(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 367 953**

(51) Int. Cl.:
B65B 51/04 (2006.01)
B65B 51/14 (2006.01)
B65B 61/14 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **09382278 .1**
(96) Fecha de presentación : **11.12.2009**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2202162**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **30.06.2010**

(54) Título: **Procedimiento y máquina para la formación y el llenado de bolsas.**

(30) Prioridad: **18.12.2008 ES 200803593**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI: **11.11.2011**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente: **11.11.2011**

(73) Titular/es: **GIRNET INTERNACIONAL, S.L.**
c/ Jaume Ribó, 44
08911 Badalona, Barcelona, ES

(72) Inventor/es: **Giro Amigo, Ezequiel**

(74) Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

ES 2 367 953 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).

DESCRIPCION

Procedimiento y máquina para la formación y el llenado de bolsas.

Sector técnico de la invención

La invención se refiere a un procedimiento para la formación y el llenado de bolsas, particularmente aplicable a bolsas de malla tubular cerradas por sus dos extremos y dotadas de un asa y/o una tira de unión entre dichos extremos.

La invención también se refiere a una máquina para la puesta en práctica del procedimiento de la invención.

Antecedentes de la invención

Son conocidas ya múltiples realizaciones de bolsas para envasar y comercializar productos alimenticios. Particularmente, son conocidas bolsas transpirables destinadas al envasado y comercialización de productos hortofrutícolas tales como cítricos, tubérculos o similares. Estas bolsas, a diferencia de las bolsas de material plástico convencionales, permiten la transpiración del producto a la vez que alargan su tiempo de conservación y posibilitan al comprador la inspección visual, táctil y olfativa de su contenido.

El objeto de la presente invención es dar a conocer un procedimiento y una máquina para la formación y el llenado de forma automática de un tipo particular de bolsas, en concreto de bolsas formadas a partir de una porción longitudinal de malla tubular cuyos extremos cerrados por estrangulamiento están unidos mediante al menos un elemento oblongo y flexible, tal como una tira de plástico, que hace la función de asa. Una bolsa de este tipo está descrita en el documento de patente EP 1988027.

Explicación de la invención

El procedimiento según la invención en esencia se caracteriza porque, a partir de sendos almacenamientos de malla tubular y de al menos una primera tira continua para la formación del asa, comprende las operaciones de estrangular un tramo de malla de una porción de malla previamente estirada del almacenamiento de la malla tubular y unirlo inseparablemente a un tramo de la primera tira de una porción de tira previamente estirada del almacenamiento de tira, determinando al menos una zona de sujeción entre ambos tramos de la malla y de la primera tira, para confeccionar un primer extremo cerrado de la bolsa a formar, todavía vacía, y un segundo extremo de la bolsa inmediatamente anterior todavía en formación, ya llena; estirar del almacenamiento de malla tubular una nueva porción vacía de malla tubular; cortar transversalmente ambos tramos unidos de la malla y de la primera tira de forma que a ambos lados del corte practicado quede una zona de sujeción, o un tramo longitudinal de la misma, suficiente para garantizar que no se produzca la apertura accidental de las bolsas, separándose la bolsa llena ya formada de la siguiente bolsa ahora en formación, cuyo primer extremo cerrado queda asido de la primera tira durante todo el proceso que sigue de llenado y formación de dicha bolsa; estirar del almacenamiento de tira una nueva porción de la primera tira de longitud menor que el de la porción vacía de malla tubular estirada;; llenar la nueva porción vacía de malla contigua al primer extremo cerrado de la bolsa en formación con los productos a envasar, por el extremo sin estrangular de la bolsa en formación y de forma que el producto introducido obliga a la porción estirada de malla tubular a adoptar una forma en U por efecto del peso de los productos, quedando la mayor parte o la totalidad de los productos dispuestos a un nivel por debajo del primer extremo cerrado de la malla, que permanece asido de la primera tira; estrangular un nuevo tramo de malla tubular estirada del almacenamiento de malla y unirlo inseparablemente a un nuevo tramo de la primera tira estirada del almacenamiento de tira, determinando al menos una nueva zona de sujeción entre ambos tramos de la malla y de la tira, para confeccionar un primer extremo cerrado de la bolsa siguiente a formar, todavía vacía, y un segundo extremo cerrado de la bolsa todavía en formación, ya llena; estirar del almacenamiento de malla tubular otra porción vacía de malla tubular, correspondiente a la longitud de la bolsa siguiente a formar; y cortar transversalmente los nuevos tramos unidos de la malla y de la primera tira de forma que a ambos lados del corte practicado quede una zona de sujeción, o un tramo longitudinal de la misma, suficiente para garantizar que no se produzca la apertura accidental de las bolsas, separándose la bolsa llena ya formada de la siguiente bolsa ahora en formación, cuyo primer extremo cerrado queda suspendido de la primera tira durante todo el proceso que sigue de llenado y formación de dicha bolsa.

Según otra característica de la invención, se dispone de un tercer almacenamiento de una segunda tira continua se procede según las operaciones de la reivindicación 2.

De acuerdo con una variante particularmente interesante, la longitud de la porción de la primera tira estirada en la operación de estirar una nueva porción de tira de su correspondiente almacenamiento, es diferente que la longitud de la porción de la segunda tira también estirada de su correspondiente almacenamiento.

Preferentemente, la longitud de la porción de la primera tira estirada es menor que la de la segunda tira, quedando dicha primera tira dispuesta entre la malla estrangulada y la segunda tira.

En cuanto a las operaciones de estirar porciones de malla del almacenamiento de malla, se contemplan las variantes descritas en las reivindicaciones 5 y 6.

Según otra característica de la invención, las uniones llevadas a cabo entre los tramos de malla y de tira o tiras se realizan por soldadura mediante fusión de los materiales que constituyen la malla y la tira o tiras.

En una variante de la invención, en cada operación de unión se realizan dos soldaduras separadas entre sí, determinándose dos zonas de sujeción entre la malla y la tira o tiras.

De acuerdo con esta variante de la invención, la malla y las tiras unidas se cortan por un punto comprendido entre las dos soldaduras.

La máquina para la puesta en práctica del procedimiento según la invención comprende un extractor de malla para estirar porciones longitudinales de malla de un almacenamiento de malla tubular; al menos dos dispensadores de tira para estirar porciones longitudinales de tira de respectivos almacenamiento de tiras, dispuestos de tal modo que ambos tramos de las porciones de tira estiradas quedan colgando yuxtapuestas y enfrentadas a un tramo de la malla estirada; un dispositivo de estrangulamiento transversal y compresión conjunta de sendos tramos longitudinales de malla y de las tiras; un dispositivo de unión para unir inseparablemente los tramos comprimidos de malla y de las tiras; un dispositivo de corte para cortar transversalmente la unión de ambos tramos longitudinales de malla y de las tiras, separando el primer extremo cerrado de una bolsa en formación, que queda asido a las dos tiras y suspendido del extremo de la tira estirada más corta, del segundo extremo cerrado de una bolsa formada; y unos medios de llenado para llenar a elección la bolsas en formación cuyo primer extremo ha sido cerrado y permanece asido a las dos tiras y suspendido del extremo de la tira estirada más corta, estando el extractor de malla y los dispensadores de tira adaptados para actuar de forma sincronizada con los dispositivos de estrangulamiento, unión y corte, de modo que entre cada dos operaciones consecutivas de estrangulamiento, unión y corte, se estiran sendos tramos de malla y tiras y se llena una bolsa en formación.

Según otra característica de la máquina, el dispositivo extractor de malla comprende una barra de estiramiento, transversalmente dispuesta respecto de la malla, desplazable según un movimiento de vaivén sobre un plano horizontal.

En una variante de la invención, el dispositivo de estrangulamiento transversal y compresión conjunta del tramo longitudinal de malla estirada y del tramo longitudinal de tira comprende un juego de placas estranguladoras, que determinan un entrante en ángulo sensiblemente recto, y un elemento compresor central, ambos accionables progresiva y consecutivamente en dirección a unos correspondientes topes de fin de actuación para reunir y arrastrar en su movimiento a la malla hasta alcanzar la tira, en una primera etapa de actuación en la que interviene el juego de placas, y para aplicar a presión los citados tramos longitudinales de malla y de tira contra un correspondiente tope de fin de carrera, en una segunda etapa de actuación en la que interviene el elemento compresor central.

De acuerdo con otra característica de la máquina según esta variante de la invención, el juego de placas y el compresor central están montados sobre un carro, movible respecto del armazón de la máquina según un movimiento horizontal de vaivén, longitudinalmente desplazables en la dirección de movimiento del carro, sometidos a la acción de respectivos medios elásticos que los obligan a adoptar sendas posiciones iniciales y predeterminadas de actuación, de modo que al avanzar el carro en dirección a los topes de fin de actuación el juego de placas y el compresor central actúan secuencialmente, deteniéndose asimismo sucesivamente su desplazamiento cuando alcanzan los topes de fin de actuación a medida que el carro avanza en dirección a éstos, recuperando sucesivamente su posición inicial al retroceder el carro en cada ciclo, hasta llegar a dicha posición inicial, por efecto de los medios elásticos.

En una variante de la invención, el dispositivo de unión también está montado sobre el carro, longitudinalmente desplazable en la dirección de movimiento del carro.

Según otra característica, el carro está dotado de una plataforma superior esencialmente horizontal y plana, inmediatamente por debajo de la cual está dispuesta una oquedad que alberga la barra de estiramiento, estando dicha plataforma superior asimismo adaptada para realizar el cierre y la apertura alternativos de la abertura de descarga de los medios de llenado, en cada ciclo operativo.

Según otra características de la máquina de la invención, cada uno de los almacenamientos de tiras está dotado de al menos un rodillo de almacenamiento principal, de varios rodillos tensores y de un dispositivo de freno para retener la bolsa en formación por uno de sus extremos durante el proceso de formación y llenado.

Preferentemente, los medios de llenado de los productos a envasar, el almacenamiento de malla tubular y los almacenamientos de las tiras, están dispuestos montados fijos sobre el armazón de la máquina.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, una secuencia de las operaciones que comprende del procedimiento según una variante de la invención, varias vistas esquemáticas de la máquina para la puesta en práctica del procedimiento, en la que sus componentes adoptan posiciones diferentes según la operación que se está llevando a cabo, y una bolsa obtenible mediante el procedimiento según la invención. En dichos dibujos:

Las Figs. 1 a 9, son escenas de una variante del procedimiento según la invención, que completan un ciclo operativo para la formación de una bolsa; y

Las Figs. 10 y 11, son vistas en detalle de la zona de unión entre la malla y las tiras a partir de las cuales se obtienen las bolsas, en las etapas de formación de una bolsa escenificadas en las Figs. 2 y 5, respectivamente;

Las Figs. 12 y 13, son sendas vistas esquemáticas de una máquina para la puesta en práctica del procedimiento según las Figs. 1 a 9; y

La Fig. 14, es una representación de una bolsa obtenible mediante el procedimiento y la máquina de la invención.

Descripción detallada de los dibujos

El procedimiento representado en las Figs. 1 a 11 consiste en la ejecución repetida de un conjunto operaciones en las que se manipula de forma conjunta una de malla 5 tubular y dos tiras 3 y 4 plásticas, para confeccionar una bolsa 2 tubular (ver Figs. 7 a 9) formada a partir de una porción vacía de malla 5, estirada y separada de un almacenamiento 8 de malla tubular, cuyos extremos, estrangulados, están unidos a los correspondientes extremos de sendas tiras plásticas 3 y 4, de diferente longitud y obtenidas a partir de sendos almacenamientos 33 y 44 de tira continua (representados esquemáticamente en las Figs. 1 y 9).

La bolsa 2 en cuestión está representada en detalle en la Fig. 14, en la que se aprecia como los extremos cerrados A y B de la bolsa 2 están sólidamente fijados a los extremos de sendas tiras 3 y 4, flexibles, de las que la tira 4 realiza la función de asa de suspensión de la bolsa 2. Con el propósito de mantener erguida la tira 4 que hace la función de asa aun cuando la bolsa 2 está apoyada sobre la superficie de un mostrador, un estante o similar, se observa que la tira 3 sujeta a los extremos cerrados A y B es de una longitud considerablemente menor que la tira 4. Tal y como se muestra en la Fig. 14, esta tira laminar 3 impide la separación de los extremos cerrados A y B y provoca que la tira 4 que hace la función de asa, dotada de la suficiente consistencia, no sea tensada y se mantenga erguida adoptando una configuración curvada, facilitando su asimiento por el usuario.

El procedimiento representado en las Figs. 1 a 11 es como sigue:

Partiendo de la situación ficticia representada en la Fig. 1, en la que una porción de malla 5 ha sido previamente estirada del almacenamiento 8 de malla, se lleva a cabo la operación representada en la Fig. 2, que consiste en estrangular un tramo 25 de la malla estirada y comprimirlo conjuntamente con sendos tramos 22 y 23 de una primera y una segunda tiras 3 y 4 plásticas, previamente estiradas de los correspondientes almacenamientos 33 y 44 en forma de rollos de tira.

Estando comprimidos el tramo 25 de la malla y los tramos 22 y 23 de la tiras 3 y 4, se procede a unir sólida e inseparablemente dichos tramos comprimidos de la malla 5 y de las tiras 3 y 4. La unión se produce en el ejemplo de realización por fusión de los materiales que constituyen la malla 5 y las tiras 3 y 4, y más en concreto en cada operación de unión se realizan dos soldaduras separadas entre sí, determinándose dos zonas de sujeción 29 y 30 entre la malla 5 y las tiras 3 y 4, tal y como ilustra la Fig. 10. Con esta unión se cierra irreversiblemente un primer extremo A de la bolsa a formar, todavía vacía, y un segundo extremo de la bolsa inmediatamente anterior todavía en formación, ya llena.

El procedimiento según la invención contempla la posibilidad de realizar la unión realizándose una única soldadura, determinándose en este caso una única zona de sujeción a lo largo de un tramo longitudinal de la malla 5 y las tiras 3 y 4. Alternativamente, la unión puede realizarse mediante la utilización de elementos de unión tales como grapas u otros medios convencionales.

Con carácter simultáneo o posteriormente a la operación de unión, estando el tramo 25 de la malla y los tramos 22 y 23 de las tiras todavía comprimidos o sujetos firmemente, se lleva a cabo la operación representada en la Fig. 3, consistente en estirar del almacenamiento 8 de malla una nueva porción vacía de malla tubular tal y como indica la flecha de dicha Fig. 3. Esta operación se lleva a cabo mediante el desplazamiento de la barra de estiramiento 6a, tal y como se explicará más adelante, en la dirección que indican las flechas horizontales.

La longitud de malla estirada puede corresponderse con la longitud de la bolsa a formar, aunque también se contempla la posibilidad de que se estire una porción de malla de longitud menor a la de la bolsa en formación, para posteriormente estirar del almacenamiento de malla una porción de malla complementaria para la formación de la bolsa cuando se lleva a cabo la operación de llenado de la bolsa en formación. En este caso, incluso se prevé la posibilidad de que esta porción complementaria de malla sea estirada del almacenamiento, sin intervención de medios mecánicos que estiren la malla, por la fuerza que el producto ejerce sobre la malla previamente estirada al caerle producto desde cierta altura.

Seguidamente, se procede a cortar transversalmente la unión de los tramos comprimidos. Dicho corte se lleva a cabo entre las dos zonas de sujeción 29 y 30 antes descritas, separándose la bolsa llena ya formada de la siguiente bolsa 2 ahora en formación, cuyo primer extremo cerrado A permanecerá sujeto a las tiras 3 y 4 durante todo el proceso que sigue de llenado y formación de dicha bolsa 2. En la Fig. 10 de detalle, la línea discontinua 31 representa la línea de corte.

En el caso en que la unión se haya realizado mediante una única soldadura, el corte transversal debería llevarse a cabo por su punto medio, o en todo caso de modo que a ambos lados del corte practicado quede una zona de sujeción entre la malla 5 y las tiras 3 y 4 suficientemente larga para garantizar que no se produzca la abertura accidental de la bolsa 2

una vez terminada.

A continuación de la operación de corte, se lleva a cabo la operación de estirar de los correspondientes almacenamientos 33 y 44 sendas nuevas porciones de la primera tira 3 y de la segunda tira 4, tal y como indican las flechas de las Figs. 4 y 11, para la formación del asa, siendo la longitud de la porción de tira 4 estirada mayor que la de la tira 3, con el objeto de obtener una bolsa según la Fig. 14. Cabe señalar que, siendo la longitud de la porción de tira 4 estirada equivalente a la del asa deseada, la longitud de la porción de tira 3 estirada es menor. En consecuencia, la tira 3, que se mantiene tensa por efecto del peso de la malla y más delante de los productos a envasar, soporta el peso de la bolsa 2 en curso de fabricación. Es importante señalar también que la longitud de la tira 3 es menor al de la poción estirada de malla tubular en la operación anterior.

En la Fig. 5, se observa como los dispositivos que han llevado a cabo las operaciones de estrangular y unir el tramo de malla 25 y los tramos 22 y 23 de las tiras 3 y 4, respectivamente, y de cortar transversalmente la unión de dichos tramos de malla y tiras, dispositivos que serán descritos en detalle más adelante, ocupan una posición retirada, en la que permiten que se pueda realizar la siguiente operación, representada en la Fig. 6, que consiste en llenar la nueva porción de malla, vacía, contigua al primer extremo A ya cerrado de la bolsa 2 en formación con los productos 28 a envasar, por el extremo sin comprimir de la bolsa en formación. Se observa en la Fig. 6 que el producto introducido obliga a la porción estirada de malla tubular a adoptar una forma en U y que la mayor parte o la totalidad de los productos quedan dispuestos a un nivel por debajo del primer extremo cerrado (A) de la malla que permanece asido de la primera tira (3).

Alcanzada esta situación, se repiten las operaciones descritas en el presente ejemplo pero llevadas a cabo, tal y como ilustra en detalle la Fig. 11, sobre un nuevo tramo 25’ de malla, perteneciente a la nueva porción de malla estirada, y nuevos tramos 22’ y 23’, respectivamente, de las tiras 3 y 4, de modo que se procede en primer lugar a estrangular el nuevo tramo 25’ de la malla 5 estirada y comprimirlo conjuntamente con los citados nuevos tramos 22’ y 23’ de las tiras 3 y 4, separados de los tramos 22 y 23 anteriormente unidos a la malla tubular una distancia igual a la longitud de las porciones estiradas de los correspondientes almacenamientos 33 y 44 de las tiras 3 y 4. Esta situación se refleja en las Figs. 6 y 7. Se observa además que el tramo 23’ estirado de la tira 4 es mayor que el tramo 22’ estirado de la tira 3.

Estando comprimidos el nuevo tramo 25’ de la malla y los nuevos tramos 22’ y 23’ de la tiras 3 y 4, se procede a unir sólida e inseparablemente dichos tramos comprimidos de la malla tubular 5 y de las tiras 3 y 4. La unión se produce, al igual que en la operación de unión inmediatamente anterior, por fusión de los materiales que constituyen la malla 5 y las tiras 3 y 4, y más en concreto en cada operación de unión se realizan dos soldaduras separadas entre sí, determinándose dos nuevas zonas de sujeción entre la malla 5 y las tiras 3 y 4. Con esta unión se cierra irreversiblemente un primer extremo C de la siguiente bolsa a formar (ver Fig. 9) y el segundo extremo B de la bolsa todavía en formación, ahora llena.

Con carácter simultáneo o posteriormente a esta operación de unión, estando el nuevo tramo 25’ de la malla y los nuevos tramos 22’ y 23’ de las tiras 3 y 4 todavía comprimidos o sujetos firmemente, se lleva a cabo la operación representada en la Fig. 8, consistente en estirar del almacenamiento 8 de malla otra porción vacía de malla tubular.

Seguidamente, se procede a cortar transversalmente la unión de los tramos comprimidos de forma análoga al corte anterior, es decir realizándose el corte entre las dos nuevas zonas de sujeción antes descritas, separándose la bolsa 2 llena ya formada de la siguiente bolsa 2’ ahora en formación, cuyo primer extremo cerrado C permanecerá sujeto a las tiras 3 y 4 todo el proceso que sigue de llenado y formación de dicha bolsa 2’.

En las Figs. 12 y 13 se ha representado una máquina 1 para la puesta en práctica del procedimiento descrito. Dicha máquina 1 se ha representado en dos situaciones diferentes, correspondientes cada una a un instante anterior a alcanzar la situación representada en las Figs. 2 y 3, respectivamente, del procedimiento.

La máquina 1 comprende un extractor 6 de malla 5, para estirar tramos longitudinales de malla del almacenamiento 8 de malla tubular, y dos dispensadores 33a y 44a de tira para estirar tramos longitudinales de las tiras 3 y 4 de sus correspondientes almacenamientos 33 y 44, en forma de rollo, dispuestos de tal modo que los tramos de tira estirados quedan colgando y enfrentados al tramo de malla estirada. Los citados medios tubulares de llenado 12 de los productos a envasar y los almacenamientos 33 y 44 de las tiras 3 y 4, están dispuestos montados sobre el armazón de la máquina 1.

La máquina 1 comprende además un dispositivo de estrangulamiento transversal y compresión 9 conjunta de sendos tramos longitudinales de malla 5 y de las tira 3 y 4; un dispositivo de unión 10 para unir inseparablemente los tramos comprimidos de malla 5 y de las citadas tiras 3 y 4; un dispositivo de corte (no representado) para cortar transversalmente la unión de ambos tramos longitudinales de malla 5 y las tiras 3 y 4 a lo largo de la línea de corte 31; y unos medios tubulares de llenado 12 para llenar a elección la bolsas en formación cuyo primer extremo ha sido cerrado.

El dispositivo de estrangulamiento transversal y compresión 9 conjunta del tramo longitudinal de malla 5 estirada y del tramo longitudinal de las tiras 3 y 4 comprende de forma convencional un juego de placas 13 estranguladoras, que determinan un entrante en ángulo sensiblemente recto, capaz de desplazarse en dirección a la malla 5 de modo que concentra la malla en el vértice del entrante, estrangulándola. En la situación representada en la Fig. 12, se aprecia que la malla 5 estirada del almacenamiento 8 ha sido desplazada de la proyección vertical de la embocadura de los medios tubulares de llenado 12 por el desplazamiento del juego de placas 13. Una vez la malla 5 estrangulada, empujada por el

juego de placas 13, alcanza las tiras 3 y 4, interviene un elemento compresor central 14, para aplicar a presión los citados tramos longitudinales de malla y de tira contra unos medios de soporte o matriz, no representados, tal y como refleja la Fig. 13.

Con el propósito de que el juego de placas 13 y el elemento compresor central 14 sean accionados progresiva y consecutivamente para reunir y arrastrar en su movimiento a la malla 5 hasta alcanzar las tiras 3 y 4, en una primera etapa de actuación, y para comprimir los tramos longitudinales de malla 5 y de las tiras 3 y 4, en una segunda etapa de actuación, el juego de placas 13 y el compresor central 14 están montados sobre un carro 15, movible respecto del armazón de la máquina 1 según un movimiento horizontal de vaivén, longitudinalmente desplazables en la dirección de movimiento del carro 15, sometidos a la acción de respectivos medios elásticos 13a y 14a que los obligan a adoptar sendas posiciones iniciales y predeterminadas de actuación, ligeramente desplazadas una de la otra. Al avanzar el carro 15 en la dirección que indica la flecha de la Fig. 13, el juego de placas 13 y el compresor central 14 actúan secuencialmente, deteniéndose asimismo sucesivamente su desplazamiento cuando alcanzan unos correspondientes topes de fin de actuación (no representados) a medida que el carro 15 avanza en dirección a éstos, comprimiéndose entonces los respectivos medios elásticos 13a y 14a. Puede apreciarse en la Fig. 13 que los citados medios elásticos 13a y 14a están comprimidos respecto de la forma que adoptaban en la Fig. 12, antes de alcanzar el juego de placas 13 y el compresor central 14 los topes de fin de actuación. Después de realizarse la operación de unión, el carro 15 se retira recuperando el juego de placas 13 y el compresor central 14 sucesivamente sus posiciones iniciales por efecto de los medios elásticos 13a y 14a.

En la máquina 1 de las Figs. 12 y 13, el dispositivo de unión 10 también está montado sobre el carro 15 longitudinalmente desplazable en la dirección de movimiento del carro 15, en este caso mediante un accionamiento hidráulico o neumático. El dispositivo de unión 10 comprende un cabezal de soldadura constituido por un sonotrodo 10, adecuado para desencadenar la fusión de los materiales que constituyen la malla 5 y las tiras 3 y 4, asociado al contrasonotrodo 10' montado fijamente en el armazón de la máquina 1.

Por lo que respecta al dispositivo extractor 6 de malla 5, éste comprende una barra de estiramiento 6a, transversalmente dispuesta respecto de la malla 5, desplazable según un movimiento de vaivén sobre un plano horizontal, gobernada por un cilindro hidráulico o neumático. Se aprecia en la Fig. 13 que la barra de estiramiento 6a ha sido desplazada desde la posición que ocupaba en la Fig. 12, arrastrando en su movimiento una nueva porción de malla 5 estirada del almacenamiento 8, que formará parte del cuerpo de la bolsa a confeccionar.

En las Figs. 12 y 13 se aprecia además que el carro 15 está dotado de una plataforma superior 16, esencialmente horizontal y plana, inmediatamente por debajo de la cual está dispuesta una oquedad 17 que alberga el dispositivo extractor 6 y la barra de estiramiento 6a cuando el carro 15 es desplazado en dirección a las tiras 3 y 4.

El carro 15 es accionable de forma sincronizada con el extractor 6 de malla 5 y los dos dispensadores 33a y 44a de tira para estirar tramos longitudinales de las tiras 3 y 4 de sus correspondientes almacenamientos 33 y 44, de modo que cada vez que el carro 15 se retira en la dirección que indican las flechas de las Figs. 3 y 8, el extractor 6 de malla 5 y los dos dispensadores 33a y 44a son accionados para estirar una nueva porción de malla 5 vacía y para disponer nuevos tramos de las tiras 3 y 4 en el campo de actuación del dispositivo de unión 10, respectivamente, antes de que el carro 15 vuelva a iniciar su desplazamiento en dirección a las citadas tiras 3 y 4, tal y como indican las flechas de las Figs. 2, 7 y 13.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para la formación y el llenado de bolsas (2), particularmente aplicable a bolsas de malla tubular cerradas por sus dos extremos (A, B) y dotadas de un asa constituida por al menos un elemento oblongo y flexible, tal como una tira de plástico, de unión entre dichos extremos, **caracterizado porque**, a partir de sendos almacenamientos de malla tubular y de al menos una primera tira (3) continua para la formación del asa, comprende las operaciones de

a) estrangular un tramo de malla (25) de una porción de malla (5) previamente estirada del almacenamiento (8) de la malla tubular y unirlo inseparablemente a un tramo (22) de la primera tira (3) de una porción de tira previamente estirada del almacenamiento (33) de tira, determinando al menos una zona de sujeción (29, 30) entre ambos tramos de la malla y de la primera tira, para confeccionar un primer extremo cerrado (A) de la bolsa a formar, todavía vacía, y un segundo extremo de la bolsa inmediatamente anterior todavía en formación, ya llena;

b) estirar del almacenamiento (8) de malla tubular una nueva porción vacía de malla tubular;

c) cortar transversalmente ambos tramos (25; 22) unidos de la malla y de la primera tira de forma que a ambos lados del corte practicado quede una zona de sujeción, o un tramo longitudinal de la misma, suficiente para garantizar que no se produzca la apertura accidental de las bolsas, separándose la bolsa llena ya formada de la siguiente bolsa (2) ahora en formación, cuyo primer extremo cerrado (A) queda asido de la primera tira (3) durante todo el proceso que sigue de llenado y formación de dicha bolsa;

d) estirar del almacenamiento (33) de tira una nueva porción de la primera tira (3), de longitud menor que el de la porción vacía de malla tubular estirada en la operación b);

e) llenar la nueva porción vacía de malla (5) contigua al primer extremo cerrado (A) de la bolsa (2) en formación con los productos (28) a envasar, por el extremo sin estrangular de la bolsa en formación y de forma que el producto introducido obliga a la porción estirada de malla tubular a adoptar una forma en U por efecto del peso de los productos, quedando la mayor parte o la totalidad de los productos dispuestos a un nivel por debajo del primer extremo cerrado (A) de la malla que permanece asido de la primera tira (3);

f) estrangular un nuevo tramo de malla (25') tubular estirada del almacenamiento (8) de malla y unirlo inseparablemente a un nuevo tramo (22') de la primera tira (3) estirada del almacenamiento (33) de tira, determinando al menos una nueva zona de sujeción entre ambos tramos de la malla y de la tira, para confeccionar un primer extremo cerrado (C) de la bolsa siguiente a formar, todavía vacía, y un segundo extremo cerrado (B) de la bolsa (2) todavía en formación, ya llena;

g) estirar del almacenamiento (8) de malla tubular otra porción vacía de malla tubular, correspondiente a la longitud de la bolsa siguiente a formar;

h) cortar transversalmente los nuevos tramos (25'; 22') unidos de la malla y de la primera tira de forma que a ambos lados del corte practicado quede una zona de sujeción, o un tramo longitudinal de la misma, suficiente para garantizar que no se produzca la apertura accidental de las bolsas, separándose la bolsa (2) llena ya formada de la siguiente bolsa ahora en formación, cuyo primer extremo cerrado (C) queda suspendido de la primera tira durante todo el proceso que sigue de llenado y formación de dicha bolsa; y

i) repetir en proceso continuo las operaciones d) a h) para la sucesiva y continuada formación y llenado de sucesivas bolsas.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** se dispone un tercer almacenamiento (44) de una segunda tira (4) continua de modo que en la operación a) un tramo (23) de la segunda tira (4) es superpuesto al tramo (22) de la primera tira (3) y ambos son unidos al tramo de la malla (25) tubular estrangulado, determinando al menos una zona de sujeción entre los tramos de la malla, de la primera y de la segunda tiras; en la operación c) el citado tramo (23) de la segunda tira (4) es cortado conjuntamente con la malla (5) y la primera tira (3), separándose la bolsa llena ya formada de la siguiente bolsa (2) ahora en formación; en la operación d) se estira del correspondiente almacenamiento (44) también una porción de la segunda tira (4); en la operación f) un nuevo tramo (23') de la segunda tira (4) es superpuesto al nuevo tramo (22') de la primera tira (3) y ambos son unidos al nuevo tramo de malla (25') tubular estrangulado, determinando al menos una nueva zona de sujeción entre los tramos de la malla, de la primera y de la segunda tiras; y en la operación h) el citado nuevo tramo (23') de la segunda tira (4) es cortado conjuntamente con la malla (5) y la primera tira (3), separándose la bolsa (2) llena ya formada de la siguiente bolsa ahora en formación.

3.- Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la longitud de la porción de la primera tira (3) estirada en la operación d) es diferente que la de la porción de la segunda tira (4) estirada.

4.- Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la longitud de la porción de la primera tira (3) estirada en la operación e) es menor que la de la segunda tira (4), y **porque** dicha primera tira queda dispuesta entre la malla (5) estrangulada y la segunda tira.

5.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** en la operación b) se estira

del almacenamiento (8) de malla tubular una porción vacía de malla tubular correspondiente a la longitud de una bolsa.

6.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** en la operación b) se estira del almacenamiento (8) de malla tubular una porción vacía de malla tubular de longitud menor a la longitud de la bolsa en formación, y **porque** en la operación e) los productos (28) a envasar caen por gravedad en el interior de la bolsa en formación y provocan, al contactar con la nueva porción de malla (5), que una nueva porción de malla vacía, complementaria de la porción ya estirada, sea estirada del almacenamiento de malla tubular.

7.- Procedimiento según la reivindicación 1 a 6, **caracterizado porque** en cada operación de unión se realizan dos soldaduras separadas entre sí, determinándose dos zonas de sujeción (29, 30) entre la malla (5) y la tira o tiras (3, 4).

8.- Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado porque** en las operaciones c) y h) la malla (5) y las tiras (3, 4) se cortan por un punto comprendido entre las dos soldaduras.

9.- Máquina (1) vertical de formación de bolsas (2) tubulares cuyos extremos cerrados (A, B) por estrangulamiento están unidos mediante al menos dos tiras (3, 4), comprendiendo la máquina un extractor (6) de malla para estirar porciones longitudinales de malla de un almacenamiento (8) de malla tubular; al menos dos dispensadores (33a, 44a) de respectivas tiras para estirar sendas porciones longitudinales de tira (3, 4) de sus almacenamiento de tira (33, 44), dispuestos de tal modo ambos tramos de las porciones de tira estiradas quedas colgando yuxtapuestas y enfrentadas a un tramo de la malla estirada; un dispositivo de estrangulamiento transversal y compresión (9) conjunta de sendos tramos longitudinales de malla y de las tiras; un dispositivo de unión (10) para unir inseparablemente los tramos comprimidos de malla y de las tiras; un dispositivo de corte (11) para cortar transversalmente la unión de ambos tramos longitudinales de malla y tiras, separando el primer extremo cerrado de una bolsa en formación, que queda asido a las dos tiras y suspendido del extremo de la tira estirada más corta, del segundo extremo cerrado de una bolsa formada; y unos medios de llenado (12) para llenar a elección la bolsas en formación cuyo primer extremo ha sido cerrado y permanece asido a las dos tiras y suspendido del extremo de la tira estirada más corta, estando el extractor de malla y los dispensadores de tira adaptados para actuar de forma sincronizada con los dispositivos de estrangulamiento, unión y corte, de modo que entre cada dos operaciones consecutivas de estrangulamiento, unión y corte, se estiran sendos tramos de malla y tiras y se llena una bolsa en formación.

10.- Máquina (1) según la reivindicación 9, **caracterizada porque** el dispositivo extractor (6) de malla (5) comprende una barra de estiramiento (6a), transversalmente dispuesta respecto de la malla, desplazable según un movimiento de vaivén sobre un plano horizontal.

11.- Máquina (1) según la reivindicación 9 o 10, **caracterizada porque** el dispositivo de estrangulamiento transversal y compresión (9) conjunta del tramo longitudinal de malla estirada y del tramo longitudinal de tira comprende un juego de placas (13) estranguladoras, que determinan un entrante en ángulo sensiblemente recto, y un elemento compresor central (14), ambos accionables progresiva y consecutivamente en dirección a unos correspondientes topes de fin de actuación para reunir y arrastrar en su movimiento a la malla hasta alcanzar las tiras, en una primera etapa de actuación en la que interviene el juego de placas, y para aplicar a presión los citados tramos longitudinales de malla y de tiras contra un correspondiente tope de fin de carrera, en una segunda etapa de actuación en la que interviene el elemento compresor central, **porque** el juego de placas (13) y el compresor central (14) están montados sobre un carro (15), movible respecto del armazón de la máquina según un movimiento horizontal de vaivén, longitudinalmente desplazables en la dirección de movimiento del carro, sometidos a la acción de respectivos medios elásticos (13a, 14a) que los obligan a adoptar sendas posiciones iniciales y predeterminadas de actuación, de modo que al avanzar el carro en dirección a los topes de fin de actuación el juego de placas (13) y el compresor central (14) actúan secuencialmente, deteniéndose asimismo sucesivamente su desplazamiento cuando alcanzan los topes de fin de actuación a medida que el carro avanza en dirección a éstos, recuperando sucesivamente su posición inicial al retroceder el carro en cada ciclo, hasta llegar a dicha posición inicial, por efecto de los medios elásticos.

12.- Máquina (1) según las reivindicaciones 10 o 11, **caracterizada porque** el dispositivo de unión (10) también está montado sobre el carro (15), longitudinalmente desplazable en la dirección de movimiento del carro .

13.- Máquina (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizada porque** el carro (15) está dotado de una plataforma superior (16) esencialmente horizontal y plana, inmediatamente por debajo de la cual está dispuesta una oquedad (17) que alberga la barra de estiramiento (6a), estando dicha plataforma superior asimismo adaptada para realizar el cierre y la apertura alternativos de la abertura de descarga de los medios de llenado (12), en cada ciclo operativo.

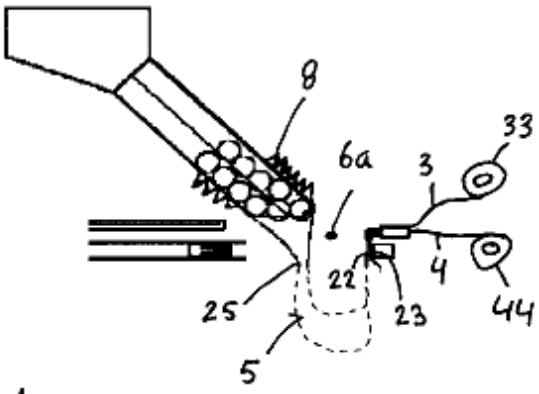

Fig. 1

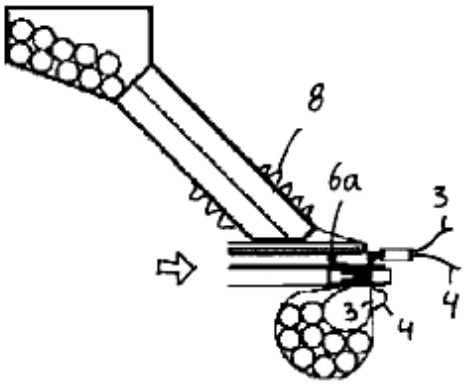

Fig. 2

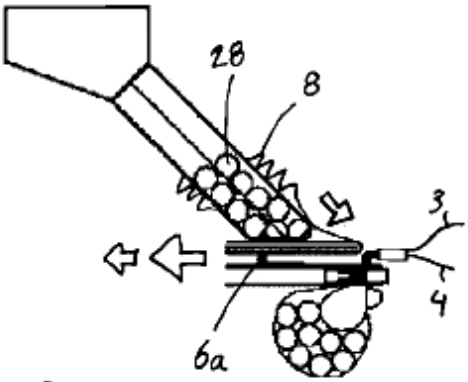

Fig. 3

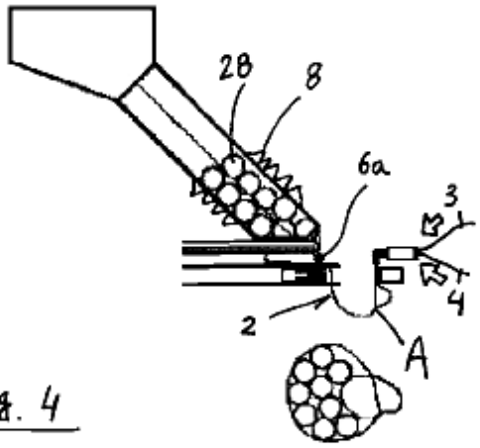

Fig. 4

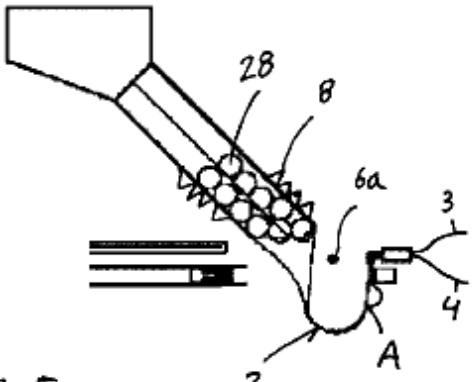

Fig. 5

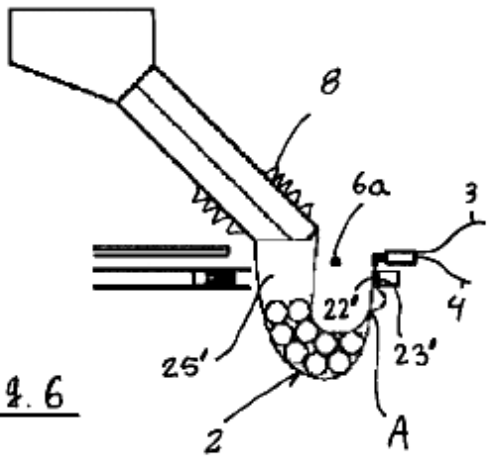

Fig. 6

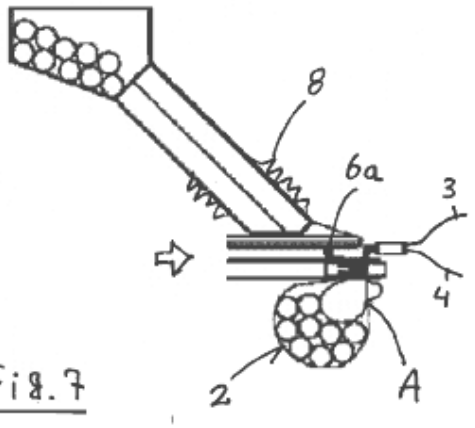

Fig. 7

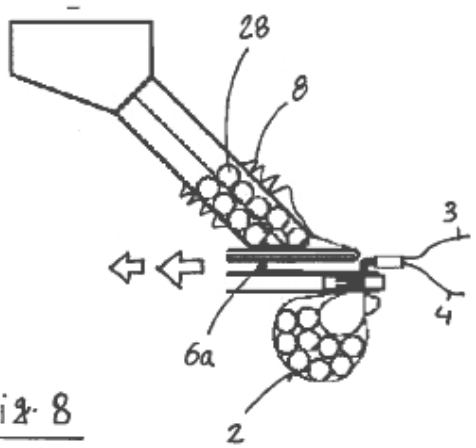

Fig. 8

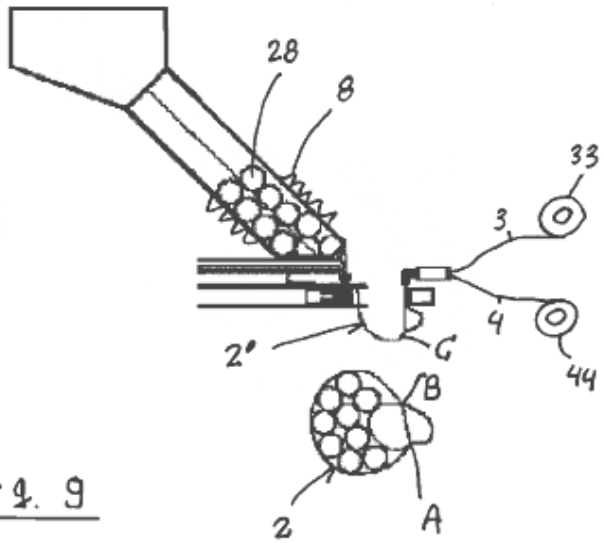

Fig. 9

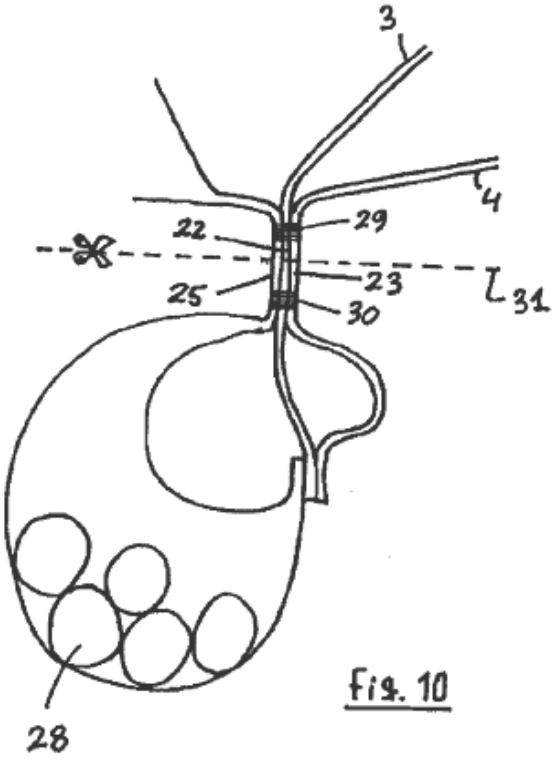

Fig. 10

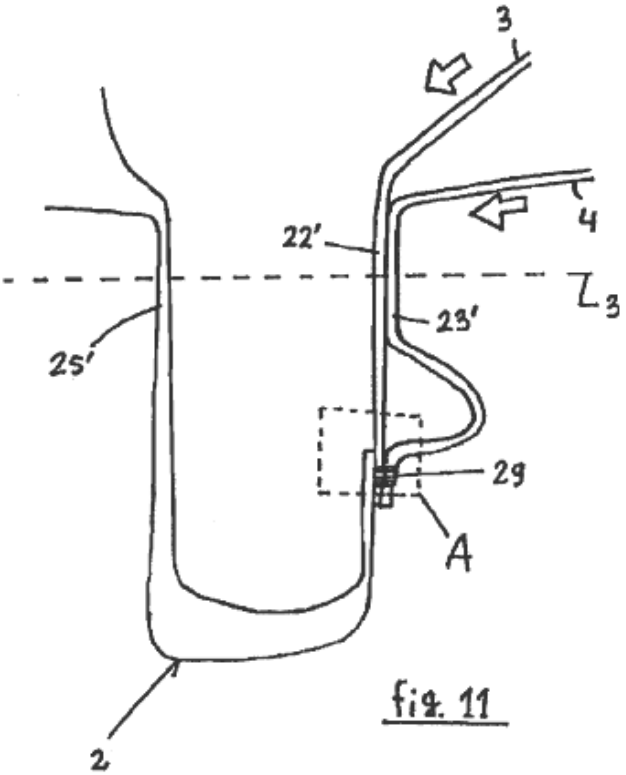

Fig. 11

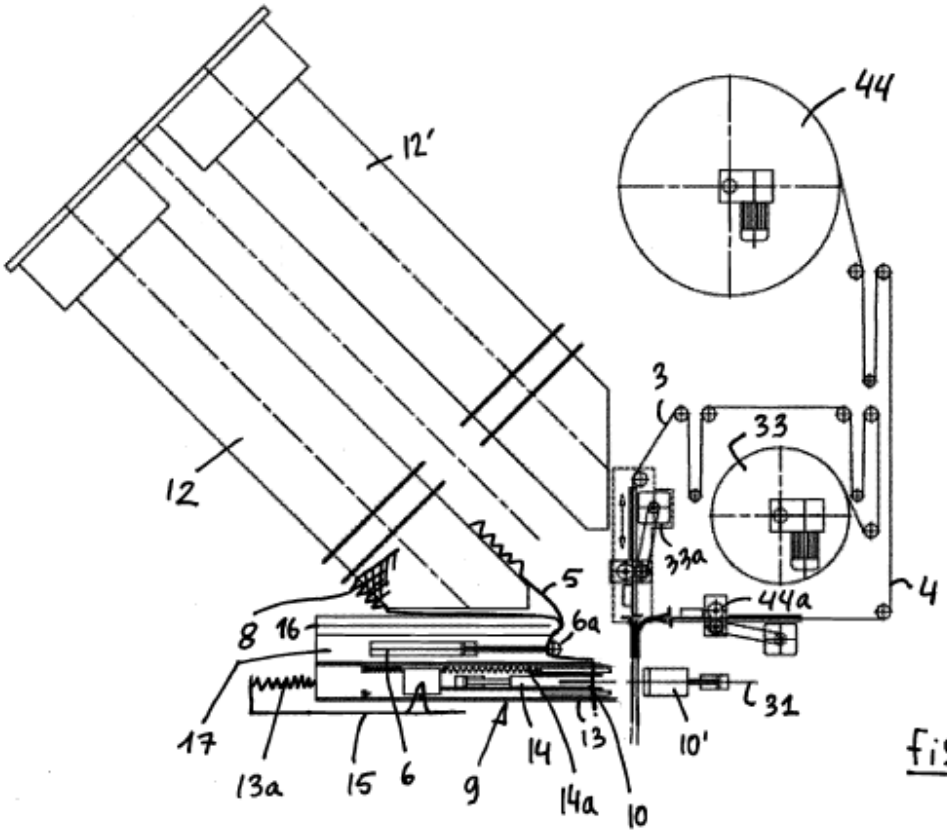
44
12'
3
33
12
33a
5
44a
4
8
16
6a
17
31
13a
15
6
9
14
13
10'
14a
10

Fig. 12

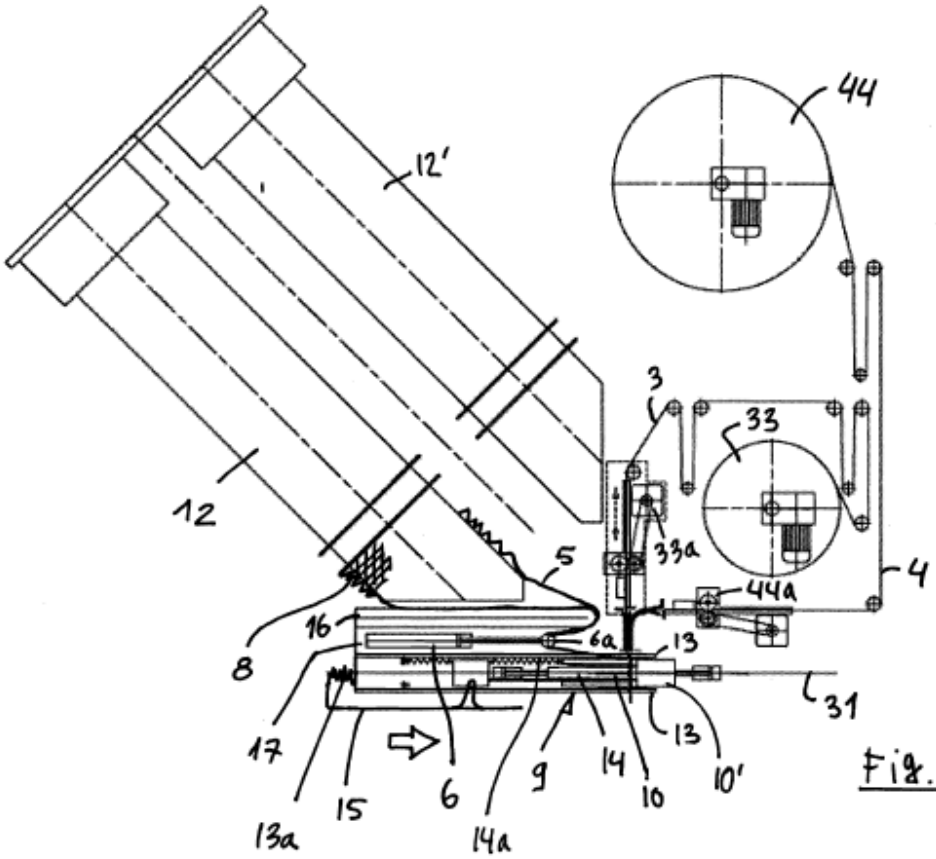
44
12'
3
33
12
33a
5
44a
4
16
6a
13
8
31
17
13
13a
15
6
9
14
10
10'
14a

Fig. 13

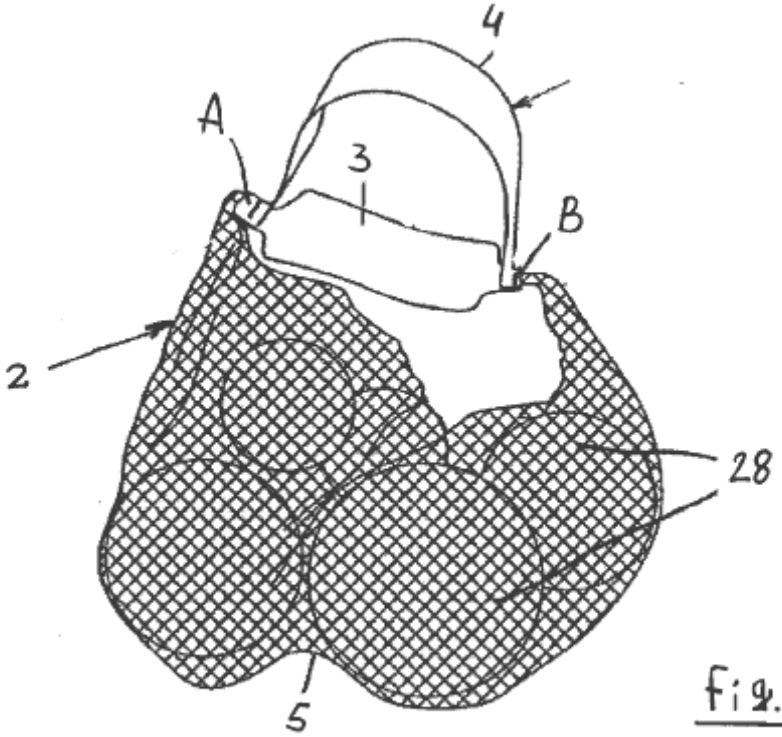

Fig. 14