

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 618 009**

51 Int. Cl.:

**A23L 13/00** (2006.01)

**A22C 7/00** (2006.01)

**A22C 18/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.08.2013 PCT/FR2013/051951**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.02.2014 WO2014029946**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.08.2013 E 13762175 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.10.2016 EP 2887826**

54 Título: **Instalación perfeccionada de fabricación de un elemento de carne reestructurada**

30 Prioridad:

**24.08.2012 FR 1257983**

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

**20.06.2017**

73 Titular/es:

**CONVIVAL (100.0%)  
Z.I. Vichy Rhue  
03300 Creuzier Le Vieux, FR**

72 Inventor/es:

**MEUNIER, JEAN**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

ES 2 618 009 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**

Instalación perfeccionada de fabricación de un elemento de carne reestructurada

5 La presente invención se refiere al campo técnico de la fabricación de un elemento de carne reestructurada.

Se conoce ya en el estado de la técnica, en particular según el documento WO 2007/085773, una instalación de fabricación de un elemento de carne reestructurada, del tipo que comprende:

- 10
- unos medios de formación de fragmentos de carne, y
  - un soporte móvil de los fragmentos de carne destinado a trasladar estos fragmentos de carne en una dirección longitudinal, a través de unos medios de compactación cohesiva de los fragmentos de carne para formar un bloque de fragmentos de carne compactados.

15 Se desea, por lo general, que un trozo de carne reestructurada conserve todo lo posible, en lo que se refiere a la masticación por un consumidor, unas propiedades similares a las de un trozo de carne no desestructurada.

20 Esto se obtiene en particular preservando lo mejor posible la estructura de los lipocitos y de las miofibrillas de la carne cuyo diámetro es, por lo general, inferior a 50 micrómetros.

Los medios de formación de fragmentos de carne propuestos en el documento WO 2007/085773 permiten preservar de forma relativamente satisfactoria la estructura de los lipocitos y de las miofibrillas, formando fragmentos de carne tales que cada fragmento tenga una forma general de lámina con una superficie comprendida entre 5 a 10 cm<sup>2</sup> y un espesor comprendido entre 3 y 9 décimas de mm.

25 Los medios de compactación cohesiva de los fragmentos de carne propuestos en el documento WO 2007/085773 comprenden dos cintas transportadoras de compactación cohesiva de los fragmentos de carne. Las dos cintas de compactación están dispuestas una por encima de la otra de forma que la cinta inferior se extiende sustancialmente de forma horizontal y la cinta superior esté inclinada con respecto a la cinta inferior. Las dos cintas transportadoras de compactación convergen de aguas arriba hacia aguas abajo con respecto al sentido de paso de los fragmentos de carne entre estas cintas de forma que se provoque una compactación cohesiva de los fragmentos de carne.

30 Los medios de compactación cohesiva de los fragmentos de carne propuestos en el documento WO 2007/085773 son por lo general eficaces. Sin embargo, se desea optimizar aun más su eficacia.

35 La invención tiene en particular como objetivo optimizar el funcionamiento de los medios de compactación cohesiva de los fragmentos de carne.

40 Para ello, la invención tiene por objeto una instalación de fabricación de un elemento de carne reestructurada, del tipo que comprende:

- 45
- unos medios de formación de fragmentos de carne, y
  - un soporte móvil de los fragmentos de carne destinado a trasladar estos fragmentos de carne en una dirección longitudinal, a través de unos medios de compactación cohesiva de los fragmentos de carne para formar un bloque de fragmentos de carne compactados,

caracterizada por que los medios de compactación cohesiva comprenden:

- 50
- dos zapatas móviles de compactación de los fragmentos de carne entre el soporte móvil y estas zapatas, estando las zapatas desplazadas una con respecto a la otra de forma transversal con respecto a la dirección longitudinal de traslado, y
  - unos medios de accionamiento de las zapatas cada uno en un movimiento alterno vertical tal que las zapatas se desplacen en desplazamiento de fase una con respecto a la otra.

55 En lo anterior y a continuación la dirección vertical es la que define la gravedad.

60 Se observa que los medios de compactación cohesiva provistos de las dos zapatas definidas con anterioridad son relativamente eficaces debido a que las zapatas actúan en unas zonas desplazadas de forma transversal del bloque de fragmentos de carne compactados en proceso de formación, esto en desplazamiento de fase una con respecto a la otra.

Los movimientos alternos verticales desplazados en fase de las dos zapatas transmiten al bloque de fragmentos de carne compactados en proceso de formación unas fuerzas de compactación convenientemente repartidas.

65 Según otras características opcionales de la invención:

- cada zapata tiene una superficie de contacto con los fragmentos de carne conformada de forma que se ejerza una compactación en el sentido de una reducción de las dimensiones transversales del bloque de fragmentos de carne compactados en proceso de formación;
- la superficie de contacto con los fragmentos de carne es sustancialmente curvilínea alrededor de un eje paralelo a la dirección longitudinal de traslado;
- las zapatas están alineadas de forma transversal a la dirección longitudinal de traslado;
- los medios de desplazamiento alterno vertical de las zapatas comprenden unos medios con cilindro de fluidos, por ejemplo, dos cilindros unidos respectivamente a las dos zapatas de compactación;
- los medios de compactación cohesiva comprenden unos medios de nivelación del bloque de fragmentos de carne compactados en proceso de formación dispuestos aguas arriba de las zapatas de compactación con respecto a un sentido de paso de los fragmentos de carne a través de los medios de compactación cohesiva de los fragmentos de carne, comprendiendo estos medios de nivelación un órgano de nivelación, destinado a cooperar con la parte superior del bloque de fragmentos de carne compactados en proceso de formación, y unos medios de accionamiento del órgano de nivelación según un movimiento basculante oscilante;
- el órgano de nivelación tiene una forma general de rastrillo provisto de dientes que constan de unos extremos libres destinados a cooperar con la parte superior del bloque de fragmentos de carne compactados en proceso de formación;
- los medios de accionamiento del órgano de nivelación comprenden un motor de accionamiento en rotación y unos medios de transformación del movimiento de rotación del motor en movimiento de basculación del órgano de nivelación, constando estos medios de transformación de movimiento de una manivela provista de un primer extremo unido a un árbol de rotación del motor de accionamiento y de un segundo extremo unido a un brazo de manivela destinado a deslizarse dentro de un carril rectilíneo solidario con un árbol de basculación del órgano de nivelación;
- el soporte móvil de fragmentos de carne comprende una cinta transportadora;
- los medios de compactación cohesiva comprenden dos cintas transportadoras de compactación cohesiva de los fragmentos de carne que convergen de aguas arriba hacia aguas abajo con respecto al sentido de paso de los fragmentos de carne a través de los medios de compactación cohesiva de los fragmentos de carne, estando las dos cintas de compactación dispuestas una por encima de la otra, estando la cinta de compactación inferior formada por el soporte móvil de fragmentos de carne.

Se entenderá mejora la invención con lectura de la descripción que viene a continuación dada únicamente a título de ejemplo y hecha haciendo referencia a los dibujos, en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de una instalación de fabricación de un elemento de carne reestructurada de acuerdo con la invención;
- la figura 2 es una vista de detalle en perspectiva, de acuerdo con el punto de vista de la flecha II de la figura 1, que muestra las zapatas móviles de los medios de compactación cohesiva de la instalación de la figura 1;
- la figura 3 es una vista en perspectiva de un cilindro hidráulico de los medios de desplazamiento de una de las zapatas;
- la figura 4 es una vista de detalle en perspectiva, de acuerdo con el punto de vista de la flecha IV de la figura 1, que muestra el órgano de nivelación de la instalación de la figura 1.

En la figura 1 se ha representado una instalación de fabricación de un elemento de carne reestructurada, de acuerdo con la invención, designada por la referencia general 10.

Esta instalación 10 comprende diversos medios, que se describirán a continuación, que materializan un trayecto de circulación de la carne desde un extremo aguas arriba donde se producen los fragmentos de carne desestructurada hasta un extremo aguas abajo donde se recogen los elementos de carne reestructurada. El sentido izquierda-derecha de la figura 1 corresponde al sentido aguas arriba-aguas abajo de circulación de la carne.

Los elementos de carne reestructurada tienen, por ejemplo, una forma general cilíndrica. Por supuesto, la base de la forma general cilíndrica no es necesariamente circular y puede ser en particular ovoide. Los elementos de carne reestructurada, que no se ilustran en las figuras, son de tipo clásico, por ejemplo, como se describe en el documento WO 2007/085773.

La instalación 10 comprende, de aguas arriba hacia aguas abajo, unos medios 12 de formación de fragmentos de carne y unos medios de transformación de estos fragmentos en elementos de carne reestructurada. Estos medios de transformación constan de unos medios 14 de compactación cohesiva de los fragmentos de carne, para formar un bloque de fragmentos de carne compactados, así como otros medios clásicos que se describen, por ejemplo, en el documento WO 2007/085773. A los medios 14 de compactación cohesiva los soporta un bastidor 15.

Los medios 12 de formación de fragmentos de carne son de tipo clásico y comprenden unos medios conocidos en sí mismos de refrigeración y de troceado de trozos de carne obtenidos mediante el despiece de animales.

En el ejemplo ilustrado, los medios 12 forman unos fragmentos de carne (no representados) tales que cada fragmento tenga una forma general de lámina con una superficie comprendida entre 5 a 10 cm<sup>2</sup> y un espesor

comprendido entre 3 y 9 décimas de mm.

5 Los fragmentos de carne se transportan, utilizando medios clásicos, desde los medios de formación 12 hasta una abertura superior de un receptáculo 16 dentro del cual los fragmentos de carne caen por gravedad. El receptáculo 16, soportado por el bastidor 15, está delimitado en particular por dos paredes longitudinales verticales 17 de las cuales solo se representa una en la figura 1 en aras de la claridad.

10 El bastidor 15 soporta también un soporte móvil de los fragmentos de carne. Este soporte móvil, que se representa en la figura 1 y que se describirá con más detalle con posterioridad, está destinado a trasladar los fragmentos de carne en una dirección longitudinal D, desde el receptáculo 16 hasta los medios 14 de compactación cohesiva, para formar un bloque de fragmentos de carne compactados.

15 En las figuras 1, 2 y 4, se ha representado un bloque de fragmentos de carne compactados en proceso de formación, designado por la referencia 18.

20 Los medios 14 de compactación cohesiva de los fragmentos de carne comprenden unos medios 19 con cintas transportadoras que constan de dos cintas transportadoras 20, 22 de compactación cohesiva de los fragmentos de carne. Las dos cintas de compactación 20, 22 están dispuestas una por encima de la otra de forma que la cinta inferior 20 se extienda sustancialmente de forma horizontal y la cinta superior 22 esté inclinada con respecto a la cinta inferior 20.

25 Las dos cintas de compactación 20, 22 convergen de aguas arriba hacia aguas abajo con respecto al sentido de paso de los fragmentos de carne entre estas cintas 20, 22 de forma que se favorezca la compactación cohesiva de los fragmentos de carne.

30 De preferencia, los medios 19 con cintas transportadoras constan también de otras dos cintas transportadoras 24, 26 de compactación cohesiva de los fragmentos de carne, dispuestas lateralmente a la izquierda y a la derecha de un espacio delimitado por las dos cintas transportadoras 20, 22. Las dos cintas transportadoras laterales de compactación 24, 26 convergen de aguas arriba hacia aguas abajo con respecto al sentido de paso de los fragmentos de carne entre estas cintas 24, 26 de forma que se favorezca la compactación cohesiva de los fragmentos de carne.

35 Hay que señalar que la cinta inferior 20 forma el fondo del receptáculo 16 y soporta los fragmentos de carne de forma que los transporta desde este receptáculo 16 hasta un espacio situado entre las cuatro cintas transportadoras de compactación 20, 22, 24, 26, esto en paralelo a la dirección longitudinal de traslado D. El soporte móvil de fragmentos de carne, citado más arriba, está por lo tanto formado por la cinta de compactación inferior 20.

40 Los medios 14 de compactación cohesiva de los fragmentos de carne comprenden también unos medios 30 con zapatas de compactación, dispuestos aguas arriba de los medios 19 con cintas transportadoras, así como unos medios de nivelación 32, dispuestos aguas arriba de los medios 30 con zapatas.

45 Los medios 30 con zapatas comprenden dos zapatas móviles de compactación 34, representadas con más detalle en la figura 2, destinadas a compactar los fragmentos de carne entre la cinta transportadora inferior 20 (soporte móvil) y estas zapatas 34.

50 Las zapatas de compactación 34 están desplazadas una con respecto a la otra, de forma transversal con respecto a la dirección longitudinal de traslado de los fragmentos de carne a través de los medios de compactación cohesiva 14.

55 De preferencia, las zapatas 34 están alineadas de forma transversal a la dirección longitudinal de traslado como se representa en las figuras 1, 2 y 4.

60 Como se puede ver, en particular, en la figura 2, cada zapata 34 tiene una superficie 36 de contacto con los fragmentos de carne conformada de forma que se ejerza una compactación en el sentido de una reducción de las dimensiones transversales del bloque 18 de fragmentos de carne compactados en proceso de formación. De este modo, en el ejemplo ilustrado, la superficie 36 de contacto con los fragmentos de carne es sustancialmente curvilínea alrededor de un eje paralelo a la dirección longitudinal de traslado.

65 Las zapatas de compactación 34 se accionan, utilizando unos medios 38, según un movimiento alterno vertical tal que las zapatas 34 se desplazan en desplazamiento de fase una con respecto a la otra, de preferencia en oposición de fase una con respecto a la otra.

En el ejemplo ilustrado, los medios de accionamiento 38 comprenden dos cilindros de fluidos 40, de manera más particular neumáticos, sustancialmente idénticos, unidos respectivamente a las zapatas de compactación 34. En la figura 3 se representa con más detalle un cilindro 40. Cada cilindro 40 consta de un cuerpo fijo 42 en el cual está montada desplazable en traslación vertical una varilla 44. El extremo libre 46 de la varilla 44 está unido de forma

conocida en sí misma a una zapata correspondiente 34.

Los cuerpos 42 de los dos cilindros 40 están unidos, de forma conocida en sí misma, a un pórtico fijo 48, visible en la figura 1, solidario con el bastidor 15.

5 Los cilindros 40 se controlan, utilizando unos medios conocidos en sí mismos, de forma que se garanticen los desplazamientos alternos verticales desplazados en fase de las dos zapatas de compactación 34.

10 En una variante, los medios de accionamiento 38 podrían constar, en lugar de los cilindros 40, de un cigüeñal que garantiza el movimiento alterno desplazado en fase de las zapatas 34.

15 Los medios de nivelación 32 comprenden un órgano de nivelación 50 destinado a cooperar con la parte superior del bloque de fragmentos de carne compactados en proceso de formación. De preferencia, el órgano de nivelación 50 tiene una forma general de rastrillo, como se representa en las figuras 1 y 4, provisto de dientes 52. Los extremos libres 54 de los dientes 52 están destinados a cooperar con la parte superior del bloque de fragmentos de carne compactados en proceso de formación.

20 Al órgano de nivelación 50 lo soporta un árbol 56, con un eje sustancialmente transversal a la dirección longitudinal de traslado, montado basculante sobre dos discos 58 solidarios con el bastidor 15. El órgano de nivelación 50 se acciona según un movimiento basculante oscilante utilizando unos medios 60 representados con más detalle en la figura 4.

25 En el ejemplo ilustrado, los medios de accionamiento 60 comprenden un motor 62 de accionamiento en rotación y unos medios de transformación del movimiento de rotación de un árbol del motor en movimiento de basculación del órgano de nivelación 50.

30 Los medios de transformación de movimiento constan de una manivela 64 provista de un primer extremo unido a un árbol 66 (esquematizado con líneas mixtas en la figura 4) de rotación del motor 62 y de un segundo extremo unido a un brazo de manivela 68. Este brazo de manivela 68 está destinado a deslizarse dentro de una ranura que forma un carril rectilíneo 70 solidario con el árbol 56 de basculación del órgano de nivelación 50.

35 El carril 70 se extiende sustancialmente de forma radial desde un extremo del árbol 56 de basculación. El extremo del carril más próximo al árbol de basculación 56 está abierto para permitir, llegado el caso, la extracción del brazo de manivela 68 del carril 70 o el encajamiento del brazo de manivela 68 dentro del carril 70.

El órgano de nivelación se equilibra alrededor del eje materializado por el árbol de basculación 56, por ejemplo, utilizando unos medios 72 que forman un contrapeso de los dientes 52.

40 En funcionamiento, la cinta transportadora inferior 20 transporta los fragmentos de carne desde el receptáculo 16 hasta a través de los medios 14 de compactación cohesiva.

En primer lugar, el órgano de nivelación 50 provoca, gracias a su movimiento basculante oscilante, una nivelación de la superficie superior del bloque de fragmentos de carne compactados en proceso de formación.

45 A continuación, las zapatas 34 ejercen, bajo el efecto de su movimiento alterno vertical desplazado en fase, un efecto de compactación que tiende a reducir las dimensiones transversales del bloque de fragmentos de carne compactados en proceso de formación.

50 Por último, los medios 19 con cintas transportadoras completan la compactación del bloque de fragmentos de carne compactados.

55 El bloque de fragmentos de carne compactados obtenido gracias a los medios de compactación descritos con anterioridad presenta una estructura muy satisfactoria en la cual la masa de carne está convenientemente repartida, siendo la forma del bloque de carne relativamente homogénea.

60 Por supuesto, la invención no se limita a la forma de realización descrita con anterioridad. En particular, llegado el caso, se podrían suprimir los medios de nivelación 32. Por otra parte, los medios 19 con cintas transportadoras se podrían sustituir por unos pares de zapatas de compactación sucesivos, pudiendo tener las superficies de las zapatas en contacto con los fragmentos de carne unos perfiles evolutivos de aguas arriba hacia aguas abajo de la instalación 10.

**REIVINDICACIONES**

1. Instalación de fabricación de un elemento de carne reestructurada, del tipo que comprende:

- 5           - unos medios (12) de formación de fragmentos de carne, y  
          - un soporte móvil (20) de los fragmentos de carne destinado a trasladar estos fragmentos de carne en una dirección longitudinal (D), a través de unos medios (14) de compactación cohesiva de los fragmentos de carne para formar un bloque (18) de fragmentos de carne compactados,

10       caracterizada por que los medios (14) de compactación cohesiva comprenden:

- dos zapatas móviles (34) de compactación de los fragmentos de carne entre el soporte móvil (20) y estas zapatas (34), estando las zapatas (34) desplazadas una con respecto a la otra de forma transversal con respecto a la dirección longitudinal de traslado, y  
15       - unos medios (38) de accionamiento de las zapatas (34) cada una en un movimiento alterno vertical tal que las zapatas (34) se desplacen en desplazamiento de fase una con respecto a la otra.

2. Instalación de acuerdo con la reivindicación 1, en la que cada zapata (34) tiene una superficie (36) de contacto con los fragmentos de carne conformada de forma que se ejerza una compactación en el sentido de una reducción de las dimensiones transversales del bloque (18) de fragmentos de carne compactados en proceso de formación.

3. Instalación de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la superficie (36) de contacto con los fragmentos de carne es sustancialmente curvilínea alrededor de un eje paralelo a la dirección longitudinal de traslado.

25       4. Instalación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las zapatas (34) están alineadas de forma transversal a la dirección longitudinal de traslado.

30       5. Instalación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los medios (38) de desplazamiento alterno vertical de las zapatas (34) comprenden unos medios con cilindro de fluidos, por ejemplo, dos cilindros (40) unidos respectivamente a las dos zapatas de compactación (34).

35       6. Instalación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los medios (14) de compactación cohesiva comprenden unos medios (32) de nivelación del bloque de fragmentos de carne compactados en proceso de formación dispuestos aguas arriba de las zapatas de compactación (34) con respecto a un sentido de paso de los fragmentos de carne a través de los medios (14) de compactación cohesiva de los fragmentos de carne, comprendiendo estos medios de nivelación (32) un órgano de nivelación (50), destinado a cooperar con la parte superior del bloque (18) de fragmentos de carne compactados en proceso de formación, y unos medios (60) de accionamiento del órgano de nivelación según un movimiento basculante oscilante.

40       7. Instalación de acuerdo con la reivindicación 6, en la que el órgano de nivelación (50) tiene una forma general de rastrillo provisto de dientes (52) que comprenden unos extremos libres (54) destinados a cooperar con la parte superior del bloque de fragmentos de carne compactados en proceso de formación.

45       8. Instalación de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, en la que los medios de accionamiento (60) del órgano de nivelación (50) comprenden un motor (62) de accionamiento en rotación y unos medios (64, 68, 70) de transformación del movimiento de rotación del motor (62) en movimiento de basculación del órgano de nivelación (50), comprendiendo estos medios de transformación de movimiento una manivela (64) provista de un primer extremo unido a un árbol (66) de rotación del motor de accionamiento (62) y de un segundo extremo unido a un brazo de manivela (68) destinado a deslizarse dentro de un carril rectilíneo (70) solidario con un árbol (56) de basculación del órgano de nivelación.

50       9. Instalación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el soporte móvil de fragmentos de carne comprende una cinta transportadora (20).

55       10. Instalación de acuerdo con la reivindicación 9, en la que los medios de compactación cohesiva (14) comprenden dos cintas transportadoras (20, 22) de compactación cohesiva de los fragmentos de carne que convergen de aguas arriba hacia aguas abajo con respecto al sentido de paso de los fragmentos de carne a través de los medios (14) de compactación cohesiva de los fragmentos de carne, estando las dos cintas de compactación (20, 22) dispuestas una por encima de la otra, estando la cinta de compactación inferior (20) formada por el soporte móvil de fragmentos de carne.  
60

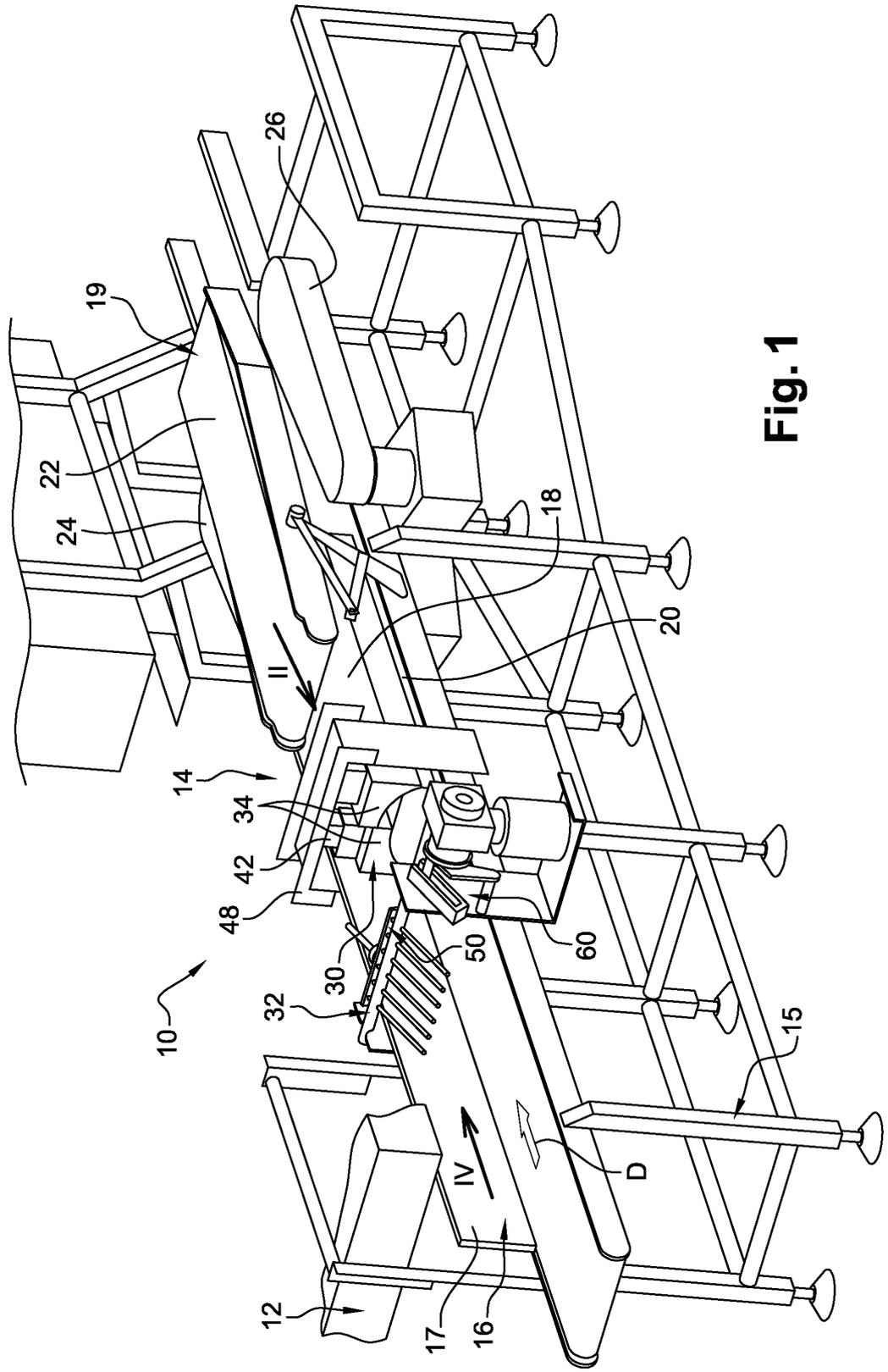


Fig. 1

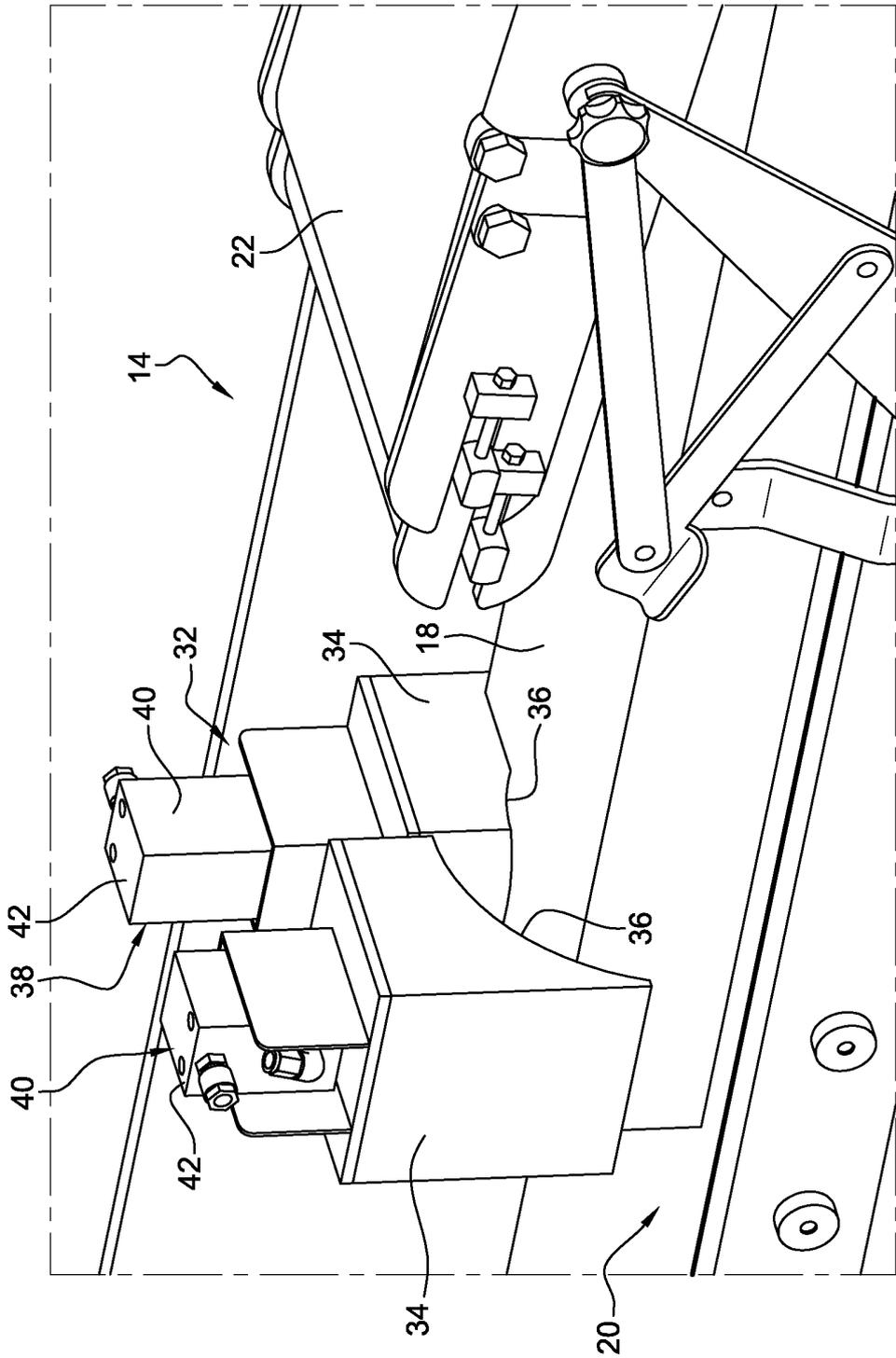
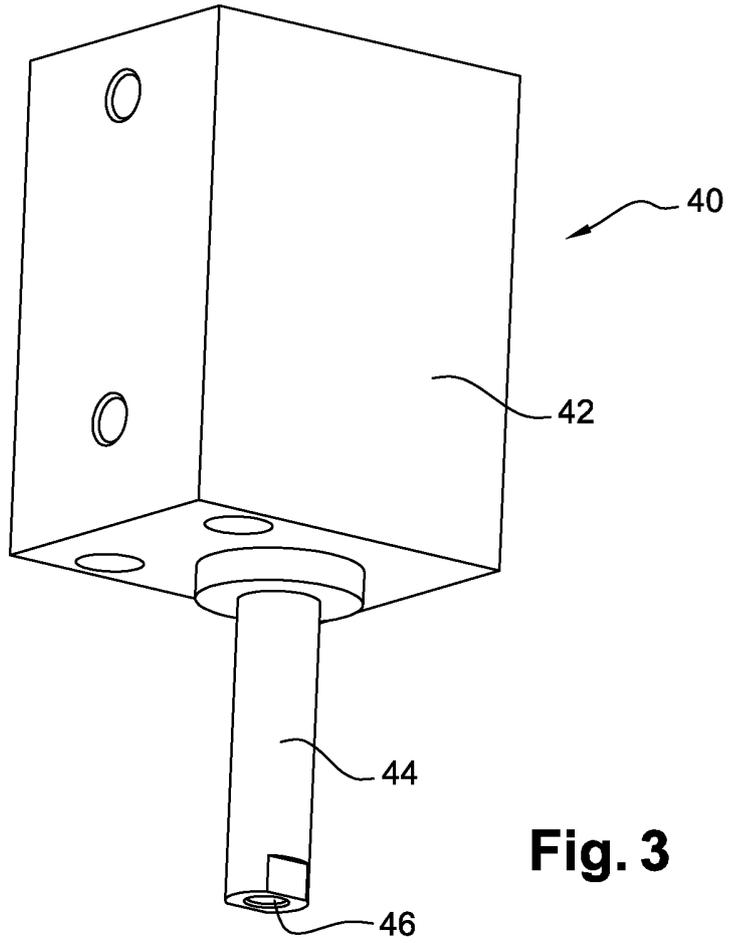


Fig. 2



**Fig. 3**

