

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 076 803**

21 Número de solicitud: 201230298

51 Int. Cl.:

**B65B 1/02** (2006.01)

**B65B 9/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **16.03.2012**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **26.04.2012**

71 Solicitante/s:  
**MESPACK, SL**  
**C/ Mar Adriàtic, 18, Pol. Industrial Torre del Rector**  
**08130 Santa Perpètua de Mogoda, Barcelona, ES**

72 Inventor/es:  
**MARTI ROCHE, ENRIC;**  
**FITÉ SALA, MENNA y**  
**MORA FLORES, FRANCISCO**

74 Agente/Representante:  
**TORNER LASALLE, ELISABET**

54 Título: **APARATO PARA LA FABRICACIÓN Y LLENADO DE CONTENEDORES TUBULARES FLEXIBLES**

ES 1 076 803 U

## DESCRIPCIÓN

Aparato para la fabricación y llenado de contenedores tubulares flexibles.

### Campo de la técnica

- 5 La presente invención concierne a un aparato para la fabricación y llenado de contenedores tubulares flexibles, incluyendo la instalación de un tapón recerrable en dichos contenedores.

### Antecedentes de la invención

- 10 En el estado de la técnica se conocen aparatos para la fabricación de contenedores tubulares flexibles del tipo conocido como "stick pack". Estos aparatos convencionales comprenden un dispositivo de arrollado para arrollar una tira de un material laminar flexible termosoldable suministrada en continuo alrededor de un núcleo hasta superponer dos porciones longitudinales de dicha tira formando un tubo continuo, un dispositivo de sellado longitudinal para formar un cordón de cierre longitudinal en dicho tubo continuo por termosoldadura de dichas dos porciones longitudinales superpuestas, un dispositivo de llenado para suministrar un producto al interior del tubo continuo a través de un pasaje interior longitudinal formado en el núcleo, un dispositivo de sellado transversal para formar unos cordones de cierre transversal a distancias predeterminadas en el tubo continuo, y
- 15 un dispositivo de corte transversal para cortar transversalmente dicho tubo continuo en una región media de dichos cordones de cierre transversal formando cuerpos tubulares separados llenos de dicho material capaz de fluir, provistos de un cordón de cierre longitudinal y cerrados en sus dos extremos por sendos cordones de cierre transversal.

- 20 Para acceder al producto contenido en el contenedor "stick pack" obtenido es necesario desgarrar material laminar flexible que forma el cuerpo tubular. Si el producto es un material capaz de fluir, tal como por ejemplo un líquido, una pasta, un granulado o un polvo, es suficiente cortar o desgarrar una esquina del contenedor y usar la esquina cortada o desgarrada como un pico para verter el producto. Sin embargo, si no se consume de una vez todo el contenido del contenedor, la esquina cortada o desgarrada no puede ser recerrada y la porción del producto no consumida debe ser desechada junto con el contenedor abierto.

- 25 Los documentos GB-A-1030275, GB-A-1363218, GB-A-1454115 y EP-A-1679265 describen diferentes ejemplos de contenedores tubulares flexibles provistos de un tapón recerrable, que comprenden un cuerpo tubular hecho de un material laminar flexible termosoldable, con una costura de cierre longitudinal, un extremo cerrado por una costura de cierre transversal y otro extremo cerrado por un conjunto de cabeza y tapón que incluye una cabeza conectada al cuerpo tubular y un tapón recerrable conectado a un cuello de la cabeza. No obstante, ninguno de
- 30 los documentos citados describe un aparato que sea capaz de formar los contenedores del tipo "stick pack" arriba descrito y llenarlos del material capaz de fluir mediante operaciones o pasos alternados en una línea continua para proporcionar los contenedores llenos, cerrados y provistos del tapón recerrable.

### Exposición de la invención

- 35 La presente invención aporta un aparato para la fabricación y llenado de contenedores tubulares flexibles del tipo "stick pack" con tapón recerrable, comprendiendo dicho aparato, según es convencional, un dispositivo de arrollado que arrolla una tira de un material laminar flexible termosoldable suministrada en continuo alrededor de un núcleo hasta superponer dos porciones longitudinales de dicha tira formando un tubo continuo, un dispositivo de sellado longitudinal que forma un cordón de cierre longitudinal en dicho tubo continuo por termosoldadura de dichas dos porciones longitudinales superpuestas, un dispositivo de corte transversal que corta transversalmente dicho tubo continuo formando cuerpos tubulares separados, unos medios de cierre que cierran dos extremos opuestos de dichos cuerpos tubulares, y un dispositivo de llenado que llena dichos cuerpos tubulares con un material capaz de fluir, tal como por ejemplo un líquido, una pasta, un granulado o un polvo, a través de uno de dichos dos extremos antes de que el mismo sea cerrado.
- 40

- 45 El aparato de la presente invención está caracterizado porque dichos medios de cierre comprenden un dispositivo de sellado transversal que forma un cordón de cierre transversal en uno de dichos dos extremos de cada cuerpo tubular por termosoldadura de dos porciones transversales opuestas del mismo, un dispositivo de colocación que coloca un conjunto de cabeza y tapón en el otro de los dos extremos de cada cuerpo tubular, y un dispositivo de unión que une el cuerpo tubular a una cabeza de dicho conjunto de cabeza y tapón por termosoldadura de una porción circunferencial extrema del cuerpo tubular a dicha cabeza. Dado que, cuando es
- 50 colocado, el conjunto de cabeza y tapón lleva un tapón ya acoplado cerrando una abertura de dispensación de la cabeza, el conjunto de cabeza y tapón cierra dicho otro extremo del cuerpo tubular.

Los contenedores tubulares flexibles obtenidos, los cuales son del tipo "stick pack", comprenden un cuerpo tubular con un cordón de cierre longitudinal, un primer extremo cerrado por un cordón de cierre transversal y un

segundo extremo cerrado por una cabeza provista de un cuello que define una embocadura, y un tapón recerrable acoplado a dicho cuello de la cabeza.

En una primera realización del aparato de la presente invención, el núcleo de dicho dispositivo de arrollado tiene un pasaje interior longitudinal y está dispuesto en una posición substancialmente vertical. La tira de material laminar flexible desliza sobre el núcleo en una dirección descendente y el dispositivo de llenado comprende un dosificador que suministra dosis de dicho material capaz de fluir a dicho pasaje interior longitudinal del núcleo a través de una abertura superior del mismo. El dispositivo de sellado longitudinal comprende un aplicador de presión y calor accionado para aplicarse sobre el núcleo y alejarse del mismo cíclicamente para formar el cordón de cierre longitudinal por termosoldadura, y el núcleo tiene una superficie exterior que actúa como una sufridera para dicho aplicador de presión y calor.

En esta primera realización, el dispositivo de sellado transversal está dispuesto por debajo del dispositivo de sellado longitudinal y tiene un par de aplicadores de presión y calor mutuamente enfrentados y situados en lados opuestos del tubo continuo de material laminar flexible. Los dos aplicadores de presión y calor están accionados para aplicarse el uno contra el otro y separarse cíclicamente. Cuando los dos aplicadores de presión y calor se aplican el uno contra el otro aplastan el tubo continuo y con ello forman por termosoldadura el cordón de cierre transversal en el tubo continuo por encima del cordón de cierre longitudinal.

El dispositivo de corte transversal está dispuesto por debajo del dispositivo de sellado transversal y comprende un par de cuchillas mutuamente enfrentadas y situadas en lados opuestos del tubo continuo de material laminar flexible. Las dos cuchillas están accionadas de manera que se mueven la una hacia la otra y se separan cíclicamente. Cuando las dos cuchillas se mueven la una hacia la otra cortan el tubo continuo de material laminar flexible justo por debajo del cordón de cierre transversal.

Por debajo del dispositivo de corte transversal está dispuesto un transportador horizontal provisto de una pluralidad de soportes que reciben los cuerpos tubulares separados, los cuales tienen el cordón de cierre longitudinal, un extremo inferior cerrado por el cordón de cierre transversal y un extremo superior abierto, y están llenos del material capaz de fluir. Los mencionados soportes soportan los cuerpos tubulares individuales en una posición predeterminada en la que el cordón de cierre longitudinal está en una posición substancialmente vertical y el extremo superior abierto está expuesto.

El transportador horizontal traslada los cuerpos tubulares dispuestos en la mencionada posición predeterminada a lo largo de una trayectoria substancialmente horizontal primero hasta dicho dispositivo de colocación, el cual comprende unos medios que colocan dicho conjunto de cabeza y tapón en dicho extremo superior abierto de cada cuerpo tubular, a continuación hasta dicho dispositivo de unión, el cual une dicha cabeza del conjunto de cabeza y tapón al cuerpo tubular cerrando el extremo superior del mismo con el conjunto de cabeza y tapón, y finalmente hasta una estación de descarga donde los cuerpos tubulares llenos, cerrados y provistos de un tapón, son descargados de los soportes.

El dispositivo de unión comprende un par de aplicadores de presión y calor mutuamente enfrentados y situados en lados opuestos de los cuerpos tubulares. Los dos aplicadores de presión y calor están accionados para moverse el uno hacia el otro y para separarse cíclicamente. Cuando los dos aplicadores de presión y calor se mueven el uno hacia el otro presionan la mencionada porción circunferencial extrema del extremo superior del cuerpo tubular contra un faldón de la cabeza al tiempo que aplican calor y con ello unen por termosoldadura el cuerpo tubular a la cabeza.

En una segunda realización alternativa, el núcleo del dispositivo de arrollado está dispuesto asimismo en una posición substancialmente vertical, la tira de material laminar flexible desliza sobre el núcleo en una dirección descendente, y dicho dispositivo de sellado longitudinal tiene un aplicador de presión y calor que actúa de manera análoga a la descrita más arriba en relación con la primera realización, de manera que el núcleo tiene una superficie exterior que actúa como una sufridera para dicho aplicador de presión y calor. Sin embargo, en esta segunda realización el llenado no se realiza a través del núcleo.

En la segunda realización, el dispositivo de colocación y el dispositivo de unión están dispuestos por debajo del dispositivo de sellado longitudinal, y en esencia son análogos a los descritos más arriba en relación con la primera realización, con la diferencia que el dispositivo de colocación coloca los conjuntos de cabeza y tapón boca abajo en el extremo inferior abierto del tubo continuo. El dispositivo de corte transversal, el cual también es análogo al descrito más arriba en relación con la primera realización, está dispuesto por debajo del dispositivo de sellado longitudinal y por encima de los dispositivos de colocación y de unión, de manera que corta el tubo continuo de material laminar flexible a una distancia predeterminada del conjunto de cabeza y tapón después de que éste haya sido colocado y unido.

5 El aparato comprende un dispositivo de transferencia que transfiere los cuerpos tubulares separados a un transportador horizontal provisto de una pluralidad de soportes que reciben y soportan los cuerpos tubulares vacíos, con el cordón de cierre longitudinal en una posición substancialmente vertical, un extremo inferior cerrado por el conjunto de cabeza y tapón, y un extremo superior abierto expuesto. Este transportador horizontal transporta los cuerpos tubulares primero hasta el dispositivo de llenado, el cual comprende un dosificador que suministra dosis del material capaz de fluir al interior de los cuerpos tubulares a través de dicho extremo superior abierto de los mismos, a continuación hasta el dispositivo de sellado transversal, el cual es análogo al descrito más arriba en relación con la primera realización, y finalmente hasta una estación de descarga donde los cuerpos tubulares llenos, cerrados y provistos de un tapón, son descargados.

10 En ambas realizaciones, los contenedores tubulares flexibles obtenidos son del tipo "stick pack" y comprenden un cuerpo tubular hecho de un material laminar flexible termosoldable, con una costura de cierre longitudinal, un extremo cerrado por una costura de cierre transversal y otro extremo cerrado por un conjunto de cabeza y tapón que incluye una cabeza conectada al cuerpo tubular y un tapón recerrable conectado a un cuello de la cabeza.

15 El aparato para la fabricación y llenado de contenedores tubulares flexibles de la presente invención implementa un método que comprende los pasos convencionales de arrollar una tira de un material laminar flexible termosoldable suministrada en continuo alrededor de un núcleo hasta superponer dos porciones longitudinales de dicha tira formando un tubo continuo, formar un cordón de cierre longitudinal en dicho tubo continuo por termosoldadura de dichas dos porciones longitudinales superpuestas, cortar transversalmente dicho tubo continuo formando cuerpos tubulares separados cerrar dos extremos opuestos de dichos cuerpos tubulares, y  
20 llenar dichos cuerpos tubulares con un material capaz de fluir, tal como por ejemplo un líquido, una pasta, un granulado o un polvo, a través de uno de dichos dos extremos antes de que el mismo sea cerrado. El paso de cerrar el contenedor comprende formar un cordón de cierre transversal cerrando uno de dichos dos extremos de cada cuerpo tubular por termosoldadura de dos porciones transversales opuestas del mismo, colocar un conjunto de cabeza y tapón en el otro de los dos extremos de cada cuerpo tubular, y unir el cuerpo tubular a una cabeza  
25 de dicho conjunto de cabeza y tapón cerrando dicho otro extremo por termosoldadura de una porción circunferencial extrema del cuerpo tubular a dicha cabeza.

El método implementado en una posible realización del aparato comprende primero cerrar un extremo inferior del tubo continuo mediante dicho cordón de cierre transversal, después llenar el tubo continuo con dosis del material capaz de fluir y cortar el tubo continuo para formar cuerpos tubulares separados, los cuales están llenos de dicho material capaz de fluir y tienen el extremo inferior cerrado por el cordón de cierre transversal y un extremo superior abierto, y finalmente cerrar dicho extremo superior abierto mediante la colocación y unión de dicho conjunto de cabeza y tapón en el extremo superior de cada cuerpo tubular.

Otra realización alternativa del aparato implementa una variante del método que comprende primero cerrar un extremo inferior del tubo continuo mediante la colocación y unión de dicho conjunto de cabeza y tapón en el mismo, después llenar el tubo continuo con dosis del material capaz de fluir y cortar el tubo continuo para formar cuerpos tubulares separados, los cuales están llenos de dicho material capaz de fluir y tienen el extremo inferior cerrado por el conjunto de cabeza y tapón y un extremo superior abierto, y finalmente cerrar dicho extremo superior abierto mediante la formación de dicho cordón de cierre transversal en el extremo superior de cada cuerpo tubular.

#### 40 Breve descripción de los dibujos

Las anteriores características y ventajas se comprenderán más plenamente a partir de la descripción detallada de unos ejemplos de realización con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Fig. 1 es una vista esquemática en perspectiva de un aparato para la fabricación y llenado de contenedores tubulares flexibles de acuerdo con una primera realización del primer aspecto de la presente invención;

45 la Fig. 2 es una vista esquemática en perspectiva de un aparato para la fabricación y llenado de contenedores tubulares flexibles de acuerdo con una segunda realización del primer aspecto de la presente invención;

la Fig. 3 es una vista en perspectiva de un contenedor tubular flexible del tipo "stick pack" con tapón rellenable obtenido mediante el aparato de cualquiera de las realizaciones de la presente invención; y

la Fig. 4 es una vista en sección transversal del contenedor tubular flexible tomada por el plano IV-IV de la Fig. 3.

#### 50 Descripción detallada de unos ejemplos de realización

Haciendo en primer lugar referencia a la Fig. 1, en ella se muestra un aparato para la fabricación y llenado de contenedores tubulares flexibles 100 de acuerdo con una primera realización del primer aspecto de la presente

invención. El aparato según esta primera realización comprende un dispositivo de arrollado 10 de tipo convencional que arrolla una pluralidad de tiras M de un material laminar flexible termosoldable, las cuales son suministradas en continuo desde unas respectivas bobinas (no mostradas) alrededor de unos correspondientes núcleos 11 dispuestos en una posición substancialmente vertical hasta superponer dos porciones longitudinales de cada una de dichas tiras M formando un correspondiente tubo continuo T.

Adyacente a cada núcleo 11 se encuentra un dispositivo de sellado longitudinal 20 que tiene un aplicador de presión y calor 21 conectado a unos medios de accionamiento (no mostrados) que lo mueven hacia el núcleo y lo alejan del mismo cíclicamente, y el núcleo 11 tiene una superficie exterior que actúa como una sufridera para dicho aplicador de presión y calor 21. Cuando el aplicador de presión y calor 21 es aplicado contra el núcleo 11 forma un cordón de cierre longitudinal 2 (Fig. 3) en dicho tubo continuo T por termosoldadura de dichas dos porciones longitudinales superpuestas.

Por debajo del dispositivo de sellado longitudinal 20 está dispuesto un dispositivo de sellado transversal 50 que tiene dos pares de aplicadores de presión y calor 51, 52 mutuamente enfrentados y situados en lados opuestos del tubo continuo T de material laminar flexible. Los dos aplicadores de presión y calor 51, 52 de cada par están conectados a unos medios de accionamiento (no mostrados) que los mueven el uno hacia el otro y los alejan cíclicamente. Cuando son movidos el uno hacia el otro, los dos aplicadores de presión y calor 51, 52 aplastan el tubo continuo T al mismo tiempo que aplican calor, y con ello forman un cordón de cierre transversal 3 (Figs. 3 y 4) en el tubo continuo T de material laminar flexible por termosoldadura de dos porciones transversales opuestas del mismo. El cordón de cierre transversal 3 pisa el cordón de cierre longitudinal 2.

Además, dichos medios de accionamiento del dispositivo de sellado transversal 50 mueven los dos aplicadores de presión y calor 51, 52 de cada par hacia abajo después de que los mismos hayan sido puestos en la posición cerrada en la que aprisionan los tubos continuos T de material laminar flexible y luego mueven los dos aplicadores de presión y calor 51, 52 de cada par hacia arriba después de que los mismos hayan sido puestos en la posición abierta en la que liberan los tubos continuos T. Este movimiento, el cual es repetido cíclicamente, efectúa un movimiento de avance paso a paso hacia abajo de las tiras M y los tubos continuos T de material laminar flexible. La longitud de los pasos de dicho movimiento de avance está adaptada a la longitud de los contenedores tubulares flexibles 100 a obtener.

Cada uno de los núcleos 11 de dicho dispositivo de arrollado 10 tiene un pasaje interior longitudinal a lo largo del mismo y la correspondiente tira M de material laminar flexible desliza sobre el núcleo 11 en una dirección descendente. Por encima de los núcleos 11 está dispuesto un dispositivo de llenado 40, el cual comprende una pluralidad de dosificadores 41 que suministran dosis de dicho material capaz de fluir a dicho pasaje interior longitudinal de cada núcleo 11 a través de una abertura superior del mismo. Las dosis de material capaz de fluir fluyen al interior de los tubos continuos de material laminar flexible recién formados y son retenidas dentro de los tubos continuos por los correspondientes cordones de cierre transversal 3.

Por debajo del dispositivo de sellado transversal 50 está dispuesto un dispositivo de corte transversal 30 que corta transversalmente dicho tubo continuo T de material laminar flexible justo por debajo del cordón de cierre transversal 3, formando así cuerpos tubulares 1 separados, los cuales están llenos del material capaz de fluir y tienen el cordón de cierre longitudinal 2, un extremo inferior cerrado por el cordón de cierre transversal 3 y un extremo superior abierto. El mencionado dispositivo de corte transversal 30 comprende un par de cuchillas 31, 32 mutuamente enfrentadas y situadas en lados opuestos del tubo continuo T de material laminar flexible. Estas dos cuchillas 31, 32 están conectadas a unos medios de accionamiento (no mostrados) que las mueven la una hacia la otra y las separan cíclicamente. Cuando las dos cuchillas 31, 32 son movidas la una hacia la otra cortan el tubo continuo T.

Por debajo del dispositivo de corte transversal 30 está dispuesto un transportador horizontal 80 provisto de una pluralidad de soportes 81 que reciben y soportan los cuerpos tubulares 1 separados y llenos del material capaz de fluir, con el cordón de cierre longitudinal 2 en una posición substancialmente vertical, el cordón de cierre transversal 3 en un extremo inferior y el extremo superior abierto expuesto. Los soportes 81 pueden tener por ejemplo una forma de vaso o similar.

El movimiento de dicho transportador horizontal 80 transporta dichos soportes 81 y los cuerpos tubulares 1 alojados en los mismos a lo largo de una trayectoria horizontal que pasa primero por un dispositivo de colocación 60 que coloca un conjunto de cabeza y tapón 4, 5 en el extremo superior abierto de cada cuerpo tubular 1, después por un dispositivo de unión 70 que une el cuerpo tubular 1 a una cabeza 4 de dicho conjunto de cabeza y tapón 4, 5 cerrando el extremo superior por termosoldadura de una porción circunferencial extrema del cuerpo tubular 1 a una cabeza 4 del conjunto de cabeza y tapón 4, 5, y finalmente por una estación de descarga 90 donde los cuerpos tubulares 1 llenos, cerrados y provistos de un tapón 5, son descargados, por ejemplo dejándolos caer en una rampa de salida 91.

El dispositivo de colocación 60 comprende unos medios de colocación que colocan uno de dichos conjuntos de cabeza y tapón 4, 5 en el extremo superior abierto de cada cuerpo tubular 1, y el dispositivo de unión 70 comprende un par de aplicadores de presión y calor 71, 72 mutuamente enfrentados y situados en lados opuestos de los cuerpos tubulares 1. Los dos aplicadores de presión y calor 71, 72 están conectados a unos medios de accionamiento (no mostrados) que los mueven el uno hacia el otro y hacia el extremo superior de un grupo de cuerpos tubular 1 y los alejan de los mismos cíclicamente para unir los conjuntos de cabeza y tapón 4, 5 a los cuerpos tubulares 1 por termosoldadura. En el momento de ser colocados, los conjuntos de cabeza y tapón 4, 5 llevan el tapón 5 ya acoplado a la cabeza 4.

Cuando los dos aplicadores de presión y calor 71, 72 son movidos hacia lados opuestos de los extremos superiores de los cuerpos tubulares 1 presionan una porción circunferencial extrema del extremo superior de cada cuerpo tubular 1 contra un faldón 4a (Fig. 4) de la correspondiente cabeza 4 al tiempo que aplican calor, con lo que el cuerpo tubular 1 es unido a la cabeza 4 de dicho conjunto de cabeza y tapón 4, 5 por termosoldadura de dicha porción circunferencial extrema del cuerpo tubular 1 a dicha cabeza 4. Así, el extremo superior de cada cuerpo tubular 1 queda cerrando por el conjunto de cabeza y tapón 4, 5.

Tal como muestran las Figs. 3 y 4, cada uno de los contenedores tubulares flexibles 100 obtenidos comprende un cuerpo tubular 1 hecho de un material laminar flexible y lleno de un material capaz de fluir. El cuerpo tubular 1 que tiene un cordón de cierre longitudinal 2, un extremo cerrado por un cordón de cierre transversal 3 y otro extremo cerrado por un conjunto de cabeza y tapón 4, 5. Este conjunto de cabeza y tapón 4, 5 comprende una cabeza 4 hecha de un material plástico y que define un faldón 4a perimétrico al que está unida una porción circunferencial extrema del cuerpo tubular 1 y una abertura de dispensación rodeada por un cuello 4b al que está acoplado un tapón 5 por unos medios de acoplamiento reversibles, tales como unos fileteados de rosca o unas configuraciones de cierre rápido por deformación elástica.

Así, el mencionado tapón 5 puede ser abierto y recerrado. Cuando el tapón 5 está abierto, basta aplicar una presión con los dedos sobre el material laminar flexible del cuerpo tubular 1 para dispensar una cantidad deseada del material capaz de fluir a través del cuello 4b y la abertura de dispensación de la cabeza 4. Acoplado de nuevo el tapón 5 al cuello 4b de la cabeza 4 es posible recerrar el contenedor tubular flexible 100 y preservar así la cantidad no dispensadas del material capaz de fluir para una posterior utilización.

Haciendo ahora referencia a la Fig. 2, en ella se muestra un aparato para la fabricación y llenado de contenedores tubulares flexibles 100 de acuerdo con una segunda realización del primer aspecto de la presente invención. El aparato según esta segunda realización comprende un dispositivo de arrollado 10 de tipo convencional que arrolla una pluralidad de tiras M de un material laminar flexible termosoldable, las cuales son suministradas en continuo desde unas respectivas bobinas (no mostradas) alrededor de unos correspondientes núcleos 11 dispuestos en una posición substancialmente vertical hasta superponer dos porciones longitudinales de cada una de dichas tiras M formando un correspondiente tubo continuo T. La tira M de material laminar flexible desliza sobre el núcleo 11 en una dirección descendente.

De una manera análoga a la primera realización, adyacente a cada núcleo 11 se encuentra un dispositivo de sellado longitudinal 20 que tiene un aplicador de presión y calor 21 conectado a unos medios de accionamiento (no mostrados) que lo mueven hacia el núcleo y lo alejan del mismo cíclicamente, y el núcleo 11 tiene una superficie exterior que actúa como una sufridera para dicho aplicador de presión y calor 21. Cuando el aplicador de presión y calor 21 es aplicado contra el núcleo 11 forma un cordón de cierre longitudinal 2 (Fig. 3) en dicho tubo continuo T por termosoldadura de dichas dos porciones longitudinales superpuestas. Sin embargo, en esta segunda realización los núcleos 11 no necesitan un pasaje interior longitudinal puesto que el llenado no se realiza durante la formación de los tubos continuos como será descrito más abajo.

En esta segunda realización, por debajo del dispositivo de sellado longitudinal 20 se encuentra un dispositivo de arrastre 55, en cual comprende dos pares de mordazas 56, 57 mutuamente enfrentadas y situadas en lados opuestos de los tubos continuos T de material laminar flexible. Las mordazas 56, 57 de cada par están conectadas a unos medios de accionamiento (no mostrados) que imparten a dichas mordazas 56, 57 unos movimientos cíclicos de acercamiento y alejamiento mutuo en combinación con unos movimientos de elevación y descenso similares a los descritos más arriba en relación con la primera realización para los dos aplicadores de presión y calor 51, 52 del dispositivo de sellado transversal 50, aunque aquí las mordazas 56, 57 no aplican calor.

Así, dichos medios de accionamiento del dispositivo de arrastre 55 mueven las dos mordazas 56, 57 de cada par hacia abajo después de que las mismas hayan sido puestas en la posición cerrada en la que aprisionan los tubos continuos T de material laminar flexible y luego mueven las dos mordazas 56, 57 de cada par hacia arriba después de que las mismas hayan sido puestas en la posición abierta en la que liberan los tubos continuos T. Con ello, el dispositivo de arrastre 55 efectúa el movimiento de avance paso a paso de las tiras M y tubos continuos T de material laminar flexible.

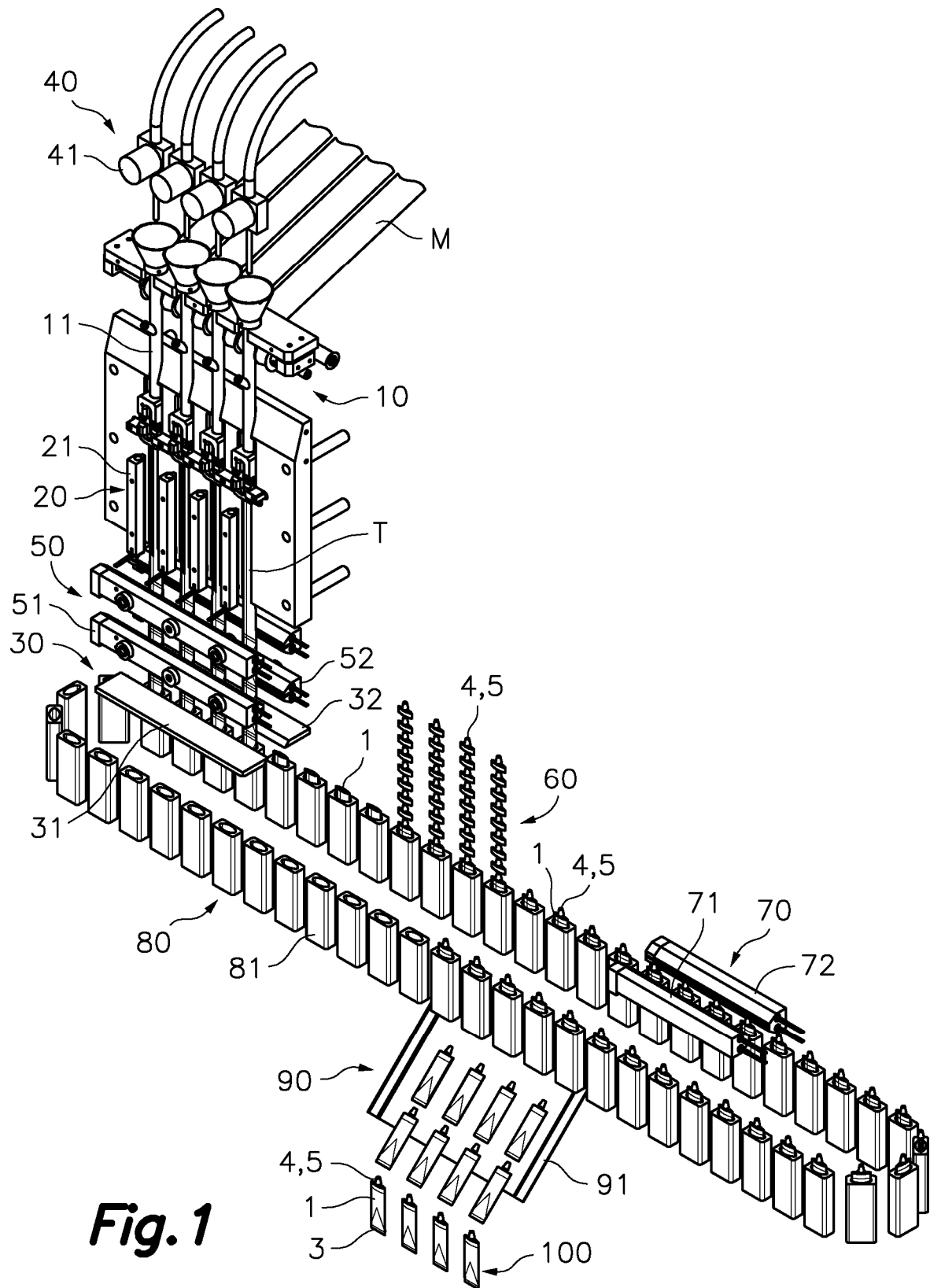
- 5 Por debajo del dispositivo de arrastre 55 están dispuestos un dispositivo de colocación 60 y un dispositivo de unión 70, los cuales son en esencia análogos a los descritos más arriba en relación con la primera realización aunque estén situados en lugares distintos. El dispositivo de colocación 60 coloca un conjunto de cabeza y tapón 4, 5 cabeza abajo en un extremo inferior abierto de cada tubo continuo T, y el dispositivo de unión 70 une por termosoldadura una porción circunferencial extrema del extremo inferior de cada tubo continuo T contra un faldón 4a de la cabeza 4 del correspondiente conjunto de cabeza y tapón 4, 5. Así, el extremo inferior de cada tubo continuo T queda cerrado con el conjunto de cabeza y tapón 4, 5.
- 10 Por debajo del dispositivo de arrastre 55 y por encima de los dispositivos de colocación 60 y de unión 70 está dispuesto un dispositivo de corte transversal 30, el cual es en esencia análogo al descrito más arriba en relación con la primera realización. El dispositivo de corte transversal 30 está situado a propósito para cortar los tubos continuos de material laminar flexible a una distancia predeterminada del conjunto de cabeza y tapón 4, 5 después de que éste haya sido colocado y unido, formando así unos cuerpos tubulares 1 vacíos, cada uno de los cuales tiene el cordón de cierre longitudinal 2, un extremo inferior cerrado por el conjunto de cabeza y tapón 4, 5, y un extremo superior abierto.
- 15 El aparato incluye un dispositivo de transferencia que transfiere los cuerpos tubulares 1 separados a un transportador horizontal 80 provisto de una pluralidad de soportes 81 que reciben y soportan los cuerpos tubulares 1 vacíos con el cordón de cierre longitudinal 2 en una posición substancialmente vertical, el conjunto de cabeza y tapón 4, 5 en el extremo inferior cerrado, y el extremo superior abierto expuesto. Los mencionados soportes 81 pueden tener, por ejemplo, una forma de vaso o similar.
- 20 El movimiento de dicho transportador horizontal 80 transporta los soportes 81 y los cuerpos tubulares 1 primero hasta un dispositivo de llenado 40, el cual comprende unos dosificadores 41 que suministran dosis de dicho material capaz de fluir al interior de los cuerpos tubulares 1 a través de dicho extremo superior abierto de los mismos, a continuación hasta un dispositivo de sellado transversal 50, el cual es en esencia análogo al descrito más arriba en relación con la primera realización y forma un cordón de cierre transversal 3 cerrando el extremo superior de los cuerpos tubulares 1, y finalmente hasta una estación de descarga 90 donde los cuerpos tubulares 1 llenos, cerrados y provistos de un tapón 5, son descargados, por ejemplo, en una rampa de salida 91.
- 25 Cada uno de los contenedores tubulares flexibles 100 obtenidos mediante el aparato de esta segunda realización es análogo a los obtenidos con el aparato de la primera realización y al mostrado en las Figs. 3 y 4. Así, el contenedor tubular flexible 100 comprende un cuerpo tubular 1 hecho de un material laminar flexible, lleno de un material capaz de fluir y provisto de un cordón de cierre longitudinal 2, un extremo cerrado por un cordón de cierre transversal 3 y otro extremo cerrado por un conjunto de cabeza y tapón 4, 5, el tapón 5 del cual es recerrable. En resumen, el contenedor tubular flexible 100 obtenido mediante el aparato de una cualquiera de las diferentes realizaciones de la presente invención es similar a un contenedor tubular flexible del tipo "stick pack" convencional pero provisto de un tapón recerrable.
- 30
- 35 Un experto en la técnica será capaz de realizar variaciones y modificaciones en las realizaciones mostradas y descritas sin salirse del alcance de la presente invención según está definido en las reivindicaciones adjuntas.

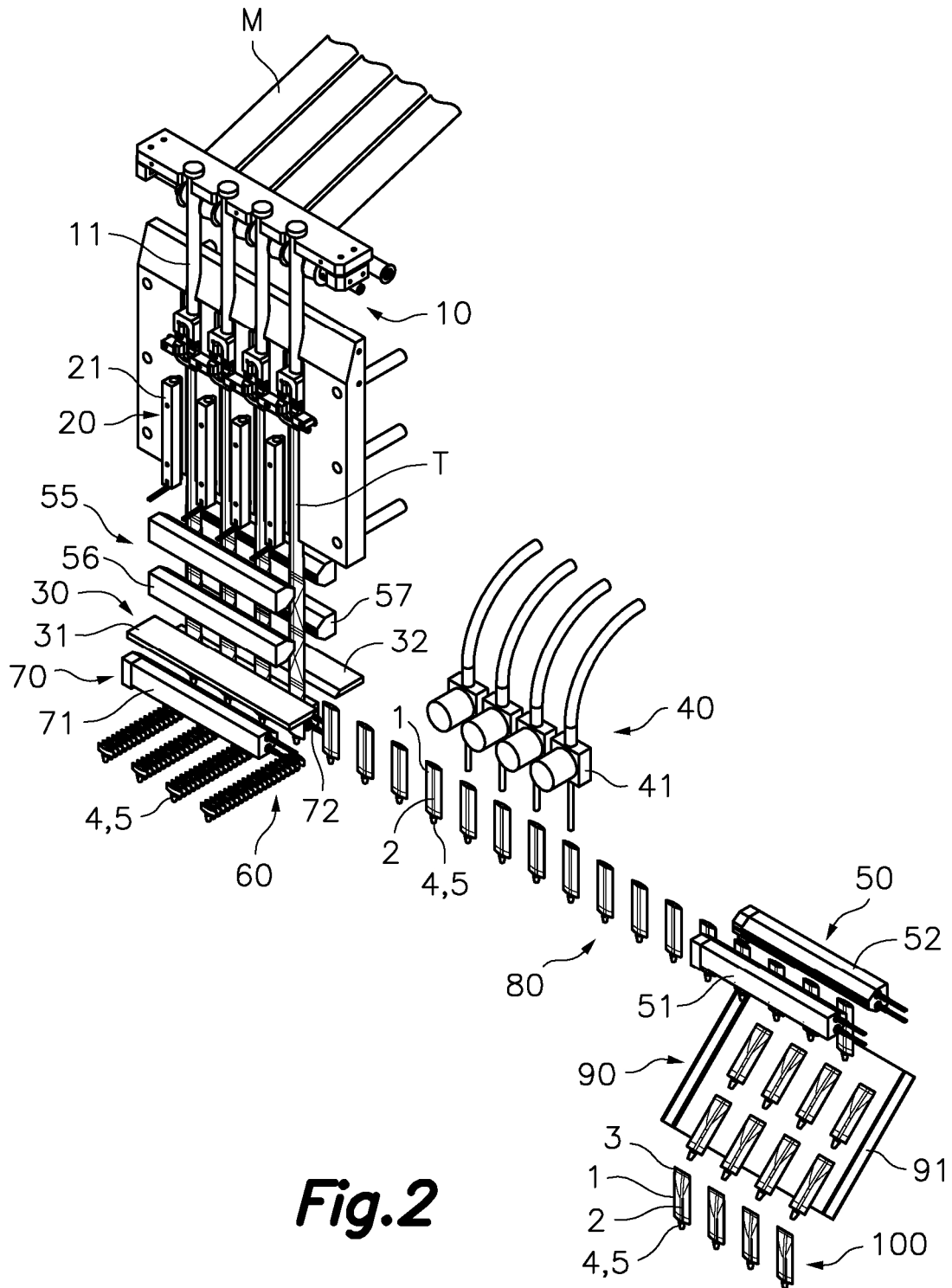
## REIVINDICACIONES

- 1.- Aparato para la fabricación y llenado de contenedores tubulares flexibles, comprendiendo: un dispositivo de arrollado (10) que arrolla una tira (M) de un material laminar flexible termosoldable suministrada en continuo alrededor de un núcleo (11) hasta superponer dos porciones longitudinales de dicha tira (M) formando un tubo continuo (T); un dispositivo de sellado longitudinal (20) que forma un cordón de cierre longitudinal (2) en dicho tubo continuo (T) por termosoldadura de dichas dos porciones longitudinales superpuestas; un dispositivo de corte transversal (30) que corta transversalmente dicho tubo continuo (T) formando cuerpos tubulares (1) separados; unos medios de cierre que cierran dos extremos opuestos de dichos cuerpos tubulares (1); y un dispositivo de llenado (40) que llena dichos cuerpos tubulares (1) con un material capaz de fluir a través de uno de dichos dos extremos antes de que el mismo sea cerrado, **caracterizado** porque dichos medios de cierre comprenden: un dispositivo de sellado transversal (50) que forma un cordón de cierre transversal (3) en uno de dichos dos extremos de cada cuerpo tubular (1) por termosoldadura de dos porciones transversales opuestas del mismo; un dispositivo de colocación (60) que coloca un conjunto de cabeza y tapón (4, 5) en el otro de los dos extremos de cada cuerpo tubular (1); y un dispositivo de unión (70) que une el cuerpo tubular (1) a una cabeza (4) de dicho conjunto de cabeza y tapón (4, 5) cerrando dicho otro extremo por termosoldadura de una porción circunferencial extrema del cuerpo tubular (1) a dicha cabeza (4).
- 2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho núcleo (11) de dicho dispositivo de arrollado (10) tiene un pasaje interior longitudinal y está dispuesto en una posición substancialmente vertical, la tira (M) de material laminar flexible desliza sobre el núcleo (11) en una dirección descendente, y dicho dispositivo de llenado (40) comprende un dosificador (41) que suministra dosis de dicho material capaz de fluir a dicho pasaje interior longitudinal del núcleo (11) a través de una abertura superior del mismo.
- 3.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho dispositivo de sellado longitudinal (20) tiene un aplicador de presión y calor (21), y el núcleo (11) tiene una superficie exterior que actúa como una sufridera para dicho aplicador de presión y calor (21).
- 4.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque dicho dispositivo de sellado transversal (50) está dispuesto por debajo del dispositivo de sellado longitudinal (20) y tiene un par de aplicadores de presión y calor (51, 52) mutuamente enfrentados y situados en lados opuestos del tubo continuo (T) de material laminar flexible, que forman dicho cordón de cierre transversal (3) en el tubo continuo (T) de material laminar flexible pisando dicho cordón de cierre longitudinal (2).
- 5.- Aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque dicho dispositivo de corte transversal (30) está dispuesto por debajo del dispositivo de sellado transversal (50) y comprende un par de cuchillas (31, 32) mutuamente enfrentadas y situadas en lados opuestos del tubo continuo (T) de material laminar flexible, que cortan el tubo continuo (T) de material laminar flexible justo por debajo del cordón de cierre transversal (3).
- 6.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque por debajo del dispositivo de corte transversal (30) está dispuesto un transportador horizontal (80) provisto de una pluralidad de soportes (81) que reciben y soportan los cuerpos tubulares (1) separados llenos del material capaz de fluir, con el cordón de cierre longitudinal (2) en una posición substancialmente vertical, el cordón de cierre transversal (3) en un extremo inferior y un extremo superior abierto expuesto.
- 7.- Aparato según la reivindicación 6, caracterizado porque dicho transportador horizontal (80) transporta los cuerpos tubulares (1) primero hasta dicho dispositivo de colocación (60), el cual comprende medios que colocan dicho conjunto de cabeza y tapón (4, 5) en dicho extremo superior abierto de cada cuerpo tubular (1), a continuación hasta dicho dispositivo de unión (70), el cual une dicha cabeza (4) del conjunto de cabeza y tapón (4, 5) al cuerpo tubular (1) cerrando el extremo superior del mismo con el conjunto de cabeza y tapón (4, 5), y finalmente hasta una estación de descarga (90) donde los cuerpos tubulares (1) llenos, cerrados y provistos de un tapón (5), son descargados.
- 8.- Aparato según la reivindicación 7, caracterizado porque el dispositivo de unión (70) comprende un par de aplicadores de presión y calor (71, 72) mutuamente enfrentados y situados en lados opuestos de los cuerpos tubulares (1), que presionan dicha porción circunferencial extrema del extremo superior del cuerpo tubular (1) contra un faldón (4a) de la cabeza (4) al tiempo que aplican calor.
- 9.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho núcleo (11) de dicho dispositivo de arrollado (10) está dispuesto en una posición substancialmente vertical, la tira (M) de material laminar flexible desliza sobre el núcleo (11) en una dirección descendente, dicho dispositivo de sellado longitudinal (20) tiene un aplicador de presión y calor (21), y el núcleo (11) tiene una superficie exterior que actúa como una sufridera para dicho aplicador de presión y calor (21).

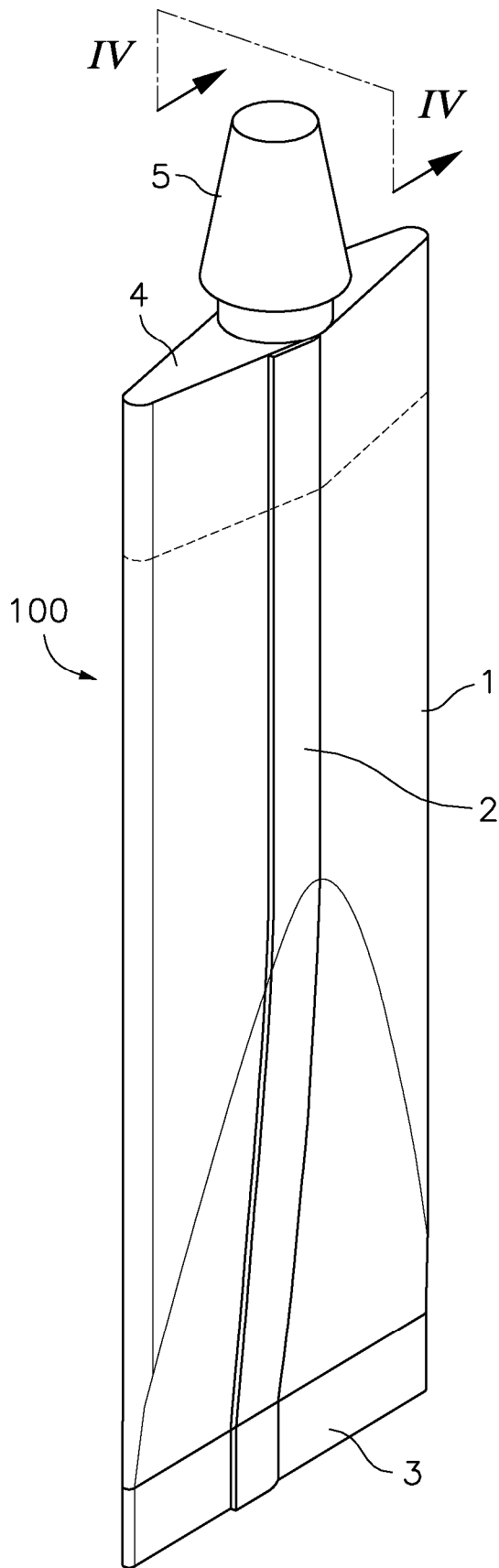


- 5 10.- Aparato según la reivindicación 9, caracterizado porque dicho dispositivo de colocación (60) y dicho dispositivo de unión (70) están dispuestos por debajo del dispositivo de sellado longitudinal (20), donde el dispositivo de colocación (60) comprende medios que colocan dicho conjunto de cabeza y tapón (4, 5) en un extremo inferior abierto del tubo continuo (T), y el dispositivo de unión (70) comprende un par de aplicadores de presión y calor (71, 72) mutuamente enfrentados y situados en lados opuestos del tubo continuo (T), que presionan una porción circunferencial extrema del extremo inferior del tubo continuo (T) contra un faldón (4a) de la cabeza (4) al tiempo que aplican calor cerrando el extremo inferior del tubo continuo (T) con el conjunto de cabeza y tapón (4, 5).
- 10 11.- Aparato según la reivindicación 10, caracterizado porque dicho dispositivo de corte transversal (30) está dispuesto por debajo del dispositivo de sellado longitudinal (20) y por encima de los dispositivos de colocación (60) y de unión (70) y comprende un par de cuchillas (31, 32) mutuamente enfrentadas y situadas en lados opuestos del tubo continuo (T) de material laminar flexible, que cortan el tubo continuo (T) de material laminar flexible a una distancia predeterminada del conjunto de cabeza y tapón (4, 5) después de que éste haya sido colocado y unido.
- 15 12.- Aparato según la reivindicación 11, caracterizado porque un dispositivo de transferencia transfiere los cuerpos tubulares (1) separados a un transportador horizontal (80) provisto de una pluralidad de soportes (81) que reciben y soportan los cuerpos tubulares (1) vacíos, con el cordón de cierre longitudinal (2) en una posición substancialmente vertical, un extremo inferior cerrado por el conjunto de cabeza y tapón (4, 5), y un extremo superior abierto expuesto.
- 20 13.- Aparato según la reivindicación 12, caracterizado porque dicho transportador horizontal (80) transporta los cuerpos tubulares (1) primero hasta dicho dispositivo de llenado (40), el cual comprende un dosificador (41) que suministra dosis de dicho material capaz de fluir al interior de los cuerpos tubulares (1) a través de dicho extremo superior abierto de los mismos, a continuación hasta dicho dispositivo de sellado transversal (50), el cual comprende un par de aplicadores de presión y calor (51, 52) mutuamente enfrentados y situados en lados opuestos del cuerpo tubular (1), que forman dicho cordón de cierre transversal (3) cerrando el extremo superior de los cuerpos tubulares (1), y finalmente hasta una estación de descarga (90) donde los cuerpos tubulares (1) llenos, cerrados y provistos de un tapón (5), son descargados.
- 25

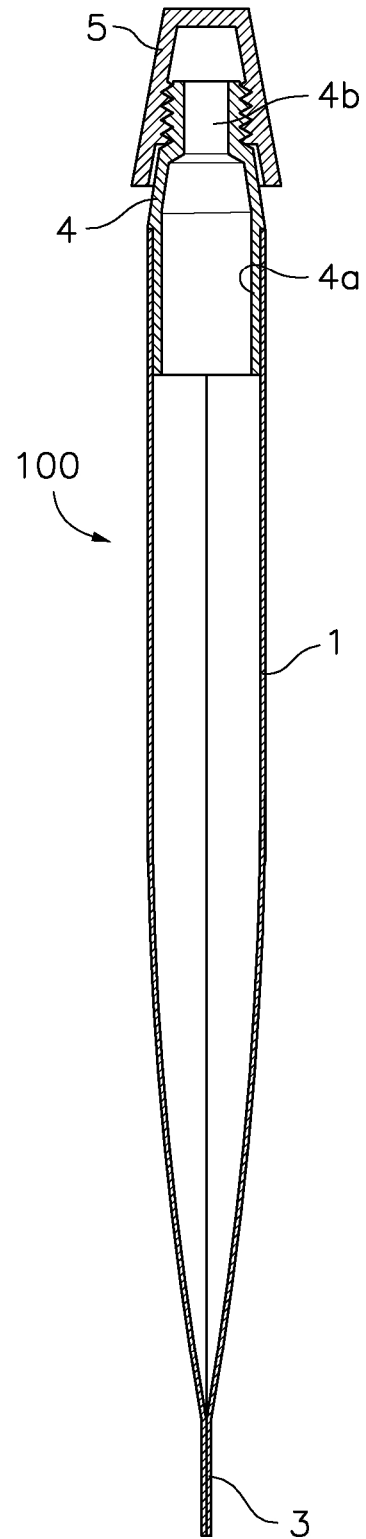




**Fig.2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**