



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 279 803**

51 Int. Cl.:
B65D 33/02 (2006.01)
B65D 33/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01910788 .7**
86 Fecha de presentación : **15.02.2001**
87 Número de publicación de la solicitud: **1255678**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **13.11.2002**

54 Título: **Bolsa de plástico de tipo fuelle.**

30 Prioridad: **15.02.2000 US 504427**
07.11.2000 US 707758

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.09.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.09.2007

73 Titular/es: **Ebrahim Simhaee**
112 N. Maple Drive
Beverly Hills, California 90210, US

72 Inventor/es: **Simhaee, Ebrahim**

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

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

Bolsa de plástico de tipo fuelle.

La presente invención se refiere a bolsas de plástico y, más particularmente, a bolsas de tipo fuelle, especialmente las bolsas denominadas habitualmente bolsas tipo camiseta según el preámbulo de la reivindicación 1 ó 10, y a un método de fabricación según la reivindicación 17.

Antecedentes de la invención

En los Estados Unidos y en otros lugares se conoce una bolsa utilizada habitualmente, denominada bolsa tipo camiseta. Las bolsas tipo camiseta se fabrican habitualmente de una lámina tubular de plástico que es dotada de fuelles, es cerrada de forma estanca y es cortada para formar una bolsa con asas a los lados de la bolsa.

Las asas para bolsas tipo camiseta están formadas en las zonas laterales tipo fuelle. Como resultado, cuando se carga la bolsa y se levanta mediante las asas, se ejercen unas fuerzas relativamente elevadas en dirección opuesta a las zonas de la unión del cierre estanco del fondo y en los pliegues del fuelle. Por consiguiente, es muy probable que la bolsa se rompa por estas uniones cuando es cargada y levantada mediante las asas.

Si una bolsa sobrecargada no se rompe por las uniones del cierre de la parte inferior del fuelle, es probable que se rompa por las asas. Las asas pueden reforzarse si se hacen más anchas, pero la anchura de las asas está limitada por la anchura de los fuelles, y cuanto más anchos sean los fuelles, más débiles serán las uniones de los fuelles y el cierre de la parte inferior.

Para solucionar estos problemas, puede aumentarse el espesor de la lámina de plástico o puede mejorarse la calidad del plástico, pero las uniones, aunque proporcionalmente quedan reforzadas, seguirán siendo las zonas más débiles de la bolsa. Además, estas soluciones tienen como resultado un aumento del coste en virtud del incremento de la calidad o de la cantidad de la materia prima.

Adicionalmente, cuando se realiza el fuelle en la lámina tubular, el espesor en las zonas del fuelle a los lados de la bolsa es el doble de la parte sin fuelle del centro. Los medios de cierre que conforman dicho cierre en la parte inferior de la bolsa deben proporcionar suficiente calor para soldar entre sí las cuatro capas de la zona del fuelle. Esto significa más calor del necesario para la zona central sin fuelle de la bolsa. El calor excesivo aplicado a la parte sin fuelle produce una debilidad, particularmente en la zona de las uniones de los pliegues del fuelle y el cierre estanco del fondo.

Un enfoque posible para este problema es el de aumentar el tiempo de realización del cierre estanco disminuyendo la velocidad del proceso de cierre. Sin embargo, este cambio no resuelve totalmente el problema, y además, debido a la disminución de la velocidad de fabricación, tiene como resultado un aumento de los costes del producto final.

El objetivo principal de esta invención es dar a conocer una bolsa de plástico de tipo fuelle que es más fuerte que las bolsas de la técnica anterior, de una fabricación comparable, y que esencialmente no es más costosa de fabricar.

Otro objetivo de la presente invención es dar a conocer una bolsa de plástico de tipo fuelle, en la cual

las uniones de los pliegues del fuelle y de la línea de cierre no son las zonas más débiles de la bolsa.

Un objetivo más específico de la presente invención es dar a conocer una forma económica de reforzar una bolsa convencional tipo camiseta, sin incrementar de manera significativa el coste de fabricación.

Otro objetivo adicional de la invención es dar a conocer una bolsa tipo camiseta que tiene unas asas más anchas para un determinado espesor de la lámina de plástico.

El documento USA 4 607 388 da a conocer una bolsa que tiene costuras de soporte. Sus características constituyen la base del preámbulo de las reivindicaciones 1 y 10, adjuntas a la presente memoria.

Características de la invención

De acuerdo con la invención, tal como está definida en la reivindicación 1, en la reivindicación 10, o en la reivindicación 17, por lo menos una cinta de plástico está unida a la parte inferior de una bolsa de plástico de tipo fuelle en una zona que incluye las uniones entre los pliegues del fuelle y el cierre de la parte inferior, o está próxima a las mismas. Preferentemente, se aplican dos cintas a los lados opuestos de la bolsa, o se pliega una única cinta de plástico a través del cierre. Su efecto es el de transferir a la cinta las fuerzas aplicadas normalmente a las uniones del fuelle/cierre, de manera que la bolsa ya no se romperá, en primer lugar, por las zonas de las dos uniones.

En los dibujos:

la figura 1 es una vista frontal, en planta, que muestra una bolsa tipo camiseta de la técnica anterior, a efectos explicativos;

la figura 2A es una vista, en sección, a lo largo de la línea (2A-2A) de la figura 1;

la figura 2B es una vista, en sección, a lo largo de la línea (2B-2B) de la figura 1;

la figura 3 es una vista frontal, en planta, de una bolsa tipo camiseta de la técnica anterior, totalmente cargada;

la figura 4 es una vista inferior de la bolsa tipo camiseta totalmente cargada, mostrada en la figura 3;

la figura 5 es una vista frontal, en planta, de una bolsa tipo camiseta según la invención; y

la figura 6 es una vista inferior de la bolsa tipo camiseta mostrada en la figura 5, totalmente cargada;

la figura 7 es una vista lateral, en planta, de una máquina para aplicar cintas de refuerzo a ambos lados de una bolsa;

la figura 7A es una vista, a mayor escala, de las estaciones de aplicación de la cinta, mostradas en la figura 7;

la figura 8 es una vista superior de la máquina mostrada en la figura 7;

la figura 9 es una vista, en perspectiva, con las piezas desmontadas, mostrando cómo se aplica la cinta de debajo, siendo esencialmente idéntico el mecanismo para aplicar la cinta superior;

la figura 10 es una vista lateral, en sección, de los dispositivos que unen las dos cintas a los lados opuestos de la bolsa;

la figura 11 es una vista lateral, parcialmente en sección, que muestra un mecanismo para plegar una cinta única sobre el fondo de una bolsa;

la figura 12 es una vista lateral, en sección, del dispositivo mostrado en la figura 11, inmediatamente antes del plegado;

la figura 13 muestra el mecanismo de las figuras

11 y 12, una vez que la cinta ha sido plegada por encima del borde inferior de la bolsa;

la figura 14 muestra otra realización de la invención; y

la figura 15 muestra una realización de la invención en la cual se utiliza una cinta no adhesiva.

Descripción detallada

En la figura 1 se muestra una bolsa tipo camiseta según la técnica anterior a efectos explicativos. A modo de ejemplo, la bolsa puede estar fabricada a partir de una forma tubular extrusionada fabricada en polietileno. A continuación, se realiza un fuelle parcial en el tubo, formando un pliegue interior (10) y dos pliegues exteriores (12) a cada lado. El elemento laminar aplanado del fuelle, que incluye los paneles exteriores (11) y (13), pasa a continuación a una estación de soldadura para formar un cierre inferior (14) y un cierre superior (16). El elemento laminar con cierre estanco pasa a continuación a través de una estación de corte con matriz, con la cual se cortan las bolsas individuales a partir del elemento laminar. Las bolsas se apilan a continuación (por ejemplo, en apilamientos de 50 bolsas) y se recorta cada apilamiento de bolsas para formar las zonas recortadas (18) en las bolsas. Como resultado de la forma de la zona recortada (18), se forman dos asas (20) en las partes laterales con fuelle de la bolsa.

La bolsa con fuelle contiene dos zonas exteriores (22A), cada una de las cuales tiene cuatro pliegues de la lámina, y una zona central (22B) que contiene solamente dos pliegues. Durante la etapa de formación del cierre mediante calor, debe aplicarse suficiente calor a la parte inferior de la bolsa para soldar entre sí las cuatro capas de las zonas (22A). Prácticamente, no es posible aplicar menos calor a la zona (22B) donde solamente hay dos pliegues; como resultado, la aplicación del calor requerido para formar el cierre estanco (14) en las zonas (22A) produce un calor excesivo en la zona (22B). Debido a este calor excesivo, el cierre estanco (14) queda debilitado en la zona central (22B).

El cierre estanco (14) se forma por medio de una barra de cierre, que se desplaza manteniendo el contacto con el elemento laminar del fuelle mientras se va desplazando a través de una estación de cierre. La formación del cierre depende de la temperatura de la barra, del tiempo de reposo de la barra sobre el elemento laminar y de la presión aplicada por la barra. Cuanto más gruesas sean las capas de plástico, mayor será el calor y/o la presión requeridos para formar la línea de cierre. Puede proporcionarse más calor mediante el aumento de la temperatura de la barra de cierre o del tiempo de reposo. Habitualmente, el aumento de presión no es un factor determinante. Es preferible aumentar la temperatura de manera substancial a efectos de evitar el incremento del tiempo de reposo, el cual, por supuesto, ralentiza el proceso de fabricación. A modo de ejemplo, si el espesor del elemento laminar es de 15 μm , una barra de cierre calentada a 176°C (350°F) requerirá de manera óptima un tiempo de reposo de 0,8 segundos a una presión de 311 kN/m² (45 psi). Si el espesor del elemento laminar aumenta a 30 μm , puede obtenerse el mismo tiempo de reposo si la temperatura de la barra de cierre aumenta a 232°C (450°F) y la presión se incrementa mínimamente a 317 kN/m² (46 psi).

La figura 3 ilustra la bolsa tipo camiseta según la técnica anterior después de haber sido cargada y le-

vantada mediante las asas (20). El contenido de la bolsa ejercerá una fuerza debida a la gravedad, indicada mediante la flecha (F). Debido a que las asas están acopladas a la parte inferior de la bolsa en las uniones (24), el peso del contenido de la bolsa crea unas fuerzas iguales (f_1) y (f_2) que son aplicadas en direcciones opuestas, principalmente en las uniones. En consecuencia, estas uniones son las zonas de la bolsa que es más probable que experimenten un fallo (es decir, se rompan) si el peso en la bolsa es excesivo.

A medida que el fuelle se hace más profundo, aumenta la tendencia al fallo de las uniones. La zona de las uniones es la más débil cuando la bolsa tiene un fuelle total, es decir, cuando la unión de los pliegues interiores (10) y la línea de cierre estanco (14) se encuentran en el centro de la línea de cierre. Por otra parte, se prefieren unos fuelles más profundos porque permiten unas asas (20) más anchas. Las asas anchas son preferentes porque pueden soportar más peso; además, desde el punto de vista del usuario, son más cómodas.

Tal como se ha indicado anteriormente, puede incrementarse la resistencia de una bolsa tipo camiseta aumentando el espesor de la lámina o la calidad del plástico, pero ambas características incrementan el coste de la bolsa. Esta invención alcanza unos resultados superiores disponiendo una cinta de refuerzo que absorbe las fuerzas que tienden a separar las uniones (24) cuando se carga la bolsa. Según la invención, tal como se muestra en las figuras 5 y 6, se une una cinta (30) a la parte inferior de la bolsa a través del cierre (14) y sirve para absorber las fuerzas aplicadas a las uniones (24). La cinta (30) se muestra extendiéndose desde el punto (30A) al (30B). La longitud de la cinta no es crítica, pero la cinta debe ser más larga que la distancia entre las uniones (24) y, en general, cuanto más larga sea la cinta (30), mayor será el refuerzo. De manera sorprendente, la cinta incrementa más la resistencia de la bolsa que un aumento comparable del espesor de la lámina. En otras palabras, una bolsa de 15 μm que tenga dos cintas de 15 μm es substancialmente menos probable que falle en las uniones (24) que una bolsa de 30 μm que dispone del mismo espesor en las uniones.

Se considera que se puede plegar una sola cinta (30) por encima de la parte inferior de la bolsa, pero pueden aplicarse cintas separadas a cada lado de la bolsa y se consigue el mismo resultado en lo que respecta al refuerzo de las uniones (24). Puede obtenerse alguna ventaja si solamente se encantan las zonas de unión mediante cintas separadas, por ejemplo, cuadrados de 12,7 mm (1/2 pulgada). Puede utilizarse una cinta de polipropileno que tenga un adhesivo sensible a la presión, pero son útiles una amplia variedad de materiales, incluyendo el propio material del cual está fabricada la bolsa. En vez de un adhesivo sensible a la presión, puede utilizarse un recubrimiento adhesivo activado térmicamente, o la propia cinta puede estar fabricada de un material que pueda ser soldado o estancado con la bolsa.

Las dimensiones de la cinta tampoco son críticas. La cinta puede extenderse alrededor de 2 mm por encima y por debajo del cierre. Si se pliega una cinta única sobre la parte inferior, la cinta debe ser suficientemente ancha para extenderse 2 mm por encima del cierre a ambos lados de la bolsa.

Pueden obtenerse resultados satisfactorios utilizando solamente una cinta única aplicada a uno de los

paneles (11) ó (13). Habitualmente, los pliegues interiores (10) de la bolsa sin refuerzos se separan de los paneles externos (11) y (13) (que están unidos entre sí en las uniones (24) sobre la línea de cierre estanco -14-), empezando a romperse al mismo tiempo los paneles exteriores por los puntos (24). Se ha observado que, si se aplica una cinta de refuerzo únicamente a uno de los paneles (11) ó (13), se reduce de manera substancial la tendencia a romperse de ambos paneles. Asimismo, en este caso, las dimensiones de la cinta no son críticas y se han obtenido buenos resultados con una cinta que se extiende por encima de ambas uniones (24) y que varía en anchura desde 6,35 mm (1/4 de pulgada) hasta 12,7 mm (1/2 pulgada).

Existe un cierto número de diferentes procesos y de máquinas para la fabricación de bolsas tipo camiseta. En el proceso al que se hace referencia anteriormente, en el que las bolsas individuales son cortadas del elemento laminar y apiladas, puede utilizarse una máquina convencional para aplicar la cinta para unir una o dos cintas al cierre de la parte inferior de cada bolsa, inmediatamente antes del apilado. Tal como se ha indicado anteriormente, en vez de aplicar cintas separadas, puede asimismo aplicarse una única cinta plegada.

En la realización ilustrada, los cierres (14) y (16) están formados, separados unos 3 mm del borde de la bolsa. En algunos procesos, las bolsas son cortadas y cerradas simultáneamente mediante una cuchilla caliente, en cuyo caso los cierres están formados en los bordes de la bolsa. La invención es igualmente aplicable asimismo a éstos y a otros modos constructivos. En realidad, la invención tendría utilidad en cualquier caso en que una bolsa de plástico de tipo fuelle fuera cerrada después de realizar el fuelle, incluso si la bolsa no incluye asas.

En algunos casos, las bolsas tipo camiseta se suministran en rollos, estando separadas mediante una línea de separación perforada. Las bolsas se distribuyen una a una rompiendo las sucesivas líneas de separación. En este caso, la cinta de refuerzo según la invención, estaría aplicada inmediatamente encima de las perforaciones o en oposición a las mismas, preferentemente con una cinta separada a cada lado de la bolsa.

Las figuras 7 a 10 ilustran, de manera esquemática, una máquina para aplicar dos cintas a los lados opuestos de una bolsa durante el proceso de fabricación.

En el proceso de fabricación típico de una bolsa tipo camiseta, el tubo con fuelles está cerrado por sus partes superior e inferior (cierres -16- y -14-) y cortado para formar una pieza (40) (ver figura 9). A continuación se apila un lote de piezas, por ejemplo, de 50, en una apilamiento, y se corta con matriz para formar las asas (20). Se considera que la cinta de refuerzo (30) estará aplicada a una bolsa antes de las operaciones de apilado y de corte con matriz, aunque la invención es aplicable igualmente a procesos en los que la cinta se aplica, en otro momento, durante el ciclo de fabricación.

Tal como se muestra en las figuras 7 y 8, las bandas de lámina plástica superior e inferior (42) y (44), respectivamente, pasan a través de dos máquinas (46) y (48) de formación de la cinta. Cada máquina (46), (48) de formación de la cinta forma una serie de cintas de refuerzo (30) de las dimensiones deseadas en el interior de las bandas (42) y (44). Las máquinas (46)

y (48) pueden ser similares a las máquinas de fabricación de etiquetas y forman las sucesivas cintas (30) mediante estriado o ranurado, de manera que quedan retenidas mediante las bandas (42) y (44), pero sin embargo pueden ser extraídas fácilmente en una estación de aplicación de la cinta. Esto se refleja en las líneas de trazos que definen la periferia de las cintas individuales (30) en el interior de la banda (42) en la figura 8.

Las bandas ranuradas (42), (44) se desplazan a través de una serie de rodillos (50) atravesando las estaciones superior e inferior de aplicación de la cinta (52) y (54), respectivamente. Tal como se explica más adelante, las cintas (30) se aplican a ambos lados de una pieza (40) para una bolsa tipo camiseta, que está soportada en el interior de una bandeja (56). Las bandas (42) y (44) con las cintas de refuerzo (30), ahora extraídas, pasan a continuación alrededor de los rodillos (58) y se arrollan en los rollos (60) y (62).

En las figuras 9 y 10 se muestra la aplicación real de la cinta. La figura 9 ilustra únicamente la estación de aplicación (54) de la cinta de la parte inferior, siendo la estación superior su imagen simétrica.

La bandeja (56) incluye una zona (64) de aplicación de las cintas cortadas y unos salientes de alineación (66) que alinean las piezas (40) de las bolsas tipo camiseta, de manera que el cierre inferior (14) está asentado en el interior de la zona de corte (64) y es accesible a las cintas cuando las bandas (42), (44) pasan a través de las estaciones (52), (54). Cada estación de aplicación de la cinta incluye una pista vertical (68) en la cual se desplaza verticalmente un cabezal de presión (70). El área del cabezal de presión (70) corresponde al área de una cinta individual (30), y está conectado al extremo de una varilla de movimiento alternativo (72). El desplazamiento de las bandas (42) y (44) está sincronizado con el desplazamiento de la pieza (40) y del cabezal de presión (70), por ejemplo, como respuesta a la detección óptica de una pieza debidamente alineada (40) en el interior de la bandeja (56). Cuando la pieza está situada de manera adecuada, los cabezales de presión (70) se desplazan verticalmente en ambas estaciones (52) y (54), los cuales empujan las cintas individuales (30) desde las bandas (42) y (44) y las cierran bajo presión a través del cierre estanco (14) de la parte inferior, tal como se ha descrito anteriormente. Preferentemente, los cabezales (70) están cargados electrostáticamente, de manera que una vez que han extraído la cinta ranurada, las cintas (30) tienden a adherirse a los cabezales hasta que son aplicadas a la bolsa. Las cintas (30) pueden estar adheridas a la bolsa mediante un adhesivo sensible a la presión o mediante un adhesivo activado térmicamente. En este último caso, los cabezales de presión (70) de las estaciones (52) y (54) estarían calientes.

Una vez que las cintas (30) han sido aplicadas a los lados opuestos de la pieza (40), se extrae la pieza y se apila para el corte posterior de las asas. El aparato utilizado para colocar la pieza (40) en posición dentro de la bandeja (56) y para extraer la pieza, una vez que se han aplicado las cintas, puede ser convencional y, por consiguiente, no será descrito en detalle.

Las figuras 11, 12 y 13 muestran un dispositivo que puede plegar una cinta única alrededor de la parte inferior de una pieza (40). En este caso, las cintas (30) están cortadas parcialmente mediante una matriz, de una banda única (42) que se desplaza verticalmen-

te. El dispositivo incluye dos cabezales (80) que están conectados por sus extremos interiores a una varilla central de soporte (82) mediante conectores pivotantes (84). Los cabezales (80) están también conectados a un par de barras de un dispositivo de accionamiento (86) mediante una conexión giratoria (88) similar. Cuando se coloca de manera adecuada una pieza (40) para una bolsa tipo camiseta, dentro de la bandeja de soporte (56), el mecanismo se desplaza desde la posición de la figura 11 hasta la posición de la figura 12, separando de este modo una cinta (30) de la banda en la cual fue cortada mediante la matriz. La varilla central de soporte (82) se detiene, pero las barras exteriores del dispositivo de accionamiento (86) continúan desplazándose hacia la pieza (40), haciendo que los cabezales (80) giren alrededor de los conectores (84), tal como se muestra en la figura 13. Esta acción pliega la cinta (30) por encima de la parte inferior de la pieza de la bolsa tipo camiseta (40) y, al final de la carrera, aplica presión, haciendo que la cinta se adhiera a la bolsa. A continuación, el mecanismo vuelve a la posición inicial mostrada en la figura 11, en donde queda en posición para aplicar la cinta (30) siguiente a la pieza siguiente de la bolsa tipo camiseta (40), una vez ha sido colocada de manera adecuada dentro de la bandeja (56).

De manera sorprendente, se ha hallado asimismo que no es preciso que una cinta (30) aplicada a uno o a ambos paneles (11) y (13) solape la línea de cierre estanco (14) para proporcionar un refuerzo considerable. De esta manera, tal como se muestra en la figura 14, una cinta (30) situada ligeramente por encima de la línea de cierre (tal como se muestra en líneas continuas) o ligeramente por debajo de la línea de cierre (tal como se muestra en líneas de trazos), proporcionará un refuerzo substancial. Por ejemplo, la cinta puede estar situada alrededor de 1 mm por encima o por debajo de la línea de cierre.

En la figura 15 se muestra una realización adicional de la invención. En esta realización, tal como se muestra en líneas de trazos, una banda de plástico no adhesiva (90) está unida térmicamente a la bolsa a lo largo de la línea de cierre estanco (14), cuando se forma la línea de cierre estanco (14). La banda de plástico (90) puede ser del mismo material del que está fa-

bricada la bolsa. También en este caso, la longitud de la banda sería mayor que la distancia entre las uniones (24). Solamente es necesario que la anchura sea la suficiente para abarcar la anchura de la línea de cierre. En la realización preferente, el espesor de la banda es alrededor del doble del espesor de la lámina de plástico del cual está fabricada la bolsa tipo camiseta; sin embargo, si el espesor es aproximadamente la mitad del espesor de los paneles (11) y (13), el resultado es satisfactorio. Se ha hallado asimismo, que las uniones (24) de una bolsa tipo camiseta reforzada mediante una banda (90) que tiene un espesor que es la mitad del espesor de la bolsa (por ejemplo, 15 μm) son más fuertes que las uniones de una bolsa tipo camiseta fabricada de la misma lámina de plástico que tiene el doble de espesor (por ejemplo, 30 μm). Además, se han obtenido resultados satisfactorios si la banda se coloca en el interior de las bolsas, es decir, entre uno o ambos paneles (11) y (13) y los pliegues del fuelle.

El efecto de la cinta separada (30) o de la banda (90) es mayor que el efecto conseguido incrementando el espesor de la bolsa en la línea de cierre estanco (14) que incrementa el material plástico disponible para su fusión y su cierre, aumentando de esta manera la resistencia del cierre. La presencia de la capa añadida de material proporciona una resistencia mayor que un aumento comparable del espesor de la lámina.

Además, haciendo referencia a la figura 1, en una bolsa tipo camiseta normal, existen cuatro capas de la lámina en las zonas (22A) y dos capas de lámina en la zona (22B). La proporción del espesor en estas dos zonas es, de este modo, de 4 a 2. Cuando se añade la banda (90) con un espesor doble del de los pliegues individuales, el espesor de las zonas del fuelle (22A) resulta igual a seis capas, mientras que el espesor de la zona (22B) resulta igual al espesor de cuatro capas. Por lo tanto, la proporción del espesor es de 6 a 4. Expresado con otras palabras, con la banda de refuerzo colocada en posición, las zonas con fuelle (22A) son 1,5 veces más gruesas que la zona sin fuelle (22B), mientras que sin la banda de refuerzo, la parte con fuelle tiene el doble de espesor que la parte sin fuelle (22B). Mediante la mejora (es decir, la reducción) de esta proporción de espesor, se incrementa la resistencia de las uniones (24).

REIVINDICACIONES

1. Bolsa de plástico tipo camiseta, que comprende un tubo de lámina de plástico que tiene fuelles laterales, incluyendo cada fuelle un pliegue interior (10), una línea de cierre (14) en la parte inferior de la bolsa que se cruza con los pliegues interiores (10), y asas (20) formadas en las partes del fuelle de la bolsa, y **caracterizada** porque, por lo menos, una cinta (30) separada de dicha lámina de plástico, adherida a la parte inferior de la bolsa y extendiéndose a través de cada uno de dichos pliegues interiores (10), está próxima o solapa dicha línea de cierre estanco (14), con lo que dicha cinta (30) reduce la tendencia de la unión del pliegue interior (10) y de la línea de cierre (10) a fallar cuando la bolsa está cargada.

2. Bolsa de plástico tipo camiseta, según la reivindicación 1, en la que se aplican cintas separadas a los lados opuestos de dicha bolsa.

3. Bolsa de plástico tipo camiseta, según la reivindicación 1, en la que la cinta (30) está plegada por encima de la parte inferior de dicha bolsa.

4. Bolsa de plástico tipo camiseta, según la reivindicación 1, en la que la cinta (30) está aplicada solamente a un lado de dicha bolsa.

5. Bolsa de plástico tipo camiseta, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la cinta o las cintas (30) incluyen un recubrimiento adhesivo, sensible a la presión.

6. Bolsa de plástico tipo camiseta, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la cinta o las cintas (30) están unidas térmicamente a la bolsa.

7. Bolsa de plástico tipo camiseta, según la reivindicación 6, en la que la cinta o las cintas (30) están unidas térmicamente a la bolsa a lo largo de dicha línea de cierre estanco (14).

8. Bolsa de plástico tipo camiseta, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la cinta o las cintas (30) tienen aproximadamente la mitad del espesor de la lámina de plástico.

9. Bolsa de plástico tipo camiseta, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que una cinta separada (30) está aplicada a través de cada una de dichas uniones.

10. Bolsa de plástico tipo camiseta, que comprende un tubo de plástico que tiene fuelles laterales, incluyendo cada fuelle un pliegue interior (10), una línea de cierre (14) en la parte inferior de la bolsa que se cruza con los pliegues interiores (10), y asas (20) formadas en las partes del fuelle de la bolsa, y **caracterizada** porque, por lo menos, una cinta (30) separada del tubo de plástico, está adherida a la parte inferior de la bolsa y se extiende a través de ambas uniones de dichos pliegues interiores (10) y de dicha línea de cierre estanco (14), con lo que la cinta (30) reduce la

tendencia de la unión del pliegue interior (10) y de la línea de cierre (14) a fallar cuando la bolsa está cargada.

11. Bolsa de plástico tipo camiseta, según la reivindicación 10, en la que las cintas separadas (30) están aplicadas a los lados opuestos de dicha bolsa.

12. Bolsa de plástico tipo camiseta, según la reivindicación 10, en la que la cinta (30) está plegada sobre la parte inferior de dicha bolsa.

13. Bolsa de plástico tipo camiseta, según la reivindicación 10, en la que la cinta (30) está aplicada únicamente a un lado de dicha bolsa.

14. Bolsa de plástico tipo camiseta, según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en la que la cinta o las cintas (30) incluyen un recubrimiento adhesivo sensible a la presión.

15. Bolsa de plástico tipo camiseta, según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en la que la cinta o las cintas (30) están unidas térmicamente a la bolsa.

16. Bolsa de plástico tipo camiseta, según la reivindicación 15, en la que la cinta o las cintas (30) están unidas térmicamente a la bolsa a lo largo de dicha línea de cierre estanco (14).

17. Método de fabricación de una bolsa de plástico, que comprende la formación de un fuelle en un elemento laminar tubular de plástico, formando una línea de cierre (14) a través del refuerzo tubular de fuelle, y aplicando, por lo menos, una cinta de refuerzo (30) sobre la línea de cierre estanco (14), extendiéndose la cinta (30) en las zonas de la bolsa con el fuelle.

18. Método de fabricación de una bolsa de plástico, según la reivindicación 17, en el que se aplica una cinta (30) de refuerzo a cada lado de la bolsa.

19. Método de fabricación de una bolsa de plástico, según la reivindicación 17, en el que una única cinta (30) está plegada sobre el extremo cerrado de la bolsa.

20. Método de fabricación de una bolsa de plástico, según la reivindicación 17, la reivindicación 18 o la reivindicación 19, en el que el elemento laminar tubular del fuelle está cerrado por ambos extremos antes de la aplicación de la cinta (30).

21. Método de fabricación de una bolsa de plástico, según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 20, en el que la cinta de refuerzo (30) está unida térmicamente a la bolsa a lo largo de la línea de cierre estanco (14) cuando se forma la línea de cierre estanco (14).

22. Método de fabricación de una bolsa de plástico, según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 21, en el que después de haber aplicado la cinta de refuerzo (30) a un extremo de la bolsa, se cortan las asas (20) en el extremo opuesto de la bolsa para formar una bolsa tipo camiseta.

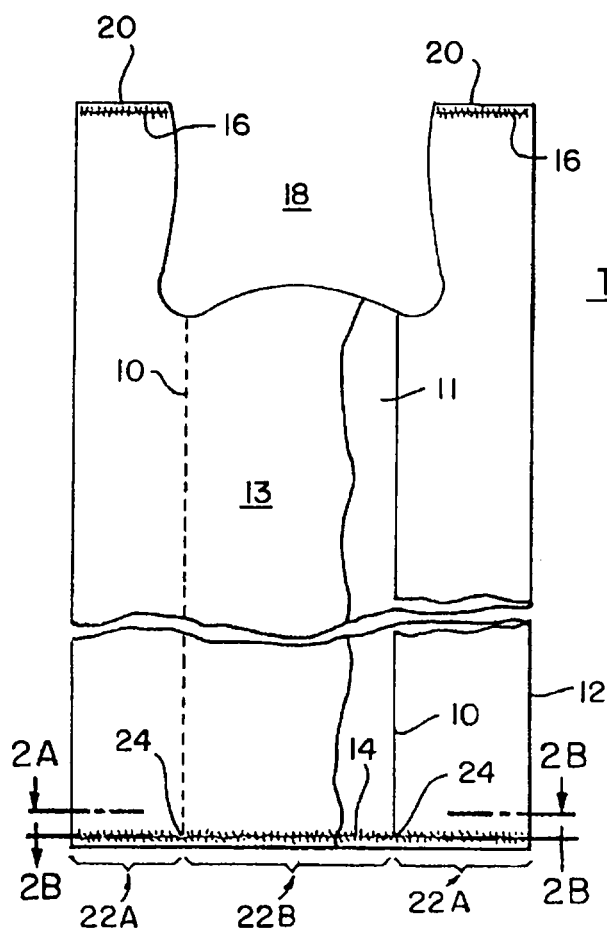
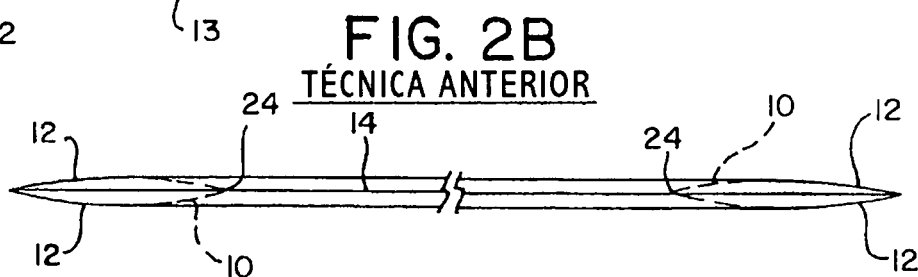


FIG. 1
TÉCNICA ANTERIOR



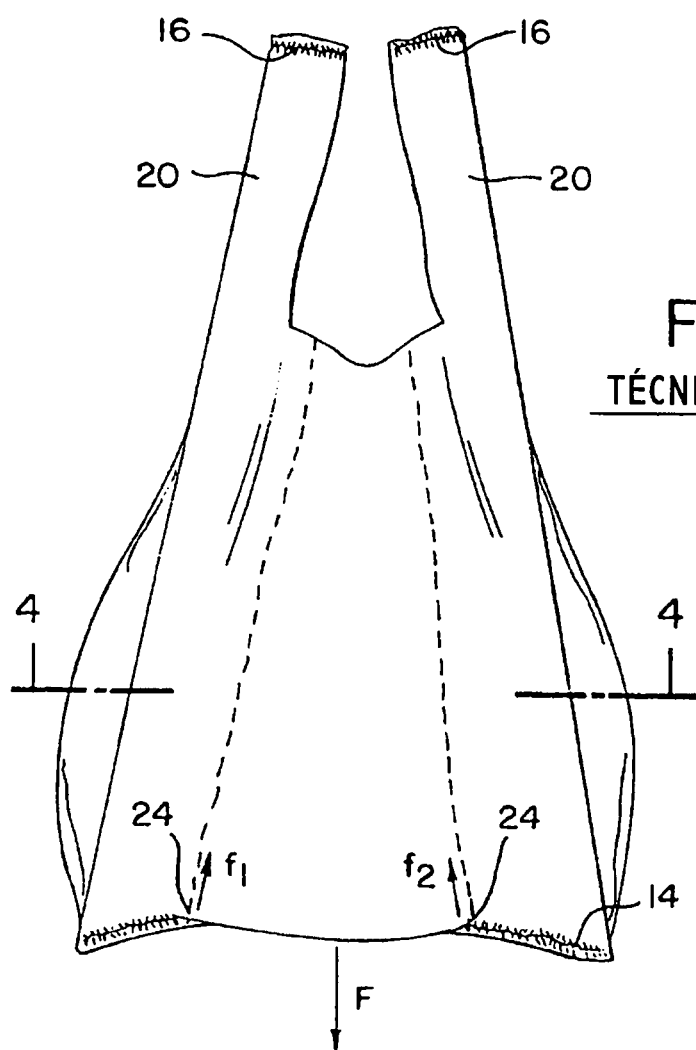


FIG. 3
TÉCNICA ANTERIOR

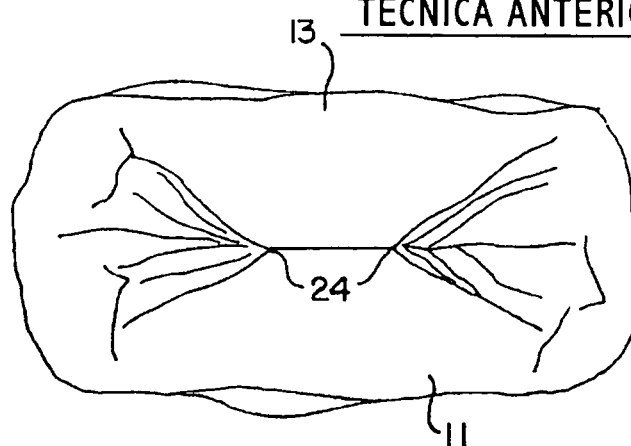


FIG. 4
TÉCNICA ANTERIOR

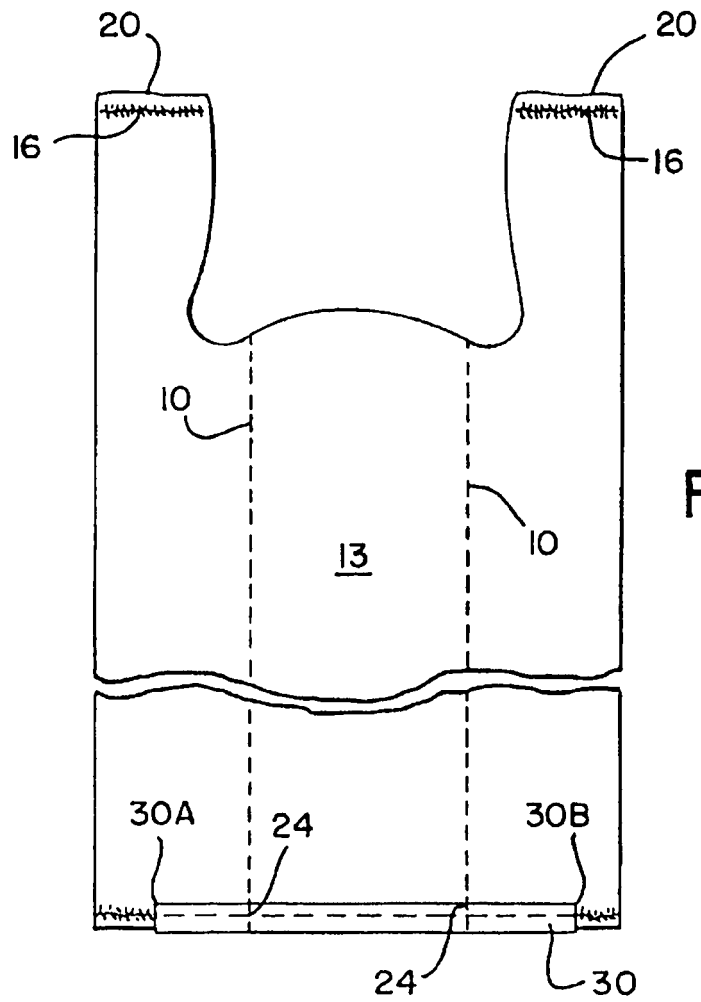


FIG. 5

FIG. 6

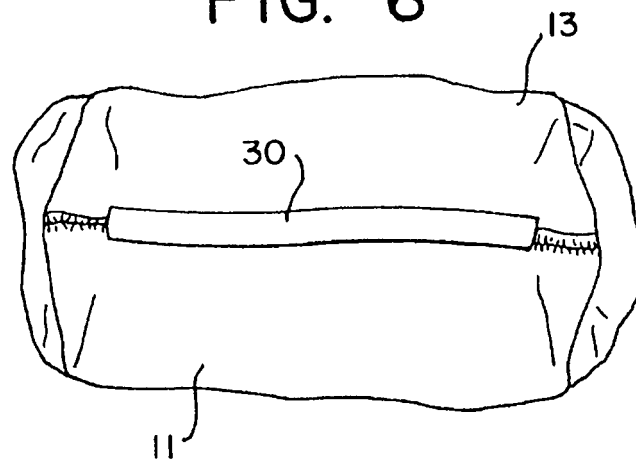


FIG. 7A

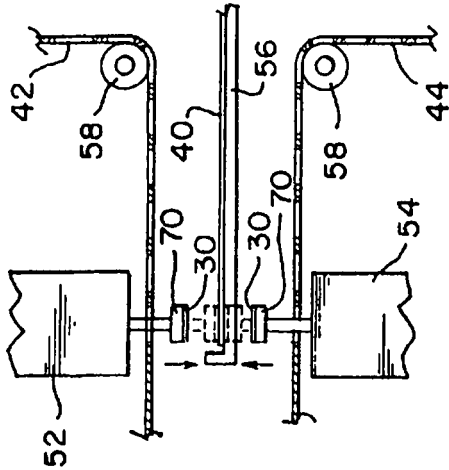


FIG. 8

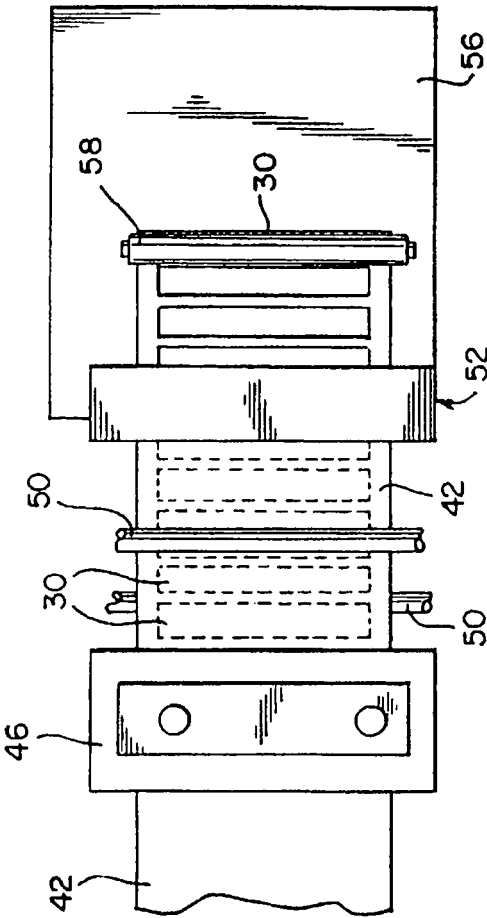
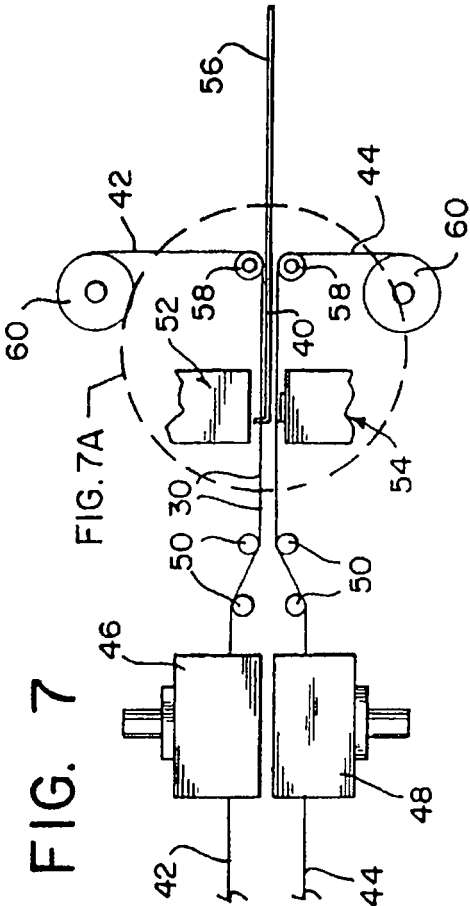


FIG. 9

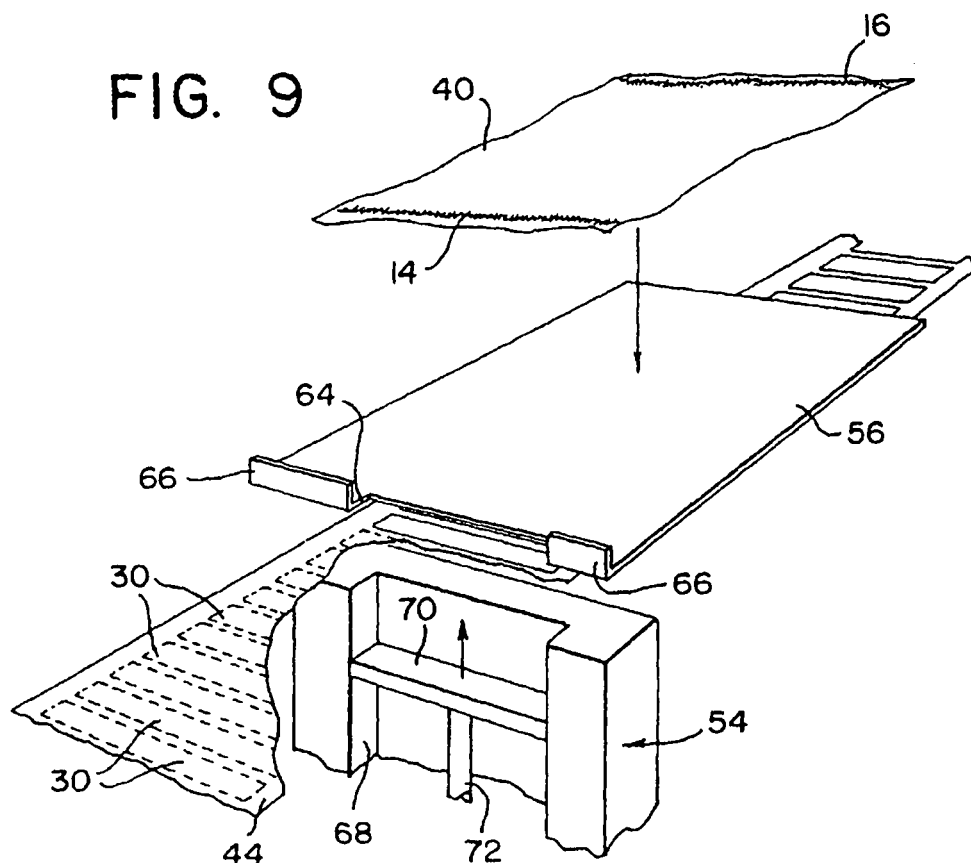
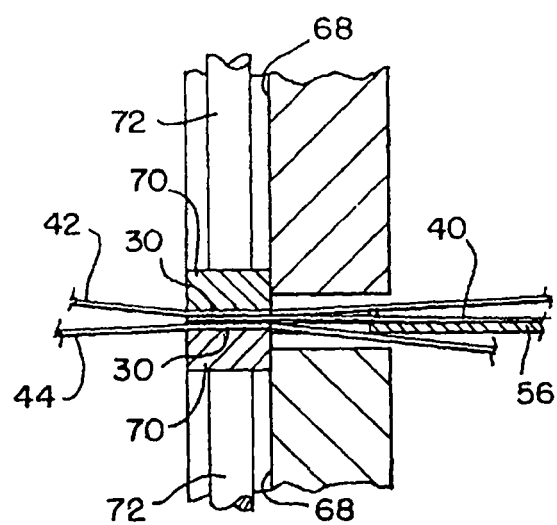


FIG. 10



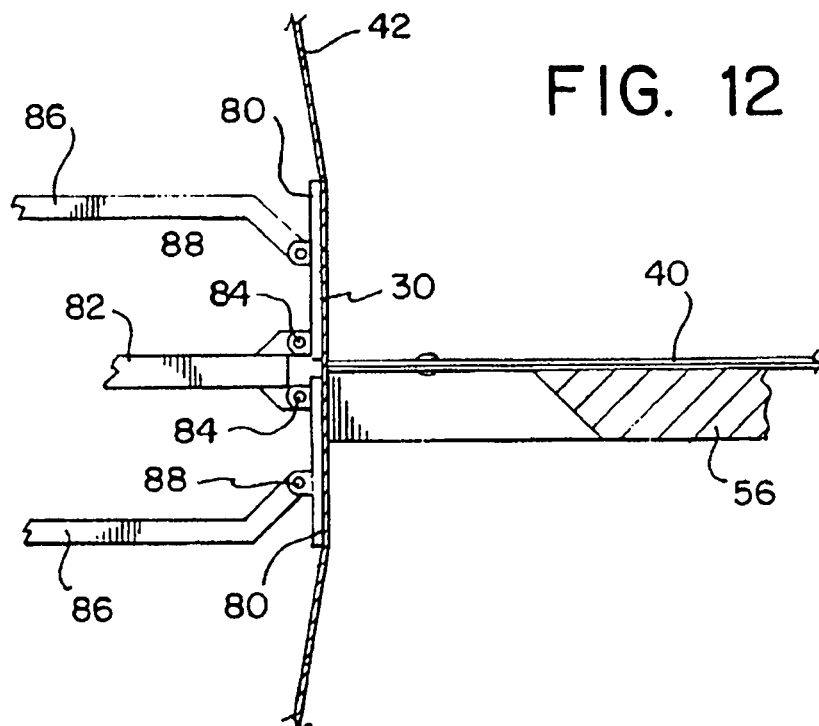
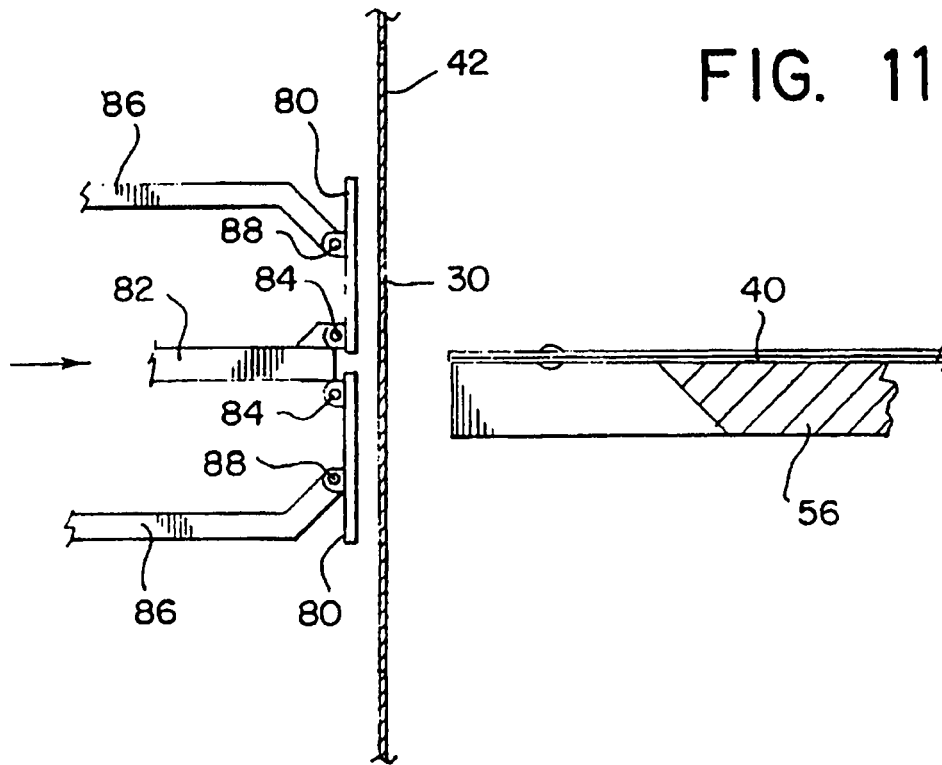


FIG. 13

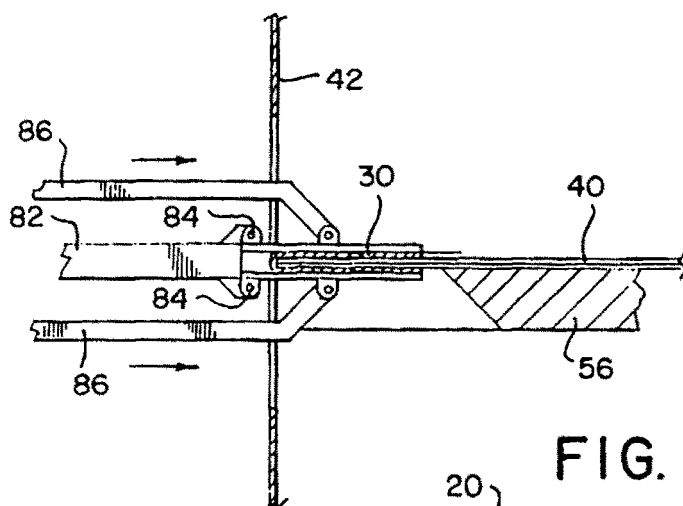


FIG. 14

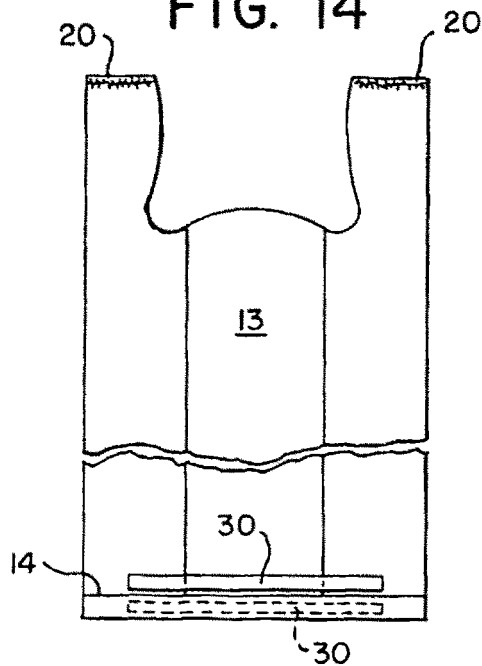


FIG. 15

