

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 604**

51 Int. Cl.:

**A22C 9/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.10.2008 E 08166607 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2012 EP 2052618**

54 Título: **Dispositivo ablandador de carne**

30 Prioridad:

**25.10.2007 IT MN20070040**

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

**20.03.2013**

73 Titular/es:

**INOX MECCANICA S.R.L. (100.0%)  
STRADA SOLAROLO, 20/B-C-D  
46040 SOLAROLO DI GOITO (PROV. OF  
MANTOVA), IT**

72 Inventor/es:

**BOLZACCHINI, GIOVANNI**

74 Agente/Representante:

**PONTI SALES, Adelaida**

**ES 2 398 604 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 ablandador de carne

5 **[0001]** La invención se refiere a un dispositivo ablandador de carne.

**[0002]** Se sabe que actualmente el ciclo para el procesamiento industrial de muchas clases de carne, particularmente aquellas pensadas para la producción de jamones cocidos, prevé una operación, conocida como ablandamiento, que consiste en proporcionar cortes para interrumpir las fibras de la carne para evitar la contracción durante la cocción, obteniendo al mismo tiempo la extracción de proteínas de la carne, facilitando así la retención de líquidos inyectados y un aumento en la superficie de absorción.

**[0003]** Actualmente, la operación de ablandamiento se realiza por medio de dispositivos que comprenden una pluralidad de elementos de corte, normalmente cuchillas, que están hechas para penetrar la carne, y existen dos clases de tales dispositivos: una primera clase está adaptada para trabajar sobre carnes con una piel que debe permanecer sin dañarse por la operación de corte y, en cambio, se usa una segunda clase en el procesamiento de carne sin piel, la cual, por lo tanto, puede ser atravesada totalmente por los elementos de corte.

**[0004]** Además de esta característica, que obliga a los operadores a cambiar el dispositivo cuando cambia el tipo de producto procesado, los dispositivos conocidos adolecen de otros inconvenientes que incluyen el tamaño de las cuchillas comprendidas en los mismos.

**[0005]** El documento de patente US4055872 desvela un dispositivo ablandador de carne que incluye una pluralidad de cuchillas accionadas con movimiento alternativo dentro de la carne, adecuado para penetrarla y cortarla, y fuera de la carne.

**[0006]** A partir del documento US5638744 se conoce un dispositivo provisto de una pluralidad de agujas que se mueven dentro de un producto cárnico transportado por un transporte de balancín, para inyectar un fluido dentro del mismo, y de vuelta a una posición de reposo.

**[0007]** El objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo ablandador que tenga gran simplicidad constructiva y permita trabajar sobre cualquier clase de carne, con o sin piel.

**[0008]** El objetivo propuesto se consigue mediante un dispositivo ablandador de carne tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

**[0009]** Características y ventajas adicionales de la presente invención resultarán evidentes de mejor manera a partir de la descripción de una realización preferida pero no exclusiva de la misma, ilustrada a modo de ejemplo no limitador en los dibujos acompañantes, en los que:

40 La Figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo según la invención, con el cabezal en el límite de carrera superior;  
 la Figura 2 es una vista de un detalle de la Figura 1;  
 la Figura 3 es una vista del mismo detalle, pero con el cabezal en el límite de carrera inferior;  
 45 las Figuras 4 y 5 son, respectivamente, vistas en corte tomadas a lo largo de las líneas IV-IV y V-V de la Figura 3;  
 la Figura 6 es, de nuevo, la vista en corte tomada a lo largo de la línea V-V de la Figura 3, pero en una situación de funcionamiento diferente;  
 la Figura 7 es una vista de los elementos de movimiento del dispositivo;  
 50 las Figuras 8 y 9 son vistas de dos realizaciones diferentes de cuchillas usadas en el dispositivo.

**[0010]** Con referencia a las figuras, el número de referencia 1 designa en general un dispositivo ablandador de carne, el cual comprende un armazón para sostener los trozos de carne 2 que han de ser procesados, comprendiendo el armazón una pluralidad de miembros longitudinales paralelos 3 y 4, indicados genéricamente en la Figura 1, que están espaciados adecuadamente y fijados a la estructura del dispositivo en la dirección del movimiento de traslación de los trozos de carne, comprendiendo el armazón además una pluralidad de varillas dentadas 5 y 6, indicadas genéricamente en la Figura 1, cada una comprendida en el espacio entre dos miembros longitudinales contiguos y conectadas entre sí por medio de travesaños subyacentes, que no se muestran en los dibujos, para formar una plataforma.

**[0011]** Más particularmente, y con referencia a las Figuras 2, 3, 4, los números de referencia 7, 8 y 9 designan los tres primeros miembros longitudinales provistos en un extremo del armazón, y los números de referencia 10, 11 designan las varillas dentadas que están alojadas en los intervalos respectivamente entre los miembros longitudinales 7, 8 y entre los miembros longitudinales 8, 9.

**[0012]** Puede observarse inmediatamente que todos los miembros longitudinales 8, 9, y por lo tanto con la única exclusión de los dos miembros longitudinales extremos 7, tienen entrantes 8a, 8b para el miembro longitudinal 8 y 9a, 9b para el miembro longitudinal 9 en la zona que se encuentra por debajo de un cabezal 12 del dispositivo, tal como se describirá con mayor detalle en lo sucesivo

5  
**[0013]** La plataforma comprende las varillas dentadas 10, 11 y está provista de medios de movimiento, mostrados en particular en la Figura 7, que comprenden primeros medios y segundos medios, que están adaptados para proveer a tal plataforma de un movimiento que está compuesto de dos movimientos que están sincronizados convenientemente, tal como se explicará en la descripción de funcionamiento, para proporcionar el movimiento de traslación de los trozos de carne que descansan sobre el armazón.

10  
**[0014]** Los primeros medios están adaptados para dar a la plataforma un movimiento alternativo en una dirección en ángulos rectos respecto a la superficie de soporte de los trozos de carne, definida por los miembros longitudinales 7, 8, 9, es decir, en otras palabras, en ángulos rectos respecto a la dirección de movimiento de traslación de los trozos de carne, y tal movimiento se produce entre una posición extrema superior, en la que los dientes de las varillas dentadas 10, 11 salen de la superficie de soporte, y una posición extrema inferior, en la que los dientes están en una posición que se encuentra por debajo de dicha superficie.

15  
**[0015]** Los primeros medios comprenden dos manivelas 13a, 13b, que están enchavetadas a un eje 13c, y dos manivelas 14a, 14b, que están enchavetadas a un eje 14c, adaptadas para proporcionar un contacto de reposo con correderas 13d para la manivela 13a y 14d para la manivela 14a, provistas en la parte inferior de la plataforma; los ejes 13c, 14c son motorizados por medio de transmisiones por una leva giratoria 15, que recibe movimiento por medio de una correa 15a desde un motor eléctrico 16.

20  
**[0016]** Los segundos medios están adaptados para dar a la plataforma un movimiento alternativo en la dirección de movimiento de traslación de los trozos de carne y, por lo tanto, en la dirección de los miembros longitudinales 7, 8, 9 que forman la superficie de soporte de los trozos, y comprenden una manivela 17a, que está enchavetada en un eje 17b, insertada de manera que el extremo está en contacto entre los dos salientes 18a, 18b que se extienden desde la parte inferior de la plataforma; el eje 17b es motorizado por medio de transmisiones por una leva giratoria 19, que recibe movimiento por medio de una correa 19a de nuevo desde el motor eléctrico 16.

25  
**[0017]** El cabezal 12 ahora descrito en detalle está provisto de una pluralidad de cuchillas dispuestas en filas alineadas y con sus hojas dirigidas hacia abajo, adaptadas para entrar en los espacios comprendidos entre los miembros longitudinales del armazón, disponiéndose lateralmente respecto a las varillas dentadas que están presentes en la misma.

30  
**[0018]** Debería hacerse referencia, por ejemplo, a tres cuchillas 20a, 20b, 20c de la primera fila, que están diseñadas para entrar en el entrante 8a del miembro longitudinal 8, disponiéndose lateralmente adyacentes a la varilla dentada 10, o a tres cuchillas 21a, 21b, 21c de la segunda fila, que están diseñadas para entrar en el entrante 8b del miembro longitudinal 8, disponiéndose lateralmente adyacentes a la varilla dentada 11.

35  
**[0019]** Los extremos superiores de las cuchillas, y debería hacerse referencia, por ejemplo, a tres cuchillas 22a, 22b, 22c mostradas en la Figura 5, están alojados en un bloque de contención 23, que está asociado de manera desmontable con una bandeja 24, que se mantiene en posición contra una tapa 25 y se sujeta mediante vástagos roscados 26.

40  
**[0020]** El número de referencia 27 además designa una placa que está adaptada para guiar las cuchillas en su movimiento para inserción en la carne y para permitir su extracción, estando la placa asociada de manera deslizante con el cabezal 12 por medio de cuatro correderas 28, que se insertan en guías 28a y en presencia de cuatro amortiguadores 209; la placa 27 está diseñada para detenerse durante el movimiento descendente del cabezal contra apoyos 30 hasta un nivel que se encuentra por encima de los trozos de carne que han de ser procesados.

45  
**[0021]** El cabezal 12 está provisto de medios para movimiento entre la posición extrema superior, visible en las Figuras 1 y 2, en la que las hojas de las cuchillas están a tal altura que no interfieren con los trozos de carne que han de ser procesados, y una posición extrema inferior, mostrada en las Figuras 3 y 5, en la que las hojas están insertadas en la carne.

50  
**[0022]** Tales medios de movimiento, mostrados con referencia particular a la Figura 7, comprenden un bloque deslizante formado por empujadores 31a, 31b conectados por un travesaño 32, que pasando a través de guías fijas 33a, 33b entran en postes 34a, 34b de la estructura del cabezal hasta que entran en contacto con las tapas provistas en el extremo superior de los mismos.

55  
**[0023]** El movimiento del bloque deslizante que comprende los empujadores 31a, 31b conectados por el travesaño 32 se proporciona por medio de un dispositivo de varilla y manivela, que es accionado por el motor eléctrico 16: así,

el motor eléctrico hace girar una manivela 35, que está conectada al travesaño 32 por medio de una varilla 36 provista en el extremo de un cilindro neumático 36a, en virtud del cual es posible cambiar la longitud de la varilla, y con ello la altura de las posiciones extremas de la carrera de dicho bloque deslizante y, por lo tanto, de la carrera del cabezal 12 con las cuchillas correspondientes.

5  
**[0024]** En la situación mostrada en la Figura 7, el vástago del cilindro neumático 36a está totalmente retraído en su interior, y la posición extrema inferior de las hojas de las cuchillas del cabezal 12 es la mostrada en la Figura 5: las hojas se pasan por debajo del armazón de soporte de los trozos de carne formado por los miembros longitudinales 37, haciendo así posible procesar trozos de carne sin piel, los cuales pueden ser atravesados completamente por las  
 10  
 cuchillas.

**[0025]** Si, en cambio, los trozos de carne que han de ser procesados son del tipo que comprende una piel que descansa sobre los miembros longitudinales 37, es suficiente accionar el saliente del vástago del cilindro neumático 36a, causando así el ascenso de la posición extrema inferior de las cuchillas hasta una altura que se encuentra por  
 15  
 encima de los miembros longitudinales 37, para proporcionar la situación mostrada en la Figura 6, que deja la piel totalmente intacta.

**[0026]** Finalmente, debería observarse que las cuchillas comprendidas en el dispositivo según la invención tienen una anchura considerable, estando la altura L de las dos cuchillas 38 y 39 mostradas respectivamente en las Figuras  
 20  
 8 y 9 comprendida entre 10 y 25 mm, y mientras que la hoja de la cuchilla 38 es continua, la hoja de la cuchilla 39 está provista de la interrupción intermedia 39a.

**[0027]** A continuación se describe el funcionamiento del dispositivo según la invención partiendo de la situación mostrada en las Figuras 1 y 2: el cabezal 12 está en el límite de carrera superior y la plataforma que comprende las  
 25  
 varillas dentadas, diseñadas para proporcionar el movimiento de traslación de los trozos de carne que han de ser procesados que descansan sobre el armazón, está en el límite de carrera delantero de su carrera en la dirección de los miembros longitudinales del armazón, y en el límite de carrera superior en la dirección que es perpendicular a la misma, de manera que los dientes de las varillas sobresalen del armazón; algunos trozos de carne 2 están en una  
 30  
 posición que se encuentra por debajo del cabezal 12.

**[0028]** El cabezal 12 comienza a descender, y la plataforma que comprende las varillas dentadas desciende, moviéndose con los dientes por debajo del armazón, y se retrae, dejando la carne en su sitio.

**[0029]** En un cierto punto, el cabezal 12 alcanza el límite de carrera inferior, tal como se muestra en la Figura 3, con las cuchillas totalmente insertadas en la carne, y en esta situación la plataforma está en el límite de carrera  
 35  
 trasero y de nuevo con los dientes de las varillas por debajo del armazón.

**[0030]** Ahora el cabezal 12 asciende, y la plataforma también asciende, moviéndose con los dientes de las varillas en contacto con la carne y moviéndose al mismo tiempo hacia el límite de carrera delantero, arrastrando los trozos  
 40  
 de carne con ella; de este modo se recupera la condición que se produjo al comienzo de la descripción, pero con nueva carne disponible para la acción de las cuchillas del cabezal.

**[0031]** La invención descrita es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas las cuales entran dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas: en particular, los medios adecuados para cambiar la altura de la  
 45  
 posición extrema inferior de la carrera de las cuchillas del cabezal pueden asumir cualquier configuración y pueden ser tales que determinen la posibilidad de detener las cuchillas en más de una posición extrema inferior, tanto por encima como por debajo del armazón de soporte de los trozos de carne; por ejemplo, es posible adoptar dos cilindros neumáticos opuestos mutuamente, provistos opcionalmente de diferentes carreras de los pistones correspondientes, los cuales, siendo accionados individualmente o en combinación, son capaces de determinar una  
 50  
 pluralidad de dichas posiciones extremas.

**[0032]** Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación vienen seguidas por signos de referencia, esos signos de referencia se han incluido con el único propósito de aumentar la inteligibilidad de las  
 55  
 reivindicaciones y, por consiguiente, tales signos de referencia no tienen ningún efecto limitador sobre la interpretación de cada elemento identificado a modo de ejemplo por tales signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo ablandador de carne, que comprende:

5 - un armazón de soporte para trozos de carne (2) que han de ser procesados;

- un cabezal (12) dispuesto por encima del armazón de soporte de los trozos de carne (2), que tiene una pluralidad de cuchillas (20a-20c, 21a-21c, 22a-22c, 38, 39) dispuestas en filas alineadas, estando provisto dicho cabezal (12) de medios de movimiento de cabezal (31a, 31b, 32) para movimiento entre una posición extrema superior, en la que las hojas de las cuchillas están a tal altura que no interfieren con los trozos de carne (2) que han de ser procesados, y una posición extrema inferior, en la que dichas hojas están insertadas en la carne,

**caracterizado porque**

15 dicho armazón de soporte comprende una pluralidad de miembros longitudinales paralelos (7, 8, 9) que están espaciados adecuadamente y fijados a la estructura del dispositivo (1) y dispuestos en la dirección de movimiento de traslación de dichos trozos de carne (2), y una pluralidad de varillas dentadas (5, 6, 10, 11), cada una de las cuales está comprendida en el espacio entre dos miembros longitudinales continuos (7, 8, 9), conectadas entre sí para formar una plataforma provista de medios de movimiento (13a, 13b, 17a) que están adaptados para darle un movimiento que está compuesto de dos movimientos sincronizados: un movimiento alternativo en la dirección de traslación de los trozos de carne (2) y un movimiento alternativo en una dirección que es perpendicular entre una posición extrema superior, en la que los dientes de dichas varillas (5, 6, 10, 11) sobresalen de la superficie de soporte de los trozos de carne formada por los miembros longitudinales (3, 4, 7, 8, 9), y una posición extrema inferior, en la que dichos dientes están en una posición que se encuentra por debajo de dicha superficie;

20 estando adaptadas dichas cuchillas (20a-20c, 21a-21c, 22a-22c, 38, 39) para entrar en los espacios (8a, 8b, 9a, 9b) comprendidos entre los miembros longitudinales (7, 8, 9) de dicho armazón, disponiéndose lateralmente respecto a las varillas dentadas (5, 6, 10, 11) que están presentes en la misma; y

25 comprendiendo a su vez dichos medios de movimiento de cabezal (31a, 31b, 32) medios que están adaptados para determinar selectivamente una carrera de las cuchillas (20a-20c, 21a-21c, 22a-22c, 38, 39) en la que la posición extrema inferior está situada a al menos una altura que se encuentra por encima, y a al menos una altura que se encuentra por debajo, del armazón que sostiene los trozos de carne (2).

2. El dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios de movimiento de cabezal para motorizar el cabezal (12) comprenden un dispositivo que comprende una manivela motorizada (35) y una varilla (36) que está conectada al cabezal (12) para darle el movimiento de traslación alternativo entre las posiciones extremas superior e inferior de la carrera, estando provista dicha varilla (36) de un elemento que está adaptado para cambiar su longitud para cambiar la altura de dichas posiciones extremas en tanto que dejando la carrera sin cambiar.

3. El dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la varilla (36) está provista de un elemento que está adaptado para cambiar su longitud que comprende un cilindro de accionamiento (36a) conectado a un extremo de la varilla (36).

4. El dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la varilla (36) está provista de un elemento que está adaptado para cambiar su longitud que comprende un par de cilindros de accionamiento opuestos mutuamente conectados a un extremo de la varilla (36).

5. El dispositivo según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** las cuchillas tienen una anchura comprendida entre 10 y 25 mm.

6. El dispositivo según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** las cuchillas (38) tienen una hoja continua.

7. El dispositivo según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** las cuchillas (39) tienen una hoja con una interrupción intermedia.

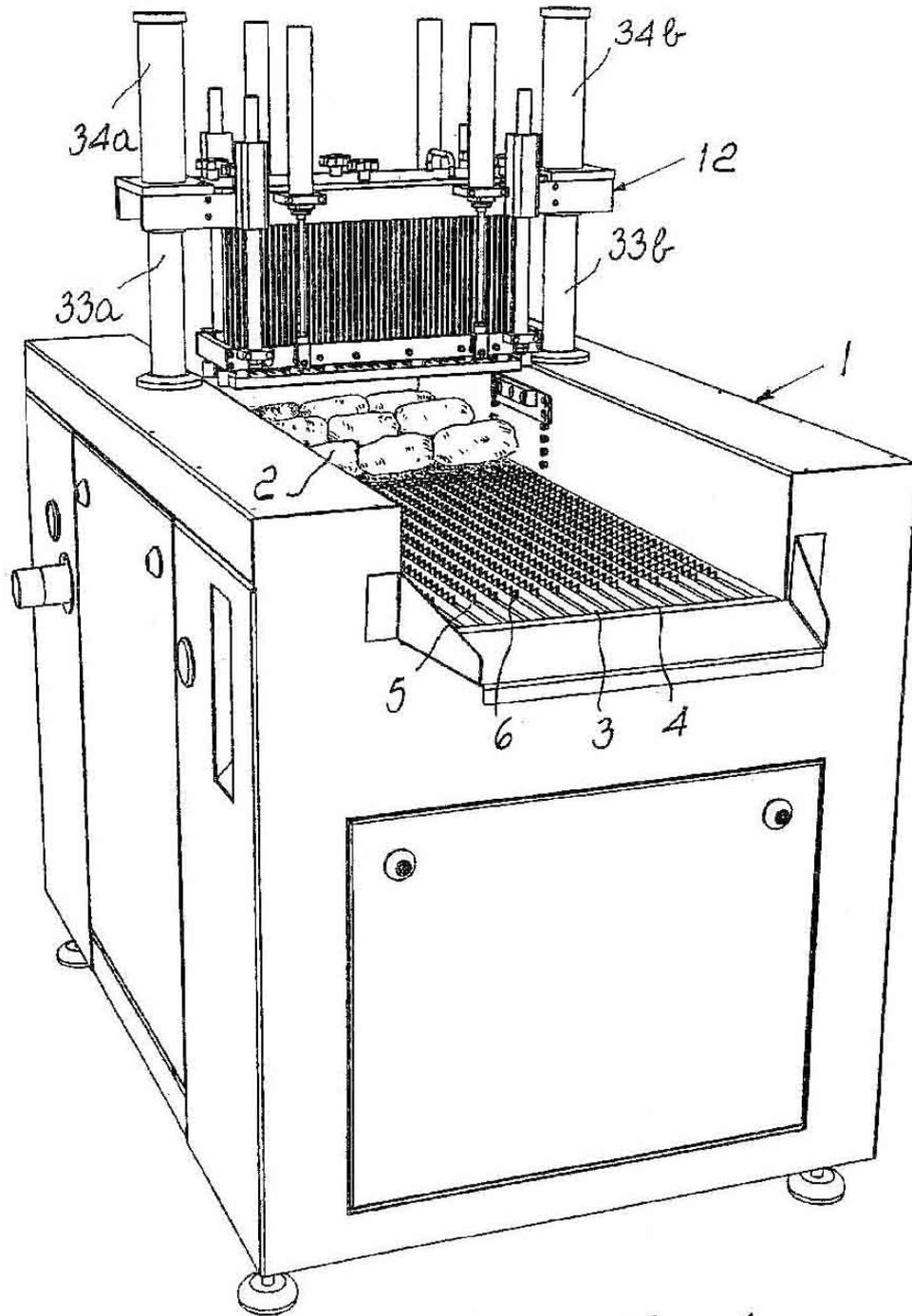


FIG. 1

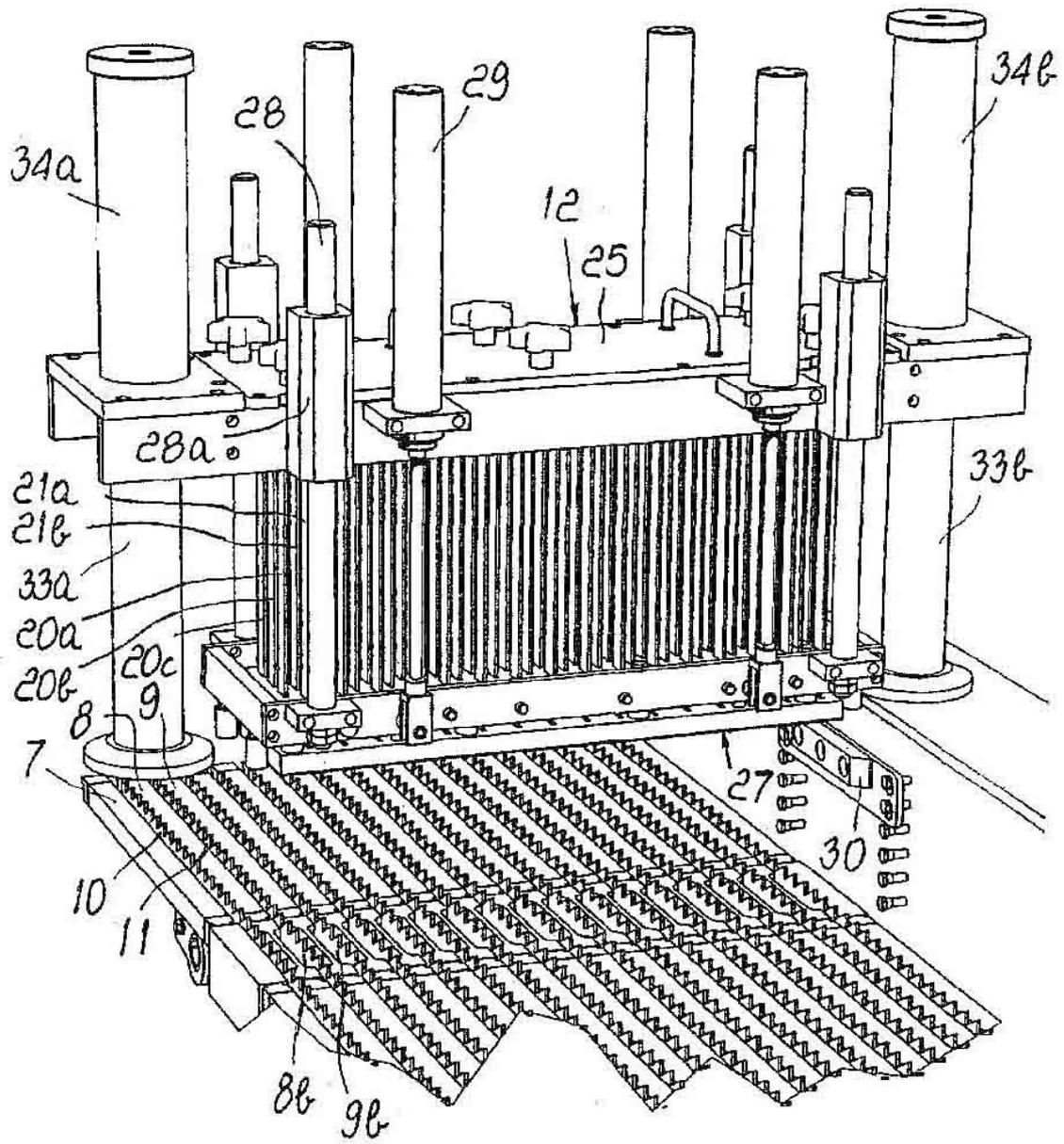


FIG. 2

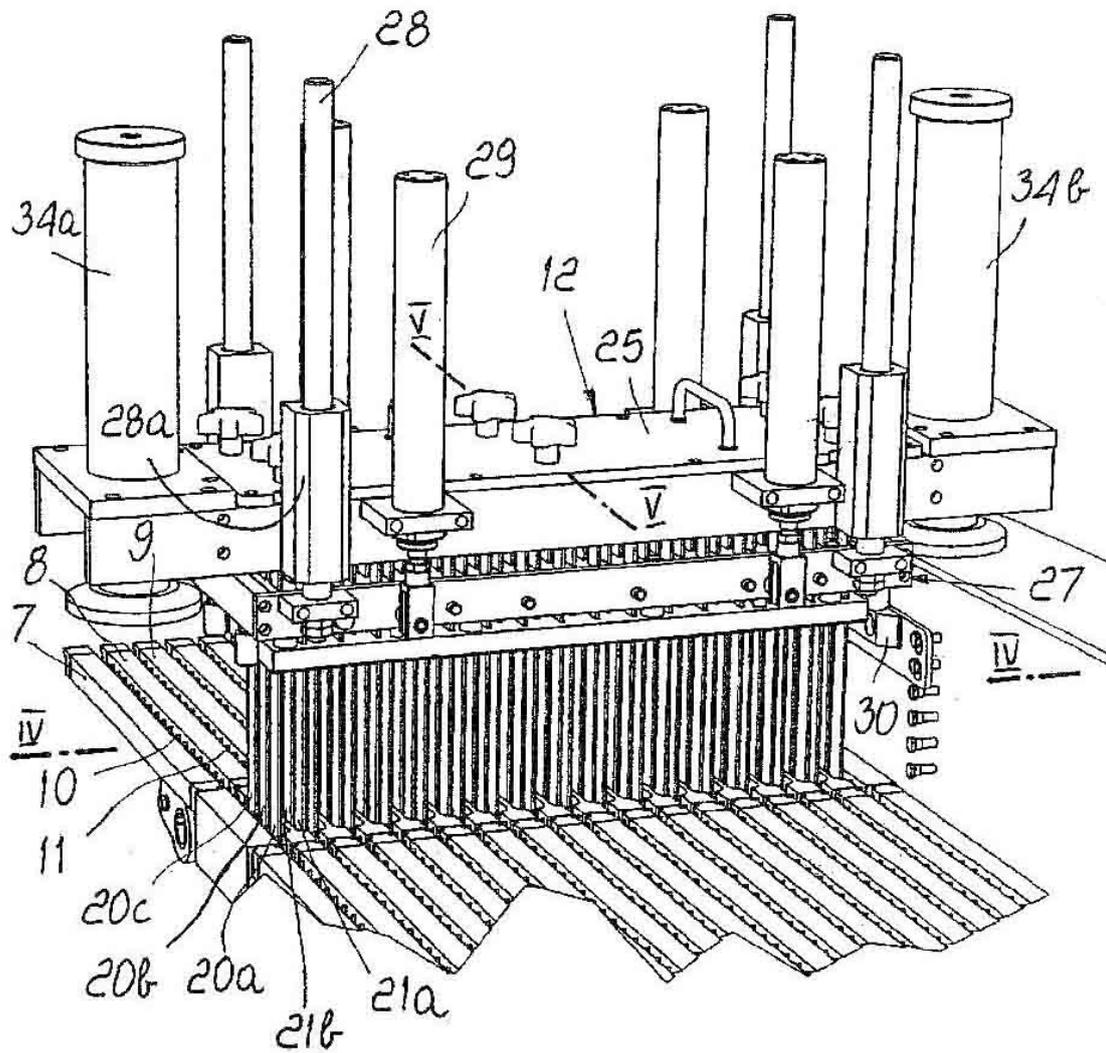


FIG. 3

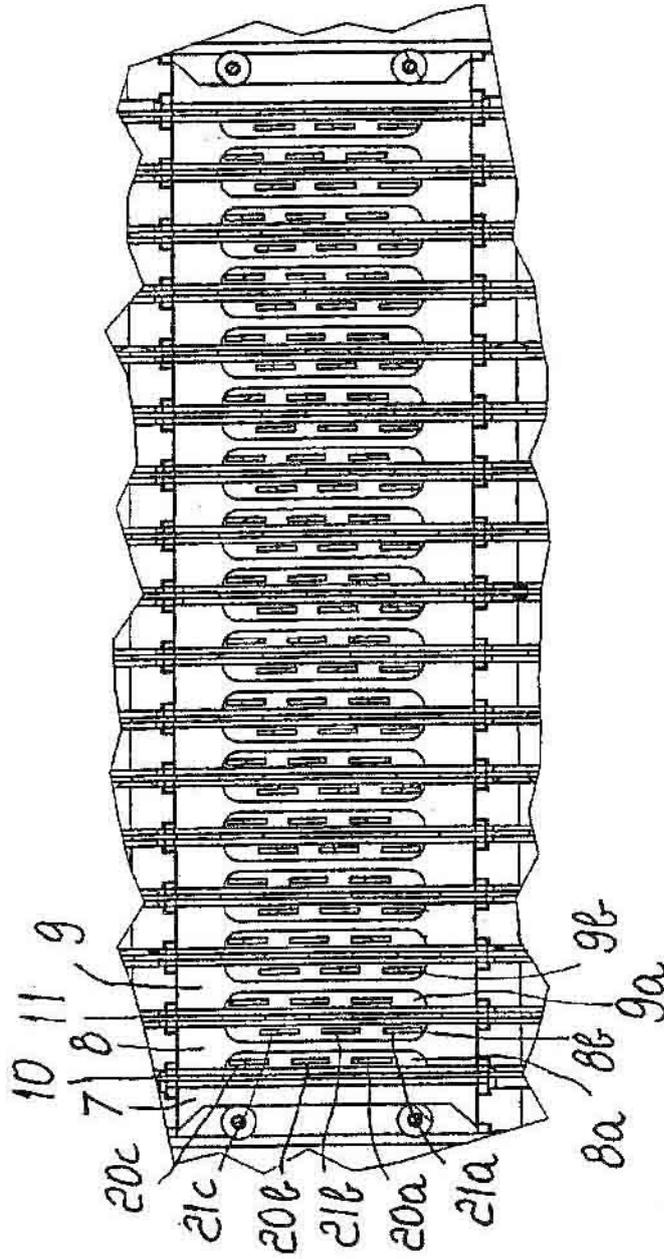
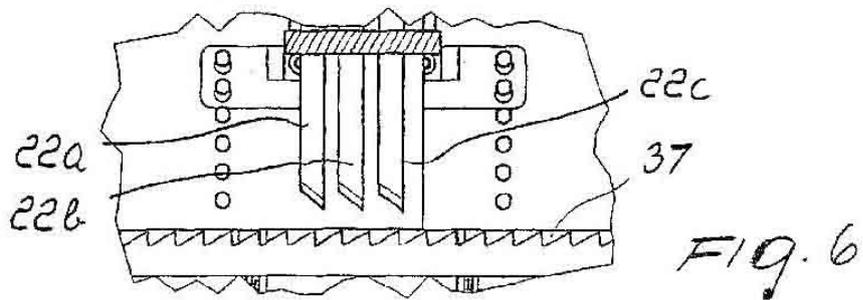
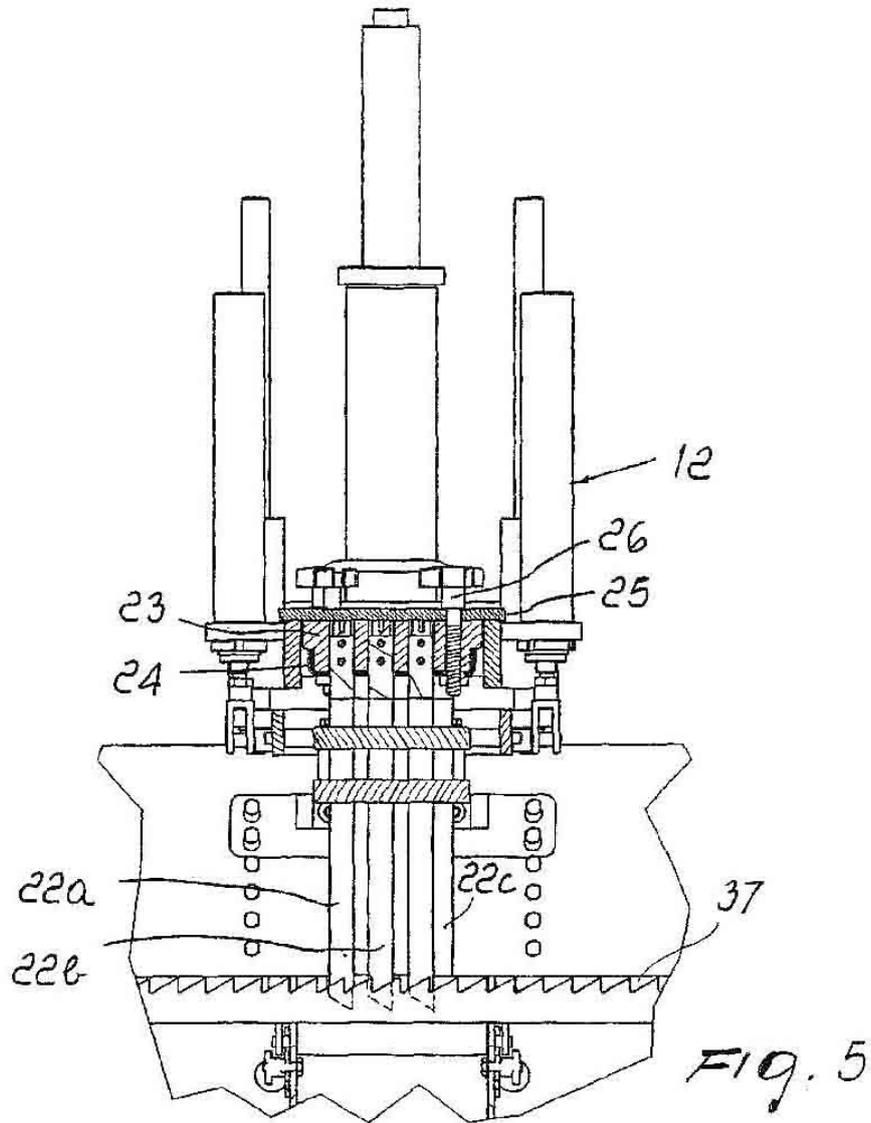


FIG. 4



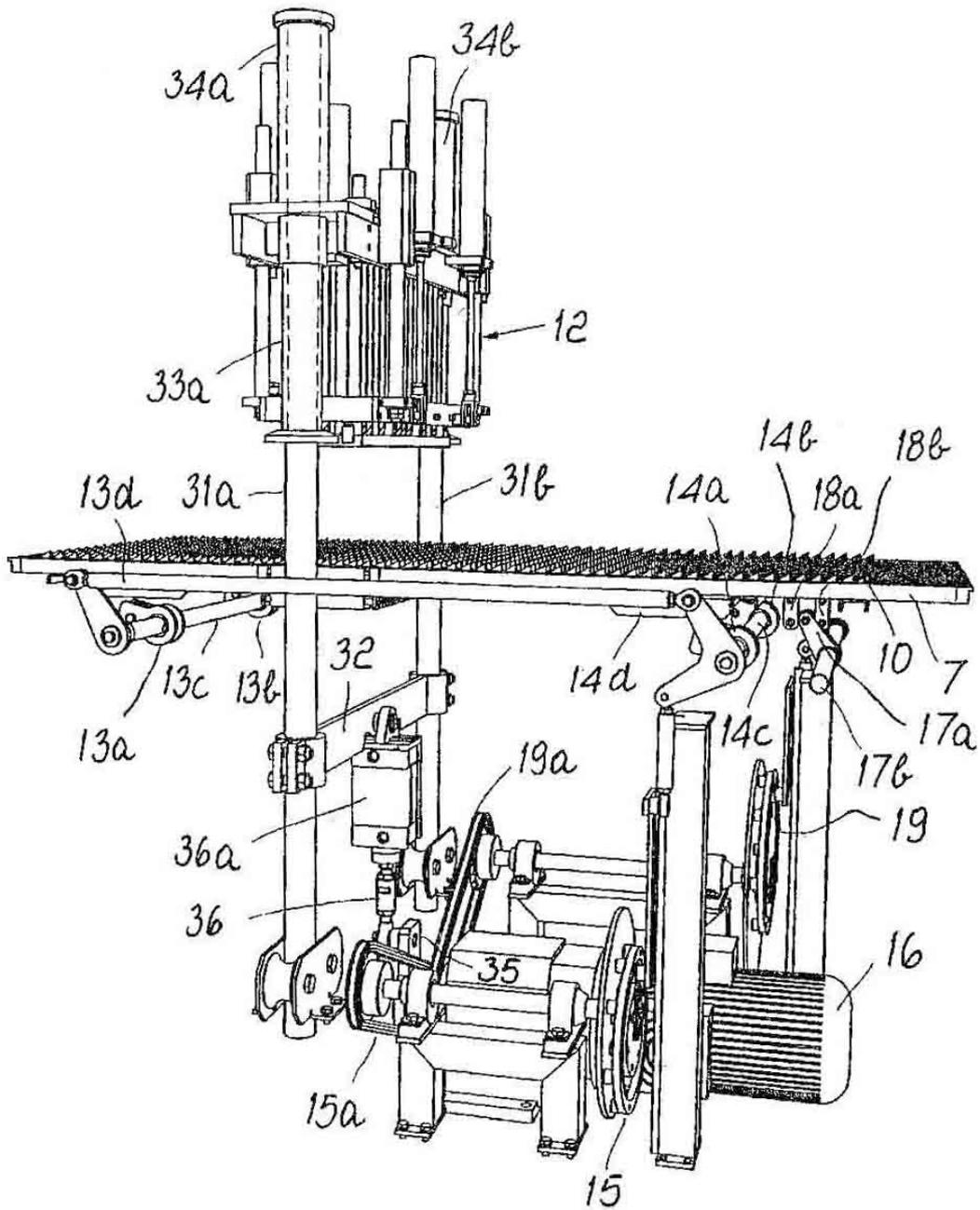


FIG. 7

