

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 378**

51 Int. Cl.:

B26D 5/00 (2006.01)

B26D 1/143 (2006.01)

B26D 7/22 (2006.01)

B26D 7/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2008 E 10007512 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2012 EP 2241420**

54 Título: **Dispositivo para cortar un producto alimenticio**

30 Prioridad:

24.10.2007 DE 102007050858

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

01.04.2013

73 Titular/es:

**WEBER MASCHINENBAU GMBH BREIDENBACH
(100.0%)
GÜNTHER-WEBER-STRASSE 3
35236 BREIDENBACH, DE**

72 Inventor/es:

WEBER, GÜNTHER

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 399 378 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

Dispositivo para cortar un producto alimenticio

5 La invención se refiere a un dispositivo, en particular una cortadora de alta potencia, para cortar un producto alimenticio de acuerdo con un programa de corte seleccionado con un control de proceso y varios componentes que se pueden montar en o junto al dispositivo en función del programa de corte seleccionado.

Tales dispositivos son conocidos, en general. Para conseguir potencias de corte más elevadas y mejores resultados de corte, estos dispositivos son cada vez más complejos y, por lo tanto, también más difíciles de ajustar y de manejar. Frente a la complejidad de los dispositivos está el personal de mando que está cada vez menos atento a los requerimientos de los dispositivos.

10 El documento EP 0 127 463 A1 publica un dispositivo de corte, en el que antes de la fragmentación de una loncha de producto se determinan en primer lugar su longitud y masa y luego conociendo el perfil de la distribución de la masa típico para la loncha de producto con respecto a la cuchilla de corte, es decir, el avance del producto, se ajusta para que se separen porciones o lonchas de peso exacto.

15 El documento DE 200 11 472 U1, que se puede indicar como estado más próximo de la técnica, publica un dispositivo de corte con una cuchilla de corte, que está provista con un soporte de datos, que puede ser consultado por una cabeza lectora instalada en el dispositivo de corte. Si los datos leídos desde el soporte de datos no coinciden con un valor teórico predeterminado, entonces se supone que se ha montado una cuchilla de corte falsa, y se impide el arranque de la cuchilla de corte.

20 La invención tiene el cometido de crear un dispositivo para cortar un producto alimenticio, que es más fácil de manejar y excluye en la mayor medida posible un manejo erróneo.

Para la solución de este cometido, se prevé un dispositivo con las características de la reivindicación 1.

25 De acuerdo con una forma de realización, los componentes que se pueden montar en o junto al dispositivo, en función del programa de corte seleccionado, presentan, respectivamente, una codificación que identifica de una manera unívoca el componente, y está previsto un medio de detección para la detección de la codificación de un componente montado, que está conectado con el control de procesos, por medio del cual se puede calcular a partir de la codificación detectada, si el componente ha sido montado en coincidencia con el programa de corte seleccionado.

30 Para cortar diferentes productos alimenticios son necesarios típicamente diferentes equipamientos de la máquina, que el usuario de la máquina cortadora debe montar de acuerdo con el caso de aplicación. Así, por ejemplo, se pueden montar diferentes cuchillas de corte, cantos de corte, soportes de producto, sujetadores de producto y/u otros componentes que guían el producto o que contacta con el producto. Esto representa una fuente potencial de errores, en particular en el caso de un número mayor de componentes sustituibles, puesto que no siempre es seguro que los objetos de equipamiento o bien los componentes, que son necesarios para el caso de aplicación respectivo, estén montados en o junto a la máquina cortadora.

35 Por lo tanto, es ventajoso identificar los componentes individuales en cada caso a través de una codificación individual, y prever un reconocimiento automático de la codificación del componente respectivo a través de la máquina cortadora, para que el usuario de la máquina cortadora pueda ser avisado, en el caso de que monte o haya montado un componente que no está previsto para la ejecución del programa de corte seleccionado.

40 Por medio de la codificación, que puede comprender una codificación binaria y/o un código de barras, de colores o numérico, se puede transferir, por ejemplo, el número del componente respectivo al control del proceso. Los números de componentes calculados de esta manera son comparados con los números de componentes necesarios depositados en conexión con el programa de corte seleccionado. En el caso de una desviación de un número de componentes calculado realmente de un número de componente esperado por el programa de corte, se puede emitir un mensaje de error óptico y/o acústico, para que el usuario de la máquina pueda reaccionar y subsanar el error, es decir, montar el componente correcto.

45 De manera más ventajosa, la codificación está colocada en un lado exterior de un componente y/o está registrada en un chip-RFID conectado con el componente.

El medio de detección puede comprender un aparato lector dispuesto de forma centralizada en el dispositivo o varios aparatos lectores dispuestos especialmente en los lugares de montaje respectivos de los componentes.

50 De acuerdo con la invención, está previsto un medio de detección de la posición o bien del ajuste conectado con el control del proceso, a través de cuyo medio de detección se puede detectar la posición y/o el ajuste de al menos un componente ajustable, en el que se puede tratar de uno de los componentes que se pueden montar o de otro componente. De esta manera se puede verificar si el componente se encuentra en una posición y/o ajuste

- predeterminados por el programa de corte seleccionado. Si éste no es el caso, entonces se puede emitir un mensaje de error al usuario de la máquina cortadora, para éste pueda corregir de manera correspondiente la posición y/o el ajuste del componente. De manera alternativa o adicional, la máquina cortadora puede estar configurada de tal forma que se lleva a cabo de forma automática un ajuste correcto del componente, predeterminado a través del programa de corte seleccionado, teniendo en cuenta el ajuste real detectado a través del medio de detección de la posición o bien del ajuste. En ambos casos, el medio de detección de la posición o bien del ajuste contribuye a una simplificación adicional del manejo y a una prevención mayor de manejos erróneos de la máquina cortadora.
- Se puede conseguir un manejo todavía más sencillo de la máquina cortadora o bien una prevención todavía mejor de un manejo erróneo teniendo en cuenta adicionalmente de forma automática la naturaleza del producto alimenticio que debe cortarse.
- Con esta finalidad, se puede prever una instalación de medición del producto, conectada con el control del proceso, para la determinación de propiedades relevantes del proceso de corte del producto alimenticio a cortar. Esto posibilita al control del proceso, modificar de una manera automática parámetros de corte predeterminados a través del programa de corte, en particular posiciones y/o ajustes de los componentes que se pueden montar en o junto al dispositivo, en función de las propiedades calculadas del producto, para optimizar el proceso de corte.
- Por ejemplo, los productos alimenticios, que son alimentados a la máquina, pueden ser medidos con respecto a sus dimensiones exteriores para ajustar de una manera óptima la máquina cortadora automáticamente en función de las dimensiones calculadas del producto. La medición del producto alimenticio se puede realizar, por ejemplo, por medio de un escáner, una barrera óptica, un sistema de cámaras y/o una báscula. De acuerdo con el resultado de la medición se puede corregir la posición de corte para conseguir un resultado de corte y de deposición óptimo.
- Antes o durante el proceso de corte se puede calcular, además, por ejemplo, la temperatura del producto, por ejemplo por medio de un termómetro de infrarrojos o por medio de un termómetro dispuesto en un soporte del producto. Esto posibilita ajustar de forma automática la máquina cortadora también en función de la temperatura calculada del producto, para que se garantice un resultado de corte y de deposición óptimo.
- De manera alternativa o adicional a la instalación de medición del producto, se puede prever, además, una instalación de supervisión del resultado del proceso conectada con el control del proceso para la supervisión del resultado del proceso de corte. Las lonchas de producto cortadas pueden ser detectadas, por ejemplo, por un sistema de cámaras. A través de una evaluación adecuada de las imágenes tomadas se pueden reconocer posiciones erróneas. Cuando, por ejemplo, la deposición es ondulada o las lonchas de producto se doblan siempre de nuevo, éstos son errores que o bien se pueden compensar a través de ajustes modificados de la máquina o se pueden representar a través de mensajes de error correspondientes, puesto que en determinadas circunstancias una temperatura demasiado alta del producto no conduce a errores ya corregibles.
- La invención se refiere, además, a un procedimiento para cortar un producto alimenticio, que se puede realizar especialmente con la ayuda del dispositivo descrito anteriormente y consiguiendo ventajas correspondientes.
- A continuación se describe la invención puramente a modo de ejemplo con la ayuda de una forma de realización ventajosa con referencia al dibujo adjunto.
- La figura única muestra una representación esquemática de un dispositivo de acuerdo con la invención para cortar un producto alimenticio.
- En el dispositivo representado en la figura se trata, por ejemplo, de una cortadora de alta potencia 10 para cortar un producto alimenticio 12, como por ejemplo, embutido, queso o similar.
- La máquina cortadora 10 comprende de manera conocida en sí una pluralidad de componentes de la máquina sustituibles y/o regulables, que guían el producto o que entran en contacto con el producto, de los cuales se mencionan a modo de ejemplo la cuchilla de corte 14, el canto de corte 16, el soporte del producto 18 y el sujetador del producto 20.
- La máquina cortadora 10 presenta, además, un control del proceso 22, en el que está depositado al menos un programa de corte, de acuerdo con el cual debe cortarse el producto alimenticio. Típicamente, en el control del proceso 22 están contenidos varios programas de corte, entre los cuales un usuario de la máquina cortadora 10 puede seleccionar, de acuerdo con el tipo del producto alimenticio 12 a cortar y/o el resultado de corte pretendido.
- Los programas de corte contienen, respectivamente, una información sobre el equipamiento de la máquina 24 a utilizar para el proceso de corte deseado, es decir, los componentes de la máquina 14-20 que deben montarse para el proceso de corte deseado, así como una información sobre las posiciones teóricas y/o los ajustes teóricos de estos componentes de la máquina 14-20.
- Como se representa en la figura, el equipamiento de la máquina 24 puede variar de un programa de corte a otro. Por

ejemplo, para cortar un primer producto alimenticio 12 puede estar previsto un primer equipamiento de la máquina 24 con una primera cuchilla de corte 14, con un primer soporte de producto 18, con un primer sujetador de producto 20 y primeras posiciones teóricas correspondientes o bien ajustes teóricos, mientras que el corte de un segundo producto alimenticio 12' puede requerir un segundo equipamiento de la máquina 24' con una segunda cuchilla de corte, una segunda canto de corte 15', un segundo soporte del producto 18', un segundo sujetador del producto 20' y segundas posiciones teóricas o bien ajustes teóricos correspondientes. De manera correspondiente, se puede prever un tercer programa de corte para cortar un tercer producto alimenticio 12'', un tercer equipamiento de la máquina 24'' con una tercera cuchilla de corte 14'', con un tercer canto de corte 16'', con un tercer soporte de producto 18'', con un tercer sujetador de producto 20'' y terceras posiciones teóricas o bien ajustes teóricos correspondientes.

En el funcionamiento, el usuario de la máquina cortadora selecciona en función del producto alimenticio 12 a cortar y/o en función del resultado de corte deseado un programa de corte adecuado. De acuerdo con las previsiones del programa de corte seleccionado, el usuario configura la máquina cortadora 10, montando o bien ajustando los componentes necesarios de la máquina 14-20.

Los componentes de la máquina 14-20 sustituibles y que pueden ser montados por el usuario de acuerdo con el programa de corte están provistos en cada caso con una codificación individual, que posibilita una identificación unívoca de los componentes de la máquina. En el presente ejemplo de realización se preparan las codificaciones a través de chips RFID, que están colocados en los componentes de la máquina 14-20 o están incrustados en éstos. De manera alternativa o adicional, las codificaciones pueden estar formadas también por códigos de color, códigos de barras u otros tipos de codificaciones binarias.

La máquina cortadora 10 dispone de un medio de detección 26, acoplado con el control del proceso 22, a través de cuyo medio se pueden calcular las codificaciones de los componentes de la máquina 14-20 montados. El medio de detección 26 puede comprender con esta finalidad un aparato lector dispuesto de forma centralizada en la máquina cortadora o puede comprender varios aparatos lectores dispuestos, respectivamente, en el lugar de montaje de los componentes de la máquina 14-20.

Para calcular si el usuario ha montado los componentes correctos de la máquina 14. 20, es decir, predeterminados por el programa de corte seleccionado, se comparan las codificaciones detectadas por el medio de detección 26 con las codificaciones depositadas en conexión con el programa de corte. Si el control del proceso 22 determina una desviación entre las codificaciones detectadas por el medio de codificación y las codificaciones que corresponden al programa de corte seleccionado, entonces el control del proceso 2 emite a través de un medio de salida acústica y/u óptica una alarma correspondiente al usuario, para que éste pueda sustituir un componente de la máquina montado erróneamente por un componente correcto de la máquina. De esta manera se pueden evitar manipulaciones erróneas de la máquina cortadora 10.

Adicionalmente al medio de detección 26, la máquina cortadora 10 puede presentar un medio de detección de la posición o bien del ajuste conectado con el control del proceso 2, con cuya ayuda se puede determinar si se ha ajustado correctamente un componente ajustable de la máquina de acuerdo con las previsiones del programa de corte seleccionado. En el componente ajustable de la máquina se puede tratar de uno de los componentes 14-20 que se pueden montar en la máquina o de otro componente de la máquina que no debe sustituirse.

Si una comparación del ajuste de un componente de la máquina, determinado a través del medio de detección de la posición o bien del ajuste con el ajuste predeterminado a través del programa de corte seleccionado da como resultado una desviación entre el valor real y el valor teórico, entonces el control del proceso 22 emite también aquí una señal de alarma óptica y/o acústica correspondiente a través del medio de salida 28 al usuario, para que éste pueda corregir el ajuste del componente respectivo de la máquina al valor predeterminado a través del programa de corte. De esta manera, también el medio de detección de la posición o bien del ajuste contribuye a una prevención de manejos erróneos de la máquina cortadora 10.

Como se puede deducir a partir de la figura, la máquina cortadora 10 comprende una instalación de medición del producto 34 colocada delante de la unidad de corte 32 propiamente dicha, que se desplaza desde el producto alimenticio 12 a cortar en el camino hacia la unidad de corte 32. La instalación de medición del producto 34 sirve para la determinación de propiedades del producto alimenticio 12 que son relevantes para el proceso de corte y puede presentar, por ejemplo, un escáner, por ejemplo escáner láser, y/o una barrera óptica para determinar la sección transversal y/o la longitud del producto alimenticio 12. Por lo demás, puede estar previsto un termómetro, por ejemplo un termómetro de infrarrojos, para la determinación de la temperatura del producto alimenticio 12.

Los datos calculados a través de la instalación de medición del proceso 34 son transmitidos al control del proceso 22, en el que se verifica si las propiedades reales del producto determinadas se desvían en una medida significativa de propiedades del producto esperadas de acuerdo con el programa de corte seleccionado.

Si éste es el caso, entonces parámetros de corte predeterminados a través del programa de corte se pueden adaptar o modificar para el mantenimiento de un resultado de corte deseado de manera correspondiente en

determinadas circunstancias. No obstante, si las desviaciones de las propiedades del producto alimenticio 12 destinado a ser cortado s desvían en una medida agravante de las propiedades del producto esperadas a través del programa de corte, hasta el punto de que el programa de corte no puede reaccionar a ello a través de una adaptación de los parámetros de corte, entonces el control del proceso 22 provoca una interrupción del proceso de procesamiento.

Como se puede deducir, además, a partir de la figura, a continuación de la unidad de corte 32 está montada la instalación de supervisión del resultado del proceso conectada con el control del proceso 22, cuya instalación de supervisión sirve para la supervisión del resultado del proceso de corte. En la instalación de supervisión 36 se puede tratar de un sistema de cámaras, siendo realizada o bien en la instalación de supervisión 36 propiamente dicha o en el control del proceso 22 conectado con ésta una evaluación de las imágenes tomadas a través del sistema de cámaras, que sirve para detectar errores.

Cuando, por ejemplo, la deposición de las lonchas de producto separadas está ondulada o las lonchas de producto superpuestas están siempre de nuevo dobladas, éstos son defectos que se pueden subsanar, en determinadas circunstancias, a través de la modificación de parámetros de corte correspondientes o bien de ajustes de la máquina a través del control del proceso 22. En otro caso, los defectos se pueden representar a través de un mensaje de error correspondiente a través del medio de salida 28 y/o conducen a la interrupción del proceso de procesamiento, por ejemplo cuando una temperatura demasiado alta del producto conduce a defectos que ya no se pueden corregir.

Por lo tanto, como resultado, tanto las codificaciones detectables a través del medio de detección 26 de componentes sustituibles de la máquina 14-20, como también los medios de detección de la posición o bien del ajuste 30, la instalación de medición del producto 34 y la instalación de supervisión del resultado del proceso 36 contribuyen a que se excluyan en gran medida las manipulaciones erróneas de la máquina cortadora 10 y la máquina cortadora 10 puede reaccionar, a ser posible, de manera automática a errores o interferencias relacionados con el producto.

Lista de signos de referencia

- 10 Máquina cortadora
- 12 Producto alimenticio
- 14 Cuchilla de corte
- 16 Canto de corte
- 18 Soporte de producto
- 20 Sujetador de producto
- 22 Control del proceso
- 24 Equipamiento de la máquina
- 26 Medio de detección
- 28 Medio de salida
- 30 Medio de detección de la posición o bien del ajuste
- 32 Unidad de corte
- 34 Instalación de medición del producto
- 36 Instalación de supervisión del resultado del proceso

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo (10), en particular cortadora de alta potencia, para cortar un producto alimenticio (12) de acuerdo con un programa de corte seleccionado a partir de varios programas de corte depositados en un control del proceso (22) del dispositivo (10), en el que el dispositivo (10) comprende diferentes equipamientos de la máquina (24), respectivamente, con varios componentes sustituibles de la máquina (14-20), que se pueden montar y ajustar de acuerdo con el programa de corte, y en el que el control del proceso (22) está conectado con un medio de detección de la posición o bien del ajuste (30) para la detección de la posición y/o del ajuste de los componentes sustituibles de la máquina (14-20), para determinar si los componentes sustituibles de la máquina (14-20) se encuentran en una posición o bien ajuste que coincide con el programa de corte seleccionado.
- 10 2.- Dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque componentes (14-20) que se pueden montar en o junto al dispositivo (10) presentan en cada caso una codificación que identifica de una manera unívoca el componente y porque está previsto un medio de detección (26) para la detección de la codificación de un componente (14-20) montado en o junto al dispositivo (10), que está conectado con el control del proceso (22) por medio del cual se puede determinar a partir de la codificación detectada si el componente (14-20) ha sido montado en coincidencia con el programa de corte seleccionado.
- 15 3.- Dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la codificación es una codificación binaria y/o un código de barras, código de colores o código numérico y contiene especialmente una información sobre el número del componente (14-20).
- 20 4.- Dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque la codificación está colocada en un lado exterior del componente (14-20) y/o está registrada en un chip RFID conectado con el componente (14-20).
- 5.- Dispositivo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque el medio de detección (26) comprende un aparato lector dispuesto de forma centralizada en el dispositivo (10) o varios aparatos lectores dispuestos en particular en los lugares de montaje respectivos de los componentes (14-20).
- 25 6.- Dispositivo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los componentes comprenden cuchillas de corte (14), cantos de corte (16), soportes de productos (18) y/o sujetadores de productos (20) de diferente tipo.
- 7.- Dispositivo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está prevista una instalación de medición del producto (34) conectada con el control del proceso (22) para la determinación de propiedades del producto alimenticio (12) relevantes para el proceso de corte.
- 30 8.- Dispositivo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está prevista una instalación de supervisión (36) del resultado del proceso conectada con el control del proceso (22), en particular un sistema de cámaras, para la supervisión del resultado del proceso de corte.
- 35 9.- Dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, caracterizado porque parámetros de corte predeterminados a través del programa de corte, en particular posiciones y/o ajustes de los componentes (14-20) que se pueden montar en o junto al dispositivo (10) se pueden modificar de forma automática en función de las propiedades del producto relevantes para el proceso de corte calculadas y/o en función del resultado del proceso de corte supervisado a través del control del proceso (22).
- 40 10.- Dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque la instalación de medición del producto (34) comprende un escáner, una barrera óptica, un sistema de cámaras, una báscula y/o un termómetro, por ejemplo un termómetro de infrarrojos.
- 11.- Dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque las propiedades del producto comprenden sección transversal, longitud, peso y/o temperatura del producto (12).
- 45 12.- Dispositivo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está previsto un medio de salida (28) para indicar un mensaje de alarma, cuando un componente (14-20) montado no está previsto para la utilización con el programa de corte seleccionado, un componente (14-20) no se encuentra en una posición que coincide con el programa de corte y/o no presenta ningún ajuste que coincide con el programa de corte, una propiedad determinada del producto no coincide con una propiedad esperada del producto a través del programa de corte y/o un resultado supervisado del producto no coincide con un resultado esperado del proceso a través del programa de corte.
- 50 13.- Dispositivo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se realiza de forma automática una posición o bien un ajuste correcto de un componente (14-20) predeterminado a través del programa de corte seleccionado teniendo en cuenta la posición o bien el ajuste real detectado a través del medio de detección de la posición o bien del ajuste (30).

14.- Procedimiento para cortar un producto alimenticio (12) de acuerdo con un programa de corte seleccionado por medio de un dispositivo (10), en particular de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que comprende un control de procesos (22) con varios programas de corte depositados en él y diferentes equipamientos de la máquina (24), respectivamente, con varios componentes sustituibles de la máquina (14-20), que se pueden montar y ajustar de acuerdo con el programa de corte, en cuyo procedimiento

5

se selecciona un programa de corte,

se monta un equipamiento de la máquina (24) en función del programa de corte seleccionado, y

se determina a través de un medio de detección de la posición o bien del ajuste (30) si los componentes (14-20) montados se encuentran en una posición que coincide con el programa de corte seleccionado y/o presentan un ajuste que coincide con el programa de corte.

10

