

-4 SET. 1974

429.748

P.- 58.231

Case No. 444-A

Div.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl. B65D

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por DIEZ años

a nombre de GUARDIAN PACKAGING CORPORATION

entidad norteamericana

establecida en 6590 Central Avenue, Newark, California
94560, Estados Unidos de América.

por: "UN PROCEDIMIENTO DE FORMACION DE UN ENVASE SEMIRRI-
GIDO Y FLEXIBLE"

(Clase Internacional B32b, B65d)

29.8.74

- 1 -

Este invento está relacionado con un envase semirrígido y flexible que tiene unas características de protección en el que una banda o sustrato de un terpolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno un terpolímero de metacrilato de metilo y estireno, o de un copolímero de butadieno-estireno, se lamina con un recubrimiento de "saran" y luego se estira hasta formar un envase para alimentos.

Son conocidos los envases semirrígidos y flexibles. Típicamente, un material semirrígido de envasado se estira al vacío, a presión o por otros métodos mecánicos para formar un recipiente en el que posteriormente se coloca un producto alimenticio. El recipiente, una vez lleno, se cierra y forma un envase no reutilizable del que se puede prescindir cuando se consume el alimento contenido en el mismo. Se conocen envases semirrígidos y flexibles que tienen propiedades de protección para evitar que escape la humedad del alimento envasado y que penetre oxígeno capaz de estropear el alimento. Hasta ahora, estos envases se han fabricado de materiales que comprenden uno o más estratificados de vinilo semirrígido y otros plásticos de propiedades variables de protección. Cuando se ha deseado que el envase fuera transparente, se ha utilizado vinilo para producir dichos envases.

El vinilo semirrígido es un material que posee cier-

tas propiedades de protección. Este vinilo, capaz de ser estirado para formar un envase, presenta serios inconvenientes. Entre estos inconvenientes se incluyen el hecho de que el vinilo es caro y que solamente puede estirarse a velocidades relativamente lentas. Además, cuando se estira el vinilo para formar envases flexibles y semirrígidos, comúnmente debe retenerse o "fijarse" dentro de un ambiente caliente durante un intervalo de tiempo relativamente largo, o de lo contrario el material retornará elásticamente o por "memoria" elástica, total o parcialmente a su original disposición preconformada. Finalmente, los envases de vinilo solo pueden llenarse con productos alimenticios a temperaturas relativamente bajas del orden de los 77°C, ya que las temperaturas superiores a este límite producen la deformación del envase lleno.

Se han hecho intentos para remediar estas deficiencias del vinilo. En estos intentos se han incluido la fabricación de estratificados de vinilo con capas intermedias de saran y capas exteriores de polietileno. Sin embargo, el material de envasado resultante, aunque tiene más flexibilidad y mejores características de protección, conserva todavía muchas de las deficiencias básicas del vinilo. Estas deficiencias comprenden las velocidades relativamente pequeñas a que puede estirarse el vinilo, y la temperatura relativamente baja a que puede colocarse el producto ali-

menticio en el recipiente sin que se llegue a deformar el envase cconstruído. Además, los estratificados de vinilo a menudo no tienen la transparencia de vinilo puro.

5 Un objeto de este invento es definir un estratificado para envase semirrígido, flexible y económico que puede estirarse hasta formar un envase que contenga alimentos y tiene mejores propiedades de protección. De acuerdo con ello, una banda o sustrato de un terpolímero de
10 acrilonitrilo-butadieno-estireno, de un copolímero de butadieno y estireno o de un terpolímero de metacrilato de metilo y estireno, lleva saran estratificado en la misma. La banda comunica rigidez al envase formado, mientras que la capa de saran produce una barrera de protección que proporciona una mejor vida en almacén o duración
15 en almacenamiento del envase una vez formado. El "saran" es un término utilizado en el comercio para referirse al poli(cloruro de vinilideno), y a los copolímeros del cloruro de vinilideno), y a los copolímeros del cloruro
20 de vinilideno con cantidades menores de uno o más compuestos alifáticos , generalmente monómeros mono-olefínicos tales como los acrilatos de alcohol, el acrilonitrilo, el metacrilonitrilo, el cloruro de vinilo y el acetato de vinilo.

25 Otro objeto de este invento es proveer un estra-

tificado de envase que se pueda estirar rápidamente sin
excesiv a permanencia en un ambiente caliente. El tiempo
total necesario para formar un envase para contener alimen-
tos puede ser hasta un 30% menor que el necesario para la
5 formación de estratificados de vinilo.

Todavía otro objeto de este invento es proveer un
envase que tiene un recubrimiento o estratificado interior
de saran que comunica una mayor vida en almacén a los pro-
ductos envasados impidiendo la pérdida de agua, la pene-
10 tración de oxígeno y la pérdida de grasa y aceite a tra-
vés de la pared del envase.

Una ventaja del envase de este invento es que se pue-
de llenar con productos alimenticios a temperaturas del
orden de 85°C sin peligro de que se deforme el envase.
15 Además, se ha observado que el producto alimenticio conte-
nido en el envase puede cocinarse a temperaturas que se
aproximan a los 82°C sin que se deforme el envase, resul-
tado que no era posible con los envases de estratificados
de vinilo.

20 Los demás objetos, características y ventajas del pre-
sente invento resultarán aparentes a medida que avance
la siguiente memoria descriptiva, haciéndose referencia
al dibujo adjunto para una ejecución preferida del inven-
to.

25 En el dibujo:

La figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra el proceso mediante el que se forma el estratificado de este invento.

5 La figura 2 es un diagrama del puesto de recubrimiento para aplicar las capas de adhesivo y saran, respectivamente.

La figura 3 es un diagrama esquemático que ilustra el material de estratificado de este invento antes de su formación.

10 La figura 4 es un diagrama esquemático del material de estratificado durante su formación; y

La figura 5 es un diagrama esquemático del material de estratificado después de su formación.

15 Con referencia a las figuras 1 y 2, se muestra en ellas una ilustración esquemática del procedimiento descrito para formar la banda estratificada. Se ha representado una banda A en avance, siendo alimentada del rodillo de enrollar 14. Esta banda A está formada por cualquiera de los materiales siguientes: terpolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno, terpolímero de metacrilato de metilo y estireno, y copolímero de butadieno y estireno. La banda se devana por debajo de unos rodillos intermedios 16 y pasa por un primer puesto B de recubrimiento que le aplica una capa de adhesivo. Después de recibir 20 el adhesivo, la banda sustrato avanza a través de unos 25

rodillos intermedios 17 y pasa por un horno D1 que se-
ca el adhesivo sobre la banda. Después de pasar por el
horno D1, la banda que avanza se introduce mediante unos
rodillos intermedios 18 a un segundo puesto C de recu-
brimiento, donde se le aplica un recubrimiento de saran.
5 A continuación, el estratificado pasa por unos rodillos
intermedios 19 y por un horno D2 que seca el saran so-
bre el adhesivo. Finalmente, la banda de estratificado
A se arrolla en un rodillo de enrollar alrededor de un
10 núcleo de rebobinar 20.

Con referencia a las figuras 3 a 5, se ilustra
en ellas la fabricación de un envase semirrígido y fle-
xible partiendo de sustrato estratificado de saran. La
banda de estratificado A se pasa directamente sobre un
15 molde F con el estratificado de saran mirando hacia
fuera de la superficie del molde. El molde F tiene unas
convavidades que se conforman a la dimensión exterior
del recipiente formado. La banda se coloca sobre el mol-
de F y se calienta hasta una temperatura del orden de
20 unos 149^o-177^oC y se estira a presión (aquí se ha mos-
trado con vacío) interior de las concavidades hembra del
molde. El vacío aspirado a través de los agujeros G del
molde F tira de la banda de estratificado A hacia aba-
jo y hacia las superficies de moldeo cuando la tempera-
25 tura de la banda sobrepasa su estado termoplástico, y

5 rápidamente comunica las concavidades a la banda. Cuando la banda se separa del molde por la liberación del vacío, tiene las concavidades formadas en la misma. Estas concavidades pueden llenarse subsiguientemente con alimentos, cerrarse y distribuirse en un envase que proporciona al producto alimenticio contenido una larga vida en almacén.

10 La banda A tiene típicamente un espesor comprendido en el intervalo de 0,15 a 0,015 mm, prefiriéndose un espesor de 0,3 a 1 mm. El material de la banda A puede ser de cualquier color seleccionado, desde un tono natural translúcido y mate hasta colores tales como rojo, amarillo, blanco, verde y similares.

15 Un adhesivo conveniente aplicado en el primer puesto B de recubrimiento se aplica usualmente en una capa lisa y uniforme en el intervalo de 45,3 a 1359 gramos por resma (aproximadamente 270 m^2) de la banda A de avance, prefiriéndose un recubrimiento de 906 gramos por resma.

20 Se conocen varias imprimaciones o adhesivos que pueden usarse para obtener la adherencia deseada entre el sustrato y el saran. Uno de estos productos es un adhesivo que se vende con las marcas registradas HERMITITE H1037, y HERMITITE H1059, fabricado por la
25 Hermitite Adhesive Company en los Estados Unidos de

América. EL HERMITITE H1037 y el H1059 son cada uno esencialmente una mezcla, basada en un cien por cien (100%) de sólidos, de alrededor del sesenta y ocho por ciento (68%) en peso de resina acrilóide que incluye acrilato de metilo y acrilatos de metilo y alcohilo, denotando el alcohilo los grupos etilo, propilo y butilo, cuyos acrilatos de metilo y alcohilo están disponibles en el comercio y se venden con el nombre registrado de ACRYLOID B-66 por la Rohm & Haas Company en los E.E.U.U.; alrededor del diez por ciento (10%) de glicolato; y alrededor del veintidós por ciento (22%) de un terpolímero de cloruro de vinilo, acetato de vinilo, y ácido dibásico interpolimerizado; todos ellos suspendidos en un medio de disolvente líquido constituido principalmente por metil-etil-cetona. El HERMITITE H1059 difiere del H1037 solamente en que el H1037 contiene un treinta y ocho por ciento (38%) de sólidos, siendo el resto disolvente, mientras que el H1059 contiene un cincuenta por ciento (50%) de sólidos, y un cincuenta por ciento (50%) de disolvente.

La viscosidad del HERMITITE se reduce para los fines de aplicación mediante dilución con disolvente hasta un contenido de sólidos del 25%. El contenido de disolvente se reformula para contener un 55% de metil-etil-cetona, aproximadamente un 4% de metanol

y un 18% de isopropanol.

Adicionalmente, se ha observado que un adhesivo que se vende con el nombre comercial ACCOBOND 1-94, un producto de la American Cyanamid Company en los E.E.U.U., es suficiente para lograr las propiedades deseadas de adherencia y de liberación de disolvente necesarias para utilizarlo con este invento. Este adhesivo se vende como un sistema de dos partes, es decir, un látex Accobond 1094 y un catalizador Accobond 1094. El adhesivo de látex se prepara mezclando el catalizador y el látex y luego endureciendo la mezcla durante 3 a 15 segundos a 99-127°C. El adhesivo de látex catalizado se obtiene como un 45% de sólidos en suspensión acuosa que tiene una densidad relativa de 1,01 y una viscosidad de 2 a 4 centipoises.

Típicamente, el recubrimiento de saran se aplica en la segunda estación C de recubrimiento de manera que esté en una concentración comprendida en el intervalo de 0,906 a 11,325 Kg en seco por resma de banda A, prefiriéndose un recubrimiento de 2,265 a 3,624 Kg por resma. Este saran es típicamente una emulsión acuosa en la que el diluyente acuoso comprende aproximadamente un 50% en peso de la mezcla líquida. Alternativamente, pueden utilizarse soluciones en laca de saran. El saran comunica a la banda permeable un estratificado de protec-

29.8.74

ción que típicamente detiene el paso de la humedad fuera del producto alimenticio contenido, e impide la penetración del oxígeno que estropea el producto alimenticio contenido en el envase formado.

5 Los puestos de recubrimiento B y C son semejantes en el sentido que ambos aplican estratificados a la banda A de avance en forma líquida. El puesto B de recubrimiento ilustrado en la figura 2 es suficiente para describir las dos funciones. Típicamente, el puesto de recubrimiento comprende un recipiente 22 para encerrar un baño 24 de cualquiera de los dos adhesivos (como en el caso de la figura 2) o de saran (como en el caso del puesto C). Un rodillo aplicador 26 está montado rotativamente alrededor de un eje 27 respecto al baño 24 de manera que la parte inferior del rodillo aplicador esté sumergida y la parte superior del rodillo aplicador hace contacto con la lámina que pasa. Típicamente, el rodillo aplicador se hace girar de manera que sea paralelo en su superficie que mira hacia arriba al movimiento de la banda A que pasa, y que transporta el líquido desde el baño 24 hasta la banda A para aplicar un recubrimiento a la misma.

10

15

20

La banda A, que se muestra pasando de derecha a izquierda a través del puesto C de recubrimiento en la figura 2, pasa sobre el primer rodillo tensor 31. A con-

25

tinuación, la banda A pasa a entrar en contacto con la superficie exterior del rodillo aplicador 26 donde el recubrimiento, que aquí se muestra como adhesivo, es aplicado por el rodillo aplicador 26. Después se obliga a la lámina o banda A a hacer contacto entre un segundo rodillo intermedio 32 en la cara no recubierta y una varilla 34 de medida en la cara recubierta. La varilla 34 de medida, un artículo normal de fabricación, funciona de manera que elimina el exceso de material recubierto de la banda pasante A, dejando solamente un recubrimiento uniforme del espesor deseado en la misma.

Después de atravesar el puesto B de recubrimiento de adhesivo, la lámina pasa hacia arriba y a través del horno D1 en una trayectoria arqueada definida por el rodillo intermedio 17. La banda A se invierte en su trayectoria, de manera que los rodillos intermedios 17 hagan contacto con la cara no recubierta de la banda y que el adhesivo recientemente recubierto quede expuesto al horno D1.

El horno D1, comúnmente de una longitud comprendida en el intervalo de 3,65 a 4,27 metros, se calienta hasta una temperatura de aproximadamente 149°C. Este componente, que tiene una forma arqueada que se complementa con la trayectoria arqueada de la lámina que pasa debajo del mismo, expone su superficie caliente aproximadamente a

25,4 mm de la lámina que pasa. La lámina, avanzando a una velocidad comprendida entre 45,7 y 53,3 metros por minuto, se seca de manera que se elimine sustancialmente del recubrimiento de adhesivo todo el disolvente contenido en el recubrimiento de adhesivo líquido. Cuando el adhesivo sale del elemento de horno D1 sobre la banda A lo hace como un estratificado flexible y sólido.

Después de pasar por el horno D1, se guía a la lámina mediante los rodillos intermedios 18 hasta el puesto C de recubrimiento. En el puesto C, la lámina recibe su deseado recubrimiento uniforme de saran. Una vez que se ha recibido su recubrimiento de saran, la lámina pasa hacia arriba, a los rodillos intermedios 19, describiendo otra vez una trayectoria arqueada debajo de un horno D2.

El horno D2 es un aparato calentador de 6,7 metros de longitud dividido en dos secciones 36 y 38 de 3,35 metros cada una. La primera sección 36, espaciada sobre la lámina pasante en un intervalo de aproximadamente 25,4 mm, se calienta hasta una temperatura de alrededor de 216°C. La segunda sección 38, separada un intervalo similar sobre la lámina pasante, se calienta hasta una temperatura de 171°C. La reducción de temperatura entre la primera etapa 36 y la segunda etapa 38 efectúa una

disminución gradual de temperatura en el estratificado de saran que está pasando y secándose, de manera que cuando la lámina finalmente elaborada se enrolla y recibe alrededor del núcleo E de rebobinar, no se produce ninguna adherencia ni obstrucción del saran.

Se observará que es suficiente virtualmente cualquier aparato para recubrir la banda A con la solución de adhesivo o de saran en la práctica de este invento.

Típicamente, una vez que se ha fabricado el material estratificado de envasado, se transporta en un rodillo de enrollar hasta el lugar donde subsiguientemente se forman los envases. Esta formación de envases se ilustra en las figuras 3, 4 y 5.

Como primera etapa en la formación del envase, típicamente la banda de estratificado A se separa de su rodillo de enrollar y se coloca en una disposición plana mediante un aparato no representado. Típicamente, la lámina se hace avanzar a incrementos uniformes coextensivos con superposición del molde F.

El molde F, como se muestra en las figuras 3 a 5, tiene un cuerpo caliente que se mantiene a una temperatura comprendida en el intervalo 149-176°C (mediante un aparato no representado). El molde comprende un conjunto de concavidades 44, cuyas concavidades tienen una dimensión interior igual a la dimensión exterior que se

desea para el fondo del recipiente acabado. Como se ve en las figuras ilustradas 4 y 5, las concavidades 44 están típicamente orientadas en columnas longitudinales con filas transversales, de manera que se pueden formar simultáneamente un conjunto de recipientes (cuyo número es de 12 en las figuras).

A cada una de las concavidades 44 del molde F se les da una profundidad y una anchura tales que la banda A no se estire mas allá de un punto en que el saran mantenga su continuidad y no se rompa. Se prefiere una relación de estirado entre superficie y superficie del orden de dos a uno. Un estirado mas allá de este límite puede ocasionar lapérdida de protección en el envase formado.

Extendidos entre la superficie inferior 46 de cada molde y conectados a un aparato de aspiración (no representado) se encuentran un conjunto de agujeros G. Los agujeros G funcionan de manera que hacen un vacío sobre la banda A con el fin de deformar hacia abajo las partes de la banda superpuestas al interior de las concavidades 44 del molde para formar los recipientes.

La banda A, como se muestra en la figura 3, se coloca primero en una relación de superposición con el molde F, donde se comunica calor a la banda mediante un aparato convencional no representado. Se aplica suficiente calor para elevar la temperatura de la banda por

encima de su punto termoplástico. Como se muestra en la figura 4, se hace un vacío a través de los agujeros G del fondo del molde. Este vacío obliga al estratificado caliente a sufrir un esfuerzo de tracción hacia abajo en el molde, con lo que en la banda A se forman las concavidades deseadas para contener alimentos. Como puede verse en el dibujo, cada concavidad provee, de hecho, un artículo moldeado generalmente de forma de copa para el envase de alimentos. Cuando se libera el vacío, se extrae la banda formada como se muestra en la figura 5.

En la formación del envase para contener alimentos, la presión (que aquí se ha mostrado como un vacío) se aplica al molde durante un periodo de tiempo justo lo suficientemente largo para hacer que se forme la concavidad para alimentos. Una vez formada la concavidad, se alivia la presión, y se retira del molde la banda con las concavidades permanentemente practicadas en la misma.

La formación con vacío que se ha ilustrado en la presente memoria se ha descrito únicamente a título de ejemplo. Se puede emplear virtualmente cualquier tipo conocido de formación. Estos métodos de formación pueden incluir la formación con moldes calientes o sin calentar, la formación con drapeado u otros métodos conocidos de producción de las concavidades deseadas.

Se cree que es evidente la utilidad de los envases

unidos para contener alimentos. Típicamente, los envases formados se trasladan a otro puesto (no representado) donde se llenan con el producto, y a un tercer puesto donde se cierran con mando a distancia (tampoco representada).

5

En muchos procedimientos de formación se incluye la operación de llenar el envase formado dentro del molde. Se entenderá que esta descripción intenta cubrir dichas operaciones simultáneas de formación.

10

En la formación del envase moldeado, es de desear que el estratificado de saran sobre el envase formado esté en el interior y expuesto al alimento contenido. Si el estratificado está en el exterior del envase, la abrasión física puede algunas veces ocasionar la eliminación de partes del saran. Cuando se caen estas partes, queda al descubierto la banda permeable, y se afecta perjudicialmente a las características de vida en almacén del producto alimenticio envasado.

15

20

- REIVINDICACIONES -

25

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no

establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción por DIEZ años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Un procedimiento de formación de un envase semirrígido y flexible que tiene una concavidad para alimentos, que comprende: la provisión de un material
10 estratificado de envasado que tiene un primer estratificado de material seleccionado de la clase de un terpolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno, un copolímero de butadieno y estireno, y un terpolímero de metacrilato de metilo y estireno, siendo dicho estratificado de un espesor comprendido en el intervalo de 0,15
15 a 0,015 mm, un segundo estratificado de saran en el intervalo de 0,906 a 11,32 Kg por resma de estratificado de saran, y un tercer estratificado de un adhesivo entre dichos primer y segundo estratificados para unir
20 juntos a los citados estratificados; el calentamiento de dicho material estratificado para envasado hasta una temperatura superior al punto termoplástico de dicho material; y la conformación del citado material caliente de envasado para formar concavidades dentro de dicho material destinadas a contener artículos envasados.

25 2ª.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4ª, en el que: dicha operación de conformación incluye la formación del citado material caliente de

envasado justamente durante el tiempo suficiente para hacer que se formen dichas concavidades en el mismo, y el cese de dicha conformación inmediatamente después.

5 3^a.- Un procedimiento de formación de un envase semirrígido y flexible.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, -4 SET. 1974.

P.A.

Oscar de Elzoburu
Por Poder.

FIG. 1

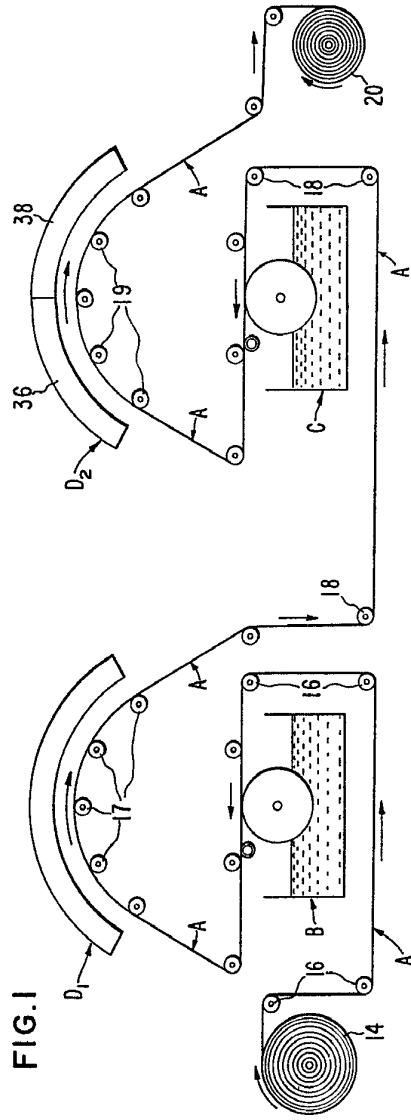


FIG. 2

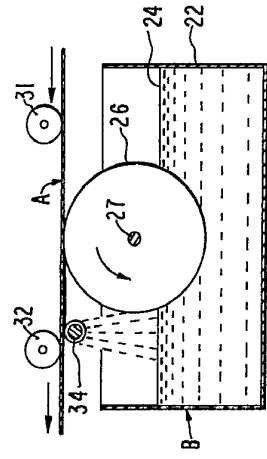


FIG. 3

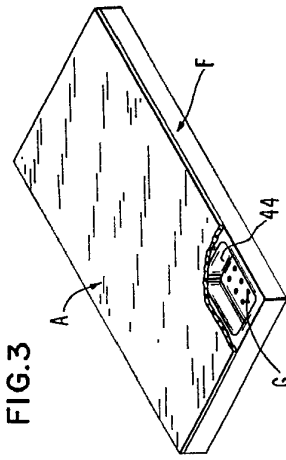


FIG. 4

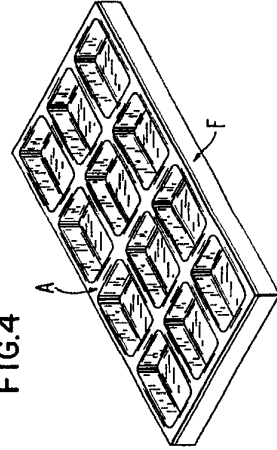


FIG. 5

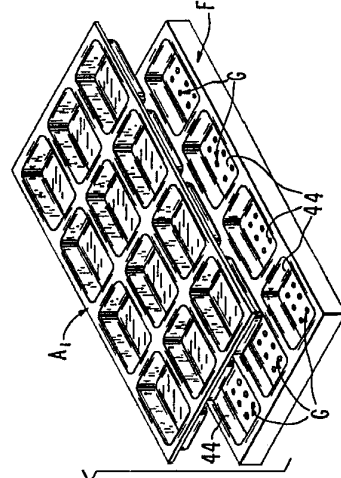


FIG. 1

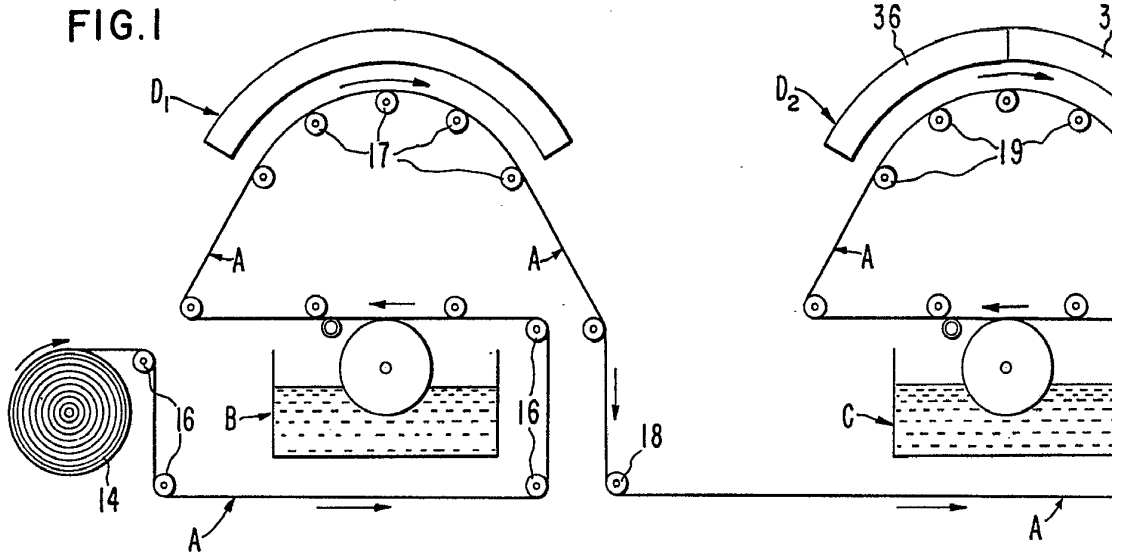


FIG. 3

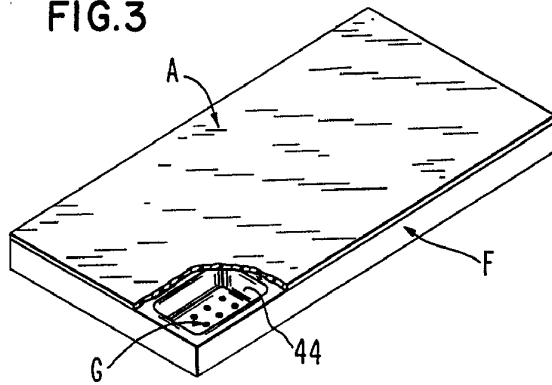
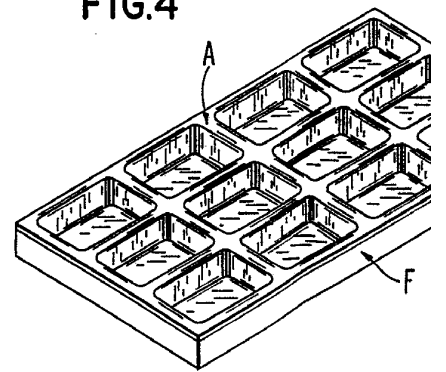


FIG. 4



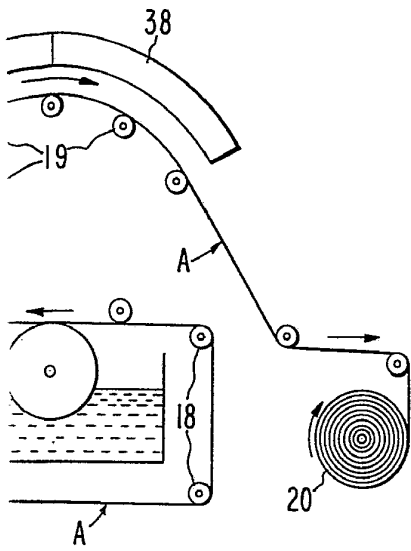


FIG. 2

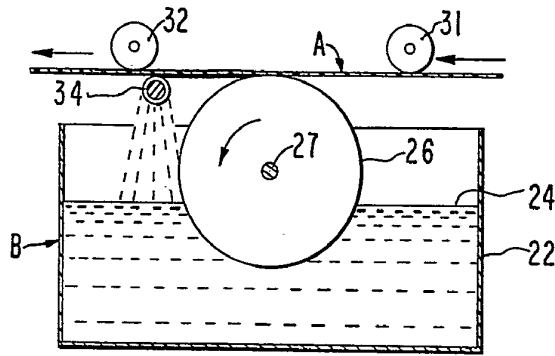
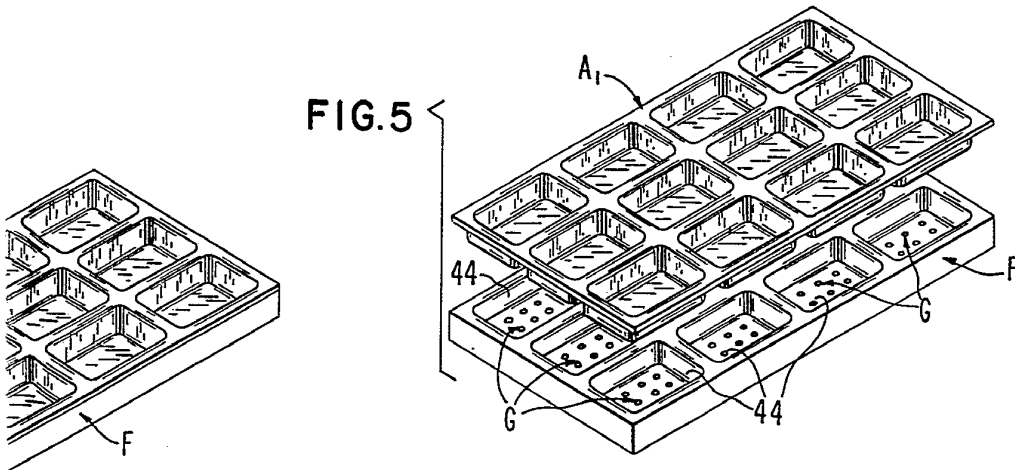


FIG. 5



Oscar de Elzaburu
Por 