(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 629 504**

(51) Int. CI.:

B65B 29/04 (2006.01)
B65D 85/808 (2006.01)
B65D 33/14 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.09.2012 PCT/EP2012/004081**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **15.08.2013 WO13117204**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2012 E 12769932 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.04.2017 EP 2812252**

(54) Título: **Un método para realizar bolsas y una bolsa como tal**

(30) Prioridad:

10.02.2012 EP 12000884

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.08.2017

(73) Titular/es:

TEEPACK SPEZIALMASCHINEN GMBH & CO. KG (50.0%)
Düsseldorfer Strasse 73
D-40667 Meerbusch, DE y
MOLINS PLC. (50.0%)

(72) Inventor/es:

LAMBERTZ, STEFAN;
HADDOW, PHIL;
WHITLOCK, PETER, JOHN;
WIGGETT, BRADLEY;
KLEIN, MICHAEL;
KNOPS, HANS y
REICHEL, WOLFGANG

(74) Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

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

DESCRIPCIÓN

Un método para realizar bolsas y una bolsa como tal

La presente invención se refiere a un método para realizar bolsas y a tal bolsa.

Un método para producir bolsas que comprende las etapas de proporcionar una banda continua, doblar la banda para proporcionar superficies laterales enfrentadas unidas a lo largo de un borde inferior y formar una precinto vertical entre las superficies laterales enfrentadas, proporcionando por tanto una serie de bolsillos adyacentes que tienen paredes laterales opuestas, teniendo cada bolsillo una abertura no sellada a lo largo de un borde superior, y llenar los bolsillos a través de la abertura con material y después sellar la abertura para proporcionar bolsas selladas como se conoce a partir del documento WO 2007/089838 A2.

En el método conocido, la banda continua se guía a través de un sellador vertical en el que los precintos verticales se forman después de que la banda continua se haya doblado. Esos precintos verticales se separan entre sí para proporcionar un bolsillo que se define mediante el borde inferior como la parte inferior del bolsillo y un borde anterior que se define mediante un precinto vertical, y un borde posterior que se define mediante el precinto vertical cercano. El precinto vertical se proporciona de manera que los bolsillos cercanos puedan separarse sin impedir el cierre del bolsillo mediante el precinto vertical. Al separar los bolsillos, se forman bolsas individuales.

En el método conocido a partir del documento WO 2007/089838 A2, la banda continua se transfiere a una sección de corte en la que la banda continua se corta para aislar bolsas individuales que tienen una abertura no sellada a lo largo del borde superior. Esas bolsas se transfieren mediante un medio de transporte de cinta de vacío contra el que las bolsas separadas se aspiran y se transfieren a una rueda de relleno. La rueda de relleno tiene elementos de agarre que se adaptan para agarrar los bordes anterior y posterior de cada bolsa, respectivamente, entre mordazas y son móviles en relación entre sí para abrir la abertura no sellada. Ya que la distancia entre el borde anterior y posterior de una única bolsa se reduce, la distancia entre las superficies laterales enfrentadas se incrementa. Por consiguiente, unas espitas de una rueda de espita pueden introducirse en las bolsas para llenar las mismas con material. La rueda de espita y la rueda de relleno pueden accionarse de manera rotativa. El eje rotativo de la rueda de relleno es esencialmente coaxial con el eje rotativo de la rueda de espita. Sin embargo, los ejes rotativos están ligeramente inclinados entre sí. En una sección circunferencial en la que la distancia entre la rueda de espita y la rueda de relleno está en un mínimo, una espita respectiva se recibe dentro de la boca abierta de las bolsas y después se retrae continuamente desde la bolsa a medida que la rueda de relleno y la rueda de espita rotan continuamente, comenzando desde esta posición.

Después de que las bolsas se hayan llenado, los medios de agarre se accionan de manera que la distancia entre los bordes anterior y posterior de cada espita se incrementa, acercando por tanto las superficies laterales enfrentadas entre sí y cerrando la abertura no sellada. En el curso de la trayectoria circular a lo largo de la circunferencia exterior de la rueda de relleno, las bolsas se sellan finalmente mediante una sección de sellado dispuesta en la circunferencia exterior de la rueda de relleno y provista de superficies de sellado calentadas que contactan contra el material de banda doblada para sellar la abertura.

El método conocido a partir del documento WO 2007/089838 A2 y el aparato para llevar a cabo dicho método es desventajoso ya que requiere un material de película fusible para realizar la banda. El material fusible es por ejemplo una hoja de plástico que forma la banda. Sin embargo, los materiales de película fusible no son adecuados para empaquetar productos que se elaboran o extraíbles, por ejemplo té, café o similares, ya que el material de papel metalizado como tal no es permeable al agua.

El documento US 2 787 548 A describe una bolsa en la forma de una bolsa de té, con las superficies laterales enfrentadas de la misma que se forman mediante un papel de filtro. Este papel de filtro se reviste con un revestimiento termoplástico, de manera que se revisten todas las superficies laterales enfrentadas que definen un bolsillo para recibir el producto que se elabora o extraíble. El material de banda divulgado en esta técnica anterior es fusible y por tanto, adecuado para procesarse en el método conocido a partir del documento WO 2007/089838 A2. Sin embargo, el revestimiento de todas las superficies laterales enfrentadas de la bolsa es desventajoso ya que puede impedir la degustación de un fluido realizado al extraer o elaborar el producto contenido en la bolsa. Además, el revestimiento termoplástico en el material de filtro no solo afecta al sabor, sino que también evita o al menos prolonga la compostación de las bolsas después del uso.

El documento US 1 557 032, en el que se basan los preámbulos de las reivindicaciones independientes 1 y 15, divulga una bolsa que se cierra mediante puntadas.

Es un objeto de la presente invención proporcionar una bolsa que no tenga los inconvenientes antes mencionados y un método para producir la misma.

Como solución al anterior objeto, la presente invención propone un método como se define en la reivindicación 1. En dicho método, un cordón termosellable está dispuesto sobre una banda adaptada para formar las superficies

laterales enfrentadas. Las superficies laterales enfrentadas se unen entonces fundiendo el cordón termosellable. En otras palabras, en el método inventivo, el cordón termosellable proporciona un producto de fusión fundiendo el cordón termosellable. Este producto de fusión mezcla las superficies laterales enfrentadas y de esta manera une las superficies laterales enfrentadas de la banda para definir un bolsillo en el que el producto puede estar dispuesto o está dispuesto.

El método reivindicado permite unir las superficies laterales enfrentadas mediante fusión, es decir, fundiendo un material fusible, que se solidifica contactando por tanto las superficies laterales enfrentadas y fijando las mismas entre sí. La fijación en el sentido de la presente solicitud debe entenderse específicamente como que conecta permanentemente dos partes entre sí. Sin embargo, la cantidad de material fusible, que podría impedir la degustación del líquido proporcionado por la elaboración o extracción del producto contenido dentro de la bolsa, se reduce en gran medida, lo que es beneficioso por motivos ecológicos y para la degustación del líquido. Además, la penetración de agua a través del material de banda solo se limita en la articulación en la que el producto de fusión del cordón termosellable se ha solidificado. El producto de fusión así formado define preferentemente una costura de soldadura entre dos capas de la banda para unir permanentemente esas capas de la banda. De esta manera, el bolsillo que contiene el producto que puede elaborarse o extraerse se abre en gran medida al agua que entra al bolsillo desde el exterior y abandona el bolsillo al exterior.

De acuerdo con la presente invención, la cantidad de cordón termosellable para cerrar y sellar la bolsa se reduce adicionalmente. La banda está provista de una banda continua, que facilita la fabricación económica de múltiples bolsas como se conoce por ejemplo a partir del documento WO 2007/089838 A2. Tal como se conoce además desde esta técnica anterior, la banda se dobla para proporcionar las superficies laterales enfrentadas unidas a lo largo de un borde inferior. Este borde inferior puede definirse mediante un refuerzo. En tal refuerzo, el borde inferior puede estar dispuesto sobre un extremo inferior de la bolsa y/o pliegue inferior del refuerzo.

De acuerdo con la invención, el cordón termosellable mezcla un borde anterior, un borde posterior y un borde superior de una pieza de longitud de la banda adaptada para formar la bolsa. La referencia a la capacidad de la pieza de longitud para formar el borde anterior, posterior y superior pretende poner énfasis en el efecto de que el material termosellable puede estar dispuesto en la banda anterior al pliegue y/o corte del material de banda. En otras palabras, el cordón termosellable está dispuesto en una única banda de capa continua, que se doblará después y que se transporta continuamente para el procesamiento de la misma en bolsas. En tal constitución, la banda continua no tiene todavía ningún borde anterior, posterior o superior, sino solo posiciones adaptadas para formar bordes respectivos. En la bolsa realizada fácilmente mediante el método inventivo, el borde superior está dispuesto en oposición al borde inferior y normalmente se extiende paralelo al mismo. Los bordes verticales se extienden entre el borde superior y el borde inferior. Para facilitar el método para realizar las bolsas, los bordes verticales, es decir, los bordes posterior y anterior de una banda continua que se procesa para formar las bolsas, se extenderán esencialmente en perpendicular al borde inferior y superior, respectivamente y en paralelo entre sí.

De acuerdo con una realización preferente adicional del método inventivo, el borde anterior y el borde posterior vertical se sellan para formar bolsillos abiertos. Esos bolsillos abiertos se llenan a través de una abertura dispuesta en el borde superior. Por tanto, el borde superior se sella mediante el precinto superior y por tanto el producto se encierra totalmente en la bolsa cerrada. En esta realización preferente, el sellado del bolsillo se realiza normalmente mediante un único cordón termosellable dispuesto adyacente a o en la ubicación de borde vertical anterior y posterior y el borde superior respectivamente. Sin embargo, este único cordón termosellable no se calienta para proporcionar un producto de fusión sobre toda su longitud en un único caso. En su lugar, los segmentos verticales del cordón termosellable se fusionan primero para proporcionar un producto de fusión realizando por tanto los precintos verticales mientras que el precinto superior se realiza en una etapa posterior y después de llenar la bolsa abierta. Los bolsillos abiertos forman parte de una banda continua, es decir, están contenidos en una serie de bolsas con múltiples bolsillos abiertos dispuestos uno al lado del otro con uno o más precintos verticales entre bolsillos abiertos adyacentes.

Para sujetar el cordón termosellable temporalmente a la banda, en particular, en el caso de que la banda se doble después de disponer el cordón termosellable en la banda, es preferente pegar el cordón termosellable a una sección de la banda correspondiente a una sección de la banda que define una de las superficies laterales enfrentadas y antes de doblar. Con esta realización preferente de la presente invención, el cordón termosellable puede estar dispuesto en relación a la banda en un patrón predeterminado, patrón que permanece sujeto mediante pegado al cordón termosellable. El pegado se realiza en particular soldando parcialmente una zona y/o una longitud bastante corta de cordón termosellable a la banda. En otras palabras, el pegado de acuerdo con esta realización preferente no se realiza normalmente para unir superficies laterales enfrentadas de la banda, sino únicamente para sujetar el cordón termosellable en el patrón predeterminado. Como resultado del pegado, una conexión entre el cordón de fijación y la banda se proporciona que es liberable sin destruir el cordón de fijación y/o la banda. La fusión final de cordón termosellable sobre toda la longitud o al menos segmentos de la longitud completa que se extienden en paralelo al borde anterior o posterior o al borde superior se realiza después del pegado de una manera predeterminada. Por consiguiente, el precinto entre las superficies enfrentadas se extiende según lo predeterminado con el patrón del cordón termosellable.

De acuerdo con una realización preferente, que facilita la manipulación de cordón termosellable y la disposición del mismo en relación con la banda, el cordón termosellable está dispuesto en un lado exterior de una sección de la banda que define una de las superficies laterales enfrentadas. Por consiguiente y después del plegamiento, el cordón termosellable se proporciona en el lado exterior de la banda doblada. Sin embargo, el cordón termosellable está dispuesto normalmente solo en uno de los lados exteriores de la banda doblada. Después del plegamiento, el producto de fusión formado fundiendo el cordón termosellable se presiona para mezclar la banda para formar las superficies laterales enfrentadas. En el caso de un refuerzo, las superficies laterales enfrentadas incluyen las al menos cuatro capas que forman el refuerzo. En otras palabras, el producto de fusión proporcionado fundiendo el cordón termosellable se presiona desde un lado exterior de la banda doblada hasta un lado interior para sellar las superficies enfrentadas.

De acuerdo con una realización preferente adicional de la presente invención, el cordón termosellable se coloca en una superficie circunferencial exterior de un tambor en un patrón predeterminado y alrededor de pasadores de sujeción que proyectan la superficie circunferencial exterior para definir este patrón. En este método preferente, el cordón termosellable se coloca normalmente en la superficie circunferencial exterior de un tambor de una manera en la que el cordón termosellable rodea los pasadores de sujeción pero no contacta necesariamente con los mismos.

De acuerdo con una realización preferente del método inventivo, la banda se coloca en la circunferencia exterior del tambor y en la parte superior del patrón predeterminado del cordón termosellable. De esta manera, el cordón termosellable está dispuesto entre la superficie circunferencial exterior y la banda. A medida que la banda se coloca en la superficie circunferencial exterior del tambor, los pasadores de sujeción se retraen preferentemente. Así, la banda no se perforará mediante los pasadores de sujeción. En su lugar, una tensión radial entre la banda y la superficie circunferencial exterior sujetará el patrón del cordón termosellable. Los pasadores de sujeción se retraerán a la vez que la banda se coloca contra la superficie circunferencial exterior del tambor presionando por tanto el cordón termosellable contra esta superficie.

De acuerdo con una realización preferente adicional de la invención, se realiza la siguiente secuencia de etapas del método: primero, se coloca una etiqueta en el tambor. Esta etiqueta puede imprimirse para identificar el producto recibido dentro de la bolsa. Más preferentemente, la etiqueta se adapta para manipular la bolsa como se conoce principalmente para bolsas de té y está en la bolsa final conectada con la banda que define el bolsillo que recibe el producto. Como una siguiente etapa, un cordón de etiqueta se coloca en la superficie circunferencial exterior del tambor en un patrón de etiqueta. Este patrón de etiqueta está dispuesto de manera que el cordón de etiqueta se extienda sobre la etiqueta. Por consiguiente, una determinada longitud de cordón de etiqueta cubre la etiqueta. Después, el cordón termosellable se coloca en la superficie circunferencial exterior del tambor en un patrón predeterminado. Por consiguiente, en la realización preferente de la presente invención, dos cordones separados se proporcionan, uno de los cuales es el cordón termosellable, y el otro el cordón de etiqueta. El cordón de etiqueta no tiene que formarse de o comprender material termosellable. Después de que los dos cordones se han dispuesto en los respectivos patrones, la banda se coloca en el tambor y se fija al menos localmente al cordón termosellable. Adicionalmente, el cordón de etiqueta puede pegarse y/o sujetarse permanentemente a la banda. El pegado en el sentido de la presente invención es para definir una conexión entre el cordón de etiqueta y la banda que es liberable sin destruir el cordón de etiqueta y/o la banda. El pegado es para proporcionar una colocación predeterminada del cordón de etiqueta en relación con la banda de la longitud utilizable del cordón de etiqueta, longitud utilizable que puede liberarse mediante el usuario de la bolsa, en particular en el caso de que la bolsa defina una bolsa de té. El término "sujeción" en relación con el cordón de etiqueta debería entenderse en particular como una conexión permanente entre el cordón de etiqueta y la banda de manera que la bolsa pueda manipularse colgando en el cordón de etiqueta. Las secciones de cordón de etiqueta pegadas a la banda se amarran de manera liberable a la banda mientras que una cuerda fija se fija permanentemente a la banda, es decir, la conexión no puede retirarse sin destruir el cordón de etiqueta y/o la banda. De manera regular, y ya que el cordón de etiqueta se realiza preferentemente de un material fusible, el pegado del cordón de etiqueta a la banda se realiza en condiciones de soldadura, que son diferentes de las condiciones de soldadura aplicadas para sujetar el cordón de etiqueta a la banda. De manera regular, un extremo del cordón de etiqueta asignado a una pieza de longitud correspondiente a una bolsa se sujeta a la banda mientras que el otro extremo de una pieza de longitud del cordón de etiqueta respectivo se sujeta a la etiqueta Una sección intermedia del cordón de etiqueta que se extiende entre el un extremo del cordón de etiqueta que se sujeta a la banda y el otro extremo fijado a la etiqueta se pega a la banda. En una etapa posterior, la banda se dobla. Después, el cordón termosellable se calienta para realizar una articulación soldada entre las superficies laterales enfrentadas, que puede incluir el sellado de las capas que forman el refuerzo.

Como resultado de esta última etapa de soldadura, los bordes verticales anterior y posterior se preparan, mientras que un segmento del cordón termosellable que forma finalmente el precinto superior permanece sin fundir. De esta manera, el bolsillo todavía está abierto. El bolsillo forma parte de una serie de bolsas, en las que múltiples bolsillos abiertos están dispuestos cerca entre sí y en dirección longitudinal de la banda. Esos bolsillos pueden aislarse mediante el corte de la serie de bolsas en bolsas separadas, bolsas separadas que pueden transferirse a una rueda de relleno, tal como se describe por ejemplo en los documentos WO 2007/089838 A2, US 4 534 158 A o JP 11/2920011. Como alternativa, la serie de bolsas puede estar dispuesta en la circunferencia exterior de una rueda de relleno tal como se describe por ejemplo, en los documentos US 3 563 001 A, US 5 502 951 A, US 3 597 898 A, CA 2 142 480 A o US 6 058 818 A para llenar los bolsillos.

De acuerdo con una realización preferente de la presente realización, la etiqueta se dobla para incluir una longitud de sujeción predeterminada del cordón de etiqueta.

De acuerdo con una realización preferente adicional, la etiqueta se fija al borde superior del bolsillo. Además, una sección intermedia del cordón de etiqueta se pega preferentemente a la banda en una posición correspondiente a una cara exterior de la bolsa. Normalmente, esta sección intermedia está dispuesta de manera que después del plegado y el corte para separar la bolsa, la sección intermedia proyecta ligeramente la parte inferior de la bolsa final.

Más preferentemente, el cordón de etiqueta se coloca en el tambor en un patrón en forma de V para cada pieza de longitud de la banda correspondiente a una única bolsa. El patrón en forma de V se fija mediante tres pasadores de sujeción de cordón de etiqueta, que son móviles preferentemente sujetos en el tambor para retraerse a medida que la banda se coloca en el tambor. En la realización preferente, la banda se coloca en el tambor de manera que una sección intermedia de la banda en la dirección de anchura de la misma está dispuesta en una posición correspondiente a la ubicación del pasador de sujeción de cordón de etiqueta inferior y los otros dos pasadores de sujeción de cordón de etiqueta están dispuestos junto a la banda. Uno de los otros dos pasadores de sujeción de cordón de etiqueta es el pasador de sujeción anterior para una pieza de longitud correspondiente a la bolsa a formar mientras que el otro de los otros dos pasadores de sujeción de cordón de etiqueta define un pasador de sujeción posterior asignado a un borde posterior de una pieza de longitud respectiva. En otras palabras, el cordón de etiqueta se proporciona en un patrón en forma de V repetible alrededor de pasadores respectivos. Específicamente, el cordón de etiqueta está dispuesto exclusivamente en un patrón en forma de V en la superficie circunferencial exterior del tambor, en el que cada patrón en forma de V va seguido por un siguiente patrón en forma de V y en el que cada patrón en forma de V se asigna a una pieza de longitud correspondiente a un bolsillo o una bolsa final.

En esta constitución, cada uno de los otros dos pasadores de sujeción de cordón está dispuesto normalmente esencialmente nivelado con una separación entre dos piezas de longitud adyacentes de la banda que define bolsas individuales.

De acuerdo con una realización preferente adicional, el cordón de etiqueta se proporciona como un cordón continuo y se corta después de haberse sujetado a la banda y a la etiqueta. El corte se realiza preferentemente adyacente a cada pasador de sujeción de cordón de etiqueta.

Con un aspecto separado, la presente invención proporciona una bolsa de acuerdo con la reivindicación independiente 15, en particular que contiene un producto que puede extraerse o elaborarse tal como té. La bolsa tiene un bolsillo definido entre superficies laterales enfrentadas de una banda. Como una solución al anterior objetivo, las superficies laterales enfrentadas de la banda se unen mediante un producto de fusión solidificado de un cordón termosellable dispuesto en la proximidad de al menos un borde de la bolsa. Como ya se ha mencionado antes, las superficies laterales enfrentadas se unen a lo largo de una parte inferior doblada, en el que el borde superior está dispuesto en oposición al borde inferior y los bordes verticales que se extienden entre el borde inferior y superior se unen mediante el producto de fusión solidificado. Por consiguiente, el borde inferior se proporciona mediante el plegamiento y no la unión, es decir fundiendo el cordón termosellable.

De acuerdo con una realización preferente de la presente invención, la bolsa tiene un cordón de etiqueta. Un extremo de dicho cordón de etiqueta se une a la banda. El otro extremo del cordón de etiqueta se sujeta a la etiqueta que a su vez se pega al borde superior de la bolsa.

Las características, detalles y ventajas adicionales de la presente invención se harán aparentes a partir de la siguiente descripción de una realización específica en combinación con el dibujo. En el dibujo:

- La Figura 1 es una vista en perspectiva de los componentes esenciales de un aparato adecuado para realizar el método inventivo y realizar un ejemplo de la bolsa inventiva;
- La Figura 1a es una vista en perspectiva lateral del tambor;
- La Figura 1b es otra vista en perspectiva lateral del tambor;
- La Figura 2a es una proyección plana del tambor para preparar la banda de la realización representada en la Figura 1;
- La Figura 2b es una proyección plana de estaciones adicionales proporcionadas en la dirección circunferencial en el tambor para preparar la banda de la realización representada en la Figura 1;
- La Figura 3 es una vista en perspectiva de un sellador vertical de la realización representada en las Figuras 1 y 2;
- La Figura 3a es una sección de longitud de la serie de bolsas que abandona el sellador vertical de la Figura 3;
- La Figura 4 es una vista lateral de una realización de la bolsa inventiva realizada en un aparato de las Figuras 1 a 3 de acuerdo con la Figura 4 desde el lado opuesto;
- La Figura 5 es una vista superior de una longitud predeterminada de una banda adecuada para formar una segunda realización de la bolsa inventiva; y
- La Figura 6 es una vista lateral en perspectiva de la segunda realización de la bolsa.

El término "superficies enfrentadas" en el significado de la presente invención puede entenderse de igual manera como superficies de dirección de la banda, que son adyacentes entre sí y/u opuestas entre sí en el estado final de la bolsa y/o la bolsa sin llenar abierta. El término respectivo es para dirigirse al hecho de que la bolsa puede exclusivamente o, en el caso de un refuerzo, al menos proporcionar predominantemente un bolsillo que se define entre dos capas paralelas esencialmente de una banda, capas que pueden formarse mediante una única pieza o mediante al menos dos piezas separadas de la banda. El producto puede estar dispuesto en una sección de la banda antes de disponer el cordón termosellable en la banda, durante la disposición del cordón termosellable en la banda o posteriormente.

En la descripción de la presente invención, se hace referencia a la característica "precinto vertical". Este precinto vertical es un precinto que se proporciona a distancias predeterminadas a lo largo del eje longitudinal de la banda doblada. El precinto vertical está dispuesto normalmente en una dirección vertical tras el llenado del bolsillo que define superficies laterales enfrentadas ya que el borde superior está todavía sin sellar, es decir, la bolsa es una bolsa abierta. La característica "precinto vertical" no especifica la orientación de la banda continua cuando los precintos verticales se realizan. Al realizar los precintos verticales, la banda continua puede tener cualquier orientación.

El término "sujeción" en relación con el cordón de etiqueta se entenderá en particular como una conexión permanente entre el cordón de etiqueta y la banda de manera que la bolsa pueda manipularse colgando en el cordón de etiqueta. Las secciones del cordón de etiqueta pegadas en la banda se fijan de manera liberable a la banda mientras que un cordón fijado se sujeta permanentemente a la banda, es decir, la conexión no puede retirarse sin destruir el cordón de etiqueta y/o la banda. De manera regular, y ya que el cordón de etiqueta se realiza preferentemente de un material fusible, pegar el cordón de etiqueta a la banda se realiza en condiciones de soldadura, que son diferentes de las condiciones de soldadura aplicadas para sujetar el cordón de etiqueta a la banda. De manera regular, un extremo del cordón de etiqueta asignado a una pieza de longitud correspondiente a una bolsa se sujeta a la banda mientras que el otro extremo de la pieza de longitud del cordón de etiqueta respectivo se sujeta a la etiqueta.

La Figura 1 muestra una realización de un aparato adecuado para realizar el método inventivo. Este aparato comprende un módulo de preparación de banda 2, un módulo sellador vertical 4, un módulo de plegamiento 6 dispuesto entre el módulo de preparación de banda 2 y el módulo sellador vertical 4 y un módulo de relleno 8 dispuesto detrás del módulo sellador vertical 4 en la dirección de recorrido de una banda.

Esta banda se suministra al módulo de preparación de banda 2 como una banda continua sin doblar 10, con la parte central de la misma formada mediante un tambor 12, que se acciona de manera rotativa en la dirección de las agujas del reloj cuando se ve de acuerdo con la representación de la Figura 1. La proyección plana de una superficie circunferencial exterior 14 del tambor 12 se representa en la Figura 2 para esclarecer las etapas esenciales de preparación de la banda sin doblar 10 antes del plegamiento en el módulo de plegamiento 6.

En la Figura 2, las líneas de puntos identifican diversas estaciones de bolsas a formar, mientras que las bolsas se realizan mediante el corte de una serie de bolsas identificadas con el número de referencia 16 en la Figura 1. Debería, sin embargo, apreciarse que las líneas de puntos no reflejan la presencia de la banda 10 en las diversas estaciones de la Figura 2, ya que en esas estaciones la banda todavía no se ha colocado en la superficie circunferencial exterior 14 del tambor 12. Sin embargo, se hará referencia a esas líneas de puntos para identificar elementos y secciones de la banda que forman una única bolsa y/o para identificar elementos y secciones de la bolsa.

Ya que este tambor 12 se acciona de manera rotativa, el tambor 12 pasa por diversas estaciones identificadas con los números 1- 6 en la Figura 2. Justo por debajo de los números 1- 6, una línea recta se identifica con el número de referencia 18 correspondiente a la proyección plana de la superficie terminal trasera del tambor como se ve en la Figura 1. Una línea paralela adicional identificada con el número de referencia 20 es la proyección plana de una superficie terminal delantera del tambor, superficie terminal delantera que se identifica con el número de referencia 22 en la Figura 1. Entre esas superficies terminales 18, 20, el tambor 12 forma la superficie circunferencial exterior 14. En las estaciones 1-6, los pasadores de sujeción 24, 26, 28, 30, 52, 56 proyectan la superficie circunferencial exterior 16. Esos pasadores de sujeción 24, 26, 28, 30, 52 se sujetan de manera móvil mediante el tambor y pueden proyectarse sobre la superficie circunferencial exterior 14 en una posición proyectada y retraerse para recibirse esencialmente dentro del tambor 12 para no proyectar la superficie circunferencial exterior 14 del mismo.

El número de referencia 24 identifica un pasador de sujeción inferior anterior, que está dispuesto en una posición correspondiente a una separación anterior 34 de la banda 10. El número de referencia 32 identifica un pasador de sujeción inferior posterior dispuesto en una separación posterior 36 de una pieza de longitud 38 idéntica de la banda 10, pasador de sujeción inferior posterior 32 que es el pasador de sujeción inferior anterior de la siguiente pieza de longitud 38 de piezas de longitud que definen bolsillos dentro de la serie de bolsas 16.

Ligeramente hacia dentro de la separación anterior 34 y dentro de la pieza de longitud 38 que tiene dicha separación anterior 34, se proporciona un pasador de sujeción superior anterior 26. Este pasador de sujeción superior anterior

26 está dispuesto distante a un borde superior 40 de la banda 10. En la Figura 2, cada pieza de longitud 38 en la dirección de anchura de la misma comprende secciones superior e inferior 42, 43 de superficie lateral enfrentadas separadas mediante un borde inferior doblado 44. Entre el borde inferior doblado y cada sección 42, 43 de superficie lateral enfrentada se proporciona una sección de capa interior 46, que se adapta para formar un refuerzo representado con el número de referencia 48 en la Figura 4.

En la dirección de la anchura, el pasador de sujeción superior anterior 26 está dispuesto distante del borde superior 40 correspondiente al 15 % de la extensión entre el borde inferior 44 y el borde superior 40. De manera remota en la dirección de longitud de la banda 10, es decir, en la dirección de rotación del tambor 12 y directamente adyacente al borde superior 40, se proporciona un pasador de sujeción de borde superior anterior identificado con el número de referencia 30. Al mismo nivel con este pasador de sujeción superior anterior 26 y ligeramente hacia dentro de la separación posterior 36 en una porción de esquina posterior 50 de la pieza de longitud 38, se proporciona un pasador de sujeción superior posterior 30. La distancia en la dirección de anchura de este pasador de sujeción superior posterior 30 respecto al borde superior 40 es idéntica a la distancia del pasador de sujeción de borde superior 28 respecto a este borde superior 40. Finalmente, y asignado a cada pieza de longitud 38, se proporciona el pasador de sujeción inferior posterior 32.

Además, la superficie circunferencial exterior 14 del tambor 12 se proyecta mediante pasadores de sujeción de cordón de etiqueta identificados con números de referencia 52, 54 y 56. A cada pieza de longitud 38 se le asigna un pasador de sujeción de cordón de etiqueta inferior 52 dispuesto en una posición correspondiente a una capa interior 46 asignada a la sección superior 42 de superficie lateral enfrentada. Este pasador de sujeción de cordón de etiqueta inferior 52 está dispuesto en una sección intermedia 53 de la pieza de longitud 38 en la dirección de anchura de la banda sin doblar 10 y ligeramente desplazado hacia la separación anterior 34 en relación con el centro de la pieza de longitud 38 en la dirección longitudinal de la banda 10. Esencialmente al mismo nivel con la separación anterior 34 y por encima del borde superior 40, es decir, en una ubicación junto a la banda 10, se proporciona un pasador de sujeción de cordón de etiqueta anterior 54. Al mismo nivel con dicho pasador de sujeción de cordón de etiqueta anterior 54 en la dirección de anchura de la banda 10, es decir, en la dirección axial del tambor 12, se proporciona un pasador de sujeción de cordón de etiqueta posterior 56. Este pasador de sujeción de cordón de etiqueta posterior 56 forma el pasador de sujeción de cordón de etiqueta anterior de la siguiente pieza de longitud 38 en la dirección de recorrido TD de la banda continua 10. Cada pasador de sujeción de cordón de etiqueta 52, 54, 56 se sujeta de manera móvil para proyectar la superficie circunferencial exterior 14 del tambor 12 o estar al menos al mismo nivel con dicha superficie 14 y sostenerse en una posición retraída.

En la estación 1 de la Figura 2 y cortada desde una tira mediante una rueda de corte 57 (véase la Figura), una etiqueta 58 se coloca en la superficie circunferencial exterior 14 mediante un tambor de prensado 57a. Esta etiqueta 58 tiene una superficie de etiqueta 60 separada mediante una línea de plegamiento de etiqueta 62 que se extiende en paralelo a la dirección longitudinal de la banda. La etiqueta 58 tiene una longitud, es decir, extensión en la dirección longitudinal de la banda sin doblar 10 adaptada para encajar entre el pasador de sujeción de borde superior 28 y el pasador de sujeción superior posterior 30 (véase la estación 1 en la Figura 2).

En la siguiente estación, un cordón de etiqueta 64 está dispuesto en la superficie circunferencial exterior del tambor 12. Este cordón de etiqueta 64 se sostiene mediante un alimentador de cordón de etiqueta 66 que tiene un brazo móvil 68 controlado para proporcionar un movimiento correspondiente a una figura de 8 (véase la Figura 1). Así, dos bucles cerrados se forman mediante el movimiento continuo del brazo móvil 68. Con dicho movimiento, el cordón de etiqueta 64 se aplica a la superficie circunferencial exterior 14 del tambor 12 y en un bucle de etiqueta identificado con el número de referencia 70 en la Figura 2 en la estación 2. Ya que el tambor 12 rota mientras que el brazo móvil 68 realiza un doble movimiento rodeado, el cordón de etiqueta 64 se coloca alrededor de los pasadores de sujeción de cordón de etiqueta 52, 54, 56 para rodear esos pasadores 52, 54, 56. Como resultado del movimiento rotativo del tambor 12 y una fuerza de sujeción apropiada para sujetar el cordón de etiqueta 64 aplicado mediante el brazo móvil 68 mientras se suministra este cordón 64 continuamente al tambor 12, el cordón de etiqueta 64 se endereza para extenderse en líneas rectas entre los pasadores de sujeción de cordón de etiqueta 52, 54, 56. Tal como se representa para la estación 3 en la Figura 2, un patrón respectivo de cordón de etiqueta 64 es un patrón en forma de V 72. Este patrón en forma de V 72 se diseña de manera que una longitud de sujeción 74 se extiende sobre la superficie de etiqueta enfrentada inferior 60 y se cruza esencialmente con la línea de plegamiento de etiqueta 62 en un borde posterior de la etiqueta 58 (véase la estación 3 de la Figura 3). Una sección intermedia 59 del cordón de etiqueta 64, es decir, una sección inferior del patrón en forma de V 72 enrollado alrededor del pasador de sujeción de etiqueta inferior 52, está dispuesta en una posición correspondiente a la sección de capa interior 46 de la banda 10. Además, y tal como se deriva a partir de la información gráfica proporcionada por las estaciones 2 y 3, el cordón de etiqueta 64 está dispuesto para extenderse entre el pasador de sujeción de borde superior 28 y el pasador de sujeción superior anterior 26. Por el bien de disponer el cordón de etiqueta 64 en una línea recta entre el pasador de sujeción de cordón de etiqueta inferior 52 y el pasador de sujeción de cordón de etiqueta anterior o posterior 54, 56, el pasador de sujeción superior anterior 26 está dispuesto hacia abajo y lejos respecto al borde superior 40 y además proporciona un hueco bastante amplio para extender el cordón de etiqueta 64 entre el pasador de sujeción 52 y el pasador de sujeción 54.

Tal como se deriva de la secuencia de la estación 3 a 4 en la Figura 2, la etiqueta 58 se dobla de manera que las superficies de etiqueta enfrentadas 16 se colocan una encima de otra con la longitud de sujeción 74 entremedias. Al menos una de las superficies de etiqueta enfrentadas 60 se reviste con revestimiento de PP o PE, que se calentará y por tanto sellará las superficies laterales enfrentadas entre sí y unirá el cordón de etiqueta a la etiqueta 58 tras el calentamiento. El calentamiento del cordón de etiqueta y el sellado de la etiqueta 58 se realizan en la estación 4 mediante la rueda de soldadura de etiqueta 77.

En la siguiente posición, es decir, la estación 5 en la superficie circunferencial exterior 14 del tambor 12, un cordón termosellable 76 se coloca alrededor de los pasadores de sujeción 24, 26, 28, 30, 32 en el bucle de cordón termosellable 78. Para proporcionar el cordón termosellable 76 en tal bucle 78, un alimentador de cordón sellable 80 se proporciona que tiene un brazo alimentador 82 accionado tal como se describe antes en referencia al brazo móvil 68 del alimentador de cordón de etiqueta 66 (véanse las Figuras 1a, 1b). El bucle de cordón termosellable 78 se endereza para proporcionar un patrón 81 esencialmente en forma de U predeterminado que comprende un segmento anterior 82 que se extiende en paralelo a la separación anterior 34 directamente adyacente a la misma, pero con una ligera distancia lejos de esta separación anterior 34 hacia la separación posterior 36. Entre el pasador de sujeción superior anterior 26 y el pasador de sujeción de borde superior, el cordón termosellable 76 proporciona un segmento oblicuo 84, de manera que una porción de esquina anterior 86 de la pieza de longitud 38 se elimina y ya no está provista de un precinto y define una sección de esquina sin sellar. Entre el pasador de sujeción de borde superior 28 y el pasador de sujeción de borde posterior 30, el cordón termosellable 76 define un segmento de borde superior 90 que se adapta para desarrollarse en paralelo al borde superior 40 con una ligera distancia al mismo. Finalmente, y entre el pasador de sujeción de borde posterior 30 y el pasador de sujeción inferior posterior 32, el cordón termosellable 76 define un segmento posterior 92 que se desarrolla en paralelo a la separación posterior 36 y está dispuesto directamente adyacente a la misma.

Después de que el bucle de cordón termosellable 78 se enderece para proporcionar los segmentos antes mencionados y que definen el patrón en forma de U 81, la banda continua 10 se suministra a la superficie circunferencial exterior 14 del tambor 12 y se enrolla alrededor de dicha superficie circunferencial exterior 14 con un ángulo de aproximadamente 90º (véase la Figura 1). Ya que la banda continua 10 contacta con la superficie circunferencial exterior 14 del tambor 12, los pasadores 52, 54, 56 y 24, 26, 28, 30, 32 se retraen secuencialmente de manera que la banda 10 no se perfore mediante los pasadores 24 a 32; 52 a 56. Mediante la presión radial de la banda continua 10, el patrón en forma de V 72 del cordón de etiqueta 64 y el patrón en forma de U 81 del cordón termosellable 76 se presionan y por tanto se sujetan entre la banda 10 y el tambor 12.

En una estación adicional sobre la superficie circunferencial exterior del tambor 12, una pieza de longitud 94 desechable del cordón de etiqueta 64 identificado en la Figura 2, estación 4, se retira mediante un retirador 95 (véase la Figura 1). Esta pieza de longitud 94 desechable proyecta la etiqueta doblada 58 y se proyecta hacia el pasador de sujeción de cordón de etiqueta posterior 56. El corte se facilita en el caso de una línea de corte recta que se extiende en paralelo al borde superior 40 de la banda 10 y/o la etiqueta 58 esencialmente al nivel con el borde superior de la etiqueta doblada 58.

A continuación y a medida que la banda 10 presiona y por tanto asegura el patrón 72 y 81 entre la banda 10 y la superficie circunferencial exterior 14 del tambor 12, el patrón 81 del cordón termosellable 76 se sujeta a la sección superior 42 de superficie lateral enfrentada calentando localmente y de esta manera fundiendo parcialmente el cordón termosellable 76, que se describirá a continuación en mayor detalle en referencia a la Figura 2a.

La Figura 2a ejemplifica las estaciones 7, 8, 9, estaciones que se proporcionan en la circunferencia exterior del tambor 12, con la distancia circunferencial sobre la misma que no se corresponde necesariamente con una pieza de longitud 38 adaptada para proporcionar una única bolsa P. Dichas estaciones 7, 8, 9 se proporcionan después de que la banda continua 10 se haya aplicado al tambor 12. Las estaciones 7 a 9 son para esclarecer etapas de soldadura adicionales aplicadas en el tambor 12. La primera etapa de soldadura es la soldadura en la estación 4 en la Figura 2a para fundir el revestimiento PE de la etiqueta 58 con una rueda de soldadura que presiona contra el tambor 12, rueda de soldadura que se calienta aproximadamente a 160 ºC. La primera etapa de soldadura para soldar la cinta de etiqueta a la etiqueta es para aplicar generalmente un calor uniforme esencialmente a toda la superficie de la etiqueta doblada 58 para fundir el revestimiento PE así como el cordón de etiqueta 64 entre las superficies de etiqueta enfrentadas 60.

En la estación 7, el patrón en forma de V 72 del cordón de etiqueta 64 se pega a la banda 10 mediante soldaduras de banda de cordón de etiqueta identificadas con TC-W. Opcionalmente, una soldadura TC-W puede aplicarse en el área de la sección de esquina anterior 86. Mediante las dos soldaduras TC-W, el cordón de etiqueta 64 solo se fija a la banda 10 y no se funde completamente. Específicamente, el cordón de etiqueta 64 no se calienta en una sección intermedia 53 de la pieza de longitud. Además, y mediante un adhesivo como un producto de fusión termosellable, el cordón de etiqueta 64 se fija en el extremo 97 a la sección de esquina sin sellar 86 en posiciones identificadas con S. Además, la sección intermedia 59 del cordón de etiqueta 64 se pega a la sección superior 42 de superficie lateral enfrentada. Como consecuencia, el cordón de etiqueta 64 se fija de manera liberable a la banda 10.

En una estación adicional, identificada como la estación 8, el cordón termosellable 56 fabricado de PA o PE se sujeta a la banda 10 mediante soldaduras que se identifican con el número de referencia HSC-W. Estas soldaduras en la forma de tachuelas sujetan el patrón en forma de U 81 del cordón termosellable 76 y funden todo el cordón termosellable 76 pero omiten los pasadores de sujeción 24, 26, 28, 30, 32.

La aplicación de las soldaduras TC-W y las tachuelas HSC-W se realiza mediante uno o más tambores calentados con una temperatura de 160 ºC. Las estaciones 7 y 8 pueden combinarse en una única posición en la dirección circunferencial del tambor 12.

Finalmente, en la estación 9, la etiqueta 58 se pega a la banda 10 mediante soldaduras locales del cordón termosellable 76 identificado con el número de referencia T-W para la estación 9 en la Figura 2a. Esas zonas de soldadura local T-W son tales que la etiqueta 58 puede retirarse de la banda 10 sin destruir la misma. Para la soldadura del cordón termosellable 76 a la etiqueta 58, un tambor de soldadura calentado se presiona contra la etiqueta doblada 58 con una temperatura de aproximadamente 200 ºC.

A continuación, la banda continua abandona el tambor 12, se guía alrededor de un tambor de prensado 99 que presiona la banda 10 contra el tambor y se dobla en el módulo de plegamiento 6. En el curso de tal plegamiento entre rodillos de plegamiento 101, la sección superior 42 de superficie lateral enfrentada se coloca contra la sección inferior 43 de superficie enfrentada para proporcionar superficies laterales enfrentadas 96 mediante elementos de guía (véase la Figura 4). Además, las secciones de capa interior 46 contactan contra una sección inferior 98 proporcionada por las secciones superior e inferior 42, 43 de superficie lateral enfrentada respectivamente, para proporcionar el refuerzo 68 representado en la Figura 4.

A continuación, el cordón termosellable 76 se funde para proporcionar precintos verticales en el módulo sellador vertical 4, lo que se muestra en más detalle en la Figura 3.

El módulo sellador vertical 4 tiene un tambor calentado 100 calentado aproximadamente a 225 ºC y un tambor posterior 102, que están dispuestos con sus ejes rotativos extendiéndose en la dirección vertical. Asignada al tambor 100 se proporciona una cinta de prensado 104 que define elementos de prensado vertical 106. La cinta de prensado 104 contacta contra el tambor calentado 100 sobre una extensión circunferencial correspondiente de aproximadamente 160º. Ya que una banda doblada 108 se suministra al módulo sellador vertical 4, la misma se prensa entre columnas verticales 109 que definen la superficie circunferencial exterior del tambor calentado 100 y la superficie cooperativa proporcionada por los elementos de prensado 106 de la cinta de prensado 104. De esta manera, un elemento de prensado vertical anterior 106 contacta contra el segmento anterior 82 y alguna parte del segmento oblicuo 84. Un elemento de prensado posterior 106 contacta contra el segmento posterior 92 de la pieza de longitud 38 idéntica, elemento de prensado posterior 106 que para dicha pieza de longitud 38 forma igualmente el elemento de prensado anterior de la siguiente pieza de longitud 38.

El calentamiento eficaz de cada elemento de prensado 106 se identifica en la Figura 3a con PE. Como consecuencia, se proporcionan precintos verticales que se identifican como precintos verticales anteriores 110 y precintos verticales posteriores 112 en la Figura 3a. De esta manera, un precinto vertical anterior 110 y un precinto vertical posterior 112 se proporcionan, que definen un bolsillo 113 para cada pieza de longitud 38 de la serie de bolsas 16. Para facilitar el llenado del bolsillo 113, una sección terminal superior del segmento posterior 92 cerca del borde superior 40 puede no sellarse. Esta sección terminal superior tiene una longitud en la dirección de anchura de aproximadamente el 5 % de la extensión general de la banda doblada en la dirección de anchura. Tal como puede derivarse de la Figura 3a, una porción del segmento oblicuo 84 define el precinto vertical anterior 110 mientras que una sección terminal del segmento oblicuo 84 permanece sin sellar en el módulo sellador vertical 4.

Entre el tambor calentado 100 y el tambor posterior 102, un elemento de separación longitudinal 114 se introduce en el refuerzo 28 para separar las secciones interiores 46 entre sí y proporcionar una constitución en forma de V en la parte inferior de cada pieza de longitud 36 (véase la Figura 4). Como consecuencia del calentamiento y el prensado de la banda doblada 108 entre el tambor calentado 100 y la cinta de prensado 104, el material que forma el cordón termosellable 76 se funde completamente. El material termoplástico fundido se mezcla con el material de filtro formando la banda 10 y por tanto une las superficies laterales enfrentadas 96 entre sí y contra las secciones de capa interior 46.

La serie de bolsas 16 se suministra al módulo de relleno 8 que puede tener una constitución convencional con espitas de una rueda de espita que se introduce en los bolsillos 113 para llenar los mismos con el material que define el producto, en el presente ejemplo, té. Después, el borde superior 40 se sella calentando la sección superior restante del segmento oblicuo 84, el segmento de borde superior 90 de opcionalmente la sección terminal superior del segmento posterior 92, cada uno de los cuales permanece sin soldar en el módulo sellador vertical 4 y presionando las superficies laterales enfrentadas 60 entre sí para hacer que el producto de fusión formado por el cordón termosellable 76 en el borde superior 40 se mezcle con las superficies laterales enfrentadas 96 (véase la Figura 4) y unir las mismas en el borde superior 40 para sellar y cerrar todo el bolsillo 113. A continuación, las piezas de longitud 38 que forman los bolsillos 113 pueden cortarse en la separación anterior y posterior 34, 36, respectivamente, para proporcionar bolsas individuales P. El sellado superior de los bolsillos y/o el corte de la serie

de bolsas 16 puede realizarse en la superficie circunferencial de una rueda de relleno del módulo de relleno 8 que sostiene la serie de bolsas 16 a medida que las espitas se introducen en los bolsillos 113 o después de descargar la serie de bolsas 16 de la rueda de relleno.

El resultado de esas etapas de fabricación para realizar la bolsa P se ejemplifica en la Figura 4 que muestra una vista lateral en perspectiva de la bolsa P. El corte de la bolsa P desde la serie de bolsas 16 conduce a bordes anterior y posterior identificados con el número de referencia 116, 117, respectivamente. En el borde posterior 116, la soldadura o producto de fusión proporcionado por el segmento anterior 82 del cordón termosellable 76 ha proporcionado un precinto anterior 118. Por encima de dicho precinto anterior 118, la sección de esquina sin sellar 86 permanece sin sellar con un precinto oblicuo 119 por debajo de esta sección de esquina sin sellar 86 y conecta el precinto anterior 118 con el precinto de borde superior 120. Como alternativa, una sección terminal que define el extremo fijo 97 del cordón de etiqueta 64 puede unir las superficies laterales enfrentadas y la sección de esquina anterior 86 como consecuencia de la soldadura o efecto de fusión mediante PE (véase la Figura 3a). Este precinto de borde superior 120 se cruza con un precinto posterior 121, que se extiende en paralelo al borde posterior 117. Las secciones de capa interior 46 se doblan, proporcionando por tanto el refuerzo 48. Por consiguiente, el té proporcionado en la región inferior de la bolsa P se recibe en dos cámaras unidas formadas mediante el refuerzo 48 en las que el precinto inferior doblado 44 se dispone y se dobla hacia dentro.

La etiqueta doblada 58 proyecta el borde superior de la bolsa P. El cordón de etiqueta 64 se sujeta a la banda doblada 108 en la porción de esquina sin sellar 86. El otro extremo del cordón de etiqueta 64 se sujeta a la etiqueta 58. La sección intermedia 59 del cordón de etiqueta 64 no se sujeta a la banda y proyecta el pliegue inferior 122 de la bolsa P. Una línea correspondiente al pliegue inferior se identifica en la Figura 2 con el número de referencia 122. Por tanto, el cordón de etiqueta 64 puede retirarse arrancando la etiqueta 58 y retirando por tanto el cordón de etiqueta 64 de la banda, o agarrando la proyección formada mediante el cordón de etiqueta 64 en el pliegue inferior 122 y arrancando el cordón de etiqueta 64 de esta posición.

Las Figuras 5 y 6 son para ilustrar una segunda realización de una bolsa P y la fabricación de la misma. Los elementos idénticos ya descritos para la primera realización y en relación con las Figuras 1 a 4 se usan para identificar elementos respectivos en las Figuras 5 y 6.

La producción de la bolsa P puede de igual forma utilizar un tambor para preparar una banda continua 10 transportada en la dirección de recorrido TD. En la realización de las Figuras 5 y 6, se usa un único cordón, que es un cordón termosellable que tiene un núcleo de cordón sin sellar provisto de un revestimiento fusible, por ejemplo, un polímero. El cordón termosellable 76 se suministra continuamente a la banda 10 y normalmente alrededor de pasadores de sujeción para proporcionar un patrón 81 representado en la Figura 5. El patrón 81 respectivo comprende un segmento anterior 82, un segmento de borde superior anterior 90L que se proyecta sobre el borde superior 40 para proporcionar una longitud de sujeción 74 que se extiende sobre la etiqueta 58, longitud de sujeción 74 que puede encerrarse entre dos superficies de etiqueta enfrentadas tal como se ha analizado antes. El cordón termosellable 76 se suministra por debajo del borde superior 40 y sobre la sección superior 42 de superficie lateral enfrentada para definir un bucle interior 124. Desde este bucle interior 124, el cordón termosellable 76 se proporciona en el patrón 81 para proporcionar un segmento de borde superior posterior 90T, que en la porción de esquina posterior 90 se cruza con el segmento posterior 92. El cordón termosellable 76 se coloca como un cordón continuo en un patrón 81 respectivo para cada pieza de longitud 38. En oposición a la primera realización, el cordón termosellable 76 se coloca en la banda 10, que se ha dispuesto en el tambor 12. Después, una pieza de longitud 94 desechable ya retirada en la representación gráfica de la Figura 5 se recorta entre el borde superior 40 y la etiqueta 58, pieza de longitud 94 desechable que se asigna al segmento de borde superior posterior 90T. Después, las secciones 42, 43 de superficie lateral enfrentada se doblan a lo largo de una línea de plegamiento correspondiente al borde inferior 44. Tras esto, se aplica calor a los segmentos 82, 92 para proporcionar bolsillos abiertos, que pueden rellenarse posteriormente a medida que la serie de bolsas 16 contactan contra una rueda de relleno tal como se conoce en la técnica anterior. Después, el bolsillo abierto 130 se sella mediante calentamiento de los segmentos 90T y 90L del cordón termosellable 76. En el curso de este calentamiento, el revestimiento termoplástico en el material de cordón se funde para fusionar la superficie lateral enfrentada 96 (véase la Figura 6). Finalmente, los bolsillos cerrados se separan de la serie de bolsas 16 para proporcionar bolsas P individualizadas.

La bolsa P respectiva se representa en la Figura 6. En dicha bolsa P, la etiqueta 58 se mantiene distante del borde superior 40 mediante el cordón termosellable 76. Para la manipulación de la bolsa P, el bucle interior 124 se extrae del bolsillo 113 definido mediante la bolsa P para proporcionar una longitud externa entre el bolsillo 113 y la etiqueta 58.

El cordón termosellable puede, en el curso de la fusión completa, fundirse para mezclar el material que define las superficies laterales enfrentadas. Ya que la presente solicitud pretende en particular proporcionar una bolsa que contiene productos que pueden elaborarse o extraerse, lo que requiere un material de banda que pueda infiltrarse, es decir, permeable al agua, la unión del material de banda mediante el producto de fusión formado mediante el calentamiento del cordón termosellable se indica como interfusión. Sin embargo, el método inventivo de igual manera será aplicable para la unión de materiales de banda que no permiten la filtración, como por ejemplo láminas fabricadas de plástico, papel, papel metalizado o similares. Por consiguiente, el término "mezclado" como se usa en

relación con la descripción del método inventivo puede de igual forma entenderse como fusión y, de esta manera solidificación de las superficies laterales enfrentadas para unir por tanto las mismas sin drenar o penetrar en el material de banda.

La sujeción del cordón a la banda puede lograrse mediante cualquier medio adecuado, en particular calentando localmente y por tanto fundiendo el cordón termosellable para fijar localmente el mismo a la banda. De manera general, pegar el cordón termosellable se logra en una sección de esquina, en la que se cruzan dos segmentos que se desarrollan en paralelo a su respectivo borde. La sección de la banda puede corresponder a una única pared lateral de la bolsa. Por consiguiente, el plegamiento de otro segmento puede proporcionar las superficies laterales enfrentadas, entre las que se forma el bolsillo.

En el caso de un refuerzo, las dos capas exteriores y las otras dos capas se unen, lo que normalmente forma el refuerzo. El refuerzo se forma normalmente a partir de una proyección interior de la base de la bolsa. En otras palabras, el refuerzo es preferentemente un refuerzo doblado hacia dentro. Preferentemente y después del sellado de las capas que forman el refuerzo, las capas interiores del refuerzo se separan entre sí para proporcionar un refuerzo que no se puede doblar e incrementar por tanto el volumen de la bolsa adaptada para recibir el producto. El despliegue de esas capas interiores puede lograrse forzando mecánicamente esas capas interiores a alejarse unas de otras ya que el producto de fusión formado por la fusión del cordón termosellable no se ha enfriado completamente a temperatura ambiente y todavía está viscoplástico.

Después del llenado de las bolsas individuales o los bolsillos de la serie de bolsas, el precinto superior se proporciona fundiendo uno o más segmentos dispuestos adyacentes al borde superior de las bolsas o bolsillos de la serie de bolsas. En el caso de una serie de bolsas, los bolsillos llenados pueden cortarse antes o después del sellado del borde superior para proporcionar por tanto bolsas individuales.

El cordón de etiqueta se une preferentemente a las superficies de etiqueta enfrentadas mediante un adhesivo aplicado a al menos una de esas superficies de etiqueta enfrentadas. El adhesivo respectivo preferentemente es un revestimiento de las superficies de etiqueta enfrentadas con un termoplástico como PE. De esta manera, la longitud de sujeción del cordón de etiqueta se incluirá y se fijará a la etiqueta y por tanto se conectará de modo seguro al cordón de etiqueta mediante la aplicación de calor (soldadura).

Preferentemente, un segmento del cordón termosellable dispuesto adyacente al borde superior del bolsillo se pega para unir de manera desmontable la etiqueta a la banda que forma el bolsillo. Tal pegado de la etiqueta se logra normalmente después de doblar la etiqueta y antes de doblar la banda.

Normalmente, esta sección intermedia está dispuesta de manera que después del plegamiento y el corte para separar la bolsa, la sección intermedia proyecte ligeramente la parte inferior de la bolsa final. De manera general, la sección intermedia está dispuesta de manera que un segmento anterior del cordón de etiqueta se extienda desde una porción de esquina entre el borde anterior y el borde superior de la bolsa al segmento inferior de la misma y después gire para extenderse desde dicho segmento inferior en una línea recta a la etiqueta.

Preferentemente, una pieza de longitud desechable del cordón de etiqueta se recorta, pieza de longitud desechable que se extiende entre la etiqueta y un borde de la banda correspondiente al borde superior. La pieza de longitud desechable se corta normalmente antes de doblar la banda. Específicamente, la pieza de longitud desechable se extiende desde la etiqueta sobre el otro pasador de sujeción de cordón y desde allí hacia la banda y normalmente se extiende recta hacia la posición correspondiente al segmento inferior de la bolsa. Como resultado de este corte de la pieza de longitud desechable del cordón de etiqueta, el cordón de etiqueta respectivo es mínimo, si no cuelga desde la etiqueta y/o el borde superior de la bolsa.

Signos de referencia

2	módulo de preparación de banda
4	módulo sellador vertical
6	módulo de plegamiento
8	modulo de relleno
10	banda sin doblar continua
12	tambor
14	superficie circunferencial exterior
16	serie de bolsas
18	superficie terminal trasera de proyección plana
20	superficie terminal delantera de proyección plana
22	superficie terminal delantera
24	pasador de sujeción inferior anterior
26	pasador de sujeción superior anterior
28	pasador de sujeción de borde superior
30	pasador de sujeción superior posterior

32	pasador de sujeción inferior posterior
34	separación anterior
36	separación posterior
38	pieza de longitud
40	borde superior
42	sección de superficie lateral enfrentada superior
43	sección de superficie lateral enfrentada inferior
44	borde inferior
46	sección de capa interior
48	refuerzo
50	porción de esquina posterior
52	pasador de sujeción de cordón de etiqueta inferior
53	sección intermedia de la pieza de longitud
54	pasador de sujeción de cordón de etiqueta anterior
56	pasador de sujeción de cordón de etiqueta posterior
58	etiqueta
59	sección intermedia del cordón de etiqueta
60	superficie de etiqueta enfrentada
62	línea de plegamiento de etiqueta
64	cordón de etiqueta
66	alimentador de cordón de etiqueta
68	brazo móvil
70	bucle de etiqueta (líneas de puntos)
72	patrón en forma de V
74	longitud de sujeción
76	cordón termosellable
77	rueda de soldadura de etiqueta
78	bucle de cordón termosellable (línea de puntos)
80	alimentador de cordón sellable
81	patrón en forma de U/patrón
82	segmento anterior
84	segmento oblicuo
86	sección de esquina anterior/sección de esquina sin sellar
90	segmento de borde superior
90L	sección de borde superior anterior
90T	sección de borde superior posterior
92	segmento posterior
94	pieza de longitud desechable
95	retirador de cordón
96	superficie lateral enfrentada
97	extremo fijo del cordón de etiqueta
98	sección de superficie lateral inferior
99	tambor de prensado
100	tambor calentado
101	rodillos de plegamiento
102	tambor posterior
104	cinta de prensado
106	elemento de prensado vertical
108	banda doblada
109	columna vertical
110	precinto vertical anterior
112	precinto vertical posterior
113	bolsillo
114	elemento de separación
116	borde anterior
117	borde posterior
118	precinto anterior
119	precinto oblicuo
120	precinto de borde superior
120L	precinto de borde superior anterior
120T	precinto de borde superior posterior
121	precinto posterior
122	pliegue inferior
124	bucle interior
P	bolsa
PE	área de calentamiento para precintos verticales de soldadura

S	área de posición de sujeción para sujetar un extremo del cordón de etiqueta a la banda 10
TD	dirección de recorrido
TC-W	área para pegar el cordón de etiqueta 64 a la banda 10
HSC-W	área para sujetar el cordón termosellable 76 a la banda 10
T-W	área para pegar la etiqueta 58 a la banda 10
“1”	números de estaciones de procesamiento

REIVINDICACIONES

1. Un método para realizar bolsas (P), en particular para productos que pueden elaborarse o extraerse, en el que cada bolsa (P) tiene superficies laterales enfrentadas (96), en el que una banda se dobla para proporcionar las superficies laterales enfrentadas (96) unidas a lo largo de un borde inferior (44), caracterizado por que

un cordón termosellable (76) está dispuesto en la banda continua (1), y
por que un producto de fusión formado fundiendo el cordón termosellable (76) mezcla un borde vertical anterior (116), un borde vertical posterior (117) y un borde superior (40) de una pieza de longitud (38) de la banda (10) adoptada para formar la bolsa (P) para formar un precinto anterior, posterior y superior (118; 121; 119; 120), respectivamente.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el borde anterior y borde posterior vertical (116, 117) se sellan para formar bolsillos abiertos (113) y por que el precinto superior (116, 119) se forma después de llenar los bolsillos abiertos (113).

3. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el borde inferior (44) se define mediante un refuerzo (48) y por que un producto de fusión formado fundiendo el cordón termosellable (76) mezcla las superficies laterales enfrentadas (96) y dos capas (46) de la banda (10) que forman el refuerzo (48).

4. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el cordón termosellable (76) se pega a una sección (42) de la banda (10) que define al menos una superficie lateral enfrentada (96) antes del plegamiento.

5. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el cordón termosellable (76) está dispuesto en un lado exterior de una sección de la banda (10) que define una de las superficies laterales enfrentadas (96) y por que el producto de fusión formado fundiendo el cordón termosellable (76) se presiona para mezclar la banda (10) que forma las superficies laterales enfrentadas (96)

6. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el cordón termosellable (76) se coloca en la superficie circunferencial exterior (14) de un tambor (12) en un patrón predeterminado (81) y alrededor de pasadores de sujeción (24, 26, 28, 30, 32) que proyectan la superficie circunferencial exterior (14) para definir el patrón (81).

7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** la banda (10) se coloca en la circunferencia exterior del tambor (12) y sobre el patrón predeterminado (81) del cordón termosellable (76) y por que los pasadores de sujeción (24, 26, 28, 30, 32) se retraen a medida que la banda (10) se coloca contra el tambor (12).

8. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** la siguiente secuencia de etapas del método:

- una etiqueta (58) se coloca en el tambor (12);
- un cordón de etiqueta (64) se coloca en la superficie circunferencial exterior (14) del tambor (12) en un patrón de etiqueta (72) que se extiende sobre la etiqueta (58);
- el cordón termosellable (76) se coloca en la superficie circunferencial exterior (14) del tambor (12) en el patrón predeterminado (81);
- la banda (10) se coloca en el tambor (12);
- la banda (10) se pega al menos al cordón de etiqueta (64) y/o el cordón termosellable (76);
- la banda (10) se dobla, y
- el cordón termosellable (76) se calienta para unir las superficies laterales enfrentadas (96) mediante los precintos verticales anterior y posterior (121, 122).

9. El método de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** la etiqueta (58) se dobla para incluir una longitud de sujeción (74) predeterminada del cordón de etiqueta (64).

10. El método de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado por que** el cordón termosellable (76) se coloca en la superficie circunferencial exterior (14) del tambor (12) después de que la etiqueta (58) se ha doblado.

11. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la etiqueta (58) se fija al borde superior (40) del bolsillo (113).

12. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una sección intermedia (52) del cordón de etiqueta (64) se fija a la banda (10) en una posición correspondiente a una sección inferior (98) de la banda (10) adoptada para formar una parte inferior de la bolsa (P).

13. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el cordón de etiqueta (64) se coloca en el tambor (12) en un patrón en forma de V (72) para cada pieza de longitud (38) de la banda (10) correspondiente a una única bolsa (P), por que dicho patrón en forma de V (72) se fija mediante tres pasadores de sujeción de cordón de etiqueta (52, 54, 56) y por que la banda (10) se coloca en el tambor (12) de manera que una sección intermedia (53) de la banda sin doblar (10) está dispuesta en una posición correspondiente a la ubicación del pasador de sujeción de cordón de etiqueta inferior (52) y por que los otros dos pasadores de sujeción de cordón de etiqueta (54, 56) están dispuestos junto a la banda (10).

14. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el cordón de etiqueta (64) se proporciona como un cordón continuo y se corta después de haberse sujetado a la banda (10) y la etiqueta (58) está dispuesta adyacente a los otros dos pasadores de sujeción de cordón (54, 56).

15. Bolsa (P), que contiene en particular un producto que puede extraerse o elaborarse, tal como té, dentro de un bolsillo (113) definido entre superficies laterales enfrentadas (96) de la banda (10), en la que las superficies laterales enfrentadas (96) se unen a lo largo de un borde inferior doblado (44) caracterizado por que un borde superior (40) dispuesto en oposición al borde inferior (44), y unos bordes verticales (116, 117), que se extienden entre el borde inferior (44) y un borde superior (40), se unen mediante el producto de fusión solidificado de un cordón termosellable (76) dispuesto en las proximidades de al menos un borde (121, 122, 40) de la bolsa (P).

16. Bolsa de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizada por** una etiqueta (58) unida a un cordón de etiqueta (64) que tiene un extremo (97) unido a la banda (10), en la que la etiqueta (58) se fija al borde superior (40) de la bolsa (P).

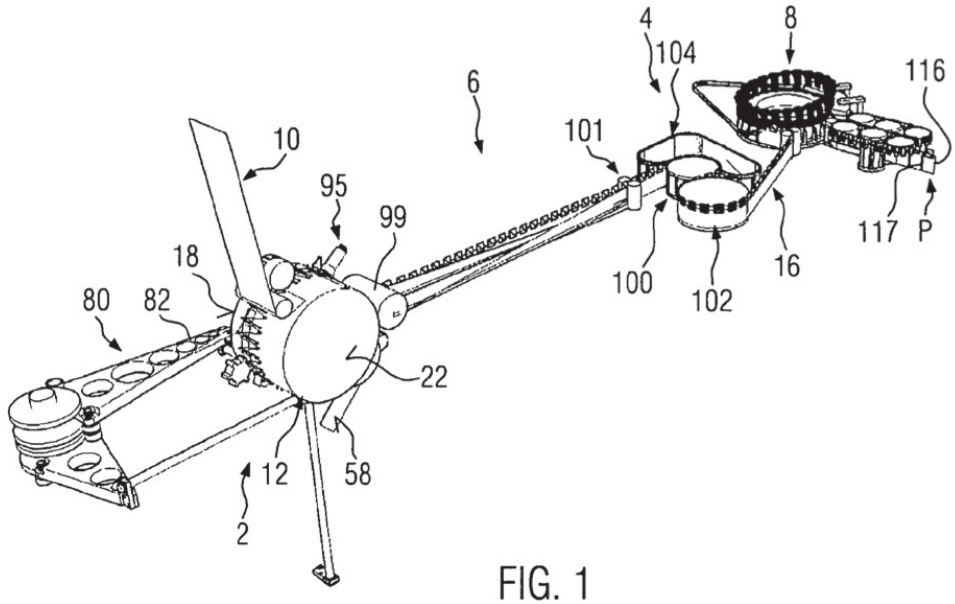
4
8
104
116
6
101
10
95
99
18
80
82
22
12
58
2
100
102
16
117
P

FIG. 1

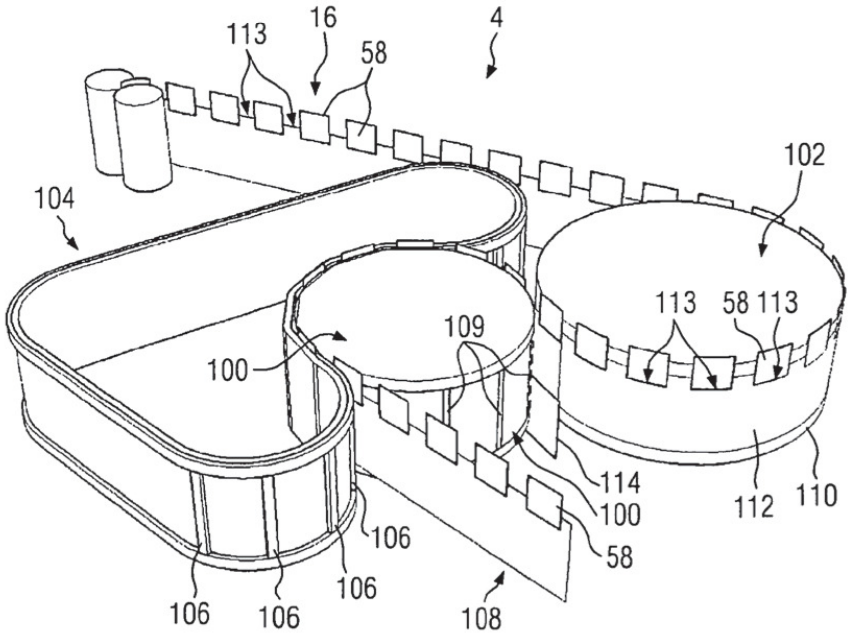
113
16
58
4
102
104
113
58
113
109
100
114
100
58
112
110
106
106
106
108

FIG. 3

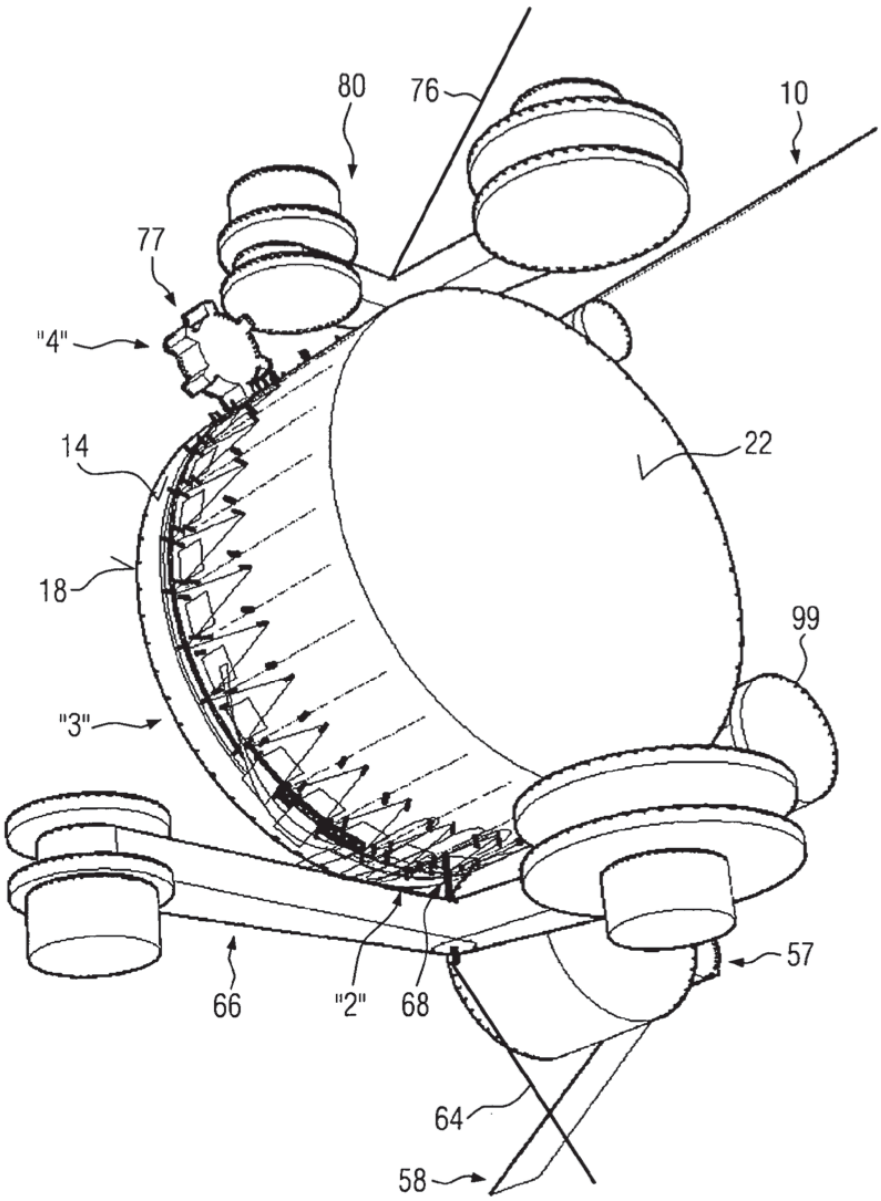

FIG. 1a

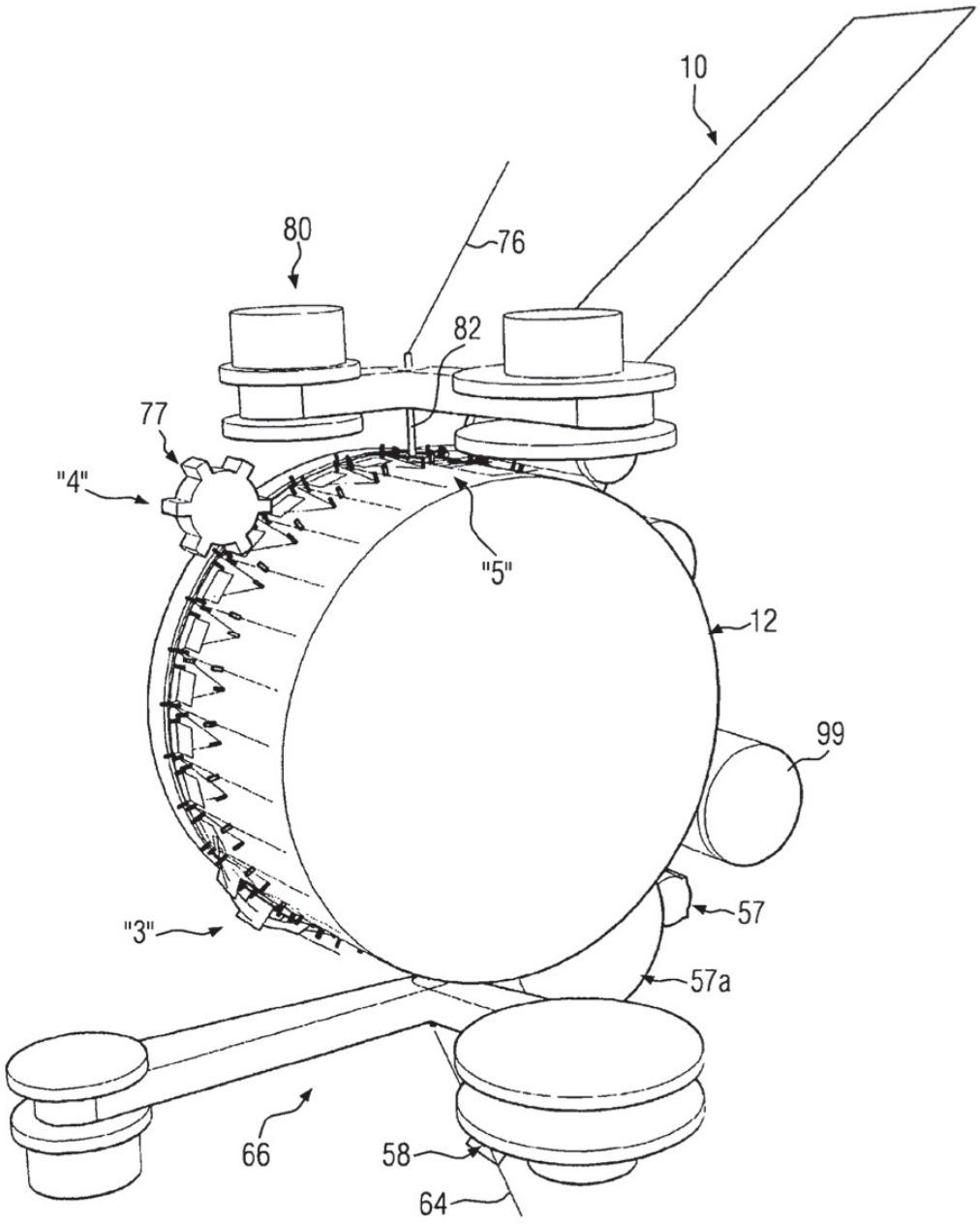

FIG. 1b

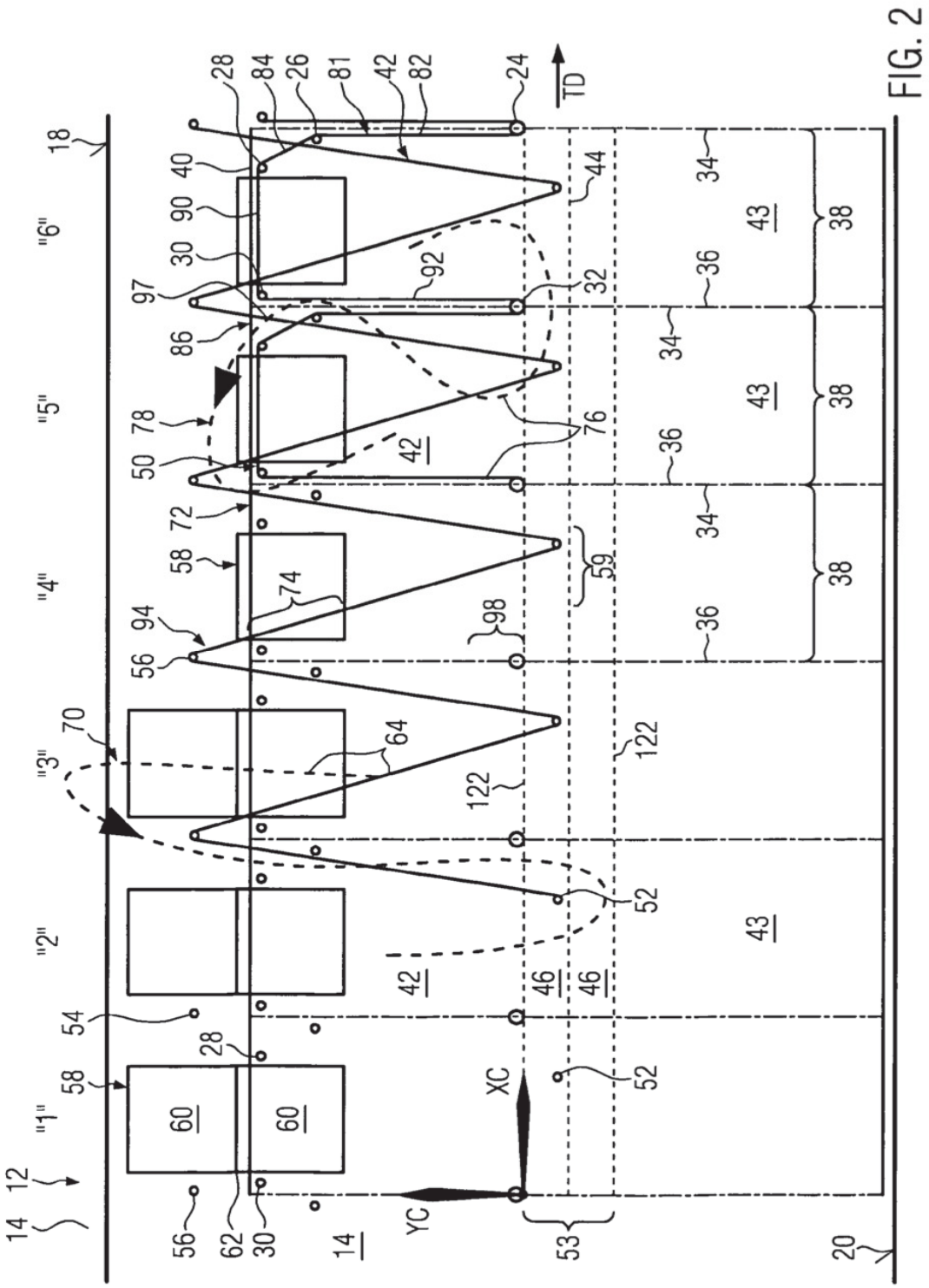

FIG. 2

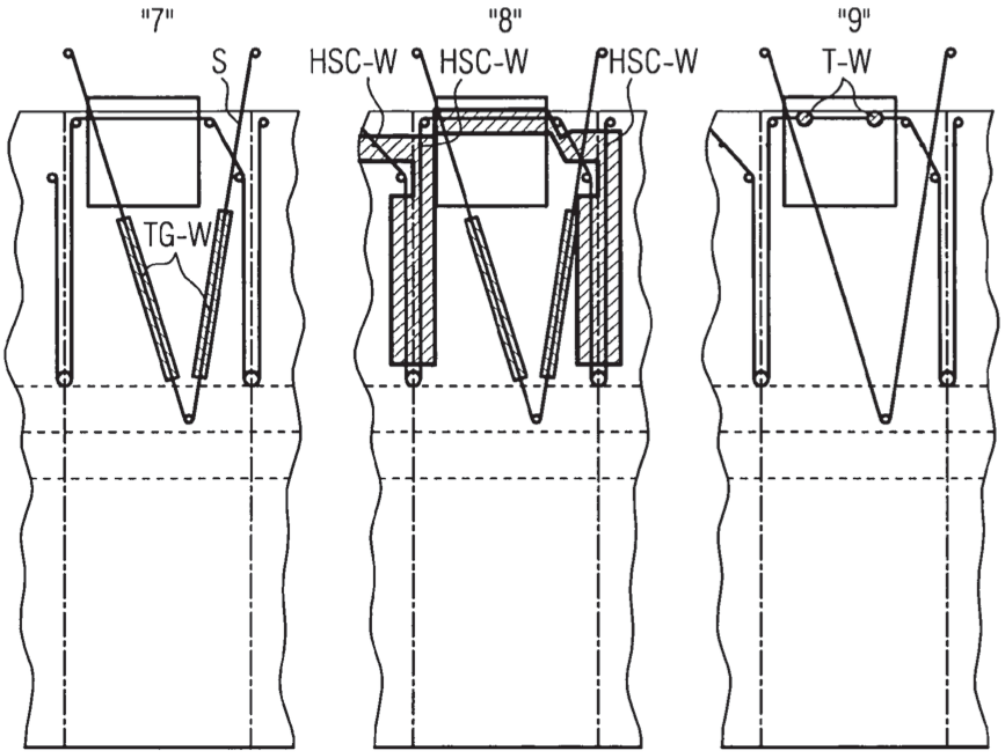

FIG. 2b

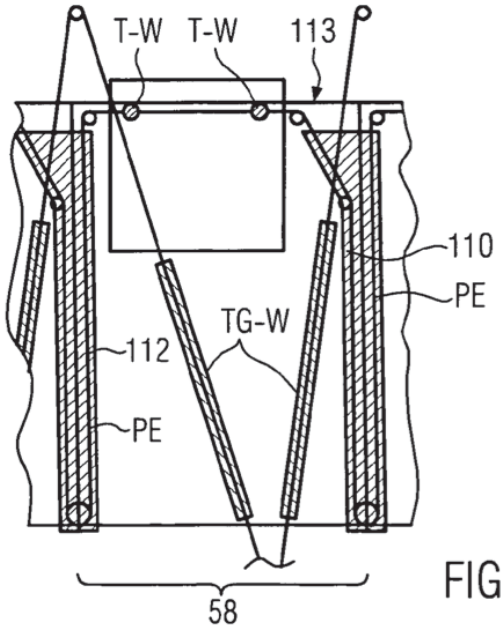

FIG. 3a

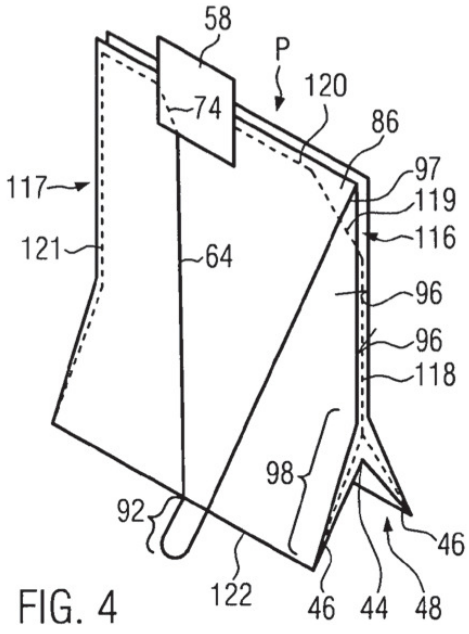

FIG. 4

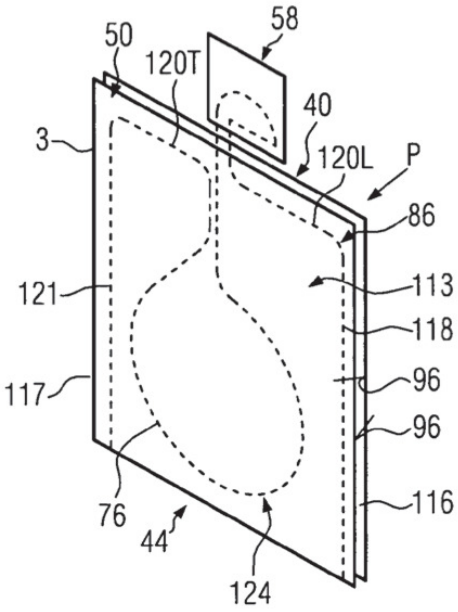

FIG. 5

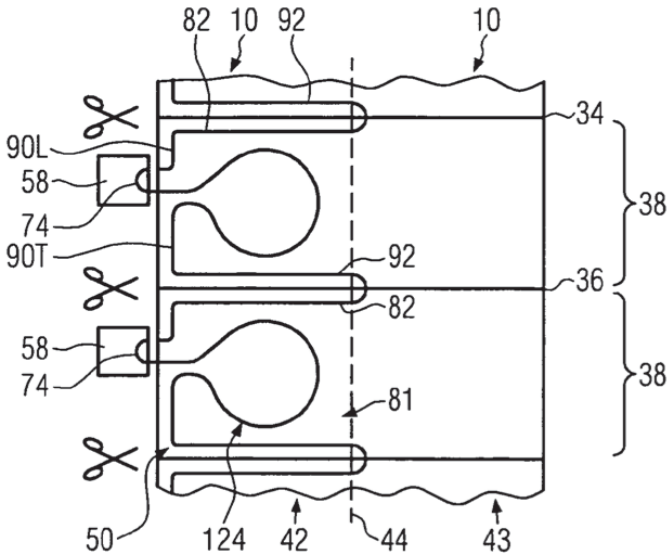

FIG. 6