



283272

Memoria Descriptiva

para

una Patente de Invención
por veinte años en España

a favor de

la r.s. PETROLITE CORPORATION
(sociedad estadounidense)

residente en

Delaware, Missouri, EE.UU.
369 Marshall Avenue, St. Louis 19
por:

"MEJORAS EN LA FABRICACION DE CAJAS SELLADAS A BASE
DE UNA FORMA EN BLANCO DE MATERIAL DE HOJA LAMINADO"

I N V E N T O R

Don George G. RUMBERGER (estadounidense)



283272

5 La presente invención se refiere a mejoras en la
-fabricación de cajas selladas a base de una forma en blanco
de material de hoja laminado. Más particularmente está rela-
cionada con formas en blanco de cajas en las cuales el adhesi-
vo para sellar la caja erigida a partir de dichas formas en
blanco es innato al material de construcción de las formas en
blanco de caja, con cajas erigidas y selladas a partir de dichas
formas en blanco. Debido a que el adhesivo en ciertas cantida-
des requeridas es innato al material específico de construcción
10 de las formas en blanco de cajas de la invención y las cajas
formadas de las mismas en las áreas del sellado térmico pre-se-
leccionadas en donde se requiere v.gr., en las solapas de cie-
rrre, no hay necesidad de proporcionar un adhesivo extraño. De-
bido a ciertos medios proporcionados en dichas áreas de sella-
do térmico, el adhesivo es activado en el sitio en las áreas
15 pre-seleccionadas de la caja, en donde se desea un sello, a la
aplicación de condiciones de activación de adhesivo. La combi-
nación de estos varios elementos permite resultados que son sin
precedente en el campo de las cajas.

20 Las formas en blanco de cajas y las cajas de la pre-
sente invención están construidas de material de hoja laminado
en el cual el laminante es un adhesivo laminante termoplástico
que está presente en dicho material de hoja en cuando menos
una cierta cantidad mínima necesaria por resma o en cuando



283272

menos un cierto espesor mínimo necesario. Las capas de base de dicho material de hoja laminado también tienen ciertas características requeridas.

5 Mediante la provisión de dicho material de hoja laminado que tiene ciertas características requeridas de hoja de base y laminante proporcionando formas en blanco de caja, rayadas y cajas de las mismas, que se proporcionan adicionalmente de (a) abertura v.gr., hendiduras, cortes o perforaciones, desde la superficie externa de cuando menos una capa del material de hoja laminado hacia el adhesivo laminante termoplástico intercalado en las áreas de sellado térmico donde la superficie de una solapa de extremo, lateral o delantera u otra solapa de cierre o cara de la caja queda o quedará en relación opuestamente orientada con respecto a la superficie de otra solapa o cara de la caja en la cual va a asegurarse, o alternativamente de (b) perforaciones que se extienden enteramente a través de dicho miembro de caja v.gr., una solapa de cierre, de cara a cara y a través de todas las capas del mismo, especialmente cuando ambas superficies de dicho miembro de caja v.gr., la solapa de cierre queda o quedará en relación opuestamente orientada con otras superficies de la caja, se logran sellos de caja sin precedentes a la activación del laminante adhesivo termoplástico innato a la construcción de la caja en las áreas mencionadas de sellado térmico de la misma para ocasionar la extrusión de dicho adhesivo a través de dichas aberturas de la capa, y la fijación del adhesivo permitiendo que el mismo se congele, proporcionando de esta manera cuerpos de adhesivo solidificado que

10

15

20

25



283272

unen integralmente las varias superficies y capas de la construcción de cajas entre sí en dichas áreas de sellado térmico. Las formas en blanco de caja, las cajas y el método para formar las formas en blanco y las cajas selladas de conformidad con la presente invención son de interés particular con relación a la provisión de cajas selladas herméticamente y a prueba de escapes o envases en forma de cajas y el cierre hermético de las mismas.

En una modalidad preferida de la invención, la solapa de cierre intermedia de la caja está rebajada por sus extremos de manera que una solapa externa de la caja queda por encima de la solapa intermedia a lo largo de sus bordes, a manera de proporcionar un área de relación opuestamente orientada entre una solapa externa y una solapa o solapas internas en el área sobrecolgante de dicha solapa intermedia mediante dicha solapa interna llevando todas las citadas solapas adhesivo laminante termoplástico intercalado entre las capas de sus materiales de hoja de base, cuyo adhesivo está provisto y activado en su lugar cuando menos en dicha área sobrecolgante a través de bordes de corte y preferiblemente también a través de aberturas proporcionadas en las capas de dichas solapas en el área de sobrecolgante, así como a través de las aberturas adicionales en otras áreas de sellado térmico de la solapa.

A pesar del hecho de que se ha reconocido desde hace mucho tiempo que sería altamente deseable obtener cajas que pudieran sellarse rápida y eficazmente, especialmente en equipo que se mueve rápidamente para erigir y llenar las cajas co-



283272

5 mo se emplea ordinariamente en la industria ^{de} /empaquetado, que fuera igualmente adaptable tanto para cierres a prueba de escape como sin prueba de escape y especialmente adaptables para sellar herméticamente o a prueba de escape que no estuvieran sujetos a las desventajas inherentes de los procedimientos anteriores involucrando la envoltura interna, la envoltura excesiva, sumersión, rociado, pintura u otros semejantes, todos los esfuerzos hasta el presente no han sido satisfactorios para este objetivo.

10 Por lo tanto un objeto de la presente invención es proporcionar cajas que se sellen fácil y rápidamente a la aplicación de calor o de calor y presión. Un objeto todavía adicional es la provisión de formas en blanco de caja a partir de las cuales se producen dichas cajas, y todavía un objeto adicional es la provisión de dichas formas en blanco de cajas y
15 cajas formadas de los mismos que están caracterizadas mediante la presencia de solapas adaptadas para ser dobladas en secuencia para proporcionar un cierre en capas plural en el cual las solapas quedan con la superficie de una solapa sobre la superficie de otra, y en el cual se proporciona cuando menos una de dichas solapas en una capa del mismo que constituye una de las superficies de dichas solapas que se ponen en relación opuesta
20 mente orientada al doblarse las solapas y cerrarse la caja, con aberturas desde la superficie externa del mismo hasta la capa laminante intercalada del mismo, mediante lo cual al erigirse una caja de las mismas, el cierre de las solapas y la aplicación de condiciones activadoras de adhesivo laminante termoplás
25



283272

5 tico a dicha solapa proporcionada con dichas aberturas, el laminante adhesivo termoplástico se ocasiona que se extruya desde la capa laminante intercalada del mismo a través de dichas aberturas, y mediante lo cual al enfriarse o congelarse el laminante extruido de esta manera se proporciona un sello eficaz de dichas solapas en el área de su relación opuestamente orientada por medio de cuerpos de adhesivo laminante termoplásticos solidificado que se extienden desde la capa laminante intercalada de cuando menos la solapa a través de las aberturas provistas en la capa de aquella solapa hasta cuando menos la superficie de otra solapa. Cuando las solapas opuestas de las distintas solapas están provistas con dichas aberturas, los cuerpos solidificados del adhesivo se extenderán desde la capa externa de una solapa a través de las aberturas hacia la capa externa de la otra solapa. Los objetos adicionales involucran la provisión de formas en blanco de caja y cajas en donde están proporcionadas aberturas en la capa intercalada de adhesivo laminante termoplástico en más de una superficie de la misma solapa, o varias capas constituyendo superficies opuestas o no opuestas de solapas diferentes, y todavía un objeto adicional en la provisión de dichas formas en blanco de caja y cajas formadas de las mismas como están también caracterizadas por un área de traslape entre los miembros de cierre de la solapa de la caja externa e intermedia y en donde el adhesivo necesario para el sellado de dichas cajas es innato a dichas solapas y adaptado para ser colocado en dicha área de traslape de la solapa intermedia mediante la solapa externa y activada a la aplica-

10

15

20

25



283272

5 ción de condiciones de activación de adhesivo. Un objeto adicional es la provisión de un método novedoso para formar dichas formas en blanco de caja y cajas selladas como se ha mencionado anteriormente. Otros objetos de la invención se harán evidentes a aquellos expertos en el ramo y todavía otros objetos se harán evidentes a continuación.

10 Se ha encontrado ahora que se puede vencer muchas de las desventajas anteriores de las cajas de sellado térmico y a prueba de escape no solamente construyendo las cajas a partir de materiales de hoja laminados de ciertas características sino, además, empleando el adhesivo laminante no solamente para adherir las varias hojas o capas entre sí sino también para efectuar el sello de la caja y proporcionando medios para su reactivación y redistribución de dichas funciones de sellado 15 térmico. Esto se logra a través de una distribución inicial novedosa en ubicaciones específicas de la construcción de la caja.

20 También se ha encontrado que los objetos que anteceden y objetos adicionales de la invención se logran mediante la provisión de formas en blanco rayadas de caja y de cajas y un método novedoso para formar las mismas, en todas las cuales se emplea una cantidad o espesor sin precedente de laminante adhesivo termoplástico y proporcionando dichas formas en blanco rayadas de caja y cajas a partir de material de hoja laminada que 25 tiene ciertas características requeridas adicionales, cuyas formas en blanco de caja y cajas están adicionalmente provistas de aberturas a través de cuando menos una capa de dicho material



283272

de hoja laminado en el adhesivo laminante termoplástico intercalado en las áreas de sellado térmico en donde la superficie de una solapa de extremo lateral delantera u otra solapa o cara de cierre estará opuesta o se opone a la superficie de otra solapa o cara de la caja a la cual está o va a asegurarse, cuando se pone en yuxtaposición con la misma, o alternativamente con perforaciones que se extienden a través de dicho miembro de caja de cara a cara de la misma, especialmente cuando ambas superficies de dicho miembro de cierre quedan o quedarán en relación opuestamente orientada con respecto a las superficies de las solapas de la caja u otros miembros de la caja cuando se ponen en yuxtaposición con las mismas. Mediante el empleo de cantidades considerablemente aumentadas del laminante adhesivo termoplástico, considerablemente en exceso de aquellas cantidades empleadas anteriormente para los materiales de hoja laminados usados en la construcción de caja rayada, en combinación con materiales de hoja de base seleccionados que tienen las aberturas requeridas, y extruyendo para proporcionar "remaches" o "cuerpo" de adhesivo, y de esta manera tomando una dirección que es contraria a aquella indicada por la teoría establecida del adhesivo, se ha encontrado que se puede producir un sello de caja que es ordinariamente lo suficientemente fuerte de manera que, al abrirse la caja, las fibras de los materiales de hoja básicos empleados en el material de hoja laminado son sometidos a rotura más bien que la laminación o el sello propiamente dicho, en contraste con las cajas de una naturaleza bastante semejante empleadas anteriormente en las cuales ya

5

10

15

20

25



203272

5 sea el sello o la laminación se rompen considerablemente antes
de que se rompan las fibras de los materiales de hoja de base
de laminado. Como consecuencia, la resistencia de la lamina-
ción o sello en las cajas de la presente invención no se con-
vierte en un factor de limitación para determinar el uso o
adaptabilidad de la estructura de la caja. Además, las cajas
de la presente invención, cuando se desea, pueden hacerse her-
méticamente selladas y prácticamente a prueba de escape hasta
un grado no logrado anteriormente en las cajas de sellado tér-
mico a pesar de la ausencia de cualquier laminante o casi cual-
quier laminante adhesivo en las caras expuestas exteriores de
la caja.

10 De conformidad con la invención el material de ho-
ja laminada empleada en la construcción de la caja ordinaria-
mente contiene cuando menos aproximadamente 24,970 kilogramos
15 y preferiblemente mayores cantidades de laminante adhesivo ter-
moplástico por resma de material de hoja laminado en hojas de
0.61 por 0.91 por 1.270 metros. Esto permite características
de sellados sin precedente. Además, las capas de base del ma-
20 terial de hoja laminado tienen una porosidad de cuando menos 5
y preferiblemente, 10 segundos. Esto permite la extrusión de-
seada y permite el rayado y la provisión de aberturas neces-
rias sin fragmentación. Esta combinación básica parece ser fun-
damental a la condición adecuada de sellado térmico de las ca-
25 jas de la invención, como se explicará más ampliamente a conti-
nuación.

Se ha encontrado necesario usar hojas que tengan una

283272



porosidad, según se define mediante la prueba de resistencia al aire del método TAPPI, número T460 M-49, de cuando menos cinco segundos y preferiblemente 10 segundos ó más. En contraste, se ha encontrado que los papeles de china porosos u hojas semejantes abiertas, tienen frecuentemente un valor de porosidad de menos de 1 y muy pocas veces mayor de 2 segundos.

También se ha encontrado que los papeles de china porosos están exentos de la resistencia necesaria para resistir el rayado y el doblado subsecuente, y las presentes hojas de papel más delgada son por lo tanto generalmente escogidas con una resistencia a la ruptura en seco de Mullen de 10 ó más, y preferiblemente de 15 ó más, como se determina por el procedimiento TAPPI número T403. Sin embargo, la resistencia puede no ser crítica, y generalmente no es tan crítica como la porosidad, especialmente cuando se usan materiales estirables tales como papeles corrugados, o películas de plástico tales como películas de cloruro de polivinilo o de polietileno, como la hoja más delgada de laminado.

Las aberturas, intersticios, requeridas en una o más capas del miembro o miembros de la caja de conformidad con la presente invención pueden ser y preferiblemente son hendiduras o cortes y su colocación puede ser longitudinal, transversal o diagonal y cuando está presente en más de un miembro de la caja o cuando al doblarse la caja las hendiduras o cortes en una capa de un miembro opuesto a las hendiduras o cortes en una capa opuesta de otro miembro de caja, pueden ser iguales o diferentes, en cualquier combinación de colocación longitudi



1 DIC.

283272

nal, transversal o diagonal incluyendo hendiduras diagonales en la capa de un miembro y hendiduras o cortes inversas diagonales en la capa del otro miembro v.gr., un miembro de solapa que queda debajo. Las hendiduras o cortes pueden ser de los tipos anteriormente citados ya sea que solamente una o más de una capa de uno o más de un miembro de caja esté con hendiduras o cortado o si dichas capas de hendidura o corte estén o no opuestos y en contacto una con la otra al doblarse los miembros de la caja. Cuando hay presentes "perforaciones" siendo dicho término comprendido como para indicar aberturas que pasan a través de todo el material de hoja desde una superficie del mismo a la otra, es decir, a través de todas las capas del material de hoja, tales perforaciones pueden hendirse, cortarse, punzonarse, ser cuadradas, rectangulares, circulares, ovaladas, triangulares, en forma de diamante, elípticas o muchos otros tipos o formas y cuando son hendiduras o cortes o rectángulos o semejantes pueden ser longitudinales, transversales, diagonales, cualquier combinación de los mismos o en cualquier otra dirección o configuración, y pueden impartirse al miembro de la caja con o sin la separación de una parte del material de hoja de construcción, por ejemplo, mediante perforado o punzonado. Si las aberturas están presentes en solamente una capa del material de hoja, estas pueden ser de configuraciones y tamaños que no sean hendiduras o cortes, y pueden ser de cualquier configuración o tipo mencionado para las perforaciones, pero preferiblemente son hendiduras o cortes, y usualmente cuando menos están a una separación de 1.597 milímetros o aproximadamente 12 de ellas por 2.54 centímetros, y en cualquier caso

5

10

15

20

25



283272

ordinariamente a no menos de 142 centímetros de separación. Además, cualquier solapa de caja u otro miembro pero preferiblemente una solapa intermedia, puede proporcionarse con una combinación de aberturas (tales como hendiduras o cortes circulares u otros semejantes) en una capa de la solapa y también perforaciones enteramente a través de la misma solapa, o la solapa puede proporcionarse con aberturas tales como las anteriormente mencionadas en ambas capas externas de la misma con o sin separar el laminante u otro material de construcción, o cualquier otra combinación de aberturas y/o perforaciones puede emplearse en cualquiera o ambas superficies de una sola solapa u otro miembro de la caja tal como lo requiera el problema de la deseabilidad del laminante en el área específica. Ya sea que las aberturas estén presentes en solamente una capa o en más de una capa, o que sean en la forma de perforaciones, hendiduras, cortes o semejantes, las aberturas son generalmente de cuando menos 0.793 milímetros y, usualmente de cuando menos 1.597 milímetros en cuando menos una dimensión, y en cualquier caso tienen dimensiones que exceden grandemente a las dimensiones de las aberturas del poro normalmente presentes en los materiales de hojas fibrosas empleados en el laminado.

Se ha encontrado que es preferible proporcionar las aberturas o perforaciones necesarias, usualmente en la forma de hendiduras o perforaciones, y cualesquiera bordes de corte, para la extrusión del adhesivo laminante usado en la construcción de las presentes cajas de sellado térmico en cualquier etapa después de la etapa de laminación, o durante o después de la



283272

5 formación de rayas o cortes necesarios para la delineación de la estructura de la caja, y preferiblemente después de imprimirse cualquier señal requerida o trabajo de arte que debe estar en coincidencia con las caras de la capa, puesto que esto impide la transferencia indeseable de una fusión caliente fundida usada en la etapa de laminación a través de la hoja antes del momento de su uso a que se destina en el sellado de la caja.

10 Puesto que el funcionamiento del sellado y laminado adhesivo de esta construcción de caja no depende en el principio de migración diferencial mediante absorción sino más bien de extrusión bajo calor o calor y presión, la elección de los materiales de hoja que pueden usarse es bastante amplia y pueden ser de calibres y porosidades iguales o diferentes. En general, se prefiere usar una hoja más ligera para la capa interna del material de hoja laminado aún cuando para algunas aplicaciones la hoja más pesada puede formar la superficie interna de la pared de la caja. Cuando la hoja más pesada se coloca en el lado que se convertirá en la superficie externa de la caja, por 20 lo general será un papel o cartón revestido con pigmento para proporcionar una buena superficie de impresión, y para obtener otras ventajas que se describirán a continuación. Cuando menos una hoja del material de hoja laminado debe tener resistencia suficiente para proporcionar rigidez estructural, y ordinariamente 25 ambas hojas tendrán resistencia suficiente para este fin, y cada una de ellas excederá de aproximadamente 4.540 kilogramos por 2.54 centímetros en resistencia a la tensión como se de



253272

termina por el método TAPPI número T404m. En algunos casos, la resistencia a la tensión de una o ambas hojas será mucho mayor cuando se requiere para aplicaciones específicas de empaque. El espesor de los materiales de hoja empleados en el material de hoja laminado, generalmente variará desde aproximadamente .005 centímetros hasta aproximadamente .406 centímetros con un espesor de laminante desde aproximadamente .010 centímetros hasta aproximadamente .381 centímetros, pero usualmente variando desde aproximadamente .010 centímetros hasta aproximadamente .020 centímetros. Aun cuando el espesor de los materiales de hoja como se menciona es usualmente desde aproximadamente .005 centímetros a .406 centímetros, puede emplearse material de hoja de cartón como una capa de la hoja laminada que tiene un espesor tan grande así como de .076 centímetros.

Cualesquiera o todos los materiales de hoja usados como el material de hoja de base para la producción del material de hoja laminado de partida, pueden tratarse en cualesquiera de varias maneras, tales como mediante impresión, tratando para que el material quede a prueba de grasa, a prueba de cera, lustrado y otros semejantes y dicho tratamiento se aplicará, por lo general, antes de la laminación. Los materiales de hoja representativos incluyen, además del papel y del cartón, papeles de pergamino, papeles conteniendo hoja metálica montada en los mismos papeles a prueba de grasa, papeles glassine, telas no tejidas y otros semejantes.

Como indicación adicional de los materiales base que son apropiados para incorporación en las hojas laminadas pa



255272

5 ra rayar o cortar en formas en blanco de caja y eregir en ca-
jas, de conformidad con la presente invención, pueden mencio-
narse las hojas de papel o cartón usuales, tales como las ela-
boradas en una máquina de cilindro o una máquina Fourdrinier
de caja de cabeza múltiple, teniendo un número de capas u ho-
jas de papel pesado que tiene únicamente una sola capa. Hablan-
do en términos generales, el material de hoja de base puede ser
cualquier hoja celulósica, fibrosa o sintética, pero en algu-
nos casos puede incluir hojas metálicas o películas como una
10 capa del mismo. El papel metálico o películas como una capa
de aluminio puede usarse algunas veces ventajosamente para una
capa, especialmente cuando la capa vaya a convertirse en la su-
perficie interna de una caja. En dichos casos el papel metáli-
co de aluminio puede estar y preferiblemente está montado so-
15 bre un papel ligero antes de pegarse o laminarse a una segunda
capa fibrosa, con el papel metálico hacia el interior. Para
hacer que estos materiales de hoja tengan una condición a prue-
ba de humedad-vapor lo más elevada posible, las mismas pueden
adicionalmente tratarse, incluyendo por ejemplo materiales de
20 carbón o de papel parafinado en seco, semi-parafinado o parafi-
nado en la superficie o materiales revestidos de polietileno u
otros semejantes. Las cajas de la invención están fabricadas
de dichos materiales de hoja laminados, ilustrativamente car-
tón laminado con cera al papel y serán por lo general hojas fi-
25 brasas laminadas, una con la otra, o con papeles metálicos con
materiales laminantes apropiados, como se describirá a continua-
ción más ampliamente.



283272

Como laminante adhesivo termoplástico para unir las capas de materiales de hoja laminados, que se emplean para producir las formas en blanco de caja y las cajas de la presente invención, se prefieren los adhesivos llamados de fusión por calor. Las fusiones calientes a prueba de humedad y vapor, basadas en las ceras de petróleo, son especialmente apropiadas, puesto que estas tienen un alto grado de plasticidad y flexibilidad. Las fusiones calientes basadas en las ceras microcristalinas, son especialmente preferidas. Los adhesivos laminantes adicionales representativos incluyen: (A) ceras microcristalinas de cualquier origen, v.gr. de Louisiana, Pennsylvania, de origen del Medio Continente o Europa y/o ceras de parafina modificadas con: (1) polímeros sintéticos tales como el hule butílico, polisobutileno, polietileno, polímeros de acetato de vinilo y etileno, (2) estearato de aluminio, (3) adsorbentes hidrofílicos, (4) activadores de superficie, (5) resinas de terpeno, (6) gomas de éster, (7) derivados de resina y otros semejantes; (B) polímeros de peso molecular bajo tales como (1) poliestireno de un peso molecular de 4000 a 20.000, (2) polietileno de un peso molecular de 2000 a 12.000, (3) politerpenos, (4) polímeros de isopreno, (5) hules clorados naturales y sintéticos, (6) hules naturales y otros semejantes; (C) derivados de celulosa tales como (1) composiciones de celulosa de etilo y mezclas de los mismos con resinas, ceras y plastificadores, (2) termoplásticos de nitrocelulosa, (3) acetatos de celulosa u otros ésteres y mezclas de los mismos con resinas y otros semejantes; todos los cuales pueden modificarse apropiadamente



203272

con varias otras resinas y con plastificadores, de conformidad con los conocimientos y procedimientos convencionales en el ramo.

5 El adhesivo laminante termoplástico empleado para hacer el material de hoja laminado de partida debe tener las características de flujo usuales de un termoplástico y puede, por ejemplo, tener una viscosidad de cuando menos aproximadamente 75 y preferiblemente cuando menos de aproximadamente de 150 centipoises dentro de la escala de aproximadamente 10° C, hasta 10 aproximadamente 50° C. por encima de su punto de reblandecimiento, v.gr., a una temperatura de aproximadamente 104° a 132° C., como se mide mediante el Viscómetro Sinorreléctrico de Brookfield u otro viscosímetro rotatorio a una velocidad de husillo de menos de 10 revoluciones por minuto. Como se ha mencionado anteriormente, 15 las composiciones de fusión caliente basadas en el hidrocarburo y especialmente las ceras de petróleo son apropiadas, preferiblemente aquellas basadas en las ceras microcristalinas, y éstas pueden aumentarse en viscosidad mezclando con las mismas los auxiliares de viscosidad tales como polímeros de hidrocarburo, etilénicamente no saturados, gomas naturales, agentes 20 de gelificación, o un polvo adsorbente hidroso en combinación con un activador de superficie, especialmente agentes de gelación inorgánicos tales como atapulgita hidratada u otros junto con activadores de superficie que contienen nitrógeno, especialmente 25 amidas de ácido graso y sales de amonio cuaternario de alquilo, o cualquier otro auxiliar de la viscosidad indicada anteriormente.



255272

La densidad de los laminantes adhesivos empleados ordinariamente será de 5.448 a 11.350 kilogramos o más por resma (0.61 por 0.91 por 1.270 metros) por cada .0025 centímetros de espesor de los mismos.

5 Se ha encontrado que hay un nivel de limitación más bajo de la cantidad o espesor del laminante adhesivo termo-plástico que vaya a usarse en las hojas laminadas para las presentes construcciones de caja. Esta es la cantidad que permite el sellado adecuado por extrusión sin deslaminación indeseable del material de hoja laminado. Por lo general se ha encontrado deseable tener laminante ininterrumpido que exceda el espesor de la hoja de base del laminado alrededor y a través del cual el laminante se extruirá. En cualquier caso, sin embargo, el adhesivo generalmente estará presente en una cantidad de cuando menos aproximadamente 24.970 y preferiblemente 10 cuando menos 27.240 kilogramos por resma (0.61 x 0.91 x 1.270 metros). Esta última cantidad es usualmente suficiente para proporcionar un espesor de laminante en exceso de aproximadamente 15 .010 centímetros. Con este espesor del laminante, hay suficiente material adhesivo para extruir a través de las aberturas provistas en la capa o capas de la solapa y/o otros miembros de la caja, y cuando están presentes también a través de 20 los bordes rebajados de los miembros de solapa intermedios y hacia el área de relación opuestamente orientada entre las solapas externa o interna en el área de traslape de dicha o dichas solapas intermedias mediante una solapa externa, sin des-

25

283272



laminación del material de hoja laminado. Esta cantidad de laminante también es suficiente para extruir los bordes de corte de las solapas superiores o externas, y si se desea, otras solapas, para de esta manera sellar eficazmente las mismas. Los espesores mayores de laminante, aun cuando excedan el espesor combinado de los materiales de hoja de base, pueden emplearse si se desea. Cuando ambas hojas son relativamente porosas, puede ser necesario y frecuentemente es ventajoso emplear laminante en una cantidad en exceso de la cantidad necesaria para saturar ambas hojas, que es generalmente de aproximadamente una cuarta parte de su espesor combinado.

En el sellado térmico de las cajas, y las formas en blanco de cajas de la presente invención también es ventajoso proporcionar una fuerza impulsora para ayudar la extrusión del agente de laminación en las ubicaciones deseadas para el sellado de la caja, especialmente cuando se desea un sello hermético. Por lo general la extrusión puede lograrse mediante calor o calor y presión solamente ya sea que se selle con o sin un mandril. Sin embargo, en ciertos casos, tales como al proporcionar un sello o pegado de cierre superior de un paquete llenado en donde la aplicación de presión excesiva deformaría el paquete, se ha encontrado deseable tener una fuerza impulsora activada térmicamente; tal como un material volatilizable, presente en la capa externa del material de hoja laminado, es decir, en la capa opuesta a la capa que lleva las aberturas a través de las cuales se desea la extrusión del adhesivo. Esta fuerza impulsora puede ordinariamente proporcionarse mediante la adición de



283272

un revestimiento acuosamente depositado o depositado de otra manera, tal como una arcilla y/o pigmento ligado por cualesquiera de uno o varios adhesivos de la variedad del almidón, caseína o tátex. También pueden elegirse varias tintas que contienen o que incluyen los materiales volátiles. También es posible incluir materiales impulsores en un material de hoja usado en la laminación durante su producción, tal como en la etapa de la elaboración del papel o proporcionar un contenido de humedad lo suficientemente alto en el papel para proporcionar la fuerza impulsora deseable durante el sellado térmico. Durante la etapa de sellado térmico, tales materiales parece ser que ayudan a la creación de vapor suficiente para ayudar a la extrusión y re-distribución del adhesivo laminante sin la aplicación de cantidades excesivas de fuerza externa. La provisión de dicho material impulsor se logra de la manera más sencilla y conveniente incluyendo el mismo en el material en un revestimiento en el material de hoja de base que va a ser la tapa externa de la caja formada.

Ahora se hace referencia a los dibujos que se acompañan que muestran modalidades ejemplares de ciertas construcciones de forma en blanco de caja y cajas y disposiciones de piezas que pueden emplearse de conformidad con la invención sin ninguna limitación de la invención a las mismas, en las cuales los mismos números se refieren a las mismas piezas, las piezas semejantes de las diferentes figuras se señalan mediante números semejantes excepto por del dígito de un ciento, en los cuales:



203272

La figura 1 es una vista en sección transversal amplificada de una porción de un material de hoja laminado utilizable de conformidad con la invención.

5 La figura 2 es una vista de planta mostrando el lado impreso de una forma en blanco de caja abarcando la presente invención.

La figura 3 es una vista de planta rota mostrando el reverso o el lado de sellado térmico de la forma en blanco de la caja de la figura 2.

10 La figura 4 es una vista superior o de fondo de cualquier caja eregida y sellada construida de conformidad con la invención.

15 La figura 5 es una vista en sección transversal exagerada por la línea V--V de la figura 4, considerando la figura 4 como una vista superior, mostrando una versión de la caja eregida y sellada, habiendo sido eregida a partir de una forma en blanco de caja de las figuras 2 y 3, con una parte de la misma mostrada en elevación rota.

20 La figura 6 es una vista de planta parcial de un lado de sellado térmico de otra forma en blanco de caja abarcando la invención.

25 La figura 7 es una vista en sección transversal exagerada por la línea VII--VII de la figura 4, considerando la figura 4 como una vista superior, mostrando otra forma de la caja eregida y sellada habiendo sido eregida a partir de una forma en blanco de caja de la figura 6 y una parte de la misma mostrada en elevación rota.

203272



La figura 8 es una vista de planta parcial de un lado de otra forma en blanco de caja abarcando la invención.

5 La figura 9 es una vista en sección transversal exagerada por la línea IX--IX de la figura 4 considerando la caja erigida y sellada, habiendo sido erigida a partir de una forma en blanco de caja de la figura 8, con una parte de la misma mostrada en elevación rota.

La figura 10 es una vista de planta parcial de un lado de otra forma en blanco de caja abarcando la invención.

10 La figura 11 es una vista en sección transversal exagerada por la línea XI--XI de la figura 4, considerando la figura como una vista superior, mostrando una forma adicional de la caja erigida y sellada, habiendo sido erigida a partir de una forma en blanco de la figura 10, con una parte de la misma mostrada en elevación rota.

15 La figura 12 es una vista en planta parcial del lado interno o de sellado térmico de otra forma en blanco de caja abarcando la invención.

20 La figura 13 es una vista de planta parcial del lado externo o reverso de la forma en blanco de caja de la figura 12, teniendo también áreas de sellado térmico.

25 La figura 14 es una vista en sección transversal exagerada por la línea XIV--XIV a la figura 4 considerando a la figura 4 como una vista superior, mostrando una forma adicional de la caja erigida y sellada, habiendo sido erigida a partir de una forma en blanco de las figuras 12 y 13 y con una parte de la misma mostrada en elevación rota.



283272

La figura 15 es una vista de planta parcial del lado externo o de sellado térmico de otra forma en blanco de caja abarcando la invención

5 La figura 16 es una vista en sección transversal exagerada por la línea XVI--XVI de la figura 4, considerando la figura 4 como una vista superior, mostrando una forma adicional de la caja erigida y sellada, habiéndose erigida a partir de una forma en blanco de caja de la figura 15, con una parte de la misma, mostrada en elevación rota.

10 La figura 17 es una vista de planta parcial del lado interno o de sellado térmico de todavía otra forma en blanco de caja abarcando la invención.

15 La figura 18 es una vista de planta parcial del lado externo o reverso de la forma en blanco de caja de la figura 17, teniendo también un área de sellado térmico.

20 La figura 19 es una vista en sección transversal exagerada tomada por la línea XIX--XIX de la figura 4, considerando a la figura 4 como una vista superior, ilustrando todavía otra forma de la caja erigida y sellada, habiendo sido erigida a partir de la forma en blanco de la caja de las figuras 17 y 18, mostrando las intersecciones de los cortes diagonales en las solapas de la forma en blanco de caja de las figuras 17 y 18, y con una parte de la misma mostrada en elevación rota.

25 Las figuras 20 y 21 son vistas de planta parciales de formas en blanco de caja adicionales, abarcando la invención.

Las figuras 22 hasta 25 son vistas en planta parciales de formas en blanco de caja adicionales abarcando a la in-



283272

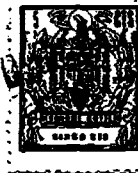
vención, en las cuales las formas en blanco de caja se ven desde su lado interno o de sellado térmico.

5 La figura 26 es una vista isométrica rota de una caja abarcando la invención erigida a partir de una forma en blanco de caja abarcando la invención mostrando las áreas de sellado térmico de las mismas expuestas a la vista.

10 Haciendo ahora referencia a los dibujos como a la figura 1 es una vista en sección transversal amplificada de una porción de un material de hoja laminado 10 utilizable de conformidad con la invención, como puede formarse laminando una hoja de papel encerado 2 de 22.700 kilogramos por resma (0.61 x 0.91 x 1.270 metros) de un espesor de .0089 centímetros con una hoja de cartón 13 de un espesor de .305 centímetros con un adhesivo laminante termoplástico 12 de 0.0165 centímetros como se muestra en el ejemplo 1 que sigue.

15 La figura 2 muestra una vista de planta del lado externo impreso de una forma en blanco de caja 20 abarcando la invención, como se vé teniendo la capa más gruesa o de cartón 13 de material de hoja laminado 10 orientada hacia el que la mira. La forma en blanco cortada previamente, generalmente rectangular 20 incluye un panel de cara delantero rectangular 21, un panel de cara trasero rectangular 22, un panel de extremo rectangular a mano derecha 23, y un panel de extremo rectangular a mano izquierda 24 entre el panel de cara delantero 21 y el panel de cara trasero 22. La solapa engomada 25 está adyacente a y es integral con el panel de cara trasero 22.

25 La forma en blanco 20 incluye la solapa de fondo de-



283272

lantera 26, la solapa de fondo trasera 27 y las solapas de extremo 28 y 29, todas adyacentes a integrales con los paneles delantero, trasero y de extremo, respectivamente. La forma en blanco está también provista de la solapa superior delantera 31, la solapa trasera superior 32 y las solapas superiores de extremo 33 y 34, todas respectivamente adyacentes a, e integrales con los paneles delantero, trasero y de extremo. La solapa engomada 25 está provista con extensiones de fondo y superior 30 y 35, que en la caja armada están fijadas a y dobladas con las solapas de extremo de fondo y superior 28 y 33, respectivamente.

Como se observará en la figura 2, la solapa trasera de fondo 27 y la solapa trasera superior 32 están rebajadas o parcialmente cortadas por sus bordes laterales 50 y 51 y 52 y 53 respectivamente, haciendo estas solapas de un ancho y área menor que las solapas delanteras superior y de fondo 26 y 31, y como se muestra tienen una extensión curvada 54 en cada uno de sus bordes laterales a manera de impartir un ahuseamiento a los mismos. Estas solapas 27 y 32 son de un ancho completo en sus respectivas juntas con el panel posterior de cara 22 a lo largo de líneas rayadas 41 y 46, pero de ancho reducido en su borde longitudinal. El aspecto "ahusado" de las solapas traseras de fondo y superiores 27 y 32 en el cual dichas solapas son de un ancho disminuido con respecto a las solapas delanteras superior y de fondo 26 y 31 constituye una manera preferida de construcción de las solapas.

Haciendo ahora referencia a la figura 3, que es una



283272

vista de planta rota mostrando el lado de reverso o de sellado térmico de la forma en blanco de la caja 20 (de la figura 2) como se ve mostrando una capa más delgada 11 de material de hoja laminado 10 orientado hacia la persona que las mira, todo miembro de la forma en blanco de caja observadas de la figura 2 son también evidentes en la figura 3, en su posición a la inversa y están idénticamente numeradas.

Haciendo todavía referencia a la figura 3, además de todos los elementos exceptuando las señales impresas observadas de la figura 2, se verán las hendiduras transversales 60 y la hendidura longitudinal 61 en cada una de las solapas delanteras de fondo y superior 26 y 31 y hendiduras correspondientes 62, 63 en las solapas traseras de fondo y superior 27 y 32, cuyas hendiduras se extienden a través de la capa más delgada o de papel 11 del material de hoja laminado 10 a partir del cual se construye la forma en blanco de la caja 20 (vease la figura 1). Aún cuando como se muestra en la figura 3 la capa interna 11 del material de hoja laminado 10 es la más delgada de las varias capas que constituyen el material de hoja laminado 10 no es esencial que la hoja interna que recibe las hendiduras o cortes 60 hasta 63 deba ser la capa más delgada y podría también ser la capa más gruesa, por ejemplo, 13 en la figura 1 (veanse las figuras 13 y 18). Como se muestra en la figura 3, las hendiduras o cortes 60 hasta 63 se extienden a través de la capa más delgada o de papel 11, proporcionando intersticios o aberturas en la capa 11 desde la capa interna del laminante adhesivo termoplástico (vease la figura 12) has-

283272



ta el exterior de la hoja o capa 11.

5 La figura 4 es una vista superior o de fondo de cualquier caja erigida y sellada construida de conformidad con la presente invención, y está incluida únicamente para fines de proporcionar una línea de corte sobre la cual pueden tomarse las vistas en sección transversal de las figuras subsecuentes.

10 La parte superior o de fondo de cualquier caja erigida y sellada construida de conformidad con la invención se muestra en la figura 4 como 64 y el panel delantero de cara de cualquier caja es indicado en 65. Para fines que siguen la figura 4 será considerada como la vista superior.

15 La figura 5 es una vista en sección transversal exagerada por la línea V--V de la figura 4 mostrando una caja de conformidad con la invención, habiendo sido erigida a partir de una forma en blanco de caja de las figuras 2 y 3 y sellada.

20 De la figura 5 puede verse que el laminante adhesivo termoplástico 12 de la solapa delantera superior 31 y la solapa trasera superior 32 se ha extruido respectivamente a través de los intersticios 60 y 62 formando uniones respectivas entre la capa superior o de cartón 13 de la solapa delantera superior 31 con la capa superior o de cartón 13 de la solapa trasera superior 32 y entre la capa superior o de cartón 13 de la solapa trasera superior 32 con una capa superior o de cartón 13 de la solapa de extremo 33. El adhesivo 12 de la solapa de-
25 lantera superior 31 ha sido tambien extruido hacia afuera en el borde de corte de la solapa delantera superior 31, formando un sello sobre ambas capas de cartón 13 y papel 11 de la solapa su

200272



5. perior 31 en sus respectivos bordes de corte. Debido al borde rebajado 52 de la solapa trasera superior 32, el adhesivo 12 desde la solapa delantera superior 31 y la solapa trasera superior 32 se ha extruido hacia abajo y hacia afuera para formar una unión directa entre la capa superior o de cartón 13 de la solapa superior 31 y la capa superior o de cartón 13 de la solapa de extremo 33, sellando de esta manera los bordes de corte de las capas 11 y 13 de la solapa trasera superior 32 en el borde de solapa 52. No se exponen ningunos bordes de corte para embebido, sino que todas están selladas por el laminante termoplástico 12. La solapa delantera superior 31 está unida no solamente con la solapa trasera superior 32 mediante el adhesivo 12 a través de los intersticios 60 sino que la solapa trasera superior 32 está también unida a la solapa de extremo 33 mediante el adhesivo 12 a través de los intersticios 62 y la solapa delantera superior 31 está unida directamente a la solapa de extremo 33 a través del adhesivo 12 que se ha extruido a través de los intersticios 60 y a través del borde de corte 52 de la solapa trasera superior 32. Interiormente del cuerpo de caja, el adhesivo 12 se ha extruido fuera de los bordes de corte de las solapas de extremo 33 y 34, formando de esta manera una unión entre las mismas y con la solapa trasera superior 32 desde la cual puede extruirse adhesivo laminante termoplástico adicional a través de los intersticios 62. Bajo calor o calor y presión suficientes, el laminante 12 puede también extruirse y sellar el borde de corte de la extensión de solapa engomada 35.

En la figura 6 se muestra una vista de



283272

planta parcial del lado de sellado térmico de otra forma en blanco de caja abarcando la invención, formada a partir de material de hoja laminado 110, con la capa más delgada o de papel 111 orientada hacia la persona que la mira. La solapa trasera superior 132 está nuevamente rebajada o cortada por sus bordes laterales 152 y 153 a manera de ser de ancho disminuido en su borde longitudinal, con respecto al panel trasero de cara 122, pero siendo de ancho completo en su junta con el panel trasero de cara 122 a lo largo de la línea rayada 146, y con ángulos a lo largo de cada uno de los bordes laterales 152 y 153 como en 154 a manera de impartir un efecto ahusado a la solapa 132. Los cortes transversales 160 se proporcionan en la capa de papel 111 de la solapa delantera superior 131 como lo es la hemdidura o corte longitudinal 161 en relación espaciada con respecto al borde longitudinal de la solapa 131. Los cortes transversales 160 son paralelos y se extienden desde su origen igualmente espaciados desde el corte longitudinal 161 hasta su terminal paralela todos igualmente espaciados desde la línea de rayado 145.

La figura 7 es una vista en sección transversal exagerada por la línea VII--VII de la figura 4, muestra una caja erigida a partir de una forme en blanco de caja de la figura 6 y sellada. Los intersticios 160 en la capa de papel 111 de la solapa delantera superior 131 son evidentes, y el adhesivo 112 desde la solapa superior 131 se ha extruido a través de los intersticios 160 formando una unión con la capa de cartón o supe-



283272

rior 113 de la solapa trasera superior 132. El adhesivo 112
tambien se ha extruido hacia abajo a través de los intersti-
cios 160 en la solapa delantera superior 131 y hacia afuera
en el borde de corte 152 de la solapa trasera superior 132,
5 asi como hacia afuera en el borde de corte de la solapa delan-
tera superior 131, formando un sello a través tanto de la capa
de cartón 113 como de la capa de papel 111 de la solapa delan-
tera superior 131 y de la solapa trasera superior 132 por sus
bordes de corte respectivos. Debido al borde lateral rebajado
10 152 de la solapa trasera superior 132, el adhesivo 112 forma
una unión directa entre la capa superior o de cartón 113 de la
solapa delantera superior 131 y la capa superior o de cartón
113 de la solapa de extremo 133. No hay expuestos bordes cor-
tadores para que se embeban, todos los bordes son sellados con
15 el adhesivo 112 y la solapa superior 131 está ligada o unida
por el adhesivo 112 no solamente a la solapa trasera superior
132 a través de los intersticios 160, sino tambien directamen-
te con la solapa de extremo 133. En el interior del cuerpo de
la caja, el adhesivo 112 se ha extruido fuera de los bordes de
20 corte de las solapas de extremo 133 y 134, sellando de esta ma-
nera estos bordes cortados y asegurándolos uno al otro con la
solapa trasera superior 132. Bajo suficiente calor y presión,
el adhesivo 112 puede tambien extruirse fuera de los bordes
de corte de la extensión de la solapa engomada 135 sellando tam-
25 bien de esta manera a la misma.

Haciendo ahora referencia a la figura 8, esta vista
de planta parcial de un lado de otra forma en blanco de caja



283272

abarcando la invención muestra una capa de papel o más delgada 211 de la forma en blanco de caja 220 construida a partir de material de hoja laminado 210 orientada hacia el que la mira. La solapa trasera superior 232, nuevamente se muestra rebajada o cortada por sus bordes laterales 252 y 253 que están formando ángulo, como en 254 para proporcionar un ancho de la solapa trasera superior 232 en la línea de rayado 246 que es igual que el ancho del panel trasero de cara 222, aun cuando de ancho disminuido en el borde longitudinal de la solapa 232. La solapa trasera superior 232 está provista de perforaciones diminutas 266 (v.gr., de 1.587 milímetros de largo) diagonalmente colocados en la solapa 232 en relación espaciada con respecto a sus bordes, que son hendiduras o cortes que penetran no solamente en la capa interna 211 del material de hoja 210, sino tambien en la capa de adhesivo 212 (no mostrada) y la capa externa 213 (no mostrada) en el lado opuesto del material de hoja 210. De esta manera la solapa trasera superior 232 está provista con perforaciones o agujeros que se extienden desde una cara de la solapa 232 hacia la otra.

La figura 9 muestra una vista en sección transversal exagerada de una caja erigida a partir de una forma en blanco de caja de la figura 8 y sellada. El adhesivo laminante termoplástico 212 ha sido extruido mediante la aplicación de calor, o calor y presión, a través de los intersticios 266 tanto en las capas de cartón 213 como de papel 211 de la solapa trasera superior 232 y a través del borde de corte 252 de la solapa trasera superior 232, para de esta manera sellar eficazmente la ca



283272

5 pa superior 213 de la solapa trasera superior 232 con la capa de fondo 211 de la solapa delantera superior 231, sellando la capa de fondo 211 de la solapa trasera superior 232 con la capa superior 213 de las solapas de extremo 233 y 234, sellando la capa de fondo 211 de la solapa delantera superior 231 con la capa superior 213 de la solapa de extremo 233 a través de los intersticios 266 tambien directamente en el área en la cual la solapa superior 231 sobresale de la solapa trasera superior 232 fuera de su borde lateral rebajado 252. El adhesivo 212 tambien ha sido extruido a través del borde de corte de la solapa superior 231, y desde los bordes cortados de las solapas de extremos 233 y 234 que están unidos por el adhesivo extruido 212 uno al otro y con la solapa 232, sellando de esta manera todos los bordes de corte contra embebido y uniendo aseguradamente todos los miembros de cierre o solapas de la caja uno con el otro.

10 La forma en blanco de la caja 320 mostrada en vista de planta parcial con la solapa de papel 311 de material de hoja laminado 310 orientada hacia el que la mira en la figura 10, ilustra una modalidad diferente de la invención y es por lo demás semejante a las formas en blanco de caja de las figuras que anteceden. Las solapas de extremo a mano derecha y a mano izquierda 333 y 334 están provistas con perforaciones colocadas generalmente en diagonal 367, en la forma de hendiduras o cortes que se extienden a través de la superficie de la capa de papel o interna 311 orientada hacia el que la mira a través de

20

25



283272

5 la capa intercalada de adhesivo 312 (no mostrada) y a través de la superficie de la capa externa o de cartón 313 (no mostrada) es decir, desde la cara de las solapas 333 y 334 hasta la otra. Estas solapas 333 y 334 están mostradas como teniendo una extensión lateral aproximadamente de la mitad del ancho longitudinal de la solapa superior delantera 331. La solapa trasera superior 332 nuevamente es de ancho disminuido en contraste con la solapa superior 331, en este caso estando rebajada o cortada en cada uno de sus bordes laterales 352 y 353 de
10 manera de ser de un menor ancho a través de toda su extensión lateral que el panel de cara 322 al cual está unida a lo largo de la línea de rayado 346 para permitir que se doble hacia adentro de los paneles de extremo de la caja 323 y 324 (como se muestra en la figura 11).

15 Una vista en sección transversal exagerada por la línea XI--XI de la figura 4 de una caja erigida a partir de una forma en blanco de caja de la figura 10 y luego sellada, ha sido mostrada en la figura 11. Al sellar mediante la aplicación de calor o calor y presión el adhesivo laminante termoplástico
20 312 ha sido extruido fuera de los intersticios 367 en ambas capas de las solapas de extremo 333 y 334, formando de esta manera una unión entre la capa inferior 311 de la solapa delantera superior 331 y la capa superior 313 de la solapa trasera superior 332 a través de los intersticios 367 en las solapas de extremo
25 334 y 333 así como entre la capa superior 313 de las solapas de extremo 333 y 334 y la capa inferior 311 de la solapa delantera superior 331, y que el adhesivo 312 ha formado asimismo una



283272

unión entre la capa superior 313 de la solapa trasera superior 332 y la capa inferior 311 de las solapas de extremo 333 y 334. El adhesivo 312 también ha sido extruido hacia afuera a través del borde lateral corto 352 de la solapa trasera superior 332, formando de esta manera una unión con la capa interna 311 del panel de extremo a mano derecha 323 y también ha sido extruido hacia afuera desde la solapa delantera superior 331 para formar un sello a través de los bordes de corte de las capas 311 y 313 de la solapa delantera superior 331, sellando de esta manera dichos bordes de la caja contra el embebido, estando los distintos miembros de cierre por lo demás asegurados y sellados uno al otro. En la junta entre las solapas de extremo 333 y 334, el adhesivo 312 ha sido extruido desde los bordes de corte, formando una unión entre los mismos.

Las figuras 12 y 13 son vistas de planta parciales de los dos lados de otra en forma en blanco de caja 420 abarcando la invención, mostrando respectivamente el interior de la caja como se formará con capa de papel 411 del material de hoja laminado 410 orientada hacia el que la mira en la figura 12 y con la capa de cartón 413 encarada al que la mira en la figura 13.

Las varias piezas de la forma en blanco 420 como se muestran en la figura 12 corresponden a aquellas mostradas para la forma en blanco de la caja 20 en la figura 3 y las varias piezas de la forma en blanco de caja 420 mostrada en la figura 13 corresponden a aquellas mostradas para la forma en blanco de caja 20 en la figura 2 y con la excepción de las áreas de sella



283272

do térmico y el hecho de que los bordes laterales de la solapa trasera superior 432 no están rebajados.

5 Los cortes o hendiduras transversales 460 se proporcionan en la capa de papel 411 de la solapa delantera superior 431 como es la hendidura o corte longitudinal 461 colocado en relación espaciada con respecto al borde longitudinal de la solapa 431. Los cortes transversales 460 son paralelos y se extienden desde sus orígenes igualmente espaciados desde el corte longitudinal 461 hacia las terminales paralelas todas
10 igualmente espaciadas desde las líneas de rayado 445. Los cortes transversales 460 más cercanos a los bordes laterales de la solapa 431 se extienden, hacia el interior de y son integrales con el corte o hendidura longitudinal 461.

15 En la figura 13, los cortes transversales 462 y el corte longitudinal 463 están provistos en la capa de cartón 413 de la solapa trasera superior 432 de exactamente la misma manera como se da para los cortes transversales 460 y el corte longitudinal 461 en la capa de papel 411 de la solapa delantera superior 431. Además los cortes transversales paralelos 468
20 están provistos en la capa de cartón 413 de la solapa engomada 425 y se extienden desde la hendidura o corte longitudinal 469, que también está provista en la capa de cartón 413 de la solapa lateral emgpmada 425, estando situada en relación espaciada con respecto al borde longitudinal de la solapa 425 y extendiéndose
25 a través de prácticamente toda su longitud. Los cortes transversales 468 terminan en sus extremos paralelos igualmente distantes desde y colocados en relación espaciada con respecto a



283272

la línea de rayado 439. Se proporcionan exactamente el mismo tipo de cortes o hendiduras 468 y 469 en la extensión 435. Las solapas de extremo 433 y 434 y el panel de extremo de mano derecha 423 también se ha mostrado.

5 Una vista en sección transversal exagerada de una caja erigida a partir de una forma en blanco de las figuras 12 y 13 y sellada por la aplicación de calor o calor y presión tomada por la línea XIV--XIV de la figura 4 se ha mostrado en la figura 14.

10 El adhesivo laminante termoplástico 413 ha sido extruido a través de los intersticios 460 en la capa de papel 411 de la solapa delantera superior 431 y a través de los intersticios 462 en la capa de cartón 413 de la solapa trasera superior 432, entrelazando integralmente de esta manera tanto la solapa
15 delantera superior 431 como la solapa trasera superior 432 en su capa superior respectiva 413 y capa inferior 411 a través de los intersticios 460 y 462. El adhesivo 412 ha sido extruido desde los bordes de corte de la solapa delantera superior 431 y la solapa trasera superior 432, de esta manera sellando
20 dichos bordes contra el embebido. Una porción del adhesivo 412 ha sido extruido hacia afuera desde los bordes de corte de las solapas 431 y 432, uniendo adicionalmente estas dos solapas con la capa de cartón 413 del panel de extremo a mano derecha 423. El adhesivo 412 también ha sido extruido fuera de los bordes de
25 corte de las solapas de extremo 433 y 434 formando de esta manera una unión entre los mismos y también entre ellos y la capa



283272

de papel o inferior 411 de la solapa trasera superior 432. La solapa 425 y su extensión 435 son también evidentes y la vista en elevación parcialmente rota del borde de dicha solapa muestra el adhesivo 412 extruido a través de los intersticios 468 en la capa de cartón 413 de la solapa 425, formando de esta manera una unión adhesiva entre la solapa 425 y la capa de papel o interna 411 del panel de extremo 423. En el procedimiento del sello de la solapa 425 con el interior de panel de extremo 423 involucrando la aplicación de calor o calor y presión el adhesivo 412 ha sido extruido fuera de los bordes de corte de solapa 425 y la extensión 435 a través de todas sus longitudes, sellándolas contra embebido, como se ve en la figura 14. En esta modalidad, los intersticios 468 y 469, pueden estar ausentes de la solapa 425 y los intersticios correspondientes provistos en la capa de papel o interna 411 del panel de extremo 423 inmediatamente adyacente a su borde a lo largo del cual está adherido a la solapa 425, o los intersticios pueden estar presentes tanto en la solapa 425 como en el panel 423. De manera semejante, los intersticios 468 y 469 pueden estar ausentes de la extensión 435 pero presentes en la capa de papel o interna 411 de la solapa superior 433 inmediatamente adyacente a su borde a lo largo del cual está adherido con la extensión 435 ó los intersticios pueden estar presentes tanto en la extensión 435 como en la solapa 433.

La figura 15 muestra una vista de planta parcial de una forma en blanco de caja 520 formada a partir de material de hoja laminado 510 con la capa de cartón o más gruesa 513



283272

orientada hacia el que la mira. Los cortes transversales usuales se extienden desde el borde de la forma en blanco 520 hasta la línea de rayado longitudinal entre la solapa superior 531 y la extensión 535 y la solapa superior izquierda 534 y entre la solapa trasera superior 532 y las solapas de extremo de mano derecha y de mano izquierda 533 y 534. Los cortes transversales 560 tambien se proporcionan en la capa de cartón 513 de la solapa trasera superior 532, como la ranura longitudinal 561 colocada en relación espaciada con respecto al borde longitudinal de la solapa 532. Los cortes 570 se proporcionan en la capa de cartón 513 de cada una de las solapas de extremo 533 y 534, así como las hendiduras 571 en relación espaciada con respecto a los bordes laterales de las solapas 533 y 534. Los cortes 560 están todos en paralelo uno con el otro y se extienden desde sus orígenes igualmente espaciados desde la ranura 561 hacia sus extremos paralelos, todos equidistantes y en relación espaciada con respecto a la línea de rayado 546, mientras que los cortes 570 están en paralelo y se extienden entre las hendiduras 571.

Aún cuando en la figura 15 los cortes transversales y longitudinales se muestran en la capa de cartón 513 de la solapa trasera superior 532, estos cortes podrían estar ausentes de la solapa trasera superior 532 y presentes en la capa de papel o más delgada 511 (no mostrada) de la solapa delantera superior 531. Además, la solapa trasera superior 532 puede estar y de preferencia está cortada o rebajada por sus bordes laterales.



233272

La figura 16 muestra una vista en sección transver-
sal exagerada por la línea XVI--XVI de la figura 4 de la caja
eregida a partir de la forma en blanco de caja de la figura 15
y sellada mediante la aplicación de calor o de calor y presión.

5 El adhesivo laminante termoplástico 512 ha sido ex-
truido a través de los intersticios 560 en la capa de cartón
513 de la solapa trasera superior 532 para formar una unión en
tre la solapa trasera superior 532 y la capa de papel o infe-
rior 511 de la solapa delantera superior 531. De igual manera,
10 el adhesivo 512 se ha extruido a través de los intersticios
570 en la capa de cartón 513 de las solapas de extremo 533 y
534, formando una unión en la superficie superior de dichas so-
lapas de extremo con la superficie inferior de la solapa trase-
ra superior 532. El adhesivo 512 ha sido extruido hacia afue-
ra desde la solapa superior delantera 531 y queda debajo de la
15 solapa trasera superior 532, formando una capa protectora a
través de los bordes de corte de las varias capas de estas so-
lapas para impedir el embebido, y tambien uniendo estas sola-
pas con la capa externa o de cartón 513 del panel de extremo
20 523. El adhesivo 512 tambien ha sido extruido hacia afuera
desde los bordes de corte de las solapas de extremo 533 y 534,
uniendo estas solapas entre sí interiormente de la caja y tam-
bien uniendo los extremos de corte de estas solapas con la su-
perficie inferior de la solapa trasera superior 532.

25 La figura 17 es una vista en planta parcial de un
lado de otra forma en blanco de caja 620 involucrando la inven-
ción, mientras que la figura 18 es una vista de planta parcial
del lado inverso de la misma forma en blanco de caja. En la fi



283272

gura 17 la capa de papel o más delgada 611 del material de hoja 610 está orientada al que la mira, mientras que en la figura 18 la tapa de cartón o más gruesa 613 está orientada al que la mira. La solapa trasera superior 632 está nuevamente mostrada rebajada o cortada por sus bordes 652 y 653, de manera de proporcionar un ancho a su borde longitudinal que es menor que el ancho de su panel trasero de cara contigua 622 a través de la mayoría de su extensión lateral, pero está en ángulo como en 654 a manera de proporcionar un ancho en la tira de rayado 646 que es igual a aquel del panel trasero de cara 622. Como se muestra en la figura 17, la solapa delantera superior 631 está provista con cortes 672 en la capa de papel 611, colocados diagonalmente en relación espaciada con respecto a los bordes laterales y longitudinales de la solapa delantera superior 631, cuyas hendiduras o cortes penetran solamente en la capa interna o de papel 611 del material de hoja 610. Igualmente, como se muestra en la figura 18, unos cortes colocados diagonalmente semejantes 673 en la capa de cartón 613 de la solapa trasera superior 632, están también provistos y están colocados de manera semejante en relación espaciada con respecto a los bordes longitudinales y laterales de la solapa trasera superior 632. El panel de extremo 623, las solapas de extremo 633 y 634, y la solapa engomada 625 y su extensión 635, son también evidentes en las figuras 17 y 18.

La figura 19 muestra una vista en sección transversal parcial exagerada por la línea XIX--XIX de la figura 4 de una caja erigida a partir de una forma en blanco de las figuras



283272

17 y 18 y sellada mediante la aplicación de calor o de calor
y presión. Como se ve en la figura 19 en las intersecciones
de los cortes diagonales 672 y 673, la solapa delantera supe-
rior 631, la solapa trasera superior 632, y las solapas de ex-
tremo 633 y 634, son visibles, las solapas 631 quedando por en-
cima de la solapa 632 que a su vez queda por encima de ambas
solapas de extremo 633 y 634. El panel de extremo 623 del cual
la solapa 633 es una extensión, y la solapa engomada 625 y su
extensión 635 también se han mostrado. El adhesivo laminante
termoplástico 612 ha sido extruido a través de los intersticios
672 en la capa de papel 611 de la solapa delantera superior 631
y a través de los intersticios 673 en la capa de cartón 613 de
la solapa trasera superior 632, uniendo integralmente de esta
manera la solapa delantera superior 631 y la solapa trasera su-
perior 632 entre sí. Puesto que esta vista en sección trans-
versal está tomada en una intersección de los cortes diagona-
les inversos 672 y 673 de la solapa delantera superior 631 y
la solapa trasera superior 632, los intersticios 672 y 673 se
muestran en alineamiento, comprendiéndose que estará fuera de
alineamiento excepto en una vista tomada en una intersección
de los cortes diagonales 672 y 673. El adhesivo 612 también
ha sido extruido hacia fuera desde el borde de la solapa delan-
tera superior 631 y la solapa trasera superior 632, especialmen-
te en el borde lateral 652 sellando de esta manera dicho borde
y formando una área de adhesivos 612 directamente entre la ca-
pa de fondo 611 y la capa superior 613 de la solapa delantera
superior 631 y la capa superior 613 de la solapa de extremo 633



283272

5 en el área que sobrecuelga de la solapa trasera superior 632
mediante la solapa delantera superior 631, y sellando también
el borde de corte de la solapa delantera superior 631 contra
embebido. En el interior de la caja, el adhesivo 612 ha sido
10 extruido desde los bordes de cara de las solapas de extremos
633 y 634, uniéndolas entre sí y con la capa inferior 611 de
la solapa trasera superior 632. El adhesivo 612 también se ex-
truye hacia afuera desde el borde de corte de extensión 635 de
la solapa engomada 625, sellando adicionalmente este borde con-
tra embebido, cuando el calor o el calor y la presión aplica-
dos al sellarse, son de magnitud suficiente. De este modo, to-
dos los bordes expuestos de la caja sellada mostrados en la fi-
gura 19 están sellados mediante el adhesivo 612 contra embebi-
do en sus bordes y todas las solapas están selladas asegurada-
15 mente una a la otra.

Las figuras 20 y 21 son vistas de planta parciales
de formas en blanco de cajas designadas 720 y 820 mostrando las
capas internas o de papel 711 y 811 de materiales de hoja lami-
nados 710 y 810 de las cuales se construyen respectivamente las
20 formas en blanco, orientadas hacia el que las mira.

En la figura 20, la solapa trasera superior 732 es-
tá provista de agujeros punzonados o perforados 774 que se ex-
tienden a través de ambas capas externas, es decir, de la capa
711 a través del adhesivo 712 y la capa de cartón 713 (ninguna
25 de las últimas dos capas habiendo sido mostrada). Estos agujero-
s perforados o punzonados 734 a través de la solapa trasera



283272

superior 732 funcionan de la misma manera que las perforaciones 266 en la forma en blanco de caja de la figura 8 a la aplicación de calor o de calor y presión para proporcionar un sellado eficaz de la caja de la misma manera que la forma en blanco de caja de la figura 8 se sella (vease la figura 9), con la excepción de que la solapa delantera superior 731 no se unirá directamente con las solapas de extremo 733 y 734 en sus bordes laterales puesto que la solapa trasera superior 732 no tiene un borde rebajado y quedará entre las mismas. En la figura 21 la solapa trasera superior 832 está provista de dos cortes elípticos convexos dobles 875 en relación espaciada con respecto a sus bordes laterales que proporcionan medios a través de los cuales, al erigirse el cartón, cierran y sellan al mismo, mediante la aplicación de calor o calor y presión, la cara inferior de la solapa delantera superior 831 está sellada directamente mediante laminante adhesivo termoplástico 812 (no mostrado) extruyéndose hacia afuera de los bordes de los cortes 875 con la superficie superior de las solapas de extremo 833 y 834, prácticamente de la manera indicada por la figura 9 para la forma en blanco de caja de la figura 8, con la excepción de que la solapa delantera superior 831 no estará unida directamente a las solapas de extremo 833 y 834 por sus bordes laterales puesto que la solapa trasera superior 832 no tiene un borde rebajado y quedará entre las mismas.

Los cortes 875 en la solapa trasera superior 832 no necesitan ser elípticos ni convexos dobles, pueden ser de cualquiera configuración o forma deseada o número de cuando menos



283272

5 uno de dos como se muestra en la figura 21 ó más, como se muestra para los cortes punzonados circulares 774 en la solapa trasera superior 732 de la figura 20, ó muchos otros como se muestran para las perforaciones 266 en la solapa trasera superior 232 de la figura 8.

10 La figura 22 muestra otra forma en blanco de caja abarcando la invención. La solapa delantera superior 931 tiene dimensiones que corresponden prácticamente a una sección transversal de extremo de la caja que va a erigirse a partir de la forma en blanco, mientras que la solapa trasera superior 932 está cortada por sus bordes externo y lateral. La solapa de extremo a mano derecha 934 está provista de un gancho (o miembro de sujeción macho) 976 adaptado para ser insertado en un ojillo (o un miembro de sujeción hembra) 977 de la solapa de extremo rectangular a mano izquierda 933. La forma en blanco de la caja 920 de la figura 22 está formada a partir de material de hoja laminada 910 con una capa delgada o de papel 911 orientada hacia el que la mira, y las hendiduras 960 y 962 respectivamente en las solapas de extremo 933 y 934 están provistas solamente en la capa delgada o de papel 911. Las hendiduras 960 y 962 en la capa delgada o de papel 911 de las solapas de extremo 933 y 934 respectivamente, están situadas adyacentes a la línea de rayado a lo largo de la cual estas solapas de extremo se unen a sus respectivos paneles de extremo. Al erigir una caja a partir de la forma en blanco de la caja y doblar las solapas de extremo 931, 932, 933 y 934 en ese orden, con la in-

15

20

25



283272

5 serción del gancho 976 en el ojillo 977, y la aplicación subse-
cuente de calor y/o calor y presión al extremo de la caja por
sus bordes laterales, se proporciona una caja sellada, adecua-
damente sellada a lo largo de dos bordes, pero centralmente ce-
rrada por medio del gancho 976 y el ojillo 977 y de esta mane-
ra adaptada para volverse a cerrar por medio de los mismos.

10 La figura 23 muestra una forma en blanco de caja
1020 formada de material de hoja laminado 1010 teniendo una ca-
pa delgada o de papel 1011 orientada hacia el que la mira. La
solapa de extremo de mano derecha 1034, nuevamente está provis-
ta con un gancho 1076 adaptado para ser insertado en un ojillo
1077 de la solapa de extremo 1033. La solapa trasera superior
1032 se proporciona con una serie de orificios punzonados y
circulares 1074 en relación espaciada con respecto a sus bordes.
15 Al erigirse, cerrarse y sellarse la caja exactamente de la ma-
nera citada para la forma en blanco de caja de la figura 22,
se proporciona una caja adecuadamente pegada adaptada para vol-
verse a cerrar por medio del gancho 1076 y el ojillo 1077.

20 La figura 24 muestra la forma en blanco de caja
1120 formada a partir de material de hoja laminado 1110 con la
capa delgada o de papel 1111 orientada hacia el que la mira.
La solapa de extremo 1134 está provista con un gancho 1176 y la
solapa de extremo 1133 está provista con un ojillo 1177. La so-
lapa trasera superior 1132 nuevamente está parcialmente cortada
25 en sus bordes externo y lateral. Las solapas de extremo 1133 y
1134 y la solapa trasera superior 1132 están respectivamente
provistas de hendiduras 1160, 1162 y 1178, estando estas hendi-



283212

5 duras en la capa más delgada o de papel 1111 y en las solapas de extremo 1133 y 1134 estando situadas adyacentes a las líneas de rayado a lo largo de las cuales estas solapas de extremo quedan contiguas a sus paneles de extremo respectivos. Al erigirse la caja, doblar las solapas y sellarlas de la manera que se proporciona para la forma en blanco de caja de la figura 22, se proporciona una caja sellada adecuadamente pero nuevamente adaptada para volverse a cerrar por medio del gancho 1176 y el ojillo 1177. Los cortes pueden también estar en la 10 capa externa o superior de la solapa 1131 en vez de ó además de aquellos en la capa interna de la solapa 1132.

15 La figura 25 muestra una forma en blanco de caja 1220 de material de hoja laminado 1210 con la capa delgada o de papel 1211 orientada hacia el que la mira. La solapa delantera superior 1231 es de una extensión lateral algo mayor que las otras solapas, y es generalmente de dimensiones de una sección transversal de extremo de la caja que va a erigirse y está provista con una serie de cortes verticales colocados longitudinalmente 1260 en su capa más delgada o de papel 1211 cerca 20 de su borde longitudinal. Al erigir la caja, doblar las solapas de extremo 1232 y 1234 hacia adentro, la solapa trasera superior 1232 hacia adentro sobre las dos solapas de extremo y la solapa delantera superior 1231 sobre la solapa trasera superior y luego aplicar calor o calor y presión cerca de los cortes 25 1260 pero en la superficie externa expuesta de la solapa delantera superior 1231, se proporciona una caja pegada a prue-



283212

ba de violación. En esta modalidad, los cortes pueden estar en la solapa trasera superior 1232 adyacentes a la línea de rayado a lo largo de la cual se une con el panel de cara 1222 además de o en vez de las hendiduras en la solapa 1231.

5 La vista isométrica de la figura 26 muestra una forma en blanco de la caja 1320 de material de hoja laminado 1310 con la capa más gruesa o de cartón 1313 formando el exterior de una abertura de extremo o delantera de un cartón de estilo baúl erigido a partir de la misma y con la capa más delgada o de papel 1311 colocada interiormente de la caja. En esta vista, las áreas de sellado térmico se muestran expuestas a la vista. Una serie de cortes 1360 se proporciona en la capa interna o de papel 1311 de la solapa de extremo 1334. De igual manera, una serie de cortes 1368 y 1369 se proporcionan en la capa más delgada o de papel 1311 de la solapa 1325 que está articulada con el panel de cara superior 1322. Como se ve con la solapa 1325 vertical, las hendiduras 1368 son verticales y la hendidura 1369 es horizontal o longitudinal con respecto a la solapa 1325. A la aplicación de calor o calor y presión al borde vertical de la solapa de extremo 1334, se proporciona un sello eficiente entre la solapa de extremo 1334 y la solapa de extremo 1333 en el área de cortes 1360. De igual manera, al doblarse la solapa 1325 hacia abajo sobre la superficie externa del panel de cara delantera 1323 y la aplicación de calor o de calor y presión a la superficie externa 1313 de dicha solapa 1325, se proporciona un sello eficaz entre la solapa 1325 y el panel de cara delantero 1323 en el área de cortes 1368 y

10

15

20

25



233272

5 y 1369. Al abrirse la caja mediante la rotura del sello en el
área de cortes 1368 y 1369 de la solapa 1325, se proporciona
acceso al contenido, pero la caja puede eficazmente volverse
a cerrar debido al contacto de fricción mantenido por la sola-
pa de extremo redondeada 1332 en la cavidad provista por la so-
lapa de extremo interno 1331 y las solapas de extremo externas
1333 y 1334. En esta modalidad, las hendiduras pueden estar
presentes en la capa externa 1313 de la solapa de extremo 1333
a lo largo de su borde vertical además o en vez de aquellas en
10 la solapa 1334, y pueden estar presentes en la capa externa
1313 del panel de cara delantero 1323 además de o en vez de a-
quellos en la solapa delantera 1325.

15 Se observará que las figuras 21 hasta 26 se rela-
cionan con una forma en blanco de cajas y cajas de sellado del
tipo pegadas o inviolables en oposición con la caja del tipo
sellado herméticamente o a prueba de escape.

20 También se desea señalar que las figuras 13 y 14
muestran hendiduras, a través de una sola capa del material de
hoja laminado de una forma en blanco de caja y de caja coloca-
da con la solapa empleada para cerrar la costura lateral de la
caja, a la que anteriormente se hacía referencia generalmente
en el ramo, como "solapa engomada".

25 También se desea señalar que la figura 26 muestra
una caja que tiene una costura lateral sellada por cortes en
una sola capa de un material de hoja laminado en el área de tras-
lape de dos solapas de pared lateral o de extremo que a la apli



283272

oación de o de calor y presión proporcionan un sello adecuado entre las dos solapas laterales o de extremo en el área de traslape provisto con dichas hendiduras o cortes en la capa del laminante termoplástico.

5 En la operación, una forma en blanco de cajas se produce a partir de un material laminado apropiado, tal como el material de hoja laminado mostrado en la figura 1, teniendo la forma en blanco una configuración igual que o semejante a aquellas mostradas en los dibujos. Las hojas de base o capas seleccionadas primeramente se laminan entre sí con suficiente laminante adhesivo termoplástico de conformidad con el procedimiento convencional, mediante, por ejemplo, varillas de suministro, laminadores de rodillos prensadores, y laminadores de cilindro invertido y las aberturas de capa requeridas provistas en las áreas de sellado térmico de la forma en blanco de la caja en cualquiera una o más de las distintas etapas de su construcción a partir de materiales de hoja laminados seleccionados. El orden exacto de las etapas mediante las cuales se construye la forma en blanco es de poca importancia, excepto que las aberturas deseadas deben proporcionarse después de la laminación como se ha indicado en lo que antecede. Las hojas de base seleccionadas pueden laminarse con la cantidad requerida de laminante adhesivo termoplástico seleccionado, las hojas laminadas se imprimen si se desea o se proporcionan de otra forma de trabajo de arte necesario, las aberturas requeridas en las áreas de sellado térmico anteriormente determinados de preferencia se proporcionan en esta etapa y la hoja entonces

10

15

20

25



283272

se raya y se corta con matriz en una o varias operaciones se-
paradas hasta las dimensiones deseadas. El rayado, el corte
por matriz y la provisión de aberturas puede tambien hacerse
simultáneamente. Alternativamente, el orden puede ser: lami-
nación, impresión, rayado y corte con matriz y provisión de
aberturas requeridas en las áreas de sellado térmico; o impre-
sión de los materiales de hoja de base, laminación, provisión
de aberturas en las áreas de sellado térmico y rayado y corte
con matriz. El orden puede tambien ser: impresión de los ma-
teriales de hoja de base, laminación rayado y corte con matriz
y provisión de aberturas en las áreas de sellado térmico. En
cualquier caso, las aberturas de las áreas de sellado térmico
estarán siempre ordenadas, alineadas u orientadas con respecto
a las solapas u otros miembros de la caja que tengan necesidad
de estar sellados o asegurados y pueden tambien estar orienta-
dos con respecto a la impresión o trabajo de arte deseado y es-
tarán colocados en una o más capas de los miembros de caja que
van a ser sellados térmicamente. Cualquier fuerza impulsora
como se menciona adicionalmente en la presente se proporcionará
ordinariamente en algún punto, tal como durante el rotogra-
bado u otra impresión de los materiales de hoja, pero en cual-
quier caso en alguna etapa durante la etapa de formación de la
forma en blanco del cartón si no está ya revestida sobre o en
un material de hoja de base. Estas áreas de sellado térmico y
las aberturas provistas en las capas de los miembros de cierre
de la caja en estas áreas de sellado térmico se ilustrarán más

283272



completamente mediante los dibujos y como se describe en otro punto de esta especificación. Cuando una solapa delantera o solapa de cierre de costura lateral o una solapa de cierre de traslape de costura lateral o semejante están involucradas, las aberturas pueden proporcionarse ya sea en la capa de la solapa misma o en la capa de la solapa o cara de la caja a la cual se asegurará adhesivamente o ambas justamente como al proporcionar las áreas de sellado térmico en los cierres de extremo de la caja más usuales, la aberturas pueden estar en una o ambas capas opuestas del material de hoja laminado que constituye las superficies de solapa.

Después de la provisión de la forma en blanco de caja con áreas de sellado térmico colocadas apropiadamente, un cuerpo de caja se erige desde la forma en blanco de caja formada mediante coser de la manera usual asegurando dos paneles de cara de la misma por medio de una solapa de sellado lateral, por ejemplo doblando la forma en blanco de caja a lo largo de una línea de rayado aproximadamente a 180° a manera de colocar la solapa de sellado lateral en una posición horizontal orientada hacia arriba doblando la forma en blanco de caja a lo largo de otra línea de rayado a manera de llevar el interior del panel de cara que va a ser adherido a la solapa de sellado lateral en relación quedando por encima con respecto a dicha solapa de sellado lateral y luego asegurando la solapa y panel uno con el otro, produciéndose de esta manera un cuerpo de caja doblado o tubo. Se usa convencionalmente goma u otro adhesivo para asegurar los miembros y esto es por lo general satisfactorio. La



283272

La aplicación de las condiciones de activación de adhesivo a la costura lateral engomada o asegurada de otra manera ya sea en este punto o justamente antes de adherir la solapa al panel, que por lo general involucra la aplicación de una cierta cantidad de presión, extruye el adhesivo termoplástico del borde de corte de la solapa de sellado lateral que al solidificarse el adhesivo queda de esta manera sellado contra embebido. Por lo tanto, de conformidad con la invención, ya sea una o ambas superficies superiores de la solapa de sellado lateral y la superficie interna del panel en el área que va a adherirse a dicha solapa pueden proporcionarse con aberturas en la capa de laminante adhesivo termoplástico intercalada en su área de traslape (veanse las figuras 13 y 14) pudiéndose efectuar la costura de la manera proporcionada con aplicación de calor o calor y presión a esta área de sellado térmico que frecuentemente se extienden considerablemente a través de toda la longitud de la costura lateral de la caja, resultando en una extrusión del adhesivo laminante termoplástico a través de dichas aberturas y los bordes de corte y la provisión de un sello eficaz entre el interior del panel de cara y la superficie externa de la solapa de sellado de costura lateral en dicha área de su traslape o yuxtaposición. Se emplea el mismo método de operación pero después de erigirse la caja cuando una solapa delantera va a adherirse al panel delantero de cara, tal como en la caja mostrada en la figura 26, excepto que en dicho caso, las áreas de sellado térmico de las aberturas dentro de la capa adhesiva ter

5

10

15

20

25



283272

5 moplástica intercalada se proporciona en la superficie externa del panel de cara delantero o en la superficie interna de la solapa delantera o ambas, y la aplicación de calor o de calor y presión u otras condiciones de activación de adhesivo en el área de traslape de dicha solapa y panel de cara producen un sello eficaz entre los mismos debido a la extrusión del laminante adhesivo termoplástico desde la capa laminante intercalada a través de las aberturas proporcionadas en dicha solapa y/o capa de panel.

10 Después de coser la caja asegurando dos paneles de cara por medio de la solapa de sellado lateral, ya sea del tipo engomado convencional o teniendo un área de sellado térmico de conformidad con la invención, la caja doblada puede embarcarse aplanada y/o desdoblada a 90° para forma un tubo. La caja puede entonces cerrarse doblando hacia adentro la solapa o las solapas internas doblando la solapa intermedia sobre la solapa o solapas internas y doblando la solapa externa o superior sobre la solapa intermedia, todas las citadas solapas estando articuladas por lo general con los paneles de cara de la caja.

15 El llenado de la caja se efectúa por lo general después de cerrar un extremo de la misma, pero puede efectuarse después de que ambos extremos de la caja están cerrados en caso de las construcciones de caja de abertura delantera o de estilo baúl (vease la figura 26). La aplicación de calor o de calor y presión a las áreas de sellado térmico después del cierre de la

20 caja produce un sello eficaz debido a la extrusión del laminante adhesivo termoplástico desde las aberturas en las capas de

25



283272

5 las varias solapas u otras áreas de sellado térmico de la construcción de caja y mediante la extrusión de los bordes de corte. La solapa engomada en la costura lateral, si no se ha calentado anteriormente, puede calentarse para fines de sellado térmico después de erigirse o cerrarse la caja y aún después de llenada la caja así como en una etapa anterior.

10 Las condiciones de activación de adhesivo pueden también proporcionarse en casos seleccionados mediante rayos infra-rojos, calentamiento dieléctrico, o aplicación de medios electrónicos tales como microondas y en algunos casos, como se ha indicado anteriormente para la solapa engomada, especialmente cuando se empleara la presión en el sellado, las condiciones de activación de adhesivo pueden aplicarse momentáneamente
15 justamente antes del cierre de todas o aún algunas de las solapas de cierre más bien que después de esta operación. La aplicación de las condiciones de activación de adhesivos es seguida por las condiciones de solidificación de adhesivo, que ordinariamente involucran enfriar o permitir de otra manera que se congele el laminante adhesivo termoplástico, preferiblemente bajo
20 contacto de presión.

25 Cuando la solapa intermedia del cierre de caja está rebajada a lo largo de un borde de la misma de manera de ser más angosta, usualmente en la anchura que la solapa externa a lo largo de cuando menos una porción de un borde de la misma y a manera de proporcionar una área que sobrecolgue de dicha solapa intermedia mediante dicha solapa externa cuando dichas so-



283272

5 lapas están dobladas una sobre la otra en el cierre de la caja, cuando menos una y usualmente cuando menos dos solapas internas proporcionarán una superficie para relación opuestamente orientada con dicha solapa externa en un punto en donde dicha solapa intermedia es más angosta que dicha solapa externa. Se formarán de esta manera uno o más rebajos o áreas sobrecolgantes en el cierre y adaptadas para llenarse con adhesivo, y la aplicación de condiciones de activación del adhesivo a dicha solapa intermedia ocasionará que el laminante adhesivo termoplástico llevado entre las capas de la solapa intermedia se extruya hacia afuera del borde rebajado de la misma para congelarse después y de esta manera efectuar un sello entre la superficie de la solapa externa y la superficie de la solapa interna, en dicha área sobrecolgante, por medio de dicho laminante adhesivo termoplástico extruido, para de esta manera sellar también el borde de corte de dicha solapa intermedia sin colocar sin embargo ninguno o prácticamente ningún adhesivo laminante termoplástico sobre las caras expuestas exteriores de la caja.

20 Un sello básico o pegamento entre las superficies de las solapas de la caja u otros miembros, tales como entre la solapa intermedia ya sea que esté rebajada o no y la solapa externa, donde sea conveniente, puede en algunos casos efectuarse mediante el empleo de alguna goma convencional u otro adhesivo, dejando el sellado entre la solapa externa y la solapa intermedia, la solapa o solapas internas y la solapa intermedia y entre la solapa externa y la solapa o solapas internas en el

28272



área sobrecolgante en donde existe para efectuarse mediante la aplicación de calor o calor y presión u otras condiciones de activación de adhesivo.

5 Cuando se sella por extrusión del adhesivo termoplástico desde los bordes rebajados de una solapa intermedia, especialmente cuando se emplean presión y calor, el espesor de la solapa intermedia frecuentemente es algo más reducido y el adhesivo extruido en el área rebajada de esta manera logra fácilmente un espesor que se aproxima al de una solapa intermedia algo aplanada. Además la solapa interna puede ser y en algunos casos preferiblemente es algo más corta de manera que correspondan al doblarse, con el contorno del borde rebajado de la solapa intermedia, o prácticamente de esta manera, o puede realizarse o contornearse apropiadamente a manera de proporcionar un rebajo o asiento para el borde aliviado de la solapa intermedia en donde dicha solapa interna queda debajo de dicha solapa intermedia, mediante lo cual las superficies opuestas de las solapas interna y externa se ponen más cercanas entre sí.

20 Aun cuando en los dibujos se ha indicado que el adhesivo laminante termoplástico también se extruye fuera de los bordes de corte de las solapas más hacia adentro de la construcción de la caja y aún cuando esto ocurre por lo general cuando se sellan las cajas contra un mandril o bajo calor y/o presión considerables, debe quedar comprendido que la extrusión del adhesivo desde los bordes de corte de las solapas más hacia



283272

adentro, aún cuando es preferible en algunos casos, es opcional y no es un requisito para el sellado satisfactorio de las cajas.

5 Los siguientes ejemplos se proporcionan para ilustrar algunas de las ventajas de este método de producir formas en blanco de caja y cajas de sellado técnico, así como ventajas de las formas en blanco de caja y cajas propiamente dichas pero no deben interpretarse como limitadores.

EJEMPLO - 1.

10 Un cartón fourdrinier revestido con arcilla de un espesor de .305 centímetros (porosidad garantizada mínima de 1500 + segundos) se laminó en una hoja de sulfito encerada seca de 22.700 kilogramos de un espesor de .0089 centímetros (porosidad de 14 segundos) usando un adhesivo laminante de .015
15 centímetros consistiendo de 3.6 por ciento de hule butílico y 96.4 por ciento de cera microcristalina de origen del Medio Continente fundiendo a temperatura de 68° C. a 74° C. (Bareco-Ceratak). La hoja laminada se rayó y se cortó con matriz por
20 medios ordinarios en una prensa de trabajo con el cartón revestido de 1.305 centímetros en la parte externa y el lado revestido hacia el exterior. Se cortaron a continuación hendiduras en la capa interna lo bastante profundas para penetrar la capa interna (capa encerada seca) pero de una profundidad insuficiente para penetrar completamente al adhesivo laminante. La forma
25 en blanco era prácticamente como la mostrada en las figuras 2 y 3. La costura lateral de la forma en blanco de cajas se pegó con un adhesivo de acetato de polivinilo de conformidad con



233272

la práctica normal y se erigió una caja a partir de ella.

Las cajas dobladas formadas de esta manera se colocaron sobre un mandril del tamaño del interior de la caja y los fondos se sellaron con una plancha caliente a temperatura de 232° C. durante 2, 3, 4, 5 y 6 segundos, luego se enfriaron bajo presión durante 4, 6, 8, 10 y 12 segundos respectivamente mientras se ponían en contacto con un bloque de acero frío. Cuando se probaron llenándolos con agua ninguna de las cajas tuvieron escape.

Mientras se llenaban con agua en sus dos terceras partes, las partes superiores de las cajas se sellaron térmicamente bajo las condiciones que anteceden de calentamiento y enfriamiento sin el uso de un mandril obviamente y estas también se encontraron que eran a prueba de escape.

Las cajas fueron entonces congeladas durante 5 días y deshieladas durante un día y se encontraron que todavía eran a prueba de escape.

De manera semejante, las cajas anteriormente descritas se calentaron por sus costuras laterales para extruir el laminante hacia la parte interior de la caja; se cerraron sus solapas de fondo, se llenó la caja, se cerraron sus solapas superiores, y las cajas se sellaron térmicamente. Las cajas se probaron cuando se llenaron con azúcar morena, polvo higroscópico de gelatina de postre, harina para pastel, leche en polvo, fresas congeladas en miel y cereal azucarado. Después de cinco meses de almacenamiento, alternativamente entre 90 por



283272

ciento de humedad relativa a 38° C. y 50 por ciento de humedad relativa a 22° C. estos materiales alimenticios estaban en buenas condiciones. Las fresas congeladas se almacenaron a temperatura de -12° C.

EJEMPLO - 2.

Un papel para libros revestido con arcilla-pigmento de 26.500 kilogramos por resma de un espesor de .0089 centímetros (porosidad de 3000 + segundos) se laminó con un papel encerado seco de 22.700 kilogramos por resma de un espesor de .0089 centímetros (porosidad de 14 segundos) con un laminante de cera compuesto de 85 por ciento de cera microcristalina (Bareco-Ceratak) 1.66 por ciento de amidas de sebo hidrogenadas conteniendo 22 por ciento de hexadecanamida, 75 por ciento de octadecanamida y 3 por ciento de octadecenamida (Armíd HT) y 13.33 por ciento de atapulgita pulverizada teniendo un tamaño de partícula comprendido entre aproximadamente 2 y aproximadamente .02 micrones con un tamaño de partícula promedio de aproximadamente .14 micrones conteniendo 17 por ciento de humedad (Atajel 20). La composición laminante se aplicó en espesores de .0033, .0058, .0076, .0102, .0117 y .0178 centímetros. Las formas en blanco de caja del diseño mostrado en las figuras 2 y 3 se cortaron a partir de materiales laminados, se pegaron con adhesivos a prueba de humedad, las cajas se erigieron a partir de las mismas, y se probaron para sellabilidad térmica y prueba de escapes al agua. Las cajas a partir de los materiales que tenían menos de .0102 centímetros de cera en la capa laminante fallaron para sellarse térmicamente de manera apropiada,



283272

5 mientras que aquellas con un espesor mayor que esta cantidad de cera se sellaron apropiadamente y eran a prueba de escapes cuando se probaron con agua. El laminante usado en este experimento tenía una densidad de 6.810 kilogramos de resma por un espesor de .0025 (0.61 + 0.91 + 1.270 metros).

EJEMPLO - 3.

10 Un número de materiales de hojas fibrosas se combinaron con varios agentes laminantes; los especímenes del tamaño de las solapas de la caja se cortaron a partir de las hojas laminadas; luego las hojas internas se ranuraron a través de una área de 6.45 centímetros cuadrados, usando hendiduras paralelas proporcionando intersticios que se extendían dentro de la capa laminante y las hojas tratadas de esta manera se probaron para sellabilidad térmica en una relación de caras a reverso (la capa más delgada con respecto a la capa más gruesa) (como se muestra en las figuras 2, 3, 5, 6 y 7) con los siguientes resultados.

15

283272



Hoja exterior	Hoja interior (hendidura)	Agente Laminante y espesor	Sellabilidad al calor
A) *22.700 Kg. en cerado seco (.0089 centíme- tros.	*22.700 Kg. en ce- rado seco (.0089 centímetros)	3.6% hule butílico 96.4% Cera Geratak (.015)	Buena
B) *26.786 Kg. li- bro revestido (.0089 centíme- tros)	*22.700 Kg. en ce- rado seco (.0089 centímetros)	"	Excelente
C) *26.786 Kg. li- bro revestido (.0089 centíme- tros)	*10.440 Kg. TiO ₂ - sulfito llenado (.005 cm.) (poro- sidad 13 segundos)	"	Excelente
D) *Cartón reves- tido con arcilla .305 centí- metros	*22.700 Kg. en ce- rado seco (.0089 centímetros)	"	Excelente
E) *Cartón sólido de .036 centí- metros (porosi- dad garantiza- da mínima 300 + segundos)	*22.700 Kg. en ce- rado seco (.0089 centímetros)	Attagel-Armid HT- Cera Geratak en com- posición (del Ej. 3) (.0165 cm.)	Excelente
F) *Cartón reves- tido con arcilla .305 centímetros	*22.700 Kg. en ce- rado seco (.0089 centímetros)	Gera-sílice (cera mi- crocrystalina apres- tada con sílice coloi- dal) (.0089 centímet.)	Buena

*Igual que en los ejemplos anteriores.



283272

quedará aclarado que es enteramente innecesario que la hoja interior sea una hoja porosa, o aún más porosa que la hoja exterior, como se demuestra mediante el siguiente ejemplo.

EJEMPLO - 4.

Un papel pergamino vegetal de 12.258 kilogramos por resma (porosidad 1500 + segundos) se laminó a un cartón revestido con arcilla de un espesor de .305 centímetros (igual que en el ejemplo 1) con un agente de laminación de .0178 centímetros compuesto de 1.5 por ciento de amidas de sebo hidrogenadas (Armid HT) 1.5 por ciento de dióxido de titanio (TiO₂) 84 por ciento de cera microcristalina de la clase Pennsylvania, punto de fusión de 66 grados a 71^o C. (Quaker State L-500) y 13 por ciento de atapulgita pulverizada (Attagel 20) se mezclaron hasta un estado tixotrópico viscoso bajo cizalleo elevado. La hoja laminada se rayó, se cortó con matriz y se efectuó una hendidura en la superficie del pergamino como se muestra en la figura 3. Cuando se selló térmicamente en la costura engomada en ambos extremos, la caja erigida a partir de las formas en blanco producidas de esta manera se encontró que eran apropiadas para empacar alimentos grasosos tales como queso procesado, queso natural, oleomargarina, mantequilla, chop suey, requesón y manteca sin señales de escape o manchas después de un almacenamiento de tres meses.

Como se observa en el ejemplo 4 es algunas veces ventajoso aplicar calor a las costuras de goma para proporcio-



283272

nar una extrusión de la composición laminante en estas zonas. Si se desea formar líneas engomadas selladas térmicamente, pueden proporcionarse hendiduras a lo largo de las superficies de la hoja interna en donde traslapará la hoja externa (veanse las figuras 13 y 14) o en la hoja externa o en ambas hojas. En otros casos es satisfactorio engomar la caja de la manera convencional, luego aplicar calor en la yuxtaposición de los bordes de la costura lateral para extruir el adhesivo a través de cualquiera bordes expuestos. Con productos secos en el paquete frecuentemente es innecesario aplicar calor en las líneas de traslape engomadas, por ejemplo en la costura lateral de la caja.

Además de los sellos en relación de la cara con la parte trasera (como en las figuras 2, 3, 5, 6 y 7) se encuentra que en algunas aplicaciones, tales como en envolturas de tocino previamente rayado, paquetes de queso, botellas de leche y otros semejantes es ventajoso sellar las superficies internas con las superficies externas. En este caso se obtienen sellos excelentes ya sea que una o ambas de las superficies contiguas estén provistas de hendiduras para la extrusión del adhesivo.

En algunas aplicaciones no es deseable extruir el adhesivo en los bordes de corte, en cuyo caso las aberturas v.gr., hendiduras, pueden estar a cierta distancia, por ejemplo a 0.63 centímetros alejadas de los bordes de corte y el calor es aplicado solamente en estas posiciones (veanse las figuras 22 a 25).



283272

Se ha encontrado además que es posible perforar completamente porciones del material de hoja, especialmente aquellas porciones que forman las solapas interna e intermedia de una caja para doblarse. En estos casos es posible ocasionar que el adhesivo fluya a cualquiera o ambos lados de dichas solapas para formar una unión satisfactoria con y la solapa contigua u otras superficies. Las construcciones de solapas superiores de dichas formas en blanco de cajas de sellado térmico y las cajas se muestran en las figuras 8, 9, 10, 11, 20, 21 y 23.

EJEMPLO - 5.

Las formas en blanco de cajas como se muestra en la figura 8 se cortaron a partir de un material compuesto de 26.500 kilogramos de papel para libros laminado a un sulfito encerado seco de 22.700 kilogramos con un espesor de .0089 centímetros con 40.860 kilogramos por resma de una composición de cera compuesta de 13 por ciento de polvo de atapulgita (Attagel 20), 1.05 por ciento de amidas de sebo hidrogenadas (Armia HT), 1.5 por ciento de dióxido de titanio (TiO₂), y 84 por ciento de cera microcristalina de clase laminante. Las solapas se perforaron en la misma operación en la cual se rayaron las formas en blanco y se cortaron en una prensa de platinas. Cuando se formaron en cajas y se sellaron térmicamente a temperatura de 204°C. durante un segundo, estas cajas protegieron adecuadamente la leche descremada en polvo, cereal, capas deshidratadas y polvo de postre higroscópico durante períodos prolongados bajo condiciones de clima variantes.



283272

De conformidad con lo expuesto en lo que antecede, se forma un cierre para envase especialmente apropiado a prueba de líquido adaptable especialmente al almacenamiento o transporte de líquidos de la manera de la invención proporcionando el cuerpo de la caja con las dos solapas internas usuales, una solapa intermedia, y una solapa externa, dicha solapa externa teniendo generalmente las dimensiones de una sección transversal de extremo del cuerpo de la caja, cuya sección transversal es ordinariamente rectangular, v.gr., cuadrada. La solapa intermedia está usualmente cortada o rebajada en sus bordes de la manera anteriormente dada a conocer de manera de ser más angosta con respecto a la solapa externa, aun cuando usualmente es del mismo ancho que su panel de cara contiguo en su junta con el mismo. Las solapas internas están provistas de aberturas en la capa de las mismas que están colocadas hacia afuera al cerrarse la caja, y dicha capa externa tiene aberturas en la capa de la misma que estarán colocadas hacia adentro al cerrarse la caja. Las aberturas en la capa de la solapa interna que estarán colocadas hacia afuera y/o en la capa de la solapa externa que estará colocada hacia adentro al cierre de la caja de preferencia se proporcionan en el área sobrecolgante de dicha solapa intermedia mediante dicha solapa superior, cuando dicha solapa intermedia está rebajada por sus bordes. La solapa intermedia está provista de aberturas en ambas capas de base de la misma y de preferencia está perforada de superficie a superficie de la misma sin la separación del material de hoja o punzonamiento a manera de separar una porción del material de hoja

5

10

15

20

25



283272

de construcción de dicha solapa intermedia dentro de áreas localizadas. Las cajas construidas de dicha manera al cierre de las solapas y sellado de las mismas, que en dicho caso usualmente se efectúa contra un mandril, se ha encontrado que son extremadamente a prueba de escape y a prueba de líquido y por ejemplo tienen aplicación especial como cajas para leche y otros semejantes. Para dicho tipo de caja y otras cajas a prueba de líquido como será evidente a partir de la exposición anterior se prefiere una hoja encerada seca como la capa interna del material de hoja laminado de la construcción de la caja, y dicha hoja encerada seca tiene un peso de aproximadamente 90.80 a 13.620 kilogramos v.gr., 13.048 kilogramos por resma antes de encerarse es especialmente apropiado. La capa externa de dicho material de hoja para rendir una caja especialmente apropiada como un envase a prueba de líquido, será generalmente de cartón teniendo un calibre que varía de aproximadamente .025 a aproximadamente .457 centímetros.

Las cajas útiles especialmente apropiadas debido a que no necesitan ser selladas contra un mandril son aquellas en las cuales las aberturas se proporcionan en la capa interna de la solapa externa sin o con aberturas adicionales en la capa interna de la solapa intermedia, y especialmente en donde las capas externas están revestidas con arcilla o pigmento o revestidas con una combinación de dichos materiales, en cuyo caso la fuerza impulsora provista mediante la aplicación de condiciones que activan el laminante adhesivo termoplástico al ex-



283272

terior de la caja eficazmente impulsan al adhesivo desde la
capa laminante intercalada de la solapa externa, y de la sola-
pa interna cuando está provista con aberturas en su capa inter
na, a través de las aberturas proporcionadas en dichas solapas
5 para de esta manera efectuar un sello eficaz con las solapas
que quedan debajo sin el uso de un mandril y la provisión de
dichas formas en blanco de caja y cajas que tienen dichas aber-
turas en la capa interna de la solapa externa con o sin abertu-
ras adicionales en la capa interna de la solapa intermedia y
10 con o sin, pero preferiblemente con un rebajo de los bordes de
la solapa intermedia, por lo tanto constituye una modalidad
preferida de la invención.



2 832 72

N O T A

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones.

5 1.- Mejoras en la fabricación de cajas selladas a base de una forma en blanco de material de hoja laminado, ca-
racterizadas porque la forma en blanco comprende una plurali-
dad de miembros de caja, incluyendo paneles y solapas articula-
das con dichos paneles a lo largo de líneas de rayado, cuando
10 menos algunos de dichos miembros de caja estando adaptados pa-
ra ser doblados uno sobre el otro para proporcionar un cierre
plural de capas en donde un miembro de caja queda en yuxtaposi-
ción con otro miembro de caja a manera de colocar una superfi-
cie de dicho miembro de caja en relación opuestamente orienta-
da con la superficie del otro miembro de caja y de esta manera
15 proporcionar un área en la cual se efectúa un sello entre di-
chos miembros, cuando menos uno de dichos miembros de caja es-
tando provisto, en una capa del mismo constituyendo una super-
ficie de la misma y que se pondrá en relación opuestamente orien-
tada con la superficie del otro miembro de caja en dicha área.
20 de sellado al doblarse la forma en blanco de caja al erigir una
caja a partir de la misma y cerrando la misma con aberturas des-
de dicha superficie de la misma con la capa laminante interca-
lada de la misma, dicho adhesivo laminante termoplástico en di-
cho miembro de caja provisto con aberturas estando presentes en
25 cantidad suficiente y adaptadas para extruirse a través de di-
chas aberturas en dicha capa hacia cuando menos la superficie



28.272

del miembro en relación opuestamente orientada con el mismo sin deslaminación de los miembros de caja provisto con dichas aberturas, y de esta manera sellar eficazmente dicho miembro de caja con el otro miembro de caja en el área de su relación opuestamente orientada al doblarse la forma en blanco de caja a manera de poner la superficie de la caja del miembro de caja provisto con dichas aberturas en relación opuestamente orientada con la superficie del otro miembro de caja en dicha área de sellado, aplicar condiciones de activación de adhesivo laminante termoplástico al miembro de caja provisto con dichas aberturas para ocasionar la extrusión del laminante adhesivo termoplástico desde la capa laminante intercalada de la misma a través de dichas aberturas, y solidificar dicho laminante extruido de esta manera.

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque en la forma en blanco las aberturas dentro de la capa laminante intercalada están provistas cuando menos en una de las capas que constituyen la superficie de una solapa de costura lateral y la superficie de un panel de cara que se pondrá en yuxtaposición con el mismo en la formación de una costura lateral de la caja.

3.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el sellado se obtiene mediante la aplicación de calor.

4.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque la forma en blanco tiene cuando menos una serie de solapas de cierre incluyendo una solapa externa y una solapa



283272

que queda por debajo, dichas solapas estando articuladas con paneles de cara a lo largo de las líneas de rayado y adaptadas para ser dobladas en secuencia al erigirse una caja desde dicha forma en blanco y cerrando la misma para proporcionar un cierre plural de capas en donde las solapas quedan con la superficie de una solapa sobre la superficie de otra solapa y en las cuales cuando menos se proporciona una de dichas solapas externas y que quedan debajo, en una capa de la misma, constituyendo una superficie de dichas solapas que se pondrán en relación opuestamente orientada entre las mismas al doblarse las solapas en el cierre de la caja con las aberturas desde la superficie de la misma con respecto a la capa laminante intercalada de la misma.

5.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque en la forma en blanco las aberturas se proporcionan en la capa de la solapa externa que está colocada internamente al cierre de la caja erigida a partir de dicha forma en blanco.

6.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque en la forma en blanco las aberturas están provistas en la capa de la solapa que queda debajo que estará colocada hacia afuera al cierre de una caja erigida a partir de dicha forma en blanco.

7.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque en la forma en blanco las aberturas están en forma de hendiduras.

8.- Mejoras según la reivindicación 4, caracteri-



283272

zadas porque en la forma en blanco dichas aberturas están provistas en la forma de hendiduras distribuidas a través de prácticamente toda el área de superficie de la solapa con excepción de los márgenes adyacentes a los bordes de solapa y cualquier línea de rayado a lo largo de los cuales se une a otro miembro de caja.

9.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque en la forma en blanco dicha solapa externa está provista con aberturas en la capa de la misma que están colocadas hacia adentro al doblarse las solapas en el cierre de la caja en una porción de una superficie de la misma que se pondrá en relación opuestamente orientada con la superficie de dicha solapa que queda debajo al doblarse las solapas y el cierre de la caja, dichas aberturas estando provistas en un área localizada adyacente al borde de dicha solapa externa opuesta a su junta con dicho panel de cara.

10.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque en la forma en blanco las aberturas se proporcionan en las capas de ambas solapas, la externa y la que queda debajo.

11.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque en la forma en blanco uno de los materiales de hoja de base del material de hoja laminado lleva un material que proporciona fuerza impulsora para ayudar a la extrusión del laminante adhesivo termoplástico en la forma de material que desarrolla presión de vapor cuando se somete a condiciones de activación de adhesivo termoplástico.



283272

5 12.- Mejoras según la reivindicación 4, caracte-
rizadas porque la forma en blanco tiene cuando menos una serie
de solapas de cierre incluyendo una solapa de extremo, una so-
lapa intermedia y una solapa externa, dicha solapa intermedia
estando rebajada a lo largo de un borde de la misma a manera
de ser más angosta que dicha solapa externa a lo largo de cuan-
do menos una porción de un borde de la misma y a manera de pro-
porcionar un área sobrecolgante de dicha solapa intermedia me-
diante dicha solapa externa cuando dichas solapas están dobla-
das una sobre la otra al cierre de una caja formada a partir
de dicha forma en blanco.

10 13.- Mejoras según la reivindicación 12, caracte-
rizadas porque en la forma en blanco las aberturas están colo-
cadas en una capa de dicha solapa externa a manera de estar pre-
sentes en el área sobrecolgante de dicha solapa intermedia me-
diante dicha solapa externa al cierre de la caja.

15 14.- Mejoras según la reivindicación 12, caracte-
rizadas porque en la forma en blanco las aberturas se propor-
cionan en la forma de hendiduras distribuidas a través de prác-
ticamente todo el área de superficie de la capa interna de la
solapa externa con la excepción de los márgenes adyacentes a
los bordes de la solapa y cualquiera línea de rayado, a lo lar-
go de las cuales dicha solapa se une con otro miembro de la ca-
ja.

20 25 15.- Mejoras según la reivindicación 12, caracte-
rizadas porque en la forma en blanco la solapa intermedia rebaja-



283272

da es de prácticamente el mismo ancho que su panel de cara adyacente en la junta con el mismo.

5 16.- Mejoras según la reivindicación 12, caracterizadas porque en la forma en blanco dicha solapa de extremo está realizada a manera de proporcionar un asiento para la solapa intermedia.

10 17.- Mejoras según la reivindicación 12, caracterizadas porque en la forma en blanco dicha solapa de extremo es acortada a manera de corresponder generalmente al contorno del borde rebajado de la solapa intermedia.

15 18.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque en la forma en blanco dicha solapa intermedia está provista en las capas externas de la misma con aberturas desde las superficies de dicha solapa hasta la capa adhesiva laminante intercalada de la misma.

20 19.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque en la forma en blanco el laminante adhesivo termoplástico está presente en una cantidad de cuando menos aproximadamente 24.970 kilogramos de laminante por resma de material de hoja laminado.

25 20.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque la caja sellada y erigida de material de hoja laminado comprende un cuerpo de caja que tiene una serie de miembros de caja, incluyendo paneles y solapas articuladas a dichos paneles a lo largo de líneas de rayado, cuando menos uno de dichos miembros de caja estando doblados uno sobre el otro para proporcionar un cierre plural de capas en don-



283272

de un miembro de caja queda en yuxtaposición con otro miembro de caja a manera de colocar una superficie del miembro de caja en relación opuestamente orientada a la superficie del otro miembro de caja y de esta manera proporcionar un área para el sello entre dichos miembros cuando menos uno de dichos miembros de caja estando provisto en una caja del mismo constituyendo una superficie de la misma que está en relación opuestamente orientada con la superficie del otro miembro de caja en dicha área de sellado, con aberturas desde la superficie de la misma hacia la capa laminante intercalada a la misma y cuerpos de adhesivo laminante termoplástico modificado que se extienden desde la capa laminante intercalada de cuando menos un área de dicho miembro de cartón a través de las aberturas proporcionadas en la capa de ese miembro de caja hasta cuando menos la superficie del otro miembro de caja, eficazmente sellando dicho miembro de caja con dicho otro miembro de caja en el área de su relación opuestamente orientada.

21.- Mejoras según la reivindicación 20, caracterizadas porque la caja sellada comprende un cuerpo de caja que tiene una serie de solapas de cierre a un extremo del mismo y articuladas con paneles de cara de la misma a lo largo de dichas líneas de rayado, dicha serie de solapas incluyendo una solapa interna, una solapa intermedia y una solapa externa, dichas solapas estando dobladas para proporcionar un cierre plural en capas en donde las solapas quedan con la superficie de una solapa sobre la superficie de otra solapa cuando menos una de dichas

283272



solapas externas e intermedia estando provistas, en una capa de las mismas constituyendo una superficie para la misma que queda en relación opuestamente orientada entre las mismas, con aberturas desde la superficie de la misma hasta la capa laminante intercalada de la misma y cuerpos de adhesivo laminante termoplástico solidificado extendiéndose desde la capa adhesiva laminante intercalada de cuando menos una solapa a través de las aberturas provistas en la capa de esa solapa hasta cuando menos la superficie de la otra solapa, sellando eficazmente dicha solapa externa con dicha solapa intermedia en el área de su relación orientada opuestamente.

22.- Mejoras según la reivindicación 21, caracterizadas porque en la caja sellada dicha solapa intermedia está rebajada a lo largo de un borde de la misma a manera de ser más angosta que la solapa externa a lo largo de cuando menos una porción de un borde de la misma y a manera de proporcionar un área sobrecolgante de dicha solapa intermedia mediante dicha solapa externa.

23.- Mejoras según la reivindicación 22, caracterizadas porque las aberturas se proporcionan en la capa de la solapa externa que está colocada internamente y los cuerpos de laminante adhesivo termoplástico solidificado se extienden a través de dichas aberturas en la capa interna de dicha solapa externa con respecto a la superficie colocada hacia afuera de las solapas intermedia e interna.

24.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores caracterizadas porque en la caja sellada dicha solapa in-



283272

termedia está proporcionada en las capas externas de la misma, con aberturas desde las superficies de dicha solapa hasta la capa adhesiva laminante intercalada de la misma.

5 25.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque en la caja sellada el laminante adhesivo termoplástico está presente en una cantidad de cuando menos 24.970 kilogramos de laminante por resma de material de hoja laminado.

10 26.- Mejoras en la fabricación de cajas selladas a base de una forma en blanco de material de hoja laminado.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos reglamentarios que a la misma se acompañan.

15 Consta la presente memoria de setenta y seis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 11 de Diciembre de 1962.

CARLOS ROEB
P.A.

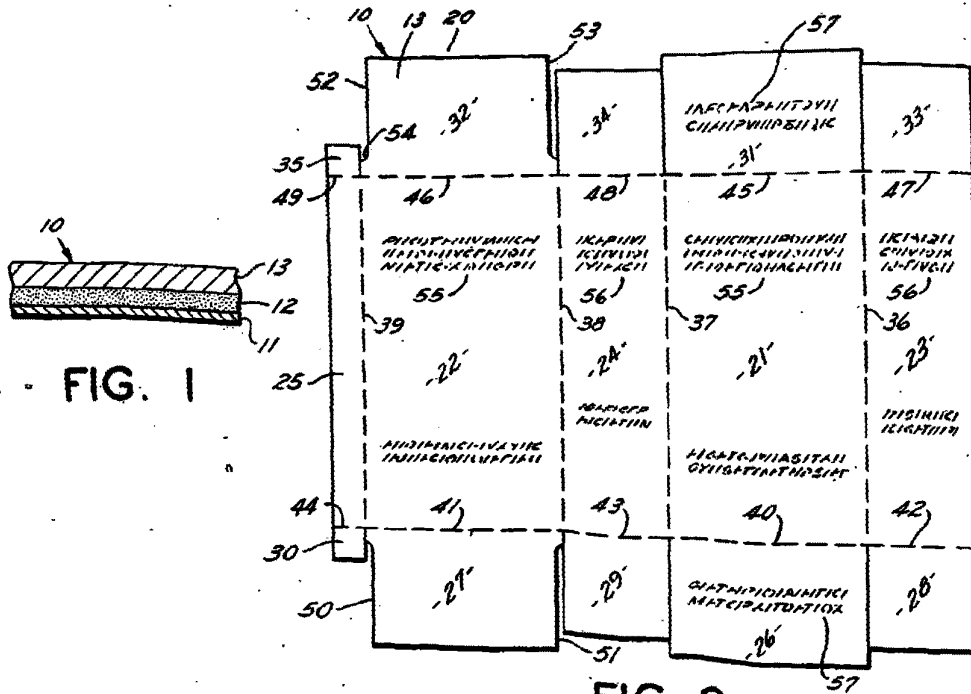


FIG. 1

FIG. 2

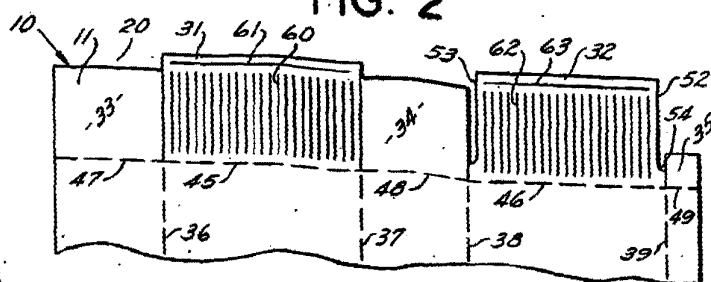


FIG. 3

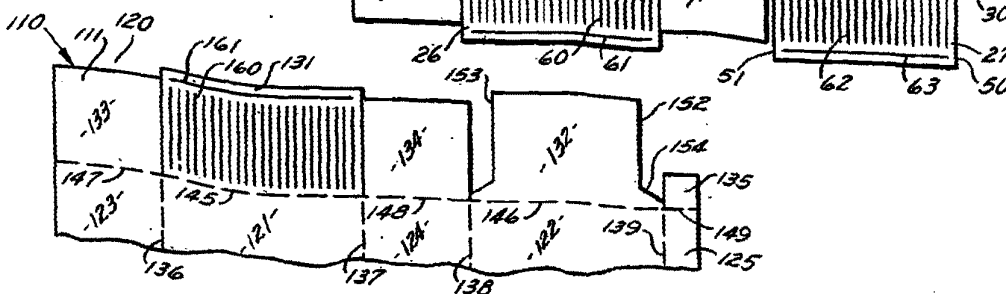
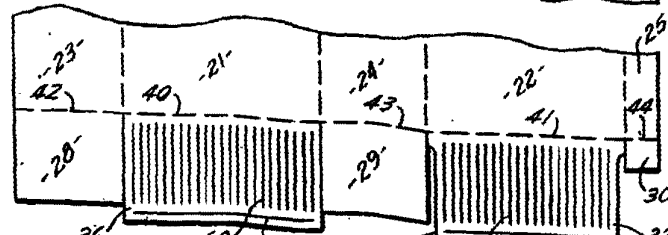


FIG. 6

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
P. P.

283272

41 DIG.

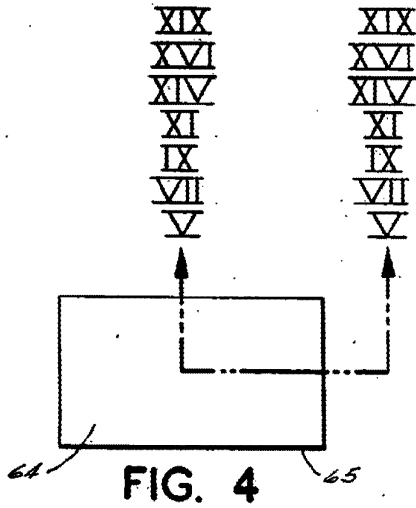


FIG. 4

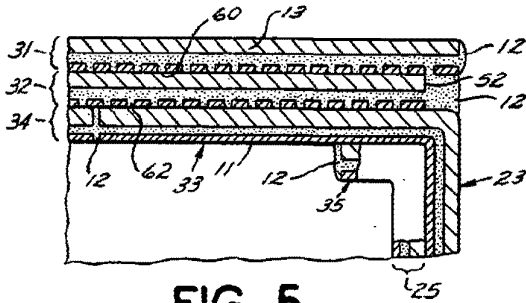


FIG. 5

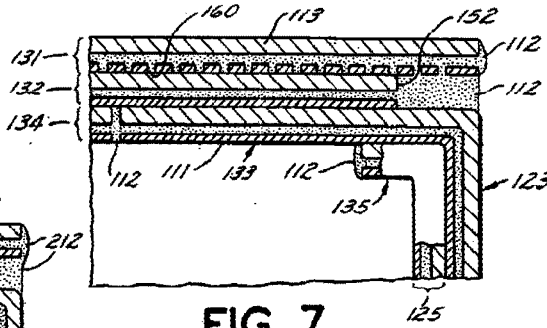


FIG. 7

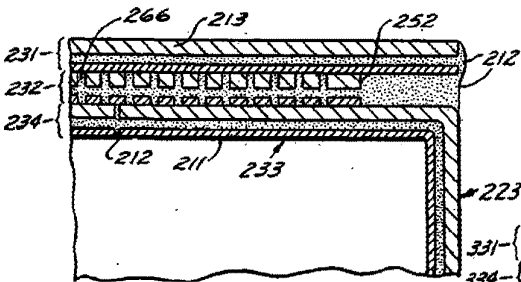


FIG. 9

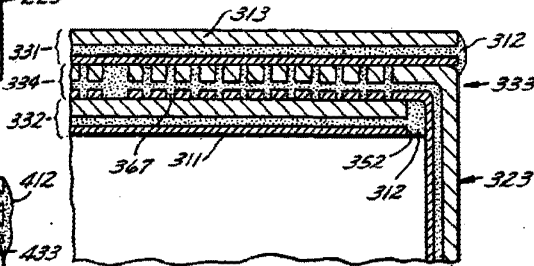


FIG. 11

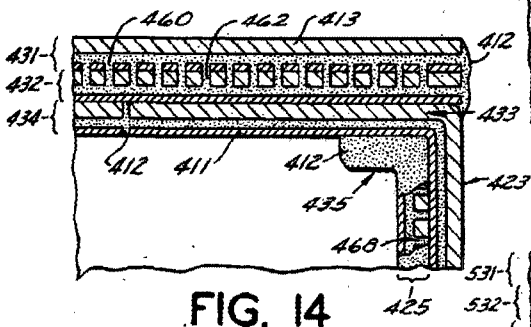


FIG. 14

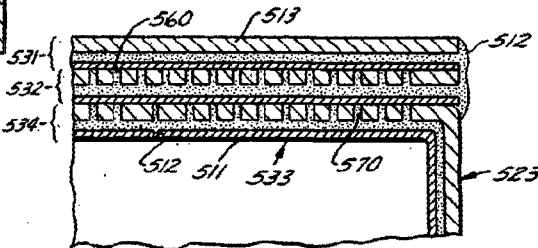


FIG. 16

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROSS
P. M.

283272

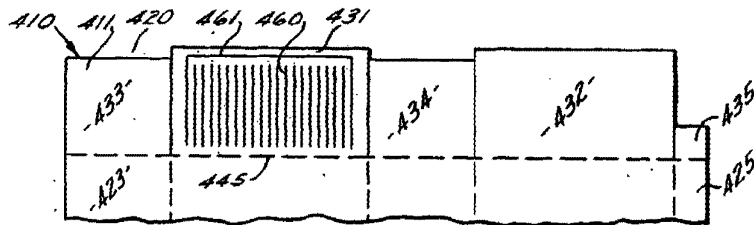


FIG. 12

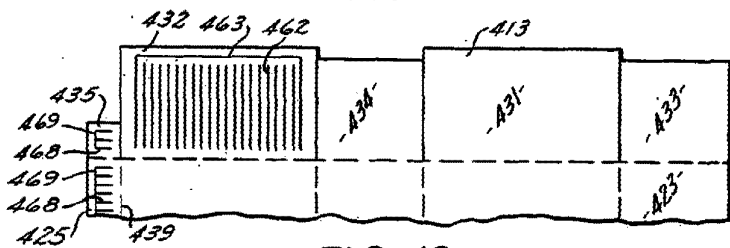


FIG. 13

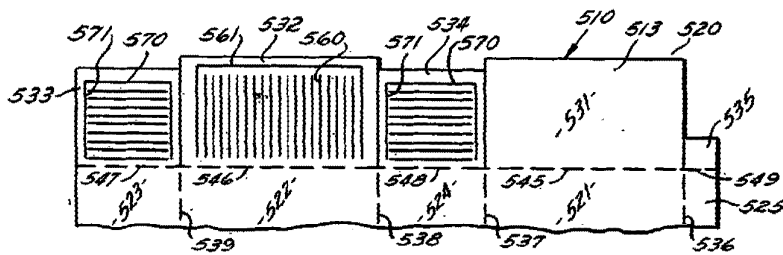


FIG. 15

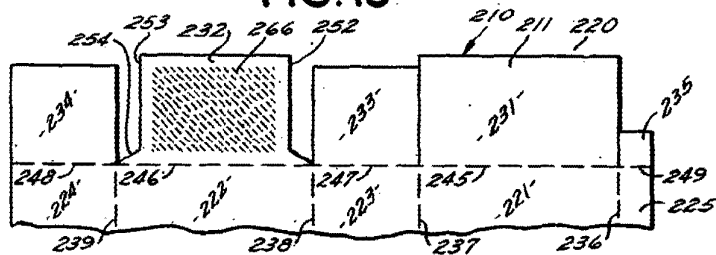


FIG. 8

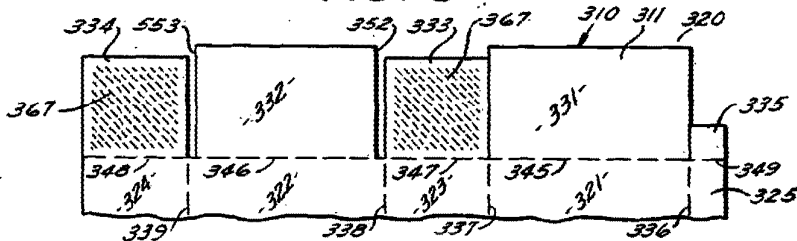


FIG. 10

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROBE
D. I. E.

283272

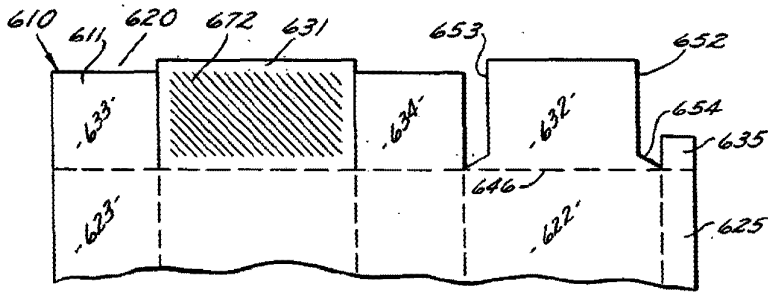


FIG. 17

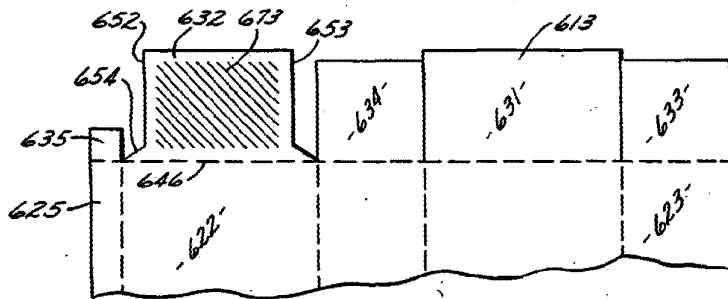


FIG. 18

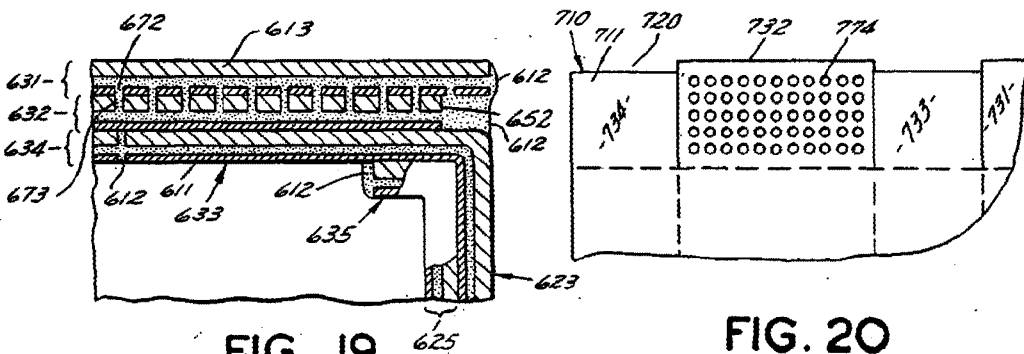


FIG. 19

FIG. 20

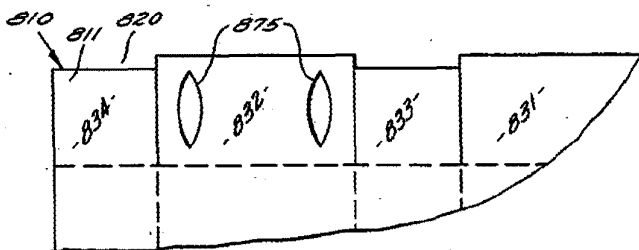


FIG. 21

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROED

P.A.

Carlos Roed

283272

L. I. DIAZ

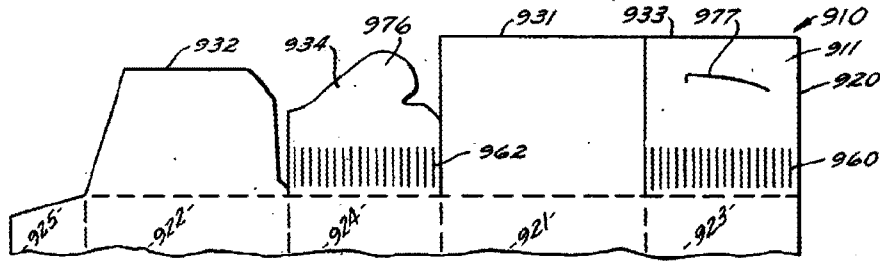


FIG. 22

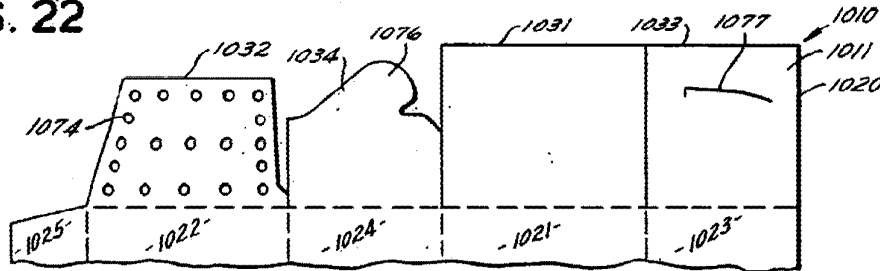


FIG. 23

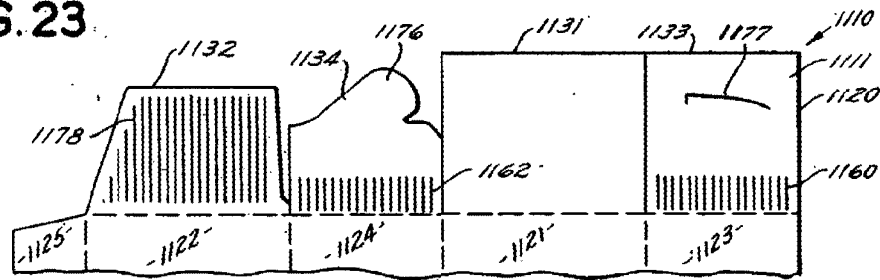


FIG. 24

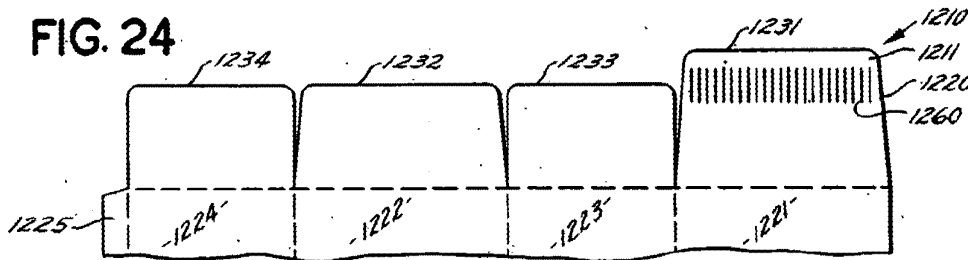


FIG. 25

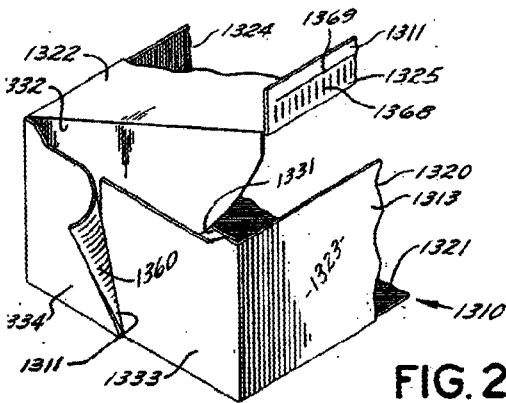


FIG. 26

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROBB
P. R.