

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 966**

51 Int. Cl.:

**A23B 4/28**

(2006.01)

**A22C 9/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06014518 .2**

96 Fecha de presentación: **13.07.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1747727**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.01.2007**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA ELABORAR PRODUCTOS ALIMENTICIOS CON AGUJAS DE INYECCIÓN.**

30 Prioridad:  
**30.07.2005 DE 202005012005 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**30.01.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**30.01.2012**

73 Titular/es:  
**SCHRÖDER MASCHINENBAU KG  
ESCH 11  
33824 WERTHER, DE**

72 Inventor/es:  
**Umbach, Christoph**

74 Agente: **Curell Aguilá, Mireya**

ES 2 372 966 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 elaborar productos alimenticios con agujas de inyección.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para elaborar productos alimenticios, con un transportador para el suministro de productos alimenticios, un soporte de agujas, el cual soporta un número de agujas y que se puede mover de tal manera en vaivén respecto al transportador, que las agujas pinchan en el producto alimenticio, y con émbolos y cilindros asociados a las agujas individuales y sistema hidráulico conectado a los cilindros para controlar un movimiento de entrada de las agujas en el soporte de agujas.

10 En la industria alimentaria, en especial en la industria cárnica, existen diferentes procedimientos de elaboración en los cuales se pinchan agujas en los productos alimenticios. Esto es válido, por ejemplo, para los denominados "Steaker", con los cuales se pretende ablandar carne mediante el pinchado de agujas, así como también para las máquinas de salar, en las cuales con la ayuda de agujas huecas se inyecta salmuera en la carne.

15 En determinados tipos de productos alimenticios, por ejemplo, en el caso del jamón con hueso, las agujas no deberían estar dispuestas de forma rígida en el soporte de agujas, debido a que en caso contrario se romperían, cuando chocasen contra el hueso. Para estos casos de utilización es conocido amortiguar las agujas mecánica, neumática o hidráulicamente, de manera que al chocar contra un hueso puedan retroceder en el soporte de agujas. Por el documento EP 1 230 859 A2, se conoce una máquina de salar dotada con agujas amortiguadas hidráulicamente, la cual presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1.

20 Con frecuencia, están integrados dispositivos del tipo contemplado en la presente invención con dispositivos del mismo tipo o de tipos diferentes en una cadena de producción continua de manera que se pueden llevar a cabo, uno tras otro, al ritmo del transportador, pasos de elaboración diferentes, por ejemplo salado y ablandado mediante Steaker. Al mismo tiempo es adecuado asegurar, mediante acoplamiento mecánico de los accionamientos del transportador y de los dispositivos individuales, que los dispositivos funcionan de manera sincronizada con el ritmo del transportador.

25 La invención se plantea el problema de crear un dispositivo para elaborar productos alimenticios, en el cual se pueda conmutar con facilidad entre diferentes tipos de funcionamiento.

Este problema se resuelve en un dispositivo del tipo mencionado al principio gracias a que el sistema hidráulico está formado para generar una depresión en los cilindros, que da lugar a una retirada de las agujas en el soporte de agujas.

35 Los émbolos y cilindros asociados a las agujas individuales y el sistema hidráulico, los cuales sirven hasta ahora únicamente para amortiguar las agujas al chocar contra un obstáculo, reciben ahora una función adicional, es decir la función de retirar las agujas de manera activa en el soporte de agujas y dejarlas con ello inactivas. De esta manera, se puede conmutar el dispositivo, mediante un proceso de conmutación sencillo, es decir mediante la aplicación de una depresión a los cilindros, a un modo de paso, en el cual las agujas no pinchan los productos alimenticios incluso cuando el soporte de agujas queda acoplado al sistema de accionamiento y continua llevando a cabo los movimientos en vaivén con respecto al transportador. De esta manera es posible conmutar, de forma sencilla y rápida, para dejar inactivo el dispositivo o partes del mismo, sin que haya que intervenir de forma compleja en el sistema de accionamiento. Esto se demuestra como especialmente ventajoso cuando el dispositivo está integrado en una cadena de elaboración continua y la elevación del soporte de agujas está sincronizada con el ritmo de trabajo del transportador y/o de otros dispositivos conectados antes o después.

40 En las reivindicaciones dependientes, se indican estructuraciones y perfeccionamientos ventajosas de la invención.

Entre otras cosas, la invención ofrece la posibilidad ventajosa de acoplar un "Steaker" y una máquina de salar entre sí en cuanto al accionamiento o, incluso, de disponer las agujas de "Steaker" y las agujas de salar en un soporte de agujas común, pudiendo entonces conectarse y desconectarse de manera sencilla, a voluntad, las funciones del "Steaker" y del dispositivo de salado.

55 La invención posibilita asimismo variar la intensidad de la elaboración mediante conexión o desconexión de unidades de aguja individuales. En este caso, pueden estar las diversas unidades de agujas dispuestas en un soporte común o, incluso, estar intercaladas entre sí, en la medida en que para las diferentes unidades de agujas estén previstos unos sistemas hidráulicos que se pueden conmutar independientemente unos de otros.

60 Preferentemente, se trata en el caso del sistema hidráulico de un sistema neumático. En el caso de una máquina de salar, es necesario adicionalmente un sistema de válvulas en sí conocido con el cual se controla el suministro de salmuera hacia las agujas.

El sistema hidráulico y los émbolos y cilindros pueden servir, de forma conocida, para posibilitar una amortiguación de las agujas, si bien puede estar previstos opcionalmente también exclusivamente con el propósito de hacer posible la conmutación entre el modo de paso y el modo activo.

5 Con frecuencia, los dispositivos del tipo contemplado, en este caso, presentan un pisador o rascador, el cual está dispuesto de forma móvil en el soporte de agujas y que sirve para retener los productos alimenticios, cuando las agujas son extraídas de nuevo del producto alimenticio. El pisador presenta entonces un retículo de orificios, correspondiente a la disposición de las agujas, a través de los cuales pueden pasar las agujas individuales. En un  
10 dispositivo de este tipo es adecuado aproximar el pisador, durante el funcionamiento de paso o por lo menos durante la conmutación del modo de paso al modo activo, muy próximo al soporte de agujas, de manera que las agujas, cuando son extraídas del soporte de agujas, penetren de forma segura y sin problemas en los orificios del pisador.

A continuación, se explican con mayor detalle, a partir de los dibujos, ejemplos de formas de realización de la invención, en los que:

15 la figura 1 muestra una sección esquemática a través de un Steaker según una forma de realización de la invención;

la figura 2 muestra el Steaker según la figura 1 durante un ciclo de trabajo;

20 la figura 3 muestra el estado del Steaker según las figuras 1 y 2 en un modo de paso, con las agujas retiradas;

la figura 4 muestra el estado del Steaker al conmutar del modo de paso al modo activo, inmediatamente antes de la extracción de las agujas;

25 la figura 5 muestra una sección longitudinal esquemática de una cadena de producción continua con un Steaker y un dispositivo de salado; y

la figura 6 muestra una sección a través de un distribuidor de fluido de un Steaker o de un dispositivo de salado según un ejemplo de realización modificado.

30 La figura 1 muestra un Steaker 10 con un bastidor 12, el cual es recorrido por un transportador 14 para el suministro de productos alimenticios 16. La dirección de transporte es perpendicular al plano del dibujo de la figura 1.

35 Por encima del bastidor 12 está dispuesto un soporte de agujas 18, el cual está guiado con barras de elevación 20 con posibilidad de movimiento vertical en el bastidor 12 y que, con la ayuda de un accionamiento no mostrado, es movido hacia arriba y hacia abajo al ritmo del transportador 14. El soporte de agujas 18 soporta un número de agujas 22, que sobresalen perpendicularmente hacia abajo, las cuales al descender el soporte de agujas pinchan en los productos alimenticios 16. Las agujas 22 están dispuestas en un retículo bidimensional, de manera que en la  
40 figura 1 no se puede reconocer que en cada caso están situadas varias agujas 22 una detrás de otras en la dirección perpendicular al plano del dibujo. Las agujas 22 discurren a través de orificios de un pisador 24, el cual está sujeto, de forma no mostrada con mayor detalle, con movimiento vertical en el soporte de agujas 18 y que, por ejemplo, está pretensado elásticamente hacia abajo, de manera que durante el descenso del soporte de agujas 18 se apoya sobre los productos alimenticios 16 y permanece entonces en esta posición, mientras que las agujas 22 continúan  
45 pinchando en los productos alimenticios 16, tal como se muestra en la figura 2. Durante el movimiento hacia abajo del soporte de agujas 18 el soporte de agujas 24 se ocupa de que los productos alimenticios 16 sean rascados por las agujas 22 y que sean sujetos sobre el transportador 14 hasta que, finalmente, se eleva también el pisador de los productos alimenticios, de manera que puede iniciarse un nuevo ciclo de transporte o trabajo.

50 Cada aguja 22 soporta en su extremo superior un émbolo 26, el cual está guiado de manera que se puede desplazar y estanco a los fluidos en cilindro 28 formado en el soporte de agujas 18.

Una placa de tope 30 limita el movimiento de los émbolos 26 y de las agujas 22 hacia abajo.

55 Los cilindros 28 se abren en el extremo superior en una cámara de distribución 32 común, la cual se puede conectar, a través de un conducto de aire a presión 34 y una válvula de conmutación 36, opcionalmente con una fuente de aire a presión 38 o una fuente de depresión 40. En las figuras 1 y 2, el conducto de aire a presión 34 está conectado con la fuente de aire a presión 38 de manera que los émbolos 26 y las agujas 22 son sujetas de forma neumática en su posición final inferior. La presión generada por la fuente de aire a presión 38 es tan grande que puede ser vencida la resistencia durante la penetración de las agujas 22 en los productos alimenticios 16. Sin embargo, si una o varias  
60 agujas chocasen con un obstáculo más duro, por ejemplo un hueso, el aire a presión que hay en el sistema neumático, es decir en los cilindros 28, la cámara de distribución 32 y el conducto de aire a presión 34, se puede comprimir tanto que las agujas afectadas pueden desviarse hacia arriba, entrando los émbolos 26 en los cilindros 28 correspondientes.

65 En lugar de conectar los cilindros 28 con una fuente de aire a presión es posible también en una forma de realización airear simplemente el conducto de aire a presión 34 y cerrar a continuación, de manera que se forme un

cojín de aire en cada cilindro 28.

5 Cuando durante un proceso de elaboración determinado no se necesita la función del Steaker 10, basta con conmutar la válvula de conmutación 36 a la posición mostrada en la figura 3, de manera que el sistema neumático sea conectado con la fuente de depresión 40. La depresión generada de esta manera en los cilindros 28 procura que los émbolos 26 y las agujas 22 sean retirados hacia arriba al interior del soporte de agujas 18, como se muestra asimismo en la figura 3. El recorrido de elevación de los émbolos 26 está limitado por topes, no mostrados con mayor detalle, en los extremos superiores de los cilindros 28. Durante el resto del funcionamiento del dispositivo el accionamiento de elevación para el soporte de agujas 18 puede quedar conectado, de manera que el soporte de agujas y también el pisador 24 se continúen moviendo hacia arriba y hacia abajo, sin que las agujas 22 pinchen en los productos alimenticios 16. Este modo de funcionamiento se designa como modo de paso.

10 Cuando el Steaker 10 debe ser conmutado de nuevo desde el funcionamiento de paso al modo activo, se conduce preferentemente en primer lugar, con la ayuda de un accionamiento de ajuste no mostrado, el pisador 24 hacia arriba a la posición mostrada en la figura 4, en la cual se encuentra justo por debajo del lado inferior del soporte de agujas 18. A continuación la válvula de conmutación 36 es conmutada de nuevo de manera que el émbolo 26 y las agujas 22 son empujadas de nuevo hacia abajo por el aire a presión suministrado por la fuente de aire a presión 38. La pequeña distancia entre el soporte de agujas 18 y el pisador 24 asegura que las puntas de las agujas 22 pasan al mismo tiempo, de forma segura y sin resultar dañadas, a través de los orificios del pisador 24. El pisador 24 es conducido después de nuevo a la posición de trabajo normal.

15 En una forma de realización modificada, es también posible controlar de tal manera el accionamiento de ajuste para el pisador 24 que, durante la conmutación de la válvula de conmutación 36 al funcionamiento de paso, sea elevado a la posición mostrada en la figura 4 y entonces, durante la totalidad del funcionamiento de paso, permanezca en esta posición. Este se puede conseguir de forma especialmente sencilla cuando el pisador 24 es pretensado, con la ayuda de cilindros de aire a presión, de forma neumática contra los productos alimenticios 16. Con un dimensionado adecuado de las superficies activas de estos cilindros de aire a presión estos cilindros de aire a presión pueden ser conectados directamente al conducto de aire a presión 34, de manera que en caso de conmutación al funcionamiento de paso, sean cargados automáticamente mediante la depresión de la fuente de depresión 40 y, por consiguiente, arrastren el pisador 24 hacia arriba. Las longitudes de las agujas 22 y la posición final superior del pisador 24 se pueden elegir al mismo tiempo de tal manera que las puntas de las agujas permanezcan dentro del sujetador de agujas, hasta que, después de la conmutación a la fuente de aire a presión 38, sean movidas conjuntamente, si bien por caminos distintos, hacia abajo.

20 La figura 5 muestra de manera esquemática una sección longitudinal a través de una cadena de producción continua con un Steaker 10 y un dispositivo de salado 42, que son recorridos por un transportador 14 común, por ejemplo una cinta transportadora. El Steaker 10 tiene la estructura descrita más arriba. El dispositivo de salado 42 está estructurado de manera análoga al Steaker 10, y las agujas 22 del Steaker y del dispositivo de salado están dispuestas en un soporte de agujas 18 común. Las agujas 22 del dispositivo de salado 42 están formadas huecas. Además, el dispositivo de salado muestra un sistema de suministro en sí conocido, para el suministro de salmuera hacia las agujas. La entrada de la salmuera en las agujas huecas puede tener lugar, por ejemplo, en cada caso a través de un abertura lateral de la aguja, la cual se encuentra por debajo del émbolo 26 en una sección de agujas, la cual se hace pasar de manera estanca a los fluidos a través de una cámara de suministro formada en el soporte de agujas 18. Un sistema de válvulas para el control del suministro de salmuera puede ser controlado, de manera conocida, dependiendo del movimiento relativo entre el pisador 24 y el soporte de agujas 18, de manera que la salmuera sea suministrada bajo presión a la cámara de suministro únicamente cuando el pisador 24 se apoyase sobre los productos alimenticios y fuese desplazado hacia arriba con respecto al soporte de agujas.

25 En la figura 5, los pisadores 24 están sujetos correspondientemente a unos cilindros neumáticos 44, los cuales están situados delante y detrás de los grupos de agujas.

30 En la parte inferior del bastidor 12 se muestra, de manera esquemática, un saliente 46, el cual interactúa con una viga 48 que conecta los extremos inferiores de las barras de elevación 20 y controla de esta manera el movimiento de elevación del soporte de agujas 18. El saliente 46 presenta un segmento dentado 50, el cual engrana por fases con una rueda dentada 52, la cual está conectada a través de un accionamiento de correa o de cadena 54 con el accionamiento del transportador 14. De esta manera, los accionamientos para el transportador 14 y el soporte de agujas 18 está acoplados de tal manera mecánicamente que la cinta transportadora avanza en cada caso un tramo, cuando el soporte de agujas 18 se encuentra en la posición elevada. Naturalmente, este mecanismo de acoplamiento debe entenderse únicamente como un ejemplo, y son imaginables innumerables otros mecanismos.

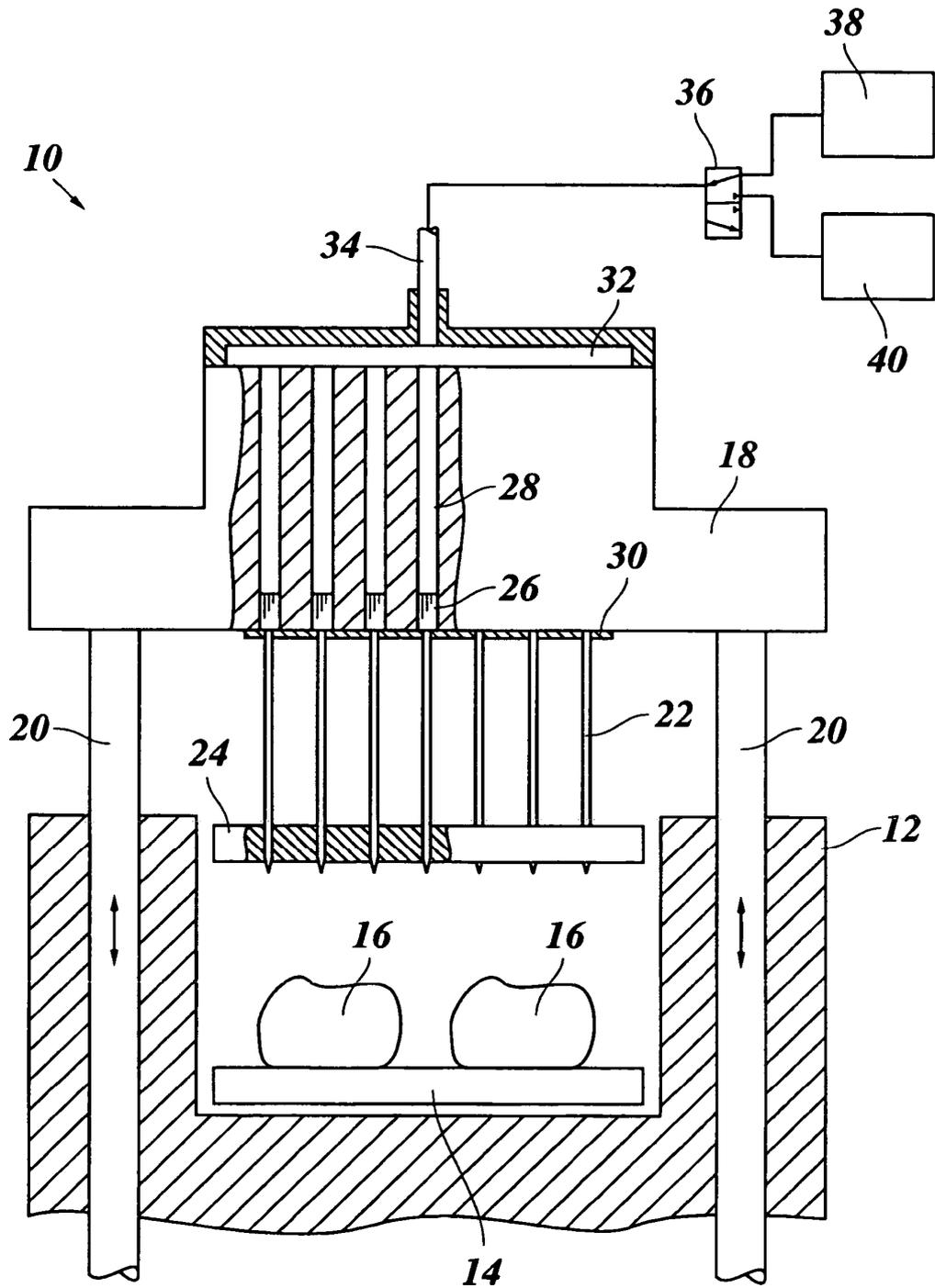
35 En el ejemplo mostrado, el Steaker 10 está conectado a funcionamiento de paso, y sus agujas 22 están retiradas en el soporte de agujas 18, de manera que únicamente está activo el dispositivo de salado 42. En caso necesario se puede conectar sin embargo además fácilmente el Steaker 10, gracias a que se conmuta la válvula de conmutación 36 correspondiente. Cuando hay que ablandar con Steaker únicamente y no hay que salar se puede conmutar, con la ayuda de la válvula de conmutación del dispositivo de salado 42, el dispositivo de salado a funcionamiento de paso.

5 En una forma de realización modificada la invención se puede aprovechar además, por ejemplo, para variar la densidad de las agujas activas de un Steaker. Para ello, la figura 6 muestra una sección horizontal a través de una placa de distribución 56, la cual forma la tapa del soporte de agujas 18 según la figura 1 y en la cual están formadas dos cámaras de distribución 32 como estructuras de canal que engarzan una en otra en forma de peine. Cada cámara de distribución 32 está conectada a un conducto de aire a presión 34 separado y por lo menos uno de estos conductos de aire a presión se puede conectar, a través de una válvula de conmutación 36, de manera opcional, a la fuente de aire a presión 38 y a la fuente de depresión 40 según la figura 1. Las desembocaduras de los cilindros 28 asociados a las agujas 22 individuales están representadas como círculos. Se reconoce que los cilindros 28 forman 10 varias rendijas, que discurren perpendicularmente en la figura 6, las cual están conectadas alternativamente a una o la otra cámara de distribución 32. Cuando una de estas cámaras de distribución es conectada con la fuente de depresión 40, se reduce por consiguiente el número de agujas activas a la mitad, estando distribuidas estas agujas todavía esencialmente de manera uniforme a lo largo de la superficie del soporte de agujas.

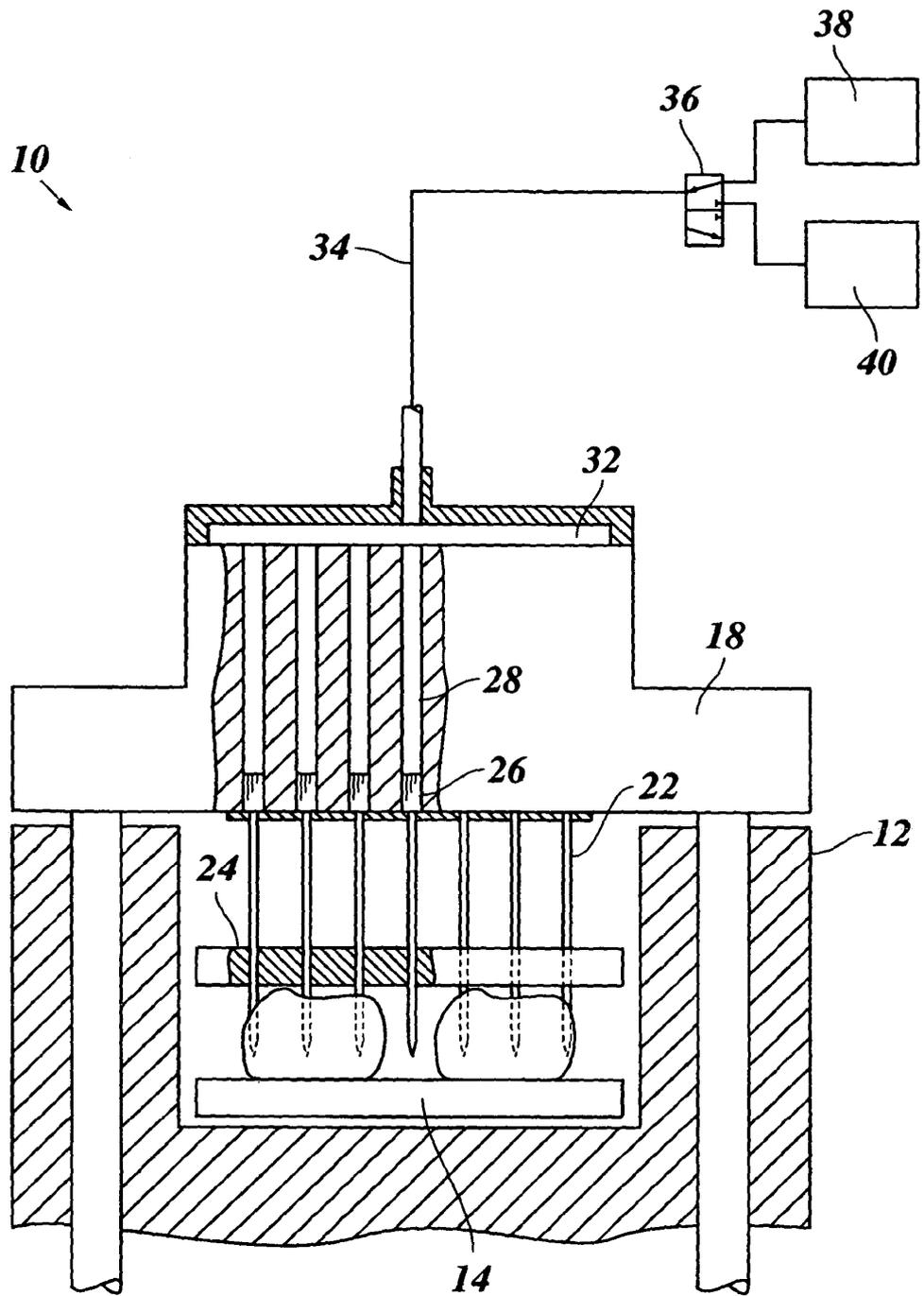
**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo para elaborar unos productos alimenticios (16), con un transportador (14) para el suministro de productos alimenticios, un soporte de agujas (18), el cual soporta un número de agujas (22) y que se puede mover en vaivén con respecto al transportador (14), de tal manera que las agujas pinchan el producto alimenticio (16), y con unos émbolos (26) y unos cilindros (28) asociados a las agujas individuales y un sistema hidráulico (32, 34, 36, 38, 40) conectado a los cilindros para controlar un movimiento de entrada de las agujas (22) en el soporte de agujas (18), caracterizado porque el sistema hidráulico (32, 34, 36, 38, 40) está diseñado para generar una depresión en los cilindros (28), que da lugar a una retirada de las agujas (22) dentro del soporte de agujas (18).
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema hidráulico (32, 34, 36, 38, 40) es un sistema neumático.
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el sistema hidráulico presenta una fuente de presión (38), una fuente de depresión (40) y una válvula de conmutación (36) para la conexión opcional de los cilindros (28) con la fuente de presión o la fuente de depresión.
- 20 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta un pisador (24) atravesado por unas agujas (22), el cual se puede desplazar a una posición con respecto al soporte de agujas (18), en la cual el mismo está en la proximidad de las puntas de las agujas (22), cuando las mismas están introducidas en el soporte de agujas (18).
- 25 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las agujas (22) forman varios grupos y porque el sistema hidráulico (32, 34, 36, 38, 40) está formado para controlar la presión independientemente en los cilindros (28) pertenecientes a los diferentes grupos.
- 30 6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque las agujas (22) de varios grupos están dispuestas intercaladas entre sí.
- 35 7. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque las agujas (22) de los diferentes grupos están dispuestas unas tras otras en un transportador (24) común.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un accionamiento de elevación (46) para el soporte de agujas (18) está acoplado mecánicamente con un accionamiento para el transportador (14) y/o con el accionamiento de un dispositivo del mismo tipo, dispuesto en el mismo transportador (14).

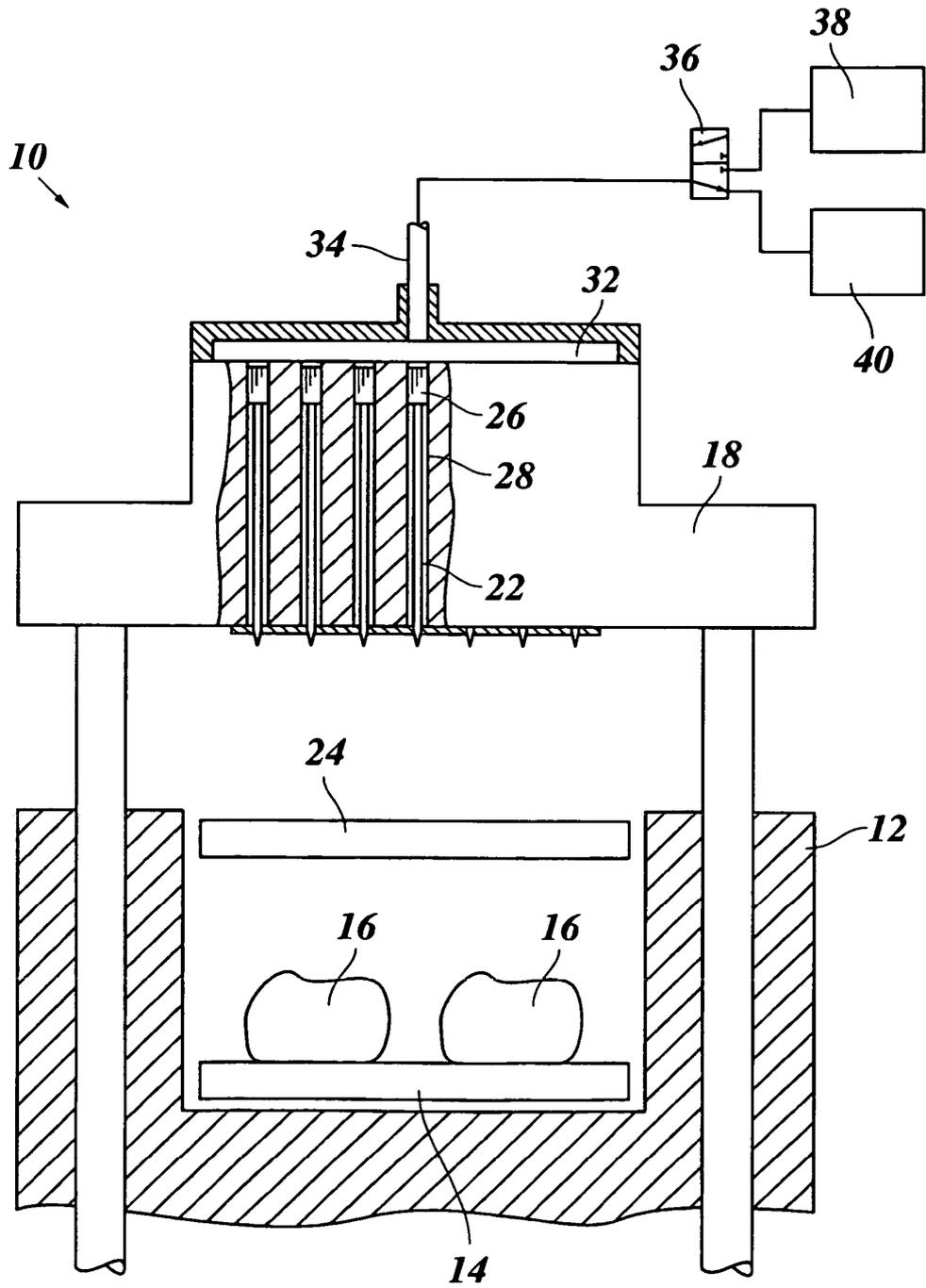
**Fig. 1**



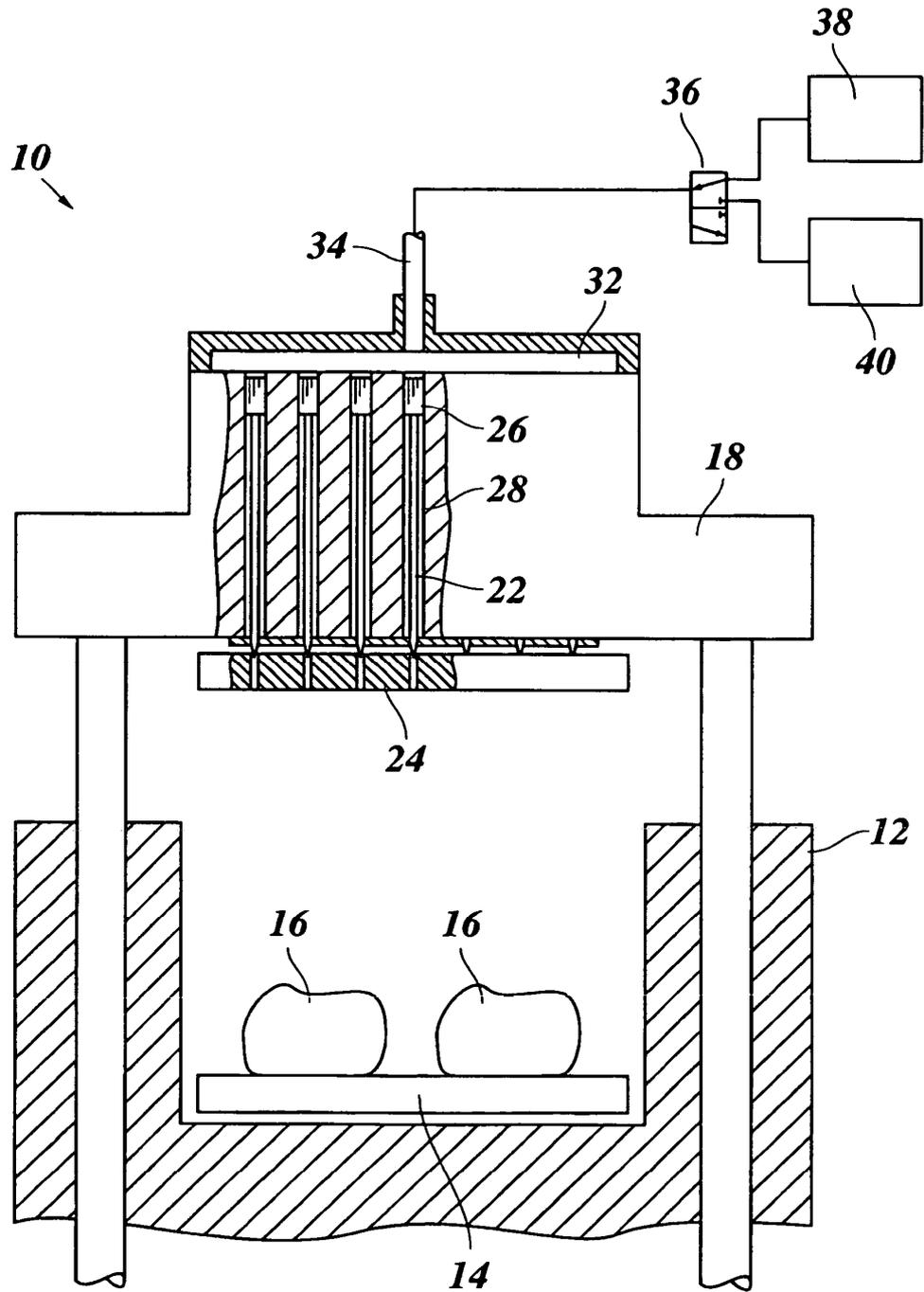
**Fig. 2**



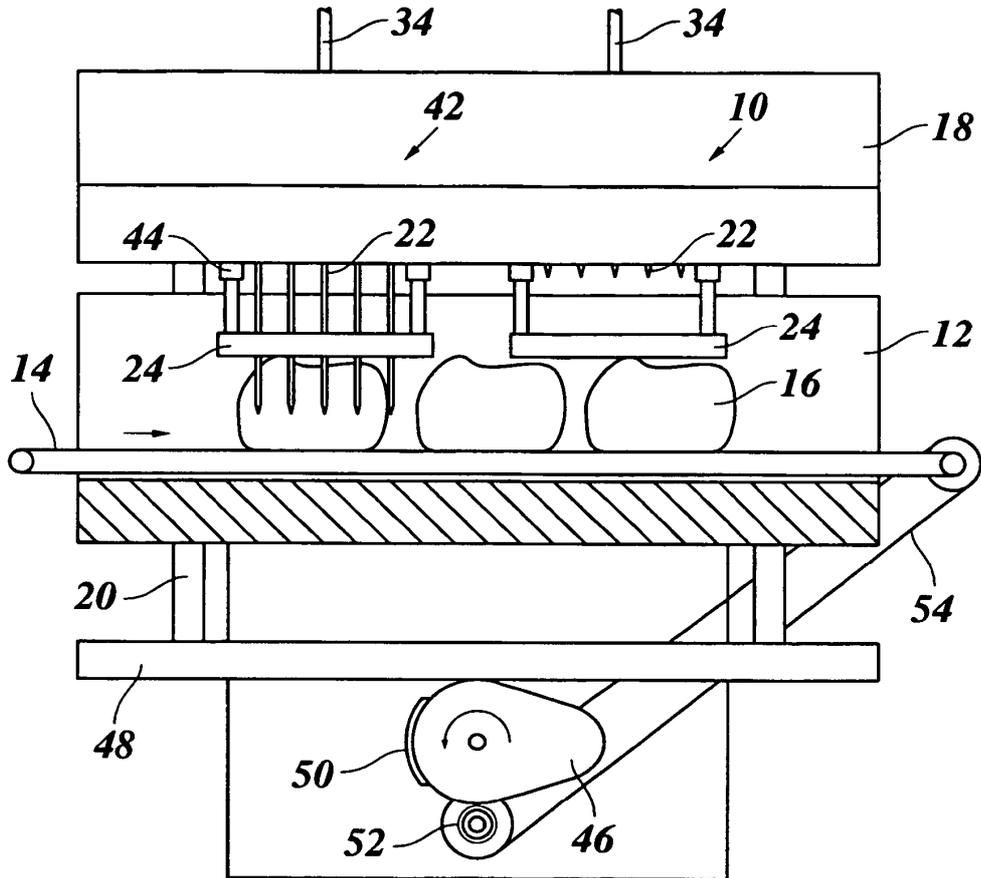
**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**

