

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 495 999**

51 Int. Cl.:

**B65D 5/50** (2006.01)

**B65D 5/10** (2006.01)

**B65B 35/58** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.08.2011 E 11755133 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014 EP 2611704**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para embalar recipientes de cuerpo delgado, y grupo de carga de dichos recipientes**

30 Prioridad:

**01.09.2010 IT BS20100148**

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

**18.09.2014**

73 Titular/es:

**GUALA PACK S.P.A. (100.0%)  
Via Carlo Mussa, 266  
15073 Castellazzo Bormida (AL), IT**

72 Inventor/es:

**ROSSELLI, LORENZO**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 495 999 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo y procedimiento para embalar recipientes de cuerpo delgado, y grupo de carga de dichos recipientes

5 La presente invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para embalar recipientes de pared delgada, en concreto recipientes flexibles, tales como aquellos para contener fluidos densos tales como cremas, yogur, miel, zumos de fruta, medicinas y similares.

10 Es conocido que por razones tecnológicas, los recipientes, especialmente para su uso con productos alimenticios, se fabrican por una primera empresa y a continuación se embalan y transportan a la empresa que produce el fluido denso, en donde se rellenan y sellan.

Además, un dispositivo para embalar y un conjunto de carga de acuerdo con los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 12 se conocen del documento JP-05170252A.

15 Los costes logísticos de los recipientes influyen significativamente en el coste global de suministrar el producto.

El propósito de la presente invención es llevar a cabo un dispositivo y un procedimiento para embalar recipientes de cuerpo delgado, que reduce significativamente los costes de transporte.

20 Tal propósito se consigue mediante un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1. Tal propósito se consigue además mediante un procedimiento de embalaje de acuerdo con la reivindicación 11. El propósito se consigue además mediante un grupo de carga de los recipientes de acuerdo con la reivindicación 12.

25 Las características y ventajas de la invención serán evidentes de la descripción que se ofrece a continuación, realizada a modo de ejemplo no limitativo, de acuerdo con los dibujos adjuntos, en los cuales:

30 - la figura 1 muestra un diagrama en vista en planta de un aparato de producción y embalaje de recipientes de cuerpo delgado;

- las figuras 2a a 2e muestran una secuencia de funcionamiento de un dispositivo de embalaje del aparato de la figura 1;

35 - la figura 3 muestra un detalle del dispositivo de embalaje, y en concreto un diagrama de una unidad de carga de una cadena, de un empujador inferior y de pistas en la configuración de carga;

- la figura 4 muestra un detalle adicional del dispositivo de embalaje, y en concreto un diagrama de la unidad de carga de la cadena, del empujador inferior y de guías auxiliares en la posición de la configuración activa; y

40 - la figura 5 muestra un grupo de carga de acuerdo con la presente invención.

De acuerdo con los dibujos adjuntos, el número de referencia 1 denota globalmente un aparato de producción y embalaje de recipientes de pared delgada.

45 En concreto, el aparato es adecuado para producir y embalar recipientes C consistentes en un cuerpo B formado por dos o más paredes de película flexible, enfrentadas entre sí y unidas, por ejemplo soldadas alrededor de los bordes, si se requiere con bolsas de refuerzo, y provisto con una paja A de material rígido, dispuesta en una sección del borde del cuerpo B, usualmente entre las paredes laterales. Algunas veces, la paja A se acopla a un tapón D, asimismo en material rígido.

50 Un modo de realización ejemplar de tales recipientes se muestra en los documentos EP-A1-1538105 y US-D-552.483, a nombre del solicitante; un modo de realización ejemplar de una paja con tapón se muestra en el documento WO-A1-2008-050361, asimismo a nombre del solicitante.

55 El aparato 1 comprende un dispositivo de producción 2 adecuado para producir los recipientes C que van a ser embalados; el dispositivo de producción 2 ofrece los recipientes C que van a ser embalados en una disposición predefinida.

60 Por ejemplo, los recipientes C que van a ser embalados se ofrecen en filas y vueltos bocabajo, esto es con la paja orientada hacia abajo y el cuerpo flexible orientado hacia arriba.

El aparato 1 comprende además un dispositivo de embalaje adecuado para embalar los recipientes C y medios de transporte para el transporte de los recipientes C del dispositivo de producción 2 al dispositivo de embalaje.

65 Por ejemplo, los medios de transporte comprenden una cadena 8 capaz de desplazarse a lo largo de una dirección de transporte (T); la cadena 8 forma un circuito cerrado hacia fuera (del dispositivo de producción al dispositivo de embalaje) y de retorno (del dispositivo de embalaje al dispositivo de producción).

## ES 2 495 999 T3

La cadena 8 comprende una pluralidad de unidades de carga 10 alineadas a lo largo de una dirección de transporte T y preferentemente abisagradas entre sí. Por ejemplo, cada unidad de carga 10 es adecuada para transportar un recipiente C.

5 De acuerdo con un modo de realización preferente, la sección transversal longitudinal de una unidad de carga 10, esto es la sección transversal hecha con un plano que contiene la dirección de transporte T, tiene forma de "U" para permitir el deslizamiento de los recipientes C en una dirección de descarga U, perpendicular a la dirección de transporte T.

10 De acuerdo con un modo de realización preferente, la unidad de carga 10 tiene una base 12, lados 14 que se proyectan desde las extremidades de la base 12 y pestañas 16, conectadas a las extremidades de los lados y que convergen entre sí de modo que dejan un pasaje de deslizamiento 18 abierto y definen un compartimento de carga 20.

15 El recipiente C, en la unidad de carga 10, se sitúa verticalmente, esto es en una dirección vertical V (perpendicular a la dirección de transporte T y a la dirección de descarga U). Además, el recipiente C se sitúa bocabajo, esto es con la paja A orientada hacia abajo y el cuerpo hacia arriba.

20 En concreto, la paja A se aloja parcialmente en el compartimento de carga 20; una sección de la paja A atraviesa el pasaje 18 y el cuerpo B está situado en el exterior de la unidad de carga 10.

El dispositivo de embalaje comprende una estación intermedia 19, junto a la cadena 8 para transferir los recipientes de la cadena a la estación intermedia por empuje y deslizamiento.

25 La estación intermedia 19 comprende una unidad de volcado 21, adecuada para volcar los recipientes C para disponerlos verticalmente derechos, esto es con la paja A orientada hacia arriba y el recipiente hacia abajo.

De acuerdo con un modo de realización preferente, la unidad de volcado 21 comprende una pluralidad de pistas 22 que se extienden principalmente en la dirección de descarga U y están situadas lado a lado a lo largo de una dirección de transporte T.

30 Las pistas 22 están separadas a lo largo de la dirección de transporte T, de modo que forman un hueco 23 entre las mismas para sostener la paja A.

35 En concreto, el perfil de las pistas 22, esto es la forma de la sección transversal obtenida con un plano que contiene la dirección de transporte T, es tal que forma una limitación vertical bilateral, tal que cuando la paja A se sostiene entre las pistas, los recipientes no pueden ser extraídos verticalmente, ya sea hacia arriba o hacia abajo.

Por ejemplo, la paja comprende dos rebordes distanciados verticalmente, entre los cuales se insertan las pistas 22, impidiendo el movimiento del recipiente hacia arriba y hacia abajo.

40 La unidad de volcado 21 es adecuada para pasar de una configuración de carga, en la cual es adecuada para recibir los recipientes bocabajo transportados por la cadena 8, a una configuración de descarga, en la cual los recipientes están colgando y derechos.

45 En concreto, en la configuración de descarga, las pistas 22 están alineadas con las unidades de carga 10 de la cadena 8 a lo largo de la dirección de descarga U; en concreto, los compartimentos de carga 20 de dichas unidades de carga 10 están alineados en la dirección de descarga U con los huecos de volcado 23 formados entre las pistas 22, de modo que se forma un único conducto a lo largo de dicha dirección de descarga U.

50 Además, en la configuración de carga, las pistas 22 están a menor altura, de modo que los compartimentos de carga 20 de dichas unidades de carga 10 están nivelados con los huecos de volcado 23 formados entre las pistas 22.

En la configuración de descarga, las pistas están a mayor altura, esto es más alto, y giradas alrededor de un eje de giro R paralelo a la dirección de avance de la cadena 8 a lo largo de la dirección de transporte T.

55 Consecuentemente, mientras están en la configuración de carga, los recipientes C están soportados sobre las pistas 22, en la configuración de descarga cuelgan de las mismas.

Además, la estación intermedia 19 comprende guías auxiliares 30, adecuadas igualmente para recibir los recipientes C.

60 Las guías auxiliares 30 son adecuadas para pasar de una configuración activa, en la cual están niveladas con la cadena 8 y alineadas con la misma en la dirección de descarga U, a una configuración inactiva.

65 Preferentemente, las configuraciones que puede asumir la unidad de volcado 21 y las guías auxiliares 30 están correlacionadas recíprocamente, en el sentido de que:

- cuando la unidad de volcado está en la configuración de carga, las guías auxiliares están en la configuración inactiva; y
- cuando la unidad de volcado está en la configuración de descarga, las guías auxiliares están en la configuración activa.

5 En concreto, las guías auxiliares 30 son sustituibles en posición por las pistas 22 de la unidad de volcado, en el sentido de que, cuando las pistas 22 abandonan la posición asumida en la configuración de carga, tal posición es ocupada por las guías auxiliares y viceversa.

10 Por ejemplo, en un modo de realización preferente, en la configuración inactiva, las guías auxiliares 30 se sitúan por debajo de las pistas 22 cuando éstas están en la posición de la configuración de carga.

Cuando las pistas 22 abandonan la posición de la configuración de carga para adoptar la posición de la configuración de descarga, las guías auxiliares se mueven hacia arriba y ocupan la posición anteriormente ocupada por las pistas 22 (configuración activa de las guías auxiliares).

15 El dispositivo de embalaje comprende además medios de movimiento adecuados para mover una pluralidad de recipientes C de los medios de transporte a la estación intermedia 19.

20 De acuerdo con un modo de realización preferente, dichos medios de movimiento comprenden una primera serie de empujadores inferiores 42 y una segunda serie de empujadores superiores 52.

25 Los elementos empujadores 42, 52 son elementos alargados en la dirección de descarga U. Además, los elementos empujadores 42, 52 se disponen en parejas; los elementos 42, 52 de cada pareja están separados verticalmente; los elementos inferiores 42 de las parejas y los elementos superiores 52 de dichas parejas están separados entre sí en la dirección de transporte T.

De acuerdo con un modo de realización preferente, los elementos empujadores inferiores y los elementos empujadores superiores se unen en movimiento y conjuntamente constituyen una horquilla 55.

30 La primera serie se sitúa a una altura inferior de modo que los empujadores 42 relativos se alinean horizontalmente con los compartimentos de carga 20 de la cadena 8 y con los huecos de volcado 23 entre las pistas 22 de la unidad de volcado 21 en la posición de la configuración de carga y los huecos auxiliares 32 entre las guías auxiliares 30 en la posición de la configuración activa.

35 La segunda serie se sitúa a una mayor altura, esto es más alto, de modo que los empujadores 52 relativos se alinean horizontalmente con los huecos de volcado 23 entre las pistas 22 de la unidad de volcado 21 en la posición de la configuración de descarga.

40 Los medios de movimiento tienen un movimiento de descarga en la dirección del eje de descarga U; en concreto, la primera serie y la segunda serie de empujadores 42, 52 tienen un movimiento hacia fuera y de retorno en la dirección del eje de descarga U, entre una posición delantera, en el límite de la carrera hacia fuera, y una posición recogida, en el límite de la carrera de retorno.

45 Además, al menos la serie inferior está provista de un movimiento de doble carrera, en otras palabras es capaz de realizar una carrera corta y una carrera larga, de acuerdo con la etapa del procedimiento de embalaje como se describió anteriormente.

50 El dispositivo de embalaje comprende además un área de descarga 58, situada junto a la estación intermedia 19, en el lado opuesto a la cadena 8.

En dicha área de descarga 58, hay una caja de carga 60 adecuada para recibir una pluralidad de recipientes alineados en filas y columnas.

55 La caja de carga es portátil y se sitúa en la estación intermedia, en el lado opuesto a la cadena 8.

La caja de carga 60 comprende una superficie inferior 62 y una superficie superior 64 separadas verticalmente, constituida cada una por una sucesión de perfiles de carga 66, 68, que se extienden principalmente a lo largo de la dirección de descarga U y situados lado con lado a lo largo de la dirección de transporte T.

60 Los perfiles 66, 68 tienen una sección transversal, esto es realizada con un plano que contiene la dirección de transporte T, en forma de "U", para formar una restricción vertical bilateral.

65 Los perfiles 66 de la superficie inferior 62 tienen la apertura de la sección orientada hacia arriba; los perfiles 68 de la superficie superior 64 tienen la apertura de la sección orientada hacia abajo, en otras palabras orientada hacia la apertura de la sección de los perfiles inferiores.

## ES 2 495 999 T3

Los perfiles inferiores 66 están alineados con los huecos auxiliares 32 entre las guías auxiliares 30 cuando éstas están arriba, en la configuración activa; los perfiles superiores 68 están alineados con los huecos de volcado 23 entre las pistas 22 cuando éstas están arriba, en la posición de la configuración de descarga.

5 Un procedimiento de embalaje que puede ser realizado utilizando el dispositivo de embalaje descrito anteriormente comprende una primera etapa de cargar recipientes derechos, una segunda etapa de carga recipientes bocabajo, y una tercera etapa de descarga.

10 En una configuración inicial del dispositivo de embalaje, la unidad de volcado 21 está en la configuración de carga, esto es las pistas 22 están abajo, niveladas con la cadena.

Las guías auxiliares 30 están en la configuración inactiva, esto es por debajo de las pistas 22.

15 Los empujadores inferior y superior 42, 52 están en la posición hacia atrás.

La caja de carga está junto a la estación intermedia, de modo que los perfiles inferiores 66 están nivelados con la cadena 8 y los perfiles superiores 68 estén nivelados con las pistas 22 en la configuración de descarga.

20 En la primera etapa de carga (carga de recipientes derechos), el dispositivo de producción 2, que ha producido una pluralidad de recipientes C, dispone un número predefinido, tal como 13 o 15, sobre la cadena 8, uno por cada unidad de carga 10, de modo que las pajas ocupan el compartimento de carga 20 respectivo de la unidad de carga 10. Dicho grupo de recipientes C se denomina un "tren".

25 El cuerpo B de los recipientes C se alinea a lo largo del eje de transporte T.

La cadena 8 se mueve de modo que se desplace a lo largo de un eje de transporte T. El tren de recipientes C se transporta por el dispositivo de producción 2 hasta el dispositivo de embalaje.

30 La cadena 8 se detiene de modo que los compartimentos de carga 20 ocupados por el tren de recipientes C se alineen con los huecos de volcado 23 entre las pistas 22, por debajo.

Los medios de movimiento son accionados para mover los recipientes C de la cadena 8 al área intermedia 19, en concreto en los huecos de volcado 23 entre las pistas 22.

35 En concreto, los empujadores 42 son accionados y llevados de la posición trasera a la posición delantera moviéndose a lo largo del eje de descarga U, de modo que los recipientes son empujados por las unidades de carga 10 de la cadena 8 hasta los huecos de volcado 23 entre las pistas 22.

Los empujadores 42 se mueven mediante una carrera corta y vuelven a la posición trasera.

40 La unidad de volcado 21 vuelca el tren de recipientes dispuestos en los huecos de volcado 23 entre las pistas 22.

En concreto, las pistas 22 realizan simultáneamente un movimiento vertical hacia arriba y giratorio alrededor del eje de giro R, volcando el tren de recipientes C.

45 Cuando las pistas 22 abandonan la posición de la configuración de carga, las guías auxiliares 30 ocupan su sitio, moviéndose a la posición de la configuración activa.

50 Las pistas 22 se sitúan a sí mismas en la configuración de descarga, en la cual están más altas que la altura anterior, preferentemente todavía en la estación intermedia 19, alineadas con los empujadores superiores 52.

Se define así una configuración intermedia del dispositivo, en la que la unidad de volcado 21 está en la configuración de descarga, esto es las pistas 22 están arriba, al nivel de los empujadores superiores 52.

55 Las guías auxiliares 30 están en la configuración activa, de modo que los huecos de volcado entre las mismas se alinean horizontalmente con la cadena y con los empujadores inferiores 42.

Los empujadores 42, 52 están en la posición trasera.

60 En una segunda etapa de carga (carga de recipientes bocabajo), el dispositivo de producción 2, que ha producido una pluralidad de recipientes C, dispone un número predefinido de éstos sobre la cadena 8, uno por cada unidad de carga 10, de modo que las pajas A ocupen el compartimento de carga 20 respectivo de la unidad de carga 10.

El cuerpo B de los recipientes C se alinea a lo largo del eje de transporte T.

65 La cadena 8 se mueve de modo que se desplace a lo largo del eje de transporte T. El tren de recipientes C se transporta

mediante el dispositivo de producción 2 hasta el dispositivo de embalaje.

La cadena 8 se detiene de modo que los compartimentos de carga 20 ocupados por el tren de recipientes C se alinean con los huecos auxiliares 32 entre las guías auxiliares 30.

5 Los medios de movimiento se accionan para mover los recipientes C de la cadena 8 a la caja de carga 60, pasando entre las guías auxiliares 30, y contemporáneamente para llevar los recipientes C que cuelgan de las pistas 22 hasta la caja de carga 60.

10 En concreto, los empujadores inferiores 42 y empujadores superiores 52 son accionados y llevados de la posición trasera a la posición delantera, moviéndose a lo largo del eje de descarga U mediante una carrera larga, de modo que los recipientes C bocabajo sobre la cadena y los recipientes que cuelgan de las pistas son empujados al interior de la caja de carga 60.

15 Los perfiles 66 de la superficie inferior 62 de la caja de carga 60 reciben los recipientes bocabajo, procedentes de la cadena, y los perfiles 68 de la superficie superior 64 reciben los recipientes colgantes, procedentes de las pistas.

Tras empujar los recipientes al interior de la caja de carga 60, los empujadores 42, 52 vuelven a la posición trasera.

20 La unidad de volcado 21 vuelve a la configuración de carga, esto es, las pistas 22 vuelven a nivelarse con la cadena y las guías auxiliares vuelven a la configuración inactiva, por debajo de las pistas.

El procedimiento de embalaje recomienza de nuevo desde la primera etapa de carga, hasta que la caja de carga está llena.

25 Una vez que la caja de carga ha sido llenada, la caja llena se sustituye por una caja vacía.

30 Preferentemente, la caja llena se inserta a continuación en una carcasa rígida; la carcasa y la unidad de caja se vuelcan y envuelven en una lámina protectora, tal como polietileno; preferentemente, la caja de la carcasa y la lámina envolvente se insertan en una caja, tal como una caja de cartón; la carcasa rígida se extrae entonces de la caja de cartón, que a su vez se cierra y se marca para su envío.

35 La presente invención consigue completamente el objetivo predefinido de un modo innovador, ya que hace posible aumentar considerablemente el número de recipientes que pueden ser transportados por unidad de volumen.

En concreto, la presente invención consigue la ventaja de embalar en una caja de cartón casi el doble del número de recipientes en comparación con el estado de la técnica anterior.

40 Está claro que el experto en la técnica puede realizar modificaciones al aparato y procedimiento descritos anteriormente de modo que se satisfagan requerimientos contingentes, todas ellas contenidas dentro del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo para embalar recipientes de cuerpo delgado, que comprende:

5 - medios de transporte (8, 10) para transportar un tren de recipientes (C), a lo largo de una dirección de transporte (T), en una primera configuración, por ejemplo bocabajo;

- un área de descarga (58) para acumular los recipientes en filas;

10 caracterizado porque el dispositivo comprende además

- una unidad de volcado (21) que tiene una pluralidad de pistas (22) que se extienden en una dirección de descarga (U), a ángulos rectos con respecto a dicha dirección de transporte (T), y situada lado con lado a lo largo de dichos medios de transporte (8, 10), estando dichas pistas separadas para formar huecos de volcado (23) para, en una configuración de carga, alojar en dichos huecos de volcado (23) el tren de recipientes en la primera configuración y volcarlos en una segunda configuración, por ejemplo derecha, moviéndose a una configuración de descarga;

15 - guías auxiliares (30) que tienen huecos auxiliares (32) para alojar, en una configuración activa, un tren adicional de recipientes en la primera configuración, estando alineados dichos huecos auxiliares (32) con los huecos de volcado (23) respectivos a lo largo de dicha dirección de descarga (U);

20 - medios de movimiento (42, 52) para cooperar con los medios de transporte (8, 10), con la unidad de volcado (21) en la configuración de descarga y con las guías auxiliares (30) en la configuración activa para mover los recipientes de dicho tren y dicho tren adicional hacia el área de descarga (58), moviéndose a lo largo de dicha dirección de descarga (U).

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las guías auxiliares (30) son sustituibles en posición por la unidad de volcado (21) cuando esta cambia de la configuración de carga a la configuración de descarga.

30 3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que dichas pistas (22) tienen una sección transversal tal que realiza una restricción vertical bilateral para una paja (A) del recipiente ajustada en el hueco (23).

35 4. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la unidad de volcado (21) es adecuada para moverse verticalmente y girar alrededor de un eje de giro (R) a ángulos rectos con respecto a la dirección de descarga (U) para volcar los recipientes.

5. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de transporte comprenden una cadena (8) adecuada para moverse hacia delante a lo largo de la dirección de transporte (T).

40 6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la cadena (8) consiste en una pluralidad de unidades de carga (10) cada una de las cuales tiene un compartimento de carga (20) que puede alinearse con el hueco de volcado (23) y el hueco auxiliar (32) respectivos a lo largo de la dirección de descarga (U).

45 7. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de movimiento comprenden una primera serie (40) de empujadores (42) al nivel de los huecos auxiliares (32) en la posición de la configuración activa de las guías auxiliares (30) y una segunda serie (50) de empujadores (52) al nivel de los huecos de volcado (23) en la posición de la configuración de descarga de la unidad de volcado (30).

50 8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, en el que los medios de movimiento son adecuados para moverse con una carrera doble.

9. Aparato que comprende:

55 - un dispositivo de embalaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores; y

- una carcasa de carga (60) que puede estar alojada en el área de descarga (58) y es portátil.

60 10. Aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la carcasa de carga (60) comprende una superficie inferior (62) y una superficie superior (64), distanciadas verticalmente, constituida cada una por una sucesión de perfiles de carga (66, 68) que se extienden a lo largo de la dirección de descarga (U) y situadas lado con lado a lo largo de la dirección a ángulos rectos con respecto a esta.

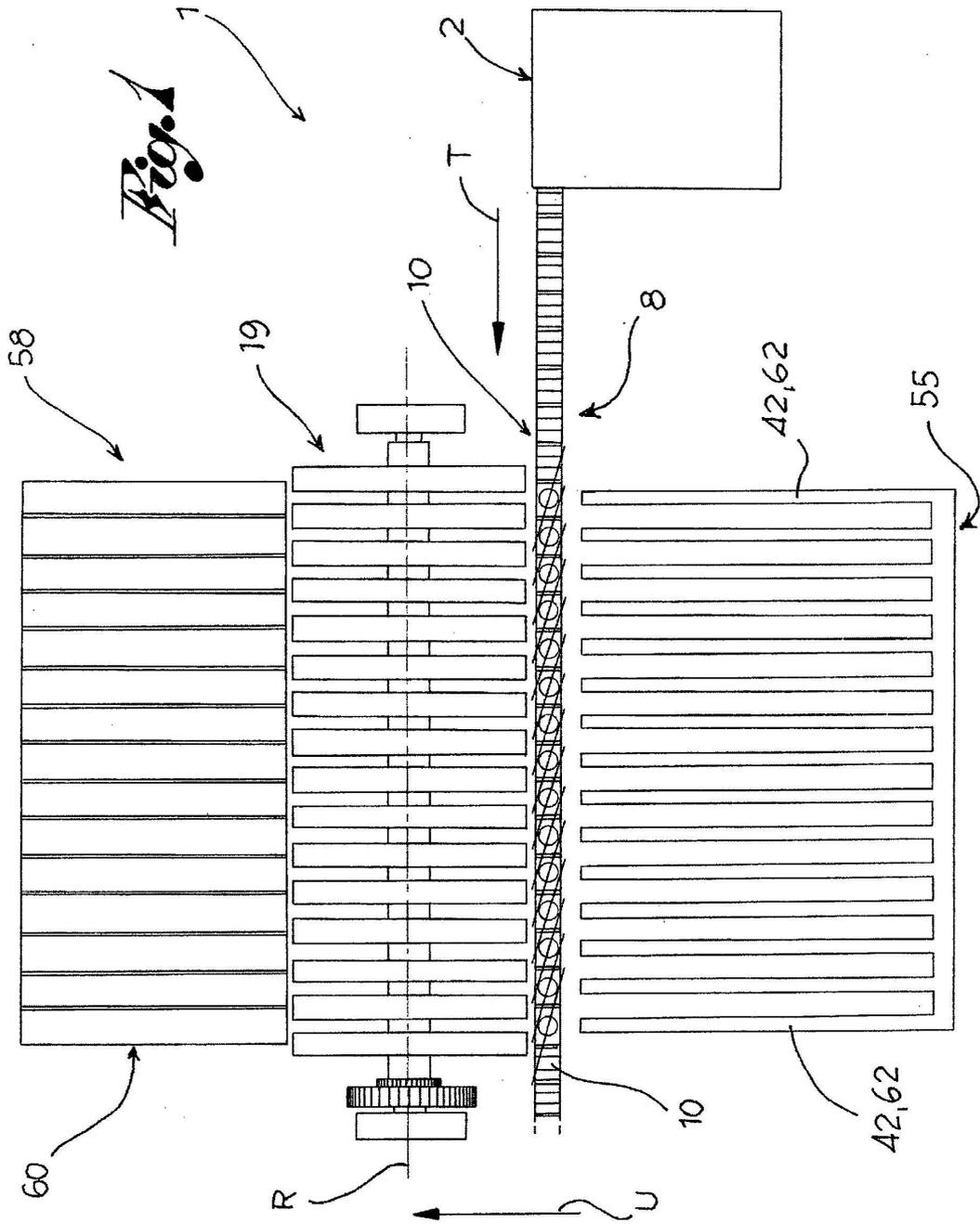
11. Procedimiento para embalar recipientes de cuerpo delgado que comprende:

65 - una primera fase de carga de recipientes en una segunda configuración, en la que

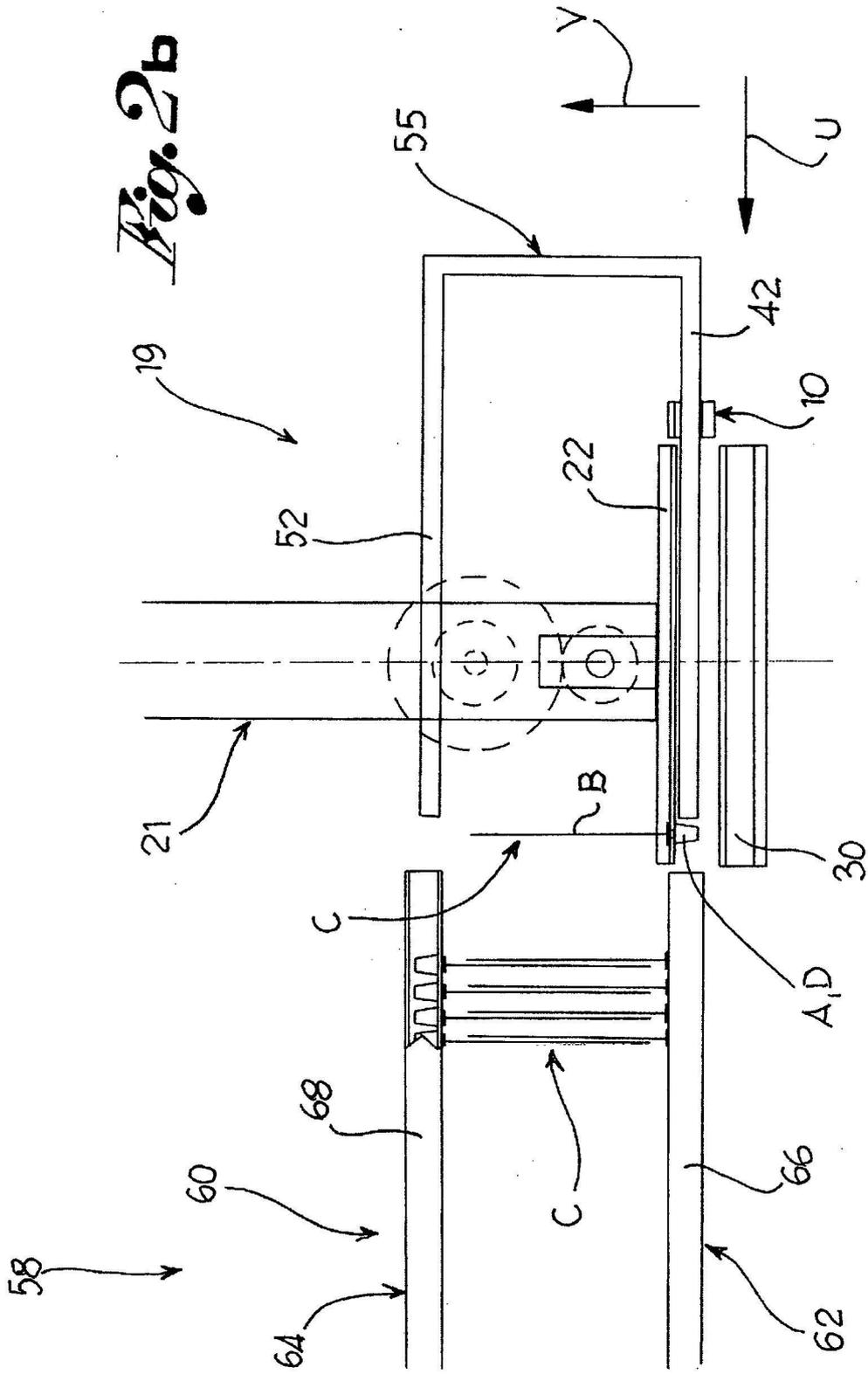
- una cadena (8) que contiene recipientes (C) en una primera configuración, contenidos en compartimentos de carga (20), se mueve de modo que se desplace a lo largo de una dirección de transporte (T);
- 5 - la cadena (8) se detiene de modo que los compartimentos de carga (20) ocupados por los recipientes (C) se alinean con huecos de volcado (23) entre pistas (22) que se extienden en una dirección de descarga (U), a ángulos rectos con respecto a dicha dirección de transporte (T), de una unidad de volcado (21);
- 10 - medios de movimiento (42, 52) se accionan para mover los recipientes (C) a lo largo de dicha dirección de descarga (U) de la cadena (8) al interior de los huecos de volcado (23);
- la unidad de volcado (21) vuelca el tren de recipientes (C) dispuestos en los huecos de volcado (23) en una segunda configuración, alineando los huecos de volcado con una superficie superior de una caja de carga (8);
- 15 - guías auxiliares (30) ocupan el lugar de la unidad de volcado (21) al nivel de la cadena (8);
- una segunda fase de carga de recipientes adicionales en la primera configuración, en la que
- la cadena (8) se mueve para transportar recipientes (C) adicionales en la primera configuración;
- 20 - la cadena (8) se detiene de modo que los compartimentos de carga (20) ocupados por los recipientes (C) se alinean con los huecos auxiliares (32) entre las guías auxiliares (30)
- los medios de movimiento (42, 52) se accionan para mover los recipientes (C) en la primera configuración en dicha dirección de descarga (U) de la cadena (8) a un área de descarga (58) y los recipientes (C) en la segunda configuración de la unidad de volcado (21) al área de descarga.
- 25

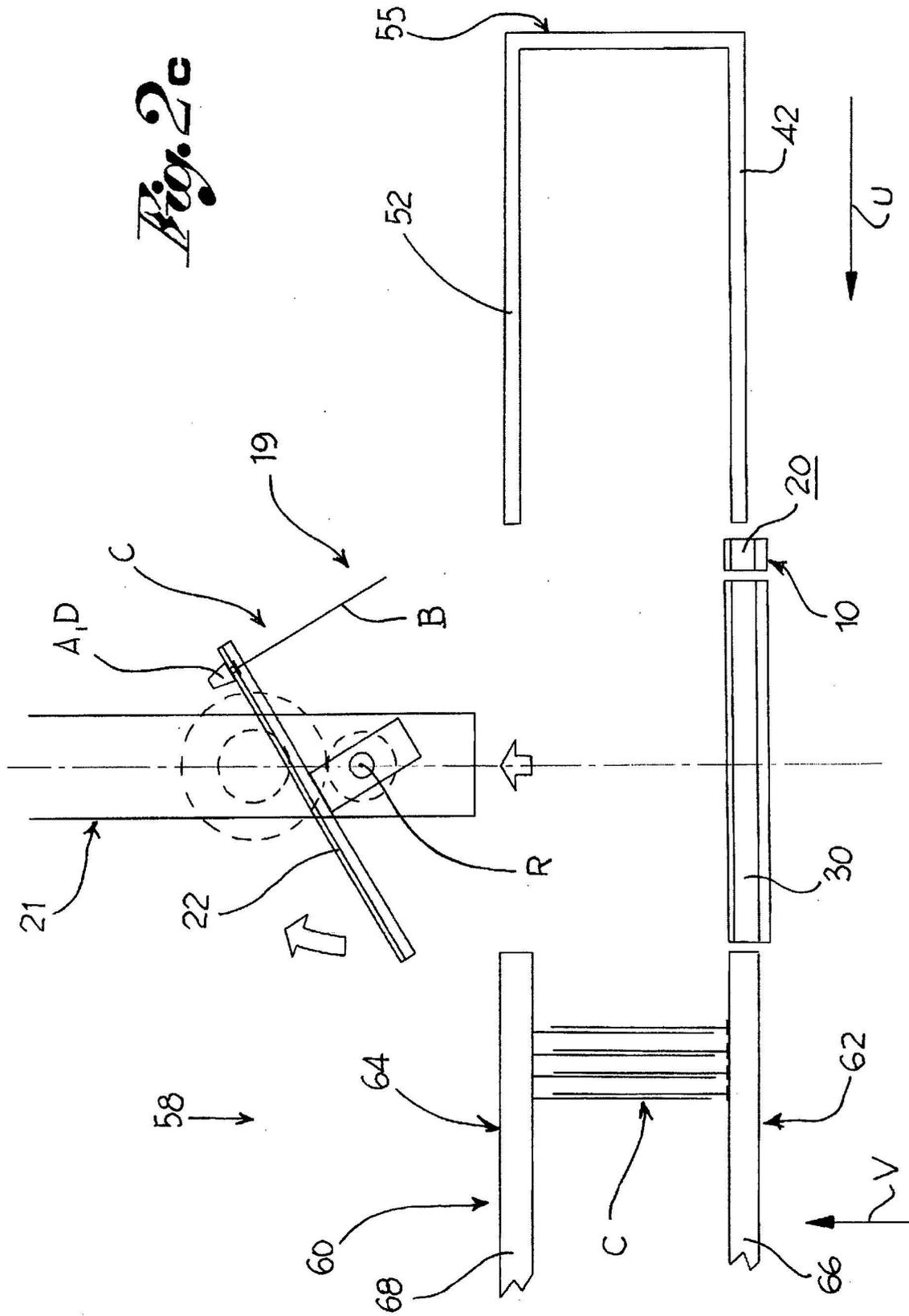
12. Conjunto de carga que comprende:

- 30 - una pluralidad de recipientes (C), estando constituido cada recipiente por un cuerpo (B) que comprende paredes de película flexible, enfrentadas entre sí y unidas a lo largo de los bordes, y una paja (A) de material rígido, ajustada en una sección del borde del cuerpo (B) entre dichas paredes laterales;
- 35 - una caja de carga (60) que comprende una superficie inferior (62) y una superficie superior (64), separadas a lo largo de una dirección vertical (V), constituida cada una por una sucesión de perfiles de carga (66, 68), caracterizada porque dichos perfiles de carga (66, 68) se extienden predominantemente a lo largo de una dirección de descarga (U) y se sitúan lado con lado a lo largo de una dirección de transporte (T) cuando se ubican en el área de descarga (58) del dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8;
- 40 - porque los recipientes (C) se suceden uno a otro formando filas a lo largo de la dirección de transporte (T) y forman columnas a lo largo de la dirección de descarga (U); y porque, a lo largo de la dirección de descarga (U), una fila de recipientes (C) que apoya sobre la superficie inferior (62) es sucedida por una fila adicional de recipientes (C) que cuelga sobre la superficie superior (64).

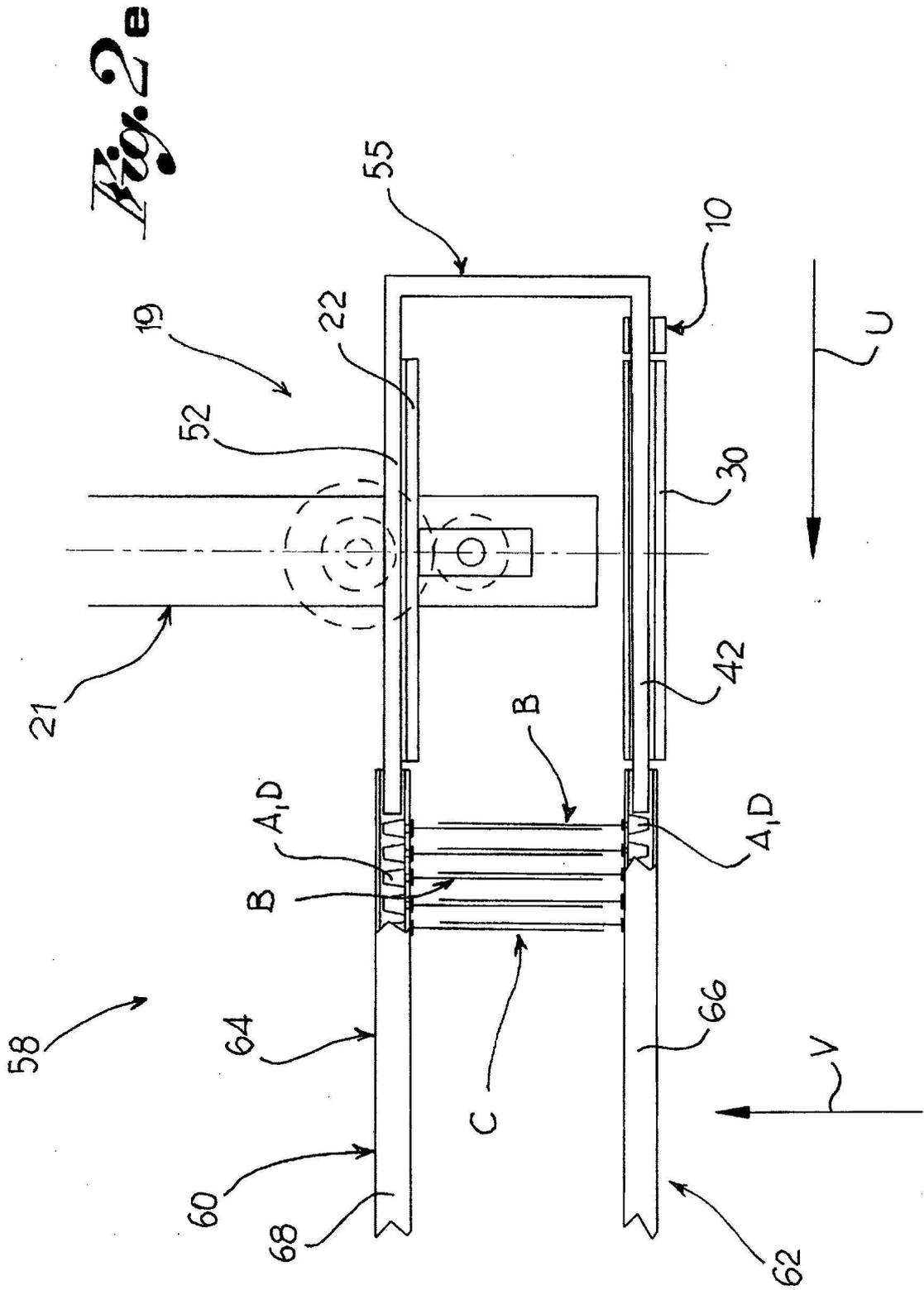


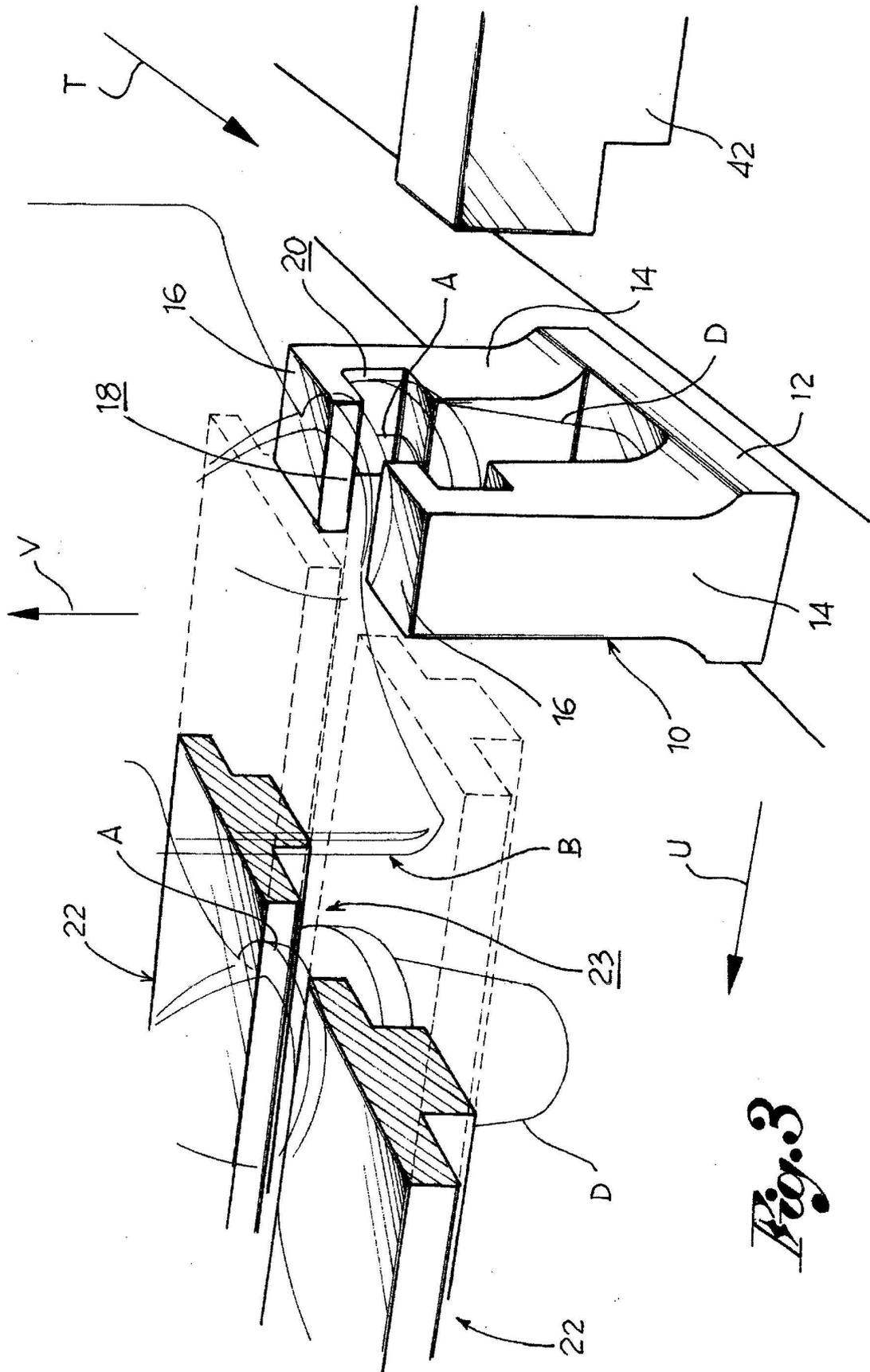




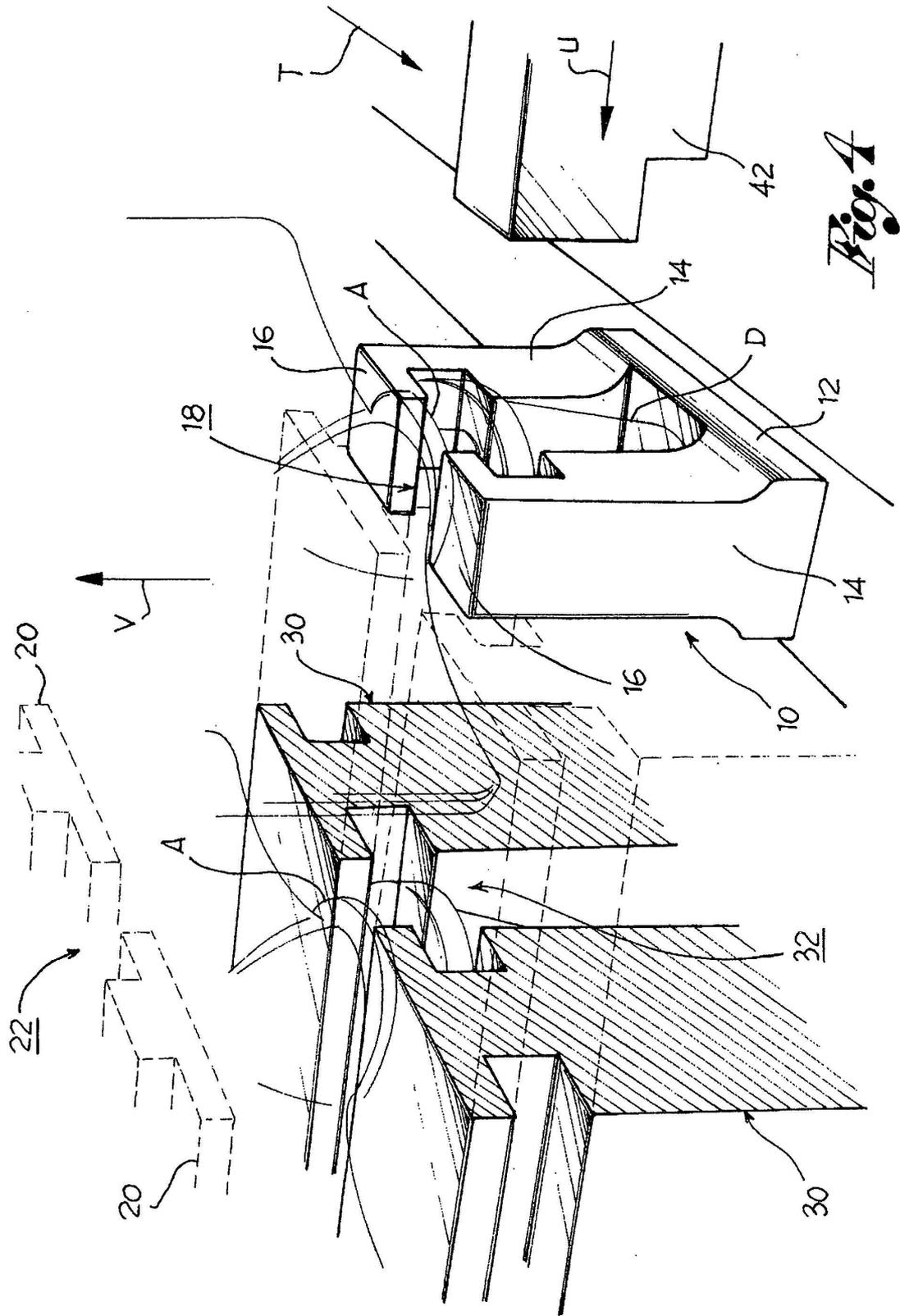


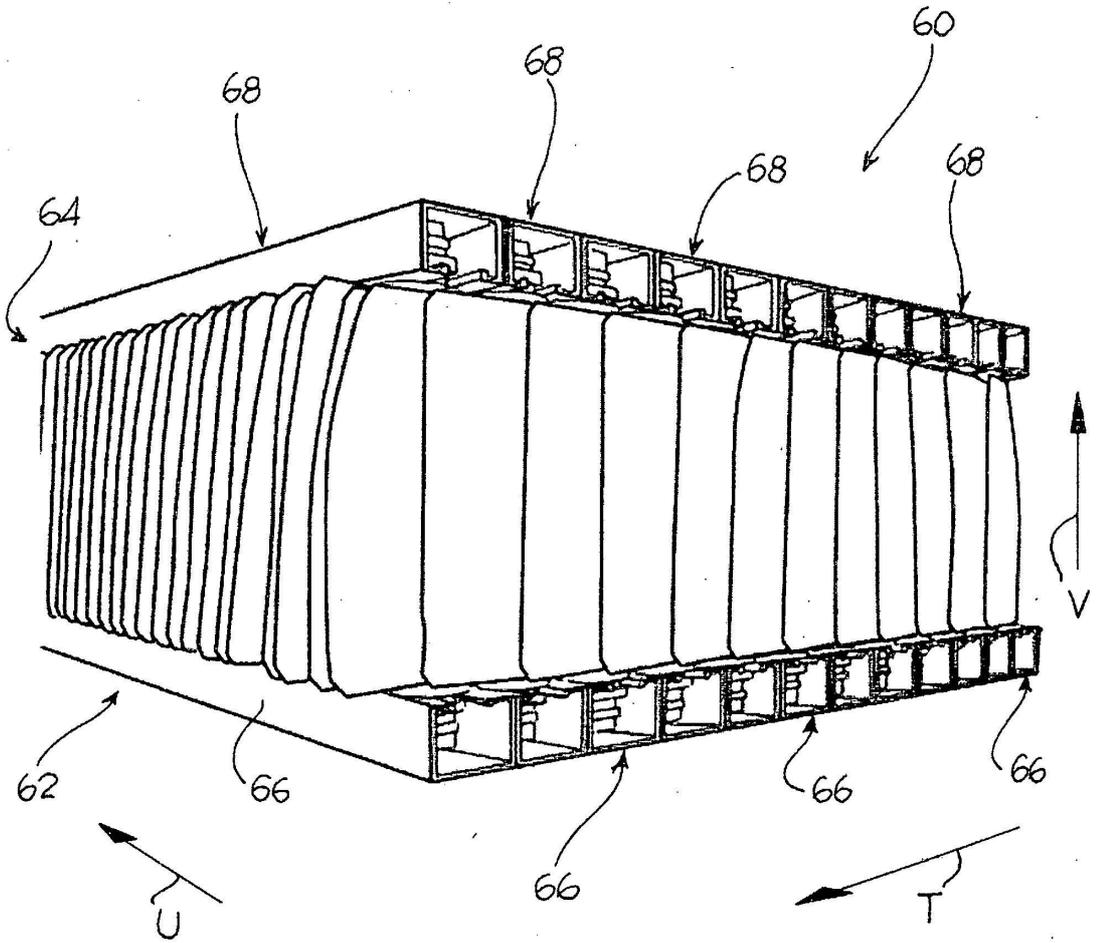






*Fig. 3*





*Fig. 5*