

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 220**

51 Int. Cl.:

**B65B 51/30** (2006.01)

**B65B 9/067** (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.10.2015** **E 15190134 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017** **EP 3156340**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para fabricar una unidad de envasado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**26.02.2018**

73 Titular/es:

**TEEPACK SPEZIALMASCHINEN GMBH & CO. KG  
(100.0%)  
Düsseldorfer Strasse 73  
40667 Meerbusch, DE**

72 Inventor/es:

**KNOPS, HANS**

74 Agente/Representante:

**MILTENYI, Peter**

**ES 2 656 220 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

Procedimiento y dispositivo para fabricar una unidad de envasado

5 La siguiente invención se refiere a un dispositivo y un procedimiento para fabricar una unidad de envasado, en el que una lámina continua se forma mediante un dispositivo de soldadura longitudinal para dar lugar a un tubo de lámina cerrado perimetralmente. Este se suelda transversalmente, para configurar un cordón de soldadura transversal anterior, con una primera mordaza de soldadura transversal. El tubo de lámina cerrado de esta manera por un lado se llena con el producto que va a envasarse y después, para configurar un cordón de soldadura transversal posterior, se suelda con una segunda mordaza de soldadura transversal. Después el producto está sellado en una sección de tubo de lámina que está cerrada mediante ambos cordones de soldadura transversal en su dirección longitudinal.

Tal procedimiento es conocido comúnmente como procedimiento de moldeo llenado y envasado (*Form-Fill-Seal* FFS).

15 En un procedimiento tal se crean habitualmente el cordón de soldadura transversal anterior de una unidad de envasado posterior al mismo tiempo con el cordón de soldadura transversal posterior de la unidad de envasado fabricada directamente antes en el tiempo y entre estos dos cordones de soldadura transversal se separa el material de lámina para separar la unidad de envasado del material de lámina alimentado de manera continua.

20 En el estado de la técnica se conocen diferentes modos de procedimiento. Fundamentalmente las mordazas de soldadura transversal pueden moverse transversalmente a la extensión longitudinal de la lámina continua para proveer a estos los cordones de soldadura transversal anterior o posterior. Sin embargo, también se conocen procedimientos en los que las mordazas de soldadura transversal se conducen conjuntamente con respecto a la velocidad del tubo de lámina transportado de manera continua. En este caso ambas mordazas de soldadura discurren transversalmente sincronizadas con la velocidad del material de lámina en la dirección de alimentación de las láminas continuas, tras la configuración de los cordones de soldadura se mueven en una dirección transversal a la extensión longitudinal de las láminas continuas para liberar la lámina y después se retorna en contra de la dirección de movimiento de la lámina continua a su posición de partida para proveer a la siguiente pieza longitudinal del tubo de lámina con un cordón de soldadura transversal posterior, para cerrar al mismo tiempo el tubo de lámina que se une al mismo con el cordón de soldadura transversal anterior y al mismo tiempo separar el material de lámina entre el cordón de soldadura transversal anterior y posterior fabricados de esta manera.

El producto se introduce en este caso habitualmente en el tubo de lámina mediante un reborde de formación hueco que forma el tubo de lámina a partir de una lámina plana, después de que se haya configurado el cordón de soldadura anterior transversal.

El documento US 4 102 111 A muestra un procedimiento y un dispositivo para la producción de una unidad de envasado.

40 La presente invención desea mejorar procedimiento mencionado al principio. La presente invención quiere indicar en particular un procedimiento FFS, con el que el producto que se envasa puede sellarse de manera compacta en la sección de tubo de lámina soldada en cada caso de manera transversal en el lado de los extremos.

Para resolver este objetivo se propone con la presente invención un procedimiento con las características de la reivindicación 1. En el procedimiento de acuerdo con la invención, la primera mordaza de soldadura transversal en la configuración del cordón de soldadura transversal anterior se mueve en la dirección longitudinal del tubo de lámina en contra de la dirección de transporte de la presente lámina continua. La primera mordaza de soldadura transversal se mueve, por consiguiente, no solo como durante la soldadura, habitualmente en ángulo recto respecto a la extensión longitudinal del tubo de lámina. Más bien se produce un movimiento relativo controlado entre la primera mordaza de soldadura transversal y el tubo de lámina en contra de la dirección de transporte de la lámina continua. Los elementos planos de la lámina continua que configuran el cordón de soldadura se mueven por consiguiente en la dirección hacia una sección de tubo que aloja o que rodea el producto. La sección de tubo o longitudinal que aloja el producto es en este caso una sección longitudinal del tubo de lámina, que en el caso de una unidad de envasado acabada aloja en sí el producto correspondiente. La sección de tubo que aloja el producto en el sentido de la presente solicitud todavía no está separada en este caso necesariamente del tubo de lámina alimentado de manera continua, llena con el producto y/o cerrada en el extremo posterior.

Mediante el movimiento relativo de acuerdo con la invención el producto introducido en el tubo de lámina y que va a envasarse se sella de manera compacta en la sección de tubo de lámina soldada. En este caso el movimiento relativo de la primera mordaza de soldadura transversal en contra de la dirección de transporte de la lámina continua y en la dirección longitudinal de la misma lleva a que no solo se configure un cordón de soldadura discrecional de cualquier tipo, sino también a que las secciones de pared frontales que parten del cordón de soldadura en la dirección hacia las paredes laterales de la unidad de envasado se alinean de manera predeterminada, preferiblemente en ángulo recto a las paredes laterales, que se extienden en la dirección de transporte.

65

Una alineación tal preferida de las secciones de pared frontales se alcanza en particular entonces cuando la primera mordaza de soldadura transversal se mueve en la mitad del ancho en la dirección longitudinal y en contra de la dirección de transporte de la lámina continua, mientras que al mismo tiempo el transporte de la lámina continua se detiene. Dado que habitualmente se colocan dos mordazas de soldadura transversal en lados enfrentados contra el

5 tubo de lámina, un movimiento simétrico de las mordazas de soldadura a ambos lados en esta dirección y alrededor de estas contribuye a que el cordón de soldadura en la dirección del ancho, es decir transversal a la extensión longitudinal del tubo de lámina en el centro en el caso de una alineación en ángulo recto de las secciones de pared frontales con respecto a las paredes laterales.

10 En el caso de los movimientos del procedimiento de acuerdo con la invención de las mordazas de soldadura con respecto al tubo de lámina se trata de movimientos relativos. Fundamentalmente para ello la mordaza de soldadura puede ser estacionaria y el tubo de lámina moverse o también el tubo de lámina ser estacionario, mientras que la mordaza de soldadura se mueve. De igual manera adecuada pueden moverse tanto el tubo de lámina como la mordaza de soldadura en la configuración del cordón de soldadura transversal anterior y/o posterior. Con vistas a un control sencillo para la realización del procedimiento ha de preferirse la detención del tubo de lámina empujado hacia adelante por el dispositivo de soldadura longitudinal en la dirección hacia la primera mordaza de soldadura transversal, cuando se fabrica el cordón de soldadura anterior transversal, mientras que la mordaza de soldadura transversal necesaria para ello se mueve con respecto a y en la dirección hacia el dispositivo de soldadura longitudinal y con ello hacia el tubo de lámina alimentado detenido.

20 Con vista a un sellado todavía más compacto del producto en la sección de tubo de lámina que rodea el producto según un perfeccionamiento preferido de la presente invención se propone que esta sección de tubo de lámina en la configuración del cordón de soldadura transversal posterior se mueva en contra de la dirección de transporte de la lámina, y concretamente de tal manera que la sección de tubo de lámina se acerque a la segunda mordaza de soldadura. La configuración del cordón de soldadura transversal posterior se realiza por lo tanto doblando las secciones de pared frontales con respecto a las paredes laterales de la sección de tubo, lo que favorece un alojamiento comprimido del producto en la sección de tubo. También, a este respecto, la sección de tubo se mueve en la dirección longitudinal del tubo de lámina en contra de la dirección de transporte del mismo. En la configuración del cordón de soldadura transversal posterior la sección de tubo de lámina con el producto se encuentra

25 habitualmente en un lado de la segunda mordaza de soldadura transversal enfrentado al dispositivo de soldadura longitudinal.

También en esta configuración preferida la segunda mordaza de soldadura transversal se mueve preferiblemente en la mitad del ancho de la sección de tubo de lámina en contra de la dirección de transporte y en la dirección longitudinal del tubo de lámina con respecto al sección de tubo de lámina para alcanzar una alineación en la mayor medida posible en ángulo recto de las secciones de pared frontales directamente adyacentes al cordón de soldadura transversal posterior hacia las paredes laterales.

En este caso el tubo de lámina habitualmente se mueve mediante un dispositivo de avance en la dirección hacia la primera mordaza de soldadura. La primera mordaza de soldadura transversal puede estar prevista para ello estacionaria. La segunda mordaza de soldadura transversal, durante la soldadura del cordón de soldadura transversal posterior se mueve, preferiblemente entre tanto como la primera mordaza de soldadura transversal en paralelo a la extensión longitudinal del material de lámina. De esta manera el espacio de alojamiento para el producto se comprime en la sección de tubo de lámina cerrado por ambos lados y el producto se sella ahorrando

40 espacio en la sección de tubo de lámina.

Según un perfeccionamiento preferido de la presente invención, de manera conocida en sí, la primera y la segunda mordaza de soldadura transversal están acopladas entre sí, preferiblemente mediante intercalación de un dispositivo de separación, que está previsto entre la primera y la segunda mordaza de soldadura transversal, para separar una

50 sección de tubo de lámina sellada por ambos lados del material sin fin continuo. Un dispositivo de separación tal puede estar formado por ejemplo mediante una cuchilla o también mediante un dispositivo de corte por ultrasonidos que provoca la separación. De este modo la separación se realiza esencialmente de manera térmica. El producto en este caso se mueve junto con la sección de tubo de lámina en un trayecto que es el doble de grande que el trayecto de la segunda mordaza de soldadura transversal en paralelo a la extensión longitudinal del tubo de lámina durante la soldadura del cordón de soldadura transversal posterior. Este movimiento es el movimiento de la segunda mordaza de soldadura transversal y con ello también de la primera mordaza de soldadura transversal acoplada con la misma en la dirección hacia el producto. Dado que en la la presente invención la segunda mordaza de soldadura transversal se mueve en la dirección hacia el producto en la dirección longitudinal del presente tubo para comprimirlo, en particular para configurar un fondo que se extiende transversal a la extensión longitudinal del material de lámina hacia el anterior Ende de la sección de tubo de lámina que va a soldarse la sección de tubo de lámina que contiene el producto debería alimentarse con el doble de trayecto, de manera que esta sección de tubo de lámina siga no solo a las mordazas de soldadura que se mueven, sino también se mueva en dirección hacia la segunda mordaza de soldadura transversal y con ello se forme contra la primera mordaza de soldadura transversal que se mueve igualmente en contra de la dirección de empuje del material de tubo. Con ello, en el modo del

60 procedimiento preferido, la sección de tubo de lámina que aloja el producto se mueve preferiblemente con respecto

a la primera y la segunda mordaza de soldadura transversal y estas en la misma dirección, aunque a la mitad de la cantidad absoluta en la dirección longitudinal del tubo de lámina cerrado ya por un lado.

Según un perfeccionamiento preferido de la presente invención el tubo de lámina no se transporta durante la configuración del cordón de soldadura transversal. Las mordazas de soldadura transversal entre tanto se mueven preferiblemente en vaivén y están montadas de manera especialmente preferible de manera pivotante, de modo que la mordazas de soldadura se hacen pivotar desde una posición de partida, en la que las dos primeras mordazas de soldadura transversal enfrentadas para configurar el cordón de soldadura transversal anterior y las segundas mordazas de soldadura transversal enfrentadas para configurar el cordón de soldadura transversal posterior dejan libre entre sí un espacio que permite el paso del tubo de lámina, se hacen pivotar hacia dentro y en este caso pueden moverse al mismo tiempo también en contra de la dirección de transporte del tubo de lámina. Después de que las primeras o segundas mordazas de soldadura transversal estén colocadas la una con la otra bajo la compresión material de lámina situado entre medias, y con ello hayan alcanzado su posición final, las mordazas de soldadura se accionan en dirección contraria, habitualmente se hacen pivotar, para llevarse de vuelta a la posición de partida.

El perfeccionamiento según la reivindicación 5 lleva a que la primera mordaza de soldadura transversal toque el material que va a sellarse mediante el cordón de soldadura transversal anterior ya cuando se coloca contra el tubo de lámina en el lugar que deber formar más tarde el cordón de soldadura transversal. Esta sección de material del tubo de lámina se agarra por consiguiente de manera específica. Las superficies enfrentadas entre sí del tubo de lámina, que configuran más tarde el cordón de soldadura transversal, se mueven por consiguiente desde ambos lados de manera sincronizada las unas hacia las otras sin que se produzca un movimiento deslizante relativo entre el material de lámina y la mordaza de soldadura transversal, y concretamente hasta que el material de lámina entre las primeras mordazas de soldadura transversal o segundas mordazas de soldadura transversal enfrentadas se haya soldado en la posición para configurar el cordón de soldadura transversal. De las consideraciones anteriormente discutidas se prefiere que la segunda mordaza de soldadura transversal desde la colocación en el tubo de lámina hasta el acabado del cordón de soldadura transversal posterior se mueva en la dirección hacia el producto sin que tenga lugar un movimiento relativo entre la segunda mordaza de soldadura transversal y el material de lámina.

El movimiento cíclico mencionado anteriormente de la primera y/o segunda mordaza de soldadura transversal en un segmento de trayectoria circular representa en este caso una configuración constructiva preferida que garantiza por un lado el movimiento relativo deseado en la dirección longitudinal y por otro lado un arrastre de la lámina continua con el menor deslizamiento posible hasta la fabricación del cordón de soldadura.

Este movimiento es también un movimiento dirigido hacia el eje longitudinal central del tubo de lámina. También por ello van a tocarse una vez regiones enfrentadas entre sí del tubo de lámina mediante el cordón de soldadura transversal y después se mueven hacia dentro en la dirección hacia el eje longitudinal central del tubo de lámina y allí se sueldan. El resbalamiento de material de lámina entre la primera o segunda mordaza de soldadura transversal debe impedirse. Las mordazas de soldadura transversal provocan por consiguiente también una formación del fondo para colocarse contra el producto que va a envasarse. Esto en particular se prefiere entonces cuando el producto no es un producto a granel, sino unidades discretas, como por ejemplo un gran número de bolsitas de té, o similares, apiladas las unas contra las otras que básicamente tienen una forma plana rectangular.

Según un perfeccionamiento preferido de la presente invención en lados enfrentados del tubo de lámina se enganchan elementos de plegado lateral que en cada caso se incluyen en los lados enfrentados del tubo de lámina entre la primera y la segunda mordaza de soldadura. En este perfeccionamiento preferido están previstos al menos dos dedos de plegado lateral en cada caso en lados enfrentados del tubo de lámina cuya dirección de enganche se corresponde esencialmente con la dirección de extensión de las mordazas de soldadura o cordón de soldadura.

Estos dos dedos de plegado lateral están distanciados uno de otro en la dirección longitudinal del tubo de lámina, y concretamente de tal manera que ambas primera y segunda mordazas de soldadura pueden disponerse entre ambos dedos de plegado lateral. Tal como ya se mencionó anteriormente inicialmente se forma el cordón de soldadura transversal anterior. Después, habitualmente el producto se introduce en la sección de tubo de lámina hasta que el producto se coloca contra el fondo del tubo cerrado ahora por un extremo, formado mediante el cordón de soldadura transversal anterior. Después inicialmente los elementos de plegado lateral se enganchan preferiblemente a la altura del eje longitudinal central del tubo y doblan el material de lámina hacia dentro. Habitualmente de las superficies enfrentadas del tubo de lámina, que se extienden esencialmente en ángulo recto con respecto a las superficies en las que se configuran los cordones de soldadura transversal, se activan elementos de plegado lateral con dos dedos de plegado lateral en cada caso para doblar el material de lámina tubular simétricamente. En este caso las mordazas de soldadura transversal se accionan simultáneamente, de manera que al mismo tiempo doblan la lámina y mediante las mordazas de soldadura transversal presionan las superficies laterales enfrentadas hacia dentro y finalmente se colocan unas contra otras y se sueldan. Mediante los elementos de plegado lateral se favorece el sellado compacto del producto en el tubo de lámina.

Según un perfeccionamiento preferido de la presente invención la sección de tubo de lámina se estira al menos en

una región anterior para formar perfil esencialmente rectangular en la sección transversal mediante segmentos de succión, de manera que al tubo cerrado perimetralmente mediante el dispositivo de soldadura longitudinal se le imprime una forma determinada. En este caso basta con prever segmentos de succión enfrentados que succionan y retienen el material de lámina en secciones de pared lateral del perímetro externo. Entre estos segmentos de succión el material de lámina se extiende libremente. La región anterior es habitualmente en todo caso en esta fase de la salida aquella región que está prevista en la dirección de transporte detrás de las mordazas de soldadura transversal. La región anterior de la sección de tubo de lámina es en este caso habitualmente también una parte del tubo de lámina alimentado de manera continua que sin embargo ya está cerrada con el cordón de soldadura transversal anterior, preferiblemente con el producto. El producto puede en este caso introducirse en la sección de tubo de lámina antes de que los segmentos de succión se accionen. Ya que habitualmente el producto que va a envasarse se inserta mediante el tubo de formación en la sección de tubo de lámina, y concretamente con velocidad relativamente alta. El producto empuja en este caso habitualmente aire en la sección de tubo de lámina cerrada en el lado de los extremos y la ensancha, de modo que el producto puede introducirse sin problemas en la sección de tubo de lámina. Mediante los segmentos de succión entre tanto esto se garantiza habitualmente por que la sección transversal del envase estirada mediante estos facilita un alojamiento esencialmente cilíndrico para el producto que va a envasarse. A través de los segmentos de succión se transmite habitualmente un movimiento que mueve la sección de tubo de lámina que aloja el producto en dirección hacia la segunda mordaza de soldadura transversal y en la dirección longitudinal del tubo de lámina. Los segmentos de succión están sujetos para ello preferiblemente en brazos de retención previstos enfrentados entre sí, preferiblemente de manera pivotante, que están unidos con un soporte común. Es soporte puede moverse habitualmente con respecto a las mordazas de soldadura transversal, y concretamente preferiblemente el doble del trayecto que recorren las mordazas de soldadura transversal en la dirección longitudinal del tubo de lámina en la fabricación del anterior o cordón de soldadura transversal posterior. El soporte puede estar unido en este caso igualmente con el accionamiento de excéntrica con las mordazas de soldadura. En este caso un brazo de palanca, que tiene la longitud doble del brazo de palanca para las mordazas de soldadura transversal, acopla el soporte de tal manera con el accionamiento de excéntrica de las mordazas de soldadura transversal, que el soporte puede moverse en la dirección longitudinal del tubo de lámina, pero no en dirección transversal. La palanca tiene por consiguiente un arrastrador para transmitir el movimiento en la dirección longitudinal, estando retenido el soporte en dirección transversal de manera estacionaria mediante guías adecuadas. De esta manera puede realizarse de manera constructivamente sencilla el movimiento de la sección de tubo de lámina que rodea el producto, por un lado, y el movimiento de las mordazas de soldadura transversal por otro lado.

Según un perfeccionamiento preferido de la presente invención la sección de tubo de lámina que aloja el producto en su extremo posterior en el marco de la configuración del cordón de soldadura transversal posterior se conforma de manera específica. Para ello están realizados preferiblemente bordes de plegado que empujan las unas con las otras superficies laterales enfrentadas de la sección de tubo de lámina. Los bordes de plegado doblan por consiguiente el material de lámina en las superficies laterales enfrentadas y en un plano en paralelo a la extensión del cordón de soldadura transversal posterior. Se producen por consiguiente bordes definidos entre las paredes laterales y las secciones de pared frontales, que desembocan en el cordón de soldadura transversal posterior.

Preferiblemente el producto se inserta habitualmente en la sección de tubo contra la dirección de acción de la fuerza de la gravedad. Para ello no es necesario que el tubo esté orientado con su eje longitudinal central en paralelo a la dirección de acción de la fuerza de la gravedad. Más bien es suficiente una cierta inclinación de este eje con respecto a la dirección de acción de la fuerza de la gravedad, de manera que el producto por ejemplo se coloca contra un punzón que introduce el producto en la sección de tubo de lámina soldada en el lado de los extremos antes de que esta se separe del material continuo de lámina. Mediante este modo de procedimiento también se impide que el cordón de soldadura anterior se cargue en exceso mecánicamente mediante el producto que cae en el tubo de lámina, mientras el material de lámina debido a la operación de soldadura está todavía caliente y no puede someterse a carga completamente.

Según una configuración adicional preferida de la presente invención se apilan varias piezas individuales que van a envasarse contra la fuerza de retención de un punzón de retención móvil en un carro situado en una posición de carga. Tras el apilado de un número de piezas individuales que forma el producto en el carro, este se mueve a una posición de expulsión en la que el producto se inserta por un el punzón de carga en la sección de tubo de lámina. El movimiento se realiza en este caso habitualmente dentro de un movimiento de traslación. En este caso la particularidad del modo de procedimiento preferido consiste en que el carro se mueva, desde la posición de carga a la posición de expulsión y/o desde la posición de expulsión a la posición de carga, transversalmente a la dirección de movimiento del punzón de retención y/o punzón de carga, mientras que el punzón de retención y/o el punzón de carga se engancha todavía en el carro. Los punzones pueden moverse en este caso habitualmente solo en la dirección longitudinal, pero por lo demás también están previstos estacionarios. El carro presenta por consiguiente una hendidura longitudinal mediante la cual el al menos un punzón puede moverse radialmente con respecto al carro para mover el carro durante el enganche del punzón correspondiente de una posición a la otra. Mediante esta medida se desacopla el movimiento del carro del movimiento del punzón y se acelera el procedimiento.

Con la presente invención se indica además un dispositivo para la fabricación de una unidad de envasado del tipo mencionado al principio, en particular un dispositivo para la fabricación de unidades de envasado con bolsitas de té,

en el que un gran número de bolsitas de té apiladas las unas encima de las otras configuran el producto en el sentido de la presente invención. En el caso del dispositivo se trata de un dispositivo de moldeo, llenado y sellado con un reborde de formación para configurar un tubo cerrado perimetralmente a partir de una lámina continua alimentada y un dispositivo de soldadura longitudinal asociado al reborde de formación para configurar el tubo de lámina cerrado perimetralmente. Además están previstas primeras y segundas mordazas de soldadura para configurar el cordón de soldadura transversal anterior o posterior. El dispositivo de acuerdo con la invención está configurado de manera que puede realizar la cinética discutida con anterioridad, es decir la primera mordaza de soldadura transversal se mueve en la dirección longitudinal del tubo de lámina durante la soldadura del cordón de soldadura transversal anterior, y concretamente en la dirección hacia una sección de tubo de lámina, que es adecuada para alojar el producto. Además según la invención está previsto un primer medio para mover la primera mordaza de soldadura transversal en la dirección longitudinal y en la dirección hacia el dispositivo de soldadura longitudinal durante la soldadura del cordón de soldadura transversal anterior. Los primeros medios permiten por consiguiente el movimiento relativo descrito con referencia a la reivindicación 1 de la presente solicitud. Preferiblemente el dispositivo de acuerdo con la invención tiene segundos medios que están indicados en la reivindicación 12 y que posibilitan el modo de procedimiento preferente según la reivindicación 2. En este caso los segundos medios se forman preferiblemente mediante los segmentos de succión anteriormente mencionados que están acoplados en el soporte anteriormente tratado, accionados preferiblemente meramente por traslación mediante excéntrica para el movimiento cíclico de la primera o segunda mordaza de soldadura transversal. Los segmentos de succión forman en este caso preferiblemente un elemento para agarrar y mover la sección de tubo que rodea el producto según el perfeccionamiento según la reivindicación 14.

El perfeccionamiento preferido del dispositivo de acuerdo con la invención según la reivindicación 15 especifica un elemento de plegado lateral, cuyas acciones ya se explicaron anteriormente con referencia a la reivindicación 7. En este caso el acoplamiento forzado impide posiciones erróneas del elemento de plegado lateral y este sigue en todo momento el movimiento de las mordazas de soldadura transversal en la dirección longitudinal. Sin embargo se prefiere el acoplamiento de tal manera que los elementos de plegado lateral al menos, siempre que estos interactúen directamente con el material del tubo de lámina, se sitúa en el eje longitudinal central del tubo de lámina, pero en cualquier caso no se mueven transversalmente a la dirección del tubo de lámina. Los elementos de plegado lateral se mueven acoplados forzosamente por consiguiente en la dirección longitudinal del tubo de lámina preferiblemente con las mordazas de soldadura transversal, dispuestos entre tanto en una dirección en ángulo recto para ello, preferiblemente estacionarios o al menos aproximadamente estacionarios.

Otros detalles y ventajas de la presente invención resultan de la siguiente descripción asociada con el dibujo. En esta muestran:

- 35 figuras 1A-1F vistas en planta desde arriba en perspectiva de un ejemplo de realización de un dispositivo para la realización del procedimiento en diferentes fases de funcionamiento;
- 40 figuras 2A-2E vistas desde abajo en perspectiva del ejemplo de realización según las figuras 1 A-F para las fases allí aclaradas;
- figuras 3A-3F vistas en planta desde arriba de un carro para la carga del dispositivo mostrado en las figuras para el procedimiento FFS y
- 45 figuras 4A-4F vistas frontales del ejemplo de realización mostrado en las figuras 3A-3F.

Las figuras 1A y 2a muestran una vista en planta desde arriba o vistas desde abajo en perspectiva de un dispositivo para la realización del procedimiento para fabricar una unidad de envasado con un tubo de formación 2 rectangular que configura una superficie complementaria a un dispositivo de soldadura longitudinal 4 mostrado solamente en las figuras 1A y 2A y soporta un tubo de lámina 6 formado a través de un reborde de formación no mostrado para dar lugar a un tubo perimetral con su superficie perimetral externa. En el interior, a través del tubo de formación 2 se envasan los materiales que van a envasarse, en el presente caso una pluralidad de bolsitas de té 8 que están mostrados en las secuencias posteriores en el tiempo de las figuras 1 y 2. Al tubo de formación 2 están asociadas dos cintas transportadoras 10 en primeras paredes laterales 12 enfrentadas actúan en el tubo de lámina 6 sujeto por el tubo de formación 2 para formar una sección transversal rectangular.

En la dirección de transporte F del tubo de lámina 6 dispuesto aguas arriba del extremo del tubo de formación 2 se encuentra una disposición de mordazas de soldadura 14 con una primera mordaza de soldadura transversal, cuya posición está indicada con el número de referencia 16, que sin embargo no está individualizada en el dibujo, y una segunda mordaza de soldadura transversal dispuesta aguas abajo en la dirección de transporte F de esta primera mordaza de soldadura transversal 16 cuya posición está indicada con el número de referencia 18. Entre estas dos mordazas de soldadura transversal 16, 18 se encuentra un dispositivo de corte 19.

Están previstas disposiciones de mordazas de soldadura 14 en cada caso idénticas enfrentadas entre sí que tienen en cada caso primeras mordazas de soldadura transversal 16 enfrentadas entre sí y segundas mordazas de

soldadura transversal 18 con un dispositivo de corte dispuesto entre medias. Cada disposición de mordaza de soldadura 14 está montado sobre un brazo de retención 20 que está fijado mediante articulaciones G sobre poleas de accionamiento 22 que pivotan en vaivén. Todas las poleas de accionamiento 22 están fijadas sincronizadas de manera forzada entre sí sobre una base 23 y sincronizadas de manera forzada a través de una disposición de varillas de articulación 25 señalada.

El número de referencia 24 señala un elemento de plegado lateral. Enfrentado a las segundas paredes laterales 13, que se extienden en ángulo recto con respecto a las primeras paredes laterales 12 está previsto en cada caso un elemento de plegado lateral 24. Cada elemento de plegado lateral 24 tiene en cada caso dos dedos de plegado lateral, que están previstos en la dirección de transporte F el uno detrás del otro, estando señalado el dedo de plegado lateral 26 delantero en la dirección de transporte y el dedo de plegado lateral 28 trasero.

Tal como indican las figuras 2A y 2B estos elementos de plegado lateral 24 están sincronizados de manera forzada a través de una disposición de brazos de palanca 29 con respecto a su movimiento de entrega los unos respecto a los otros. Para ello los elementos de plegado lateral 24 en cada caso están fijados a brazos de palanca 30 de la disposición de brazos de palanca 29 que están acoplados en cada caso a través de un brazo articulado 32 con un soporte 34 que a su vez está unido con los brazos de retención 20. Los brazos articulados 32 están unidos de manera pivotante en un punto común con respecto al soporte 34 a través de una primera articulación 35 y en cada caso para sí a través de una segunda articulación señalada con el número de referencia 36 con el brazo de palanca 30 respectivo.

Ambos brazos de palanca 30 están unidos a través de una tercera articulación 37 con un asiento 38 que está unido de manera firme con el soporte 34 y se apoya en la base 23 a través de una disposición de articulación 39 provista en las figuras 2A y 2B con números de referencia. Los brazos 30 y 32 y el asiento 38 configuran la disposición de brazos de palanca 29. La disposición de articulación 39 tiene para ello un primer brazo de palanca 39a, que está unido directamente con la base 23 y en su extremo libre está montado de manera pivotante un segundo brazo de retención 39b cuyo otro extremo está unido de manera pivotante con un tercer brazo de retención 39c que a su vez soporta el asiento 38. Mediante esta configuración el asiento 38 en una dirección en ángulo recto con respecto a la dirección de transporte F es estacionario, en una dirección paralela para ello entre tanto está montado de manera que puede moverse junto con el movimiento oscilante del brazo de retención 20. Mediante esta fijación del asiento 38 y la disposición de la primera articulación 35 fija con respecto al brazo de retención 20 se produce, a consecuencia del movimiento oscilante de los brazos de retención 20 un movimiento de pivote de los brazos de palanca 30 del elemento de plegado lateral 24. Los elementos de plegado lateral 24 están acoplados después con el movimiento de la disposición de mordaza de soldadura 14. El movimiento de entrega de disposición de mordaza de soldadura 14 y elementos de plegado lateral 24 están sincronizados de manera forzada.

Aguas arriba del tubo de formación 2 en la dirección de transporte F está previsto un carro 40 dibujado en las figuras 3A-3F y 4A-4F que puede moverse en traslación de un lado a otro entre una posición de carga B y una posición de expulsión A. El carro 40 se encuentra en las figuras 3A-3C y 4A-4C en la posición de carga B y en las figuras 3D-3F y 4D-4F en la posición de expulsión A. Mediante una abertura de salida 42 del carro 40 puede engancharse un punzón de retención 44 en el carro 40 que puede moverse para retener bolsitas de té 8 introducidas en el carro 40 mediante su abertura de introducción 46 y colocarlas comprimidas contra la fuerza de un punzón de carga 48. Tal como puede deducirse en particular de la figura 3B las bolsitas de té 8 individuales se apilan en el carro 40 contra la fuerza del punzón de retención 44. En este caso por debajo de la representación del carro 40 en las figuras 3A-3F está prevista una máquina de fabricación de bolsitas para té que expulsa las bolsitas de té 8 fabricadas individualmente en el carro 40. El punzón de carga 48 se engancha en el carro 40 después de que una máquina de fabricación de bolsitas para té haya introducido el número de bolsitas de té 8 necesario en el carro 40 contra la fuerza del punzón de retención 44 y después de que el carro 40 se haya llevado de la posición de carga B a la posición de expulsión A. De esta manera en la figura 3E el punzón de carga 48 está dibujado con su extremo delantero dentro del carro 40. Las bolsitas de té 8 han abandonado ya parcialmente el carro 40 y están alojadas parcialmente en el tubo de formación 3 que se ha omitido por motivos de una representación más sencilla en las figuras 3E-3F. El carro 40 presenta una hendidura longitudinal 50 que atraviesa la carcasa del carro 40 en la dirección longitudinal del punzón 44, 48. Esta hendidura longitudinal 50 ofrece la posibilidad de mover el carro 40 desde la posición de carga B a la posición de expulsión A, mientras que el punzón de retención 44 ya se ha desplazado, para la compresión de un número reducido de bolsitas de té en la dirección hacia la máquina de fabricación de bolsitas para té (véase, figuras 3E, 3F; 4E, 4F). Además el carro 40 está configurado de manera que este puede moverse en traslación entre ambas posiciones A, B, mientras que el punzón de carga 48 se engancha en el carro 40 (véase la secuencia en las figuras 3E, 3F; la figura 4E, 4F) en este caso la hendidura longitudinal 50 está dimensionada de manera que al menos una varilla de empuje del punzón de carga 48 puede estar alojada dentro del carro 40 mientras que se efectúa dicho movimiento del carro 40 en traslación.

Durante el funcionamiento del dispositivo aclarado en el ejemplo de realización el tubo de lámina 6 se configura de manera conocida de por sí a partir de un material de lámina plano y a través de rebordes de formación no mostrados. Este se suelda mediante el dispositivo de soldadura longitudinal 4 en su extensión longitudinal. Se produce el tubo de lámina 6 cerrado perimetralmente. El tubo de lámina 6 se mueve a través de las cintas

transportadoras 10 en la dirección de transporte F. Se parte de que, en una etapa precedente, inicialmente el tubo de lámina 6 se ha provisto con un cordón de soldadura transversal anterior señalado con el número de referencia 52 (véase la figura 1 B). Se conforma ahora una sección longitudinal 56 adecuada para el alojamiento del número predeterminado de bolsitas de té (en lo sucesivo "envase 54") y se expulsa a través de la disposición de mordazas de soldadura 14 en la dirección de transporte F (véase figuras 1B, C; 2A, C). Mediante el accionamiento de las poleas de accionamiento 22, de la figura 1A hacia la figura 1B, ambas disposiciones de mordaza de soldadura 14 y los brazos de retención 20 se han desplazado ligeramente en la dirección hacia el tubo de lámina 6. En este caso los puntos de articulación G para el brazo de retención 20 delantero en las figuras 1A, 1B se hacen pivotar en el sentido horario, para el brazo 20 trasero en la figura 1A, es decir derecho en la dirección de transporte F en el sentido antihorario (véase flecha de dirección S en las figuras 1A a 1D). Las disposiciones de mordaza de soldadura 14 se mueven por consiguiente en contra de la dirección de transporte F. Este movimiento continúa en las figuras 1B a 1D o 2B a 2D. En este caso la figura 1A, 2A muestra una posición de partida, en la que las disposiciones de mordaza de soldadura 14 y los elementos de plegado lateral 24 está alejados al máximo del tubo de lámina 6, mientras que la figura 1E, 2E aclaran la posición final en la que las disposiciones de mordaza de soldadura 14 se han colocado una unas contra las otras incluyendo el material de lámina y los elementos de plegado lateral 24 directamente adyacentes a la disposición de mordaza de soldadura 14 han penetrado al máximo en el tubo de lámina 6. En las figuras 1C, 2C el envase 54 se inserta ahora mediante el punzón de carga 58 en la sección de tubo 56 cerrada en el lado de los extremos mediante el cordón de soldadura transversal anterior 52 (véase la figura 1 E) para el alojamiento precisamente de cada envase 54. Mientras que el extremo delantero del punzón de carga 48 que estira el tubo de lámina 6 rectangular, al menos en sus esquinas, se encuentra todavía a la altura del elemento de plegado lateral 24 ambos dedos de plegado lateral 26, 28 contactan ya con las segundas paredes laterales 13. El extremo delantero del punzón de carga 48 tiene una forma de tolva configurada de manera correspondiente para el alojamiento de los dedos de plegado lateral 26, 28. Las regiones del punzón de carga 48 dispuestas por debajo de las segundas paredes laterales 13 están a la altura del eje longitudinal central y en cada caso contraídas hacia dentro. Tras la introducción del envase 54 las cintas transportadoras 10 se detienen. No se expulsa ningún material de lámina más a través del tubo de formación 2 en la dirección hacia las disposiciones de mordaza de soldadura 14.

Mientras que el extremo delantero del punzón de carga 48 se retrae en el tubo de formación 2 ambas disposiciones de mordaza de soldadura 14 se mueven la una hacia la otra. Este movimiento se realiza mediante las poleas de accionamiento 22, de manera que las disposiciones de mordaza de soldadura 14 se entregan no solo en ángulo recto con respecto al eje longitudinal central L en la dirección hacia el tubo de lámina 6, sino que además se mueven también con un componente de velocidad en paralelo a la dirección de transporte F contra esta dirección de transporte F.

Mientras que los dedos de plegado lateral 26, 28 penetran con más profundidad en el tubo de lámina 6 para conformar un pliegue lateral señalado en la figura 1D y E con el número de referencia 58 en ambas segundas paredes laterales 13 las disposiciones de mordaza de soldadura 14 por un lado se acercan por un lado al eje longitudinal central L y por otro lado al tubo de formación 2. En este momento ambas disposiciones de mordaza de soldadura 14 se aproximan la una hacia la otra con los brazos de palanca 20 correspondientes mediante el accionamiento de la polea de accionamiento 22 (véase la figura 1 D).

En la figura 1E las disposiciones de mordaza de soldadura 14 han completado el acercamiento la una hacia la otra. Están en contacto la una con la otra ahora al intercalarse el material de lámina que forma el tubo de lámina 6 y sueldan el tubo de lámina. Un fondo 60, del que sobresale el cordón de soldadura anterior 52, están en contacto en dirección de transporte F contra las mordazas de la disposición de mordaza de soldadura 14, es decir se extiende estrictamente en transversal a la dirección de transporte F. Tal como puede verse los dedos de plegado lateral 26, 28 se encuentran en la dirección de transporte delante o detrás de la disposición de mordaza de soldadura 14 y la incluyen con poca distancia entre sí. Los dedos de plegado lateral 26, 28, durante la soldadura de la lámina, han alcanzado su mayor profundidad de penetración en la dirección hacia el tubo de lámina 6. En este caso los brazos pivotantes de las poleas de accionamiento 22, que unen los puntos de articulación G, se inclinan en cada caso ligeramente hacia adelante en la dirección de transporte. Por ello se posibilita el mejor apriete posible de la lámina entre las disposiciones de mordaza de soldadura 14. Se impide además que las poleas de accionamiento 22 se hagan pivotar más allá de la posición mostrada en la figura 1E, 2E en la dirección hacia el tubo de formación 2. Las figuras 1E y 2E indican por consiguiente aquella posición en la que el movimiento de pivote de los brazos de retención 22 se da la vuelta. Después los brazos de retención 20 se hacen pivotar alejándose del tubo de formación 2 en cada caso, es decir amplían su distancia con respecto al tubo de formación, estando distanciados al mismo tiempo también ambas disposiciones de mordaza de soldadura 14 y los elementos de plegado lateral 24 enfrentados entre sí (véase 1 E a 1 F o 2E a 2F).

En este movimiento se accionan de nuevo las cintas transportadoras 10 y el tubo de lámina 6 se transporta inicialmente en la dirección hacia, y más tarde pasando por las disposiciones de mordaza de soldadura 14.

Debido al acoplamiento forzado de los elementos de plegado lateral 24 mediante la varilla de empuje 34, en el movimiento en conjunto, las disposiciones de mordaza de soldadura 14 se mueven a través de los brazos de retención 20 y los elementos de plegado lateral 24 con la misma velocidad con respecto al eje longitudinal central L y

transversal a este. Las disposiciones de mordaza de soldadura 14 y los elementos de plegado lateral 24 están previstos después en cada caso a la misma altura los unos con respecto a los otros, se mueven entre tanto con respecto al tubo de formación 2 con el movimiento excéntrico de las poleas de accionamiento 22. El dispositivo de corte 19 previsto entre la primera y la segunda mordaza de soldadura 16, 18 separa después una unidad de envasado señalada con el número de referencia y mostrada en la figura 1F del tubo de lámina sin fin alimentado 6. Esta separación se realiza durante la soldadura en la posición mostrada en la figura 1E. Durante la ligera apertura de las disposiciones de mordaza de soldadura 14 la unidad de envasado 64 aislada de esta manera puede retirarse del dispositivo. Esta salida de la unidad de envasado 64 llenada con el envase 54, que representa el producto en el sentido de la presente invención se describe a continuación en particular con referencia a las figuras 1, 2 B a figuras 2E.

En el marco del movimiento de giro adicional de las poleas de accionamiento 22 las disposiciones de mordaza de soldadura 14 se mueven ahora en la dirección de transporte F y se desplazan separándose más. También los elementos de plegado lateral 24 se devuelven a la posición de partida mostrada en las figuras 1A y 2A. En el trayecto a este lugar el material de tubo de lámina 6 se transporta para preparar el llenado de otra sección longitudinal 56 con el producto 54.

El procedimiento anteriormente descrito es adecuado especialmente para incluir el producto, en el presente caso un envase 54 de bolsitas de té 8, de manera compacta en un tubo de lámina 6 cerrado mediante la técnica FFS. En este caso también el punzón de carga 58 provoca cierta compresión del envase 54 dentro de la sección longitudinal 56 cerrada, por un lado. La introducción de los elementos de plegado lateral 24 todavía antes del desprendimiento del punzón de carga 48 del envase 54 garantiza que el envase 54 introducido en esta forma comprimida se mantenga esencialmente en la forma comprimida y después pueda sellarse en la sección longitudinal 56 mediante soldadura.

Las figuras 1 y 2 permiten reconocer brazos de retención 66 fijados en la base 23 que están montados de manera pivotante con respecto a la base 23. El extremo libre del brazo de retención 66 respectivo se encuentra cerca de la disposición de mordaza de soldadura 14 y en el lado apartado del tubo de formación 2. Los brazos de retención 66 están distanciados unos de otros de manera que estos pueden alojar entre sí la unidad de envasado 64 acabada. Los brazos de retención 66 están montados de manera pivotante sobre un soporte 67. Este soporte 67 puede moverse en la dirección de transporte F, está montado entre tanto de manera inmóvil en una dirección transversal al mismo y unidos a través de un brazo de palanca con al menos una de las poleas de accionamiento 22 que tiene una longitud que es el doble de la del brazo de palanca entre el punto central de la polea de accionamiento 22 y el punto de articulación G. Un movimiento de la disposición de mordaza de soldadura 14 en contra de la dirección de transporte F lleva por consiguiente a un movimiento que es el doble en la dirección de la flecha de dirección Z en contra de la dirección de transporte F.

Debido a este acoplamiento forzado el soporte 67 se mueve, con los brazos de retención 66 articulados al mismo durante el desplazamiento conjunto de las disposiciones de mordazas de soldadura transversal 14 en la dirección hacia estas disposiciones de mordazas de soldadura transversal 14 y el tubo de formación 2 en la dirección de transporte F. Arrastran en este caso la sección longitudinal 56 del tubo de lámina 6 llenada con el producto 54. Previamente esta sección de tubo 56 queda apretada entre tanto entre los brazos de retención 66, lo que se aclara en las figuras 7A a 7C.

En las figuras 1, 2A los brazos de retención 66 están pivotados separados los unos de los otros. Los segmentos de succión señalados con el número de referencia 68 están previstos en forma de almohadillas de succión deformables que están adaptadas de manera que pueden cooperar con la sección de tubo 56 llenada con producto 54 que sobresale de la disposición de mordazas de soldadura 14 para estirar esta sección de envase en forma rectangular. Para ello los segmentos de succión 68 están colocados el uno en contacto con el otro únicamente en superficies laterales enfrentadas. En las figuras 1, 2 C los brazos de retención 66 están pivotados los unos hacia los otros. Los segmentos de succión 68 agarran la sección de tubo 56 llenada con producto 54. Tal como puede verse los brazos de retención 66 en su extremo libre delantero señalado con el número de referencia 70 tienen bordes de plegado, que sobresalen hacia dentro y los unos hacia los otros de las superficies de los brazos de retención 66 provistas con los elementos de succión 68. En la posición mostrada en la figura 1C estos bordes de plegado 70 provocan un doblado del material de lámina en el extremo posterior de la sección de tubo señalada con el número de referencia 56. Por ello el extremo posterior de las paredes laterales que se extienden en la dirección de transporte F, de la unidad de envasado 64 que va a fabricarse se empuja hacia dentro. Se produce un borde definido entre las paredes laterales y las secciones de pared frontal que contienen el cordón de soldadura transversal 62 posterior.

Tal como permite distinguirse en particular en las figuras 1, 2C a E después la sección longitudinal 56 llenada con producto 54, debido al movimiento relativo del soporte 67 en la dirección hacia la disposición de mordaza de soldadura 14 se acerca a esta. El trayecto entre el alejamiento máximo del soporte 67 con respecto a la disposición de mordazas de soldadura transversa 14 según la figura 1A hasta el alejamiento mínimo según la figura 1E se corresponde con todo el ancho del tubo de lámina 6. El ancho es en este caso la extensión transversal a la dirección de transporte F. Dado que al mismo tiempo mediante el movimiento de las poleas de accionamiento la disposición

de mordaza de soldadura 14 completa un trayecto en la mitad del ancho en la dirección hacia el tubo de formación 2 se produce un movimiento relativo entre la disposición de mordaza de soldadura 14 y el soporte 67 con los brazos de retención 66 de la mitad de ancho. En este trayecto el material del tubo de lámina 6 se dobla hacia dentro con respecto a los bordes de plegado 70, de modo que el cordón de soldadura transversal 62 posterior sobresale básicamente de la última bolsita de té del envase 54 en la dirección de transporte F. Con ello se garantiza una inclusión más compacta del envase 54 en la unidad de envasado 64.

En la apertura de la disposición de mordaza de soldadura 14 el soporte 67 se mueve igualmente en la dirección de transporte F. arrastra la unidad de envasado 64 y la aleja de la disposición de mordaza de soldadura 14. Finalmente, los brazos de retención 66 se abren. Los segmentos de succión 68 se desactivan, de modo que la unidad de envasado 64 acabada puede lanzarse.

Lista de números de referencia

15	2	tubo de formación
	4	dispositivo de soldadura longitudinal
	6	tubo de lámina
	8	bolsitas de té
	10	cinta transportadora
20	12	primera pared lateral
	13	segunda pared lateral
	14	disposición de mordaza de soldadura
	16	primera mordaza de soldadura transversal
	18	segunda mordaza de soldadura transversal
25	19	dispositivo de corte
	20	brazo de retención
	22	polea de accionamiento
	23	base
	24	elemento de plegado lateral
30	25	disposición de varillas de articulación
	26	dedos de plegado lateral
	28	dedos de plegado lateral
	29	disposición de brazos de palanca
	30	brazo de palanca
35	32	brazo articulado
	34	soporte
	35	1ª articulación
	36	2ª articulación
	37	3ª articulación
40	38	asiento
	39	disposición de brazos articulados
	39a	1 <sup>er</sup> brazo de retención
	39b	2 <sup>o</sup> brazo de retención
	39c	3 <sup>er</sup> brazo de retención
45	40	carro
	42	abertura de salida
	44	punzón de retención
	46	abertura de introducción
	48	punzón de carga
50	50	hendidura longitudinal
	52	cordón de soldadura transversal anterior
	54	envase
	56	sección longitudinal
	58	pliegue lateral
55	60	fondo
	62	cordón de soldadura transversal posterior
	64	unidad de envasado
	66	brazo de retención
	67	soporte
60	68	segmento de succión
	70	borde de plegado
	A	posición de expulsión
	B	posición de carga
	F	dirección de transporte
65	G	articulación / punto de articulación

## ES 2 656 220 T3

- L eje longitudinal central / dirección longitudinal
- S movimiento pivotante de las poleas de accionamiento 22
- Z movimiento de entrega de la sección de tubo en la configuración del cordón de soldadura transversal posterior)

5

## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar una unidad de envasado (64), en el que se forma una lámina continua mediante un dispositivo de soldadura longitudinal (4) para dar lugar a un tubo de lámina (6) cerrado perimetralmente que, para configurar un cordón de soldadura transversal anterior (52), se suelda transversalmente con una primera mordaza de soldadura transversal (16), se llena con el producto que va a envasarse (54) y después, para configurar un cordón de soldadura transversal posterior (62), se suelda con una segunda mordaza de soldadura transversal (18), **caracterizado por que** la primera mordaza de soldadura transversal (16) en la configuración del cordón de soldadura transversal anterior (52) se mueve en la dirección longitudinal (L) del tubo de lámina (6) en contra de la dirección de transporte (F) de la lámina continua.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** una sección de tubo de lámina (56) que rodea el producto (54) en la configuración del cordón de soldadura transversal posterior (62) se mueve en la dirección longitudinal (L) del tubo de lámina (6) y en contra de la dirección de transporte (F) del tubo de lámina (6) aproximándose a la segunda mordaza de soldadura transversal (18).
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** la primera y la segunda mordaza de soldadura transversal (16, 18) están acopladas entre sí y, por que el producto (54) se mueve junto con la sección de tubo de lámina (56) en un trayecto en la dirección longitudinal (L) del tubo de lámina (6), que es el doble del trayecto de la segunda mordaza de soldadura transversal (18) en esta dirección longitudinal (L) durante la soldadura del cordón de soldadura transversal posterior (62).
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el tubo de lámina (6) en la configuración de los cordones de soldadura transversal (52, 62) no se transporta, y por que las mordazas de soldadura transversal (16, 18) se mueven reversivamente.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la primera y/o segunda mordaza de soldadura transversal (16, 18) desde el contacto con el tubo de lámina (6) hasta el acabado del cordón de soldadura transversal (52, 62) no se mueven con respecto al tubo de lámina (6) colocado en contacto con la mordaza de soldadura transversal (16, 18) respectiva.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la primera y/o la segunda mordaza de soldadura transversal (16, 18) se mueven en un segmento de trayectoria circular.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en lados enfrentados del tubo de lámina (6) se enganchan elementos de plegado lateral (24), que en cada caso en los lados enfrentados del tubo de lámina (6) se incluyen entre la primera y la segunda mordaza de soldadura transversal (16, 18).
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la sección de tubo de lámina (56) al menos en una región anterior se estira para formar un perfil esencialmente rectangular en la sección transversal mediante segmentos de succión, que mueven la sección de tubo de lámina (56) en dirección hacia la segunda mordaza de soldadura transversal (18).
9. Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado por que** superficies laterales (12) enfrentadas entre sí en el extremo posterior de la sección de tubo de láminas (56) que aloja el producto (54) mediante bordes de plegado (70) se empujan las unas hacia las otras.
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** varias piezas individuales (8) que van a envasarse se apilan contra la fuerza de retención de un punzón de retención móvil (44) en un carro (40) situado en una posición de carga (B), de manera que el carro (40), tras el apilado de un número de piezas individuales (56) que forma el producto (54) en el carro (40), se mueve a una posición de expulsión (A), en la que el producto (54), mediante un punzón de carga (48), se inserta en la sección de tubo de lámina (56) y por que el carro (40) se mueve desde la posición de carga (B) a la posición de expulsión (A) y/o desde la posición de expulsión (A) a la posición de carga (B) transversalmente a la dirección de movimiento del punzón de retención (44) y/o el punzón de carga (48), mientras que el punzón de retención (44) y/o el punzón de carga (48) se engancha en el carro (40).
11. Dispositivo para fabricar una unidad de envasado, con un dispositivo de soldadura longitudinal (4) que actúa sobre una lámina continua para configurar un tubo de lámina (6) cerrado perimetralmente a partir de la lámina continua, con una primera mordaza de soldadura transversal (16) para configurar un cordón de soldadura transversal anterior (52) en el tubo de lámina (6), medios (48) para introducir el producto (54) que va a envasarse llenado y una segunda mordaza de soldadura transversal (18) para configurar un cordón de soldadura transversal posterior (62), de modo que el producto (54) está incluido entre el cordón de soldadura transversal anterior y el posterior (52, 62), **caracterizado por** primeros medios (20, 22) para mover la primera mordaza de soldadura transversal (16) en la dirección longitudinal (L) del tubo de lámina (6) y en la dirección hacia el dispositivo de soldadura longitudinal (4) durante la soldadura del cordón de soldadura transversal anterior (52).

12. Dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado por** segundos medios (66, 70) para mover una sección de tubo (56) que rodea el producto (54) en la dirección longitudinal (L) del tubo de lámina (6) y en dirección hacia la segunda mordaza de soldadura transversal (18) durante la soldadura del cordón de soldadura transversal posterior (62).

5

13. Dispositivo según la reivindicación 11 o 12, **caracterizado por que** los segundos medios (66, 70) pueden moverse en la dirección longitudinal (L) del tubo de lámina (6) en dos veces el trayecto de los primeros medios (20, 22) en esta dirección (L).

10 14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizado por** un elemento (68) acoplado con un elemento de accionamiento (22, 25) a las mordazas de soldadura transversal (16, 18) para agarrar y mover la sección de tubo (56) que rodea el producto (54) en la dirección longitudinal (L) del tubo de lámina (6) y en dirección hacia la segunda mordaza de soldadura transversal (18).

15 15. Dispositivo según una de las reivindicaciones 11 a 14, **caracterizado por que** la primera y la segunda mordaza de soldadura transversal (16, 18) están acopladas entre sí y por que está previsto al menos un elemento de plegado lateral (24), cuyo movimiento en la dirección longitudinal (L) del tubo de lámina (6) está acoplado de manera forzada con el movimiento de ambas mordazas de soldadura transversal (16, 18) en la dirección longitudinal (L) del tubo de lámina (6).

20





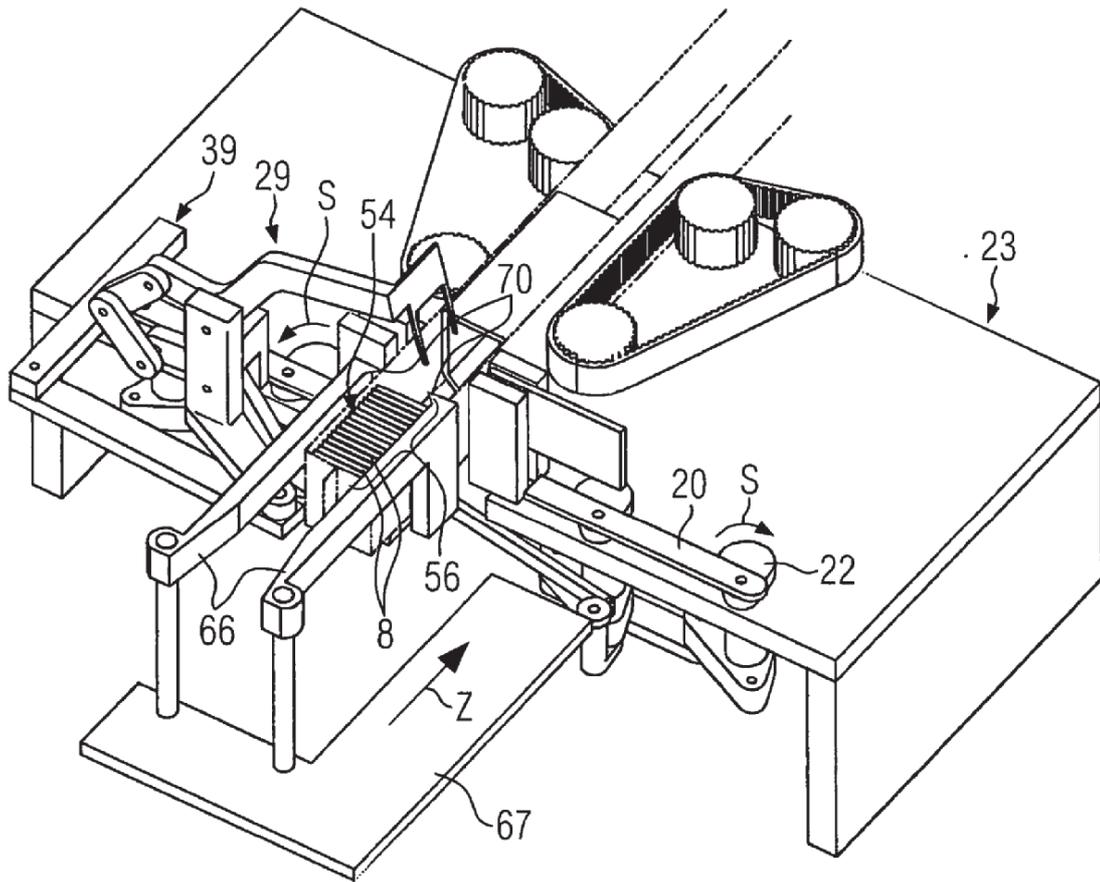


FIG. 1C

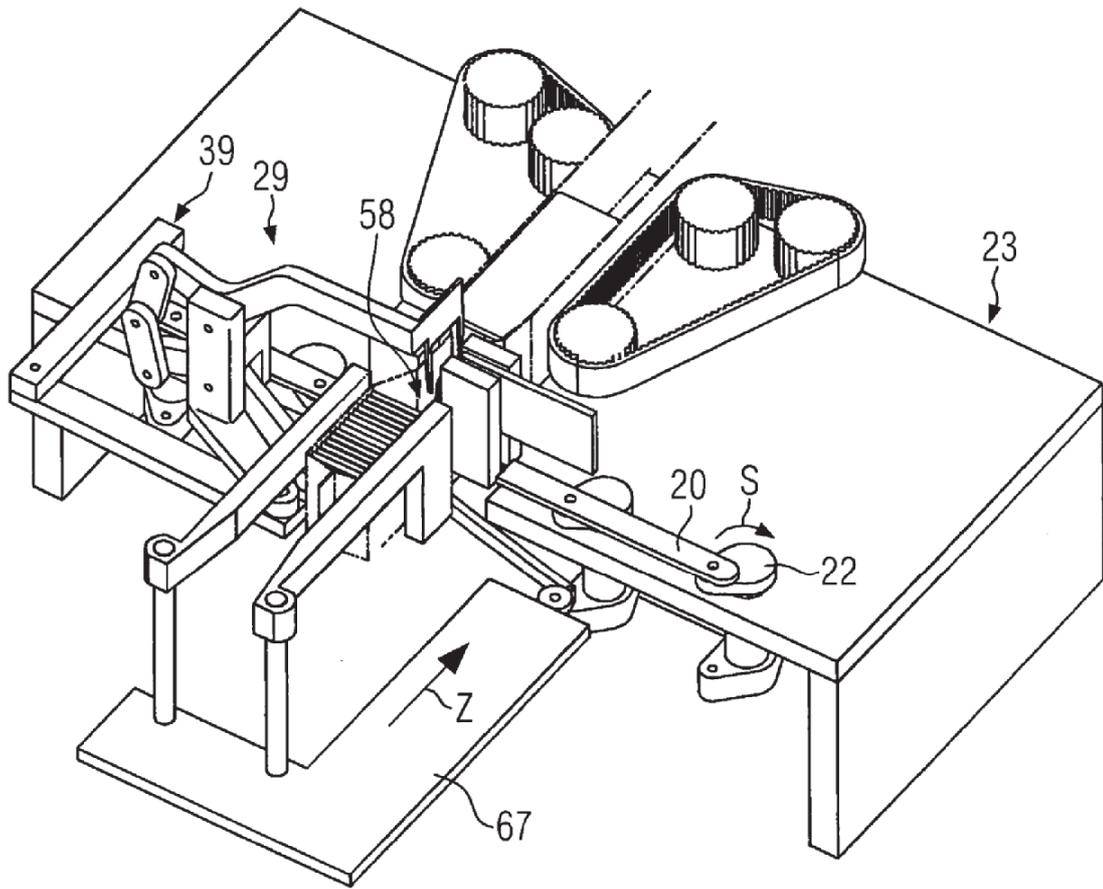


FIG. 1D

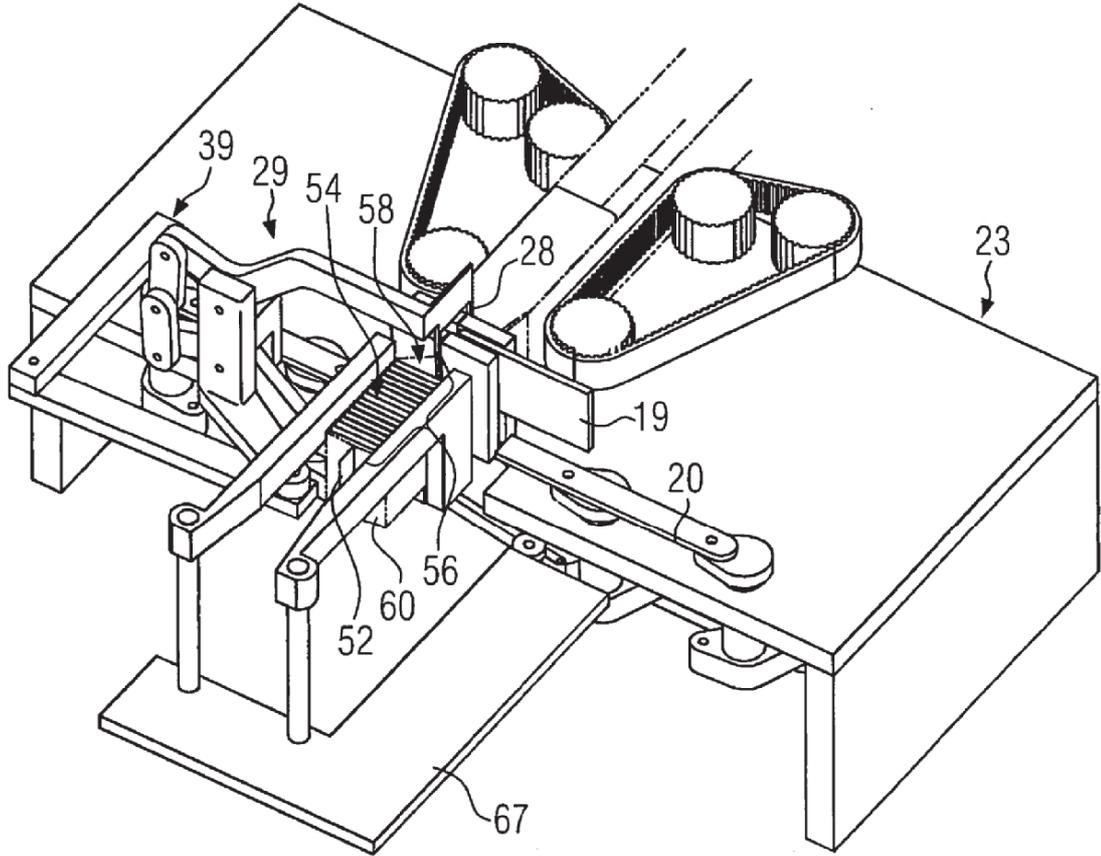


FIG. 1E

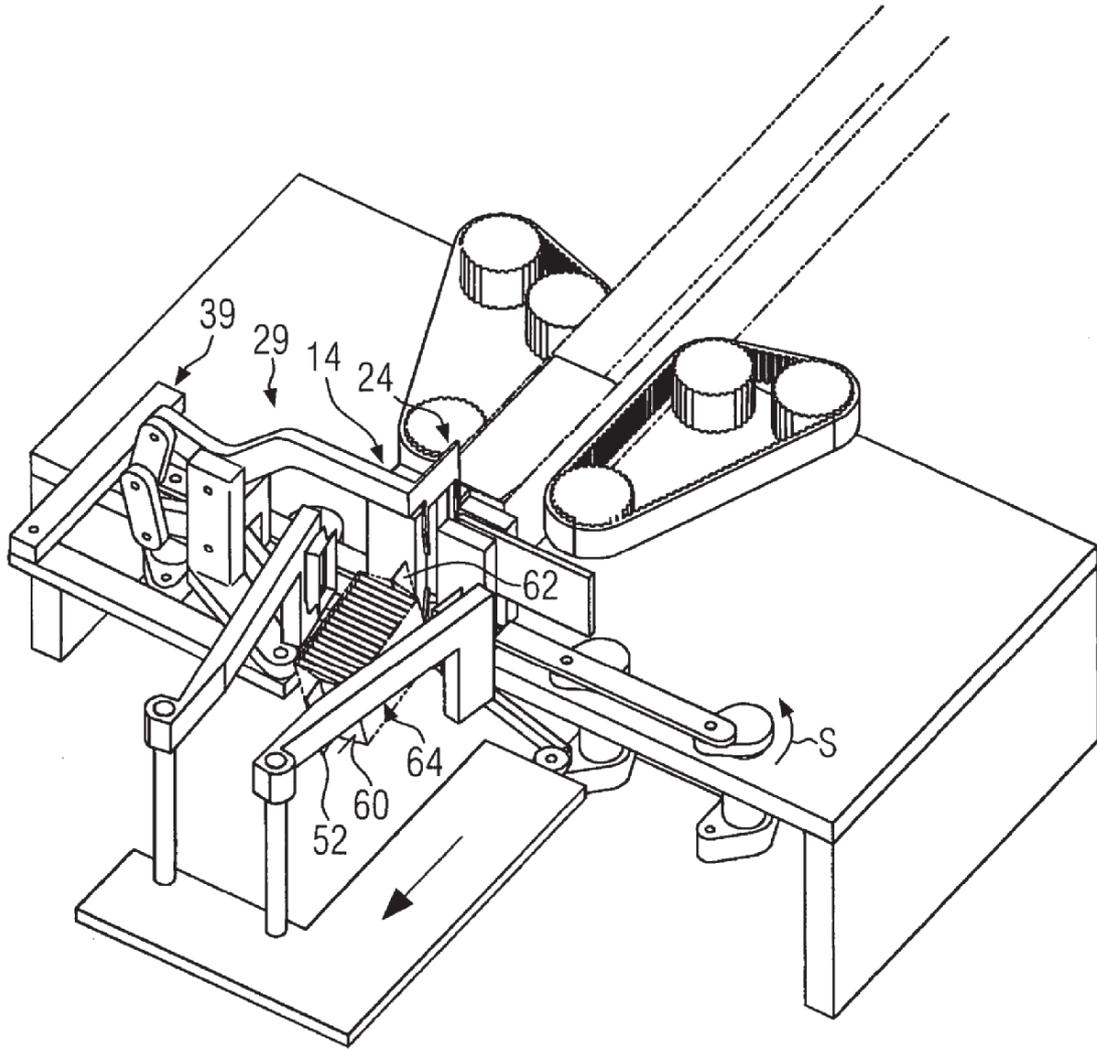


FIG. 1F

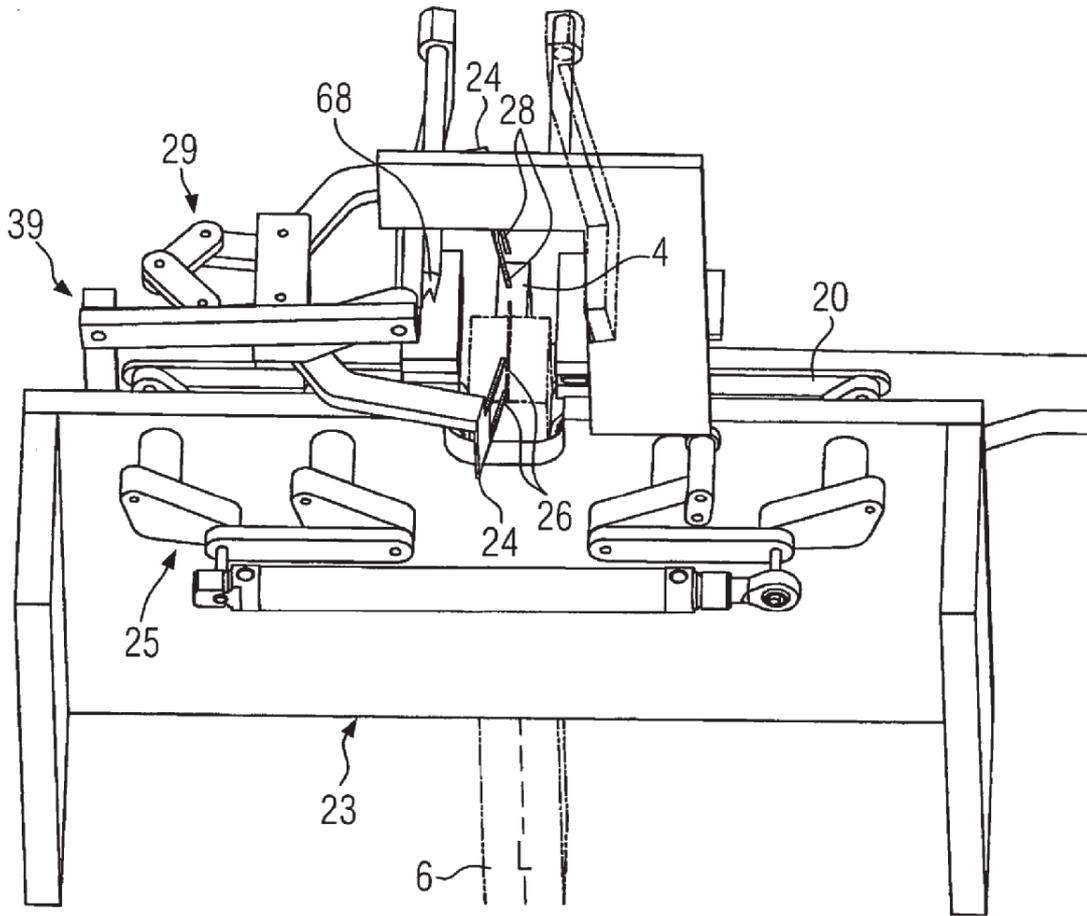


FIG. 2A

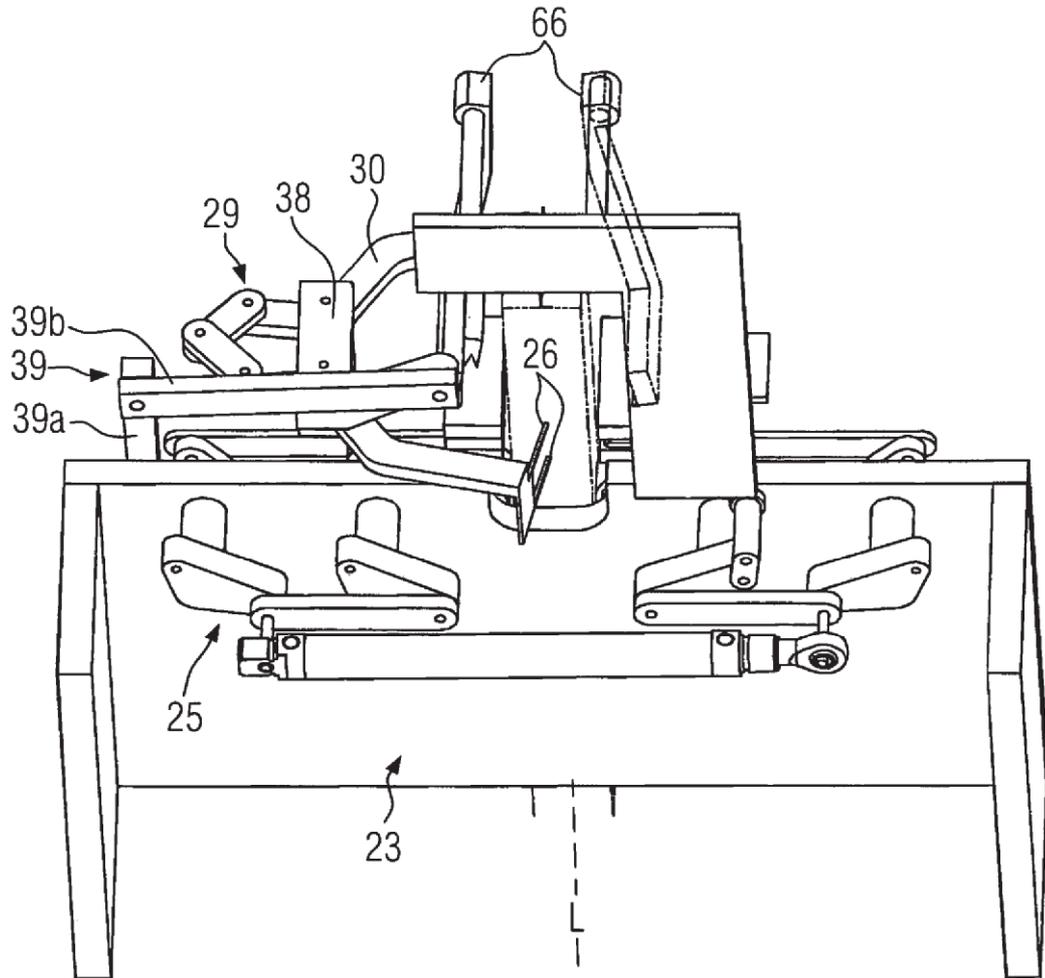


FIG. 2B

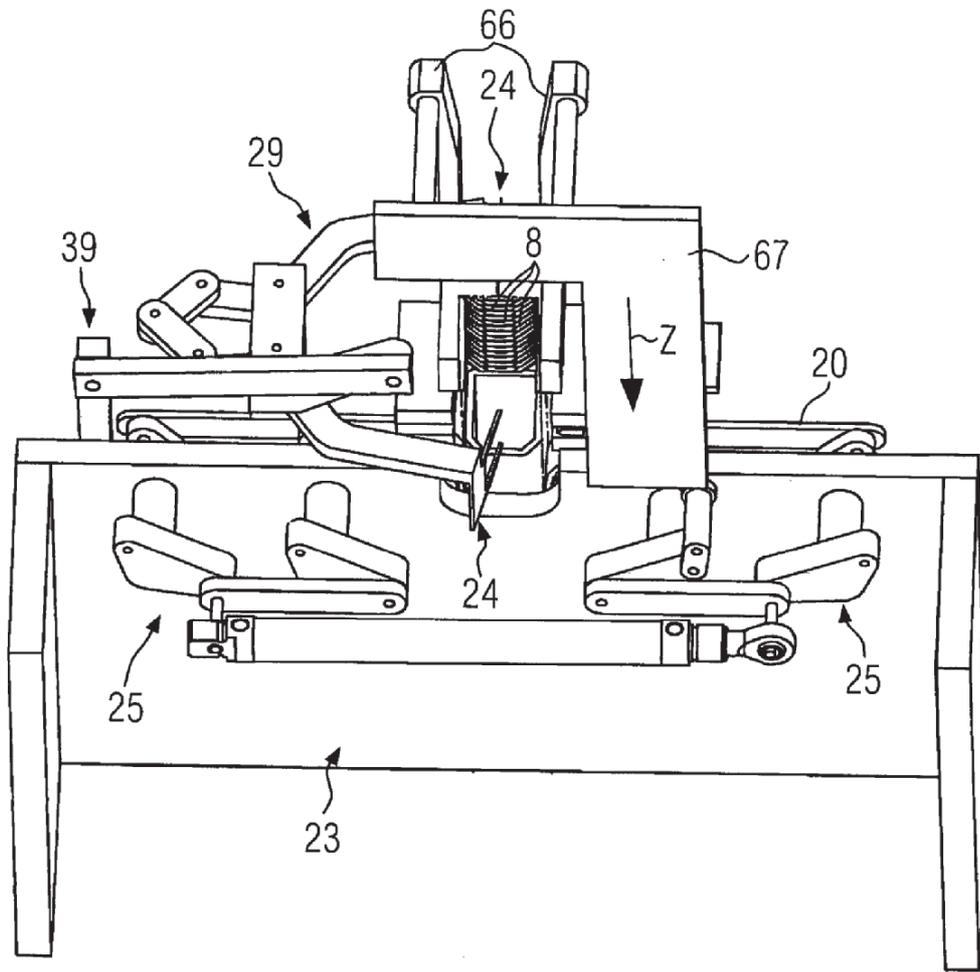


FIG. 2C

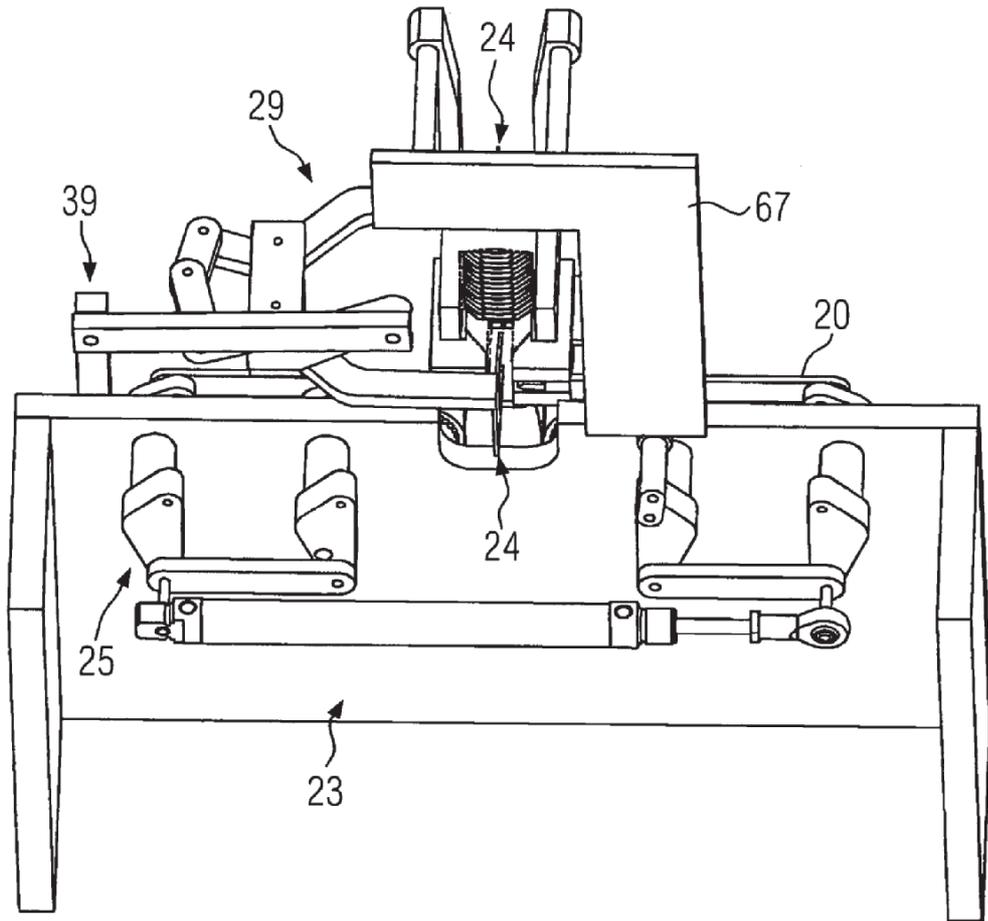


FIG. 2D

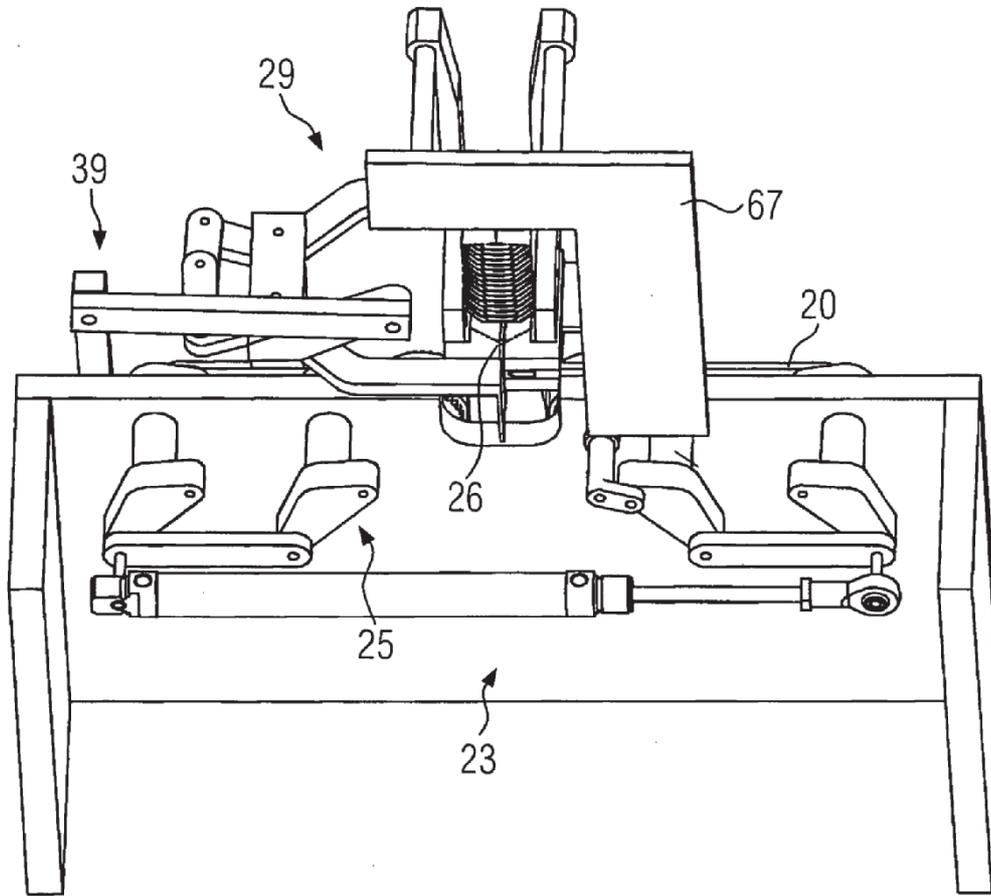


FIG. 2E

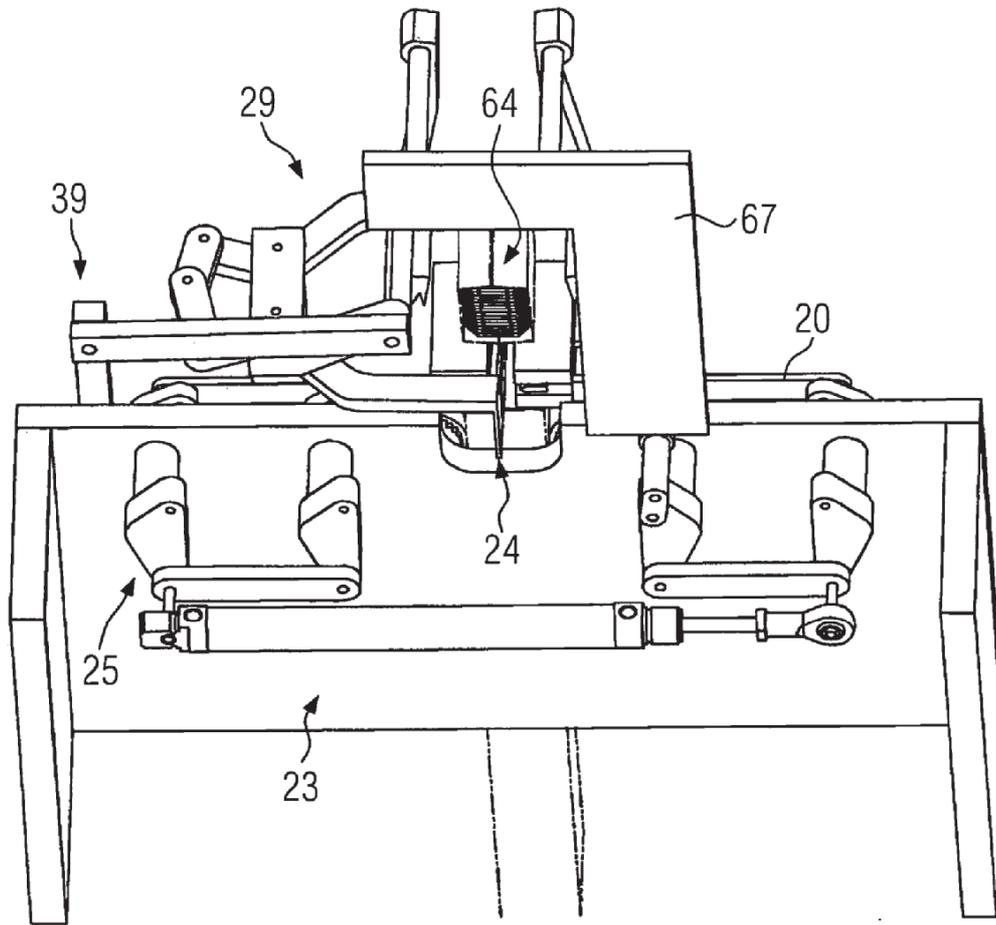


FIG. 2F

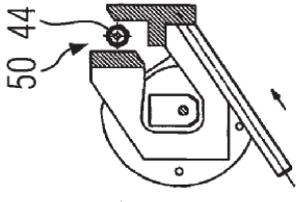


FIG. 4A

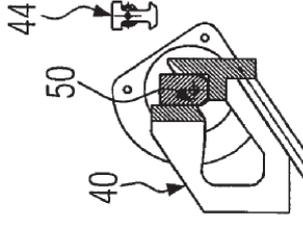


FIG. 4B

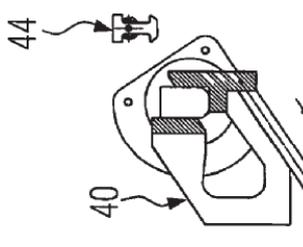


FIG. 4C

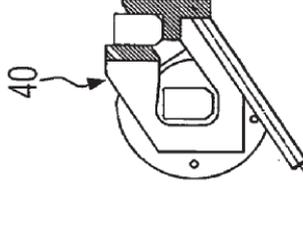


FIG. 4D

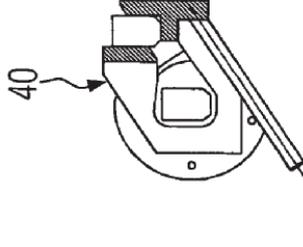


FIG. 4E

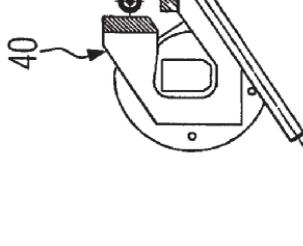


FIG. 4F

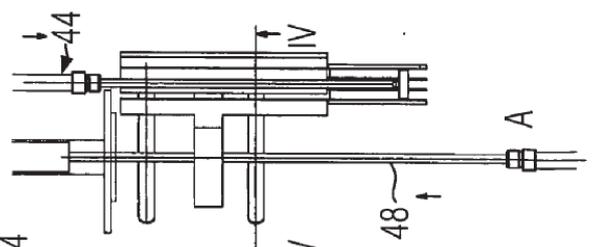


FIG. 3A

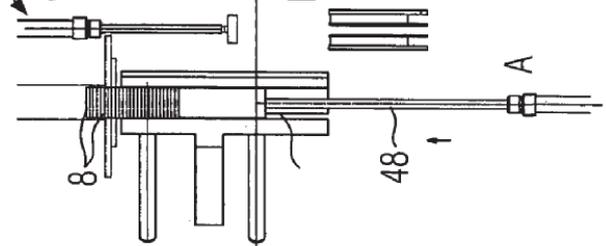


FIG. 3B

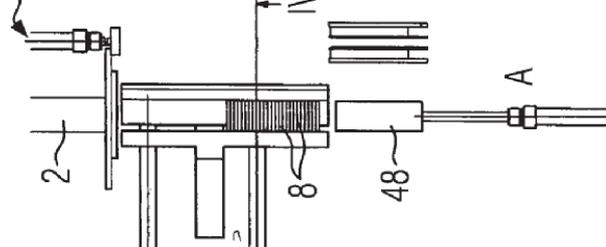


FIG. 3C

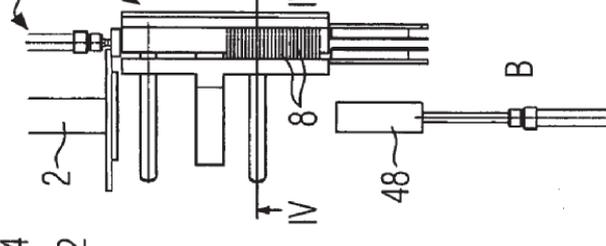


FIG. 3D

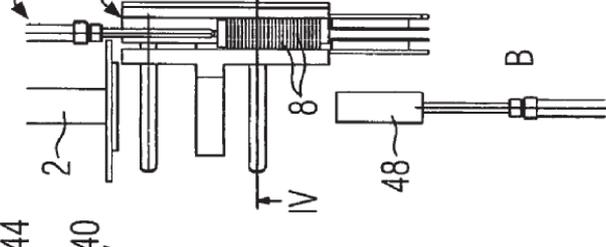


FIG. 3E

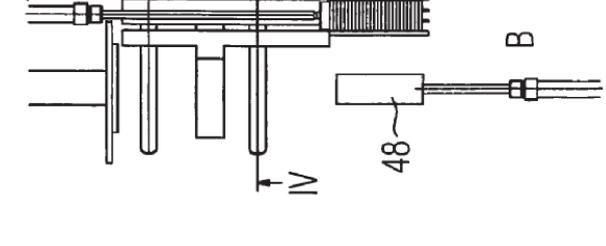


FIG. 3F