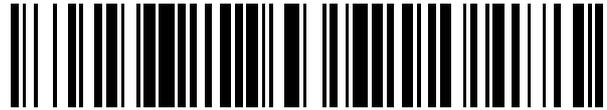


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 676**

51 Int. Cl.:

B26D 7/32 (2006.01)

B65G 47/53 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10177283 .8**

96 Fecha de presentación: **17.09.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2298515**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.03.2011**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para cortar una pieza de producto alimenticio en lonchas**

30 Prioridad:

18.09.2009 DE 102009044048

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

27.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

27.12.2012

73 Titular/es:

**REIFENHÄUSER, UWE (100.0%)
Auf der Helden 5
57632 Flammersfeld, DE**

72 Inventor/es:

REIFENHÄUSER, UWE

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 393 676 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 cortar una pieza de producto alimenticio en lonchas

Introducción

La invención se refiere a un procedimiento para cortar una pieza de producto alimenticio en lonchas.

5 Además, la invención se refiere a un dispositivo para cortar una pieza de producto alimenticio en lonchas.

Estado de la técnica

10 Un procedimiento y un dispositivo del tipo mencionado anteriormente se publican, por ejemplo, en el documento DE 197 13 813 C1. El dispositivo conocido permite una formación continua de pilas individuales a partir de una corriente de lonchas generada por medio de la instalación de corte. En este caso, por medio de un único soporte intermedio designado como receptor de pilas se forma una pila parcial, que se transfiere para la formación de otra pila, es decir, para completar la pila respectiva, a una instalación de transporte designada como cinta de posicionamiento. Durante el desarrollo y terminación de la formación de la pila sobre la cinta de posicionamiento se puede realizar ya en el dispositivo conocido un retorno del receptor de pilas a una posición, desde la que se puede insertar de nuevo para la formación de una pila parcial siguiente en la corriente de lonchas.

15 La capacidad de corte que se puede alcanzar con el dispositivo conocido, es decir, las lonchas o bien porciones que se pueden cortar y también transportar por unidad de tiempo, no es satisfactoria, puesto que para la prevención de colisiones entre una pila de lonchas acabada, el receptor de pilas y la cuchilla deben mantenerse tiempos de espera. Esta publicación forma la base para los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 10.

20 Un procedimiento y un dispositivo se conocen, por ejemplo, a partir del documento US-A-3842698. Sin embargo, el dispositivo, como se publica en las figuras 10 a 14 de la publicación mencionada anteriormente, dispone de dos soportes intermedios, que se pueden transferir desde direcciones opuestas, respectivamente, desde una posición de espera junto a la sección transversal de la pieza de producto alimenticio hasta su posición de recepción debajo de la pieza de producto alimenticio. Los soportes intermedios alojados de forma desplazable, adicionalmente a una dirección perpendicularmente a la dirección de avance, también en la dirección de avance son utilizados en el procedimiento conocido para recibir en cada caso una porción completa de las lonchas cortadas en forma apilada superpuesta vertical, para transferirla a continuación bajo la intercalación de un elemento de transferencia sobre una instalación de transporte, que comprende una pluralidad de cintas finas. El elemento de transferencia entra desde el lado inferior de la instalación de transporte alejado de la pieza de producto alimenticio a espacios intermedios entre cintas finas adyacentes y atraviesa de la misma manera espacios intermedios en los soportes intermedios en forma de horquilla para poder llegar de esta manera al lado inferior de la porción formada y poder recibirla apoyándola.

25 Los dos soportes intermedios se emplean para poder realizar el avance de la pieza de producto alimenticio continuamente, es decir, sin interrupciones, durante la salida de porciones acabadas. Mientras una porción se encuentra todavía sobre uno de los soportes intermedios o bien es recibida precisamente por el elemento de transferencia, el otro soporte intermedio se encuentra ya en una posición de espera o bien en una posición de recepción desplazada debajo de la sección transversal de la pieza de producto alimenticio, de manera que se puede continuar el proceso de corte sin interrupción.

30 Esto no sólo aporta ventajas con respecto a la capacidad de corte, que es correspondientemente alta en virtud de la continuidad del proceso de corte, sino que evita también una interrupción en principio crítica del avance. Las oscilaciones en la velocidad de avance, en particular una parada de corta duración de la pieza de producto alimenticio conducen, en efecto, a problemas especialmente en el caso de productos alimenticios más blandos y deformables (por ejemplo embutido de carne, queso de hígado, jamón a la cerveza, queso y otros), en virtud del comportamiento oscilante en la zona del avance. En virtud de las toberas de calibre ligeramente por encima de la cuchilla, el avance de la pieza de producto alimenticio está muy afectado por fricción. A ello hay que añadir el llamado "Efecto-Slip-Stick", es decir, que en el caso de que se exceda una fuerza de avance determinada, se produce un "estallido" repentino, es decir, un avance repentino, de la pieza de producto alimenticio. Por lo tanto, en virtud de la dinámica de todos los movimientos, las oscilaciones longitudinales en el extremo del lado de la cuchilla de la pieza de producto conducen a que, a pesar de una parada voluntaria de la pieza de producto alimenticio, sobresalga en una medida reducida debajo del plano de la cuchilla, lo que conduce al corte de trocitos pequeños de producto alimenticio ("efecto recorte"). Especialmente en el caso de envases de autoservicio en el material de envase de lámina visible clara tales fragmentos de rodaja no son aceptados como deficiencia óptica considerable. Por lo tanto, la garantía de un avance continuo libre de interrupciones es una condición previa esencial para la consecución de altas prestaciones de corte así como sobre todo también de una calidad de corte de primera clase con respecto a la geometría siempre igual de las lonchas cortadas.

35 Por lo tanto, aunque el último problema mencionado se soluciona en el procedimiento de acuerdo con el documento US-A-842698, el gasto de construcción en el estado de la técnica mencionado es alto y los algoritmos de control

para el control de los ciclos de movimiento de la pluralidad de componentes del dispositivo son complicados.

Problema

5 La invención tiene el problema de proponer un procedimiento y un dispositivo para cortar un producto alimenticio en lonchas, en el que con un gasto constructivo lo más reducido posible se pueden conseguir una alta capacidad de corte y un alta exactitud de la geometría de las lonchas cortadas así como de las porciones formadas a partir de ellas (pilas, solapadas).

Solución

10 Desde el punto de vista de la técnica del procedimiento, el problema mencionado anteriormente se soluciona, partiendo de un procedimiento del tipo descrito al principio, porque la cuchilla, por una parte, y cada soporte intermedio, por otra parte, entran sobre lados opuestos de la pieza de producto alimenticio en su sección transversal.

15 Por lo tanto, a diferencia del dispositivo de acuerdo con el documento DE 197 13 813 C1, se gira la dirección de inserción del soporte intermedio alrededor de 180°, es decir, exactamente a la inversa de su dirección. Esto tiene la gran ventaja de que el accionamiento de la cuchilla, por una parte, y el accionamiento del soporte intermedio, por otra parte, se pueden disponer sobre lados opuestos de la pieza de producto alimenticio. De esta manera, se corrige la situación del espacio.

20 Además, se puede incrementar la capacidad de corte a través de las direcciones de movimiento de acuerdo con la invención de los componentes mencionados, porque en el dispositivo de acuerdo con el documento DE 197 13 813 C1 la horquilla de soporte intermedio debe haber alcanzado ya totalmente su posición de recepción antes de que la cuchilla comience en una etapa siguiente con el corte de una loncha nueva. Especialmente en el documento DE 197 13 813 C1 existe, en otros casos, el peligro de que una parte ya cortada de una loncha en vistas de ejecución cuelgue hacia abajo condicionada por la fuerza de la gravedad y de esta manera caiga en la sección transversal del movimiento del soporte intermedio, lo que conduciría a un plegamiento de la parte colgante de la loncha conectada, por lo demás, todavía con la pieza de producto alimenticio. Esto conduciría a una formación extraordinariamente irregular de la pila y a un desecho forzoso de una porción desfigurada de esta manera. Por lo tanto, de acuerdo con el procedimiento según la invención, es posible insertar el soporte intermedio ya en un instante posterior en la sección transversal de la pieza de producto alimenticio, con lo que se gana tiempo y se puede incrementar la frecuencia de corte de la instalación de corte.

30 Frente al documento US-A-3846698, al prescindir del soporte intermedio insertado desde el lado "falso" o bien "desfavorable" en la sección transversal de la sección de producto alimenticio se consigue una aceleración del ciclo y una elevación de la capacidad de corte.

35 El procedimiento de acuerdo con la invención prescinde, además, con preferencia del elemento de transferencia conocido a partir del estado de la técnica en la forma del documento US-A-3846698 y, por lo tanto, reduce el gasto durante la fabricación en una medida considerable. Pero no sólo se reduce al mínimo el gasto de construcción, sino que la invención simplifica también el control durante la aplicación técnica del dispositivo del nuevo procedimiento, puesto que la sincronización complicada entre el soporte intermedio y el elemento de transferencia, por una parte, y entre el elemento de transferencia y la instalación de transporte, por otra parte, se reduce a una sincronización entre el soporte intermedio y el elemento de la transferencia.

40 A través de la transferencia incompleta desde al menos un soporte intermedio hasta la instalación de transporte y la descarga de la porción completa después de la adición de al menos otra loncha sobre la instalación de transporte, se lleva a cabo la generación de una porción acabada, por lo tanto, en dos fases, a saber, una fase, en la que (en primer lugar) el soporte intermedio sirve como órgano de soporte para la porción en vías de formación. Después de un cierto tiempo, es decir, después de la generación de un cierto número de lonchas de la porción actualmente en vías de formación, se transfiere ésta durante el proceso de corte en curso, es decir, especialmente también durante el avance proseguido inalterado y la rotación inalterada de la cuchilla sobre la instalación de transporte, lo que no es crítico, porque la aplicación, es decir, la adición de otras lonchas se realiza sobre el lado superior de la porción, por el contrario el cambio en el apoyo desde el soporte intermedio hasta la instalación de transporte tiene lugar sobre el lado inferior y, por lo tanto, se puede configurar de tal manera que no se provocan interferencias sobre el lado superior de la porción resultante.

50 También a través del desarrollo mencionado anteriormente del procedimiento de acuerdo con la invención se reduce el gasto de aparatos lo mismo que los requerimientos planteados al control, puesto que en comparación con el documento US-A-3842698 se puede prescindir de nuevo de un componente presente allí, a saber, el segundo soporte intermedio. Puesto que en el procedimiento de acuerdo con la invención el soporte intermedio está libre durante la generación de una porción, es decir, antes de su terminación, es decir, que no se necesita ya para la porción actual, es posible llevar el único soporte intermedio ya durante la terminación de la porción actual a la posición de espera para poner llevarlo después de la terminación de la porción actual rápidamente a la posición

inicial par la primera loncha de la porción siguiente.

De acuerdo con un tipo de procedimiento especialmente preferido, el soporte intermedio entra paralelamente a un plano de corte definido a través del movimiento de la cuchilla en la sección transversal de la pieza de producto alimenticio. Las condiciones de apoyo para la primera loncha de una porción nueva, que debe depositarse a continuación sobre el soporte intermedio, o bien también las lonchas siguientes, se pueden mejorar de esta manera en comparación con el dispositivo de acuerdo con el documento DE 197 13 813 C1, puesto que en el último dispositivo conocido mencionado, el intersticio que se abre hacia la posición de espera del soporte intermedio entre el plano de la cuchilla y el plano definido a través del soporte intermedio dificulta un soporte parcial estabilizador de una loncha en vías de formación todavía antes de su separación completa desde la pieza de producto alimenticio o bien se hace incluso totalmente imposible a la vista del ángulo de cuña grande de aproximadamente 45°.

Para la aceleración del ciclo del procedimiento y para la corrección amplia de la disposición de los componentes individuales, el soporte intermedio puede entrar sobre un lado en la pieza de producto alimenticio y se puede descargar una porción de lonchas por medio de la instalación de transporte sobre el lado opuesto de la pieza de producto alimenticio. De esta manera, especialmente el transporte de salida de porciones en forma de pila alta de lonchas no se impide a través del soporte intermedio o su accionamiento, de manea que desde el punto de vista del tiempo en el control de salida existen más libertades, lo que posibilita de nuevo una elevación de la capacidad de corte.

Se posibilita una transferencia especialmente sencilla de lonchas cortadas desde el soporte intermedio sobre la instalación de transporte cuando elementos de soporte del soporte intermedio entran durante la transferencia en espacio intermedios entre cintas finas de la instalación de transporte, estando dispuesta una superficie de los elementos de soporte, que apoya las lonchas, después de la transferencia debajo de una superficie de las cintas finas de la instalación de transporte que soporta las lonchas. A través de la inmersión mencionada anteriormente tiene lugar un cambio del apoyo de las lonchas desde el soporte intermedio sobre la instalación de transporte.

En otra configuración de la invención, se propone que el soporte intermedio lleve a cabo un movimiento, compuesto por secciones de movimiento de traslación, a lo largo de una trayectoria curva cerrada en sí, en el que:

- partiendo de una posición de espera, en la que se encuentra fuera de una proyección de la sección transversal de la pieza de producto alimenticio, en un plano perpendicular a un eje longitudinal de la pieza de producto alimenticio y que contiene la superficie de los elementos de soporte,
- se mueve esencialmente paralelo al plano mencionado anteriormente a una primera posición de recepción, en la que se recibe una primera loncha de una porción nueva,
- a continuación se mueve de forma sucesiva a posiciones de recepción siguientes, en las que se desplaza para la generación de la figura de apoyo deseada de las lonchas y para la recepción de la loncha siguiente respectiva frente a la posición de recepción precedente en la dirección de avance de la pieza de producto alimenticio y/o perpendicularmente a la dirección de avance de la pieza de producto alimenticio,
- después de la recepción de un número predeterminado de lonchas adopta una posición de vaciado, en la que el soporte intermedio y la instalación de transporte, consideradas en la dirección de avance, se han movido relativamente entre sí hasta el punto de que las lonchas han perdido el contacto con la superficie de los elementos de soporte y en su lugar han entrado en contacto con la superficie de las cintas finas de la instalación de transporte,
- y, por último, se transfiere de nuevo a la posición de espera, sin contactar en este caso con los elementos de soporte en el plano de la superficie de las cintas finas de la instalación de transporte en la zona de las cintas finas.

La transferencia de lonchas cortadas desde el soporte intermedio sobre la cinta transportadora se puede conseguir de manera más ventajosa en el transcurso de un movimiento relativo, que se desarrolla en la dirección de avance, del soporte intermedio y de la instalación de transporte. En este caso, cuando la instalación de transporte está parada, se puede bajar el soporte intermedio en una medida correspondiente amplia o, en cambio, cuando el soporte intermedio está parado, la instalación de transporte se puede mover en la dirección de avance hacia arriba sobre la pieza de producto alimenticio. También es posible una combinación de los dos tipos de movimiento mencionados anteriormente, moviéndose entonces – con respecto a un bastidor de máquina estacionario – el soporte intermedio y la instalación de transporte en dirección vertical uno sobre el otro.

Durante la operación de corte, durante la generación de pilas de lonchas verticales (no solapadas), la instalación de transporte (o bien previamente también el soporte intermedio) se baja con cada loncha que debe cortarse nueva de manera sucesiva en la medida del espesor de la loncha, para mantener durante todo el proceso de corte una distancia constante entre el plano de corte de la cuchilla y la superficie de apoyo para la loncha resultante nueva (en

forma de la superficie del soporte intermedio o de la superficie de la última loncha ya cortada).

Para posibilitar en el momento de la activación del soporte intermedio para la recepción de la primer loncha de una porción nueva una "inserción" rápida del soporte intermedio, es conveniente que éste se encuentre en su posición de espera con la superficie de sus elementos de soporte en el mismo plano que la superficie dirigida hacia la pieza de producto alimenticio de la última loncha totalmente cortada sobre la instalación de transporte. Durante la bajada siguiente de la instalación de transporte (de forma continua o progresiva) se genera entonces en el momento siguiente precisamente tanto espacio vertical por encima de las lonchas ya cortadas y un poco más bajadas que se puede insertar el soporte intermedio transversalmente a la instalación de avance en la sección transversal de la pieza.

Para tener tiempo suficiente para la "inserción" del soporte intermedio en la sección transversal de la pieza, el soporte intermedio solamente puede abandonar la posición de espera cuando la cuchilla ya ha comenzado con el corte de una loncha siguiente y se encuentra ya dentro de la sección transversal de la pieza de producto alimenticio. En el caso de relaciones críticas de tiempo, es decir, en el caso de una frecuencia de corte alta y con una capacidad de corte correspondientemente alta, el soporte intermedio durante su movimiento a una proyección de la sección transversal de la pieza de producto alimenticio a un plano perpendicular a la dirección de avance puede elevar de nuevo una parte, que cuelga ya condicionada por la fuerza de la gravedad o que descansa sobre la loncha cortada anteriormente, de la loncha que está actualmente en vías de formación, con la superficie de sus elementos de soporte. De esta manera se recupera de nuevo un apoyo ya iniciado de la loncha resultante nueva sobre las lonchas de la porción precedente a través de la transferencia del soporte intermedio a la posición de recepción para asociar la loncha actualmente resultante a la nueva porción, es decir, al soporte intermedio.

Desde el punto de vista de la técnica del procedimiento, el problema se soluciona porque la cuchilla, por un lado, y cada soporte intermedio, por otro lado, se pueden insertar sobre lados opuestos de la pieza de producto alimenticio en su sección transversal.

Con un dispositivo de este tipo se pueden conseguir las ventajas ya descritas anteriormente del procedimiento de acuerdo con la invención, pudiendo elevarse la capacidad de corte, puesto que las secciones que cuelgan de una loncha en vías de formación no provocan el peligro de un plegamiento, es decir, de un pliegue, de la loncha, sino que a través de la acción creciente de cada soporte intermedio, como consecuencia de su entrada en la sección transversal de la pieza de producto alimenticio, son retornadas de nuevo a una forma paralela al plano de corte.

Otra ventaja reside de nuevo en la posibilidad de prescindir de un elemento de transferencia separado, como se describe en el documento US 3842698.

Un desarrollo del dispositivo de acuerdo con la invención consiste en que el al menos un soporte intermedio posee elementos de soporte, que están dispuestos de tal forma que se pueden posicionar en espacios intermedios entre cintas finas adyacentes de la instalación de transporte, extendiéndose un plano definido a través de la superficie de los elementos de soporte paralelamente a un plano definido por la superficie de las cintas finas de la instalación de transporte. A través de la paralelidad de los planos mencionados anteriormente se configura la transferencia de las lonchas desde el al menos un soporte intermedio sobre las cintas finas de una manera especialmente cuidadosa, con lo que se consigue una calidad muy alta de la geometría de apoyo. Con preferencia, cada soporte intermedio está configurado en forma de horquilla y los elementos de soporte están configurados en forma de diente y están dispuestos en una viga de soporte, con preferencia soldados con ella.

Para posibilitar una alta dinámica durante el movimiento del al menos un soporte intermedio, la masa del soporte intermedio que debe acelerarse fuertemente debe mantenerse lo más reducida posible. Por este motivo, la altura de los elementos de soporte medida en la dirección de avance debería ser menor que el doble, con preferencia menos que 1,5 veces, el espesor de las lonchas a cortar, en particular menor que 10 mm, con preferencia menor que 8 mm, de manera todavía más preferida debería estar entre 4 mm y 6 mm. La masa de cada soporte intermedio debería ser menor que 0,5 kg, con preferencia menor que 0,3 kg. Como material para el soporte intermedio, en particular de los elementos de soporte se contempla, además de acero noble o aleaciones de metal ligero, también plástico reforzado con fibras, especialmente utilizando fibras de carbono.

Desde el punto de vista constructivo, es ventajoso que cada soporte intermedio esté alojado desplazable en un bastidor receptor perpendicularmente a la dirección de avance y que el bastidor receptor esté alojado desplazable en un bastidor de máquina en la dirección de avance, presentando el bastidor receptor dos guías lineales dispuestas lateralmente junto a la instalación de transporte para el soporte intermedio respectivo. Por bastidor receptor en el sentido de la presente solicitud no tiene que entenderse forzosamente una forma de realización cerrada en sí de tirantes. Más bien con ello se entiende también una disposición triangular, es decir, en forma de U de tirantes, lo que es conveniente para poder realizar instalaciones de cojinete para el soporte intermedio a ambos lados junto a la instalación de transporte. En las guías lineales se contempla especialmente también un accionamiento con la ayuda de una correa de sincronización, que se caracteriza por una marcha libre de resbalamiento también en el caso de dinámica máxima del movimiento.

5 Típicamente, la instalación de transporte es seguida por una instalación de descarga formada de la misma manera en forma de una cinta con una pluralidad de cintas finas que se extienden paralelas entre sí. Para poder garantizar durante el desplazamiento de la instalación de transporte, especialmente también de su lado dirigido hacia la instalación de descarga una transición constante entre la instalación de transporte y la instalación de descarga, la instalación de transporte puede estar alojada en común con la instalación de descarga en un bastidor de descarga, que está alojado de forma regulable de nuevo en un bastidor de máquina, en particular desplazable y/o pivotable.

10 Para poder realizar sobre el al menos un soporte intermedio también una colocación solapada de las lonchas antes de su transferencia sobre la instalación de transporte, los elementos de soporte del al menos un soporte intermedio deberían poseer una longitud medida perpendicularmente a la dirección de avance, que corresponde al menos al doble, con preferencia al menos al triple de la anchura de las lonchas cortadas medida perpendicularmente a la dirección de avance.

15 Para evitar problemas de tiempo en la fase con frecuencia crítica de tiempo de la "inserción" del al menos un soporte intermedio, cada soporte intermedio debería poder insertarse – partiendo desde su posición de espera – en la misma dirección en una proyección de la sección transversal de la pieza de producto alimenticio en un plano, que está formado por los elementos de soporte del soporte intermedio respectivo, como se pueden descargar las lonchas cortadas desde la instalación de transporte.

20 A la misma finalidad de una expansión temporal del proceso de corte sirve la medida según la cual el al menos un soporte intermedio entra desde un lado en una proyección de la sección transversal de la pieza de producto intermedio en un plano, que está formado por la superficie de los elementos de soporte del soporte intermedio respectivo, que está opuesto a un lado, en el que una loncha que está en vías de formación se desprende de la pieza de producto alimenticio condicionada por la fuerza de la gravedad.

Ejemplos de realización

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización de un dispositivo, que se representa en el dibujo. En este caso:

25 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una parte de un dispositivo para cortar un producto alimenticio en forma de pieza con una porción completa de lonchas solapadas sobre una instalación de transporte y con un soporte intermedio en una posición de espera.

La figura 2 como la figura 1 con la porción completa durante la transferencia desde la instalación de transporte sobre una instalación de descarga y con el soporte intermedio, con una loncha cortada en una posición de recepción.

30 La figura 3 muestra como la figura 2, pero con la porción completa sobre la instalación de descarga y con dos lonchas sobre el soporte intermedio.

La figura 4 muestra como la figura 3, pero con tres lonchas sobre el soporte intermedio.

35 La figura 5 muestra como la figura 4, pero después de la transferencia de una porción completa nueva sobre la instalación de transporte y con el soporte intermedio en una posición intermedia entre la posición de vaciado y la posición de espera.

La figura 6 muestra una vista lateral del dispositivo según las figuras 1 a 5, incluyendo la instalación de avance que se encuentra fuera de la instalación de transporte junto a una pieza de producto alimenticio dispuesta allí así como la instalación de corte, de manera que una porción completa de lonchas apiladas se encuentra sobre la instalación de transporte y el soporte intermedio en la posición de espera.

40 La figura 7 muestra como la figura 6, pero con la porción completa en una posición desplazada lateralmente sobre la instalación de transporte y el soporte intermedio en una primera posición de recepción.

La figura 8 muestra como la figura 7, pero con la posición completa durante la transferencia desde la instalación de transporte sobre la instalación de descarga y el soporte intermedio en una segunda posición de recepción.

45 La figura 9 muestra como la figura 8, pero con la porción completa sobre la instalación de descarga y el soporte intermedio en una tercera posición de descarga y el soporte intermedio en una tercera posición de recepción.

La figura 10 muestra como la figura 9, pero con la porción completa en una posición desplazada sobre la instalación de descarga y el soporte intermedio en una cuarta posición de recepción, y

La figura 11 muestra como la figura 10, pero con la siguiente porción completa sobre la instalación de transporte y el soporte intermedio de nuevo en la posición de espera.

50 Un dispositivo 1 mostrado en las figuras 1 a 5 de forma fragmentaria en una vista en perspectiva y en las figuras 6 a

10 en una vista lateral para cortar una pieza de producto alimenticio 2 (por ejemplo, embutido, queso, etc.) posee una instalación de corte 3 representada solamente en las figuras 6 a 11, que presenta una cuchilla 5 giratoria alrededor de un eje 4, por ejemplo en forma de una cuchilla en forma de hoz, pero de manera alternativa también en forma de una cuchilla circular giratoria de forma planetaria en un brazo oscilante. Un plano de corte 6 define por la rotación un plano de corte 7, que está alineado perpendicularmente a un eje longitudinal 8 de la pieza de producto alimenticio 2. El eje longitudinal 8 se extiende paralelamente a la dirección de avance ilustrada por medio de una flecha 9, en la que la pieza de producto alimenticio 2 es desplazada con la ayuda de una instalación de avance 10 representada sólo esquemáticamente sobre la cuchilla 5 de la instalación de corte 3. La instalación de avance 10 posee en su extremo superior una instalación de pinzas 11 desplazable en la dirección de avance (flecha 9), cuyos ganchos de pinza 12 están encajados en el extremo trasero, alejado de la cuchilla (5), de la pieza de producto alimenticio (2) y de esta manera forman una conexión de unión positiva. Tanto la instalación de pinzas 11 como también dos cintas de avance no representadas en detalle, que apoyan lateralmente la pieza de producto alimenticio y que, en caso necesario, están equipados con medios de unión positiva (clavos) para la prevención de un arrastre, poseen una configuración de acuerdo con el estado de la técnica y en este lugar no requieren ninguna explicación detallada. Como resultado, en cualquier caso la pieza de producto alimenticio 2 se puede desplazar con la ayuda de la instalación de avance 10 con mucha precisión en la dirección de avance (flecha 9), lo que es significativo para la consecución de una alta exactitud en la geometría de las lonchas a cortar.

Sobre un lado del plano de corte 7, que está alejado de la pieza de producto alimenticio 2 y de la instalación de avance 10, se encuentran adyacentes y parcialmente solapadas entre sí una instalación de descarga 13, una instalación de transporte 14 y un soporte intermedio 15. El soporte intermedio 15 posee la forma de una horquilla y presenta una pluralidad de elementos de soporte 16 en forma de dientes, que están dispuestos paralelos y equidistantes y una viga de soporte 17 que se extiende perpendicularmente a los elementos de soporte 16 y conectada con estos últimos. El soporte intermedio 15 está alojado en un bastidor de recepción 18 y, en concreto, de manera que es desplazable perpendicularmente a la dirección de avance, es decir, paralelamente al plano de corte 7. A tal fin, la viga de soporte 17 está alojada en ambos extremos longitudinales, respectivamente, en una guía lineal 19, que se encuentra, respectivamente, en el interior de un tirante longitudinal 20 del bastidor receptor 18. El accionamiento del soporte intermedio 15 en la dirección de las guías lineales 19 tiene lugar en cada caso con la ayuda de una correa de sincronización 21, que está conectada a ambos lados del soporte intermedio 15 por medio de un elemento de acoplamiento con la viga de soporte 17.

El bastidor de recepción 18 es desplazable, como tal, en una dirección (doble flecha 22) paralelamente a la dirección de avance (flecha 9) dentro de un bastidor de máquina 23 representado de forma esquemática en la figura 1, pero no representado en detalle en la figura 6. La capacidad de desplazamiento se realiza, por ejemplo, con la ayuda de dos cilindros 24 accionados hidráulica o neumáticamente en cuyo vástago de pistón 25 respectivo está conectada una parte inferior 26 del bastidor de recepción 18. Como se deduce a partir de la figura 1, en la que solamente son visibles los vástagos de pistón 25 configurados acodados en realidad (que están representados sólo linealmente en las figuras 6 a 11 para mayor claridad), el alojamiento y el ajuste del bastidor receptor 18 se realizan con la ayuda de dos cilindros 24 (no visibles en las figuras 6 a 11) y dos vástagos de pistón 25 correspondientes, que inciden en lados opuestos del bastidor de recepción 18. En las figuras no se representa en detalle un servo accionamiento, dispuesto detrás de una cubierta 27 del bastidor de recepción 18 para el desplazamiento del soporte intermedio 15 por medio de la correa de sincronización 21.

La instalación de transporte 14 contiene una pluralidad de cintas finas 29 dispuestas equidistantes entre sí y que forman sobre su lado superior un plano de transporte 28, las cuales están guiadas alrededor de dos ranuras anulares para rodillos de desviación 30, 31 que presentan las ranuras anulares para las cintas finas 29, uno de los cuales se puede accionar por medio de un servo accionamiento. La distancia interior entre cintas finas 29 adyacentes es insignificamente mayor que la anchura de los elementos de soporte 16 media perpendicularmente a la extensión longitudinal de los elementos de soporte 16 en forma de horquilla. Por lo tanto, puesto que la medida de la división de las cintas finas 29 de la instalación de transporte 14 corresponde a la medida de la división de los elementos de soporte 16 del soporte intermedio 15, éste último se puede sumergir en los espacios intermedios entre cintas finas adyacentes, lo que es decisivo para la transferencia descrita más delante de lonchas cortadas desde el soporte intermedio 15 sobre la instalación de transporte 14.

La instalación de descarga 13 comprende lo mismo que la instalación de transporte 14 una pluralidad de cintas finas 32, cuya anchura es, sin embargo, considerablemente mayor que la de las cintas finas 29 de la instalación de transporte 14. Un rodillo de desviación 33 de la instalación de descarga está dispuesto tan cerca del rodillo de desviación 30 de la instalación de transporte 14, que las cintas finas 29, 32 no colisionan entre sí, estando asegurada una transferencia libre de interferencias y que no perjudica la disposición de las lonchas desde la instalación de transporte 14 sobre la instalación de descarga 13.

La instalación de descarga 13 está alojada en un bastidor de descarga 34, que está alojado de forma pivotable alrededor del eje de giro de un rodillo de desviación 35 en el bastidor de la máquina 23. El extremo de la instalación de descarga 13, que está asociado al rodillo de desviación 33 de la instalación de descarga 13, está conectado con otro cilindro 36 (activado hidráulica o neumáticamente) cubierto en la figura 1 por una carcasa de máquina, pero

visible en la figura 6, o bien su vástago de pistón 37 de cilindro. Una extracción del vástago de pistón 37 fuera del cilindro 36 provoca en este caso tanto una articulación hacia arriba del bastidor de descarga 34 como también un desplazamiento paralelo de la instalación de transporte 14, que está acoplada de la misma manera con el vástago de pistón 37. En virtud de la paralelidad de un eje longitudinal 38 del cilindro 36 con la dirección de avance (flecha 9) y una conexión correspondiente de la instalación de transporte 14 con el vástago de pistón 37, un plano de recepción 39 de la instalación de transporte 14, formado por la superficie de las cintas finas 29, permanece siempre en su alineación paralela al plano de corte 7, es decir, perpendicularmente a la dirección de avance (flecha 9). En virtud de la conexión articulada entre la instalación de transporte 14 y la instalación de descarga 13, el ángulo formado entre el plano de recepción 39 y un plano de descarga 40 formado por la superficie de las cintas finas 32 se modifica en función de la posición de la instalación de transporte 14, es decir, la posición del vástago de pistón 37 del cilindro 36. Otra sincronización 40 representa un acoplamiento entre el rodillo de desviación 30 de la instalación de transporte 14 y el rodillo de desviación 35 de la instalación de descarga 13.

El procedimiento de acuerdo con la invención se explica en detalle a continuación con la representación de las etapas individuales del procedimiento con referencia a los dibujos.

En las figuras 1 a 5 se explica en primer lugar la formación de porciones, que están constituidas por cinco lonchas individuales depositadas solapadas unas encima de las otras. En virtud de la omisión de la instalación de corte 3 y de la instalación de avance 10 incluyendo la pieza de producto alimenticio 2, se puede reconocer especialmente bien la interacción entre la instalación de transporte 14, el soporte intermedio 15 y la instalación de descarga 13.

La figura 1 muestra una situación, en la que una porción precisamente completa y formada por cinco lonchas descansa sobre la instalación de transporte 14. Por cada revolución de la cuchilla se corta una loncha desde la pieza de producto alimenticio 2, siendo movidas entre los cortes sucesivos las cintas finas 29 de la instalación de transporte 14 en la "medida de solape" en dirección a la instalación de descarga 13, para generar solamente un apoyo parcialmente solapado, llamado en forma de escamas o imbricado.

La figura 1 muestra una situación, en la que la cuchilla 5 ha completado precisamente el corte de la última loncha más alta y el soporte intermedio 15 se encuentra todavía en su posición de espera, en la que – a través del control correspondiente de las correas de sincronización 21 – presenta una distancia máxima desde la instalación de descarga 13. La altura del bastidor de recepción 18, que debe regularse a través del control del cilindro 24 no visible y, por consiguiente, el movimiento de los vástagos de pistón 25 correspondientes y, por lo tanto, también del lado superior de los elementos de soporte 16 del soporte intermedio 15 se ajusta en este momento, de manera que el soporte intermedio 15 se puede mover a través de la activación del accionamiento de las correas de sincronización 21 en dirección a la instalación de descarga 13, sin contactar con la loncha superior de la porción completada que se encuentra sobre la instalación de transporte 14.

En la figura 2 se muestra el soporte intermedio 15 en su posición de recepción, en la que se encuentra vertical debajo del lado frontal de la pieza de producto alimenticio y, por lo tanto, puede recibir una loncha precisamente cortada sobre la superficie de sus elementos de soporte 16. Puesto que la rotación de la cuchilla 5 lo mismo que el movimiento de avance de la pieza de producto alimenticio 2 se realizan durante todo el proceso de corte (es decir, hasta que la pieza de producto alimenticio 2, vista desde una pieza restantes, en la que se encuentran los ganchos de pinzas 12, ha sido totalmente cortada, con número de revoluciones constante, es decir, sin modificación en la velocidad angular, el soporte intermedio debe llevarse desde su posición de espera hasta la posición de recepción dentro del tiempo más corto posible, es decir, entre la generación de dos lonchas. Esto requiere una dinámica muy grande en el movimiento del soporte intermedio, que se posibilita a través de un servo accionamiento de alta potencia para las correas de sincronización 21. En principio, es posible que la loncha que está precisamente en vías de formación de una porción nueva cuelgue hacia abajo ya con su parte cortada condicionada por la fuerza de la gravedad, dado el caso incluso contacte con la última loncha de la porción acabada precedente, porque el soporte intermedio que entra en el espacio intermedio entre la cuchilla y la porción acabada precedente puede recibir o bien elevar la parte colgante o bien ya depositada de una nueva loncha resultante antes de su separación completa desde la pieza de producto alimenticio 2, de manera que la nueva loncha se apoya de una manera completa y correcta sobre el soporte intermedio 15. En la figura 2 se puede ver todavía, además, que la porción completa ha alcanzado, en virtud del movimiento continuado de la instalación de transporte 14, con sus dos lonchas delanteras ya la instalación de descarga 13 y se encuentra en una fase de la transición.

A partir de la figura 3 se puede deducir que ya se ha cortado una segunda loncha de la porción que se forma actualmente y ha sido depositada sobre el soporte intermedio 15. Para generar también sobre el soporte intermedio una capa solapada, el soporte intermedio ha sido avanzado perpendicularmente a la dirección de avance en la medida de un solape, de manera que la segunda loncha solamente solapa parcialmente la primera loncha. En virtud del movimiento por lo demás continuado de la instalación de transporte 14 y de la instalación de descarga 13, la porción completa precedente se encuentra ahora esencialmente totalmente sobre la instalación de descarga.

De acuerdo con la figura 4, el soporte intermedio 15 está transferido a una posición de vaciado, en la que los elementos de soporte 16 –a través del movimiento ascendente de la instalación de transporte – están sumergidos en

los espacios intermedios entre cintas finas 29 adyacentes, de manera que las lonchas que se encuentran previamente en contacto con los elementos de soporte 16 del soporte intermedio 15 han sido transferidas sobre la superficie de las cintas finas 29. Simultáneamente con la transición de las lonchas sobre la instalación de transporte 14 o en cuenta al tiempo un poco antes o después ha sido cortada la tercera loncha de la nueva porción a formar, que ya ha sido movida a través del movimiento correspondiente del soporte intermedio 15 perpendicularmente a la dirección de avance o bien al movimiento de la instalación de transporte 14, para posibilitar una prolongación del apoyo solapado. La porción acabada precedente se ha movido entre tanto sobre la cinta de descarga 13 adicionalmente en dirección al rodillo de desviación, para ser transferida a continuación a un dispositivo de avance, en el que las lonchas son insertadas en un envase de láminas de SB.

La figura 5 muestra, por último, todavía cómo se ha insertado a una cuarta loncha a la porción actualmente formada. La porción todavía incompleta se encuentra en este caso sola sobre la instalación de transporte 14 y se ha movido hacia delante para el mantenimiento del solape, en comparación con la sección de lonchas precedente, un poco sobre la instalación de descarga 13. El soporte intermedio 15 ha sido retraído entretanto manteniendo su distancia con respecto al plano de corte desde la posición de vaciado hasta una posición intermedia, evitando cualquier contacto con las lonchas cortadas. Partiendo de la posición intermedia mostrada del soporte intermedio 15, éste se puede elevar de nuevo en una etapa siguiente a su posición de espera, lo que se realiza a través de la elevación de todo el bastidor de recepción 18. Después de cortar otra quinta loncha, que completa la posición actual, se consigue de nuevo la situación de partida según la figura 1.

En oposición a la generación de porciones solapadas de acuerdo con las figuras 1 a 5, en las figuras 6 a 11 se explica ahora la generación de porciones, que están constituidas por lonchas apiladas superpuestas exactamente verticales. También tales porciones son soldadas a continuación del dispositivo de acuerdo con la invención en un dispositivo de envase en envase de láminas de plástico y son ofrecidas como unidades de envase SB en supermercados.

De manera comparable con la situación según la figura 1, también la figura 6 muestra una porción completa que se encuentra sobre la instalación de transporte 14. La cuchilla 5 se encuentra todavía dentro de la sección transversal de la pieza de producto alimenticio 2, pero ésta se abandone en el instante siguiente, para penetrar a continuación de nuevo en la pieza de producto alimenticio 2 que ha avanzado un poco en el tiempo intermedio y comenzar con la separación de la loncha siguiente. Precisamente en el tiempo precedente se transfiere el soporte Intermedio 15 desde la posición de espera mostrada en la figura 6 hasta la posición de recepción mostrada en la figura 7, es decir, que es "insertado" con gran dinámica. La "inserción" del soporte intermedio 15 se realiza en este caso desde un lado S2 de la pieza de producto alimenticio 2, en cambio la cuchilla 5 de la instalación de corte 3 penetra desde el lado opuesto S1 en la sección transversal Q de la pieza de producto intermedio 2, para comenzar con la generación de la loncha siguiente (ver también la figura 7).

Por lo tanto, después del comienzo de la generación de la loncha siguiente tiene lugar una colocación de la misma sobre el soporte intermedio 15, que se encuentra en su posición insertada (posición de recepción) sólo muy apenas por encima de la superficie 41 de la posición acabada. También durante el corte de lonchas, que son depositadas – como se muestra en la figura 7 – en primer lugar sobre el soporte intermedio 15, se aplica el principio de que el extremo libre, que cuelga condicionado por la fuerza de la gravedad, de una loncha que está en vías de formación, se coloca sobre la superficie del soporte intermedio 15 o bien sobre la superficie de lonchas ya depositadas previamente, antes de que la loncha sea cortada totalmente desde la pieza de producto alimenticio. Este procedimiento tiene la ventaja de que la calidad de la colocación es muy buena, puesto que la loncha nunca se encuentra en caída libre, es decir, sin contacto o bien con la pieza de producto alimenticio 2 o con el apoyo. Una centrifugación incontrolada de lonchas cortadas, como sería inevitable en el caso de un trayecto de caída mayor, se evita con seguridad a través de este modo de proceder. Por lo demás, a partir de la figura 7 se puede reconocer que la porción acabada se ha movido a través del movimiento de la instalación de transporte 14 ya un poco sobre la instalación de descarga 13.

La figura 8 muestra una situación, en la que se encuentra la segunda loncha de la nueva porción a formar poco antes de su separación completa de la pieza de producto alimenticio 2. A diferencia del apoyo solapado según las figuras 1 a 5, el apoyo apilado vertical según las figuras 6 a 11 solamente requiere que el apoyo intermedio 15 se mueva durante su utilización para fines de apoyo solamente en la dirección de avance para mantener constante la distancia entre el plano de corte y el plano de apoyo para la siguiente loncha resultante y de esta manera no modificar también las condiciones de apoyo. La porción acabada anteriormente se encuentra en la situación representada en la figura 8 en una zona de transferencia entre la instalación de transporte 14 y la instalación de descarga 13.

En la figura 9 se representa cómo se separa precisamente la tercera loncha de la porción a formar nueva. La porción acabada precedente es transferida sobre la instalación de descarga 13 y se movida allí hacia delante.

Tan pronto como la última porción acabada se ha alejada en una medida suficiente desde la zona del intersticio que se estrecha en forma de cuña entre la cuchilla 5 y la superficie de la instalación de descarga 13, la instalación de

5 transporte 14 se puede mover con el rodillo de desviación 33 acoplado con ella de la instalación de descarga 13 de nuevo en la dirección de avance hacia arriba. De esta manera, es decir, en virtud del movimiento relativo entre la instalación de transporte 14 y el soporte intermedio 15, se puede poner el soporte intermedio 15 fuera de función, estando dispuesta la superficie de las cintas finas 29 al menos tan alta como la superficie de los elementos de soporte 16 del soporte Intermedio 15. Tal momento de transferencia se representa en la figura 10.

10 A continuación en una etapa siguiente se puede bajar el soporte intermedio 15 todavía un poco más (o bien se puede elevar la instalación de transporte 14), para que sea extraído a continuación perpendicularmente a la dirección de avance fuera de la proyección de la sección transversal de la pieza de producto alimenticio 2 (posición intermedia, ver la figura 5), para ser trasferido en una etapa siguiente de nuevo a la posición de espera mostrada en la figura 11. Allí se puede amarrar el soporte intermedio 15 hasta que sea cortada la última loncha de la porción que está en vías de formación y sea depositada sobre la pila. A continuación, después de una bajada insignificante de la instalación de transporte 14 con la porción acabada se puede crear el espacio libre necesario para la inserción siguiente del soporte intermedio 15, que puede recibir entonces en su posición de recepción la loncha siguiente cortada.

15 **Lista de signos de referencia**

- | | | |
|----|----|-------------------------------|
| | 1 | Dispositivo |
| | 2 | Pieza de producto alimenticio |
| | 3 | Instalación de corte |
| 20 | 4 | Eje de giro |
| | 5 | Cuchilla |
| | 6 | Canto de corte |
| | 7 | Plano de corte |
| | 8 | Eje longitudinal |
| 25 | 9 | Flecha |
| | 10 | Instalación de avance |
| | 11 | Instalación de pinzas |
| | 12 | Gancho de pinzas |
| | 13 | Instalación de descarga |
| 30 | 14 | Instalación de transporte |
| | 15 | Soporte intermedio |
| | 16 | Elemento de soporte |
| | 17 | Viga de soporte |
| | 18 | Bastidor receptor |
| 35 | 19 | Guía lineal |
| | 20 | Tirante longitudinal |
| | 21 | Correa de sincronización |
| | 22 | Flecha doble |
| | 23 | Bastidor de máquina |
| 40 | 24 | Cilindro |

ES 2 393 676 T3

	25	Vástago de pistón
	26	Parte inferior
	27	Cubierta
	28	Plano de transporte
5	29	Vinta fina
	30	Rodillo de desviación
	31	Rodillo de desviación
	32	Cinta fina
	33	Rodillo de desviación
10	34	Bastidor de descarga
	35	Rodillo de desviación
	36	Cilindro
	37	Vástago de pistón
	38	Eje longitudinal
15	39	Elemento de recepción
	40	Correa de sincronización
	41	Superficie
	Q	Sección transversal
	S1	Lado
20	S2	Lado

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para cortar una pieza de producto alimenticio (2) en lonchas con las siguientes etapas del procedimiento:

- 5 a) la pieza de producto alimenticio (2) es desplazada sobre una instalación de corte (3) que presenta una cuchilla giratoria (5),
 - b) durante el avance se cortan lonchas sucesivas, por medio de la instalación de corte desde una pieza de producto alimenticio (2), en un extremo delantero en la dirección de avance,
 - 10 c) las lonchas cortadas son depositadas para la formación de una porción después de la separación desde la pieza de producto alimenticio (2) sobre al menos un soporte intermedio (15) móvil transversalmente a la dirección de avance así como en la dirección de avance, siendo generada una disposición de lonchas apiladas o solapadas,
 - d) una pluralidad de lonchas es transferida en común desde el al menos un soporte intermedio (15) sobre una instalación de transporte (14), con la que se descargan las lonchas,
 - 15 e) la porción es transferida en un estado inacabado desde el al menos un soporte intermedio (15) hasta la instalación de transporte (14), siendo terminada la porción transferida, después de que ha sido recibida por la instalación de transporte (14), a través de corte y adición de al menos otra loncha, y siendo descargada a continuación.
- caracterizado por la siguiente etapa del procedimiento
- 20 f) la cuchilla (5), por una parte, y cada soporte intermedio (15), por otra parte, entran sobre lados (S1, S2) opuestos de la pieza de producto alimenticio (2) en su sección transversal (Q).

2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el al menos un soporte intermedio (15) entra en la sección transversal de la pieza de producto alimenticio (2) paralelamente a un plano de corte definido a través del movimiento de la cuchilla.

25 3.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el al menos un soporte intermedio (15) entra sobre uno de los lados (S2) en la pieza de producto alimenticio (2) y una porción de lonchas es descargada por medio del dispositivo de transporte (14) sobre el lado opuesto (S1) de la pieza de producto alimenticio (2).

30 4.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque una pluralidad de lonchas son transferidas en común desde el al menos un soporte intermedio (15) directamente sobre la instalación de transporte (14).

35 5.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque unos elementos de soporte (16) del al menos un soporte intermedio (15) entran, durante la transferencia de las lonchas cortadas desde el al menos un soporte intermedio (15) en la instalación de transporte (14), en espacios intermedios entre cintas finas (29) adyacentes de la instalación de transporte (14), estando dispuesta una superficie de los elementos de soporte (16), que apoyan las lonchas, después de la transferencia debajo de una superficie de las cintas finas (29) de la instalación de transporte (14) que lleva las lonchas.

40 6.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el al menos un soporte intermedio (15) lleva a cabo un movimiento, compuesto por secciones de movimiento de traslación, a lo largo de una trayectoria curva cerrada en sí, en el que:

- partiendo de una posición de espera, en la que se encuentra fuera de una proyección de la sección transversal de la pieza de producto alimenticio (2), en un plano perpendicular a un eje longitudinal (8) de la pieza de producto alimenticio (2) y que contiene la superficie de los elementos de soporte (16),
- 45 - se mueve esencialmente paralelo al plano mencionado anteriormente a una primera posición de recepción, en la que se recibe una primera loncha de una porción nueva,
- a continuación se mueve de forma sucesiva a posiciones de recepción siguientes, en las que se desplaza para la generación de la figura de apoyo deseada de las lonchas y para la recepción de la loncha siguiente respectiva frente a la posición de recepción precedente en la dirección de avance de la pieza de producto alimenticio (2) y/o perpendicularmente a la dirección de avance de la pieza de producto alimenticio (2),

- 5
- después de la recepción de un número predeterminado de lonchas adopta una posición de vaciado, en la que el soporte intermedio (15) y la instalación de transporte (14), consideradas en la dirección de avance, se han movido relativamente entre sí hasta el punto de que las lonchas han perdido el contacto con la superficie de los elementos de soporte (16) y en su lugar han entrado en contacto con la superficie de las cintas finas (29) de la instalación de transporte (14),
 - y, por último, se transfiere de nuevo a la posición de espera, sin contactar en este caso con los elementos de soporte (16) en el plano de la superficie de las cintas finas (29) de la instalación de transporte (14) en la zona de las cintas finas (29).
- 10 7.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la instalación de transporte (14) se mueve en la dirección de avance sobre la pieza de producto alimenticio (2), siendo recibidas las lonchas que se encuentran sobre el al menos un soporte intermedio (15) por el soporte intermedio (15) que está parado en este momento.
- 15 8.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque en una posición de espera del al menos un soporte intermedio (15), las superficies de sus elementos de soporte (16) se encuentran en el mismo plano que la superficie, que está dirigida hacia la pieza de producto alimenticio (2), de la última loncha totalmente cortada sobre la instalación de transporte (14).
- 20 9.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el al menos un soporte intermedio (15) solamente abandona la posición de espera cuando la cuchilla (5) ya ha comenzado con el corte de una loncha siguiente y se encuentra ya dentro de la sección transversal de la pieza de producto alimenticio (2), con preferencia el al menos un soporte intermedio (15) durante su movimiento a una proyección de la sección transversal de la pieza de producto alimenticio (2) a un plano perpendicular a la dirección de avance eleva una parte, que cuelga ya condicionada por la fuerza de la gravedad o que descansa sobre la loncha cortada anteriormente, de la loncha que está actualmente en vías de formación, con la superficie de sus elementos de soporte (16).
- 25 10.- Dispositivo (1) para cortar una pieza de producto alimenticio (2) en lonchas con procedimiento:
- a) una instalación de corte (3), que presenta una cuchilla giratoria (5),
 - b) una instalación de avance (10), con la que se puede desplazar la pieza de producto alimenticio (2) sobre la instalación de corte (3),
 - c) al menos un soporte intermedio (15), sobre el que se pueden depositar las lonchas sucesivas cortadas durante el avance de la pieza de producto alimenticio (2) desde esta sección y que es móvil tanto transversalmente ella como también en la dirección de avance, pudiendo generarse una capa de lonchas apiladas o solapadas,
 - d) una instalación de transporte (14), sobre la que se pueden transferir una pluralidad de lonchas cortadas en común desde el al menos un soporte intermedio (15),
 - e) en el que durante la utilización se pueden transferir una pluralidad de lonchas cortadas en común desde el al menos un soporte intermedio (15) sobre la instalación de transporte (14), en el que las lonchas transferidas, después de que han sido recibidas por la instalación de transporte (14), se pueden completar a través del corte y adición de al menos otra loncha y a continuación se pueden descargar como porción completa
- 30
- 35
- caracterizado porque
- f) la cuchilla (5), por una parte, y el cada soporte intermedio (15), por otra parte, se pueden insertar sobre lados opuestos (S1, S2) de la pieza de producto alimenticio (2) en su sección transversal (Q).
- 40
- 45 11.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque el al menos un soporte intermedio (15) posee elementos de soporte (16), que están dispuestos de tal forma que se pueden posicionar en espacios intermedios entre cintas finas (29) adyacentes de la instalación de transporte, extendiéndose un plano definido a través de la superficie de los elementos de soporte (16) paralelamente a un plano definido por la superficie de las cintas finas (29) de la instalación de transporte (14).
- 50 12.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, caracterizado porque el al menos un soporte intermedio (15) está configurado en forma de horquilla y los elementos de soporte (16) están configurados en forma de dientes y están dispuestos en una viga de soporte (17).
- 13.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque el al menos un soporte intermedio (15) está alojado desplazable perpendicularmente a la dirección de avance y el bastidor receptor (18) está alojado desplazable en un bastidor de máquina (23) en la dirección de avance, presentando el bastidor receptor

(18) con preferencia dos guías lineales (19), dispuestas a ambos lados junto a la instalación de transporte (14) para el soporte intermedio (15).

5 14.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizado porque los elementos de soporte (16) del al menos un soporte intermedio (15) poseen una longitud medida perpendicularmente a la dirección de avance, que corresponde al menos al doble, con preferencia al menos al triple de la anchura de las lonchas cortadas medida perpendicularmente a la dirección de avance.

10 15.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 14, caracterizado porque el al menos un soporte intermedio (15) se puede insertar – partiendo desde su posición de espera – en la misma dirección en una proyección de la sección transversal de la pieza de producto alimenticio (2) en un plano, que está formado por los elementos de soporte (16) del al menos un soporte intermedio (15), como se pueden insertar las lonchas cortadas desde la instalación de transporte (14).

15 16.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 15, caracterizado porque el al menos un soporte intermedio (15) entra desde un lado (S1) en una proyección de la sección transversal de la pieza de producto alimenticio (2) en un plano, que está formado por la superficie de los elementos de soporte (16) del soporte intermedio (15), cuyo lado (S2) está dispuesto frente a un lado (S1), en el que una loncha que se encuentra en vías de formación se desprende condicionado por la fuerza de la gravedad desde la pieza de producto alimenticio (2).

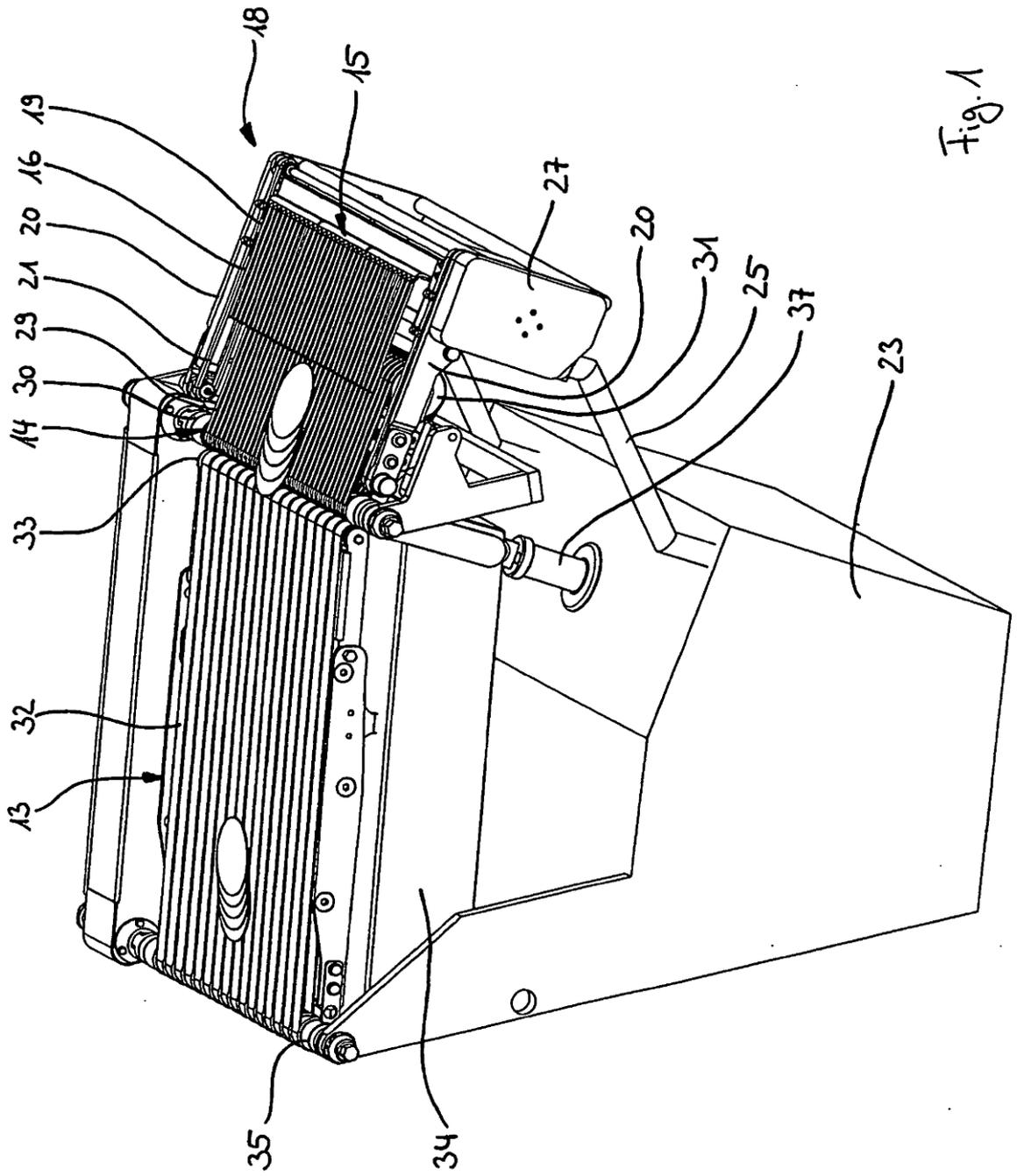


Fig. 1

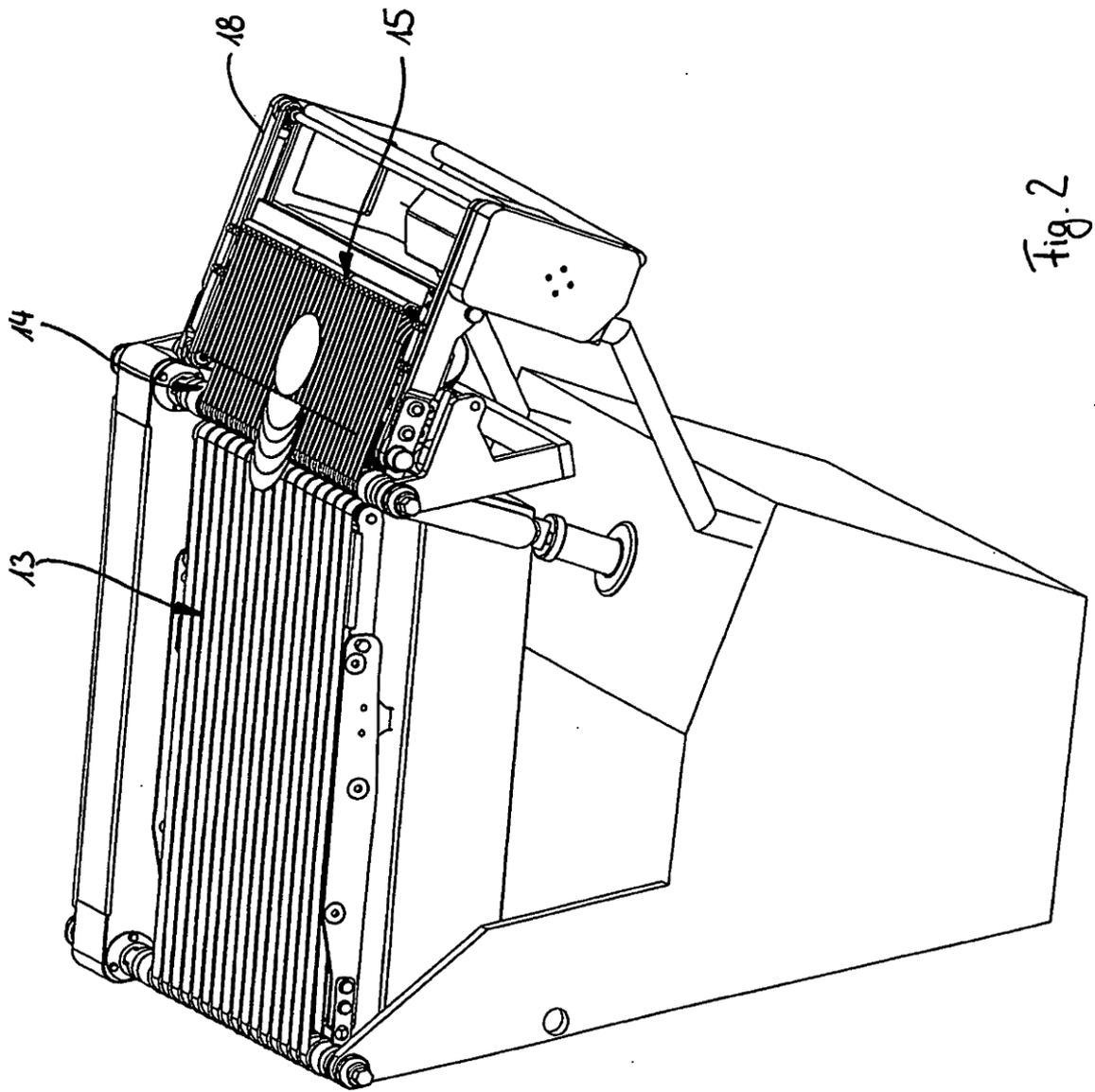


Fig. 2

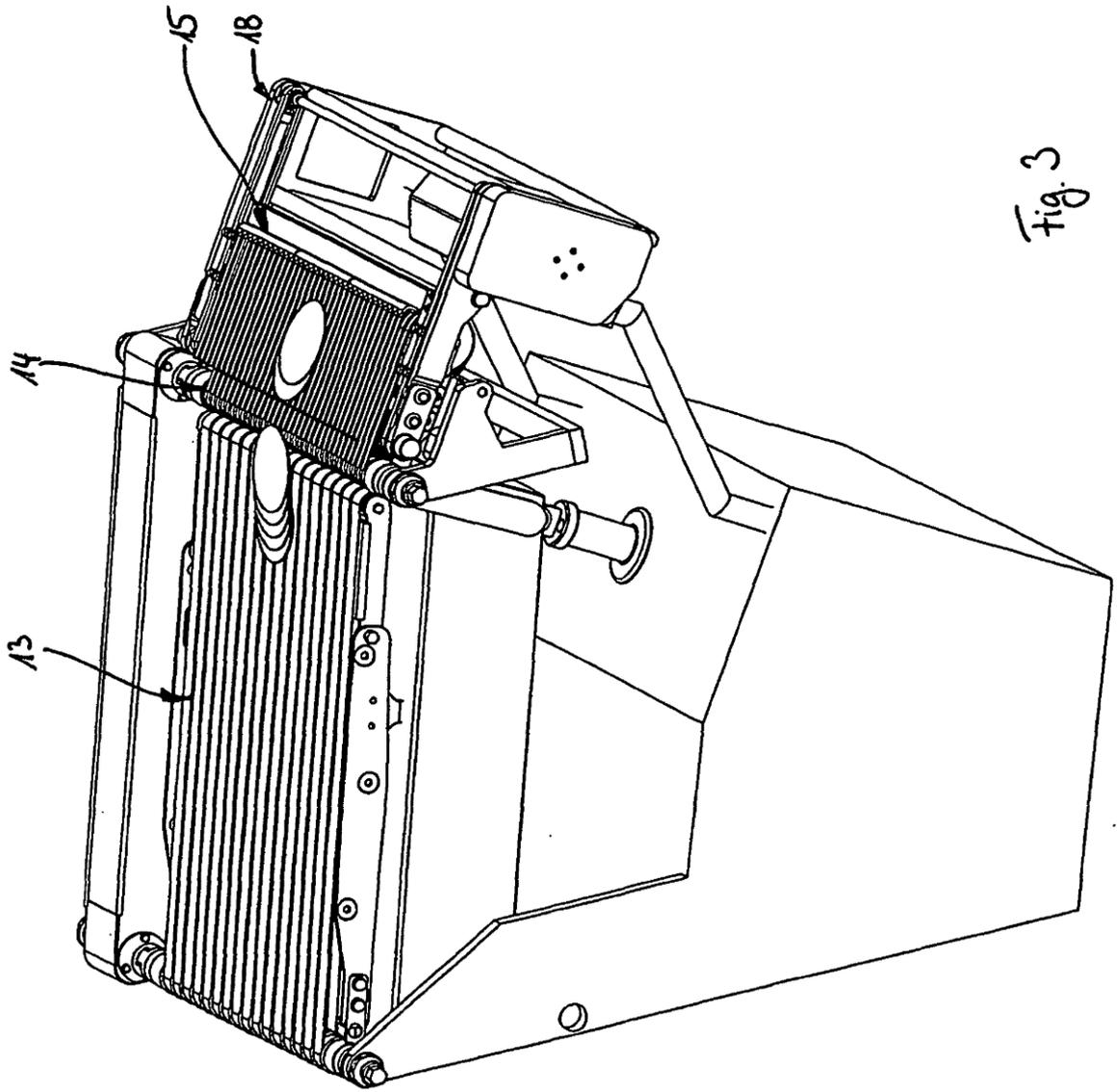


Fig. 3

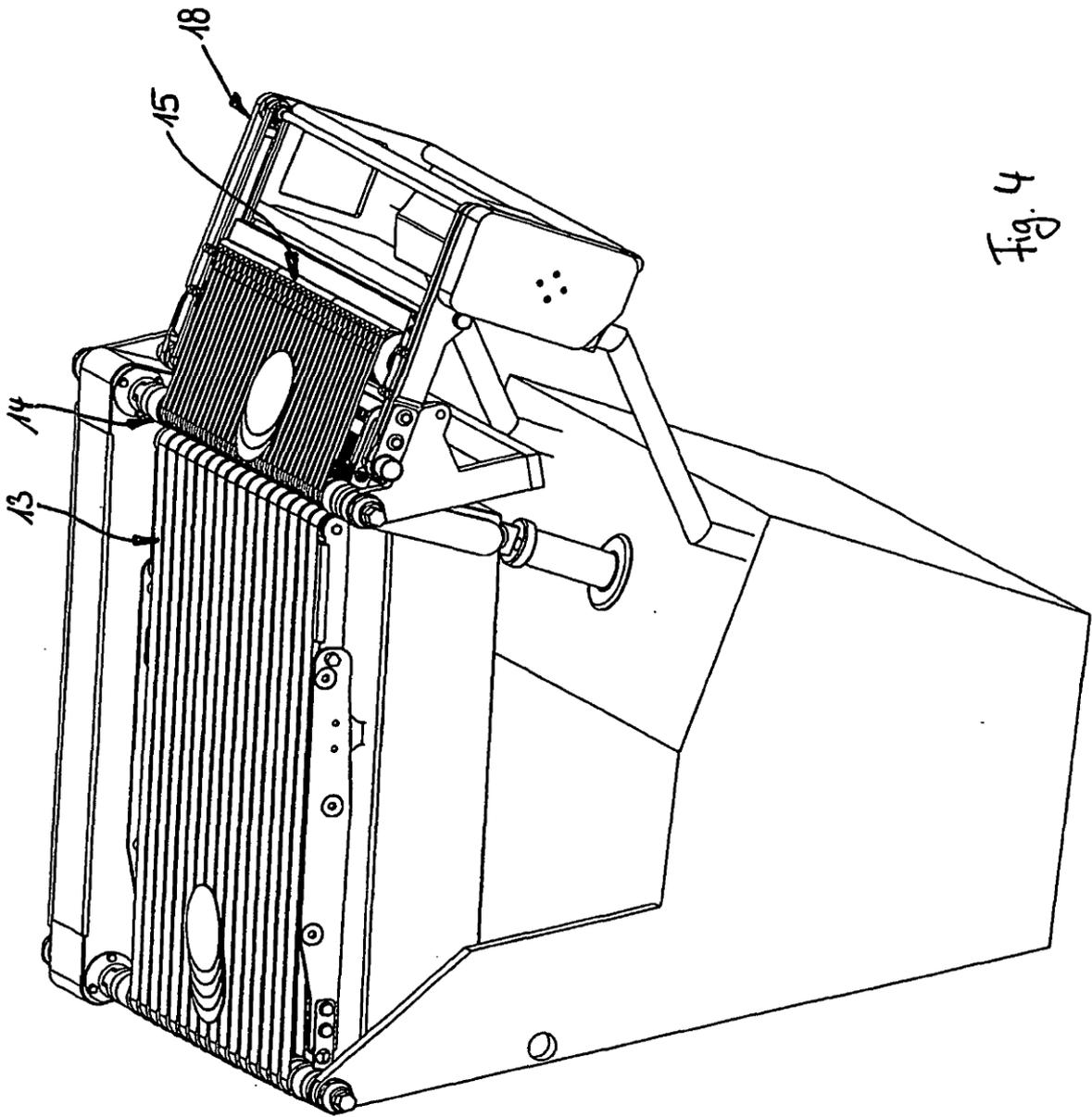


Fig. 4

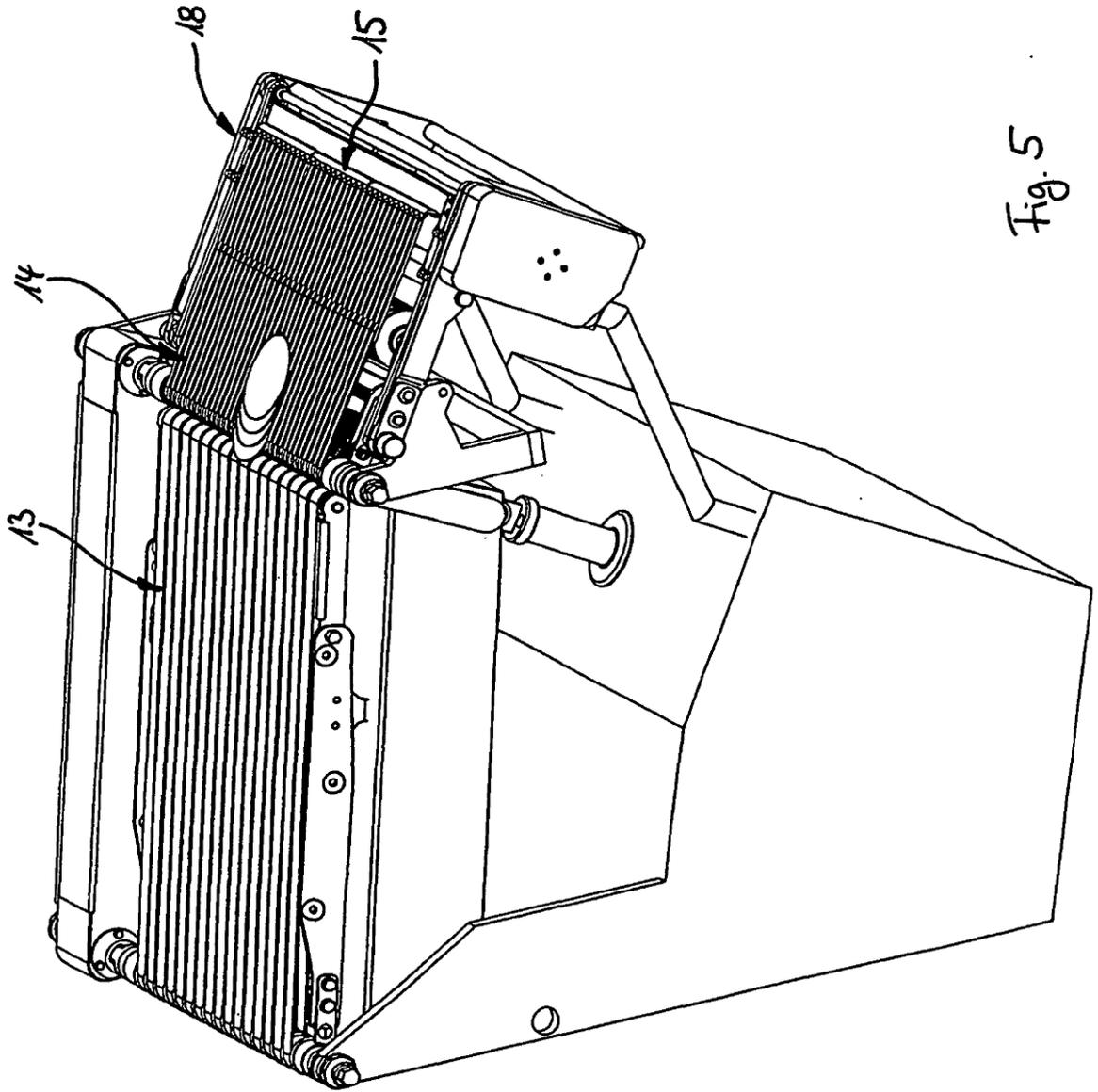


Fig. 5

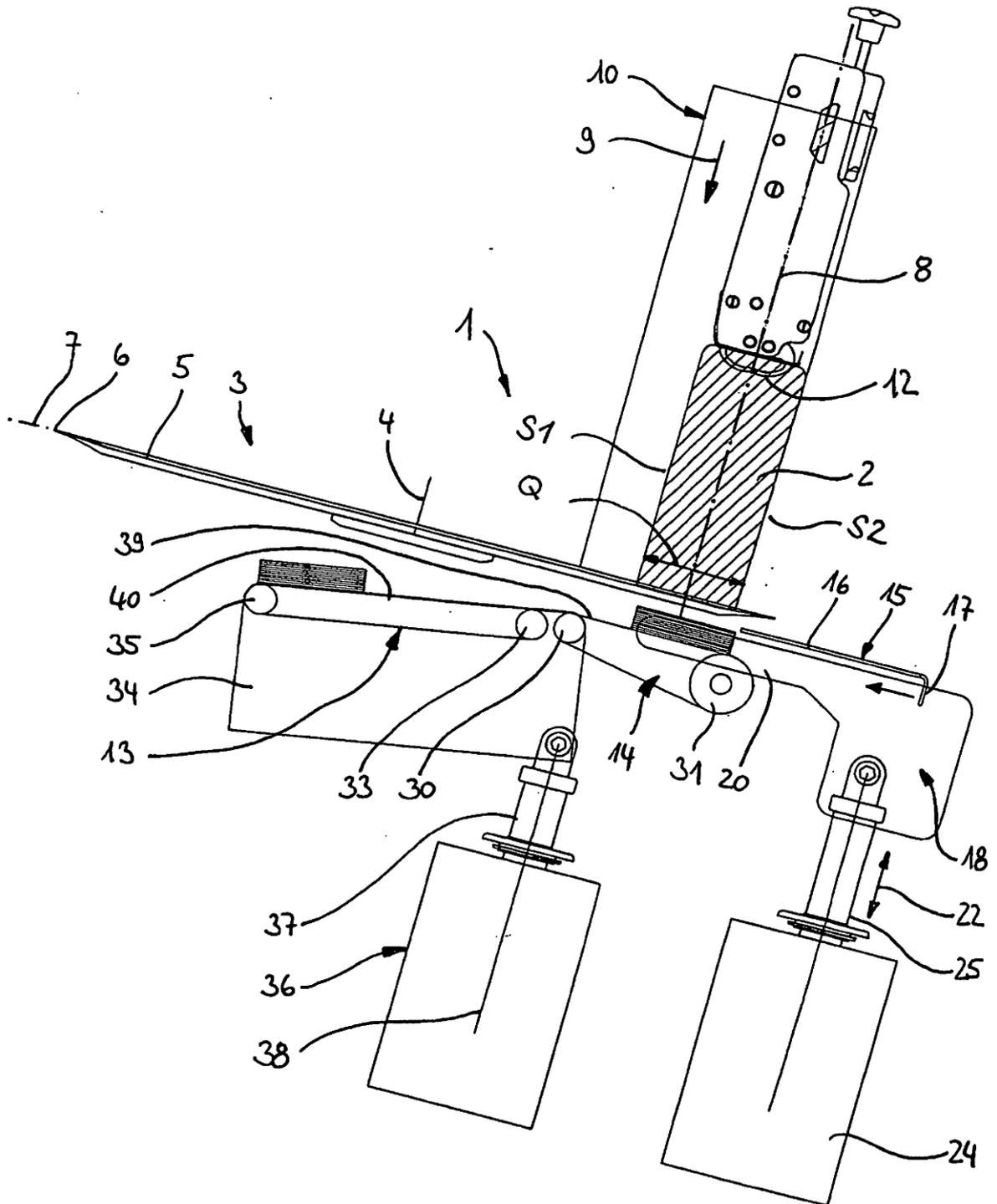


Fig. 6

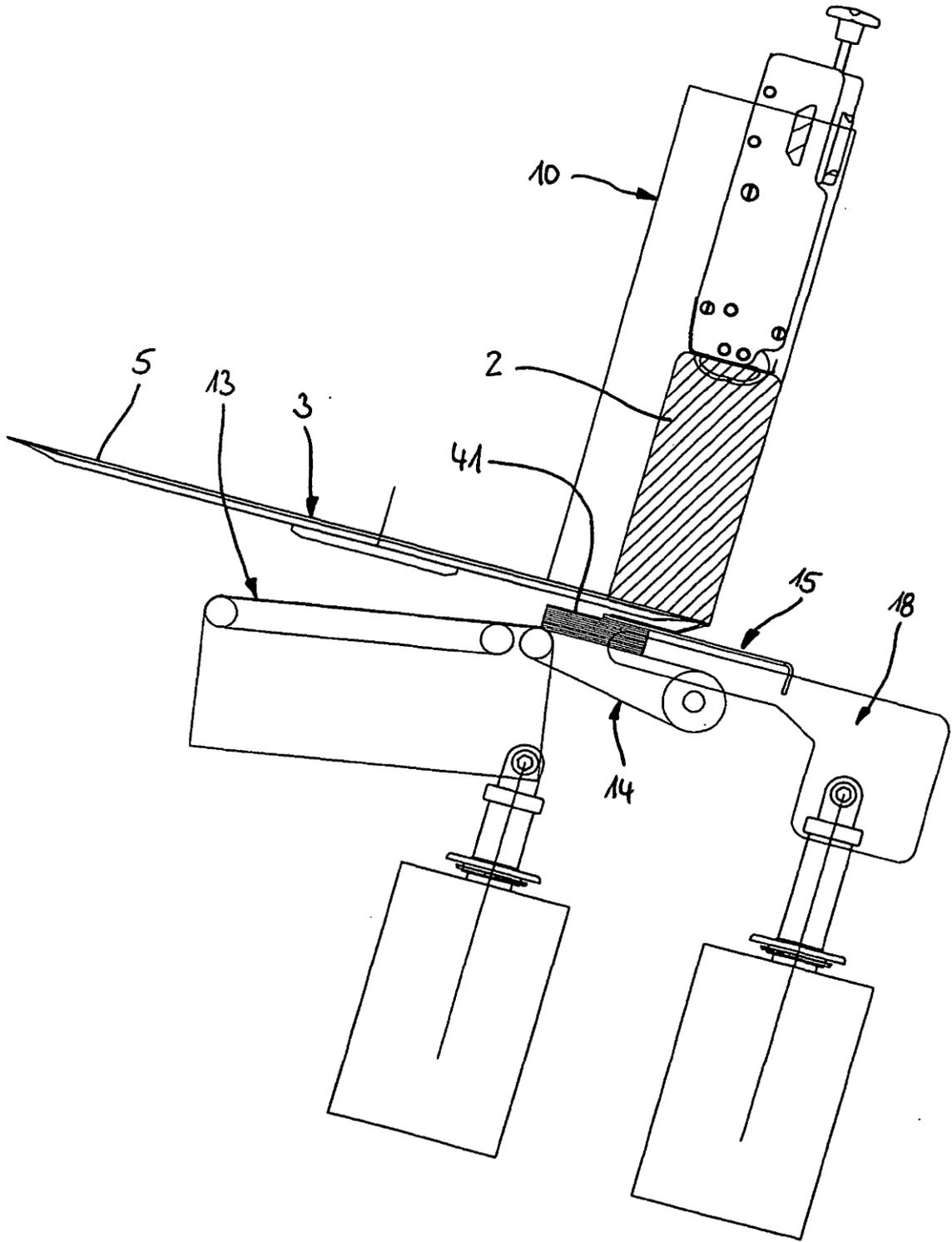


Fig. 7

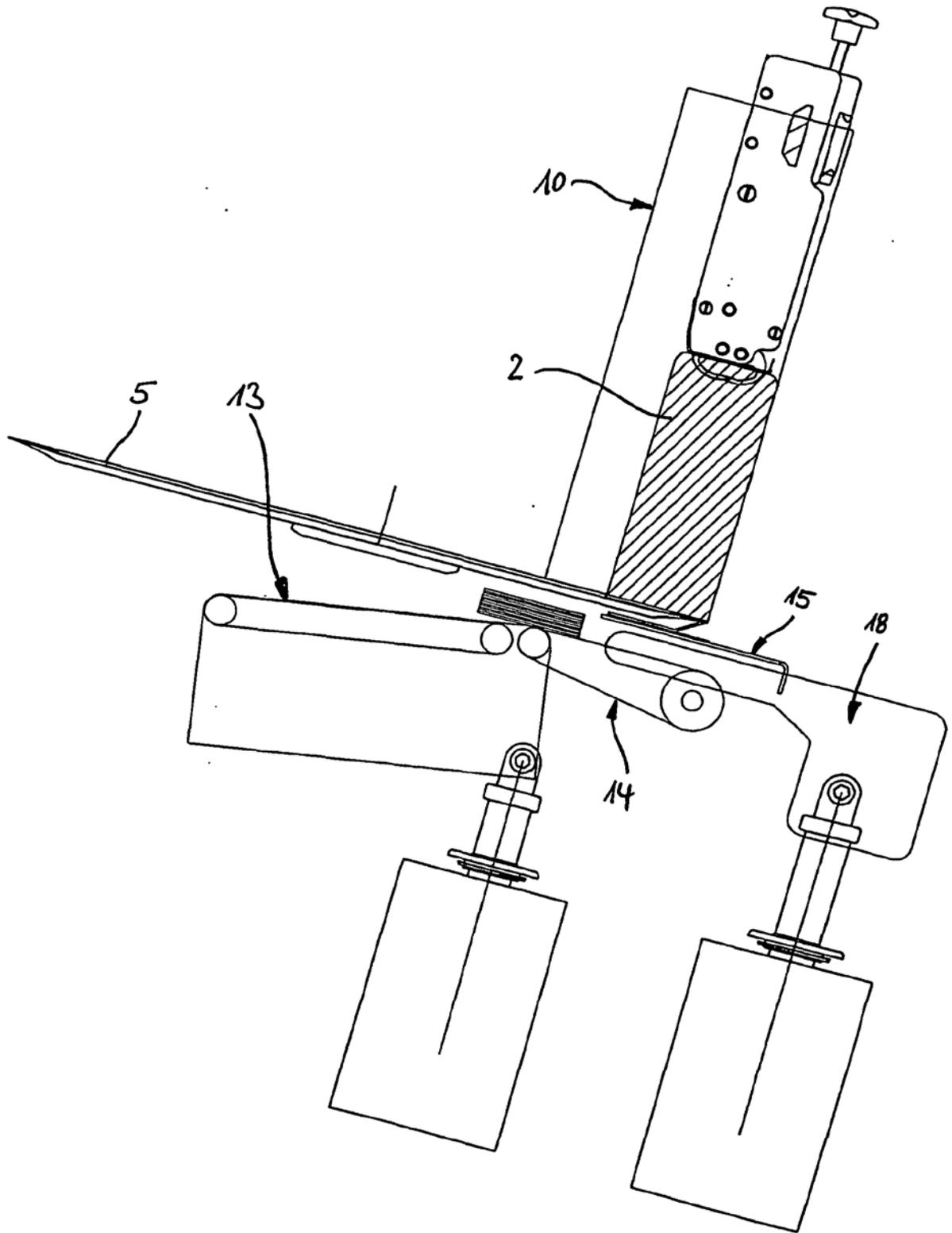


Fig. 8

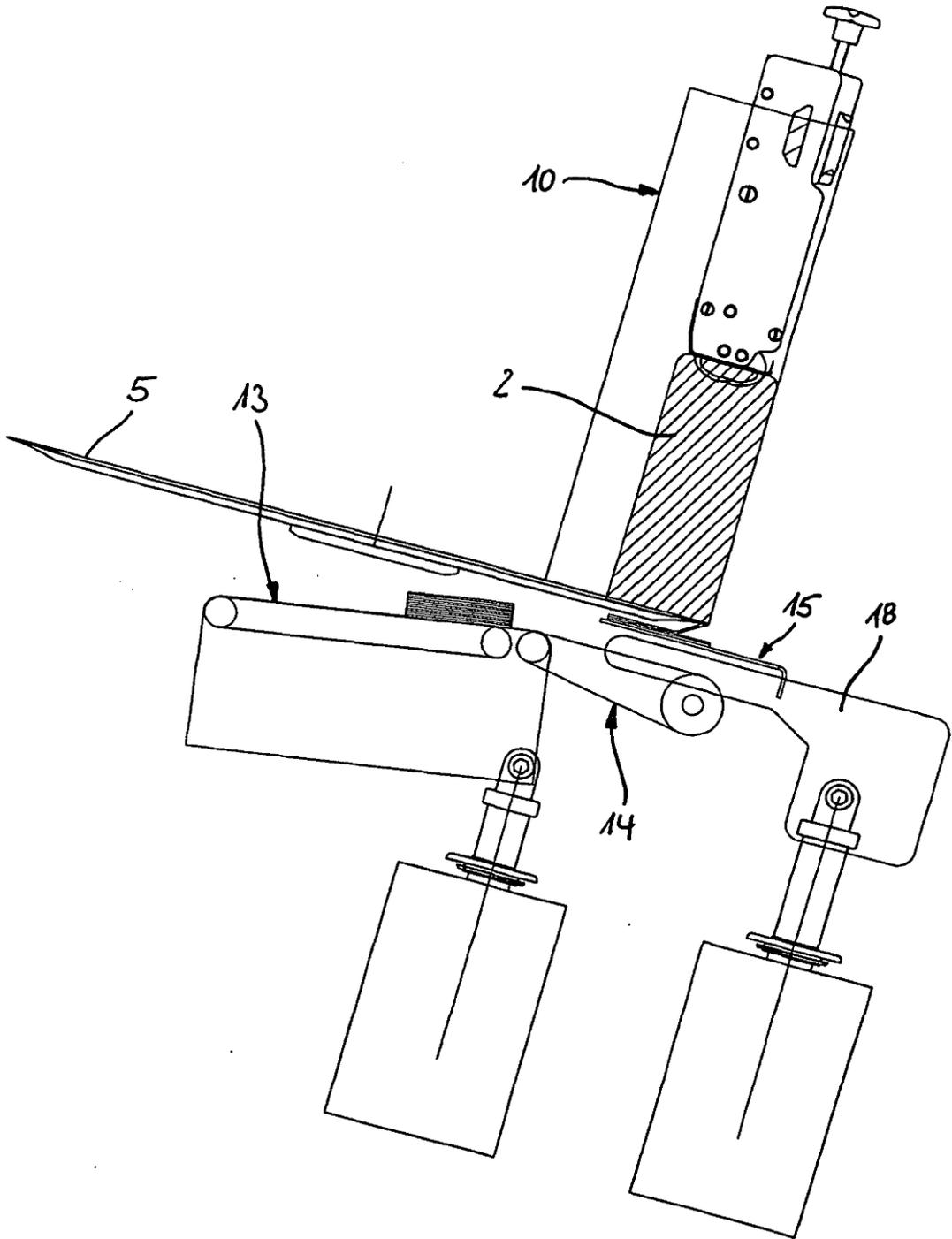


Fig. 9

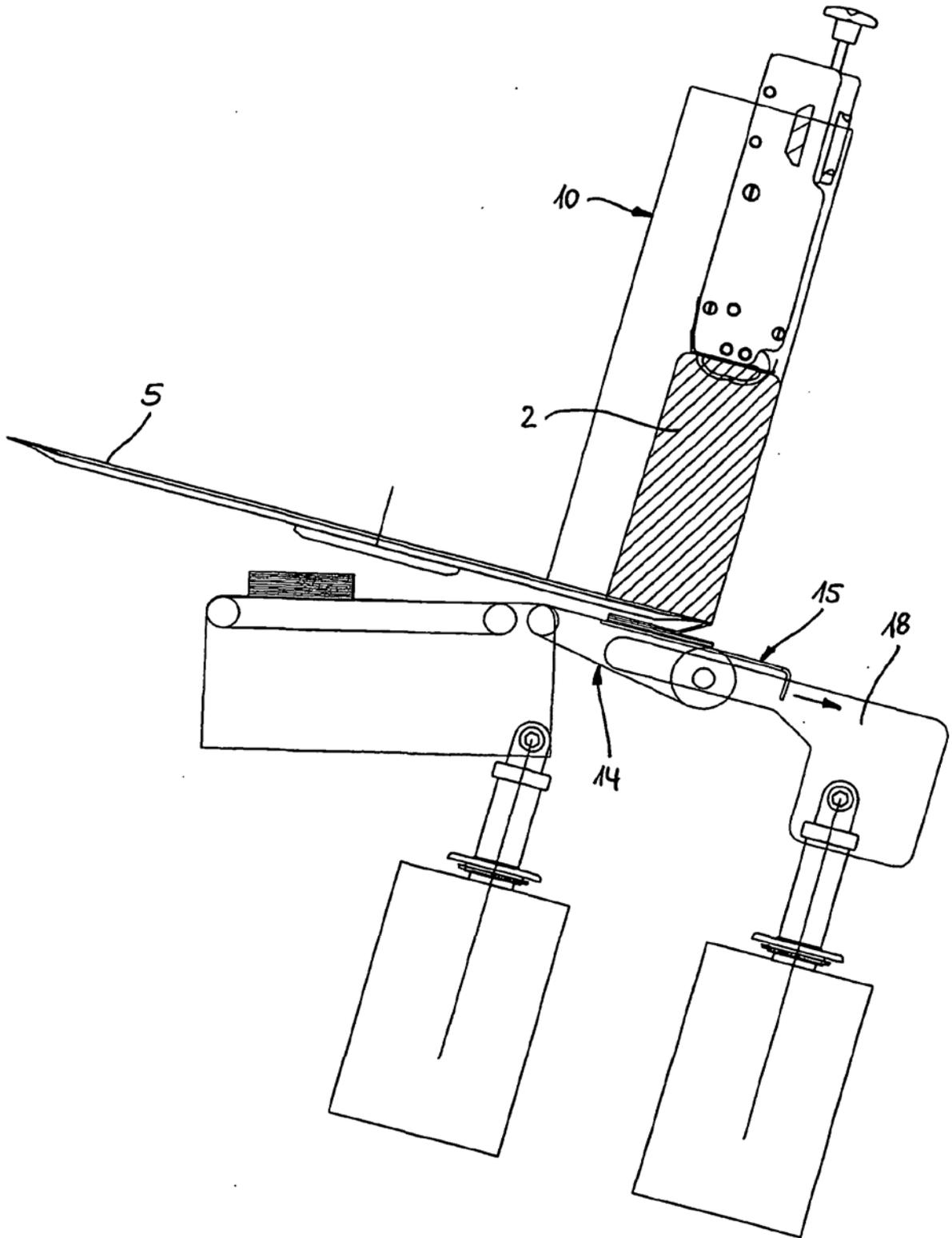


Fig. 10

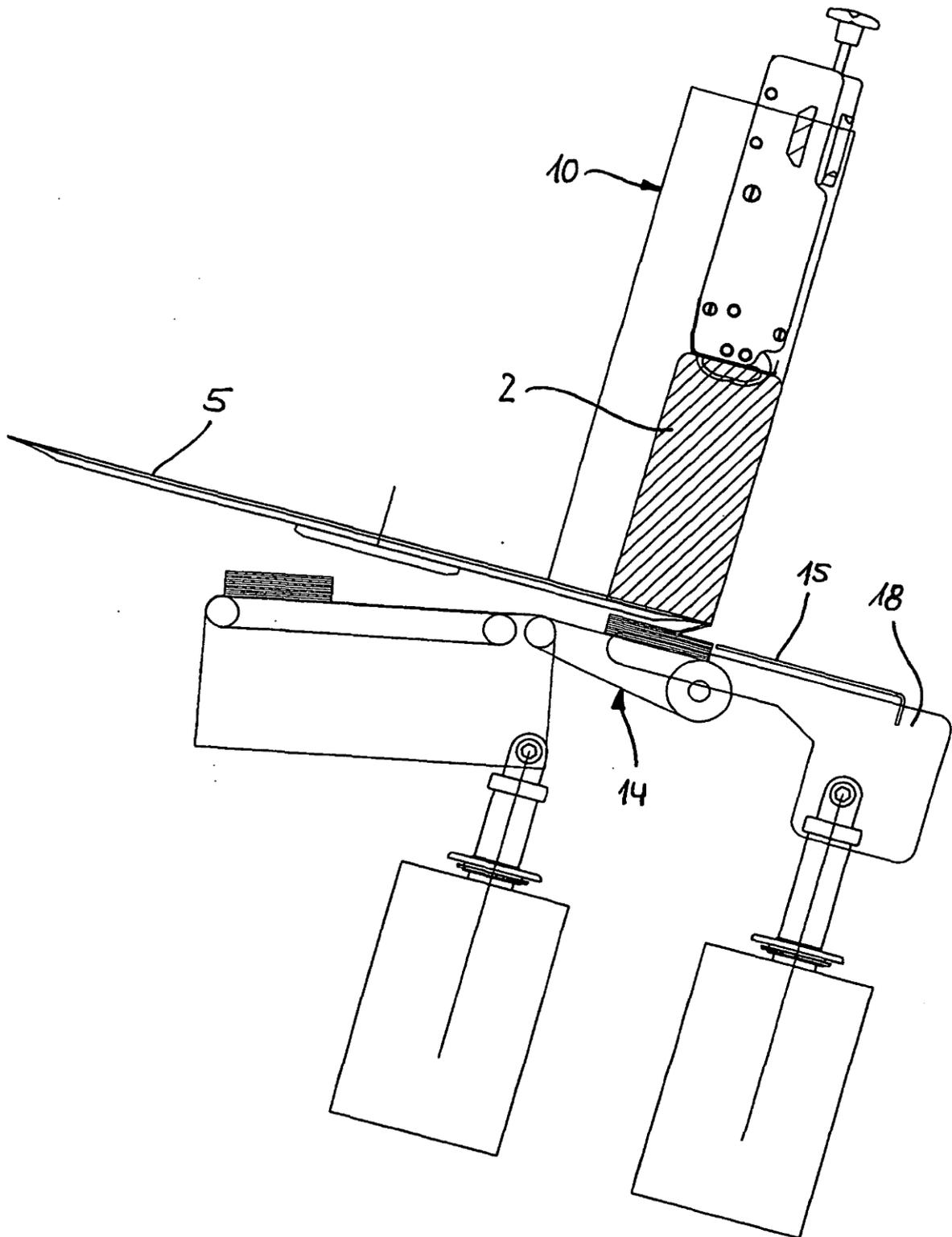


Fig. 11