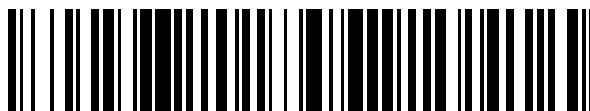


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 838**

51 Int. Cl.:

B65D 71/50 (2006.01)

B65B 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.11.2010** **E 10801191 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015** **EP 2504251**

54 Título: **Un portador de envases**

30 Prioridad:

23.11.2009 GB 0920396

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

06.07.2015

73 Titular/es:

BRITISH POLYTHENE LIMITED (100.0%)
One London Wall
London EC2Y 5AB, GB

72 Inventor/es:

BATES, STEPHEN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 539 838 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Un portador de envases

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un portador de envases de plástico y a sistemas de empaquetado de envases y el uso del mismo. Esta invención también se refiere al almacenamiento de portadores para aplicación mecánica a envases sustancialmente idénticos, tales como latas de bebidas que tienen rebordes anulares, paredes laterales cilíndricas, y paredes troncocónicas entre los rebordes y las paredes laterales. En particular, la presente invención se refiere a una lámina de plástico que tiene aberturas para retener de forma segura latas de bebidas, latas de alimentos, botellas y envases similares, a un método de aplicación de la lámina y a la combinación resultante.

Antecedentes de la invención

Es una práctica común envasar bebidas, tales como zumos espumosos de fruta, bebidas de cola, cervezas y similares, en latas, que normalmente se fabrican a partir de aluminio embutido o acero chapado, siendo el espesor del orden de 50 μm más o menos. Estas latas se venden normalmente en paquetes de cuatro o seis. Los primeros ejemplos de empaquetado de tales envases usaban cartón que envolvía las latas. En los años 50 se difundieron por primera vez los portadores de envases de lámina de plástico. Las primeras formas de portador de envases de lámina de plástico utilizaban aberturas que se deformaban al aplicar la lámina sobre las latas, por lo que la lámina formaba un área de pestaña continua sobre el lateral de la lata. Las láminas se colocaban sobre la parte superior de la lata, debajo de un borde acordonado formado en la unión de la tapa de la lata. Dichas primeras formas de lámina portadora permitían a las latas pasar a su través - aunque con cierta dificultad - pero un movimiento inverso de la lata con respecto al portador significaría que la pestaña de plástico toparía con el cordón o reborde y el movimiento posterior requería una fuerza considerable para liberar la lata.

La Figura 1 muestra un ejemplo de US2874835 (ITW) que proporciona un portador 30 que comprende una lámina plana de material plástico que está provista de una pluralidad de aberturas 32. Las aberturas son claramente más pequeñas ($> 20\%$) que un diámetro de una lata retenida por el portador. La figura 1a muestra cómo, en uso, se retienen las latas con el borde interior circunferencial de las aberturas plásticas que se acoplan con un borde inferior del reborde 46. Se puede observar que el material del portador de plástico se deforma sustancialmente por estiramiento - una vez que se han aplicado fuerzas considerables - de tal modo que el borde de la abertura es perpendicular al plano del portador de plástico en el periodo de la colocación de las latas, especialmente con referencia a la característica 40 en la Figura 1b. De hecho, se nos informó que es prácticamente imposible que las latas se suelten del dispositivo de retención de forma accidental. Se nos aconsejó el uso de polietileno como material plástico preferido, que se estampa en una prensa para formar las aberturas. Este ejemplo enseñó el uso de orificios adicionales a través de los cuales se pueden insertar posteriormente los extremos de un asa alargada. Estas láminas de plástico - comúnmente denominadas material portador- - se estiran más allá de su límite elástico. Es decir, el tamaño de la abertura se estirará a su vez en formas que son complementarias con las formas del envase (según US4250682 (ITW)). El material portador es típicamente de polietileno y los primeros ejemplares eran de un espesor de 500 μm o mayor, aunque es típico 400 μm o más para portadores aplicados en rebordes.

Las fuerzas necesarias para permitir que la lámina de plástico se acople a los lados de una lata eran considerables y, por supuesto, las grandes fuerzas que se utilizaron para empaquetar juntos los envases se tradujeron en problemas para el consumidor al acceder a una lata individual. GB1200807 (ITW) introdujo hendiduras en las aberturas, pero las fuerzas de aplicación eran todavía importantes, ya que las aberturas eran "significativamente menores que el diámetro de una lata con la que la lámina portadora se debe ensamblar" y por lo tanto seguían estirándose más allá del límite elástico del material. US2997169 enseñó una solución al problema mediante la inclusión de lengüetas de rasgado 72b; según las figuras 2a y 2b, elementos pretensados asociados a una porción de lengüeta permitían un rasgado en la lámina de plásticos de retención, lo que se consideraba más fácil que forzar el reborde de la lata alrededor de la lámina de plástico ya estirada. Las latas son de un diámetro mayor que las aberturas y, por consiguiente, estiran las aberturas y deforman el material adyacente en una forma tronco-cónica, con lo cual las latas se retienen de forma agresiva frente a la retirada en la dirección opuesta a aquella en la que se han insertado ... US2936070 enseña una patente más, cuya enseñanza consistía en abordar un portador de plástico que proporciona una sección de agarre y que no es susceptible de perder una lata por movimientos de torsión y de flexión. Con referencia a las figuras 3a y 3b, unos dedos flexibles y resistentes 28 eran forzados hacia arriba (mientras la lámina de plástico se coloca sobre una serie de latas durante el empaquetado), estando los dedos determinados por raíces 30 definidas parcialmente dentro de una porción del borde interior de una abertura. Las figuras 3b y 3c muestran la enseñanza de este retenedor previo en vistas laterales, donde son claramente visibles las almenas redondeadas 28. US2936070 advierte, en particular, que el diámetro de la raíz es menor que el diámetro de las latas y que, sin embargo, se aplica una considerable fuerza de estiramiento al material plástico en la proximidad de las raíces al estirar el material hasta la forma troncocónica, en la conformación casi cilíndrica mostrada en la Figura 3c. La descripción divulga además que "el portador puede ensamblarse con latas con considerable facilidad, simplemente estampando el portador hacia abajo sobre el número adecuado de latas. Las latas simplemente se meten en las aberturas, desviando los dedos....con lo que las latas se pueden coger de

manera agresiva con los dedos se apoyan por debajo de los rebordes de las latas". Ciertamente, las fuerzas de estampación habrían sido considerables.

Otros desarrollos incluían diversas modificaciones: una propuesta para un portador de artículos se formó a partir de un tubo con hendiduras alternadas de lado a lado de manera que se dejaban porciones no hendidas de conexión en lados opuestos alternos subsiguientes, por lo que las secciones sucesivas de tubo se pueden plegar una respecto a la otra generalmente en un plano común para recibir los artículos que deben portarse. Con el fin de economizar material, es generalmente deseable hacer la pared del tubo lo más delgada posible compatible con la resistencia y la durabilidad requeridas. Por lo tanto, en tales estructuras propuestas hasta el momento, los artículos inmediatamente adyacentes en un paquete están espaciados entre sí, en el área de contacto con el portador, sólo por un doble espesor del material relativamente delgado. Se encontró que tal separación es, para muchos fines, insuficiente, ya que, en la práctica, los artículos estrechamente adyacentes, tales como botellas o latas se rozarían entre sí de modo que las respectivas superficies pueden rayarse o deteriorarse de otro modo. Por ejemplo, es una práctica habitual aplicar a las latas de bebidas una etiqueta u otro diseño decorativo mediante litografía u otros medios y dicho etiquetado se dañaría si se permitiera que las latas rozasen entre sí indebidamente tal como cuando el paquete es sometido a movimiento o vibración continua durante el transporte. US3924738 proporcionaba una solución para este problema formando unos medios de nervaduras que se extienden longitudinalmente, por lo que se proporciona un espacio de separación entre latas, como se muestra en la figura 4.

US3968621 enseñaba la fabricación de un porta-envases mediante la formación de una red extruida, cuya red era posteriormente aplanada mediante el uso de un rodillo para producir una lámina con aberturas de material portador, tal como se muestra en la figura 5. US3317234 enseña un sistema de empaquetado usando un estratificado superior y un estratificado inferior. Como se ve con referencia a las figuras 6a y 6b, el estratificado superior comprende una primera capa continua de plástico y un segundo estratificado, que comprende una capa de cartón con aberturas, se coloca sobre un conjunto de botellas. Las aberturas de la capa de cartón están dispuestas para ajustar sobre las correspondientes tapas metálicas de las botellas de bebida, estando los bordes periféricos de las aberturas dispuestos para acoplarse con el lado inferior de las tapas metálicas, para de este modo retener la parte superior de la botella. El estratificado inferior está dispuesto para actuar de una manera similar con una botella que tiene una cintura característica, sobre la que se puede acoplar un elemento del cartón del segundo estratificado, en conjunción con una capa de plástico, que envuelve una parte inferior de la botella. De manera similar, las latas fueron retenidas por un primer y segundo estratificados sustancialmente similares, acoplándose el elemento de cartón del mismo con un borde dirigido al cuerpo de los respectivos rebordes superior e inferior de una lata de doble reborde.

A principios de la década de los 80, hubo un cambio en el método de aplicación de material en lámina a las latas y similares. Se habían provisto formas previas de material en bandas con aberturas sustancialmente circulares para envases cilíndricos circulares. Por el contrario, enseñanzas equivalentes a o derivadas de US4219117 (ITW), que fueron diseñadas para su aplicación por maquinaria específica de tambor y mordaza (tal como se describe en US4250682) utilizaban material que tenía unidos integralmente segmentos de banda que definían aberturas de recepción de las latas en filas longitudinales y columnas transversales. Los segmentos de banda incluían generalmente segmentos exteriores longitudinales, delimitando cada segmento exterior parcialmente las aberturas de recepción de las latas en una fila exterior. Las aberturas definidas en dicho material tienen generalmente forma triangular / en D, principalmente para ayudar en la colocación mecánica del material alrededor del reborde de una lata, necesitando dicha aplicación mecánica el uso de dedos mecánicos que generalmente impedían el uso simultáneo de tales dispositivos en una configuración cualquiera que no sea en la disposición de filas longitudinales de dos hileras. Es decir, las latas están unidas con dos latas que están en una disposición lado-a-lado: los sistemas no podrían generalmente funcionar de forma fiable para empaquetar latas, en disposiciones, por ejemplo, de 3x3 o 3x4 o 4x4 etc.

En el material portador ilustrado y descrito en la US4219117, los segmentos de banda también incluyen segmentos interiores que delimitan parcialmente las aberturas receptoras, junto con segmentos que se extienden transversalmente uniendo los segmentos interiores, para elementos de agarre que se pueden coger con los dedos.

Los fabricantes de latas han introducido en el pasado latas que tienen rebordes de diámetros más pequeños, en comparación con los diámetros de las paredes laterales. Las latas de este tipo se conocen como "latas de cuello". Las versiones más recientes de estas latas de cuello reducen más y de forma drástica la relación entre el diámetro del reborde y el diámetro de la pared lateral. Cuando se aplica un material mediante procedimientos conocidos, los segmentos de banda que definen las aberturas receptoras de las latas agarran firmemente las paredes troncocónicas de las latas y se acoplan con los bordes inferiores de los rebordes.

En una lata de cuello de un nuevo tipo, la pared troncocónica entre el reborde y la pared lateral define un ángulo de cono superior a aproximadamente 28° y en algunos casos de hasta aproximadamente 37°. Cuando la pared troncocónica define un ángulo con respecto al eje de la lata tan grande, es difícil de aplicar el material portador, dado que los segmentos de banda que definen aberturas receptoras de las latas tienen una tendencia no deseable a deslizarse hacia arriba de las latas para apoyarse sobre las latas por encima de los bordes inferiores de los rebordes. Esta tendencia se ve reforzada por el sistema de aplicación de mordaza que se ha mencionado anteriormente.

Un problema adicional de los sistemas conocidos, en los que se han utilizado grandes fuerzas para aplicar el material portador, es que puede ser difícil retirarlo - no sólo de forma accidental; en uso, sobre todo por los más jóvenes, ha hecho que se produzca un derrame efervescente, ya que, la retirada por la fuerza de una lata de bebida de una banda portadora ha dado lugar a una perturbación innecesaria del líquido efervescente en su interior,, provocando un rociado o derrames cuando posteriormente se abre la lata. En EP0461748 (ITW) y EP0621203 (ITW) - que aborda la provisión de lengüetas de apertura por desgarrar, que se extienden hacia arriba a través de los rebordes de latas de paredes rectas y cónicas, respectivamente, con lo que se simplifica la retirada. Las lengüetas de la última patente tienen porciones laterales cóncavas adyacentes a un vástago de lengüeta "para aliviar la tensión". Además, estos dos documentos implican el uso de material relativamente grueso (más de 400 µm) y en la colocación alrededor de las latas se estira más allá de su límite elástico. Estos tipos de material portador, sin embargo, no han sido ampliamente adoptados. Este utiliza una lámina de plástico gruesa que se estira más allá de su límite elástico.

Objeto de la invención

La presente invención trata de superar al menos un problema asociado con el estado de la técnica anterior. La presente invención pretende proporcionar un procedimiento para agrupar envases tales como latas y botellas de modo que no se requieran grandes fuerzas de estiramiento para permitir la unión de varios envases en un paquete de seis o similar. La presente invención también busca proporcionar una lámina portadora que se pueda colocar con envases cilíndricos y envases troncocónicos utilizando las propiedades elásticas de la lámina portadora.

Resumen de la invención

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se proporciona una lámina de plástico (100) que tiene un número de aberturas (101) para sujetar un número de envases juntos, extendiéndose las aberturas (101) en al menos una primera dirección, en la que las aberturas (101) tienen un centro y en la que los bordes que definen las aberturas tienen una geometría que comprende una pluralidad de pestañas (102, 103, 104, 105) dirigidas hacia el centro, estando las pestañas definidas por picos separados por entrantes o senos (106, 107, 108, 109), definiendo los entrantes una raíz en un punto máximo desde el centro; en la que los picos y las raíces se encuentran, respectivamente, en una primera y una segunda circunferencias con respecto al centro, caracterizada porque la segunda circunferencia es igual o mayor que una circunferencia que rebordea el envase; siendo tal la configuración de las aberturas (101) que, al colocarlas sobre un envase, los picos de las pestañas (102, 103, 104, 105) se acoplan con dicho reborde (126) de tal envase al ser los entrantes empujados hacia abajo y hacia fuera y formando la lámina de plástico (100) elásticamente una estructura tridimensional.

Aunque la presente invención requiere al menos tres dedos (es decir, pestañas), se ha encontrado que una abertura de cuatro dedos beneficia en términos de envasado de producto debido a que las fuerzas desde el reborde, a través del dedo, permiten el movimiento hacia arriba de la lámina adyacente a los entrantes, con lo que se crea un efecto de onda. La estructura tridimensional adoptada por la lámina es análoga a una estructura monocasco vehicular; la resistencia del material conformado con los envases es mayor que la del material por lo demás flexible.

Los solicitantes han determinado que en el punto donde los dedos se juntan con la parte inferior de un reborde de un envase, tal como el reborde de una lata de bebida, el material es desviado en una dirección hacia abajo. Debido a que el contacto es discontinuo, esto crea una onda tridimensional en el material que actúa contra las pestañas o dedos y los obliga a permanecer en contacto con los envases. En las esquinas de la lámina (por ejemplo, en el caso de un paquete de cuatro) opuestas donde se sitúan los cortes en la abertura, dado que no hay fuerzas hacia abajo, sólo las laterales ejercidas por el efecto de los dedos actúan contra los rebordes, siendo el material forzado hacia un vértice en su punto más alejado de la lata, contribuyendo al efecto de onda. Esta combinación de efecto de onda y el vértice impide que los dedos se separen de la parte inferior del reborde y garantiza que los envases se sujeten de forma segura.

La lámina está convenientemente fabricada a partir de plásticos de 100-300 µm de espesor, cuyos plásticos se pueden seleccionar dentro del grupo que comprende polietileno, derivados de polietileno y materiales plásticos con propiedades mecánicas similares. El material, dado que no se estira hasta un punto en el que alguna oclusión o defectos similares puedan dar lugar a problemas posteriores, puede hacerse a partir de plásticos reciclados, tales como plásticos de desecho post-consumo (PCW). En vista de las tensiones que se aplican tanto al montar el material mediante máquinas y en el posterior uso y transporte, los sistemas anteriores siempre empleaban plásticos de buena calidad: los materiales de plástico reciclados (material de desecho post-consumo (PCW)) pueden tener inclusiones dentro del material, por lo que la integridad de la hoja de plástico tensada es cuestionable.

El material con aberturas tiene convenientemente aberturas adicionales de tamaño reducido dentro del material entre las aberturas receptoras de los envases, contribuyendo tales aberturas adicionales al efecto de onda que debe definirse y ayuda a que las aberturas se ajusten de forma más fácil alrededor de un envase. Las aberturas también pueden ayudar en la manipulación manual del paquete de envases completado, proporcionando aberturas de acceso de los dedos. Además, debe tenerse en cuenta que tener un mayor número de aberturas en la lámina significará que se reduce el coste global del suministro de material.

El material con aberturas puede estar dimensionado para encajar alrededor latas tradicionales de paredes cilíndricas como la tradicional lata de judías guisadas. La lámina con aberturas puede estar dimensionada para encajar sobre las latas de cuello como son las que típicamente se producen en la actualidad en la industria de bebidas. La lámina con aberturas puede estar dimensionada para encajar sobre los cuellos de botellas, donde el reborde alrededor del cuello de una botella puede actuar de manera similar al reborde o cordón de una lata. Las aberturas pueden parecerse a una abertura generalmente de tipo cuadrado (cuadro-arqueada), comprendiendo las pestañas arcos que se extienden ligeramente hacia fuera. Son posibles otras aberturas poli-arqueadas, siendo el número de pestañas en cualquier caso inferior a diez, para envases como los que comúnmente se emplean para bebidas.

El material portador o lámina de la presente invención pueden comprender segmentos de banda unidos integralmente que definan las aberturas receptoras de las lata en filas longitudinales y columnas transversales. Puede haber una sola fila longitudinal. Los segmentos de banda incluyen generalmente segmentos longitudinales exteriores, delimitando cada segmento exterior parcialmente las aberturas receptoras de latas en una fila externa. En la práctica, el material portador o lámina puede suministrarse en forma de rollo para usarse en el método de aplicación del producto de tipo rollo, convenientemente en un formato de múltiples vías o calles de, típicamente pero no exclusivamente, 6 vías de ancho. El material laminar se suministra en un rollo y se alimenta a la máquina de aplicación de forma casi continua, tras lo cual se subdivide dentro de la máquina en los tamaños de empaquetado requeridos, por ejemplo, paquetes de 4, paquetes de 6 etc. El método de la lámina rodante sobre la parte superior del envase utiliza la presión hacia abajo del rollo a medida que los envases pasan por debajo del mismo para formar de manera suave y elástica el material a través de la interacción de la lámina y el envase con el fin de conseguir la acción de agarre mencionada anteriormente y la transformación tridimensional del material laminar.

En particular, la lámina, después de la aplicación a un número de envases, define una forma tridimensional como resultado directo de las diversas fuerzas que actúan sobre el material, por lo que aumenta la resistencia inherente del producto resultante. Como consecuencia directa del aumento en la resistencia de la lámina aplicada (en las tres dimensiones), se puede hacer una reducción de la calidad y el grosor del material laminar: se pueden reducir los costes debido a que se requiere menos materia prima. Además, en virtud de que no es necesario que la maquinaria ejerza grandes fuerzas para conseguir que el material se acople con los envases, se pueden reducir las especificaciones de la planta de empaquetado, reduciendo de nuevo los costes. Otra ventaja más es que, debido a que la maquinaria es menos masiva y se puede aplicar sin grandes pinzas / manos mecánicas (como las utilizadas actualmente en la industria - que impiden el funcionamiento de las pinzas / manos mecánicas situadas de forma adyacente), se pueden colocar simplemente varias líneas de empaquetado en configuración de una a lado de otra - incluso permitiendo la fabricación en filas de 12 aberturas.

De este modo, la presente invención se aprovecha de las propiedades físicas del material laminar por las que, sorprendentemente, envases tales como latas de bebida puede ser retenidos por una lámina de un espesor mucho menor que el de la lámina ampliamente empleada hasta ahora, colocada sobre el reborde del envase, con lo cual una pluralidad de bordes interiores definidos a lo largo de una circunferencia interior de la abertura topa con un lado inferior del reborde, siendo el interior de la circunferencia, en estado libre, menor que la circunferencia de la lata, por debajo del borde, y el material laminar, en virtud de un contacto circunferencial discontinuo alrededor de dicho reborde, se configura en una forma tridimensional que ofrece estabilidad y resistencia a la combinación de un envase y la lámina. Específicamente, la forma tridimensional proporciona una resistencia mucho mayor que la que podría alcanzarse con una lámina estándar. Como resultado directo de su mayor resistencia, el material de elección se puede seleccionar según el precio y disponibilidad en lugar de por la calidad en sí misma.

La ventaja anterior y otras permiten alcanzar los objetivos de la invención.

Breve descripción de las Figuras

A continuación se describirán algunas formas de realización preferidas de la invención, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

las figuras 1a -c muestran un primer ejemplo de un material portador conocido;

las figuras 2a, b muestran un segundo ejemplo de material portador conocido;

las figuras 3a -c muestra un tercer ejemplo de material portador conocido;

la figura 4 muestra un porta-envases que comprende tiras de material;

la figura 5 muestra otros medios de retención de envases del estado de la técnica;

las figuras 6a, b muestran medios de retención de envases estratificados de cartón y plástico;

las figuras 7a -e muestran ejemplos de materiales portadores comúnmente utilizados en la actualidad;

las figuras 8a - c muestran una primera forma de realización de una lámina y la misma en uso;

la figura 10 muestra una tercera forma de realización;

las figuras 12 -12f detallan etapas del procedimiento de aplicación;

las figuras 13a y b muestran equipo de fabricación en vistas en planta y lateral;

las figuras 14 -15 muestran vistas de un tambor de aplicación de acuerdo con otro aspecto de la invención; y,

5 las figuras 16-21 muestran latas unidas con un ejemplo adicional de la invención.

Descripción detallada de las formas de realización preferidas

A continuación se describirá, solamente a modo de ejemplo, el mejor modo contemplado por el inventor para llevar a cabo la presente invención. En la siguiente descripción, se exponen numerosos detalles específicos con el fin de proporcionar una comprensión completa de la presente invención. Será evidente para los expertos en la materia, que la presente invención se puede poner en práctica con variaciones de lo específico.

La presente invención se describirá ahora con referencia a una primera forma de realización mostrada en las figuras 8a-c. Las figuras 8a y 8b muestran primera y segunda vistas en perspectiva de una disposición de cinco latas de cerveza retenidas por material en lámina de plástico que tiene seis aberturas de envases. La lámina de plástico se muestra en la vista en planta en la Figura 8c. Cada abertura es de una forma general cuadrada, operativamente dispuesta para aceptar a través de ella una parte circularmente cilíndrica de un envase, con cuatro dedos o pestañas 81, 82, 83 y 84 que se extienden desde entrantes o rebajes que tienen un elemento de banda que conecta pestañas adyacentes. Los entrantes se encuentran en un radio ligeramente mayor que el radio del envase para cuya retención está diseñada la lámina. Las puntas de las pestañas, es decir, las partes que estarán alrededor del borde o reborde de la lata, están convenientemente curvadas ligeramente hacia adentro. De hecho, con el fin de adaptarse lo más posible sobre un envase, el arco corresponde a un arco de un círculo de un radio correspondiente a un radio del envase que se sitúa inmediatamente adyacente al borde o reborde del envase, teniendo la forma en cuenta el hecho de que la lámina adoptará una forma ondulada, en vista de la elasticidad de la lámina de plástico que se utiliza. Es importante observar que, aunque se utilizan las propiedades elásticas de la lámina, no se llega al límite elástico del material.

En uso, el material portador está provisto de un número de aberturas para mantener juntos un número de envases, consistiendo el material en un material de lámina de plástico delgada que tiene una serie de aberturas dispuestas en al menos una primera dirección. Las aberturas comprenden una pluralidad de elementos de pestaña, separados por entrantes, teniendo las aberturas un centro. El pico de los elementos de pestaña se encuentran en una primera circunferencia con respecto al centro, mientras que el fondo de los entrantes (la parte de los entrantes más distante del centro) se encuentran en una segunda circunferencia con respecto al centro, siendo la segunda circunferencia igual o mayor que la circunferencia del envase. En uso, los picos de las pestañas se acoplan con un reborde de un envase, mientras que los entrantes, como resultado directo - ya que son parte de la misma lámina - son forzados hacia abajo y hacia fuera. Al hacer esto, los entrantes fuerzan a la lámina a deformarse elásticamente tras su colocación y permitir que la lámina adopte una estructura tridimensional. Aunque el número de pestañas puede variar desde tres en adelante, se ha encontrado que una abertura de cuatro pestañas(o pestañas múltiples equivalentes operable para lograr el mismo efecto) beneficia en términos de empaquetado de producto debido a que las fuerzas desde el reborde, a través de la pestaña, permiten el movimiento ascendente de la lámina junto a los entrantes, con lo que se crea un efecto de onda. La estructura tridimensional adoptada por la lámina es en muchos aspectos análoga a los tipos de estructuras en la fabricación de vehículos, es decir, la estructura es una estructura monocasco, donde la resistencia total de la lámina acabada es mayor que la del material inherentemente flexible.

Haciendo referencia en particular a la figura 8c, la lámina 80 está provista de aberturas, estando las aberturas definidas por las pestañas 81-84. A continuación se explicará una abertura: la distancia entre los centros de las pestañas enfrentadas es aproximadamente el 90% del diámetro de la porción del envase sobre la cual se aplica la abertura, mientras que la distancia entre entrantes opuestos corresponde a 110% de dicho diámetro. Como se puede ver, con referencia adicional a las figuras 8a y 8b, las pestañas 81-84 alrededor de la parte inferior del reborde o borde de la lata y la lámina se ajustan a la porción de cuello del envase. En lugar de utilizar la elasticidad del material para permitir que los envases queden retenidos, la lámina de acuerdo con la invención adopta una forma geométrica tridimensional que permite a la forma de la lámina proporcionar de este modo una disposición relativamente rígida. De hecho, en lugar de utilizar láminas de plásticos vírgenes de alta calidad de un espesor preferido en el intervalo de 400 - 500 μm , la presente invención puede utilizar láminas de plásticos reciclados de un espesor de 350 μm o menos. Cabe darse cuenta de que mientras que el peso de una sola lámina con aberturas para un paquete de seis es del orden de un par de gramos, globalmente se emplean varios miles de toneladas de plásticos en la fabricación de láminas para envases. Una reducción en la cantidad de plásticos en un 25% o más proporcionará una reducción significativa de los costes de explotación de cualquier planta de enlatado. Además, es conocido en el estado de la técnica (por ejemplo, EP1038791), que se debe minimizar cualquier deformación de una banda transversal debido a la percepción del cliente; una banda transversal lisa se considera más agradable estéticamente.

Como se apreciará, los sistemas anteriores para unir envases más estrechamente se aproximan más al límite de deformación elástica del material plástico. De hecho, en el aparato que se muestra en US-A-4.250.682 se muestra una máquina que se acopla a una tira portadora y el montaje de la tira portadora con una pluralidad de artículos que se mueven en estrecha relación con la misma. El aparato de Braun tiene un tambor rotativo con elementos de estiramiento del portador, para acoplar, estirar y colocar la banda portadora sobre la parte superior de los artículos en movimiento bajo la misma de tal manera que el material portador queda retenido bajo el reborde del artículo. Del mismo modo, en otra enseñanza (EP0456357) se establece el uso de un conjunto de acoplamiento a la banda portadora para deformar elásticamente la banda portadora acoplada para su montaje con los artículos.

Dado que los materiales reciclados son más propensos a tener inclusiones y otros defectos, que pueden comprometer la resistencia del material que se estira hacia un límite elástico, la industria no ha sido capaz previamente de aceptar este tipo de materiales, aumentando la carga financiera en la industria del empaquetado. La presente invención no sólo proporciona una solución que utiliza menos materia prima y es por lo tanto más "amable con el medioambiente" que las soluciones anteriores, sino que también la materia prima para la presente invención puede de hecho comprender material reciclado o al menos tener un contenido de material reciclado significativo.

El procedimiento de aplicación de la lámina con aberturas de acuerdo con la presente invención puede estar convenientemente formado por un número de métodos. Se describirá, con referencia a la figura 8c, un método actualmente preferido, en el que, por conveniencia, se supone que recibe una lata, no mostrada, desde la derecha; el borde interior de la pestaña 84 de la abertura es empujado hacia debajo del reborde (rebordo superior) de una lata; las pestañas laterales adyacentes 81, 83 de la abertura son entonces pasadas fácilmente sobre las partes correspondientes del borde de la lata hasta que el borde interior de la abertura opuesto al primer lado enganchado de la abertura está adyacente al reborde, con lo cual la presión continuada permite que el borde interior de la última pestaña 82 de la abertura se acople con un lado inferior del reborde, permitiendo de este modo que la lámina con aberturas se acople al mismo de forma simple, segura y firme. Se apreciará que, puesto que no se requieren fuerzas significativas para permitir que las aberturas sean colocadas sobre los envases, entonces no hace falta que la maquinaria sea tan masiva y que tres o más envases pueden ser fácilmente retenidos por una lámina de acuerdo con la invención; los sistemas anteriores no pueden unificar de forma fiable más de dos envases en un proceso tal como una línea de producción de movimiento rápido.

Aunque el primer ejemplo es una abertura cuadrada, se apreciará que se puede proporcionar una abertura en general de tres pestañas, que consista en una configuración generalmente de triángulo equilátero, y proporcionaría un diseño de mínimas pestañas con seguridad de retención. Se apreciará que se pueden configurar muchas formas poligonales que funcionen de acuerdo con la invención, aunque es probable que una abertura regular de cuatro lados sea en general aceptada más fácilmente. Envases de formas no cilíndricas pueden ser retenidos; puede ser apropiado tener cinco, seis o más pestañas o lengüetas por abertura. Se han encontrado que diez es un límite conveniente para grandes envases domésticos.

La Figura 10 muestra una porción adicional de lámina 100, que tiene generalmente aberturas cuadradas 101, que tienen pestañas 102-105, separadas por pequeños entrantes 106 -109. Los entrantes pueden ser de otras formas con respecto a un requisito de no inducir desgarros en la lámina. Una vez más, la distancia entre entrantes opuestos es aproximadamente el 110% del diámetro del envase en el reborde.

Una ventaja significativa de la presente invención es que las propiedades mecánicas del material sólo requieren ser lo suficientemente fuertes para retener las latas, y no para soportar los altos rigores y estiramiento de los procedimientos estándar de aplicación encontrados en el estado de la técnica. Esto no sólo tiene ventajas significativas en los procedimientos de fabricación (fuerzas de funcionamiento menores incurren en menos desgaste de las máquinas de aplicación y de este modo reducen más los costes de funcionamiento), sino que también permite el uso de plásticos más baratos. De hecho, se pueden emplear plásticos reciclados como los de baja calidad de residuos post-consumidor (por ejemplo polietileno de baja densidad - LDPE), que también satisface las demandas perennes de las exigencias del mercado porque los materiales consumibles básicos son más baratos. Como se explicó anteriormente, en vista de que los materiales no necesitan ser estirados hasta límites particulares, también se puede reducir el espesor del producto básico, es decir, el espesor puede ser de 300 µm (o menos): el problema de la presencia o no de inclusiones no tiene ninguna consecuencia. Un espesor preferido para tal material en los sistemas anteriores, en un estado sin tensión, estaba en un intervalo de aproximadamente 16 milésimas de pulgada (400 µm) a aproximadamente 17,5 milésimas de pulgada (445 µm). La presente invención permite el uso de materia prima que se puede comprar a precios mucho más favorables que un material de alta calidad específico.

Un método preferido de aplicación utiliza un simple rodillo sencillo en el método de aplicación como se describirá en detalle a continuación; se puede utilizar una máquina simple en la industria de fabricación; ya que no se aplican grandes fuerzas de estiramiento, se pueden minimizar el brazo de palanca y / o las operaciones hidráulicas, y la resistencia de la máquina no necesita ser grande, como resultado directo, comparada con los sistemas que estiran los plásticos hacia y más allá de sus límites elásticos. El uso de máquinas más sencillas y baratas también permitirá que los sistemas sean operados por empresas manufactureras más pequeñas y así aumentará los mercados.

Las Figuras 12a -12f muestran una superposición de los bordes de una abertura sin estirar sobre un reborde 126 de un envase 122. La Figura 12a muestra una primera etapa de aplicación asociada con la retención de un número de

envases con un material de lámina de plástico con aberturas de acuerdo con la presente invención. Un borde interior de pestaña 121 de la abertura se apoya contra un borde inferior de un reborde 126 del envase. La Figura 12b muestra cómo, en relación con el material 100 de lámina de plástico con aberturas, un rodillo de aplicación girará con respecto a un envase que pasa por debajo en una dirección perpendicular al eje del rodillo. No se muestra el rodillo, aunque se muestra el material que tiene un perfil arqueado y será explicado a continuación en mayor detalle con respecto a la maquinaria.

A medida que el rodillo continúa moviéndose, con referencia a las Figuras 12c y 12d, los bordes laterales 123 y 125 de la abertura divergen elásticamente para rodear los lados del reborde 126 del envase. Se apreciará que esta figura es parte de una sección transversal en el plano del reborde 126 y parte lateral de una vista en perspectiva lateral de la lata 122. Las fuerzas de aplicación AF, que actúan desde un centro del rodillo de aplicación, son relativamente suaves – no hay fuerzas que estiren el material de la lámina de plástico más allá de su límite elástico. Las figuras 12e y 12f muestran correspondientes vistas en planta y lateral respectivamente del procedimiento de aplicación cuando el borde 127 es recibido por el reborde del envase 126 - como se muestra, el rodillo de aplicación está mostrado cuando el envase pasa por debajo del eje del rodillo.

Como se discutió anteriormente, en vista de las reducidas las fuerzas necesarias para montar los envases, se reducirían los requisitos de energía del sistema y se reduciría el consumo de energía. Por ejemplo, haciendo que el sistema aplique la lámina a los envases en anchuras 6 -12 filas, las estaciones de empaquetado se pueden hacer más compactas y simplificar la distribución, ya que anchuras más grandes de formato anulan la necesidad de desviar los paquetes después de la aplicación, listos para el procedimiento de empaquetamiento en bandejas. Otra ventaja adicional de tener una anchura de funcionamiento mayor es que se puede reducir la velocidad total de la maquinaria. En comparación con un sistema de empaquetado de 2 filas, la velocidad de funcionamiento es entre un tercio y un sexto de la velocidad de dichos sistemas de empaquetamiento de 2 filas. Esto tendrá ventajas concomitantes en la vida útil, la fiabilidad (los tiempos de inactividad son caros) y el coste del transportador, de los motores y de equipos de apoyo. Igualmente, se reducirían las demandas de material, permitiendo también el uso de material de calidad inferior.

Con referencia a las figura 13a y 13b, se muestran vistas en planta y lateral de un sistema transportador, por lo demás estándar, 130, para el transporte de envases en forma de latas de refrescos 139 o similares. En particular, con referencia a la figura 13a, las latas 139 se alimentan a lo largo de un transportador a un punto de acumulación 134 (procediendo en una dirección indicada por la flecha 138). En el punto de acumulación, se juntan los envases en estrecha proximidad entre sí preparándolos para la aplicación de la lámina de retención con aberturas, realizada por el rodillo 132 que recibe la lámina 110 desde el sistema de suministro de láminas 133. Un aparato de corte controlado entre las unidades, etiquetado 136, permiten que se produzcan tamaños de paquetes apropiados. Con referencia a la figura 13b, un mandril 135 suministrador de láminas puede cooperar con otro mandril (no mostrado) para proporcionar un suministro continuo de láminas al rodillo 132. Como se sabe, se puede realizar una conexión sin junta de láminas separadas para proporcionar un funcionamiento continuo eficaz, o al menos un funcionamiento casi continuo del sistema.

Las figuras 14 y 16 muestran, respectivamente, vistas lateral y de detalle del tambor de aplicación y de la disposición de transportador de la línea de producción. Las figuras 17 - 21 muestran latas unidas con un ejemplo adicional de un material portador acorde con la invención.

Se apreciará que, puesto que los envases se pueden disponer en líneas con ancho de 6+, diferentes líneas pueden empaquetarse de manera diferente utilizando técnicas conocidas, añadiendo variabilidad al procedimiento de producción en línea. Además, sería posible, con la canalización apropiada, cruzar con otros productos (marcas), por lo que no hay necesidad de otras máquinas / sistemas. El material portador, se forma, por ejemplo, por corte con troquel, a partir de una única lámina de material polímero elástico, tal como polietileno de baja densidad. Se han fabricado materiales portadores conocidos a partir de láminas de plásticos de alta calidad, como polietileno de baja densidad.

REIVINDICACIONES

1. Una lámina de plástico (100) que tiene una serie de aberturas (101) para mantener un número de envases juntos, extendiéndose las aberturas (101) en al menos una primera dirección, en la que las aberturas (101) tienen un centro y en la que los bordes que definen las aberturas tienen una geometría que comprende una pluralidad de pestañas (102, 103, 104, 105) dirigidas hacia al centro, estando las pestañas definidas por picos separados por entrantes (106, 107, 108, 109), definiendo los entrantes una raíz en un punto máximo desde el centro; en la que los picos y las raíces se sitúan, respectivamente, en una primera y una segunda circunferencias en relación con el centro, caracterizada porque la segunda circunferencia es igual o mayor que una circunferencia del reborde de un envase; siendo tal la configuración de las aberturas (101) que, tras la colocación alrededor de un envase, los picos de las pestañas (102, 103, 104, 105) se acoplan con el mencionado reborde (126) de dicho envase mientras que los entrantes son forzados hacia abajo y hacia fuera y la lámina de plástico (100) forma elásticamente una estructura tridimensional.
2. Una lámina de plástico (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la lámina (100), en el punto donde los picos de las pestañas (102, 103, 104, 105) se encuentran con un lado inferior de un reborde (126) de un envase, tal como el reborde de una lata de una bebida, es desviada en una dirección hacia abajo.
3. Una lámina de plástico (100) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en la que las pestañas (102, 103, 104, 105) se extienden interiormente hacia el centro.
4. Una lámina de plástico (100) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en la que las pestañas comprenden secciones arqueadas que se extienden entre los entrantes.
5. Una lámina de plástico (100) de acuerdo con la reivindicación 4, en la que los entrantes comprenden secciones de esquina (85, 86, 87, 88) generalmente rectilíneas.
6. Una lámina de plástico (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 5, en la que la lámina (100) está hecha a partir del grupo que comprende polietileno, derivados de polietileno y materiales plásticos con propiedades mecánicas similares.
7. Una lámina de plástico (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 6, en la que la lámina (100) está hecha de plásticos reciclados, tales como plásticos de desechos post consumo (PCW).
8. Una lámina de plástico (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 -7, en la que la lámina (100) está hecha lámina de plástico de un espesor de 350 µm o menos.
9. Una lámina de plástico (90) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 8, que comprende además aberturas adicionales (93, 92) dentro de la lámina entre las aberturas (91) receptoras de envases, permitiendo tales aberturas adicionales (93, 92) el alivio de tensión, por lo que las aberturas (91) pueden ajustarse al envase de manera más sencilla.
10. Una lámina de plástico (100) de acuerdo con las reivindicaciones 1 - 6, en la que las aberturas (101) están dimensionadas para encajar alrededor de las latas de pared cilíndrica.
11. Una lámina de plástico (100) de acuerdo con las reivindicaciones 1 - 6, en la que las aberturas (101) están dimensionadas para encajar alrededor del reborde reducido o las latas con cuello.
12. Una lámina de plástico (100) de acuerdo con las reivindicaciones 1 - 6, en la que las aberturas (101) están dimensionadas para encajar en el reborde alrededor del cuello de una botella.
13. Una lámina de plástico (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 12, en la que la lámina (100) comprende una longitud de la lámina con aberturas en una sola fila.
14. Una lámina de plástico (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 -12, en la que la lámina comprende una longitud de lámina con aberturas en múltiples filas.
15. Una lámina de plástico (90) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 14, en la que la lámina (100) se puede proporcionar como un rollo para su uso en un método continuo de aplicación del producto.
16. Un número de envases retenidos por medio de la lámina de plásticos (100) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 15.
17. Un método de unión de envases utilizando la lámina de plásticos (100) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 -15, que comprende los etapas de:
recibir una lata;
forzar un borde interior de una pestaña (84) de una abertura hacia un borde inferior del reborde de la lata;

hacer pasar las pestañas adyacentes laterales (81, 83) de la abertura sobre las partes correspondientes de reborde de la lata hasta que el borde interior de la abertura opuesto al primer lado acoplado de la abertura esté adyacente al reborde; y, haciendo que un borde interior de la última pestaña (82) se acople con un lado inferior del reborde, para fijar de este modo con la lata la lámina (80) con aberturas.

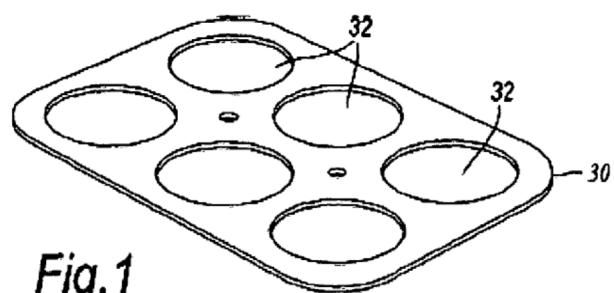


Fig. 1



Fig. 1a

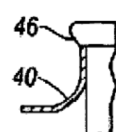


Fig. 1b

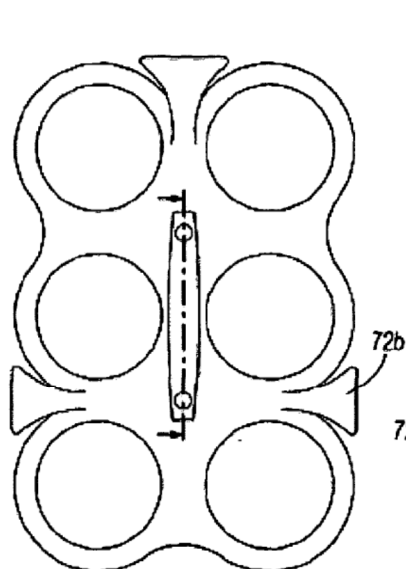


Fig. 2a

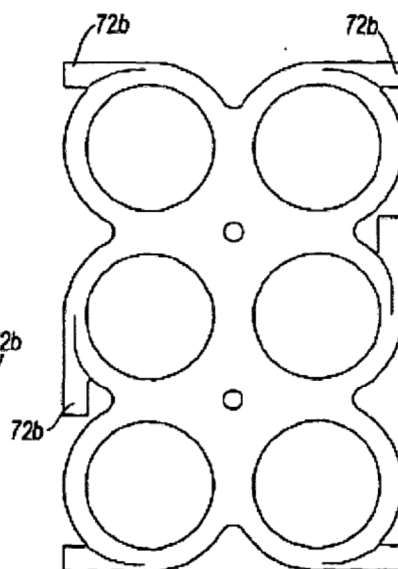


Fig. 2b

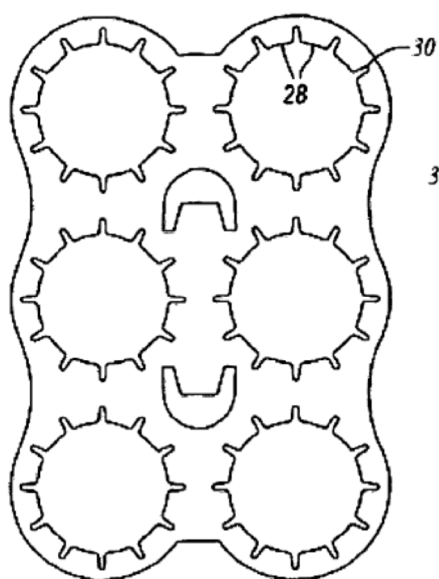


Fig. 3a

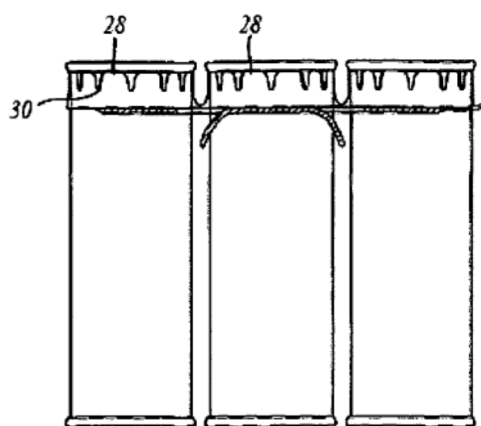


Fig. 3b

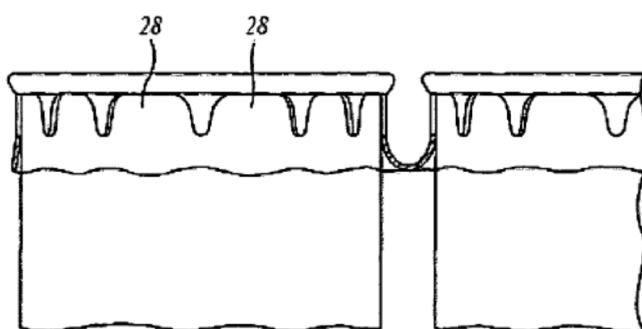


Fig. 3c

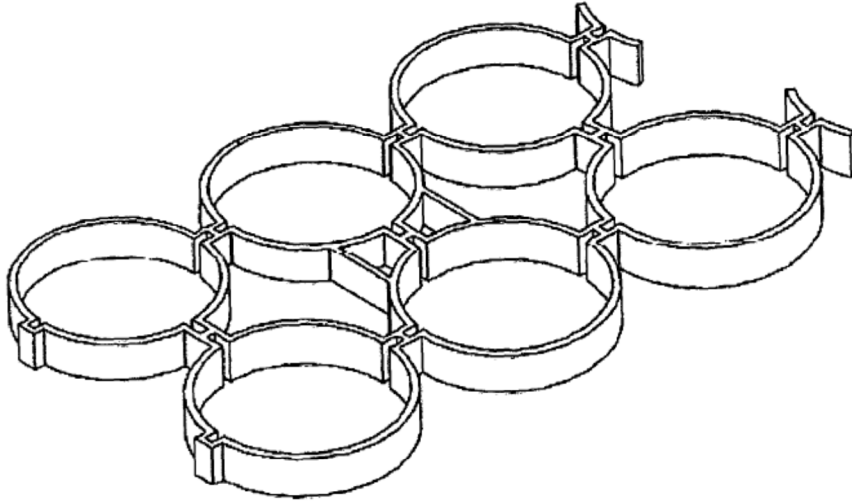


Fig.4

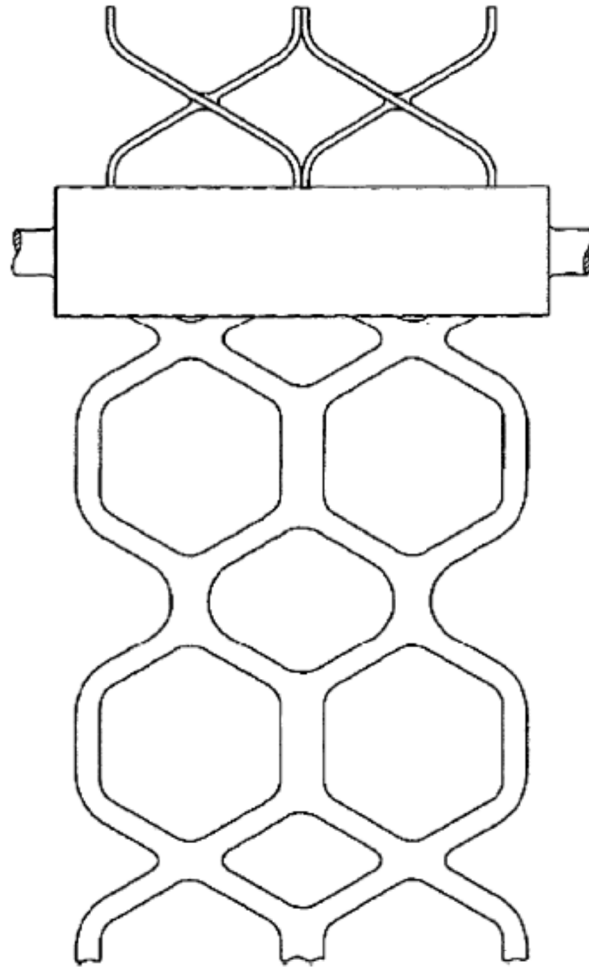


Fig.5

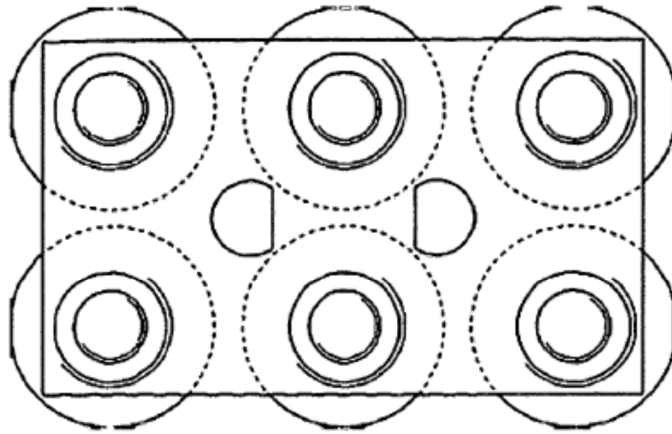


Fig.6a

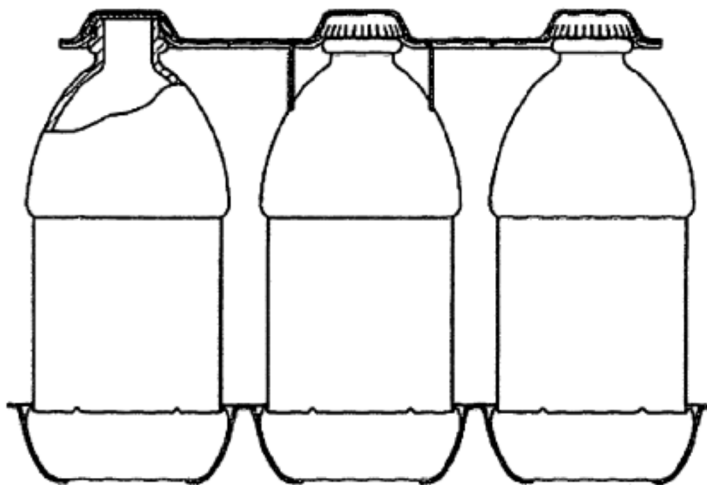


Fig.6b

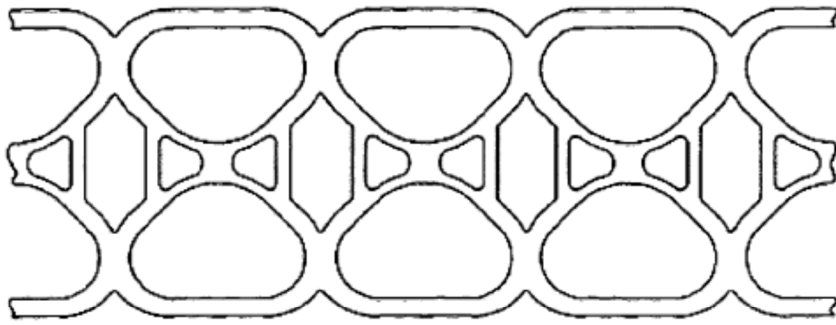


Fig. 7a

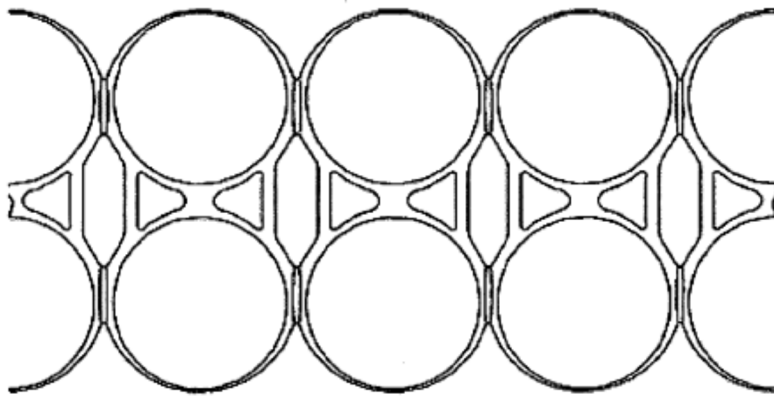


Fig. 7b

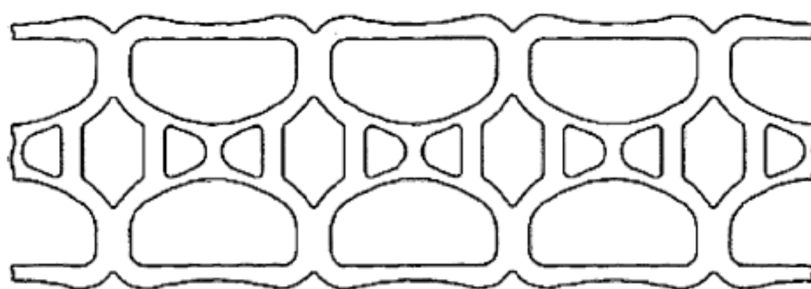


Fig. 7c

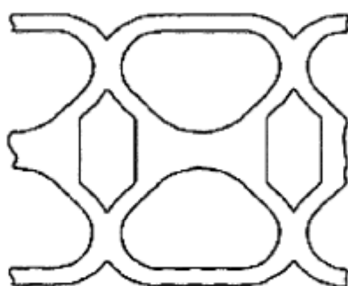


Fig. 7d

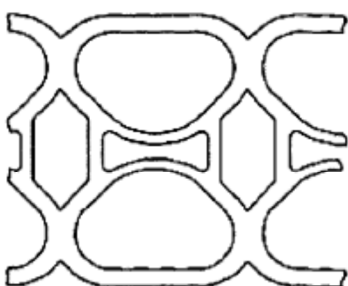


Fig. 7e

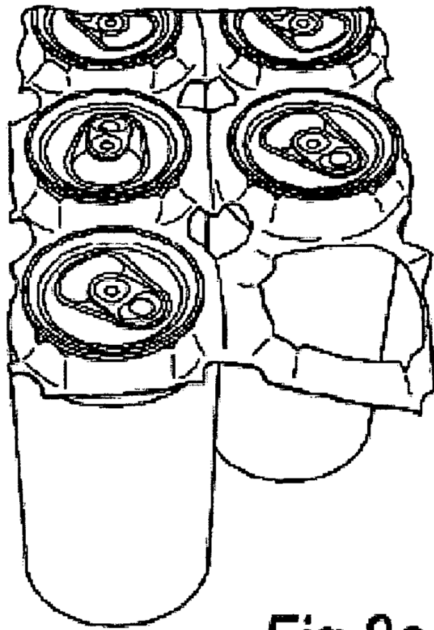


Fig. 8a

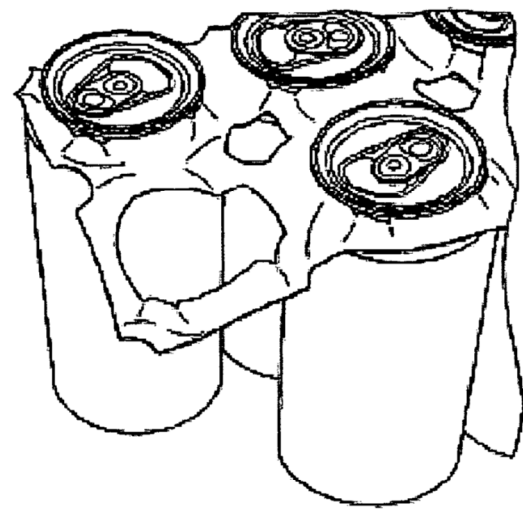


Fig. 8b

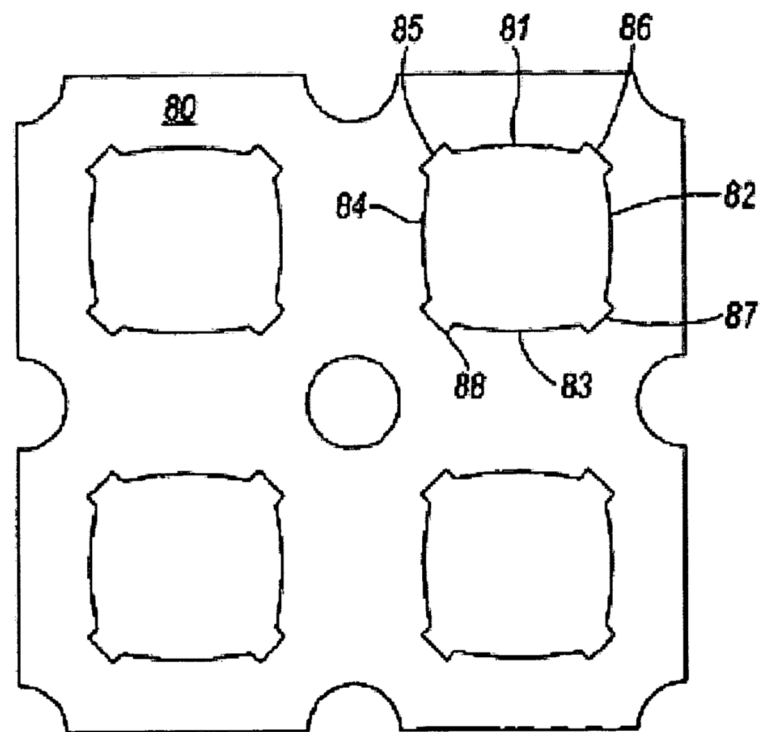


Fig. 8c

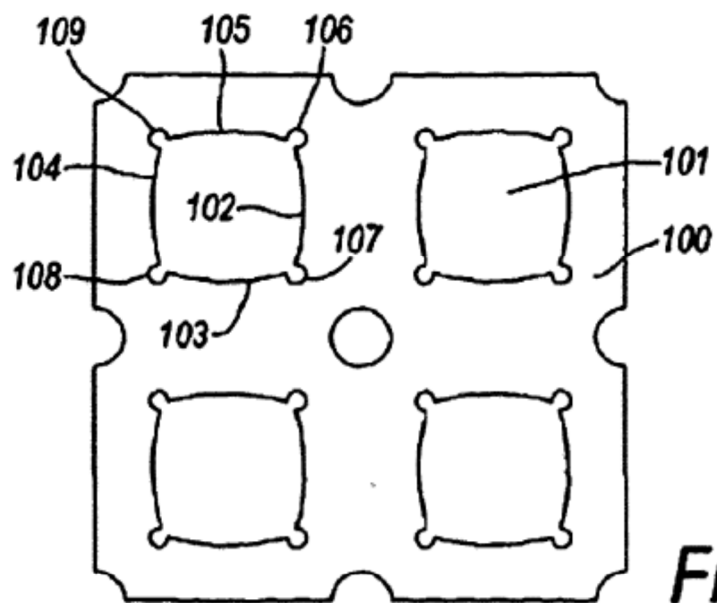


Fig. 10

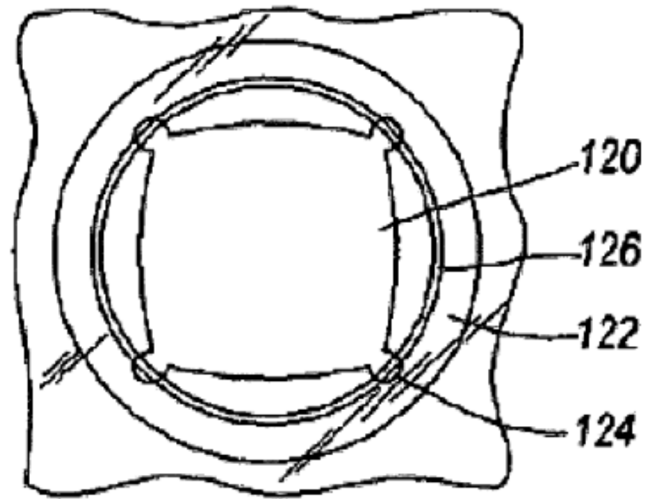


Fig.12

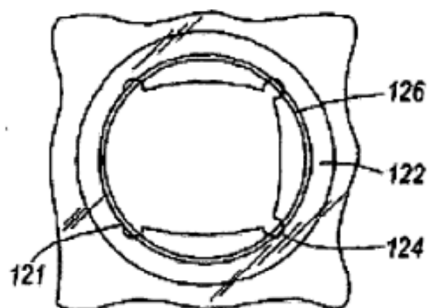


Fig. 12a

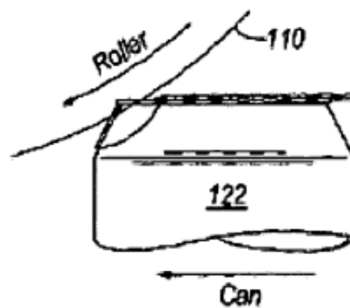


Fig. 12b

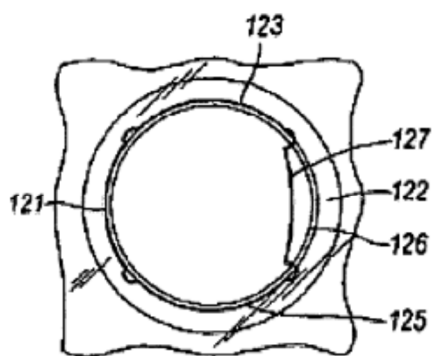


Fig. 12c

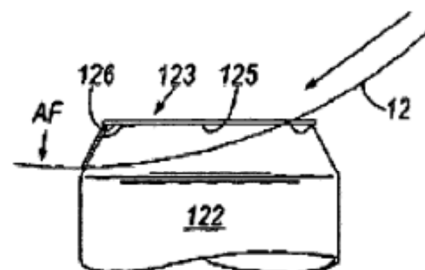


Fig. 12d

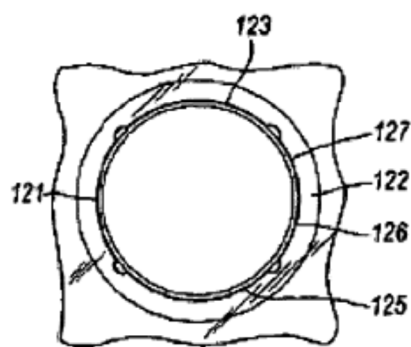


Fig. 12e

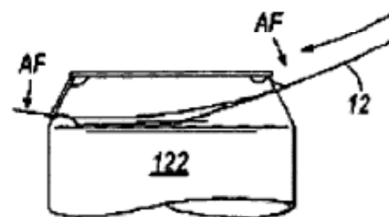
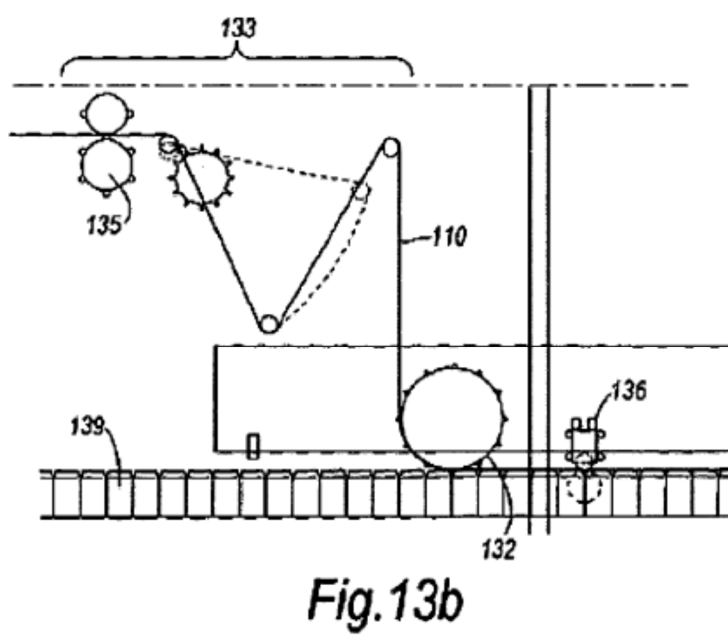
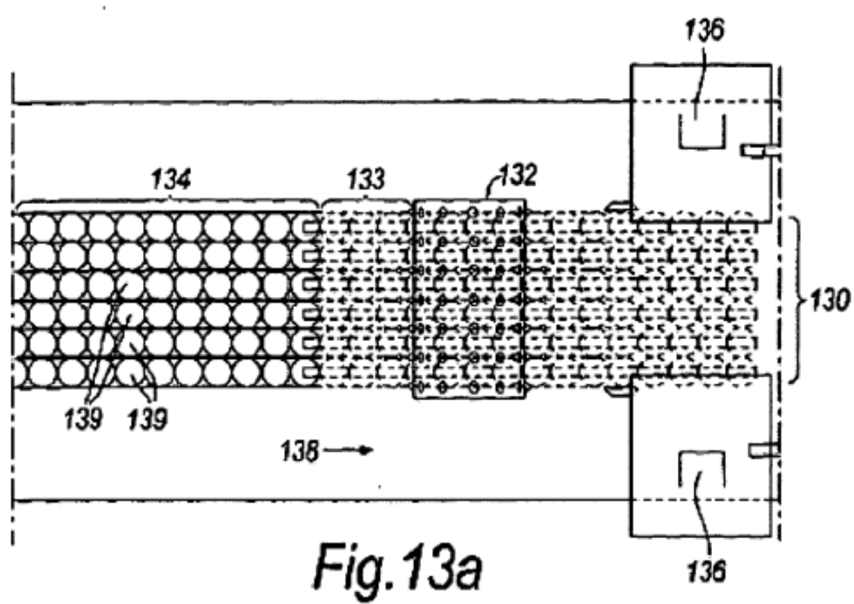


Fig. 12f



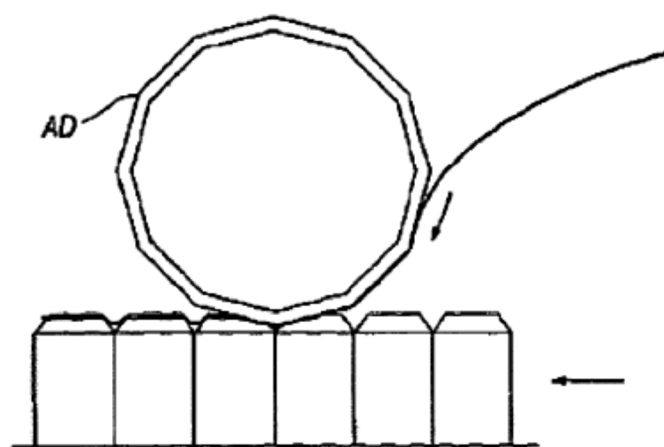


Fig. 14

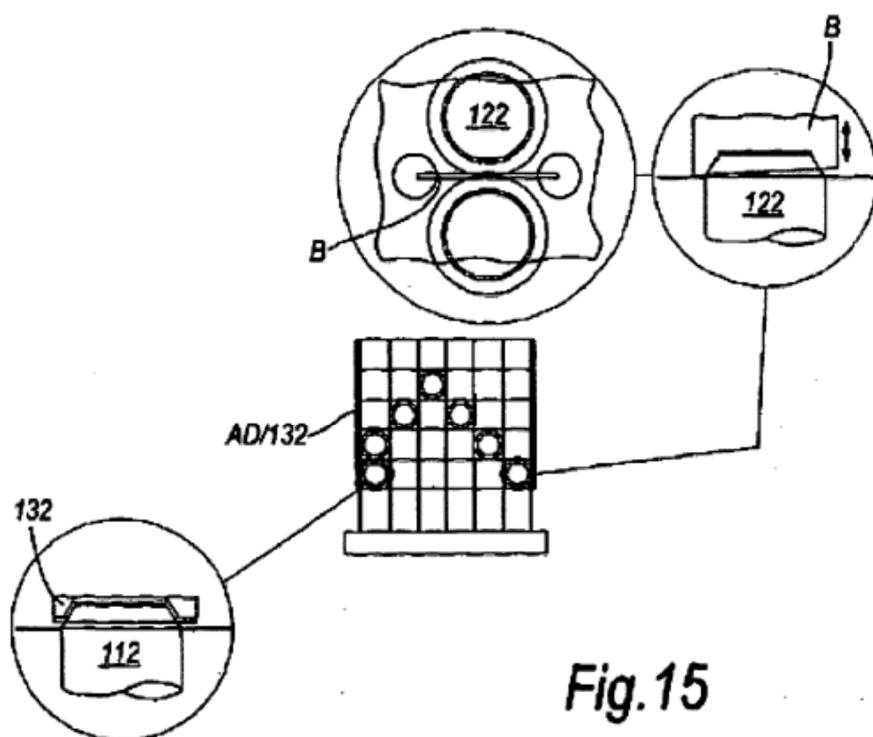


Fig. 15

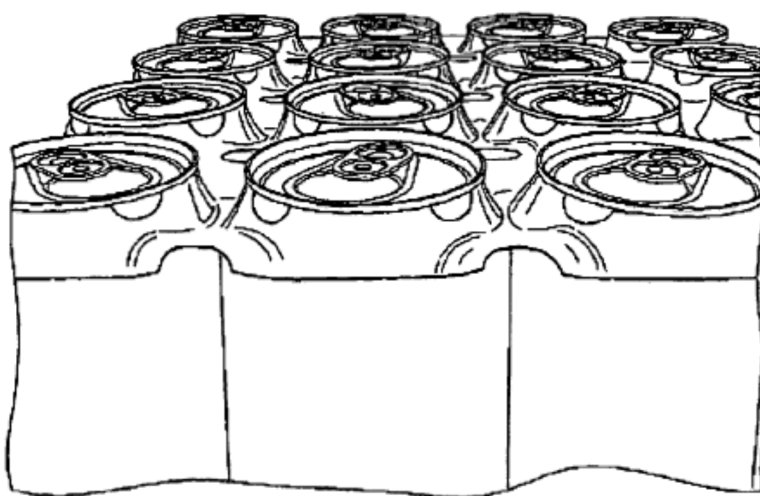


Fig. 16

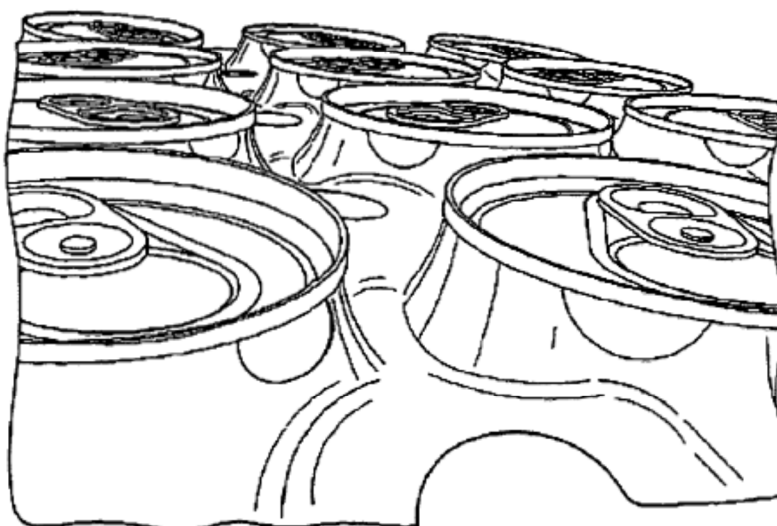


Fig. 17

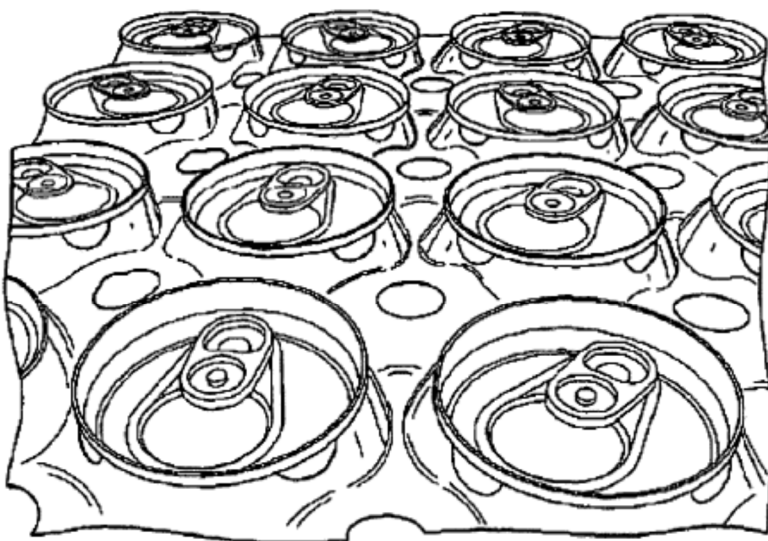


Fig. 18

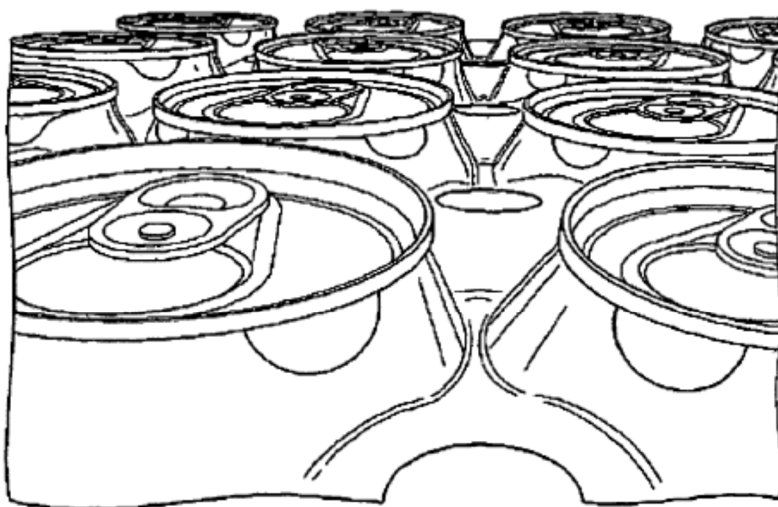


Fig. 19

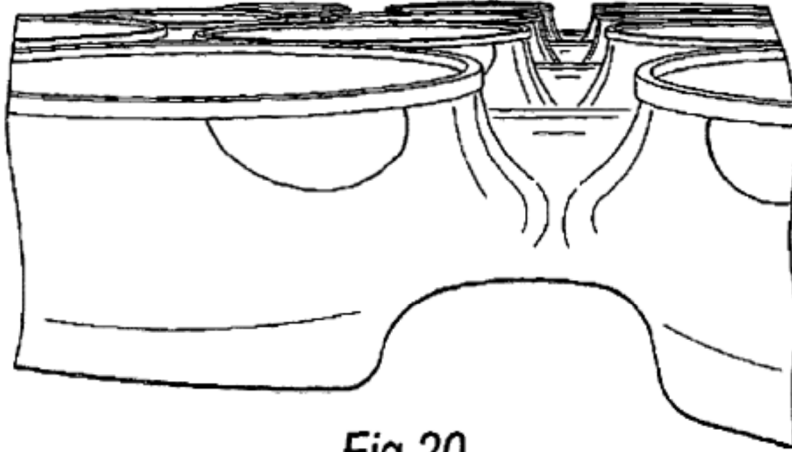


Fig.20

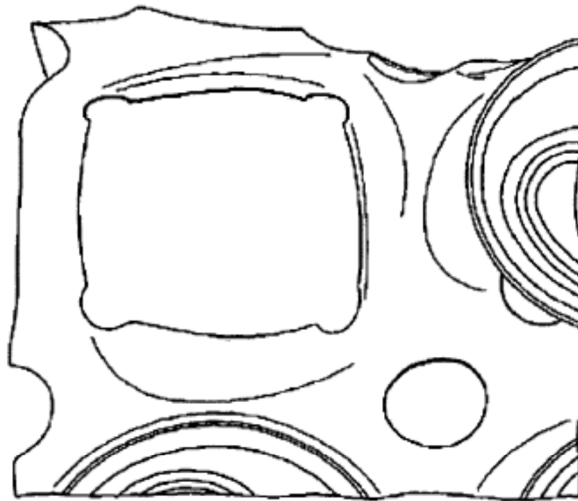


Fig.21