

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 810 024**

51 Int. Cl.:

A22C 7/00 (2006.01)

B65B 25/08 (2006.01)

A23P 30/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.11.2010 E 10014873 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2020 EP 2454943**

54 Título: **Aparato y método para la producción de un producto con una lámina separadora**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.03.2021

73 Titular/es:

**GEA FOOD SOLUTIONS BAKEL B.V. (100.0%)
Beekakker 11
5761 EN Bakel, NL**

72 Inventor/es:

**VAN GERWEN, HENDRIKUS PETRUS
GERARDUS**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 810 024 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

Aparato y método para la producción de un producto con una lámina separadora

La presente invención se refiere a un aparato y a un método para la formación de productos que comprenden un material comestible, preferiblemente carne, y una lámina separadora.

5 Los productos comestibles, por ejemplo, hamburguesas, que se preparan a partir de productos alimenticios tales como masa, material vegetal y/o material de carne, en muchos casos, comprenden una lámina separadora con el fin de hacer que los productos apilados sean separables.

10 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención era proporcionar un aparato y un método para producir productos con una lámina separadora. Pueden encontrarse ejemplos de dichos aparatos en la técnica anterior existente (véanse los documentos GB 2 259 043 y WO 2012/038381).

15 Este problema se resuelve mediante un aparato según la reivindicación 1 para la formación de productos que comprenden un material comestible, preferiblemente carne, y una lámina separadora, mientras que el aparato comprende un tambor con cavidades de molde en las que se forma el material comestible, un almacenamiento de láminas separadoras y medios para transportar la lámina separadora desde el almacenamiento a la circunferencia del tambor donde el producto se coloca sobre la lámina separadora o viceversa.

20 La presente invención se refiere a la formación de productos que comprenden un material comestible. Este material comestible es preferiblemente un material de carne, tal como carne picada. La carne puede ser carne de cualquier tipo de animal o una mezcla de diferentes tipos de carnes. La carne debe tener una consistencia moldeable. A la superficie de cada producto se fija una lámina separadora, que es preferiblemente un material similar al papel, que puede estar revestida con una sustancia para hacer que la lámina separadora sea más resistente al agua y/o a la grasa y/o para reducir la fuerza adhesiva entre el material y la lámina separadora. La lámina separadora puede tener el mismo tamaño y forma que el material comestible. Sin embargo, es preferible también que la lámina separadora tenga un tamaño y/o una forma diferentes a los del material comestible.

25 Según la presente invención, el aparato comprende un tambor con cavidades de molde en su circunferencia exterior. Este tambor gira de manera continua y/o intermitente. Las cavidades comprenden una parte inferior y una circunferencia. La parte inferior y/o la pared lateral están realizadas en un material poroso. Debido a este material poroso, cada cavidad puede ser aireada durante su llenado, puede aplicarse vacío para adherir el material y/o la lámina separadora a la cavidad y/o puede hacerse pasar gas a presión a través del material poroso para expulsar el producto comestible y/o para limpiar la cavidad. En estas cavidades, que están abiertas en un lado, el material comestible se presiona, para conformar el material según se desee, por ejemplo, en una forma circular plana, tal como se usa para las hamburguesas. Sin embargo, el producto puede conformarse también en cualquier otra forma bidimensional o tridimensional. Durante el llenado de las cavidades, el tambor puede permanecer parado o puede girar. Una vez llenada la cavidad, las cavidades llenas se hacen girar a una posición de descarga, en la que el material comestible se retira de las cavidades y se carga en medios de transporte para retirarlos del aparato de la invención. La descarga del material comestible puede utilizar o puede basarse en aire a presión. El tambor comprende preferiblemente múltiples cavidades en su circunferencia en diferentes ángulos. Más preferiblemente, el tambor comprende múltiples filas de cavidades en diferentes ángulos, mientras que una fila comprende al menos dos cavidades, que son adyacentes entre sí y paralelas al eje de rotación del tambor. En una realización según la presente invención, la lámina separadora se coloca en cada cavidad, antes de que la cavidad se llene con el material comestible. A continuación, el producto, es decir, el material comestible conformado más la lámina separadora se descarga desde la cavidad. Preferiblemente, la velocidad de rotación del tambor es controlada, por ejemplo, por un PLC.

45 Además, el aparato comprende un almacenamiento de láminas separadoras, preferiblemente con múltiples compartimientos, más preferiblemente un compartimiento por cada cavidad en una fila. Este almacenamiento puede ser una pila de láminas separadoras precortadas. Sin embargo, este almacenamiento de láminas separadoras puede ser también un rollo de material separador, a partir del cual se cortan las láminas separadoras individuales. En el caso en el que las láminas separadoras están apiladas, el aparato de la invención comprende preferiblemente medios para individualizar las láminas separadoras, respectivamente.

50 Además, la máquina de la invención comprende medios para transportar la lámina separadora individualizada desde el almacenamiento a la circunferencia del tambor. Aquí, el producto se coloca sobre la lámina separadora o la lámina separadora se coloca sobre el producto. Durante la colocación del producto sobre la lámina separadora o viceversa, el tambor puede estar estacionario o puede continuar su movimiento de rotación. En el caso en el que el tambor es estacionario, la lámina separadora también es estacionaria. En el caso en el que el tambor gira, la lámina separadora debe moverse también a la misma velocidad que el tambor. La velocidad de los medios de transporte es controlada, particularmente por un PLC, con el fin de colocar las láminas separadoras en la ubicación exacta, en la que el material conformado se descarga desde el tambor y/o para ajustar la velocidad de movimiento de la lámina separadora,

especialmente durante la descarga del producto comestible a la lámina separadora. Los medios de transporte comprenden medios de vacío, con el fin de fijar la lámina separadora a los medios de transporte. Los medios de transporte tienen preferiblemente aproximadamente la misma anchura que la longitud axial del tambor. Preferiblemente, los medios de transporte son ajustables en altura para optimizar la distancia de descarga, particularmente la distancia de caída, entre el tambor y los medios de transporte.

En otra realización preferida, el aparato comprende medios de separación para separar cada lámina separadora desde el almacenamiento. En una realización preferida, estos medios de separación comprenden también medios de fijación, preferiblemente medios de vacío, para fijar la lámina separadora a los medios de separación y, de esta manera, retirar la lámina separadora desde el almacenamiento. Los medios de separación separan cada lámina separadora desde el almacenamiento y la colocan sobre los medios de transporte y/o en el interior de la cavidad del tambor. Los medios de separación y los medios de transporte pueden ser una unidad, que utiliza ambas funciones. Preferiblemente, se proporcionan unos medios de separación por cada cavidad de una fila.

Preferiblemente, el almacenamiento de láminas separadoras y/o los medios de separación pueden realizar movimientos alternantes entre dos posiciones. En el caso del almacenamiento de láminas separadoras, por ejemplo, se mueve entre una posición inicial, en la que no se retiran láminas separadoras, y una posición de separación, en la que las láminas separadoras se suministran a los medios de transporte, a los medios de separación o se colocan directamente en las cavidades del tambor. Los medios de separación pueden realizar un movimiento alternante entre una posición en la que retiran una lámina separadora desde el almacenamiento y una posición en la que suministran la lámina separadora individual a los medios de transporte. Preferiblemente, el almacenamiento de láminas separadoras y/o los medios de separación se hacen girar hacia adelante y hacia atrás, más preferiblemente accionados por un engranaje, por ejemplo, una leva. Preferiblemente, el movimiento del almacenamiento de láminas separadoras y/o de los medios de separación está controlado.

Preferiblemente, múltiples láminas separadoras se separan desde el almacenamiento y/o se suministran a los medios de transporte o al tambor, simultáneamente. Preferiblemente, se transportan múltiples láminas separadoras simultáneamente al tambor.

En una realización preferida, el aparato comprende un sensor, que detecta la presencia de una lámina separadora preferiblemente aguas arriba del tambor, con el fin de garantizar que cada producto sea colocado sobre una lámina separadora. Preferiblemente, dicho sensor está presente para cada cavidad en un rollo. En el caso en el que el sensor no detecta una lámina separadora para cada cavidad en una fila, preferiblemente se interrumpe el proceso de producción.

En una realización preferida de la presente invención, el aparato comprende medios de transporte aguas abajo del tambor para transportar lejos la lámina separadora y el producto. Estos medios de transporte son preferiblemente ajustables en su altura con relación a la posición de descarga del tambor con el fin de optimizar la distancia de descarga, por ejemplo, la altura de caída, del material comestible sobre la cinta. Preferiblemente, la velocidad de los medios de transporte es también ajustable. Estos medios de transporte pueden combinarse con los medios que transportan la lámina separadora en bruto a la posición de descarga del tambor. Preferiblemente, la longitud de los medios de transporte es también ajustable. Por lo tanto, los medios de transporte son preferiblemente una cinta transportadora que tiene un extremo que puede realizar un movimiento alternante entre múltiples posiciones.

Otro objeto de la presente invención es un proceso según la reivindicación 10 para la conformación de productos que comprenden un material comestible, preferiblemente carne, y una lámina separadora, mientras el material comestible se conforma en un tambor con cavidades de molde, una lámina separadora se retira desde un almacenamiento de láminas separadoras y se transporta a la circunferencia del tambor, donde el producto se coloca sobre la lámina separadora o viceversa.

La divulgación relativa al aparato de la invención se aplica también al proceso de la invención y viceversa.

La lámina separadora se retiene mediante vacío durante el transporte.

Preferiblemente, la lámina separadora se retira desde el almacenamiento mediante vacío.

A continuación, las invenciones se explican más detalladamente según las Figuras 1 - 12. Estas explicaciones no limitan el alcance de la protección. La divulgación realizada en un ejemplo se aplica también a los otros ejemplos.

La Figura 1 muestra una primera realización del aparato de la invención.

La Figura 2 muestra una segunda realización que no es parte de la invención.

La Figura 3 muestra todavía otra realización que no es parte de la invención.

La Figura 4 muestra una cuarta realización que no es parte de la invención.

La Figura 5 muestra un aparato con una cinta de vacío.

La Figura 6 muestra una cinta transportadora.

La Figura 7 muestra una realización no según la presente invención con un tambor de vacío.

5 La Figura 8 muestra una realización no según la presente invención con múltiples rodillos.

La Figura 9 muestra todavía otra realización no según la presente invención.

La Figura 10 muestra una realización no según la presente invención con un carro de lámina separadora giratorio.

La Figura 11 muestra una realización con un rollo de lámina separadora.

La Figura 12 muestra otra realización no según la presente invención.

10 La Figura 1 muestra una primera realización del aparato 1 de conformación de productos alimenticios de la invención. Este aparato comprende un tambor giratorio, que gira en el presente caso en sentido antihorario, tal como se representa mediante la flecha. Alrededor de su circunferencia, el tambor comprende múltiples cavidades que se llenan con el material comestible, particularmente carne, carne picada, con el fin de conformar el producto en su forma deseada. El aparato 1 comprende además una carcasa 2, que se muestra solo esquemáticamente. Esta carcasa
 15 comprende una entrada y una salida para el material comestible. Durante su rotación, la cavidad individual pasa por la salida de la carcasa y, por consiguiente, se llena con el material comestible. Aguas abajo de la salida, preferiblemente en la posición de las seis en punto, el producto se descarga desde el tambor y, a continuación, la cavidad puede limpiarse y posteriormente puede llenarse de nuevo con material comestible. Preferiblemente, el tambor comprende a lo largo de su dimensión axial múltiples cavidades paralelas en una fila con el fin de facilitar el llenado simultáneo de
 20 múltiples cavidades y la descarga simultánea de múltiples productos conformados. En el presente caso, la carcasa se extiende, aguas abajo de la carcasa, por una guía con el fin de evitar que el producto 8 conformado se separe demasiado pronto desde el tambor 3. El aparato de la invención comprende además un carro de lámina separadora, que transporta la lámina separadora individual desde un almacenamiento 4 a la posición de descarga del tambor (en el presente caso, a las 6 en punto) donde el producto se descarga sobre la lámina 5 separadora y, a continuación, es transportado lejos por los medios de transporte (no representados). El movimiento del carro 10 de lámina separadora es proporcionado por un accionamiento 11 lineal, que puede ser un accionamiento neumático. Sin embargo, es preferible un accionamiento controlado por motor, por ejemplo, un motor servo-accionado en combinación, por ejemplo, con una cinta dentada o una cadena. En esta realización preferida, es posible controlar la velocidad y/o la posición del carro 10 de manera que tenga la misma velocidad que la rotación del tambor y/o que esté en la posición exacta donde
 25 se descarga el material comestible. De esta manera, no es necesario desacelerar el tambor significativamente o en absoluto durante la transferencia del producto 8 a la lámina separadora.

La lámina separadora puede tener el mismo tamaño o un tamaño mayor que el material comestible conformado. A continuación, se proporcionan diversas realizaciones en las que el papel puede ser incluso más pequeño que la dimensión del producto conformado.

35 La Figura 2 muestra otra realización que no es parte de la invención. En la figura de la izquierda, puede observarse que el tambor puede comprender una serie de cavidades (en este caso, cinco) en una fila paralela al eje de rotación del tambor. El tambor comprende múltiples filas en diferentes ángulos alrededor de la circunferencia del tambor. Los medios de transporte, según la presente realización, comprenden medios 22 de vacío, en este caso ventosas, cada uno de los cuales transportará láminas separadoras individuales, en este caso de izquierda a derecha. Los medios de vacío en una fila se colocan, por ejemplo, en un tubo 23 que está conectado en ambos extremos exteriores a los
 40 medios de transporte, en este caso un miembro de cadena, que es parte de una cadena 24 con el fin de transportar cada fila de láminas separadoras de izquierda a derecha. Los medios de transporte comprenden un eje 25 de accionamiento, que acciona la cadena. La cadena 24 es guiada en rieles 21. Cada uno de entre la lámina separadora y el producto 8 alimenticio descargado es transportado por unas tiras 20 de soporte de lámina separadora. Dependiendo del tamaño de la lámina separadora y/o del tamaño del material comestible formado, puede ser necesario usar un transportador 26 adicional para garantizar la transferencia del producto desde las tiras de soporte a unos medios 27 de transporte subsiguientes, que retiran el producto desde el aparato de la invención. En una realización preferida, la velocidad de los medios 22 de vacío es la misma que la velocidad del tambor. Esto significa que el paso de los medios de vacío es el mismo que el paso angular de las cavidades en la circunferencia de los tambores. El tubo 23 puede tener tanto una conexión de vacío como una conexión de presión. Ambas pueden ser conexiones giratorias. También
 45 es posible que el tubo 23 esté conectado a través de una válvula de tres vías a una fuente de vacío o de presión. Esta válvula puede ser controlada, por ejemplo, por un PLC. Los medios de vacío que están en contacto con el material de lámina separadora se conectarán a una fuente de vacío. Puede proporcionarse presión a los otros medios 22 de vacío
 50

con el fin de limpiar el interior del tubo 23 y/o de limpiar los medios 22 de vacío para prevenir un bloqueo, por ejemplo, con partículas de carne y/o para evitar problemas de higiene. La anchura de los medios de transporte 9 es igual o mayor que la longitud axial del tambor 3.

La Figura 3 muestra todavía otra realización que no es parte de la invención. En el presente caso, los medios 39 de transporte comprenden múltiples cintas de pequeño tamaño. El número de cintas de pequeño tamaño es al menos equivalente al número de cavidades en una fila del tambor, en este caso, cinco cintas. Las cintas 33 son parte de un transportador 32 que transporta la lámina 5 separadora, fila por fila, desde un almacenamiento 4 a la posición en la que el producto se descarga desde el tambor 3 a la lámina 5 separadora. Tal como puede verse, el almacenamiento comprende un compartimiento de láminas separadoras apiladas por cada cinta y/o por cada cavidad en una fila, es decir, en el presente caso cinco compartimientos. En el presente caso, todas las cintas son accionadas por un eje de accionamiento. Sin embargo, también es factible que cada cinta comprenda su propio accionamiento. La velocidad de cada cinta 33 es preferiblemente la misma que la velocidad del tambor 3. Esto significa que el paso de los transportadores 32 sobre las cintas 33 es el mismo que el paso angular de las cavidades en la circunferencia del tambor. Además de los carros 32, en el presente caso, el aparato comprende también medios 30 de guía, en este caso dos tiras de guía por cada cinta 33 con el fin de garantizar que la lámina separadora esté en una posición correcta, cuando el producto se coloca sobre la lámina separadora. En el presente caso, el aparato comprende también unos medios de separación de lámina separadora, que separan la lámina separadora individual desde el almacenamiento 4 y la transfieren a la cinta 33. Estos medios de separación realizan un movimiento alternante, en este caso giran, desde una posición en la que toman la lámina separadora desde un almacenamiento 4 a una posición en la que transfieren la lámina separadora individual a la cinta 33 individual. Los medios de separación comprenden medios 34 de fijación, en el presente caso ventosas 34, con el fin de fijar la lámina separadora a los medios de separación durante su transferencia a los medios de transporte, es decir, su rotación en sentido horario. La posición de los medios de separación durante la transferencia de la lámina separadora desde el almacenamiento 4 se representa en la Figura 3b, mientras que su posición de descarga a los medios de transporte se representa en la Figura 3c (signo de referencia 38). Justo antes de la llegada de un carro (32), el vacío se desconectará y el carro moverá el papel en la dirección del tambor. Los medios de separación comprenden medios 35 motrices para su rotación hacia adelante y hacia atrás. Una vez colocados los productos sobre las láminas separadoras, las láminas separadoras más los productos se transfieren a una cinta 37 de descarga.

La Figura 4 muestra todavía otra realización que no es parte de la invención, que es similar a la realización según la Figura 3. Sin embargo, en el presente caso, no hay múltiples cintas, sino solo una cinta 43. Aparte de eso, puede hacerse referencia a la realización según la Figura 3. El mecanismo 46 de separación de lámina separadora comprende, en el presente caso, un canal interior al que están conectados los medios 47 de vacío, en este caso ventosas. Este mecanismo gira 90° en sentido antihorario en la dirección del almacenamiento 4 de papel, a continuación, se activa un cilindro 50 que genera otra rotación de 45° en sentido antihorario del tubo con las ventosas. Ahora, los medios 47 de vacío contactan con la lámina separadora en el almacenamiento 4. Posteriormente, una rotación de 90° en sentido horario retira la lámina separadora desde el almacenamiento y la mueve sobre la cinta 43, lo cual se representa en la Figura 4d (signo de referencia 51). Justo antes de que un carro 42, provisto en la cinta 43, se acerque a los medios de separación a los que está conectado una lámina separadora, la lámina 5 separadora se desconecta desde los medios 47 de vacío de los medios de separación y el transportador 42 mueve la lámina separadora hacia el tambor. Los medios de separación pueden conectarse a una fuente de vacío o de presión con el fin de fijar una lámina separadora a los medios de separación o para limpiar los medios de separación. En el presente caso, también es preferible usar medios 40 de guía para garantizar la posición correcta de la lámina separadora antes de la colocación del material comestible. Los medios 40 de guía pueden estar conectados al bastidor del aparato 41. La limpieza de los medios de separación, especialmente los medios 47 de vacío, puede realizarse durante la rotación en sentido antihorario de los medios de separación. Para garantizar que el papel se deposita sobre la cinta (43) en el momento correcto, la sincronización del movimiento de los medios 44 de accionamiento es crítica. Los medios 48 y 49 giratorios accionados por levas son más seguros contra fallos de sincronización y resultarán en una mayor capacidad de producción.

En la realización según la Figura 5, los medios de transporte están diseñados como una cinta 63 de vacío. Esto puede conseguirse usando una cinta hermética a los gases que esté provista de orificios, ranuras u otras hendiduras o que sea ligeramente porosa. Sin embargo, una persona experta en la materia comprende que es factible cualquier otro medio de transporte mediante el cual puede aplicarse un vacío, que fija temporalmente la lámina separadora a la cinta. La cinta 63 es accionada por medios motrices, en este caso un eje 65. En el presente caso, la cinta se mueve sobre la caja 64 de vacío que está provista de aberturas. La caja 64 de vacío es hermética a los gases y está conectada a una fuente de vacío. A través de la abertura en la caja 64 de vacío, el vacío se transfiere a la cinta 63 de vacío y la lámina separadora se aspira a la cinta de vacío. La lámina 5 separadora en movimiento debería exponerse al vacío hasta que el producto se deposite sobre la lámina separadora. En el presente caso, el aparato comprende también medios 60 de sujeción, en este caso tiras, para empujar la cinta 63 contra la caja 64 de vacío para evitar o reducir fugas de gas. Los medios 60 están conectados a un soporte 62, que está conectado a un bastidor 61. Preferiblemente, el soporte está

provisto de un mecanismo de muelle para garantizar una presión de contacto suficiente. La aspiración de partículas de carne, suciedad y agua puede resultar en un mal funcionamiento del aparato, por ello, es importante mantener limpio el sistema de aspiración. Esto puede conseguirse con un raspador 66 y/o tubos 67, 68 de soplado y un dispositivo 69 de recogida provistos en la parte de retorno de la cinta de vacío sin fin. El uso de vacío permite que la cinta haga una curva alrededor de la circunferencia del tambor. La ventaja es que, cuando un producto alimenticio conformado se descarga un poco antes de lo planeado desde el tambor, todavía caerá correctamente sobre un papel.

La Figura 6 muestra los medios 80 de transporte aguas abajo del tambor 3, particularmente aguas abajo de los medios de transporte que transportan la lámina separadora al tambor y el producto lejos del tambor. Esta cinta 80 está provista como una cinta transportadora. La cinta 80 descarga los productos a una cinta 81 de acumulación sobre la que el producto puede, por ejemplo, ser apilado, tal como se representa, por el mecanismo de transporte.

La Figura 7 muestra todavía otra realización que no es parte de la invención. En este caso, el aparato comprende un rodillo 92 de vacío como parte de los medios de separación. Debido al vacío, las láminas separadoras se fijan al rodillo 92 y, de esta manera, pueden descargarse desde un almacenamiento 91 y pueden transportarse al tambor 3 o a una cinta intermedia. En el presente caso, el rodillo 92 de vacío gira en sentido antihorario, en el presente caso, a una caja 98 de vacío curvada. Preferiblemente, el rodillo de vacío está dividido interiormente en 2 zonas separadas; una zona con vacío y la otra zona con exceso de presión. El exceso de presión se usa durante la transición del papel a la cinta de vacío y/o con fines de limpieza después de depositar el papel. El rodillo está realizado en un material poroso o puede comprender hendiduras, tales como orificios o ranuras. La Figura 7b muestra el almacenamiento 91 en su posición de descarga. En esta posición, el lado inferior del almacenamiento está en estrecha proximidad a la circunferencia del tambor 98 de vacío y, de esta manera, las láminas separadoras pueden retirarse desde el almacenamiento 91 y fijarse a la circunferencia del tambor. El almacenamiento 91 es giratorio alrededor de un eje 97 y es accionado por una leva 93 giratoria, que hace que al almacenamiento 91 realice un movimiento alternante desde una posición 95 de descarga a una posición 96 inicial (compárese la Figura 7c) y viceversa. Puede proporcionarse un rodillo 90 de presión de contacto adicional (accionado) para garantizar que las láminas separadoras se fijen al rodillo 92. La caja 98 de vacío puede curvarse alrededor del rodillo 92 para garantizar que la cinta 97 de vacío sea arrastrada alrededor del rodillo 92 y no se deslice durante el transporte de las láminas separadoras.

La Figura 8 muestra todavía otra realización que no es parte de la invención. En este caso, el almacenamiento 110 de papel es fijo y cada compartimiento tiene su propio rodillo 101 de vacío, tal como se ha descrito según la Figura 7. Estos rodillos pueden accionarse simultánea o individualmente. Además, cada compartimiento tiene dos medios 103 de vacío, en este caso ventosas, que separan, en este caso extraen la lámina separadora desde el almacenamiento 100 de láminas separadoras. Los medios 103 de vacío son accionados por una leva 102, que puede mover los medios de vacío radialmente hacia el interior y hacia el exterior. Tal como se muestra mediante el signo de referencia 104, cada ventosa es movida hacia el exterior hacia el almacenamiento 100 de láminas separadoras para extraer la lámina separadora del almacenamiento de láminas separadoras. Después de la retirada de la lámina separadora desde el almacenamiento, los medios 103 de vacío son movidos de nuevo hacia el interior, véase el signo de referencia 105.

La Figura 9 muestra todavía otra realización que no es parte de la invención, que es esencialmente la misma que la Figura 8. Sin embargo, en el presente caso, no se proporciona un rodillo completo sino solo un cuarto de segmento 115 del rodillo que realiza un movimiento alternante entre una posición de recogida y una posición de descarga. Este segmento del rodillo soporta la lámina separadora durante la transferencia desde la posición de recogida a la posición de transferencia. Cada rodillo tiene medios 113 de vacío, que pueden ser movidos hacia el interior y hacia el exterior por un árbol 114 de levas. La Figura 9a muestra la posición de recogida, en la que la lámina separadora se retira desde el almacenamiento y la Figura 9b muestra la posición de descarga, en la que la lámina separadora se transfiere a los medios 112 de transporte. Durante la transferencia, debe desactivarse el vacío. En el presente caso, los medios de transporte subsiguientes comprenden una cinta 112 inferior y una cinta 111 superior con el fin de prevenir el deslizamiento del papel durante su transporte.

La Figura 10 muestra todavía otra realización que no es parte de la invención. En el presente caso, los medios 128 de separación realizan un movimiento alternante entre una posición de recogida (Figura a) y una posición de descarga (Figura b). Los medios 128 de separación tienen medios 125 de vacío para fijar la lámina separadora a los medios 128 durante su movimiento. Puede añadirse un rodillo 121 de presión de contacto para prevenir que la lámina separadora se deslice durante la transición desde los medios 125 de vacío a la cinta 122. Se hace referencia a la divulgación relacionada con las otras figuras, particularmente la Figura 4.

La Figura 11 muestra todavía otra realización que no es parte de la invención. En el presente caso, el almacenamiento de láminas separadoras se proporciona como un rollo y es cortado posteriormente por unos medios 141 de corte a la longitud deseada. Estas láminas 142 separadoras son transportadas por mecanismos de transporte, por ejemplo, cintas de vacío o el propio tambor, tal como se representa con las flechas 143. La persona experta en la materia comprende que no solo es posible cortar láminas separadoras cuadradas o rectangulares con la realización según la Figura 11, sino que es posible también proporcionar láminas separadoras redondas u ovaladas o de cualquier otra

forma con la realización según la Figura 11. En este caso, el individuo debe tener la forma deseada sobre el rodillo solo separados por los medios 141 de separación.

5 Preferiblemente, se proporciona un rollo 140 por cada cavidad por cada fila de cavidades en el tambor, por ejemplo, cinco cavidades en una fila resultan preferiblemente en cinco rodillos. Sin embargo, es preferible también proporcionar solo un rollo. A continuación, este rollo se corta, si es necesario, en tiras individuales, equivalentes al número de cavidades por cada fila de cavidades en el tambor, preferiblemente, mientras el material separador se desenrolla desde el rollo. A continuación, cada tira se corta en las láminas 142 separadoras individuales. En este caso, el aparato comprende medios de corte para un corte longitudinal y un corte transversal.

10 La Figura 12 muestra todavía otra realización que no es parte de la invención. En este caso, el tambor comprende múltiples cavidades en cuyo interior se presiona el material comestible para conformar la hamburguesa. La cavidad, especialmente su pared 132 inferior y/o su pared 133 lateral, están realizadas en un material permeable a través del cual puede aplicarse un vacío y/o una presión al material comestible y/o a la lámina separadora. En el presente caso, las láminas 134 separadoras se colocan directamente en las cavidades antes de presionar el material comestible en las cavidades. Antes, durante y después de la inserción de las láminas 134 separadoras en las cavidades, puede aplicarse vacío, especialmente a la pared inferior, con el fin de fijar las láminas 134 separadoras en las cavidades, particularmente durante su movimiento. Durante el llenado de las cavidades, el aire atrapado puede ventilarse a través de la pared 133 lateral. Sin embargo, también es posible proporcionar láminas 134 separadoras permeables, a través de las cuales el aire atrapado puede escapar a través de la parte 132 inferior de la cavidad. Una vez insertadas las láminas separadoras en las cavidades, el tambor gira en sentido antihorario y el material comestible se alimenta a través del puerto 137 a las cavidades. El tambor sigue girando y los productos conformados más las láminas separadoras se descargan posteriormente, por ejemplo, sobre medios 135 de transporte, en este caso una cinta. Puede ayudarse a la descarga aplicando aire a presión a la pared lateral y/o a la parte inferior de las cavidades para expulsar los productos más la lámina separadora desde la cavidad. Si es necesario, los productos más la lámina separadora pueden ser girados posteriormente 180° por un mecanismo de volteo, tal como se representa en la Figura 12 a. A partir de la Figura 12 b, es evidente que, en el presente caso, preferiblemente la carcasa del tambor tiene también aberturas 138 a través de las cuales las láminas separadoras pueden insertarse en las cavidades. Sin embargo, también es factible que las láminas separadoras se añadan a las cavidades antes de que las cavidades sean cubiertas por la carcasa 130.

30 La presente realización de la invención es particularmente útil en casos en los que la lámina separadora tiene el mismo tamaño o un tamaño menor que el producto conformado. Con el fin de evitar que la conexión entre el producto y la lámina separadora se afloje después de que el producto ha sido descargado desde el tambor, es posible cubrir, por ejemplo, las cintas 135 con una cinta adicional (no representada).

Lista de signos de referencia:

- 1 aparato de conformación de productos alimenticios
- 35 2 carcasa
- 3 tambor
- 4 almacenamiento de láminas separadoras
- 5 lámina separadora
- 6 medios de vacío
- 40 7 guía para el producto 8
- 8 producto
- 9 medios de transporte, cinta
- 10 carro de lámina separadora
- 11 accionamiento para el carro de lámina separadora
- 45 20 medios de soporte de papel, tira de soporte de papel
- 21 medios de guía
- 22 medios de vacío

- 23 tubo
- 24 cadena
- 25 eje de accionamiento
- 26 transportador de transferencia
- 5 27 medios de transporte, cinta
- 28 cinta de acumulación
- 30 medios de guía
- 31 bastidor
- 32 carro de lámina separadora
- 10 33 medios de transporte, cinta
- 34 medios de vacío
- 35 accionamiento para los medios de separación
- 36 eje de accionamiento para los medios 33 de transporte
- 37 medios de transporte, cinta
- 15 38 posición de los medios de separación de lámina separadora cuando se deposita una lámina separadora sobre unos medios de transporte
- 39 medios de transporte
- 40 medios de guía
- 41 bastidor
- 20 42 transportador de lámina separadora
- 43 medios de transporte, cinta
- 44 medios de accionamiento para los medios 43 de transporte
- 45 medios de transporte, cinta
- 46 accionamiento para los medios de separación de lámina separadora
- 25 47 medios de vacío
- 48 medios giratorios
- 49 medios giratorios
- 50 accionamiento, zylinder
- 30 51 posición de los medios de separación de lámina separadora durante el depósito de una lámina separadora sobre unos medios de transporte
- 52 posición de los medios de separación de lámina separadora durante la individualización de una lámina separadora desde un almacenamiento
- 54 perforación, ranura
- 55 medios de guía
- 35 60 soporte para lámina separadora
- 62 soporte

- 63 medios de transporte de vacío, cinta de vacío
- 64 caja de vacío
- 65 medios de accionamiento
- 66 medios de limpieza, raspador
- 5 67 medios de limpieza, tubo de soplado
- 68 medios de limpieza, tubo de soplado
- 69 medios de recogida, bandeja de recogida
- 80 cinta transportadora
- 81 cinta de acumulación
- 10 90 rodillo de presión, preferiblemente accionado
- 91 almacenamiento de láminas separadoras
- 92 rodillo, rodillo de vacío
- 93 accionamiento para el almacenamiento de láminas separadoras
- 94 eje de rotación
- 15 95 posición del almacenamiento 91 de lámina separadora durante el depósito de una lámina separadora
- 96 posición retirada del almacenamiento 91 de lámina separadora
- 97 medios de transporte, medios de transporte de vacío
- 98 caja de vacío
- 100 almacenamiento de láminas separadoras
- 20 101 rodillo, rodillo de vacío
- 102 árbol de levas
- 103 medios de vacío
- 104 posición de los medios 103 de vacío durante la extracción de una lámina separadora desde el almacenamiento
- 105 posición de los medios 103 de vacío durante el transporte de la lámina separadora
- 25 106 cinta, cinta de vacío
- 107 caja de vacío
- 110 almacenamiento de láminas separadoras
- 111 medios de transporte superiores
- 112 medios de transporte inferiores
- 30 113 medios de vacío
- 114 medios de accionamiento, leva
- 115 soporte
- 116 posición de los medios 113 de vacío durante la extracción de una lámina separadora desde el almacenamiento
- 117 posición de los medios 113 de vacío durante el transporte de la lámina separadora
- 35 120 almacenamiento de láminas separadoras

- 121 rodillo de presión, preferiblemente accionado
- 122 medios de transporte, cinta
- 123 eje de rotación
- 124 eje de rotación
- 5 125 medios de vacío
- 126 posición durante la extracción de una lámina separadora desde el almacenamiento
- 127 posición durante el depósito de una lámina separadora sobre los medios de transporte
- 128 medios de separación
- 130 carcasa
- 10 131 zapata
- 132 pared inferior permeable en la cavidad del tambor
- 133 pared lateral permeable en la cavidad del tambor
- 134 lámina separadora
- 135 medios de transporte, cinta
- 15 136 mecanismo de volteo
- 140 almacenamiento de láminas separadoras, rollo
- 141 medios de corte
- 142 lámina separadora
- 143 medios de transporte
- 20

REIVINDICACIONES

1. Aparato para la conformación de productos (8) que comprenden un material comestible, preferiblemente carne, y una lámina separadora, que comprende un tambor (3) con cavidades de molde en las que se conforma el material comestible, en el que las cavidades comprenden una parte inferior y/o una pared lateral realizadas en un material poroso a través del cual se introduce gas a presión para expulsar el producto comestible desde las cavidades, que comprende además un almacenamiento (4) de láminas separadoras y medios (10) para transportar la lámina separadora desde el almacenamiento a la circunferencia del tambor (3) donde el producto se coloca sobre la lámina separadora o viceversa, en el que la velocidad de los medios (10) es controlada por un controlador con el fin de colocar la lámina separadora en la ubicación exacta donde se descarga el material conformado y/o para ajustar la velocidad de movimiento de la lámina separadora a la misma velocidad de rotación del tambor y en el que los medios (10) de transporte comprenden medios (22, 63) de vacío configurados para fijar la lámina separadora a dichos medios (10) de transporte, caracterizado porque los medios (10) para transportar la lámina separadora son un carro (10) con un accionamiento (11) lineal.
2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende medios (34, 35) de separación para separar la lámina (5, 134, 142) separadora desde el almacenamiento (4).
3. Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios (34, 35) de separación comprenden medios (34) de vacío.
4. Aparato según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el almacenamiento (4) y/o los medios (34, 35) de separación pueden conmutarse entre dos posiciones.
5. Aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque el almacenamiento (4) y/o los medios (34, 35) de separación son accionados por engranajes, preferiblemente por una leva.
6. Aparato según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un sensor para detectar la presencia de material separador.
7. Aparato según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la velocidad del tambor (3) es ajustable.
8. Aparato según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende unos medios (27, 45, 80) de transporte aguas abajo del tambor para transportar la lámina (5, 134, 142) separadora y el producto (8).
9. Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque los medios de transporte se proporcionan como una cinta transportadora y/o ajustable en altura.
10. Proceso para la conformación de productos (8) que comprenden un material comestible, preferiblemente carne, y una lámina separadora, en el que se proporciona un tambor (3) con cavidades de molde en las que se conforma el material comestible, en el que las cavidades comprenden una parte inferior y/o una pared lateral realizadas en un material poroso a través del cual se introduce gas presurizado para expulsar el producto comestible desde las cavidades y para ventilar durante el llenado, en el que una lámina separadora se retira desde un almacenamiento (4) de láminas separadoras y se transporta a la circunferencia del tambor (3) donde el producto se coloca sobre la lámina separadora o viceversa, en el que la velocidad de los medios (10) es controlada por un controlador con el fin de colocar la lámina separadora en la ubicación exacta donde se descarga el material formado y/o para ajustar la velocidad de movimiento de la lámina separadora a la misma velocidad de rotación del tambor y en el que la lámina separadora es retenida por vacío durante el transporte, caracterizado porque los medios (10) para transportar la lámina separadora se proporcionan como un carro (10) con un accionamiento (11) lineal.
11. Procedimiento según las reivindicaciones 10, caracterizado porque la lámina separadora se retira desde el almacenamiento con la ayuda de vacío.

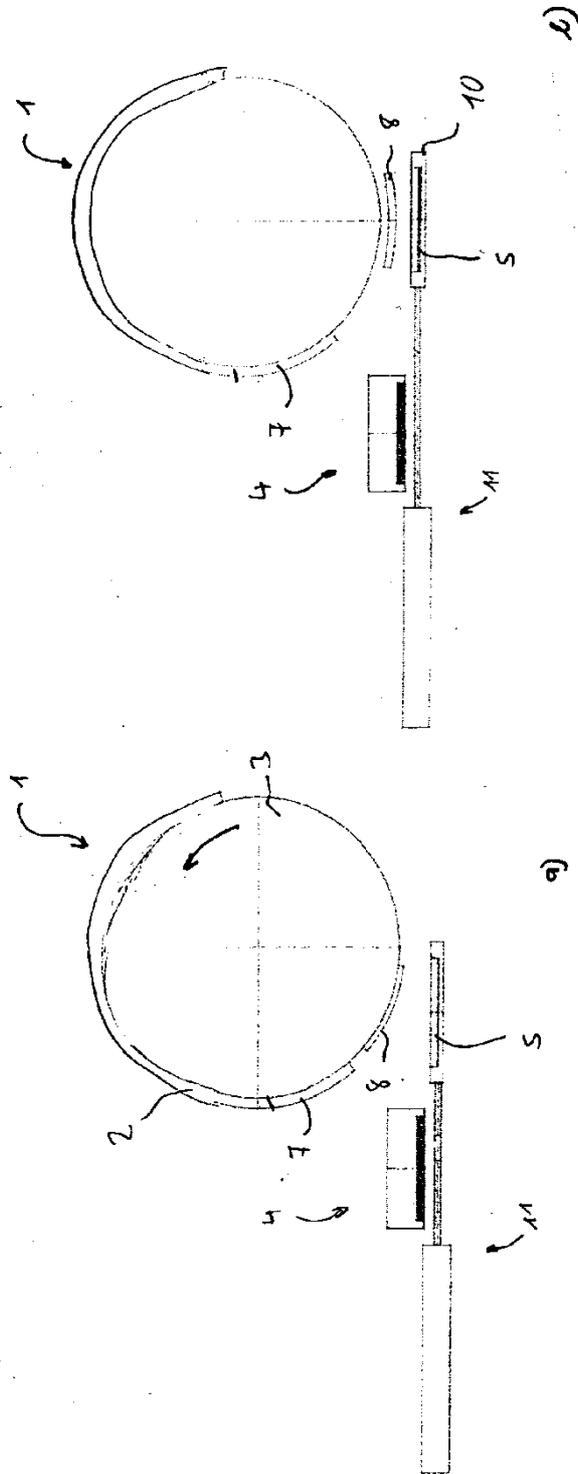


Fig. 1

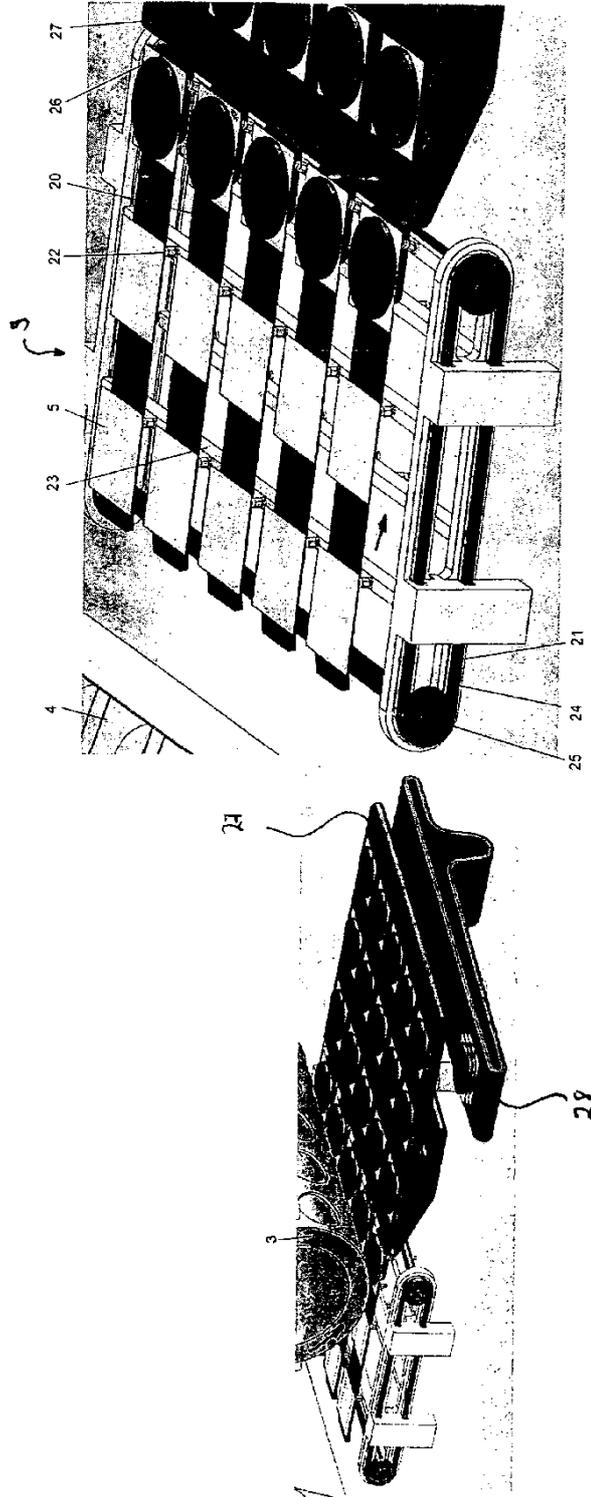


Fig. 2

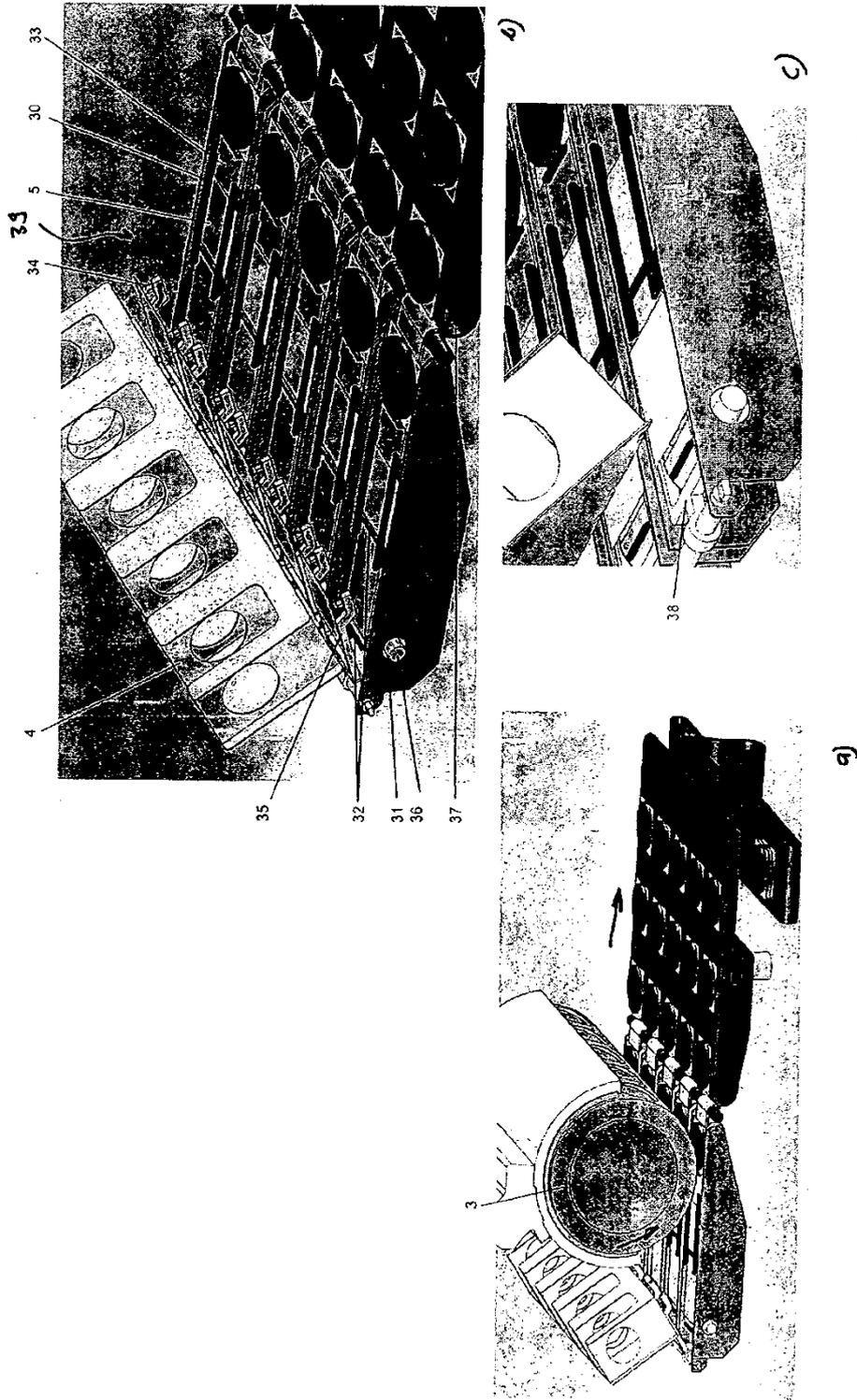


Fig 3

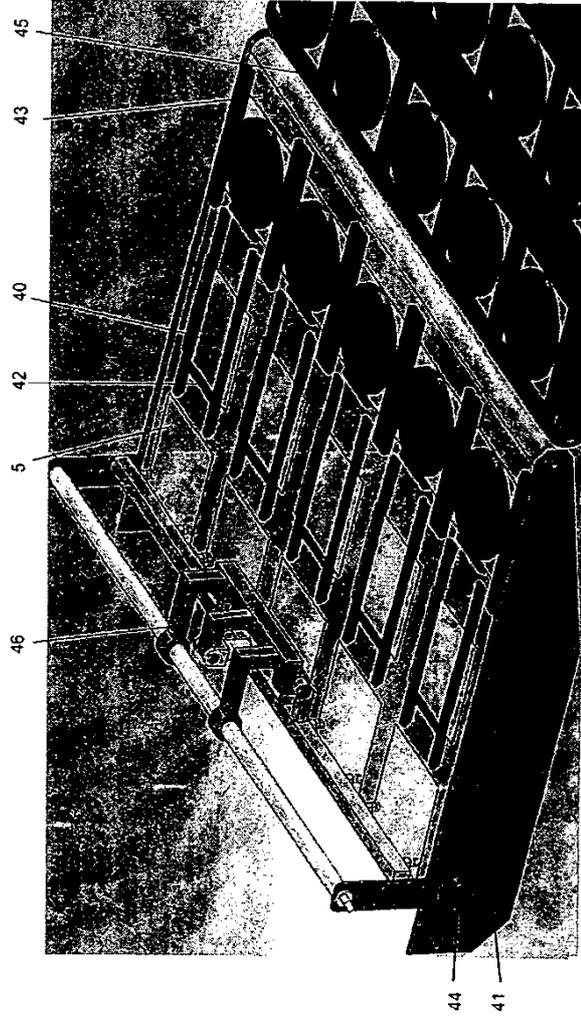


Fig. 4

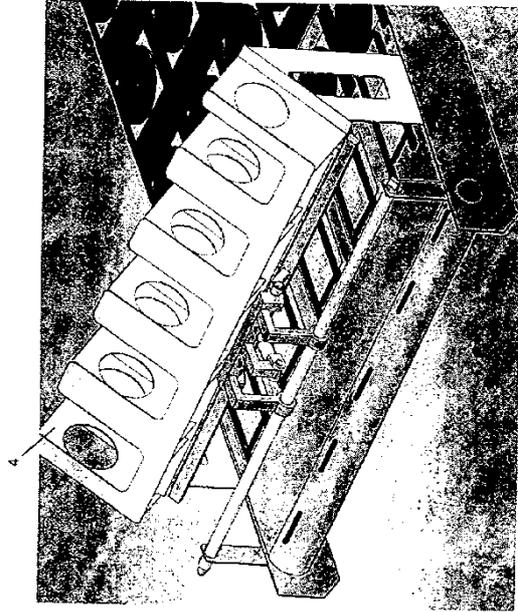
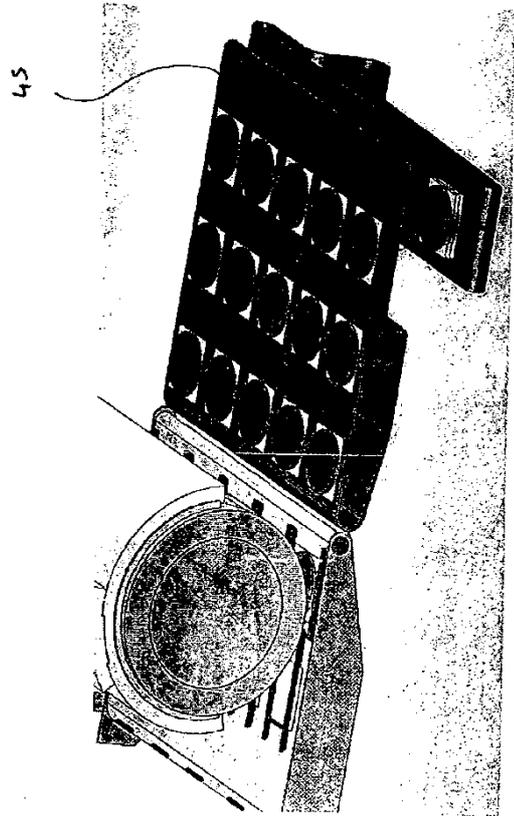
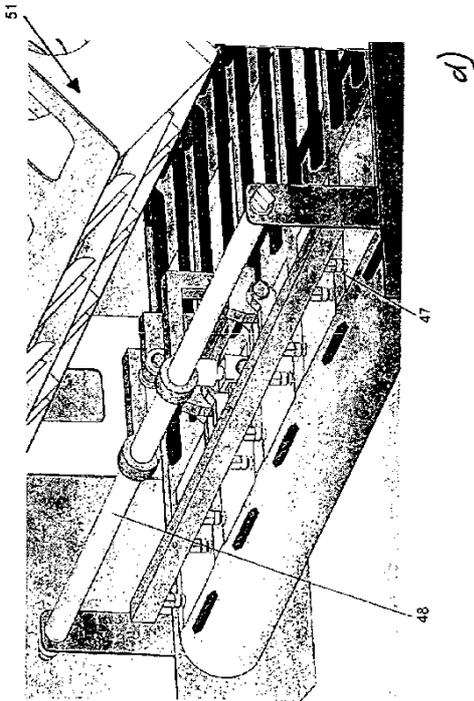
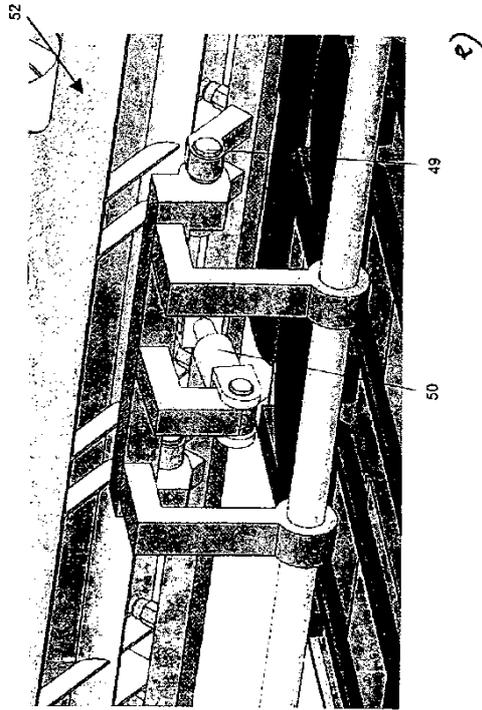


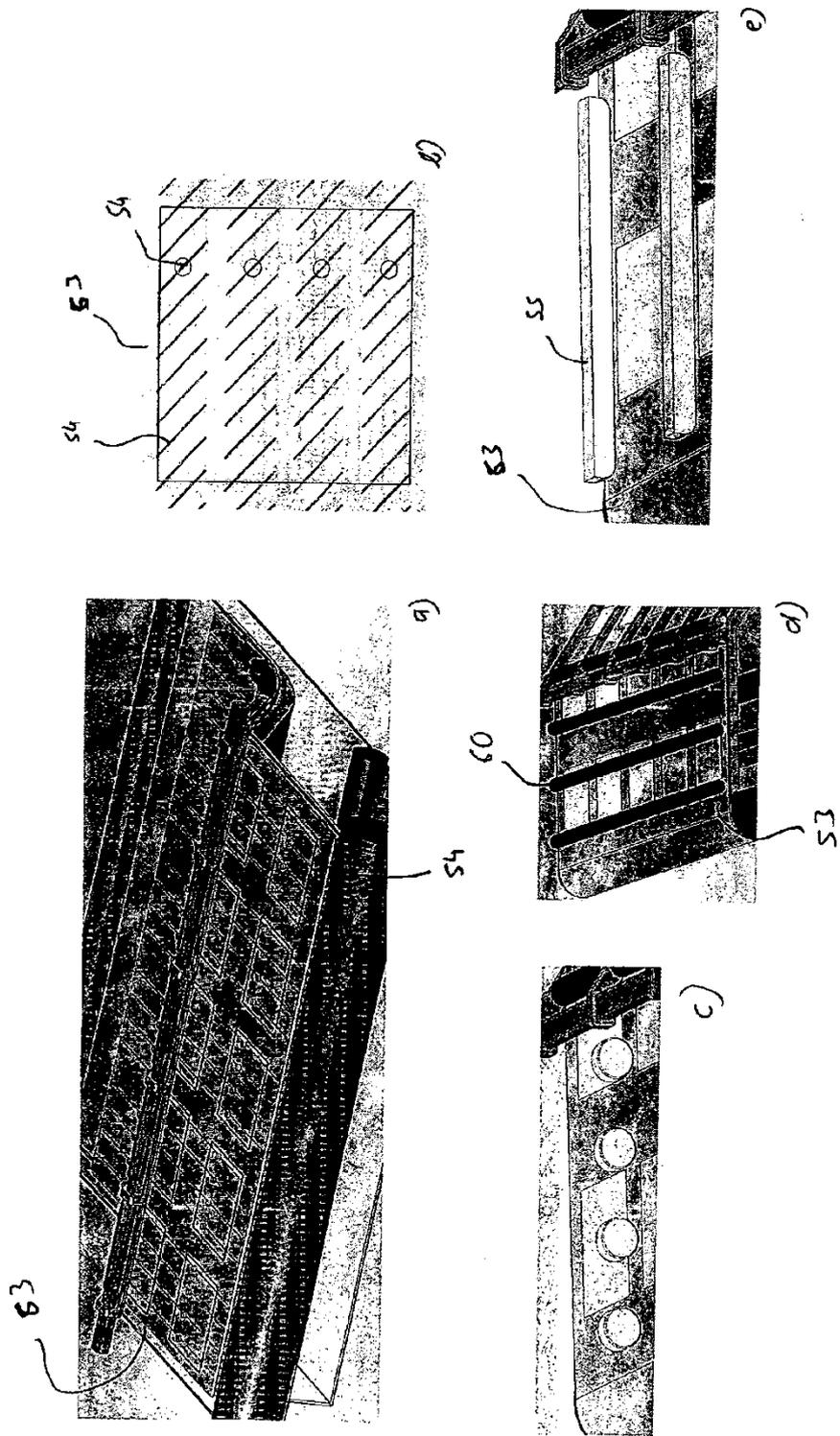
Fig. 4



b)

45





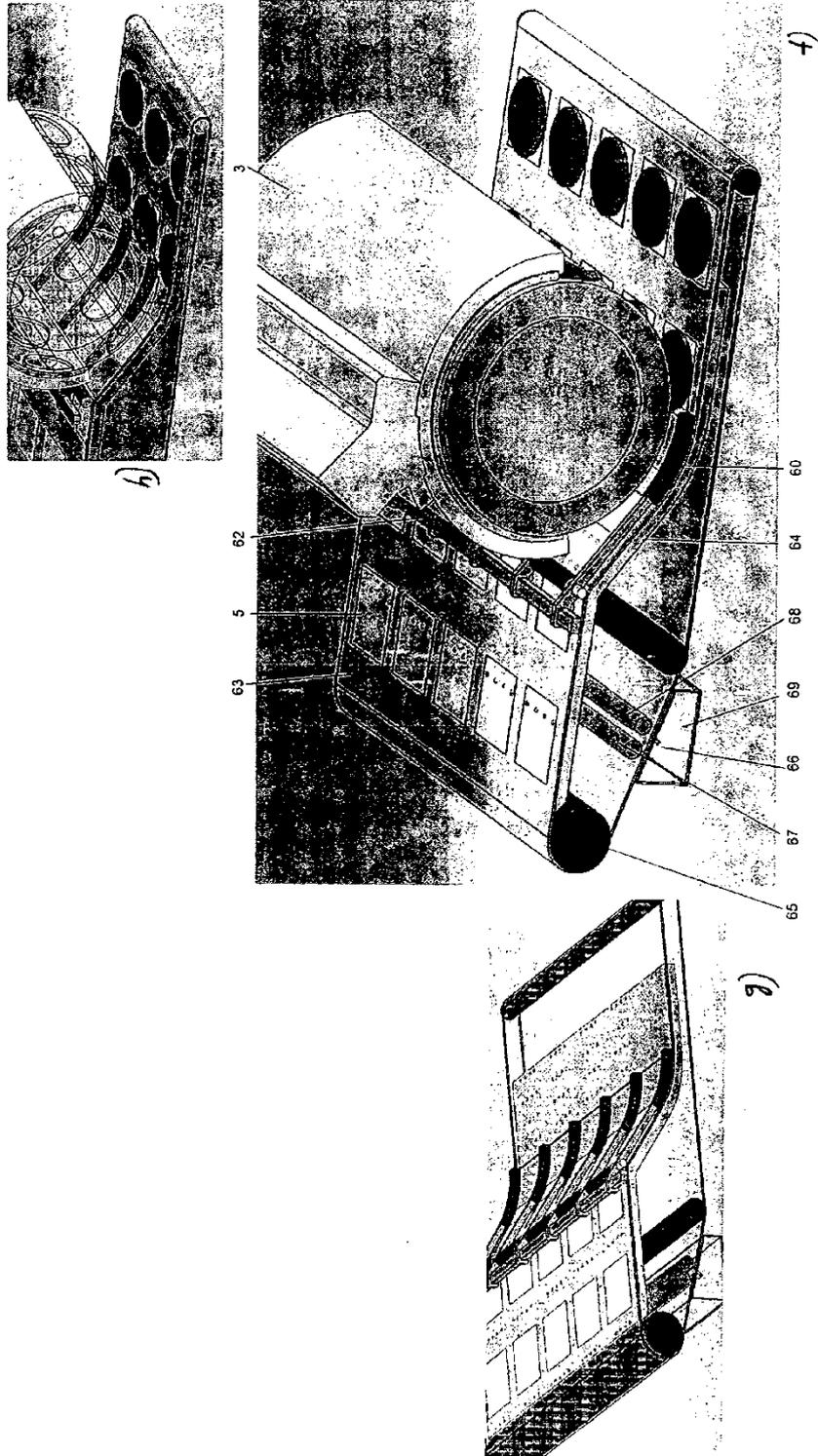


Fig. 5

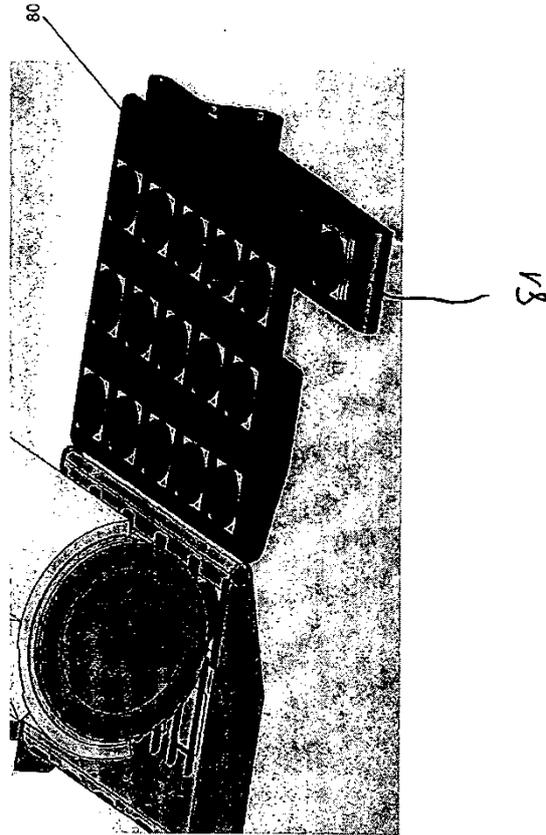


Fig. 6

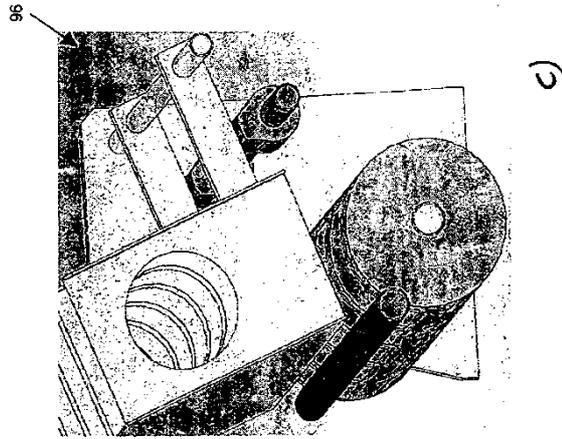
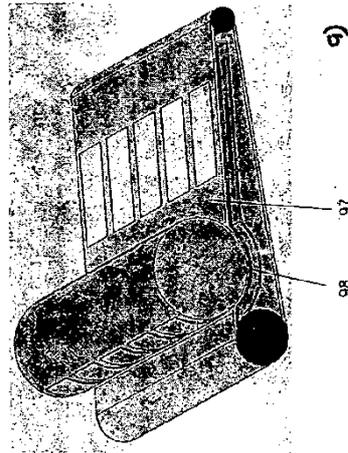
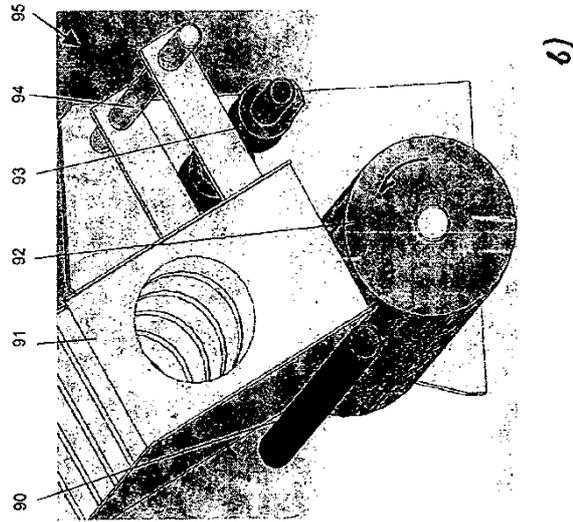
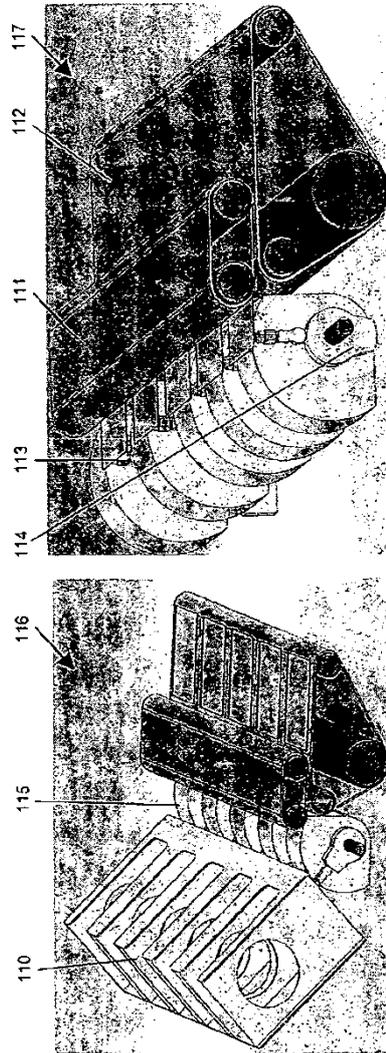
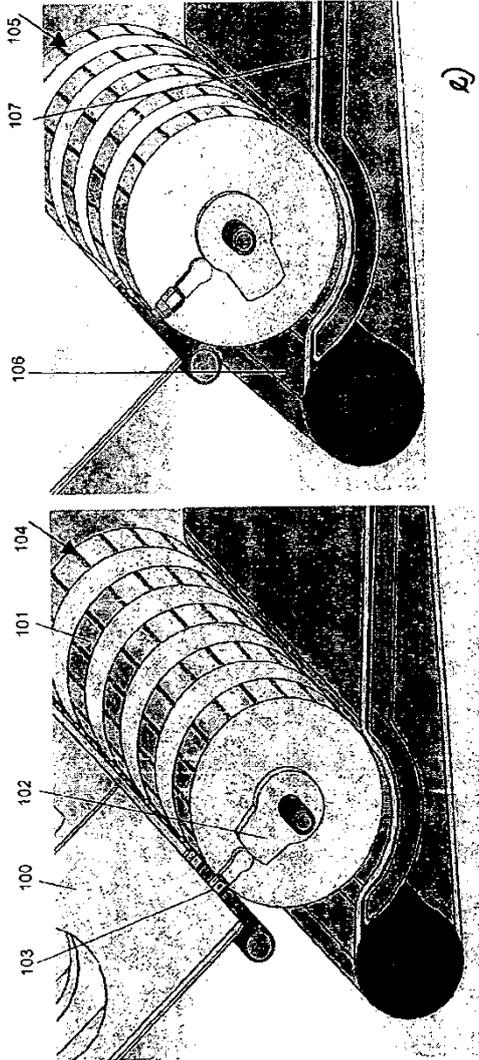
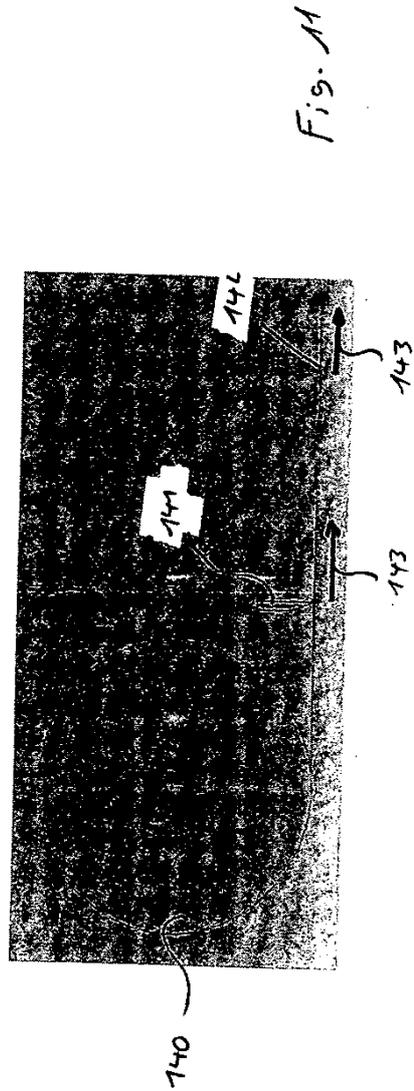
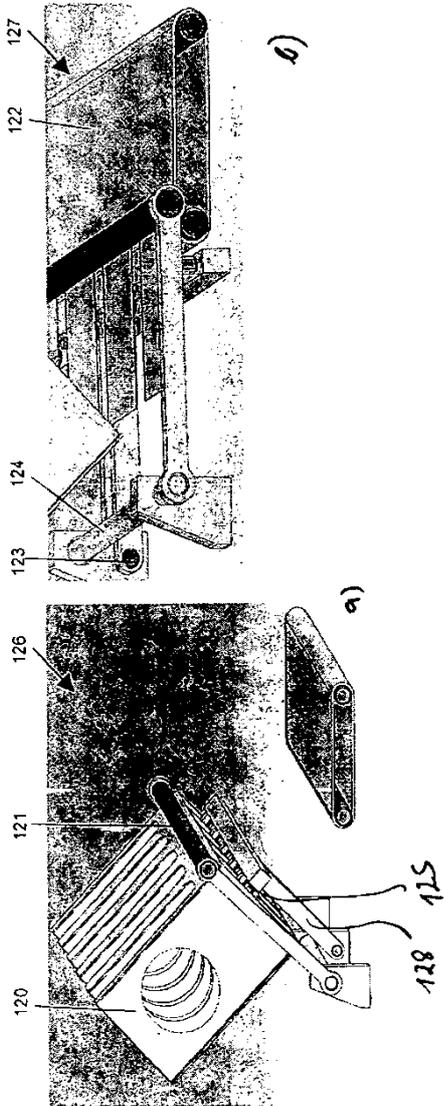


Fig. 7







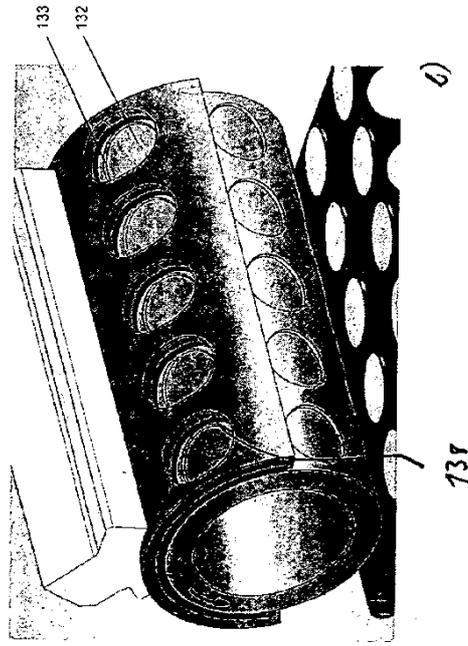
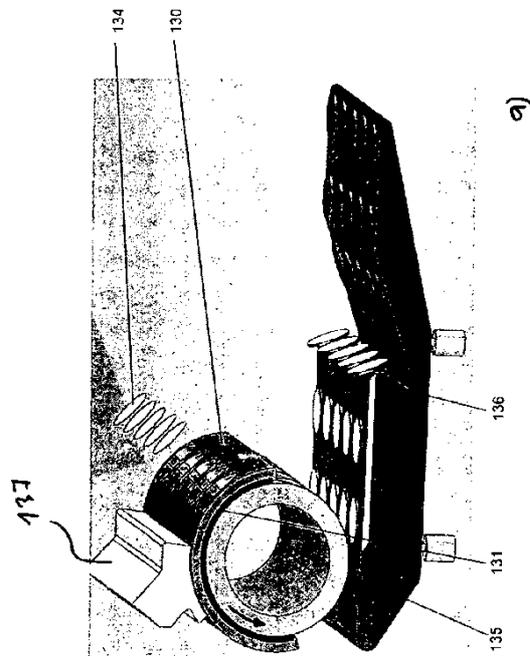


Fig. 12