



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 283 098**

⑤1 Int. Cl.:

B65B 9/20 (2006.01)

B31B 19/90 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **99305829 .6**

⑧6 Fecha de presentación : **22.07.1999**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **0978450**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **09.02.2000**

⑤4 Título: **Método y aparato para fabricar bolsas reajustables.**

③0 Prioridad: **07.08.1998 US 131268**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2007

⑦3 Titular/es: **ILLINOIS TOOL WORKS Inc.**
3600 West Lake Avenue
Glenview, Illinois 60025, US

⑦2 Inventor/es: **McMahon, Michael J.**

⑦4 Agente: **Justo Vázquez, Jorge Miguel de**

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

Método y aparato para fabricar bolsas reajustables.

La presente invención se refiere a bolsas reajustables de plástico que tienen cierres deslizantes de cursor. Más particularmente, la presente invención se refiere a un método y un aparato para hacer bolsas reajustables con cierre deslizante de cursor en máquinas de formar-llenar-sellar (FFS).

Los métodos y aparatos para fabricar bolsas reajustables de plástico en máquinas FFS usando cierres deslizantes reajustables son bien conocidos en la técnica. Estos métodos y aparatos de la técnica anterior están limitados, sin embargo, a cierres deslizantes de interinmovilización que se abren y se cierran directamente por el usuario de la bolsa con sus manos y no están diseñados para la utilización de una corredera para abrir y cerrar el cierre deslizante.

El método y el aparato de la presente invención, por otro lado, se refieren específicamente a bolsas reajustables que tienen un cierre deslizante de cursor. Las bolsas reajustables que tienen cierres deslizantes de cursor son generalmente más deseables para los consumidores que las bolsas que tienen cierres deslizantes de interinmovilización tradicionales puesto que es mucho más fácil para el usuario abrir y cerrar bolsas que tienen un cierre deslizante de cursor. Es de este modo altamente deseable y ventajoso comercialmente proporcionar un método y un aparato para fabricar bolsas reajustables de plástico con cierre deslizante de cursor en un proceso continuo automatizado.

Los cierres deslizantes de cursor para uso con bolsas de plástico son bien conocidos en la técnica de los sujetadores reajustables. Ejemplos de cierres deslizantes de cursor convencionales se pueden encontrar en los documentos US-A-5.007.143, US-A-5.008.971, US-A-5.131.121 y US-A-5.664.299. Los cierres deslizantes de cursor típicos comprenden un cierre deslizante de plástico que tiene dos perfiles de interinmovilización y un cursor para abrir y cerrar el cierre deslizante. La corredera se encuentra a horcajadas sobre el cierre deslizante y tiene un separador en un extremo que está insertado entre los perfiles con el fin de forzarlos a separarse, esto es, el separador se abre camino entre los perfiles forzándolos a desaplacarse. El otro extremo de la corredera es suficientemente estrecho para poder cerrar el cierre deslizante.

El documento US-A-4.894.975 divulga un método y un aparato para hacer bolsas reajustables con tiras de sujetador en una máquina de formar, llenar y sellar.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un método para hacer bolsas reajustables en una máquina de formar-llenar-sellar, comprendiendo dicho método los pasos de:

alimentar un trozo de película termoplástica adentro de dicha máquina de formar-llenar-sellar, teniendo dicha película termoplástica bordes longitudinales opuestos,

doblar dicha película termoplástica sobre un collar de formación y alrededor de un tubo de llenado de dicha máquina de formar-llenar-sellar para llevar dichos bordes longitudinales de dicha película termoplástica hasta una relación adyacente para formar un tubo,

alimentar un trozo de cierre deslizante adentro de dicho tubo de película, configurado dicho cierre des-

lizante para cooperar con una corredera e incluyendo dos perfiles de interinmovilización, teniendo cada uno de dichos perfiles un miembro de interinmovilización interinmovilizable con el miembro de interinmovilización del otro perfil y un reborde integral dispuesto para extenderse más allá de dicha corredera,

sellar cada uno de dichos rebordes a dicha película termoplástica,

sellar al través dicho tubo de película para formar un primer lado de una bolsa,

sellar al través dicho tubo de película a una cierta distancia desde dicho primer lado para formar un segundo lado de dicha bolsa, y

cortar dicha bolsa desde dicho tubo de película; por lo que cada bolsa es provista de un cierre deslizante y una corredera para abrir y cerrar el cierre deslizante;

estando caracterizado dicho método porque:

dicho trozo de cierre deslizante, cuando se alimenta adentro de dicho tubo de película, tiene una pluralidad de correderas, espaciadas a intervalos unas con respecto a otras, aplicadas a él, y

el sellado al través de dicho tubo de película para formar dicho segundo lado se lleva a cabo como para capturar una única corredera entre dichos lados primero y segundo.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato para hacer bolsas reajustables, comprendiendo el aparato:

medios para suministrar un trozo de película termoplástica que tiene bordes longitudinales opuestos,

medios para doblar dicha película termoplástica en un tubo como para llevar dichos bordes longitudinales hasta una relación adyacente,

medios para alimentar un trozo de cierre deslizante adentro de dicho tubo, configurado dicho cierre deslizante para cooperar con una corredera e incluyendo dos perfiles de interinmovilización, teniendo cada uno de dichos perfiles un miembro de interinmovilización interinmovilizable con el miembro de interinmovilización del otro perfil y un reborde integral dispuesto para extenderse más allá de dicha corredera,

medios para sellar cada uno de dichos rebordes a dicha película termoplástica,

medios para sellar al través dicho tubo para formar un primer lado de una bolsa,

medios para sellar al través dicho tubo a una cierta distancia desde dicho primer lado para formar un segundo lado de dicha bolsa, y

medios para cortar dicha bolsa desde dicho tubo; por lo que cada bolsa estará provista de un cierre deslizante y una corredera para abrir y cerrar el cierre deslizante;

caracterizado dicho aparato por estar dispuesto de tal manera que:

dichos medios para alimentar un trozo de cierre deslizante adentro de dicho tubo alimentan, adentro de dicho tubo, el trozo de cierre deslizante que tiene una pluralidad de correderas, espaciadas a intervalos unas con respecto a otras, aplicadas a él, y

dichos medios para sellar al través dicho tubo a una cierta distancia desde dicho primer lado forma dicho segundo lado como para capturar una única corredera entre dichos lados primero y segundo.

En una primera realización de la presente invención, la corredera se aplica previamente al cierre deslizante en el lugar de fabricación del cierre deslizante.

Después, en el lugar FFS se hacen las bolsas de plástico en la máquina FFS utilizando tecnología FFS convencional y bien conocida, tal como se divulga en el documento US-A-4.894.975. Para facilitar la guía y el alineamiento del cierre deslizante, el cierre deslizante está provisto de rebordes de guía.

En una segunda realización de la presente invención, una bobina de correderas, estando cada corredera conectada a sus dos correderas adyacentes, se usa para alimentar las correderas adentro de la máquina FFS, cuyas correderas se aplican después mediante un mecanismo de inserción de correderas al cierre deslizante. En esta realización, el mecanismo de inserción de correderas está posicionado para aplicar las correderas al cierre deslizante antes de que el cierre deslizante se alimente adentro de la máquina FFS para el sellado a las bolsas de plástico.

En una tercera realización de la presente invención, un cargador de correderas individuales o interconectadas se usa para alimentar un mecanismo de inserción de correderas que aplica las correderas al cierre deslizante. En esta realización, el mecanismo de inserción de correderas está posicionado para aplicar las correderas al cierre deslizante antes de que el cierre deslizante se alimente adentro de la máquina FFS para el sellado a las bolsas de plástico.

En una cuarta realización de la presente invención, unas correderas a granel se introducen adentro de un cuenco vibrador de alimentación que orienta y alimenta las correderas al mecanismo de inserción de correderas que aplica las correderas al cierre deslizante. En esta realización, el mecanismo de inserción de correderas está posicionado para aplicar las correderas al cierre deslizante antes de que el cierre deslizante se alimente adentro de la máquina FFS para el sellado a las bolsas de plástico.

Ahora se describirán realizaciones particulares de acuerdo con esta invención, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

la figura 1 es una vista en corte transversal de un cierre deslizante interconectable de acuerdo con la presente invención;

la figura 2 es una vista en perspectiva de un cierre deslizante de cursor de acuerdo con la presente invención, unido a una bolsa de plástico;

la figura 3 es una vista en corte transversal del extremo de cierre de la corredera y el cierre deslizante;

la figura 4 es una vista en corte transversal del extremo de apertura de la corredera y el cierre deslizante;

la figura 5 muestra una máquina FFS adaptada para hacer bolsas con cierre deslizante de cursor de acuerdo con una primera realización de la presente invención;

la figura 6 muestra una vista lateral de las barras de sellado vertical de la máquina FFS de la figura 5 dispuestas para sellar el cierre deslizante a la película termoplástica;

la figura 7 muestra una vista en corte transversal de la guía de cierre deslizante y las barras de sellado vertical de la máquina FFS de la figura 5;

la figura 8 muestra una máquina FFS adaptada para hacer bolsas con cierre deslizante de cursor de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;

la figura 9 muestra una máquina FFS adaptada para hacer bolsas con cierre deslizante de cursor de acuerdo con una tercera realización de la presente

invención; y

la figura 10 muestra una máquina FFS adaptada para hacer bolsas con cierre deslizante de cursor de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención.

La figura 1 muestra una vista en corte transversal de un cierre deslizante interinmovilizable 10 que se puede usar para poner en práctica la presente invención. El cierre deslizante 10 está formado de un material plástico elástico tal como polietileno y comprende un primer perfil 12 y un segundo perfil 14. El cierre deslizante 10 se puede disponer a lo ancho de la boca 11 de una bolsa 13 de plástico, como se muestra en la figura 2. Para los fines de esta descripción, se supondrá que la bolsa 13 está orientada con su boca 11 en la parte superior según se representa en la figura 2.

El primer perfil 12 tiene una base 15 que tiene un lado interior 16 y un lado exterior 18, una porción superior 20, una superficie inferior 22, un reborde 24, un brazo superior 26 de gancho y un brazo inferior 28 de gancho.

El brazo superior 26 de gancho y el brazo inferior 28 de gancho del primer perfil 12 tienen extremos 30 y 32 de gancho que están dirigidos alejándose uno de otro. De este modo, el extremo 30 de gancho del brazo superior 26 de gancho está orientado hacia arriba mientras que el extremo 32 de gancho del brazo inferior 28 de gancho está orientado hacia abajo. Como está claro a partir de la figura 1, el brazo superior 26 de gancho es más largo y más delgado que el brazo inferior 28 de gancho. El brazo superior 26 de gancho es de este modo más flexible que el brazo inferior 28 de gancho, proporcionando por ello cierta facilidad de apertura del cierre deslizante 10 desde el exterior de una bolsa que emplea el cierre deslizante 10. Inversamente, debido a que el brazo inferior 28 de gancho es más corto y más gordo que el brazo superior 26 de gancho, y de este modo menos flexible, la fuerza interna de apertura será mayor.

El segundo perfil 14 tiene igualmente una base 33 que tiene un lado interior 34 y un lado exterior 36, una porción superior 38, una superficie inferior 40, un reborde 42, un brazo superior 44 de gancho y un brazo inferior 46 de gancho. El brazo superior 44 de gancho y el brazo inferior 46 de gancho del segundo perfil 14 tienen extremos 48 y 50 de gancho que están dirigidos uno hacia el otro y posicionados y calibrados para aplicarse a los extremos 30, 32 de gancho de los brazos de gancho del primer perfil. De este modo, el brazo superior 44 de gancho tiene un extremo 48 de gancho, orientado hacia abajo, que es aplicable en el extremo 30 de gancho del brazo superior 26 de gancho del primer perfil 12, y el brazo inferior 46 de gancho tiene un extremo 50 de gancho, orientado hacia arriba, que es aplicable en el extremo 32 de gancho del brazo inferior 28 de gancho del primer perfil 12. Esta configuración de dos brazos del cierre deslizante 10 proporciona un sellado relativamente a prueba de fugas. El segundo perfil 14 también puede tener una cuña o resalte 52, orientado hacia dentro, que está situado entre el brazo superior 44 de gancho y el brazo inferior 46 de gancho y ayuda a guiar los perfiles hasta la aplicación y la desaplicación. Los rebordes 24, 42 de perfil proporcionan unos medios mediante los cuales el cierre deslizante se puede guiar en un proceso automatizado de confección de bolsas, tal como en una máquina de formar-llenar-sellar, y también pro-

porcionan unos medios mediante los cuales el cierre deslizante se puede sellar a la bolsa 13.

El montaje de cierre deslizante de cursor está provisto adicionalmente de una corredera 54 que se desliza a lo largo de la boca 11 de la bolsa 13 como se muestra en la figura 2. Las figuras 3 y 4 muestran cómo el cierre deslizante 10 coopera con la corredera 54. De este modo, la corredera 54 tiene un extremo 56 de cierre y un extremo 58 de apertura. Como se muestra en la figura 2, la corredera 54 es deslizable en una dirección "O" de apertura, en la que los perfiles 12, 14 de cierre deslizante son desaplicados mediante la corredera, y una dirección "C" de cierre, en la que los perfiles 12, 14 de cierre deslizante son aplicados mediante la corredera.

La figura 3 muestra los detalles del extremo de cierre de la corredera y la figura 4 muestra los detalles del extremo de apertura de la corredera. Se debe entender que, en aras de la claridad, el cierre deslizante 10 y la corredera 54 en las figuras 3 y 4 se muestran con la misma orientación. Sin embargo, cuando uno mira realmente al cierre deslizante desde el extremo de cierre y el extremo de apertura, las orientaciones del cierre deslizante y la corredera se invertirán.

La corredera 54 se encuentra a horcajadas sobre el cierre deslizante 10 y es deslizable a lo largo del cierre deslizante 10 en las direcciones de cierre y de apertura. Los perfiles se cierran y se sellan uno a otro por ambos extremos para asegurar que el cierre deslizante 10 no se separa por sus extremos durante el uso. Además, el cierre deslizante 10 puede estar provisto de un tope en ambos extremos, que sirve para impedir que la corredera se desaplique del cierre deslizante.

La corredera 54 tiene una porción superior 60, un primer brazo 62 y un segundo brazo 64. El primer brazo 62 tiene un lado interior 66, un lado exterior 68, y una lengüeta inferior 70, dirigida hacia dentro. Similarmente, el segundo brazo 64 tiene un lado interior 72, un lado exterior 74, y una lengüeta inferior 76 dirigida hacia dentro. Los lados interiores 66, 72 de los brazos de corredera están ahusados hacia el extremo 56 de cierre de manera que, en el extremo de cierre, los brazos están suficientemente cerca como para presionar los perfiles hasta la aplicación entre sí.

La lengüeta 70 del primer brazo 62 tiene una superficie superior ahusada 78, una superficie lateral 80, y una superficie inferior ahusada 81. La superficie superior ahusada 78 de la lengüeta 70 se conjuga con la superficie inferior 22 del primer perfil 12, impartiendo una fuerza generalmente ascendente a la misma. Esta fuerza, como se discute más adelante, juega un papel en la acción de apertura y de cierre de la corredera 54.

La lengüeta 76 del segundo brazo 64 tiene similarmente una superficie superior ahusada 82, una superficie lateral 84, y una superficie inferior ahusada 85. La superficie superior ahusada 82 se conjuga con la superficie inferior 40 del segundo brazo 64 de corredera.

La conjugación de las superficies inferiores 22, 40 de perfil y las superficies superiores ahusadas 78, 82 de lengüeta de corredera asegura que la corredera 54 está posicionada de manera segura sobre el cierre deslizante 10 y reduce la posibilidad de que la corredera 54 sea arrastrada fuera del cierre deslizante 10. Las superficies inferiores ahusadas 81, 85 de lengüeta de corredera facilitan la inserción de la corredera 54 sobre el cierre deslizante 10.

Como está claro a partir de la figura 3, el cierre

deslizante 10 está capturado entre los lados interiores 66, 72 de los brazos 62, 64 de corredera y entre las dos lengüetas 70, 76. Las lengüetas 70, 76 cooperan con la parte superior 60 de corredera para sostener la corredera 54 en posición. Los lados interiores 66, 72 de los brazos 62, 64 de la corredera están suficientemente cerca en el extremo de cierre de manera que, cuando la corredera 54 se mueve en la dirección "C" de cierre, los lados interiores 66, 72 de los brazos 62, 64 de corredera presionan contra los lados exteriores 18, 36 de los perfiles 12, 14 primero y segundo, efectuando por ello la aplicación de los perfiles 12, 14.

La figura 4 muestra el extremo 58 de apertura de la corredera 54. En el extremo 58 de apertura, los lados interiores 66, 72 de los brazos 62, 64 de corredera están suficientemente apartados como para no impartir una fuerza de cierre a los perfiles 12, 14. A tal fin, en el extremo 58 de apertura, una hoja separadora 86 se extiende hacia abajo desde la parte superior de corredera, como se muestra. Además, el lado interior 66 del primer brazo 62 de corredera tiene un contorno para definir una cavidad 88 que se extiende hacia arriba adentro de la parte superior 60. La hoja separadora 86 está posicionada de manera que, cuando la corredera 54 se mueve en la dirección de apertura, la hoja separadora 86 flexionará el brazo superior 26 de gancho del primer perfil 12 hacia abajo y hasta la desaplicación con el brazo superior 30 de gancho del segundo perfil 14. Una componente de la fuerza sobre el brazo superior 26 de gancho del primer perfil 12 también dirigirá el perfil 12, ahora desaplicado, lateralmente y adentro de la cavidad 88.

A medida que la corredera 54 se mueve en la dirección "O" de apertura, la hoja separadora 86 flexiona el brazo superior 26 de gancho del primer perfil 12 hacia abajo y hasta la desaplicación con el brazo superior 30 de gancho del segundo perfil 14, hasta que el brazo superior 26 de gancho se aplica al resalte 52. El resalte 52 proporciona una superficie de leva para el brazo superior 26 de gancho a medida que una componente de la fuerza ejercida por la hoja separadora actúa sobre el brazo superior 26 de gancho para solicitar el primer perfil 12 alejándolo del segundo perfil 14. Simultáneamente, la superficie superior 78 de la lengüeta 70 empuja la porción inferior 22 del primer perfil 12 hacia arriba. Esta flexión ascendente, en combinación con la flexión hacia fuera del primer perfil 12 mediante la hoja separadora 86, desaplica el brazo inferior 28 de gancho del primer perfil 12 desde el brazo inferior 46 de gancho del segundo perfil 14 y mueve el primer perfil 12 hacia arriba y adentro de la cavidad 88. Alternativamente, se podrían proporcionar medios para forzar el segundo perfil hacia abajo hasta la desaplicación con el primer perfil, en oposición a forzar el primer perfil hacia arriba o tanto hacia arriba como hacia abajo conjuntamente.

De este modo, la acción combinada de la hoja separadora 86 y la lengüeta 70 del primer brazo de corredera en el primer perfil 12 sirve para abrir el cierre deslizante a medida que la corredera se mueve en la dirección de apertura. El movimiento de la corredera en la dirección de cierre hace que los brazos de corredera fueren los perfiles hasta la aplicación.

Debido al atractivo de los cierres deslizantes de cursor para los consumidores, es altamente deseable comercialmente fabricar bolsas con cierre deslizante de corredera en un proceso continuo automatizado, tal como en una máquina FFS.

La figura 5 muestra una bolsa que se está fabricando en una máquina FFS 100 de acuerdo con una primera realización de la presente invención. Se alimenta película termoplástica 102 desde un suministro continuo de la misma adentro de la máquina FFS 100, y se envuelve alrededor de un collar 104 de formación y alrededor de un tubo 106 de llenado para juntar los bordes longitudinales 108, 110 de la película 102 para formar un tubo. El cierre deslizante interinmovilizado 10 que tiene correderas 54 preaplicadas a él se alimenta desde una bobina continua 112 del mismo, entre los bordes longitudinales 108, 110 de la película 102, como se muestra, después de lo cual unas barras 114 de sellado vertical sellan los rebordes 24, 42 de cierre deslizante a los bordes longitudinales 108, 110 de película para formar lo que será la parte superior de la bolsa. Las correderas 54 deben estar fuera del alcance de las barras 114 de sellado vertical de tal manera que las correderas 54 no interfieran en el sellado del cierre deslizante 10 y no sean aplastadas por las barras 114 de sellado vertical, como se muestra en la figura 6. De este modo, es crítico que los rebordes 24, 42 de cierre deslizante sean suficientemente largos como para eliminar cualquier interferencia entre las correderas 54 y las barras 114 de sellado vertical.

Los rebordes 24, 42 de cierre deslizante también sirven para permitir que el cierre deslizante 10 se guíe adentro de la máquina FFS 100 mediante un miembro 116 de guía de cierre deslizante, y mantener por ello el cierre deslizante alineado con los bordes de la película, como se muestra en la figura 7, que muestra un corte transversal del cierre deslizante 10, la corredera 54, la película 102, las barras 114 de sellado vertical, y el miembro 116 de guía de cierre deslizante.

Después, adicionalmente aguas abajo en la máquina FFS 100, unas barras 118 de sellado al través forman los lados de las bolsas sellando transversalmente el tubo de película. Las barras 118 de sellado al través simultáneamente sellan el primer lado 120 de la bolsa 122 que se está haciendo en ese momento y sellan el segundo lado 124 de la bolsa precedente 126 (el sellado del primer lado de la bolsa precedente se había hecho previamente), capturando una única corredera entre los dos lados de la bolsa precedente 126, y cortan la bolsa precedente 126 desde la película 102. Después de completar el primer lado 120, la bolsa se puede llenar, si se desea. Las barras 118 de sellado al través también pueden sellar los extremos del cierre deslizante 10 entre sí para impedir que la corredera 54 se desprenda de él. Cuando la película 102 avanza una vez más, las barras 118 de sellado al través completan el segundo lado de la presente bolsa, capturando una única corredera entre los dos lados, y cortan la presente bolsa desde la película y también completan el primer lado de la bolsa subsiguiente. De esta manera se hacen continuamente bolsas con cierre deslizante de cursor.

En una segunda realización de la presente invención, como se muestra en la figura 8, las correderas se suministran desde una bobina continua 128 a un me-

canismo 130 de inserción de correderas. El mecanismo 130 de inserción de correderas se posiciona para aplicar las correderas 54 al cierre deslizante 10 entre el rollo 112 de cierre deslizante y la máquina FFS 100. Cada corredera 54 está conectada a su corredera adyacente mediante un conector 132. Esta conexión se puede conseguir de varias maneras. Por ejemplo, las correderas pueden estar conectadas mecánicamente. Alternativamente, las correderas pueden estar conectadas mediante una cinta adhesiva portadora. Todavía alternativamente, las correderas pueden estar conectadas mediante un hilo metálico o de plástico o moldeadas juntas mediante un "riel" de plástico.

Las correderas conectadas se alimentan adentro del mecanismo 130 de inserción de correderas a medida que la película avanza a través de la máquina FFS. El uso de superficies inferiores ahusadas 81, 85 en la corredera 54 facilita esta aplicación. Después de aplicar la corredera 54 al cierre deslizante 10, las sobras 132 de conector salen del mecanismo 130 de inserción de correderas y se hace el sellado del primer lado de la bolsa mediante las mordazas 118 de sellado al través. La bolsa se completa después como se discutió anteriormente.

En una tercera realización de la presente invención, como se muestra en la figura 9, un cargador 134 de caja, de correderas individuales apiladas 54, está conectado al mecanismo 130 de inserción de correderas. El mecanismo 130 de inserción de correderas se posiciona para aplicar las correderas 54 al cierre deslizante 10 entre el rollo 112 de cierre deslizante y la máquina FFS 100. Las correderas se aplican automáticamente al cierre deslizante 10 mediante el mecanismo 130 de inserción. El cargador es intercambiable con otros cargadores y se puede sustituir por otro cargador cuando se queda vacío. También se pueden emplear otros tipos de cargadores comúnmente usados, tales como un cargador de tipo de bobina en el que las correderas están unidas entre sí.

En una cuarta realización de la presente invención, un cuenco vibrador 136 de alimentador se usa para orientar y entregar correderas 54 al mecanismo 130 de inserción de correderas. El mecanismo 130 de inserción de correderas se posiciona para aplicar las correderas 54 al cierre deslizante 10 entre el rollo 112 de cierre deslizante y la máquina FFS 100. Unas correderas 54 a granel se cargan por el fabricante de bolsas adentro del cuenco vibrador 136 de alimentador. El cuenco vibrador 136 de alimentador orienta entonces las correderas 54 y las alimenta al mecanismo 130 de inserción de correderas, que después aplica las correderas a los cierres deslizantes. El cuenco vibrador 136 de alimentador puede vibrar o bien en traslación (vaivén) o bien de manera giratoria. Generalmente, cuando las máquinas FFS funcionan a baja velocidad, tal como menos de 60 bolsas por minuto, se puede usar un dispositivo de traslación. Sin embargo, cuando se desean velocidades superiores, se debe usar el tipo giratorio de cuenco de alimentador, para prepararse adecuadamente para altas velocidades.

REIVINDICACIONES

1. Un método para hacer bolsas reajustables en una máquina (100) de formar-llenar-sellar, comprendiendo dicho método los pasos de:

alimentar un trozo de película termoplástica (102) adentro de dicha máquina (100) de formar-llenar-sellar, teniendo dicha película termoplástica (102) bordes longitudinales opuestos (108, 110),

doblar dicha película termoplástica (102) sobre un collar (104) de formación y alrededor de un tubo (106) de llenado de dicha máquina (100) de formar-llenar-sellar para llevar dichos bordes longitudinales (110) de dicha película termoplástica hasta una relación adyacente para formar un tubo,

alimentar un trozo de cierre deslizante (10) adentro de dicho tubo de película, configurado dicho cierre deslizante (10) para cooperar con una corredera (54) e incluyendo dos perfiles (12, 14) de interinmovilización, teniendo cada uno de dichos perfiles (12, 14) un miembro (26, 28) de interinmovilización interinmovilizable con el miembro (44, 46) de interinmovilización del otro perfil y un reborde integral (24, 42) dispuesto para extenderse más allá de dicha corredera (54),

sellar cada uno de dichos rebordes (24, 42) a dicha película termoplástica (102),

sellar al través dicho tubo de película para formar un primer lado de una bolsa,

sellar al través dicho tubo de película a una cierta distancia desde dicho primer lado para formar un segundo lado de dicha bolsa, y

cortar dicha bolsa desde dicho tubo de película; por lo que cada bolsa es provista de un cierre deslizante (10) y una corredera (54) para abrir y cerrar el cierre deslizante (10);

estando **caracterizado** dicho método porque:

dicho trozo de cierre deslizante (10), cuando se alimenta adentro de dicho tubo de película, tiene una pluralidad de correderas (54), espaciadas a intervalos unas con respecto a otras, aplicadas a él, y

el sellado al través de dicho tubo de película para formar dicho segundo lado se lleva a cabo como para capturar una única corredera (54) entre dichos lados primero y segundo.

2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las correderas (54) se proporcionan y se aplican al trozo de cierre deslizante (10) a intervalos espaciados antes de que el trozo de cierre deslizante (10) se alimente adentro del tubo de película y se selle a la película termoplástica (102).

3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que:

dicho cierre deslizante (10) se alimenta entre dichos bordes longitudinales (110) de dicha película termoplástica (102),

uno de dichos perfiles (12) se sella a uno de dichos bordes (110), y

el otro de dichos perfiles (14) se sella al otro de dichos bordes (110).

4. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende el paso adicional de guiar dicho cierre deslizante (10) a través de dicha máquina (100) de formar-llenar-sellar capturando dichos rebordes (24, 42) de perfil dentro de una guía (116) de cierre deslizante.

5. Un aparato para hacer bolsas reajustables, comprendiendo el aparato:

medios para suministrar un trozo de película termoplástica (102) que tiene bordes longitudinales opuestos (110),

medios (104) para doblar dicha película termoplástica (102) en un tubo como para llevar dichos bordes longitudinales (110) hasta una relación adyacente,

medios para alimentar un trozo de cierre deslizante (10) adentro de dicho tubo, configurado dicho cierre deslizante (10) para cooperar con una corredera (54) e incluyendo dos perfiles (12, 14) de interinmovilización, teniendo cada uno de dichos perfiles (12, 14) un miembro (26, 28) de interinmovilización interinmovilizable con el miembro (44, 46) de interinmovilización del otro perfil y un reborde integral (24, 42) dispuesto para extenderse más allá de dicha corredera (54),

medios (114) para sellar cada uno de dichos rebordes (24, 42) a dicha película termoplástica (102),

medios (118) para sellar al través dicho tubo para formar un primer lado de una bolsa,

medios (118) para sellar al través dicho tubo a una cierta distancia desde dicho primer lado para formar un segundo lado de dicha bolsa, y

medios para cortar dicha bolsa desde dicho tubo; por lo que cada bolsa estará provista de un cierre deslizante (10) y una corredera (54) para abrir y cerrar el cierre deslizante (10);

caracterizado dicho aparato por estar dispuesto de tal manera que:

dichos medios para alimentar un trozo de cierre deslizante (10) adentro de dicho tubo alimentan, adentro de dicho tubo, el trozo de cierre deslizante que tiene una pluralidad de correderas, espaciadas a intervalos unas con respecto a otras, aplicadas a él, y

dichos medios (118) para sellar al través dicho tubo a una cierta distancia desde dicho primer lado forma dicho segundo lado como para capturar una única corredera (54) entre dichos lados primero y segundo.

6. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 5, que comprende adicionalmente medios (130) para aplicar una corredera (54) desde un suministro continuo al trozo de cierre deslizante (10), dispuestos los medios (130) de aplicación para aplicar las correderas (54) al trozo de cierre deslizante (10) a intervalos espaciados antes de que la longitud de cierre deslizante (10) se alimente adentro del tubo y se selle a la película termoplástica.

7. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en el que:

dichos medios de alimentación están dispuestos para alimentar dicho cierre deslizante (10) entre dichos bordes longitudinales (110) de dicha película termoplástica (102),

dichos medios (114) para sellar cada uno de dichos perfiles están dispuestos para sellar uno de dichos perfiles (12) a uno de dichos bordes (110), y

dichos medios (114) para sellar cada uno de dichos perfiles están dispuestos para sellar el otro de dichos perfiles (14) al otro de dichos bordes (110);

comprendiendo adicionalmente dicho aparato medios (116) para guiar dicho cierre deslizante (10) mediante dichos rebordes (24, 42).

8. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 6 o la reivindicación 7 según se añade a la misma, en el que los medios de proporcionamiento de correderas incluyen una bobina (128) de correderas interconectadas (54), o un cargador (134) de correderas individuales

les (54), o un cuenco vibrador (136) de alimentación lleno de correderas (54), dispuesto dicho cuenco vi-

brador (136) de alimentación para orientar y alimentar dichas correderas (54) a los medios de aplicación.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

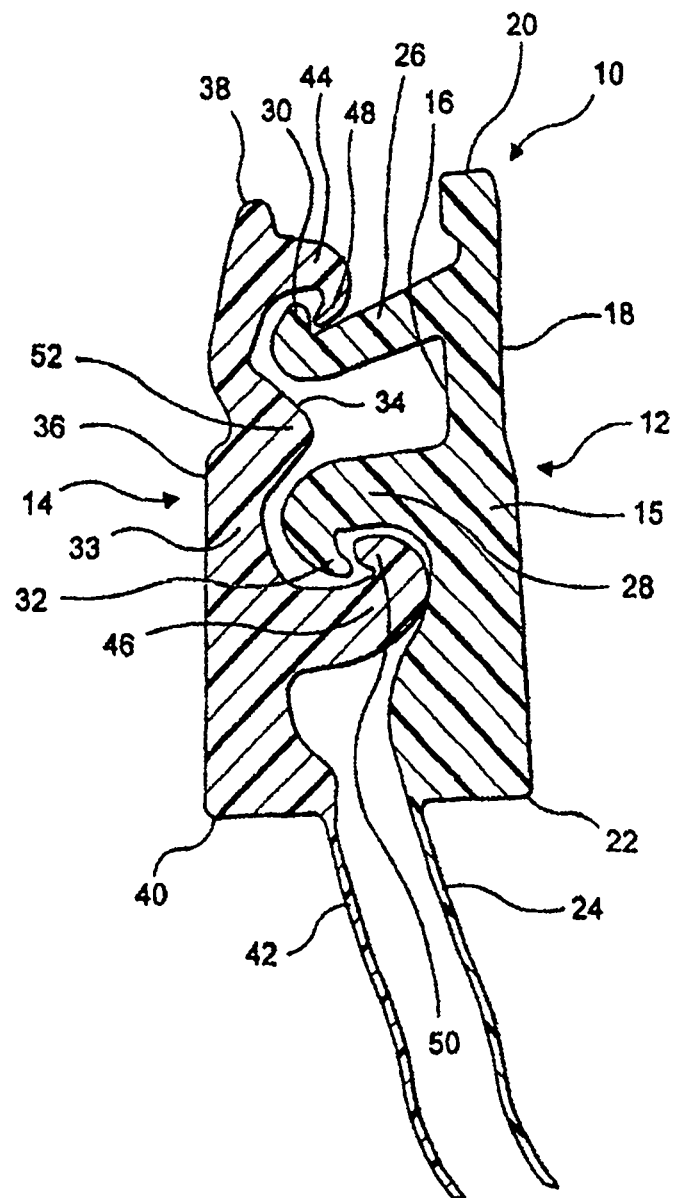


FIG. 1

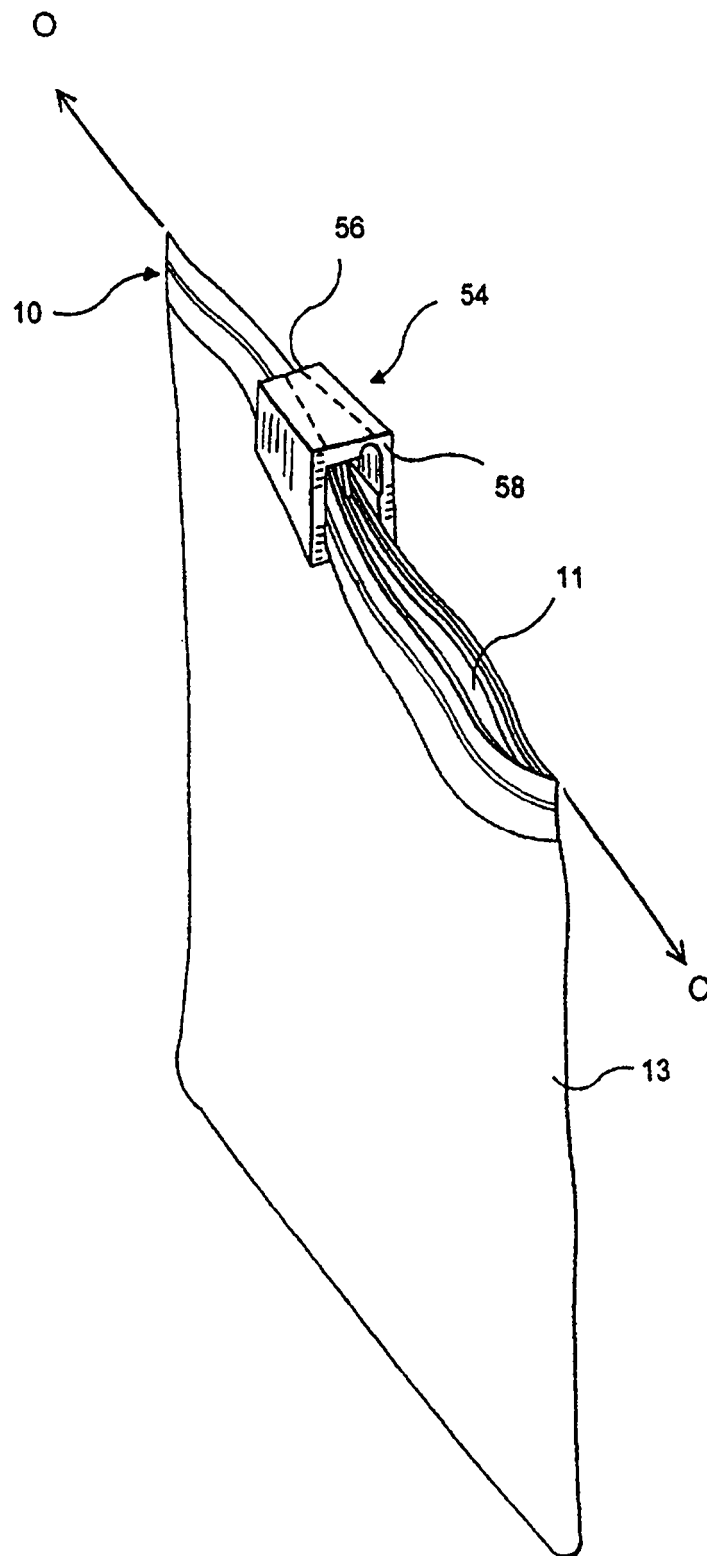


FIG. 2

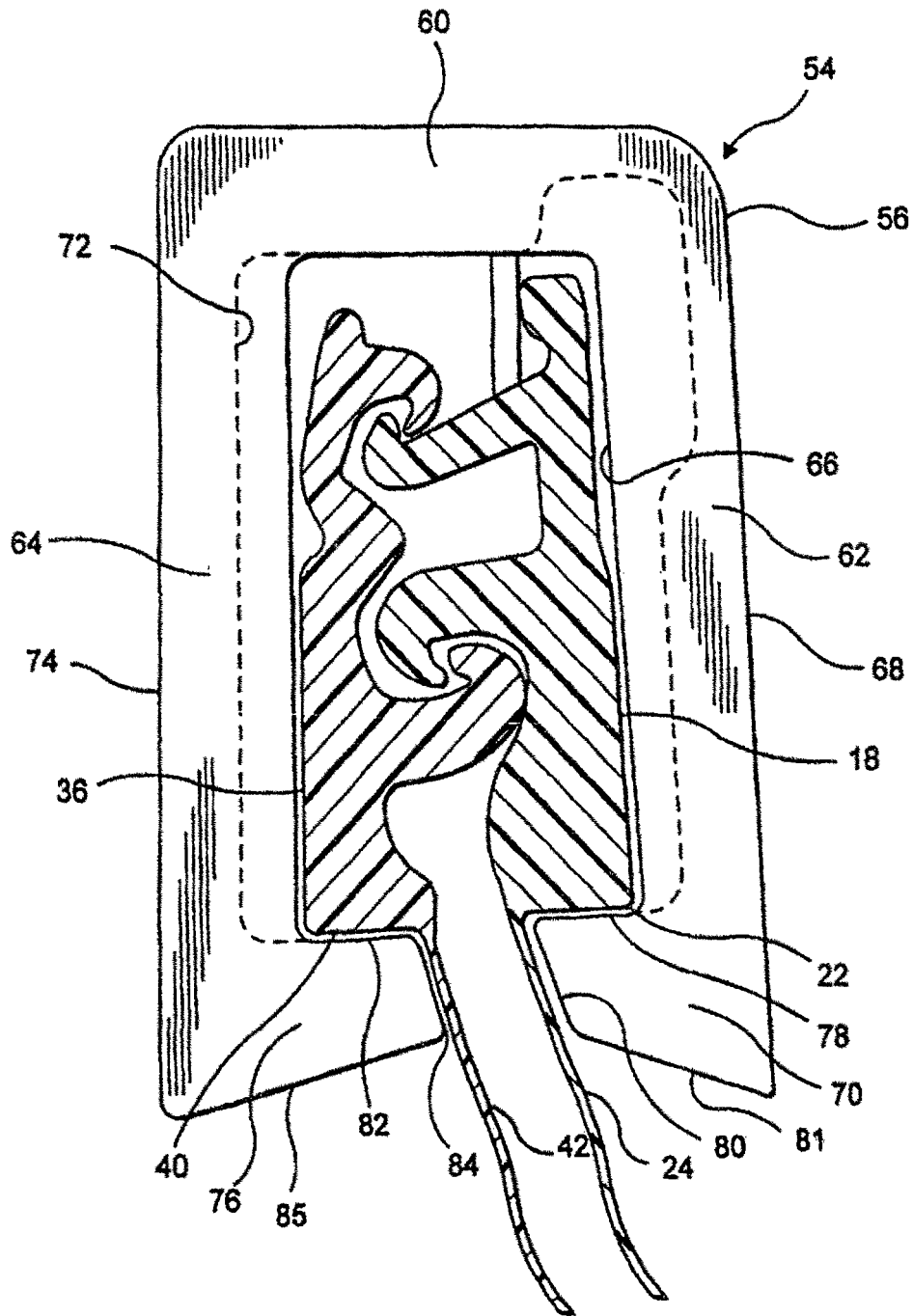


FIG. 3

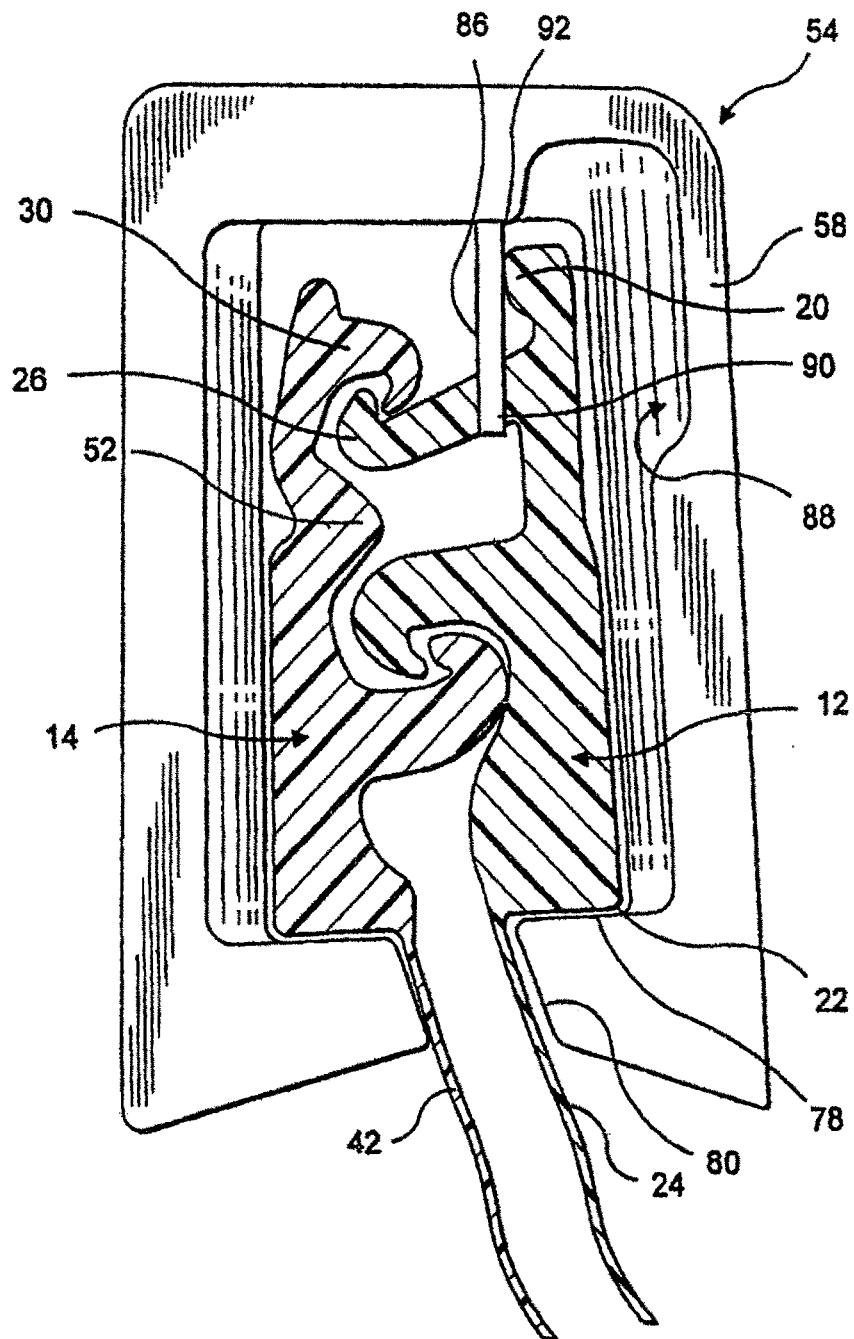


FIG. 4

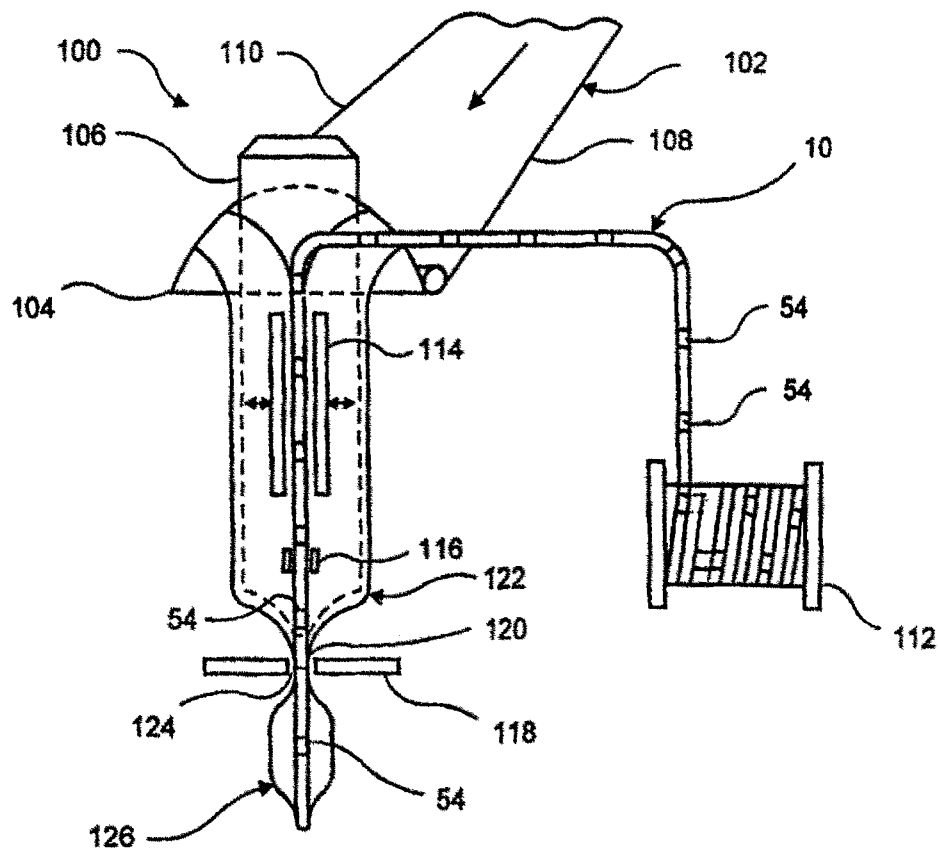


FIG. 5

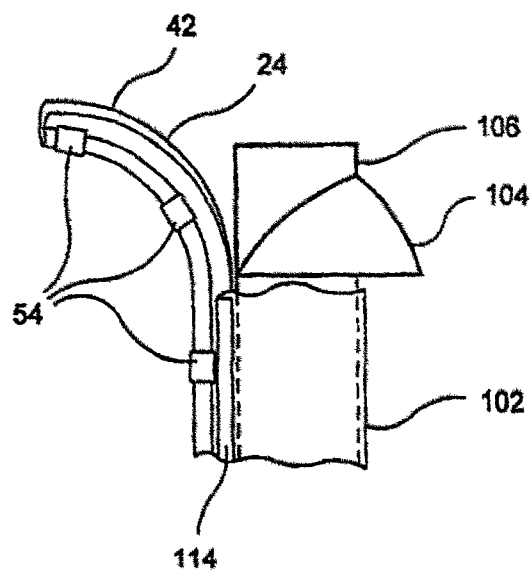


FIG. 6

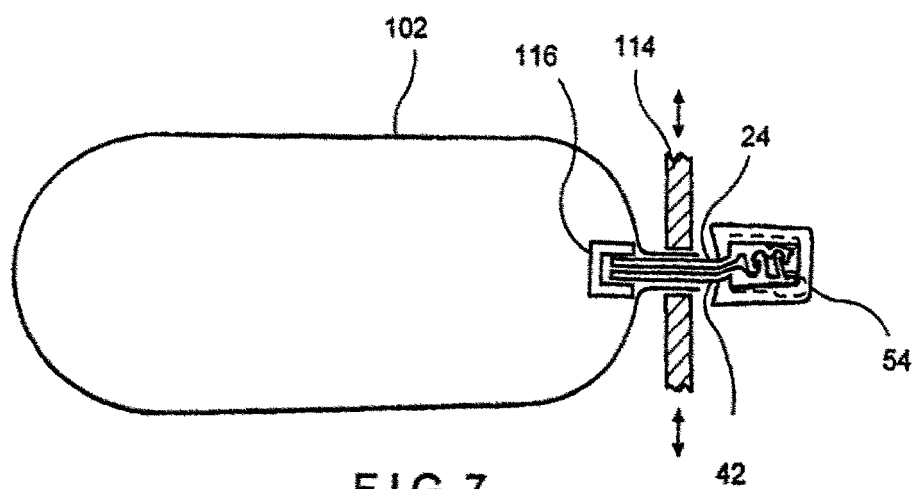


FIG. 7

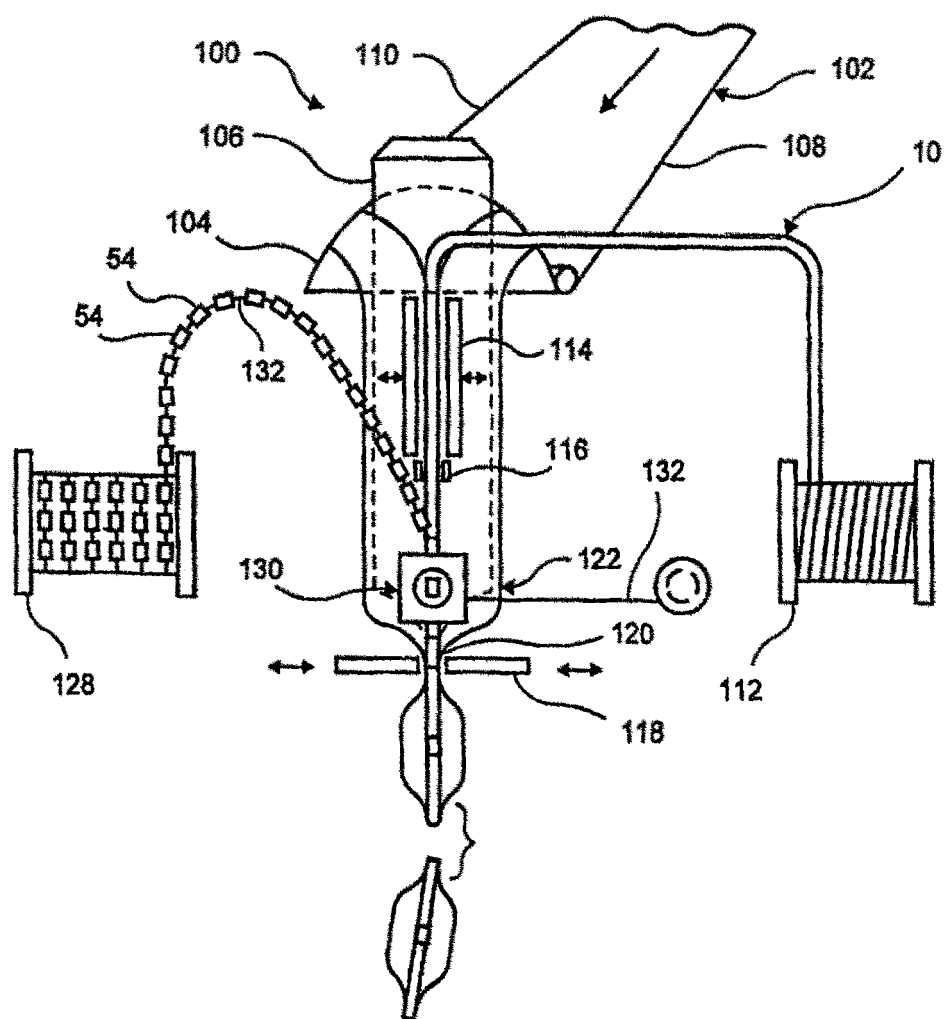


FIG. 8

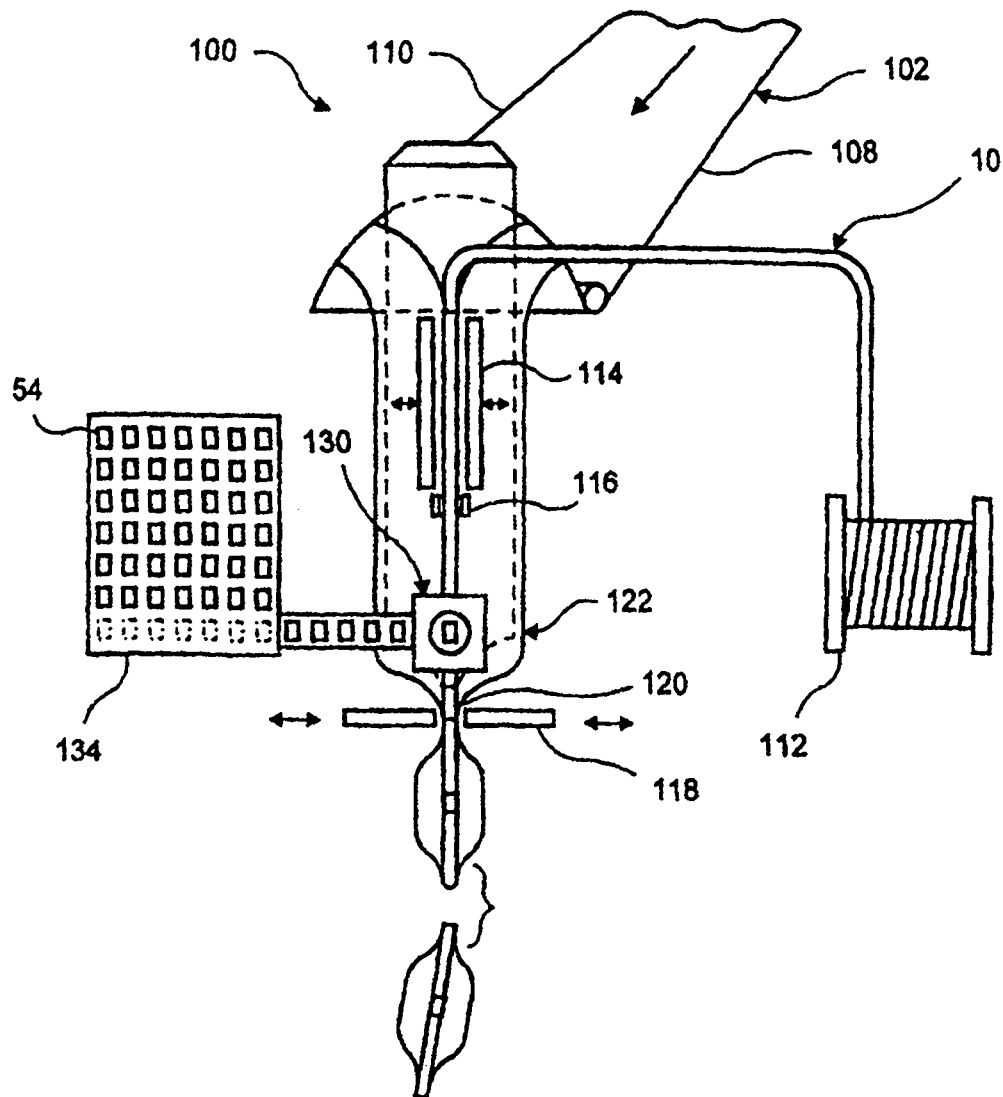


FIG. 9

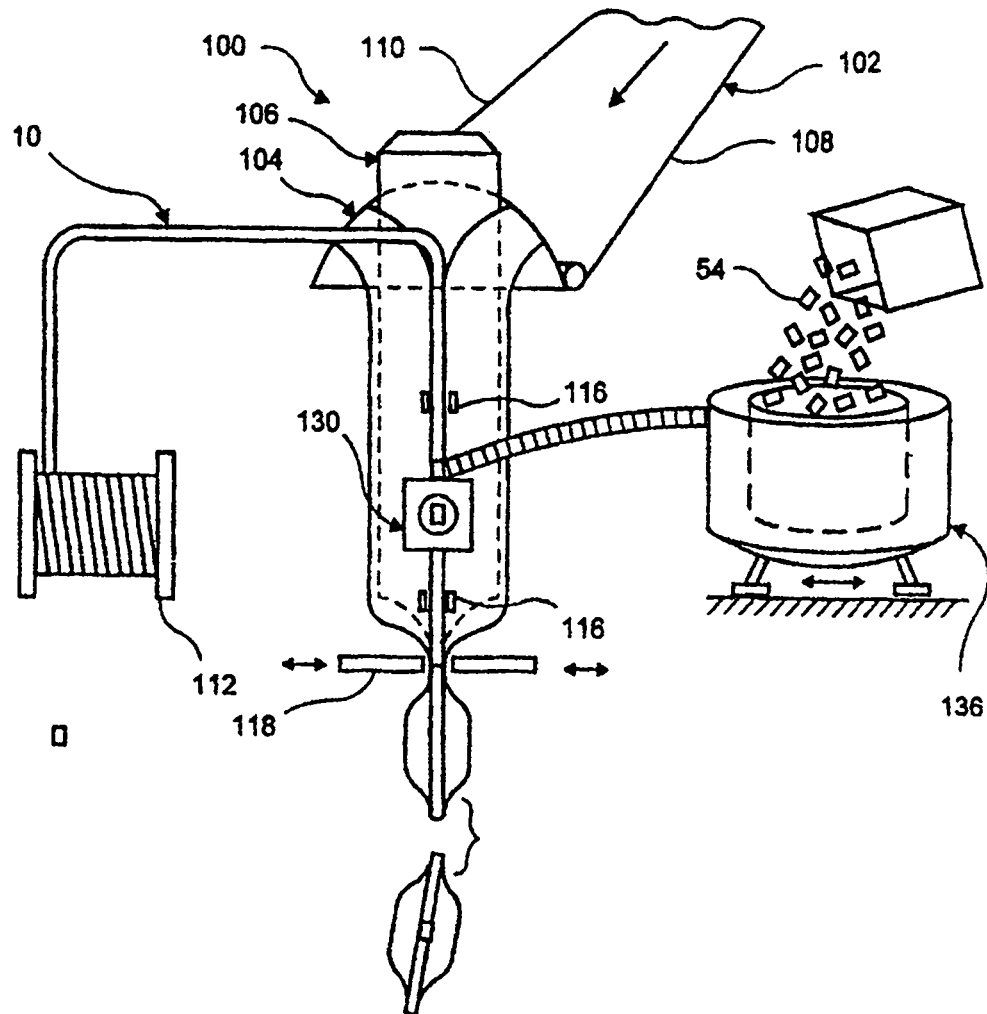


FIG. 10