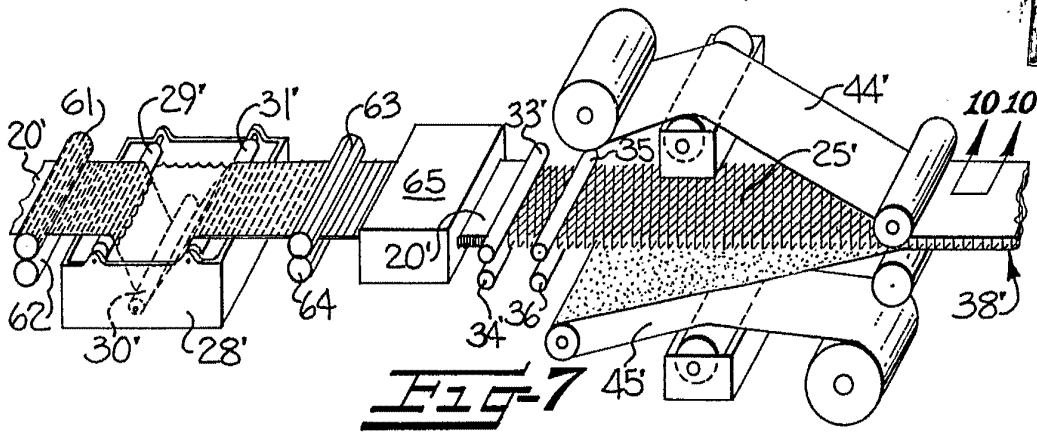
Fig-5

BARCELONA, 28 SET. 1970

P. A. M. CURELL SUÑOL

Manu...

384677



BARCELONA, 28 SET. 1970

D. A. M. CORRELL SUÑER

Man. Lina

Escritor
de Patentes