

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 302**

51 Int. Cl.:

**B29C 65/78** (2006.01)

**B31D 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.03.2006 E 06732962 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **05.12.2007 EP 1861239**

54 Título: **Dispositivo de sellado mejorado para sellar por calor material en forma de láminas**

30 Prioridad:

**24.03.2005 NL 1028625**

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

**30.01.2013**

73 Titular/es:

**IDEPAK HOLDING B.V. (100.0%)  
INDUSTRIEWEG 24  
6039 AP STRAMPROY, NL**

72 Inventor/es:

**AQUARIUS, PIETER THEODORUS JOSEPH**

74 Agente/Representante:

**MOLINERO ZOFIO, Félix**

**ES 2 394 302 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 de sellado mejorado para sellar por calor material en forma de laminas

**[0001]** La invención se refiere a un dispositivo para sellar por calor material en forma de láminas.

5 **[0002]** Tal dispositivo se conoce a partir de la Publicación WO 01/85434 del solicitante. Este conocido dispositivo puede utilizarse por ejemplo para sellar bolsas fabricadas de material hermético en láminas, después de haber inflado las mismas con aire u otro medio adecuado de llenado. Las bolsas de aire así obtenidas pueden utilizarse, por ejemplo, como material de relleno de paquetes para proteger los productos incluidos en estos paquetes. El dispositivo conocido comprende un bloque provisto de un hilo sellante y un contra bloque de sellado que se coloca frente a este bloque de sellado, provisto en un lado orientado de cara al bloque sellante con una capa de material  
10 elástico. Esto asegura que una fuerza de sellado aplicada por el contra bloque se distribuya de manera uniforme sobre el material en láminas objeto de sellado, obteniéndose entonces una costura de sellado uniforme de calidad constante. Además, se proporciona dos bandas circulantes de Teflón, las cuales son guiadas a lo largo de las superficies de sellado orientadas cada una hacia el bloque de sellado y al contra bloque, y entre los cuales, durante en funcionamiento, el material en láminas es trasladado. Estas bandas circulantes impiden el contacto directo entre, en un lado, el material en láminas, en el otro lado, el bloque de sellado con el hilo de sellado y el contra bloque  
15 con la capa elástica, de manera que se impide la adhesión entre las partes mencionadas.

**[0003]** Una desventaja de este dispositivo es que entre la capa elástica y la banda circulante que es guiada a lo largo, pueden aparecer fuerzas de fricción considerables y por ello provocar desgaste. Además esto puede reducir la velocidad de la banda circulante y producir así diferencias de velocidades con respecto a las otras bandas circulantes. Esto provoca se apliquen fuerzas de tracción irregulares sobre el material en laminas, y como resultado puede comenzar a deformarse o a arrugarse o a deformarse de otra forma dando lugar a costuras de sellado deformadas. Además, por regla general, los materiales elásticos tienen un coeficiente de conducción de calor limitado o una gran acción aislante. Con un dispositivo de acuerdo a la invención, el calor desprendido por el hilo de sellado queda retenido entre el bloque de sellado y el contra bloque, al menos queda insuficientemente  
20 descargado, por lo que la temperatura de sellado se eleva y es difícil de controlar. Esto no favorece la calidad de sellado.

**[0004]** El objeto de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo del tipo aquí descrito anteriormente, en donde al menos una parte de las desventajas del conocido dispositivo se eliminan, a la vez que se mantienen las ventajas de éste. En particular, la invención contempla proporcionar un dispositivo en donde, durante el sellado, se pueda aplicar una presión constante sobre el material en láminas objeto de sellado. La invención contempla además proporcionar un dispositivo con el cual, durante el sellado, la temperatura de sellado pueda controlarse bien.  
30

**0005]** Este y posteriores objetivos se consiguen al menos parcialmente con un dispositivo de acuerdo a la invención, caracterizado porque al menos una banda circulante comprende capas múltiples de material, en donde al menos dos capas múltiples tienen materiales de diferentes propiedades, en donde al menos una capa es de material elástico. Esta capa elástica puede distribuir la fuerza de sellado uniformemente, la cual se aplica por los bloques de sellado sobre el material en laminas y por lo tanto, asumir la función de la capa elástica anteriormente mencionada en el contra bloque. Debido a que en funcionamiento, la banda de circulación se haya en movimiento, se puede descargar al menos parte del calor producido durante el sellado desde el área de sellado y así impedir o reducir acumulaciones de calor entre los bloques de sellado. Como resultado, la temperatura de sellado puede ser controlada mejor e incluso debido a la distribución uniforme de la fuerza de presión, se puede realizar una costura de sellado de calidad buena y constante.  
35 40

**[0006]** Es preferible que la capa elástica de la banda circulante se fabrique a partir de un material tal que, a la temperatura de sellado prevalente, esta no se adhiera al material en laminas y/o a las partes de sellado. Como resultado, una banda circulante de acuerdo a la invención puede incluso tener la función de las bandas circulantes Teflón convencionales. Con este fin, la capa elástica puede fabricarse de, por ejemplo, plástico, en particular de siliconas. Las siliconas tienen propiedades antiadherentes relativamente buenas, son elásticas y resistentes al calor. Con el fin de mejorar aún más la capacidad de resistencia, estos materiales pueden opcionalmente, ser de espuma.  
45

**[0007]** La banda circulante comprende gran cantidad de capas de material. Por ejemplo, la capa de material elástica puede recubrirse en un lado o en ambos lados, con una capa resistente al calor, reductora de la fricción y / o de material antiadherente. Más en particular, un lado del material en láminas frente a la banda circulante, puede proporcionarse en funcionamiento con una capa resistente al calor antiadherente, la cual puede por ejemplo comprender Teflón, y/o un lado orientado hacia el bloque de sellado en funcionamiento puede ser recubierto de un material resistente a la fricción. Por lo tanto, es mayor la libertad de elección en cuanto a los materiales adecuados para la capa elástica, ya que sólo se necesita que sean elásticos. Cualquier propiedad adicional deseada para la banda circulante puede conseguirse con las otras capas. Es decir, a través de la combinación adecuada de diferentes capas de material, una banda circulante puede cumplir de manera óptima las distintas funciones.  
50 55

**[0008]** Hay que señalar que la patente NL1020273 muestra un dispositivo para sellar por calor material en láminas, dicho dispositivo comprende una unidad de sellado teniendo una placa base con un elemento resistente al calor, por ejemplo de teflón. Una banda circulante, la cual puede también comprender Teflón, se proporciona extendiéndose al menos alrededor del elemento resistente al calor.

5 **[0009]** GB 2251404 revela un aparato para aplicar tiras de cierre al material de bolsa, más en particular, para la fijación de una cadena de cierre de cremallera, que no tiene pestana, en dicho material de bolsa. El aparato comprende un sellador por calor que comprende dos bloques de sellado. Las bandas de teflón se extienden alrededor del bloque de sellado impidiendo que el material entre en contacto directo con los bloques de sellado. Dichos bloques de sellado se montan de manera móvil en los miembros de soporte y están configurados para empujar a los bloques de sellado entre sí en la aplicación de presión sobre el material.

10 **[0010]** EP 1342551 revela un dispositivo para sellar por calor porciones de films termoplásticos especialmente en operaciones de envasado. El termo sellado de los films se lleva a cabo mediante la aplicación de calor y presión utilizando un anillo giratorio calentado inductivamente que se calienta al pasar a través de un núcleo de ferrita que se energiza mediante una bobina conectada a una fuente de energía eléctrica. En oposición al anillo de sellado por calor se proporciona una banda continua giratoria que puede estar compuesta de goma de silicona.

15 **[0011]** De acuerdo a una realización de la invención, el dispositivo de sellado comprende un bloque de sellado con elemento de calentamiento (en adelante llamado también contra bloque) y una banda circulante elástica. Esta se coloca preferiblemente entre el contra bloque y el material en láminas. Entre el bloque de sellado opuesto y el material en láminas, se puede proporcionar una banda convencional Teflón que impida la adhesión. Debido a la banda circulante elástica, durante el sellado, puede aplicarse una presión uniforme y constante sobre el material en láminas, incluso cuando este material en láminas comprende irregularidades, tales como tal que pliegues o inclusiones. Dichas irregularidades pueden ser controladas con la compresión de la cinta. Por lo tanto, se puede aplicar sobre toda la superficie de sellado, una presión uniforme sustancial sin picos de tensión. Como resultado basta con una aplicar una fuerza de sellado relativamente pequeña, por lo que todo el dispositivo puede diseñarse relativamente ligero, pequeño y portátil. Más incluso, una fuerza de sellada pequeña favorece sobre el efecto fricción entre las partes y alarga la vida útil de las mismas.

20 **[0012]** De acuerdo a una realización adicional de la invención, el dispositivo de sellado puede comprender dos bandas circulantes elásticas, las cuales, en este caso, pueden extenderse en ambos lados del material en láminas. Como resultado, el material en láminas es, como si estuviera, sujeto de en una manera "flotante". La influencia de cualquier irregularidad en el proceso de sellado oculto bajo la superficie (bloque de sellado, contra bloque y/o elemento de calentamiento) queda eliminado de esta forma y las irregularidades en el material en laminas (pliegues, variaciones de espesor, las faltas de homogeneidad) pueden controlarse de la manera mencionada anteriormente. En este caso también, sobre toda la costura de sellado se puede aplicar una presión de sellado sustancialmente constante y relativamente pequeña, con todas las ventajas asociadas mencionadas anteriormente.

25 **[0013]** En la realización anterior, al menos una de las bandas circulantes bordeara a un bloque de sellado con un elemento de calentamiento. Con el fin de no entorpecer la acción de sellado la banda circulante respectiva se fabrica preferentemente de una material de buenas propiedades de conductoras de calor. La banda circulante que bordea al contra bloque (sin elemento de calentamiento) puede a la inversa, fabricarse a partir de un material aislante del calor que pueda por tanto proteger el contra bloque frente a las altas temperaturas de sellado.

30 **[0014]** La invención se refiere además a una banda para el uso en un dispositivo de acuerdo a la invención. Dicha banda circulante puede ser utilizada de manera ventajosa para convertir los dispositivos conocidos en un dispositivo de acuerdo a la invención, mediante la sustitución de al menos una banda Teflón por una banda circulante de acuerdo a la invención. Además, la banda circulante puede ser utilizada para sustituir a bandas circulantes desgastadas.

35 **[0015]** In posteriores sub-reivindicaciones, se describen realizaciones adicionales ventajosas del dispositivo y la banda circulante de acuerdo a la invención. En aras de claridad se explicaran con referencia a los dibujos realizaciones ejemplares del dispositivo de acuerdo a la invención y las partes de la misma. En los dibujos:

Las Figuras 1A,B muestra, en vistas lateral y frontal, respectivamente, una primera realización de un dispositivo de sellado de acuerdo a la invención;

40 Las Figuras 2A,B muestran con mayor detalle, una unidad de sellado del dispositivo de acuerdo a la Figura 1, en vista frontal y en planta superior respectivamente.

Las Figuras 3A,B muestran un rollo de láminas de material pre-configurado y un detalle del comienzo del rollo;

55 La Figura 4 muestra una realización de una banda circulante de acuerdo a la invención.

Las Figuras 5A - C muestran una realización alternativa de un dispositivo de sellado de acuerdo a la invención; y

La Figura 6 muestran una realización alternativa de una unidad de sellado de acuerdo a la invención.

5 [0016] Las Figuras 1A, B muestran un primer ejemplo de realización de un dispositivo 1 de acuerdo a la invención, adecuado para el sellado conjunto de material en laminas 4 tal que, por ejemplo, a tubo de material en láminas 24 como se muestra en La Figura 2A, B y 3A, B. Este lamina tubo de material en láminas 24 esta subdividido en cámaras 25 por medio de costuras selladas cruzadas 26. Las costuras cruzadas selladas 26 no se extienden sobre la toda la anchura del tubo 24 sino que terminan a cierta distancia S desde un borde longitudinal 29 del tubo 24 (ver la Figura 3B) por razones que se aclararan mas adelante. Las cámaras 25 puede inflarse con un dispositivo 1 de acuerdo a la invención, por ejemplo con aire, y ser selladas herméticamente.

10 [0017] El dispositivo 1 mostrado in la Figura 1 comprende un soporte 2 y, montado en el mismo, preferentemente un alojamiento portátil 3. El soporte 2 comprende una provisión de almacenaje 5, para almacenar un stock de material en láminas 4. In la realización ejemplar mostrada, el material en laminas 4 se suministra en un rollo 6, como se muestra en la Figura 3. Por esta razón, la provisión de almacenaje 5 está diseñada como un eje montado sobre rodamientos 7 en el que colgar el rollo 6 se encuentra, opcionalmente asegurado por medios de sujeción 9. Sin embargo, es evidente que el material en laminas 4 puede ser suministrado de manera diferente, por ejemplo apilado, en cuyo caso la provisión de almacenaje 5 puede tener una forma adaptada al mismo. El alojamiento 3 y el soporte 2 son preferentemente de diseño modular, de manera que un alojamiento 3 puede combinarse simplemente con soportes distintos 2 (comparar por ejemplo La Figura 1A B y 5A - C) dependiendo de, por ejemplo, el uso previsto y/o la forma en la cual es suministrado el material en láminas 4 objeto de sellado.

15 [0018] El alojamiento 3 comprende una unidad de inflado 8, una unidad de sellado 10 y varios medios de guía y conducción que no serán descritos adicionalmente, para alimentar el material en láminas 4 de una manera adecuada a lo largo de estas unidades 8, 10. La unidad de sellado 10 comprende dos bloques 12, 14 los cuales, en la Figura 1B están ocultos a la vista en su mayor parte por dos placas protectoras de cobertura 28, pero que están claramente representados en la Figura 2A. Estas placas de cobertura 28 sirven de protección y pueden además impedir la formación de arrugas en el material en laminas 3 y al menos absorber parcialmente las fuerzas de inflado que actúan sobre la costura de sellado que va a ser formada, como se describe en la solicitud de patente Holandesa no publicada NL 1026528 del solicitante.

20 [0019] El bloques 12, 14 están suspendidos de manera movable in el alojamiento 3 y, en la realización del bloque de sellado mostrado, pueden moverse alejándose con el botón 34 (ver la Figura 1B). Es decir, el bloque superior 14 puede estar inclinado hacia arriba, para poder por ejemplo facilitar la inserción del rollo de material en láminas o para liberar material en láminas que se haya atascado. En funcionamiento, los bloques 12, 14 se apoyan uno contra otro con al menos una parte de su amplia cara 11. Entre estos bloques 12, 14, al menos un elemento de calentamiento se proporciona en la forma de, por ejemplo, un hilo de sellado, el cual, in la realización mostrada en la Figura 2A, es guiado a lo largo al menos en una parte de la circunferencia del bloque inferior 12, el cual, por tanto, funciona como bloque de sellado 12. En el caso mostrado, el otro bloque 14 funciona como contra bloque y será indicado como tal en el siguiente.

25 [0020] El hilo de sellado 15 se extiende a lo largo del lado grande 11 y un lado redondeado, pequeño 13 en una muesca 16 proporcionada en el bloque de 12. El bloque de sellado 12 esta fabricado a partir de un material resistente a la temperatura y preferentemente de material aislante del calor por ejemplo Teflón. El lado redondeado 13 esta preferentemente recubierto a ambos lados de la muesca 16, con un material resistente al desgaste B, por ejemplo aluminio, como se describe en la solicitud de patente Holandesa no publicada NL 1026528 del solicitante. Esta solicitud se entenderá se incorpora por referencia, al menos en lo referente a un bloque de sellado provisto de una cobertura resistente al desgaste. El lado grande 11 también puede cubrirse en ambos lados de la muesca 16 con dicho material resistente al desgaste. Sin embargo, como este lado 11 experimentara normalmente menos desgaste que el lado pequeño 13, dicha capa de cobertura B puede incluso ser omitida.

30 [0021] Como se ha dicho, el segundo bloque 14 sirve de contra bloque, con la cual se puede aplicar durante el sellado una fuerza especifica al material en laminas 4. Esta fuerza de sellado es preferentemente ajustable con medios de ajuste los cuales no serán descritos actuando además sobre uno o cada bloque 12,14. En una realización alternativa (un ejemplo del mismo e mostrado en la Figura 5C) el segundo bloque 14 puede también comprender un elemento de calentamiento 15, y entonces, en una forma comparable, estar diseñado como el primer bloque de sellado 12, incluida la cobertura resistente al desgaste. Dicha realización ofrece la ventaja de que el material en laminas 4 se calienta por ambos lados, por lo que el sellado puede efectuarse mas rápido y/o se puede procesar capas de material en laminas mas grueso.

35 [0022] En una realización ejemplar de acuerdo a la Figura 2A, alrededor de los bloques 12, 14, se proporciona una banda circulante sin fin que se cierra sobre ella misma. La banda circulante superior 20 es guiada alrededor de los rodillos 21, 22 colocados en ambos lados del contra bloque 14, uno de estos rodillos funcionando como rodillo conductor 21. La banda circulante inferior 20 es guiada alrededor de un rodillo conductor similar 21 y alrededor de la parte redondeada 13 del mismo bloque de sellado 12. La anteriormente mencionada cubierta resistente al desgaste

preserva al bloque de sellado 12 de quedar excesivamente desgastado. Naturalmente, la banda circulante inferior 20 puede ser guiada de una manera comparable a la banda circulante superior 20 alrededor de rodillos guía 21, 22 (no mostrados) de forma que el desgaste del bloque de sellado 12 pueda reducirse al mínimo y el bloque de sellado 12 pueda estar diseñado sin la parte redondeada 13 y sin cubierta resistente al desgaste B. Alternativamente, el contra bloque 14 puede proporcionarse como el bloque de sellado 12, con un lado redondeado 13', como se muestra en la Figura 6, en cuyo caso, el rodillo guía 22 puede ser omitido. En la realización de acuerdo a la Figura 6, solo el bloque inferior 12 se proporciona con un hilo de sellado 15 y por tanto fabricado a partir de un material resistente al calor, un material aislante de la electricidad y el calor, con cubierta resistente al desgaste B. El bloque superior 14 puede estar fabricado completamente con material resistente al desgaste, por ejemplo aluminio el cual, si se desea, puede haber recibido un tratamiento endurecedor. El bloque 14 puede por ejemplo ser anodizado, de forma que se obtenga una capa dura, resistente al desgaste, con una capa de superficie relativamente lisa. Una operación similar puede llevarse a cabo en la cubierta resistente al desgaste B del bloque de sellado 12.

**[0023]** Ambos rodillos conductores 21 son conducidos, mediante medios conductores y/o de transmisión no adicionalmente mostrados, a la misma tasa pero en direcciones opuestas (como indican las flechas R, R') de modo que ambas bandas circulantes 20, en la localización de los bloques 12, 14, tienen la misma tasa de alimentación A. Las bandas circulantes 20 pueden entonces funcionar como medios transportadores del material en láminas 4 sujetos entre las mismas. Las bandas circulantes 20 se fabrican con material resistente al calor y preferentemente fabricadas de, o al menos cubiertas con un material antiadherente lo que se impide que las bandas 20, el material en láminas 4, el elemento de calentamiento 15 y/o los bloques 12, 14 se peguen unos a otros. Además, al menos una de las bandas circulantes 20 comprende una capa de material elástico, por ejemplo una capa de siliconas que puede ser o no ser de espuma.

**[0024]** En la realización ejemplar de acuerdo a la Figura 1, 2A, B y 6, preferentemente, al menos la banda circulante 20 que se extiende alrededor del contra bloque 14 se proporciona con tal capa de material elástico. Por regla general, dicho material elástico tiene un coeficiente de conducción de calor limitado, en particular cuando este material tiene una estructura aireada de espuma. Como resultado, las bandas circulantes 20 que se fabrican a partir de dicho material son menos adecuadas para impedir la transferencia de calor entre el elemento de calentamiento 15 y el material en láminas 4 y puede entonces reducir la velocidad y/o reducir la acción de sellado. De forma alternativa, el material elástico es adecuado para utilizarlo alrededor del contra bloque 14, ya que por sus propiedades como aislante del calor puede proteger al contra bloque 14 de un sobrecalentamiento. Como además la banda circulante 20 gira, una parte de calor de sellado puede descargarse directamente en el ambiente. Como resultado, se impide la acumulación de calor entre los bloques 12, 14 o, en cualquier caso, se desacelera por lo que puede controlarse mejor la temperatura de sellado in situ.

**[0025]** La banda circulante inferior 20, alrededor del bloque de sellado 12, puede por ejemplo ser diseñada como una banda circulante convencional o Teflón, tal como se la conoce a partir de, por ejemplo, la solicitud de patente Holandesa no publicada NL 1026528. La solicitud se entiende ha sido incorporada aquí por referencia, por lo menos al referirse a una cinta circulante. Alternativamente, esta banda circulante 20 también puede estar formada, al menos en parte, a partir de material elástica. Para garantizar una buena transferencia de calor entre el elemento de calentamiento 15 y el material en láminas 4, el material elástica puede tener un relativamente alto coeficiente de conducción de calor, o la capa elástica puede estar localmente intersecada por puentes conductores de calor o similares.

**[0026]** En la realización ejemplar (ver la Figura 2B) mostrada, la unidad de inflado 8 comprende una bomba 18 y un tubo de soplado 17 conectado a la misma, con la cual se puede insuflar aire comprimido (o un medio distinto adecuado, en particular gas) en las cámaras 25 del tubo de láminas 24. La unidad de inflado 8 comprende además adyacente, una abertura de salida de flujo del tubo de soplado 17, un elemento de guía de algún modo en forma de vástago 23, con un final libre redondeado y una cuchilla 19.

**[0027]** El dispositivo 1 puede además comprender una unidad de control y uno o más sensores (no mostrados), para la medición y el control de parámetros de procesos específicos tal que la tasa de alimentación de las bandas circulantes 20 y/o el material en láminas 4, la temperatura de sellado, la fuerza de sellado etcétera. Preferiblemente se proporciona al menos un sensor de temperatura (no mostrado), el cual puede por ejemplo proporcionarse en uno o ambos bloques 12, 14, preferentemente el bloque de sellado 12 está provisto de un elemento de calentamiento 15. Con el, se puede medir una temperatura de sellado aplicada sobre el material en láminas, ya sea directa o indirectamente, por ejemplo mediante la medición directa de la temperatura ambiental y/o la potencia del elemento de calentamiento 15, opcionalmente en combinación al tiempo durante el cual el elemento de calentamiento se encuentra encendido.

**[0028]** El dispositivo 1 como se describe anteriormente funciona como sigue. El material en láminas 4 es guiado, desde el rollo 6, vía los medios de guía hacia la unidad de inflado 8 y, en esa localización, es deslizado sobre el elemento de guía 23, mientras el elemento de guía 23 puede alcanzar a través el paso S, formado entre la costura de sellado cruzada 26 y a lo largo del borde longitudinal 29. Para facilitar la introducción del elemento guía 23, el comienzo del rodillo del material en láminas 4 en el lado del borde longitudinal 9 puede estar provisto de con un

ángulo biselado como se muestra en la Figura 3B. En el paso de la cuchilla 19, el borde longitudinal 29 es cortado en abierto con lo cual las entonces cámaras abiertas 25 se inflan con aire vía el tubo de soplado 17. Entonces, el borde longitudinal 29 se sella herméticamente por medio de la unidad de sellado 10, mientras que la costura de sellado 30 que se ha formado, intersecta con la costura de sellado cruzada 26. Si se desea, se puede proporcionar entre las cámaras 25, líneas debilitantes 27 tal que por ejemplo una línea de perforación a lo largo de la cual se puedan separar las cámaras 25. Por lo tanto, se pueden realizar una serie de cojines 25 los cuales pueden servir por ejemplo como material para la protección de productos vulnerables, y/o como material de relleno de paquetes.

**[0029]** El sellado hermético de las cámaras 25 procede como sigue. Los bordes del material en laminas cortados en abierto son alimentados, sujetos entre las bandas circulantes 20, a lo largo de los bloques 12,14 (en la dirección de la A, Figura 2A) a la tasa de circulación de las bandas circulantes respectivas

20. Las capas de láminas 24 se calientan entonces por el elemento de calentamiento 15 y son simultáneamente apretadas por los bloques 12, 14 de modo que las capas de laminas 24 se juntan y funden localmente. Al menos una banda circulante elástica 20 asegura que se aplica una fuerza de sellado mediante los bloques 12, 14 que se distribuye uniformemente sobre la superficie de sellado, incluso cuando la superficie contiene irregularidades, por ejemplo cuando el material en laminas 4, durante el suministro, de alguna forma se vuelve rugoso o contiene variaciones de espesor como resultado de la falta de homogeneidad, imprecisiones o similares. Dichas irregularidades generalmente se alisan mediante un incremento en la fuerza de sellado, pero esto trae consigo altos picos de tensión y requiere contar con partes grandes y pesadas. Con una unidad de sellado 20 de acuerdo a la invención, la banda circulante elástica controlara las irregularidades mediante compresión local. Como resultado, la banda circulante 20 puede bordear bien sobre toda la longitud de sellado contra el material en laminas 4 y aplicar una presión constante y uniforme sin la fuerza de sellado, y para ello se necesita incrementar o que ocurran apreciables picos de tensión. Dicha presión constante contribuye a conseguir una costura de sellado 30 constante y uniforme 30. La acción de alisado del material elástico asegura además que el elemento de calentamiento 15 y los bloques 12, 14 queden protegidos de picos de tensión lo que ayuda a alargar la vida útil de las partes. Al no requerir grandes fuerzas de sellado, el dispositivo 1 puede además diseñarse ligero y portátil por lo que el dispositivo 1 puede utilizarse de forma movable y el material en láminas puede inflarse en cualquier localización deseada.

**[0030]** La Figura 4 muestra en mayor detalle una posible realización de un banda circulante 20. En el ejemplo mostrado, esta banda circulante 20 esta diseñada como una banda 20 cerrada sobre si misma, construida sobre dos capas, i.e. transportador 31 de un espesor relativamente limitado, y una capa elástica 32 de un espesor relativamente grande D, a fin de ofrecer una senda grande para la compresión.

**[0031]** El transportador 31 esta localizado en un lado de cara hacia el interior de la Figura 4 (y, durante el funcionamiento, frente a los bloques 12, 14 y rodillos 21, 22) y es preferentemente tan fuerte y resistente al calor que durante el funcionamiento, este transportador 31 puede absorber fuerzas que actúan sobre la banda circulante 20 y a las temperaturas prevalentes. Además, el transportador 31 es preferentemente relativamente liso y está provisto de una capa de material resistente que reduce la fricción, a fin de minimizar la fricción entre el transportador 31 y los bloques 12, 14 y/o rodillos 21, 22 y el desgaste asociado. El transportador 31 puede por ejemplo estar fabricado de nylon. El nylon es fuerte, resistente a la temperatura y tiene buenas propiedades antiadherentes. Si se desea, el transportador de nylon 31 puede proporcionarse en el interior con un revestimiento de Teflón para reducir (incluso más) la resistencia de fricción. Alternativamente, el transportador 31 puede estar fabricado a partir de fibra de vidrio y luego ser impregnado o revestido con Teflón. Dicho transportador de fibra de vidrio de Teflón puede por ejemplo ser fabricado de la manera descrita en la anteriormente mencionada solicitud de patente NL1026528 del solicitante. Esta solicitud se entiende ha sido incorporada aquí por referencia, por lo menos al referirse a la realización y manera de producción de las bandas circulantes de Teflón.

**[0032]** El capa elástica 32 puede estar fabricada de plástico, por ejemplo de siliconas. Preferiblemente este plástico es espuma, a fin de mejorar la senda de compresión y la elasticidad. Si se desea, el lado orientado hacia el interior en la Figura 4 de la capa elástica 32 (i.e. el lado que, en funcionamiento, mira hacia el material en láminas 4) y puede estar provisto de una fina capa de material antiadherente, por ejemplo Teflón, para impedir la adhesión entre la banda circulante 20 y el material en laminas 4.

**[0033]** Preferiblemente, las bandas circulantes 20 están fabricadas teniendo un tubo sin costuras de Nylon o de fibra de vidrio y cubrirse este tubo con capa de siliconas y posible capas de revestimientos adicionales, en donde el tubo se puede cortar en una deseada anchura de bandas. Alternativamente las distintas capas de bandas 31, 32 pueden estar diseñadas como bandas separadas. Por ejemplo, una banda circulante elástica 20 de acuerdo a la invención (hecha de material elástico) puede combinarse con una conocida banda circulante de fibra de vidrio Teflón (como se describe en NL 1026528) la cual puede proporcionarse para la protección de la banda circulante elástica 20, entre esta banda 20 y el material en laminas 4, preferentemente alrededor de los mismos rodillos 21, 22 (conductores).

**[0034]** De esta manera, por medio de una adecuada combinación de capas de material, una banda circulante 20 puede realizarse teniendo propiedades varias las cuales benefician a las diferentes funciones de las bandas. Por ejemplo, mediante una adecuada elección de las capas que se orientan hacia el exterior puede mejorar, la resistencia al desgaste de la banda circulante 20 o la capa elástica 32 puede estar incrustada entre capas de

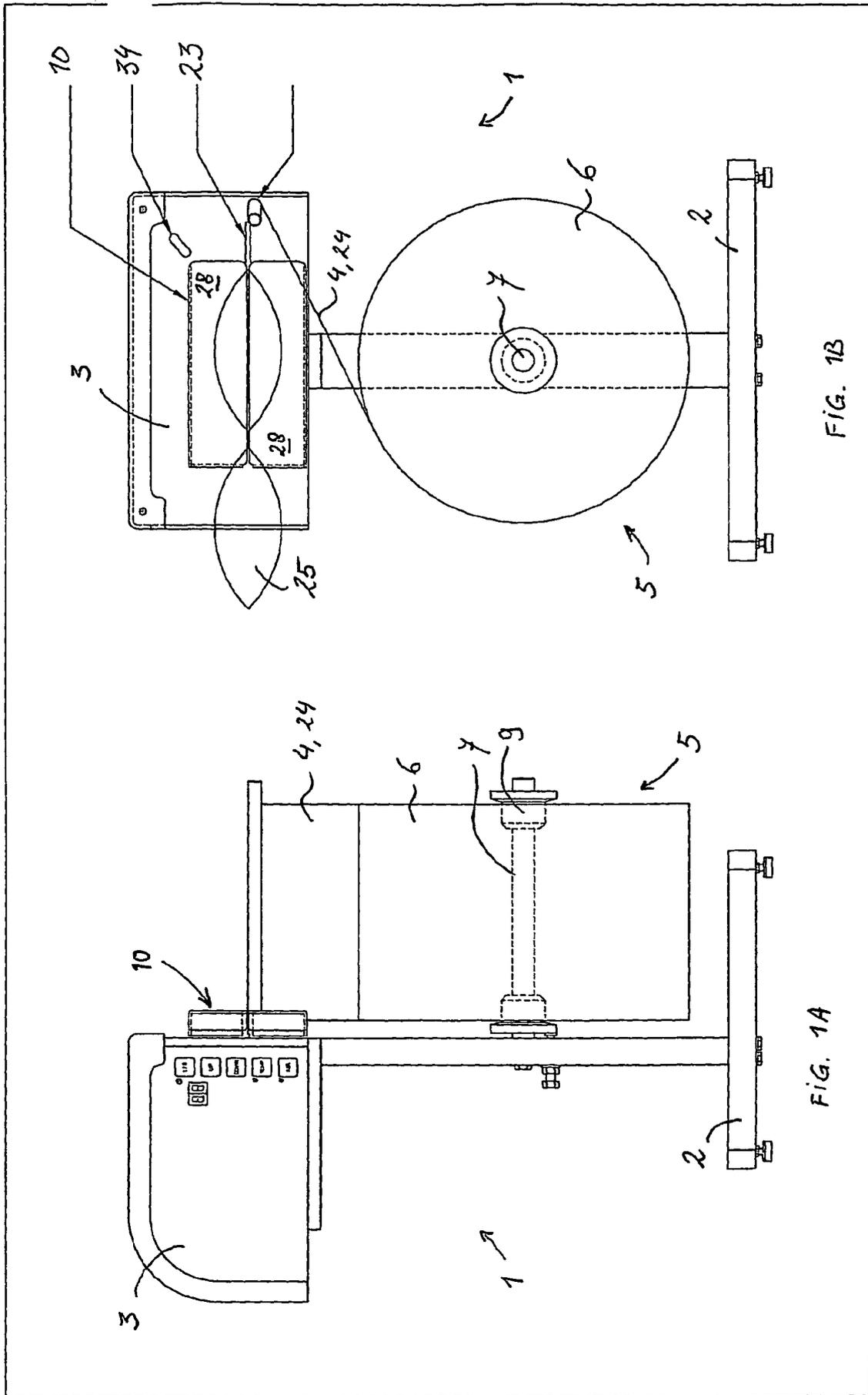
material aislante del calor por lo que la misma capa elástica 32 puede estar fabricada con material de menor resistencia al calor. Naturalmente, las bandas circulantes 20 pueden estar construidas de más capas que las de dos capas mostradas en la Figura 4.

5 **[0035]** La Figura 5A - C muestra esquemáticamente una realización adicional ejemplar de un dispositivo de sellado 101 de acuerdo a la invención. Las partes idénticas o correspondientes se indican con números de referencia idénticos o correspondientes, incrementados en 100. En esta realización ejemplar, el dispositivo 1 está diseñado como un modelo de sobremesa teniendo un alojamiento 103 comparable a la Figura 1A, B pero un soporte modificado 102, con una provisión de almacenaje 105 para el material en lamina 4 que sobresale por encima del alojamiento 103. Los bloques 112, 114 de la unidad de sellado 110 están ambos diseñados como bloque de sellado 10  
10 (ver la Figura 5C), con un elemento de calentamiento 115 (no visible) el cual es guiado lo largo de una gran parte 111 y un lado redondeado 113 de los bloques respectivos 112, 114 en una muesca proporcionada en los mismos (no visible), y alrededor de un rodillo conductor 121, de manera comparable a la descrita de acuerdo a la Figura 5A - C, una de las bandas de circulación 120 puede ser una banda circulante estándar de Teflón (como se describe en NL 1026528) y la banda circulante 120 puede estar diseñada con al menos una capa elástica de acuerdo a la  
15 invención. Alternativamente, ambas bandas circulantes 120 pueden proporcionarse con una capa elástica. En ambos casos, esta capa elástica se fabrica preferentemente con un material de buenas propiedades conductoras de calor, de modo que no se perturba la acción del elemento de calentamiento 115; al menos el calor emitido por estos elementos es transferido al material en laminas 4.

20 **[0036]** La invención no se limita en manera alguna a las realizaciones ejemplares de la descripción y los dibujos. Una combinación de (partes de) realizaciones descritas y /o mostradas se entiende entran dentro del concepto inventivo. Más aun, muchas variaciones son posibles dentro del marco de la invención, como se establece en las reivindicaciones siguientes.

**REIVINDICACIONES**

- 5      **1.** Un dispositivo para sellar por calor dos capas de material en láminas (4), comprendiendo dos bloques (12, 14) suspendidos uno frente al otro y medios transportadores para guiar el material en láminas (4) entre estos bloques (12, 14), mientras entre estos bloques está provisto al menos un elemento de calentamiento (15) y al menos una banda circulante (20), la cual avanza a lo largo de los bloques (12, 14), **caracterizado en que** al menos una banda circulante comprende múltiples capas de material, en donde al menos dos de las múltiples capas tienen materiales de propiedades diferentes, en donde al menos una capa es de material elástico.
- 10     **2.** Un dispositivo de acuerdo a la reivindicación 1, en donde al menos una banda circulante (20) esta fabricada al menos parcialmente de plástico, en particular de siliconas.
- 3.** Un dispositivo de acuerdo a la reivindicación 1 o 2, en donde al menos una banda circulante (20) esta fabricada al menos parcialmente de material de espuma.
- 15     **4.** Un dispositivo de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa elástica esta provista en al menos un lado con una capa de material resistente al calor con buenas propiedades antiadherentes, por ejemplo Teflón.
- 5.** Un dispositivo de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa elástica esta provista en al menos un lado con una capa de material reductor de la resistencia a la fricción, por ejemplo Teflón.
- 6.** Un dispositivo de acuerdo a, cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde, en funcionamiento, el elemento de calentamiento (15) y el elemento de calentamiento (20) se extienden en material en láminas (4).
- 20     **7.** Un dispositivo de acuerdo a, cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde se proporcionan dos bandas circulantes (20) las cuales, en funcionamiento, se extienden en ambas caras del material en láminas (4).
- 8.** Un dispositivo de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde al menos una banda circulante (20), en el case de estar localizada adyacente al elemento de calentamiento (15), tiene un espesor relativamente limitado y/o está fabricado sustancialmente de material con un coeficiente de conducción de calor relativamente alto.
- 25     **9.** Un dispositivo de acuerdo a, cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos una banda circulante (20), en el caso de estar localizada adyacente al bloque elemento de calentamiento (i.e. a contra bloque (4)) está fabricada sustancialmente de material con un coeficiente de conducción de calor relativamente bajo.
- 30     **10.** Un dispositivo de acuerdo a, cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos una banda circulante (20) forma parte de los medios transportadores que mueven el material en láminas (4) a lo largo de los bloques (12, 14), a una tasa de transportación de la banda circulante (20) que es igual a la del material en láminas objeto de sellado.
- 35     **11.** Un dispositivo de acuerdo a, cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos una banda circulante (20) es una banda sin fin cerrada sobre sí misma, la cual es guiada entre los bloques (12, 14) con la ayuda de al menos un rodillo conductor (21).



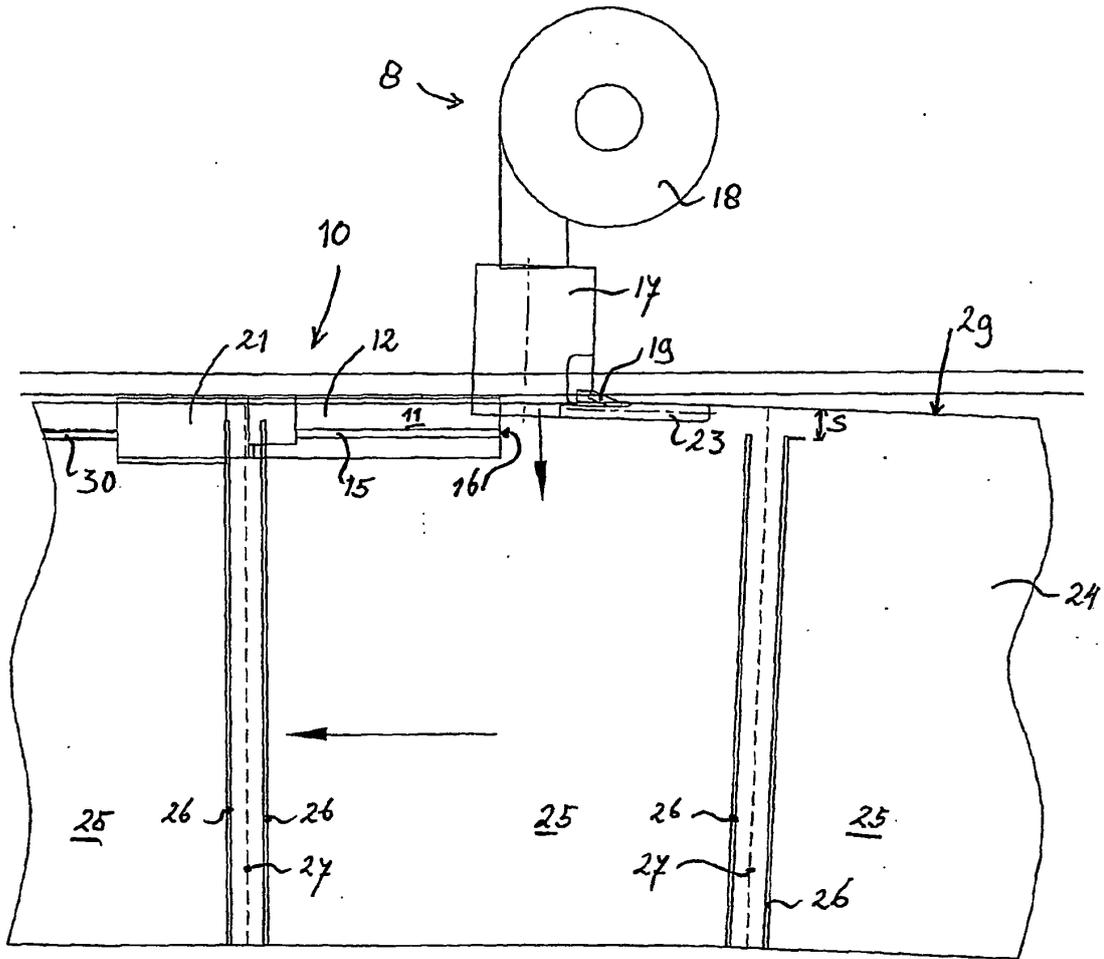


FIG. 2B

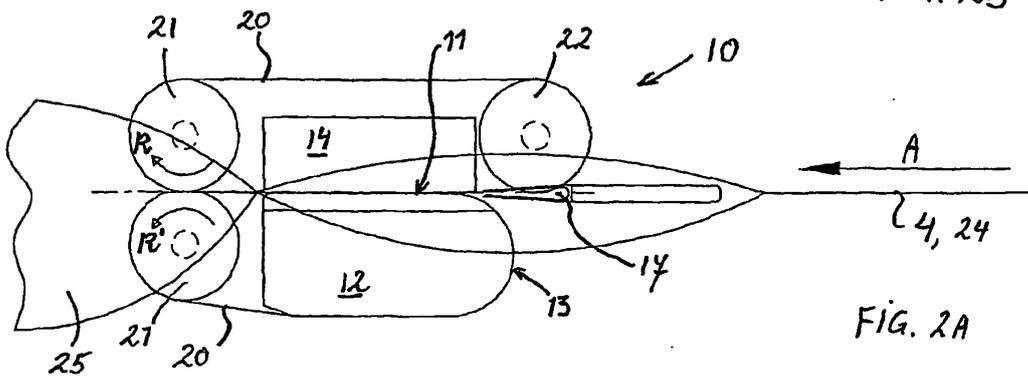
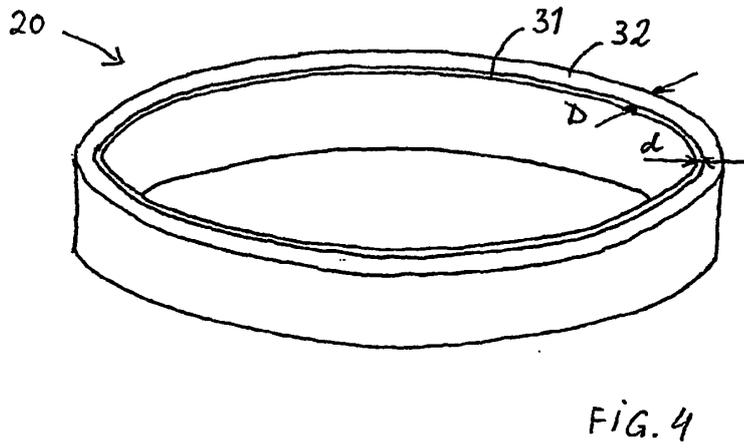
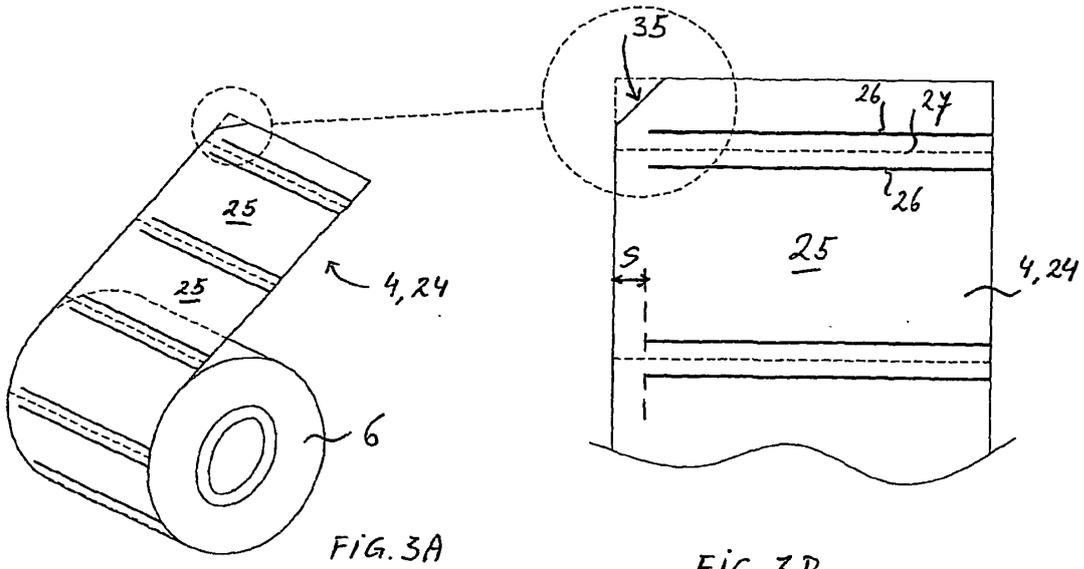


FIG. 2A



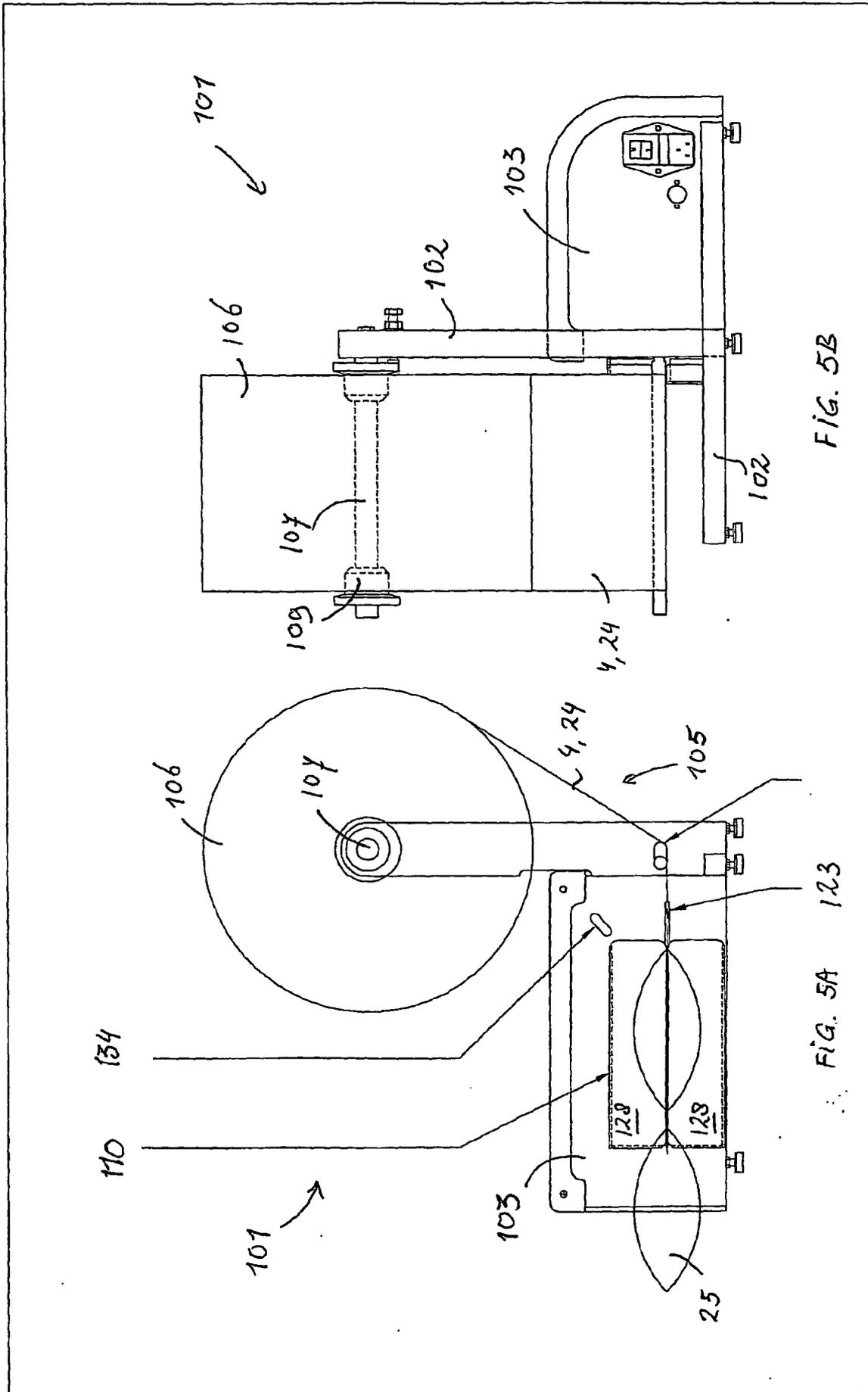


FIG. 5B

FIG. 5A

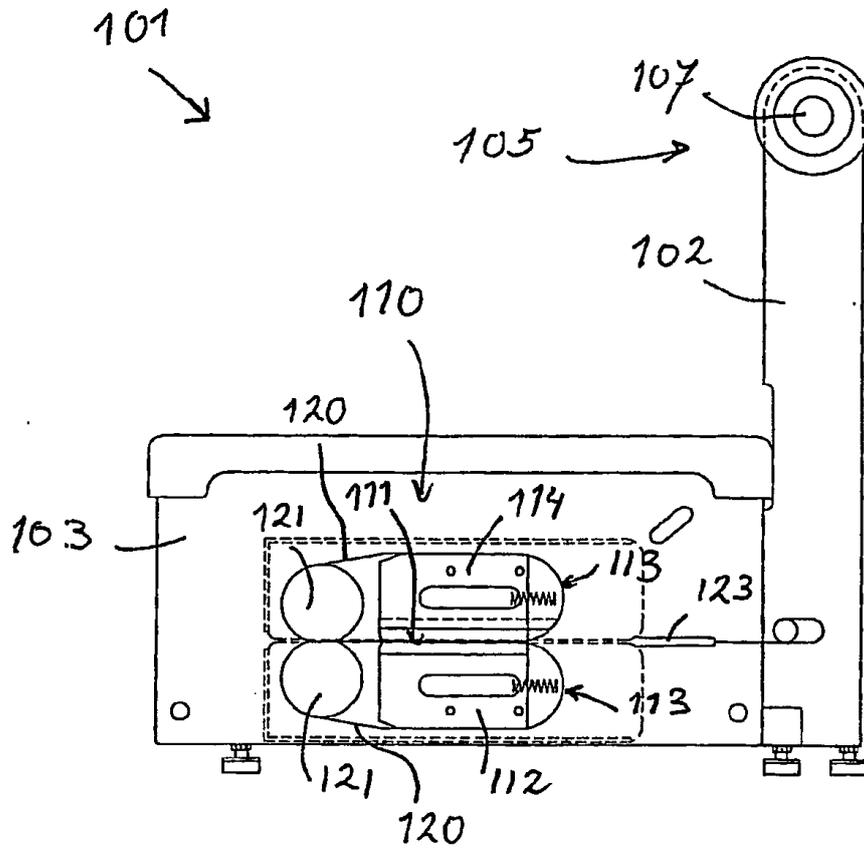


FIG. 5C

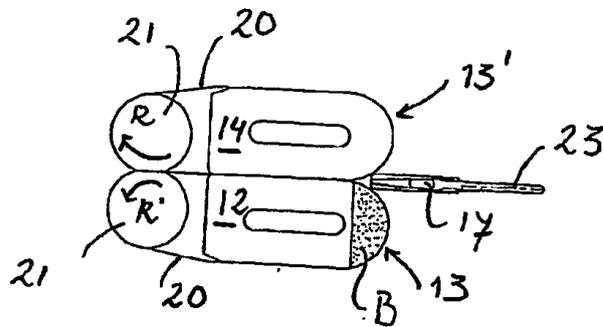


FIG. 6