(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 509 819**

(51) Int. CI.:

B65D 33/00 (2006.01)
B65D 33/25 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.09.2000 E 00965065 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.07.2014 EP 1263655**

(54) Título: **Una bolsa susceptible de cerrarse de nuevo para el llenado con producto(s) alimenticio(s), y método**

(30) Prioridad:

01.11.1999 US 431732
29.12.1999 US 474493

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.10.2014

(73) Titular/es:

REYNOLDS PRESTO PRODUCTS INC. (100.0%)
670 N. Perkins Street
Appleton, WI 54914, US

(72) Inventor/es:

STRAND, AARON;
LINCK, KARL L;
SPAETH, THOMAS J;
FISCHER, JUDY y
KOLBE, JERRY D

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

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

Una bolsa susceptible de cerrarse de nuevo para el llenado con producto(s) alimenticio(s), y método.

Antecedentes de la invención

La técnica anterior relacionada se ha divulgado, por ejemplo, en los documentos US 3.780.781, US 4.925.316 y US 5.660.479, de los que el documento US 3.780.781 divulga una bolsa de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

La presente invención se refiere generalmente al campo de las bolsas reobturables y, más específicamente, a bolsas reobturables que utilizan o incorporan conjuntos de cierre hermético y sujetador reobturable que evidencian la manipulación indebida o mecanismos del tipo de corredera, cremallera o cierre por apriete.

La presente invención se refiere, en particular, a una bolsa reobturable que puede ser llenada con un producto alimenticio en una fábrica o planta de procesamiento de alimentos y, a continuación, obturada para proteger el producto alimenticio hasta el momento en que un consumidor adquiere la bolsa reobturable y la abre para acceder al producto alimenticio contenido en su interior.

Son bien conocidos en la técnica los recipientes reobturables, comúnmente flexibles. Tales recipientes comprenden normalmente una estructura en forma de bolsa hecha de una banda doblada de material, como una película termoplástica. Estos tipos de recipientes pueden también incluir estructuras de cremallera reobturables, así como elementos de cremallera macho y hembra en bloqueo mutuo, fundidos, extrudidos o fijados a las paredes laterales de la bolsa. Alternativamente, las estructuras, mecanismos o conjuntos de cremallera reobturables pueden ser también identificados como sistemas de cierre de corredera, es decir, un sistema de cierre para bolsas de corredera y tecnología de conformación, llenado y obturación que contienen dos carriles que pueden ser mutuamente bloqueados, y una parte independiente (una corredera) que corre sobre los carrilles y se utiliza para abrir y/o cerrar los carriles. La estructura en forma de bolsa se crea cuando la película termoplástica se dobla, obtura y corta a lo largo de sus bordes expuestos.

Las bolsas reobturables son de gran comodidad para el consumidor. Esto es especialmente cierto en el caso de que el producto alimenticio o material contenido dentro de la bolsa sea de un tipo que puede no ser consumido en su totalidad de una vez, por ejemplo, queso rayado, queso en lonchas, queso, queso procesado, delicias de carne, aperitivos, vegetales, frutas, dulces, etc. Un problema de estos tipos de bolsas es conseguir un diseño en el que el producto alimenticio sea herméticamente cerrado frente al oxígeno, la entrada o transmisión de la atmósfera, las bacterias, los mohos y/u otras fuentes de contaminación, al tiempo que también proporcione características que ayuden a presentar al consumidor evidencia de manipulación indebida sin interferir sustancialmente con la facilidad de uso de la bolsa.

A la hora de acometer este problema, es también deseable conseguir un diseño que sea fácil de fabricar y que pueda ser utilizado en combinación con los tipos conocidos de maquinaria de envasado que utilicen tecnología de conformación, llenado y obturación, tales como las máquinas de Llenado y Obturación de Forma Horizontal (HFFS –“Horizontal Form Fill and Seal”–) o las máquinas de Llenado y Obturación de Forma Vertical (VFFS –“Vertical Form Fill and Seal”–). Se desea también conseguir un diseño que pueda, opcionalmente, ser utilizado en combinación con las máquinas de Envolvimiento de Flujo Horizontal (HFW –“Horizontal Flow Wrapper”–); por ejemplo, máquinas J-WRAP presentemente disponibles en la Jones Automation Company, Inc., de Beloit, Wisconsin.

Un envasado de evidencia ante manipulación indebida puede también requerir el uso de diversas piezas de película, las cuales deben entonces ser unidas entre sí. Esto puede hacer que la fabricación de la bolsa reobturable sea más complicada.

Los envases del estilo provisto de esquinero son, adicionalmente, de gran comodidad para el consumidor. Los envases del estilo provisto de esquinero permiten que el envase permanezca de pie debido a su base más ancha. Esto es cierto cuando es deseable colocar un envase de manera que permanezca de pie por sí mismo. Por otra parte, la base más ancha de los envases del estilo provisto de esquinero les permite contener un mayor volumen de producto que un envase de obturación de cuatro lados convencional de similares dimensiones. El desafío consistía en combinar la comodidad de un envase provisto de cremallera en una bolsa reobturable provista de esquinero.

Con una cremallera del tipo de “cierre por apriete”, el envase del estilo provisto de esquinero se forma, por lo común, con el esquinero en el fondo y la cremallera en la parte superior. Este tipo de envase se llena a través de la cremallera abierta. Han surgido diversos problemas durante la producción y el llenado de este tipo de envase. Por ejemplo, en el procedimiento de fabricación del envase, es necesario que la cremallera de “cierre por apriete” sea cerrada (es decir, los perfiles macho y hembra requieren ser acoplados) cuando los perfiles de la cremallera se funden uno con otro en la obturación lateral. Si los perfiles macho y hembra no son acoplados, se ven sometidos a una desalineación. Si se encuentran desalineados en la estación de obturación lateral, el envase resultante tendrá una cremallera que no se cierra por completo, específicamente adyacente a la obturación lateral, de lo que resulta un envase con fugas. Por otra parte, una vez que se ha añadido la obturación lateral, el procedimiento habitualmente

más simple para abrir la cremallera para el llenado utilizando una hoja estacionaria para arrastrar la cremallera hasta abrirla, ya no es una opción razonable. En su lugar, la cremallera ha de abrirse ya sea tirando de los lados del envase al que está fijada la cremallera hasta separarlos, ya sea sujetando los lados de forma segura al tiempo que una varilla de presión desciende al interior de la porción abierta del envase, con lo que se fuerza la cremallera a abrirse. Con independencia del método escogido, se tiene como resultado un porcentaje inaceptable de envases sin abrir o cremalleras dañadas.

Un problema adicional que surge por el habitual llenado desde arriba de la bolsa provista de esquinero y dotada de cremallera, es el desperdicio de producto y la contaminación de los perfiles de cremallera. Como solución a este problema, algunos procedimientos de llenado hacen descender un tubo de llenado al interior del envase y más allá de la zona de los perfiles de la cremallera, en un intento de proteger del producto los perfiles. Esta técnica reduce la contaminación de los perfiles, pero no la elimina. Esto es debido a que ha de mantenerse un espacio de separación entre el tubo de llenado y las paredes del envase con el fin de garantizar la consistencia de la inserción del tubo y para proporcionar un paso de salida para el aire del envase que el producto está desplazando. En la corriente de aire que sale del envase para dejar espacio al producto, es inevitable que esté incluido algo de producto, y se produce como resultado la contaminación de los perfiles.

Un problema adicional asociado con el tradicional llenado desde arriba de envases provistos de esquinero, dotados de cremallera, se produce cuando la cremallera se cierra una vez que el envase ha sido llenado con producto. El método habitual fuerza la cremallera a cerrarse mediante la aplicación de una fuerza a ambos lados de la cremallera y en una dirección tangente a los lados del envase. Este procedimiento puede no cerrar de forma consistente la cremallera, y las que sí se cierran pueden tener producto que ha sido empujado al interior de los perfiles de la cremallera.

Los envases provistos de esquinero que emplean una cremallera del tipo de corredera se encuentran con problemas de llenado adicionales. A la hora de llenar un envase de este tipo, la porción de corredera de la cremallera debe hacerse deslizar desde uno de los lados del envase hasta el otro a fin de abrir los perfiles. Una vez que se ha llenado el envase, el deslizamiento de la porción de corredera ha de invertirse para cerrar la parte superior. Este procedimiento es difícil y caro, lo que hace que el llenado por la parte superior a través de los envases provistos de cremallera del tipo de corredera sea comercialmente poco práctico.

Se cree que las referencias de envases provistos de esquinero más cercanas son la Patente norteamericana Nº 5.938.337, expedida el 17 de agosto de 1999, la Patente norteamericana Nº 5.529.394, expedida el 25 de junio de 1996, y la Patente norteamericana Nº 5.417.040, expedida el 23 de mayo e 1995. Si bien estas Patentes divulgan métodos ventajosos, no logran hacer un empleo exhaustivo de los beneficios de un envase del tipo de los que están provistos de esquinero. Esto es porque, debido a la base más ancha proporcionada en una bolsa provista de esquinero, estas son capaces de contener un volumen más grande que los envases de obturación por cuatro lados convencionales de la misma altura y anchura. Las Patentes anteriormente mencionadas proporcionan métodos para llenar la bolsa provista de esquinero desde el lado del esquinero del envase y opuestamente al mecanismo de cierre. Sin embargo, cuando una bolsa provista de esquinero es llenada desde la parte inferior, o fondo, provisto de esquinero, el producto se acumula hacia arriba dentro del envase de forma similar a como se llena un envase convencional de cuatro lados. El resultado es la incapacidad de explotar en toda su magnitud los beneficios de volumen añadidos que proporciona el esquinero.

Es uno de los objetivos de la presente invención proporcionar una bolsa reobturable que pueda ser fabricada utilizando maquinaria de envasado conocida. Como se ha destacado anteriormente, tal maquinaria de envasado conocida incluye máquinas de HFFS, máquinas de VFFS y máquinas de HFW. Adicionalmente, como resultará evidente a una persona con conocimientos de la técnica tras la lectura de la presente descripción contenida en esta memoria, pueden también utilizarse máquinas del tipo de termoconformación como la que se divulga en la Patente norteamericana Nº 4.240.241, para poner en práctica la presente invención divulgada en esta memoria, tras una modificación apropiada, como pondrá de manifiesto la descripción proporcionada en esta memoria.

Es también un objetivo llevar a cabo el cometido de la fabricación utilizando tan solo una única pieza de película transparente en combinación con un conjunto de cremallera reobturable.

Por otra parte, es un objetivo de la invención proporcionar al fabricante la opción de incluir algunas o todas las características de resistencia a la manipulación indebida o evidencia de esta, obturación hermética, y facilidad de uso en la bolsa reobturable que se está fabricando.

Otro objetivo, especialmente con estructuras del tipo de corredera o cremallera, o con cremalleras o sujetadores del tipo de deslizamiento, es la facilidad de uso. Si bien una estructura de cremallera del tipo deslizante es, en sí misma, relativamente fácil de utilizar, las estructuras de bolsa incluyen paredes laterales o porciones de solapa que se extienden hacia arriba más allá de la estructura de cremallera del tipo deslizante. Esto interfiere con el acceso por parte del consumidor al alimento, dificulta ver la estructura de la cremallera y también hace más difícil accionar con facilidad el mecanismo de cremallera. Esto es especialmente cierto cuando la persona que abre y cierra la bolsa está incapacitada, tiene artritis u otra afección que limita la destreza manual de esta persona.

De manera adicional, el aumento de la facilidad de acceso al producto alimenticio constituye un objetivo debido a que cuanto más grande sea la estructura de cremallera y sus elementos asociados, menor será la abertura que se deje al consumidor para acceder al producto alimenticio.

Constituye un objetivo adicional proporcionar un envase provisto de esquinero y reobturable que pueda ser llenado por un lado con producto.

Es otro objetivo proporcionar un envase provisto de esquinero y reobturable que pueda ser llenado por un lado e impida la contaminación del perfil de la cremallera.

Otro objetivo es proporcionar un envase provisto de esquinero y reobturable que pueda ser llenado por un lado para garantizar un llenado volumétrico óptimo de la porción provista de esquinero.

Uno de los objetivos de la presente invención es proporcionar una bolsa reobturable y provista de esquinero que pueda ser fabricada utilizando maquinaria de envasado conocida, tal como maquinaria conocida que incluye máquinas de HFFS.

Se cree que la presente invención acomete estos y otros objetivos gracias a las estructuras y métodos únicos y simples divulgados en esta memoria.

Compendio de la invención

La presente invención puede, generalmente, describirse como una bolsa reobturable destinada a llenarse con al menos un producto alimenticio. La bolsa reobturable incluye al menos una lámina de material de banda. La lámina de material de banda tiene al menos dos áreas de debilidad estructural y al menos una estructura de doblez situada entre, y definida por, las dos áreas de debilidad estructural. La bolsa reobturable incluye una abertura generalmente situada opuestamente a la estructura de doblez. (Sírvase apreciar que la estructura de doblez, tal y como se utiliza en la descripción y en las reivindicaciones de esta memoria, ha de interpretarse tan ampliamente como sea posible y deberá incluir, no solo estructuras que constituyen un doblez, sino también cualquier estructura que tenga las mismas o similares características que un doblez, incluso aunque dicha estructura pueda haberse formado por medios o métodos sin doblamiento, tales como el resultado de unir o fundir los bordes de dos o más láminas de película.) Además, la bolsa reobturable incluye una estructura de sujetador deslizante que tiene una estructura de falda de material de banda que se extiende desde la misma y situada dentro de la estructura de doblez. La estructura de falda o material de falda bien puede ser integral con la estructura de sujetador de corredera o bien puede ser acoplada, por ejemplo, unida formando un cierre hermético o adherida, a la estructura de sujetador de corredera. La estructura de falda incluye un margen distal, o más alejado, que está acoplado a la falda de material de banda en una posición entre las áreas de debilidad estructural y la abertura. El material de banda de la estructura de sujetador reobturable se extiende más allá de las áreas de debilidad estructural, de tal manera que la estructura de sujetador reobturable está situada dentro de la estructura de doblez. La bolsa reobturable es susceptible de ser llenada con al menos un producto alimenticio a través de la abertura.

La estructura de bolsa reobturable de la presente invención puede, opcionalmente, incluir otras características. Por ejemplo, pero no a modo de limitación, la falda puede incluir una superficie externa y una superficie interna. El margen distal está situado en la superficie externa. La superficie interna puede incluir un área predeterminada que tiene un material adhesivo liberable. Esto hace posible la opción de tener una obturación desprendible, que puede ser utilizada para ayudar a hacer que la bolsa reobturable sea inicialmente hermética y puede también añadir otra característica reobturable / susceptible de volver a cerrarse a la bolsa. (Sírvase apreciar que los términos y expresiones “reobturable”, “susceptible de volver a cerrarse” y “liberable”, además de su significado normal, se utilizan en esta memoria, de forma intercambiable, para describir una abertura cerrada u obturada que puede volver a abrirse en un momento predeterminado para ayudar a procurar acceso a al menos una porción del contenido de la bolsa, y, a continuación, cerrarse u obturarse a fin de permitir que el contenido restante quede almacenado en la bolsa para un uso ulterior y/o para proporcionar evidencia de manipulación indebida.)

De manera adicional, y de forma más común, el material de banda de la bolsa reobturable está compuesto sustancialmente de una porción predeterminada de un rollo de un material de película precursora. La porción predeterminada tiene dimensiones predeterminadas a partir de las cuales puede construirse una bolsa reobturable de dimensiones predeterminadas. El material de película precursora puede fabricarse en un grado de especificación que determina la forma y la posición de las áreas de debilidad estructural y que hace que las áreas de debilidad estructural sean parte integral de la película precursora. En la actualidad, se cree que es preferible comercialmente hacerlo así. Alternativamente, las áreas de debilidad estructural pueden ser aplicadas a la película precursora en una etapa predeterminada del procedimiento de construcción o de fabricación de la bolsa reobturable.

Por otra parte, las áreas de debilidad estructural pueden extenderse de forma intermitente, continua, y lineal, no lineal o en alguna otra configuración predeterminada a través de una dimensión predeterminada de la lámina de material de banda. La dimensión predeterminada en la que está situada el área de debilidad estructural puede ser bien la longitud o bien la anchura de la bolsa reobturable, que es habitualmente de forma rectangular, dependiendo de si se desea o no utilizar el borde o lado largo de la bolsa o el borde o lado corto de la bolsa con el sistema de

cierre de corredera. El uso del borde largo de la bolsa proporciona una abertura más grande y, por tanto, mejora la facilidad de acceso al material alimenticio u otros materiales contenidos dentro de la bolsa reobturable.

La expresión “debilidad estructural” se utiliza generalmente para describir el área de la bolsa reobturable que se ha diseñado intencionalmente para ser fácilmente rasgada por el consumidor al objeto de proporcionar una evidencia de la manipulación indebida, y con el fin de permitir una fácil exposición del mecanismo o conjunto de cremallera. Ha de comprenderse, no obstante, que el uso de la expresión “debilidad estructural” deberá incluir, sin limitación de su significado, estructuras tales como perforación, muescas, microperforaciones, así como múltiples materiales estratificados que incluyen una capa que tiene un área de material o materiales que se han diseñado específicamente para ser fácilmente desgarrados. De acuerdo con ello, ha de comprenderse que las áreas de debilidad estructural se han diseñado intencionalmente para crear un recorrido de desgarro predeterminado, el cual puede ser o no hermético.

También, la apertura de la bolsa puede verse facilitada por la aplicación de una tira de desgarro (por ejemplo, una cinta de desgarro o cadena de desgarro) a lo largo de una superficie o superficies predeterminadas de la película precursora. La tira de desgarro puede ser o no utilizada en combinación con un área predeterminada de debilidad estructural.

Alternativamente, la presente invención puede ser descrita como una bolsa reobturable destinada a llenarse con al menos un producto alimenticio y que comprende al menos una lámina de un material de banda. La lámina de material de banda incluye una primera área de debilidad estructural y una segunda área de debilidad estructural. (Alternativamente, las áreas de debilidad estructural pueden ser áreas de desgarro o áreas que tienen una propensión a desgarrarse en una dirección predeterminada.) La lámina de material de banda incluye al menos una estructura de doblez, situada entre, y definida por, las primera y segunda áreas de debilidad estructural, así como una abertura de llenado. La lámina de material de banda comprende, adicionalmente, un primer panel, acoplado a la estructura de doblez en la primera área de debilidad estructural, y un segundo panel, acoplado a la estructura de doblez en la segunda área de debilidad estructural. Una estructura de sujetador reobturable incluye una estructura de carril macho y una estructura de carril hembra. La estructura de carril macho incluye una primera estructura de solapa de material de banda que se extiende desde la misma, y la estructura de carril hembra incluye una segunda estructura de solapa de material de banda que se extiende desde la misma. Cada estructura de solapa incluye una porción de acoplamiento predeterminada. La porción de acoplamiento de la primera estructura de solapa está acoplada al primer panel, y la porción de acoplamiento de la segunda estructura de solapa está acoplada al segundo panel. (Sírvase apreciar que la obturación, cuando se forma, puede ser adyacente o cercana al área de debilidad estructural, pero no encontrarse sobre esta.) La estructura de sujetador reobturable se extiende más allá de las áreas de debilidad estructural y dentro de la estructura de doblez. Las áreas de debilidad estructural están situadas por debajo de la estructura de sujetador reobturable. Las bolsas reobturables alternativas son también susceptibles de ser llenadas con al menos un producto alimenticio a través de la abertura de llenado, que es, subsiguientemente, obturada.

La presente invención permite que la estructura de doblez sea fácilmente extraída de la bolsa reobturable. De forma más importante, la presente invención permite al consumidor exponer sustancialmente la estructura de sujetador reobturable de un modo tal, que sea fácilmente accesible y el consumidor no tenga que verse impedido por las paredes laterales de la bolsa ni por las porciones de solapa de la bolsa que se extienden hacia arriba más allá de la estructura de cremallera. Por último, la presente invención consigue esto utilizando sustancialmente una única pieza de material de película, aunque sin limitarse a esta.

Alternativamente, la presente invención puede ser descrita como una bolsa reobturable destinada a llenarse con al menos un producto alimenticio. La bolsa reobturable puede incluir al menos una lámina de material de película, al menos una estructura de cinta de desgarro, al menos una estructura de doblez, y una abertura situada generalmente en posición opuesta a la estructura de doblez. Una estructura de sujetador reobturable incluye al menos una estructura de falda integral de material de falda que se extiende desde la misma. La estructura de falda integral incluye al menos un margen distal. El margen distal está acoplado al material de falda en al menos una posición entre la estructura de cinta de desgarro y la abertura. La estructura de sujetador reobturable se extiende más allá de la estructura de cinta de desgarro y en el interior de la estructura de doblez. La bolsa reobturable es susceptible de llenarse con al menos un producto alimenticio.

De manera adicional, la bolsa reobturable destinada a llenarse con al menos un producto alimenticio puede también describirse como una bolsa reobturable que incluye al menos una lámina de material de banda que tiene al menos una estructura de doblez que presenta al menos dos estructuras de pared lateral que tienen superficies internas, y una abertura situada generalmente en posición opuesta a la estructura de doblez. Una estructura de sujetador reobturable incluye una estructura de falda integral que comprende un material de banda que se extiende desde la misma, e incluye estructuras de margen distal opuestas. El material de banda de la estructura de falda integral está obturado hacia las superficies internas de las estructuras de pared lateral por una pluralidad de áreas de obturación predeterminadas. La bolsa reobturable puede también incluir un material de banda de barrera que se extiende entre las estructuras de margen distales y está acoplado a las mismas.

El material de banda de barrera de la bolsa alternativa puede, alternativamente, extenderse entre las estructuras de pared lateral y estar acoplado a estas. Alternativamente, el material de banda de barrera puede también estar acoplado a áreas de obturación predeterminadas por al menos una obturación desprendible. Alternativamente, el material de banda de barrera puede incluir al menos un área de debilidad estructural que se extiende a través de este, a lo largo de una dirección generalmente paralela a las áreas de obturación predeterminadas.

Alternativamente, la bolsa reobturable de la presente invención, destinada a llenarse con al menos un producto alimenticio, puede incluir al menos una lámina de material de banda que tiene al menos un área de desgarro predeterminada, al menos una estructura de doblez, y una abertura situada generalmente en posición opuesta a la estructura de doblez. Una estructura de sujetador reobturable incluye al menos una estructura de falda integral de material de falda, que se extiende desde la misma. La estructura de falda integral incluye al menos un margen distal. El margen distal está acoplado al material de falda en al menos una posición entre el área de desgarro y la abertura. La estructura de sujetador reobturable se extiende más allá del área de desgarro y en el interior de la estructura de doblez. La bolsa reobturable es susceptible de ser llenada con al menos un producto alimenticio.

Esta estructura de bolsa reobturable alternativa puede incluir, de manera adicional, al menos una pieza de material de cabecera situada en un área predeterminada de la estructura de doblez. El material de cabecera puede incluir al menos una estructura de borde adyacente al área de desgarro. La bolsa reobturable de esta estructura alternativa puede incluir, de manera adicional, al menos una estructura de cinta de desgarro acoplada al material de banda y adyacente al área de desgarro.

Alternativamente, la presente invención puede ser descrita como una bolsa reobturable destinada a ser llenada con al menos un producto alimenticio. La bolsa reobturable puede incluir al menos una lámina de material de banda, al menos una estructura de cinta de desgarro, al menos una estructura de doblez, y una abertura. Una estructura de sujetador reobturable incluye al menos una estructura de falda integral de material de banda de falda que se extiende desde la misma. La estructura de falda integral incluye al menos un margen distal. El margen distal está acoplado al material de banda en al menos una posición entre la estructura de cinta de desgarro y la abertura. La estructura de sujetador reobturable se extiende más allá de la estructura de cinta de desgarro y en torno a la estructura de doblez y sobre ella. La bolsa reobturable es susceptible de ser llenada con al menos un producto alimenticio.

De manera adicional, la bolsa reobturable destinada a llenarse con al menos un producto alimenticio puede también describirse como una bolsa reobturable que incluye al menos una lámina de material de banda, la cual tiene al menos una estructura de doblez y una abertura. Una estructura de sujetador reobturable incluye una estructura de falda integral que comprende un material de banda que se extiende desde la misma, e incluye estructuras de margen distal opuestas. El material de banda de la estructura de falda integral está obturado hacia las superficies externas de las estructuras de pared lateral en una pluralidad de áreas de obturación predeterminadas. La superficie interna de la bolsa reobturable puede también incluir un área predeterminada que tiene un material adhesivo liberable. Esto hace posible la opción de tener una obturación desprendible, la cual puede ser utilizada para ayudar a hacer la bolsa inicialmente hermética y puede también añadir otra característica reobturable / susceptible de volverse a cerrarse a la bolsa.

De manera adicional, la presente invención puede ser descrita como un método de construcción que utiliza maquinaria de conformación, llenado y obturación conocida que incluye máquinas de HFFS, VFFS y HFW, pero que no se limita a estas. Las etapas del método de construcción incluyen: 1. Doblar la lámina de material de banda a lo largo de un área de doblamiento predeterminada situada entre las áreas de debilidad estructural, a fin de formar la estructura de doblez. 2. Insertar el sujetador reobturable dentro de la estructura de doblez. 3. Acoplar el margen distal de la estructura de falda integral al material de banda. 4. Obturar el material de banda a lo largo de al menos dos áreas lineales predeterminadas situadas generalmente perpendiculares a la estructura de doblez. 5. Llenar la bolsa reobturable con al menos un producto alimenticio a través de una abertura. 6. Obturar la abertura. Sírvase apreciar que, en una aplicación de HFW, se cree en el momento presente que la cuarta etapa debe producirse la última.

El método puede también incluir una etapa de insertar ya sea una cinta de desgarro, ya sea una cadena de desgarro al menos antes de la cuarta etapa. Por otra parte, puede también introducirse una tira de cabecera antes de la cuarta etapa.

Alternativamente, el material de banda puede ser hendido a lo largo de la línea de doblez y el conjunto de sujetador reobturable puede insertarse y reobturarse, de lo que resulta un conjunto de estructura de cremallera expuesta en uno de los extremos de la bolsa.

También, alternativamente, si la bolsa reobturable se ha diseñado para tener un esquinero opuestamente a la abertura de cremallera, entonces la abertura de llenado puede ser obturada y la bolsa puede ser llenada con producto a través de la abertura de cremallera.

Alternativamente, la presente invención puede describirse generalmente como una bolsa reobturable, provista de esquinero y destinada a llenarse con al menos un producto alimenticio. La bolsa reobturable provista de esquinero

incluye al menos una lámina de material de banda. La lámina de material de banda tiene al menos dos áreas de debilidad estructural, una porción provista de esquinero, al menos una estructura de doblez, y una abertura situada generalmente entre la estructura de doblez y la porción provista de esquinero.

Además, la bolsa reobturable incluye una estructura de sujetador deslizante que tiene una estructura de falda de material de banda que se extiende desde la misma. La estructura de falda de material de banda bien puede ser integral a la estructura de sujetador de corredera, o bien puede estar acoplada, por ejemplo, unida formando un cierre hermético o adherida, a la estructura de sujetador de corredera. La estructura de falda incluye un margen distal que está acoplado a la lámina de material de banda en una posición entre el doblez y la abertura. La bolsa reobturable es susceptible de ser llenada con al menos un producto alimenticio a través de una abertura de llenado situada entre la estructura de falda y la porción provista de esquinero.

Una estructura de tira de respaldo o de barrera se ha insertado entre, y se extiende por debajo de, las faldas de la cremallera, a lo largo de la abertura de llenado. La estructura de tira de respaldo o de barrera puede estar hecha de cualquier material apropiado pero es, preferiblemente, de dos capas y está compuesta de una película estratificada tal como la película de barrera Curwood's 7182. Una de las caras de la estructura de tira de barrera que se va a utilizar en la presente invención es de nilón o de cualquier otro material adecuado tal como el polipropileno, que no se unirá a la película precursora. La cara opuesta de la estructura de tira de barrera puede estar provista de un agente obturador tal como un polietileno, una mezcla de polietileno o una coextrusión de polietileno. La cara del agente obturador se une formando un cierre hermético o se pega a la superficie interna de la falda de cremallera superior (o de la cara frontal) antes de su inserción dentro de una doblez superior (esto es, la estructura de doblez). Una vez insertada dentro del doblez superior, la cara frontal de cada falda de cremallera se une formando un cierre hermético a la película precursora. La película precursora pasa entonces sobre unos tableros de doblamiento para formar un esquinero de fondo. El borde no obturado que queda de la falda precursora se extiende hacia arriba hasta encontrarse con el otro borde situado en la falda de la cremallera. Después del llenado con el producto, la barra de obturación final une formando un cierre hermético la película precursora con la falda de cremallera y una porción de la estructura de tira de barrera con el fin de hacer un envase hermético. Una vez que la estructura de tira de barrera se ha insertado entre las faldas de cremallera y se extiende por debajo de ellas, las faldas de cremallera no formarán un cierre hermético una con otra y la cara de nilón de la estructura de tira de barrera no formará un cierre hermético con la superficie interna opuesta de la película precursora.

La estructura de bolsa reobturable provista de esquinero de la presente invención puede, opcionalmente, incluir otras características. Por ejemplo, pero no a modo de limitación, la falda puede incluir una superficie externa y una superficie interna. El margen distal está situado en la superficie externa. La superficie interna puede incluir un área predeterminada que tiene un material adhesivo liberable. Esto hace posible la opción de tener un material desprendible que puede ser utilizado para ayudar a hacer la bolsa reobturable inicialmente hermética y puede también añadir otra característica reobturable / susceptible de volver a cerrarse a la bolsa.

Alternativamente, si la bolsa reobturable se ha diseñado para tener un esquinero en posición opuesta a la abertura de cremallera, la bolsa puede ser llenada con producto a través de una abertura de llenado situada entre la falda de cremallera y la porción provista de esquinero.

Alternativamente, la presente invención puede ser descrita como una bolsa reobturable provista de esquinero para rellenarse por un lado con al menos un producto alimenticio y que comprende al menos una lámina de un material de banda. La lámina de material de banda incluye una primera área de debilidad estructural y una segunda área de debilidad estructural. (Alternativamente, las áreas de debilidad estructural pueden áreas de desgarro o áreas que tienen una propensión a desgarrarse en una dirección predeterminada.) La lámina de material de banda incluye al menos una estructura de doblez, situada entre, y definida por, las primera y segunda áreas de debilidad estructural, una abertura de llenado, una estructura de tira de respaldo o de barrera y una porción provista de esquinero. Una estructura de sujetador reobturable incluye una estructura de carril macho y una estructura de carril hembra. La estructura de carril macho incluye una primera estructura de solapa o de falda de material de banda que se extiende desde la misma, y la estructura de carril hembra incluye una segunda estructura de solapa o de falda que se extiende desde la misma. Cada estructura de solapa incluye una porción de acoplamiento predeterminada. (Sírvase apreciar que la obturación, cuando se forma, puede ser adyacente o cercana al área de debilidad estructural, pero no estar situada sobre la misma.) La estructura de sujetador reobturable se extiende más allá de las áreas de debilidad y en el interior de la estructura de doblez. Las áreas de debilidad estructural están situadas por debajo de la estructura de sujetador reobturable.

La estructura de tira de respaldo o de barrera es insertada entre, y se extiende por debajo de, las estructuras de solapa o de falda, a lo largo de la abertura de llenado lateral. Como en la realización previa, una de las caras de la estructura de tira de barrera que se va a utilizar es de nilón o de cualquier otro material adecuado, tal como polipropileno, que no se unirá a la película precursora. La cara opuesta de la estructura de tira de barrera puede estar provista de un agente obturador tal como un polietileno, una mezcla de polietileno o una coextrusión de polietileno. La cara del agente obturador de la tira de respaldo o de barrera de esta realización alternativa puede unirse formando un cierre hermético o pegarse a la superficie interna de falda de cremallera superior (o de cara frontal) antes de su inserción dentro de una doblez (es decir, estructura de doblez) superior. Una vez insertada

dentro de la doblez superior, la cara frontal de cada falda de cremallera se une formando un cierre hermético a la película precursora, según se ha explicado con respecto a la bolsa provista de esquinero y reobturable que tiene la estructura de sujetador deslizante. Alternativamente, puede ser aplicado mediante brocha un agente antiobturación a la superficie interna de la falda de cremallera, antes de su inserción dentro de un doblez superior.

Alternativamente, la presente invención puede ser descrita como una bolsa reobturable, provista de esquinero y destinada a llenarse por un lado con al menos un producto alimenticio. La bolsa reobturable puede incluir al menos una lámina de material de banda, al menos una estructura de doblez, al menos una estructura de esquinero, y una abertura de llenado por un lado, que tiene una estructura de tira de respaldo o de barrera, situada generalmente entre la estructura de doblez y la estructura de esquinero. Una estructura de sujetador reobturable incluye al menos una estructura de falda integral de material de banda de falda que se extiende desde la misma. La estructura de falda integral incluye al menos un margen distal. El margen distal está acoplado al material de banda en al menos una posición entre la estructura de doblez y la abertura. La bolsa reobturable es susceptible de llenarse con al menos un producto alimenticio.

Esta estructura de bolsa reobturable alternativa puede, adicionalmente, incluir al menos una pieza de material de cabecera situada en un área predeterminada de la estructura de doblez. El material de cabecera puede incluir al menos una estructura de borde adyacente al área de desgarro.

Adicionalmente, la presente invención puede describirse como un método de construcción que se sirve de maquinaria conocida de conformación, llenado y obturación, incluyendo máquinas de HFFS, VFFS y HFW, aunque sin estar limitado por ellas. Las etapas del método de construcción incluyen: 1. Colocar una estructura de tira de respaldo o de barrera frente a frente con la obturación lateral. 2. Eliminar por punzonado la tira en el área que se encuentra tanto en la obturación lateral como adyacente a la falda de la cremallera a la que será fijada la tira de respaldo o de barrera. 3. Fijar la tira de respaldo o de barrera a la cara interna de una de las faldas de un carril de cremallera con la cara de agente obturador de la tira situada frente a la superficie interna de la falda. 4. Unir formando un cierre hermético, por calor, una porción de la tira restante adyacente a la falda de cremallera, a la falda de cremallera. 5. Doblar la lámina de material de banda a lo largo de un área de doblez predeterminada situada entre áreas de debilidad estructural, a fin de formar una estructura de doblez. 6. Insertar el sujetador reobturable y la estructura de tira de respaldo fijada, dentro de la estructura de doblez. 7. Fijar el carril de cremallera a la banda en una cierta posición con respecto a las áreas de debilidad estructural, mediante la unión formando un cierre hermético, por calor, de la banda a las porciones de falda del carril de cremallera. 8. Colocar el borde de la banda de un modo tal, que este se fija a la falda que tiene fijada la tira de barrera, pero sin cubrir toda la porción de la misma. 9. Hacer pasar el resto de la banda a través de unos tableros de doblamiento de un modo tal, que se forma un esquinero en el fondo del envase. 10. Doblar el otro borde del material de banda hacia arriba, hasta el resto de la falda de cremallera expuesta que tiene fijada la tira de respaldo o de barrera, y adyacente al primer borde de la banda. 11. Unir formando un cierre hermético el material de banda a lo largo de al menos dos áreas lineales predeterminadas situadas generalmente perpendiculares a la estructura de doblez. 12. Llenar la bolsa reobturable con al menos un producto alimenticio a través de la abertura lateral. 13. Obturar la abertura.

El método puede también incluir una etapa de introducir una tira de cabecera antes de la etapa diez.

Alternativamente, el procedimiento y la estructura de la presente invención pueden incluir un conjunto de sujetador reobturable que tiene dos faldas o pestañas de material de banda. La primera falda puede ser acoplada o unida formando un cierre hermético a la película precursora antes de doblar la película precursora. (Adicionalmente, la primera falda puede ser pegada o parcialmente unida formando un cierre hermético antes de doblarla, y, a continuación, aplicarse subsiguientemente una obturación completa en la máquina de HFFS, VFFS o HFW.) Después de doblar la película precursora, la segunda falda o pestaña será unida formando un cierre hermético a la pared lateral de película situada opuestamente a la pared lateral a la que es unida formando un cierre hermético o acoplada la primera falda. Puede entonces completarse la construcción de la bolsa según se ha divulgado en esta memoria.

Descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en planta superior de una porción predeterminada de película precursora que comprende una lámina de material de banda que incluye al menos dos áreas de debilidad estructural.

La Figura 2 es una vista en alzado desde un borde de una porción de la lámina de material de banda de la Figura 1, y muestra la posición de las áreas de debilidad estructural.

La Figura 3 es una vista en alzado lateral de la estructura de doblez de una bolsa reobturable de la presente invención, que muestra la posición de la estructura de corredera o de cremallera situada en la estructura de doblez, con respecto a la posición predeterminada de las áreas de debilidad estructural.

La Figura 4 es una vista en perspectiva de la realización mostrada en la Figura 3.

La Figura 5 es una vista en planta frontal de una primera realización de la presente invención.

La Figura 6 es una vista en planta frontal de una alternativa a la primera realización de la presente invención, que divulga una masa de carril obturada 23b.

La Figura 7 es una vista en planta frontal de una realización alternativa de la presente invención.

La Figura 8 es una vista tomada desde la línea 8 – 8 de las Figuras 5 y 6.

La Figura 9 es una alternativa a la realización de la presente invención mostrada en la Figura 8.

La Figura 10 es otra alternativa a la realización mostrada en la Figura 8.

La Figura 11 es una alternativa a la realización mostrada en la Figura 10, en la que se utiliza una cinta de obturación desprendible con un adhesivo liberable en una de las caras de la cinta.

La Figura 12 es una vista desde la línea 12 – 12 de la Figura 11, en la que el material de cabecera 15 que se muestra, conjuntamente con otras estructuras, es opcional.

La Figura 13 es otra alternativa a la realización mostrada en la Figura 8.

La Figura 14 es una vista en planta frontal de otra realización alternativa de la presente invención.

La Figura 15 es una vista tomada desde la línea 15 – 15 de la Figura 14.

La Figura 16 es un ejemplo que no es de conformidad con la invención.

La Figura 17 es otra alternativa a la realización mostrada en la Figura 15.

La Figura 18 es otra alternativa a la realización mostrada en la Figura 15.

La Figura 19 es una vista en planta frontal de una realización alternativa a la presente invención.

La Figura 20 es una vista desde la línea 20 – 20 de la Figura 19.

La Figura 21 es una vista en planta de una realización alternativa de la presente invención, que ilustra diversas características de la invención, incluyendo el corte con troquel de la masa de carril del conjunto de cremallera así como el uso de una estructura de desgarro como una cinta de desgarro o una cadena de desgarro.

La Figura 22 es una vista desde la línea 22 – 22 de la Figura 21.

La Figura 23 es una vista de una alternativa a la realización mostrada en la Figura 22, en la que se aplica cinta de desgarro tanto a la superficie interna como a la externa de la bolsa.

La Figura 24 es una vista recortada de una alternativa a la realización mostrada en la Figura 22, en la que la cinta de desgarro incluye una bolita de desgarro.

La Figura 25 es una vista en perspectiva de la realización mostrada en la Figura 24.

La Figura 26 es una es una vista recortada de una porción predeterminada de la realización mostrada en la Figura 24, que ilustra la cinta de desgarro y la relación de la bolita de desgarro con la película y el área de debilidad estructural creada como resultado de la presencia de la bolita de desgarro.

La Figura 27 es una realización alternativa de la estructura de la estructura representada en la Figura 22.

La Figura 28 es una vista en planta de una realización alternativa de la presente invención, que ilustra diversas características de la invención, incluyendo el uso de una tira de cabecera opcional y el uso de una abertura opcional para ayudar a la retirada de la visera y a la exposición del conjunto de cremallera.

La Figura 29 es una vista tomada desde la línea 29 – 29 de la Figura 28.

La Figura 30 es un diagrama esquemático que muestra los componentes de otra realización alternativa de la presente invención, al ser suministrados al interior de una máquina adecuada para adaptarse a llevar a cabo el procedimiento y elaborar al menos uno de los productos divulgados en la presente memoria, antes de la estructura de apertura por arrastre de la máquina.

La Figura 31 es un diagrama esquemático que muestra los componentes de otra realización alternativa de la presente invención, al ser suministrados al interior de una máquina adecuada para adaptarse a llevar a cabo el procedimiento y elaborar al menos uno de los productos divulgados en la presente memoria, antes de la estructura de apertura por arrastre de la máquina.

La Figura 32 es una vista esquemática en planta superior que ilustra al menos un método por el cual los

componentes de la realización alternativa divulgada en la Figura 30 son introducidos previamente al mecanismo de apertura por arrastre de la máquina de conformación, llenado y obturación.

La Figura 33 es una vista esquemática en planta superior que ilustra al menos un método en virtud del cual los componentes de la realización alternativa representada en la Figura 31 son introducidos previamente al mecanismo de apertura por arrastre de la máquina de conformación, llenado y obturación.

La Figura 34 es una vista en perspectiva que muestra generalmente la relación general de los componentes para elaborar las diversas realizaciones divulgadas en la presente memoria. Específicamente, se divulga la realización que tiene la cinta de obturación desprendible, si bien, tras la vista de esta descripción, resultará evidente para una persona con conocimientos ordinarios en la técnica el modo como la maquinaria puede ser modificada para producir las diversas realizaciones divulgadas, descritas y reivindicadas en la presente memoria.

La Figura 35 es una vista esquemática en alzado lateral que ilustra las etapas de construcción de la realización alternativa representada en la Figura 30, subsiguientemente al doblamiento de la película precursora sobre la estructura de apertura por arrastre.

La Figura 36 es una vista esquemática en alzado lateral que ilustra las etapas de la construcción de la realización alternativa divulgada en la Figura 31, subsiguientemente al doblamiento de la película precursora sobre la estructura de apertura por arrastre.

La Figura 37 es una realización alternativa de la presente invención que ilustra diversas características de la invención, incluyendo el uso de una tira desgarro y una abertura conformada en forma de diamante, en contraposición a una abertura circular, para ayudar a la extracción de la visera y a la exposición del conjunto de cremallera.

La Figura 38 es un diagrama esquemático que muestra los componentes de otra realización alternativa de la presente invención, al ser suministrados al interior de una máquina adecuada para adaptarse a llevar a cabo el procedimiento y elaborar el producto divulgado en esta memoria, en el cual bien una cadena de desgarro o bien el conjunto de cremallera se introduce en la película precursora tras la apertura por arrastre.

La Figura 39 es una vista esquemática en alzado lateral que ilustra las etapas de construcción de la realización alternativa representada en la Figura 38, en la cual la cadena de desgarro o el conjunto de corredera o de cremallera se introduce tras la estructura de apertura por arrastre.

La Figura 40 es una vista en planta frontal de un ejemplo que no es de conformidad con la invención.

La Figura 40a es una vista en planta frontal de la alternativa mostrada en la Figura 40, pero que muestra un área de obturación desprendible.

La Figura 41 es una vista tomada desde la línea 41 – 41 de la Figura 40a y que muestra la estructura de sujetador reobturable que se extiende sobre la estructura de doblez y la obturación desprendible.

La Figura 41a es una vista ampliada de la estructura mostrada en la Figura 41 y que muestra la posición de la estructura de corredera o cremallera sobre la estructura de doblez, con respecto a la posición predeterminada de las áreas de debilidad estructural.

La Figura 42 es una vista en planta frontal de una realización alternativa de la presente invención.

La Figura 43 es una vista tomada desde la línea 43 – 43 de la Figura 42 y que muestra una porción de esquinero, un sujetador de corredera, y una tira de barrera y una abertura de llenado situada entremedias.

La Figura 44 es una vista similar a la mostrada en la Figura 43, pero con la porción de esquinero abierta y mostrando un fondo aplanado.

La Figura 45 es una vista en alzado lateral de la estructura de doblez de la bolsa reobturable mostrada en las Figuras 42 – 44, que muestra la posición de la estructura de corredera o de cremallera en la estructura de doblez, con respecto a la tira de barrera y a la abertura de llenado, y que muestra el lado 36 en línea discontinua, en posición para el llenado a través de la abertura lateral, y el lado 36 en línea continua, ilustrando la abertura cerrada tras el llenado.

La Figura 45a es una vista en perspectiva y parcialmente recortada de la realización mostrada en la Figura 45.

La Figura 46 es un diagrama esquemático que ilustra al menos un método en virtud del cual son ensamblados los componentes de la realización alternativa representada en las Figuras 42 – 45.

La Figura 47 es una vista en planta superior y esquemática que ilustra al menos un método en virtud del cual los componentes de la realización alternativa representada en las Figuras 42 – 45 son introducidos previamente al mecanismo de apertura por arrastre de la máquina de conformación, llenado y obturación.

La Figura 48 es una vista esquemática en alzado lateral que ilustra las etapas de construcción de la realización alternativa representada en las Figuras 42 – 45, subsiguientemente al doblamiento de la película precursora sobre la estructura de apertura por arrastre y el tablero de remetido.

La Figura 49 es una vista en planta frontal de un ejemplo que no es de conformidad con la invención.

La Figura 50 es una vista tomada desde la línea 50 – 50 de la Figura 49 y que muestra una porción de esquinero, un sujetador de cierre por apriete provisto de una tira de barrera, y una abertura de llenado situada entre la porción de esquinero y el sujetador.

La Figura 51 es una vista similar a la mostrada en la Figura 50, pero con la porción de esquinero abierta y mostrando un fondo aplanado.

La Figura 52 es una vista en alzado lateral de la estructura de doblez de la bolsa reobturable mostrada en las Figuras 49 – 51, que muestra la posición de la estructura de cremallera de cierre por apriete en la estructura de doblez, con respecto a la tira de barrera y a la abertura de llenado, y que muestra el lado 36 en línea discontinua, en posición para el llenado a través de la abertura de llenado, y el lado 36 en línea continua, de manera que ilustra la posición cerrada y obturada, posterior al llenado.

La Figura 53 es un diagrama esquemático que ilustra al menos un método por el cual los componentes de la realización representada en las Figuras 49 – 52 son ensamblados.

La Figura 54 es una vista en planta superior y esquemática que ilustra al menos un método en virtud del cual los componentes de la realización ilustrada en las Figuras 49 – 52 son introducidos antes del mecanismo de apertura por arrastre de la máquina de conformación, llenado y obturación.

La Figura 54a es una vista en corte transversal tomado a lo largo de las líneas 54a – 54a de la Figura 54, y que muestra la estructura de cremallera de cierre por apriete y la tira de respaldo.

La Figura 55 es vista en alzado lateral y esquemática que ilustra las etapas de construcción de la realización alternativa representada en las Figuras 49 – 52, subsiguientemente al doblamiento de la película precursora sobre la estructura de apertura por arrastre y el tablero de remetido.

La Figura 55a es una vista parcial y aumentada del área referida generalmente como 55a en la Figura 55.

La Figura 56 es una vista en perspectiva que muestra generalmente la relación general de los componentes para elaborar las realizaciones provistas de esquinero mostradas en las Figuras 42 – 55a.

La Figura 57 es una vista en perspectiva que muestra generalmente la relación de los componentes para elaborar una bolsa provista de esquinero de la técnica anterior.

La Figura 58 es una vista en perspectiva de una bolsa provista de esquinero de la técnica anterior, de llenado por arriba.

La Figura 59 es una vista en perspectiva de una bolsa provista de esquinero y de llenado por un lado de la presente invención, y que muestra una cremallera del tipo de corredera y una tira de respaldo.

Descripción detallada

Si bien la descripción proporcionada en esta memoria se ha detallado y especificado para permitir a los expertos de la técnica poner en práctica la invención, las realizaciones físicas divulgadas en la presente memoria meramente ejemplifican la invención, que puede ser incorporada en otras estructuras o métodos específicos. Si bien se ha descrito la realización preferida, los detalles pueden ser modificados sin apartarse de la invención, la cual se define por las reivindicaciones.

La presente invención consiste tanto en un método como en una estructura que resulta del método. La presente invención se refiere generalmente a bolsas de plástico reobturables 100 y, más particularmente, a bolsas de plástico reobturables 100 que tienen un conjunto de corredera o de cremallera 20, el cual coopera con una característica de evidencia de manipulación indebida. La característica de evidencia de manipulación indebida puede también consistir en una característica de cierre hermético. El método de la presente invención, si bien es único y se describe de manera exhaustiva en la presente memoria, puede ser utilizado en maquinaria conocida tal como, a modo de ilustración y no a modo de limitación, la máquina de envasado RPM 100 fabricada por la Klockner Packaging Machinery, de Sarasota, Florida, U.S.A. Las modificaciones necesarias en la maquinaria empleada para poner en práctica la presente invención resultarán evidentes para una persona con conocimientos ordinarios de la técnica tras la lectura de esta descripción.

Las bolsas de plástico reobturables que se sirven de diversas cremalleras y mecanismos de obturación son bien conocidas. Sin embargo, se cree que las ventajas de la presente invención no resultan evidentes de las cremalleras

y mecanismos de obturación conocidos de la técnica anterior. El conjunto de cremallera 20 incluye, por lo común, una estructura de cremallera 20a y una falda integral 16. En la presente invención, la falda 16 se une a la película precursora 10 en una posición de obturación predeterminada 14. Véase la Figura 3.

Haciendo referencia a las Figuras 1 – 5, pueden comenzar a describirse generalmente el método y la estructura de la presente invención. Haciendo referencia a la Figura 1, se ilustra en ella una porción predeterminada de película precursora 10. La película precursora 10 está estructuralmente debilitada en posiciones predeterminadas, mediante el uso de tecnología de marcación con láser presentemente conocida.

Haciendo referencia a la Figura 2, puede observarse en ella una vista en alzado desde un borde de la película precursora 10, que incluye las líneas incisas 12. El área debilitada 12 puede también estar sin perforar y ser hermética. Las áreas debilitadas 12 definen una porción de desprendimiento por desgarro o estructura de doblez integral 11.

Haciendo referencia a la Figura 3, la película 10 es doblada sobre sí misma, como se muestra, para formar la estructura de doblez 11, y se inserta un conjunto de cremallera 20. Las áreas debilitadas 12 son colocadas por debajo de la estructura de cremallera 20a para que, así, cuando la estructura de doblez o visera 11 se retire, la estructura de cremallera 20a quede expuesta suficientemente por encima de las estructuras de solapa resultantes 19, a fin de permitir al usuario acceder a la estructura de cremallera 20a. Las faldas 16 de cremallera se han mostrado unidas a la película 10. Sin embargo, se cree preferible en el momento presente, antes de la inserción del conjunto de cremallera 20, que los extremos sin cortar 23 (véase la Figura 5) de cada conjunto de cremallera 20 sean eliminados por punzonado o recortados para formar una muesca 22a provista de un cierto radio, tal y como se muestra en la Figura 7. Los extremos cortados 22 del conjunto de cremallera se unen entre sí formando un cierre hermético (la masa obturada 22b de la Figura 7) que tendrá más adelante la función de retener el contenido de la bolsa 100, tal como comida.

Haciendo referencia de nuevo a la Figura 3, la(s) falda(s) 16 permanece(n) intacta(s), de tal modo que el conjunto de cremallera 20 se conserva continuo para su facilidad de manejo. Una vez insertada(s) la(s) falda(s) 16 del conjunto de cremallera 20, esta(s) se une(n) a la superficie interna 10a de la película precursora 10 en la(s) posición (posiciones) de obturación 14.

A continuación, los lados 30 y 32 son obturados a lo largo del margen 10c que se ha representado en la Figura 5 o en la 7, utilizando un mecanismo conocido tal como una barra de obturación por calor de una máquina de conformación, llenado y obturación, al hacer avanzar la película doblada 10 hasta la porción de barra de obturación por calor de la máquina utilizada; se crea con ello una obturación 30a a lo largo y ancho del margen 10c. La bolsa resultante 100 es entonces llenada con un producto alimenticio predeterminado u otro material deseado, a través de la abertura 33 situada opuestamente al conjunto de cremallera 20, en el borde de fondo 34 mostrado en la Figura 5 o en la 7. El borde de fondo 34 es, a continuación, obturado subsiguientemente formando la obturación 34a.

Esto tiene como resultado el hecho de que el conjunto de cremallera 20 queda herméticamente encerrado dentro de la porción de desprendimiento por desgarro 11. La porción de desprendimiento por desgarro 11 es integral con la película precursora 10. La porción integral de desprendimiento por desgarro 11 puede ser fácilmente retirada por rasgado a lo largo de las líneas incisas 12, dejando la estructura de cremallera 20a totalmente expuesta y fácilmente accesible para el uso deseado.

El procedimiento y el mecanismo anteriormente expuestos pueden también llevarse a cabo de un modo tal, que el conjunto de cremallera 20 esté situado a lo largo de uno de los lados largos 30 o 32 de la bolsa 100, en lugar de en el lado corto del rectángulo que se define por la bolsa 100.

Haciendo referencia a la Figura 5, se ilustra en ella una segunda realización de la presente invención, 1. Como puede observarse en la Figura 5, se han mostrado dos bolsas 100 antes de ser separadas a lo largo de la línea de separación 101. Esta realización incluye unas líneas incisas 12 que se extienden en una configuración alternativa que incluye una sección curva o arqueada 13 y una muesca de desgarro 24. Como se ha representado de manera adicional en la Figura 7, la película precursora 10 es unida formando un cierre hermético por la sección 26, bien con sus lados opuestos 35 y 36, o bien con la estructura del conjunto de cremallera 20. La muesca de desgarro 24 proporciona un punto de partida para la retirada de la estructura de doblez 11, la cual está situada por encima del conjunto de cremallera 20. La estructura de doblez 11 está definida por la posición de las líneas incisas 12. Las líneas incisas 12 se extienden a lo largo de la curva 13 hasta un área predeterminada situada por debajo del conjunto de cremallera 20, en sustancialmente toda la anchura de la bolsa reobturable 100, lo que facilita la retirada de la visera o estructura de doblez 11 y la exposición de la estructura de cremallera 20a. La realización de la Figura 5 incluye, de manera adicional, una obturación hermética 40.

Haciendo referencia, a continuación, a la Figura 8, puede observarse en ella una vista en corte transversal de la realización de la Figura 7. En particular, puede observarse que la falda integral 16, habitualmente compuesta de dos tiras o piezas de película de plástico o de una unidad de una sola pieza de película continua, tiene su superficie externa 19 formando un cierre hermético con las superficies internas 36a y 35a por obturaciones herméticas respectivas 40a y 40. Adicionalmente, una obturación desprendible 50 está situada en la parte inferior de la falda 16.

Cualquier adhesivo susceptible de volver a cerrarse convencional 51 conocido en el mercado puede ser utilizado para realizar la obturación desprendible 50. La obturación desprendible 50 puede también ser una obturación hermética 40b.

Haciendo referencia, a continuación, a la Figura 9, se muestra en ella una alternativa a la realización de la Figura 8. En esta realización, la falda 16 de la cremallera se une formando un cierre hermético por calor con los paneles laterales 36 y 35, respectivamente, de la película precursora 10. Las superficies internas 17 de la falda 16 de la cremallera se unen una con otra formando un cierre hermético desprendible, utilizando un adhesivo liberable conocido 51, a fin de proporcionar una obturación hermética o estanca al gas y liberable 50 entremedias. Debe apreciarse que las expresiones “adhesivo susceptible de volver a cerrarse” o “adhesivo liberable”, tal y como se utilizan en esta memoria, deben interpretarse de forma intercambiable así como provistas de su significado común.

Haciendo referencia, a continuación, a la Figura 10, se muestra en ella otra realización alternativa de la Figura 8. En esta realización, la película precursora 10 se une formando un cierre hermético a lo largo de una porción predeterminada 42 de las superficies internas 35a y 36a. Se utiliza un adhesivo liberable conocido 51 para formar una obturación desprendible 50 entre las superficies internas 35a y 36a, en una porción predeterminada 42. La Patente norteamericana Nº 4.944.409 contiene un ejemplo de semejante adhesivo. En la actualidad, se considera el CUREX brand grade 4482-0 (de grado de calidad 4482-0), suministrado por la Curwood, de Oshkosh, Wisconsin, un adhesivo aceptable para uso con esta realización de la presente invención.

Haciendo referencia, a continuación, a las Figuras 11 y 12, se ilustra en ellas otra realización alternativa en la que la obturación desprendible 50 está compuesta de una cinta de obturación desprendible 53 que tiene un agente obturador permanente como un polietileno catalizado con metaloceno, situado sobre una de las caras, y un material de obturación liberable como el anteriormente mencionado material de la marca CUREX, sobre la otra cara (cara 54).

Un posible método para conseguir la estructura de las Figuras 11 y 12 consiste en el uso de un sistema de máquinas de conformación, llenado y obturación en el que la cinta de obturación desprendible 53 será pegada sobre una posición predeterminada de la película precursora 10, antes del abridor por arrastre 200. (Véanse las Figuras 31, 33 y 34 para una ilustración general de la posición del abridor por arrastre 200 en relación con los demás componentes de una máquina de conformación, llenado y obturación. Sírvase apreciar, con referencia a la Figura 33, que se cree preferible en el momento presente que la barra de obturación por calor 208 sea agrandada lo suficiente para que, además de formar una cierre hermético con la cinta de desgarro 120 colocada en su lugar, también forme un cierre hermético con la cara de obturación permanente de la cinta de obturación desprendible 53 colocada en su lugar, al mismo tiempo. De acuerdo con ello, si bien se cree preferible una sola barra de obturación 208 para estas funciones independientes, pueden utilizarse múltiples barras, cada una de las cuales tiene una función dedicada o una combinación de funciones dedicadas.) Después del abridor por arrastre 200, la cara de obturación desprendible 54 se unirá formando un cierre hermético con la película precursora 10 mediante unas barras de obturación por calor 55. El uso de las barras de obturación 208 y 55 según se divulga en esta memoria, permite que se empleen temperaturas y presiones independientes para cada obturación, y se cree que resultarán de ello obturaciones desprendibles más consistentes.

Adicionalmente, la falda 16 de la cremallera puede unirse en su lugar, formando un cierre hermético, subsiguientemente al abridor por arrastre 200, por medio de la barra de obturación 56, y puede realizarse la obturación de cabecera 206a mediante la barra de obturación 57, tal y como se ha ilustrado generalmente en las Figuras 34 y 36.

Haciendo referencia, a continuación, a la Figura 13, se muestra en ella otra realización alternativa de la Figura 10. En esta realización, la falda 16 de la cremallera incluye una sección alargada 16a. El extremo 21 de la sección alargada 16a se coloca entre las superficies internas 36a y 35a de los paneles laterales 36 y 35 de la película precursora 10. La sección alargada 16a se une formando un cierre hermético por calor a la película precursora 10 por la superficie interna 35a, y se une formando un cierre hermético desprendible, utilizando un adhesivo liberable conocido 51, a la superficie interna 36a, a fin de formar la obturación desprendible 50.

Haciendo referencia, a continuación, a la Figura 14, se ha representado en ella una tercera realización de la presente invención. De nuevo, se han mostrado dos bolsas 100 antes de ser separadas a lo largo de la línea de separación 101. La invención de la tercera realización está compuesta de película precursora 10, que se utiliza para formar la bolsa 100 que se va a llenar. La bolsa 100 incluye una primera obturación lateral 30, una segunda obturación lateral 32 y una abertura de llenado 33. El panel lateral 35 forma la cara frontal de la bolsa 100. La abertura de llenado 33, una vez que se ha formado la bolsa 100 y llenado con un tipo predeterminado de material alimenticio, es obturada por calor para formar un borde u obturación de fondo 34. La bolsa 100 incluye, de manera adicional, una estructura de doblez 11, una cabecera 15, una falda de cremallera integral 16, un conjunto de cremallera 20 que incluye una estructura de cremallera 20a, al menos una obturación hermética 40, un área no obturada 60 y una sección 62 en la que la falda 16 de la cremallera y los extremos 23 del conjunto de cremallera 20 se unen entre sí formando un cierre hermético por calor (véase la masa obturada 23b de la Figura 14) antes de su inserción entre la cara frontal 35 y la cara trasera 36 de la película 10. Esto forma la masa obturada 23b. La

formación de la masa obturada 23b puede tener lugar en el obturador 216, que se ilustra en la Figura 30.

La unión formando un cierre hermético de la(s) falda(s) 16 de cremallera con la película precursora 10 forma la obturación hermética o estanca al gas 40. Las faldas 16 de la cremallera pueden tener una porción o porciones predeterminadas que se extienden más allá de la obturación 40 y que pueden mantenerse juntas con una obturación desprendible 50. Véase, por ejemplo, la Figura 15.

Como, dentro del área no obturada 60, los paneles laterales 35 y 36 no están fijados al conjunto de cremallera 20, la estructura de visera 11 (que puede estar definida por las líneas incisas 12) puede ser fácilmente retirada para exponer la estructura de cremallera 20a. La masa obturada 23b hace posible la contención de producto cuando la obturación desprendible 50 se abre.

Haciendo referencia a la Figura 15, puede observarse en ella una vista desde la línea 15 – 15 de la Figura 14. Puede apreciarse que esta es idéntica a la realización de la Figura 8, excepto por lo que se ha explicado anteriormente con referencia a la Figura 14.

Haciendo referencia, a continuación, a la Figura 16, puede observarse en ella una estructura alternativa a la mostrada en la Figura 15. En esta alternativa, la falda 16 de la cremallera está hecha de una sola pieza de material. Esta se une formando un cierre hermético por calor con las superficies internas 35a y 36a, a fin de formar unas obturaciones herméticas 40 y 40a. La falda 16 está provista de una debilidad estructural 45 que se extiende de forma rectilínea y generalmente paralela a las obturaciones hermética 40 y 40a, a lo largo de la falda 16 de corredera. La debilidad estructural 45 se ha diseñado para romperse o desgarrarse con relativa facilidad cuando el consumidor abre la bolsa 100.

Haciendo referencia, a continuación, a la Figura 17, puede observarse en ella una alternativa a la realización mostrada en la Figura 16. En esta realización, la falda 16 de cremallera incluye una sección 16b de película de barrera. La película de barrera 16b se aplica (preferiblemente mediante obturación por calor, aunque pueden utilizarse otros métodos, por ejemplo, acoplamiento por adhesivo, tecnología de obturación por ultrasonidos o alta frecuencia) a la superficie interna 16d de la falda 16 de la cremallera. La falda 16 de la cremallera se une formando un cierre hermético por calor, a lo largo de una porción predeterminada de su superficie externa, 16e, a la película precursora 10 para formar una obturación hermética 40. La sección 16b de película de barrera se une formando un cierre hermético, de forma liberable, a la superficie interna 16d para formar al menos una obturación de tipo desprendible 50. Nótese que se cree, en el momento presente, que la sección 16b debe tener una superficie 16c que sea resistente a la obturación por calor .

Haciendo referencia, a continuación, a la Figura 18, puede observarse en ella una alternativa a la realización mostrada en la Figura 17. En esta realización, la sección 16b de película de barrera se une formando un cierre hermético por calor a una porción predeterminada independiente de las superficies internas 35a y 36a de la película precursora 10 para formar dos obturaciones herméticas 40 adicionales situadas por debajo de las obturaciones herméticas 40 de la falda 16 de la cremallera. La película de barrera 16b está provista de una debilidad estructural indicada por la referencia 45, que se extiende de forma rectilínea y generalmente paralela a las obturaciones herméticas 40. La debilidad estructural se ha diseñado para romperse o desgarrarse con relativa facilidad cuando el cliente abre la bolsa 100.

Alternativamente, la estructura de la Figura 17 puede haberse provisto de una debilidad estructural 45, según se ha descrito con referencia a la Figura 18. En tal caso, la obturación desprendible 50 será reemplazada por una obturación permanente.

Haciendo referencia a las Figuras 19 y 20, una tira de cabecera 206, situada entre la cara frontal 35 y la cara trasera 36 del material de película precursora 10, de un tamaño predeterminado, tiene una anchura suficiente para extenderse hacia abajo en dirección a, preferiblemente justo por encima de, una línea de desgarro 132 (área de debilidad estructural). La tira de cabecera 206 termina en el (los) borde(s) 131. Esta línea de desgarro 132 tiene la propensión predeterminada a desgarrarse de una manera predeterminada. La extensión del material de tira de cabecera 206 discurre hacia abajo de manera tal, que este queda adyacente a la línea de desgarro 132. Esto facilita la retirada por desgarramiento de la estructura de visera 11 desde la bolsa 100, a lo largo de la línea de desgarro 132. La muesca de desgarro opcional 134 facilita la iniciación del desgarro, la línea de desgarro 132 (la película precursora 10 orientada, o película 10 con propensión a desgarrarse) dirige el desgarro, y el material de cabecera 206, que está unido o dispuesto formando un cierre hermético con la cara frontal 35 y con la cara trasera 36 de la película precursora 10, controla el desgarro de tal manera que la estructura de cremallera 20a queda separada de forma consistente del material de película precursora 10 tras la retirada de la estructura de visera 11.

Alternativamente, si el material de cabecera 206 está hecho de un polipropileno orientado que tiene al menos una cara provista de un agente obturador susceptible de formar un cierre hermético, entonces la película precursora 10 no necesitará ser orientada ni tener la línea de desgarro 132 o la propensión a desgarrarse. En el momento presente, se cree preferible que, si el material de cabecera 206 está hecho de un polipropileno orientado, entonces el polipropileno orientado debe tener sus dos caras revestidas con un agente obturador susceptible de formar un cierre hermético por calor. También, alternativamente, pueden utilizarse una pluralidad de tiras de cabecera 206 en

lugar de una única tira de cabecera integral 206. En cualquier caso, la película precursora 10 no requerirá, necesariamente, estar orientada ni tener una línea de desgarro 132 o una propensión a desgarrarse.

Haciendo referencia a las Figuras 21 y 22, al menos una, pero preferiblemente dos piezas de cinta de desgarro 120, situadas entre la cara frontal 35 y la cara trasera 36 del material de película precursora 10, sobre las superficies 35a y 36a de película, de un tamaño predeterminado, se unen o disponen formando un cierre hermético con la película precursora 10 de la estructura de visera 11 adyacente, preferiblemente justo por encima, a una línea de desgarro 132 (área de debilidad estructural). Esta línea de desgarro 132 tiene la propensión predeterminada a desgarrarse de una manera predeterminada. El material de cinta de desgarro 120 adyacente a la línea de desgarro 132 facilita el desprendimiento por desgarro de la estructura de visera 11 de la bolsa 100 a lo largo de la línea de desgarro 132 de una manera controlada. La muesca de desgarro opcional 134 facilita el inicio del desgarro, la línea de desgarro 132 (la película precursora orientada o la película con la propensión al desgarro) dirige el desgarro, y la cinta de desgarro 120, que está unida o dispuesta formando un cierre hermético con la cara frontal 35 y la cara trasera 36 de la película precursora 10, controla el desgarro de manera tal, que la estructura de cremallera 20a se encuentra consistentemente separada del material de película de desgarro 10 tras la retirada de la estructura de visera 11. Alternativamente, si el material de cinta de desgarro 120 está hecho de un polipropileno orientado que tiene al menos una cara provista de un agente obturador susceptible de formar un cierre hermético por calor, entonces la película precursora 10 no tendrá que estar, necesariamente, orientada ni tener la línea de desgarro 132 o propensión al desgarro.

Con respecto a la facilitación de la retirada de la visera o doblez 11, ha de comprenderse que, en lugar de las líneas incisas 12, la película precursora 10 puede haberse debilitado en áreas predeterminadas utilizando otros procedimientos también, los cuales incluyen, aunque sin limitarse a ellos, la incisión o el uso de una película estratificada de múltiples capas que tiene un área debilitada predeterminada, o la adición de una estructura de ayuda al desgarramiento, por ejemplo, la cinta de desgarro 120 o la cadena de desgarro 120a. La estructura de ayuda al desgarramiento puede añadirse para ser utilizada por sí misma o en combinación con un área predeterminada de debilidad estructural 12, a fin de ayudar en el desgarramiento de la película 10. Véanse las Figuras 28 y 29.

Haciendo referencia a la Figura 23, se representa en ella otra alternativa a la realización representada en la Figura 22. En esta realización, la cinta de desgarro 120 se aplica tanto a las superficies internas 36a y 35a como a las superficies externas 36 y 35 de la bolsa 100. En esta realización no se cree necesaria ninguna línea incisa ni debilitamiento 132 (si bien puede utilizarse un área semejante de debilidad estructural), ya que la cinta de desgarro 120 situada tanto en las superficies internas como en las externas de la bolsa 100 actuará como guía de desgarro efectiva.

Haciendo referencia a las Figuras 24, 25 y 26, se ilustra en ellas otra alternativa a la realización mostrada en la Figura 22. En esta realización se utiliza una cinta de desgarro 120b modificada que tiene una bolita de desgarro 120c.

Como ilustran las Figuras 24 – 26, cuando la película 10 se une formando un cierre hermético a la cinta de desgarro 120b, la bolita 120c es hundida dentro de la película 10 creando un área de debilidad estructural 12, sin necesidad de incisión preliminar ni otra modificación de la película precursora 10, antes de la aplicación de la cinta de desgarro 120b. Se cree que esta estructura es beneficiosa debido a que la cinta de desgarro 120b está siempre en alineación con el área de debilidad estructural 12.

Haciendo referencia a la Figura 27, se representa en ella otra alternativa a la realización representada en la Figura 22. En esta realización, la cinta de desgarro 120 es aplicada tanto a las superficies internas 36a y 35a como a las superficies externas 36 y 35 de la bolsa 100. La cinta de desgarro 120 se aplica de manera que bordea ambos lados de la línea incisa o debilitamiento 132. Puesto que la cinta de desgarro 120 está situada a ambos lados de la línea incisa 132 y en las superficies internas y externas de la bolsa 100, se conseguirá una obturación muy consistente, controlada o guiada.

La cinta de desgarro 120 es intercambiable con la cadena de desgarro 120a. De acuerdo con ello, una cadena de desgarro 120a puede disponerse sustituyendo a la cinta de desgarro 120. Véanse, por ejemplo, las Figuras 38 y 39. Preferiblemente, la cinta de desgarro 120 o la cadena de desgarro 120a utilizadas están hechas de un material, por ejemplo, material termoplástico, que es compatible con la película 10 y que puede disponerse formando un cierre hermético, acoplarse o unirse a la película 10. Por ejemplo, la cinta de desgarro 120 o la cadena de desgarro 120a puede estar hecha de polietileno o bien puede estar encastrada en polietileno. Se entiende en la técnica que una cadena de desgarro, tal como la cadena de desgarro 120a, puede tener diversas formas de sección transversal, por ejemplo, redonda, cuadrada, triangular, etc, que puede utilizarse para mejorar su capacidad para desgarrar el material de película precursora 10.

En particular, haciendo referencia a las Figuras 30, 32 y 35, se ilustra en ellas el procedimiento en virtud del cual se cree en el momento presente que la realización alternativa que tiene la cinta de desgarro 120 puede fabricarse utilizando una máquina RPM 100. La película precursora 10 es suministrada sobre un número predeterminado de rodillos y hacia la estructura de apertura por arrastre 200. La película precursora 10, tras pasar por el rodillo danzante 203a, es troquelada mediante el troquel 210 de manera que presente unas aberturas paralelas 121. Se

cree en el momento presente que la película 10 debe pasar sobre los rodillos danzantes 203a de tal modo que estos se mantienen suficientemente tensos, con lo que se permite que se recorten por punzonado unas aberturas 121 de forma precisa en posiciones predeterminadas, mediante el troquel 210, de tal manera que las posiciones de las aberturas 121 estén siempre a una misma o uniforme distancia unas de otras. Además de la película precursora 10, se suministran dos rollos de cinta de desgarro 120 sobre la película precursora 10 y en alineación paralela con las aberturas paralelas 121, de tal manera que la cinta de desgarro 120, preferible pero no necesariamente, biseca cada una de las aberturas paralelas 121. La cadena de desgarro 120a puede ser sustituida por la cinta de desgarro 120. Véanse, por ejemplo, las Figuras 38 y 39.

Además, haciendo referencia de nuevo a las Figuras 30, 32 y 35, puede suministrarse, opcionalmente, un material de cabecera 206 sobre la película precursora 10. Por otra parte, el conjunto de cremallera o de corredera 20 es también suministrado sobre la película precursora 10. Antes de ser suministrado sobre la película precursora 10, el conjunto de cremallera 20 tiene una muesca 22a troquelada mediante el troquel 214 y dispuesta formando un cierre hermético por calor mediante el obturador 216, en una posición predeterminada que se ha diseñado también para estar en alineación integral con las aberturas paralelas 121. Una vez que la cinta de desgarro 120 ha sido presentada sobre la película precursora 10, pero antes de hacerse pasar sobre el abridor por arrastre 200, esta pasa sobre un mecanismo obturador 208 de cinta de desgarro, de tal manera que la cinta de desgarro 120 se une formando un cierre hermético con la película precursora 10. Alternativamente, la cinta de desgarro 120 puede ser pegada en su lugar y subsiguientemente unida formando un cierre hermético a la película precursora 10, ya sea antes o después del abridor por arrastre 200.

Las aberturas paralelas 121 pueden ser de cualquier forma, si bien la circular es la forma que se prefiere en el momento presente. Pueden utilizarse unos cortes en forma de diamante para mejorar adicionalmente el inicio del desgarro en la película precursora 10. Véase la Figura 37.

De manera adicional, la muesca 22a, como se ha ilustrado generalmente en esta memoria, puede ser de una forma arqueada o redondeada con un cierto radio, pero la muesca 22a puede también estar hecha en un ángulo agudo, tal como un ángulo de 90º. Véase la Figura 37. Se cree en el momento presente que el ángulo más agudo añade más tensión a la estructura del conjunto de cremallera 20 y, por tanto, se considera en el momento presente que una estructura redondeada con un cierto radio es la preferida. Sin embargo, la presente invención no ha de interpretarse como limitada únicamente a una muesca 22a redondeada con un cierto radio, tal y como se ha ilustrado en la presente memoria.

Una vez que la película precursora 10 es doblada, el procedimiento de fabricación restante se lleva a cabo como se ha ilustrado generalmente en la Figura 35. Las faldas de cremallera 16 se cierran formando un cierre hermético con las caras respectivas de la película precursora 10 por la obturación 14. La cadena de cabecera 206, si se utiliza, se dispone formando un cierre hermético con la película precursora 10 por la obturación 206a. Se realiza la obturación lateral 30a, que también obtura el perímetro o borde 121a de la abertura 121. (Nótese que, si no se utiliza la cinta de desgarro 120 o la cadena de desgarro 120a, entonces se considera en el momento presente que lo mejor es añadir una muesca de desgarro 24 a la abertura 121 con el fin de facilitar la retirada de la visera 11.) Se troquela una abertura 123 en el envase 100 con el fin de proporcionar un punto del que pueda ser colgado fácilmente el envase 100 para propósitos de exposición. El envase 100 es entonces cortado a lo largo de la línea de separación 101 desde la porción de doblez en V de la máquina de conformación, llenado y obturación, y se transfiere a las estaciones de llenado y obturación, donde se abre la abertura de llenado 33 y el envase 100 es llenado, y se hace circular un gas a través de la abertura de llenado 33. La abertura 33 es entonces herméticamente obturada por la obturación 34a.

Alternativamente, haciendo referencia a la Figura 38 y a la Figura 39, el conjunto de cremallera 20 puede ser introducido subsiguientemente a la estructura de apertura por arrastre 200. La película precursora 10, antes de ser suministrada sobre los rodillos 202, aún es troquelada por medio del troquel 210 de manera que presente aberturas paralelas 121. También, alternativamente, la cinta de desgarro 120 o la cadena de desgarro 120a pueden ser suministradas sobre la película precursora 10 y en alineación paralela con las aberturas paralelas 121, subsiguientemente al abridor por arrastre 200. Véanse las Figuras 38 y 39. De nuevo, la cinta de desgarro 120 o la cadena de desgarro 120a, preferible pero no necesariamente, biseca cada abertura paralela 121. Asimismo, si bien la Figura 39 muestra tanto la cadena de desgarro 120a como las faldas 16 del conjunto de cremallera 20 al ser introducidas en la película precursora 10 subsiguientemente al abridor por arrastre 200, y respectivamente obturadas por unas barras de obturación 208 y 209, debe comprenderse que la cadena de desgarro 120a o el conjunto de cremallera 20 pueden ser introducidos antes del abridor por arrastre 200. Por ejemplo, el conjunto de cremallera 20 puede ser introducido después del abridor por arrastre 200, y la cadena de desgarro 120a entes del abridor por arrastre 200. Puesto que la cinta de desgarro 120 es intercambiable con la cadena de desgarro 120a, resultará evidente para una persona con conocimientos ordinarios de la técnica, por la lectura de esta descripción, que la cinta de desgarro 120 puede también ser introducida después del abridor por arrastre 200 y utilizarse esencialmente de la misma manera que la cadena de desgarro 120a.

Las aberturas 121 se han proporcionado, como mínimo, para facilitar el acceso a la cinta de desgarro 120 o a la cadena de desgarro 120a y para facilitar el desgarramiento y la retirada de la visera 11 con el fin de exponer el

conjunto de cremallera 20.

De manera adicional, la presente invención puede ser utilizada en combinación con otras máquinas de VFFS y HFFS. La presente invención puede utilizarse también con máquinas de HFW. Sin embargo, a la hora de utilizar maquinas de VFFS o máquinas de HFFS, se cree en el momento presente que el método de la presente invención requiere una compresión ulterior (comúnmente denominada aplastamiento ulterior) de una porción predeterminada de las estructuras de carril 20b, con respecto a la realización que se ha mostrado en la Figura 6 (a la que se hace referencia también, en ocasiones, como pasa de carril 20b en esta memoria), del conjunto de cierre de corredera 20 situado dentro de un margen o línea 10b de la película precursora 10 donde se desea una obturación 30a, especialmente una obturación hermética. Alternativamente, la masa de carril 20b puede tener una porción previamente comprimida ubicada con el margen 10b. No se cree que la compresión previa ni la compresión ulterior sean necesarias en caso de que se haya recortado por punzonado una muesca, por ejemplo, la 22a de la Figura 7, en el conjunto de cremallera 20. Sin embargo, si se desea la compresión previa, entonces esta se lleva a cabo, en la presente invención, en el obturador 216 que se ha mostrado en la Figura 30. Esto es para que, cuando, ya sea en una máquina de HFFS o de VFFS, la masa de carril 20b (en la que se ha evitado la estructura de corredera o de cremallera 20a) pase a través de la porción de zona de obturación lateral del envase de cualquiera de las máquinas, ser produzca una obturación hermética consistente 30a por la aplicación de las barras calentadoras de la máquina que se utilice. Como será evidente para una persona con conocimientos ordinarios de la técnica a partir de esta descripción, si se recorta una muesca, por ejemplo, la muesca 22a de la Figura 7, del conjunto de cremallera 20, entonces no hay estructura o masa para que el obturador 216 la comprima previamente, el obturador 216 únicamente proporcionará la obturación 22b del extremo cortado 22, tal y como se muestra en la Figura 7.

En aplicaciones que utilizan máquinas de HFW para la fabricación de la realización mostrada en la Figura 5, tales como máquinas de la Jones Automation Company, no se cree necesario comprimir previamente, comprimir ulteriormente ni aplastar una porción predeterminada de la masa de carril 20b. Las máquinas de HFW tienen un conjunto de mordaza rotativo que incluye un lado articulado. El conjunto de mordaza proporciona al menos dos ventajas, cualquiera de las cuales, por separado o en combinación, elimina la necesidad de una compresión previa de la masa de carril 20b. En primer lugar, el conjunto de mordaza proporciona un tiempo relativamente largo, más largo que el tiempo proporcionado por las máquinas de VFFS o de HFFS, para la aplicación de calor y presión suficientes para formar la obturación deseada 30a. En segundo lugar, la porción de la masa de carril 20b que constituye el objetivo de ser fundida u obturada (generalmente situada dentro del contorno del margen 10b), es colocada o suministrada al interior del conjunto de mordaza de un modo tal, que se coloca hacia, y cerca de, la porción articulada del conjunto de mordaza y, de esta forma, puede aplicarse un ventaja mecánica y fuerza máximas a la porción predeterminada de la masa de carril 20b.

Si no se dispusiese del tiempo de obturación más largo o de la ventaja mecánica del conjunto de mordaza de la máquina de HFW, entonces, haciendo referencia a la Figura 6, puesto que generalmente no hay espacio suficiente en una máquina de HFW para comprimir previamente la masa de carril 20b, la masa de carril 20b puede ser previamente punzonada con un troquel en la posición predeterminada 22a (en la que la obturación 30a es también aplicada o creada), antes de su inserción dentro del doblez 11 de la película precursora 10. Puesto que el área o muesca previamente punzonada 22a se sincronizará de manera que esté frente a frente con la porción de la película precursora 10 doblada que se ha de obturar, se necesita menos energía (tiempo, temperatura y/o presión), debido a la masa reducida que se ha de obturar, para obtener de forma consistente el tipo de obturación 30a deseado. (Nótese que puede utilizarse también un punzonado previo en lugar de una compresión previa con máquinas de HFFS o de VFFS.)

Haciendo referencia, a continuación, a las Figuras 40, 40a, 41 y 41a, puede observarse en ellas una alternativa que no es de conformidad con la invención. La película 10 se dobla sobre sí misma, como se muestra, para formar la estructura de doblez 11, y se coloca un conjunto de cremallera 20 sobre la estructura de doblez 11. Unas áreas debilitadas 12 son, preferiblemente, colocadas por debajo de la estructura de cremallera 20a, de tal manera que, cuando la estructura de cremallera 20a está en la posición abierta, la estructura de doblez 11 y sus áreas debilitadas 12 quedan expuestas para permitir al usuario acceder a la estructura de doblez 11. Si se observa en particular la Figura 41, puede verse la falda de cremallera superyacente 16 de la realización alternativa. La falda de cremallera 16 está habitualmente compuesta de dos tiras de piezas de película de plástico o de una unidad de una sola pieza de película continua, y se observa que tiene sus superficies internas 17 unidas formando un cierre hermético con las superficies externas 35b, 36b de la película 10, en respectivas obturaciones herméticas 40c, 40d. La estructura de doblez 11 se ha diseñado preferiblemente para actuar como una barrera hermética no perforada para la protección del contenido de la bolsa 100. El desgarramiento de la estructura de doblez 11 permite al usuario acceder al contenido y también proporciona una evidencia visual de que la obturación hermética se ha roto. Véanse particularmente las Figuras 40a y 41; las superficies internas 35a, 36a de la película precursora 10 pueden también ser unidas formando un cierre hermético una con otra de forma desprendible, utilizando un adhesivo liberable conocido 51, a fin de proporcionar una obturación hermética o estanca al gas liberable 50 entremedias. La obturación 50 está situada adyacente a, preferiblemente justo por debajo de, las áreas debilitadas 12.

Como mejor se observa en las Figuras 40 y 40a, se muestran dos bolsas 100 antes de ser separadas a lo largo de la línea de separación 101. La realización alternativa que se observa en estas vistas está compuesta de película

precursora 10, que se utiliza para formar la bolsa 100 que se ha de llenar. La bolsa 100 incluye, de manera adicional, una cabecera 15 y un orificio de piquete 15a, que en esta realización se observa en el extremo opuesto al doblez 11. Se cree en el momento presente preferible, tras el doblamiento y la obturación de la película precursora 10, que la película precursora 10 sea recortada por punzonado para formar un área de desgarro 24a. La película precursora se une entonces formando un cierre hermético en torno al perímetro del área de desgarro 24a recortada por punzonado, y se añade una muesca de desgarro 24, tal como se observa en la Figura 40. Estas etapas son, preferiblemente, llevadas a cabo antes de la fijación del conjunto de cremallera 20 y la(s) falda(s) de cremallera 16. A continuación de esto, el conjunto de cremallera 20 se coloca y une a las superficies externas 35b, 36b de la película precursora 10, y sobre el doblez 11. Alternativamente, la película precursora 10 puede ser unida formando un cierre hermético en torno al perímetro de manera que incluya el perímetro obturado del área de desgarro 24a recortada por punzonado, de tal modo que, tras la etapa de punzonado que forma el área de desgarro 24a, el perímetro obturado permanece. La muesca de desgarro 24 proporciona un punto de partida para la retirada de la película de doblez 11, que está rodeada por el conjunto de cremallera 20 y la falda de cremallera 16 fijada. Por otra parte, al menos una pieza de cinta de desgarro 120, situada entre la cara frontal 35 y la cara trasera 36 de la película precursora 10, sobre las superficies de película 35a y 36a, de un tamaño predeterminado, puede ser unida o dispuesta formando un cierre hermético con la película precursora 10 en el doblez 11. La cinta de desgarro 120 está situada adyacente a, preferiblemente justo por encima de, una línea de desgarro 132 (área de debilidad estructural). Esta línea de desgarro 132 tiene la propensión predeterminada a desgarrarse de una manera predeterminada. El material de cinta de desgarro 120 adyacente a la línea de desgarro 132 facilita la separación por desgarramiento de la estructura de doblez 11 con respecto a la bolsa 100. La muesca de desgarro 24 antes mencionada facilita el inicio del desgarro.

Haciendo referencia a las Figuras 41 y 41a, la(s) falda(s) 16 permanece(n) intacta(s), de tal modo que el conjunto de cremallera 20 se conserva continuo para su facilidad de manejo. Una vez colocada(s) sobre la estructura de doblez 11 punzonada, la(s) falda(s) 16 del conjunto de cremallera 20 son unidas a las superficies externas 35b, 36b de la película precursora 10 por posición (posiciones) de obturación 40c, 40d. A continuación, los lados 30 y 32 son obturados a lo largo de un margen 10c ilustrado en la Figura 40, utilizando un mecanismo conocido tal como una barra de obturación por calor o una máquina de conformación, llenado y obturación (según se ha descrito anteriormente en la presente Solicitud), al hacer avanzar la película 10 hasta la porción de barra de obturación por calor de la máquina que se va a utilizar.

Resultará evidente para una persona con conocimientos ordinarios de la técnica, tras la lectura de esta descripción, que la presente realización alternativa mostrada en las Figuras 40, 40a y 41, 41a puede ser fabricada utilizando la metodología previamente descrita en esta memoria, con las modificaciones necesarias que esta memoria pone de manifiesto para una persona experta en la técnica.

Haciendo referencia a las Figuras 42 – 45a, se muestra en ellas una realización alternativa de bolsa reobturable 100' que incluye una porción 310 provista de esquinero y una abertura 300 de llenado por un lado.

La bolsa reobturable 100' provista de esquinero incluye al menos una lámina de material de banda 10 que tiene al menos dos áreas de debilidad estructural 12. Las áreas de debilidad estructural 12 pueden ser microperforaciones, incisiones o cualquier otra debilidad estructural que permita un fácil desgarramiento del material de banda 10. Las áreas debilitadas 12 definen una porción de desprendimiento por desgarramiento integral o estructura de doblez 11. La bolsa reobturable 100' provista de esquinero está definida, adicionalmente, por una porción 310 provista de esquinero y una abertura de llenado obturable 300. La abertura de llenado obturable 300 está situada generalmente entre la estructura de doblez 11 y la porción 310 provista de esquinero. Una tira de respaldo o de barrera 320 está insertada entre las faldas 16 de la cremallera. La tira de respaldo o de barrera 320 es, preferiblemente, de un material de dos capas y puede estar compuesta de una película laminar tal como la película de barrera Curwood's 7182. Una primera cara, o cara interior, 328 puede estar compuesta de nilón, polipropileno o cualquier otro material adecuado que no se una a la película precursora 10 durante la obturación. Una segunda cara, o cara exterior, 329 de la tira 320 puede estar provista de un agente obturado, tal como un polietileno, una mezcla de polietileno o una coextrusión de polietileno. La tira de respaldo o de barrera 320 está, preferiblemente, entallada según se indica por las referencias 326 y 326a (que se observan mejor en la Figura 47) con el fin de permitir el adecuado cierre hermético de la obturación lateral 30a. Un conjunto de cremallera 20 que tiene fijadas faldas 16 de cremallera, es insertado en la estructura de doblez 11. Cuando el conjunto de cremallera 20 y la(s) falda(s) 16 son unidos a la superficie interna 36a de la película precursora 10 según se indica por la referencia 14, la cara interna resistente 328 de la tira 320 impide que la(s) falda(s) 16 se una(n) entre sí formando un cierre hermético a lo largo de su respectiva superficie interior 17, como se observa particularmente en la Figura 45. Las faldas 16 son unidas, en el lugar que se indica por la referencia 14, a la superficie interna de la película precursora 10.

Como puede observarse en la Figura 42, se han mostrado dos bolsas 100' antes de ser separadas a lo largo de la línea de separación 101. Esta realización incluye unas líneas incisas 12 que se extienden en una configuración que incluye una muesca de desgarro 24. La muesca de desgarro 24 proporciona un punto de partida para la retirada de la estructura de doblez 11, que está situada por encima del conjunto de cremallera 20. La película precursora 10 es unida formando un cierre hermético, por la sección 26, ya sea a sus caras opuestas 35 y 36, ya sea a la estructura del conjunto de cremallera 20. Para facilidad de ilustración, ha de apreciarse que la obturación 30a se extiende a

través de unas muescas 326, 326a situadas en la tira 320, y el área 26a se refiere al área general de la obturación lateral hermética 30a adyacente a las muescas 326, 326a. La estructura de doblez está definida por la posición de las líneas incisas 12. Las líneas incisas 12 se extienden por debajo del conjunto de cremallera 20, sustancialmente en toda la anchura de la bolsa provista de esquinero y reobturable 100', lo que facilita la retirada de la estructura de doblez 11 y la exposición de la estructura de cremallera 20a. La realización de la Figura 42 incluye, de manera adicional, una abertura de llenado obturable 300 situada por debajo del conjunto de cremallera y por encima del esquinero de fondo 310.

Haciendo referencia, a continuación, a las Figuras 43 y 44, puede observarse en ellas una vista en corte transversal de la realización de la Figura 42. En particular, la tira de respaldo o de barrera 320 se observa de manera que una porción superior 324 de la misma está fijada a la superficie interna 17 de la falda de cremallera 16. Como puede observarse adicionalmente, una porción inferior 322 de la tira de barrera 320 está fijada a la superficie interna 32a de la bolsa 100' en un punto situado justo por debajo de la abertura de llenado 300. Como se ilustra, en particular, en la Figura 44, la porción inferior 322 se observa antes de su fijación a la superficie interna 32a, con la abertura de llenado 300 en la posición abierta. Para propósitos de ilustración, cuando la abertura 300 se muestra en la posición cerrada, los bordes 400 de banda se observan sin contactar a tope por completo. Se comprende también que, si bien se prefiere que los bordes 400 contacten a tope, se encuentra dentro del alcance de la presente invención incluir una abertura cerrada 300 en la que los bordes 400 de banda no están completamente en contacto a tope.

Haciendo referencia a la Figura 45, la película 10 es doblada sobre sí misma, como se muestra, para formar la estructura de doblez 11, y se inserta un conjunto de cremallera 20. Las áreas debilitadas 12 son, preferiblemente, colocadas por debajo de la estructura de cremallera 20a, de tal manera que, cuando la estructura de doblez 11 es retirada, la estructura de cremallera 20a queda expuesta suficientemente por encima de las estructuras de solapa 19 resultantes, a fin de permitir al usuario acceder a la estructura de cremallera 20a. Las faldas 16 de la cremallera se han mostrado unidas a la película 10. Sin embargo, se cree preferible en el momento presente que, antes de la inserción del conjunto de cremallera 20, los extremos sin cortar (que no se observan en estas vistas) de cada conjunto de cremallera 20 sean cortados por punzonado o recortados para formar una muesca 22a redondeada con un cierto radio, tal como se muestra en la Figura 42. Como se observa en la Figura 45, una porción superior 324 de una tira de respaldo o de barrera 320 es fijada a la superficie interna 17 de una de las faldas 16 de la cremallera. Una porción inferior 322 de la tira 320 se extiende más allá del margen distal 342 de la falda 16 de la cremallera y está unida a la superficie interna 36a de la cara 36. Se cree preferible en el momento presente que, antes de su fijación a la falda 16 de la cremallera, la tira de respaldo o de barrera 320 sean cortada por punzonado o recortada para formar la muesca 326 (que se observa en la Figura 47). Como puede observarse, de manera adicional, en la Figura 47, la tira de barrera 320 es adicionalmente punzonada antes de su inserción dentro de la estructura de doblez 11, a fin de formar la muesca 326a, también frente a frente con la obturación lateral 30a. Las muescas 326 y 326a se encuentran situadas de manera que están frente a frente con la muesca 22a redondeada con un cierto radio, perteneciente al conjunto de cremallera 20, de modo que todas ellas se encuentran colocadas frente a frente con la obturación lateral 30a; véanse las Figuras 42 y 48. Las muescas consecutivas 326, 326a de la tira de barrera 320 alivian la presencia de la tira de barrera 320 en la obturación lateral 30a, con lo que se facilita la obturación hermética en el área 26a (según se observa mejor en la Figura 42). La obturación hermética se obtiene formando un cierre hermético con las superficies internas opuestas 35a, 36a, según se indica por 26a y 30a. La superficie interna 10a de la película precursora 10 se une simultáneamente formando un cierre hermético a las faldas 16 de cremallera en el área 14, como se observa en la Figura 45, y, simultáneamente, las superficies internas 17 de las faldas 16 (Figura 45) son unidas entre sí formando un cierre hermético, en las áreas eliminadas por entalladura 326 y 326a, según se indica por la referencia 26a, donde la tira de barrera no está presente (según se observa mejor en la Figura 42).

Como se ilustra en las Figuras 45 y 47, la(s) falda(s) 16 permanece(n) intacta(s), de tal modo que el conjunto de cremallera 20 se conserva continuo para su facilidad de manejo. Una vez insertada(s), la(s) falda(s) del conjunto de cremallera 20 se une(n) a la superficie interna 10a de la película precursora 10 por la(s) posición (posiciones) de obturación 14.

Haciendo referencia a las Figuras 46, 47 y 48, se ilustra en ellas el procedimiento por el cual se cree que es fabricable la bolsa 100' de llenado por un lado y provista de esquinero de una realización alternativa (véanse las Figuras 42 – 45), utilizando una máquina RPM 100. La película 10 es suministrada sobre un número predeterminado de rodillos y en dirección a la estructura de apertura por arrastre trapezoidal 200a. Además de la película precursora 10, el conjunto de cremallera 20 y la tira de respaldo 320 son suministrados sobre la película precursora 10. Se cree en el momento presente que el conjunto de cremallera 20 y la tira de respaldo 320 deben pasar sobre unos rodillos danzantes 203a de tal manera que estos se mantienen lo suficiente tensos como para permitir que se recorten por punzonado las muescas 22a, 326 y 326a de forma precisa en posiciones predeterminadas tales, que las muescas 22a y 326 quedan frente a frente unas con otras cuando la tira de respaldo 320 es insertada entre las faldas 16 de la cremallera. Antes de ser suministrado sobre la película precursora 10, el conjunto de cremallera 20 tiene troquelada una muesca 22a mediante un troquel 214', y se ha obturado por calor, mediante un obturador 216', en una posición predeterminada, en la obturación 22b, que se ha diseñado también para estar en alineación general con la muesca 326 de la tira 320, formada por un troquel 214'', y con la 326a, formada por el troquel 214'. Ha de apreciarse que la muesca 326 está formada, preferiblemente, de tal manera que el margen distal 342 de la falda 16 se extiende dentro

de la muesca 326. Esta configuración permite que se forme la muesca 326a por medio del troquel 214' con una oportunidad mínima de que a la falda 16 se le practique inadvertidamente una muesca por parte del troquel 214'. El troquel 214' forma simultáneamente las muescas 326a y 22a. La película precursora 10 se dobla sobre el conjunto de cremallera 20 con el fin de formar la estructura de doblez 11. Antes de que la película precursora 10 se haga pasar sobre el abridor por arrastre trapezoidal 200a, esta pasa sobre un mecanismo obturador 216 de cremallera en virtud del cual las faldas 16 de la cremallera son unidas formando un cierre hermético a la película precursora 10 por las superficies internas 35a, 36a de las caras opuestas 35, 36, respectivamente. A diferencia de realizaciones anteriores, no es necesaria ninguna hoja entre las faldas 16 durante la obturación, ya que, como se observa en la Figura 45, la cara interior 328 de la tira 320 no se unirá formando un cierre hermético a la superficie interna 17 de la falda de cremallera opuesta 16. Por otra parte, unos orificios 344 de esquinero son troquelados por medio del troquel 344a en una posición predeterminada diseñada para estar en alineación general con la obturación lateral 30a. Los orificios 344 de esquinero permiten fijar entre sí los dobleces de esquinero por la obturación lateral 30a, por lo que se añade rigidez a la porción de esquinero 310 de la bolsa 100' provista de esquinero. Esta rigidez añadida permite que la bolsa 100' provista de esquinero se tenga en pie por sí misma cuando se coloca sobre una superficie plana tal como una mesa o un estante de un frigorífico (que no se observa en estas figuras). Por otra parte, con referencia a las bolsas 460 provistas de esquinero de la técnica anterior que se observan en la Figura 57, pueden incluirse unas obturaciones adicionales 470 para una rigidez y capacidad de contención adicionales, como sería deseable con productos líquidos.

Además, haciendo referencia a las Figuras 46 y 47, puede suministrarse, opcionalmente, un material de cabecera 206 sobre la película precursora 10. La tira de cabecera 206, en caso de utilizarse, se une formando un cierre hermético con la película precursora 10 por la obturación 206a, que se observa particularmente en la Figura 47. Como se observa en la Figura 46, la obturación 206a se ha formado mediante el obturador por calor 216. El obturador por calor 216 une simultáneamente formando un cierre hermético la(s) falda(s) 16 de la cremallera con la película precursora 10 según se indica por la referencia 14. La película precursora 10, fijada al conjunto de cremallera 20, y la tira 320 se hacen pasar sobre el rodillo 350. Una vez que la película precursora 10 se ha doblado y el conjunto de cremallera 20 se ha insertado, el resto del procedimiento de fabricación se lleva a cabo como se ilustra generalmente en la Figura 48. La película precursora 10 y el conjunto de cremallera 20 fijado pasan sobre un tablero de doblamiento o abridor por arrastre trapezoidal 200a. La etapa de doblamiento deja un fondo plano antes de que la película precursora 10 se haga pasar sobre un tablero de remetido 334. El tablero de remetido 334 dobla hacia atrás el fondo que previamente se hizo plano de la película precursora 10, hasta formar un esquinero 310. Ya se ha hecho la obturación lateral 30a. Debe apreciarse que la tira de barrera 320 entra, preferiblemente de forma marginal, en el área de la obturación lateral 30a por el área de obturación 26a. Las muescas 326 y 326a eliminan, preferiblemente, la mayor parte de la tira de barrera 320 existente en el área de la obturación 30a con el fin de proporcionar una obturación hermética 30a. Si bien se prefiere que la tira de barrera 320 se introduzca mínimamente en el área de la obturación lateral 30a por el área de obturación 26a, se encuentra dentro del ámbito de la presente invención proporcionar una tira de barrera 320 que termine antes, en, o más allá de, el área de la obturación lateral 30a. Por otra parte, ha de comprenderse que la presente invención puede llevarse a la práctica utilizando una tira de barrera 320 que tiene áreas obturables separadas longitudinalmente entre sí, por lo que las muescas 326 y 326a no son necesarias y las áreas obturables se disponen de manera que están en alineación con el área de obturación 30a. La muesca de desgarro 24 se añade para facilitar la retirada del doblez 11. Se ha troquelado una abertura 123 en el envase 100' con el fin de proporcionar un punto por el que el envase 100' puede ser fácilmente colgado para propósitos de exposición. El envase 100' es entonces cortado a lo largo de la línea de separación 101, desde la porción de fabricación de bolsa de la máquina de conformación, llenado y obturación, y es transferido a las estaciones de llenado y obturación, donde se practica la abertura de llenado lateral 300 y el envase 100' es llenado a través de la abertura de llenado lateral 300. La abertura 300, que se observa en la Figura 48, es entonces herméticamente obturada por la obturación 340, como se observa en la Figura 48.

La presencia de la tira de respaldo o de barrera 320 permite que se forme la obturación 340 al tiempo que las superficies internas 17 de las faldas 16 de la cremallera no son unidas formando un cierre hermético una con otra (véase la Figura 45). Como se ha descrito previamente con referencia a las Figuras 42 – 45, la cara interior 328 de la tira 320 no se unirá formando un cierre hermético a la superficie interior 35a o la falda 16 de cremallera durante la obturación, por lo que se permite una obturación sin necesidad de una hoja entre las faldas 16.

Haciendo referencia, a continuación, a las Figuras 49 – 52, se ilustra en ellas una bolsa de llenado por un lado y provista de esquinero alternativa 100' que no cae dentro del alcance de la invención. Como puede observarse, un conjunto de cremallera 20' de cierre por apriete, que tiene falda(s) inferior(es) 16 y faldas superiores 16a, puede ser insertado dentro de la estructura de doblez 11. Como en la realización mostrada en las Figuras 42-45a, la bolsa reobturable 100' provista de esquinero, con el conjunto de cremallera 20' de cierre por apriete, que se observa en las Figuras 49 – 52 incluye al menos una lámina de material de banda 10 que tiene al menos dos áreas de debilidad estructural 12.

Las áreas debilitadas 12 definen una porción de desprendimiento por desgarro o estructura de doblez 11 integral. La bolsa reobturable 100' provista de esquinero está definida, adicionalmente, por una porción 310 provista de esquinero y una abertura de llenado obturable 300 que está situada entre la estructura de doblez 11 y la porción 310 provista de esquinero. Como mejor se observa en la Figura 52, el conjunto de cremallera 20' de cierre por apriete

incluye, por lo común, una estructura de carril macho 330 y una estructura de carril hembra 331. La estructura de carril macho 330 y la estructura de carril hembra 331 incluyen, cada una de ellas, una falda de cremallera superior 16a de material de banda que se extiende desde la misma, y una falda de cremallera inferior 16 que se extiende desde la misma. Cada falda 16, 16a de cremallera incluye un área de acoplamiento predeterminada, dispuesta para ser unida formando un cierre hermético a la película precursora 10 por la posición de obturación 14.

Como puede observarse, adicionalmente, en la Figura 52, la(s) falda(s) 16 de la cremallera se une(n) formando un cierre hermético por calor a la superficie interna 35a, 35b de unos paneles laterales, 35 y 36 respectivamente, de la película precursora 10. Una tira de respaldo o de barrera 320 está situada entre las faldas 16 de la cremallera y se extiende por debajo de estas. Como se ha explicado con referencia a la realización mostrada en las Figuras 42 – 45, la tira de respaldo o de barrera 320 es, preferiblemente, de dos capas y está compuesta de una película estratificada tal como la película de barrera Curwood's 7182. De esta forma, la tira incluye una primera cara 328 y una segunda cara 329. La primera cara 328 está compuesta, preferiblemente, de nilón, polipropileno o cualquier otra sustancia conocida en la técnica que no se una a la falda 16 de la cremallera o a la película precursora 10 durante la obturación por calor. La segunda cara 329 puede estar provista de un agente obturador, tal como un polietileno, una mezcla de polietileno o una coextrusión de polietileno. La segunda cara, o cara de agente obturador, 329 de la tira 320 se une formando un cierre hermético o se pega a la superficie interna 17 de la falda 16 de la cremallera antes de su inserción en la estructura de doblez 11, en una posición adyacente a la abertura de llenado por un lado y obturable 300 existente en la obturación 335. La cara interna, resistente, 328 de la tira 320 impide que la(s) falda(s) 16 se obturen(n) entre sí a lo largo de sus respectivas superficies interiores 17 durante la obturación de la abertura de llenado por un lado 300. La tira de respaldo o de barrera 320 está, preferiblemente, entallada según se indica por las referencias 326 y 326a, como se observa en la Figura 54, para permitir una unión formando un cierre hermético apropiada de la obturación lateral 30a.

Como puede observarse en la Figura 49, se muestran en ella dos bolsas 100' que tienen un conjunto de cremallera de cierre por apriete 20', antes de ser separadas a lo largo de la línea de separación 101. Se observa que las líneas incisas 12 se han dispuesto extendiéndose hacia fuera en una porción que incluye una muesca de desgarro 24. La muesca de desgarro 24 proporciona un punto de partida para la retirada de la estructura de doblez 11, el cual está situado por encima del conjunto de cremallera 20' de cierre por apriete. La estructura de doblez 11 está definida por la posición de las líneas incisas 12. La película precursora 10 está unida formando un cierre hermético, en el área 26a, ya sea sus caras opuestas 35, 36, ya sea a la estructura del conjunto de cremallera de cierre por apriete 20'. Por facilidad de ilustración, se aprecia que la obturación 30a se extiende hacia abajo a través de las muescas 326, 326a practicadas en la tira 320. El número de referencia 26a se refiere a esta área general de la obturación lateral hermética 30a. La alternativa que se observa en la Figura 49 incluye, adicionalmente, una abertura de llenado obturable 300 situada por debajo de la estructura de doblez 11 y por encima del esquinero de fondo 310.

Haciendo referencia, a continuación, a las Figuras 50 y 51, puede observarse en ellas una vista en corte transversal de la alternativa de la Figura 49. Se observa, en particular, la tira de respaldo o de barrera 320 con la porción superior 324 de la misma fijada a la superficie interna 17 de la falda 16 de la cremallera. La porción inferior 322 de la tira de barrera 320 está fijada a la superficie interna 36a de la película precursora 10 en un punto situado por debajo de la abertura de llenado 300. Como se ha ilustrado particularmente en la Figura 51, la porción inferior 322 se observa antes de su fijación a la superficie interna 36a, con la abertura de llenado 300 en la posición abierta. Para propósitos de ilustración, cuando la abertura 300 se muestra en la posición cerrada, como en la Figura 52, por ejemplo, los bordes 400 de banda se ven sin contactar a tope por completo. Debe comprenderse que, si bien se prefiere que los bordes 400 de banda contacten a tope por completo cuando la abertura 300 está en la posición cerrada y obturada, es posible, de manera adicional, incluir una abertura cerrada 300 que tiene bordes 400 de banda que no contactan a tope.

Haciendo referencia, a continuación, a las Figuras 53 – 55a, se ilustra en ellas el procedimiento por el que puede fabricarse la bolsa de llenado por un lado provista de esquinero alternativa 100' (que se observa en las Figuras 49 – 52). Según se observa particularmente en la Figura 54, puede introducirse un conjunto de cremallera de cierre por apriete 201 antes de la estructura de apertura por arrastre trapezoidal 200a. La película precursora 10 es suministrada sobre un número predeterminado de rodillos y hacia el abridor por arrastre 200a.

El conjunto de cremallera de cierre por apriete 20' y la tira de respaldo 320 se suministran sobre la película precursora 10. Se cree en el momento presente que el conjunto de cremallera de cierre por apriete 20' y la tira de respaldo 320 deben par sobre los rodillos danzantes 203a para que se mantengan lo suficiente tensos como para permitir que se recorten por punzonado las muescas 326 y 326a de forma precisa en posiciones predeterminadas tales, que las muescas 326 y 326a queden frente a frente unas con otras cuando la tira de respaldo 320 es insertada entre las faldas 16 de la cremallera. Como se observa en la Figura 54, la muesca 326 es recortada por punzonado antes de la inserción de la tira 320 entre la(s) falda(s) 16, en tanto que la muesca 326a es recortada por punzonado antes de la inserción del conjunto de cremallera de cierre por apriete 20' dentro de la estructura de doblez 11. Puede observarse, de manera adicional, que la muesca 326 se forma, preferiblemente, de tal modo que el margen distal 342 de la falda 16 se extiende dentro de la muesca 326. Esta configuración permite que la muesca 326a sea formada mediante el troquel 214' al tiempo que evita que a la falda 16 se le practique una muesca inadvertidamente por parte del troquel 214'. El troquel 214'' punzona la muesca 326. La Figura 55a ilustra la posición de las muescas

326, 326a con respecto a la tira de respaldo 320 y al margen distal 342 de las faldas 16 de la cremallera. El conjunto de cremallera de cierre por apriete 20' se une formando un cierre hermético por calor, mediante el obturador 216, a la tira 320 por la obturación 335.

La película precursora 10 es doblada sobre el conjunto de cremallera de cierre por apriete 20' para formar la estructura de doblez 11.

Como se observa en la Figura 53, antes de hacerse pasar sobre el abridor por arrastre trapezoidal 200a, la película precursora 10 pasa sobre un mecanismo obturador 216 de cremallera, gracias al cual las faldas 16 de la cremallera se unen formando un cierre hermético con la película precursora 10 por las superficies internas 35a, 35b de las caras opuestas 35, 36, respectivamente. Como se observa adicionalmente en la Figura 53, el conjunto de cremallera de cierre por apriete 20' y la tira de respaldo 320 pasan, adicionalmente, sobre una hoja 450 que permite que las faldas 16 y 16a sean unidas formando un cierre hermético por calor a la banda 10, al tiempo que impide que las superficies internas 17 de las faldas 16, 16a se unan formando un cierre hermético una con otra. Por otra parte, se troquelan unos orificios 344 de esquinero por medio del troquel 344a, en una posición predeterminada diseñada para estar en alineación general con la obturación lateral 30a. Los orificios 344 de esquinero permiten que los dobleces de esquinero se fijen entre sí en la obturación lateral 30a, con lo que se añade rigidez a la porción de esquinero 310 de la bolsa 100' provista de esquinero. Esta rigidez añadida permite a la bolsa 100' de esquinero sostenerse en pie por sí misma cuando se coloca sobre una superficie plana, tal como una mesa o un estante de frigorífico (no mostrados en estas vistas).

De nuevo haciendo referencia a las Figuras 53 y 54, puede suministrarse, opcionalmente, un material de cabecera 206 sobre la película precursora 10. La tira de cabecera 206, si se utiliza, es unida formando un cierre hermético a la película precursora 10 por la obturación 206a, vista particularmente en la Figura 54. Una vez que la película precursora 10 se ha doblado y el conjunto de cremallera de cierre por apriete 20' y la tira 320 se han insertado, el resto del procedimiento de fabricación se lleva a cabo según se ha ilustrado generalmente en la Figura 55. La película precursora 10, con el conjunto de cremallera de cierre por apriete 20' y la tira 320 fijados, pasa sobre un tablero de doblamiento o abridor por arrastre trapezoidal 200a. La etapa de doblamiento deja un fondo plano antes de que la película precursora 10 se haga pasar sobre un tablero de remetido 334. Como también se ha ilustrado en las etapas de fabricación de la bolsa 100' provista de esquinero que se observa en las Figuras 42 – 45, el tablero de remetido 334 dobla hacia atrás el fondo que previamente se hizo plano de la película precursora 10, hasta formar un esquinero 310. Se hace la obturación lateral 30a y se añade la muesca de desgarro 24 con el fin de facilitar la retirada de la estructura de doblez 11. Puede observarse que la tira de barrera 320 entra, preferiblemente de forma marginal, en el área de la obturación lateral 30a por el área de obturación 26a. La mayoría de la tira 320 es retirada al hacer las muescas 326 y 326a, por lo que se permite la formación de una obturación hermética según se indica por la referencia 30a. Si bien se prefiere que la tira de barrera 320 se introduzca mínimamente en el área de la obturación lateral 30a, ha de comprenderse que la tira de barrera puede terminar antes, en, o más allá de, la obturación lateral 30a, en el área 26a. Se troquela una abertura 123 en el envase 100' con el fin de proporcionar un punto del que puede colgarse fácilmente el envase 100' para propósitos de exposición. Como se observa en la Figura 55, el envase 100' es entonces cortado a lo largo de la línea de separación 101 desde la porción de fabricación de bolsa de la máquina de conformación, llenado y obturación, y se transfiere a las estaciones de llenado y obturación, donde la abertura de llenado lateral 300 es abierta y el envase 100' es llenado a través de la abertura de llenado lateral 300. La abertura 300 es entonces herméticamente obturada por la obturación 340. La obturación 340 se forma sin tener que utilizar una hoja entre las faldas 16, debido a la presencia de la tira 320 entre las faldas 16, que impide que las superficies internas 17 de las faldas 16 se unan formando un cierre hermético una con otra mientras la abertura 300 está obturada.

Debe comprenderse que las bolsas 100 y 100' de llenado por un lado, provistas de esquinero y que tienen una tira de respaldo o de barrera 320 pueden, alternativamente, incluir cualesquiera de las características divulgadas con referencia a las realizaciones que se muestran en las Figuras 1 – 4. Por otra parte, si bien no se ha mostrado en las figuras, se encuentra dentro del alcance de la presente invención proporcionar un agente antiobturación, aplicado mediante brocha, a la superficie interna 17 de las faldas 16 de la cremallera. Un agente antiobturación aplicado mediante brocha, tal como nitrocelulosa obtenida de la Amantceh, puede, por tanto, tomar el lugar de la tira de barrera o de respaldo 320 y proporcionar una función carente de unión a la superficie interna 17 de las faldas 16 de la cremallera durante la obturación de la abertura de llenado 300.

REIVINDICACIONES

1.- Una bolsa reobturable (100) destinada a llenarse con al menos un producto alimenticio, de tal modo que dicha bolsa reobturable (100) comprende:

al menos una lámina de material de banda (10), que tiene al menos una estructura de doblez (11) que forma una visera y está situada entre al menos dos áreas predeterminadas (12, 132) que tienen una propensión a desgarrarse en una dirección predeterminada y que presentan al menos dos estructuras de pared lateral (35, 36) que tienen superficies internas (35a, 36a), y una abertura situada generalmente opuesta a dicha estructura de doblez (11); una estructura de sujetador reobturable (20), situada dentro de dicha estructura de doblez (11), que incluye una estructura de falda (16) que comprende un material de banda que se extiende desde la misma y que incluye estructuras de margen distal opuestas; de tal modo que dicho material de banda de dicha estructura de falda integral (16) es unido formando un cierre hermético a dichas superficies internas (35a, 36a) por una pluralidad de áreas de obturación predeterminadas, de tal manera que la estructura de sujetador reobturable (20) se extiende más allá de dichas al menos dos áreas de desgarro predeterminadas (12, 132), y la estructura de sujetador reobturable (20) incluye una estructura de carril macho y una estructura de carril hembra, **caracterizada por que** las estructuras de carril macho y hembra se extienden más allá de dichas al menos dos áreas de desgarro predeterminadas (12, 132).

2.- La bolsa reobturable (100) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un material de banda de barrera que se extiende entre dichas estructuras de margen distal y está acoplado a ellas.

3.- La bolsa reobturable (100) de acuerdo con la reivindicación 1, de tal manera que dicha bolsa reobturable (100) es susceptible de ser llenada con al menos un producto alimenticio a través de dicha abertura.

4.- La bolsa reobturable (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual dicha estructura de sujetador reobturable (20) incluye adicionalmente una estructura de carril macho y una estructura de carril hembra, de tal manera que dicha estructura de carril macho incluye una primera estructura de solapa de material de banda que se extiende desde la misma, y dicha estructura de carril hembra incluye una segunda estructura de solapa de material de banda que se extiende desde la misma.

5.- bolsa reobturable (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual dicha estructura de solapa incluye una porción de acoplamiento predeterminada; de tal manera que dicha porción de acoplamiento de dicha primera estructura de solapa está acoplada a dicho primer panel, y dicha porción de acoplamiento de dicha segunda estructura de solapa está acoplada a dicho segundo panel.

6.- Un método para fabricar una bolsa reobturable (100) destinada a ser llenada con al menos un producto alimenticio, incluyendo dicha bolsa reobturable (100) al menos una lámina de material de banda que tiene al menos dos áreas de desgarro predeterminadas (12, 132), al menos una estructura de doblez (11), y una abertura situada generalmente opuesta a dicha estructura de doblez (11); una estructura de sujetador reobturable (20), que incluye al menos una estructura de falda integral (16) de material de banda de falda que se extiende desde la misma; de tal modo que dicha estructura de falda integral (16) incluye al menos un margen distal; de manera que dicho margen distal está acoplado a dicho material de banda en el menos una posición entre dicha área de desgarro (12, 132) y dicha abertura; extendiéndose dicha estructura de sujetador reobturable (20) más allá de dichas áreas de desgarro (12, 132) y dentro de dicha estructura de doblez (11), de tal manera que las estructuras de carril macho y hembra se extienden más allá de dichas áreas de desgarro (12, 132); siendo dicha bolsa reobturable (10) susceptible de llenarse con al menos un producto alimenticio, de manera que dicho método comprende: doblar dicha lámina de material de banda a lo largo de un área de doblamiento predeterminada para producir dicha estructura de doblez (11), de tal manera que dicha estructura de doblez (11) está situada entre al menos las dos áreas de desgarro predeterminadas (12, 132); insertar dicha estructura de sujetador reobturable (20) dentro de dicha estructura de doblez (11); acoplar dicho margen distal de dicha estructura de falda integral (16) a dicho material de banda; obturar dicho material de banda a lo largo de al menos dos áreas lineales predeterminadas situadas generalmente perpendiculares a dicha estructura de doblez (11); llenar dicha bolsa reobturable (10) con al menos un producto alimenticio a través de dicha abertura; y obturar dicha abertura.

7.- El método de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual la etapa de obturar dicho material de banda a lo largo de al menos dos áreas lineales predeterminadas se produce la última.

8.- El método de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual la primera etapa consiste en acoplar al menos una porción predeterminada de dicho margen distal de dicha estructura de falda integral (16) a al menos una porción predeterminada de dicho material de banda, antes de doblar dicha lámina de material de banda.

9.- El método de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual la primera etapa consiste en insertar y obturar un material de cabecera dentro de dicha área de doblez predeterminada, al menos antes de la etapa de obturar dicho material de banda a lo largo de al menos dichas dos áreas lineales predeterminadas.

10.- El método de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual la primera etapa de insertar y obturar al menos una estructura de desgarro dentro de dicho doblez predeterminado, es al menos previa a la etapa de obturar dicho

material de banda a lo largo de al menos dichas dos áreas lineales predeterminadas.

11.- El método de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual la primera etapa consiste en obturar una porción predeterminada de dicha estructura de doblez y formar una estructura de cabecera; de tal manera que dicha etapa adicional es subsiguiente a dicha etapa de doblar dicha lámina de material de banda a lo largo de un área de doblez predeterminada situada entre dichas áreas de debilidad estructural, a fin de formar dicha estructura de doblez.

12.- El método de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual dicho al menos un margen distal consiste en dos estructuras de margen distal y comprende, adicionalmente, un material de banda de barrera que se extiende entre las estructuras de margen distal y está acoplado a ellas.

13.- El método de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual dicha estructura de carril macho incluye una primera estructura de solapa de material de banda que se extiende desde la misma, y dicha estructura de carril hembra incluye una segunda estructura de solapa de material de banda que se extiende desde la misma.

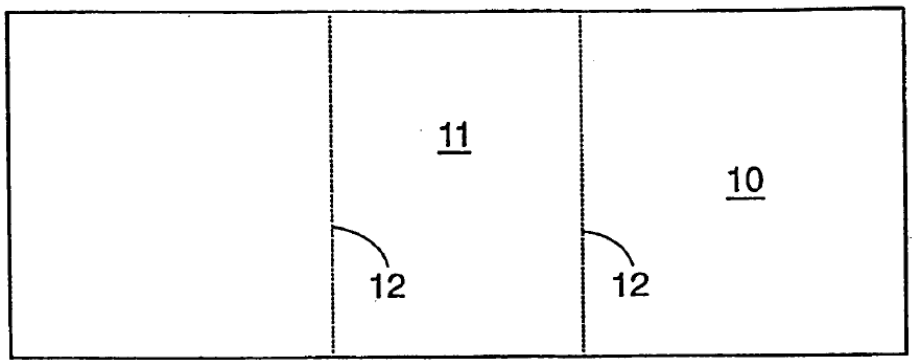


Fig. 1

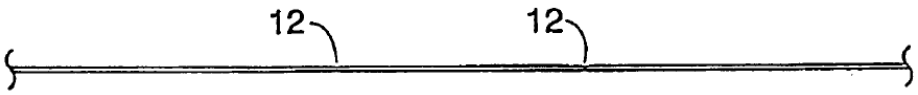


Fig. 2

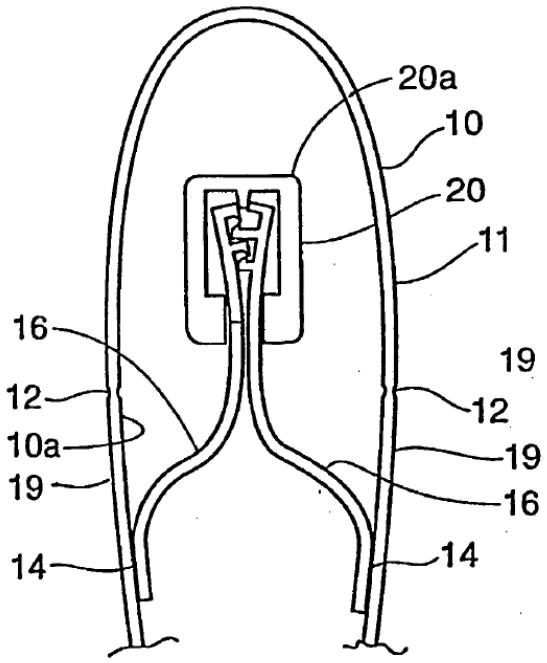


Fig. 3

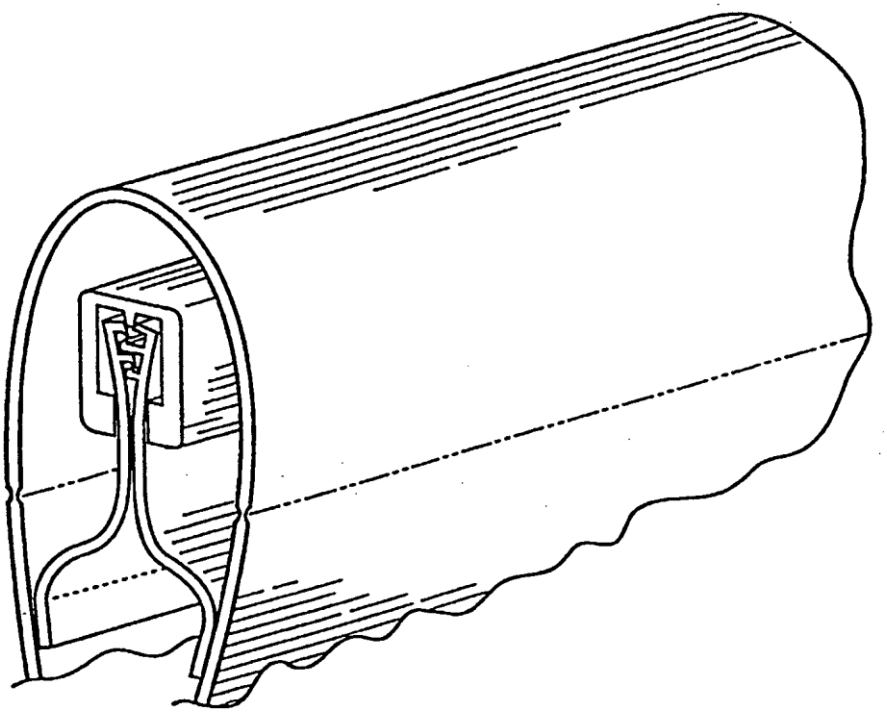


Fig. 4

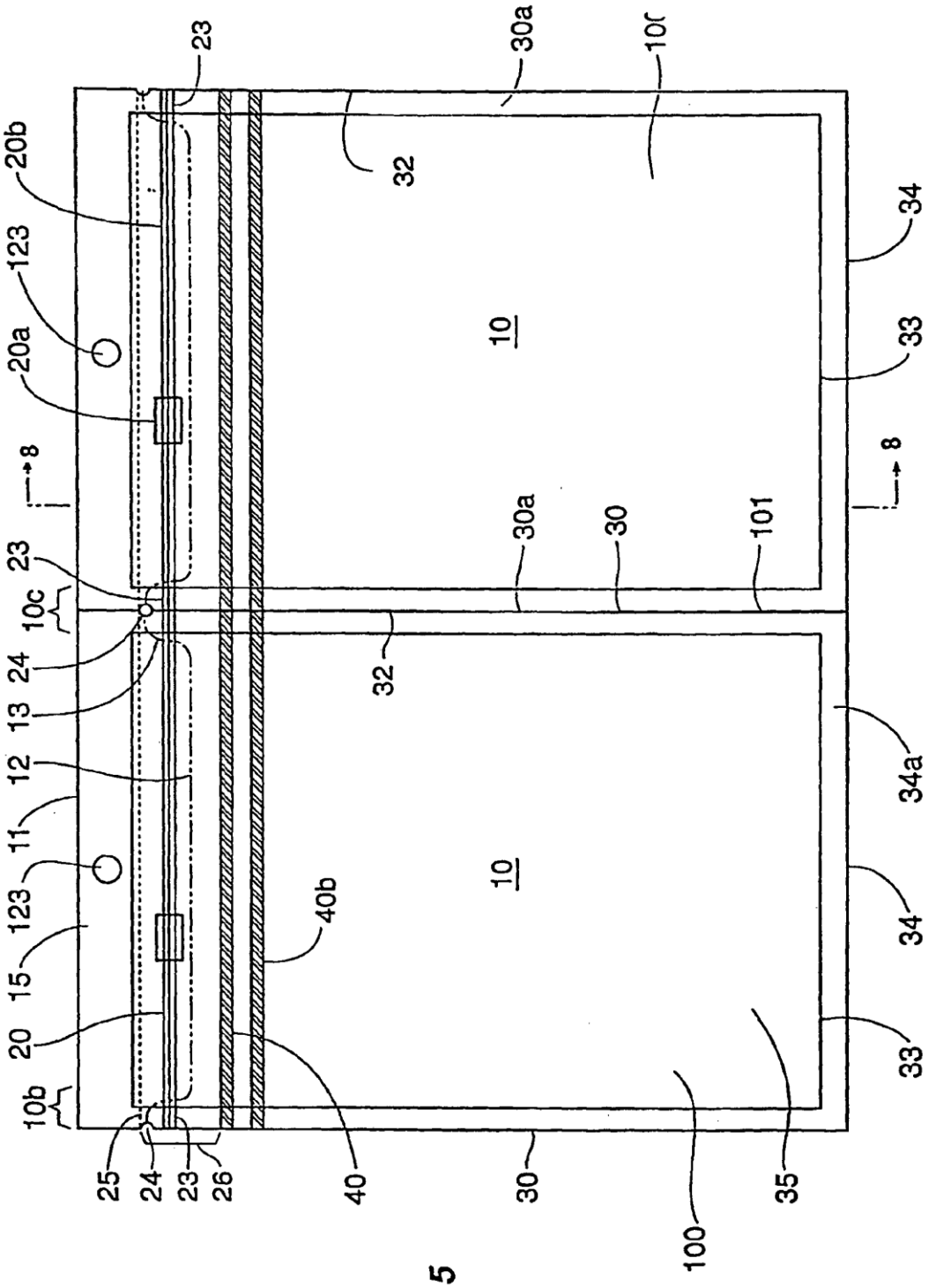

23
30a
10r
20b
32
34
123
10
20a
33
8
8
23
30a
30
101
10c
24
32
13
34a
12
11
10
123
40b
34
15
20
33
10b
25
24
23
26
40
30
100
35

Fig. 5

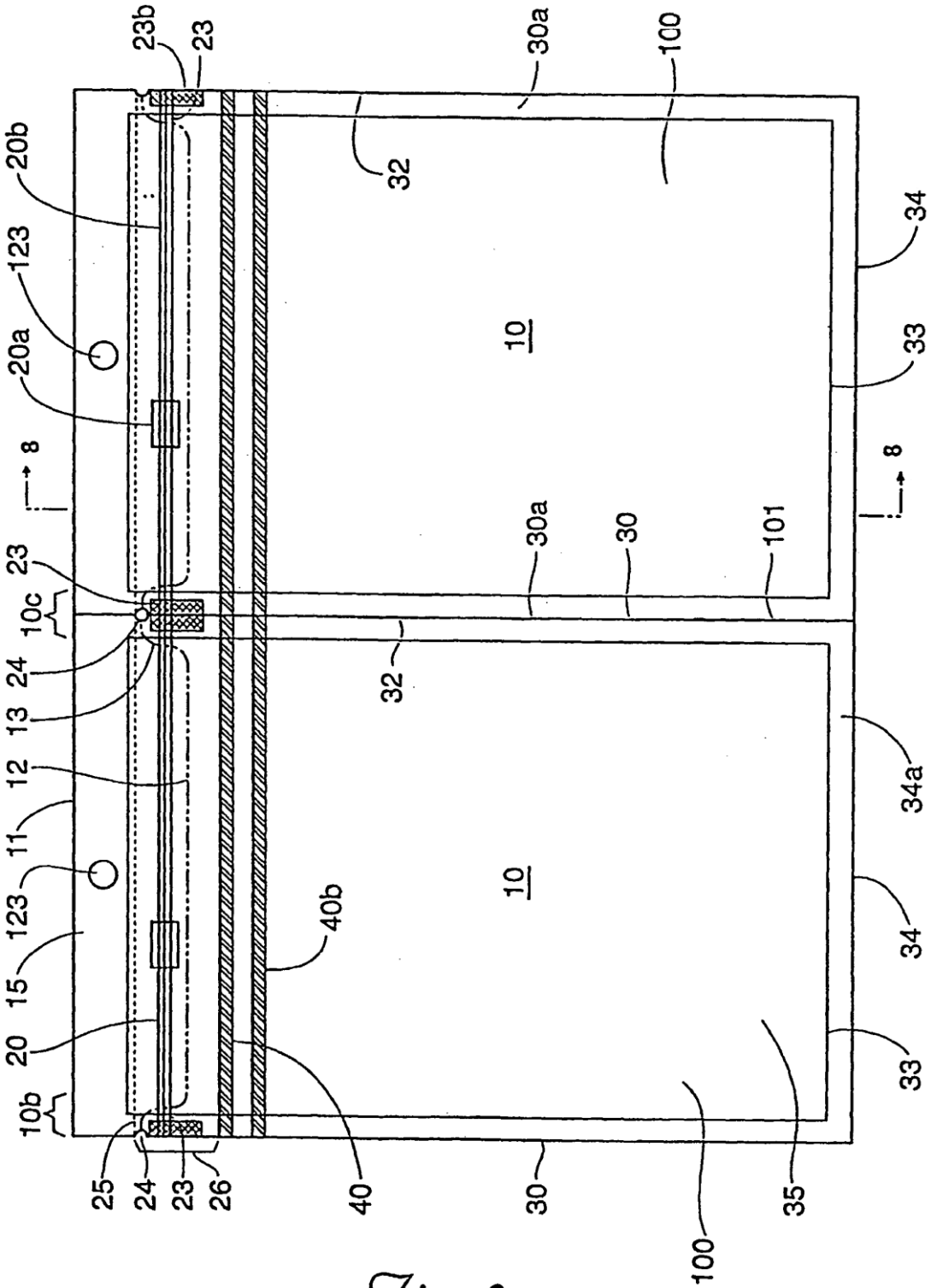

23b
23
30a
100
20b
32
34
123
10
20a
33
8
8
30a
30
101
23
10c
24
32
13
12
34a
11
123
10
40b
34
15
20
33
10b
25
24
23
26
40
30
100
35

Fig. 6

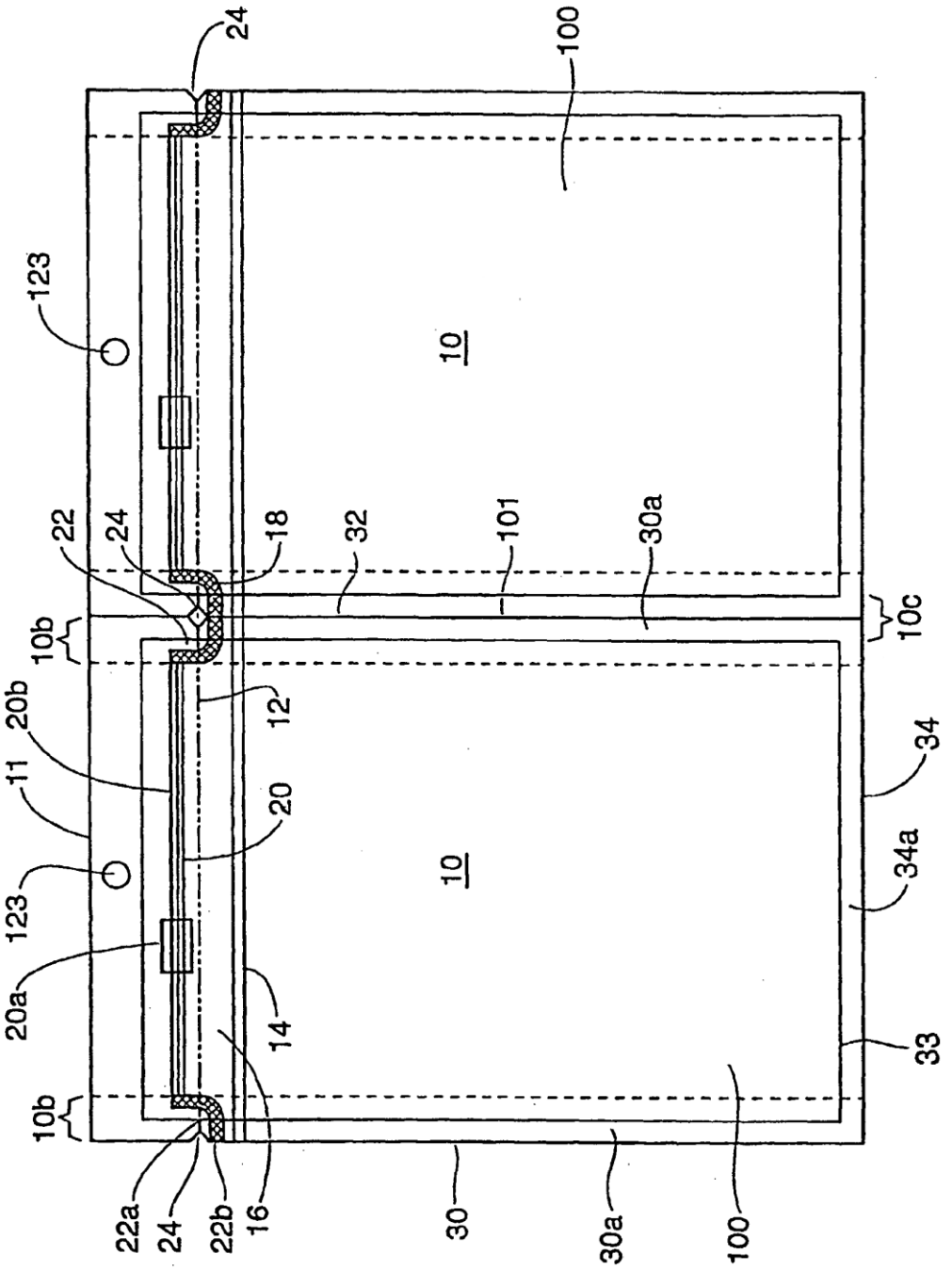

24
100
123
10
22
24
18
32
101
30a
10b
10c
20b
12
11
20
34
123
34a
20a
14
33
10b
22a
24
22b
16
30
30a
100

Fig. 7

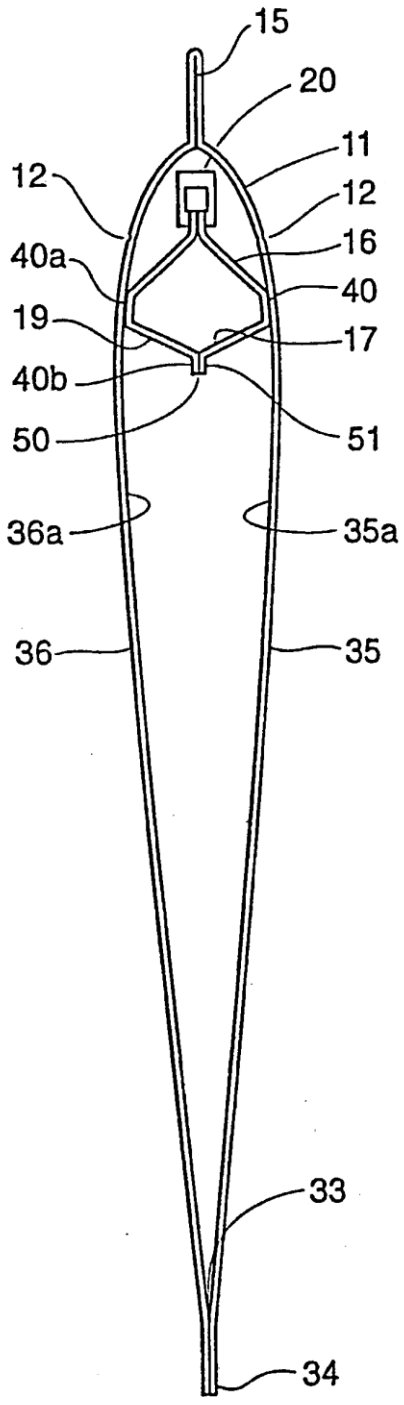

15
20
11
12
12
16
40a
40
19
17
40b
50
51
36a
35a
36
35
33
34

Fig. 8

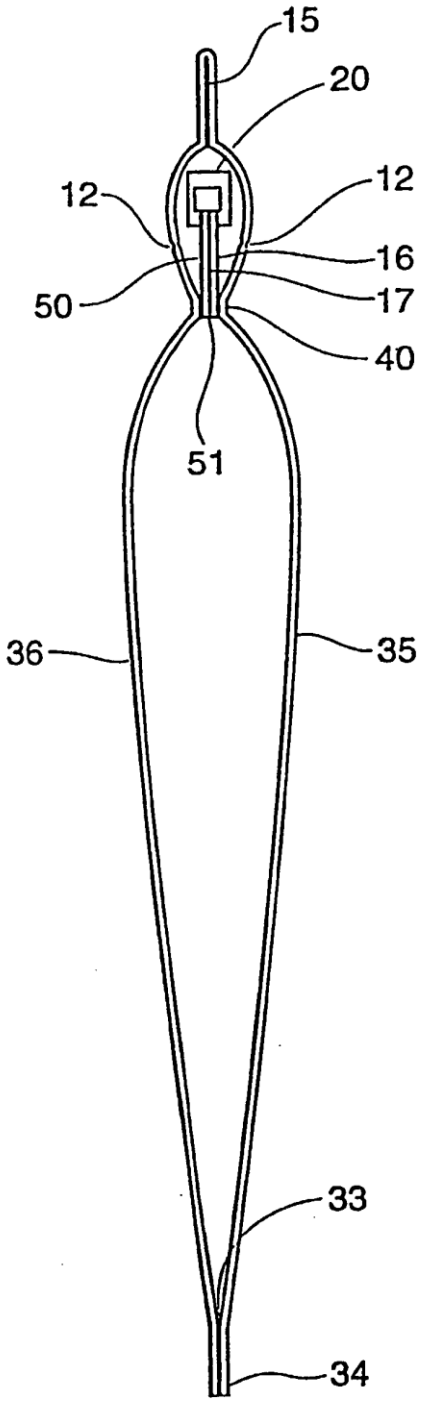

15
20
12
12
16
50
17
40
51
36
35
33
34

Fig. 9

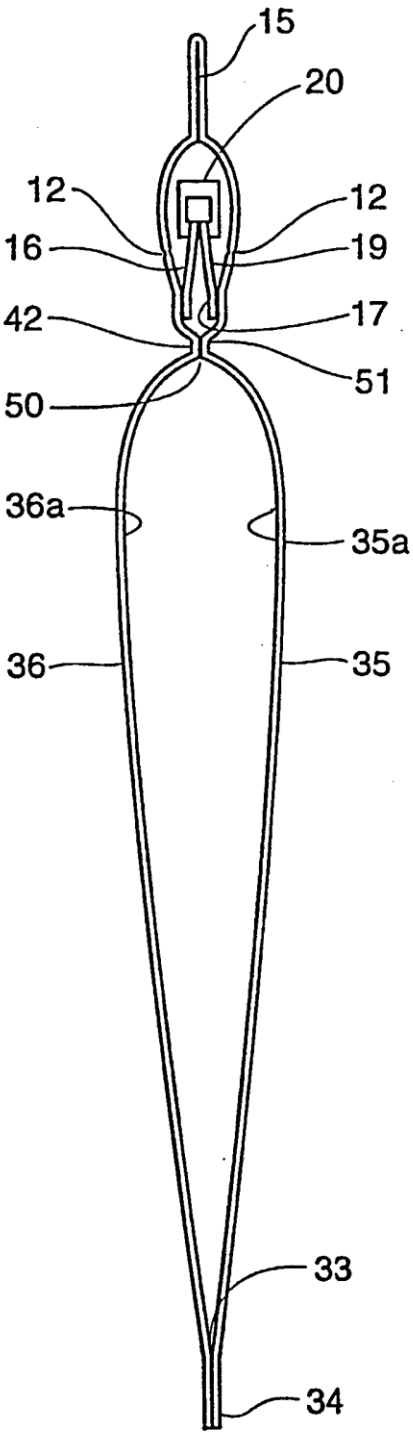

15
20
12
12
16
19
42
17
51
50
36a
35a
36
35
33
34

Fig. 10

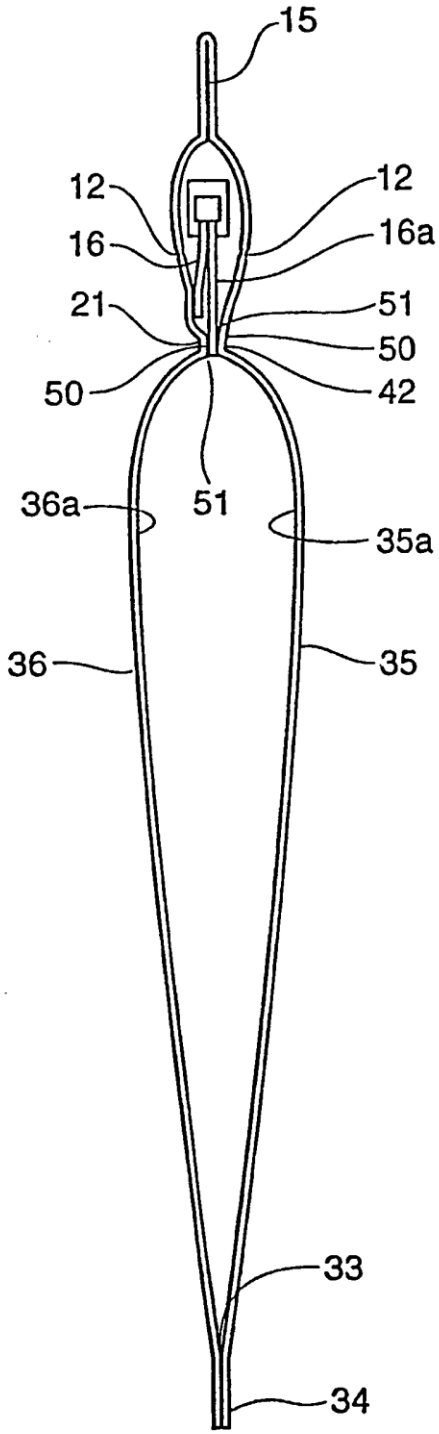

15
12
12
16
16a
21
51
50
50
42
36a
51
35a
36
35
33
34

Fig. 13

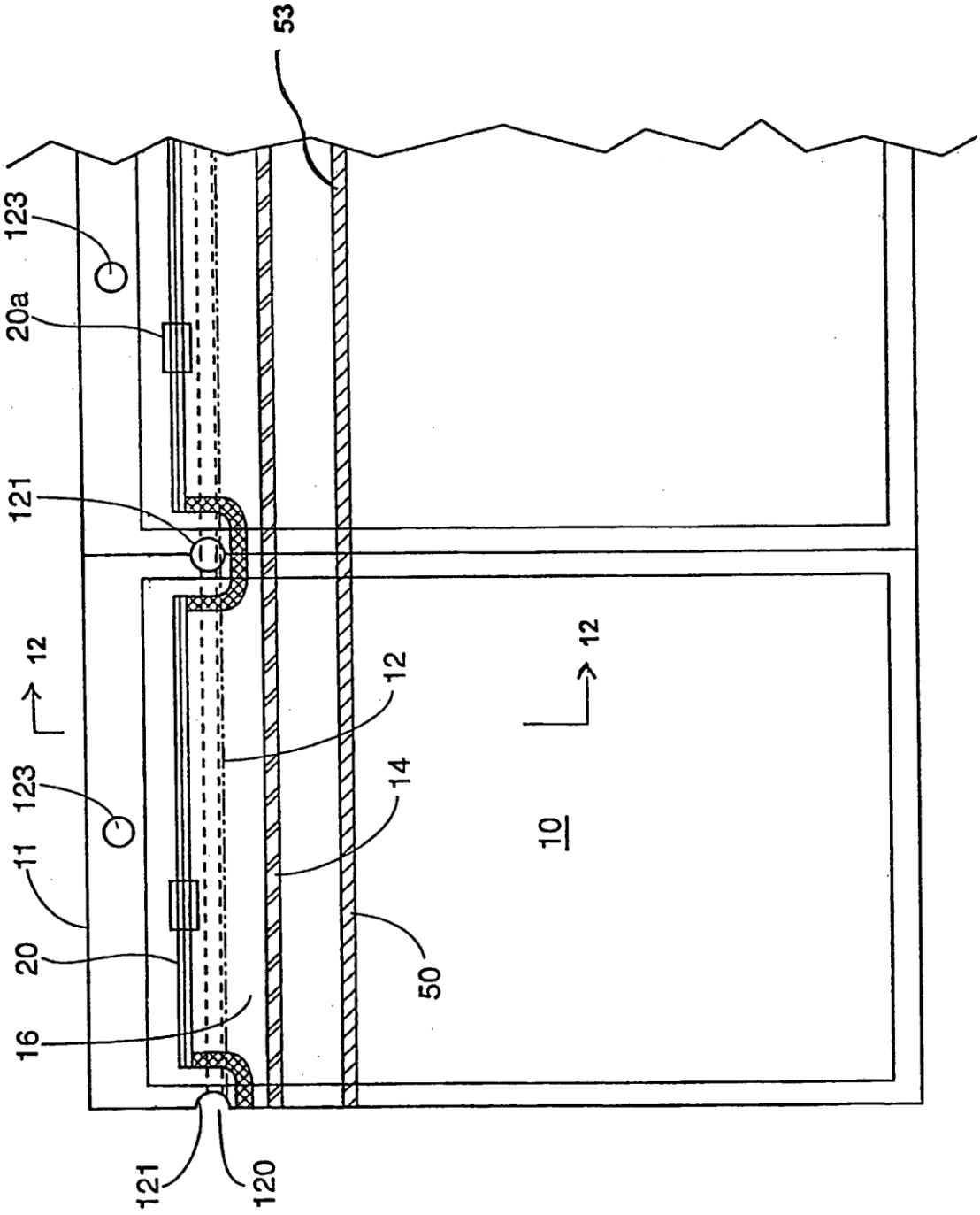


Fig. 11

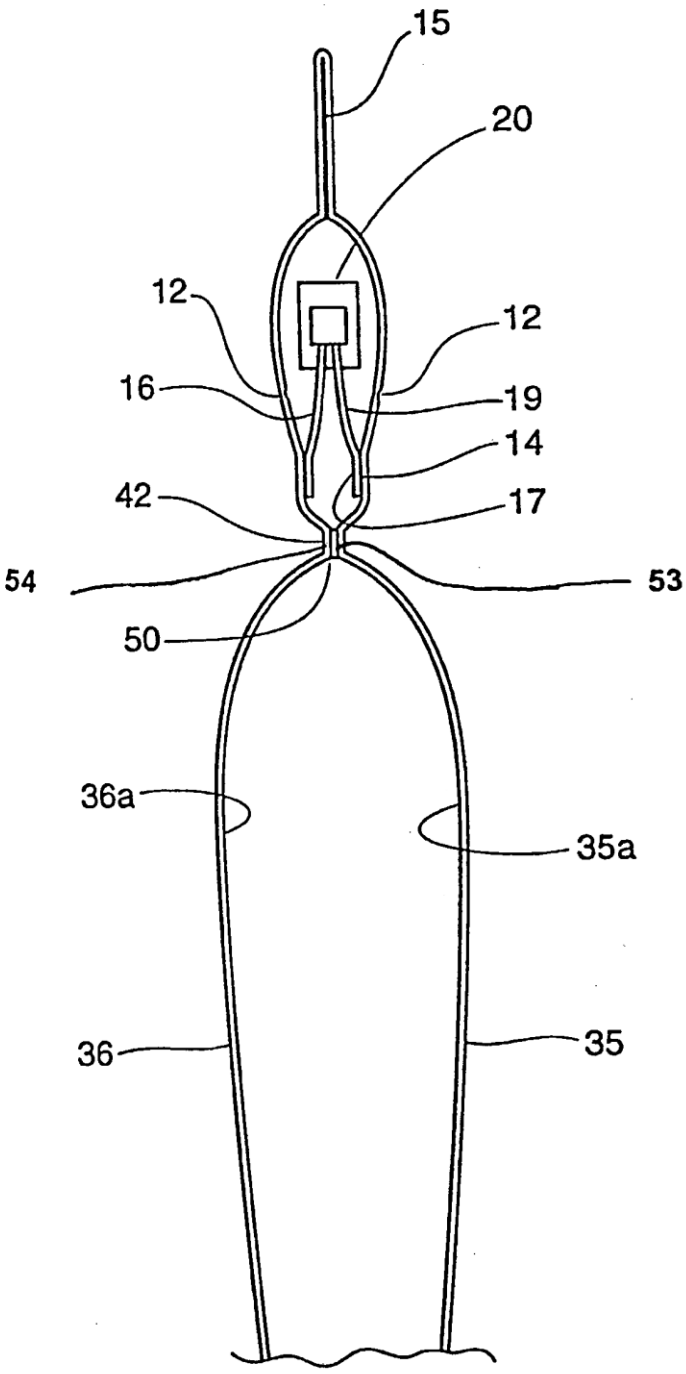


Fig. **12**

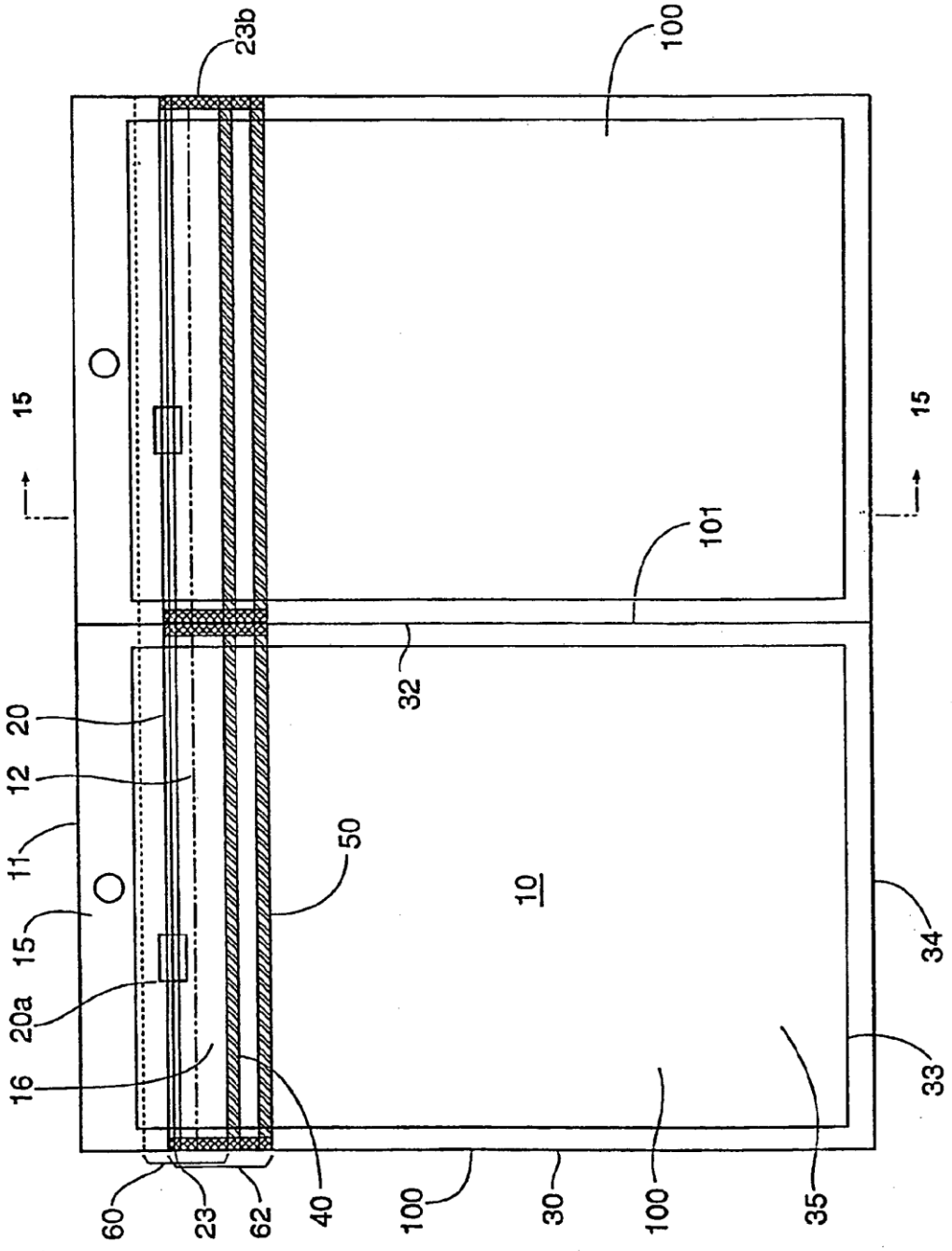

23b
100
15
15
101
32
20
12
11
50
10
15
34
20a
16
33
60
23
62
40
100
30
100
35

Fig. 14

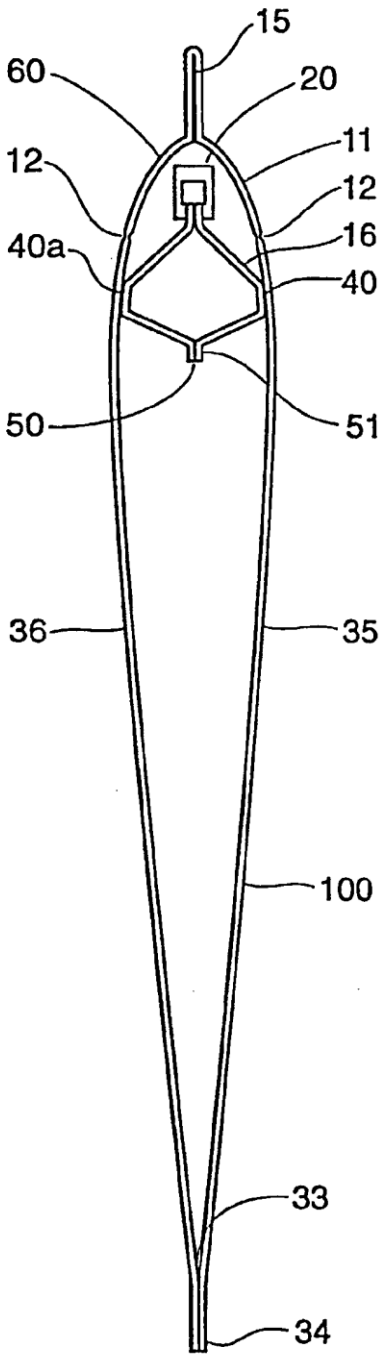

15
60
20
11
12
12
16
40a
40
50
51
36
35
100
33
34

Fig. 15

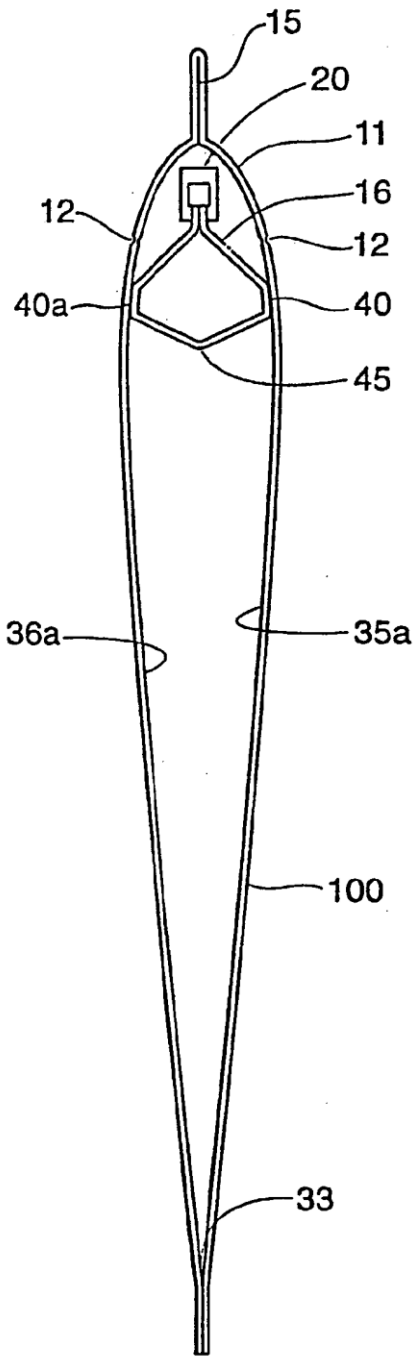

15
20
11
16
12
12
40a
40
45
36a
35a
100
33

Fig. 16

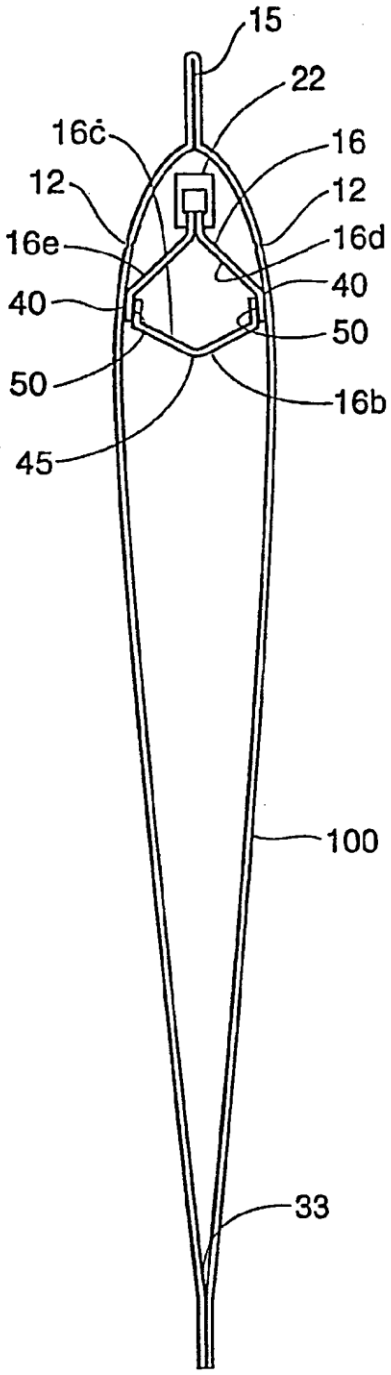

15
22
16c
16
12
12
16e
16d
40
40
50
50
16b
45
100
33

Fig. 17

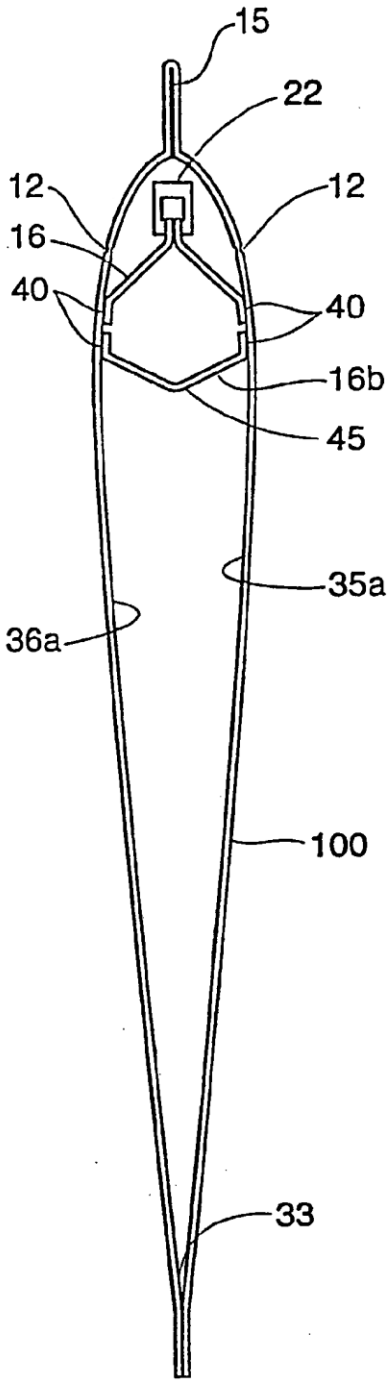

15
22
12
12
16
40
40
16b
45
35a
36a
100
33

Fig. 18

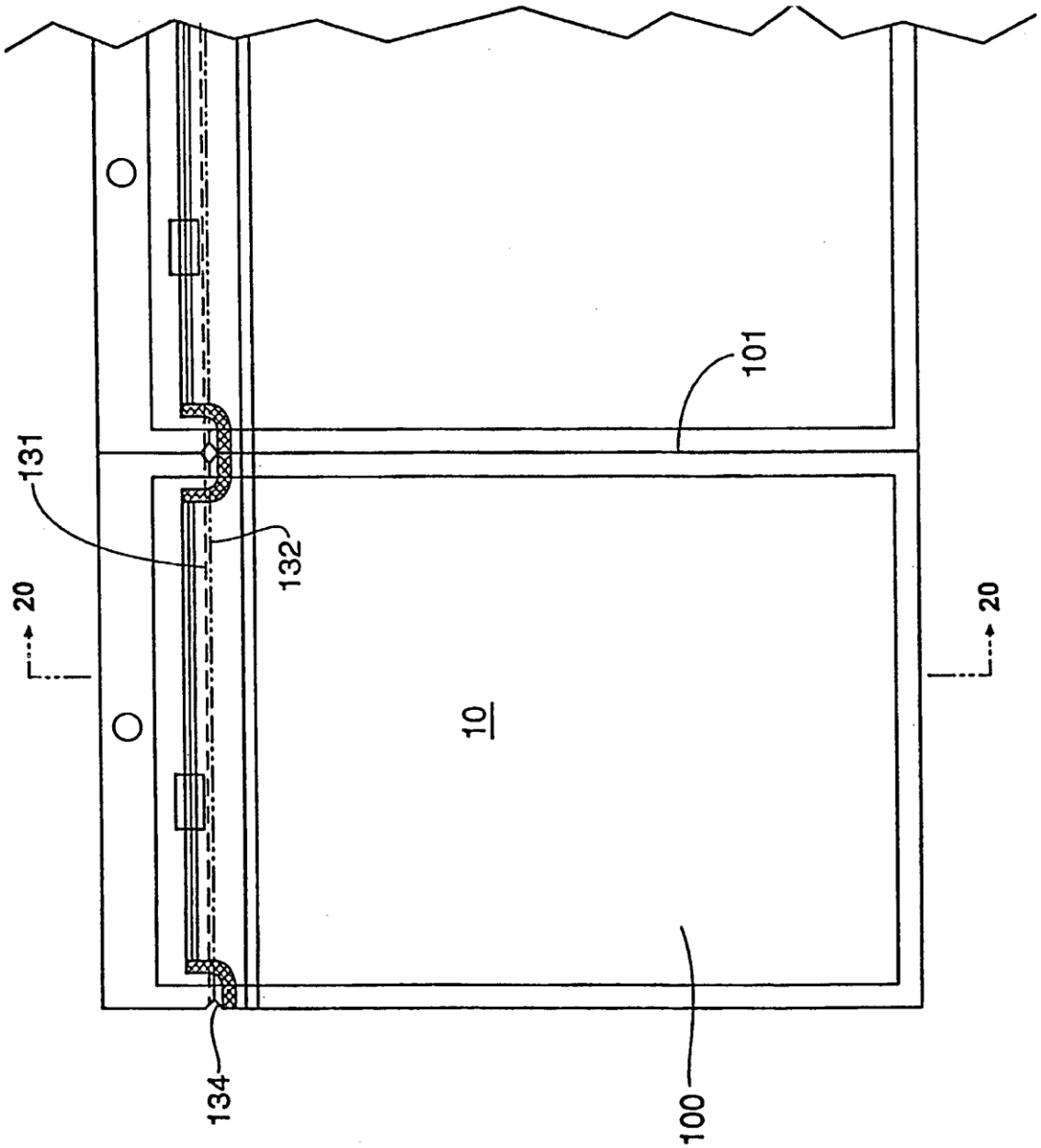


Fig. 19

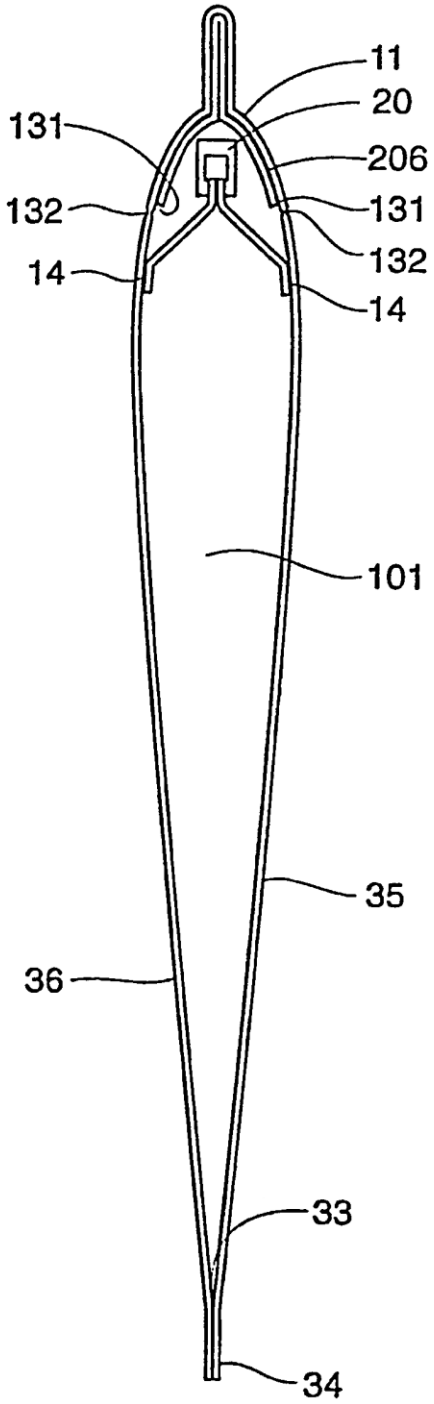


Fig. 20

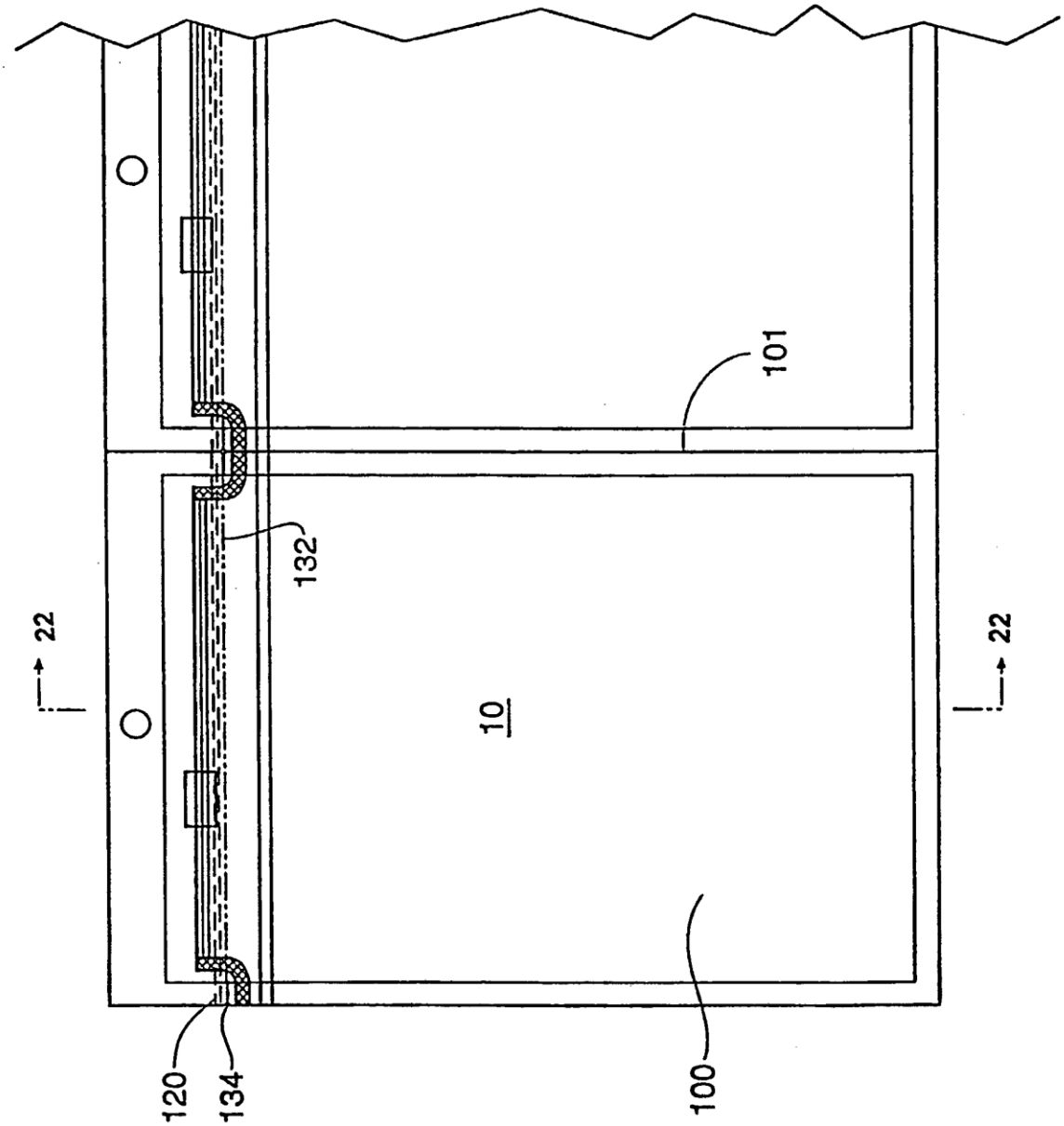


Fig. 21

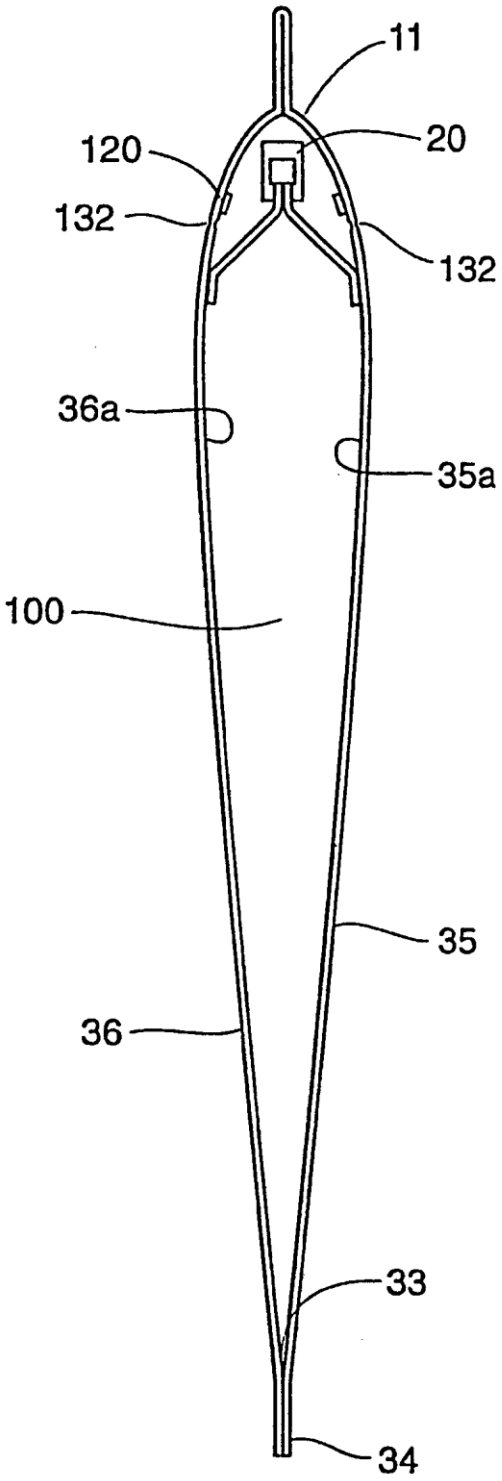


Fig. 22

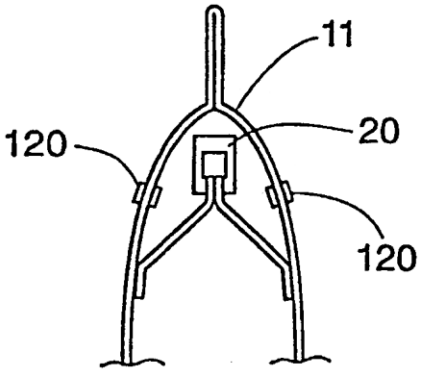


Fig. 23

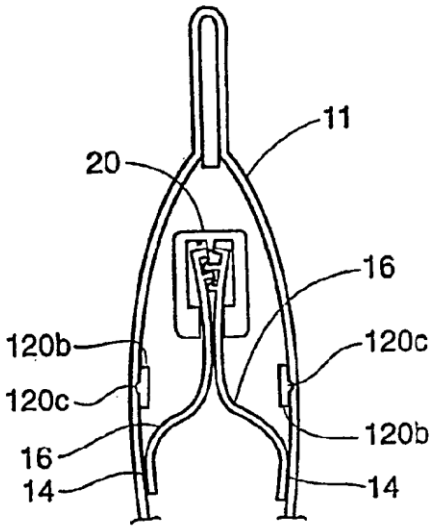


Fig. 24

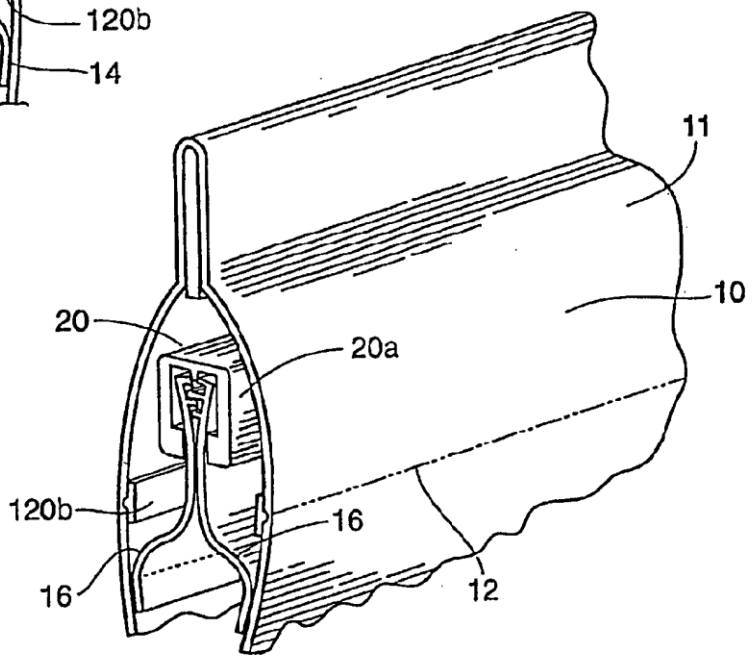


Fig. 25

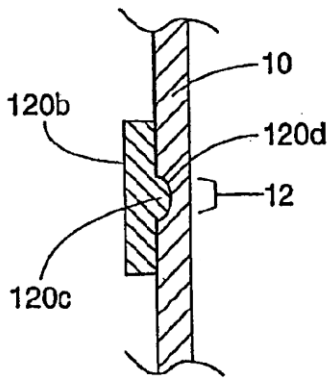


Fig. 26

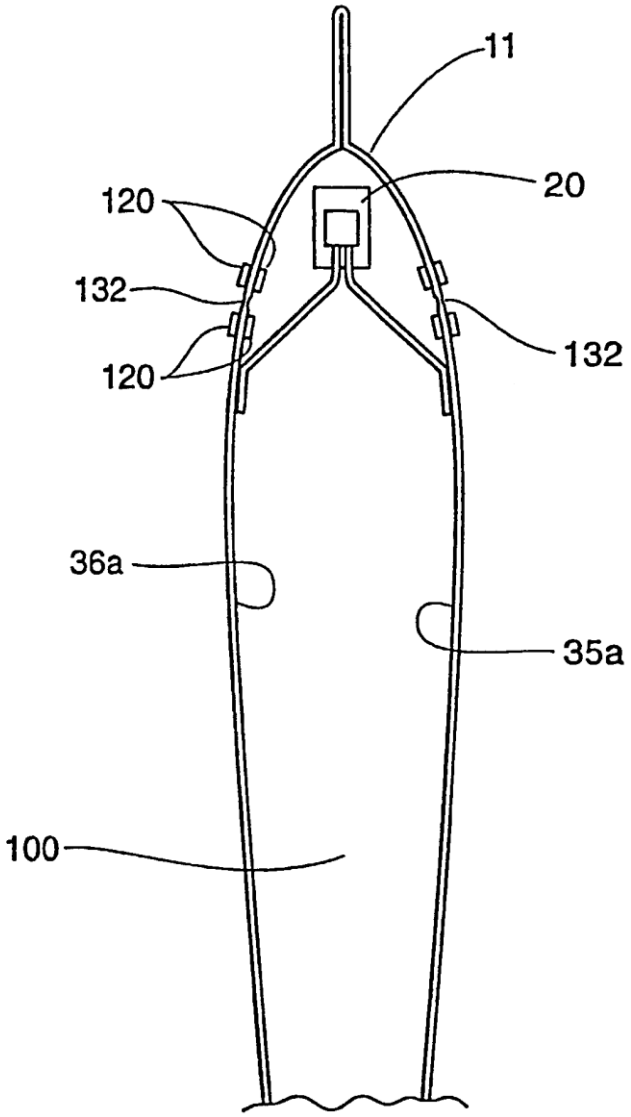


Fig. 27

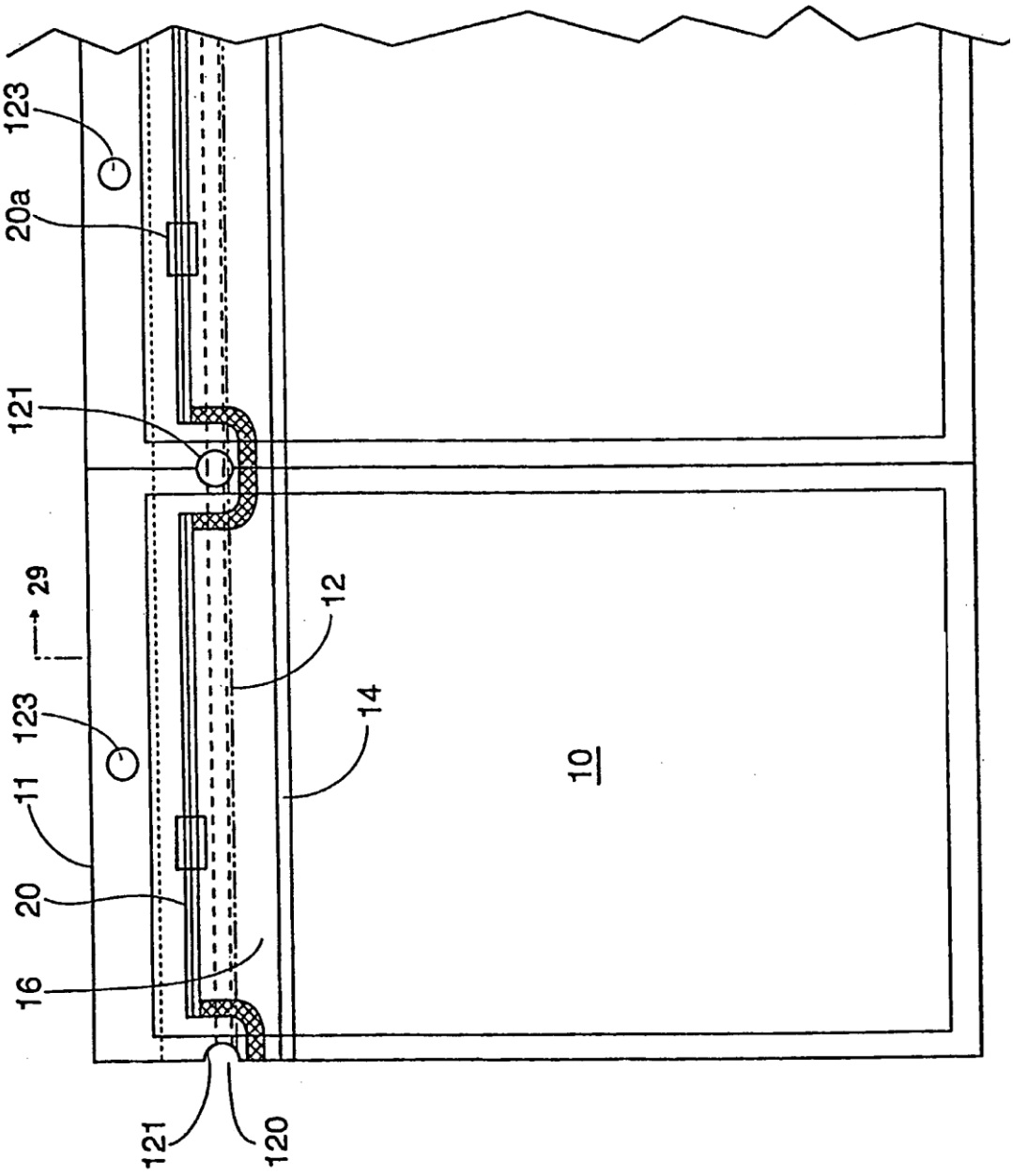


Fig. 28

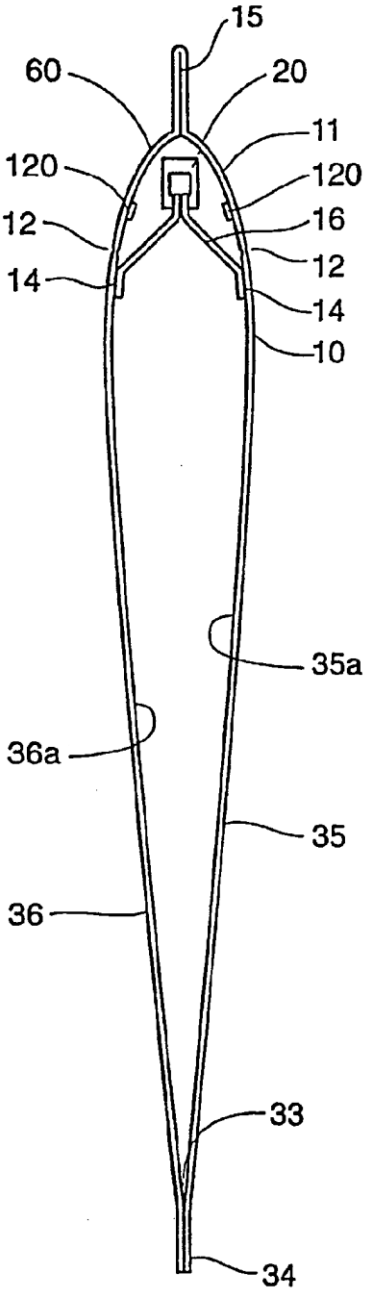


Fig. 29

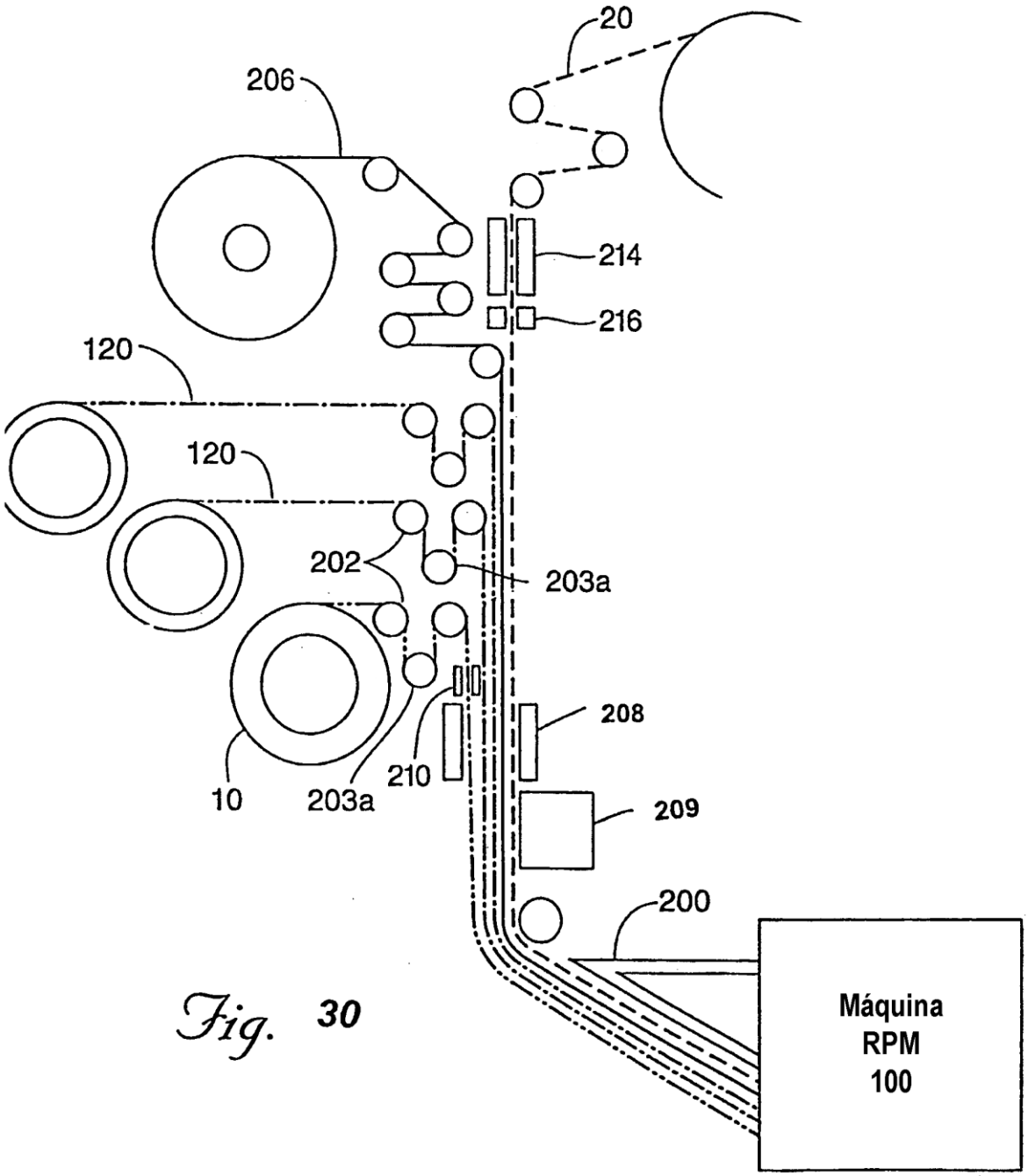

20
206
214
216
120
120
202
203a
208
210
209
10
203a
200
Máquina
RPM
100

Fig. **30**

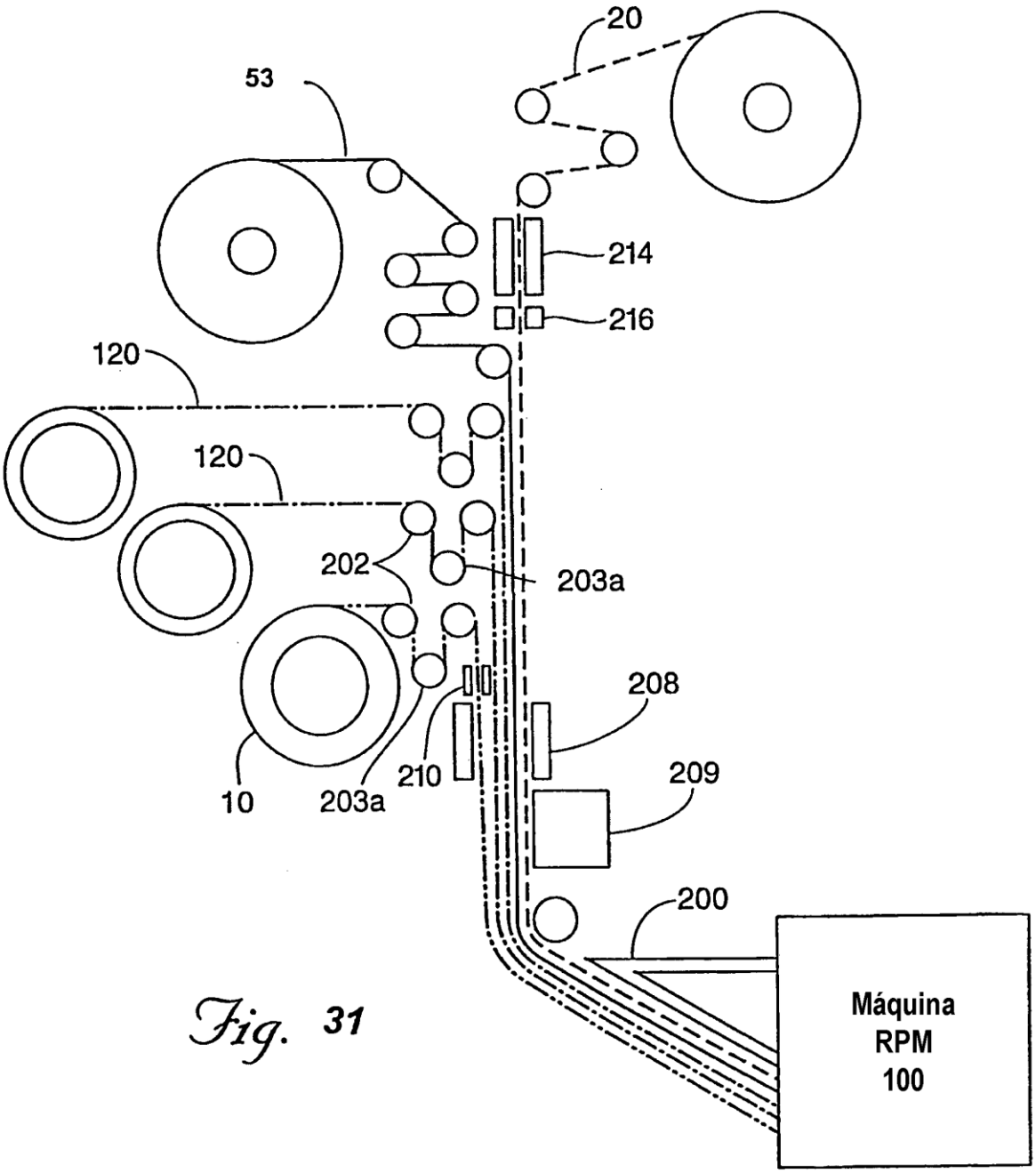

20
53
214
216
120
120
202
203a
208
209
210
10
203a
200
Máquina
RPM
100

Fig. 31

Fig. 32

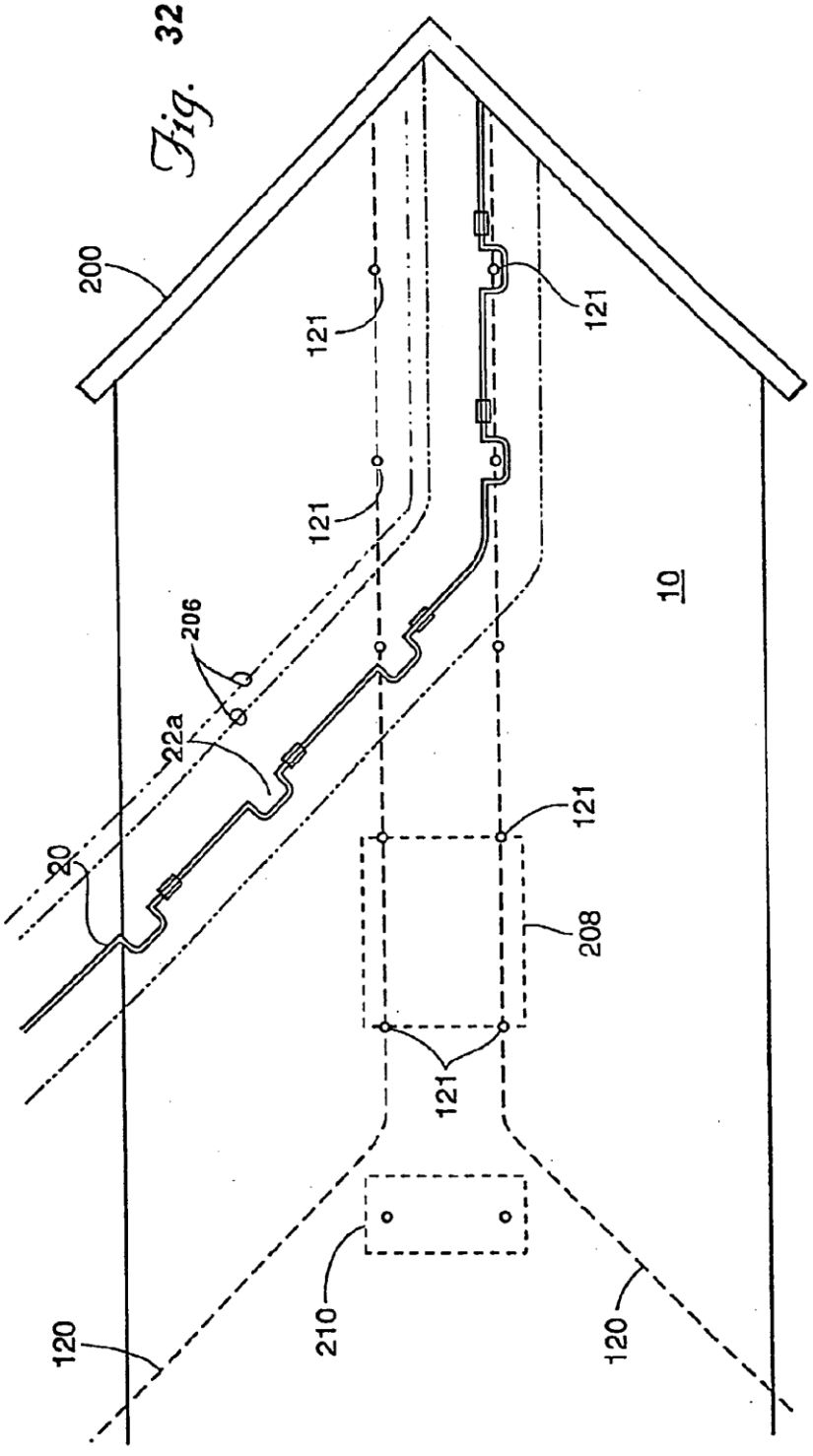
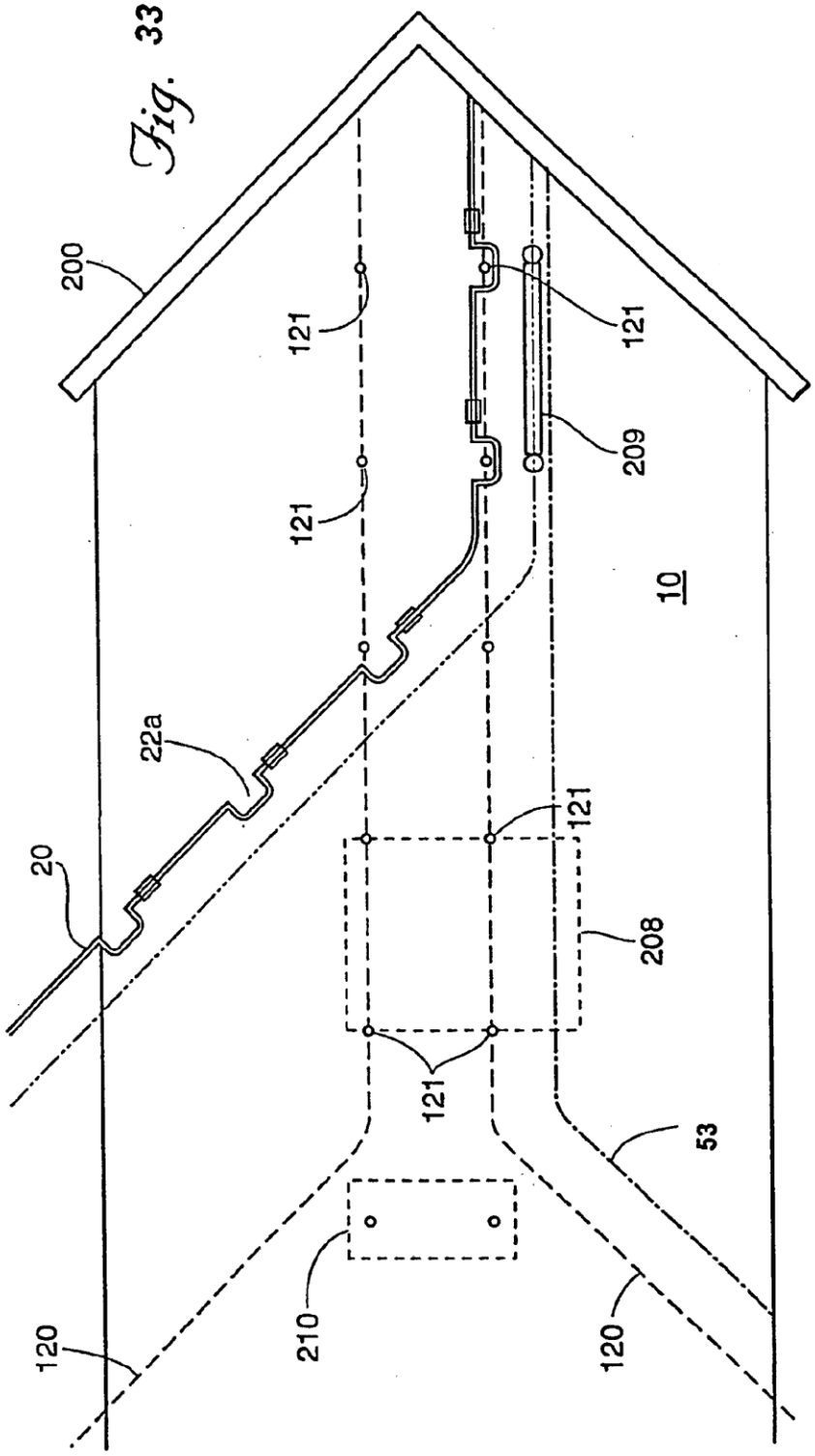


Fig. 33



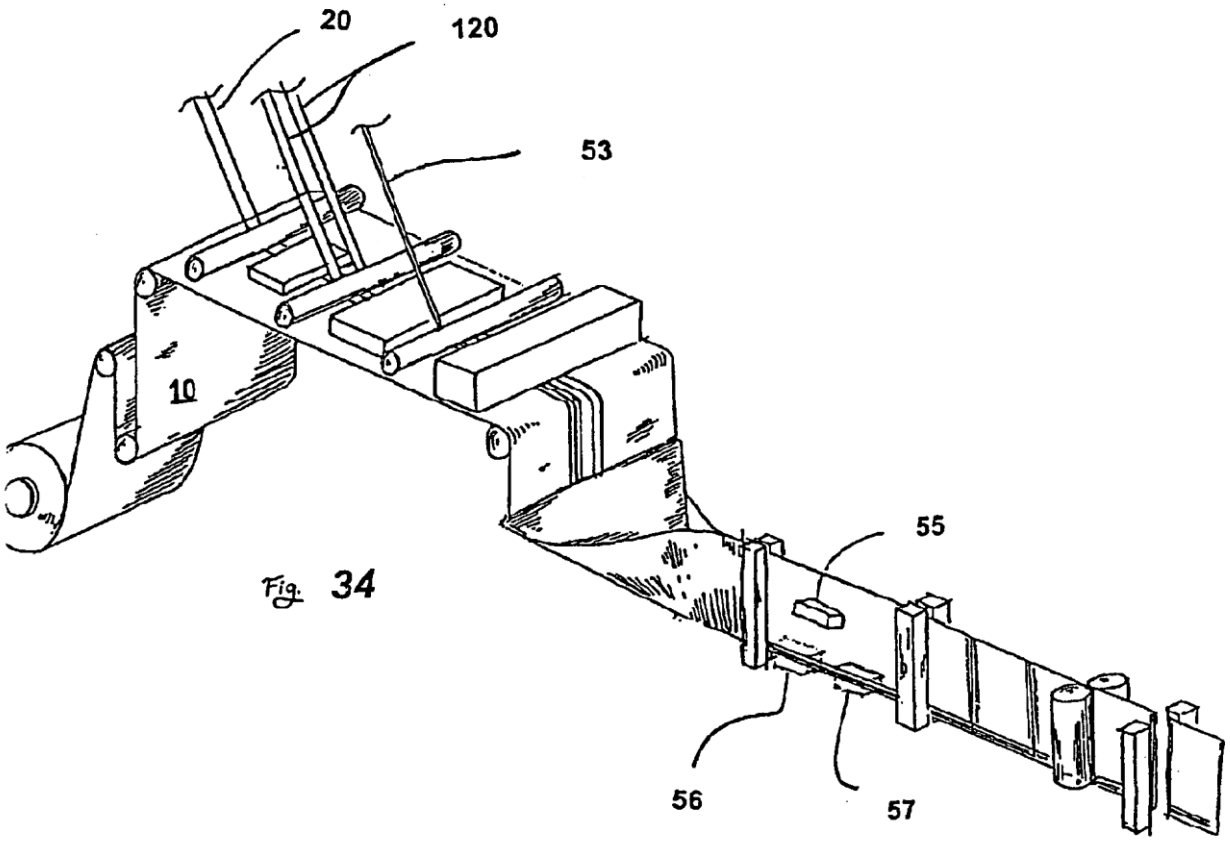


Fig. 34

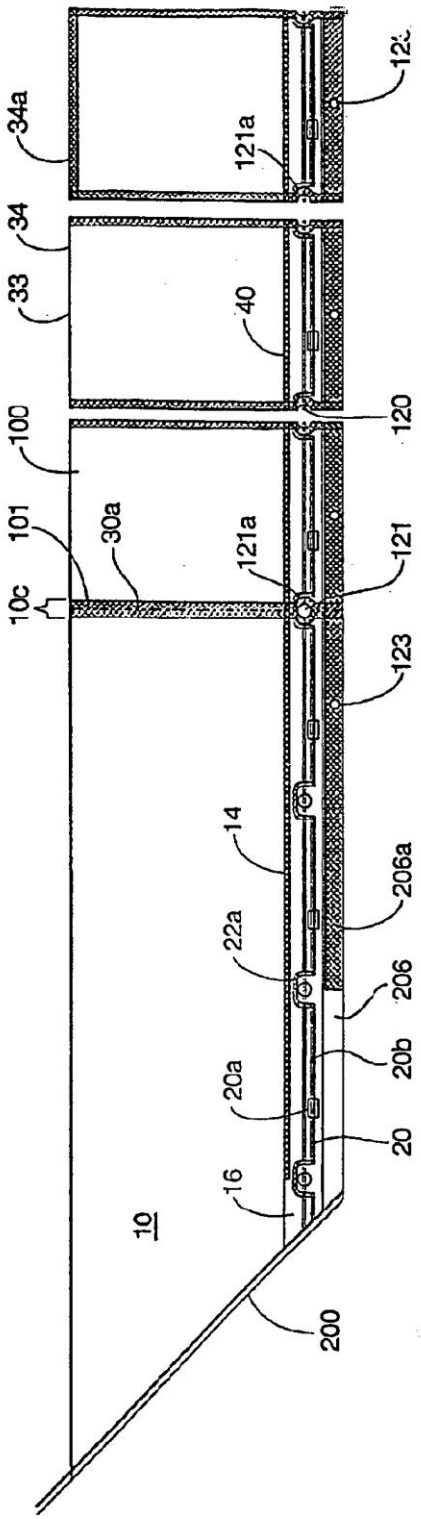

34a
121a
34
33
40
100
120
101
30a
121a
121
10c
123
14
206a
22a
206
20b
20a
20
16
10
200

Fig. 35

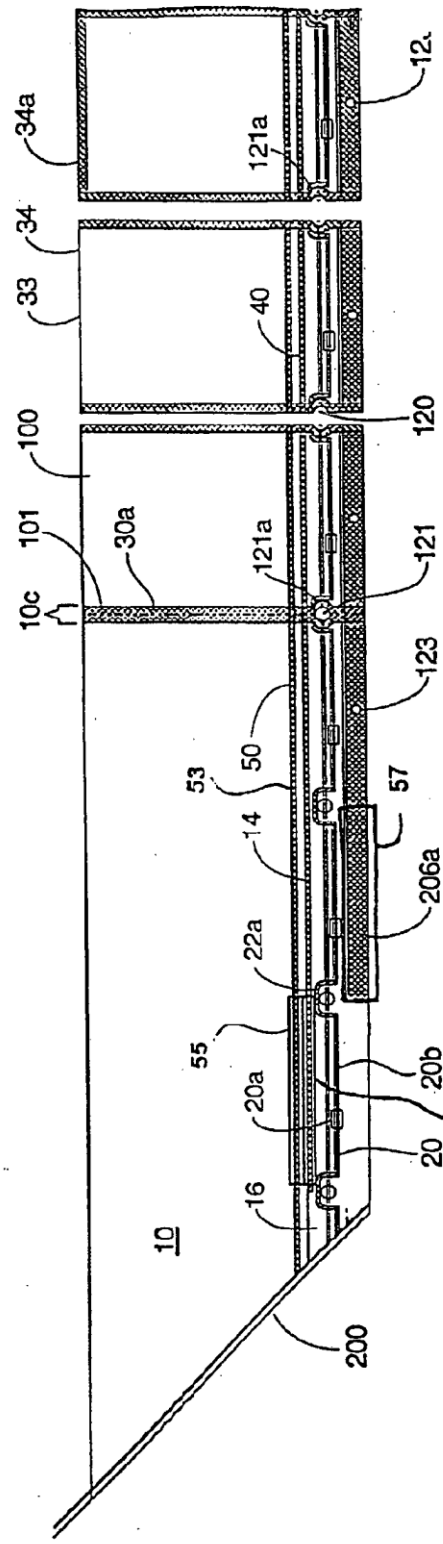

34a
121a
12
34
33
40
120
100
101
30a
121a
121
10c
123
50
53
57
14
206a
22a
55
20b
20a
56
20
16
10
200

Fig. 36

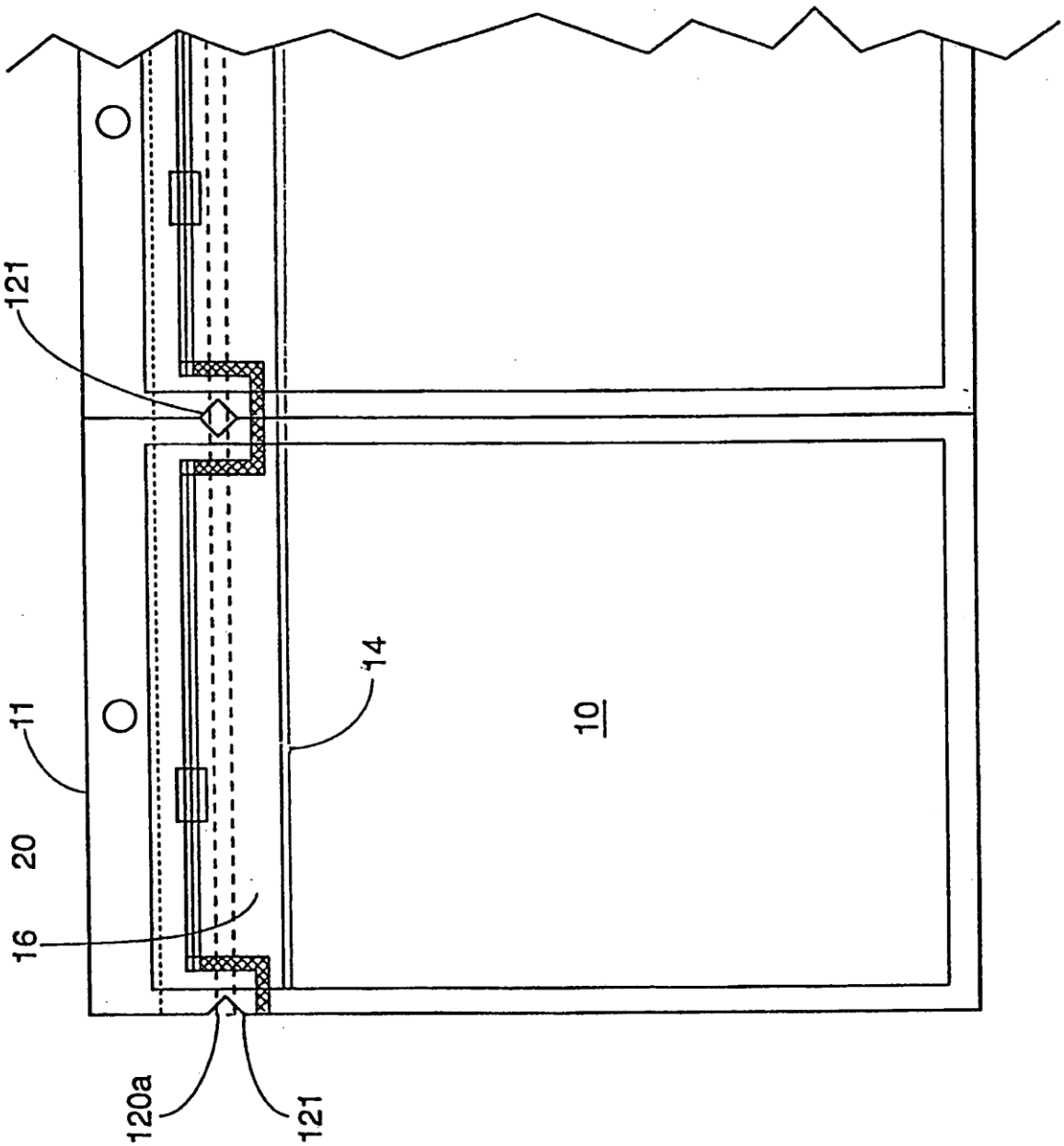


Fig. 37

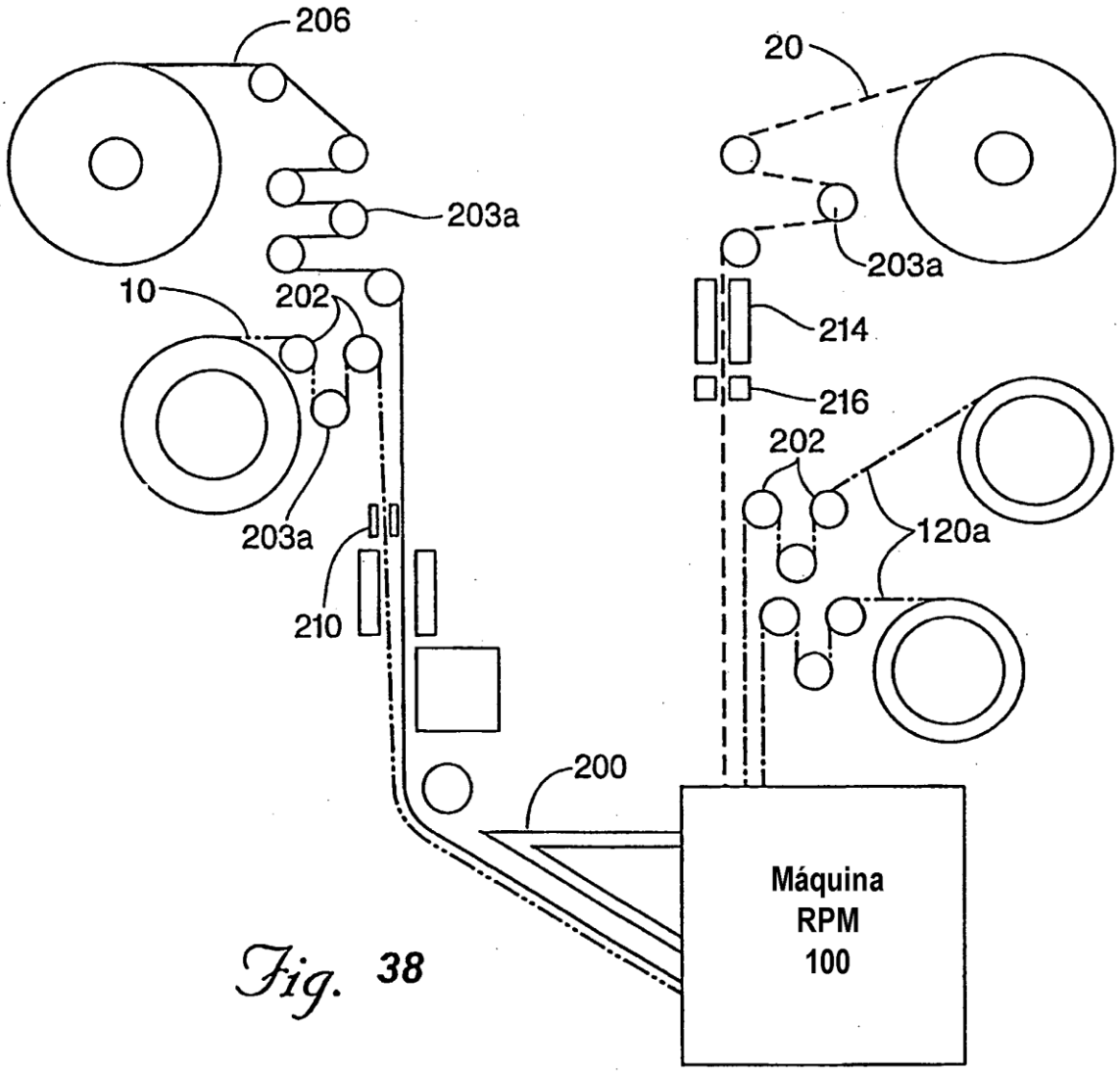

206
20
203a
203a
10
202
214
216
202
203a
120a
210
200
Máquina
RPM
100

Fig. **38**

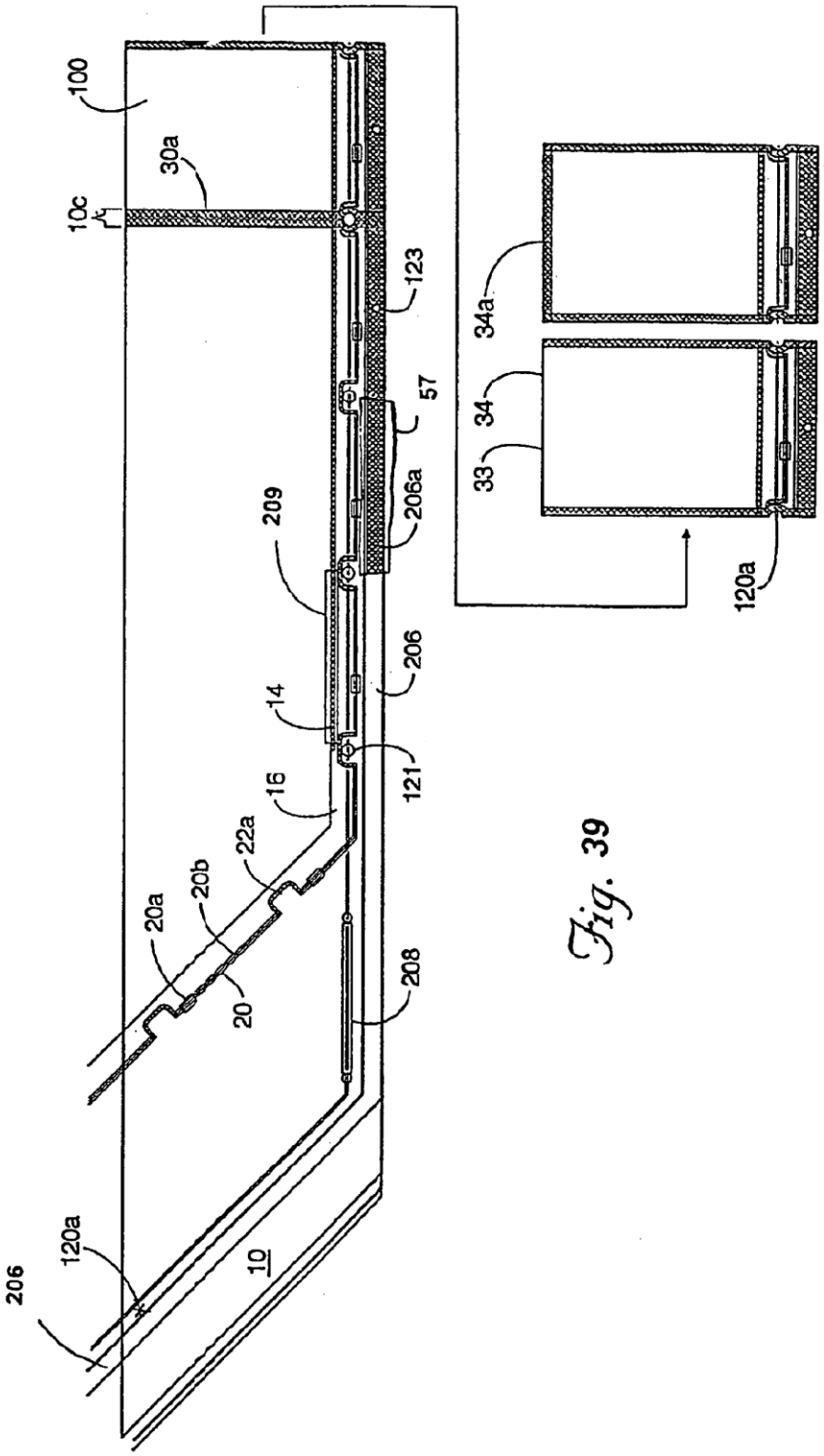

100
30a
10c
123
57
206a
209
206
14
121
16
22a
20b
20a
20
208
120a
10
206
34a
34
33
120a

Fig. 39

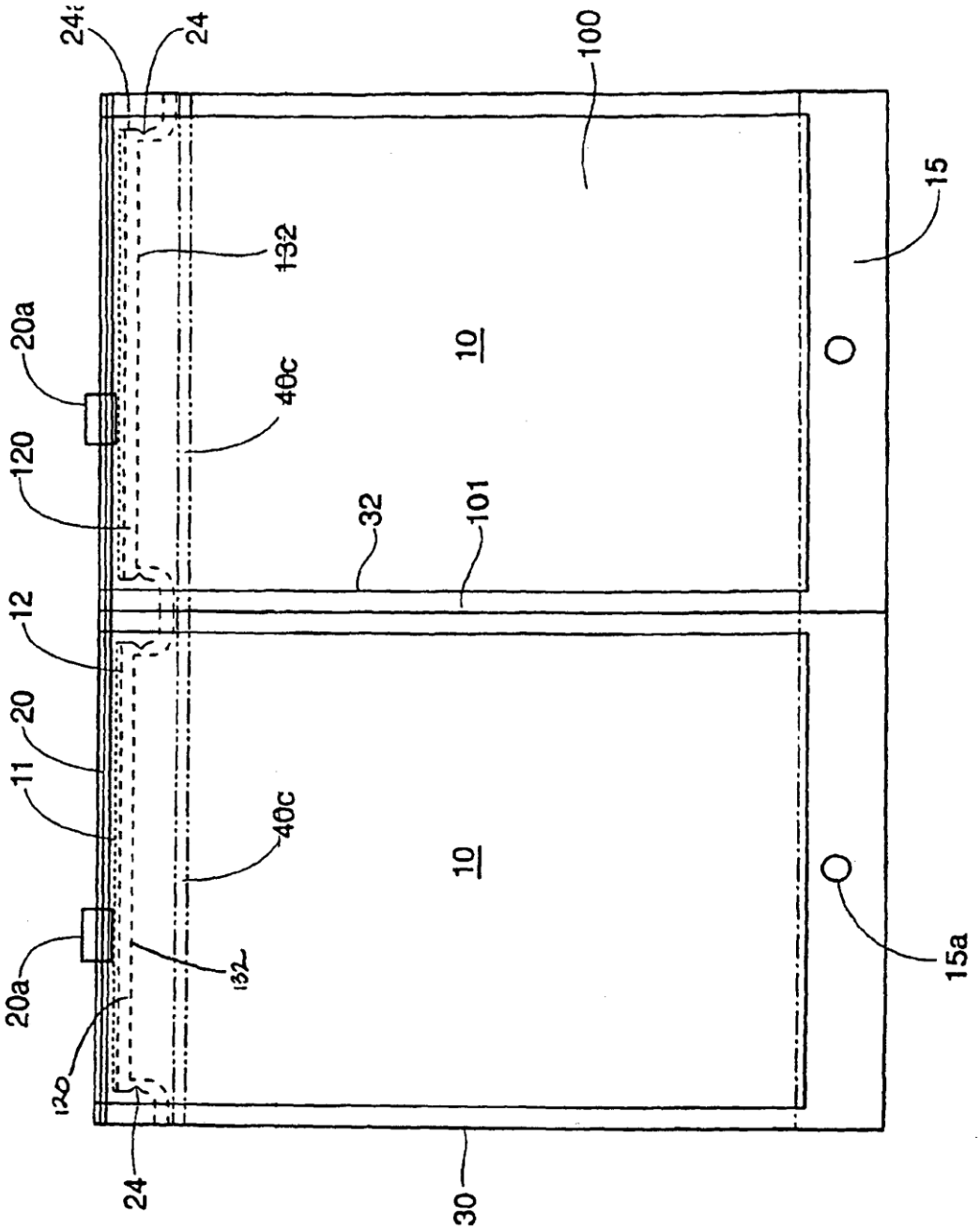

24
100
15
132
20a
10
40c
120
32
101
12
20
11
40c
10
15a
20a
132
120
24
30

Fig. 40

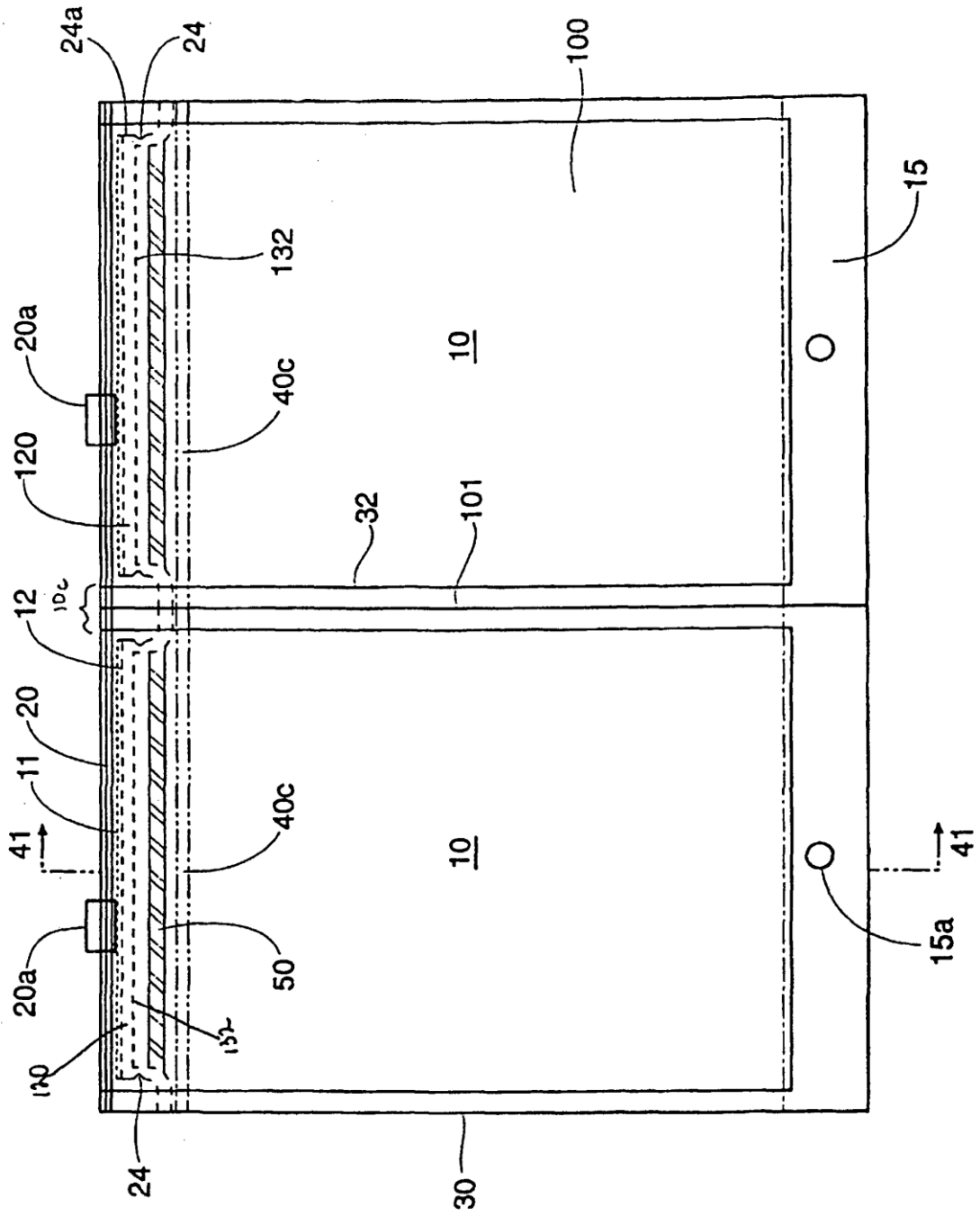

24a
24
100
15
132
20a
10
40c
120
32
101
12
20
11
41
40c
10
41
20a
50
15a
120
132
24
30

Fig. 40a

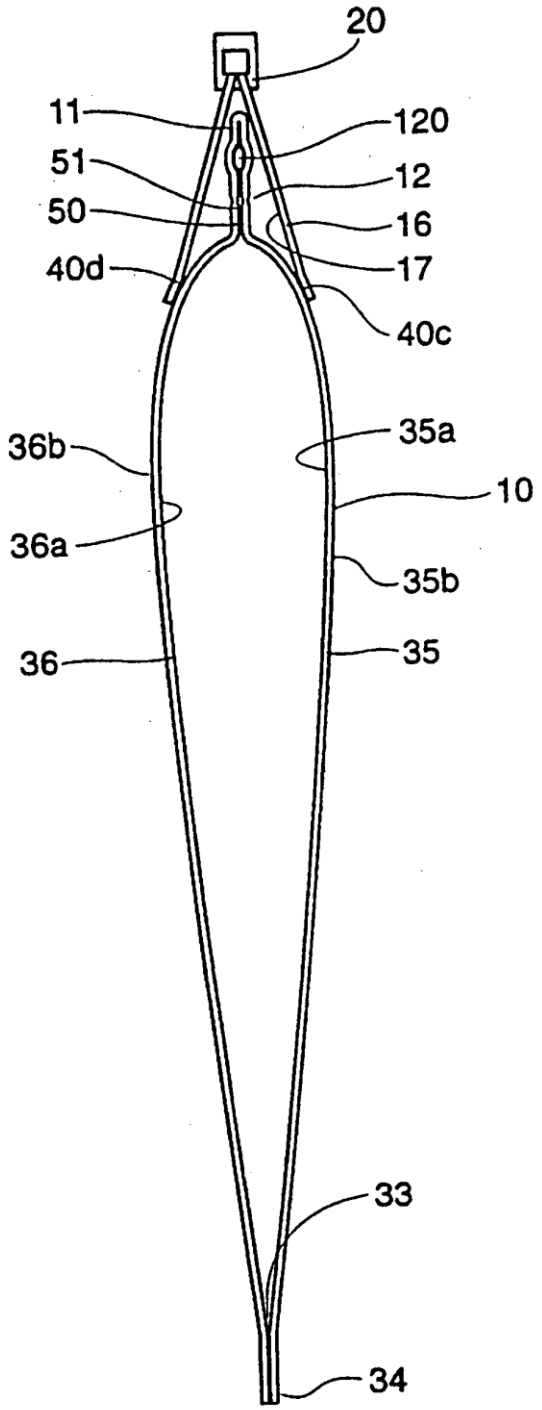


Fig. 41

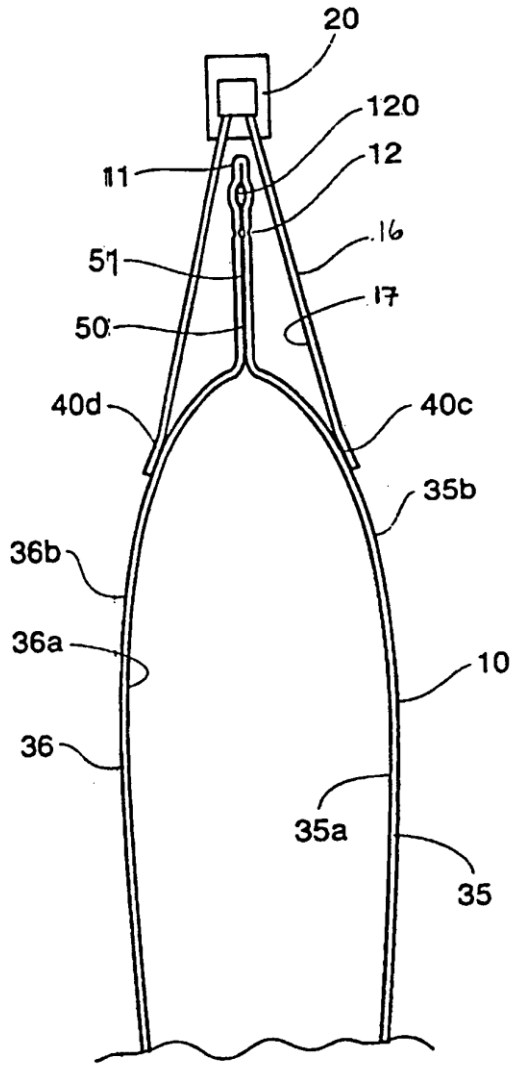


Fig. 41a

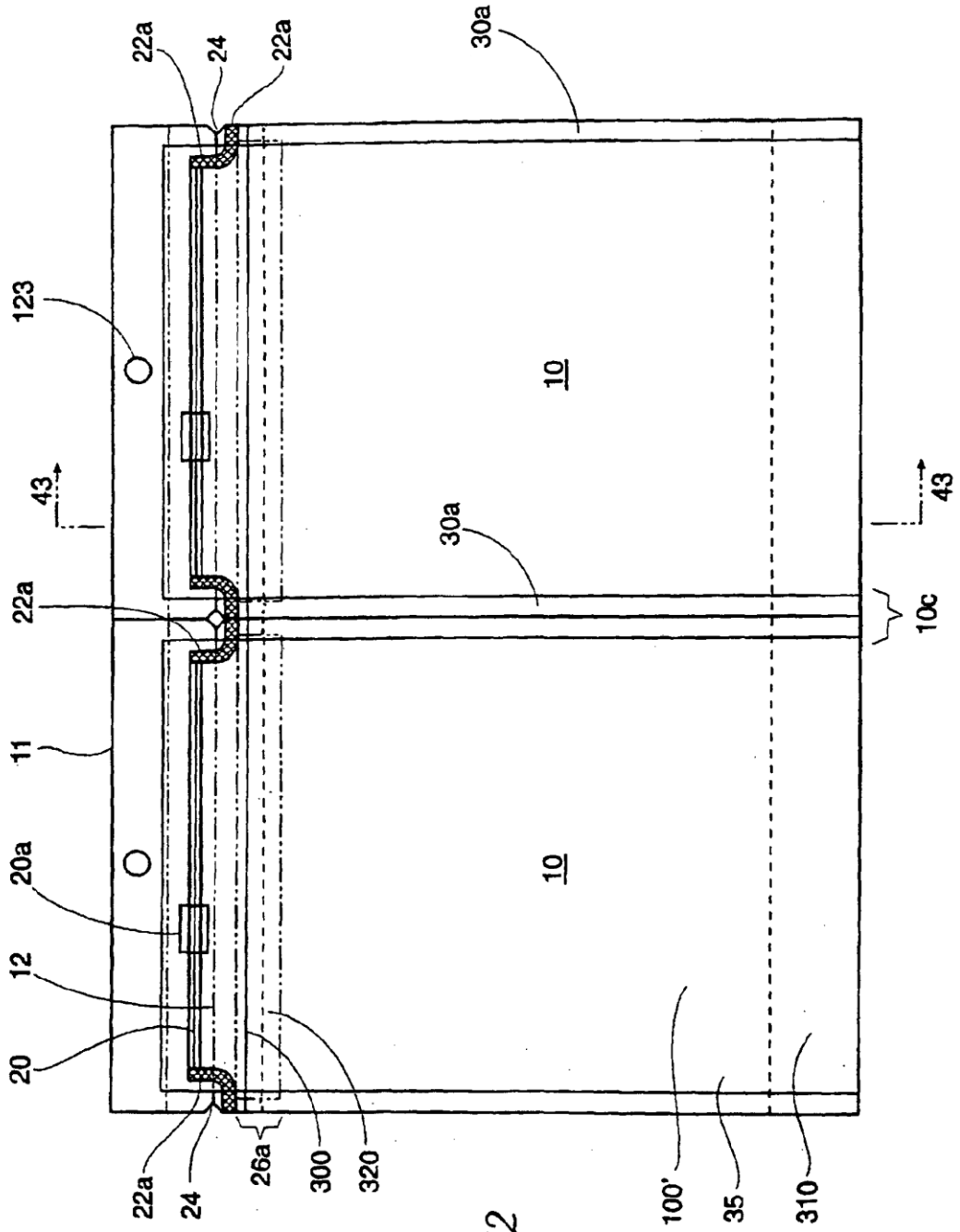

22a
24
22a
30a
123
10
43
43
30a
22a
10c
11
10
20a
12
20
22a
24
26a
300
320
100'
35
310

Fig. 42

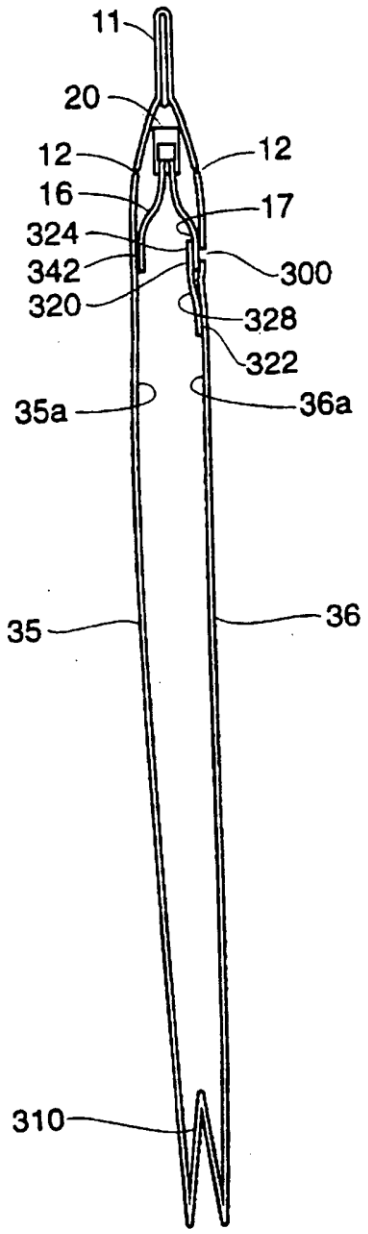

11
20
12
12
16
17
324
342
300
320
328
322
35a
36a
35
36
310

Fig. 43

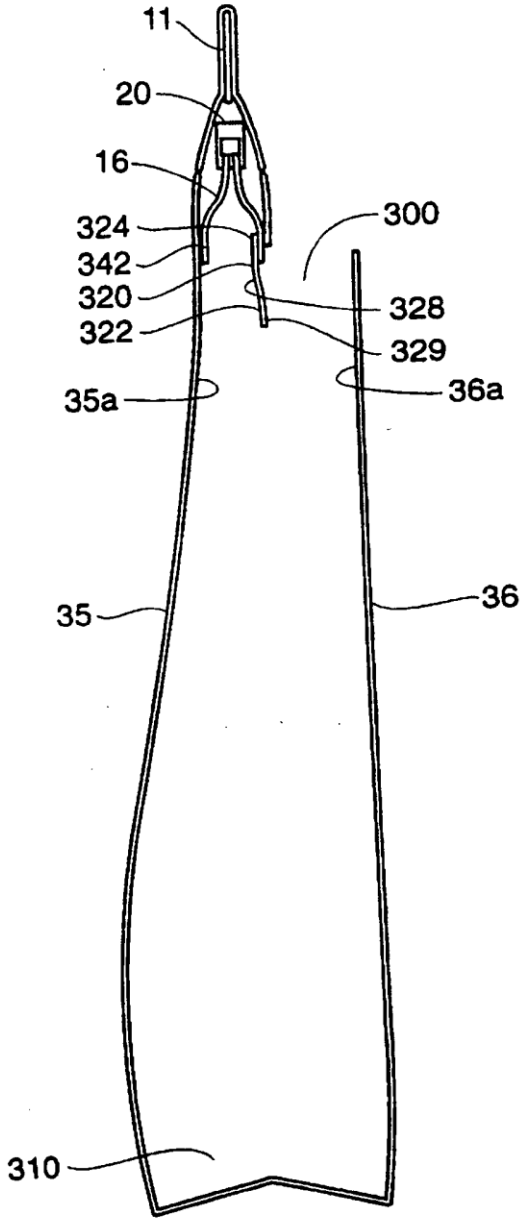

11
20
16
300
324
342
320
328
322
329
35a
36a
35
36
310

Fig. 44

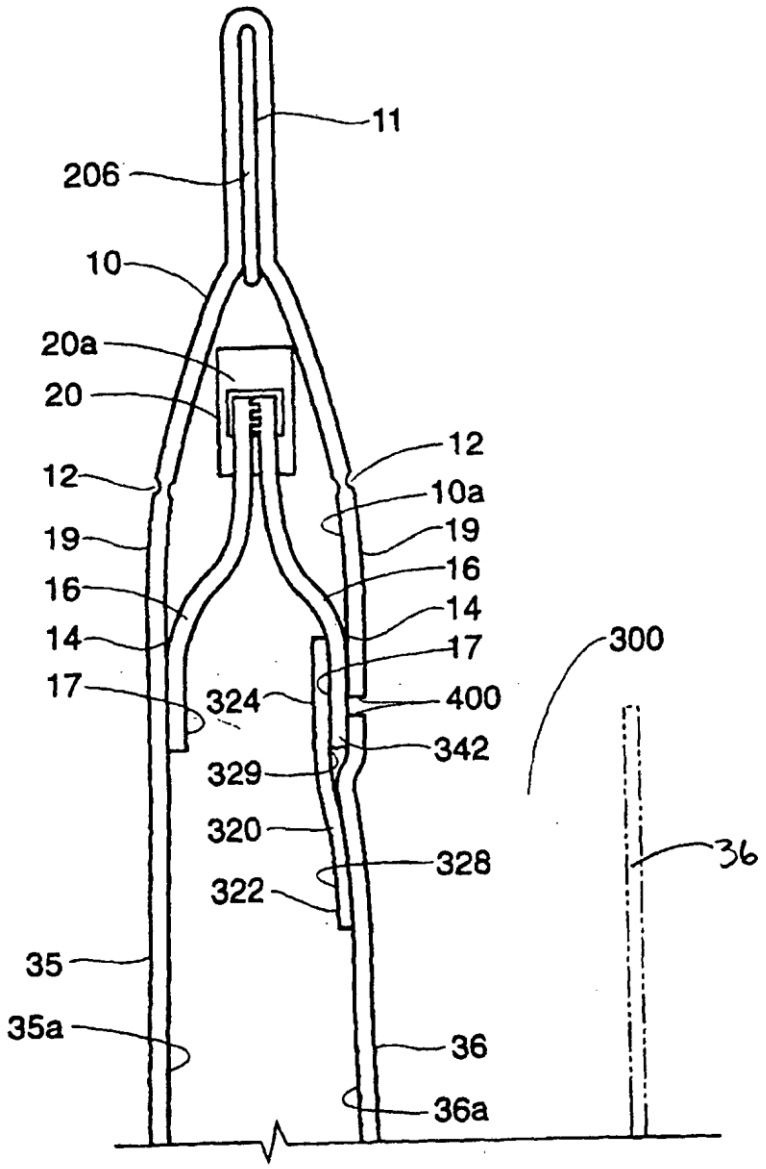

11
206
10
20a
20
12
12
10a
19
19
16
16
14
14
17
17
300
324
400
342
329
320
328
322
36
35
35a
36
36a

Fig. 45

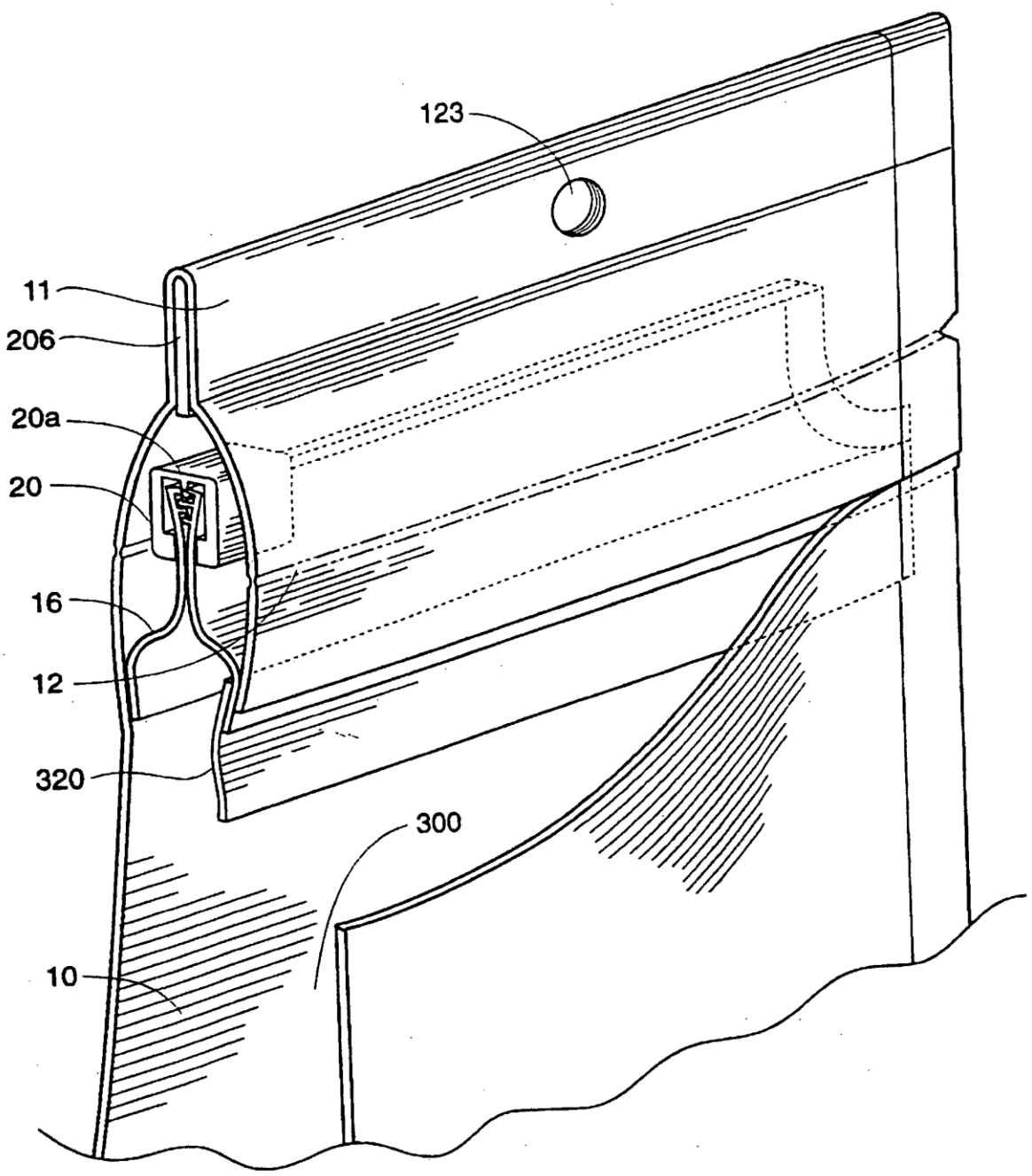


Fig. 45a

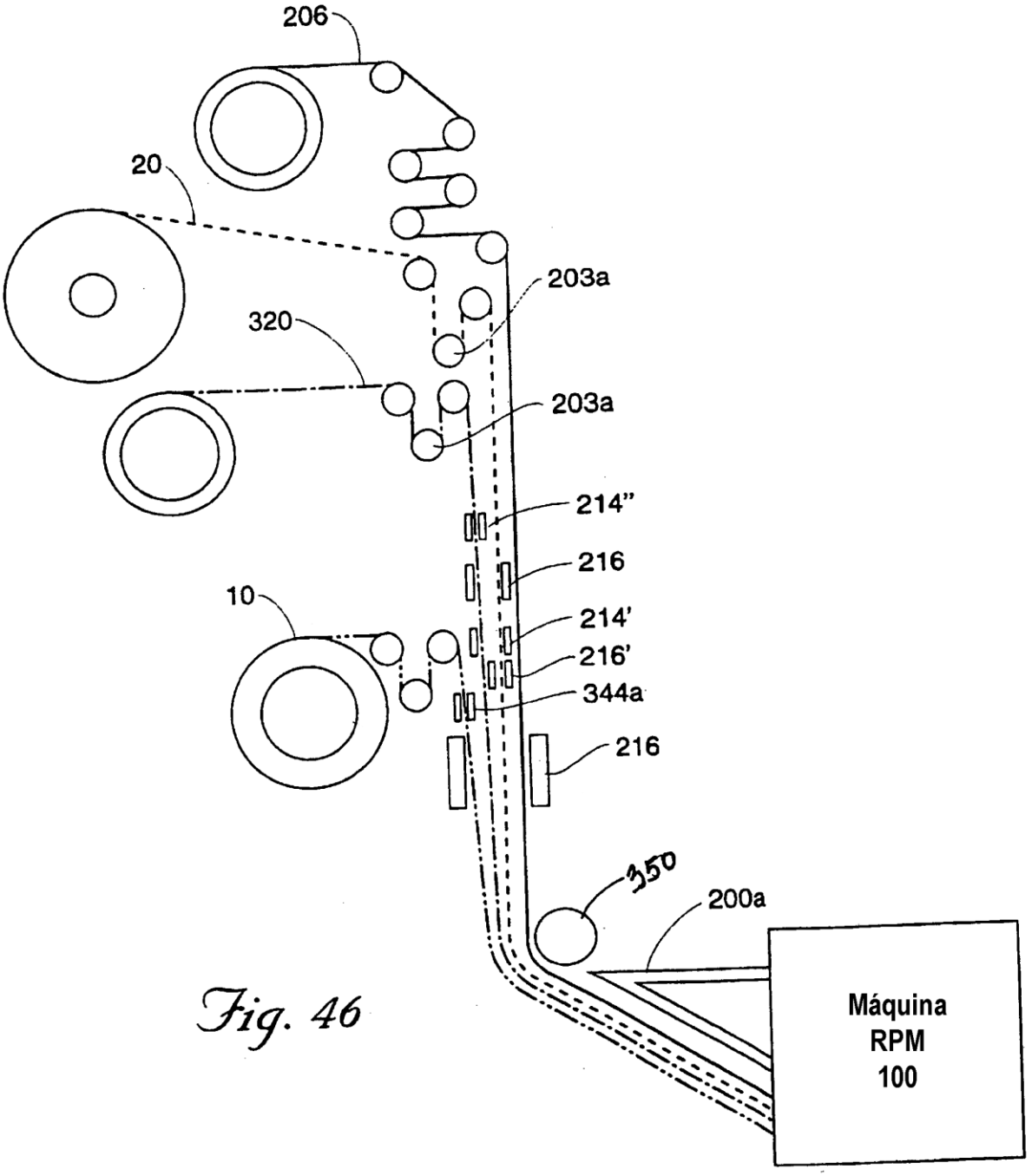

206
20
320
203a
203a
214"
216
10
214'
216'
344a
216
350
200a
Máquina
RPM
100

Fig. 46

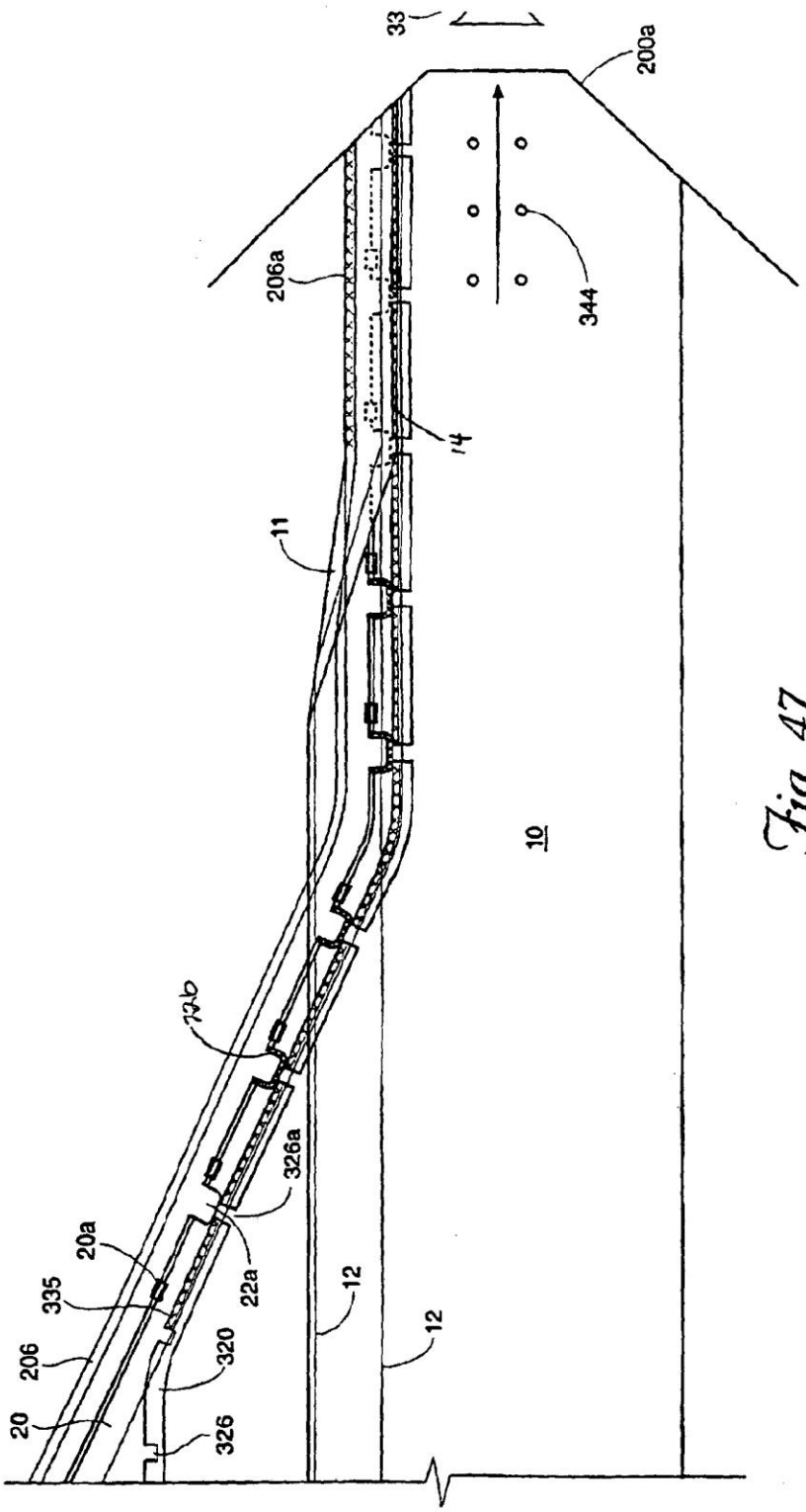


Fig. 47

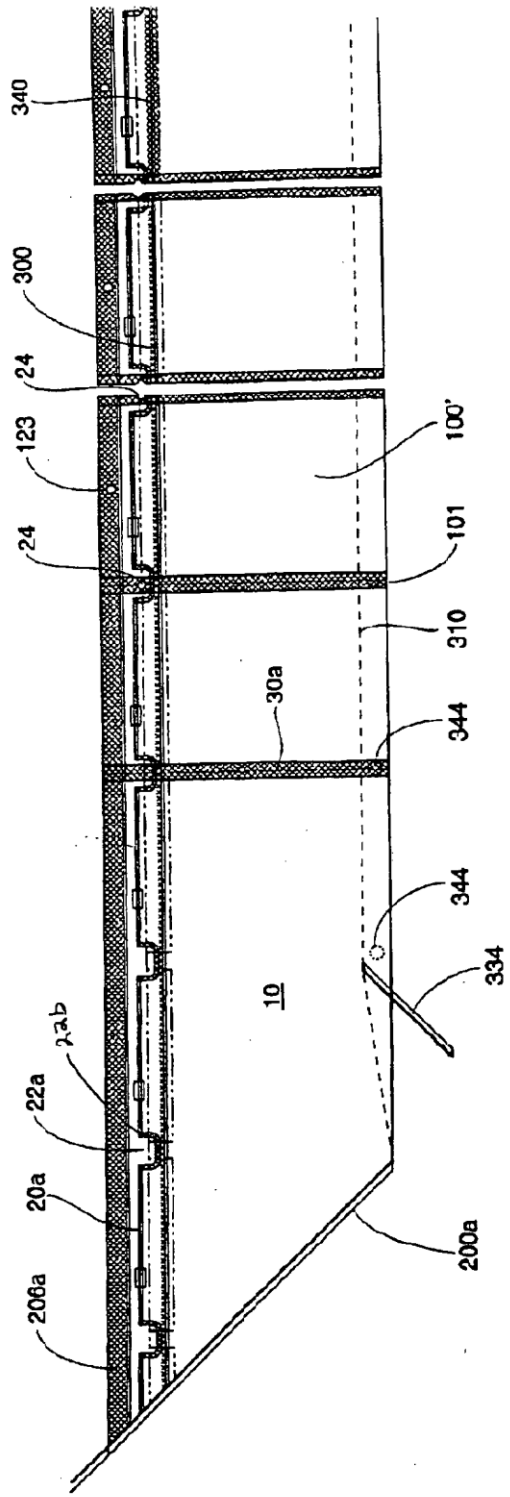

340
300
24
123
24
100'
101
310
30a
344
344
334
10
22a
20a
200a
206a

Fig. 48

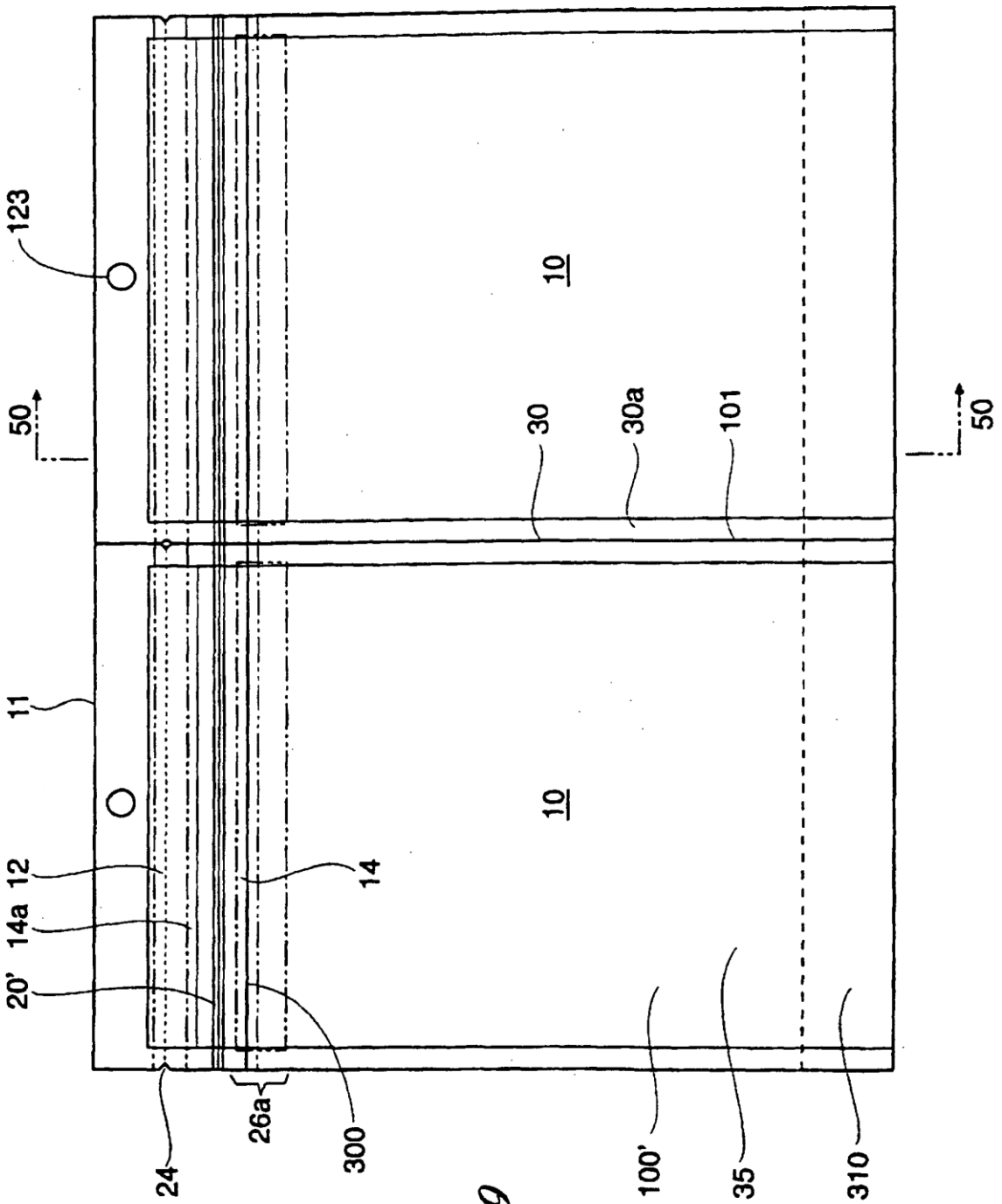


Fig. 49

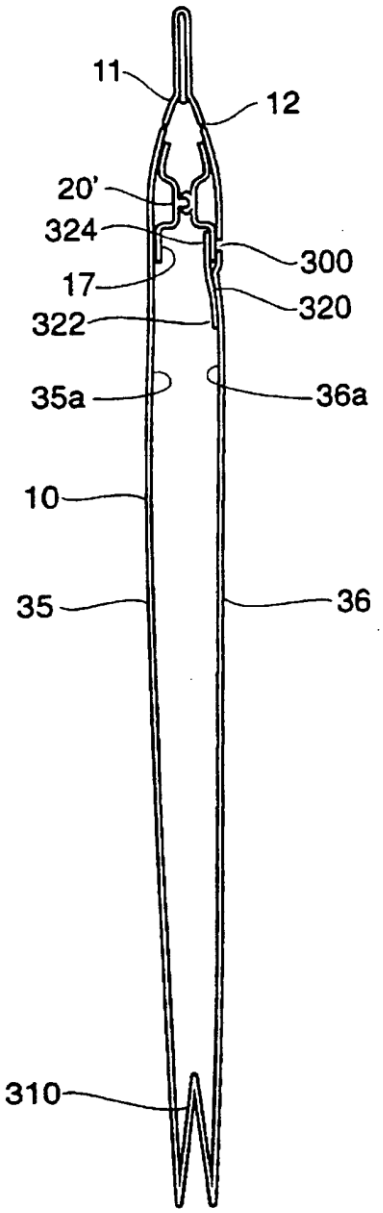

11
12
20'
324
300
17
320
322
35a
36a
10
35
36
310

Fig. 50

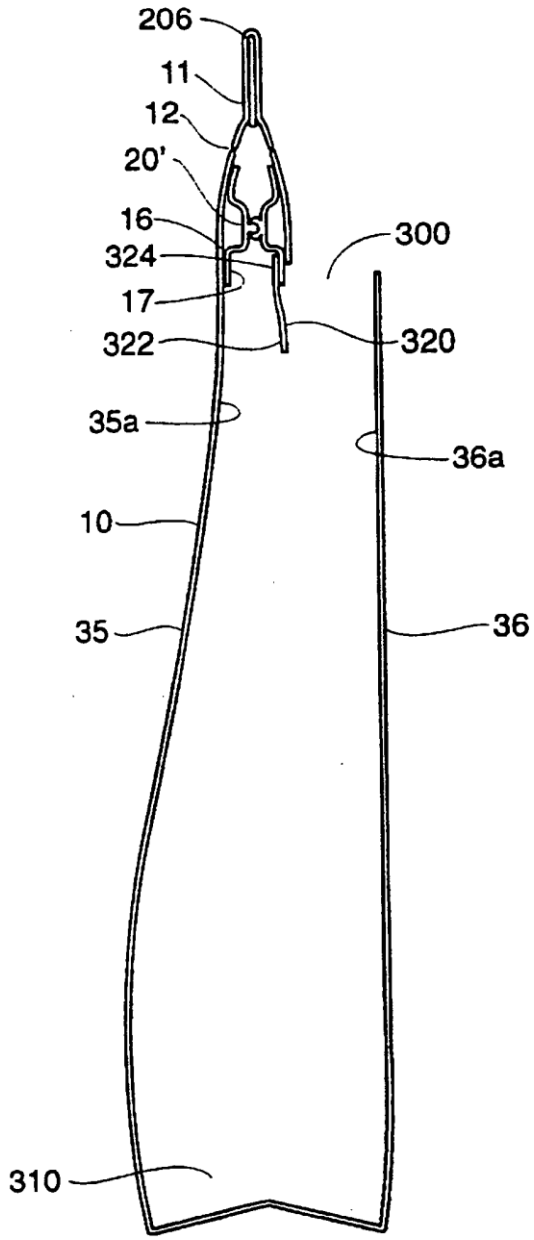

206
11
12
20'
16
324
300
17
322
320
35a
36a
10
35
36
310

Fig. 51

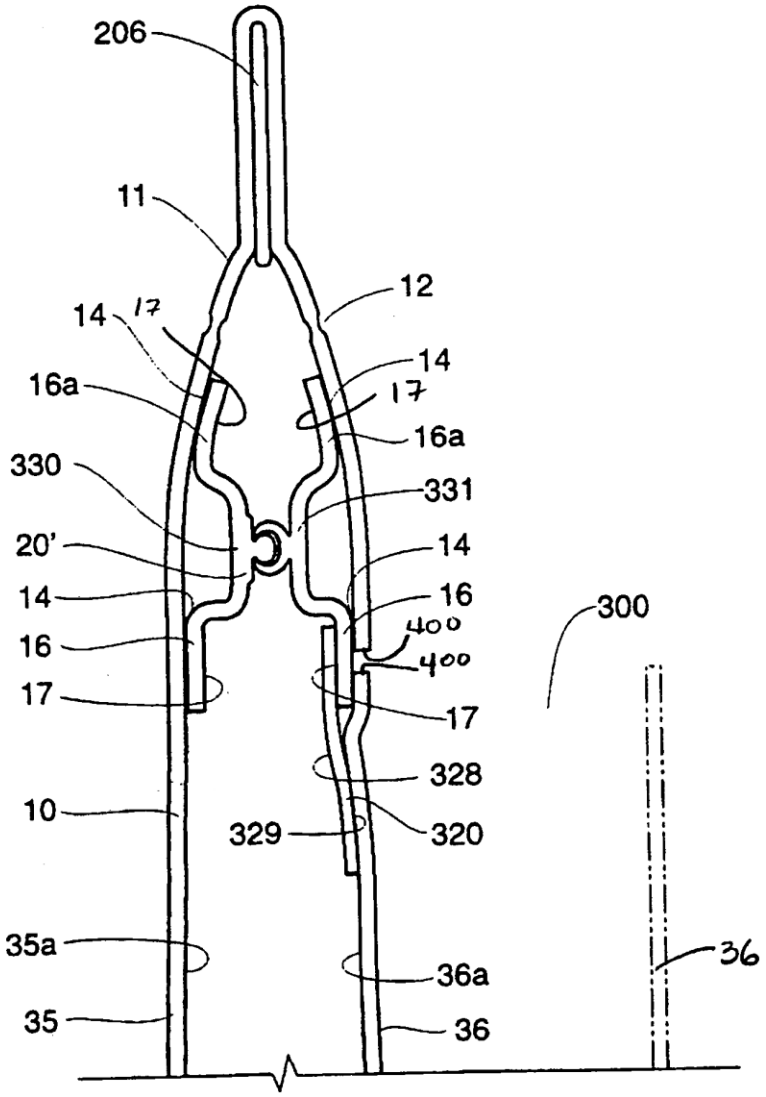

206
11
12
14
17
16a
14
17
16a
330
331
20'
14
14
16
16
400
400
17
17
328
10
329
320
35a
36a
36
35
36
300

Fig. 52

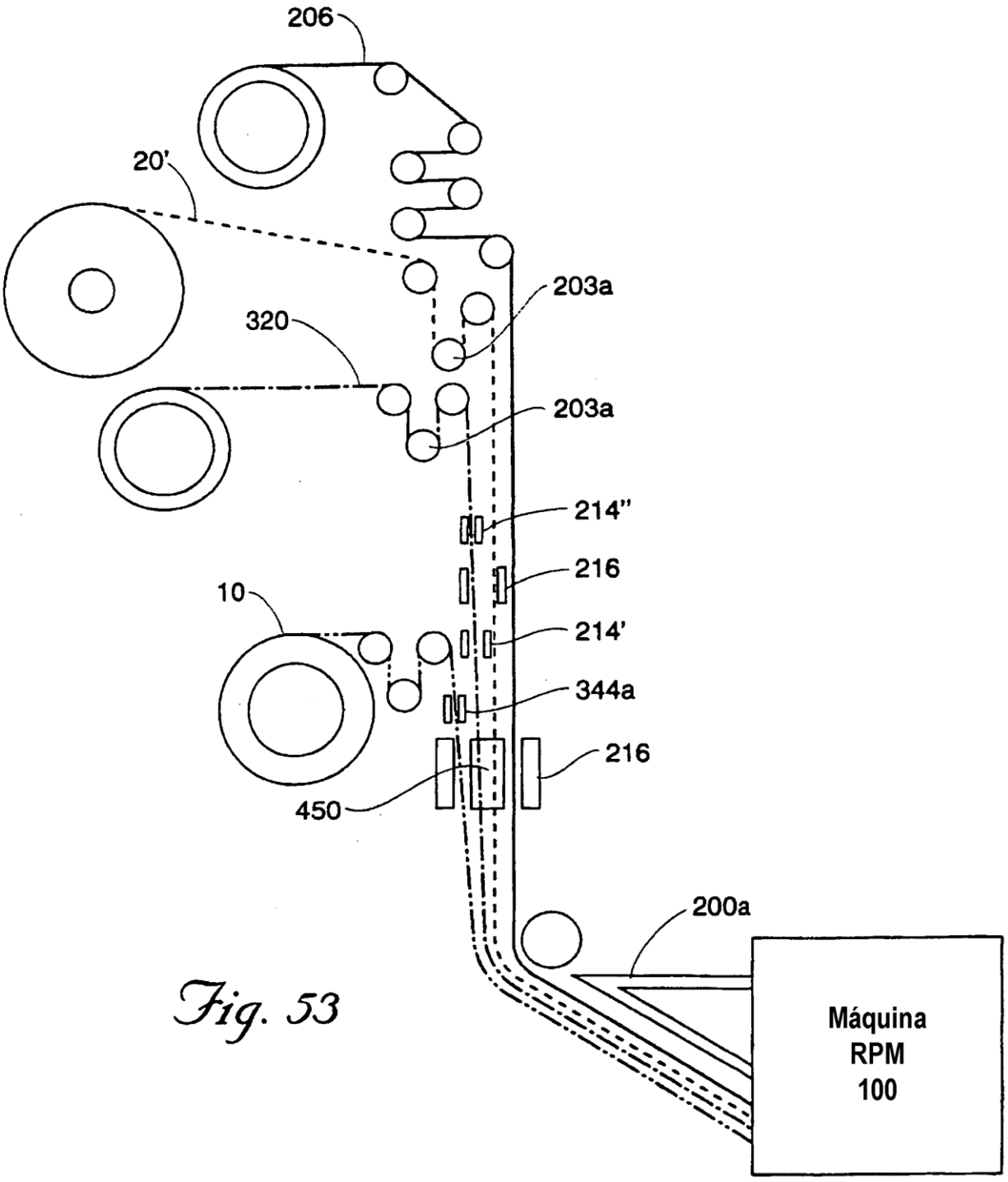

206
20'
203a
320
203a
214"
216
10
214'
344a
216
450
200a
Máquina
RPM
100

Fig. 53

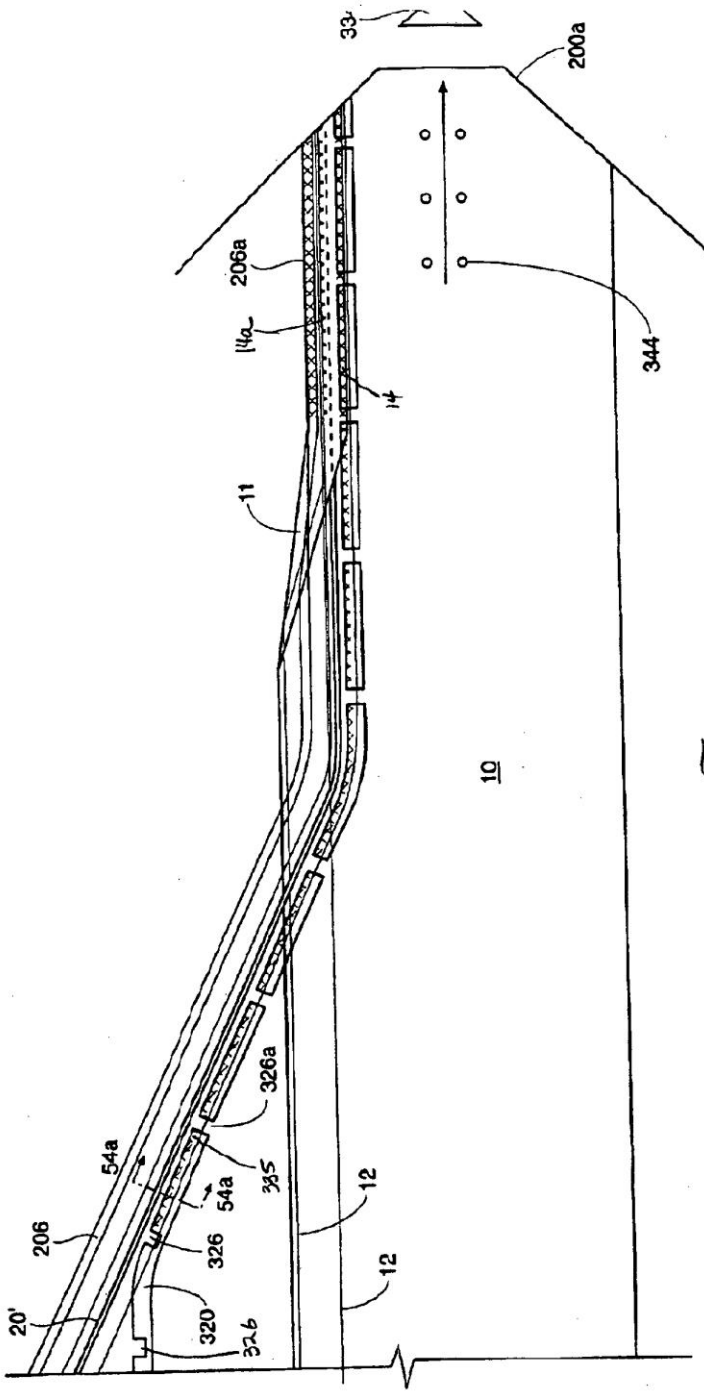

33'
200a
206a
14a
14
344
11
10
326a
54a
385
54a
12
206
326
12
20'
320
326

Fig. 54

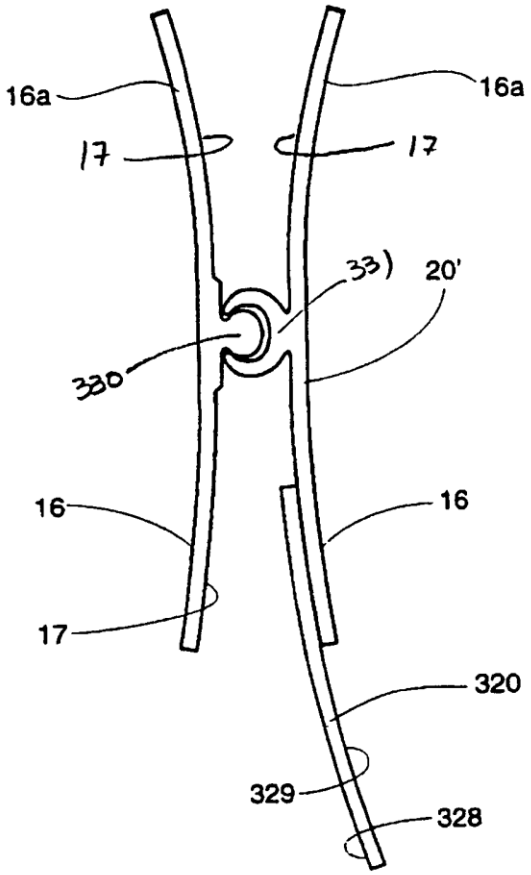


Fig. 54a

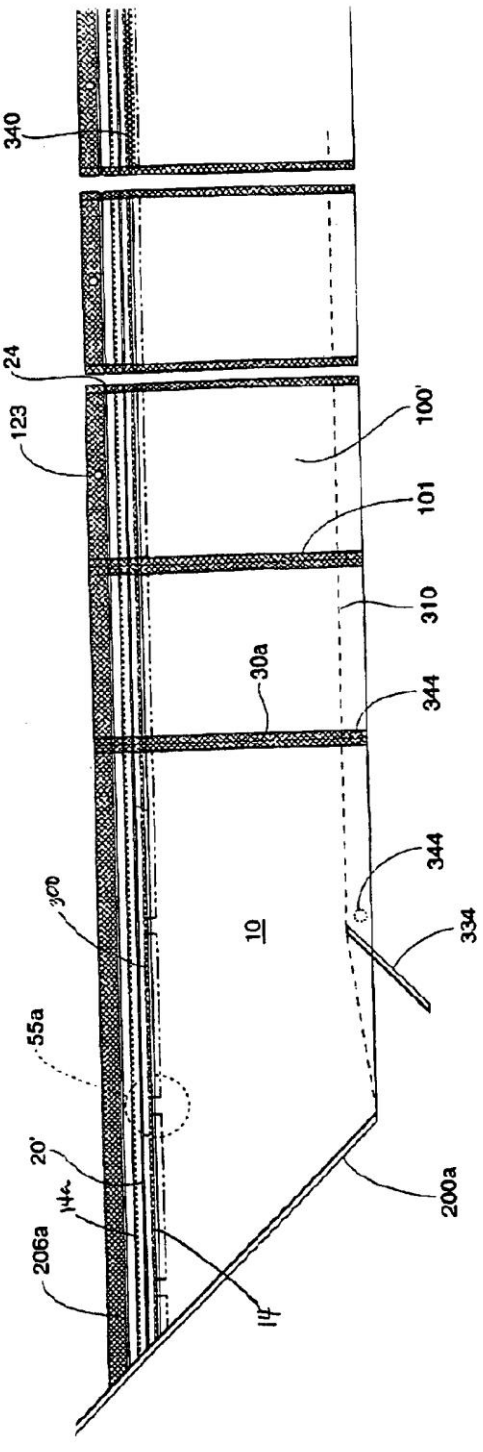


Fig. 55

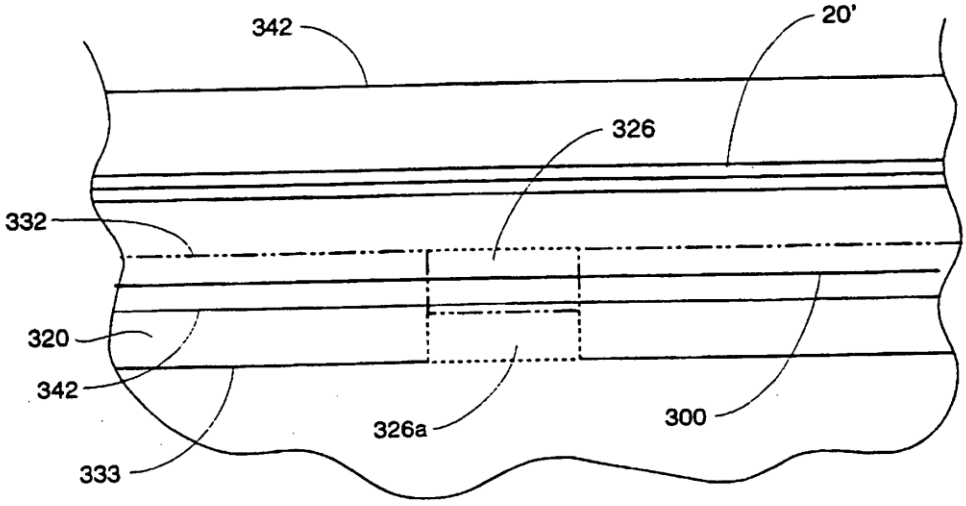


Fig. 55a

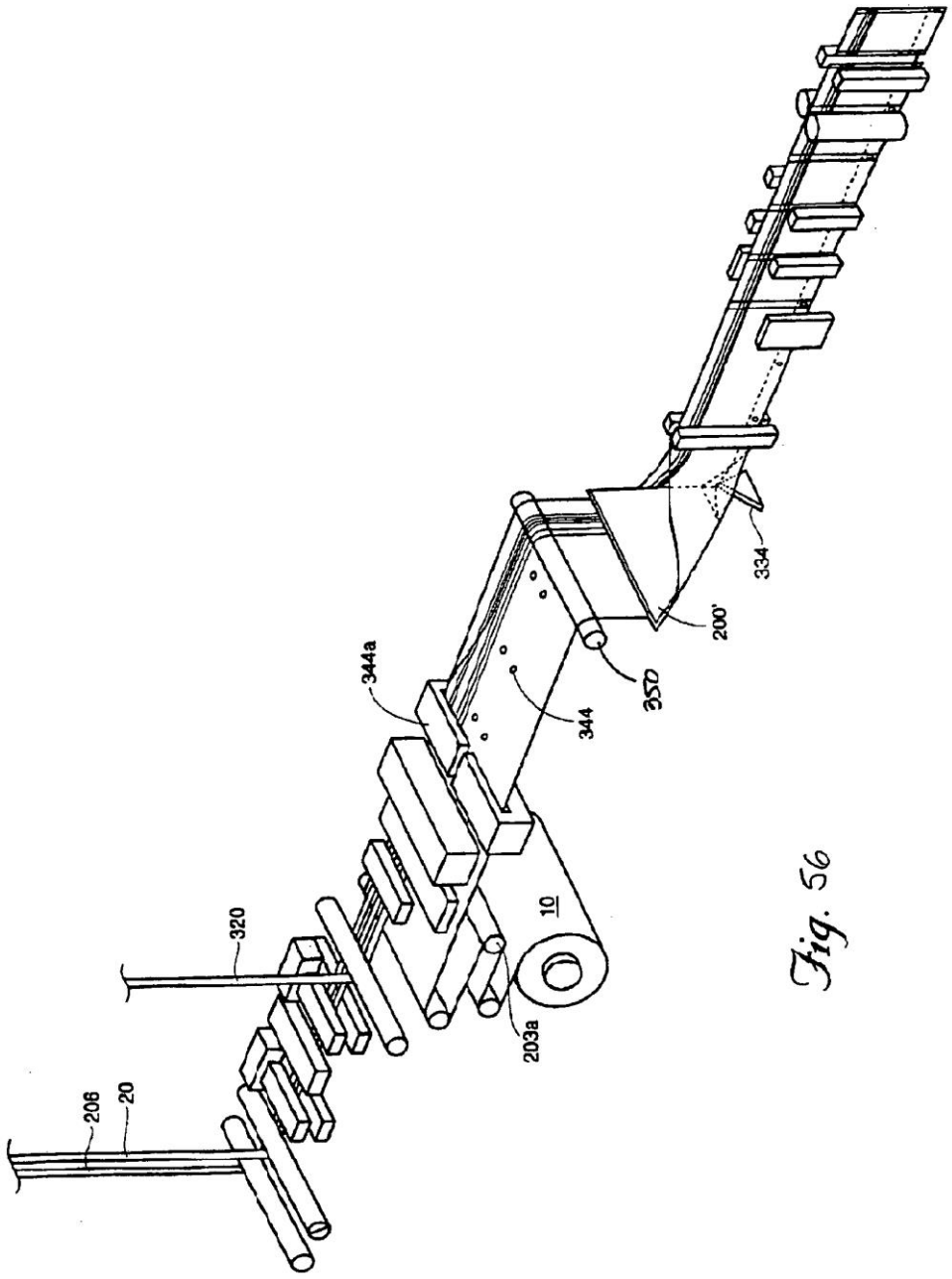


Fig. 56

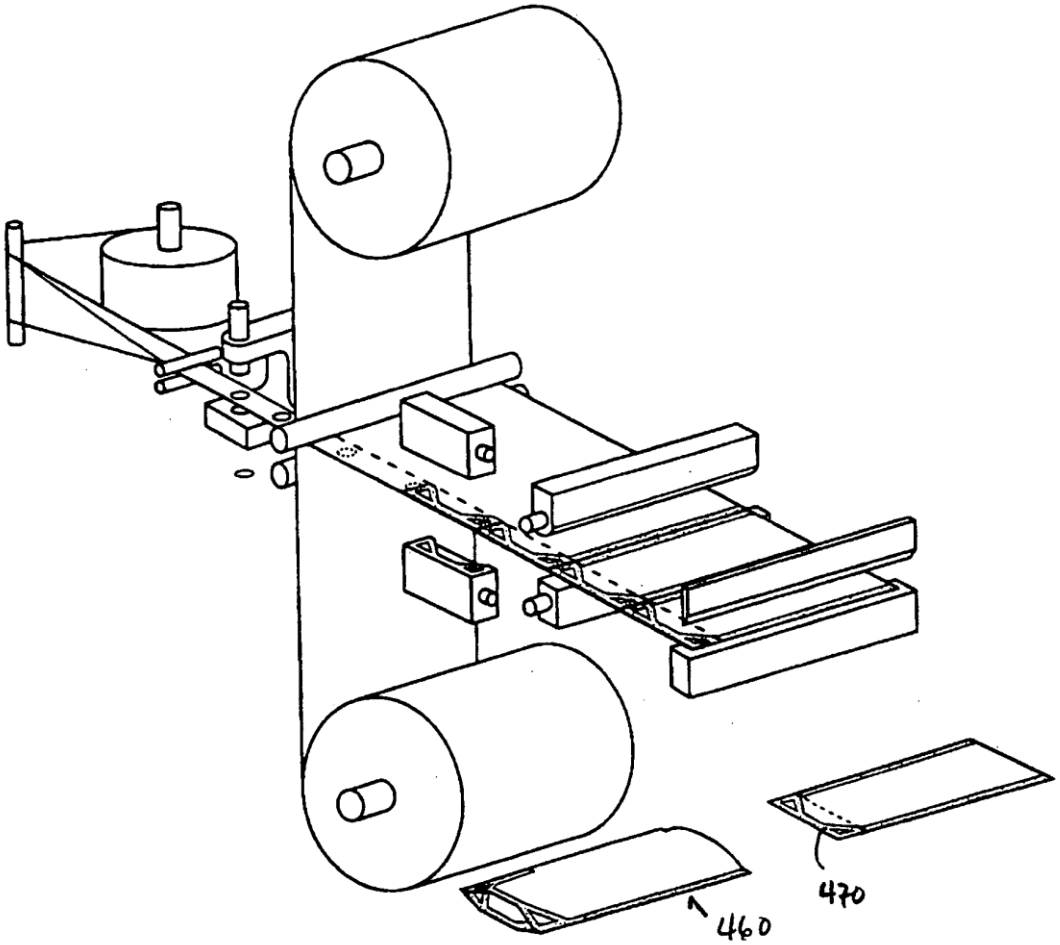


Fig. 57

TÉCNICA ANTERIOR

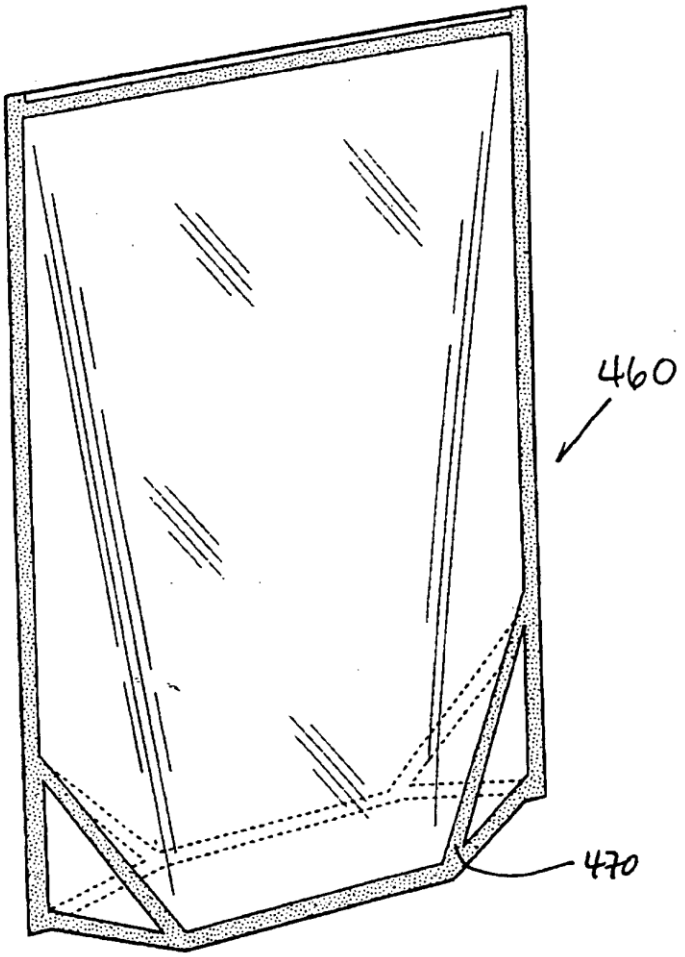


Fig. 58

TÉCNICA ANTERIOR

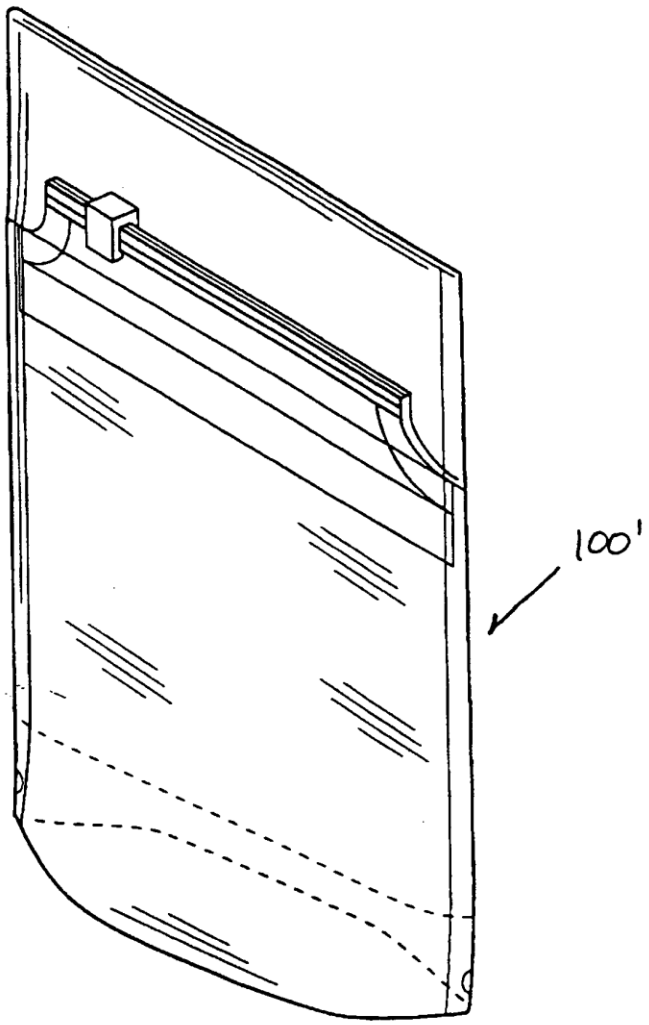


Fig. 59