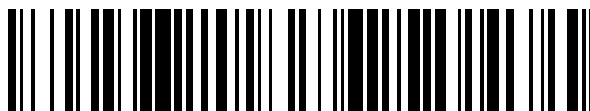


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 414**

51 Int. Cl.:

A23L 13/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.04.2015** **PCT/FR2015/050990**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.10.2015** **WO15159009**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2015** **E 15720379 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.01.2018** **EP 3145328**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de un bloque de carne destinado a ser cortado en lonchas**

30 Prioridad:

16.04.2014 FR 1453419

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

04.05.2018

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 2 666 414 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

Procedimiento de fabricación de un bloque de carne destinado a ser cortado en lonchas

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

De manera general, se desea que un trozo de carne reestructurada conserve tanto como sea posible, en relación con su masticación por un consumidor, unas propiedades similares a las de un trozo de carne no desestructurada.

10 Esto se obtiene, en concreto, preservando de la mejor manera la estructura de los lipocitos y de las miofibrillas de la carne cuyo diámetro es de manera general inferior a 50 micrómetros.

15 Para preservar de forma relativamente satisfactoria la estructura de los lipocitos y de las miofibrillas, se ha propuesto en el estado de la técnica fabricar unos fragmentos de carne que tienen unas formas generales de lonchas. Estos fragmentos de carne se transportan a continuación a través de unos medios de compactación cohesiva para formar un bloque de fragmentos de carne compactados. Después, el bloque se rebana de forma que se forme una pieza bruta que se comprime a continuación para formar un elemento de carne reestructurada. Por último, el elemento de carne reestructurada se trata (ultracongelación, rebano, etc.) o se consume como un trozo de carne no desestructurada obtenido por corte de un animal.

20 Ya se conoce en el estado de la técnica, en concreto por el documento francés FR 2 781 337, un procedimiento de fabricación de un bloque de carne destinado a ser cortado en lonchas. Según este procedimiento:

- se forma una masa de elementos de carne,
- 25 - se enfría la masa de elementos de carne haciéndole recorrer un trayecto de enfriamiento en el transcurso del que se transfiere a la masa una cantidad de frigorías y
- se forma el bloque de carne por compresión de la masa de elementos de carne enfriados.

30 Los elementos de carne están formados de manera general por unos trozos de carne obtenidos por corte de un animal que, a continuación, se deshuesan y preparan.

El bloque de carne obtenido por compresión de la masa de elementos de carne enfriados debe ser fácil de rebano. Ahora bien, en el documento francés FR 2 781 337, se propone enfriar la masa de elementos de carne haciéndole recorrer un trayecto en un túnel de refrigeración en unas condiciones tales, que después de compresión de los elementos de carne enfriados y formación del bloque de carne, este bloque todavía no es fácil de rebano con unos medios que permiten asegurar una cadencia de rebano elevada.

35 De hecho, si la temperatura del bloque de carne obtenido por compresión de la masa de elementos de carne enfriados es demasiado baja o demasiado elevada, el bloque está demasiado blando o demasiado duro, lo que crea unos defectos de rebano de las lonchas.

40 Ahora bien, en el documento francés FR 2 781 337, se hace recorrer a la masa de elementos de carne un trayecto de enfriamiento en el transcurso del que la cantidad de frigorías transferida es tal que, al final del trayecto, la temperatura en la superficie de los elementos de carne está comprendida entre -25 y -35 °C. Después de compresión de los elementos de carne enfriados y formación del bloque de carne, este bloque es relativamente duro de rebano, en concreto, a cadencia elevada.

45 Se conoce igualmente en el estado de la técnica, en concreto, por el documento europeo EP 0 336 798, un procedimiento de fabricación de un bloque de carne destinado a ser cortado en lonchas, en el transcurso del que se lleva la superficie de trozos de carne a una temperatura del orden de -25 °C a -35 °C por inyección de nieve carbónica.

50 El enfriamiento por inyección de nieve carbónica presenta la desventaja de que es demasiado lento para evitar una cristalización no deseable del agua contenida en los elementos de carne. De hecho, esta técnica de enfriamiento no permite transferir la cantidad de frigorías adecuada en una duración lo suficientemente corta como para evitar la formación de cristales de hielo en la carne.

55 Ahora bien, se busca evitar la aparición de estos cristales, ya que generan una destrucción de las miofibrillas de la carne y un exudado nocivo para el gusto de la carne.

60 El enfriamiento por inyección de nieve carbónica presenta igualmente la desventaja de que es particularmente costoso.

65 La invención tiene como finalidad, en concreto, optimizar la fabricación de un bloque de carne destinado a ser cortado en lonchas, de forma que se permita un rebano eficaz y de calidad de este bloque, a cadencia elevada y evitar, o por lo menos limitar, la cristalización no deseable del agua contenida en los elementos de carne

A tal efecto, la invención tiene como objeto, en concreto, un procedimiento de fabricación de un bloque de carne destinado a ser cortado en lonchas, del tipo en el que

- se forma una masa de elementos de carne a granel,
- se enfría la masa de elementos de carne haciéndole recorrer un trayecto de enfriamiento en el transcurso del que se transfiere a la masa una cantidad de frigorías y
- se forma el bloque de carne por compresión de la masa de elementos de carne enfriados,

caracterizado por que

- se forma la masa de elementos de carne de forma que comprenda sustancialmente unos elementos de carne de espesor comprendido entre 0,5 y 5 cm, estando la temperatura en la superficie de estos elementos de carne comprendida entre 1 y 5 °C a la partida del trayecto de enfriamiento, después
- se hace recorrer a la masa de elementos de carne el trayecto de enfriamiento, teniendo este trayecto una duración comprendida entre 4 y 8 minutos y estando la cantidad de frigorías transferida a la masa de elementos de carne en el transcurso de este trayecto determinada para que al final del trayecto de enfriamiento la temperatura en la superficie de los elementos de carne esté comprendida entre -10 y -20 °C.

La duración del trayecto de enfriamiento, comprendida entre 4 y 8 minutos, permite asegurar un enfriamiento lo suficientemente rápido de los elementos de carne como para evitar una cristalización no deseable del agua contenida en la carne que genera una destrucción de las miofibrillas de la carne.

Los elementos de carne, cuyo espesor está comprendido entre 0,5 y 5 cm, presentan, al final de trayecto de enfriamiento, una temperatura comprendida entre -10 y -20 °C en su superficie. Sin embargo, en el centro de los elementos de carne, la temperatura es relativamente más elevada. De ese modo, después de compresión de la masa de elementos de carne enfriados, se obtiene un bloque de carne en el que las superficies de los elementos de carne comprimidos forman una trama fría, en general a una temperatura inferior a -5 °C, mientras que el centro de los elementos de carne, que constituye la mayor parte de la masa del bloque de carne comprimida, está a una temperatura de manera general superior a -2,5 °C (se señalará que la etapa de compresión conlleva el calentamiento de los elementos de carne). De ese modo, el reparto de las temperaturas en el bloque de carne obtenido por compresión de la masa de elementos de carne enfriados permite un rebanado eficaz y de calidad del bloque en lonchas, que permite una cadencia de rebanado relativamente elevada, por ejemplo, por medio de un disco de rebanado que gira entre 450 y 550 rpm.

Según otras características opcionales de este procedimiento de fabricación de un bloque de carne:

- se forma la masa de elementos de carne de forma que comprenda sustancialmente unos elementos de carne de espesor comprendido entre 3 y 4 cm;
- la cantidad de frigorías transferida a la masa de elementos de carne en el transcurso del trayecto de enfriamiento está comprendida entre 7 y 25 frigorías/hora/100 kg de carne;
- la cantidad de frigorías se transfiere a la masa de elementos de carne en el transcurso del trayecto de enfriamiento sometiendo esta masa a al menos un flujo de aire muy frío, preferentemente varios flujos de aire muy frío que se extienden según varias direcciones transversalmente al trayecto de la masa;
- se comprime la masa de elementos de carne enfriados por prensado de una cantidad de esta masa en unos medios de compresión que actúan según tres direcciones de compresión sustancialmente ortogonales;
- la cantidad de masa de elementos de carne destinada a ser comprimida por los medios de compresión en el transcurso de una etapa de compresión está abastecida en un volumen variable de compresión, definido en los medios de compresión, en dos tiempos en el transcurso de los que se abastecen respectivamente más o menos dos mitades de la cantidad de masa de elementos de carne que hay que comprimir, de forma que se favorezca el reparto de la masa de elementos de carne en el volumen variable de compresión antes de la etapa de compresión.

La invención tiene como objeto igualmente un procedimiento de fabricación de fragmentos de carne en forma general de lonchas, del tipo en el que se fabrica un bloque de carne destinado a ser cortado en lonchas, **caracterizado por que** se fabrica el bloque de carne de conformidad con el procedimiento de fabricación de un bloque de carne según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores y se corta este bloque en lonchas.

Según una característica opcional de este procedimiento de fabricación de fragmentos de carne, se corta el bloque de carne de forma que se formen unas lonchas que tienen una superficie comprendida entre 5 a 10 cm² y un espesor comprendido entre 3 y 9 décimas de mm.

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que va a seguir dada únicamente a título de ejemplo y hecha haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 es una vista desde arriba de una instalación para la implementación de un procedimiento de fabricación de fragmentos de carne en forma general de lonchas, según la invención;

- la figura 2 es una vista en perspectiva, según la flecha II - II de la figura 1, de la instalación representada en la figura 1; y
- la figura 3 es una vista esquemática de medios de esta instalación que permiten comprimir la masa de elementos de carne enfiados.

5 Se ha representado en las figuras 1 y 2 una instalación, designada por la referencia general 10, para la implementación del procedimiento de fabricación de fragmentos de carne en forma general de lonchas, según la invención.

10 En el transcurso de este procedimiento, se fabrica en primer lugar un bloque de carne de conformidad con un procedimiento de fabricación de un bloque de carne según la invención, después se corta este bloque en lonchas.

La instalación 10 comprende un extremo aguas arriba AT abastecido de elementos de carne y un extremo aguas abajo AL que proporciona unas lonchas de carne después de tratamiento de los elementos de carne iniciales.

15 La instalación 10 comprende, de aguas arriba a aguas abajo, unos medios de enfriamiento 12, unos medios de compresión 14 y unos medios de rebanado 16. La instalación 10 comprende igualmente unos primeros medios de transporte 18, que unen los medios de enfriamiento 12 a los medios de compresión 14 y unos segundos medios de transporte 19 que unen los medios de compresión 14 a los medios de rebanado 16.

20 De conformidad con el procedimiento de fabricación de un bloque de carne, se forma en primer lugar una masa de elementos de carne a granel. Los elementos de carne están formados de manera general por unos trozos de carne obtenida por corte de un animal que, a continuación, se deshuesan y preparan.

25 Se forma la masa de elementos de carne a granel de forma que comprenda sustancialmente unos elementos de carne de espesor comprendido entre 0,5 y 5 cm. Preferentemente, se forma la masa de elementos de carne de forma que comprenda sustancialmente unos elementos de carne de espesor comprendido entre 3 y 4 cm. La masa de elementos de carne a granel se fabrica o lleva al extremo aguas arriba AT de la instalación 10.

30 A continuación, se enfría la masa de elementos de carne a granel haciéndole recorrer un trayecto 20 de enfriamiento en el transcurso del que se transfiere a esta masa una cantidad de frigorías. El trayecto de enfriamiento 20 está recorrido a través de un recinto 22 en el que están alojados los medios de enfriamiento 12.

35 A la partida del trayecto de enfriamiento 20, es decir, en un extremo aguas arriba del recinto 22, la temperatura en la superficie de los elementos de carne está comprendida entre 1 y 5 °C.

El tiempo de recorrido del trayecto 20 por la masa de elementos de carne a granel está comprendido entre 4 y 8 minutos.

40 La cantidad de frigorías transferida a la masa de elementos de carne en el transcurso de este trayecto está determinada para que al final del trayecto de enfriamiento la temperatura en la superficie de los elementos de carne esté comprendida entre -10 y -20 °C.

45 Preferentemente, la cantidad de frigorías transferida a la masa de elementos de carne en el transcurso del trayecto de enfriamiento está comprendida entre 7 y 25 frigorías/hora/100 kg de carne. Esto permite transferir a los elementos de carne una cantidad de frigorías importantes en un tiempo reducido, gracias a un coeficiente de agitación del aire (cantidad de aire desplazada por unidad de tiempo) importante. De este modo, se evita, o por lo menos se limita, la cristalización del agua en los elementos de carne.

50 Los medios de enfriamiento 12 comprenden unos medios convencionales de formación de al menos un flujo de aire muy frío alojados en el interior del recinto 22. Unos medios de este tipo están descritos, por ejemplo, en el documento europeo EP 1 766 303. Preferentemente, los medios de formación de flujo de aire muy frío permiten formar varios flujos de aire muy frío que se extienden según varias direcciones transversalmente al trayecto 20 de la masa de elementos de carne a granel. La temperatura de los flujos de aire muy frío está, por ejemplo, próxima a
55 -40 °C.

Al final del trayecto 20, es decir, en un extremo aguas abajo del recinto 22, la masa de elementos de carne enfiados sale del recinto 20 de forma que se transmita, por los primeros medios de transporte 18 desde el recinto 22 hasta los
60 medios de compresión 14.

65 Los primeros medios de transporte 18, que están visibles más claramente en la figura 2, comprenden, por ejemplo, unos carriles 24 sobre los que circula al menos un carro 26 que permite hacer la pequeña nave entre la salida del recinto 22 y una entrada de abastecimiento de los medios de compresión 14. El carro 26 comprende, en el ejemplo descrito, una vagoneta 28 que sirve de receptáculo para la masa de elementos de carne enfiados. Unos medios elevadores 30, conocidos de por sí, permiten desplazar en altura la vagoneta 28 del carro 26 entre una posición baja de unión con un chasis rodante 31 del carro 26 sobre los carriles 24 y una posición alta de vertido, por gravedad, de

la masa de elementos de carne enfriados en la entrada de abastecimiento de los medios de compresión 14.

Se señalará que en la figura 2, el carro 26 y la vagoneta 28 están representados varias veces, lo que corresponde a diversas posiciones de estos carro 26 y vagoneta 28.

5 Preferentemente, como se puede ver esto en la figura 3, los medios de compresión 14 actúan según tres direcciones de compresión sustancialmente ortogonales. De ese modo, en la figura 3, se han esquematizado tres pistones P1, P2, P3, desplazables según las tres direcciones de compresión ortogonales, destinados a comprimir una cantidad de masa de elementos de carne enfriados. Unos medios de compresión de este tipo están comercializados, en
10 concreto, por la compañía suiza Hoegger AG.

Los tres pistones P1, P2, P3 delimitan, por lo tanto, un volumen variable 32 en el que la masa de elementos de carne se comprime. Preferentemente, para facilitar el llenado de este volumen 32, la cantidad de masa de elementos de carne destinada a ser comprimida en este volumen 32 en el transcurso de una etapa de compresión está abastecida
15 en este volumen 32 en dos tiempos. En el transcurso de estos dos tiempos se abastecen respectivamente más o menos dos mitades de la cantidad de masa de elementos de carne que hay que comprimir, de forma que se favorezca, antes de la compresión, el reparto de la masa de elementos de carne todavía a granel en el volumen 32.

Después de llenado del volumen 32, la masa de elemento de carne se comprime de forma que se forme un bloque B
20 de carne tal como se representa en la figura 3.

El bloque de carne B se transmite, a continuación, por los segundos medios de transporte 19 hasta los medios de rebanado 16 en los que se rebana en lonchas. En el ejemplo descrito, los medios de rebanado 16 son del tipo con disco de rebanado y las lonchas de carne producidas por estos medios de rebanado 16 (por lo tanto, proporcionadas
25 en el extremo aguas abajo AL de la instalación 10) tienen una superficie comprendida entre 5 a 10 cm² y un espesor comprendido entre 3 y 9 décimas de mm.

Unos medios de rebanado de este tipo están comercializados, en concreto, por la compañía alemana Weber
30 Maschinenbau GmbH.

Las lonchas de carnes pueden transformarse a continuación en elemento de carne reestructurada por una instalación de fabricación de un elemento de carne reestructurada tal como se describe, por ejemplo, en el documento WO 2007/085773.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fabricación de un bloque de carne destinado a ser cortado en lonchas, del tipo en el que

- 5 - se forma una masa de elementos de carne a granel,
 - se enfría la masa de elementos de carne haciéndole recorrer un trayecto (20) de enfriamiento en el transcurso del que se transfiere a la masa una cantidad de frigorías y
 - se forma el bloque de carne (B) por compresión de la masa de elementos de carne enfriados,

10 **caracterizado por que**

- se forma la masa de elementos de carne de forma que comprenda sustancialmente unos elementos de carne de espesor comprendido entre 0,5 y 5 cm, estando la temperatura en la superficie de estos elementos de carne comprendida entre 1 y 5 °C a la partida del trayecto de enfriamiento, después
 15 - se hace recorrer a la masa de elementos de carne el trayecto de enfriamiento (20), teniendo este trayecto (20) una duración comprendida entre 4 y 8 minutos y estando la cantidad de frigorías transferida a la masa de elementos de carne en el transcurso de este trayecto (20) determinada para que al final del trayecto de enfriamiento (20) la temperatura en la superficie de los elementos de carne esté comprendida entre -10 y -20 °C.

20 2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que se forma la masa de elementos de carne de forma que comprenda sustancialmente unos elementos de carne de espesor comprendido entre 3 y 4 cm.

25 3. Procedimiento de fabricación según la reivindicación 1 o 2, en el que la cantidad de frigorías transferida a la masa de elementos de carne en el transcurso del trayecto de enfriamiento (20) está comprendida entre 7 y 25 frigorías/hora/100 kg de carne.

30 4. Procedimiento de fabricación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cantidad de frigorías se transfiere a la masa de elementos de carne en el transcurso del trayecto de enfriamiento (20) sometiendo esta masa a al menos un flujo de aire muy frío, preferentemente varios flujos de aire muy frío que se extienden según varias direcciones transversalmente al trayecto de la masa.

35 5. Procedimiento de fabricación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se comprime la masa de elementos de carne enfriados por prensado de una cantidad de esta masa en unos medios de compresión (16) que actúan según tres direcciones de compresión sustancialmente ortogonales.

40 6. Procedimiento de fabricación según la reivindicación 5, en el que la cantidad de masa de elementos de carne destinada a ser comprimida por los medios de compresión (16) en el transcurso de una etapa de compresión está abastecida en un volumen variable de compresión (32), definido en los medios de compresión (16), en dos tiempos en el transcurso de los que se abastecen respectivamente más o menos dos mitades de la cantidad de masa de elementos de carne que hay que comprimir, de forma que se favorezca el reparto de la masa de elementos de carne en el volumen variable de compresión (32) antes de la etapa de compresión.

45 7. Procedimiento de fabricación de fragmentos de carne en forma general de lonchas, del tipo en el que se fabrica un bloque de carne (B) destinado a ser cortado en lonchas,
 caracterizado por que se fabrica el bloque de carne (B) de conformidad con el procedimiento de fabricación de un bloque de carne según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores y se corta este bloque (B) en lonchas.

50 8. Procedimiento de fabricación según la reivindicación 7, en el que se corta el bloque de carne (B) de forma que se formen unas lonchas que tienen una superficie comprendida entre 5 a 10 cm² y un espesor comprendido entre 3 y 9 décimas de mm.

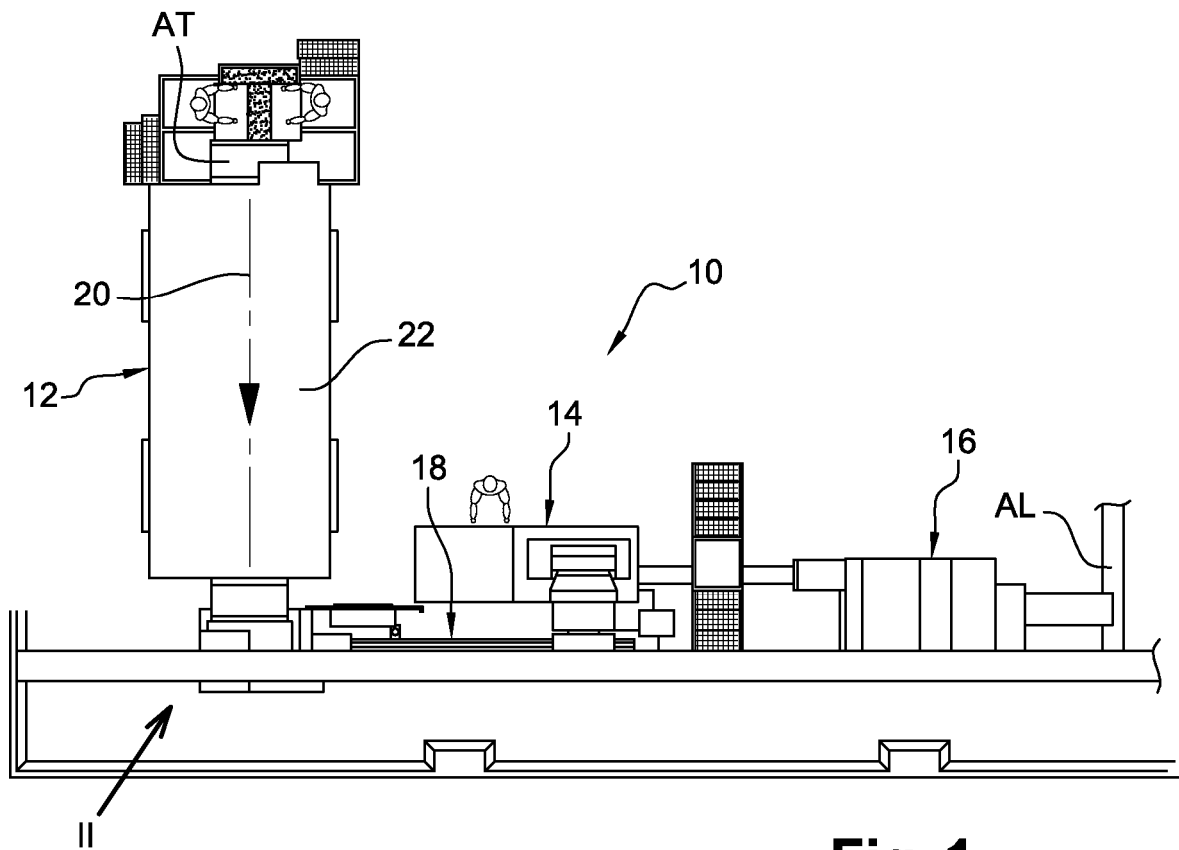


Fig. 1

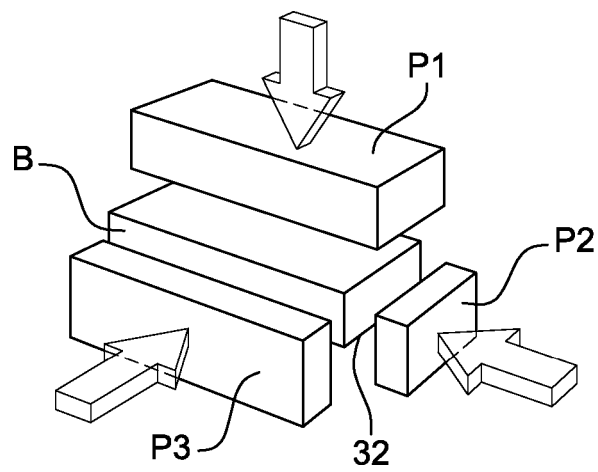


Fig. 3

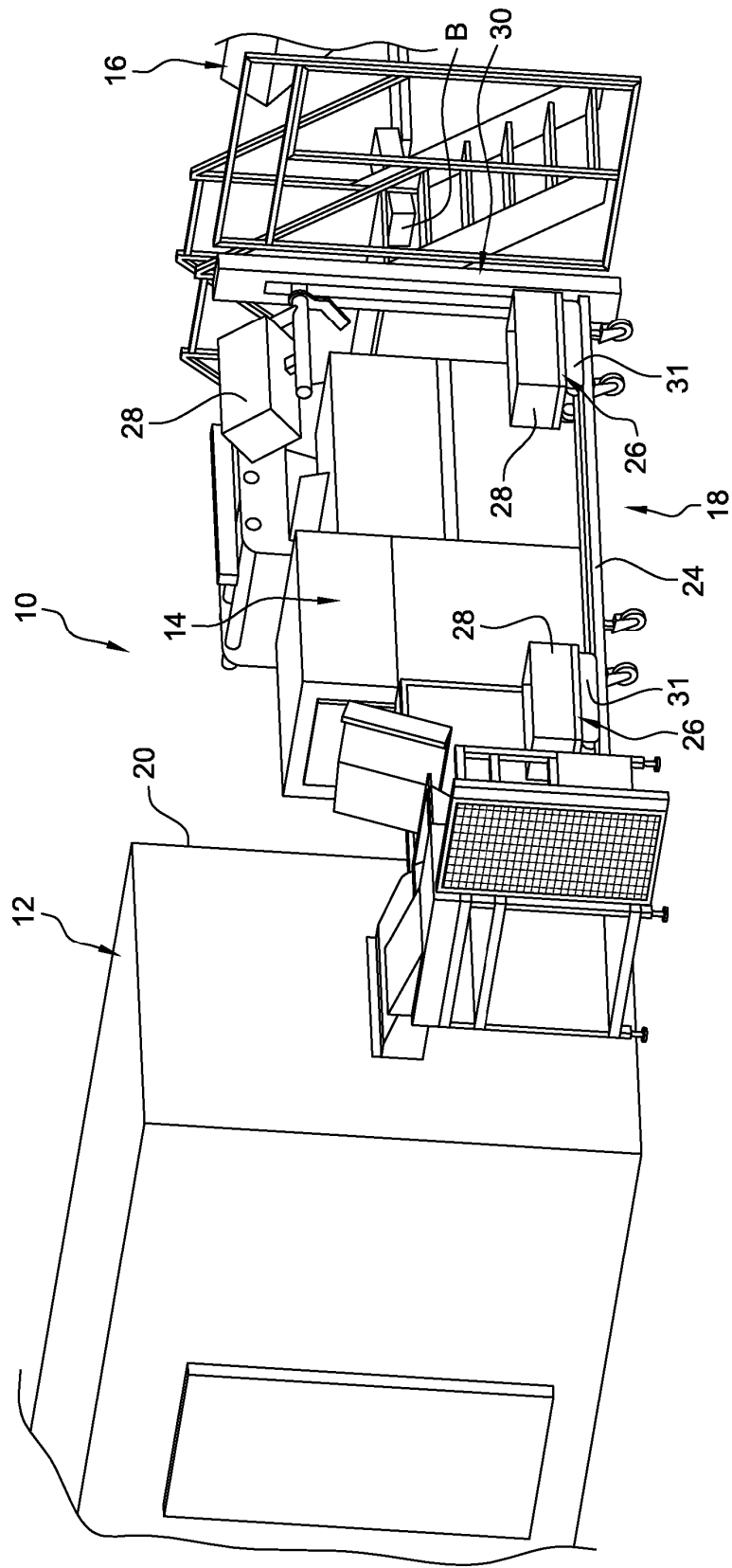


Fig. 2