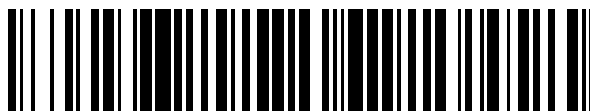


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 448 598**

51 Int. Cl.:

A21C 9/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2009** **E 09174128 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2013** **EP 2316270**

54 Título: **Dispositivo y método para sujetar por lo menos dos partes de masa**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
14.03.2014

73 Titular/es:

RADEMAKER B.V. (100.0%)
Plantjinweg 23
4104 BC Culemborg, NL

72 Inventor/es:

VAN BLOKLAND, JOHANNES, JOSEPHUS,
ANTONIUS

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 448 598 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 y método para sujetar por lo menos dos partes de masa

La presente invención se relaciona con un dispositivo y método para sujetar por lo menos dos partes de masa.

- 5 El sujetar (o apretar o agarrar conjuntamente) partes de masa tiene lugar comúnmente en procesos donde las partes de masa deberían estar adyacentes o conectadas durante por lo menos una parte de un proceso de preparación u horneado. Por ejemplo, en el proceso de horneado de *croissants*, se sujetan las puntas de las piernas de un *croissant*, para mantenerle su forma curva, independientemente de una propensión o tensión en la masa que tiende a enderezar el producto de masa. Durante el horneado, las puntas de las piernas pueden o no separarse o ser separadas nuevamente.
- 10 En la técnica, la sujeción es ejecutada bien sea manualmente, o - en un proceso automatizado - a la vez sobre un número de partes de masa, mediante pinzas que son operadas de manera automática. Las pinzas son activadas al mismo tiempo en un instante, basado en una posición "conocida" de las partes de masa sobre un transportador que las conduce a través de las pinzas. Con objeto de obtener tal posición conocida de las partes de masa, se requiere una unidad de alineación, que incluye por ejemplo una pluralidad de bandas sin fin paralelas.
- 15 La patente US 4 582 472 describe un dispositivo para sujetar *croissants*. La aplicación internacional de patente WO 2008/133114 describió un dispositivo para conectar los extremos de una pieza de masa en forma de barra.
- La sujeción acorde con la técnica tiene varias desventajas, siendo una de ellas la lentitud. En el caso del proceso automatizado arriba descrito, donde las piezas de masa con partes que deben sujetarse son transportadas en modalidad de lote, la razón de ello es que la operación simultánea de múltiples pares de piezas requiere partes de
- 20 masa alineadas, y las unidades para alinear las partes de masa forman un cuello de botella en la velocidad de la línea de masa.
- Es un objetivo de la presente invención suministrar un método y un dispositivo para sujetar al menos dos partes de masa, los cuales no tengan las desventajas mencionadas arriba.
- 25 Por ello la invención propone un dispositivo para sujetar al menos dos partes de masa como se define la reivindicación 1 y un método relacionado como se define la reivindicación 10.
- Puesto que las pinzas que pueden ser operadas se suministran con un dispositivo sensor, no se requiere ya sincronizar la operación de las pinzas con un transportador, tal como una banda sin fin, sobre el cual las partes de masa que deban sujetarse estén colocadas en posiciones conocidas con antelación, para que el dispositivo detecte la presencia de las partes de masa y las sujete entonces. Evidentemente, las pinzas están orientadas de manera
- 30 que el paso de partes de masa que deban sujetarse tiene lugar a través de ellas. La operación de las pinzas puede tener lugar por medio de un aparato eléctrico de manejo con un sistema de control, por ejemplo un sistema servo, el cual actúa por estímulo desde el sensor. Dicho sensor puede estar incorporado por medio de un sensor mecánico, o un sensor óptico, dispuesto en un puente o sobre un puerto, o cualquier sensor conocido para detectar objetos.
- Además, el dispositivo incluye un transportador para llevar las partes de masa. El par de pinzas que pueden ser operadas está dispuesto a lo largo del transportador, y pueden moverse una hacia la otra con al menos un componente direccional, y el sensor está dispuesto corriendo arriba en la dirección de transporte respecto al par de pinzas. Por ello puede detectarse la presencia de partes de masa, a una distancia predeterminada antes de que ellas alcancen las pinzas. En el caso de un conjunto de pinzas múltiples, se obtiene una ventaja adicional
- 35 suministrando a cada par de pinzas su propio sensor, y eliminando de este modo la necesidad de sincronizar las partes de masa, y también la necesidad de un sistema común de control para la pluralidad de conjuntos de pinzas.
- En una modalidad, las pinzas están dispuestas de manera rotatoria a una distancia mutua. Ambas pinzas están configuradas para rotar en direcciones opuestas, causando un componente direccional de por lo menos las superficies de trabajo de las pinzas una hacia otra, y como un resultado también hacia las partes de masa. Además, por esta vía se obtiene también un movimiento tangencial respecto a las partes de masa eliminando la necesidad de
- 45 que el dispositivo de sujeción se mueva como un todo a lo largo del transportador y/o las partes de masa que van a sujetarse. Así, puede obtenerse una mayor reducción de complejidad y un incremento en la velocidad de operación respecto al estado de la técnica.
- Para evitar que las pinzas deterioren las partes de masa, por lo menos una, y preferiblemente ambas pinzas incluyen una superficie de trabajo esencialmente plana, con por lo menos un borde curvado. Éste puede ser en particular el borde conductor, pero preferiblemente se evitan las protuberancias agudas de cualquier tipo. En general, puede diseñarse la forma de las superficies de contacto de las pinzas de acuerdo a una aplicación
- 50

específica o tipo de masa que se va a usar, y para tal propósito puede modificar la textura, o puede dotársela con una capa superficial de un material específico, tal como acero inoxidable. Las pinzas pueden estar hechas de o provistas de HMPE (polietileno de alto módulo) o de acero inoxidable.

5 En un proceso automatizado, donde se transporta una pluralidad de partes de masa a la vez, o donde las partes de masa son transportadas en modalidad de lote, puede preferirse un dispositivo que incluye una pluralidad de pares de pinzas que pueden ser operadas, dispuestos a distancias mutuas en una dirección perpendicular a una dirección de transporte de las partes de masa.

10 Generalmente las partes de masa están dispuestas en filas paralelas sobre el transportador, por ejemplo en cinco filas. En el caso de *croissants*, y especialmente *croissants* con curva, como un resultado de los pasos precedentes del proceso tales como el enrollado o curvado de los mismos, los *croissants* pueden no estar perfectamente alineados sobre el transportador. Para este propósito la presente invención es especialmente ventajosa, puesto que los varios pares de pinzas que pueden ser operadas no necesitan ser controlados de manera sincrónica, dado que todos ellos tienen su propio sensor. Esto significa que un transportador puede ser operado a una velocidad continua, sin interrupciones. Especialmente puede obtenerse un incremento en la producción en combinación con pinzas rotatorias, como se describió arriba, respecto a la producción de la técnica previa.

15 Para que pueda ajustarse a un número variable de filas de partes de masa, la pluralidad de pares de pinzas que pueden ser operadas puede ser dispuesta de modo que puedan ser desplazados en la dirección perpendicular a la dirección de transporte de las partes de masa. Para ello, la distancia entre las pinzas puede ser alterada para ajustarse a la distancia entre los pares de piezas de masa que van a sujetarse. También es posible modificar el número de pares de pinzas que están en uso al mismo tiempo. Para este propósito, por lo menos un par de pinzas puede desplazarse hasta una posición de espera, fuera de la ruta de transporte de las partes de masa. Con este rasgo es posible adaptar el dispositivo al número de pares de partes de masa que van a sujetarse en un lote.

20 Los pares de pinzas pueden estar incluidos como una unidad junto con el medio de manejo, el sensor y medio de control, y como tal puede estar dispuesto de modo móvil a lo largo de una pista. Tal pista puede ser una barra o un sistema de riel, y es suministrada preferiblemente con un medio indicador tal como una regla y/o posiciones predeterminadas por defecto para la unidad, con objeto de facilitar a un operador o mecánico el cambio rápido de los ajustes del dispositivo.

25 En otra modalidad, todos los conjuntos de pinzas pueden ser desplazados conjuntamente fuera de la ruta de transporte de las partes de masa. Para este propósito, la barra o sistema de riel que porta la unidad pueden ser dotados con una palanca, o pueden arreglarse sobre una estructura que pueda ser elevada o movida al lado. Con este rasgo es posible determinar dinámicamente si se sujetan o no las partes de masas transportadas.

30 El sensor está configurado para determinar un extremo (tal como un flanco frontal o posterior) de las partes de masa, el cual va a sujetarse. En el caso de un *croissant* curvo, donde necesitan sujetarse los extremos de las piernas, es posible que se orienten las piernas hacia el lado delantero o hacia el lado trasero. En ambos casos, se ajusta el momento de sujeción para influir en la cantidad de traslapo entre las pinzas y las partes de masa, y así influir en la longitud sobre la cual van a sujetarse las partes de masa. Esta longitud, y otros parámetros pueden ser ajustados por un operador, empleando por ejemplo una interfase de usuario. Aún más deseable es tener la capacidad de determinar la posición exacta y longitud de la sujeción cuando se sujetan productos de masa rellenos, tales como *croissants* con jamón, porque una posición equivocada podría conducir fácilmente a la fuga del producto de relleno, resultando posiblemente además en una contaminación del dispositivo.

La invención será aclarada ahora en más detalle, con referencia a las siguientes figuras, donde:

- la figura 1 muestra una pieza de masa con partes que van a sujetarse, y partes de masa así sujetas;
- la figura 2a muestra un dispositivo de acuerdo con la presente invención;
- la figura 2b muestra un detalle del dispositivo de la figura 2a;
- 45 - la figura 3 muestra una configuración con una pluralidad de dispositivos de la figura 2a;
- la figura 4 muestra 2 diseños alternativos de las pinzas.

50 La figura 1 muestra una primera pieza de masa 1, en el caso mostrado un *croissant*, con dos partes de masa 2 y 3, formadas por las piernas del *croissant*, que deberían sujetarse para mantener el *croissant* en su forma redonda durante por lo menos parte del proceso de preparación y/u horneado. Por ejemplo, durante la transferencia del *croissant* desde un primer transportador hasta un segundo transportador subsiguiente, durante las pruebas,

congelación o durante el horneado en sí mismo, donde deberían contrarrestarse las fuerzas que ocurren cuando la masa se levanta. Para ello, deberían sujetarse las piernas 2 y 3 en la dirección de las flechas 7 y 8. Se obtiene así un *croissant* 4, donde las partes de masa o piernas 5 y 6 están pegadas juntas.

5 La figura 2a muestra un dispositivo 10 para la sujeción de por lo menos dos partes de masa acuerdo con la presente invención, que incluye un par de pinzas que pueden ser operadas 11, 12 que pueden moverse con por lo menos un componente direccional 13, 14 una hacia otra, un sensor 15, incorporado mediante un puerto 16 provisto de medios de detección, para suministrar una señal de control cuando se detecte una presencia de partes de masa y un sistema de control incorporado por un sistema servo en la modalidad mostrada para operar las pinzas, basado en la señal de control del sensor 15. Ambas pinzas 11, 12 están dispuestas de manera rotatoria 20 a una distancia mutua 21, y ellas incluyen una superficie de trabajo esencialmente plana 18, con por lo menos un borde redondeado 19, como se ilustra en la lista detallada de la figura 2b. El borde redondeado es el borde conductor con una componente direccional 22 hacia la parte de masa que va a sujetarse, y mediante el anudado o redondeado de este borde se evita el deterioro de la masa cuando rota 20 la pinza 12. Evidentemente lo mismo aplica para la (no detallada) pinza 11. Mediante la rotación 20, la superficie de trabajo 18 obtiene un componente de velocidad en la dirección transversal 23, la cual es la dirección de transporte de las partes de masa que van a sujetarse y/o de los productos de masa convertidos. Mediante la programación del motor controlable 17 puede ajustarse la velocidad de rotación de las pinzas 12, 11. Dependiendo del tipo de masa usada, la velocidad en la dirección transversal puede ser inferior, pero se prefiere que sea igual o incluso algo superior a la velocidad del transporte de las partes de masa, para evitar el desgarramiento de la masa. Durante una operación de sujeción, la velocidad rotacional de las pinzas 11, 12 puede ser constante, pero ella puede ser controlada también por la unidad de control y/o el servo que las opera como para compensar la curva sinoidal de la componente transversal 23 de la velocidad de la superficie de trabajo 18. La distancia 21 entre las pinzas 11, 12 es ajustable, y se suministran las ruedas dentadas planetarias 24 para mantener la orientación mutua entre las pinzas 11, 12 durante tales ajustes. Están presentes medios de detección 25, 26 para la orientación angular de las pinzas, y después y/o antes de la sujeción pueden ser empleados para retornar las pinzas a una posición por defecto.

Además se muestran los raspadores 27 y 28, para la limpieza de las respectivas pinzas 11, 12. Los raspadores son especialmente ventajosos en el caso mostrado cuando se emplean las pinzas rotatorias 11, 12, puesto que en estas configuraciones la masa y las pinzas pueden tener diferencias de velocidad transversal durante por lo menos parte del contacto mutuo.

30 La figura 3 muestra un dispositivo 100 de acuerdo con la presente invención para la sujeción simultánea de una pluralidad de pares de partes de masa, que incluye cinco pares 110, 120, 130, 140, 150 de pinzas que pueden ser operadas, dispuestos a distancias mutuas 111, 112, 113, 114 en una dirección perpendicular a la dirección de transporte de las partes de masa. Las diferencias mutuas corresponden a las distancias entre los productos de masa 121, 122, 123 y 124. Para hacer posible el uso con diferentes distancias o diferentes cantidades de productos de masa por lote, los pares 110, 120, 130, 140, 150 de pinzas que pueden ser operadas están dispuestos de manera que pueden ser desplazados en la dirección perpendicular a una dirección de transporte de las partes de masa. Por esa razón se suministran ranuras 131, 132, 133, 134 en la barra de transporte 135. La barra 135 puede estar dotada con una regla u otras indicaciones para la localización exacta y/o distancia mutua entre los pares 110, 120, 130, 140, 150 de las pinzas que pueden ser operadas. En la figura 3, un par de pinzas 150 ha sido movido hasta una posición de espera, fuera del camino de transporte de las partes de masa. Puede utilizarse una posición de espera similar -en el caso mostrado- para hacer posible el cambio entre la sujeción de 4 y 5 productos de masa a la vez. Evidentemente, son imaginables también las configuraciones donde puede hacerse el cambio entre otros números. El dispositivo además incluye una palanca 141 con brazos de palanca 142 y 143, el cual puede ser usado para elevar la barra 135 con los pares 110, 120, 130, 140, 150 de pinzas que pueden ser operadas, todo a la vez. Esta palanca puede ser empleada para cambiar directamente desde modos de producción de sujeción a no sujeción de productos de masa. Con objeto de hacer posible el control de la longitud de la parte sujeta, puede variarse la cantidad de tiempo entre la detección de las partes de masa o la distancia de traslación del transportador y la activación de las pinzas. Puede aumentarse la superficie activa de las pinzas para el propósito actual, de manera que pueda obtenerse cualquier longitud deseada de sujeción.

50 La figura 4a muestra las pinzas 11 y 12 de los dispositivos 10 y 100 en más detalle. Las partes de masa 5 y 6 están agarradas entre las superficies de trabajo 18 de las pinzas 11 y 12.

La figura 4b muestra una modalidad alternativa con pinzas 11' y 12', que tiene superficies de trabajo 18' más redondeadas, adaptadas para la sujeción de tipos de partes de masa más frágiles.

55

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la sujeción de por lo menos dos partes de masa (2, 3), tal como dos piernas de un *croissant*, que incluye:

- un transportador para transportar las partes de masa (2, 3);

5 - un par de pinzas que pueden ser operadas (11, 12), dispuestas a lo largo del transportador, que pueden moverse una hacia otra con por lo menos un componente direccional (13, 14),

- un sensor (15), dispuesto corriente arriba en la dirección del transporte respecto al par de pinzas (11, 12), y para suministrar una señal de control cuando se detecte la presencia de partes de masa (2, 3);

- un sistema de control para operar las pinzas con base en la señal de control,

10 **caracterizado porque**

- el momento de sujeción es ajustable de manera que puede ajustarse la longitud de traslapo de las pinzas y las partes de masa.

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, donde las pinzas (11, 12) están dispuestas de manera rotatoria a una distancia mutua (21).

15 3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, donde por lo menos una de las pinzas incluye una superficie de trabajo esencialmente plana (18), con por lo menos un borde redondeado (19).

4. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye una pluralidad de pares de pinzas que pueden ser operadas (110, 120, 130, 140, 150), dispuestos a distancias mutuas (111, 112, 113, 114) en una dirección perpendicular a la dirección de transporte de las partes de masa (121, 122, 123, 124).

20 5. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, donde la pluralidad de partes de pinzas que pueden ser operadas (110, 120, 130, 140, 150) están dispuestos de manera que pueden desplazarse en la dirección perpendicular a una dirección de transporte de las partes de masa (121, 122, 123, 124).

6. Un dispositivo acorde con la reivindicación 5, donde por lo menos un par de pinzas (150) puede ser desplazable hasta un lugar de espera, fuera de la ruta de transporte de las partes de masa.

25 7. Un dispositivo acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde todos los conjuntos de pinzas pueden ser desplazados conjuntamente fuera de la ruta de transporte de las partes de masas.

8. Un dispositivo acorde con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el sensor (15) está configurado para detectar un flanco frontal o posterior de una parte de masa.

30 9. Un dispositivo acorde con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la velocidad rotacional de las pinzas (12, 11) es controlada por un sistema de control y/o servo (17) que las opera para compensar la curva sinoidal del componente transversal (23) de la velocidad de la superficie de trabajo (18) de las pinzas.

10. Método para sujetar por lo menos dos partes de masa (2, 3) con un dispositivo acorde con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye:

- transporte de las partes de masa hasta un sitio de sujeción;

35 - detección de la presencia de las partes de masa mediante medios sensores corriente arriba respecto al sitio de sujeción, en la dirección de transporte;

- suministro de una señal de control cuando se detecta la presencia de las partes de masa;

- determinación y ajuste del momento de sujeción con base en la señal de control;

- pinzas que operan cuando se detectan las partes de masa.

40 11. Método para sujetar partes de masa de acuerdo a la reivindicación 10, que incluye:

- sujeción de las partes de masa mediante pinzas rotatorias cuando las partes de masa en un momento están entre las pinzas.

12. Método acorde con la reivindicación 11, donde el transporte de las partes de masa no es interrumpido por la sujeción.

5 13. Método acorde con cualquiera de las reivindicaciones 11 o 12, que incluye:

- control de la longitud de la parte sujeta mediante variación de la cantidad de tiempo o de una distancia entre la detección de las partes de masa y la activación de las pinzas.

14. Método acorde con cualquiera de las reivindicaciones 11 - 13, donde

- se controla una velocidad de las pinzas dependiendo de la velocidad del transporte de las partes de masa.

10

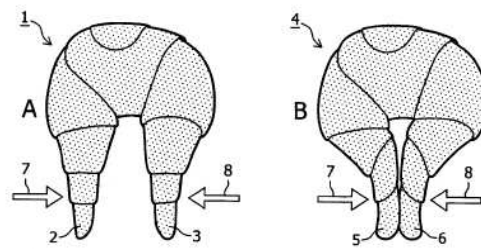


FIG. 1

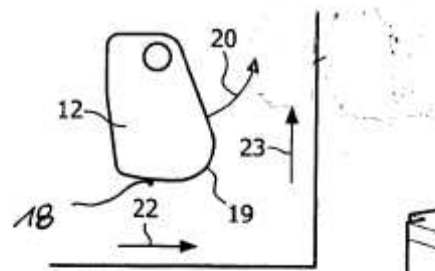


FIG. 2b

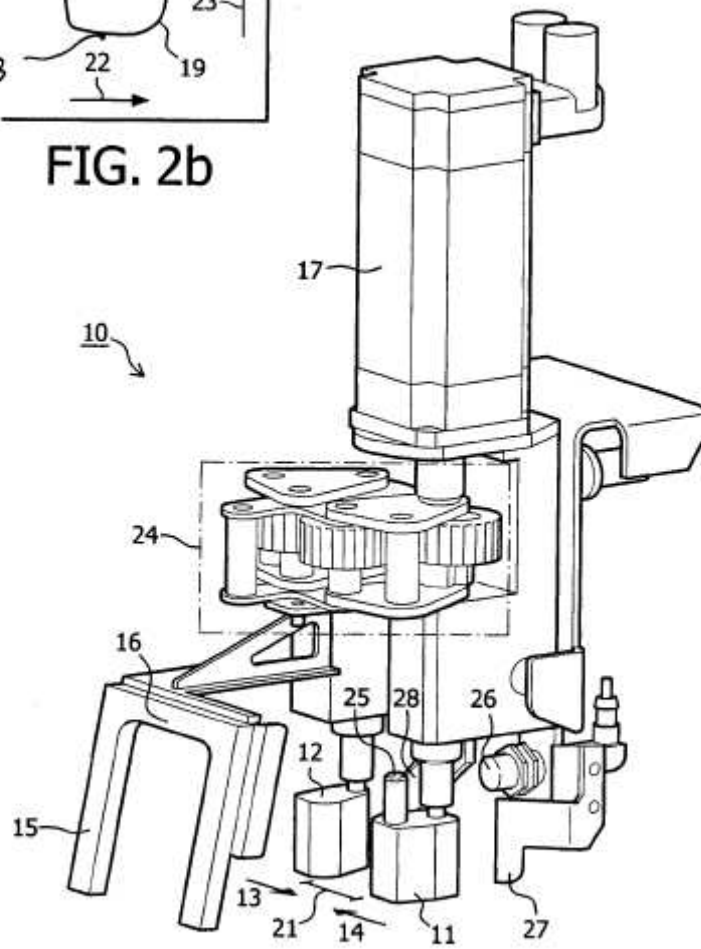


FIG. 2a

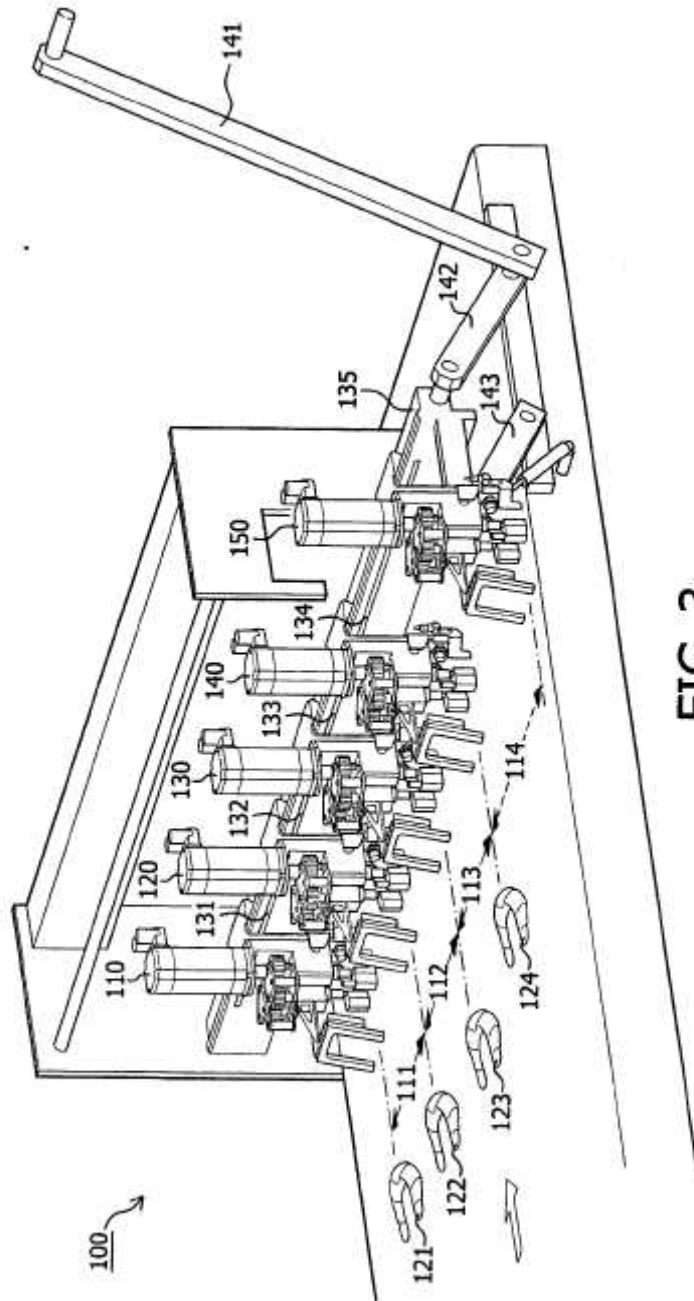


FIG. 3

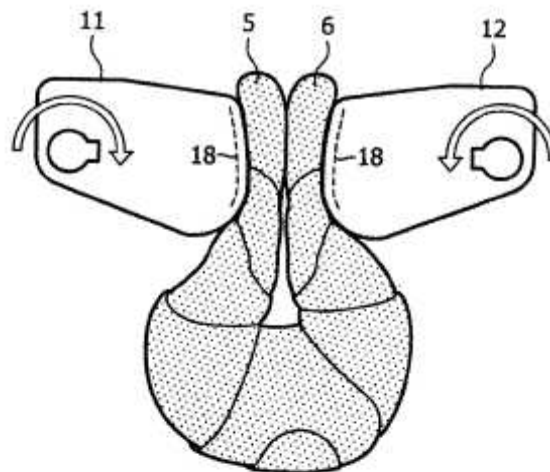


FIG. 4a

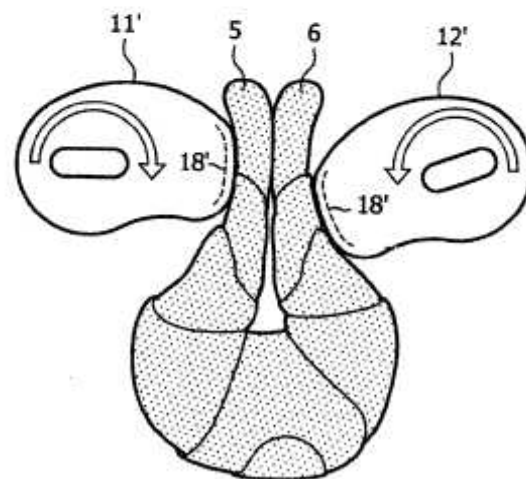


FIG. 4b