

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 015 085**

51 Int. Cl.:

H01M 6/00 (2006.01)

H01M 10/04 (2006.01)

B32B 38/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2022** **E 22172410 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2024** **EP 4095967**

54 Título: **Método y dispositivo de fijación de posición de placa unitaria y máquina de laminación**

30 Prioridad:

24.05.2021 CN 202110568143

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.04.2025

73 Titular/es:

**SHENZHEN GEESUN INTELLIGENT
TECHNOLOGY CO., LTD. (100.00%)
Building D, 101-501, Building EF, Dejin Industrial
Plant, No. 40, 1st Fuyuan Road, Zhancheng
Community Fuhai Street, Baoan District
Shenzhen, Guangdong 518000, CN**

72 Inventor/es:

**LI, PANPAN;
XIE, KE;
FU, XIN;
WU, XUEKE y
YANG, RUKUN**

74 Agente/Representante:

LOZANO ALONSO, José

ES 3 015 085 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

Método y dispositivo de fijación de posición de placa unitaria y máquina de laminación

5 Campo técnico

La presente divulgación se refiere al campo técnico de la preparación de rollo de gelatina, en particular, a un método, dispositivo de fijación de posición de placa unitaria y máquina de laminación (máquina apiladora).

10 Antecedentes de la técnica

Un rollo de gelatina laminado, que consiste en una pieza de ánodo, una pieza de cátodo y dos piezas separadoras, se produce por el método de plegado bajo presión y atmósfera térmica.

15 En el proceso de plegado de la laminación compuesta, en el caso de compuesto térmico deficiente, las placas unitarias pueden desplazarse respecto a los separadores. Es difícil detectar la ocurrencia del desplazamiento de las placas unitarias dispuestas entre las dos capas de separadores, dando como resultado que es duro hacer ajuste a tiempo, afectando, de este modo, a la precisión de laminación y, en consecuencia, conduce a rollos de gelatina laminados preparados no cualificados.

20 El documento CN 212 412 108 U divulga un dispositivo de composición térmica de piezas polares de baterías y un equipo de laminación de baterías. El documento US 10 985 408 B2 divulga un aparato de fabricación para laminado de electrodos. El documento CN 110 588 068 A divulga un equipo de fabricación de bolsas de piezas de polos de baterías de litio y un método de fabricación de bolsas.

25 Sumario

El objetivo de la presente invención es proporcionar un método de fijación de posición de placa unitaria, que puede impedir que las placas unitarias dispuestas entre dos capas de separadores se desplacen durante el proceso de laminación, garantizando la precisión de laminación y aumentando la tasa de rendimiento del rollo de gelatina.

Otro objetivo de la presente divulgación, sin embargo no de acuerdo con la invención reivindicada, es proporcionar un dispositivo de fijación de posición de placa unitaria capaz de impedir que las placas unitarias dispuestas entre dos capas de separadores se desplacen durante el proceso de laminación, garantizando la precisión de laminación y aumentando la tasa de rendimiento del rollo de gelatina.

La presente divulgación proporciona una solución técnica.

Un método para fijación de posición de placa unitaria incluye las etapas de:

40 obtener información de posición periférica de placas unitarias ubicadas entre dos capas de separadores;

controlar un dispositivo de prensado en caliente para realizar prensado en caliente en las dos capas de separadores de acuerdo con la información de posición periférica, de modo que las dos capas de separadores se adhieran en posiciones periféricas de las placas unitarias.

De acuerdo con la invención, la etapa de obtener información de posición periférica de las placas unitarias entre las dos capas de separadores incluye las etapas de:

50 obtener información de posición de las placas unitarias durante su movimiento con las dos capas de separadores;

controlar un dispositivo de detección de acuerdo con la información de posición de las placas unitarias, para detectar las placas unitarias y recibir una señal de detección enviada desde el dispositivo de detección;

55 procesar la señal de detección para obtener la información de posición periférica.

De acuerdo con la invención, el dispositivo de detección es una cámara CCD, la etapa de controlar un dispositivo de detección de acuerdo con la información de posición de las placas unitarias para detectar las placas unitarias y recibir una señal de detección enviada desde el dispositivo de detección incluye:

60 comparar la información de posición con una información de referencia predeterminada;

controlar, si se obtiene un primer resultado de comparación, la cámara CCD para fotografiar la laminación compuesta constituida por las placas unitarias y las dos capas de separadores; y

65 recibir una señal de imagen desde la cámara CCD.

En realizaciones opcionales, la etapa de controlar un dispositivo de prensado en caliente para realizar prensado en caliente en las dos capas de separadores de acuerdo con la información de posición periférica, de modo que las dos capas de separadores se adhieran en posiciones periféricas de las placas unitarias incluye:

5 controlar el dispositivo de prensado en caliente de acuerdo con la información de posición periférica para prensar en caliente secuencialmente, durante tiempo predeterminado, porciones de las dos capas de separadores correspondientes a una pluralidad de bordes de las placas unitarias.

10 En realizaciones opcionales, las etapas de controlar un dispositivo de prensado en caliente para realizar prensado en caliente en las dos capas de separadores de acuerdo con la información de posición periférica, de modo que las dos capas de separadores se adhieran en las posiciones periféricas de las placas unitarias incluye:

15 controlar el dispositivo de prensado en caliente de acuerdo con la información de posición periférica para prensar en caliente simultáneamente, durante tiempo predeterminado, porciones de las dos capas de separadores correspondientes a una pluralidad de bordes de las placas unitarias.

La presente divulgación proporciona, además, un dispositivo de fijación de posición de placa unitaria, que incluye:

20 un módulo de obtención, utilizado para obtener información de posición periférica de placas unitarias ubicadas entre dos capas de separadores; y

25 un módulo de control, utilizado para controlar un dispositivo de prensado en caliente de acuerdo con la información de posición periférica para realizar prensado en caliente en las dos capas de separadores, de modo que las dos capas de separadores se adhieran en posiciones periféricas de las placas unitarias.

De acuerdo con la invención, el módulo de obtención incluye:

30 un submódulo de obtención, utilizado para obtener información de posición de las placas unitarias durante su movimiento con las dos capas de separadores;

un submódulo de control, utilizado para controlar el dispositivo de detección de acuerdo con la información de posición para detectar las placas unitarias y para recibir la señal de detección del dispositivo de detección; y

35 un submódulo de procesamiento, utilizado para procesar la señal de detección para obtener la información de posición periférica.

De acuerdo con la invención, el dispositivo de detección es una cámara CCD y el submódulo de control incluye:

40 un submódulo de comparación, utilizado para comparar la información de posición con información de referencia predeterminada;

45 un submódulo de control de fotografiado, utilizado para controlar, en el caso de obtener un primer resultado de comparación, la cámara CCD para fotografiar la laminación compuesta constituida por las placas unitarias y las dos capas de separadores; y

un submódulo de recepción, utilizado para recibir la señal de imagen enviada desde la cámara CCD.

50 La presente divulgación proporciona, además, una máquina de laminación de acuerdo con la reivindicación 4.

Comparado con la técnica anterior, el método de fijación de posición de placa unitaria proporcionado por la presente divulgación controla el dispositivo de prensado en caliente para realizar prensado en caliente en las dos capas de separadores, obteniendo la información de posición periférica de las placas unitarias ubicadas entre las dos capas de separadores, de modo que las dos capas de separadores se adhieran en las posiciones periféricas de las placas unitarias, formando un espacio cerrado a lo largo de las periferias de las placas unitarias para conseguir la fijación de las placas unitarias ubicadas entre las dos capas de separadores, evitando así que las placas unitarias se desplacen respecto a los separadores. Por tanto, los efectos ventajosos del método de fijación de posición de placa unitaria proporcionado por la presente divulgación incluyen: poder impedir que las placas unitarias dispuestas entre las dos capas de separadores se desplacen durante el proceso de laminación, garantizar la precisión de laminación y aumentando la tasa de rendimiento de los rollos de gelatina.

Breve descripción de los dibujos

65 Para ilustrar la solución técnica de las realizaciones en la presente divulgación, a continuación, se presentarán brevemente los dibujos que es necesario utilizar en las realizaciones. Cabe apreciar que los siguientes dibujos solo muestran algunas ciertas realizaciones de esta solicitud y, de este modo, no deben considerarse limitativos en cuanto

a alcance. Para un experto en la técnica, otros dibujos relacionados pueden obtenerse a partir de estos dibujos sin esfuerzo inventivo.

La FIG. 1 es un diagrama de bloques estructural de una máquina de laminación proporcionada por la primera realización de la divulgación;

la FIG. 2 es un diagrama de bloques de flujo de un método de fijación de posición de placa unitaria proporcionado por la segunda realización de la divulgación;

la FIG. 3 es un diagrama de bloques de flujo de las subetapas de la etapa S101 en la FIG. 2;

la FIG. 4 es un diagrama de bloques de flujo de las subetapas de la subetapa S1012 en la FIG. 3;

la FIG. 5 es un diagrama de bloques estructural del dispositivo de fijación de posición de placa unitaria proporcionado por la tercera realización de la divulgación;

la FIG. 6 es un diagrama de bloques estructural del módulo de obtención en la FIG. 5;

la FIG. 7 es un diagrama de bloques estructural del submódulo de control en la FIG. 6.

Signos de referencia: 100-máquina de laminación; 110-cuerpo; 120-controlador; 130-dispositivo de detección; 140-dispositivo de prensado en caliente; 150-sensor de posición; 200-dispositivo de fijación de posición de placa unitaria; 210-módulo de obtención; 211-submódulo de obtención; 212-submódulo de control; 212a-submódulo de comparación; 212b-submódulo de control de fotografiado; 212c-submódulo de recepción; 213-submódulo de procesamiento; 220-módulo de control.

Descripción detallada de las realizaciones

Para aclarar, además, los objetos, las soluciones técnicas y las ventajas de las realizaciones de la presente divulgación, soluciones técnicas en las realizaciones de la presente divulgación se describirán clara y completamente a continuación en combinación con los dibujos en las realizaciones de esta divulgación. Obviamente, las realizaciones descritas son algunas realizaciones de la presente divulgación y no todas ellas. Los componentes en las realizaciones de la presente solicitud generalmente descritas e ilustradas en los dibujos que se acompañan en el presente documento pueden disponerse y diseñarse en una variedad de configuraciones diferentes.

Por tanto, la siguiente descripción detallada de las realizaciones de la presente divulgación proporcionadas en los dibujos no pretende limitar el alcance de la divulgación reivindicada, sino que meramente indica realizaciones seleccionadas de la presente divulgación. Basándose en las realizaciones de la presente divulgación, todas las demás realizaciones obtenidas por un experto en la técnica sin trabajo creativo entran dentro del alcance de la presente divulgación.

Cabe señalar que signos y letras de referencia similares indican elementos similares en los dibujos que se acompañan a continuación, de modo que una vez definido un elemento en un dibujo, no requiere definición y explicación adicionales en dibujos posteriores.

Cabe entender que en la descripción de la presente divulgación, una orientación o relación posicional indicada por términos tales como "superior", "inferior", "interior", "exterior", "izquierda", "derecha", se basan en la orientación o relación posicional mostrada en los dibujos o la orientación o relación posicional en la que el producto de la divulgación se coloca habitualmente en uso o la orientación o relación posicional como la entienden habitualmente los expertos en la técnica, solo pretenden facilitar y simplificar la descripción de la presente divulgación, en lugar de indicar o dar a entender que el dispositivo o elemento al que se hace referencia debe tener una orientación particular, construirse y operarse en una orientación particular y, por tanto, no deben interpretarse como limitación de la presente divulgación.

Por otra parte, los términos tales como "primero", "segundo", etc. se utilizan meramente para la descripción y no pueden interpretarse como una indicación o implicación de importancia en la relatividad.

En la descripción de la presente divulgación, también cabe señalar que, salvo que se especifique y limite expresamente lo contrario, términos tales como "proporcionar" y "conectar" deben entenderse en un sentido amplio, por ejemplo, "conectar" puede ser una conexión fija, una conexión desprendible o una conexión integral; puede ser una conexión mecánica o una conexión eléctrica; puede ser una conexión directa o una conexión indirecta a través de un medio intermedio o una comunicación interna entre dos componentes. Para los expertos en la técnica, el significado específico de los términos anteriores en la presente divulgación puede entenderse de acuerdo con las circunstancias específicas.

Realizaciones de la presente divulgación se describen en detalle a continuación en combinación con los dibujos.

En la presente solicitud, la placa unitaria se refiere a un electrodo, una placa, una pieza, un cátodo o un ánodo.

Primera realización

- 5 Con referencia a la FIG. 1, la FIG. 1 muestra un diagrama de bloques estructural de una máquina de laminación 100 proporcionada por la presente realización. La máquina de laminación 100 incluye un cuerpo 100, un controlador 120, un dispositivo de detección 130, un dispositivo de prensado en caliente 140 y un sensor de posición 150, en donde el controlador 120, el dispositivo de detección 130, el dispositivo de prensado en caliente 140 y el sensor de posición 150 están dispuestos en el cuerpo 110; el controlador 120 está conectado eléctricamente al dispositivo de detección 130, el dispositivo de prensado en caliente 140 y el sensor de posición 150, respectivamente.

- 15 El sensor de posición 150 se utiliza para detectar las posiciones de las placas unitarias durante su movimiento con las dos capas de separadores y para enviar los resultados de detección al controlador 120, el controlador 120 se utiliza para obtener la información de posición de las placas unitarias de acuerdo con los resultados de detección del sensor de posición 150 y para controlar el dispositivo de detección 130 de acuerdo con la información de posición para detectar las placas unitarias y para obtener la información de posición periférica de las placas unitarias de acuerdo con los resultados de detección del dispositivo de detección 130.

- 20 En la presente realización, el dispositivo de detección 130 es una cámara CCD, en donde el controlador 120 controla, después de obtener la información de posición de las placas unitarias, la cámara CCD para fotografiar la laminación compuesta constituida por las placas unitarias y las dos capas de separadores y recibe la señal de imagen enviada desde la cámara CCD. En otras realizaciones, también pueden utilizarse otros dispositivos, tales como un sensor, como el dispositivo de detección 130.

- 25 Después de que el controlador 120 obtenga la información de posición periférica de las placas unitarias, el controlador 120 también se utiliza para controlar de acuerdo con la información de posición periférica el dispositivo de prensado en caliente 140 para realizar prensado en caliente en las dos capas de separadores, de modo que las dos capas de separadores se adhieran en las posiciones periféricas de las placas unitarias, formando una estancia de retención cerrada, que retiene las placas unitarias en su interior.

- 30 En la presente realización, la forma del extremo de prensado en caliente del dispositivo de prensado en caliente 140 es idéntica a la forma de las periferias de las placas unitarias. Después de obtener la información de posición periférica de las placas unitarias, el controlador 120 controla el dispositivo de prensado en caliente 140 para realizar prensado en caliente en porciones de las dos capas de separadores correspondientes a las periferias de las placas unitarias durante un tiempo predeterminado. En otras realizaciones, también puede utilizarse otro dispositivo de prensado en caliente 140 con extremo recto de prensado en caliente y el controlador 120 controla tal dispositivo de prensado en caliente 140 para prensar en caliente secuencialmente una pluralidad de bordes de los separadores correspondientes a las periferias de las placas unitarias durante tiempo predeterminado.

- 40 La máquina de laminación 100 proporcionada por la presente realización consigue la fijación de posición de las placas unitarias e impide que las placas unitarias dispuestas entre las dos capas de separadores se desplacen durante el proceso de laminación, obteniendo la información de posición periférica de las placas unitarias ubicadas entre las dos capas de separadores y controlando el dispositivo de prensado en caliente 140 para realizar el prensado en caliente en las porciones de las dos capas de separadores correspondientes a las periferias de las placas unitarias, para que se adhieran, garantizar la precisión de laminación y aumentando la tasa de rendimiento de los rollos de gelatina.

Segunda realización

- 50 Con referencia a la FIG. 2, la FIG. 2 muestra un diagrama de bloques de flujo del método de fijación de posición de placa unitaria proporcionado por la presente realización, que se aplica a la máquina de laminación 100 proporcionada por la Primera realización.

El método de fijación de posición de placa unitaria proporcionado por la presente realización incluye:

- 55 Etapa S101, obtener información de posición periférica de placas unitarias ubicadas entre dos capas de separadores.

Con referencia a la FIG. 3, la FIG. 3 muestra un diagrama de bloques de flujo de las subetapas de la etapa S101. La etapa S101 puede incluir:

- 60 Subetapa S1011, obtener la información de posición de las placas unitarias durante su movimiento con las dos capas de separadores.

- 65 En la presente realización, un sensor de posición 150 está dispuesto en el recorrido de transporte de los separadores, un controlador 120 está conectado eléctricamente al sensor de posición 150, recibe continuamente los resultados de detección del sensor de posición 150 y obtiene información de posición de las placas unitarias de acuerdo con el resultado de detección del sensor de posición 150.

Subetapa S1012, controlar un dispositivo de detección 130 de acuerdo con la información de posición para detectar las placas unitarias y recibir la señal de detección enviada desde el dispositivo de detección 130.

- 5 Con referencia a la FIG. 4, la FIG. 4 muestra un diagrama de bloques de flujo de las subetapas de la subetapa S1012. En la presente realización, el dispositivo de detección 130 es una cámara CCD y la subetapa S1012 incluye:

Subetapa S1012a, comparar la información de posición con información de referencia predeterminada.

- 10 En el proceso de transporte de separador, cuando las placas unitarias pasan por el punto de detección del sensor de posición 150, la información de posición obtenida por el controlador 120 se compara con la información de referencia predeterminada para obtener el primer resultado de comparación; cuando el hueco entre las dos placas unitarias pasa por el punto de detección del sensor de posición 150, la información de posición obtenida por el controlador 120 se compara con la información de referencia predeterminada para obtener el segundo resultado de comparación.

- 15 Subetapa S1012b, si se obtiene el primer resultado de comparación, la cámara CCD se controla para fotografiar la laminación compuesta constituida por las placas unitarias y las dos capas de separadores.

- 20 Preestableciendo la posición de la cámara CCD, cuando se obtiene el primer resultado de comparación, la placa unitaria de caracterización llega justo al área de fotografiado de la cámara CCD. En este momento, el controlador 120 controla la cámara CCD para realizar el fotografiado.

Subetapa S1012c, recibir la señal de imagen enviada desde la cámara CCD.

- 25 La cámara CCD obtiene la señal de imagen después de fotografiado y transmite la señal de imagen al controlador 120.

Continuando con la referencia a la FIG. 3, la etapa S101 también puede incluir:

- 30 Subetapa S1013, procesar la señal de detección para obtener la información de posición periférica.

Después de que el controlador 120 reciba la señal de imagen, la señal de imagen se analiza y procesa para obtener la información de posición periférica de la placa unitaria correspondiente.

- 35 Continuando con la referencia a la FIG. 2, el método de fijación de posición de placa unitaria puede incluir, además:

Etapa S102, controlar el dispositivo de prensado en caliente 140 de acuerdo con la información de posición periférica para realizar prensado en caliente en las dos capas de separadores, de modo que las dos capas de separadores se adhieran en las posiciones periféricas de las placas unitarias.

- 40 En la presente realización, la forma del extremo de prensado en caliente del dispositivo de prensado en caliente 140 es idéntica a las formas de las periferias de las placas unitarias. Después de obtener la información de posición periférica de las placas unitarias, el controlador 120 controla el dispositivo de prensado en caliente 140 para realizar prensado en caliente en porciones de las dos capas de separadores correspondientes a las periferias de las placas unitarias durante tiempo predeterminado.

- 50 En otras realizaciones, también puede utilizarse otro dispositivo de prensado en caliente 140 con extremo recto de prensado en caliente y el controlador 120 controla tal dispositivo de prensado en caliente 140 para prensar en caliente secuencialmente una pluralidad de bordes en las dos capas de separadores correspondientes a las periferias de las placas unitarias durante un tiempo predeterminado, para conseguir el mismo efecto.

- 55 Como sumario, el método de fijación de posición de placa unitaria proporcionado por la presente realización consigue la fijación de posición de las placas unitarias e impide que las placas unitarias dispuestas entre las dos capas de separadores se desplacen durante el proceso de laminación, obteniendo la información de posición periférica de las placas unitarias ubicadas entre las dos capas de separadores y controlando el dispositivo de prensado en caliente 140 para realizar prensado en caliente en las porciones de las dos capas de separadores correspondientes a las periferias de las placas unitarias, garantizar la precisión de laminación y aumentando la tasa de rendimiento de los rollos de gelatina.

- 60 Tercera realización

- Para una mejor implementación del método de fijación de posición de placa unitaria proporcionado por la segunda realización, un dispositivo de fijación de posición de placa unitaria 200 es proporcionado por la presente realización. Con referencia a la FIG. 5, la FIG. 5 muestra un diagrama de bloques de conexión del dispositivo de fijación de posición de placa unitaria 200 proporcionado por la presente realización, el dispositivo de fijación de posición de placa unitaria 200 proporcionado por la presente realización incluye un módulo de obtención 210 y un módulo de control 220.

El módulo de obtención 210 se utiliza para obtener información de posición periférica de las placas unitarias ubicadas entre dos capas de separadores y el módulo de obtención 210 se utiliza para implementar la etapa S101 del método de fijación de posición de placa unitaria proporcionado por la Segunda realización.

5 El módulo de control 220 se utiliza para controlar de acuerdo con la información de posición periférica un dispositivo de prensado en caliente 140 para realizar prensado en caliente en las dos capas de separadores, de modo que las dos capas de separadores se adhieran en las posiciones periféricas de las placas unitarias y el módulo de control 220 se utiliza para implementar la etapa S102 del método de fijación de posición de placa unitaria proporcionado por la Segunda realización.

10 Con referencia a la FIG. 6, la FIG. 6 muestra un diagrama de bloques estructural del módulo de obtención 210, el módulo de obtención incluye:

15 un submódulo de obtención 211, utilizado para obtener la información de posición de las placas unitarias durante su movimiento con las dos capas de separadores, en donde el submódulo de obtención 211 se utiliza para implementar la subetapa S1011 del método de fijación de posición de placa unitaria proporcionado por la Segunda realización;

20 un submódulo de control 212, utilizado para controlar el dispositivo de detección 130 de acuerdo con la información de posición para detectar las placas unitarias y para recibir la señal de detección enviada desde el dispositivo de detección 130, en donde el submódulo de control 212 se utiliza para implementar la subetapa S1012 del método de fijación de posición de placa unitaria proporcionado por la Segunda realización; y

25 un submódulo de procesamiento 213, utilizado para procesar la señal de detección y obtener la información de posición periférica, en donde el submódulo de procesamiento 213 se utiliza para implementar la subetapa S1013 del método de fijación de posición de placa unitaria proporcionado por la Segunda realización.

Con referencia a la FIG. 7, la FIG. 7 muestra un diagrama de bloques estructural del submódulo de control 212. En la presente realización, el dispositivo de detección 130 es una cámara CCD y el submódulo de control 212 incluye:

30 un submódulo de comparación 212a, utilizado para comparar la información de posición con información de referencia predeterminada, en donde el submódulo de comparación 212a se utiliza para implementar la subetapa S1012a del método de fijación de posición de placa unitaria proporcionado por la Segunda realización;

35 un submódulo de control de fotografiado 212b, utilizado para controlar, en el caso de obtener el primer resultado de comparación, la cámara CCD para fotografiar la laminación compuesta constituida por las placas unitarias y las dos capas de separadores, en donde el submódulo de control de fotografiado 212b se utiliza para implementar la subetapa S1012b del método de fijación de posición de placa unitaria proporcionado por la Segunda realización; y

40 un submódulo de recepción 212c, utilizado para recibir la señal de imagen enviada desde la cámara CCD, en donde el submódulo de recepción 212c se utiliza para implementar la subetapa S1012c del método de fijación de posición de placa unitaria proporcionado por la Segunda realización.

45 Por tanto, el dispositivo de fijación de posición de placa unitaria 200 proporcionado por la presente realización puede implementar el método de fijación de posición de placa unitaria proporcionado por la Segunda realización, para lograr la fijación de posición de las placas unitarias e impedir que las placas unitarias dispuestas entre las dos capas de separadores se desplacen durante el proceso de laminación, que garantiza la precisión de laminación y aumenta la tasa de rendimiento de los rollos de gelatina.

50 Las anteriores son meramente realizaciones preferidas de la presente divulgación y no pretenden limitar la presente divulgación. Para los expertos en la técnica, la presente divulgación puede tener diversos cambios y variaciones, en donde el alcance de protección de la presente invención se define exclusivamente por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método de fijación de posición de placa unitaria, que comprende las etapas de:

5 obtener información de posición periférica de placas unitarias ubicadas entre dos capas de separadores (S101); y
controlar un dispositivo de prensado en caliente de acuerdo con la información de posición periférica para realizar
prensado en caliente en las dos capas de separadores, de modo que las dos capas de separadores se adhieran
en posiciones periféricas de las placas unitarias (S102);

10 en donde la etapa de obtener información de posición periférica de placas unitarias ubicadas entre dos capas de
separadores comprende las etapas de:

15 obtener información de posición de las placas unitarias durante su movimiento con las dos capas de
separadores (S1011);

controlar un dispositivo de detección de acuerdo con la información de posición para detectar las placas
unitarias y recibir una señal de detección enviada desde el dispositivo de detección (S1012); y

20 procesar la señal de detección para obtener la información de posición periférica (S1013);

en donde el dispositivo de detección es una cámara CCD y la etapa de controlar un dispositivo de detección de
acuerdo con la información de posición para detectar las placas unitarias y recibir una señal de detección desde el
dispositivo de detección comprende:

25 comparar la información de posición con información de referencia predeterminada (S1012a);

controlar, si se obtiene un primer resultado de comparación, la cámara CCD para fotografiar una laminación
compuesta constituida por las placas unitarias y las dos capas de separadores (S1012b); y

30 recibir una señal de imagen enviada desde la cámara CCD (S1012c).

2. El método de fijación de posición de placa unitaria de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la etapa de controlar
un dispositivo de prensado en caliente para realizar prensado en caliente en las dos capas de separadores, de modo
que las dos capas de separadores se adhieran en posiciones periféricas de las placas unitarias comprende:

35 controlar el dispositivo de prensado en caliente de acuerdo con la información de posición periférica para prensar
en caliente secuencialmente, durante tiempo predeterminado, porciones de las dos capas de separadores
correspondientes a una pluralidad de bordes de las placas unitarias.

40 3. El método de fijación de posición de placa unitaria de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde la etapa de
controlar un dispositivo de prensado en caliente para realizar prensado en caliente en las dos capas de separadores,
de modo que las dos capas de separadores se adhieran en las posiciones periféricas de las placas unitarias
comprende:

45 controlar el dispositivo de prensado en caliente de acuerdo con la información de posición periférica para prensar
en caliente simultáneamente, durante tiempo predeterminado, porciones de las dos capas de separadores
correspondientes a una pluralidad de bordes de las placas unitarias.

50 4. Una máquina de laminación (100), configurada para implementar el método de fijación de posición de placa unitaria
de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende un cuerpo (110), un controlador (120),
un dispositivo de detección (130), un dispositivo de prensado en caliente (140) y un sensor de posición (150), en donde
el dispositivo de detección (130), el dispositivo de prensado en caliente (140) y el sensor de posición (150) están
dispuestos en el cuerpo (110); el controlador (120) está conectado eléctricamente al dispositivo de detección (130), el
55 dispositivo de prensado en caliente (140) y el sensor de posición (150), respectivamente; el sensor de posición (150)
está configurado para detectar posiciones de las placas unitarias durante su movimiento con las dos capas de
separadores, el controlador está configurado para obtener información de posición de acuerdo con resultados de
detección del sensor de posición (150),

60 en donde el dispositivo de detección es una cámara CCD y el controlador está configurado, además, para comparar
la información de posición con información de referencia predeterminada (S1012a), controlar, si se obtiene un
primer resultado de comparación, la cámara CCD para fotografiar una laminación compuesta constituida por las
placas unitarias y las dos capas de separadores (S1012b) y obtener información de posición periférica de placas
unitarias de acuerdo con una señal de imagen enviada desde la cámara CCD (S1012c);

65 en donde, el controlador está configurado, además, para controlar el dispositivo de prensado en caliente (140) de

acuerdo con la información de posición periférica para realizar prensado en caliente en las dos capas de separadores, de modo que las dos capas de separadores se adhieran en las posiciones periféricas de las placas unitarias.

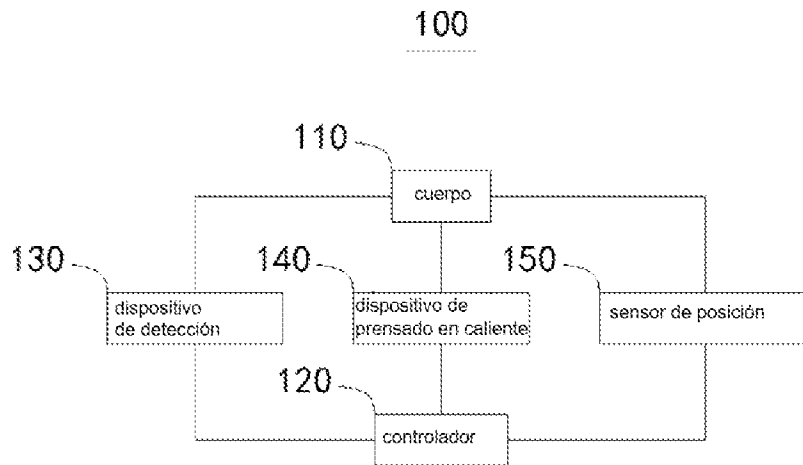


FIG.1

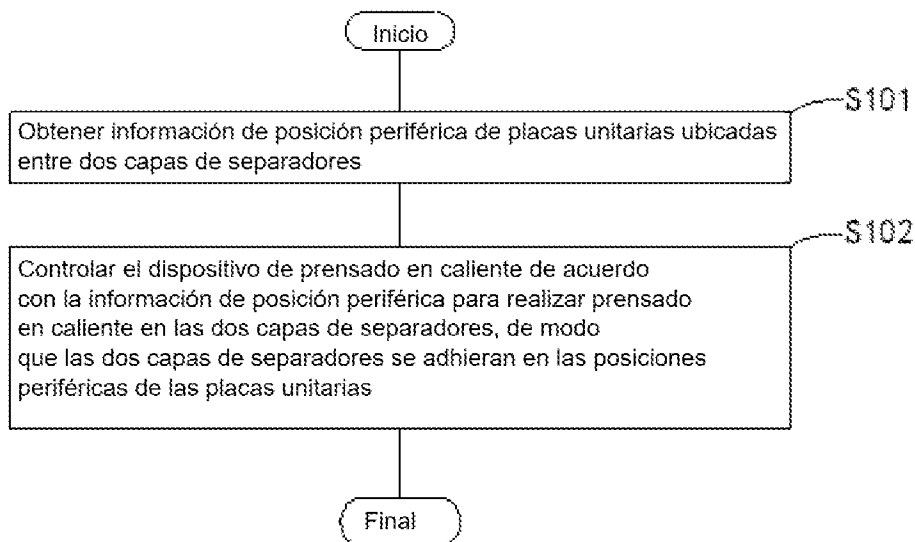


FIG.2

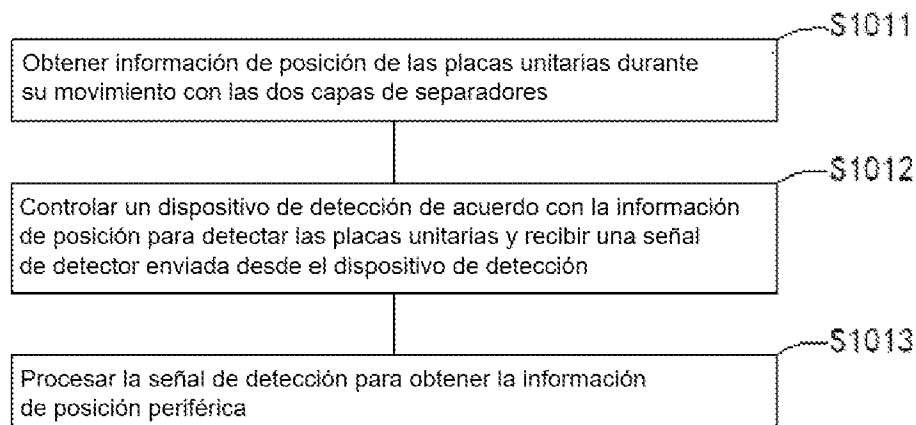


FIG.3

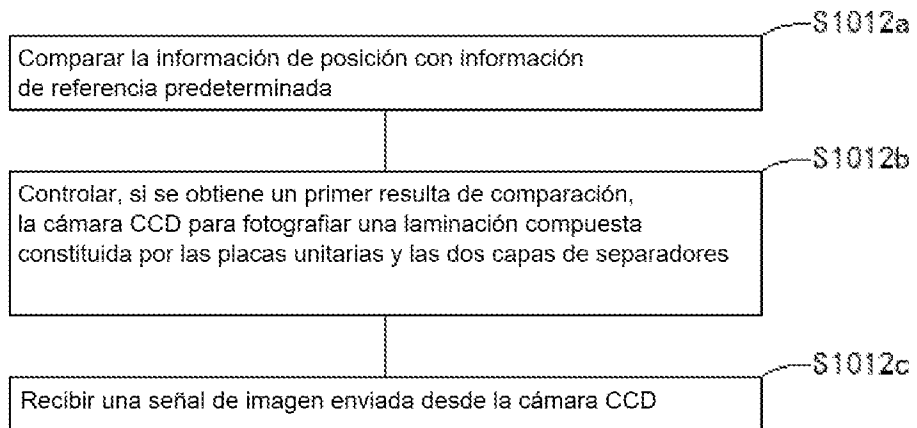


FIG.4

200

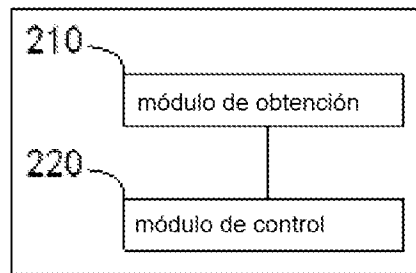


FIG.5

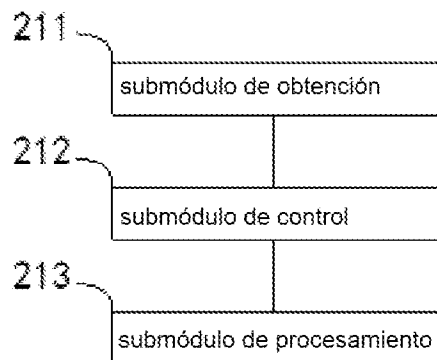


FIG.6

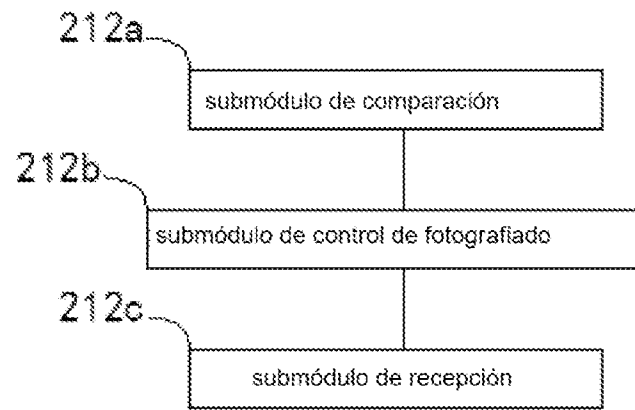


FIG.7