

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 028**

51 Int. Cl.:

B65B 7/16 (2006.01)

B29C 65/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08007969 .2**

96 Fecha de presentación: **24.04.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **1990281**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.11.2008**

54 Título: **PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL SELLADO DE UNA LÁMINA DESGARRABLE SOBRE UN ELEMENTO DE EMBALAJE.**

30 Prioridad:
11.05.2007 DE 102007022212

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.11.2011

73 Titular/es:
Rainer Naroska Verpackungsmaschinen GmbH & Co. KG
Platanenstr. 7
32108 Bad Salzufen, DE

72 Inventor/es:
Naroska, Marcus;
Lachnitt, Joachim y
Naroska, Rainer

74 Agente: **Curell Aguila, Marcelino**

ES 2 369 028 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 el sellado de una lámina desgarrable sobre un elemento de embalaje.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para el sellado de una lámina desgarrable sobre un elemento de embalaje según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un dispositivo correspondiente según el preámbulo de la reivindicación 7.

10 Muchos productos de consumo se ofrecen actualmente en envoltorios, los cuales están cerrados mediante una lámina desgarrable. A gran escala, se ofrecen, por ejemplo, productos alimenticios tales como yogurt o similares en vasos los cuales están sellados con una lámina de aluminio, de plástico o de material compuesto. El sellado tiene lugar usualmente con la ayuda de una herramienta de sellado, la cual prensa la lámina contra el borde de abertura bajo la acción del calor, de manera que el revestimiento de sellado fusible de la lámina puede dar lugar en el borde a una conexión en unión por material.

15 De manera alternativa, es posible sellar en primer lugar con la lámina únicamente una parte del envoltorio, tal como, por ejemplo, un anillo intermedio, de la manera descrita anteriormente y conectar esta parte a continuación, mediante rebordeado u otro procedimiento conocido, con el resto del envoltorio. En el contexto de la presente descripción, el concepto de elemento de embalaje debe referirse tanto a envoltorios completos como a vasos o similares así como a partes de los mismos.

20 El calentamiento del punto de conexión entre el elemento de embalaje y la lámina tenía lugar hasta el momento normalmente con la ayuda de dispositivos de calentamiento, que están dispuestos en la herramienta de sellado. La temperatura de calentamiento debe ser suficientemente elevada como para garantizar una fusión de la capa de sellado de la lámina, por otro lado hay que evitar daños a causa del sobrecalentamiento. Esto se refiere en especial a la lámina, la cual puede estar provista, sobre su lado superior, de una impresión o similar. Además, la herramienta de sellado se encuentra en la proximidad directa con respecto a las partes de máquina, cuyo calentamiento no es deseable, por ejemplo, herramientas de estampación para la extracción por estampación de la lámina de una banda de lámina. Su dilatación térmica debe ser compensada por un aumento del juego de corte. Esto limita asimismo la elección del material de la lámina. Mientras que, por motivos de compensación, se desea con frecuencia utilizar láminas con una proporción de aluminio pequeña, un grosor pequeño y una gran resistencia al desgarre, la utilización de materiales como estos es problemática en este contexto. La utilización de dispositivos de enfriamiento en partes contiguas de máquinas y herramientas, que deben evitar un calentamiento desmesurado, conduce, por el contrario, a una mayor complejidad del procedimiento y a los costes relacionados con ella.

35 Además, hay que tener en cuenta, en cuanto a la geometría del elemento de embalaje que hay que sellar, la dilatación de calor que aparece. En caso de utilización de herramientas de sellado conocidas, los elementos de embalaje deben disponer de una superficie de sellado plana, tal como, por ejemplo, un borde orientado hacia el interior, el cual se opone a una retirada fácil del producto de llenado.

40 Otro problema consiste en que la velocidad del proceso es predeterminada por la duración de la etapa de sellado, en la que el elemento de embalaje debe ser llevado, mediante la herramienta de sellado calentada, a la temperatura de sellado necesaria. Por ello, están impuestos límites a un aumento del rendimiento de las máquinas de sellado conocidas y con ello, a una reducción de los costes de fabricación.

45 La presente invención se plantea el problema de crear un procedimiento de sellado para elementos de embalaje del tipo mencionado al principio, que evite los problemas que aparecen durante el calentamiento del punto de sellado entre el elemento de embalaje y la lámina, tales como, en particular, un calentamiento no deseado de las partes de máquina y limitaciones durante la elección del material de lámina y de la geometría del elemento de embalaje. Además, es posible crear nuevas posibilidades para la reducción de los costes del proceso.

50 Estos problemas se resuelven según la invención mediante un procedimiento según la reivindicación 1, así como mediante un dispositivo según la reivindicación 7.

55 En el procedimiento según la invención tiene lugar, antes de la etapa de sellado, en la cual la lámina es sellada sobre el elemento de embalaje, corriente arriba, una etapa de calentamiento, en la cual el elemento de embalaje es calentado sin contacto hasta una temperatura la cual es suficiente para el sellado que viene a continuación. Por ello, se puede prescindir por completo de dispositivos de calentamiento en la herramienta de sellado. Dado que el elemento de embalaje ha alcanzado ya la temperatura necesaria en la etapa de sellado, se pueden reducir de manera decisiva los tiempos de contacto con la herramienta de sellado, de manera que el proceso es acelerado en su totalidad. El calentamiento y el sellado son desacoplados, por consiguiente, por completo uno del otro en el procedimiento según la invención. Una rápida reunión del elemento de embalaje con la lámina se consigue mediante una carrera de suministro de la herramienta de sellado, mediante la cual la lámina es movida en sentido contrario al elemento de embalaje.

65 Otras estructuraciones del procedimiento según la invención se ponen de manifiesto a partir de las reivindicaciones

subordinadas 2 a 6.

El dispositivo según la invención para el sellado de una lámina desgarrable sobre un elemento de embalaje está caracterizado porque está dispuesto un dispositivo de calentamiento sin contacto con respecto al sentido de transporte del elemento de embalaje en el interior de la máquina de sellado corriente arriba de la herramienta de sellado, de manera que el elemento de embalaje recorre, uno tras otro, el dispositivo de calentamiento y la estación de sellado. El dispositivo de transporte para el transporte del elemento de embalaje comprende, además de un dispositivo de avance para la transferencia entre las estaciones de máquina, un dispositivo de elevación, el cual levanta el elemento de embalaje en la estación de sellado. La herramienta de sellado se puede hacer descender y mueve la lámina en sentido contrario del elemento de embalaje. Con ello, se transporta el elemento de embalaje, lo más rápido posible, a su posición de sellado, de manera que se evita en gran medida un enfriamiento en el camino desde el dispositivo de calentamiento hasta la posición de sellado.

Otras estructuraciones del dispositivo según la invención se ponen de manifiesto a partir de las reivindicaciones dependientes 8 a 15.

A continuación, se explican con mayor detalle ejemplos de formas de realización de la invención a partir del dibujo adjunto.

La Fig. 1 muestra una vista lateral esquemática de una forma de realización del dispositivo según la invención para el sellado de una lámina desgarrable sobre un elemento de embalaje;

la Fig. 2 muestra una vista superior sobre el dispositivo de la Fig. 1; y

las Figs. 3 a 6 son vistas en detalle del dispositivo de la Fig. 1 para representar la etapa de sellado del procedimiento de sellado según la invención.

El dispositivo 10 representado en las Figs. 1 y 2 sirve para el sellado de láminas desgarrables sobre elementos de embalaje 12, los cuales están dispuestos en una cinta transportadora 14, uno detrás de otro, en el sentido de transporte A. La cinta transportadora 14 presenta escotaduras 15 abiertas con este propósito, en las cuales están introducidos unos elementos de embalaje 12. Como se puede ver en la vista superior de la Fig. 2, en este caso los elementos de embalaje 12 tienen una forma plana aproximadamente anular-ovalada y presentan una abertura 22. Se sobreentiende que esta forma se puede elegir esencialmente de manera libre y puede ser, por ejemplo, también elíptica, circular o similar. Tras el proceso de sellado pueden ser conectados con otra pieza de embalaje, tal como por ejemplo, un vaso para proporcionar un embalaje de mercancía completo, por ejemplo mediante rebordeado o similar.

Una banda de lámina 18 es transportada, por encima de la cinta transportadora 14, en un sentido de transporte de la lámina B, la cual, según la Fig. 2, está situada perpendicularmente con respecto al sentido de transporte A, si bien puede comprender también un ángulo que diverja del mismo con respecto al sentido de transporte A. La cinta transportadora 14 y la banda de lámina 18 se cruzan en una estación de sellado 20, en la cual se extraen mediante estampación unas láminas 16 cortadas a medida de la banda de lámina 18. En cada caso, una lámina 16 cortada a medida y un elemento de embalaje 12 son presionados uno contra el otro y forman, por la acción del calor, una conexión en unión por material entre sí, de manera que la lámina 16 sella la abertura 22 del elemento de embalaje 12 de forma estanca.

A esta etapa de sellado, en la cual la lámina 16 y el elemento de embalaje 12 son conectados entre sí en la estación de sellado 20 y el cual se explica en las siguientes Figs. 3 a 6, le antecede una etapa de calentamiento en la cual el elemento de embalaje 12 es calentado sin contacto, por lo menos hasta una temperatura la cual es suficiente para la creación de una conexión de unión por material y posibilita, con ello el sellado hermético. Esta etapa de calentamiento tiene lugar en un dispositivo de calentamiento 24, el cual es dispuesto, con respecto al sentido de transporte A de los elementos de embalaje 12, corriente arriba de la estación de sellado 20 y que es recorrido por la cinta transportadora 14. El dispositivo de calentamiento 24 puede comprender, por ejemplo, un calentamiento por inducción, que genera un campo magnético que es recorrido por un elemento de embalaje 12 metálico. Al mismo tiempo circula, dentro de elemento de embalaje 12, una corriente eléctrica, que calienta el material del elemento. La cantidad de calor que es suministrada con ello al elemento de embalaje 12 debe dimensionarse de tal manera que en la etapa de sellado posterior en la estación de sellado 20 reine una temperatura suficiente, en el punto de conexión previsto entre el elemento de embalaje 12 y la lámina 16. Puede estar previsto también un dispositivo de regulación, el cual regula de tal manera la cantidad de calor suministrada por el dispositivo de calentamiento 24 que se mantenga un intervalo de temperaturas predeterminado en el punto de conexión. De manera ventajosa, la temperatura a la cual debe ser llevado el elemento de embalaje 12 es más elevada que una temperatura mínima necesaria para el sellado, dado que el elemento de embalaje 12 se puede enfriar ligeramente durante el camino desde el dispositivo de calentamiento 24 a la estación de sellado 20.

Como está representado en las Figs. 1 y 2 mediante líneas de trazos, el dispositivo de calentamiento 24 puede estar dispuesto por encima y/o por debajo de la cinta transportadora 14. También es posible utilizar varios dispositivos de

calentamiento 24, los cuales están dispuestos uno tras otro en el sentido de transporte A de los elementos de embalaje 12. Para el calentamiento sin contacto no se tiene en consideración únicamente un calentamiento por inducción sino también la acción de radiación térmica o de ultrasonido, para cuya generación puede estar previsto el dispositivo de calentamiento 24.

5 La estación de sellado 20 comprende un dispositivo de elevación 26, el cual sirve para levantar un único elemento de embalaje 12 de su escotadura 15 en la cinta transportadora 14 en una carrera de sellado y presionarlo contra una herramienta de sellado 28 dispuesta encima, la cual soporta en un lado inferior la lámina 16 extraída mediante estampación. El dispositivo de elevación 26 está formado, en un ejemplo de forma de realización mostrado, por una
10 herramienta inferior 30 en forma de ello, que se puede elevar verticalmente dirección hacia la cinta transportadora 14 y que se puede descender en una posición, en la cual se encuentra una superficie de sellado superior por debajo de la cinta transportadora 14. Esto significa que la cinta transportadora 14, en la posición inferior de la herramienta inferior 30, puede recorrer libremente la estación de sellado 20.

15 Las Fig. 1 y 2 muestran además una estación 32, situada corriente arriba de la estación de sellado 20, la cual sirve para cambiar la posición de una lengüeta 34 lateral de la lámina 16 después del sellado sobre la superficie de la lámina, disponer una impresión, una estampación o similar sobre la lámina 16 u otras cosas similares. Esta estación 32 no es esencial para la forma de funcionamiento de la presente invención.

20 En la vista en detalle de las Figs. 3 a 6, se pueden reconocer la herramienta inferior 30 del dispositivo de elevación 26, la cinta transportadora 14 con el elemento de embalaje 12 representado parcialmente, un anillo de corte 36 dispuesto directamente por encima de la cinta transportadora 14, la banda de lámina 18 ó una lámina cortada a medida 16 extraída de ella por estampación así como la herramienta de sellado 28. Además, se muestra un sello de
25 corte 38, el cual presenta en su perímetro un canto de corte 40 orientado hacia abajo, que rodea la herramienta de sellado 28 lateralmente por sus bordes. El sello de corte 38 se puede mover, por un lado, hacia arriba y hacia abajo conjuntamente con la herramienta de sellado 28, si bien también relativamente con respecto a la herramienta de sellado 28, de forma independiente de ésta, hacia arriba y hacia abajo.

30 El sello de corte 38 y la herramienta de sellado 28 se encuentran, al inicio de la etapa de sellado, en la Fig. 3 en el punto muerto superior de su carrera, por encima de una abertura 44 en el anillo de corte 36, el cual está dispuesto, con respecto al movimiento de la herramienta de sellado 28 y del sello de corte 38 fijo en la estación de sellado 20 en un bastidor. Entre el lado superior 46 del anillo de corte 36 y el lado inferior de la herramienta de sellado 28 o del
35 canto de corte 40 del sello de corte 38 queda un espacio intermedio 48, el cual es recorrido por la banda de lámina 18. Si descienden la herramienta de sellado 28 y el sello de corte 38 conjuntamente se extrae por estampación, de la banda de lámina 18, una lámina 16, como puede verse en la Fig. 4. Durante el movimiento hacia abajo de la herramienta de sellado 28 y del sello de corte 38 estos penetran en la abertura 44 del anillo de corte 36 y mueven la lámina 16, extraída por estampación, hacia abajo en dirección al elemento de embalaje 12, el cual ha sido elevado, fuera de su escotadura 15 en la cinta transportadora 14, en el paso desde la posición mostrada en la Fig. 3 a la de la
40 Fig. 4, mediante la carrera de sellado de la herramienta inferior 30.

Mientras que el movimiento del sello de corte 38 llega a su parada tras el corte, la herramienta de sellado 28 se continúa moviendo hacia abajo más que el sello de corte 38 y conduce la lámina 16 extraída por estampación, en una carrera de suministro, en la dirección contra el elemento de embalaje 12. Mediante la carrera de suministro, orientada hacia abajo, de la herramienta de sellado 28 en contra de la carrera de sellado del elemento de embalaje
45 12, así como mediante la propia carrera de sellado, se alcanza la posición de sellado representada en la Fig. 5, en la cual la herramienta inferior 30 y la herramienta de sellado 28 son presionadas verticalmente una contra otra y comprimen uno contra otro el elemento de embalaje 12, situado entre ellas, así como la lámina 16.

50 La lámina 16 puede estar revestida, sobre su lado inferior, con un material fusible, el cual por encima de una determinada temperatura forma una conexión en unión por material con el elemento de embalaje 12, de manera que el elemento de embalaje 12 sea sellado por completo por el lámina 16. De manera alternativa, el elemento de embalaje 12 puede estar cubierto, de manera adicional o individual, con material de sellado fusible. Para que este sellado térmico pueda tener lugar el elemento de embalaje 12 se condujo, como se ha explicado ya con anterioridad, mediante el dispositivo de calentamiento 24 a la temperatura necesaria. También es posible que el propio material
55 de lámina sea el mismo fusible. Dado que cuando se alcanza la posición de sellado en la Fig. 5 se ha alcanzado ya la temperatura necesaria, se puede mantener corto el tiempo de contacto entre la herramienta inferior 30 y la herramienta de sellado 28, de manera que los tiempos de ciclo del dispositivo se puedan acortar globalmente. No es tampoco necesario calentar el punto de contacto entre el elemento de embalaje 12 y la lámina 16 durante el sellado en el desarrollo del movimiento representado en las Figs. 3 a 6, como era el caso en el estado de la técnica. Por ello, se puede prescindir de los dispositivos de calentamiento en la herramienta de sellado 28.
60

Dado que la herramienta de sellado 28, que soporta la lámina 16, es conducida en contra del elemento de embalaje 12 para el sellado, el elemento de embalaje 12 recorre, desde la posición de partida en la Fig. 3 hasta la posición de sellado en la Fig. 5, un camino más corto que en dispositivos en los cuales la compresión del elemento de embalaje
65 12 en la lámina 16 tiene lugar únicamente mediante una carrera de sellado del elemento de embalaje 12, mientras que la herramienta de sellado 28 dispone de un accionamiento propio. La lámina 16 y el elemento de embalaje 12

son movidos, en este caso, de manera simultánea uno hacia el otro, para que la herramienta de sellado 28 y la herramienta inferior 30 recorran caminos lo más cortos posible. El desarrollo del movimiento, temporalmente más corto, relacionado con ello para la unión del elemento de embalaje 12 y la lámina 16 en el interior de la estación de sellado 20 posibilita una reducción correspondientes de los tiempos de ciclo del dispositivo.

5 Dado que la herramienta de sellado 28 no tiene que estar provista de un dispositivo de calentamiento puede estar estructurada, en principio, libremente y puede estar fabricada, por ejemplo, con un material discrecional con estabilidad de forma y resistente a la temperatura. Puede ser ventajoso dotar la herramienta de sellado 28, en su lado inferior orientado hacia la lámina 16, con un elemento de contacto realizado a partir de un material elástico, el cual está previsto para entrar en contacto con la lámina 16. Por ejemplo, en el canto exterior 42 de la superficie de sello de la herramienta de sellado 28 puede estar previsto un anillo en forma de O, realizado a partir de un material no metálico, tal como, por ejemplo, goma o plástico, el cual presiona en la posición de sellado de la Fig. 5, de manera elástica, la lámina 16 sobre el elemento de embalaje 12. La herramienta de sellado 28 y la herramienta inferior 30 pueden estar formados, además, de tal manera que su calentamiento durante el proceso de sellado sea compensado de tal manera que se mantenga la temperatura necesaria para el sellado o una intervalo de temperaturas correspondiente.

20 Si ha concluido la etapa de sellado se vuelven a elevar la herramienta de sellado 28 y el sello de corte 38, de manera que se alcanza de nuevo la posición según la Fig. 3. Además, se hace descender la herramienta inferior 30 desde la posición de la Fig. 5, de manera que el elemento de embalaje 12 está situado de nuevo en la escotadura 15 de la cinta transportadora 14, y es soportado por ésta. La banda de lámina 18 se continúa transportando en su sentido de transporte B, de manera que se dispone de una zona de banda para la extracción por estampado de una lámina 16.

25 Desde esta posición, que está representada en la Fig. 6, la cinta transportadora 14 puede continuar transportando el elemento de embalaje 12 sellado en el sentido de transporte A, hasta que un nuevo elemento de embalaje 12 que hay que sellar ha alcanzado la posición de la Fig. 3, y el ciclo, que está representado en las Figs. 3 a 6, empieza de nuevo.

30 En el ejemplo de forma de realización presentado en la presente memoria, el elemento de embalaje 12 consta únicamente de una zona de borde de forma ovalada-anular del embalaje, la cual es conectada con un recipiente en una etapa posterior del procedimiento, mediante rebordeado o similar. Sin embargo, es también imaginable que en las escotaduras 15 de la cinta transportadora 14 estén introducidos embalajes completos, cuyos bordes superiores estén formados de manera similar al elemento de embalaje 12 aquí representado y los cuales estén previstos para ser sellados con la lámina 16.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el sellado de una lámina desgarrable (16) sobre un elemento de embalaje (12), el cual comprende una etapa de sellado, en la que el elemento de embalaje (12) es transportado en un sentido de transporte (A) y, mediante una carrera de sellado transversal con respecto al sentido de transporte (A), se aplica una herramienta de sellado (28) que soporta la lámina (16) y que es prensada en la lámina (16), siendo la lámina (16) y el elemento de embalaje (12) sellados entre sí por la acción del calor, caracterizado porque antes de la etapa de sellado tiene lugar, corriente arriba, una etapa de calentamiento, en la que el elemento de embalaje (12) es calentado, sin contacto, por lo menos hasta la temperatura necesaria para el sellado posterior, y porque en la etapa de sellado la herramienta de sellado (28) es movida, mediante una carrera de suministro contra la elevación de sellado, sobre el elemento de embalaje (12).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el calentamiento tiene lugar mediante calentamiento por inducción.
3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el calentamiento tiene lugar mediante la acción de radiación térmica.
4. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el calentamiento tiene lugar mediante la acción de ultrasonidos.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cantidad de calor suministrada al elemento de embalaje (12) en la etapa de calentamiento es regulada, de tal manera que en el punto de conexión previsto entre el elemento de embalaje (12) y la lámina (16) se mantiene, en la etapa de sellado, en un intervalo de temperatura predeterminado.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la lámina (16) es troquelada a partir de una banda de lámina (18) antes o durante la carrera de suministro.
7. Dispositivo para el sellado de una lámina desgarrable (16) sobre un elemento de embalaje (12), con un dispositivo de transporte (14) para el transporte del elemento de embalaje (12) en un sentido de transporte (A), un dispositivo de elevación (30) para la elevación y compresión del elemento de embalaje (12) contra la herramienta de sellado (28) que soporta la lámina (16) y un dispositivo de calentamiento (24) para calentar el elemento de embalaje (12), caracterizado porque el dispositivo de calentamiento (24) está dispuesto corriente arriba de la herramienta de sellado (28) con respecto al sentido de transporte (A) del elemento de embalaje (12), y está previsto, para ello, calentar sin contacto el elemento de embalaje (12) hasta la temperatura necesaria para el sellado posterior, y porque la herramienta de sellado (28) se puede mover en una dirección opuesta a la dirección de elevación del elemento de embalaje (12).
8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque el dispositivo de calentamiento (24) está formado como calentamiento por inducción.
9. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque el dispositivo de calentamiento (24) está formado como radiador de calor.
10. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque el dispositivo de calentamiento (24) está formado para la generación de ultrasonidos.
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizado porque el dispositivo de calentamiento (24) comprende un dispositivo de regulación para el ajuste de la cantidad de calor que hay que suministrar al elemento de embalaje (12).
12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 a 11, caracterizado porque la herramienta de sellado (28) comprende, en su lado orientado hacia la lámina (16), un elemento de contacto realizado a partir de un material elástico, el cual está previsto para contactar con la lámina (16).
13. Dispositivo según la reivindicación 12, caracterizado porque el elemento de contacto comprende un anillo en forma de O realizado a partir de un material no metálico, el cual rodea el canto exterior (42) de la superficie de sellado de la herramienta de sellado (28).
14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 a 13, caracterizado porque presenta un sello de corte (38) para estampar la lámina (16) a partir de una banda de lámina (18), que rodea lateralmente la herramienta de sellado (28) y que está dispuesto de manera móvil en su dirección de movimiento.
15. Dispositivo según la reivindicación 14, caracterizado porque presenta un anillo de corte (36) con una abertura (44), el cual está dispuesto estacionario con respecto al movimiento de la herramienta de sellado (28) y del sello de

corte (38), de tal manera que el canto de corte (40) del sello de corte (38) se encuentra en su punto muerto por encima de la abertura (44) y pasa la abertura (44) durante su movimiento descendente.

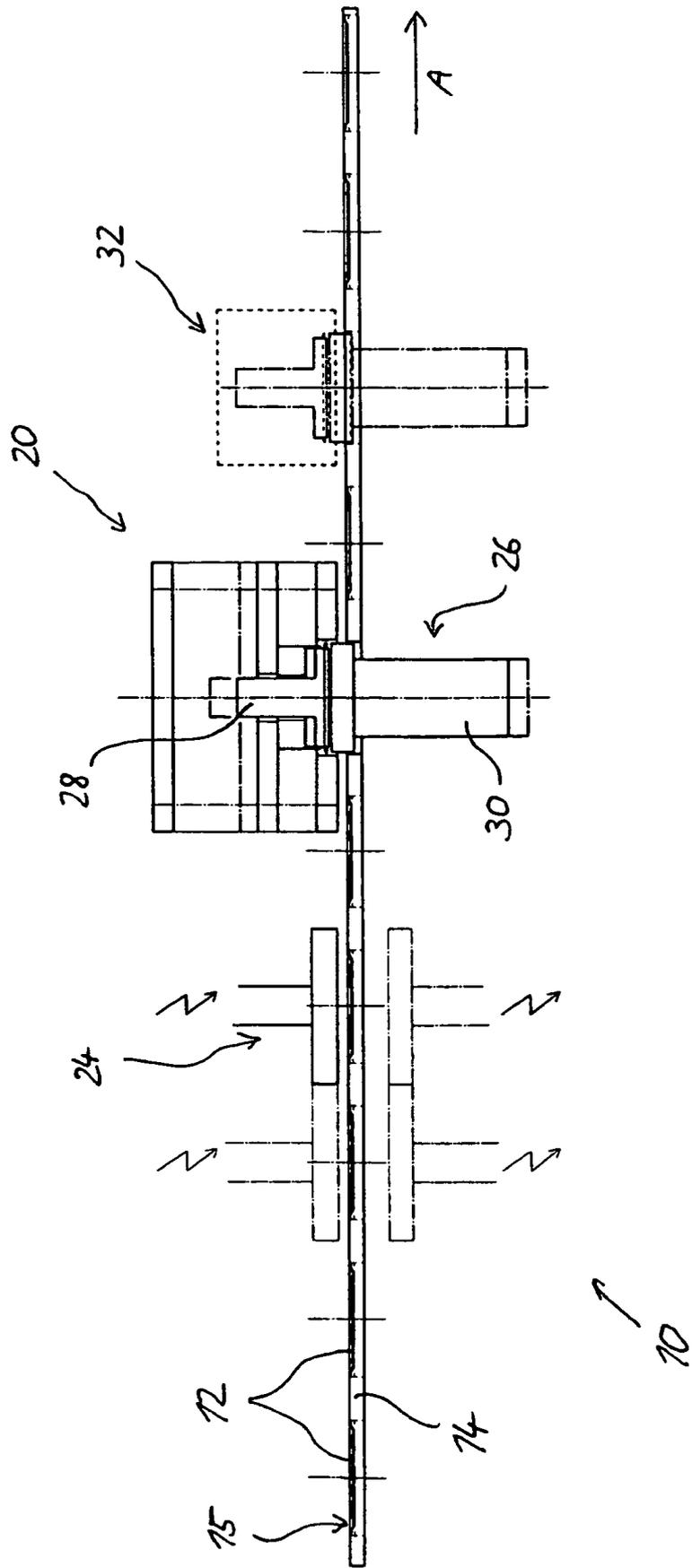


Fig. 1

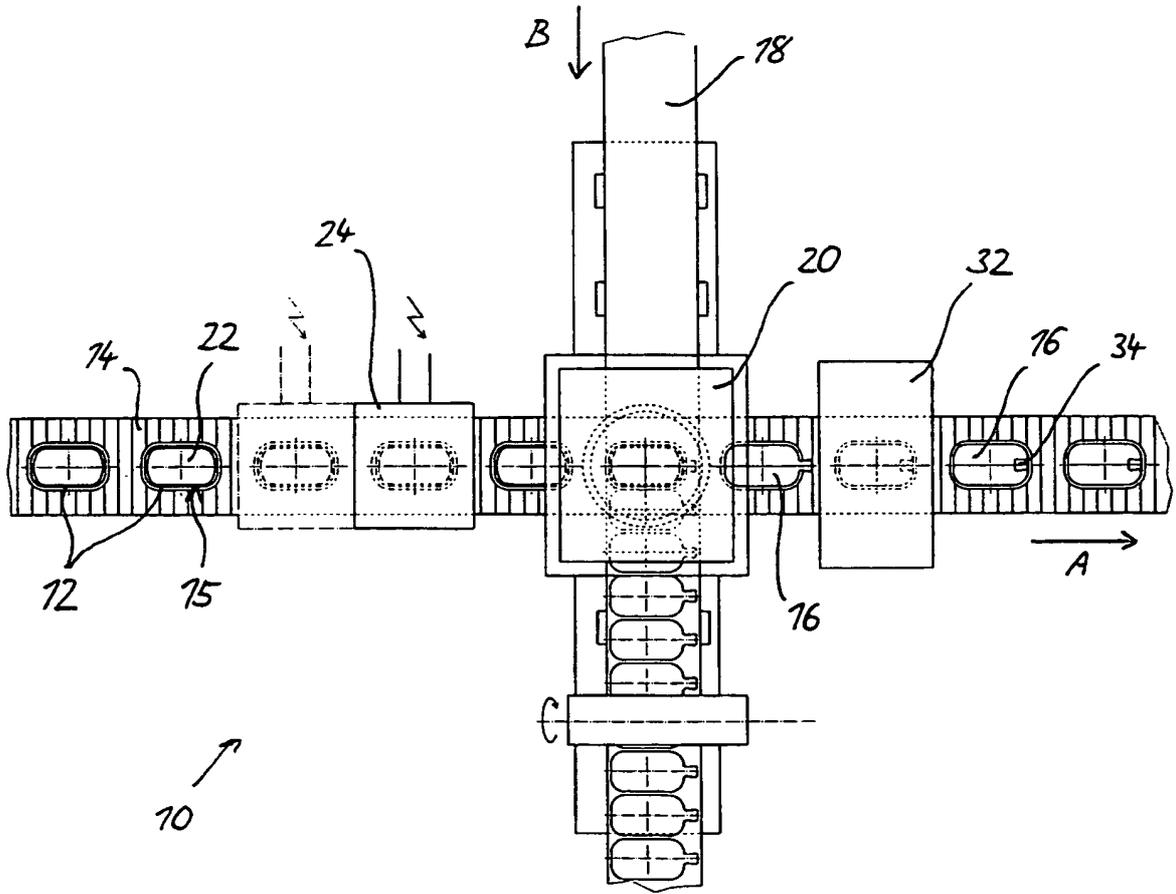


Fig. 2

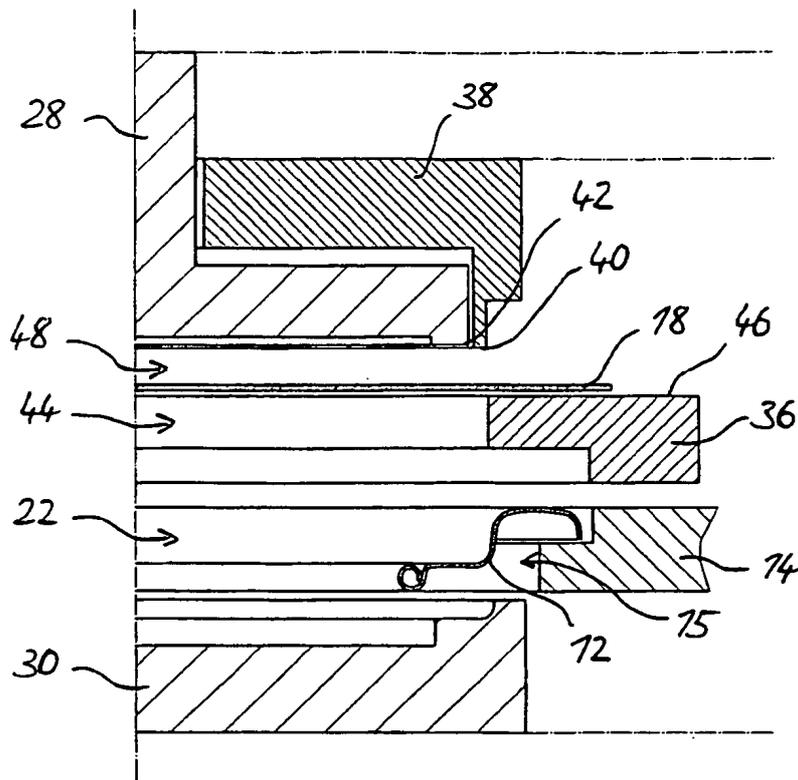


Fig. 3

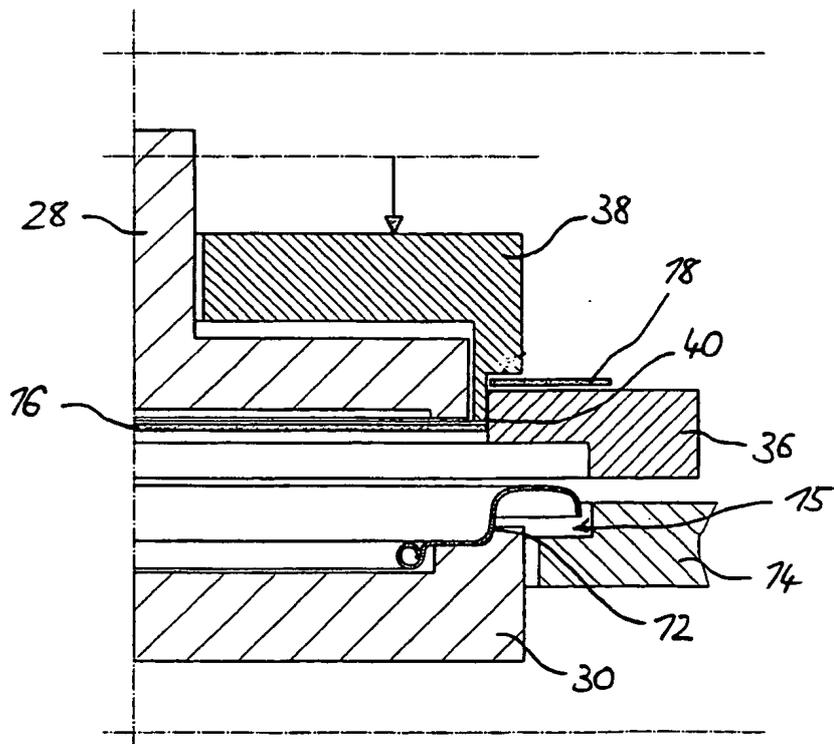


Fig. 4

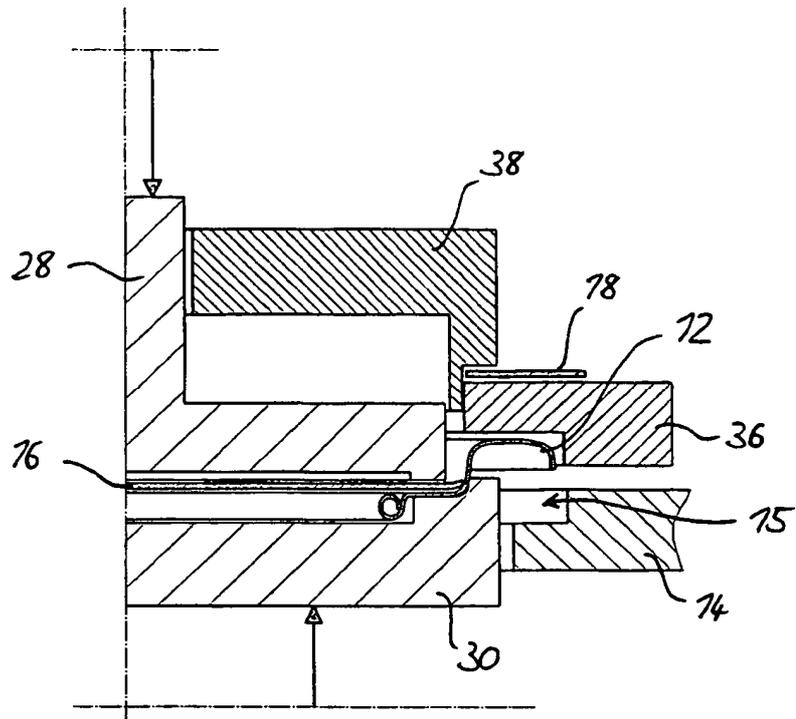


Fig. 5

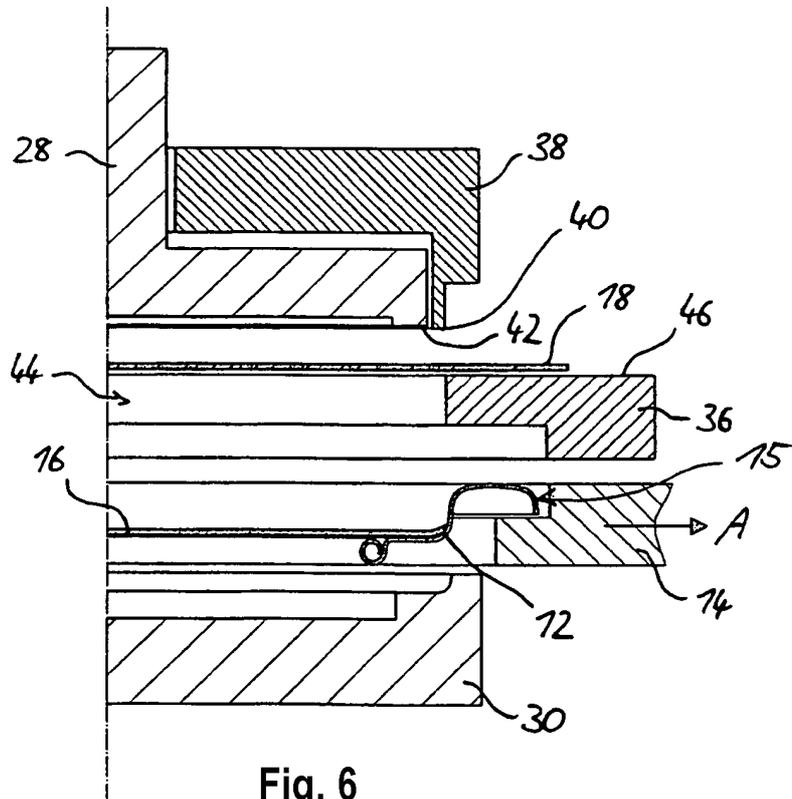


Fig. 6