

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 445 140**

51 Int. Cl.:

A23B 4/28

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.08.2010 E 10172712 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2013 EP 2292100**

54 Título: **Dispositivo de inyección**

30 Prioridad:

04.09.2009 DE 202009011939 U

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

28.02.2014

73 Titular/es:

SCHRÖDER MASCHINENBAU KG (100.0%)

Esch 11

33824 Werther, DE

72 Inventor/es:

UMBACH, CHRISTOPH

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 445 140 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 de inyección.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de inyección para inyectar un líquido en unos productos alimenticios, que comprende un portaagujas, provisto de agujas huecas, que es móvil con respecto a los productos alimenticios, de manera que las agujas se introduzcan en los productos alimenticios y, posteriormente sean extraídas, siendo las agujas móviles durante la operación de introducción con respecto al portaagujas y pudiendo ser fijadas en el portaagujas mediante un dispositivo de sujeción.

10 En el documento EP 1 230 859 B1, se da a conocer un dispositivo de inyección de este tipo que sirve, por ejemplo, para inyectar salmuera en la carne. En este dispositivo, las agujas pasan a través de un soporte que está adaptado para descender sobre los productos alimenticios junto con el portaagujas al comienzo del proceso de inyección. Cuando el soporte se encuentra sobre los productos alimenticios, el portaagujas sigue descendiendo solo, de modo que las agujas se introducen en el producto. Simultáneamente, se abre una válvula de salmuera, de modo que la salmuera se suministra a presión a las agujas y se inyecta en la carne. Las agujas se mueven con respecto al portaagujas en su dirección axial y se desplazan por la presión hidráulica de la salmuera a su posición límite inferior, en la que más sobresalen del portaagujas. Si durante el descenso del portaagujas, la aguja topa con un obstáculo, como un hueso, esta aguja puede ser empujada de vuelta al portaagujas contra la presión hidráulica. Después, esta aguja se devuelve hidráulicamente a su posición límite inferior durante la carrera ascendente posterior del portaagujas. El dispositivo de soporte está compuesto por una rejilla en forma de escalera cuyos peldaños se presionan lateralmente contra las agujas de modo que las agujas quedan inmovilizadas mediante una acción de fijación en el portaagujas. Antes de que se inicie la operación de introducción, el dispositivo de sujeción se activa a fin de impedir que las agujas sean empujadas anticipadamente de nuevo hacia el portaagujas durante la operación de introducción.

En la práctica, se ha dado a conocer un dispositivo de inyección en el que el movimiento relativo de las agujas y el portaagujas sirve para controlar el suministro de salmuera a cada aguja. Con ello, se garantiza que el suministro de salmuera a una aguja no comience antes de que esta aguja se haya realmente introducido en la carne. Este modo de funcionamiento se denomina operación de aguja de contacto. En este caso, el dispositivo de sujeción sirve para cambiar entre la operación de aguja de contacto y la inyección continua. Durante la inyección continua, el dispositivo de sujeción sostiene las agujas en una posición en la que el suministro de salmuera está activo.

En el documento EP 1 683 422, se da a conocer otro dispositivo de inyección para inyectar salmuera en la carne.

Un objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo de inyección provisto de un dispositivo de sujeción que funciona de forma fiable y es fácilmente controlable.

Según la invención, este objetivo se alcanza por el hecho de que el dispositivo de sujeción está formado por una cámara de presión accionada por un fluido y un manguito de apriete flexible dispuesto en la cámara de presión, y atravesado por la aguja y es radialmente comprimible por la presión en la cámara de presión contra la superficie periférica de la aguja.

Así, la aguja queda inmovilizada en la posición correspondiente en el portaagujas mediante una acción de sujeción ejercida por el manguito de apriete comprimido. El dispositivo de sujeción de cada aguja o de un conjunto de una pluralidad de agujas o incluso de todas las agujas puede, entonces, activarse simplemente presurizando la cámara de presión.

Durante el modo de funcionamiento de aguja de contacto del dispositivo de inyección convencional mencionado anteriormente, una inyección sólo se podía llevar a cabo durante la carrera descendente del portaagujas. Durante la carrera ascendente, a consecuencia de la fricción entre la aguja y la carne, la aguja se extraía del portaagujas y adoptaba una posición en la que se interrumpía el suministro de salmuera. En el dispositivo según la invención, el dispositivo de sujeción se puede utilizar para inmovilizar las agujas en el portaagujas cuando el portaagujas se encuentra cerca del punto muerto inferior. En consecuencia, las agujas se mantienen en la posición en la que el suministro de salmuera está activo incluso durante la carrera ascendente. De este modo, es posible lograr una operación de aguja de contacto, en la que es posible realizar una inyección no solo durante la carrera descendente, sino también durante la carrera ascendente.

En las reivindicaciones dependientes, se indican unas formas de realización convenientes y otros desarrollos de la invención.

A continuación, se describirá una forma de realización de ejemplo haciendo referencia a los dibujos, en los que:

la figura 1 es una vista cortada de las partes esenciales de un dispositivo de inyección según la invención;

la figura 2 muestra un detalle del dispositivo que se muestra en la figura 1;

la figura 3 muestra el dispositivo de inyección según la figura 1 en una fase de funcionamiento diferente;

la figura 4 muestra un dispositivo de inyección en el estado al final de un ciclo de inyección.

5 El dispositivo de inyección mostrado en la figura 1 está provisto de un portaagujas 10 que está dispuesto sobre un transportador (no representado) para productos alimenticios 12 y que es móvil hacia arriba y hacia abajo de modo oscilante por medio de un mecanismo de accionamiento, que no se ha representado, mientras los productos alimenticios 12 avanzan sobre el transportador de forma intermitente. El portaagujas 10 está equipado con unas agujas huecas 14 que sobresalen hacia abajo y se introducen en los productos alimenticios 12 durante la carrera descendente del portaagujas.

15 Las agujas 14 están, a su vez, guiadas para moverse verticalmente en el portaagujas 10 y cada una está provista, en su extremo superior, de un pistón 16 que se corresponde con un cilindro 18 formado en el portaagujas, de modo que cada aguja 14 puede desplazarse hidráulica o neumáticamente hacia su posición límite inferior en la que más sobresale del portaagujas 10, como se muestra en la figura 1, para las tres agujas situadas más a la izquierda. Un estribo 20 formado en la periferia de la aguja está apoyado en un paquete de estanqueidad 22 que comprende dos aros de estanqueidad 24 en contacto de estanqueidad con la periferia de la aguja 14. Cuando la aguja 14 está en su posición límite inferior, una abertura de entrada 26 formada en la pared periférica de la aguja 14 está dispuesta a una altura entre los dos aros de obturación 24, de modo que se corta la comunicación de fluidos con la cámara de suministro 28 formada en el portaagujas. Sin embargo, cuando la aguja está en una posición elevada, como se muestra para las dos agujas situadas más a la derecha en la figura 1, la abertura de entrada 26 está situada dentro de la cámara de suministro 28 de modo que el líquido, por ejemplo, la salmuera- puede introducirse desde la cámara de suministro 28 en la aguja hueca.

25 En su extremo inferior, cada aguja 14 está provista de al menos una abertura de salida 30 a través de la cual la salmuera, que se suministra a una cierta presión en la cámara de suministro 28 por medio de una bomba (no representada), puede ser inyectada en los productos alimenticios 12.

30 Cuando el portaagujas 10 desciende en la dirección señalada por la flecha A durante una carrera descendente, las agujas 14, ubicadas sobre los productos alimenticios 12 se introducen en estos productos alimenticios, como se muestra para las dos agujas situadas más a la derecha en la figura 1. La resistencia a la penetración que las agujas tienen que superar genera un movimiento de estas agujas en relación con el portaagujas 10 hacia su posición límite superior en la que la abertura de entrada 26 está situada dentro de la cámara de suministro 28. Como consecuencia, se activa la inyección de salmuera en los productos alimenticios. Las agujas que no se introducen en los productos alimenticios, como por ejemplo las tres agujas situadas más a la izquierda en la figura 1, se mantienen separadas del suministro de salmuera para que no se suministre salmuera innecesariamente.

40 La inyección de salmuera en los productos alimenticios 12 sigue mientras el portaagujas 10 desciende hacia su punto muerto inferior en relación con el transportador. Cuando, a continuación, el portaagujas 10 comenzara su carrera ascendente, la fricción entre las agujas 14 y los productos alimenticios 12, si no se adoptara ninguna contramedida, haría que las agujas que están insertadas en los productos alimenticios se desplazaran hacia abajo de nuevo en relación con el portaagujas 10 y, por tanto, se cortaría el suministro de salmuera, es decir, la salmuera solo podría inyectarse durante la carrera descendente, y no durante la carrera ascendente.

45 Con el fin de permitir la inyección también durante la carrera ascendente, el dispositivo que se muestra en la presente memoria está además provisto de un dispositivo de sujeción 32 con el que las agujas 14 pueden fijarse en su posición axial en relación con el portaagujas 10. Este dispositivo de sujeción 32 está dispuesto en un rebaje situado en la parte inferior del portaagujas 10, estando dicho rebaje atravesado por las agujas 14 y delimitado por unas placas superiores e inferiores 34. Entre las placas 34, están dispuestas dos placas de sujeción 36, que se sostienen en una condición separada entre sí mediante unos separadores 38, de modo que entre ellas se forma una cámara de presión 40 cerrada de forma estanca. La estanqueidad está garantizada porque el paquete compuesto por las placas 34, las placas de sujeción 36 y los separadores 38 está sujeto al portaagujas por medio de unos pernos 41.

55 En cada una de las agujas 14, está dispuesto un manguito de apriete elástico 42 que se sostiene con sus bordes superior e inferior rígidos en las placas de sujeción 36, de modo que hermetice la cámara de presión 40 respecto a la perforación por la que pasa la aguja 14. Cuando la cámara de presión 40 no está presurizada, las agujas 14 pueden deslizarse suavemente por sus manguitos de apriete 42. Sin embargo, cuando se introduce un fluido a presión -por ejemplo, aire comprimido- en la cámara de presión 40 por medio de un suministro de presión 44, los manguitos de apriete 42 tienen la tendencia a deformarse como se muestra en la figura 2, de modo que se aprietan fuertemente alrededor de la periferia de las agujas 14 y las sostienen en la posición correspondiente mediante una acción de sujeción.

65 De esta manera, se garantiza que las agujas 14, introducidas en los productos alimenticios 12, se mantengan en su posición correspondiente en relación con el portaagujas incluso durante la carrera ascendente del portaagujas, de

modo que sus aberturas de entrada 26 se mantienen en comunicación con la cámara de suministro 28, como se muestra en la figura 3. Así se puede seguir inyectando salmuera durante la carrera ascendente del portaagujas, pero selectivamente solo con las agujas que ya están conectadas al suministro de salmuera durante la carrera descendente, mientras que las demás agujas (las tres agujas situadas más a la izquierda en la figura 3) permanecen inactivas.

5

Cuando las agujas 14 se han extraído de nuevo completamente de los productos alimenticios 12, al menos hasta el punto muerto superior del portaagujas 10, el suministro del fluido de presión a la cámara de presión 40 se detiene, de modo que la presión en la cámara de presión se libera y los manguitos de apriete 42 dejan de presionar las agujas de nuevo.

10

Después, la presión hidráulica o neumática en los cilindros 18 asegura que todas las agujas se muevan a su posición límite inferior, como se muestra en la figura 4. En este estado, a continuación, puede iniciarse un nuevo ciclo.

15

Mientras que, en el ejemplo mostrado, los manguitos de apriete 42 de todas las agujas 14 están dispuestos en una misma cámara de presión 40, de modo que todas las agujas 14 se fijen y se suelten sincrónicamente, es posible proporcionar, en otra forma de realización, dispositivos de sujeción independientes análogos al dispositivo de sujeción 32 para diferentes grupos de agujas o para cada aguja individual, de modo que la sujeción pueda controlarse individualmente.

20

También es posible detectar, para cada aguja individual o para determinados grupos de agujas, el momento en que estas agujas se extraen de nuevo de los productos alimenticios 12 durante la carrera ascendente. Dado que, en este momento, la resistencia del flujo que se opone a la descarga del líquido de las agujas disminuirá considerablemente, este momento se puede detectar por ejemplo por medio de un sensor de presión dispuesto en la cámara de suministro 28. Entonces, cuando en ese momento se suelten las agujas, el suministro de salmuera a las correspondientes agujas se puede interrumpir incluso antes de que alcancen el punto muerto superior de modo que no se rocíe más salmuera una vez que las agujas se han extraída del producto alimenticio.

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de inyección para inyectar un líquido en unos productos alimenticios (12), que comprende un portaagujas (10) provisto de agujas huecas (14), que es móvil con respecto a los productos alimenticios (12), de manera que las agujas (14) se introduzcan en los productos alimenticios y posteriormente, sean extraídas, siendo las agujas durante la operación de introducción móviles con respecto al portaagujas (10) y pudiendo ser fijadas en el portaagujas (10) con un dispositivo de sujeción (32), caracterizado porque el dispositivo de sujeción (32) está formado por una cámara de presión (40) accionada por fluido y un manguito de apriete flexible (42) dispuesto en la cámara de presión, el cual es atravesado por la aguja (14) y es radialmente comprimible por la presión en la cámara de presión (40) contra la superficie periférica de la aguja.
- 10
2. Dispositivo de inyección según la reivindicación 1, caracterizado porque la cámara de presión (40) está formada entre unas placas de sujeción (36), en las cuales están sujetos los extremos del manguito de apriete (42).
- 15 3. Dispositivo de inyección según la reivindicación 1 o 2, que comprende una cámara de presión común (40) para varias agujas (14).

Fig. 1

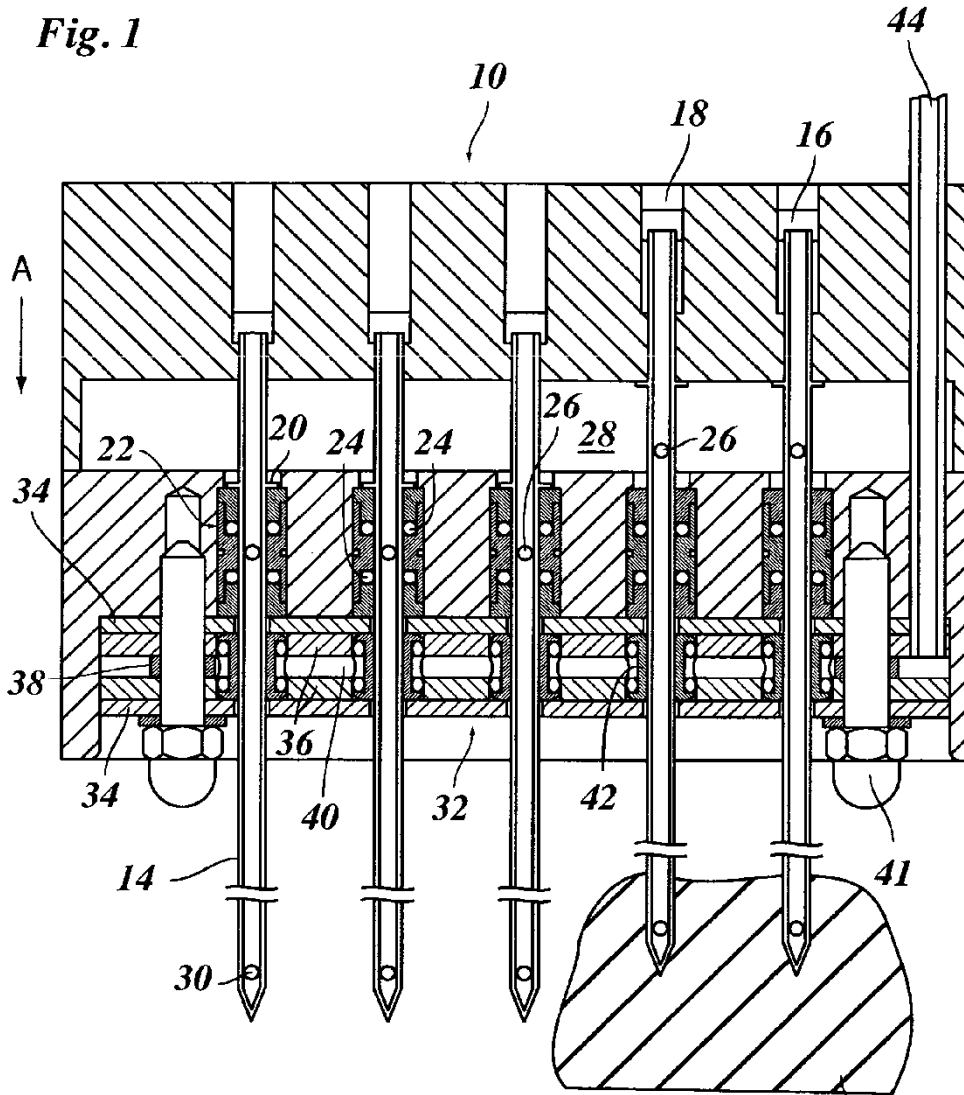


Fig. 2

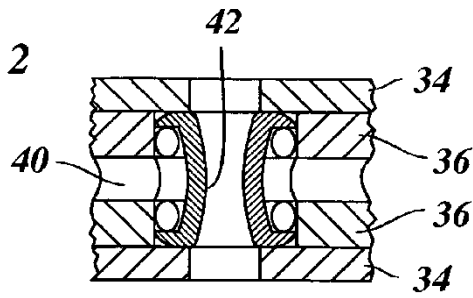


Fig. 3

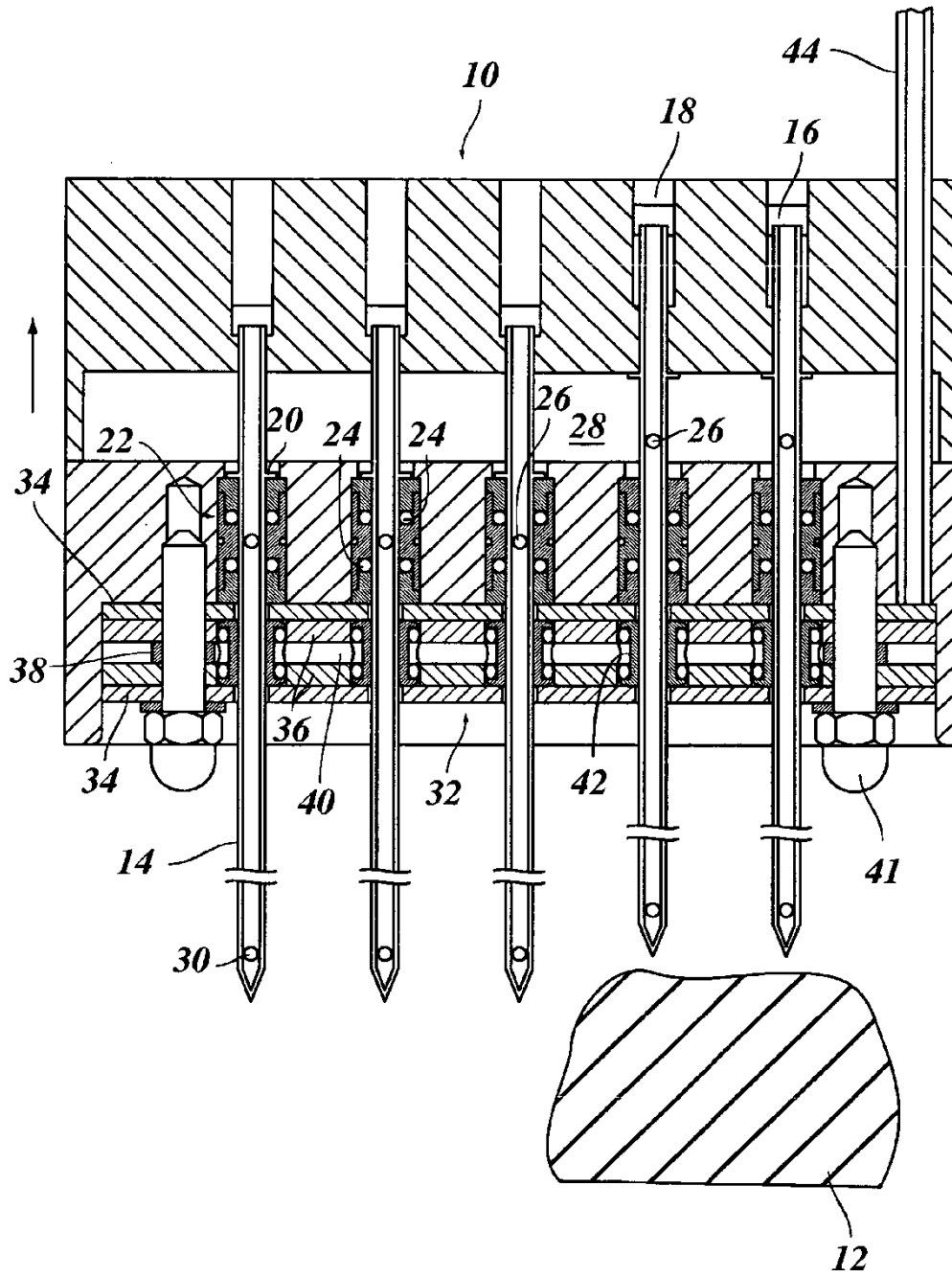


Fig. 4

