

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 753 446**

51 Int. Cl.:

B65D 33/00 (2006.01)
B31B 70/94 (2007.01)
A47F 13/08 (2006.01)
B31B 155/00 (2007.01)
B31B 160/20 (2007.01)
B31B 170/10 (2007.01)
B65H 35/10 (2006.01)
B65D 30/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.06.2010 E 10251073 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019 EP 2261130**

54 Título: **Bolsas de compra y procesos de fabricación y sistemas dispensadores para bolsas de compra**

30 Prioridad:

12.06.2009 US 186696 P

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

08.04.2020

73 Titular/es:

**HILEX POLY CO. LLC (100.0%)
101 East Carolina Avenue Hartsville
South Carolina 29550, US**

72 Inventor/es:

WILFONG, HARRY

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 753 446 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

Bolsas de compra y procesos de fabricación y sistemas dispensadores para bolsas de compra

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a la fabricación y el diseño de bolsas de compra y dispensadores usados con dichas bolsas.

10 Antecedentes

Los consumidores y los compradores que adquieren artículos, tal como productos, a menudo utilizan bolsas para recoger y transportar los artículos. En muchas tiendas, tales bolsas están almacenadas y son dispensadas de dispensadores. US2002160896A1 describe bolsas tipo camiseta enrolladas sobre un núcleo y su fabricación. Las bolsas descritas pueden incluir paneles delantero y trasero, refuerzos laterales primero y segundo, una costura inferior, una costura superior, un corte que forma una boca de bolsa, y un par de asas de transporte. Las bolsas están unidas encima y debajo de las costuras superior e inferior en líneas de perforaciones primera y segunda, y las bolsas, opcionalmente plegadas hacia dentro en un rollo más compacto, están enrolladas sobre un núcleo cilíndrico formando un rollo compacto. US6488222B1 describe un sistema de dispensación de bolsas y una bolsa plegada en C con refuerzos. US4943167A describe una bolsa tipo camiseta reforzada y métodos para su fabricación, donde las bolsas pueden ser fabricadas formando una junta hendida longitudinal que no se coloca en un pliegue central o un pliegue externo del refuerzo.

25 Resumen de la invención

La presente invención proporciona una bolsa nueva y útil, una serie de bolsas unidas de forma continua y soltable, y un proceso y sistema para fabricar tales bolsas. Además, la presente invención incluye un nuevo dispensador para almacenar y dispensar bolsas. Finalmente, la presente invención incluye un nuevo sistema de dispensación en el que la extracción de una bolsa de una serie de bolsas unidas de forma continua y soltable da lugar a que la bolsa siguiente de la serie se abra al menos parcialmente cuando sea dispensada.

Según la presente invención se facilita, según la reivindicación 1, un rollo enrollado de bolsas continuas y unidas de forma soltable. Las bolsas incluyen un extremo de boca; un extremo inferior; dos o más caras opuestas; dos o más lados laterales; una disposición de seis pliegues; una línea de perforaciones que une soltablemente las bolsas; un refuerzo en cada lado lateral; donde las bolsas están enrolladas en una dirección tal que un extremo de boca de cada bolsa sea dispensado antes que un extremo inferior de la bolsa; caracterizadas por una hendidura central que no solapa el punto interior del refuerzo, y una junta hendida colocada en la zona de la bolsa que tiene menos pliegues de tal manera que no se forme un punto alto en el rollo enrollado como resultado de la junta hendida.

Según la presente invención se facilita, según la reivindicación 6, un método para fabricar rollos enrollados de bolsas continuas y unidas de forma soltable. Dicho método incluye los pasos de cortar y sellar longitudinalmente un primer rollo de tubos de plástico para crear segundos tubos de plástico múltiples y separados, crear y colocar una junta hendida en una zona de cada segundo tubo de plástico; formar juntas térmicas en los segundos tubos de plástico para formar el extremo inferior de bolsas individuales; formar un refuerzo en los segundos tubos de plástico; perforar los segundos tubos de plástico para obtener bolsas individuales adyacentes unidas de forma continua y soltable; cortar los segundos tubos de plástico para formar un extremo de boca para cada bolsa individual; cortar una hendidura central en cada bolsa individual de los segundos tubos de plástico; plegar en C los segundos tubos de plástico en o dentro del punto de refuerzo interior para crear seis pliegues en cada segundo tubo de plástico donde la junta hendida colocada en el paso (a) está en una porción que tiene el menor número de pliegues en cada bolsa individual de cada segundo tubo de plástico; y enrollar las bolsas de cada segundo tubo de plástico en un núcleo para dispensación en la dirección de la boca primero.

Según la presente invención se facilita, según la reivindicación 9, un sistema dispensador incluyendo una serie de bolsas unidas de forma continua y soltable donde la extracción de una bolsa abre al menos parcialmente la bolsa siguiente de la serie. El sistema dispensador incluye un dispensador que tiene un elemento de separación y un rollo enrollado de dichas bolsas continuas y unidas de forma soltable según el párrafo cuarto.

La presente invención se puede entender mejor por referencia a la descripción y las figuras siguientes. Se ha de entender que la invención no se limita en su aplicación a los detalles específicos expuestos en la descripción y las figuras siguientes. La invención es capaz de otras realizaciones y de ponerse en práctica o realizarse de varias formas.

Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características, aspectos y ventajas de la presente invención se entienden mejor cuando la siguiente descripción detallada se lee con referencia a los dibujos acompañantes, donde:

La figura 1 representa una vista en perspectiva de un proceso de fabricación de la presente invención.

La figura 2 representa una vista lateral del proceso representado en la figura 1.

La figura 3 representa una vista parcialmente cortada del proceso representado en la figura 1.

La figura 4 es una vista en perspectiva de una bolsa del tipo de camiseta fabricada mediante un método que no es parte de la presente invención.

La figura 5 es una vista superior de la bolsa de la figura 4 tomada a lo largo de la línea 5--5.

La figura 6 representa una realización alternativa de un proceso de fabricación de la presente invención.

La figura 7 representa una realización de una serie de bolsas reforzadas continuas y separadas.

La figura 8 representa un rollo enrollado de bolsas reforzadas continuas y separadas.

La figura 9 es una vista de la figura 8 tomada a lo largo de la línea 8--8.

La figura 10 representa una vista representativa de una bolsa reforzada.

La figura 11A representa la bolsa reforzada de la figura 10 después de plegarse en C longitudinalmente en los puntos de refuerzo interiores.

La figura 11B representa la bolsa reforzada de la figura 10 después de plegarse en C longitudinalmente dentro del interior de los puntos de refuerzo interiores.

La figura 12 es una representación de los pliegues de una bolsa reforzada que ha sido plegada en C para formar una bolsa de seis pliegues.

La figura 13 representa una realización del dispensador de la presente invención.

La figura 14 representa el dispensador de la figura 13 con rollos de bolsas cargados.

La figura 15 representa la torsión a lo largo de un brazo empujado en el dispensador ilustrado en la figura 13, con porciones en sombreado para claridad.

La figura 16 representa una realización alternativa del dispensador de la presente invención.

La figura 17 representa el dispensador de la figura 16 con rollos de bolsas cargados.

La figura 18 representa una realización alternativa del dispensador de la presente invención.

La figura 19 representa una realización alternativa del dispensador de la presente invención.

La figura 20 representa otra realización alternativa del dispensador de la presente invención.

La figura 21 representa la configuración de rasgado para la línea de perforaciones de una bolsa autoabrible de la presente invención.

La figura 22 representa la configuración de rasgado para bolsas autoabribles unidas de forma soltable y continua de la presente invención.

La figura 23 representa la configuración de rasgado para una bolsa de la figura 22 en aislamiento.

Descripción detallada de realizaciones ejemplares

Las realizaciones de la presente invención incluyen procesos y sistemas para fabricar bolsas. Otras realizaciones de la presente invención incluyen bolsas, series de bolsas unidas de forma continua y soltable, y rollos enrollados de bolsas unidas de forma continua y soltable. Otras realizaciones de la presente invención incluyen dispensadores de bolsas. Otras realizaciones de la presente invención incluyen sistemas dispensadores para la apertura automática de bolsas cuando son dispensadas de una serie de bolsas unidas de forma continua y soltable.

El uso de caracteres de referencia con los mismos números finales para indicar una estructura en la presente memoria descriptiva y los dibujos, sin una explicación específica de tal estructura, tiene la finalidad de indicar la

misma estructura o análoga en diferentes realizaciones. Por ejemplo, y como se ve mejor en este documento, las estructuras indicadas con los caracteres de referencia 104, 204 y 304 indican el bastidor de un dispensador de bolsas en varias realizaciones de la presente invención.

5 Con referencia a las figuras, y con referencia en concreto a la figura 1, se representa una vista en perspectiva del proceso de fabricación de la presente invención. Un proceso ejemplificado en este documento representa la fabricación de bolsas autoabribles en una alineación que produce tres bolsas a la vez. Se ha de apreciar que podrían emplearse disposiciones adicionales para hacer menos o más bolsas a la vez.

10 Como también se representa en la figura 2, se pasa un tubo aplanado continuo 2 de película termoplástica a través de un conjunto de rodillos de entrada 4. La película termoplástica se puede hacer de polietileno. Específicamente, polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), polietileno de baja densidad (LDPE), polietileno de alta densidad (HDPE), y polietileno de alta densidad y peso molecular alto (HMW-HDPE) son ejemplos, pero pueden usarse otros materiales termoplásticos, incluyendo copolímeros.

15 Antes de la entrada del tubo aplanado 2 entre los rodillos de entrada 4, el tubo 2 es hendido y sellado longitudinalmente en tres tubos separados de igual diámetro por cuchillas calientes 6. Cada cuchilla caliente 6 corta las dos paredes de tubo 2 y luego sella inmediatamente los dos bordes resultantes para formar dos juntas separadas a partir de cada cuchilla caliente 6.

20 Al pasar a través de los rodillos de entrada 4, los tres tubos separados 10 son inflados individualmente con gas formando cilindros 12. El gas puede ser nitrógeno, argón u otro gas inerte, aire u otro gas. Los cilindros individuales 12 formados a partir de los tubos 10 son llevados a y a través de tres conjuntos separados de rodillos de salida 16. Las juntas creadas por los rodillos de entrada 4 y los rodillos de salida 16 mantienen el gas atrapado en cada cilindro 12. Así, los cilindros individuales 12 solamente tienen que inflarse con gas al inicio de una pasada de producción. Una vez inflados, los cilindros pueden mantenerse sin introducción adicional de gas (a no ser que un defecto del cilindro deje escapar el gas).

30 Inmediatamente antes de que cada cilindro 12 entre en su conjunto respectivo de rodillos de salida 16, el cilindro es distorsionado por placas de refuerzo 18. Se proporciona un par de placas de refuerzo 18 por cada cilindro. Las dos placas están orientadas de tal manera que pueda aplicarse presión externa a lados opuestos de la circunferencia de cada cilindro 12. El par de placas de refuerzo 18 forma una cuña abierta de tal manera que el cilindro 12 pasado entre las placas 18 es distorsionado gradualmente hasta que se obtiene la distorsión máxima deseada. Los rodillos de salida 16 están colocados inmediatamente después de las placas de refuerzo 18 para plegar los cilindros distorsionados 14. Los tubos reforzados 20 emergen de cada par de rodillos de salida 16. El pliegue central 22 de cada tubo reforzado 20 corresponde al punto de distorsión máxima de las placas de refuerzo 18.

40 Cada par de placas de refuerzo 18 está en un plano orientado paralelo al eje longitudinal de los rodillos de salida 16. Cada conjunto de rodillos de salida 16 está sesgado con respecto al eje longitudinal de los rodillos de entrada 4, como se representa en la figura 3, que es una vista cortada del aparato representado en la figura 1. El ángulo entre los rodillos de entrada y los rodillos de salida se designa ángulo α en la figura 3. Orientando las placas de refuerzo 18 y los rodillos de salida 16 en un ángulo α al eje longitudinal de los rodillos de entrada 4, el pliegue central 22 del refuerzo 21 se crea en un punto distinto de la junta hendida 8.

45 La posición exacta de la junta hendida 8 con relación al pliegue central 22 se puede variar cambiando el ángulo α . Por ejemplo, en el ángulo α de 0 grados, las juntas hendidas 8 estarán colocadas en el pliegue central 22, que es la orientación que se ha utilizado previamente en otros dispositivos. Cuando el ángulo α aumente, la junta hendida 8 se colocará más lejos del pliegue central 22. El ángulo α puede incrementarse más hasta alcanzar un ángulo máximo, más allá del que las juntas hendidas caerán fuera del refuerzo 21.

50 El rango del ángulo α depende de la circunferencia del cilindro 12, y la distancia entre el pliegue central 22 del refuerzo 21 y el pliegue externo 28. A su vez, la circunferencia (C) del cilindro 12 se determina por la anchura deseada (W) de la bolsa 23 y la profundidad (D) de cada refuerzo 21. De esta forma, la circunferencia se define como dos veces la anchura (W) más cuatro veces la profundidad (D); o $C=2W+4D$. El ángulo α se define entonces como:

$$\alpha = \frac{360(D)}{2(W) + 4(D)}$$

60 Por ejemplo, una bolsa que tiene una anchura deseada de 0,25 m (10 pulgadas) y una anchura de refuerzo deseada de 0,05 m (2 pulgadas) podría formarse según la presente invención usando un ángulo α definido como:

$$\alpha = \frac{360^\circ(0.05)}{2(0.25) + 4(0.05)} = \frac{18}{0.7} = 25.7^\circ$$

Así, α se puede poner a $0^\circ < \alpha < 25,7^\circ$ con el fin de hacer que la junta hendida 8 caiga entre el pliegue central 22 y el pliegue externo 28.

5 Los tubos reforzados 20 que salen de los rodillos de salida 16 son termosellados y cortados después en la dirección transversal para formar bolsas individuales que tienen juntas térmicas en la parte superior 24 y la parte inferior 25 de la bolsa 23. Con referencia a la figura 4, en una realización, que no es parte de la presente invención, se forma un asa 26 cortando a troquel una porción de la bolsa 23.

10 La vista en sección transversal de la bolsa 23 representada en la figura 5 indica la posición de dos juntas hendidas 8 a lo largo del lado de la pared de refuerzo en una realización, que no es parte de la presente invención. Las juntas hendidas 8 están orientadas en cualquier punto a lo largo de las paredes del refuerzo 21 a excepción del pliegue central 22 o los pliegues externos 28. La colocación de las juntas hendidas a lo largo de las paredes de refuerzo asegura que las juntas hendidas 8 se extiendan desde la junta superior 24 a la junta inferior 25 de la bolsa 23. Esta configuración impondrá un mínimo de esfuerzo en la junta hendida 8 y así se obtiene una bolsa de plástico más fuerte. Según la presente invención, las juntas hendidas están colocadas de tal manera que estén situadas dentro de la zona entre los refuerzos de una bolsa reforzada. Las juntas hendidas pueden estar solapadas o decaladas.

20 La figura 6 representa otra realización de un proceso de la presente invención. En esta realización ilustrada, se pasa un tubo aplanado continuo 2 sobre un rodillo 30. El tubo aplanado 2 es hendido y sellado longitudinalmente en dos tubos separados planos 31 usando una cuchilla caliente (no representada). Como resultado, se forma una junta hendida en la porción interior de cada tubo plano 31 en la posición donde se produjo el corte y el sellado. Cada tubo plano 31 pasa entonces sobre barras de giro 32, 34 y 36. Después de pasar sobre la barra de giro 36, el tubo se infla con gas para formar un cilindro 12, por ejemplo, de la manera descrita anteriormente. El cilindro 12 pasa entonces a través de rodillos de salida 16, que se ilustran sesgados 90° con respecto a la barra de giro 36. Similar al ángulo entre los rodillos de entrada 4 y los rodillos de salida 16 de la figura 1, esta variación de ángulo da lugar a que la junta hendida se recoloca. En el proceso ilustrado, la junta hendida se recoloca en el centro de la cara inferior del tubo aplanado 31 cuando sale de los rodillos de salida 16. En contraposición a la figura 1, el conjunto de fabricación representado en la figura 6 no está en el mismo plano. Además, será evidente a los expertos en la técnica que se puede añadir placas de refuerzo, por ejemplo, las placas de refuerzo 18 representadas en la figura 1, al proceso y el conjunto de fabricación ilustrado en la figura 6. Igualmente, los expertos en la técnica apreciarán que la presente invención incluye realizaciones del conjunto y proceso de fabricación en las que a partir del tubo aplanado 2 se crean cantidades de tubos reforzados 20 o tubos planos 31 distintas de las cantidades representadas en las figuras 1 y 6.

35 En otra realización de la presente invención, los tubos reforzados 20 que salen de los rodillos de salida 16 son termosellados y perforados y enrollados sobre un rollo dando lugar a un rollo continuo de bolsas unidas de forma soltable. Por ejemplo, la figura 7 ilustra una realización de las bolsas continuas y unidas de forma soltable 50 y 51 resultantes de este proceso. Como se representa en la figura 7, una bolsa 50 tiene un extremo inferior 52 formado por una junta térmica, un extremo de boca 54, dos caras opuestas 55, y dos lados laterales 56. Como se representa, el extremo inferior 52 y el extremo de boca 54 están en extremos longitudinales opuestos. En la realización ilustrada, la bolsa 50 se representa con refuerzos 58 en cada lado 56, que no se representan con respecto a la bolsa 51.

45 La bolsa 50 está unida de forma continua y soltable de una bolsa contigua 51 por una línea de perforaciones 60. La línea de perforaciones 60 incluye generalmente cortes alternos, en los que se corta el tubo que forma la bolsa, y las porciones no cortadas entre los cortes en la línea de perforaciones se denominan uniones. En una realización, la línea de perforaciones 60 incluye una configuración en la que la distancia de las uniones no es superior a la mitad de la distancia de corte adyacente.

50 La figura 7 también ilustra una hendidura central 62 en la línea de perforaciones 60. Los expertos en la técnica entenderán que la hendidura central 62 puede estar situada alternativamente en cualquier lado longitudinal de la línea de perforaciones 60, por ejemplo, más próxima al extremo de boca 54 o al extremo inferior 52. En otra realización, la hendidura central 62 puede estar situada además o alternativamente más próxima a uno de los lados laterales opuestos 56. Las bolsas continuas y unidas de forma soltable 50 están enrolladas sobre un rollo que tiene un núcleo 66 formando un rollo enrollado de bolsas 64, como se representa en la figura 8. La figura 9 representa una vista en sección transversal de la bolsa 50 a lo largo de la línea 8-8 de la figura 8, donde se representan las caras opuestas 55 y los refuerzos 58.

60 Además, según la presente invención, las bolsas se pliegan antes de ser enrolladas sobre un rollo, mediante un pliegue en C como se representa en las figuras 10, 11A y 11B. En la realización representada en la figura 10, que es una vista en sección transversal a lo largo de la línea 7-7 de la bolsa 50 en la figura 7, se efectúa un pliegue en C longitudinal a lo largo de la bolsa 50 en el punto de refuerzo interior 70 para obtener la bolsa de seis pliegues

representada en la figura 11A. En otra realización, como se representa con referencia a la figura 11B, la bolsa 50 es plegada en C longitudinalmente dentro del interior de cada punto de refuerzo interior 70, es decir, un pliegue longitudinal en un punto entre cada punto de refuerzo interior 70 y el centro de la cara 55. El proceso general y el aparato para el pliegue en C, por ejemplo, el proceso descrito en la Patente de Estados Unidos número 4.607.830, que se incorpora aquí por referencia en su totalidad, son conocidos por los expertos en la técnica. Además, el plegado se puede hacer antes o después de los pasos de termosellado y perforación.

En una realización, los refuerzos de los tubos reforzados no son más de 25% de la anchura de los tubos reforzados antes del plegado. Por ejemplo, como se representa en la figura 10, cada refuerzo 58 (entre el lado lateral 56 y el punto de refuerzo interior 70) no es más de 25% de la anchura de toda la bolsa reforzada 50 (desde el lado lateral 56 al lado lateral opuesto 56). Como resultado, los refuerzos 58 no se solapan después del plegado en los puntos de refuerzo interiores 70, como se representa en las figuras 11A. Además, si los refuerzos 58 son menos de 25% de la anchura de los tubos reforzados antes del plegado, como se representa en la figura 10, se puede formar una zona de dos capas, como se representa en las zonas X y Y entre las líneas de trazos de las figuras 11A y 11B, entre los refuerzos 58 después del pliegue en C en o dentro del interior de los puntos de refuerzo interiores 70. En una realización, una hendidura central 62 está situada en dicha zona de dos capas. En otras realizaciones, los refuerzos 58 después del pliegue en C pueden combinarse para igualar la anchura de la bolsa plegada, de tal manera que los refuerzos 58 igualen la anchura de la bolsa después del plegado, es decir, en la bolsa plegada en C, los refuerzos llegan uno a otro, pero no se tocan. En otras realizaciones, los refuerzos 58 pueden solaparse después del plegado. Además, será evidente a los expertos en la técnica que otros tipos de plegado quedan abarcados por la presente invención, tales como el plegado en W. A modo de ejemplo, la bolsa 50 representada en la figura 11A puede ser plegada en W creando un pliegue adicional en el centro de la zona de dos capas.

Además, como se representa en las figuras 11A o 11B, las bolsas incluyen una o varias juntas hendidas resultantes de la operación de corte y sellado descrita anteriormente. Debido a la operación de corte y sellado, las juntas hendidas tienen probablemente un mayor grosor que una sola capa de bolsa 50 y así forman una porción ligeramente elevada a lo largo de la longitud del tubo y, en último término, la bolsa. Sin usar el proceso antes descrito de la presente invención para poner la junta hendida, la junta hendida estaría presente en uno o ambos puntos de refuerzo interiores 70 y podría obtenerse un punto alto cuando las bolsas estén enrolladas en un rollo debido al mayor grosor en el punto de la junta hendida. Sin embargo, la junta hendida se coloca en una zona de la bolsa plegada que tiene el menor número de pliegues para evitar tal punto alto en el rollo enrollado de bolsas. A modo de ejemplo, mediante la utilización del proceso previamente descrito en este documento, cualesquiera juntas hendidas en la bolsa plegada representada en la figura 11 podrían colocarse de manera que estén situadas en la zona de dos capas de la bolsa, por ejemplo, en el punto de referencia A y/o el punto de referencia B en la figura 11. En estas posiciones, el grosor incrementado en el punto de las juntas hendidas sigue siendo de menor grosor que las zonas de seis pliegues de la bolsa cuando está enrollada sobre un rollo. Alternativamente, si la junta hendida se colocase en la zona de seis pliegues, el grosor incrementado de la junta hendida puede crear un "punto alto" en el rollo de bolsas.

Lo anterior se representa también en la figura 12, que representa una representación esquemática de la bolsa plegada 50 de la figura 11 para elaborar cada capa 72. A modo de ejemplo, cada capa 72 puede tener un grosor de $1,27 \times 10^{-5}$ m (0,0005 pulgadas). Así, la zona de dos capas tiene un grosor de $2,54 \times 10^{-5}$ m (0,001 pulgadas), y la zona de seis pliegues tiene un grosor de $7,62 \times 10^{-5}$ m (0,003 pulgadas). La junta hendida puede tener un grosor de $2,54 \times 10^{-5}$ m (0,001 pulgadas). Así, una junta hendida situada en la zona de seis pliegues, tal como en el punto de referencia C, aumentaría el grosor en dicho punto a $10,16 \times 10^{-5}$ m (0,004 pulgadas), que sería el punto más grueso del rollo y por ello crearía un punto alto. En contraposición, una zona de dos capas de la bolsa tendría un grosor de $2,54 \times 10^{-5}$ m (0,001 pulgadas), y una junta hendida en esta región, representada por el punto de referencia B, aumentaría un punto en esta zona a $5,08 \times 10^{-5}$ m (0,002 pulgadas), que todavía es menos grueso que la zona de seis pliegues adyacente. Consiguientemente, dado que el grosor de la junta hendida en la zona de dos capas crea un punto con menos grosor que las zonas de seis pliegues adyacentes, no se crea ningún punto alto en el rollo enrollado, por ejemplo, el punto más grueso en la zona de dos capas sigue siendo menos grueso que el grosor de la zona de seis pliegues. Será evidente a los expertos en la técnica que lo anterior, incluyendo las mediciones, es de naturaleza ejemplar y que la colocación de la junta hendida puede variar en diferentes realizaciones de la presente invención.

Otras realizaciones de la presente invención incluyen procesos y productos en los que la junta hendida no se mueve a partir del pliegue central del refuerzo, así como productos y procesos en los que no se forma ninguna junta hendida, por ejemplo, en un proceso de producción de un solo carril. Además, la presente invención incluye bolsas con o sin refuerzos y los procesos acompañantes.

La presente invención también incluye dispensadores para almacenar y dispensar rollos de bolsas. El rollo de bolsas para uso con el dispensador de la presente invención puede ser de cualquier tipo conocido en la técnica. La figura 13 ilustra una realización de un dispensador de la presente invención. Como se ilustra, un dispensador 100 está formado por un bastidor de alambre, tal como alambre de acero inoxidable. Como se representa, el dispensador 100 tiene un elemento base 102 y un elemento de bastidor 104, donde el elemento de bastidor 104 tiene un primer extremo 106, un segundo extremo 108, y un elemento lateral 110. El dispensador 100 también incluye una primera

chapa de montaje 112, ilustrada en la figura, unida al elemento base 102, y una segunda chapa de montaje 114, ilustrada en la figura, unida entre el elemento base 102 y el segundo extremo 108. La primera chapa de montaje 112 y la segunda chapa de montaje 114 tienen agujeros de montaje 116, que pueden variar en número, tamaño y posición según la presente invención. La primera chapa de montaje 112 y la segunda chapa de montaje 114 permiten montar el dispensador 100 en un poste, pared, soporte, mostrador, estante u otra viga o superficie de soporte adecuada por uso de sujetadores convencionales tales como clavos, tornillos o análogos. Alternativamente, el elemento base 102 puede descansar en una superficie, tal como un mostrador superior, estante, u otra superficie, sin sujetadores.

El dispensador 100 también tiene un primer elemento de soporte y un segundo elemento de soporte, representado cada uno en la realización ilustrada en forma de alambres en forma de U 118 y 120 que están montados en el elemento lateral 110. En la realización ilustrada, el alambre en forma de U 120 está situado encima y detrás del alambre en forma de U 118. Como se ilustra en la figura 13, el primer elemento de soporte, el alambre en forma de U 118, está unido al elemento lateral 110 y el elemento base 102, y el segundo elemento de soporte, el alambre en forma de U 120, está unido al elemento lateral 110. La unión se puede hacer por cualquier medio convencional, por ejemplo, soldadura o unión, o el primer elemento de soporte y/o el segundo elemento de soporte pueden ser integrales con el elemento de bastidor 104.

Como se representa en la figura 13, el dispensador 100 también incluye un primer brazo empujado 122, representado unido al elemento lateral 110 en los puntos de unión D, y un segundo brazo empujado 124, representado unido al elemento lateral 110 en los puntos de unión E. El primer brazo empujado 122 puede ser empujado hacia fuera alejándolo del primer elemento de soporte 118, y el segundo brazo empujado 124 puede ser empujado hacia fuera alejándolo del segundo elemento de soporte 120. Además, el primer brazo empujado 122 se representa incluyendo un extremo de retención 126 en su extremo distal y el segundo brazo empujado 124 se representa incluyendo un extremo de retención 128 en su extremo distal. Como se ilustra, los extremos de retención 126 y 128 son integrales al primer brazo empujado 122 y el segundo brazo empujado 124, respectivamente, pero en otras realizaciones un extremo de retención puede ser de formas y materiales variables que pueden ser integrales o no integrales con un brazo empujado o hacerse de un material diferente del material del que se hace el dispensador 100.

El dispensador 100 también incluye un elemento de separación, que se representa en la figura 13 como una lengüeta 130 que es integral al primer extremo 106. La presente invención incluye otras realizaciones del elemento de separación, tales como lengüetas de formas diferentes y chapas de geometría variable. Por ejemplo, en una realización alternativa, la lengüeta 130 representada en la figura 13 puede apuntar alternativamente hacia abajo. Igualmente, los expertos en la técnica apreciarán que la realización ilustrada es intercambiable con otras realizaciones de elementos de separación, que sirven para separar una bolsa dispensada de un rollo de bolsas de la bolsa siguiente del rollo de bolsas.

En otras realizaciones puede haber múltiples elementos de separación. A modo de ejemplo, un elemento de separación adicional podría estar colocado en el primer extremo 106 en una dirección opuesta de la lengüeta ilustrada 130. El elemento de separación adicional podría ser idéntico a la lengüeta ilustrada 130 o podría ser diferente.

En la operación y con referencia a las figuras 13 y 14, el primer elemento de soporte, representado como alambre en forma de U 118 y el segundo elemento de soporte, representado como alambre en forma de U 120, están configurados para encajar dentro de un núcleo 132 de un rollo de bolsas 134 y engancharlo. El primer brazo empujado 122 y el segundo brazo empujado 124 también están configurados para encajar dentro de un núcleo 132 de un rollo de bolsas 134. El primer brazo empujado 122 puede ser empujado hacia fuera (lejos del primer elemento de soporte 118) de tal manera que deba comprimirse hacia dentro (hacia el primer elemento de soporte 118) con el fin de encajar dentro del núcleo de un primer rollo de bolsas. Después de insertar el primer brazo empujado 122 dentro del núcleo 132 de un rollo de bolsas 134, ejerce un empuje contra el núcleo del primer rollo de bolsas y ayuda a fijar el rollo de bolsas 134 en el dispensador 100. Igualmente, el primer brazo empujado 122 puede proporcionar una función de frenado que inhibe o reduce el giro excesivo del rollo de bolsas y la dispensación de bolsas no deseadas. El primer brazo empujado 122 también puede soportar parcialmente el rollo de bolsas. El segundo brazo empujado 124 actúa de la misma manera en un rollo de bolsas separado.

En algunas realizaciones, (1) el primer elemento de soporte (representado como alambre en forma de U 118) y el primer brazo empujado 122, o (2) el segundo elemento de soporte (representado como alambre en forma de U 120) y el primer brazo empujado 124, pueden estar configurados para soportar un rollo de bolsas lleno, y el otro puede estar configurado para soportar un rollo de bolsas parcial o más pequeño. Por ejemplo, en la realización ilustrada en las figuras 13 y 14, debido a la separación dentro del dispensador 100, el alambre en forma de U 118 y el primer brazo empujado 122 solamente pueden soportar un rollo de bolsas parcial o más pequeño, y el alambre en forma de U 120 y el segundo brazo empujado 124 pueden soportar un rollo de bolsas lleno o más grande. En la práctica, cuando se está agotando un rollo de bolsas 134 en el alambre en forma de U 120 y el segundo brazo empujado 124, tal rollo parcialmente agotado se denomina un "rollo estrecho", el rollo estrecho es sustituido por un rollo lleno. El rollo estrecho se carga entonces sobre el alambre en forma de U 118 y el primer brazo empujado 122. La capacidad

del dispensador 100 de soportar el rollo estrecho y un rollo lleno hace menos probable el desecho prematuro del rollo estrecho en favor de un rollo más lleno. Los expertos en la técnica entenderán que cae dentro del alcance de la presente invención que el dispensador 100 esté configurado alternativamente de manera que tenga la capacidad de soportar y dispensar dos rollos de bolsas llenos o más grandes.

En la operación, un consumidor puede sacar una bolsa del dispensador 100 tirando de una primera bolsa de un rollo de bolsas 134 hacia el primer extremo 106. El elemento de separación, ilustrado como lengüeta 130, puede enganchar una hendidura central 62 (representada en la figura 7). Este enganche contribuye al rasgado de una perforación 60 que separa la bolsa dispensada de la bolsa siguiente del rollo. Además, el primer rollo de bolsas 134 se carga de tal manera que los rollos se desenrollen y dispensen bolsas en direcciones idénticas u opuestas.

Cuando los consumidores sacan bolsas del rollo de bolsas, el núcleo 132 del rollo de bolsas 134 puede “avanzar” a lo largo del primer elemento de soporte o el segundo elemento de soporte, ilustrados como alambres en forma de U 118 y 120, respectivamente. Sin embargo, los extremos de retención 126 y 128 sirven para impedir que el rollo “se salga” de los alambres en forma de U 118 y 120.

Como se representa en las realizaciones ilustradas en las figuras 13, 14, y 15, el primer brazo empujado 122 está montado en el dispensador 100 solamente en puntos de unión D en el elemento lateral 110. Esta configuración permite la torsión alrededor de la porción del primer brazo empujado 122 que se extiende paralelo al elemento lateral 110, como representa la flecha en la figura 15. Esta torsión ayuda a mantener cualquier empuje deseado en el primer brazo empujado 122. En contraposición, si el primer brazo empujado 122 estuviese unido a una zona en estrecha proximidad con donde el primer elemento de soporte 118 se une al elemento lateral 110, sería probable que cualquier empuje deseado se disipase más rápidamente en el uso debido a que la torsión no se extiende a través de la longitud del primer brazo empujado 122 que se extiende paralelo al elemento lateral 110. Por estas mismas razones, en una realización de la presente invención, el segundo brazo empujado 124 puede estar unido al elemento lateral 110 del dispensador 100 en los puntos de unión E. La unión del primer brazo empujado 122 y del segundo brazo empujado 124 se puede hacer por cualquier medio convencional, tal como soldadura o unión.

La figura 16 representa una realización alternativa en la que el dispensador 200 incluye un bastidor 204, que incluye un primer extremo 205, un segundo extremo 208 y un elemento lateral 210. El dispensador ilustrado 200 también incluye una primera chapa de montaje 212 unida al elemento lateral 210 del bastidor 204 y una segunda chapa de montaje 214 unida al segundo extremo 208 del bastidor 204. La primera chapa de montaje 212 y la segunda chapa de montaje 214 tienen agujeros de montaje 216, que pueden variar en número y posición. El dispensador 200 incluye además un primer elemento de soporte, representado como alambre en forma de U 218, y un primer elemento empujado 222 que tiene un extremo de retención 226, y un segundo elemento de soporte, representado como alambre en forma de U 220, y un segundo brazo empujado 224 que tiene un extremo de retención 228. El alambre en forma de U 220 y el segundo brazo empujado 224 están unidos al elemento lateral 210 y están elevados por encima del alambre en forma de U 218 y el primer brazo empujado 222, que también están unidos al elemento lateral 210. Con el fin de permitir la torsión a lo largo de la longitud de los brazos empujados primero y segundo 222 y 224 como se ha descrito anteriormente, el primer brazo empujado 222 está unido en puntos de unión F y el segundo brazo empujado 224 está unido en puntos de unión G. El segundo elemento de soporte 220 y el segundo brazo empujado 224 pueden estar vertical y horizontalmente alineados con el primer elemento de soporte 218 y el primer elemento empujado 222, o, alternativamente, pueden estar desalineados vertical y/o horizontalmente (por ejemplo, decalados).

El dispensador 200 representado en la figura 16 también tiene un elemento de separación, que se ilustra como una chapa de dispensación 230 que tiene una abertura de forma concreta 231. En la operación, un consumidor tira de una primera bolsa de un rollo de bolsas a través de la abertura de forma concreta 231 de la chapa de dispensación 230, y la chapa de dispensación 230 contribuye al rasgado de la perforación y la separación de la bolsa dispensada de la bolsa siguiente del rollo. Aunque la realización ilustrada representa el elemento de separación como una chapa de dispensación 230 que tiene una abertura de forma concreta 231, será evidente a los expertos en la técnica que la presente invención abarca elementos de separación que tienen formas diferentes. En otras realizaciones, el dispensador 200 puede contener múltiples elementos de separación del mismo tipo o de tipos diferentes. Por ejemplo, en algunas realizaciones, una sola chapa de dispensación puede tener múltiples porciones abiertas de tal manera que múltiples bolsas puedan pasar simultáneamente a través de la chapa de dispensación. En otras realizaciones, un dispensador puede contener múltiples chapas de dispensación. En otras realizaciones, un dispensador puede contener tanto una lengüeta como un elemento de separación y una chapa de dispensación como un elemento de separación. En otras realizaciones, la chapa de dispensación puede tener una abertura de forma concreta de una forma diferente. Así, los expertos en la técnica apreciarán que el elemento de separación abarca realizaciones adicionales a las expresamente expuestas en los ejemplos de este documento.

La figura 17 representa el dispensador 200 de la figura 16 con rollos de bolsas cargados. En esta realización particular, el primer elemento de soporte (representado como alambre en forma de U 218) y el primer brazo empujado 222 son capaces de soportar un rollo lleno de bolsas, pero el segundo elemento de soporte (representado como alambre en forma de U 220) y el segundo brazo empujado 224 solamente puede soportar un rollo estrecho.

La figura 18 representa otra realización del dispensador de la presente invención. El dispensador 300 de la figura 18 difiere en dos aspectos del dispensador 100 representado en las figuras 16 y 17. Primero: debido a la separación entre (1) el primer elemento de soporte (representado como alambre en forma de U 318) y el primer brazo empujado 322, y (2) el segundo elemento de soporte (representado como alambre en forma de U 320) y el segundo brazo empujado 324, el dispensador 300 de la figura 18 es capaz de contener dos rollos de bolsas llenos o más grandes. Segundo: la abertura de forma concreta 331 de la chapa de dispensación 330 es de una forma diferente, con dientes para contribuir a la separación de bolsas adyacentes durante la dispensación.

Las realizaciones ilustradas en las figuras 13-18 muestran dispensadores capaces de contener dos rollos de bolsas, pero será evidente a los expertos en la técnica que la presente invención abarca dispensadores capaces de contener más o menos rollos de bolsas llenos o parciales.

La figura 19 representa otra realización del dispensador de la presente invención. En la figura 19, el dispensador 400 tiene un elemento de soporte, representado como barra 402, y el brazo empujado 404. La barra 402 tiene aberturas de unión 406 a las que un elemento de extensión, representado como un alambre en forma de U 408, está unido. El brazo empujado 404 puede ser empujado hacia fuera (lejos de la barra 402), y la barra 402 tiene una abertura 410 en la que una porción distal del brazo empujado 404 está colocada de forma retráctil. El brazo empujado 404 está montado en la barra 402 en el extremo opuesto a la abertura 410 por medios convencionales, tales como por soldadura o unión. Una lengüeta doble 412, que es capaz de funcionar como dos elementos de separación, está unida al alambre en forma de U 408. Finalmente, se colocan opcionalmente tapones de extremo 414 en los extremos del elemento de soporte 402. En una realización, los extremos de la barra 402 están colocados en un bastidor adecuado (no representado), o unidos a él, para soportar el dispensador 400.

En la operación, el núcleo de un rollo de bolsas se inserta sobre el elemento de soporte, representado como barra 402. Al hacerlo, el brazo empujado 404 puede ser empujado hacia dentro de modo que su extremo distal se retire a la abertura 410. Después de que el rollo de bolsas esté en posición en barra 402, el empuje hacia fuera del brazo empujado 404 sirve para mantener el rollo de bolsas en posición y también puede realizar una función de frenado, como se ha descrito anteriormente. El elemento de separación representado como doble lengüeta 412 funciona como se describe en este documento, y las lengüetas opuestas de la doble lengüeta 412 permiten que las bolsas sean separadas tirando contra cualquiera de las lengüetas. Los expertos en la técnica apreciarán que realizaciones alternativas de elementos de separación caen dentro del alcance del dispensador 400 aquí descrito y son intercambiables con él.

Como se ha indicado anteriormente, otros elementos de separación caen dentro del alcance de la presente invención. Por ejemplo, la figura 20 representa una realización alternativa de la presente invención como el dispensador 500. El dispensador 500 tiene una lengüeta 512 con ranuras 513 en cada lado como el elemento de separación. Las ranuras 513 ayudan a la separación de bolsas adyacentes durante la dispensación "pellizcando" la bolsa y por ello contribuyendo al rasgado de la perforación que separa las bolsas adyacentes.

La presente invención también abarca una bolsa con una característica de autoapertura cuando se usa con un dispensador que tiene un elemento de separación. En particular, la característica de bolsa autoabrible de la presente invención funciona de tal manera que, cuando se saque una sola bolsa de un rollo de bolsas, la bolsa siguiente se abra (parcial o totalmente). Esta característica de autoapertura permite que la bolsa siguiente del rollo sea sacada y usada más fácilmente. En contraposición a otras características de bolsa autoabrible de la técnica, la característica de autoapertura de la presente invención no requiere adhesivo o inducción de corona.

Con referencia a la figura 7, la bolsa de la presente invención que tiene una característica de autoapertura incluye una bolsa reforzada 50 que está unida de forma continua y soltable, tal como por perforación, a al menos otra bolsa reforzada posterior 51, por ejemplo, en un rollo de bolsas. La hendidura central 62 está situada en la línea de perforaciones 60 entre los refuerzos 58, pero la hendidura central 62 no se extiende sobre ningún refuerzo 58.

En la operación, un usuario tira de una bolsa 50 de tal manera que la hendidura central situada entre la bolsa 50 dispensada y la hendidura central 62 sea enganchada por un elemento de separación del dispensador. En esta realización, el extremo de boca 54 de la bolsa 50 es dispensado antes que el extremo inferior 52. Como resultado, se inicia el rasgado hacia fuera de la línea de perforaciones 60 de la hendidura central 62. Como se representa en la figura 21, en la que las flechas indican la secuencia del rasgado, la configuración de rasgado de la línea de perforaciones rasga primero la línea de perforaciones 60 en cada capa de las caras opuestas 55 de la bolsa 50 hacia fuera de la hendidura central 62 hacia los lados laterales 56. Entonces, cuando el rasgado de las caras opuestas 55 llega a los lados laterales 56 de la bolsa 50, el rasgado continúa hacia dentro en los pliegues de refuerzo interiores 59 de los refuerzos 58, es decir, desde el lado lateral 56 al punto interior del refuerzo.

Esta configuración de rasgado se representa mejor en la figura 22, que representa bolsas continuas y unidas de forma soltable 50 y 51 con la línea de perforaciones 60 parcialmente rasgada en las caras opuestas 55, pero todavía sin rasgar en las caras opuestas 55 más próximas a los lados laterales 56 y en los refuerzos 58. El rasgado es facilitado por un elemento de separación (no representado) situado en o alrededor del punto de referencia H. Cuando el usuario siga tirando de la bolsa 50, la línea de perforaciones 60 continuará rasgándose en la

configuración representada en la figura 21. Por ejemplo, la figura 23 ilustra la bolsa 51 en aislamiento en un punto durante el proceso de dispensación en el que la línea de perforaciones 60 está completamente rasgada en las caras opuestas 55, pero todavía está sin rasgar en los refuerzos 58. Así, en el punto de dispensación representados en la figura 23, la bolsa 51 permanecerá conectada soltablemente a la bolsa 50 (no representada en la figura 23) por la línea de perforaciones no rasgada 60 en los refuerzos 58.

Como resultado de esta configuración de rasgado durante la dispensación, los refuerzos 58 de la bolsa 51 son empujados hacia fuera lejos del dispensador por la conexión soltable con los refuerzos 58 de la bolsa 50 hasta que la línea de perforaciones 60 se rasga en los refuerzos 58. Por ejemplo, como se representa en la figura 22, la línea de perforaciones 60 entre los refuerzos 58 de las bolsas 50 y 51 permanece unida soltablemente cuando la línea de perforaciones 60 en las caras opuestas 55 ha empezado a rasgarse. Como resultado de la tracción continuada del usuario en la bolsa 50 durante la dispensación, los refuerzos 58 todavía unidos de forma soltable en la bolsa 51 son empujados hacia fuera lejos del dispensador más allá de las caras rasgadas opuestas 55 de la bolsa 51. Por ejemplo, como se representa en la figura 22, los refuerzos 58 todavía unidos de forma soltable, por ejemplo, en el punto de referencia I, son empujados lejos del dispensador más allá de las porciones ya rasgadas de la línea de perforaciones 60 en las caras opuestas 55, como indica el punto de referencia J. Igualmente, la figura 23, que representa la bolsa 51 en aislamiento en un punto del proceso de dispensación en el que la línea de perforaciones 60 está completamente rasgada en las caras opuestas 55, pero sin rasgar en los refuerzos 58, ilustra los refuerzos no rasgados 58 de la bolsa 51 (que, representada fuera del aislamiento, todavía estaría unida soltablemente a los refuerzos 58 de la bolsa 50 por la línea de perforaciones no rasgada 60) empujados hacia fuera más allá de las caras opuestas 55 de la bolsa 51.

Como resultado de usar un dispensador con un elemento de separación en unión con bolsas reforzadas unidas de forma continua y soltable incluyendo una hendidura central entre los refuerzos, pero sin extenderse a ellos, como se ha descrito anteriormente, la dispensación de una bolsa con el extremo abierto dispensado primero sirve para abrir la bolsa siguiente unida de forma continua y soltable, tal como la bolsa 51 de la figura 22. Por ejemplo, como se representa en la figura 23 en aislamiento, la bolsa 51 ha empezado a abrirse por el rasgado de las caras opuestas 55. Después de que los refuerzos se rasquen en la configuración representada en la figura 21, la bolsa 51 estará al menos parcialmente abierta. Además, aunque los pliegues interiores 59 de los refuerzos 58 pueden estar adheridos debido a la soldadura en frío resultante del proceso de perforación, los pliegues interiores 59 están separados en la bolsa 51 cuando la bolsa 50 está siendo dispensada debido a la tracción continuada ejercida por el usuario. En algunas realizaciones de la técnica anterior, la línea de perforaciones se rasgaba en las caras opuestas y los refuerzos simultáneamente, lo que no servía para la autoapertura de una bolsa siguiente unida de forma continua y soltable en una serie de bolsas. Esta característica de autoapertura es conveniente para el usuario siguiente al dispensar y usar la bolsa siguiente que se autoabrió.

La descripción anterior de realizaciones ilustrativas de la invención ha sido presentada solamente a efectos de ilustración y descripción y no tiene la finalidad de ser exhaustiva o de limitar la invención a las formas exactas descritas. Numerosas modificaciones y adaptaciones de la misma serán evidentes a los expertos en la técnica sin apartarse del alcance de la presente invención definido en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un rollo enrollado de bolsas continuas y unidas de forma soltable (64), donde las bolsas (50) incluyen:
- 5 (a) un extremo de boca (54);
- (b) un extremo inferior (52);
- 10 (c) dos o más caras opuestas (55);
- (d) dos o más lados laterales (56);
- (e) una disposición de seis pliegues (72);
- 15 (f) una línea de perforaciones (60) que conecta las bolsas de forma soltable;
- (g) un refuerzo (21) en cada lado lateral;
- (h) donde las bolsas están enrolladas en una dirección tal que un extremo de boca de cada bolsa es dispensado
20 antes que un extremo inferior de la bolsa;
- caracterizado por**
- (i) una hendidura central (62) que no solapa el punto interior del refuerzo, y
- 25 (j) una junta hendida (8) colocada en la zona de la bolsa que tiene menos pliegues de tal manera que no se forme un punto alto en el rollo enrollado como resultado de la junta hendida.
2. Un rollo enrollado de bolsas de la reivindicación 1, donde la hendidura central está situada entre los refuerzos y no se extiende a ningún refuerzo.
- 30 3. Un rollo enrollado de bolsas de la reivindicación 1, donde la hendidura central está situada dentro de la línea de perforaciones.
- 35 4. Un rollo enrollado de bolsas de la reivindicación 1, donde una primera junta hendida y una segunda junta hendida están colocadas en la zona de la bolsa que tiene menos pliegues, pero de tal manera que la primera junta hendida y la segunda junta hendida no se solapan en el rollo enrollado de bolsas.
- 40 5. Un rollo enrollado de bolsas de la reivindicación 1, donde las bolsas incluyen un pliegue en C.
6. Un método para fabricar rollos enrollados de bolsas continuas y unidas de forma soltable (64), incluyendo dicho método los pasos de:
- 45 (a) cortar y sellar longitudinalmente un primer rollo de tubo de plástico para crear segundos tubos de plástico múltiples y separados, crear y colocar una junta hendida (8) en una zona de cada segundo tubo de plástico;
- (b) formar uniones térmicas en los segundos tubos de plástico para formar el extremo inferior (52) de bolsas individuales (50);
- 50 (c) formar un refuerzo (21) en los segundos tubos de plástico;
- (d) perforar los segundos tubos de plástico para obtener bolsas individuales adyacentes unidas de forma continua y soltable;
- 55 (e) cortar los segundos tubos de plástico para formar un extremo de boca (54) para cada bolsa individual;
- (f) cortar una hendidura central (62) en cada bolsa individual de los segundos tubos de plástico;
- 60 (g) plegar en C los segundos tubos de plástico en o dentro del punto de refuerzo interior para crear seis pliegues (72) en cada segundo tubo de plástico, donde la junta hendida colocada en el paso (a) está en una porción que tiene el menor número de pliegues en cada bolsa individual de cada segundo tubo de plástico; y
- (h) enrollar las bolsas de cada segundo tubo de plástico sobre un núcleo para dispensación en la dirección de la boca primero.
- 65

7. Un método de la reivindicación 6, donde la hendidura central está cortada entre los refuerzos y no se extiende a ningún refuerzo y además donde la hendidura central está cortada dentro de la línea de perforaciones.

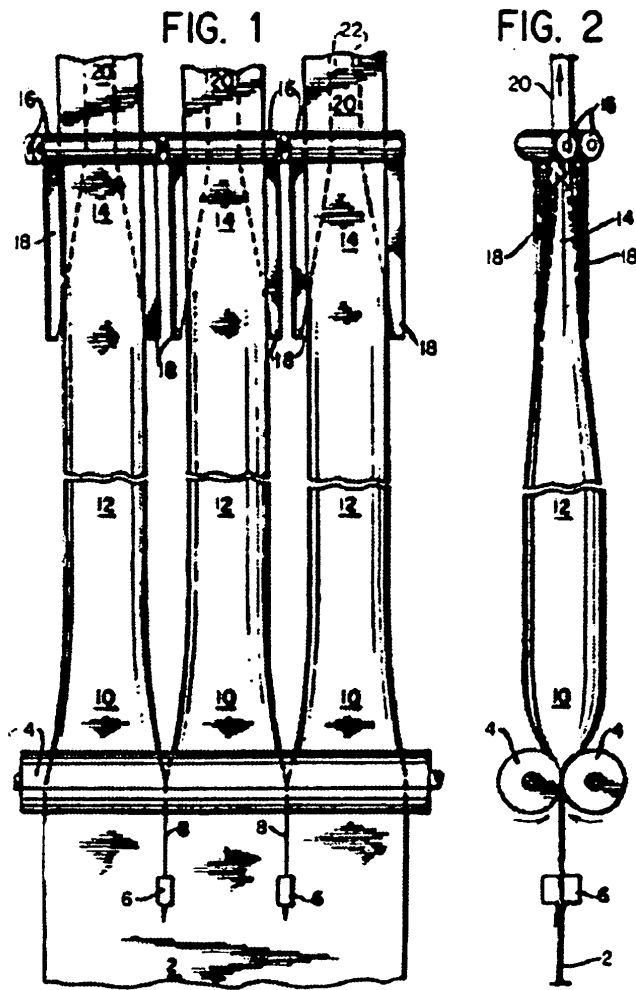
5 8. Un método de la reivindicación 6 incluyendo el paso adicional de colocar una primera junta hendida y una segunda junta hendida en la zona de la bolsa que tiene los menos pliegues, pero de tal manera que la primera junta hendida y la segunda junta hendida no se solapen en el rollo enrollado de bolsas.

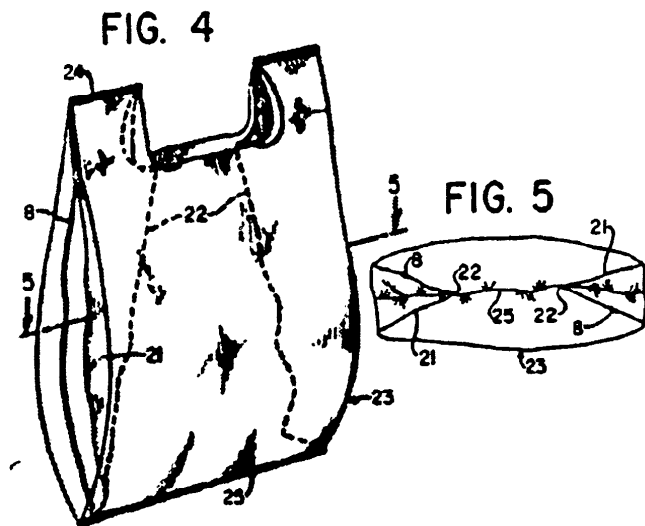
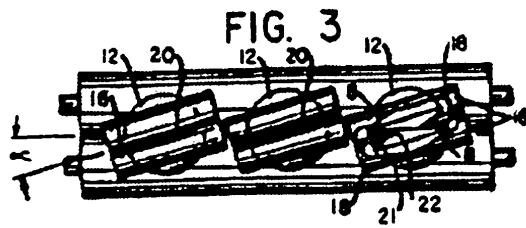
10 9. Un sistema dispensador incluyendo una serie de bolsas unidas de forma continua y soltable (50) donde la extracción de una bolsa abre al menos parcialmente la bolsa siguiente de la serie, incluyendo el sistema dispensador:

(a) un dispensador (100) que tiene un elemento de separación (130);

15 (b) un rollo enrollado de dichas bolsas continuas y unidas de forma soltable (50) según alguna de las reivindicaciones 1 a 5.

20 10. El sistema dispensador de la reivindicación 9, donde la serie de bolsas separables de forma continua y soltable incluye además una primera junta hendida y una segunda junta hendida colocada en la zona de las bolsas que tiene los menos pliegues, pero de tal manera que la primera junta hendida y la segunda junta hendida no se solapen en el rollo enrollado de bolsas.





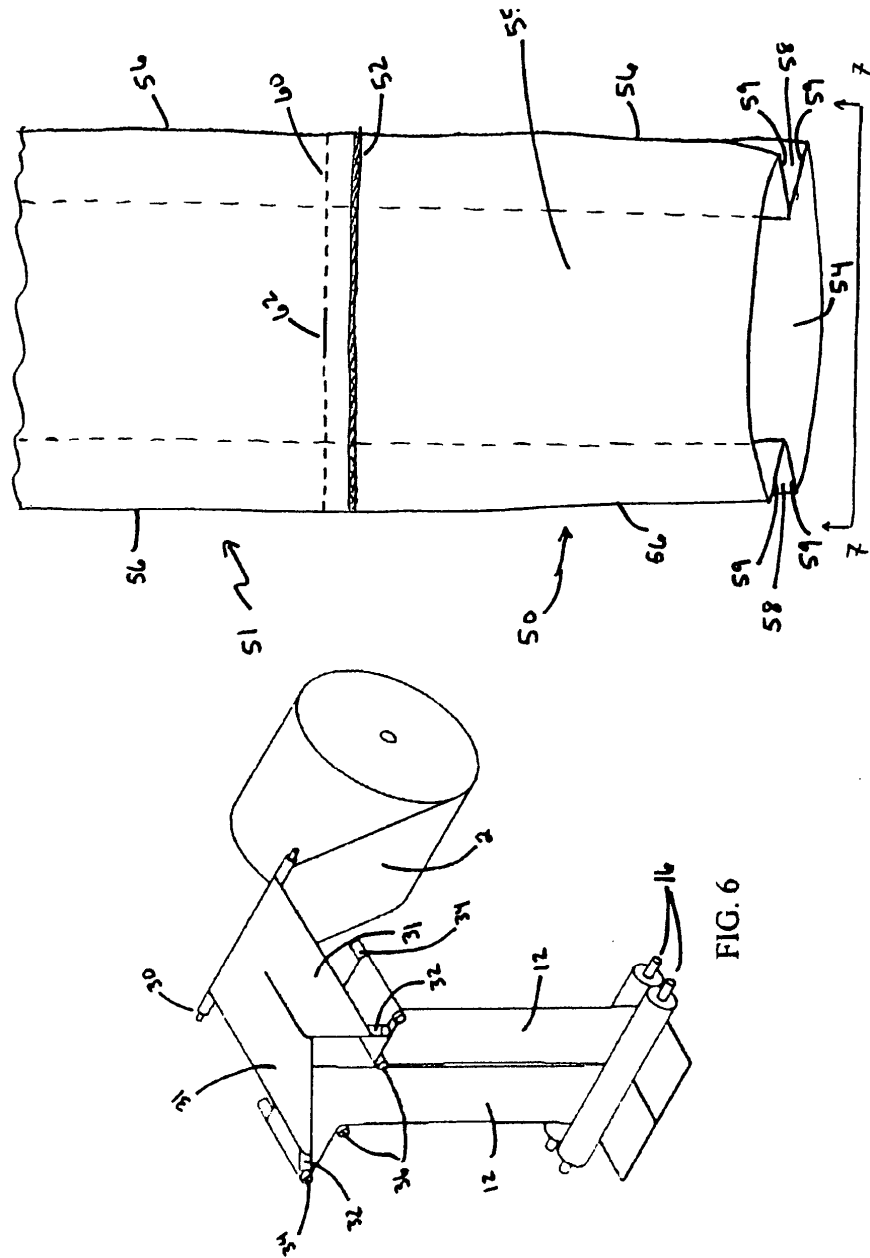
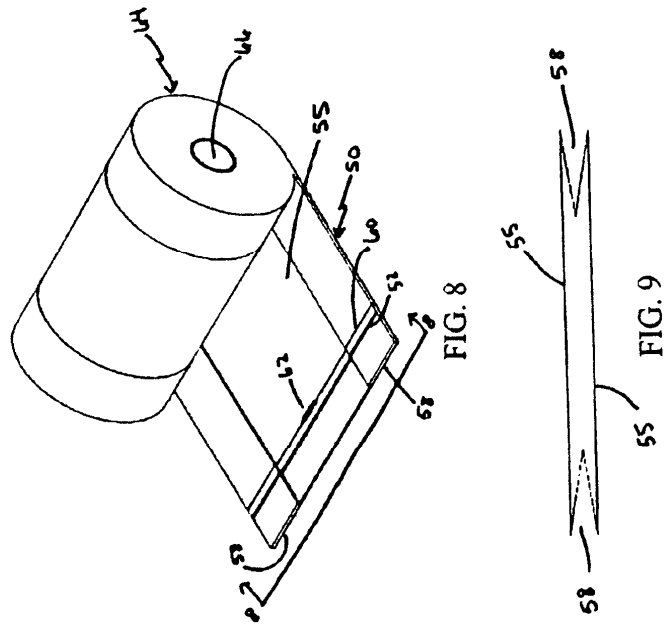


FIG. 7

FIG. 6



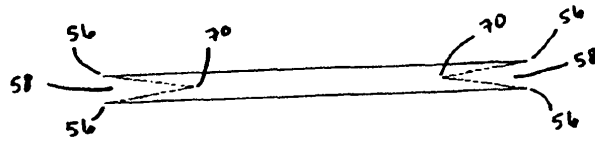


FIG. 10

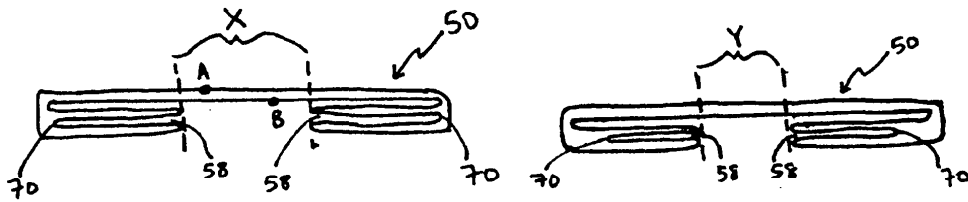


FIG. 11A

FIG. 11B

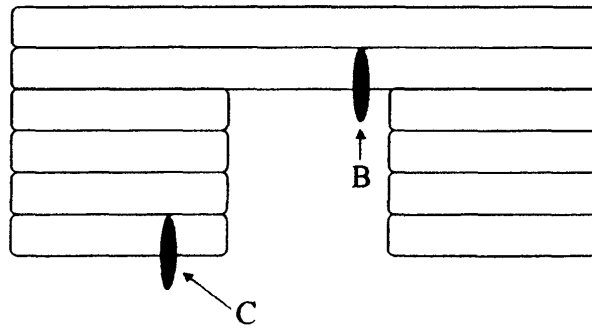
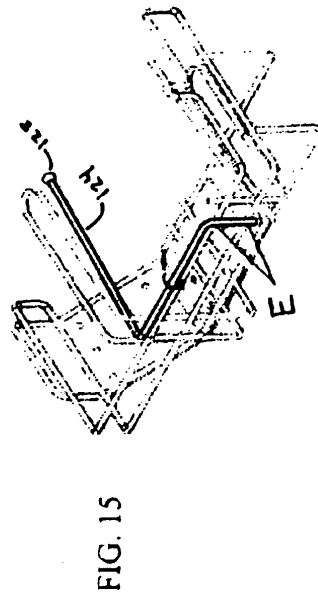
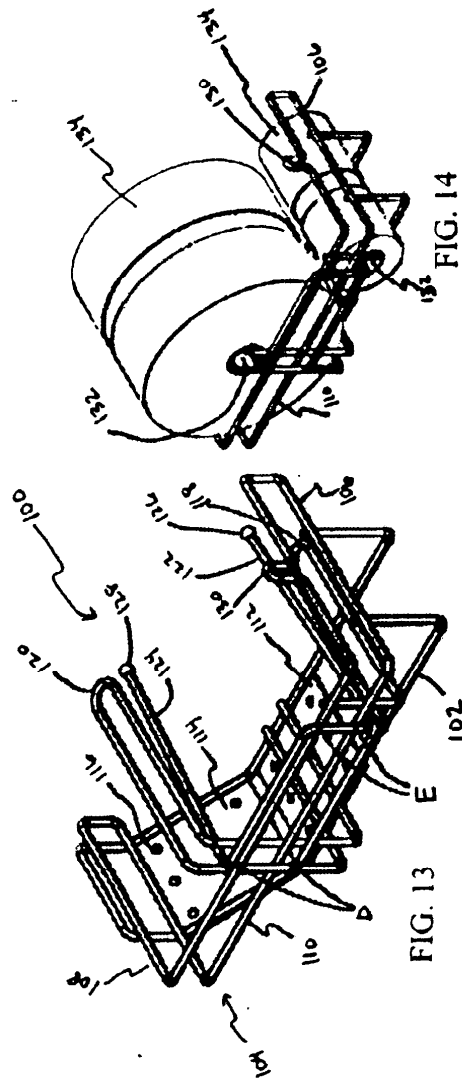


FIG. 12



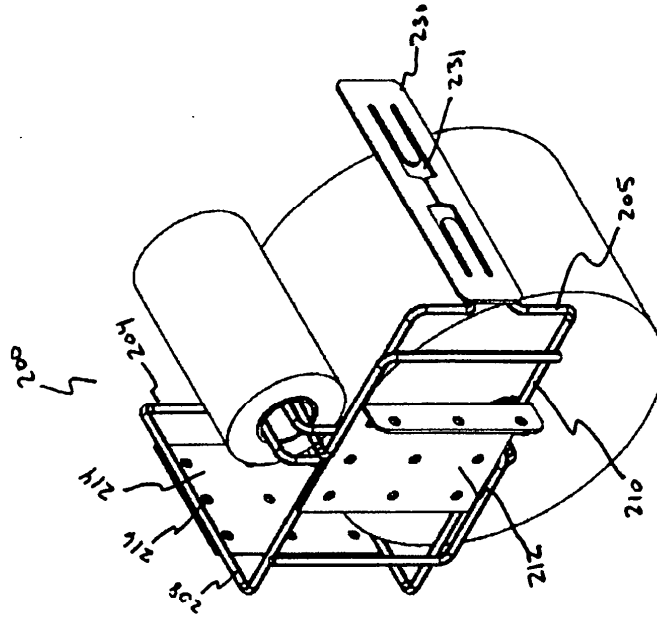


FIG. 17

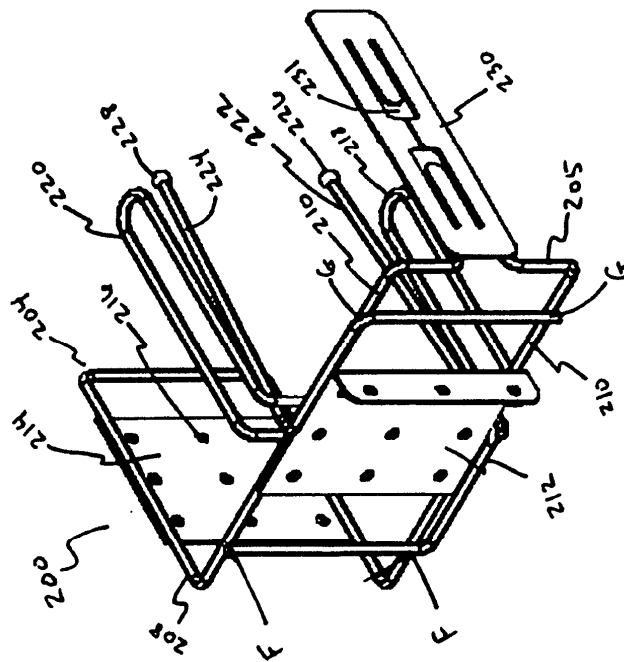


FIG. 16

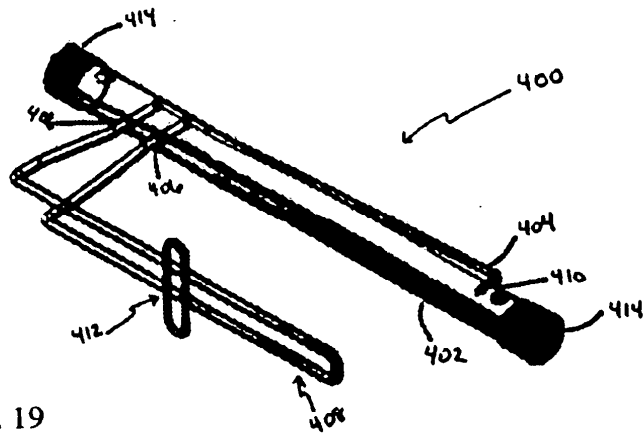


FIG. 19

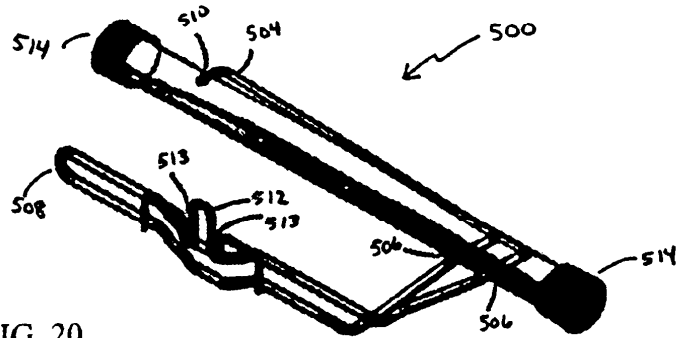


FIG. 20

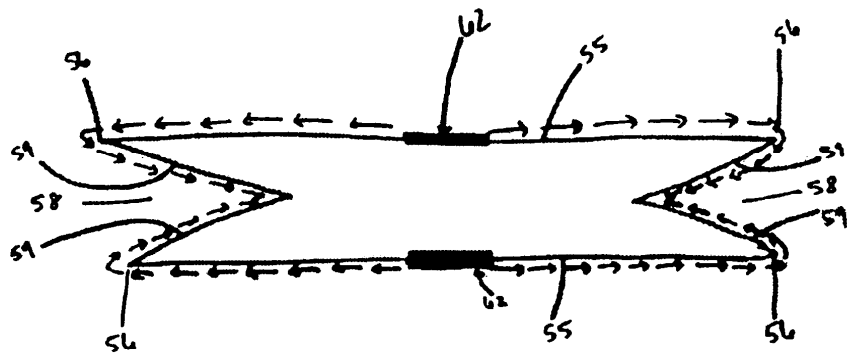


FIG. 21

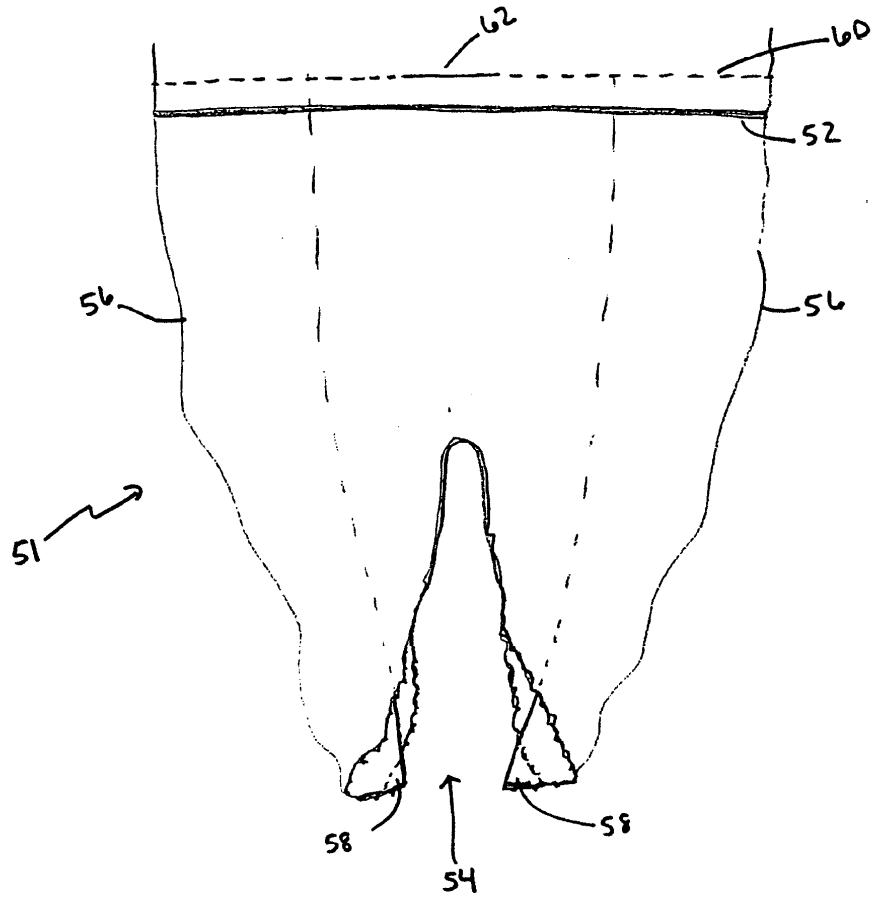


FIG. 23