(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 552 923**

(51) Int. Cl.:

B29C 31/00 (2006.01)
B65B 59/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2011** **E 11711443 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.08.2015** **EP 2539125**

(54) Título: **Procedimiento para el cambio de la herramienta superior e inferior de una empaquetadora**

(30) Prioridad:

26.02.2010 DE 102010009536

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.12.2015

(73) Titular/es:

GEA FOOD SOLUTIONS GERMANY GMBH (100.0%)
Im Ruttert
35216 Biedenkopf-Wallau, DE

(72) Inventor/es:

SCHMEISER, JOERG;
HUEBNER, GERD MARTIN;
MEYER, KLAUS;
NIESAR, JUERGEN y
RUNTE, FRANK

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 552 923 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 para el cambio de la herramienta superior e inferior de una empaquetadora

La presente invención se refiere a un procedimiento para el cambio de la herramienta superior e inferior de una empaquetadora. La presente invención se refiere además a una empaquetadora.

Las empaquetadores, como las que se conocen, por ejemplo, por el documento EP 2 052 979 A1, se emplean hoy en día para envolver los productos a envasar, especialmente alimentos, en una película de embalaje. Estos embalajes constan, por regla general, de una parte inferior y de una parte superior, fabricándose la parte inferior a partir de una película inferior y la parte superior a partir de una película superior, por ejemplo en un molde/bandeja de forma adecuada conformado por embutición profunda. El producto a envasar se encuentra entre la película superior y la película inferior. Después de disponer el producto a envasar entre las dos películas, éstas se sellan. Las películas se transportan preferiblemente de forma rítmica a lo largo de la empaquetadora, con sus estaciones funcionales de trabajo, preparándose generalmente en una fase, y al mismo tiempo, varios envases, un así llamado formato. Para la embutición profunda y el sellado de las bandas de película se necesitan herramientas que se componen, por regla general, de una herramienta inferior y de una herramienta superior. Estas herramientas se individualizan para el envase a fabricar respectivamente y para el formato a fabricar respectivamente, de manera que hay que sustituirlas al cambiar el embalaje o el formato.

Los sistemas de cambio de herramientas de este tipo se revelan, por ejemplo, en el documento EP 1 234 765 B1 así como en el documento EP 2 110 219 A1 así como en el documento US 5,940,953..

Sin embargo, los sistemas de cambio de herramientas allí descritos son, en comparación, complicados y no permiten cambiar las herramientas a una altura ergonómicamente favorable.

Por consiguiente, la misión de la presente invención consistía en proporcionar un procedimiento que no presentara los inconvenientes del estado de la técnica.

Esta tarea se resuelve con un procedimiento para el cambio de la herramienta superior y/o de la herramienta inferior de una empaquetadora, en el que al menos una, preferiblemente las dos herramientas se elevan por encima de un borde perturbador y se sacan después de la empaquetadora, entregándose nuevas herramientas a la empaquetadora por encima del borde perturbador.

La presente invención se refiere a un procedimiento para el cambio de las herramientas superiores y/o inferiores de una empaquetadora. En el caso de estas herramientas se puede tratar de las herramientas de una estación de embutición profunda y/o de una estación de sellado. Las herramientas pueden estar compuestas por varias piezas que se pueden prever en la empaquetadora con posibilidad de desplazarse relativamente la una frente a la otra.

De acuerdo con la invención, para el cambio de las herramientas, se elevan al menos una, preferiblemente las dos herramientas por encima de un borde perturbador de la empaquetadora, por ejemplo por medio de un dispositivo de elevación.

Un borde perturbador en el sentido de la presente invención es una altura, especialmente por encima del bastidor de la máquina, a la que una o las dos herramientas quedan a libre disposición de un operario o de un mecanismo, por ejemplo un robot y/o un medio de transporte, con lo que la o las herramientas se pueden extraer de la empaquetadora. La nueva herramienta también se coloca por encima de este borde perturbador en una zona por encima de la empaquetadora y se baja después hasta el interior de la empaquetadora. El borde perturbador puede coincidir con el borde superior del bastidor de la máquina, pero preferiblemente se encuentra por encima del borde superior del bastidor de la máquina, especialmente a una altura ergonómicamente propicia para el operario in situ.

La herramienta inferior y la herramienta superior de la estación de embutición profunda y de sellado se pueden cambiar conjunta o individualmente.

La respectiva herramienta se entrega especialmente a una altura ergonómicamente favorable de modo que la respectiva persona, que cambia la respectiva herramienta, no tiene que elevarla y/o bajarla, por lo menos no de una manera digna de mención, sino que basta con que la desplace y extraiga lateralmente.

Con preferencia, las herramientas, especialmente las de una estación de trabajo, es decir, de la estación de moldeo o sellado, se elevan o bajan conjuntamente, al menos por secciones, en especial con un accionamiento común, elevándose o bajándose la herramienta superior lógicamente en un recorrido más corto que la herramienta inferior. Esta variante de realización preferida de la presente invención ofrece la ventaja de que únicamente se necesita un accionamiento para las dos herramientas al cambiar las herramientas. Sin embargo, también es posible emplear varios accionamientos individuales, por ejemplo dos o cuatro, por cada estación de trabajo que, preferiblemente, se pueden acoplar entre sí de manera eléctrica/electrónica y/o mecánica.

Las herramientas de la estación de moldeo se cambian preferiblemente por separado de las herramientas de la estación de sellado.

Con preferencia, la o la(s) herramienta(s) se eleva(n) y baja(n) verticalmente.

Para cambiar una herramienta puede ser necesario desplazarla lateralmente. Preferiblemente este movimiento lateral se realiza en o en contra de la dirección de desplazamiento de la película. Con especial preferencia, la herramienta se desplaza lateralmente en al menos una longitud de formato (avance de la banda de película durante una fase, definido también como longitud de fase), es decir, la longitud en la que la película se transporta en una fase.

En una variante de realización preferida del procedimiento según la invención, la herramienta inferior se dispone en una mesa elevadora y la herramienta superior en una parte superior de soporte. Preferiblemente, al menos una herramienta se desengancha y/o engancha automáticamente con la mesa elevadora o con la parte superior de soporte antes y después del cambio de herramientas. Desenganchar/enganchar automáticamente significa en el sentido de la invención que un bloqueo preferiblemente mecánico, una conexión de energía, de vacío, de aire comprimido, de agua de refrigeración, de un líquido de lavado y/o de un gas de protección se produce automáticamente, es decir, sin intervención humana. Por consiguiente, no se necesitan útiles de montaje adicionales para el cambio de las herramientas.

Banda de película en el sentido de la invención significa que la misma está formada, por lo menos en parte, de plástico, pero que también puede presentar un porcentaje de papel o similar.

Preferiblemente se transporta en la empaquetadora, como mínimo, una banda de película, en especial la banda de película inferior, a lo largo de un plano de transporte de película. Este transporte puede ser continuo. Sin embargo, el transporte se realiza preferiblemente de forma rítmica, avanzando la banda de película en cada fase en la longitud del formato. Con preferencia, en el caso de la banda de película se trata de la película inferior y de la película superior. De acuerdo con una variante de realización preferida, la banda de película se corta para el cambio de las herramientas, cortándose con especial preferencia una longitud de formato de la banda de película o de las bandas de película, de modo que la herramienta inferior se pueda elevar a través de esta sección cortada por encima del borde perturbador. Preferiblemente, la o las bandas de película se corta/cortan de manera que quede/queden al menos un borde, preferiblemente los dos bordes de la banda de película para que sean enganchados por un medio de transporte, especialmente dos cadenas de transporte dispuestas a derecha e izquierda de la banda de película, de modo que la(s) banda(s) de película se pueda(n) transportar después del cambio de las herramientas. El experto en la materia entiende por bordes de la banda de película la zona de la película que sobresale respectivamente a la derecha y a la izquierda del formato. Por regla general, esta zona la enganchan respectivamente sendas cadenas de transporte.

Según una variante de realización preferida, la empaquetadora presenta una parte superior de soporte a la que está unida la herramienta superior a cambiar. Con preferencia, esta parte superior de soporte se prevé de manera que para el cambio de herramienta se pueda separar de la herramienta a cambiar, especialmente pivotar, girar, desplazar y/o trasladar, por lo menos por secciones. Esta variante de realización preferida de la presente invención tiene la ventaja de que, como consecuencia de este alejamiento, la herramienta superior a cambiar resulte libremente accesible desde arriba. De acuerdo con otra variante de realización preferida o según la presente invención, este movimiento de alejamiento también se puede aprovechar para una inspección de las herramientas y/o para una limpieza de las herramientas.

De acuerdo con otra variante de realización preferida de la presente invención, sólo se cambian las herramientas durante un cambio del avance de la banda de película en una fase (longitud de fase). La posición de la estación de moldeo y/o de la empaquetadora se mantiene preferiblemente invariada, pero también se puede adaptar adicionalmente. Con esta finalidad, la estructura básica de las herramientas se diseña preferiblemente para una longitud de avance grande, reduciéndose en el caso de formatos pequeños únicamente el ámbito de actuación de las herramientas con la respectiva banda de película.

Conforme a otra variante de realización preferida de la presente invención, al cambiar el avance de la banda de película en una fase (longitud de fase), la longitud total de la herramienta se adapta al avance respectivamente deseado. En este caso se debe sustituir, además de la propia herramienta, la placa base que une la herramienta con el sistema de elevación. La placa base se eleva preferiblemente también por encima del borde perturbados y/o se vuelve a bajar después del cambio de la herramienta, al menos por secciones, por debajo del borde perturbador y/o la placa base se desbloquea y/o bloquea automáticamente antes y después del cambio de herramientas.

En caso de un cambio de herramientas, también se adapta preferiblemente la posición de la respectiva estación de trabajo dentro de la empaquetadora. Esto se puede hacer antes, durante o después del cambio de herramientas. La posición de la respectiva estación de trabajo (por ejemplo estación de llenado, sellado y/o individualización) se puede adaptar, por ejemplo, a un avance distinto al de la banda de película por fase. Durante el cambio de su posición, las estaciones de trabajo se desplazan preferiblemente a lo largo del bastidor de la empaquetadora y se retienen después en su nueva posición. El desplazamiento se puede producir manualmente o accionado por motor, especialmente de forma automática, sobre todo por medio de un sistema de detección existente en la herramienta.

En otra variante de realización preferida se puede identificar la respectiva herramienta con un elemento de identificación/detección, por ejemplo con RFID. Esta variante de realización preferida tiene, por ejemplo, la ventaja de que la empaquetadora, una vez identificada la respectiva herramienta, se adapta automáticamente a la respectiva herramienta. Mediante la identificación se pueden determinar, por ejemplo, las conexiones (corriente eléctrica, aire comprimido, gas inerte, etc.) que hay que prever. Por otra parte se puede adaptar el movimiento de la herramienta,

es decir, especialmente el movimiento de la mesa elevadora, a la respectiva herramienta para evitar que la empaquetadora pueda sufrir daños a causa de una elevación excesiva o de una elevación insuficiente de la herramienta. Por medio de la detección se puede determinar además el proceso del cambio de herramientas, por ejemplo la altura a la que se tenga que elevar la respectiva herramienta. Gracias a la detección se puede controlar automáticamente un medio de transporte que recoge la herramienta después del cambio. Con el elemento de identificación se puede evitar además que se emplee una herramienta incorrecta y no prevista para la respectiva empaquetadora. En este caso, un sistema de control previsto en la empaquetadora evitará preferiblemente que la empaquetadora se pueda poner en marcha. Lo mismo ocurre preferiblemente cuando el sistema de control detecta la sujeción de herramientas no adaptadas las unas a las otras en una de las estaciones de trabajo, preferiblemente en la estación de embutición profunda y/o de sellado.

A continuación las invenciones se explican a la vista de las figuras 1 a 7. Estas explicaciones sólo se dan a modo de ejemplo y no limitan el concepto general de la invención. Las explicaciones valen por igual para todos los objetos de la presente invención.

Figura 1 muestra una empaquetadora.

Figura 2 muestra una primera variante de realización del procedimiento según la invención.

Figura 3 muestra otra variante de realización del procedimiento según la invención.

Figura 4 muestra una tercera variante de realización del procedimiento según la invención.

Figura 5 muestra otra variante de realización más del procedimiento según la invención.

Figura 6 muestra la empaquetadora con la parte superior de soporte en estado cerrado.

Figura 7 muestra la variante de realización según la figura 6 con la parte basculante hacia arriba sin que la parte superior de soporte estuviera acoplada.

La figura 1 muestra la empaquetadora 1 según la invención que presenta una estación de embutición profunda 2, una estación de llenado 7 así como una estación de sellado 19. Una banda de película plástica 8, la así llamada película inferior, se retira de un rollo de reserva y se transporta, preferiblemente de forma rítmica, de derecha a izquierda, a lo largo de la empaquetadora según la invención. La banda de película se transporta en una fase en una longitud de formato. Con esta finalidad, la empaquetadora presenta dos medios de transporte (no representados), en el presente caso respectivamente dos cadenas sin fin, dispuestas a la derecha y a la izquierda de la banda de película. Cada cadena sin fin está dotada de elementos de sujeción que actúan respectivamente de forma combinada en los bordes de la banda de película. Tanto al principio como al final de la empaquetadora se prevé, para cada cadena, al menos una rueda dentada por la que se invierte la dirección de la respectiva cadena. Por lo menos una de estas ruedas dentadas se acciona. Las ruedas dentadas de la zona de entrada y/o de la zona de salida se pueden unir entre sí, preferiblemente por medio de un eje rígido. Cada medio de transporte presenta una pluralidad de elementos de apriete que enganchan la película inferior en la zona de entrada transmitiendo el movimiento del medio de transporte a la película inferior. En la zona de salida de la empaquetadora se vuelve a soltar la unión de apriete entre los medios de transporte y la película inferior. En la estación de embutición profunda 2, que dispone de una herramienta superior 3 y de una herramienta inferior 4, que presenta la forma del molde de envasado a realizar, se moldean los moldes de envasado 6 en la banda de película 8. La herramienta inferior 4 se dispone en la mesa elevadora 5 que, tal como se simboliza por medio de la doble flecha, se puede regular verticalmente. Antes de cada avance de la película se baja la herramienta inferior 4 para volver a elevarla después. Durante el proceso de la empaquetadora, los moldes de envasado se llenan en la estación de llenado 7 con los productos a envasar 16. En la estación de sellado 19, conectada a continuación y formada igualmente por una herramienta superior 12 y una herramienta inferior 11 verticalmente regulable, se sella la película superior sobre el molde de envasado. En la estación de sellado, la herramienta superior y/o la herramienta inferior también se bajan y/o elevan antes o después de cada transporte de la película. La película superior 14 se puede guiar en medios de transporte o por medio de cadenas de transporte, extendiéndose estos medios de transporte en este caso únicamente desde la estación de sellado y, en su caso, hacia abajo. Por lo demás tienen validez las explicaciones dadas en relación con los medios de transporte de la película inferior. A lo largo del proceso de la empaquetadora también se individualizan los envases acabados, lo que se lleva a cabo por medio de la herramienta de corte 27.

La figura 2 muestra la estación de sellado de la empaquetadora según la invención, considerándose las siguientes explicaciones según las figuras 2 a 7 análogamente válidas para la estación de embutición profunda. Se puede ver un bastidor de máquina 18 a lo largo del cual se transportan, de derecha a izquierda o de izquierda a derecha, envases llenos en un plano de película 20, que se cierran en la estación de sellado con una película superior. La estación de sellado presenta una herramienta superior 12 y una herramienta inferior 11. La herramienta superior 12 consta de una parte superior de soporte 12’, en la que se disponen un bastidor de sellado 12’’ así como una tapa de cámara 12’’’. El bastidor de sellado 12’’ se prevé preferiblemente de forma móvil frente a la tapa de cámara. En lo que sigue, el bastidor de sellado 12’’ y la tapa de cámara 12’’’ se definirán como herramientas que se separan de la parte superior de soporte 12’ a lo largo de un plano de separación 15 y que, por lo tanto, se pueden sustituir. Por debajo del plano de la película se prevé una parte inferior de sellado 11 que presenta, por ejemplo, unas gafas de sellado. Esta herramienta 11 se fija en una mesa elevadora 5, con la que se mueve hacia arriba y hacia abajo, pero también se puede separar de la misma a lo largo del plano de separación 15 y cambiarse, por lo tanto, de forma

inmediata. Para un cambio de herramientas, las herramientas a sustituir 12'', 12''' y 11 se conducen, en primer lugar, a su posición de cambio. A continuación, las herramientas 12'', 12''' se separan, en conjunto, de la parte superior de soporte 12'. Esto se hace manualmente, pero preferiblemente de manera automática. La herramienta 12'',12''' se lleva, preferiblemente se baja, después a una unidad de recepción, por ejemplo un listón corredizo, ya sea por caída libre en una distancia corta o automáticamente. La película se abre en la zona por encima de un dispositivo de elevación 10, por ejemplo cortando con un cuchillo un agujero en la banda de película lo suficientemente grande como para que la herramienta inferior pueda pasar por este agujero. Las zonas (franjas laterales) de la película no sufren daño por lo que la película sigue estando entera por secciones no interrumpiéndose por completo el flujo de fuerza durante el transporte de la película. De este modo queda suprimido un nuevo enhebrado de la película en el curso del proceso posterior. Además, la herramienta inferior 11 se desbloquea bien manualmente, bien automáticamente de la mesa elevadora 5. Acto seguido, la herramienta inferior 11 se desplaza manual o automáticamente en contra o en dirección de marcha de la máquina en al menos una longitud de formato, trasladándose la herramienta 11 a un sistema de recepción que puede ser parte integrante del dispositivo de elevación existente, pero que también puede constituir un dispositivo de elevación separado 10. La herramienta superior 12'', 12''' también se desplaza en o en contra de la dirección de marcha de la máquina, desplazándose las herramientas 12'', 12''' así como 11 preferiblemente en la misma dirección. Esta herramienta 12'', 12''' se mueve igualmente en al menos una longitud de formato, ya sea de forma manual o automática, trasladándose la herramienta 12'', 12''' a un sistema de recepción, preferiblemente al mismo sistema de recepción que la herramienta inferior 11. La herramienta inferior 11 así como la herramienta superior 12'', 12''' se elevan después, preferiblemente con movimientos combinados, por encima del borde perturbador, es decir, como mínimo por encima del bastidor de máquina 18 de la empaquetadora, desde donde se pueden recoger, a una altura ergonómica, a mano o mecánicamente.

La figura 3 muestra otra variante de realización del procedimiento según la invención. Las explicaciones correspondientes a las figuras 1 y 2 también tienen validez para el procedimiento según la figura 3, levantándose las dos herramientas, en este caso, conjuntamente de la mesa elevadora 10. El dispositivo de elevación puede ser el dispositivo de elevación que de por sí está previsto, o un dispositivo de elevación adicional. Si existen apoyos para los productos (no representados), hay que retirarlos o integrarlos en el dispositivo de elevación adicional 10. Antes de la elevación conjunta con el dispositivo de elevación 10, la herramienta inferior 11 se puede llevar, con el dispositivo de elevación 9 existente en la mayoría de los casos, a una posición de cambio de herramientas, en este caso más alta, justo por debajo de la película inferior, por ejemplo para poder dotar el dispositivo de elevación 10, a través de la posición de ataque más elevada, de una cota de elevación menor, con lo que se puede reducir, por ejemplo, el volumen y ahorrar material.

La figura 4 muestra otra variante del procedimiento según la invención. También en esta variante se hace referencia a las descripciones anteriores del procedimiento según las figuras 1-3. Esta variante presenta como particularidad que el dispositivo de elevación 9 necesario para el movimiento de subida y bajada al sellar la película, también se emplea para el cambio de las herramientas. Con este dispositivo de elevación 9 se levantan juntas al menos la herramienta inferior 11, sin embargo preferiblemente la herramienta inferior 11 y la herramienta superior 12'', 12''' por encima del borde perturbador 21. Esta variante de realización del dispositivo según la invención y del procedimiento según la invención presenta además una parte superior de soporte giratoria 12' que se puede girar de una dirección fundamentalmente horizontal a una dirección fundamentalmente vertical. Como consecuencia la zona por encima de la herramienta 12'' y 12''' queda completamente libre. Alternativamente la parte superior de soporte 12' se puede desplazar adicionalmente o exclusivamente de forma lateral para dejar libre la zona por encima de la herramienta 12'' y 12'''.

La figura 5 muestra todavía otra variante de realización del procedimiento según la invención haciéndose aquí referencia a la descripción según las figuras anteriores. También en esta versión la parte superior de soporte 12' se puede desplazar para un cambio de herramientas desde una posición horizontal a una posición vertical y/o lateralmente. En esta variante, la herramienta superior 12'', 12''' se eleva en primer lugar y se extrae después horizontalmente de la máquina, tal como simboliza la flecha 22, mediante un movimiento horizontal aproximadamente transversal con respecto a la dirección de transporte de la película. Después se eleva la herramienta inferior 11 por encima de un borde perturbador 21, pudiéndola desplazar también horizontalmente hacia delante, como simboliza la flecha 22. Para el movimiento de la herramienta superior 12'', 12''' la empaquetadora según la invención presenta dispositivos de elevación adicionales 10. El movimiento de la herramienta inferior 11 se puede llevar a cabo bien con el dispositivo de elevación 9 de por sí existente, bien con un dispositivo de elevación adicional 10.

La figura 6 muestra una variante de realización de la empaquetadora según la invención en la que la parte superior de soporte 12' se puede trasladar, con un mecanismo giratorio 23, de una posición horizontal a una posición vertical. Como se puede ver especialmente en la figura 7, el mecanismo giratorio 23 presenta un elemento giratorio 23', un elemento 23'' previsto de forma fija en el bastidor de la máquina 18, así como una articulación giratoria 23'''. El elemento giratorio 23' está dotado de medios de unión 25, aquí de unas varillas, que se pueden unir de forma desmontable con la parte superior de soporte 12'. La parte superior de soporte 12'' también presenta medios de unión 26 que permiten el acoplamiento del elemento giratorio 23' a sus medios de unión 25.

En la figura 7 se representa el elemento giratorio 23’ girado hacia arriba sin que la parte superior de soporte 12’ estuviera acoplada. Sin embargo, si la parte superior de soporte 12’ se hubiera acoplado, giraría también hacia arriba con lo que la zona por encima de la herramienta 12’’ y 12’’’ quedaría libremente accesible. La realización adicional o exclusiva, en la que la parte superior de soporte se puede desplazar lateralmente, no se representa gráficamente para que la zona por encima de la herramienta 12’’ y 12’’’ quede libremente accesible.

LISTA DE REFERENCIAS

1	Empaquetadora
2	Estación de embutición profunda
3	Herramienta superior de la estación de embutición profunda
4	Herramienta inferior de la estación de embutición profunda
5	Mesa elevadora, soporte de la estación de sellado y/o de embutición profunda, placa base en la que se fija la herramienta inferior
6	Molde de envasado
7	Estación de llenado
8	Banda de la película inferior
9	Dispositivo de elevación para la fabricación de embalajes y/o para el cambio de herramientas
10	Dispositivo de elevación para el cambio de herramientas
11	Herramienta inferior de la estación de sellado
12	Herramienta superior de la estación de sellado
12’	Parte superior de soporte, parte superior de soporte de sellado
12’’	Otra parte superior, bastidor de sellado
12’’’	Otra parte superior, tapa de cámara
13	Mesa elevadora, soporte del sistema de cambio de herramientas
14	Película superior
15	Plano de separación
16	Producto a envasar
17	Elemento de mando, rodillo de control
18	Bastidor de la máquina
19	Estación de sellado
20	Plano de la película
21	Borde perturbador inferior
22	Horizontal
23	Mecanismo de basculación, giro
23’	Elemento giratorio
23’’	Elemento fijo
23’’’	Articulación giratoria
24	Zona de entrada
25	Medio de unión
26	Medio de unión
27	Herramienta de corte

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el cambio de la herramienta superior (3, 12'', 12''') y/o de la herramienta inferior (4, 11) de una empaquetadora (1), caracterizado por que ambas herramientas (3, 4, 11, 12'', 12''') se elevan por medio de un dispositivo de elevación por encima de un borde perturbador (21) de la empaquetadora y se retiran después de la empaquetadora (1), entregándose nuevas herramientas (3, 4, 11, 12'', 12'''), por encima del borde perturbador (21), a la empaquetadora.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que la herramienta inferior (4, 11) y/o la herramienta superior (3, 12'', 12''') se bajan después de la entrega parcialmente o por completo por debajo del borde perturbador (21).

3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que las herramientas (3, 4, 11, 12'', 12''') de la estación de sellado y/o moldeo se elevan y/o bajanf, al menos por secciones, de forma conjunta, en especial con al menos un accionamiento, preferiblemente con varios, con especial preferencia con dos o cuatro accionamientos comunes.

4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la herramienta inferior (4, 11) se dispone en una mesa elevadora (5) y la herramienta superior (12'', 12''', 3) en una parte superior de soporte (12') y por que al menos una herramienta (3, 4, 11, 12'', 12''') se desenganchan y/o enganchan automáticamente con la mesa elevadora (5) o con la parte superior de soporte (12') antes y después del cambio de herramientas.

5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en la empaquetadora (1) se transporta al menos una banda de película (8, 14) y por que se abre, preferiblemente se corta, al menos una banda de película (8, 14) para el cambio de herramientas.

6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la parte superior de soporte (12) para el cambio de herramientas se separa manualmente o por motor de la herramienta superior (3, 12'', 12'''), en especial de forma lateral, longitudinal y/o transversal con respecto a la dirección de transporte de la película trasladándose al menos por secciones.

7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la parte superior de soporte (12') para el cambio de herramientas se separa, especialmente se aleja girando de la herramienta (3, 12'', 12''').

8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en una fase sólo se cambian las herramientas (3, 4, 11, 12'', 12''') en un cambio del avanza de la banda de película, preferiblemente sin variar la posición de la estación de moldeo y/o de sellado dentro de la empaquetadora.

9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizado por que en el cambio del avance de la banda de película en una fase, se cambian preferiblemente las herramientas (3, 4, 11, 12'', 12''') y las placas base (5).

10. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado por que la placa base (5) también se eleva por encima del borde perturbador y/o por que después del cambio de herramientas se vuelve a bajar por debajo del borde perturbador, por lo menos por secciones, y/o por que se desbloquea y/o bloquea automáticamente antes y después del cambio de herramientas.

11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en un cambio de herramientas también se cambia la posición de la respectiva estación a lo largo de la empaquetadora.

12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la herramienta (3, 4, 11, 12'', 12''') se identifica con RFID.

13. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la herramienta inferior (4, 11) se eleva y baja a través de un agujero en la película.

14. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cambio de herramientas se produce sin ninguna herramienta de montaje adicional.

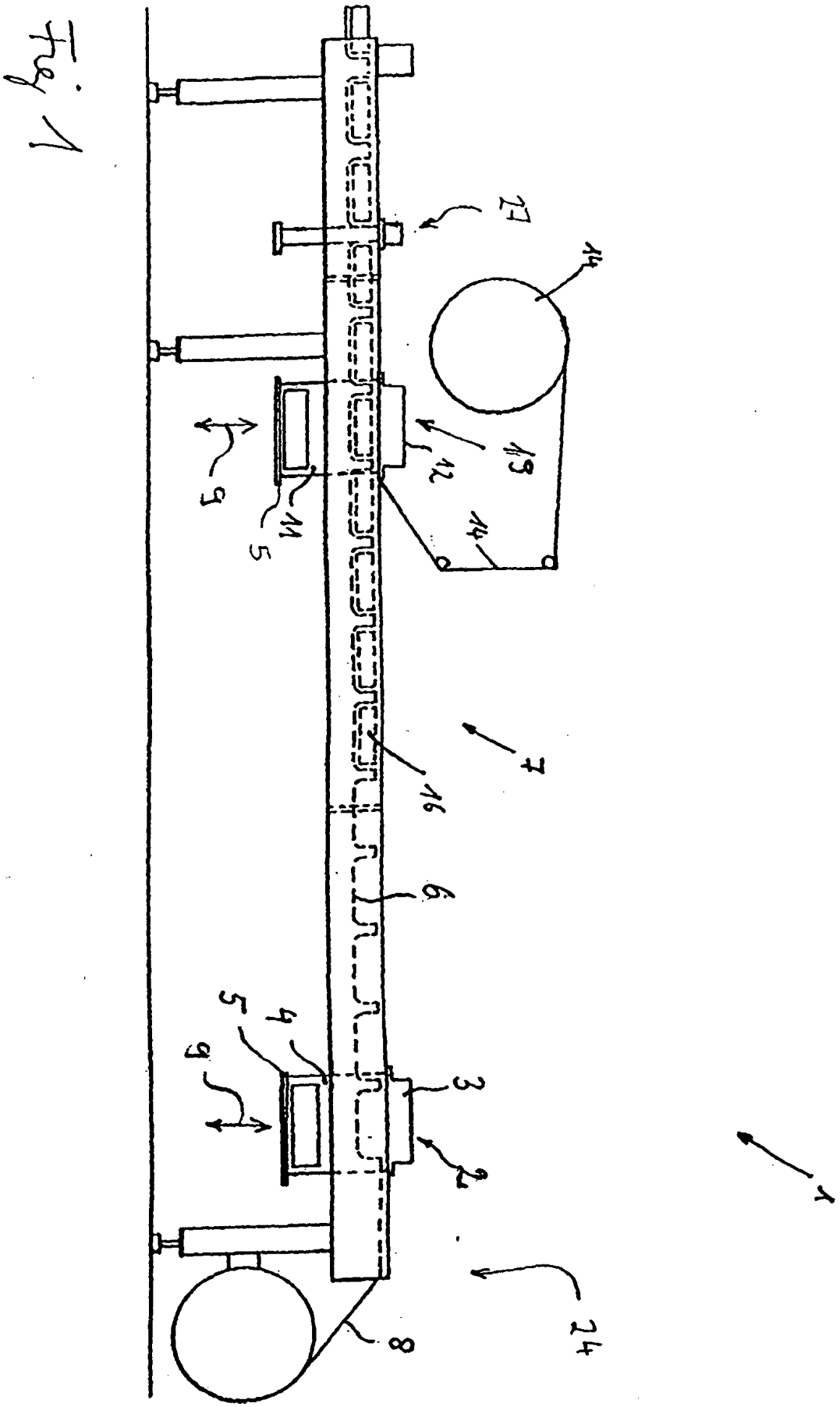
Fig. 1
27
14
13
12
14
9
11
5
7
16
6
5
4
6
3
2
1
24
8

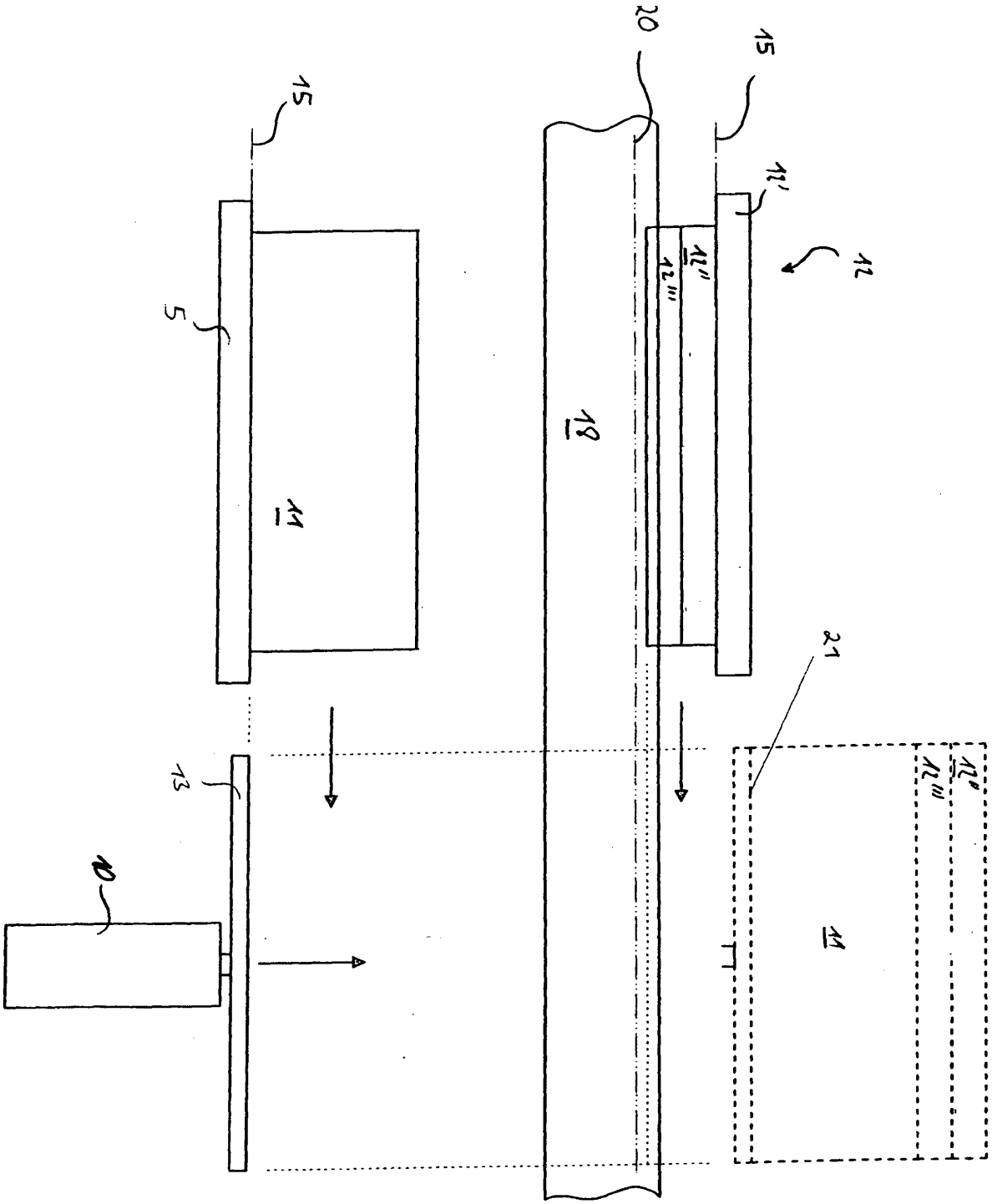

Fig.2

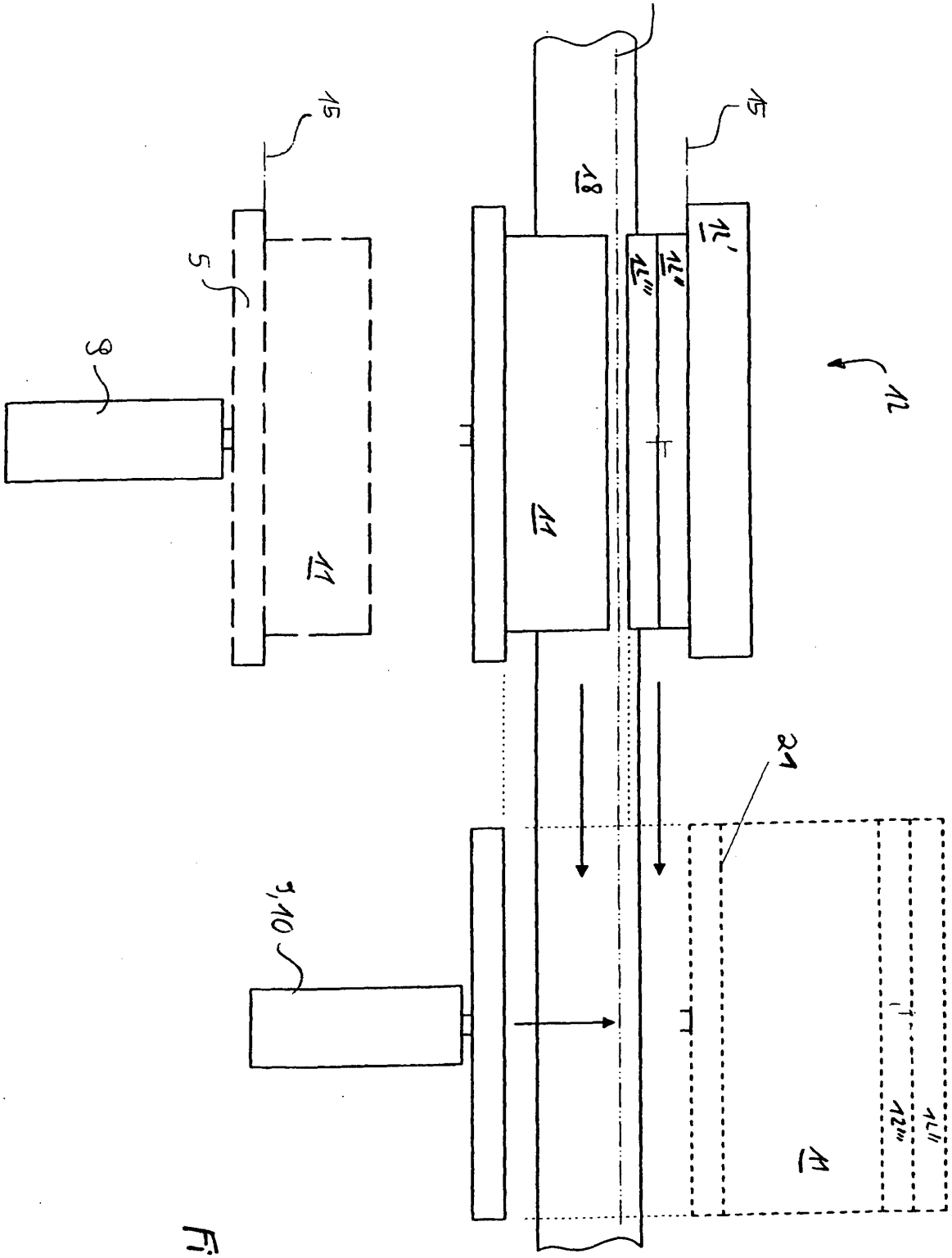

Fig.3

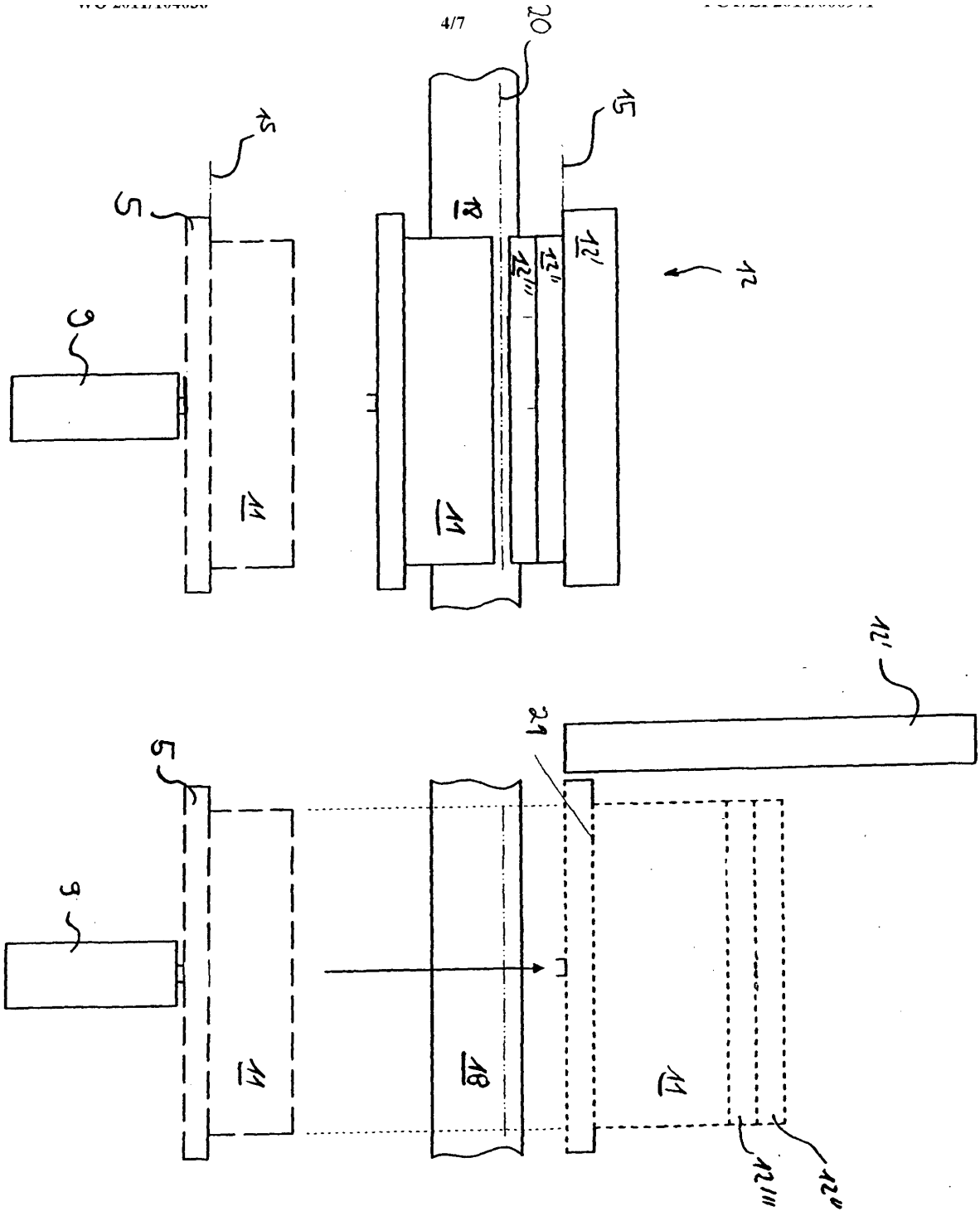

Fig. 4

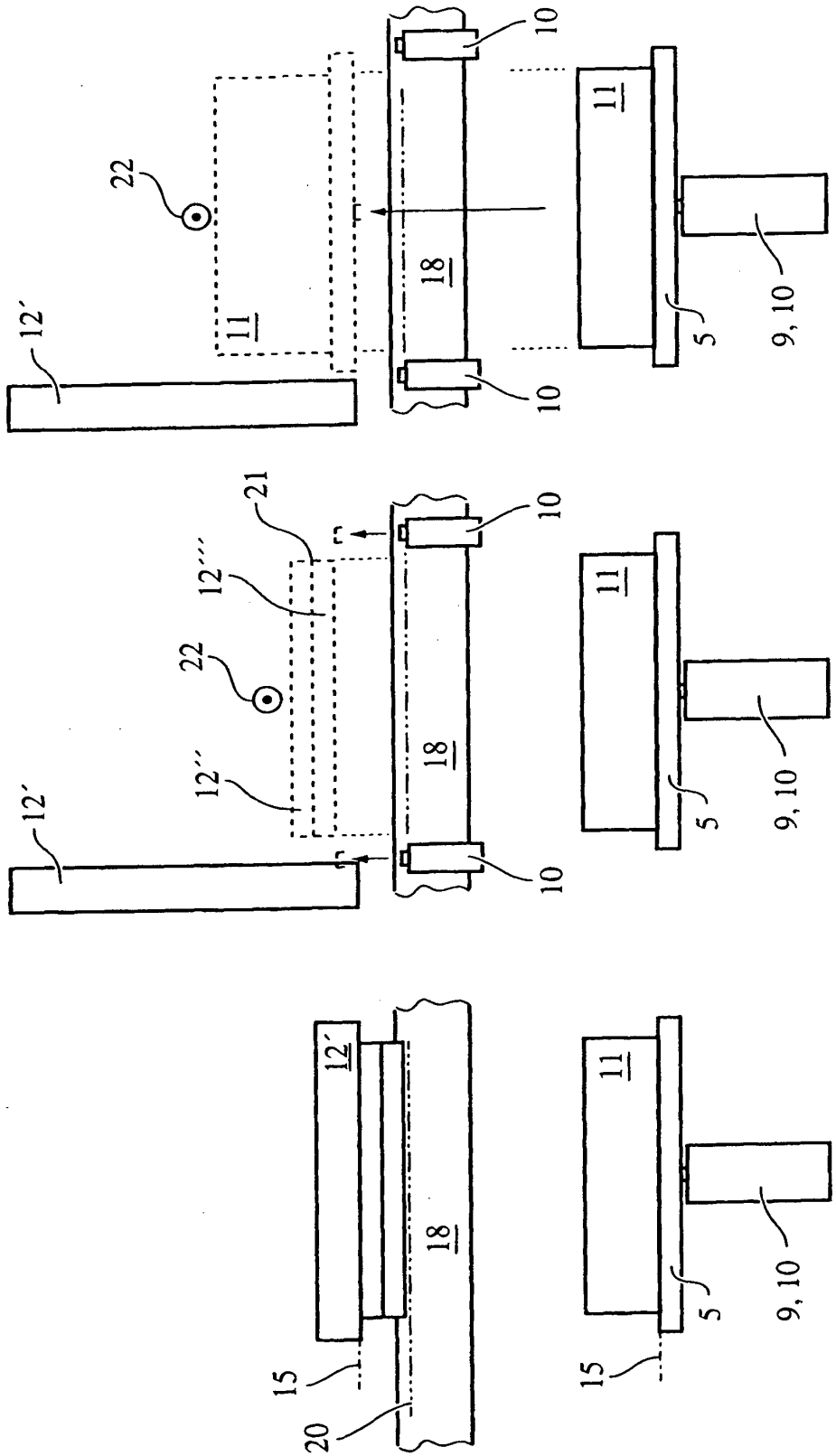
12´
22
11
18
10
10
11
5
9, 10
12´
12´´
22
12´´´
21
18
10
10
11
5
9, 10
12´
18
15
20
11
15
5
9, 10

Fig. 5

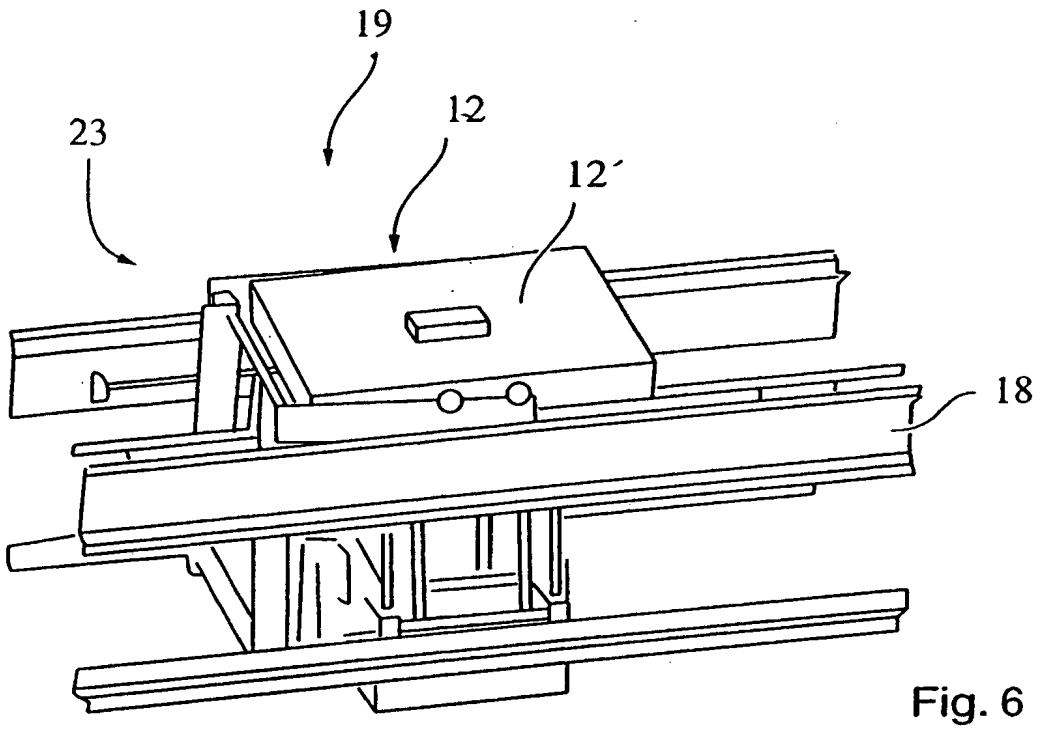

Fig. 6

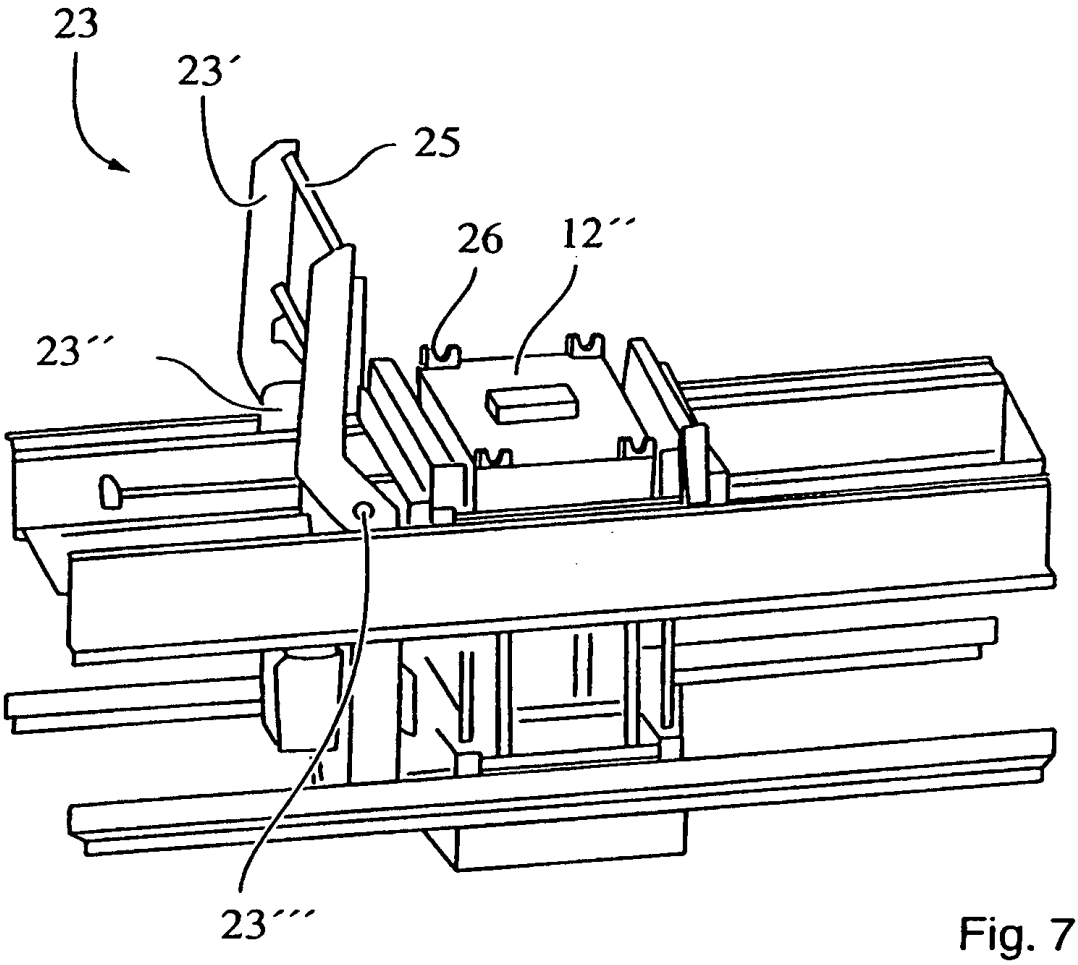

Fig. 7