

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 806**

51 Int. Cl.:

**B31B 70/16** (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.01.2017 PCT/US2017/014012**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.07.2017 WO17127472**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2017 E 17702725 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2019 EP 3405335**

54 Título: **Sistema de fabricación de una bolsa o recipiente**

30 Prioridad:

**19.01.2016 US 201662280496 P**  
**18.01.2017 US 201715408565**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.06.2020**

73 Titular/es:

**S.C. JOHNSON & SON, INC. (100.0%)**  
**1525 Howe Street**  
**Racine, WI 53403, US**

72 Inventor/es:

**ACKERMAN, BRYAN L. y**  
**PORCHIA, JOSE**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 763 806 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

Sistema de fabricación de una bolsa o recipiente

5 REFERENCIA A SOLICITUDES RELACIONADAS

Esta solicitud reclama prioridad a la solicitud de EE. UU. n.º 15/408.565, depositada el 18 de enero de 2017, que reclama el beneficio de prioridad de la solicitud provisional de EE.UU. n.º 62/280.496, depositada el 19 de enero de 2016.

10 REFERENCIA SOBRE INVESTIGACIÓN O DESARROLLO SUBVENCIONADOS POR EL GOBIERNO FEDERAL

No corresponde

15 LISTADO SECUENCIAL

No corresponde

20 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la invención

La presente descripción generalmente se refiere a un sistema y procedimiento para fabricar una bolsa o un recipiente, y más particularmente a fabricar una bolsa, y aún más particularmente a fabricar una bolsa con cremallera.

25 Descripción de los antecedentes de la invención

Los sistemas convencionales de formación de bolsas o recipientes se basan en una banda plegada de material termoplástico, o una banda formada de películas sopladas, fundidas, monocapa o coextruidas como entradas, moviéndose las entradas longitudinalmente a través de esos sistemas. La banda se corta perpendicular a la dirección del movimiento para definir bolsas o recipientes separados y además para definir los lados de las bolsas o recipientes adyacentes. Simultáneamente, o inmediatamente después del corte, los sistemas forman los sellos laterales a lo largo de los bordes de las bolsas o recipientes. Como alternativa, otros sistemas primero sellan la banda entre un conjunto de mordazas calentadas, antes de que se use una cuchilla dispuesta entre las mordazas para separar la película o banda en bolsas o recipientes separados.

Dichos sistemas convencionales pueden utilizar un aparato combinado de corte y sellado que tiene un tambor giratorio y un conjunto de riel, donde el conjunto de riel puede incluir dispositivos de sujeción que se desplazan alrededor del conjunto de riel y están diseñados para sujetar la banda de película termoplástica entre el tambor y el riel. Como alternativa, se puede usar una correa de politetrafluoroetileno (PTFE) para sujetar la película al tambor. En cualquier caso, la película se mantiene en su lugar contra el tambor y, a medida que el tambor gira, un alambre caliente calentado eléctricamente o una cuchilla caliente se extiende hacia afuera del tambor, corta la película en una dirección perpendicular a la dirección de desplazamiento, y se mueve hacia un espacio entre las barras de sellado para sellar y formar los lados de la bolsa o recipiente, que también son perpendiculares a la dirección de desplazamiento. El alambre puede generar suficiente calor para fundir los lados de las capas de película plegadas o para plastificar las capas hasta un punto en el que las capas se sueldan en el área contactada por la alambre.

El calentamiento y el sellado pueden requerir un tiempo de permanencia predeterminado durante el cual las barras de sellado están en contacto con la bolsa o los lados del recipiente para sellar adecuadamente cada lado. El tiempo de permanencia, la tasa de producción y el dimensionamiento de los componentes del sistema físico pueden depender del material que se corta y se sella. Los sistemas convencionales pueden requerir una instalación de varios pisos para acomodar el tambor giratorio, lo que requiere gastos de capital significativos si se necesitan velocidades muy altas. Además, la tasa de producción y la resistencia de los sellos laterales son inversamente proporcionales en estos sistemas, ya que un tiempo de permanencia más prolongado puede resultar en un sello más fuerte pero a costa de producir menos bolsas o recipientes por minuto.

Fuera del área de los sistemas de formación de bolsas y recipientes, otros sistemas de fabricación que existen dependen de girar uno o más componentes durante el procedimiento de fabricación para alinear esos componentes con otros componentes. Muchos de estos sistemas se relacionan con el ensamblaje de pañales o productos de higiene femenina y están relacionados con la rotación de una capa absorbente para desechar y adherirse a una capa impermeable. Estos sistemas no tienen que ver con la rotación de un componente que comprende múltiples capas, donde las múltiples capas con el tiempo se unirán entre sí, de modo que se requiera un posicionamiento relativo preciso de las múltiples capas. El documento GB 1 064 612 describe un sistema para fabricar un recipiente, que comprende un cortador configurado para cortar una banda de material en una dirección transversal a una primera dirección de desplazamiento de la banda en una pluralidad de plantillas de recipiente, un volteador configurado para girar cada plantilla de recipiente para orientarlo a lo largo de un segunda dirección de desplazamiento y un sellador.

Un sistema adicional para fabricar un recipiente es conocido del documento US 2 113 555.

Por lo tanto, existe la necesidad de un sistema y procedimiento para formar una bolsa o recipiente termoplástico que alivie uno o más de los problemas asociados con, o particularmente a, los sistemas existentes de formación de bolsas.

## RESUMEN DE LA INVENCION

La presente descripción supera algunos de los inconvenientes antes mencionados al proporcionar un sistema y un procedimiento para fabricar una bolsa o recipiente que separa las etapas de corte y sellado en dos etapas distintas con una etapa separada de girar una plantilla de bolsa o recipiente en relación con la dirección de desplazamiento entre las etapas de corte y sellado. En un aspecto, por ejemplo, para formar un recipiente o bolsa rectangular, la plantilla se puede girar 90 grados. En otro aspecto, la plantilla puede girarse en una cantidad que no sea de 90 grados, es decir, en una cantidad angular aguda u obtusa, para formar un recipiente o bolsa que tenga una forma de paralelogramo, trapecoidal u otra forma no rectangular.

Según la invención, un sistema para fabricar un recipiente incluye un cortador configurado para cortar una banda plegada de material termoplástico en una dirección transversal a una primera dirección de desplazamiento de la banda plegada en una pluralidad de plantillas de recipiente, teniendo cada plantilla de recipiente una primera pared opuesta y una segunda pared opuesta. Una costura se define por una unión de la primera pared opuesta y la segunda pared opuesta y los extremos superiores opuestos primero y segundo de las paredes primera y segunda, respetuosamente, se definen opuestamente a la costura. Además, cada recipiente incluye un primer lado y un segundo lado definidos entre la costura y los extremos superiores primero y segundo opuestos. Un volteador está configurado para girar cada plantilla de recipiente para orientar el primer lado y el segundo lado a lo largo de una segunda dirección de desplazamiento. El sistema también incluye un sellador que está configurado para sellar uno o ambos primer lado y segundo lado. Además, el sistema puede emplear soldaduras por puntos estáticas o pequeñas o usar un pegamento u otro adhesivo para estabilizar las paredes opuestas primera y segunda una con respecto a la otra, después de cortarlas pero antes de aplicar el sellador.

## BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es un diagrama de bloques que representa diversos componentes de un sistema de fabricación de un recipiente o bolsa y, en una realización particular, una bolsa con cremallera resellable; la figura 2 es una vista isométrica de un ejemplo de una bolsa con cremallera; la figura 3 es un diagrama de flujo que representa un aspecto de un procedimiento de fabricación de un recipiente o bolsa y, en una realización particular, una bolsa con cremallera resellable; y la figura 4 es un diagrama de flujo que representa otro aspecto de un procedimiento de fabricación de un recipiente o bolsa y, en una realización particular, una bolsa con cremallera resellable.

Otros aspectos y ventajas de la presente invención serán evidentes al considerar la siguiente descripción detallada, donde estructuras similares tienen números de referencia similares.

## DESCRIPCION DETALLADA

Con referencia a la figura 1, se ilustra una realización particular de un sistema 100 para fabricar un recipiente o bolsa. Se contempla que el presente sistema 100, y la descripción adjunta en esta invención, se pueden utilizar para fabricar, formar o producir de otra manera cualquier tipo de recipiente, que incluye, por ejemplo, una bolsa tal como una bolsa con o sin mecanismo de cierre, un bolsa con cremallera, una bolsa deslizante, una bolsa con cordón o cualquier otro tipo de bolsa que no se pueda sellar, que se pueda sellar y/o volver a sellar. Además, los recipientes pueden abarcar en general cualquier tipo de componente hecho de una banda de material termoplástico diseñado en un producto final para uso de un consumidor o usuario industrial. Con el fin de describir el presente sistema y el procedimiento de fabricación de recipientes y bolsas con el presente sistema, se ilustrará un ejemplo particular de fabricación de una bolsa con cremallera resellable 10; sin embargo, un experto entenderá que el presente sistema descrito y el procedimiento pueden abarcar otros recipientes y bolsas como se observa en esta invención.

Con referencia a la figura 2, la bolsa con cremallera 10 incluye una primera pared opuesta 12 y una segunda pared opuesta 14 al menos parcialmente sellada cerca de un primer extremo superior 13 y un segundo extremo superior 15 respectivamente, para definir un interior 16 y una boca 18 para el acceso al interior 16. Como se describe con más detalle a continuación, la primera y segunda paredes opuestas 12, 14 se pueden formar a partir de una banda continua 50 de material plegado en una costura 20 que define un extremo cerrado 22 de la bolsa con cremallera 10 opuesta a la boca 18. Además, como se describió anteriormente, el interior 16 se forma mediante el sellado de la primera y segunda paredes opuestas 12, 14 en un primer lado 24 y un segundo lado 26. En un aspecto, la bolsa 10 incluye además una cremallera 28 dispuesta a lo largo de la boca 18, definiendo la cremallera 28 un perfil de nervadura (o macho) 30 y un perfil de ranura (o hembra) 32 donde el perfil de nervadura 30 y el perfil de ranura 32 se enclavan para proporcionar un sello. Como alternativa, la bolsa 10 puede incluir un cierre superior plegable, un sellador deslizante, un sellador de tipo zarcillo y bucle o un adhesivo para sellar al menos parcialmente la boca 18. Una lengüeta 34, 36 dispuesta entre la boca 18 y uno o ambos perfil de nervadura 30 y perfil de ranura 32 pueden ayudar a abrir la bolsa

10. En un aspecto, la bolsa 10 puede estar hecha de un material termoplástico, por ejemplo, polietileno, polipropileno u otro termoplástico, como apreciarían los expertos en la materia pertinente. En otro aspecto, la bolsa 10 puede estar hecha de una pluralidad de materiales, como en el caso de una película coextruida que incluye una capa interna sellable.

5 Además, como apreciarían los expertos en la materia pertinente, la tecnología en cuestión es aplicable a cualquier tipo de saco, bolsa, paquete y diversos otros recipientes de almacenamiento, por ejemplo, bolsas para bocadillos, sándwiches, tamaño cuarto de galón y galón. La tecnología en cuestión también es adaptable a bolsas con doble cremallera, o cremallera múltiple u otro tipo de mecanismos de cierre. Además, aunque el sistema 100 se describe en esta invención con respecto a una única banda 50 de material termoplástico, el sistema 100 y sus diversos componentes pueden configurarse alternativamente para procesar una pluralidad de bandas simultáneamente. Por ejemplo, el sistema puede tener una configuración "2-up", en la que un par de bandas se procesan a través del sistema al mismo tiempo, por ejemplo, una al lado de la otra en una disposición de imagen especular.

15 Volviendo a la figura 1, en un aspecto, el sistema 100 recibe una banda 50 de material termoplástico como material de entrada. La banda 50 puede proporcionarse en rollos o, como alternativa, puede fundirse o soplarse en línea. El sistema 100 incluye una extrusora 102 configurada para recibir la banda 50 y formar continuamente el perfil de nervadura 30 y el perfil de ranura 32 a partir del material de banda, en sí, cerca de los lados opuestos que se extienden longitudinalmente 52, 54 de la banda 50. En otro aspecto, uno o ambos perfil de nervadura 30 y perfil de ranura 32 se pueden formar por separado, por ejemplo, como una tira o un par de tiras, y se pueden acoplar de manera fija a la banda 50. El acoplamiento se puede lograr usando un adhesivo, soldadura sónica, termosellado, bandas de refuerzo, o cualquier otra técnica reconocida por los expertos en la materia pertinente. En otro aspecto más, el sistema puede recibir dos medias bandas de la misma o diferente composición que ya contienen o que están modificadas para incluir un perfil de nervadura 30 respectivo y un perfil de ranura 32 a acoplar, donde la costura 20 entre las medias bandas se sella en algún punto del procedimiento de fabricación, por ejemplo, en el mismo momento en que se sellan los lados.

La banda 50 puede incluir superficies texturizadas 56, 58 dispuestas, respectivamente, entre los lados que se extienden longitudinalmente 52, 54 y el perfil de nervadura 30 y el perfil de ranura 32. Las superficies texturizadas 56, 58 pueden actuar como tiras de agarre para aumentar la fricción para ayudar a un usuario a abrir la bolsa 10. Además, se pueden cortar una o más muescas 60 de la banda 50 en las áreas entre los lados que se extienden longitudinalmente 52, 54 y el perfil de nervadura 30 y el perfil de ranura 32. Un área 62 alineada longitudinalmente con las muescas 60 y el resto después de cortar las muescas 60 pueden definir la una o más lengüetas 34, 36. Las superficies texturizadas 56, 58 pueden formarse en la banda 50, y las muescas 60 pueden cortarse de la banda 50 antes, después, o simultáneamente con la formación del perfil de nervadura 30 y el perfil de ranura 32.

El sistema incluye opcionalmente un aparato de deformación 104, que puede incluir un anillo de deformación u otra estructura para deformar una porción de uno o ambos perfil de nervadura 30 y perfil de ranura 32. El aparato de deformación 104 puede usarse para proporcionar discontinuidades u otras variaciones en el perfil(es) 30, 32 que pueden afectar características de cierre tales como suficiencia de cierre real o percibida, amplitud de sonido, tipo de sonido y textura o sensación generada durante el cierre de la cremallera 28.

Continuando con la producción de la bolsa 10, el sistema 100 incluye una plegadora 106 configurada para plegar la banda 50, formando así la primera pared opuesta 12 y la segunda pared opuesta 14, así como la costura 20 a lo largo de la línea de plegado. En un aspecto, la plegadora 106 pliega la banda 50 sustancialmente por la mitad en una dirección longitudinal, de modo que el perfil de nervadura 30 y el perfil de ranura 32 están separados equidistantemente de la costura 20. La plegadora 106 también puede configurarse para enclavar el perfil de nervadura 30 y el perfil de ranura 32 en esta etapa. Como tal, la banda 50 forma un tubo continuo 64, aunque la primera pared opuesta 12 y la segunda pared opuesta 14 pueden estar en contacto a través de sustancialmente todas sus superficies, de modo que el tubo 64 se colapsa a medida que se desplaza aguas abajo de la plegadora 106. Un ejemplo de una plegadora 106 es una cortadora que define un surco, aunque se pueden implementar otras plegadoras, como apreciarían los expertos en la materia pertinente. También se contempla que se puedan hacer regiones de desplazamiento adicionales a la banda 50 en esta etapa o más adelante mediante la aplicación de hendiduras, puntajes o corrugaciones, que podrían usarse, por ejemplo, para permitir que una bolsa tenga una configuración plana y una configuración de pie.

En un aspecto, la banda plegada 50 puede personalizarse imprimiendo una o más marcas en una o ambas paredes opuestas primera y segunda 12, 14 a intervalos predeterminados. Las marcas pueden incluir, por ejemplo, logotipos, superficies grabables, líneas de relleno volumétrico u otros indicadores, etc. Las marcas pueden aplicarse antes del plegado, después del plegado pero antes del corte (el corte se describe a continuación), o después del plegado y después del corte. En otro aspecto más, las marcas no pueden aplicarse a la banda 50. En otro aspecto más, la personalización puede incluir añadir controles deslizantes, pegatinas, estampado, puntajes u otros atributos decorativos y/o funcionales a la bolsa 10.

En la preparación para el corte de la banda 50, como se describe con mayor detalle a continuación, se pueden añadir soldaduras estáticas, soldaduras por puntos, un pegamento u otro adhesivo, etc., a intervalos predeterminados para mantener una forma del tubo 64 antes, durante y después del corte mecánico. Las soldaduras o adhesivo pueden

- añadirse cerca de las ubicaciones futuras del primer lado 24 y el segundo lado 26 para maximizar un volumen ininterrumpido del interior 16. Como beneficio, la banda 50 puede mantenerse intacta hasta el sellador (también se describe a continuación), donde las paredes se separan a continuación unas de otras y se sellan haciendo bolsas individuales para colocarlas en los dispensadores. En comparación con los dispositivos convencionales de fabricación de bolsas, las bolsas actuales 10 se cortan en partes individuales mucho antes en el sistema que el sellador. Las soldaduras y/o adhesivos a continuación pueden evitar que se produzcan problemas que harían que una bolsa fuera insatisfactoria por las normas de aseguramiento de la calidad, por ejemplo, cambios de tensión, deslizamiento de la bolsa, e irregularidades de la bolsa.
- El sistema 100 también incluye un cortador 108 configurado para cortar la banda 50 a intervalos predeterminados para convertir la banda continua 50 en una pluralidad de bolsas 10, aunque con lados sin sellar en esta etapa. En un aspecto, el sistema 100 emplea un cortador mecánico 108, que puede cortar a través de una dimensión transversal de la primera y segunda paredes opuestas 12, 14 progresivamente, por ejemplo, usando un cortador recto o un cortador rodante que se mueve en la dirección transversal, o todos a la vez, utilizando una cuchilla que se mueve perpendicular a las paredes 12, 14. Se pueden emplear otros tipos de cortadores 108, por ejemplo, un alambre caliente soportado, un cortador láser, etc., aunque puede preferirse un cortador mecánico porque puede utilizarse a una temperatura más baja, lo que requiere menos entrada de energía al sistema. Además, un cortador mecánico puede evitar la degradación del material a lo largo de cada línea de corte y puede tener un tiempo de permanencia más corto en comparación con otros cortadores, aumentando así las tasas de producción.
- Antes de cortar, la banda 50 puede ser soportada a través del sistema por una pluralidad de rodillos que aplican y/o mantienen una tensión deseada dentro de la banda 50. Después de cortar, las bolsas individuales pueden transportarse a través del sistema 100 en una o más transportadores 110. El sistema 100 puede emplear un vacío para mantener cada bolsa 10 en una posición predeterminada en cada transportador 110. Como alternativa, las técnicas mecánicas, electrostáticas, adhesivas u otras técnicas reconocidas por los expertos en la materia pertinente pueden ser empleadas para fijar cada bolsa 10 en su lugar en relación con un transportador 110.
- Después de cortar, pero antes de sellar el primer lado 24 y el segundo lado 26, cada bolsa 10 se alimenta a un volteador 112, que recoge la bolsa 10 del transportador 110, la gira, la vuelve a colocar y la deposita en al menos un segundo transportador 114. Las bolsas de un solo transportador previo al giro pueden depositarse en múltiples transportadores posteriores al giro, por ejemplo, para ser previamente selladas o posteriormente selladas a múltiples subconjuntos de ensacado o encajonamiento, lo que puede permitir a esos transportadores posteriores al giro moverse más lentamente que el transportador previo al giro. Como alternativa, los transportadores posteriores al giro pueden moverse a la misma velocidad o más rápido que el transportador previo al giro. En un aspecto, el volteador 112 puede completar su rotación antes o al mismo tiempo que coloca la bolsa 10 en el transportador 114. En otro aspecto, el volteador 112 puede completar su rotación después de colocar la bolsa 10 en el transportador 114, aunque el volteador 112 también puede experimentar una pausa de rotación durante un intervalo predeterminado antes, durante y después de colocar la bolsa 10 en el transportador 114.
- En un aspecto, la línea de producción puede ser generalmente lineal, de modo que la bolsa 10 gire 90 grados. De manera más general, e independientemente de la dirección de la línea de producción, la bolsa 10 se gira de tal manera que el primer lado 24 y el segundo lado 26 pasan de moverse perpendicularmente a una dirección de desplazamiento a paralela a una dirección de desplazamiento, es decir, la bolsa 10 puede girarse aproximadamente 90 grados en relación con su dirección de movimiento, mientras que un ángulo de rotación absoluto puede variar dependiendo de un ángulo de entrada del transportador 110 y un ángulo de salida del transportador 114. En otro aspecto más, la bolsa 10 puede girarse en relación con su dirección de movimiento en una cantidad que no sea 90 grados, siendo el efecto formar una bolsa no rectangular, en forma de paralelogramo o trapecoidal 10.
- El volteador 112 puede depender de uno o más de un vacío o serie de vacíos, fuerzas electrostáticas, fuerzas de fricción o adhesivas, u otros procedimientos de fijación para evitar que la bolsa 10 se mueva en relación con el volteador. La liberación de vacío y/o la aplicación de una presión de fluido positiva se puede utilizar para depositar bolsas giradas en el transportador 114.
- En un aspecto, el volteador 112 puede incluir una pluralidad de conjuntos rotadores dispuestos alrededor de un cubo central, donde cada conjunto rotador puede incluir un eje que se extiende entre el cubo central y un extremo distal. En este aspecto, cada conjunto rotador gira alrededor de un primer eje de rotación definido para ser la dirección axial del cubo central, y cada extremo distal del conjunto rotador gira alrededor de un segundo eje de rotación definido para ser paralelo al eje. El eje puede ser telescopio o, como alternativa, puede tener una longitud fija. El extremo distal puede girar en relación con el eje o con el eje, en relación con el cubo central. Además de girar, el extremo distal puede fijarse con respecto al eje o, como alternativa, puede pivotar angularmente en relación con el eje. El extremo distal puede tener una superficie de contacto con la bolsa que generalmente es plana, convexa u otra forma. Otras variaciones a este volteador 112, u otras variantes del volteador generalmente pueden implementarse, como apreciarían los expertos en la materia pertinente.
- Después de girar, cada bolsa 10 puede interactuar con un sellador 116 para sellar cada uno del primer lado 24 y el segundo lado 26. Se puede utilizar uno o más de calor conductor directo, calor convectivo (aire caliente, por ejemplo),

sellado ultrasónico, láser u otro sellado a base de radiación, un adhesivo u otro procedimiento de sellado. El sellador 116 puede incluir una abrazadera, un vacío y/u otro aparato para mantener la primera pared opuesta 12 y la segunda pared opuesta 14 juntas y estacionarias una respecto de la otra durante el sellado. En un aspecto, el sellador 116 puede permanecer estacionario a medida que la bolsa 10 se mueve longitudinalmente más allá de él, en cuyo caso la rotación de la bolsa 10 simplifica el procedimiento de sellado. En otro aspecto, el sellador 116 puede moverse longitudinalmente con la bolsa 10, lo que puede aumentar el tiempo de permanencia y, por lo tanto, aumentar la resistencia de sellado. En otro aspecto más, el sellador 116 puede moverse perpendicularmente en relación con el primer lado 24 y/o el segundo lado 26 mientras permanece estacionario longitudinalmente o mientras también se mueve longitudinalmente. El movimiento perpendicular del sellador 116 puede permitir la formación de sellos conformados, por ejemplo, sellos curvilíneos o sellos no paralelos a la dirección de desplazamiento longitudinal. Como alternativa, el movimiento perpendicular del sellador 116 para al menos un lado de la bolsa 10 puede dar como resultado la producción de bolsas más estrechas, simplificando los cambios de tamaño y acelerando la reconfiguración del sistema 100 para producir bolsas de diferentes tamaños y/o volúmenes.

Sorprendentemente, se descubrió que la separación de las etapas combinadas de corte y sellado de los sistemas convencionales de formación de bolsas en etapas separadas y la adición de una etapa de giro adicional en el medio simplificaron en realidad el sistema global de formación de bolsas 100 y requirieron una máquina más pequeña y menos compleja. A diferencia del cortador giratorio y el sellador de los sistemas existentes, el sellado en el sistema 100 puede producirse durante el movimiento lineal, por lo que los diferentes tiempos de permanencia correspondientes a diferentes materiales de bolsa y/o procedimientos de sellado pueden explicarse cambiando la longitud lineal de uno o más componentes del sistema, por ejemplo, el segundo transportador 114. Como tal, el sistema 100 puede ser fácilmente adaptable para acomodar diferentes tiempos de permanencia. Por ejemplo, un tiempo de permanencia mayor puede lograrse sin disminuir la velocidad de producción colocando las bolsas en un bucle de sellado donde permanecen en contacto con el sellador 116, por ejemplo, desplazándose en círculos, hasta conseguir el tiempo de contacto deseado.

En comparación con los cortadores/selladores combinados de tambor giratorio existentes, el sellador 116 puede aplicarse mientras la bolsa 10 está en el segundo transportador 114, que puede disponerse generalmente horizontalmente dentro de una instalación. Por lo tanto, el sistema 100 puede no requerir una instalación que tenga un espacio libre de techo tan grande como sea necesario para esos sistemas giratorios, en los que el volumen de la instalación es necesario para tener el tiempo de permanencia necesario.

Después de sellar, cada bolsa 10 puede avanzar a través de una etapa de revisión de calidad. En un aspecto, un sistema de cámara 118 puede inspeccionar cada bolsa para verificar que el perfil de nervadura 30 enclavado y el perfil de ranura 32 formen un sello en toda su longitud, para verificar que cada bolsa tenga las dimensiones predeterminadas correctas, y/o que cada uno del primer lado 24 y el segundo lado 26 están sellados completamente. Las bolsas que fallan en la etapa de revisión de calidad pueden eliminarse del procedimiento. Las bolsas que pasan la etapa de revisión de calidad se pueden contar para garantizar que se agrupe un número correcto y que no se pierda ningún producto adicional.

Después de la revisión de calidad, las bolsas 10 pueden dirigirse a una tablilla 120, que reduce una velocidad lineal de cada bolsa a una velocidad de lavado. Se cuenta un número predeterminado de bolsas 10 y a continuación se transfiere como un paquete a un transportador elevado o rueda de estrella, que deposita cada paquete en un empaquetador 122, que empaqueta el paquete en un dispensador de consumo, por ejemplo, una caja. Otro beneficio de girar las bolsas 10 es que la cremallera 28 de cada bolsa 10 está orientada como un borde anterior, de modo que las bolsas están orientadas naturalmente como se desea para el embalaje.

Con referencia al sistema 100 descrito anteriormente y a la figura 3, un procedimiento 200 para fabricar una bolsa con cremallera incluye las etapas de recibir 202 una banda 50 de material termoplástico como material de entrada, y proporcionar 204 perfiles opuestos de cremallera, por ejemplo, un perfil de nervadura y un perfil de cremallera, en lados que se extienden longitudinalmente 52, 54 de la banda 50. En un aspecto, la etapa de provisión 204 incluye formar continuamente los perfiles de cremallera a partir del propio material de banda. En otro aspecto, la etapa de provisión 204 incluye el acoplamiento fijo de perfiles de cremallera formados por separado a la banda 50. La etapa de provisión 204 también puede incluir la etapa de deformar 206 una porción de uno o ambos perfil de nervadura 30 y perfil de ranura 32 para proporcionar discontinuidades u otras variaciones en el(los) perfil(es) 30, 32.

Antes, simultáneamente o después de proporcionar el perfil de cremallera, el procedimiento 200 puede incluir opcionalmente las etapas de formar 208 superficies texturizadas 56, 58 dispuestas, respectivamente, entre los lados que se extienden longitudinalmente 52, 54 y el perfil de nervadura 30 y el perfil de ranura 32, y cortar 210 una o más muescas 60 de la banda 50 en las áreas entre los lados que se extienden longitudinalmente 52, 54 y el perfil de nervadura 30 y el perfil de ranura 32 para formar una o más lengüetas 34, 36. Además, antes, simultáneamente o después de proporcionar el perfil de cremallera, el procedimiento 200 también puede incluir las etapas de formar 208 una superficie texturizada, un patrón y/o una superficie en relieve, en una o más de las paredes primera y segunda 12, 14.

El procedimiento 200 incluye además la etapa de plegar 212 la banda 50, formando así la primera pared opuesta 12

y la segunda pared opuesta 14, así como la costura 20 a lo largo de la línea de plegado. La etapa de plegado 212 también puede incluir el enclavamiento 214 del perfil de nervadura 30 y el perfil de ranura 32. El procedimiento 200 opcionalmente también puede incluir imprimir 216 una o más marcas en una o ambas paredes opuestas primera y segunda 12, 14 a intervalos predeterminados.

Después de la etapa de plegado 212, el procedimiento 200 incluye cortar 218 la banda 50 a intervalos predeterminados para convertir la banda continua 50 en una pluralidad de bolsas 10 y fijar 220 cada bolsa en su lugar en relación con un transportador 110, por ejemplo, usando un vacío. El procedimiento 200 también puede incluir la etapa de aplicar 221 una o más de una soldadura estática, una soldadura por puntos, un pegamento u otro adhesivo a partes de cada bolsa, para mantener juntas la primera y segunda paredes opuestas 12, 14 y debidamente orientadas.

A continuación, el procedimiento 200 incluye la etapa de girar 222 cada bolsa de manera que el primer lado 24 y el segundo lado 26 pasen de moverse perpendicularmente a una dirección de desplazamiento a paralela a una dirección de desplazamiento. La etapa de giro 222 puede incluir levantar 224 la bolsa 10 del transportador 110, girarla 226, volverla a inclinar 228 y depositarla 230 en al menos un segundo transportador 114.

Después de girar, el procedimiento 200 incluye el sellado 232 de cada uno del primer lado 24 y el segundo lado 26, por ejemplo, usando uno o más de calor conductor directo, calor convectivo (aire caliente, por ejemplo), sellado ultrasónico, láser u otro sellado a base de radiación, un adhesivo, una banda de refuerzo (es decir, una tira de película de PE caliente) u otro procedimiento de sellado.

En otro aspecto, las operaciones múltiples (por ejemplo, sellado, conformado, detallado y/o formación de lengüetas) se pueden realizar de manera sustancialmente simultánea usando uno o más procedimientos (por ejemplo, todos por ultrasonidos o algunos por ultrasonidos, mientras que otros se realizan con calor convectivo).

Después de sellar, el procedimiento 200 puede incluir revisar 234 cada bolsa 10 para verificar que cumplan con los estándares de calidad predeterminados, eliminar 236 bolsas que fallan en la etapa de revisión de calidad 234 y contar 238 bolsas que pasan la etapa de revisión de calidad.

Después de la etapa de revisión 234, el procedimiento puede incluir dirigir 240 las bolsas 10 a una tablilla 120, reducir 242 una velocidad lineal de cada bolsa a una velocidad de lavado, transferir 244 un paquete a un transportador elevado o rueda de estrella, depositar 246 cada paquete a un empaquetador 122, y empaquetar 248 el paquete en un dispensador de consumo.

Como se describió anteriormente, en lugar de recibir una única banda plegada 50, otro aspecto del sistema puede configurarse para recibir dos medias bandas de la misma o diferente composición. Como se observa en la figura 4, el procedimiento de fabricación de una bolsa a partir de dos medias bandas puede ser sustancialmente similar al procedimiento representado en la figura 3 y descrito anteriormente para fabricar una bolsa a partir de una sola banda plegada. Etapas similares entre los dos aspectos pueden representarse con números de referencia similares, teniendo las etapas de procedimiento de bandas plegadas un prefijo 200s y teniendo las etapas de perfil de medias bandas unidas un prefijo 300s. En aras de la brevedad, en este caso solo se analizan las diferencias entre los dos procedimientos. Por lo tanto, el procedimiento 300 puede incluir la etapa 302 de recibir dos piezas separadas de medias bandas que, inicialmente, no están unidas entre sí. En lugar de plegar una única banda para formar las paredes opuestas primera y segunda 12, 14, el procedimiento 300 puede incluir la etapa de alinear 311 las medias bandas entre sí. Además, la etapa de aplicar 321 soldaduras estáticas, soldaduras por puntos, pegamento u otro adhesivo entre las medias bandas puede producirse al mismo tiempo que en el procedimiento 200, o puede producirse antes en el procedimiento 300, por ejemplo, antes de cortar 318 las medias bandas para formar una pluralidad de plantillas de bolsas individuales, lo que puede ayudar a mantener las medias bandas más alineadas a lo largo de las etapas que siguen, a pesar de la falta de costura integral. Como se observa en la figura 4, la etapa de sellar 333 el fondo puede producirse aproximadamente al mismo tiempo que la etapa de sellar 332 los lados. En diversos aspectos, el sellado 333 del fondo puede producirse antes, simultáneamente o después del sellado 332 de los lados. En otro aspecto más (no mostrado), el sellado 333 del fondo puede producirse aproximadamente o al mismo tiempo que al aplicar 321 las soldaduras o adhesivos. También se contempla que se pueda proporcionar material de banda adicional en las etapas mencionadas anteriormente entre la primera y la segunda pared, que podría incluir, por ejemplo, refuerzos o pliegues para proporcionar una bolsa expandible.

#### Aplicación Industrial

El sistema y el procedimiento descritos en esta invención fabrican ventajosamente recipientes o bolsas utilizando una planta de maquinaria más pequeña que los procedimientos convencionales, al tiempo que aumentan la producción máxima de recipientes o bolsas y simplifican la modificación para la fabricación de múltiples tamaños.

Numerosas modificaciones serán evidentes para los expertos en la materia en vista de la descripción anterior. En consecuencia, esta descripción debe interpretarse solo como ilustrativa y se presenta con el objetivo de permitir a los expertos en la materia hacer y usar la invención y enseñar el mejor modo de llevarla a cabo.

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema (100) de fabricación de un recipiente (10), que comprende:
  - 5 un cortador (108) configurado para cortar una banda plegada (50) de material termoplástico en una dirección transversal a una primera dirección de desplazamiento de la banda plegada (50) en una pluralidad de plantillas de recipiente, teniendo cada plantilla de recipiente una primera pared opuesta (12) y una segunda pared opuesta (14), una costura (20) definida por una unión de la primera pared opuesta (12) y la segunda pared opuesta (14), opuestas al primer y segundo extremos superiores (13, 15) de la primera y segunda paredes (12, 14), respetuosamente,  
10 definidas opuestamente a la costura (20), y un primer lado (24) y un segundo lado (26) definidos entre la costura (20) y los extremos superiores opuestos primero y segundo (13, 15);  
un volteador (112) configurado para girar cada plantilla de contenedor para orientar el primer lado (24) y el segundo lado (26) a lo largo de una segunda dirección de desplazamiento; y  
un sellador (116) configurado para sellar uno o ambos del primer lado (24) y el segundo lado (26).
- 15 2. El sistema (100) de la reivindicación 1, donde la primera dirección de desplazamiento está definida por un primer transportador (110) y la segunda dirección de desplazamiento está definida por un segundo transportador (114).
- 20 3. El sistema (100) de la reivindicación 1 o 2, donde el cortador (108) es un cortador mecánico (108).
4. El sistema (100) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el volteador (112) aplica un vacío a cada plantilla de recipiente para evitar que la plantilla de recipiente se mueva en relación con el volteador (112).
- 25 5. El sistema (100) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un transportador de vacío (114) para transportar cada plantilla de recipiente desde el volteador (112) hasta el sellador (116).
- 30 6. El sistema (100) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además al menos uno de una soldadora estática, una soldadora por puntos, o un aplicador de adhesivo aguas arriba del sellador (116) y configurado para aplicar una o más soldaduras estáticas, soldaduras por puntos, o porciones adhesivas, respectivamente, a cada plantilla de recipiente para mantener una forma de cada plantilla de recipiente.
- 35 7. El sistema (100) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el sellador (116) aplica al menos uno de calor conductor directo, calor convectivo (aire caliente, por ejemplo), sellado ultrasónico, láser u otro sellado a base de radiación, o un adhesivo a uno o ambos del primer lado (24) y el segundo lado (26).
- 40 8. El sistema (100) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el sellador (116) incluye uno o más cabezales de sellado posicionables que se pueden mover de forma transversal a la segunda dirección de desplazamiento.
- 45 9. El sistema (100) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una extrusora (102) configurada para formar perfiles de cremallera de interfaz (30, 32) a partir de la banda plegada (50) de material termoplástico.
10. El sistema (100) de la reivindicación 9, donde los perfiles de cremallera de interfaz (30, 32) están acoplados de manera fija a la banda plegada (50) de material termoplástico.
11. El sistema (100) de la reivindicación 9 o 10, que comprende además un deformador (104) configurado para modificar uno o ambos perfiles de cremallera de interfaz (30, 32).

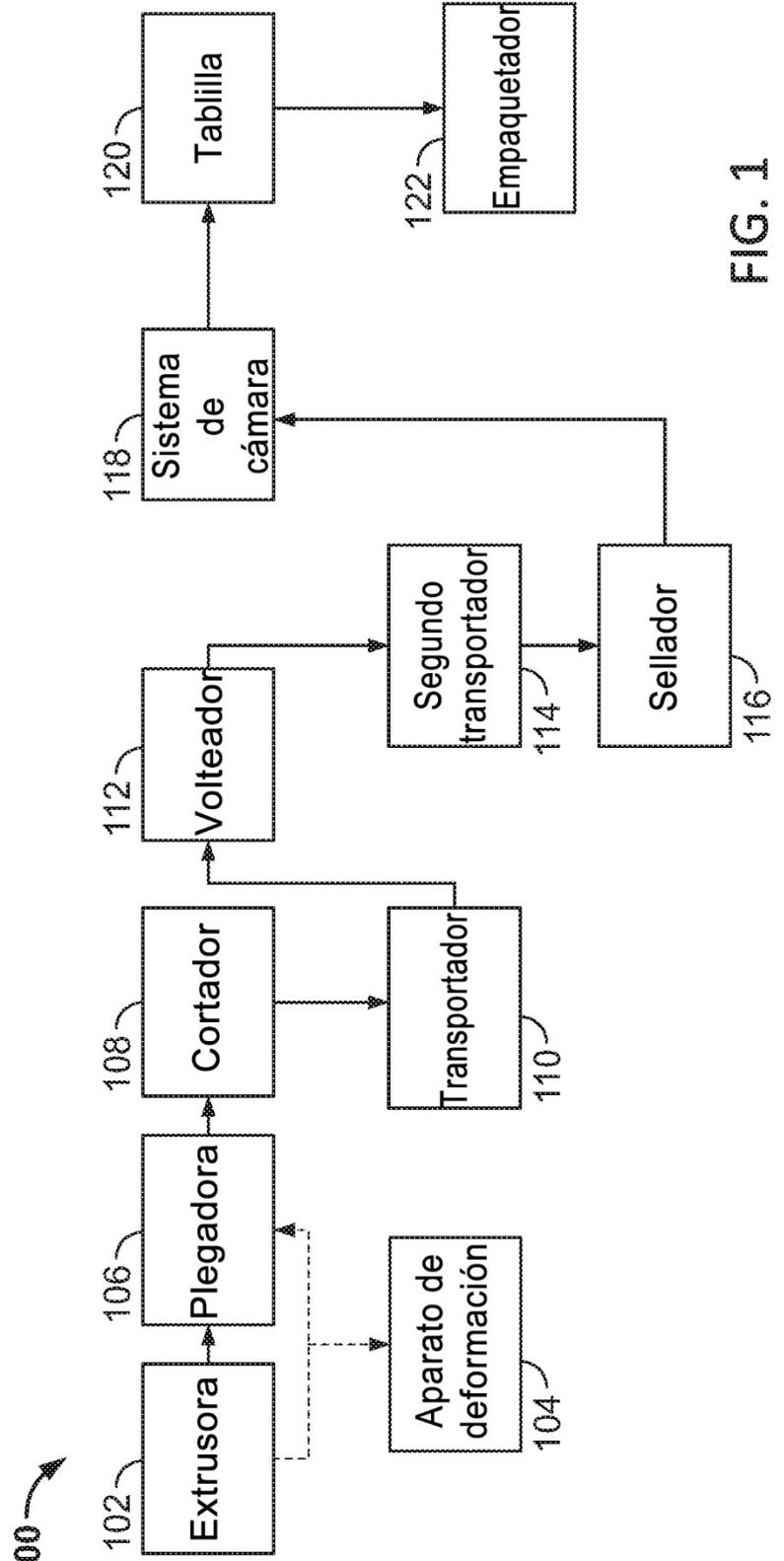
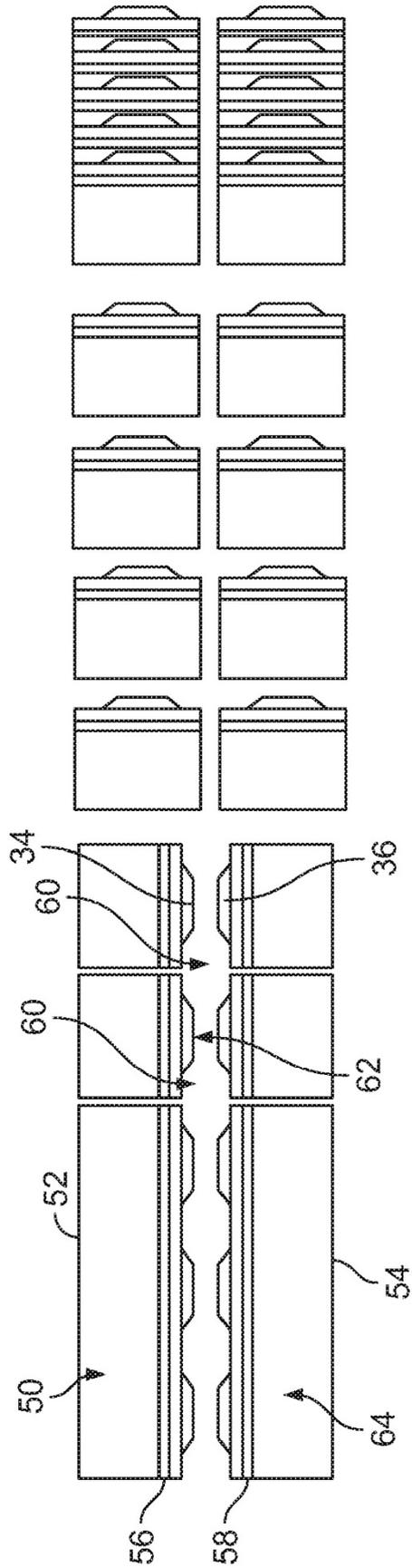


FIG. 1

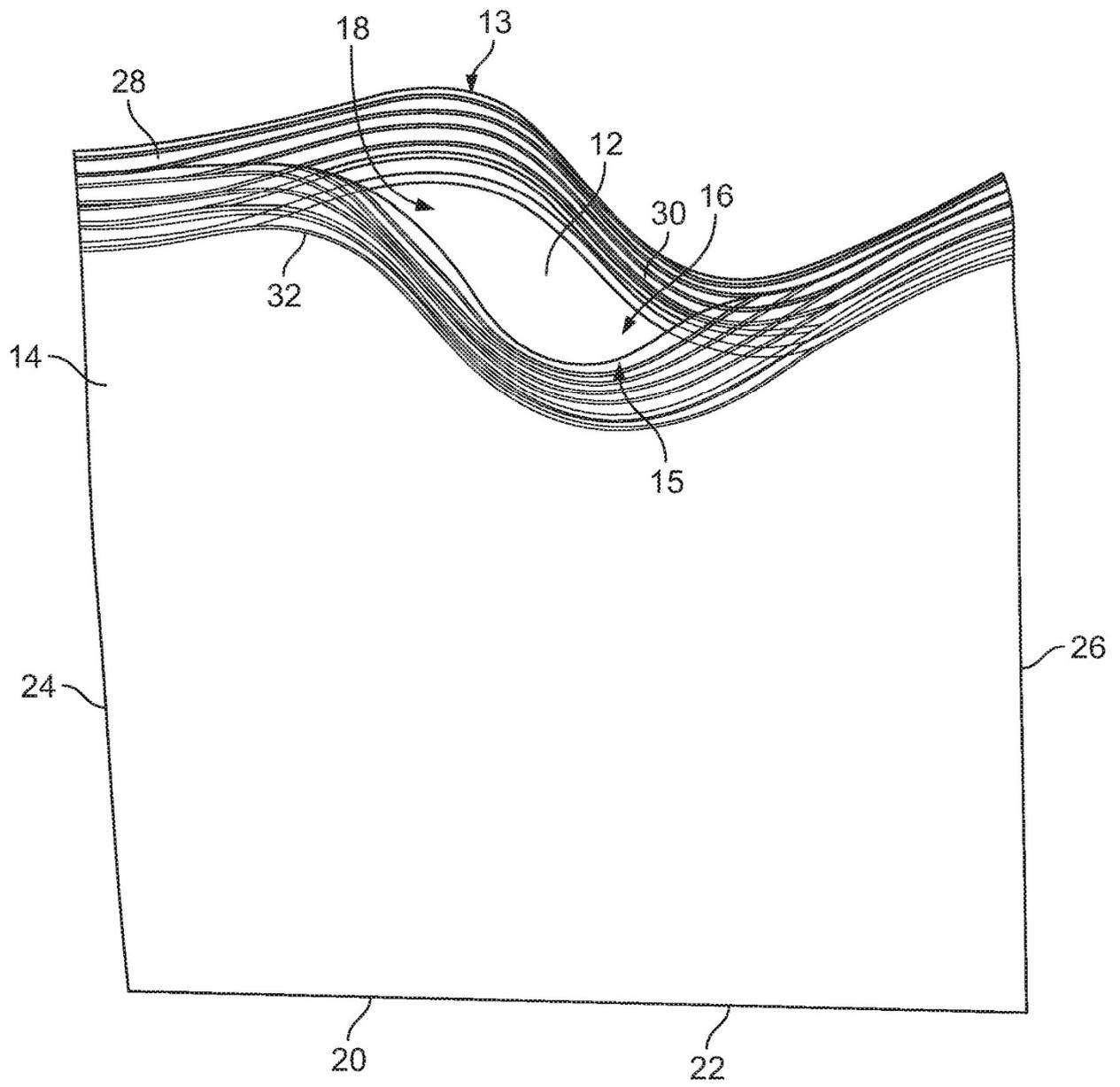


FIG. 2

FIG. 3

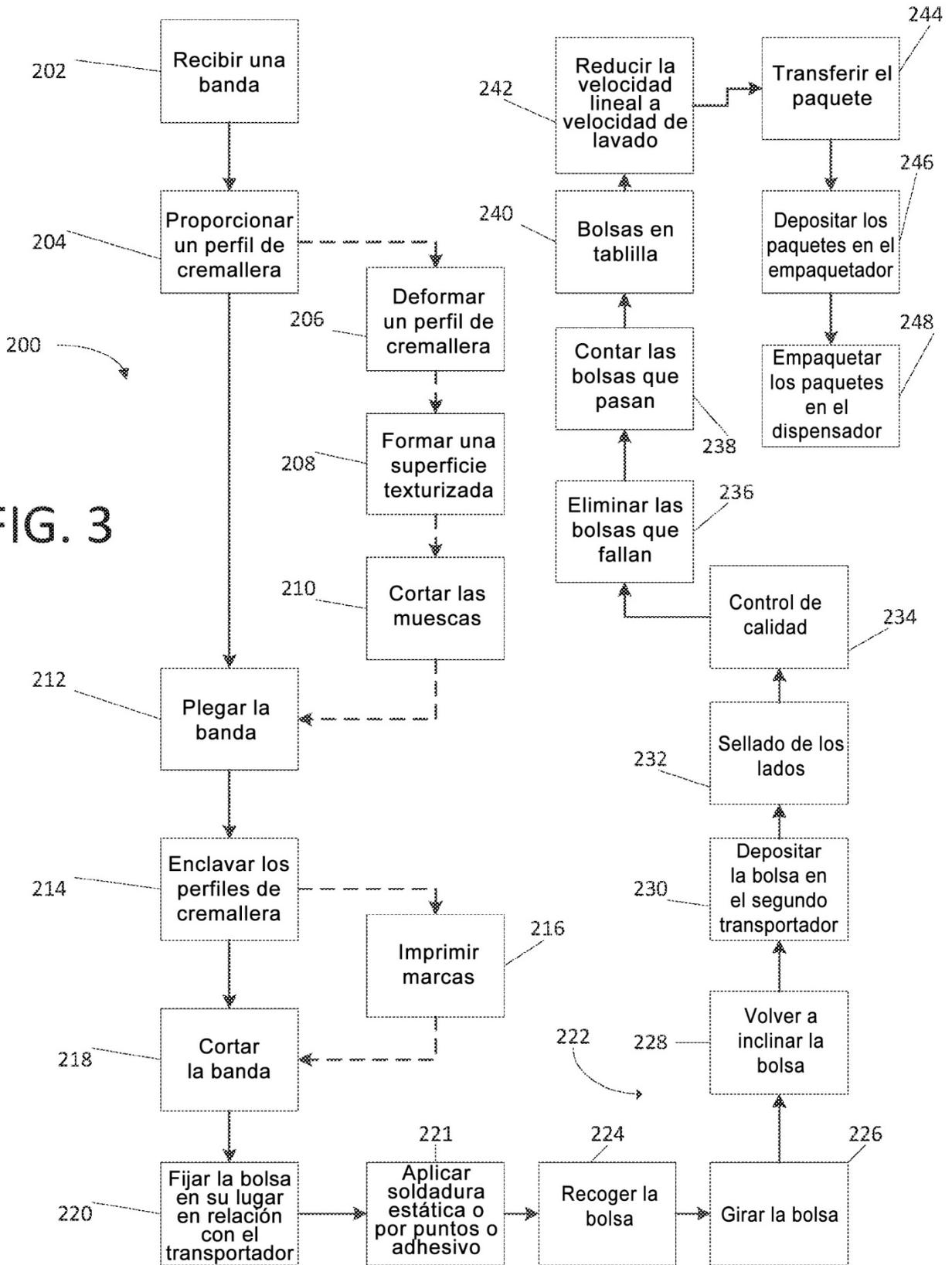


FIG. 4

