

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 434 962**

51 Int. Cl.:

B26D 7/01 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

B26D 7/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.01.2009 E 09151529 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2013 EP 2095918**

54 Título: **Procedimiento para cortar un alimento de forma de cuerda y máquina cortadora**

30 Prioridad:

29.02.2008 DE 102008011980

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

18.12.2013

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 2 434 962 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para cortar un alimento de forma de cuerda y máquina cortadora

Introducción

5 La invención concierne a un procedimiento para cortar un alimento de forma de cuerda, en el que se hace avanzar una cuerda de producto del alimento hacia un dispositivo de corte por medio de un dispositivo de avance y se la corta por dicho dispositivo de corte en rodajas, tiras o dados, siendo inmovilizada la cuerda de producto durante el movimiento de avance por medio de una pinza de vacío que es hecha avanzar juntamente con la cuerda de producto, y generándose dentro del espacio interior de un elemento de contacto de la pinza de vacío una depresión que actúa en una zona de succión del elemento de contacto sobre una zona de inmovilización de la superficie de la cuerda de producto.

10 Asimismo, la invención, concierne a una máquina cortadora para cortar un alimento de forma de cuerda con la que se puede cortar una cuerda de producto del alimento en rodajas, tiras o dados, cuya máquina comprende un dispositivo de avance con el cual se puede avanzar la cuerda de producto hacia el dispositivo de corte durante el proceso de corte, presentando el dispositivo de avance una pinza de vacío con la cual se puede inmovilizar la cuerda de producto durante el movimiento de avance y la cual puede ser hecha avanzar hacia el dispositivo de corte juntamente con la cuerda de producto, pudiendo generarse dentro de un espacio interior del elemento de contacto de la pinza de vacío una depresión que actúa en una zona de succión del elemento de contacto sobre una zona de inmovilización de la superficie de la cuerda de producto.

Estado de la técnica

20 Un procedimiento y una máquina cortadora de la clase antes citada son en general conocidos. La inmovilización de la cuerda de producto por medio de una pinza de vacío ofrece frente al empleo de ganchos de agarre la ventaja de que la propia cuerda de producto permanece inalterada, ya que su superficie no es modificada permanentemente por el elemento de contacto de la pinza de vacío. En los procedimientos y las máquinas cortadoras conocidos la generación de la depresión se efectúa con ayuda de las llamadas bombas de vacío. La depresión se transmite por una tubería desde la bomba de vacío hasta el espacio interior del elemento de contacto. El propio elemento de contacto consiste típicamente en una especie de manguito de goma que, en base a sus propiedades elásticas, deberá compensar las posibles desigualdades e irregularidades de la superficie de la cuerda de producto para impedir que, después de la solicitación con una depresión, penetre aire en la zona de succión del manguito de goma. Las bombas de vacío empleadas están típicamente en funcionamiento permanente durante la operación de corte de las máquinas conocidas, por un lado para evitar procesos de conexión y desconexión entre las actuaciones de corte de cuerdas de producto consecutivas y, por otro lado, para compensar eventuales faltas de estanqueidad en la zona del elemento de contacto, por las que entre una corriente adicional de aire ambiente en el espacio interior del elemento de contacto, y mantener permanentemente la depresión en un valor suficientemente grande.

35 Para hacer frente al problema antes citado es conocido el recurso de equipar el elemento de contacto de la pinza de vacío con un filo que hace una incisión en la cuerda de producto, con lo que se logra un sellado de la zona de succión. Por ejemplo, se conoce por el documento DE 100 24 913 A1 una máquina cortadora de la clase genérica expuesta cuyo dispositivo de avance comprende al menos una ventosa que limita una cámara de depresión abierta hacia la cuerda de producto. La ventosa presenta un borde de forma de filo que deberá garantizar una unión muy hermética de la ventosa con el intradós del producto.

40 La máquina cortadora descrita en el documento US 3,880,295 A posee también un cabezal de succión con seis zonas de succión linealmente yuxtapuestas que disponen de filos destinados a hincarse en el lado frontal a inmovilizar de un producto a cortar. En este caso, cada zona de succión individual está formada por un espacio anular entre un filo interior y un filo exterior que discurre concéntricamente al interior. Dentro del filo interior no se encuentra ninguna zona de succión. Por tanto, la zona de succión de forma de corona circular del documento US 3,880,295 A se sella tanto hacia fuera como hacia dentro por medio de sendos filos. Los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 4 son conocidos por este documento.

45 No obstante, en las pinzas de vacío conocidas ocurre que, según la naturaleza de la superficie de la cuerda de producto y el estado de los manguitos de goma del elemento de contacto, se presentan problemas de faltas de estanqueidad, por lo que se pierde el vacío o la depresión no es suficientemente grande en todos los casos para inmovilizar la cuerda de producto con seguridad en la pinza de vacío. Esto conduce a desplazamientos transversales no deseados de la cuerda de producto durante el proceso de avance y de corte, de lo que resulta nuevamente una exactitud geométrica insuficiente de las rodajas, tiras o dados producidos.

Problema

55 La invención se base en el problema de proponer un procedimiento para cortar un alimento de forma de cuerda y una máquina cortadora correspondiente, en los que se aminore el peligro de una pérdida o una reducción excesiva

del vacío en el elemento de contacto de la pinza de vacío.

Solución

5 Partiendo de un procedimiento de corte de la clase descrita al principio, este problema se resuelve según la invención por el hecho de que la zona de succión está subdividida en al menos dos zonas de succión parciales separadas y el espacio interior del elemento de contacto está correspondientemente subdividido en al menos dos espacios interiores parciales, lindando las respectivas zonas de succión parciales una con otra, estando separadas una de otra por una línea de contacto y formando zonas de inmovilización parciales separadas sobre la superficie de la cuerda de producto.

10 La invención parte del conocimiento de que se puede incrementar la seguridad durante la inmovilización cuando se crean al menos dos zonas de succión parciales separadas una de otra, ya que en este caso, al producirse una pérdida de vacío en una zona de succión parcial, está disponible todavía el vacío intacto en la al menos otra zona de succión parcial y, por tanto, sigue estando siempre disponible al menos una fuerza de inmovilización residual para la cuerda de producto. En efecto, el vacío falla típicamente a causa de una irregularidad más bien singular en la naturaleza de la superficie de la cuerda de producto, de modo que es grande la probabilidad de que, en caso de una falta de estanqueidad en una zona de succión parcial, se mantenga intacta la presión en la otra zona de succión parcial.

20 Importante para el funcionamiento del funcionamiento según la invención es la estricta separación constructiva entre los distintos espacios interiores parciales, ya que los espacios interiores parciales, en caso de producirse una unión, se comunicarían en presión uno con otro, con lo que una pérdida en vacío en un espacio interior parcial, al menos después de que hayan tenido lugar procesos de compensación de corta duración, conduciría también a una pérdida de vacío correspondiente en el otro o en los otros espacios interiores parciales. Así, por ejemplo, se tiene que emplear dos bombas de vacío, cada una de ellas para un espacio interior parcial o una zona de succión parcial, cuando se deba generar la depresión de esta manera. En la generación de la depresión por medio de una unidad de pistón-cilindro se deben emplear dos de ellas o bien se tiene que utilizar un pistón doble o escalonado para separar los espacios interiores parciales uno de otro tanto en construcción como en presión.

25 Preferiblemente, todas las zonas de inmovilización parciales de la superficie del alimento formadas por las zonas de succión parciales deberán ser solicitadas con una depresión de la misma magnitud para evitar deformaciones irregulares de la cuerda de producto que se propaguen por toda su longitud hasta la longitud de corte opuesta y puedan conducir allí a geometrías de corte irregulares.

30 Se logra un apantallamiento especialmente bueno entre las zonas de succión parciales cuando una zona de inmovilización parcial formada por una zona de succión parcial interior es solicitada con una depresión de una primera magnitud y una zona de inmovilización parcial formada por una zona de succión parcial exterior contigua que rodea a la zona de succión parcial interior es solicitada con una depresión de una segunda magnitud, siendo la primera depresión mayor que la segunda depresión. De esta manera, en caso de pequeñas diferencias de presión sobre los respectivos límites entre las zonas de succión parciales, se pueden generar en las zonas de succión parcial interior altas depresiones y, por tanto, altas fuerzas de retención.

40 Partiendo de una máquina cortadora de la clase descrita al principio, el problema planteado se resuelve según la invención haciendo que la zona de succión esté subdividida en al menos dos zonas de succión parciales separadas y que el espacio interior del elemento de contacto esté correspondientemente subdividido en al menos dos espacios interiores parciales separados, lindando las respectivas zonas de succión parciales una con otra, estando separadas una de otra por una línea de contacto y formando zonas de inmovilización parciales separadas sobre la superficie de la cuerda de producto.

45 En una forma de realización preferida de la máquina cortadora según la invención una zona de succión parcial es rodeada completamente por otra zona de succión parcial, de modo que la línea de contacto separadora, que está en contacto hermético con la superficie de la cuerda de producto, forma una curva cerrada. En este caso, una primera zona de succión parcial puede ser de forma circular y al menos otra zona de succión parcial puede rodear a la primera zona de succión parcial de forma de corona circular. Es posible también que varias zonas de succión parciales exteriores de forma de corona circular se dispongan una tras otra de manera escalonada y concéntrica. Como alternativa, es imaginable también subdividir una zona de succión parcial de forma de corona circular en varias zonas de succión parciales por medio de una o varias almas radiales.

55 Finalmente, un perfeccionamiento ventajoso de la máquina cortadora según la invención consiste en una pieza antepuesta fijada a la pinza de vacío, en cuyo lado delantero orientado en la dirección de avance están formados el elemento de contacto y las al menos dos zonas de succión parciales, siendo la pieza antepuesta capaz de soltarse de la pinza de vacío, y en el estado fijado de la pieza antepuesta todas las zonas de succión parciales se extienden selladas y separadas una de otra desde la pieza antepuesta hacia dentro de la pinza de vacío. De esta manera, se puede efectuar una adaptación de la geometría de las al menos dos zonas de succión parciales a la geometría de la

cuerda de producto que se debe inmovilizar actualmente.

Ejemplo de realización

Se explica seguidamente la invención con más detalle ayudándose de un ejemplo de realización de una pinza de vacío de una máquina cortadora que está representada en las figuras.

5 Muestran:

La figura 1, una vista en perspectiva de una pinza de vacío tomada oblicuamente desde delante,

La figura 2, una vista en perspectiva de la pinza de vacío según la figura 1 tomada oblicuamente desde atrás,

La figura 3, un alzado lateral de la pinza de vacío según las figuras 1 y 2,

La figura 4, un alzado frontal de la pinza de vacío según las figuras 1 a 3,

10 La figura 5a, un corte longitudinal a lo largo de la línea V-V mostrada en la figura 4 a través de la pinza de vacío en una posición de arranque,

La figura 5b, lo mismo que la figura 5a, pero en una posición de depresión,

La figura 6, una vista en perspectiva de un dispositivo de pinzas que comprende un bastidor de base y tres pinzas de vacío montadas en él según las figuras 1 a 5,

15 La figura 7, un alzado lateral del dispositivo de pinzas según la figura 6 y

La figura 8, una vista en planta del dispositivo de pinzas según la figura 6.

Una pinza de vacío 1 mostrada en las figuras 1 a 5b consta de dos unidades de pistón-cilindro 2 y 3 dispuestas coaxialmente una tras otra, las cuales están acopladas una con otra a través de un vástago de pistón común 4 y están separadas una de otra por un tabique 5 en el que está montado de forma deslizante y sellada el vástago de pistón 4.

20 La pinza de vacío 1 posee un lado delantero 6 en el que se inmoviliza por medio de depresión, de una manera descrita con detalle más adelante, una cuerda de producto 7 representada con línea de trazos en la figura 1, por ejemplo en forma de un embutido cárnico. La pinza de vacío 1 posee enfrente un lado trasero 8 en el que se puede fijar en un bastidor de base, con ayuda de un rebajo 9 de forma de hendidura, un dispositivo de pinzas representado en las figuras 6 a 8, que se describe con detalle más adelante. Además, sirven para la fijación dos rebajos 10 de forma de estría formados en una superficie envolvente 11 de la pinza de vacío 1.

A continuación del tabique 5, la pinza de vacío 1 posee una parte delantera 12 que está formada por la unidad de pistón-cilindro 2 que sirve para generar la depresión destinada a inmovilizar la cuerda de producto 7. La parte trasera opuesta 14 está formada sustancialmente por la unidad de pistón-cilindro adicional 3, que sirve para accionar un pistón de la unidad de pistón-cilindro 2 situada en la parte delantera 12.

30 Se puede apreciar en la figura 5a que la unidad de pistón-cilindro 3, que, como se ha dicho, sirve de accionamiento para la generación de depresión, está constituida por un tubo cilindro 16 y un pistón 18 montado de manera desplazable y sellada en el espacio interior 17 de dicho tubo, cuyo pistón subdivide el espacio interior 17 en un primer espacio de trabajo 19 vuelto hacia el tabique 5 y un segundo espacio de trabajo 20 colocado en el otro lado del pistón 18. El espacio de trabajo 19 puede ser solicitado con aire comprimido a través de un canal 21 que se encuentra, en varias secciones, primero dentro de un racor de conexión 22 inserto en el tabique 5 y luego dentro del propio tabique 5. El canal posee tanto en el tabique 5 como en el racor de conexión 22 dos secciones que discurren en ángulo recto una con otra, con lo que resulta en conjunto una forma de U del canal 21. El segundo espacio de trabajo 17 está dispuesto, a través de un canal 23, en una pieza antepuesta 24 de la parte trasera 14. Este canal discurre igualmente en un racor de conexión trasero 25.

35 Coaxialmente a la unidad de pistón-cilindro 3, referido a un eje común 26, se encuentra en el lado opuesto del tabique 5 la unidad de pistón-cilindro 2 que sirve para la generación de la depresión destinada a inmovilizar la cuerda de producto 7. La unidad de pistón-cilindro 2 está constituida también sustancialmente por un tubo cilindro 27 en el que está montado un pistón 28 de manera deslizante y sellada. El pistón 28 de la unidad de pistón-cilindro 2 y el pistón 18 de la unidad de pistón-cilindro 3 poseen el mismo diámetro y, debido al acoplamiento por el vástago de pistón 4, tienen también la misma carrera.

40 En el lado del pistón 28 opuesto al vástago de pistón 4 se encuentra otro vástago de pistón 30 que conduce a un pistón adicional 31 unido con éste. El pistón 31 se encuentra en una sección del tubo cilindro 27 en la que éste posee un diámetro reducido en comparación con el pistón 28 y el espacio de trabajo 32 correspondiente al mismo. Por tanto, la unidad formada por los pistones 28 y 31 (así como el vástago de pistón 30) consiste en un pistón

escalonado que está montado de forma axialmente desplazable en un ánima correspondientemente escalonada del tubo cilindro 27.

En el lado delantero 6 de la pinza de vacío 1 está formado un filo periférico exterior 33 de forma circular cuyo espesor de pared está netamente reducido en comparación con el espesor de pared restante del tubo cilindro 27, efectuándose la transición del filo 33 a la pared restante del tubo cilindro 27 en forma de un escalón radial 34. Además, el lado delantero 6 de la pinza de vacío 1 está provisto de un filo interior 35 que está configurado también en forma circular y discurre concéntricamente al filo exterior 33. El canto delantero del filo interior 35 está ligeramente retranqueado con respecto al canto delantero del filo exterior 33. El diámetro interior en la zona del filo interior 35 corresponde al diámetro del pistón delantero 31 de diámetro más pequeño. Los dos fillos 33 y 35 forman juntamente con el tubo cilindro 27 un elemento de contacto 29 de la pinza de vacío 1.

El corte transversal circular delimitado por el filo interior 35 define una zona de succión parcial interior 36. La zona de corona circular situada entre la zona de succión interior 36 y el filo exterior 33 define una zona de succión parcial exterior 37. Ambas zonas de succión parciales 36, 37 forman conjuntamente la zona de succión operativa completa de la pinza de vacío 1. La zona de succión parcial exterior 37 está unida, a través de dos taladros 38 decalados uno respecto de otro en 180°, con un espacio de trabajo derecho 39 limitado por el pistón 28.

Partiendo de la posición mostrada en la figura 5a, en la que ambos fillos 33 y 35 se encuentran a cierta distancia del extremo de la cuerda de producto 7, se aproxima la pinza de vacío 1 a la cuerda de producto 7, la cual se apoya con su extremo delantero opuesto en un dispositivo de corte no mostrado, por ejemplo en forma de una cuchilla de corte accionada de forma rotatoria. La aproximación de la pinza de vacío 1 se efectúa en la medida necesaria y con una fuerza suficientemente grande para que, como se muestra en la figura 5b, ambos fillos 33 y 35 penetren en la cuerda de producto 7. Debido a la forma redondeada del extremo de la cuerda de producto 7, el filo interior 35 penetra más profundamente que el filo exterior 33. El movimiento de penetración se ve dificultado entonces en grado creciente y se concluye también cuando la cuerda de producto 7 se apoya con su superficie frontal en la zona del escalón radial 34 de la pinza de vacío 1, pero esto no es lo que ocurre en la posición mostrada en la figura 5b.

Una vez que los dos fillos 33 y 35 han penetrado en el material de la cuerda de producto 7 y, por tanto, han provocado un sellado de las dos zonas de succión 36 y 37, se solicita con aire comprimido el espacio de trabajo derecho 40 de la unidad de pistón-cilindro 3, con lo que los dos pistones 26 y 31 son desplazados también hacia la izquierda hacia la posición mostrada en la figura 5b. El espacio de trabajo 39, que se encuentra a la derecha del pistón 28, y un primer espacio interior parcial 41, así como un segundo espacio interior parcial 41' correspondiente a la primera zona de succión parcial interior 36 en la sección de diámetro reducido del tubo cilindro 27, son agrandados fuertemente de esta manera, con lo que se genera en ambas zonas de succión parciales 36, 37 una depresión que inmoviliza la cuerda de producto 7 con seguridad contra la pinza de vacío 1. Los espacios interiores parciales 41, 41' quedan separados uno de otro por una línea de contacto K formada por el filo interior 35.

Como consecuencia del muy eficaz sellado de las zonas de succión parciales 36 y 37 realizado por los fillos 33 y 35, es suficiente un único retroceso de los pistones 28 y 31, es decir, una única generación de depresión, para garantizar permanentemente una fuerza de retención suficientemente grande. Dado que la zona de succión parcial interior 36 está completamente rodeada por la zona de succión parcial exterior 37, es decir que la diferencia de presión entre ambas zonas es así pequeña o, de manera ideal, nula, apenas existe el riesgo de una pérdida del vacío, especialmente en lo que respecta a la zona de succión parcial interior 36. Aun cuando penetre en la zona de succión parcial exterior 37 aire que pase por delante del filo exterior 33, seguirá persistiendo una depresión suficientemente grande en la zona de succión parcial interior 36 juntamente con un sellado suficientemente bueno por medio del filo interior 35.

La zona de succión parcial interior 36 actúa sobre una zona de inmovilización parcial interior 42 de la superficie de la cuerda de producto 7 y la zona de succión parcial exterior 37 actúa de manera correspondiente sobre una zona de inmovilización parcial exterior 43 de la superficie de la cuerda de producto 7. Ambas zonas de inmovilización parciales 42, 43 suman sus superficies para obtener la zona de inmovilización operativa completa.

Mediante la selección de los diámetros de los pistones 28 y 31, el diámetro del vástago de pistón 4 y los diámetros y el número de los taladros 38 se puede influir sobre las depresiones que se ajustan en las zonas de succión parciales 36 y 37 después de una carrera del pistón 18 responsable del accionamiento. Es pertinente a este respecto elegir la depresión producida en la zona de succión parcial interior 36 de modo que sea mayor que la depresión en la zona de succión parcial exterior 37, ya que la zona de succión parcial interior 36 está dispuesta en forma "protegida" por la zona de succión parcial exterior 37.

Después de que la cuerda de producto 1 haya sido inmovilizada por activación de la pinza de vacío, la cuerda de producto 7 puede ser hecha avanzar juntamente con la pinza de vacío 1 hacia el dispositivo de corte, mientras que en el extremo delantero de la cuerda de producto 7 se cortan rodajas sucesivas. Poco antes de que el filo exterior 33 llegue a la zona de acción de la cuchilla de corte del dispositivo de corte, se interrumpe el movimiento de avance. Se logra una descarga fiable del trozo residual de la cuerda de producto 7 aún adherida entonces a la pinza de vacío 1 en virtud de que, debido a la sollicitación con presión del espacio de trabajo 20 a través del racor de conexión 25, los

5 pistones 28 y 31 no solo son hechos retroceder hasta la posición de arranque mostrada en la figura 5a, sino que, además, son hechos retroceder hacia la derecha en la medida de una carrera adicional 44 (véase la figura 5a) hasta que el pistón 28 choque con el escalón del tubo cilindro 27 originado por el salto de diámetro. En las zonas de succión parciales 36 y 37 se devuelve así la presión no solo a nivel de partida, es decir, al nivel nulo, sino que en ambas zonas de succión parciales 36 y 37 se genera una cierta sobrepresión mediante la cual se evacua activamente el trozo residual de la cuerda de producto 7, teniendo que superarse el rozamiento que se presenta en la zona de los filos 33 y 35. A continuación, se hace que los pistones 18, 28 y 31 retrocedan nuevamente hacia la posición de arranque mostrada en la figura 5a, sin que el lado delantero 6 de la pinza de vacío venga a aplicarse herméticamente a una cuerda de producto 7 que se deba cortar seguidamente, con lo que sigue reinando la presión atmosférica en las zonas de succión 36 y 37. Después de esto, se puede comenzar con el siguiente ciclo de agarre y corte mediante el contactado de una nueva cuerda de producto 7.

15 Se desprende de la figura 6 que tres pinzas de vacío 1, como las que se han descrito en relación con las figuras 1 a 5b, están dispuestas en paralelo y una al lado de otra en un bastidor de base 45 de un dispositivo de pinzas 46. Unos travesaños 47 a 49, que forman, juntamente con unas partes laterales 50 y 51, el bastidor de base 45, inmovilizan las pinzas de vacío 1 en el bastidor de base 45 por medio de los rebajos 9 y 10 mostrados en las figuras 1 a 3.

20 Los racores de conexión 25 y 22 de la respectiva unidad de pistón-cilindro trasera 3 para maniobrar las unidades de pistón-cilindro delanteras 2 a fin de generar la depresión están conectados en paralelo a través de respectivas tuberías de aire comprimido 52 y 53, con lo que siempre se genera o anula simultáneamente la depresión de inmovilización para tres cuerdas de producto yuxtapuestas 7 y se desechan los trozos residuales restantes.

25 El bastidor de base 45 del dispositivo de pinzas 46 es conocido y sirve en versión idéntica para la recepción de pinzas clásicas puramente mecánicas, en las que un gancho de pinza penetra con sus dientes de pinza, a consecuencia de una maniobra mecánica, en el extremo trasero de la cuerda de producto 7, extrayéndose los dientes de pinza del trozo residual después de la terminación del proceso de corte, igualmente a consecuencia de una maniobra neumática. El bastidor de base 45 existente y las acometidas de aire comprimido existentes allí de todos modos pueden emplearse así tanto para las pinzas de vacío 1 como para pinzas mecánicas con dientes de pinza, no representadas en las figuras.

Lista de símbolos de referencia

- 30 1 Pinza de vacío
- 2 Unidad de pistón-cilindro
- 3 Unidad de pistón-cilindro
- 4 Vástago de pistón
- 5 Tabique
- 6 Lado delantero
- 35 7 Cuerda de producto
- 8 Lado trasero
- 9 Rebajo
- 10 Rebajo
- 11 Superficie envolvente
- 40 12 Parte delantera
- 14 Parte trasera
- 16 Tubo cilindro
- 17 Tubo interior
- 18 Pistón
- 45 19 Primer espacio de trabajo
- 20 Segundo espacio de trabajo
- 21 Canal
- 22 Racor de conexión
- 23 Canal
- 50 24 Pieza antepuesta
- 25 Racor de conexión
- 26 Eje
- 27 Tubo cilindro
- 28 Pistón
- 55 29 Elemento de contacto
- 30 Vástago de pistón
- 31 Pistón
- 32 Espacio de trabajo
- 33 Filo exterior
- 60 34 Escalón

	35	Filo interior
	36	Zona de succión parcial interior
	37	Zona de succión parcial exterior
	38	Taladro
5	39	Espacio de trabajo
	40	Espacio de trabajo
	41	Espacio interior parcial
	41'	Espacio interior parcial
	42	Zona de inmovilización parcial interior
10	43	Zona de inmovilización parcial exterior
	44	Carrera
	45	Bastidor de base
	46	Dispositivo de pinzas
	47	Travesaño
15	48	Travesaño
	49	Travesaño
	50	Parte lateral
	51	Parte lateral
	52	Tubería de aire comprimido
20	53	Tubería de aire comprimido
	K	Línea de contacto

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para cortar un alimento de forma de cuerda, en el que una cuerda de producto (7) del alimento es hecha avanzar, por medio de un dispositivo de avance, hacia un dispositivo de corte y es cortada por este último en rodajas, tiras o dados, siendo inmovilizada la cuerda de producto (7) durante el movimiento de avance por medio de una pinza de vacío (1) que es hecha avanzar juntamente con la cuerda de producto (7), y generándose dentro de un espacio interior de un elemento de contacto (29) de la pinza de vacío (1) una depresión que, en dos zonas de succión parciales (36, 37) del elemento de contacto (29) que lindan una con otra y están separadas una de otra por una línea de contacto (K), actúa sobre dos zonas de inmovilización parciales separadas (42, 43) de la superficie de la cuerda de producto (7), caracterizado por que se subdivide el espacio interior del elemento de contacto (29) en dos espacios interiores parciales (41, 41') que se corresponden cada uno de ellos con una de las zonas de succión parciales (36, 37), evitando una estricta separación constructiva de los espacios interiores parciales (41, 41') que se comuniquen dichos espacios interiores parciales (41, 41') en materia de presión.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que todas las zonas de inmovilización parciales (42, 43) de la superficie de la cuerda de producto (7) formadas por las zonas de succión parciales (36, 37) son solicitadas con una depresión de la misma magnitud.
3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que una zona de inmovilización parcial (42) formada por una zona de succión parcial interior (36) es solicitada con una depresión de una primera magnitud y una zona de inmovilización parcial (43) formada por una zona de succión parcial exterior contigua (37) circundante de la zona de succión parcial (36) es solicitada con una depresión de una segunda magnitud, siendo la primera depresión mayor que la segunda depresión.
4. Máquina cortadora para cortar un alimento de forma de cuerda, que comprende un dispositivo de corte con el que se puede cortar una cuerda de producto (7) del alimento en rodajas, tiras o dados, y un dispositivo de avance con el que se puede avanzar la cuerda de producto (7) durante el proceso de corte hacia el dispositivo de corte, presentando el dispositivo de avance una pinza de vacío (1) con la que puede inmovilizarse la cuerda de producto (7) durante el movimiento de avance y la cual puede ser hecha avanzar juntamente con la cuerda de producto (7) hacia el dispositivo de corte, pudiendo generarse dentro de un espacio interior de un elemento de contacto (29) de la pinza de vacío una depresión que, en dos zonas de succión parciales (36, 37) del elemento de contacto (29) que lindan una con otra y están separadas una de otra por una línea de contacto (K), actúa sobre dos zonas de inmovilización parciales separadas (42, 43) de la superficie de la cuerda de producto (7), caracterizada por que el espacio interior del elemento de contacto (29) está correspondientemente subdividido en al menos dos espacios interiores parciales separados (41, 41') que se corresponden cada uno de ellos con una de las zonas de succión parciales (36, 37), evitando una separación constructiva de los espacios interiores parciales (41, 41') que se comuniquen los espacios interiores parciales (41, 41') en materia de presión.
5. Máquina cortadora según la reivindicación 4, caracterizada por que una zona de succión parcial (36) está rodeada completamente por otra zona de succión parcial (37).
6. Máquina cortadora según la reivindicación 5, caracterizada por que una primera zona de succión parcial (36) es de forma anular y al menos otra zona de succión parcial (37) es de forma de corona circular y rodea a la primera zona de succión parcial (36).
7. Máquina cortadora según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizada por una pieza antepuesta que está fijada a la pinza de vacío (1) y en cuyo lado delantero orientado en la dirección de avance están formados el elemento de contacto (29) y al menos dos zonas de succión parciales (36, 37), cuya pieza antepuesta puede ser soltada de la pinza de vacío (1), y porque, en el estado fijado de la pieza antepuesta, todas las zonas de succión parciales (36, 37) se extienden, selladas y separadas una de otra, desde la pieza antepuesta hasta el interior de la pinza de vacío (1).

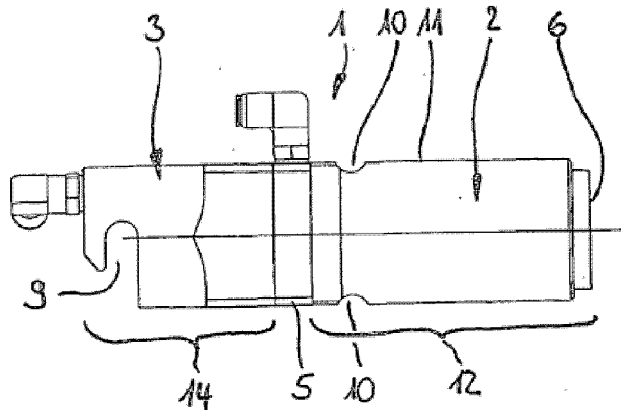


Fig. 1

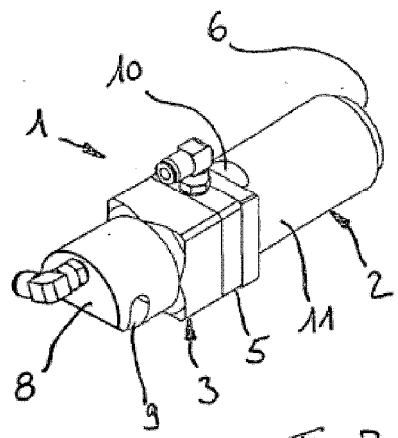


Fig. 2

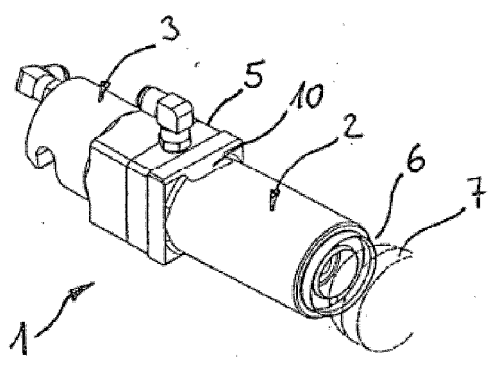


Fig. 3

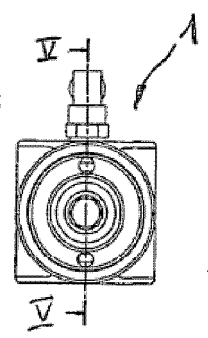


Fig. 4

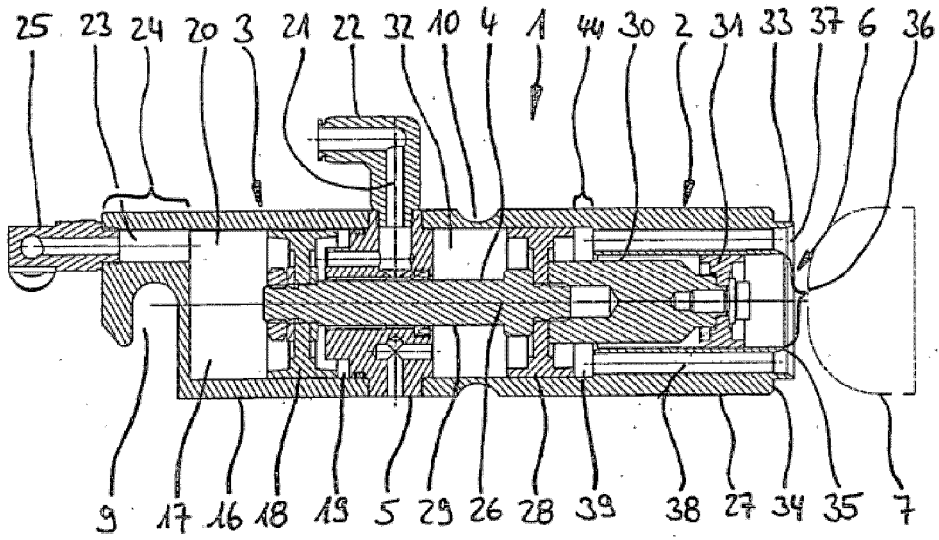


Fig. 5a

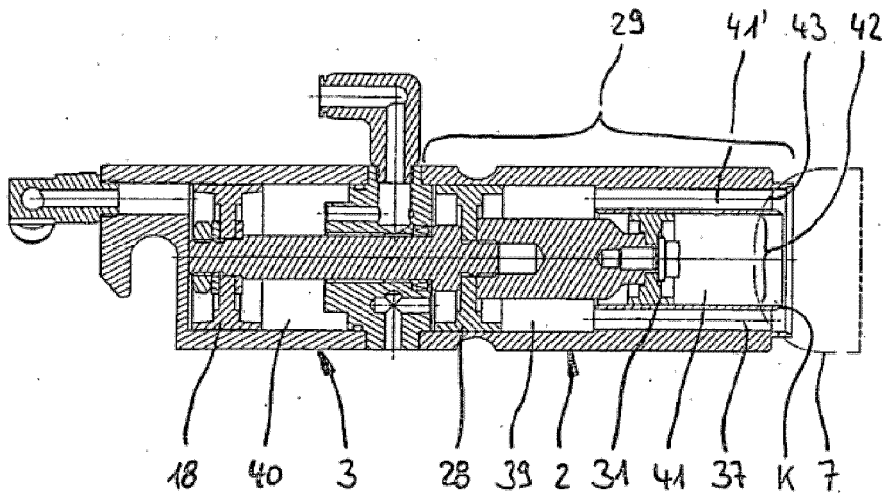


Fig. 5b

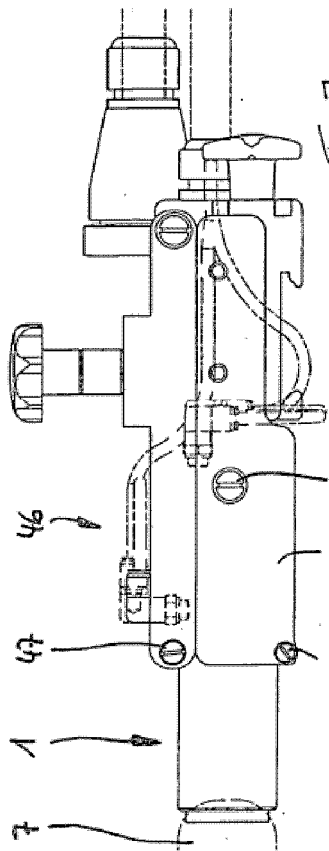


Fig. 7

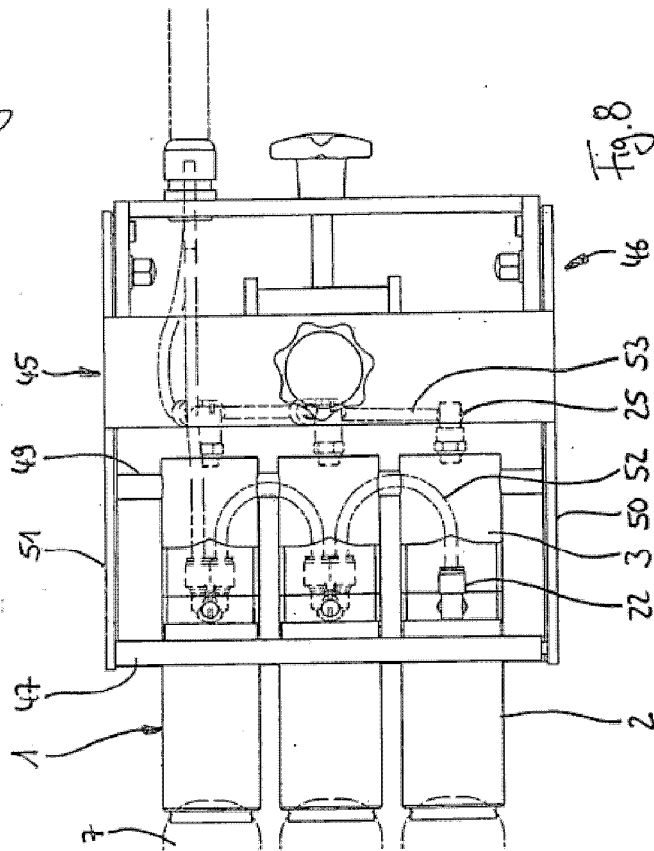


Fig. 8

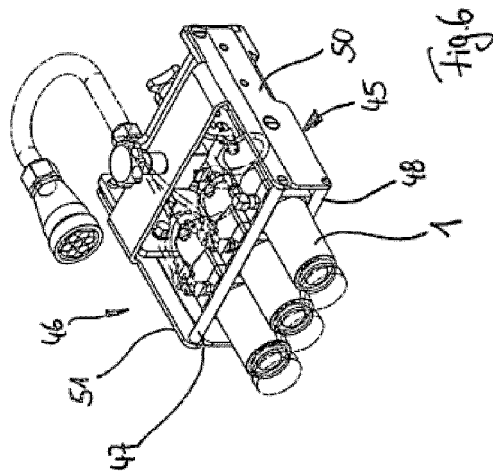


Fig. 6