

438.527

|           |        |
|-----------|--------|
| Int. Cl.: | B 31 B |
|-----------|--------|

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de **KLIKLOK CORPORATION**

con domicilio en **10 Greenwich plaza, Post Office Box 621,  
Greenwich, Connecticut 06830 USA**

de nacionalidad **Norteamericana**

por **"METODO PARA LA FABRICACION DE CAJAS DE CARTON DE  
CIERRE POR CALOR"**.

de la que es inventor, **Thomas Rice Baker**

Reivindicandose prioridad de la Patente depositada en Es-  
tados Unidos con fecha 14 de Abril de 1972, bajo el nume-  
ro 244.119

**POOR  
QUALITY**

El presente invento se refiere a un metodo para la fabricacion de conservar eficazmente productos liquidos o simi-liquidos y, más particularmente, se refiere a mejoras o perfeccionamientos relativos a una caja de carton  
5 en la que el cerrado seguro y efectivo para conseguir una impermeabilidad del liquido se consiga con un trozo de material de tamaño minimo.

En el arte o ciencia de fabricar caajas o estuches de carton, se han hecho varios intentos para diseñar y formar a máquina a altas velocidades, una caja de carton  
10 que sea fabricada de un trozo de material de minimo tamaño para una mayor economia, mientras que al propio tiempo asegure una impermeabilidad del liquido, para envasado de productos liquidos o semi-liquidos que pueden despues ser  
15 inmediatamente congelados. Estos intentos se han conseguido con solo un exito limitado, de forma que antes del presente invento una caja de carton comercialmente aceptable p y de bajo coste para articulos alimenticios envasados de esta forma, tales como vegetales congelados, frutas y pescado, ha eludido en esta ciencia las verdaderos problemas  
20 de envasado de tales productos. En casi todos los casos, el problema principal ha sido la dificultad de conseguir la impermeabilidad de los liquidos en tanto se mantiene un beneficio de en el tamaño minimo de material, tanto en  
25 la economia, como en el funcionamiento de la máquina de formar de alta velocidad (del orden de 80 cajas/minuto).

Las vias de escape del liquido en una caja plefable se producen de formas diversas, y estas vias tienden a ser más amplias bajo condiciones de producción en los que la  
30 cantidad de sobrante en la caja de carton se intenta que

sea más reducido. Más predominante quizás es el canal de filtración triangular que se origina cuando dos o más solapas o paneles superpuestas quedaran colocadas y selladas unas con otras. El canal o vía de filtración se forma cuando una solapa o panel deben bajar el espesor de un cuadro o entalla en la otra solapa. En otros casos, los empalmes de solapa son eliminados mediante el empalme de los bordes adyacentes de las solapas unidas y cubriendo entonces esta junta con otra solapa. Esto resulta algo más caro en función de la cartulina utilizada, y las filtraciones persisten, siguiendo el líquido el camino o senda a lo largo del empalme y fuera a través del lado de la junta o la esquina de la caja de cartón.

Invariablemente, los diseñadores siempre han retrocedido hacia diseños de cajas de cartón más caras, con un decididamente mayor volumen de material sobrante, tales como los diseños que implican escudetes o uniones y/o varias capas de cartulina (tales como las utilizadas en estuches o cajas de cartón para envasado de leche) al objeto de evitar filtraciones. La única alternativa previamente disponible, y que es relativamente cara pero que, sin embargo, es la que ha sido más a menudo utilizada en el pasado debido a que no existía ninguna mejor, es el separado fúncido de bolsa como forro o revestido de la caja.

Así pues, es el principal objetivo del presente invento el proporcionar un método de fabricación de una caja de mayor economía, y que sea totalmente impermeable, a prueba de filtraciones.

Otro objeto del presente invento es el de proporcionar un método de fabricación de una caja impermeable de

cartón, de cierre termico o por calor que utilice una cantidad minima de solapas o paneles laterales o finales y que no forme canales o vias de filtración o agujeros en las esquinas cuando la caja de cartón esta formada.

5 Otro objeto del presente invento es el de proporcionar un metodo de fabricación de una caja de cartón en la que los bordes de los paneles o cubiertas y las solapas cooperen con el correspondiente reborde plegable para proporcionar un cerrado hermetico para el liquido.

10 Otro objetivo más del presente invento es el habilitar un método para formar una caja de carton que este intimamente relacionada con la caja de cartón en la que los bordes libres y las solapas o rebordes plegables de los paneles terminales son activados con adhesivo para aumentar la eficacia de la operación de sellado sobre el estuche o caja de cartón.

15 De acuerdo con el presente invento una caja o estuche de cartón plegable que utiliza un material de solapa minimo es adaptado para la eficaz formación mediante sistema mecanico y que es impermeable a los liquidos. El tamaño del trozo de material para un determinado tamaño de caja de cartón no solamente es reducido, sino que este material tambien ha sido diseñado para poder aprovechar el cortado de estos trozos de material de forma que se desperdicie lo menos posible.

20 La caja de cartón objeto del presente invento se caracteriza en un aspecto por la eliminación de todas las juntas de solapado o soldaduras y la eliminación de los agujeros en las esquinas de la caja que han perjudicado mucho la formación de cajas de cartón hermeticas al liqui-

30

do en el pasado. Una solapa articulada en el panel o paño del fondo de la caja de cartón se pliega primeramente a lo largo del extremo de la caja de cartón, quedando bien entendido que ambos extremos están formados iguales, de forma que solo la formación de uno debe considerarse cuando se  
5 esta estudiando. La solapa se mantiene erecta en una estación de procedimiento donde la activación del revestimiento de adhesivo tiene lugar. Esto se lleva a cabo mediante una lengüeta de guía que conecta la parte superior de la  
10 caja de boquilla de aire caliente adyacente, lo cual elimina el frdgihtufo f desfigurado del cartón evitando el contacto del metal caliente en la zona crítica de cierre. Las lengüetas se utilizan además para asegurar el guía final por medio jdel panel final principal conforme gira  
15 alrededor durante el plegado y pegado de dicha solapa. El panel final principal unido a la solapa sella la caja de cartón en una esquina y a lo largo del fondo de la misma.

Una tira del panel lateral menor está plegada sobre el borde libre del panel lateral de plena anchura para  
20 formar la soldadura o unión lateral para cerrar la esquina restante del fondo de la caja de cartón. De manera ventajosa, el borde del panel lateral principal expulsa el reborde interno formado a lo largo de la tira del panel para aumentar el cierre de la soldadura o costura lateral.

25 De modo similar, la solapa lateral expulsa el reborde del pliegue formado por el panel lateral principal a lo largo de una distancia definida, de forma que el fondo del recipiente o contenedor este efectivamente impermeable.

30 La lengüeta de guía es triangular y prevista inmediatamente por encima de la zona de cinta adhesiva activada

activada por aire caliente. Esta lengüeta de guía es libremente adhesiva (no activada) y está conectada por medio de la solapa principal lateral, conforme la misma se pliega, al objeto de evitar que la solapa lateral o final salte hacia atrás o que salga fuera de su inicialmente posición de plegado. Una zona de tira adhesiva a través del fondo interior del panel terminal coopera con la tira a lo largo del fondo exterior de la solapa lateral o terminal para formar la unión segura, impermeable y descada. La tira del panel a continuación se sitúa en la posición final cubriendo el borde libre del panel lateral principal y la caja de cartón es sometida a compresión (conforme convenga) para la colocación de los cierres o sellados.

Preferentemente, la caja de cartón es del tipo preferrado, de forma que el material de recubrimiento es activado hasta obtener una condición o estado de viscosidad para formar un adhesivo mediante el soplo de aire caliente sobre la superficie. La cartulina, de un calibre de aproximadamente quince puntos 0,381 m.m., descubierto, teniendo un revestido de 1.814,4 gramos por  $92,9 \text{ m}^2$  de material en el interior de la cartulina y 1.360,8 gramos por  $92,9 \text{ m}^2$  para el exterior se ha observado que da buenos resultados. Sin embargo, si se desea, puede seleccionarse un revestido adicional, por ejemplo, a lo largo de las superficies convexas del reborde del pliegue para dar a estas zonas un mayor sellado y eficacia de retacado.

La eficacia de sellado de la caja de cartón del presente invento es aumentada habilitando las específicas hendiduras de longitud determinada en la existencia de cartu-

línea para definir los papeles, es decir, las hendiduras están previstas de forma que terminen aproximadamente en el borde exterior del reborde. Esta estructura provoca una ventajosa compresión y prensado de la cartulina y el material termoplástico a lo largo del reborde marcado para una mayor acción de retacado. Segundo, esta figura tiende a causar un pliegue o frunce del reborde de plegar en la zona de esquina, cuyo plegado del material exactamente en la esquina del paquete eficaz y efectivamente retaca los orificios que normalmente se producen en otros diseños de cajas de cartón.

De acuerdo con las fases del método relativas a la nueva caja de cartón y más particularmente al mismo concepto básico de proporcionar una mayor eficacia de sellado, esto se consigue mediante: (1) la colocación del trozo de material en la estación de proceso, (2) aplicando adhesivo a las porciones seleccionadas de la caja de cartón, incluyendo los bordes libres y la cooperación de los rebordes de pliegue, y después (3) plegando los paneles laterales o terminales y las solapas enganchando con los bordes libres de empuje para un sellado más eficaz. La tara del panel, que está plegada en la posición final, se calienta en t da su expansión y en la misma fase del proceso, el reborde de pliegue se calienta para que produzca la viscosidad del material forrado. Asimismo, el aire calentado aplicado al fondo de la solapa terminal es ventajosamente deflectado hacia los extremos del trozo de cartón hacia los rebordes de pliegue adyacentes para asegurar más la eficacia del reborde de canto libre para doblar y de los cierres o sellos de esquina.

Sin embargo, todavía se destacaran otros objetivos y ventajas del presente invento, que resultarán evidentes para los especialistas en este considerando la descripción detallada siguiente, en la que yo se representa y describe solamente la incorporación preferida del invento, simplemente por vía de ilustración del mejor modo en que se ha considerado y contemplado en la realización del invento. Como podrá apreciarse, el invento es capaz de otras y diferentes incorporaciones, y sus diversos detalles son susceptibles de modificación en diversos y evidentes aspectos, todos sin apartarse del fondo del invento. En consecuencia, los planos y descripción deben de considerarse como ilustrativos en su naturaleza y no como limitativos.

15           En dichos dibujos se ilustra:

          En la figura 1 es una vista del trazado de una pieza de caja de cartón formada de acuerdo con los principios del presente invento y representando las superficies que forman el interior de la caja de cartón terminada;

20           La figura 2 es una vista de perspectiva de la pieza de caja de cartón del invento colocada en un troquel o matriz de formar o cabezal plegable en disposición de plegado, de acuerdo con cierta estructura de la caja de cartón y aspectos del método del invento,

25           Las figuras 2A-2D son vistas seccionales transversales detalladas tomadas a lo largo de las líneas correspondientes 2A-2A a 2D-2D de los tubos múltiples o distribuidores de calor del troquel representando la aplicación del aire caliente activante adhesivo a las zonas de cierre  
30 más de acuerdo con el invento;

La figura 3 es una vista de la caja de cartón en un estado parcialmente plegado que representa posteriores aspectos importantes del invento;

5 La figura 4 es una vista de perspectiva de la caja de cartón acabada;

La figura 5 es una vista seccional transversal tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4;

10 Las figuras 5A-5B representan el plegado final y la secuencia de sellado a lo largo de la tira del panel exterior y en sección transversal en la línea 5-5A, B;

La figura 6 es un trazado de los trozos de material para corte de una pieza sencilla de cartón de acuerdo con el carácter del invento y

15 Las figuras 7A y 7B son representaciones ampliadas de los rebordes de pliegue con realce y panel formando hendiduras, y los efectos del cierre o sellado de los mismos, respectivamente.

Según el ejemplo de ejecución representado,

20 Con referencia ahora a los planos en conjunto y especialmente comenzando con la figura 1, una descripción más completa y detallada de las características importantes del presente invento pueden señalarse. Un trozo de material -1- se representa en la figura 1 con el lado que forma el interior de la caja de cartón o estuche que la enfrenta. Este  
25 trozo de material comprende una cuadrícula 8 de líneas de rayas a lo largo del ancho y largo del trozo de material y hendiduras o rajaduras -2-, -3- en los lados de la pieza -1-, las cuales definen conjuntamente la diversidad de paneles y solapas de la caja de cartón.

30 Específicamente, un panel de fondo -4- está previsto

con paneles laterales -5-, -6- articulados a lo largo de líneas rayadas paralelas a los lados de los mismos. En los otros dos lados del panel lateral -6- están adosados paneles laterales principales -7-, -8-. La caja o hendidura -3- de la pieza -1- de línea un lado de una solapa lateral -9- -10- articulada en los lados del panel del fondo -6-; el borde opuesto de la solapa lateral -9-, -10- es definida por medio de la hendidura -2-. La tira del panel lateral menor -11-, -12- forman el resto de la nueva porción de la pieza -1-.

Un panel superior principal o cerramiento -13- con solapa lateral empalmada -14-, -15- esta prevista en un extremo del material o pieza -1-. Una solapa superior menor -16- que puede incluir una tira apropiada para rasgadura, al objeto de facilitar la apertura, esta colocada en el extremo opuesto para completar la pieza -1-.

La pieza o material de la caja de cartón así descrita esta fabricada de cartulina, preferentemente de un calibre de aproximadamente 0,3 milímetros. La pieza o material en cuestión esta revestido en ambos lados con un revestimiento o capa relativamente delgada de una composición termoplástica, tal como el polietileno o cualesquiera otros materiales plásticos sintéticos. Alternativamente, el cartón puede ser revestido con composiciones que incluyan ceras de elevado punto de fusión. El revestimiento debe proporcionar unas características buenas a prueba de humedad para la cartulina, y debe proporcionar también un buen ligado térmico cuando este revestimiento o capa se calienta por medio de aire caliente (de forma que se haga viscoso) y después se haga presión para que se adhiera.

ra a la parte adjunta o colindante de la caja de cartón. Este revestido también debe ser suficiente para formar el retacado o empalme de las juntas selladas de acuerdo con el invento. Un revestido o capa de 1.814,4 gramos por 92,9 m<sup>2</sup> de material acopiado en el interior de la caja de cartón y 1.360,8 gramos por 92,9 m<sup>2</sup> en la parte exterior se ha observado que se ajusta a estos objetivos, aunque debe tenerse presente que esto puede variar de forma que se adapte a la aplicación específica de la resultante caja de cartón, tal como se desee o resulte necesario.

La figura 2 ilustra una estación o fase de procedimiento en la cual el revestido termoplástico preaplicado al material de la caja de cartón puede ser convenientemente activado para formar un adhesivo. Generalmente, un complejo de distribuidor múltiple -17-, 18-, está previsto en cada lado de la estación para suministrar aire calentado, preferentemente a temperaturas altas, del orden de 423° C y 470° C, durante períodos de tiempo muy breves. Las cajas de boquilla reciben este aire calentado de una fuente tal como la indicada, y dirigen el aire contra el material o pieza -1- en los lugares deseados. Estas cajas de boquilla o toberas tienen bocas de apertura múltiples o ranuradas en las mismas para descargar el aire caliente inmediatamente adyacente a la pieza para calentar el revestimiento termoplástico hasta lograr un estado de viscosidad, de forma que entonces se convierta en un adhesivo activado.

Las cajas de boquilla o toberas -19-, -20- descargan el aire en la región del borde a lo largo de los paneles

laterales principales o mayores -7-, -8- a través de un orificio adecuado ranurado -21- para formar una zona adhesiva  $A_1$  como puede verse claramente en la figura 2A. El aire es dirigido hacia el lado de debajo del material de la pieza (representado mediante un ligero sombreado en la figura 1) y dirigido para el pleno calentamiento del borde que forma una parte importante de la costura o juntura o juntura lateral de cierre, como se verá más adelante. La cantidad de exceso de calor de la zona interior del material de esta pieza también viene a ser ventajosamente disminuido por medio de la dirección hacia fuera de la tobera -21-.

La segunda caja de boquilla o tobera -22-, -23- (figura 2B) sirve para lanzar o eyectar el aire sobre la porción inferior de los paneles laterales mayores -7-, -8-, para formar la zona de la tira de cierre  $A_2$ . Esta zona  $A_2$  se representa mediante un sombreado grueso en la figura 1 puesto que esta formada en el lado próximo de la pieza -1- la ranura -24- esta dirigida hacia abajo para así enganchar la región del panel lateral adyacente al fondo de la caja de cartón.

También pueden verse en la figura 2B las aberturas -25- de la caja -22-, -23-, cuyas aberturas realizan la función de descargar o eyectar aire caliente contra las solapas laterales vueltas hacia arriba -9-, -10-, tal como se representa en las figuras 2 y 2C. Debe observarse que la elasticidad del cartón sirve para mantener las solapas en un ángulo agudo con la cara o superficie de la caja -22-, -23-, de forma que solamente la porción inferior de las solapas -9-, -10- son calentadas, y así pues sola9

mente una tira limitada  $A_3$  de adhesivo es activada sobre estas dos partes de la pieza. En la figura 1, toda la zona ancha que se extiende entre las hendiduras o rajaduras -2-, -3- es la zona necesaria para tener adhesivo activado. También la solapa -9-, -10- deflecta ventajosamente una porción de aire caliente desviándolo alrededor de los lados y hacia la rejilla o cuadrícula S de líneas rayadas inmediatamente adyacentes a la misma, con lo que viene a activar o aumentar la activación del revestimiento en las zonas  $A_4, A_5$ , para los fines que se verán actualmente.

La caja de boquilla o tobera -26-, -27-, representada en la figura 2D, arroja aire desde una ranura dirigida en dirección descendente -28- a través de toda la zona ancha  $A_6$  de la tira del panel -11-, -12- y además incluye las líneas rayadas adyacentes S, también por una razón y motivo importante que se indicará más completamente a continuación.

La pieza o material -1- del presente invento está particularmente adaptada mediante la forma y modelo de sus paneles para que pueda ser formada con gran velocidad, utilizando maquinaria automática del tipo de embolo y troquel. Básicamente, la pieza o material para la pieza -1- debe colocarse sobre la parte superior del troquel, en la estación o punto de proceso representado en la figura 2, en disposición para la aplicación de un embolo para enganchar a lo largo del panel del fondo -4-. Esto sirve para atraer la pieza -1- a través de la garganta del troquel haciendo que los paneles laterales -5-, -6- que deben levantarse en la posición de levantamiento y los paneles laterales -7-, -8-, -11-, -12- y solapas laterales -9-, -10-,

sean plegadas en sus posiciones superpuestas o colocadas tendidas encima para unirse juntas. Como puede comprenderse ahora basicamente contemplando las figuras 1-3 de los planos, las zonas  $A_2$ ,  $A_3$  estan ligadas y unidas unas con otras para formar el fondo de la caja, y las zonas  $A_1$ ,  $A_6$  estan unidas para formar la juntura o unión lateral (vease tambien figura 4).

Durante la fase de proceso de activación adhesiva y las primeras etapas de la operación de plegado a través del troquel o matriz de formar, las solapas laterales -9-, -10- se mantienen en la posición de angulo de elevación, tal como se representa en las figuras 2 y 2C, por medio del borde superior de la caja de boquilla -22-, -23-. Esto resulta posible mediante la lengüeta de nueva guía -29- que se extiende por encima e de la zona de cierre  $A_3$ . Manteniendo la solapa -9-, -10- lejos de la superficie caliente de la boquilla -22-, -23- y con solamente el contacto de linea a lo largo idel borde superior, el adhesivo viscoso de la zona  $A_3$  no resulta kperjudicado, la posibilidad de pegado de la solapa con la cara o superficie en cuestión es eliminada y la formación de adhesivo en la superficie de la caja de la boquilla viene a ser tambien practicamente eliminada. La forma triangular de la lengüeta -29-, -30-, da progresivamente mayor resistencia cerca de la base de la misma para una maxima resistencia de curvatura conforme la solapa se va lecantando cuando la pieza o material -1- se coloca en posición por medio del dispositivo de transporte (no representado). Tambien solamente el punto de contacto del ápice (vertice de pliegue) o parte superior de la lengüeta -29-, -30- es asegurado, conforme se va produciendo el

movimiento final descendente hacia el troquel, asegurando así que no se produzca una importante y significativa transferencia de adhesivo a la caja de la boquilla -26- -27-.

5 Las lengüetas -29-, -30- también son funcionalmente importantes en el proceso de plegado hacia abajo inmediatamente después de que la caja -22-, -23- está despejada. En este punto resulta importante el que las solapas -9- -10- no puedan desplazarse nuevamente hacia atrás debido a la elasticidad del cartón para volver a su posición original. La lengüeta de guía -29-, -30- evita esto. El borde o arista vertical -31-, -32- de la lengüeta (figura 3) es agarrado y mantenido en la relación y contacto apropiado por medio de los paneles laterales -7-, -8-, conforme se colocan en posición a lo largo del extremo de la caja de cartón. Puesto que el adhesivo ha sido activado solamente a todo lo largo de la tira  $A_3$ , la lengüeta de guía tiene substancialmente un movimiento deslizante libre sobre el panel correspondiente -7-, -8- (vease figura 3). Las zonas de calentado que cooperan  $A_2$ - $A_4$  con el adhesivo viscoso se unen al final del movimiento guiador y forman una unión y cierre impermeable y hermético. El reborde deslizante -31-, -32- amontona demasiado adhesivo en las zonas  $A_2$ ,  $A_4$  para concentrarse en la esquina para aumentar la formación de cerrado y sellado en la zona  $A_4$  a lo largo de la línea de puntos conforme se desea.

10

15

20

25

Con referencia a la figura 5, se ilustra el concepto del presente invento concerniente al aumento de la eficacia de cerrado. En resumen y en pocas palabras, este

30

concepto emplea el empalmado de los cantos o rebordes libres de las porciones de la caja de cartón comodamente enganchados con los bordes plegados -33- que forman la cuadrícula o enrejillado S y formando una línea de "retacado" en estos puntos.

Primeramente, la naturaleza de los rebordes plegables en relieve que forman toda la cuadrícula de puntos S de la pieza deben interpretarse perfectamente y pueden apreciarse en la figura 2D. En esta figura, el realce o reborde plegable -33- que delimita la línea entre el panel lateral -5- y las tiras menores del kpanel lateral k -11---, -12- aparecen representadas. Como puede verse en esta figura, la superficie elevada o convexa del relieve está en el lado interior del trozo de material que forma la caja de cartón, y la porción cóncava está en la parte exterior. Esto es de mucha importancia puesto que la superficie levantada forma un empalme para la interacción con el reborde libre que se le empareja en la cooperante porción del cartón.

Así pues, haciendo nuevamente referencia a la figura 5, el panel lateral principal -7- puede verse como teniendo su reborde libre empalmado al reborde plegable -33- de forma que una definitiva línea de cierre se forma en el lado interior de la caja de cartón a lo largo de toda la altura del envase. La figura 5A muestra en detalle ampliado como el kpanel lateral mayor o principal -7- es traído hacia el reborde plegable -33- por medio del mecanismo de embolo y troquel de la máquina de formar, quedando bien entendido que tal mecanismo no está representado ni descrito. Conforme el borde o arista libre de emparejamiento del

panel lateral -7- se desplaza hacia la posición final de cerrado, la tira del panel -11- se esta cerrando en contacto y enganchado estirado con la misma. La zona de la superficie exterior  $A_1$  del panel lateral mayor -7- ha sido y ha visto transformado su revestimiento termoplástico en adhesivo activado (vease figura 2A); mientras que la zona  $A_5, A_6$  tiene adhesivo activado a través de toda la expansión de la tira del panel -11- y tambien de manera muy importante, el reborde plegable levantado -33-, todo conforme se explica más arriba. Aunque se ha exagerado para fines ilustrativos en la figura 5B, un exceso de material de sellar termoplástico formando una línea de retacado -34- se forma en el hueco, o sea en la colocación conveniente entre el borde libre de emparejado y el reborde -33-. Esta línea de "retacado" -34- puede observarse que esta en el interior de la caja de cartón -1- y así pues elimina y evita el pelibro de que exista cualquier posibilidad de filtración de material hacia el exterior del panel -7-.

Se hace observar que, debido a la efectividad de la línea de "retacado" -34.

Las zonas de cierre  $A_1, A_6$  que necesitan ser activadas y el ancho del panel lateral menor -11-, -12- pueden mantenerse en un minimo. El principal requisito es que el borde o arista libre debe calentarse lo suficientemente para asegurar una plena y total activación de la junta de empalme. Otra ventaja importante radica en el hecho de que conforme el panel -11- se pliega, la superficie convexa del reborde plegable -33- es comprimido y el material termoplástico del mismo esta concentrado en la zona importante para formar la línea de retacado -34. Sin embargo, conforme el borde o aris-

ta empalma o conecta el reborde -33-, un efecto de triturado se cree que se produce asegurando que la relación de emparejado es perfecta y completa. Puesto que esta zona es la línea crítica de sellado para mayor seguridad  
5      contra filtraciones, se considera que un espesor de revestido extra puede añadirse ventajosamente a la pieza o material de la caja de cartón -1- a lo largo del reborde -33-. Cualquier espesor de revestido extra puede ser determinado por medio de la naturaleza de la caja de  
10     cartón específica, estando la viscosidad del material y de otros elementos debidamente envasada o empaquetada.

En el lado distante o alejado de la caja de cartón o adyacente al panel lateral -6-, un similar reborde y plegable y cierre de empalme de borde libre se forma.  
15     En este caso, el borde o arista que se extiende hacia arriba -31- la la región de la zona de cierre  $A_3$ , se empareja y acopla con el reborde plegable -35- formando en la unión entre el panel lateral principal -7- y dicho panel lateral -6-. Una línea de "retacado" que se extiende  
20     de hacia arriba -36- está formada en esta zona para cerrar este rincón o esquina de la caja. Puesto que no existe ninguna costura o cierre lateral que se forme en esta unión, la zona efectiva de cerrado  $A_3, A_4$  necesita prolongarse sola entre una distancia relativamente corta  
25     y hacia el lado, como puede verse claramente en la figura 1. La lengüeta de guía -29- encima de la zona de cierre  $A_3, A_4$  se deja libre del adhesivo activado para su función de guiado, como se ha mencionado anteriormente. Se hace notar en este punto que el cierre o sellado  
30     con las líneas de "retacado" o juntas formadas por el

borde libre y el ampalme del reborde plegable, según se ha descrito, ha eliminado las juntas de recubrimiento o solapado anteriores que requieren la reducción de los paneles y que ocasiona vías o canales de filtración;

5 Las figuras 7A y 7B representan la construcción de un cierre o sellado perfeccionado de las cuatro esquinas del fondo de la caja o estuche de cartón. El cierre o sellado de las esquinas es importante para evitar la filtración a través de los orificios que hasta ahora han resultado  
10 cuando los tres paneles de una caja de cartón se unen para formar un punto conjunto. Este concepto implica la terminación de las hendiduras o rajaduras -2-, -3-, aproximadamente en el límite exterior del reborde plegable -37- (una distancia X desde la línea central). En efecto, esta característica hace rebordes de esquina plegables, esto es,  
15 la intersección de los rebordes plegables -37-, -38- (representados en la figura 7A) para fruncirse o amontonarse hacia la esquina. Este exceso de material y el revestimiento termoplástico activado "retaca" la esquina, asegurando  
20 con ello un cierre o sello hermetico y eliminando cualquier tendencia a que se produzca un orificio, como puede apreciarse en la figura 7B. Para mayor explicación, conforme la solapa lateral -9- se pliega y el panel lateral -6- se pliega para adaptarse al mismo, después de que las  
25 zonas de la esquina  $A_4, A_5$  han sido totalmente calentadas por el caudal de aire caliente, el material comprimido y el adhesivo activado de los rebordes plegables -37-, -38- convenguen en aproximadamente un ángulo de 45° y de hecho se proyectan hacia la esquina., causando así una oclusión  
30 total.

En un material o pieza de caja de cartón de modelo o  
ejemplar fabricada de acuerdo con el método del presente in-  
vento, los rebordes de relieve -35-, -37-, eran aproximadamen-  
te de dos milímetros de ancho y la distancia X, de aproxima-  
5 damente un milímetro, fué la adoptada. En términos generales  
pues, las hendiduras o rajaduras -2-, -3- han sido diseñadas y  
modeladas de forma que terminen en los límites exteriores  
de los rebordes de puntos, lo cual se ha encontrado que da  
un cerrado y sellado satisfactorio de la esquina de la caja.

10 La previa consideración y estudio para la reducción del  
desperdicio cuando se cortan trozos de cartón de una pieza  
plana se señalan en la figura 6.. Los trozos o piezas de car-  
tón adyacentes -1- están opuestamente dirigidas de forma que  
el panel lateral principal -11- de uno es continuo al panel  
15 lateral menor -7- de la pieza de cartón adyacente -1-. Ade-  
más, las solapas laterales -9- están continuas unas con --  
otras. Entonces, y efectivamente, el desperdicio o desgasta  
queda limitado a muy pequeños recortes formados en los extre-  
mos de la parte superior del paquete o envoltorio y cada por-  
ción de esta pieza restante es funcional, tal como se indica  
20 y señala más arriba, de forma que las piezas -1- se ajustan  
totalmente y cumplen el importante objetivo de conservación de  
la cartulina.

En resumen, la caja de cartón -1- realizada según el me-  
25 todo de fabricación objeto del presente invento, ha sido re-  
presentada de forma que se ajuste y cumpla los resultados y  
ventajas que hasta ahora no se habían conseguido en este ar-  
te. La caja de cartón no está solamente caracterizada por su  
diseño para conseguir un trozo de material mínimo para un  
30 determinado tamaño de cartón o de caja de cartón y disminuir

la pérdida o desperdicio de la cartulina, sino lo que es lo más importante, esto ha sido cumplido y conseguido mientras se esta formando una caja que elimina las posibles vías de filtración y de agujeros para una construcción verdaderamente impermeable y a prueba de filtraciones.. Los rebordes plegables -33-,-35- cooperan con los bordes libres que se emparejan del panel de la caja de cartón y la solapa -7-,-9- respectivamente, para asegurar la formación de los cierres hermeticos al liquido que vienen a estar auxiliados y apoyados por las especiales características de "retacado". La solapa lateral -9- tiene una lengüeta de guía -29- que asegura la adecuada activación adhesiva y la colocación de dicha solapa con respecto al panel lateral principal o mayor -7- en la relación extendida adecuada y conforme con la mismo.

NOTA:

Se reivindican como propios y nuevos, para que sean objeto de una Patente de Invención en España, por kveinte años, rivindicandose prioridad de la Patente depositada en Estados Unidos con fecha 14 de Abril de 1972, bajo el nº 244.119, los puntos siguientes:

1.- Método para la fabricación de cajas de cartón de cierre por calor, caracterizado por estar fabricada de un atroz de material minimo y que tienen paneles extendidos superpuestos para que se unan y adhieran unos con otros por medio de un adhesivo termoplástico en, por lo menos, una de cada pareja o de cada dos de las superficies que han de unirse, paneles, laterales y tiras de panel lateral sobre dichos paneles laterales delineados por medio de rebordes de realce plegables que tienen el lado convexo en el costado

interior de la pieza, comprendiendo este método las fases de colocación de dicha pieza en condiciones abiertas, proporcionando un adhesivo en, por lo menos, las regiones de los bordes o aristas libres que han de empalmar dichos rebordes plegables y en los rebordes plegables, y plegando dichos paneles laterales, tiras de panel lateral y solapas, de forma que los bordes o aristas libres de los mismos enganchen y conecten en una relación de empalme con el correspondiente reborde plegable, con lo cual los lados de la caja de cartón y del fondo quedan perfectamente sellados.

2.- Método para la fabricación de cajas de cartón de cierre por calor, según la reivindicación 1, en el que dicho adhesivo es previamente aplicado y es de material termoplástico, comprendiendo el método las fases adicionales de soplado de aire caliente para activar el adhesivo a través de substancialmente toda la expansión de por lo menos uno de dichos paneles laterales y su reborde plegable para conseguir una mayor efectividad y eficacia de sellado.

3.- Método para la fabricación de cajas de cartón de cierre por calor, según la reivindicación 2, comprendiendo las fases adicionales de curvado de la solapa lateral en sentido ascendente, y desviando o deflectando una porción de aire de dicha solapa lateral a sus bordes libres y a los rebordes de plegado adyacentes para activar más dicho adhesivo sobre los mismos.

4.- METODO PARA LA FABRICACION DE CAJAS DE CARTON DE CIERRE POR CALOR.

Todo conforme se describe en la Memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindican en su NOTA.

Esta Memoria consta de veintitres hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 13 de Junio de 1975

KLIKLOK CORPORATION

P.A.

5

438527

KLIKLOK CORPORATION

HOJA 1 / 3

438527



FIG. 1

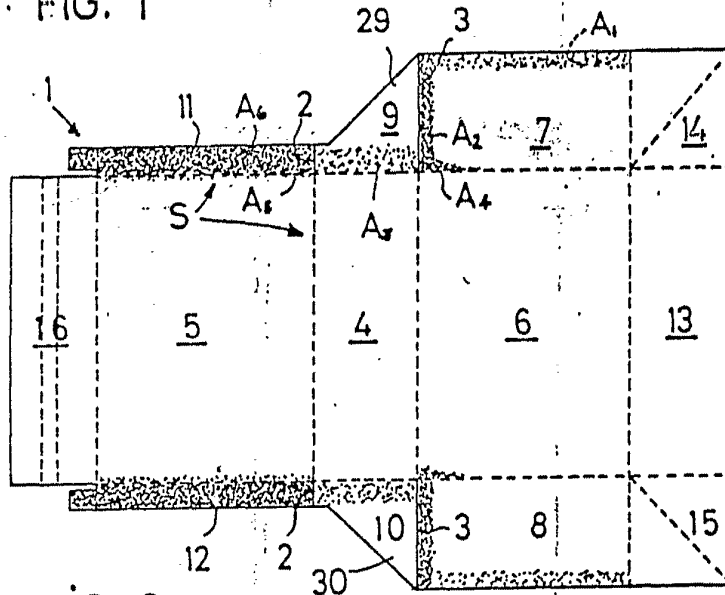
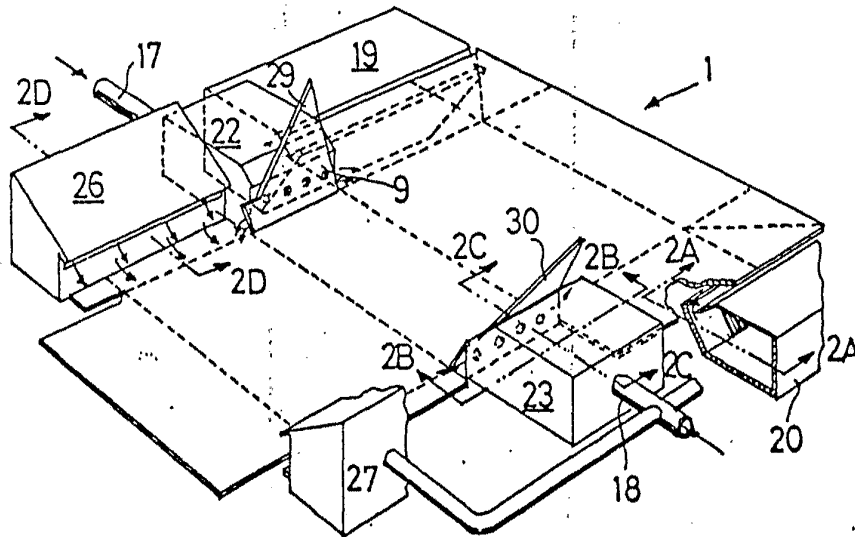


FIG. 2



ESCALA VARIABLE  
Madrid 13 JUN. 1975  
P. A.

13 JUN 1975

FIG. 2A

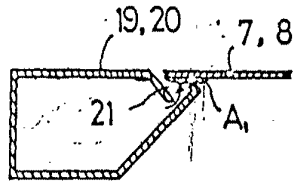


FIG. 2B

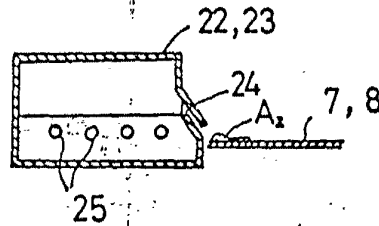


FIG. 2C

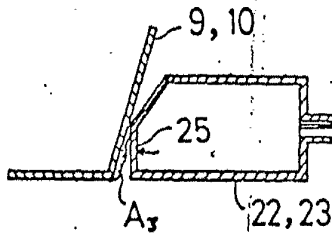


FIG. 2D

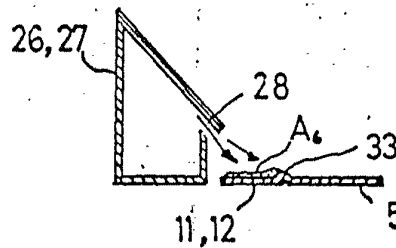
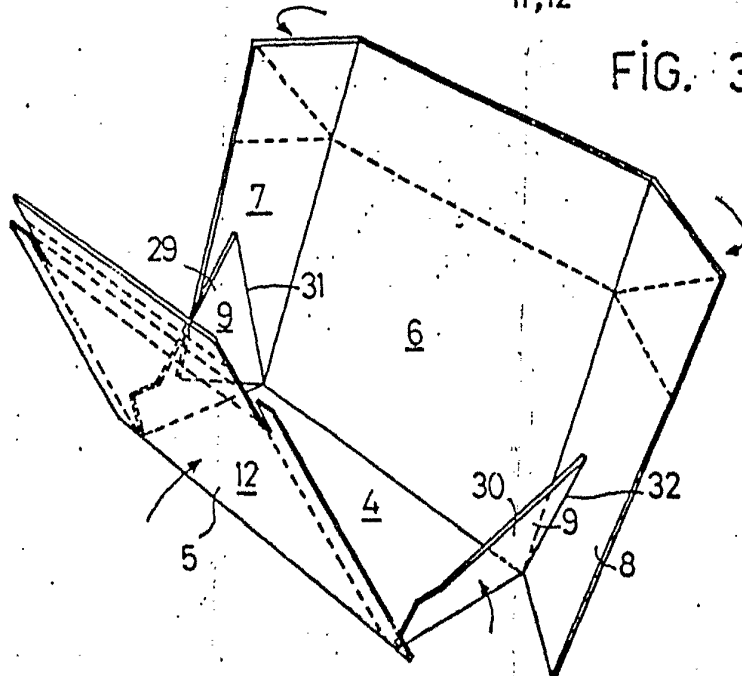


FIG. 3



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 13 JUN. 1975  
P. A.

P. A.

13 JUN 1975

FIG. 5A

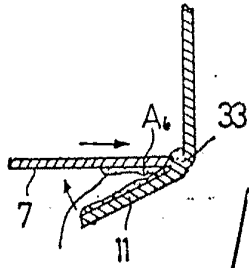


FIG. 5B

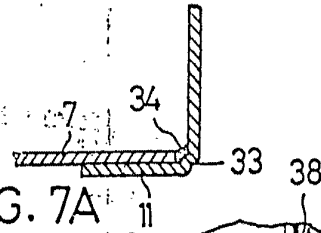


FIG. 4

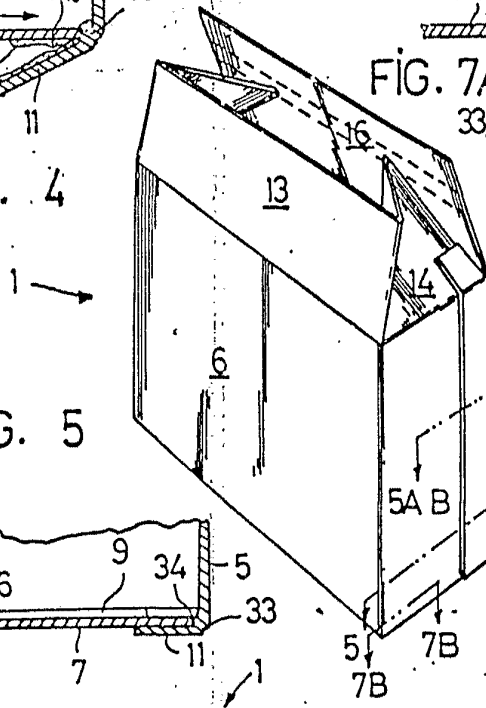


FIG. 7A

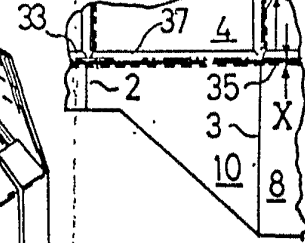


FIG. 5

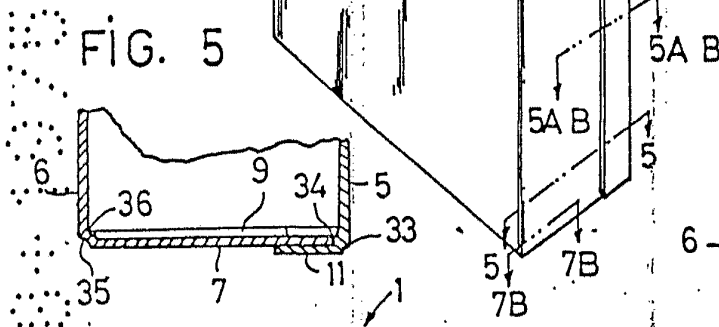


FIG. 7B

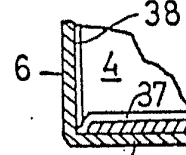
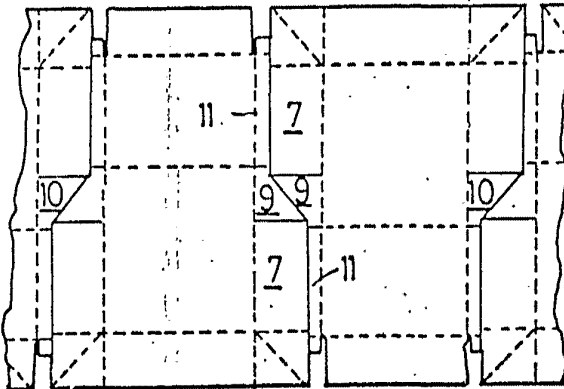


FIG. 6



ESCALA VARIABLE  
Madrid 13 JUN 1975  
P.A.