

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 756 625**

51 Int. Cl.:

A61F 13/15 (2006.01)

B65G 47/84 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.05.2016 PCT/JP2016/063638**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.12.2016 WO16190065**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2016 E 16799773 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019 EP 3290011**

54 Título: **Dispositivo de transporte y método de producción de artículo ponible desechable utilizando el mismo**

30 Prioridad:

28.05.2015 JP 2015108562

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

27.04.2020

73 Titular/es:

**ZUIKO CORPORATION (100.0%)
15-21, Minamibefucho, Settsu-shi
Osaka 566-0045, JP**

72 Inventor/es:

SATO, HITOSHI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 756 625 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 de transporte y método de producción de artículo ponible desechable utilizando el mismo

Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo para transportar un objeto sobre una lámina.

5 Antecedentes de la técnica

En un proceso convencional de producción de artículos ponibles tales como pañales desechables que incluyen un absorbente capaz de absorber líquido, el absorbente, es decir, un objeto de transporte, se transporta y se une sobre una superficie de una lámina que constituye una sección de cintura del artículo ponible.

10 Un dispositivo descrito en la bibliografía de patentes 1 se conoce como un ejemplo del dispositivo para transportar el absorbente a la superficie de la lámina, por ejemplo.

15 Específicamente, el dispositivo descrito en la bibliografía de patentes 1 incluye un primer rodillo para retener un absorbente en una superficie circunferencial del mismo, un segundo rodillo (mecanismo de rodillo) para guiar una lámina (tercera banda) en una dirección horizontal y un tercer rodillo (tambor giratorio) para recibir el absorbente desde el primer rodillo en una posición de recepción predeterminada, teniendo el primer rodillo forma de un cilindro que puede rotar alrededor de un eje predeterminado, y entregando el absorbente a la lámina que guía el segundo rodillo en una posición de entrega predeterminada. El tercer rodillo incluye una almohadilla de retención (ventosa) para retener el absorbente y un mecanismo de giro para girar la almohadilla de retención 90 grados en el curso del movimiento desde la posición de recepción hasta la posición de entrega. La almohadilla de retención tiene una superficie exterior que tiene una forma tal que la porción central de la misma sobresale radialmente hacia fuera del tercer rodillo.

20 En el dispositivo descrito en la bibliografía de patentes 1, la porción central de la superficie exterior de la almohadilla de retención del tercer rodillo sobresale radialmente hacia fuera del tercer rodillo, es decir, hacia el primer rodillo, mientras que la superficie circunferencial del primer rodillo tiene simplemente la forma de una superficie cilíndrica. Por lo tanto, existe el problema de que el absorbente retenido en la superficie circunferencial del primer rodillo no pudo ponerse en contacto cercano con la superficie circunferencial del segundo rodillo y, de este modo, el objeto tal como el absorbente no pudo transportarse correctamente.

25 Otros métodos y dispositivos para transporte aparecen descritos en las bibliografías de patentes 2 y 3.

Lista de referencias

Bibliografía de patentes

Bibliografía de patente 1: Publicación de patente japonesa no examinada n.º 2010-115427;

30 Bibliografía de patente 2: Solicitud de patente de EE. UU. n.º 2002/0125105 A1; y

Bibliografía de patente 3: Solicitud de patente japonesa n.º 2010-063716

Compendio de la invención

La presente invención tiene como objetivo proporcionar un dispositivo de transporte capaz de transportar un objeto de manera más apropiada y un método para producir un artículo ponible desechable utilizando el dispositivo de transporte.

35 A fin de lograr el objetivo mencionado anteriormente, la presente invención proporciona un dispositivo de transporte para transportar un objeto a una superficie de una lámina, que comprende: un rodillo de suministro giratorio alrededor de un primer eje de rotación que se extiende en una dirección específica para transportar el objeto mientras retiene el objeto sobre una superficie circunferencial del mismo; y un transportador intermedio que incluye una sección principal que puede rotar alrededor de un segundo eje de rotación que se extiende en paralelo al primer eje de rotación, y una almohadilla de retención montada en la sección principal de tal manera que dé vueltas alrededor del segundo eje de rotación según la rotación de la sección principal, recibiendo la almohadilla de retención el objeto en una superficie exterior de la almohadilla de retención desde la superficie circunferencial del rodillo de entrega en una primera posición de revolución donde la almohadilla de retención mira hacia el rodillo de entrega, y entregando el objeto a la lámina desde la superficie exterior de la almohadilla de retención en una segunda posición de revolución, en donde: la superficie exterior de la almohadilla de retención incluye una región de retención para retener el objeto; el transportador intermedio incluye un mecanismo de giro para girar la almohadilla de retención alrededor de un eje de giro que interseca perpendicularmente el segundo eje de rotación en el curso del movimiento de la almohadilla de retención desde la primera posición de revolución hasta la segunda posición de revolución; la región de retención incluye porciones de borde opuestas en una dirección de revolución de la almohadilla de retención, cada una de las cuales tiene al menos extremos opuestos en la dirección específica que se extiende a lo largo de una primera curva cuando la almohadilla de retención está en la primera posición de revolución; la región de retención incluye una segunda área que comprende al menos parte de una porción lateral y al menos parte de la otra porción lateral en la dirección de

5 revolución de la almohadilla de retención, extendiéndose la segunda área a lo largo de una segunda curva, cuando la almohadilla de retención está en la segunda posición de revolución; la primera curva está en un arco de un círculo centrado en el segundo eje de rotación en una vista a lo largo del segundo eje de rotación cuando la almohadilla de retención está en la primera posición de revolución; la segunda curva está en un arco de un círculo centrado en el segundo eje de rotación en una vista a lo largo del segundo eje de rotación cuando la almohadilla de retención está en la segunda posición de revolución; la superficie circunferencial del rodillo de entrega incluye una región de retención del lado de entrega para retener el objeto; la región de retención del lado de entrega incluye porciones laterales opuestas en la dirección específica, teniendo cada una de las porciones laterales al menos extremos opuestos en una dirección de rotación del rodillo de entrega, estando formado cada extremo con un primer rebaje que se extiende radialmente hacia dentro del rodillo de entrega, teniendo el primer rebaje una superficie inferior cuya línea de intersección de un plano que pasa a través del primer eje de rotación y el segundo eje de rotación se extiende a lo largo del arco de la primera curva en una vista a lo largo de la dirección de revolución de la almohadilla de retención, cuando la región de retención del lado de entrega y la región de retención de la almohadilla de retención se enfrentan entre sí.

10

15 Además, la presente invención proporciona un método para producir un artículo ponible desechable utilizando el dispositivo de transporte configurado de la manera mencionada anteriormente, incluyendo el artículo ponible una sección de cintura para colocarse alrededor de la cintura de un usuario y una sección de entrepierna para colocarse en la entrepierna del usuario, comprendiendo el método: una etapa de transporte de la lámina de cintura para transportar una lámina con el fin de formar la sección de cintura en una dirección longitudinal de la misma; una etapa de unión del absorbente para transportar un absorbente como el objeto que se ha de colocar en una porción correspondiente a la sección de entrepierna utilizando el dispositivo de transporte y uniendo el absorbente a la lámina para formar un conjunto unido; una etapa de doble plegado para plegar el conjunto unido por la mitad en una dirección que interseca perpendicularmente la dirección longitudinal; una etapa de formación de sello lateral para formar sellos laterales uniendo porciones superpuestas de la lámina que se encuentran a ambos lados del absorbente en la dirección longitudinal; y una etapa de corte para cortar la lámina de tal manera que los sellos laterales permanezcan en las porciones a ambos lados del absorbente en la dirección longitudinal con el fin de formar un artículo ponible desechable.

20

25

Según la presente invención, es posible transportar un objeto de manera más apropiada.

Breve descripción de los dibujos

30 La Figura 1 es un diagrama de proceso esquemático que muestra un método para producir un artículo ponible desechable según la presente invención.

La Figura 2 es un diagrama esquemático que muestra un dispositivo para su uso en la producción del artículo ponible desechable que se muestra en la Figura 1.

La Figura 3 es una vista esquemática en sección vertical de un rodillo de yunque.

La Figura 4 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea IV-IV mostrada en la Figura 3.

35 La Figura 5 es una vista ampliada de una porción mostrada en la Figura 3.

La Figura 6 es una vista ampliada de una superficie circunferencial del rodillo de yunque.

La Figura 7 es una vista ampliada de una porción mostrada en la Figura 4.

La Figura 8 es una vista frontal esquemática de un transportador intermedio.

La Figura 9 es una vista lateral esquemática del transportador intermedio.

40 La Figura 10 es una vista en perspectiva esquemática ampliada de una almohadilla de retención.

La Figura 11 es una vista en planta de la almohadilla de retención mostrada en la Figura 10.

La Figura 12 es una vista frontal de la almohadilla de retención mostrada en la Figura 10.

La Figura 13 es una vista lateral de la almohadilla de retención mostrada en la Figura 10.

La Figura 14 es una vista en perspectiva esquemática que muestra una almohadilla de retención modificada.

45 La Figura 15 es un diagrama para explicar una estructura de una región de retención cuando la almohadilla de retención se gira 60 grados.

Descripción de las realizaciones

50 De aquí en adelante, se describirá una realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos. Aquí, se describirá un caso en el que un objeto de transporte es un absorbente para su uso en un pañal desechable (artículo ponible). Debe observarse que la siguiente realización ilustra un ejemplo de la invención, y no delimita el alcance de

protección de la invención.

(1) Estructura del pañal desechable

La Figura 1 es un diagrama de proceso que muestra un método para producir un pañal desechable 1 ilustrado como un ejemplo de un artículo ponible desechable según la presente invención.

5 El pañal desechable 1 incluye una sección de cintura 5 que tiene una porción abdominal frontal 2 para colocarse en el abdomen de un usuario y una porción dorsal posterior 3 para colocarse en las nalgas del usuario, y una sección de entrepierna 4 para colocarse en la entrepierna del usuario.

10 Un extremo de la porción abdominal frontal 2 y un extremo de la porción dorsal posterior 3 están unidos por un sello lateral SS. Cada una de la porción abdominal frontal 2 y la porción dorsal posterior 3 es estirable. Específicamente, tanto la porción abdominal frontal 2 como la porción dorsal posterior 3 pueden formarse utilizando un material elástico (textil no tejido elástico) para sí mismas o colocando un elemento elástico entre un par de láminas hechas de textil no tejido en un estado estirado. El elemento elástico puede estar formado a partir de poliuretano, caucho natural o resina termoplástica. Además, el elemento elástico puede estar formado con forma de hilo o cinta.

15 La sección de entrepierna 4 está unida a la porción abdominal frontal 2 y la porción dorsal posterior 3 de tal manera que se extienda sobre la porción abdominal frontal 2 y la porción dorsal posterior 3. La sección de entrepierna 4 tiene una forma plana aproximadamente rectangular, y tiene extremos opuestos en una dirección longitudinal de la misma que se unen respectivamente a la porción abdominal frontal 2 y la porción dorsal posterior 3.

20 La sección de entrepierna 4 según la presente realización está constituida por un absorbente A capaz de absorber fluido corporal tal como orina del usuario. En la presente realización, un elemento elástico está unido a los bordes opuestos del absorbente A en una dirección de anchura (una dirección que interseca perpendicularmente la dirección longitudinal) del mismo en un estado de estiramiento en la dirección longitudinal del absorbente A. El absorbente A se contrae de tal manera que acerca la porción abdominal frontal 2 y la porción dorsal posterior 3 entre sí en un estado de unión con la porción abdominal frontal 2 y la porción dorsal posterior 3.

25 El absorbente A incluye una lámina superior permeable a los líquidos S4, una lámina de cubierta S3 y un núcleo absorbente A1 dispuesto entre estas láminas S3 y S4.

30 La lámina superior S4 está dispuesta sobre la piel del usuario. La lámina de cubierta S3 está dispuesta en el lado opuesto con respecto a la piel del usuario. La lámina superior S4 puede estar formada a partir de textil no tejido o una lámina de malla que permite la penetración de líquido a su través. La lámina de cubierta S3 puede estar formada a partir de una película de polietileno que tiene permeabilidad al aire, textil no tejido que tiene repelencia al agua y permeabilidad al aire, o una lámina obtenida laminando estos materiales.

35 El núcleo absorbente A1 se proporciona para absorber líquido corporal que ha entrado en él a través de la lámina superior S4. El núcleo absorbente A1 tiene un espesor mayor que la lámina superior S4 y la lámina de cubierta S3. En la presente realización, el núcleo absorbente A1 tiene una forma plana aproximadamente rectangular. El núcleo absorbente A1 está dispuesto en una porción central (una porción del absorbente A que excluye su borde periférico) de modo que una dirección longitudinal del mismo concuerda con la dirección longitudinal del absorbente A.

El núcleo absorbente A1 puede formarse laminando capas de pelusa, obteniéndose la pelusa moliendo una pulpa en rollo para desfibrarla. Es posible mezclar partículas de polímero superabsorbente en la pelusa. Como alternativa, el núcleo absorbente A1 puede estar formado solo a partir de textil no tejido o textil no tejido que lleva partículas de polímero superabsorbente sin utilizar pelusa.

40 Debe observarse que, aunque en la presente realización, la porción abdominal frontal 2 y la porción dorsal posterior 3 están constituidas por elementos separados, la porción abdominal frontal 2 y la porción dorsal posterior 3 no se limitan a esta estructura. Por ejemplo, es posible utilizar una lámina que incluye una porción correspondiente a la porción abdominal frontal 2, una porción correspondiente a la porción dorsal posterior 3, dos orificios para pierna y una porción entre los orificios para pierna para su uso como la sección de entrepierna 4. En este caso, es posible unir un absorbente A en la porción entre los orificios para pierna de la lámina.

(2) Método para producir un pañal desechable

A continuación, se describirá un método para producir el pañal desechable 1 configurado de la manera mencionada anteriormente con referencia a la Figura 1.

50 El método de producción del pañal desechable 1 incluye una etapa de transporte de lámina de cintura (1), una etapa de transporte de lámina de entrepierna (2), una etapa de unión de núcleo (3), una etapa de unión de lámina (4), una etapa de unión de absorbente, una etapa de doble plegado (8), una etapa de formación de sello lateral (9) y una etapa de corte (10). La etapa de unión del absorbente incluye una etapa de corte del absorbente (5), una etapa de transporte del absorbente (6) y una etapa de unión (7).

En la etapa de transporte de la lámina de cintura (1), una lámina S10 para formar la sección de cintura 5 se transporta

- a lo largo de una dirección longitudinal de la misma. En la presente realización, la sección de cintura 5 está constituida por la porción abdominal frontal 2 y la porción dorsal posterior 3 tal y como se ha mencionado anteriormente. Por lo tanto, en la etapa de transporte de la lámina de cintura (1), una lámina frontal S1 para formar la porción abdominal frontal 2 y una lámina posterior S2 para formar la porción dorsal posterior 3 se transportan en direcciones longitudinales respectivas. La lámina frontal S1 y la lámina posterior S2 se transportan en paralelo entre sí. La etapa de transporte de la lámina de cintura (1) se realiza aplicando a la lámina frontal S1 y a la lámina posterior S2 una tensión predeterminada hasta que se realiza la etapa de corte (10) descrita más adelante.
- En la etapa de transporte de la lámina de entrepierna (2), la lámina de cubierta S3 se transporta en una dirección longitudinal de la misma. El elemento elástico está unido a bordes opuestos a lo ancho de la lámina de cubierta S3 en un estado de estiramiento en la dirección longitudinal de la lámina de cubierta S3. La etapa de transporte de la lámina de entrepierna (2) se realiza aplicando a la lámina de cubierta S3 una tensión predeterminada en la dirección longitudinal de la misma hasta que se realiza la etapa de corte del absorbente (5) descrita más adelante.
- En la etapa de unión del núcleo (3), el núcleo absorbente A1 se une a la lámina de cubierta S3. El núcleo absorbente A1 se une a la lámina de cubierta S3 de modo que la dirección longitudinal de la misma concuerda con la dirección de transporte de la lámina de cubierta S3. El núcleo absorbente A1 se une a la lámina de cubierta S3 a una distancia predeterminada de otro núcleo absorbente A1 en su dirección de transporte.
- En la etapa de unión de la lámina (4), la lámina superior S4 está dispuesta en la lámina de cubierta S3 de modo que el núcleo absorbente A1 se intercala entre la lámina de cubierta S3 y la lámina superior S4, y la lámina superior S4 se une a la lámina de cubierta S3 para formar una serie continua A2 de absorbentes A.
- En la etapa de corte del absorbente (5), la lámina de cubierta S3 y la lámina superior S4 se cortan en una posición entre los núcleos absorbentes adyacentes A1 para separar de ese modo un absorbente A de la serie continua A2. De esta manera, el absorbente A se forma y se extiende en la dirección de transporte de la lámina de cubierta S3 y tiene una forma sustancialmente rectangular.
- En la etapa de transporte del absorbente (6), el absorbente A se transporta hasta una posición en la que el absorbente A se extiende sobre la lámina frontal S1 y la lámina posterior S2.
- Aquí, en la presente realización, la lámina de cubierta S3 se transporta en paralelo a la lámina frontal S1 y la lámina posterior S2, y de este modo la dirección longitudinal del absorbente A se extiende en paralelo a las direcciones de transporte de la lámina frontal S1 y la lámina posterior S2. Por otra parte, los extremos opuestos a lo largo del absorbente A (sección de entrepierna 4) se unen respectivamente a la porción abdominal frontal 2 (lámina frontal S1) y la porción dorsal posterior 3 (lámina posterior S2) tal y como se ha mencionado anteriormente. Por consiguiente, en la etapa de transporte del absorbente (6), el absorbente A se gira 90 grados.
- En la etapa de unión (7), un extremo del absorbente A en la dirección longitudinal está unido a la lámina frontal S1 y el otro extremo del absorbente A en la dirección longitudinal está unido a la lámina posterior S2 para formar un conjunto de unión (no indicado por un signo de referencia).
- En la etapa de doble pegado (8), el conjunto de unión se pliega por la mitad en una dirección a lo ancho del mismo que interseca perpendicularmente la dirección longitudinal de las láminas S1 y S2.
- En la etapa de formación del sello lateral (9), las porciones superpuestas de las láminas S1 y S2 se unen para formar sellos laterales SS, respectivamente, en los extremos opuestos de una parte de las láminas S1 y S2 en la dirección longitudinal.
- En la etapa de corte (10), las láminas S1 y S2 se cortan de modo que los sellos laterales SS permanezcan en los extremos opuestos de la parte de las láminas S1 y S2 en la dirección longitudinal para formar de ese modo el pañal desechable 1.
- En el método de producción mencionado anteriormente, la lámina frontal S1 y la lámina posterior S2 se transportan en paralelo entre sí, y el absorbente A se une a las láminas S1 y S2 de modo que el absorbente A se extienda sobre las láminas S1 y S2. Sin embargo, el método de producción según la presente invención no se limita al mencionado anteriormente.
- Por ejemplo, en la etapa de transporte de la lámina de cintura (1), es posible transportar una lámina de cintura que incluye porciones que corresponden respectivamente a la porción abdominal frontal 2 y la porción dorsal posterior 3. En este caso, es posible formar una pluralidad de orificios para pierna en la lámina de cintura para formar de ese modo una porción correspondiente a la sección de entrepierna 4 en cada región entre los orificios para pierna adyacentes de la lámina de cintura. En este caso, en la etapa de unión (7), el absorbente A se une a cada porción entre los orificios para pierna adyacentes de la lámina de cintura.

(3) Aparato para producir pañales desechables

A continuación, se describirá un dispositivo que se utilizará para realizar la etapa de corte del absorbente (5), la etapa

de transporte del absorbente (6) y la etapa de unión (7) con referencia a la Figura 2. La Figura 2 es una vista frontal esquemática que muestra el dispositivo que se utilizará para realizar estas etapas incluidas en un aparato de producción 100 para producir pañales desechables.

(i) Descripción general del aparato

5 El aparato de producción 100 incluye un rodillo de corte 70, un rodillo de yunque (rodillo de entrega) 50, un transportador intermedio 10 y un rodillo de guía de lámina 6. Entre estos componentes, el rodillo de yunque 50 y el transportador intermedio 10 funcionan como un dispositivo de transporte 101 para transportar el absorbente A a las láminas S1 y S2.

10 El rodillo de guía de lámina 6 tiene la forma de un elemento giratorio que puede rotar alrededor de un eje que se extiende en una dirección específica (dirección que interseca perpendicularmente la superficie de la lámina en extracción de la Figura 2) para guiar las láminas S1 y S2. De aquí en adelante, la dirección específica se denominará "dirección frontal-posterior".

15 Cuando un rodillo de accionamiento no ilustrado rota, las láminas S1 y S2 se transportan a lo largo de una línea tangente del rodillo de guía de lámina 6. En la presente realización, las láminas S1 y S2 se transportan sustancialmente en horizontal mientras pasan sobre un extremo superior del rodillo de guía de lámina 6.

El rodillo de corte 70 tiene la forma de un elemento giratorio que puede rotar alrededor de un eje que se extiende en la dirección frontal-posterior, e incluye cuchillas de corte 72 en una circunferencia del mismo. En la presente realización, se disponen dos cuchillas de corte 72 en la superficie circunferencial del rodillo de corte a una distancia de 180 grados entre sí.

20 El rodillo de yunque 50 tiene la forma de un elemento giratorio que puede rotar alrededor de un primer eje de rotación C1 que se extiende en la dirección frontal-posterior. El rodillo de yunque 50 y el rodillo de corte 70 están conectados entre sí a través de una correa o similares, y rotan sincrónicamente en direcciones mutuamente opuestas. El rodillo de yunque 50 corta la serie continua A2 en cooperación con el rodillo de corte 70 para formar el absorbente A. El rodillo de yunque 50 transporta el absorbente separado A al transportador intermedio 10.

25 En la presente realización, el rodillo de yunque 50 recibe la serie continua A2 en un extremo superior del mismo, corta la serie continua A2 en las proximidades de la posición de recepción, y posteriormente entrega el absorbente A al transportador intermedio 10 en un extremo inferior del mismo.

30 La velocidad periférica del rodillo de yunque 50, es decir, la velocidad de transporte del rodillo de yunque 50, es mayor que la velocidad a la que se entrega la serie continua A2 al rodillo de yunque 50, es decir, la velocidad de transporte de la serie continua A2 al rodillo de yunque 50. Por lo tanto, la serie continua A2 se desliza aguas arriba en la dirección de transporte desde la entrega de la misma al rodillo de yunque 50 al corte del mismo. Esto es para espaciar los absorbentes A adyacentes y disponer cada absorbente A en una posición correspondiente a una almohadilla de retención 40 descrita más adelante para que el absorbente A se entregue adecuadamente a la almohadilla de retención 40.

35 El transportador intermedio 10 incluye, tal y como se muestra en la Figura 8, una sección principal 15 que puede rotar alrededor de un segundo eje de rotación C2 que se extiende en paralelo al primer eje de rotación C1, y una pluralidad de almohadillas de retención 40 unidas a la sección principal 15 de tal manera que den vueltas alrededor del segundo eje de rotación según la rotación de la sección principal 15. La sección principal 15 y las almohadillas de retención 40 rotan y dan vueltas en una dirección opuesta al rodillo de yunque 50.

40 El transportador intermedio 10 recibe el absorbente A sobre una superficie exterior de la almohadilla de retención 40 (superficie radialmente exterior de la sección principal 15) desde una superficie circunferencial del rodillo de yunque 50 cuando la almohadilla de retención 40 está en una primera posición de entrega (primera posición de revolución) E1 donde la almohadilla de retención 40 se enfrenta al rodillo de yunque 50. A partir de ahí, el transportador intermedio 10 mueve la almohadilla de retención 40 a una segunda posición de entrega (segunda posición de revolución) E2 y
45 entrega el absorbente A sobre las láminas S1 y S2 desde la superficie exterior de la almohadilla de retención 40 en la segunda posición de entrega. En la segunda posición de entrega E2, el absorbente A se presiona contra las láminas S1 y S2 para unirse a ellas.

Además, el transportador intermedio 10 transporta la almohadilla de retención 40, junto con el absorbente A, a las láminas S1 y S2 desde la primera posición de entrega E1 hasta la segunda posición de entrega E2 mientras las gira.
50 Específicamente, la almohadilla de retención 40 gira alrededor de un eje de giro que interseca perpendicularmente el segundo eje de rotación C2. Tal y como se ha mencionado anteriormente, en la presente realización, la almohadilla de retención 40 y el absorbente A giran 90 grados en el curso del movimiento desde la primera posición de entrega E1 hasta la segunda posición de entrega E2.

55 En la presente realización, la primera posición de entrega E1 se establece en la posición más alta en el movimiento de la almohadilla de retención 40, y la segunda posición de entrega E2 se establece en la posición más baja en el movimiento de la almohadilla de retención 40. La almohadilla de retención 40 y el absorbente A giran 90 grados

mientras que la sección principal 15 gira 180 grados.

(ii) Detalles de la estructura del rodillo de yunque

5 A continuación, se describirá la estructura del rodillo de yunque 50 en detalle con referencia a las Figuras 3 a 7. La Figura 3 es una vista esquemática en sección vertical del rodillo de yunque 50. La Figura 4 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea IV-IV mostrada en la Figura 3. La Figura 5 es una vista ampliada de una porción mostrada en la Figura 3. La Figura 6 es una vista ampliada de una porción de la superficie circunferencial del rodillo de yunque 50. La Figura 7 es una vista ampliada de una porción (indicada por un signo de referencia VII) mostrada en la Figura 4.

10 El rodillo de yunque 50 está unido a una superficie circunferencial de un tambor estacionario 53 en forma de un cilindro que se extiende en la dirección frontal-posterior de tal manera que pueda rotar alrededor del primer eje de rotación C1 coincidente con un eje central del tambor estacionario 53. El rodillo de yunque 50 incluye un par de placas de soporte 55, 55, una almohadilla de retención del lado del yunque 60, una pluralidad de yunques (sección de recepción) 52, una pluralidad de soportes de yunque 57. En la presente realización, el único rodillo de yunque 50 incluye cuatro yunques 52 y soportes de yunque 57 a intervalos de 90 grados, tal y como se muestra en la Figura 4.

15 De aquí en adelante, en la descripción del rodillo de yunque 50, una dirección de rotación del rodillo de yunque 50 se denominará simplemente "dirección de rotación", y una dirección radial del rodillo de yunque 50 se denominará simplemente "dirección radial".

20 Las placas de soporte 55, 55 tienen cada una la forma de un elemento en forma de disco formado con una abertura circular que permite la inserción del tambor estacionario 53, formándose la abertura en un centro del mismo. Las placas de soporte 55, 55 están unidas cada una a la superficie circunferencial del tambor estacionario 53 a través de un cojinete 54 de tal manera que pueda rotar alrededor del primer eje de rotación C1. Las placas de soporte 55 están espaciadas entre sí en la dirección frontal-posterior y dispuestas en paralelo entre sí.

El yunque 52 se encuentra con la cuchilla de corte 72 y tiene una forma de placa. La serie continua A2 se corta al ser intercalada y presionada por la cuchilla de corte 72 y el yunque 52.

25 El soporte del yunque 57 tiene la forma de un bloque para soportar el yunque 52. El soporte del yunque 52 está asegurado a las placas de soporte 55, 55, y el yunque 52 está soportado en las placas de soporte 55, 55 a través del soporte del yunque 57.

30 La almohadilla de retención del lado del yunque 60 aspira y retiene el absorbente A en una superficie exterior (superficie radialmente exterior) del mismo, y rota alrededor del primer eje de rotación C1 junto con las placas de soporte 55, 55. La almohadilla de retención del lado del yunque 60 está soportada por los bordes circunferenciales respectivos de las placas de soporte 55, 55 de manera que la almohadilla de retención del lado del yunque 60 se extiende a través del espacio entre estos bordes.

35 La superficie circunferencial del rodillo de yunque 50 está constituida por la superficie exterior de la almohadilla de retención del lado del yunque 60 y los extremos distales (extremos radialmente exteriores) de los yunques 52, y la almohadilla de retención del lado del yunque 60 se extiende sobre el borde circunferencial sustancialmente completo de cada una de las placas de soporte 55, 55.

Específicamente, tal y como se muestra en las Figuras 4 y 6, la almohadilla de retención del lado del yunque 60 está formada con cuatro recortes 60a a intervalos de 90 grados. Cada yunque 52 está dispuesto en el recorte 60a de modo que un extremo distal 52a del yunque 52 queda expuesto, tal y como se muestra en las Figuras 3 y 4.

40 El absorbente A separado de la serie continua A2 se retiene posteriormente en una porción entre recortes adyacentes 60a de la almohadilla de retención del lado del yunque 60. En la presente realización, la dimensión (dimensión a lo ancho) de la almohadilla de retención del lado del yunque 60 en la dirección frontal-posterior es mayor que la dimensión a lo ancho del absorbente A. En consecuencia, en la porción de la almohadilla de retención del lado del yunque 60 que se encuentra entre los recortes adyacentes 60a, el absorbente A se retiene en una región que excluye sus extremos opuestos 61, 61 en la dirección frontal-posterior. De este modo, en la presente realización, la región de cada porción de la almohadilla de retención del lado del yunque 60 excluyendo los extremos opuestos 61, 61 de la porción en la dirección frontal-posterior se establece como una región de retención del lado del yunque (región de retención del lado de entrega) 69 para retener el absorbente A, encontrándose la porción entre los recortes adyacentes 60a.

50 Tal y como se muestra en la Figura 7, en la presente realización, el extremo distal 52a del yunque 52 tiene una superficie curvada que se extiende a lo largo de la superficie cilíndrica centrada en el primer eje de rotación C1. Esto es para poner de manera fiable la cuchilla de corte 72 en contacto con el yunque 52. Específicamente, en esta configuración, incluso si la posición de la cuchilla de corte 72 se desvía, la posición radial del extremo distal 52a del yunque 52, es decir, la distancia entre el extremo distal 52a del yunque 52 y la cuchilla de corte 72 se mantendría constante, lo que, por lo tanto, permitiría que el yunque 52 y la cuchilla de corte 72 intercalen y presionen apropiadamente el absorbente A.

La almohadilla de retención del lado del yunque 60 tiene secciones oblicuas 60b, 60b en ambos lados de cada yunque 52 en la dirección de rotación, inclinándose la sección oblicua radialmente hacia dentro hacia el yunque 52.

Tal y como se muestra en la Figura 5, la región de retención del lado del yunque 69 está formada con un rebaje 62 que se extiende radialmente hacia dentro. El rebaje 62 incluye primeros rebajes 62a, 62a, y un segundo rebaje 62b.

5 Específicamente, los primeros rebajes 62a, 62a están formados respectivamente en porciones laterales opuestas de la región de retención del lado del yunque 69 en la dirección frontal-posterior, extendiéndose los primeros rebajes 62a, 62a radialmente hacia dentro desde los bordes exteriores opuestos de la región de retención del lado del yunque 69 en la dirección frontal-posterior, respectivamente, hacia el centro de la región de retención del lado del yunque 69 en la dirección frontal-posterior. En la presente realización, los primeros rebajes 62a, 62a formados en las porciones laterales opuestas de la región de retención del lado del yunque 69 en la dirección frontal-posterior, se extienden cada uno sobre la totalidad de la región de retención del lado del yunque 69 en la dirección de rotación.

10 Los primeros rebajes 62a, 62a tienen cada uno una superficie inferior 62e cuya línea de intersección de un plano que pasa a través del primer eje de rotación C1 y el segundo eje de rotación C2 se extiende a lo largo de una primera curva P1 a lo largo de la cual se extiende una porción de la región de retención 41 de la almohadilla de retención 40 descrita más adelante, cuando los primeros rebajes 62a, 62a se encuentran en la primera posición de entrega E1 y se enfrentan a la región de retención 41.

15 Aquí, en la presente realización, la primera curva P1 está en una esfera que tiene un punto central en el segundo eje de rotación C2, tal y como se describe más adelante. Por lo tanto, las respectivas superficies inferiores 62e de los primeros rebajes 62a, 62a se extienden a lo largo de un arco de un círculo centrado en un punto en el eje central de rotación C2 en una intersección de un plano que pasa a través del primer eje de rotación C1 y el segundo eje de rotación C2 en el estado mencionado anteriormente. En otras palabras, los primeros rebajes 62a, 62a se extiende a lo largo de un arco P11 de un círculo centrado en un punto que se encuentra en el lado opuesto de la almohadilla de retención del lado del yunque 60 desde el primer eje de rotación C1.

20 Adicionalmente, el segundo rebaje 62b está formado en una porción media de la región de retención del lado del yunque 69, extendiéndose el segundo rebaje 62b radialmente más hacia dentro que los primeros rebajes 62a, 62a. En la presente realización, el segundo rebaje 62b está formado en la porción media de la región de retención del lado del yunque 69 en la dirección frontal-posterior sobre su totalidad en la dirección de rotación, extendiéndose el segundo rebaje 62b sobre toda la porción entre los primeros rebajes 62a, 62a. Específicamente, un borde de cada uno de los primeros rebajes 62a, 62a que está más cerca de la porción media en la dirección frontal-posterior tiene una sección ascendente 62c que se extiende radialmente hacia dentro, definiéndose el segundo rebaje 62b entre estas secciones ascendentes 62c.

25 El segundo rebaje 62b tiene una superficie inferior 62d que se extiende a lo largo de un arco P12 concéntrico con el arco P11 en una intersección de un plano que pasa a través del primer eje de rotación C1.

30 Además, la superficie inferior 62d del segundo rebaje 62b está radialmente alineada con el extremo distal 52a del yunque 52.

35 Aquí, la dimensión del segundo rebaje 62b en la dirección frontal-posterior es sustancialmente igual a la de la dimensión a lo ancho del núcleo absorbente A1 que está dispuesto en el segundo rebaje 62b. Por lo tanto, tal y como indica la línea discontinua de la Figura 5, el absorbente A se retiene en la almohadilla de retención del lado del yunque 60 encontrándose el núcleo absorbente A1 en el segundo rebaje 62b y encontrándose las porciones exteriores a lo ancho del núcleo absorbente A1 en los primeros rebajes 62a, 62a.

40 Una pluralidad de orificios de succión del lado del yunque (orificios de succión del lado de entrega) 65a se forman en la superficie exterior de la almohadilla de retención del lado del yunque 60, tal y como se muestra en la Figura 6. Además, tal y como se muestra en las Figuras 4 y 5, los orificios de comunicación 65b se forman dentro de la almohadilla de retención del lado del yunque 60, estando dispuestos los orificios 65b en la dirección circunferencial y extendiéndose a lo ancho (dirección frontal-posterior) de la almohadilla de retención de lado del yunque 60. Los orificios de succión del lado del yunque 65a se comunican respectivamente con estos orificios de comunicación 65b que se conectan con una fuente de succión (no mostrada) tal como una bomba de succión a través de una cámara definida axialmente fuera de los orificios de comunicación 65b y un tubo de aire 90 (véase la Figura 3). Cuando se opera la fuente de succión, el aire en los orificios de succión del lado del yunque 65a es aspirado radialmente hacia dentro de la almohadilla de retención del lado del yunque 60 a través del tubo de aire 90, la cámara y los orificios de comunicación 65b. De esta manera, el aire en los orificios de succión del lado del yunque 65a es aspirado para que la presión interna se vuelva negativa, lo que permite que el absorbente A sea aspirado en la superficie exterior de la almohadilla de retención del lado del yunque 60.

45 En la presente realización, tal y como se muestra en la Figura 6, los orificios de succión del lado del yunque 65a formados en los primeros rebajes 62a, 62a tienen una relación de apertura más alta (el área de apertura del orificio de succión del lado del yunque 65a por unidad de área) de modo que la fuerza de succión sea mayor en los primeros rebajes 62a, 62a que la fuerza de succión en el segundo rebaje 62b. En otras palabras, en la región de retención del lado del yunque 69, los orificios de succión del lado del yunque 65a que se encuentran en porciones laterales opuestas

en la dirección frontal-posterior donde se forman los primeros rebajes 62a, 62a tienen una mayor relación de apertura que los que se encuentran en la otra parte. En la presente realización, los orificios de succión del lado del yunque 65a que se encuentran en el segundo rebaje 62b se suprimen a menos del 10%, por ejemplo, aproximadamente el 1%.

5 En la presente realización, los orificios de succión del lado del yunque 65a están formados uniformemente en la totalidad de los primeros rebajes 62a, 62a en la dirección de rotación.

Además, los primeros rebajes 62a, 62a están formados cada uno con una pluralidad de ranuras de succión del lado del yunque (ranuras de succión del lado de entrega) 65c que tienen una forma de orificio largo, extendiéndose las ranuras opuestas oblicuamente alejadas entre sí en la dirección frontal-posterior a medida que avanzan aguas arriba en la dirección de transporte del absorbente A. Las ranuras de succión del lado del yunque 65c se forman a intervalos sustancialmente regulares en la dirección de rotación.

10 Estas ranuras de succión del lado del yunque 65c se comunican respectivamente con la pluralidad de orificios de succión del lado del yunque 65a. Específicamente, las ranuras de succión del lado del yunque 65c están formadas en las superficies inferiores 62e de los primeros rebajes 62a, 62a, y algunos de los orificios de succión del lado del yunque 65a están formados en las superficies inferiores de las ranuras de succión del lado del yunque 65c. En otras palabras, en la presente realización, algunos orificios de succión del lado del yunque 65a se abren en las superficies de los primeros rebajes 62a, 62a, y los otros orificios de succión del lado del yunque 65a se abren en las superficies inferiores de las ranuras de succión del lado del yunque 65c en los primeros rebajes 62a, 62a. En la presente realización, dos orificios de succión del lado del yunque 65a están formados en la parte inferior de una ranura de succión del lado del yunque 65c.

20 Las superficies frontal y posterior respectivas de las placas de soporte 55, 55 están formadas cada una con ranuras de liberación de calor 55a, 55a, formándose la ranura presionando la superficie. Las ranuras de liberación de calor 55a, 55a se forman en círculos en la placa de soporte 55, 55 en posiciones radialmente diferentes.

Estas ranuras de liberación de calor 55a, 55a se proporcionan para suprimir la expansión térmica de las placas de soporte 55, 55, en particular, la expansión térmica de una porción de las placas de soporte 55, 55 sobre las cuales está dispuesto el yunque 52, para suprimir el daño de la cuchilla de corte 72.

25 Específicamente, el yunque 52 está dispuesto en el borde circunferencial exterior de la placa de soporte 55. Por lo tanto, existe la posibilidad de que la expansión térmica de la placa de soporte 55 en la rotación pueda desplazar el yunque 52 radialmente hacia fuera, lo que puede dañar rápidamente la cuchilla de corte 72 que entra en contacto con el yunque 52.

30 En vista de esto, en la presente realización, las ranuras de liberación de calor 55a, 55a se forman en las placas de soporte 55, 55 de modo que las placas de soporte 55, 55 tengan cada una una gran área superficial y una larga trayectoria de transferencia de calor que se extiende desde el borde circunferencial interior (porción más cercana al rodamiento 54) donde se produce calor al borde circunferencial exterior. Esto hace que sea menos probable que se transfiera el calor. Además, la formación de las ranuras de liberación de calor 55a, 55a hace que sea menos probable que la expansión térmica que haya ocurrido en el lado del rodamiento 54 de la placa de soporte 55 se transfiera al lado del yunque 52 de la placa de soporte 55. Específicamente, incluso si se produce expansión térmica en el lado del rodamiento 54 de la placa de soporte 55, la deformación de las ranuras de liberación de calor 55, 55 absorbe la distorsión debida a la expansión térmica, lo que reduce la magnitud de la deformación transmitida al lado del yunque 52 de la placa de soporte 55. Por lo tanto, en la presente realización, el calor se libera a través de las ranuras de liberación de calor 55a, 55a para suprimir la expansión térmica de las propias placas de soporte 55, 55, y también la transmisión del calor y la expansión térmica a la porción cerca del yunque 52 en la placa de soporte 55. En consecuencia, se suprime el desplazamiento del yunque 52 y el daño de la cuchilla de corte 72.

(iii) Transportador intermedio

45 A continuación, se describirá una estructura específica del transportador intermedio 10 con referencia a las Figuras 8 y 9. La Figura 8 es una vista frontal esquemática del transportador intermedio 10. La Figura 9 es una vista lateral esquemática del transportador intermedio 10.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, el transportador intermedio 10 incluye la sección principal 15 y la pluralidad de almohadillas de retención 40. En la presente realización, el transportador intermedio 10 incluye 10 almohadillas de retención 40.

50 La sección principal 15 está dispuesta sobre una superficie de instalación predeterminada (no mostrada) que puede rotar alrededor del segundo eje de rotación C2 que se extiende en la dirección frontal-posterior. Además, un elemento de soporte de rotación 16 que puede rotar integralmente con la sección principal 15 está asegurado a la sección principal 15, y las almohadillas de sujeción 40 están unidas al elemento de soporte de rotación 16.

55 De aquí en adelante, en la descripción del transportador intermedio 10, una dirección radial de la sección principal 15 se denominará simplemente "dirección radial".

5 Las almohadillas de sujeción 40 están dispuestas en un lado radialmente exterior y en una dirección circunferencial del elemento de soporte de rotación 16. Cada almohadilla de retención 40 está soportada en una base de accionamiento 26 a través de un soporte giratorio 28, conectándose la base de accionamiento 26 al elemento de soporte de rotación 16 a través de un brazo 17 y una palanca de enlace 18. El soporte giratorio 28 tiene la forma de un cilindro que se extiende en una dirección radial.

El transportador intermedio 10 incluye una leva giratoria 33 para girar cada almohadilla de retención 40 alrededor de un eje giratorio que se extiende en una dirección radial, es decir, una dirección que interseca perpendicularmente el segundo eje de rotación C2, y una leva de transmisión 32 para cambiar la velocidad periférica de cada almohadilla de retención 40.

10 La leva giratoria 33 tiene la forma de un cilindro que tiene un eje central coincidente con el segundo eje de rotación C2. La leva giratoria 33 está asegurada de forma no giratoria a la superficie de instalación del transportador intermedio 10. Tal y como se muestra en la Figura 9, la leva giratoria 33 está formada con una ranura de leva giratoria 33b formada presionando una superficie circunferencial de la misma. La ranura de leva giratoria 33b incluye una porción que forma una trayectoria a lo largo de la cual cambia una posición en la dirección frontal-posterior según el cambio de posición
15 alrededor del segundo eje de rotación C2.

Un rodillo de leva 30 está unido al soporte giratorio 28 a través de una palanca 29, soportando el soporte giratorio 28 la almohadilla de retención 40. El rodillo de leva 30 se acopla con la ranura de leva giratoria 33b, y es guiado a lo largo de una superficie interior de la ranura de leva giratoria 33b según la rotación de la sección principal 15. Cuando el rodillo de leva 30 es guiado a lo largo de la ranura de leva de giro 33b, el soporte giratorio 28 y la almohadilla de
20 retención 40 rotan alrededor de un eje central del soporte giratorio 28. En otras palabras, el eje de giro coincide con el eje central del soporte giratorio 28 y, de este modo, el rodillo de leva 30 es guiado por la ranura de leva de giro 33b de tal manera que la almohadilla de retención 40 gire alrededor del eje de giro según la rotación de la sección principal 15. De esta manera, en la presente realización, la leva giratoria 33, la palanca 29 y el rodillo de leva 30 funcionan como un mecanismo de giro para girar la almohadilla de retención 40. Tal y como se ha mencionado anteriormente,
25 en la presente realización, la almohadilla de retención 40 gira 90 grados mientras que la sección principal 15 gira 180 grados.

Tal y como se muestra en la Figura 8, la leva de transmisión 32 tiene la forma de un elemento sustancialmente en forma de disco que tiene el punto central del círculo en el segundo eje de rotación C2. La leva de transmisión 32 está asegurada de forma no giratoria a la superficie de instalación del transportador intermedio 10. La leva de transmisión 32
30 está formada con una ranura de leva de transmisión 32b formada presionando una superficie frontal de la misma. La ranura de la leva de transmisión 32b tiene una forma sustancialmente circular que tiene el punto central en una posición diferente del segundo eje de rotación C2.

La ranura de la leva de transmisión 32b se acopla con rodillos de levas 17d unidos respectivamente a los brazos 17. El rodillo de leva 17d está unido al brazo 17 de forma giratoria alrededor de un eje que se extiende en paralelo al
35 segundo eje de rotación C2. Cuando el rodillo de leva 17d es guiado a lo largo de la ranura de leva de transmisión 32b según la rotación de la sección principal 15, el brazo 17 gira. La rotación del brazo 17 cambia el ángulo entre el brazo 17 y la palanca de enlace 18, lo que cambia la velocidad periférica de la base de accionamiento 26 asegurada a la palanca de enlace 18 y la almohadilla de retención 40.

En la presente realización, cada almohadilla de retención 40 da vueltas alrededor del segundo eje de rotación C2 mientras se mantiene a una distancia constante del segundo eje de rotación C2. En otras palabras, cada almohadilla de retención 40 da vueltas sobre una superficie cilíndrica centrada en el segundo eje de rotación C2.

A continuación, la estructura de la almohadilla de retención 40 se describirá en detalle con referencia a las Figuras 10 a 13. La Figura 10 es una vista en perspectiva esquemática ampliada de la almohadilla de retención 40. La Figura 11 es una vista en planta de la almohadilla de retención 40. Las Figuras 12 y 13 son vistas frontal y lateral de la almohadilla
45 de retención 40, respectivamente.

La almohadilla de retención 40 tiene una superficie exterior 40a para retener sobre ella el absorbente A mediante aspiración, incluyendo la superficie exterior 40a la región de retención 41 para retener el absorbente A. En la presente
realización, la totalidad de la superficie exterior 40a de la almohadilla de retención 40 se establece como la región de retención 41.

50 En la presente realización, la región de retención 41 tiene una forma sustancialmente rectangular en vista en planta en correspondencia con el absorbente A. De aquí en adelante, en la descripción de la almohadilla de retención 40, una dirección longitudinal de la región de retención 41 se denominará simplemente "dirección longitudinal", y una dirección de anchura de la región de retención 41 se denominará simplemente "dirección de anchura".

La almohadilla de retención 40 tiene, en la primera posición de entrega E1, una primera postura en la que la dirección longitudinal de la región de retención 41 concuerda con la dirección de rotación de la sección principal 15 y la dirección de anchura de la región de retención 41 concuerda con la dirección frontal-posterior. Como resultado de que la almohadilla de retención 40 gire 90 grados en el curso de la revolución desde la primera posición de entrega E1 hasta la segunda posición de entrega E2, la almohadilla de retención 40 tiene una segunda postura en la que la dirección
55

longitudinal de la región de retención 41 concuerda con la dirección frontal-posterior y la dirección de anchura de la región de retención 41 concuerda con la dirección de rotación de la sección principal 15.

5 La región de retención 41 incluye una primera área que comprende al menos parte de una y al menos parte de la otra de las porciones de borde opuestas en la dirección de rotación y revolución de la sección principal 15 y la almohadilla de retención 40 (es decir, al menos parte de una y al menos parte de la otra de las porciones de borde opuestas en la dirección longitudinal) cuando la almohadilla de retención 40 está en la primera posición de entrega E1, extendiéndose la primera área a lo largo de la primera curva P1. Además, la región de retención 41 incluye una segunda área que comprende al menos parte de una porción lateral y al menos parte de la otra porción lateral en la dirección de rotación de la sección principal 15 y la dirección de revolución de la almohadilla de retención 40 (es decir, al menos parte de una porción lateral y al menos parte de la otra porción lateral en la dirección de anchura) cuando la almohadilla de retención 40 está en la segunda posición de entrega E2, extendiéndose la segunda área a lo largo de la segunda curva P2.

15 En la presente realización, la primera área se establece en la totalidad de las porciones de borde opuestas 41a, 41a de la región de retención 41 en la dirección longitudinal. Además, la segunda área se establece en extremos opuestos en la dirección longitudinal de cada una de las partes laterales opuestas de la región de retención 41 en la dirección de anchura, es decir, las cuatro esquinas de la región de retención 41 que están incluidas en las porciones de borde opuestas 41a, 41a de la región de retención 41 en la dirección longitudinal.

20 La primera curva P1 está en un arco de un círculo centrado en el segundo eje de rotación C2 en una vista a lo largo del segundo eje de rotación C2 cuando la almohadilla de retención 40 está en la primera posición de entrega E1. En otras palabras, tal y como se muestra en la Figura 12, las porciones de borde opuestas 41a, 41a de la región de retención 41 en la dirección longitudinal, se extienden cada una a lo largo de un arco en una intersección de un plano que interseca perpendicularmente la dirección de anchura de la almohadilla de retención 40.

25 Además, la segunda curva P2 está en un arco de un círculo centrado en el segundo eje de rotación C2 en una vista a lo largo del segundo eje de rotación C2 cuando la almohadilla de retención 40 está en la segunda posición de entrega E2. En otras palabras, tal y como se muestra en la Figura 13, las cuatro esquinas de la región de retención 41 se extienden cada una a lo largo de un arco en una intersección de un plano que interseca perpendicularmente la dirección longitudinal de la almohadilla de retención 40.

30 En la presente realización, la primera curva P1 y la segunda curva P2 están en la misma esfera P0 centrada en la intersección de un eje central C3 de la almohadilla de retención 40 y el segundo eje de rotación C2, pasando el eje central a través del centro de la región de retención 41 y extendiéndose en una dirección radial. Adicionalmente, la totalidad de las porciones de borde opuestas 41a, 41a de la región de retención 41 en la dirección longitudinal se extienden a lo largo de la esfera P0.

35 Por otra parte, una porción de la región de retención 41 que excluye la primera área y la segunda área se encuentra radialmente interior con respecto a las curvas P1 y P2. En la presente realización, una porción media 41b de la región de retención 41 en la dirección longitudinal se encuentra radialmente dentro de la esfera P0. Específicamente, la porción media 41b de la región de retención 41 en la dirección longitudinal es una superficie plana que interseca perpendicularmente el eje central C3. Además, la porción media 41b de la región de retención 41 en la dirección longitudinal tiene una forma circular en vista en planta. Además, tal y como se muestra en la Figura 12, la porción media 41b de la región de retención 41 en la dirección longitudinal es una superficie plana que une las porciones de borde opuestas 41a, 41a en la dirección longitudinal.

45 Una pluralidad de orificios de succión del lado de la almohadilla de retención 42 están formados en la región de retención 41, es decir, la superficie exterior 40a de la almohadilla de retención 40, tal y como se muestra en las Figuras 11 y 12. Estos orificios de succión del lado de la almohadilla de retención 42 están conectados a una fuente de succión (no mostrada) tal como una bomba de succión, y la fuente de succión se opera para aspirar el aire en los orificios de succión del lado de la almohadilla de retención 42 radialmente hacia dentro de la almohadilla de retención 40. De esta manera, el aire en los orificios de succión del lado de la almohadilla de retención 42 es aspirado para que la presión interna se vuelva negativa, lo que permite que el absorbente A sea aspirado en la superficie exterior 40a de la almohadilla de retención 40. Debe observarse que los orificios de succión del lado de la almohadilla de retención 42 no se muestran en la Figura 10.

50 En la presente realización, tal y como se muestra en la Figura 11, los orificios de succión del lado de la almohadilla de retención 42 formados en las cuatro esquinas (porciones indicadas por los signos de referencia Q1 a Q4 en la Figura 11) tienen una relación de apertura más alta, de modo que la fuerza de succión sea grande en las cuatro esquinas.

55 Tal y como se ha descrito anteriormente, en la presente realización, la región de retención 41 incluye las porciones de borde opuestas 41a, 41a en la dirección de rotación y revolución de la sección principal 15 y la almohadilla de retención 40, teniendo cada una de las cuales al menos los extremos opuestos en la dirección frontal-posterior cuando la almohadilla de retención 40 está en la primera posición de entrega E1, extendiéndose los extremos opuestos a lo largo de la primera curva P1 (esfera P0) que está en un arco de un círculo centrado en el segundo eje de rotación C2 en una vista a lo largo del segundo eje de rotación C2 en este estado. Además, los primeros rebajes 62a, 62a están

- 5 formados en las porciones laterales opuestas de la región de sujeción del lado del yunque 69 de la almohadilla de retención del lado del yunque 60 en la dirección frontal-posterior, teniendo los primeros rebajes cada uno la superficie inferior 62e que se extiende a lo largo de la primera curva P1 (arco P11) en la intersección del plano que pasa a través del primer eje de rotación C1 y el segundo eje de rotación C2 cuando los primeros rebajes 62a, 62a miran hacia la almohadilla de retención 40.
- Esto hace posible que las cuatro esquinas del absorbente A retenidas en la almohadilla de retención del lado del yunque 60 estén más en contacto con las cuatro esquinas de la región de retención 41 de la almohadilla de retención 40, haciendo posible de ese modo entregar más apropiadamente el absorbente A desde el rodillo de yunque 50 sobre la almohadilla de retención 40.
- 10 Asimismo, al menos parte de una y al menos parte de la otra de las porciones laterales opuestas en la dirección de rotación y revolución de la sección principal 15 y la almohadilla de retención 40 cuando la almohadilla de retención 40 está en la segunda posición de entrega E2 se extiende a lo largo de la segunda curva P2 (esfera P0) está en un arco de un círculo centrado en el segundo eje de rotación C2 en una vista a lo largo del segundo eje de rotación C2 en este estado.
- 15 Esto hace posible poner al menos parte de una porción lateral aguas arriba y al menos parte de una porción lateral aguas abajo del absorbente A en su dirección de transporte en contacto cercano con las láminas S1 y S2 cuando el absorbente A se entrega desde la almohadilla de retención 40 en las láminas S1 y S2. Por lo tanto, es posible distribuir adecuadamente el absorbente A sobre las láminas S1 y S2. Específicamente, es posible evitar el desplazamiento del absorbente A que puede crear arrugas o similares en el momento de la entrega del absorbente A.
- 20 En particular, en la presente realización, todo el extremo aguas arriba y todo el extremo aguas abajo en la dirección de transporte de cada una de las porciones de faldón opuestas 41a, 41a de la región de retención 41 en la dirección longitudinal se extienden a lo largo de la primera curva P1 cuando la región de retención 41 está en la primera posición de entrega E1, y los extremos opuestos en la dirección frontal-posterior de la porción lateral aguas arriba y los extremos opuestos en la dirección frontal-posterior de la porción lateral aguas abajo de la región de retención 41 en la dirección
- 25 de transporte se extienden a lo largo de la segunda curva P2 cuando la almohadilla de retención 40 está en la segunda posición de entrega E2. Esto hace posible transportar más apropiadamente el absorbente A al tiempo que aumenta la adhesividad entre el absorbente A y la almohadilla de retención 40 y la adhesividad entre el absorbente A y las láminas S1 y S2.
- Además, en el caso en el que un elemento elástico está unido al absorbente A como en la presente realización, el absorbente A se contrae por una fuerza elástica del elemento elástico. En vista de esto, en la presente realización, es posible, cuando se entrega el absorbente A, poner las cuatro esquinas del absorbente A retenidas en las porciones de faldón opuestas 41a, 41a de la región de retención 41 en la dirección longitudinal en contacto cercano con las porciones de destino de entrega, tal y como se ha mencionado anteriormente. Esto hace posible unir adecuadamente el absorbente A sobre las láminas S1 y S2 mientras se suprime la contracción del absorbente A en el momento de la
- 35 entrega del absorbente A.
- De esta manera, en la presente realización, es posible poner el absorbente A en contacto cercano con la región de retención 41 de la almohadilla de retención 40 y las láminas S1 y S2 mientras se suprime la creación de arrugas en el absorbente A, permitiendo de ese modo transportar adecuadamente el absorbente A.
- Además, la realización descrita anteriormente puede proporcionar los siguientes efectos ventajosos.
- 40 La primera curva P1 y la segunda curva P2 se encuentran en la misma esfera P0.
- Por lo tanto, es posible proporcionar la primera curva P1 y la segunda curva P2 en la región de retención 41 con una estructura relativamente simple.
- Además, los orificios de succión de lado de la almohadilla de retención 42 formados en los extremos opuestos en la dirección de revolución de la almohadilla de retención 40 de cada una de las porciones laterales opuestas de la región
- 45 de retención 41 en la dirección frontal-posterior cuando la almohadilla de retención 40 está en la primera posición de entrega E1, es decir, los orificios de succión del lado de la almohadilla de retención 42 formados en las cuatro esquinas de la región de retención 41, tienen una relación de apertura más alta, de modo que la fuerza de succión sea grande en las cuatro esquinas.
- Esto hace posible evitar el desplazamiento del absorbente A que puede crear arrugas o similares en el absorbente A, cuando el absorbente A se transporta mientras se retiene sobre la almohadilla de retención 40, cuando el absorbente A se entrega desde el rodillo de yunque 50 sobre la almohadilla de retención 40, y el absorbente A se entrega desde la almohadilla de retención 40 sobre las láminas S1 y S2. Además, es posible suprimir la contracción del absorbente A en estos momentos.
- 50 Además, el segundo rebaje 62b está formado en la porción media de la región de retención del lado del yunque 69, extendiéndose el segundo rebaje 62b radialmente más hacia dentro que los primeros rebajes 62a, 62a.
- 55

5 Esto hace posible permitir que la porción media del absorbente A retroceda radialmente hacia dentro del rodillo de yunque 50 cuando el absorbente A se entrega desde el rodillo de yunque 50 sobre la almohadilla de retención 40. En consecuencia, es posible evitar que las cuatro esquinas del absorbente A se eleven desde la superficie exterior de la almohadilla de retención 40 hacia el rodillo de yunque 50. Como resultado, se puede aumentar la adhesividad entre las cuatro esquinas del absorbente A y la almohadilla de retención.

En particular, en el caso en el que el espeso núcleo absorbente A1 está dispuesto en el segundo rebaje 62b como en la presente realización, es posible acercar de manera más fiable las cuatro esquinas del absorbente A a un contacto cercano con la superficie exterior del rodillo de yunque 50 y la almohadilla de retención 40 mientras se permite de manera eficaz que el núcleo absorbente A1 retroceda radialmente hacia dentro del rodillo de yunque 50.

10 Además, la superficie inferior 62d del segundo rebaje 62b se extiende a lo largo del arco P12 concéntrico con el arco P11 en la intersección del plano que pasa a través del primer eje de rotación C1. Esto hace posible aumentar la adhesividad entre la porción (núcleo absorbente A1) del absorbente A que se encuentra en la superficie inferior 62d del segundo rebaje 62b y su porción correspondiente que se encuentra en la porción media en la dirección frontal-posterior de cada una de las porciones de faldón opuestas de la almohadilla de retención 40 en la dirección longitudinal.

15 Además, el extremo radialmente exterior 52a del yunque 52 está alineado con la superficie inferior 62d del segundo rebaje 62b en una dirección radial del rodillo del yunque 50.

Esto hace posible llevar la cuchilla de corte 72 a la posición de la superficie inferior 62d del segundo rebaje 62b, es decir, la serie continua A2 o más adentro, en la dirección radial del rodillo de yunque 50. En consecuencia, es posible cortar de manera fiable la serie continua A2.

20 Además, las secciones oblicuas 60b, 60b están formadas en ambos lados de cada recorte 60a de la almohadilla de retención del lado del yunque 60 en la que está dispuesto el yunque 52, es decir, en ambos lados de cada yunque 52 en la dirección de rotación en la superficie exterior del rodillo de yunque 50, inclinándose la sección oblicua radialmente hacia dentro del rodillo de yunque 50 al yunque 52.

Esto hace posible evitar el contacto entre la cuchilla de corte 72 y la almohadilla de retención del lado del yunque 60.

25 Específicamente, los extremos opuestos 61, 61 en la dirección de anchura y los primeros rebajes 62a, 62a de la almohadilla de retención del lado del yunque 60 se encuentran radialmente fuera del yunque 52. Por lo tanto, existe la posibilidad de que la cuchilla de corte 72 pueda entrar en contacto con estas porciones que se encuentran radialmente fuera del yunque 52 en la trayectoria hacia el yunque 52 o en la trayectoria lejos del yunque 52. En vista de esto, en la presente realización, las secciones oblicuas 60b, 60b están formadas para permitir de ese modo evitar el contacto
30 entre la cuchilla de corte 72 y la almohadilla de retención del lado del yunque 60.

Además, los primeros rebajes 62a, 62a formados en las porciones laterales opuestas de la región de retención del lado del yunque 69 en la dirección frontal-posterior se forman con las respectivas ranuras de succión del lado del yunque 65c que tienen una forma de orificio largo, extendiéndose las ranuras opuestas oblicuamente alejadas entre sí en la dirección frontal-posterior a medida que avanzan aguas arriba en la dirección de transporte del absorbente A.

35 Esto hace posible aplicar, a los extremos opuestos del absorbente A en la dirección frontal-posterior, fuerzas que actúan en direcciones alejadas entre sí en la dirección frontal-posterior (hacia fuera una de la otra en la dirección frontal-posterior) a medida que avanzan aguas arriba en la dirección de transporte. Por lo tanto, es posible evitar que el absorbente A se contraiga hacia la porción media del mismo en la dirección frontal-posterior para crear arrugas en el mismo.

40 Específicamente, en la presente realización, la velocidad de transporte del rodillo de yunque 50 (la velocidad periférica del rodillo de yunque 50) es mayor que la velocidad a la que se suministra la serie continua A2 al rodillo de yunque 50. Esto hace que la serie continua A2 se deslice aguas arriba en la dirección de transporte hasta que el absorbente A se corte respecto de la serie continua A2. En este momento, los extremos opuestos de la serie continua de deslizamiento A2 en la dirección frontal-posterior se deslizan cada uno en la dirección longitudinal de las ranuras de succión del lado
45 del yunque 65c y se aplican con la fuerza que actúa hacia fuera en la dirección frontal-posterior a medida que avanzan aguas arriba en la dirección de transporte. Esto hace posible prevenir que la serie continua A2, antes de su corte, se desplace o e contraiga para crear arrugas en la misma. Debe observarse que la forma de apertura de la ranura de succión del lado del yunque 65c no está limitada a la forma de orificio largo mencionada anteriormente.

50 Además, entre los orificios de succión del lado del yunque 65a formados en la región de retención del lado del yunque 69, los formados en los extremos opuestos de la región de retención del lado del yunque 69 en la dirección frontal-posterior tienen una mayor relación de apertura que los formados en la otra parte, es decir, la porción media de la región de retención del lado del yunque 69 en la dirección frontal-posterior.

55 Esto hace posible que los extremos opuestos del absorbente A en la dirección frontal-posterior sean aspirados firmemente sobre la región de retención del lado del yunque 69 para retenerse de manera estable sobre el mismo. Y es más, debido a que la fuerza de succión es pequeña en la porción media del absorbente A donde está dispuesto el núcleo absorbente A1 y, de ese modo, la permeabilidad es baja, el absorbente A puede deslizarse fácilmente aguas

arriba en la dirección de transporte antes de cortar la serie continua A2.

5 Tal y como se ha descrito anteriormente, en la presente realización, es posible transportar y unir el absorbente A adecuadamente sobre las láminas S1 y S2 mientras se reducen las arrugas y la contracción, por medio del dispositivo de transporte 101 que incluye el rodillo de yunque 50 y el transportador intermedio 10. Por lo tanto, es posible producir pañales desechables 1 que tengan una alta calidad utilizando el dispositivo de transporte 101 para la producción de los pañales desechables 1.

Debe observarse que la presente invención no se limita a la realización descrita anteriormente, y puede adoptar las siguientes configuraciones, por ejemplo.

10 La primera área de la región de retención 41 que se extiende a lo largo de la primera curva P1 solo tiene que ser al menos los extremos opuestos en la dirección frontal-posterior de cada una de las porciones de faldón opuestas de la almohadilla de retención 40 en la dirección de revolución de la almohadilla de retención 40 cuando la almohadilla de retención 40 está en la primera posición de entrega E1. Además, la segunda área de la región de retención 41 que se extiende a lo largo de la segunda curva P2 solo tiene que ser al menos parte de una porción lateral y al menos parte de la otra porción lateral en la dirección de revolución de la almohadilla de retención 40 cuando la almohadilla de retención 40 está en la segunda posición de entrega E2. Por lo tanto, las áreas primera y segunda no están limitadas a las porciones especificadas en la realización descrita anteriormente.

20 Por ejemplo, puede configurarse de modo que solo las cuatro esquinas de la región de retención se extiendan a lo largo de las curvas P1 y P2. Específicamente, puede utilizarse una almohadilla de retención mostrada en la Figura 14. Específicamente, se puede configurar de modo que, en una superficie exterior 241 de la almohadilla de retención 240, solo los extremos opuestos 241a en una dirección de anchura de cada una de las porciones de faldón opuestas en una dirección longitudinal (cuatro esquinas de la superficie exterior 241) se extiendan a lo largo de una curva P2, y la otra parte 241b se encuentre radialmente dentro de la curva P2. Adicionalmente, tal y como se muestra en la Figura 14, en la superficie exterior 241 de la almohadilla de retención 240, la parte 241b de cada una de las porciones de faldón opuestas en la dirección longitudinal, excluyendo los extremos opuestos 241a en la dirección de anchura, puede estar rebajada radialmente hacia dentro con respecto a los extremos opuestos 241a en la dirección de anchura de cada una de las porciones de faldón opuestas en la dirección longitudinal.

30 Además, la forma de la parte de la región de retención 41 que excluye las porciones que se extienden a lo largo de las curvas P1 y P2 no se limita a la descrita anteriormente. Por ejemplo, se puede adoptar una forma tal que toda la región de retención 41 sobresalga radialmente hacia fuera de la sección principal 15 con toda la región de retención 41 extendiéndose a lo largo de la esfera P0. En este caso, cuando se configura, tal como en la realización descrita anteriormente, de modo que la porción media 41b de la región de retención 41 en la dirección longitudinal se encuentre radialmente dentro de la esfera P0, es decir, la primera curva P1 y la segunda curva P2, es posible evitar que la porción media del absorbente A se doble a lo largo de la esfera P0, es decir, cada una de las curvas P1 y P2, cuando el absorbente A se retiene en la región de retención 41. En consecuencia, es posible evitar la creación de arrugas en el absorbente A debido a la flexión. En particular, en la presente realización, el núcleo absorbente A1 que tiene un gran espesor está dispuesto en la porción media del absorbente A y, por lo tanto, si dicha porción media espesa del absorbente A se dobla a lo largo de la esfera P0, es decir, cada una de las curvas P1 y P2, una porción radialmente interior (porción en el lado de la almohadilla de retención 40) del absorbente A se contraería para crear muchas arrugas. En vista de esto, en la presente realización, es posible suprimir la flexión de la porción media del absorbente A para evitar de ese modo la creación de arrugas.

45 Además, puede configurarse de modo que solo una parte de las cuatro esquinas de la región de retención se extienda a lo largo de la segunda curva P2. Por ejemplo, puede configurarse de modo que solo un extremo en la dirección frontal-posterior de la porción lateral en la dirección de revolución de la almohadilla de retención 40 y el otro extremo en la dirección frontal-posterior de la otra porción lateral en la dirección de revolución de la almohadilla de retención 40 cuando la almohadilla de retención 40 está en la segunda posición de entrega E2 se extienda a lo largo de la segunda curva P2.

Además, la forma plana del absorbente A y la región de retención correspondiente 41 de la almohadilla de retención 40 no se limitan a la forma rectangular mencionada anteriormente. Por ejemplo, pueden adoptarse formas tales como un rectángulo con esquinas curvas, un óvalo, un cuadrado.

50 Por ejemplo, en el caso de que la región de retención tenga una forma ovalada o similares, solo la porción media en la dirección frontal-posterior de cada una de las porciones laterales opuestas en la dirección de revolución de la almohadilla de retención 40 en la segunda posición de entrega E2 puede configurarse para extenderse a lo largo de la segunda curva P2.

55 Además, puede configurarse de modo que el rodillo de yunque 50 transporte el absorbente A de tal manera que la dirección longitudinal del absorbente A coincida con el eje central C1 del rodillo de yunque 50, y la almohadilla de retención 40 que se encuentra en la primera posición de entrega E1 esté orientada de tal manera que su dirección longitudinal se extienda a lo largo del eje central de rotación C2 y la almohadilla de retención 40 que se encuentra en la segunda posición de entrega E2 esté orientada de tal manera que su dirección de anchura se extienda a lo largo

del eje central de rotación C2.

Además, el ángulo de giro de la almohadilla de retención 40 en el curso del movimiento desde la primera posición de entrega E1 hasta la segunda posición de entrega E2 no está limitado a 90 grados. Por ejemplo, el ángulo se puede establecer en 60 grados.

5 Aquí, en un caso en el que el ángulo de giro de la almohadilla de retención 40 se establece en un ángulo distinto de 90 grados, es decir, un ángulo de giro predeterminado entre 0 y 180 grados que no sea 90 grados, y una porción que se extiende a lo largo de la primera curva P1 y una porción que se extiende a lo largo de la segunda curva P2 se superponen, las porciones superpuestas deben configurarse para extenderse a lo largo de un arco cuando se ven desde una dirección desplazada por el ángulo de giro. Por lo tanto, en este caso, se puede hacer que la primera curva P1 y la segunda curva P2 se encuentren en la misma esfera. Por ejemplo, en el caso en el que, cuando la almohadilla de retención 40 se ve desde el exterior radial de la sección principal 15, una región de retención 541 que se encuentra en la primera posición de entrega E1 está en una postura indicada por la línea continua y la región de retención 541 que se encuentra en la segunda posición de entrega E2 está en una postura indicada por la línea discontinua mostrada en la Figura 15, para configurar áreas que incluyen las esquinas C501 y C502 mostradas en la Figura 15 para extenderse a lo largo de las curvas P1 y P2, estas áreas pueden configurarse para extenderse a lo largo de una esfera.

Además, se puede hacer que la almohadilla de retención 40 se encuentre a diferentes distancias del segundo eje de rotación C2 en la primera posición de entrega E1 y en la segunda posición de entrega E2. En este caso, el arco de la primera curva P1 (la primera área) visto cuando la almohadilla de retención 40 está en la primera posición de entrega E1 y el arco de la segunda curva P2 (la segunda área) visto cuando la almohadilla de retención 40 está en la segunda posición de entrega E2 tienen radios diferentes, es decir, diferentes curvaturas. Por otra parte, en un caso en el que la almohadilla de retención 40 se encuentra a la misma distancia del segundo eje de rotación C2 en la primera posición de entrega E1 y la segunda posición de entrega E2, se puede hacer que las curvas P1 y P2 se encuentren en la misma esfera, tal y como se ha mencionado anteriormente.

Además, los orificios de succión del lado de la almohadilla de retención 42 formados en la totalidad de las porciones laterales opuestas de la región de retención 41 en la dirección frontal-posterior cuando la almohadilla de retención 40 está en la primera posición de entrega E1 pueden tener una relación de apertura mayor que la otra parte.

Además, los primeros rebajes 62a, 62a pueden formarse solo en los extremos opuestos de la región de retención del lado del yunque 69 en la dirección de rotación del rodillo de yunque 50.

Además, el segundo rebaje 62b puede formarse solo en la porción central de la región de retención del lado del yunque 69 excluyendo la porción periférica del mismo.

Además, los orificios de succión del lado del yunque 65a formados, en los primeros rebajes 62a, 62a, en los extremos opuestos de la región de retención del lado de yunque 69 en la dirección de rotación del rodillo del yunque 50 puede tener una relación de apertura mayor que la otra parte.

Además, el segundo rebaje 62b puede omitirse. Por ejemplo, la porción entre los primeros rebajes 62a, 62a puede configurarse para tener una superficie cilíndrica centrada en el segundo eje de rotación C2. En este caso, se prefiere que la superficie inferior 62e del primer rebaje 62a esté nivelada con el extremo distal 52a del yunque 52 en una dirección radial para llevar la cuchilla de corte 72 a la superficie inferior 62e del primer rebaje 62a, es decir, la serie continua A2 o radialmente más adentro, para cortar de manera más fiable la serie continua A2.

La realización específica descrita anteriormente incluye principalmente la invención que tiene las siguientes configuraciones.

A fin de lograr el objetivo mencionado anteriormente, la presente invención proporciona un dispositivo de transporte para transportar un objeto a una superficie de una lámina, que comprende: un rodillo de suministro giratorio alrededor de un primer eje de rotación que se extiende en una dirección específica para transportar el objeto mientras retiene el objeto sobre una superficie circunferencial del mismo; y un transportador intermedio que incluye una sección principal que puede rotar alrededor de un segundo eje de rotación que se extiende en paralelo al primer eje de rotación, y una almohadilla de retención montada en la sección principal de tal manera que dé vueltas alrededor del segundo eje de rotación según la rotación de la sección principal, recibiendo la almohadilla de retención el objeto en una superficie exterior de la almohadilla de retención desde la superficie circunferencial del rodillo de entrega en una primera posición de revolución donde la almohadilla de retención mira hacia el rodillo de entrega, y entregando el objeto a la lámina desde la superficie exterior de la almohadilla de retención en una segunda posición de revolución, en donde: la superficie exterior de la almohadilla de retención incluye una región de retención para retener el objeto; el transportador intermedio incluye un mecanismo de giro para girar la almohadilla de retención alrededor de un eje de giro que interseca perpendicularmente el segundo eje de rotación en el curso del movimiento de la almohadilla de retención desde la primera posición de revolución hasta la segunda posición de revolución; la región de retención incluye porciones de borde opuestas en una dirección de revolución de la almohadilla de retención, cada una de las cuales tiene al menos extremos opuestos en la dirección específica que se extiende a lo largo de una primera curva cuando la almohadilla de retención está en la primera posición de revolución; la región de retención incluye una segunda área que comprende al menos parte de una porción lateral y al menos parte de la otra porción lateral en la dirección de

- 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55
- revolución de la almohadilla de retención, extendiéndose la segunda área a lo largo de una segunda curva, cuando la almohadilla de retención está en la segunda posición de revolución; la primera curva está en un arco de un círculo centrado en el segundo eje de rotación en una vista a lo largo del segundo eje de rotación cuando la almohadilla de retención está en la primera posición de revolución; la segunda curva está en un arco de un círculo centrado en el segundo eje de rotación en una vista a lo largo del segundo eje de rotación cuando la almohadilla de retención está en la segunda posición de revolución; la superficie circunferencial del rodillo de entrega incluye una región de retención del lado de entrega para retener el objeto; la región de retención del lado de entrega incluye porciones laterales opuestas en la dirección específica, teniendo cada una de las porciones laterales al menos extremos opuestos en una dirección de rotación del rodillo de entrega, estando formado cada extremo con un primer rebaje que se extiende radialmente hacia dentro del rodillo de entrega, teniendo el primer rebaje una superficie inferior cuya línea de intersección de un plano que pasa a través del primer eje de rotación y el segundo eje de rotación se extiende a lo largo del arco de la primera curva en una vista a lo largo de la dirección de revolución de la almohadilla de retención, cuando la región de retención del lado de entrega y la región de retención de la almohadilla de retención se enfrentan entre sí.
- En la presente invención, la región de retención incluye una segunda área que comprende al menos parte de una porción lateral y al menos parte de la otra porción lateral en la dirección de revolución de la almohadilla de retención cuando la almohadilla de retención está en la segunda posición de revolución, extendiéndose la segunda área a lo largo de una segunda curva, es decir, una curva en un arco de un círculo centrado en el segundo eje de rotación en una vista a lo largo del segundo eje de rotación cuando la almohadilla de retención está en la segunda posición de revolución. Por lo tanto, es posible poner una porción del objeto retenido en la almohadilla de retención que corresponde a la segunda área en contacto cercano con la lámina.
- Asimismo, la región de retención incluye al menos extremos opuestos en la dirección específica de cada una de las porciones de faldón opuestas en la dirección de revolución de la almohadilla de retención cuando la almohadilla de retención está en la primera posición de revolución, es decir, al menos las cuatro esquinas de la región de retención, que se extienden a lo largo de una primera curva, es decir, una curva en un arco de un círculo centrado en el segundo eje de rotación en una vista a lo largo del segundo eje de rotación cuando la almohadilla de retención está en la primera posición de revolución. Además, la región de retención del lado de entrega incluye al menos extremos opuestos en la dirección de rotación del rodillo de entrega de cada una de las partes del lado opuesto en la dirección específica, es decir, al menos las cuatro esquinas de la región de retención del lado de entrega, que se forman cada una con un primer rebaje. El primer rebaje tiene una superficie inferior cuya línea de intersección de un plano que pasa a través del primer eje de rotación y el segundo eje de rotación se extiende a lo largo del arco de la primera curva cuando la región de retención del lado de entrega se enfrenta a la región de retención. Por lo tanto, es posible, cuando el objeto se entrega desde el rodillo de entrega a la almohadilla de retención, poner las cuatro esquinas del objeto retenido en la región de retención de entrega en contacto cercano con las cuatro esquinas de la almohadilla de retención.
- Esto hace posible, cuando el objeto se entrega desde el rodillo de entrega a la almohadilla de retención, y cuando el objeto se entrega desde la almohadilla de retención a la lámina, evitar el desplazamiento del objeto que puede crear arrugas, permitiendo de ese modo transportar adecuadamente el objeto.
- El mecanismo de giro está configurado, por ejemplo, para girar la almohadilla de retención 90 grados en el curso del movimiento de la almohadilla de retención desde la primera posición de revolución hasta la segunda posición de revolución.
- Se prefiere que la primera curva y la segunda curva estén en una esfera que tenga un punto central en el segundo eje de rotación.
- Según esta configuración, es posible proporcionar la primera área y la segunda área que se extiende a lo largo de la primera curva y la segunda curva, respectivamente, en la región de retención con relativa facilidad.
- Adicionalmente, se configura, por ejemplo, de modo que el mecanismo de giro haga girar la almohadilla de retención a través de un ángulo predeterminado entre 0 y 180 grados distinto de 90 grados en el curso del movimiento de la almohadilla de retención desde la primera posición de revolución hasta la segunda posición de revolución, de modo que la almohadilla de retención quede montada en la sección principal de modo que la almohadilla de retención se encuentre a la misma distancia del segundo eje de rotación en la primera posición de revolución y en la segunda posición de revolución, y de modo que la primera curva y la segunda curva estén en una esfera que tiene un punto central en el segundo eje de rotación.
- También en esta configuración, es posible proporcionar la primera área y la segunda área que se extiende a lo largo de la primera curva y la segunda curva, respectivamente, en la región de retención con relativa facilidad.
- Se prefiere que el rodillo de entrega incluya una sección de recepción que sea parte de la superficie circunferencial, y se encuentre con una cuchilla de corte para separar el objeto de una serie continua, y que la sección de recepción tenga un extremo exterior en una dirección radial del rodillo de entrega, estando el extremo exterior radialmente nivelado con la superficie inferior del primer rebaje.
- Según esta configuración, es posible llevar la cuchilla de corte a la superficie inferior del primer rebaje, es decir, el

objeto o más adentro, en la dirección radial de que el objeto se corte de manera fiable.

Se prefiere que la región de retención del lado de entrega incluya una porción media formada con un segundo rebaje que se extiende radialmente hacia dentro del rodillo de entrega más allá del primer rebaje.

5 Según esta configuración, es posible permitir que la porción media del objeto retroceda radialmente hacia dentro del rodillo de entrega cuando el objeto se entrega desde el rodillo de entrega a la almohadilla de retención. En consecuencia, es posible evitar que las cuatro esquinas del objeto se eleven desde la superficie exterior de la almohadilla de retención hacia el rodillo de entrega. Como resultado, se puede aumentar la adhesividad entre las cuatro esquinas del objeto y la almohadilla de retención.

10 Se prefiere que una superficie inferior del segundo rebaje tenga un arco de un círculo que tenga el mismo eje que la superficie inferior del primer rebaje en una intersección del plano que pasa a través del primer eje de rotación y el segundo eje de rotación.

Según esta configuración, es posible, cuando el objeto se entrega desde el rodillo de entrega a la almohadilla de retención, colocar la porción del objeto que se encuentra en el segundo rebaje a lo largo de la superficie exterior de la almohadilla de retención, para aumentar de ese modo la adhesividad entre ellos.

15 Se prefiere que el rodillo de entrega incluya una sección de recepción que sea parte de la superficie circunferencial y se encuentre con una cuchilla de corte para separar el absorbente de una serie continua, y que la sección de recepción tenga un extremo exterior en una dirección radial del rodillo de entrega, estando el extremo exterior radialmente nivelado con una superficie inferior del segundo rebaje.

20 Según esta configuración, es posible llevar la cuchilla de corte a la superficie inferior del segundo rebaje, es decir, el objeto o radialmente más adentro, para cortar de manera más fiable el absorbente evitando el contacto entre la cuchilla de corte y el rodillo de entrega.

Se prefiere que la superficie circunferencial del rodillo de entrega incluya secciones oblicuas a ambos lados de la sección de recepción en la dirección de rotación del rodillo de entrega, inclinándose cada sección oblicua radialmente hacia dentro del rodillo de entrega hasta la sección de recepción.

25 Según esta configuración, es posible evitar el contacto entre la cuchilla de corte y el rodillo de entrega.

Se prefiere que las porciones del lado opuesto de la región de retención del lado de entrega en la dirección específica se formen cada una con una ranura de succión del lado de entrega para aspirar el objeto, extendiéndose las ranuras de succión del lado opuesto de entrega oblicuamente alejadas entre sí en la dirección específica a medida que avanzan aguas arriba en una dirección de transporte en la cual el objeto es transportado por el rodillo de entrega.

30 Según esta configuración, es posible aplicar, a los extremos opuestos del objeto en la dirección específica, fuerzas en direcciones alejadas entre sí en la dirección específica hacia el lado aguas arriba en la dirección de transporte. Por lo tanto, es posible evitar que el objeto se contraiga hacia el centro del mismo en la dirección específica para crear arrugas.

35 Se prefiere que la región de retención del lado de entrega se forme con una pluralidad de orificios de succión del lado de entrega para aspirar el objeto, y que en las partes del lado opuesto de la región de retención del lado de entrega en la dirección específica, al menos los orificios de succión del lado de entrega que se encuentran en los extremos opuestos en la dirección de rotación del rodillo de entrega tengan una relación de apertura mayor que un orificio de succión del lado de entrega que se encuentra en la otra parte, representando la relación de apertura un área de apertura del orificio de succión del lado de entrega por unidad de área.

40 Según esta configuración, es posible que las cuatro esquinas del objeto se retengan de forma estable en la superficie circunferencial del rodillo de entrega.

45 La presente invención proporciona además un método para producir un artículo ponible desechable utilizando el dispositivo de transporte configurado de la manera mencionada anteriormente, incluyendo el artículo ponible una sección de cintura para colocarse alrededor de la cintura de un usuario y una sección de entrepierna para colocarse en la entrepierna del usuario, comprendiendo el método: una etapa de transporte de la lámina de cintura para transportar una lámina con el fin de formar la sección de cintura en una dirección longitudinal de la misma; una etapa de unión del absorbente para transportar un absorbente como el objeto que se ha de colocar en una porción correspondiente a la sección de entrepierna utilizando el dispositivo de transporte y uniendo el absorbente a la lámina para formar un conjunto unido; una etapa de doble plegado para plegar el conjunto unido por la mitad en una dirección que interseca perpendicularmente la dirección longitudinal; una etapa de formación de sello lateral para formar sellos laterales uniendo porciones superpuestas de la lámina que se encuentran a ambos lados del absorbente en la dirección longitudinal; y una etapa de corte para cortar la lámina de tal manera que los sellos laterales permanezcan en las porciones a ambos lados del absorbente en la dirección longitudinal con el fin de formar un artículo ponible desechable.

50 Según este método, es posible transportar y unir adecuadamente el absorbente sobre la lámina, utilizando el

dispositivo de transporte capaz de transportar adecuadamente el objeto tal y como se ha descrito anteriormente.

Es más, es posible producir el artículo ponible desechable doblando el conjunto unido obtenido uniendo el absorbente y la lámina por la mitad, formando los sellos laterales en el conjunto unido, y cortando la lámina de la sección de cintura.

- 5 Como resultado, es posible evitar la creación de arrugas inesperadas en el absorbente y la lámina y, a su vez, en todo el artículo ponible.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de transporte (101) para transportar un objeto a una superficie de una lámina (S1, S2), que comprende:

5 un rodillo de entrega (50) que puede rotar alrededor de un primer eje de rotación (C1) que se extiende en una dirección específica para transportar el objeto mientras retiene el objeto sobre una superficie circunferencial del mismo; y

10 un transportador intermedio (10) que incluye una sección principal (15) que puede rotar alrededor de un segundo eje de rotación (C2) que se extiende en paralelo al primer eje de rotación (C1), y una almohadilla de retención (40) montada en la sección principal (15) de manera que dé vueltas sobre el segundo eje de rotación (C2) según la rotación de la sección principal (15), recibiendo la almohadilla de retención (40) el objeto sobre una superficie exterior (40a) de la almohadilla de retención (40) desde la superficie circunferencial del rodillo de entrega (50) en una primera posición de revolución (E1) donde la almohadilla de retención (40) está orientada hacia el rodillo de entrega (50), y entregando el objeto en la lámina (S1, S2) desde la superficie exterior (40a) de la almohadilla de retención (40) en una segunda posición de revolución (E2), en donde:

15 la superficie exterior (40a) de la almohadilla de retención (40) incluye una región de retención (41) para retener el objeto;

el transportador intermedio (10) incluye un mecanismo de giro para girar la almohadilla de retención (40) alrededor de un eje de giro que interseca perpendicularmente el segundo eje de rotación (C2) en el curso del movimiento de la almohadilla de retención (40) desde la primera posición de revolución (E1) hasta la segunda posición de revolución (E2);

20 la región de retención (41) incluye porciones de borde opuestas (41a) en una dirección de revolución de la almohadilla de retención (40), cada una de las cuales tiene al menos extremos opuestos en la dirección específica que se extienden a lo largo de una primera curva (P1) cuando la almohadilla de retención (40) está en la primera posición de revolución (E1);

25 la región de retención (41) incluye una segunda área que comprende al menos parte de una porción lateral y al menos parte de la otra porción lateral en la dirección de revolución de la almohadilla de retención (40), extendiéndose la segunda área a lo largo de una segunda curva (P2), cuando la almohadilla de retención (40) está en la segunda posición de revolución (E2);

30 la primera curva (P1) está en un arco de un círculo centrado en el segundo eje de rotación (C2) en una vista a lo largo del segundo eje de rotación (C2) cuando la almohadilla de retención (40) está en la primera posición de revolución (E1);

la segunda curva (P2) está en un arco de un círculo centrado en el segundo eje de rotación (C2) en una vista a lo largo del segundo eje de rotación (C2) cuando la almohadilla de retención (40) está en la segunda posición de revolución (E2);

35 la superficie circunferencial del rodillo de entrega (50) incluye una región de retención del lado de entrega (69) para retener el objeto;

40 la región de retención del lado de entrega (69) incluye porciones laterales opuestas en la dirección específica, teniendo cada una de las porciones laterales al menos extremos opuestos en una dirección de rotación del rodillo de entrega (50), estando formado cada extremo con un primer rebaje (62a) que se extiende radialmente hacia dentro del rodillo de entrega (50), teniendo el primer rebaje (62a) una superficie inferior (62e) cuya línea de intersección de un plano que pasa a través del primer eje de rotación (C1) y el segundo eje de rotación (C2) se extiende a lo largo del arco de la primera curva (P1) en una vista a lo largo de la dirección de revolución de la almohadilla de retención (40), cuando la región de retención del lado de entrega (69) y la región de retención (41) de la almohadilla de retención (40) se enfrentan entre sí.

2. El dispositivo de transporte (101) según la reivindicación 1, en donde

45 el mecanismo de giro gira la almohadilla de retención (40) 90 grados en el curso del movimiento de la almohadilla de retención (40) desde la primera posición de revolución (E1) hasta la segunda posición de revolución (E2).

3. El dispositivo de transporte (101) según la reivindicación 2, en donde

la primera curva (P1) y la segunda curva (P2) están en una esfera (P0) que tiene un punto central en el segundo eje de rotación (C2).

50 4. El dispositivo de transporte (101) según la reivindicación 1, en donde:

el mecanismo de giro gira la almohadilla de retención (40) a través de un ángulo predeterminado entre 0 y 180 grados distinto de 90 grados en el curso del movimiento de la almohadilla de retención (40) desde la primera posición de

revolución (E1) hasta la segunda posición de revolución (E2);

la almohadilla de retención (40) está montada en la sección principal (15) de modo que la almohadilla de retención (40) se encuentre a la misma distancia del segundo eje de rotación (C2) en la primera posición de revolución (E1) y en la segunda posición de revolución (E2); y

5 la primera curva (P1) y la segunda curva (P2) están en una esfera (P0) que tiene un punto central en el segundo eje de rotación (C2).

5. El dispositivo de transporte (101) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde

el rodillo de entrega (50) incluye una sección de recepción (52) que es parte de la superficie circunferencial, y se encuentra con una cuchilla de corte (72) para separar el objeto de una serie continua (A2); y

10 la sección de recepción (52) tiene un extremo exterior en una dirección radial del rodillo de entrega (50), estando el extremo exterior nivelado radialmente con la superficie inferior (62e) del primer rebaje (62a).

6. El dispositivo de transporte (101) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde

la región de retención del lado de entrega (69) incluye una porción media formada con un segundo rebaje (62b) que se extiende radialmente hacia dentro del rodillo de entrega (50) más allá del primer rebaje (62a).

15 7. El dispositivo de transporte (101) según la reivindicación 6, en donde

una superficie inferior (62d) del segundo rebaje (62b) tiene un arco (P12) de un círculo que tiene el mismo eje que la superficie inferior (62e) del primer rebaje (62a) en una intersección del plano que pasa por el primer eje de rotación (C1) y el segundo eje de rotación (C2).

8. El dispositivo de transporte (101) según la reivindicación 6 o 7, en donde:

20 el rodillo de entrega (50) incluye una sección de recepción (52) que es parte de la superficie circunferencial, y se encuentra con una cuchilla de corte (72) para separar el objeto de una serie continua (A2); y

la sección de recepción (52) tiene un extremo exterior en una dirección radial del rodillo de entrega (50), estando el extremo exterior nivelado radialmente con una superficie inferior (62d) del segundo rebaje (62b).

9. El dispositivo de transporte (101) según la reivindicación 5 u 8, en donde

25 la superficie circunferencial del rodillo de entrega (50) incluye secciones oblicuas (60b) en ambos lados de la sección de recepción (52) en la dirección de rotación del rodillo de entrega (50), inclinándose cada sección oblicua radialmente hacia dentro del rodillo de entrega (50) a la sección de recepción (52).

10. El dispositivo de transporte (101) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde:

30 las porciones laterales opuestas de la región de retención del lado de entrega (69) en la dirección específica están formadas cada una con una ranura de succión del lado de entrega (65c) para aspirar el objeto, extendiéndose las ranuras de succión del lado de entrega opuesto (65c) oblicuamente alejadas entre sí en la dirección específica a medida que avanzan aguas arriba en una dirección de transporte en la que el rodillo de entrega (50) transporta el objeto.

11. El dispositivo de transporte (101) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde:

35 la región de retención del lado de entrega (69) está formada con una pluralidad de orificios de succión del lado de entrega (65a) para aspirar el objeto;

en las porciones laterales opuestas de la región de retención del lado de entrega (69) en la dirección específica, al menos los orificios de succión del lado de entrega (65a) que se encuentran en los extremos opuestos en la dirección de rotación del rodillo de entrega (50) tienen una mayor relación de apertura que un orificio de succión del lado de entrega (65a) que se encuentra en la otra parte, representando la relación de apertura un área de apertura del orificio de succión del lado de entrega (65a) por unidad de área.

40 12. Un método para producir un artículo ponible desechable (1) utilizando el dispositivo de transporte (101) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, incluyendo el artículo ponible (1) una sección de cintura (5) para colocarse alrededor de la cintura de un usuario y una sección de entrepierna (4) para colocarse en la entrepierna del usuario, comprendiendo el método:

una etapa de transporte de la lámina de cintura para transportar una lámina (S10) con el fin de formar la sección de cintura (5) en una dirección longitudinal de la misma;

una etapa de unión del absorbente para transportar un absorbente como el objeto que se ha de colocar en una porción

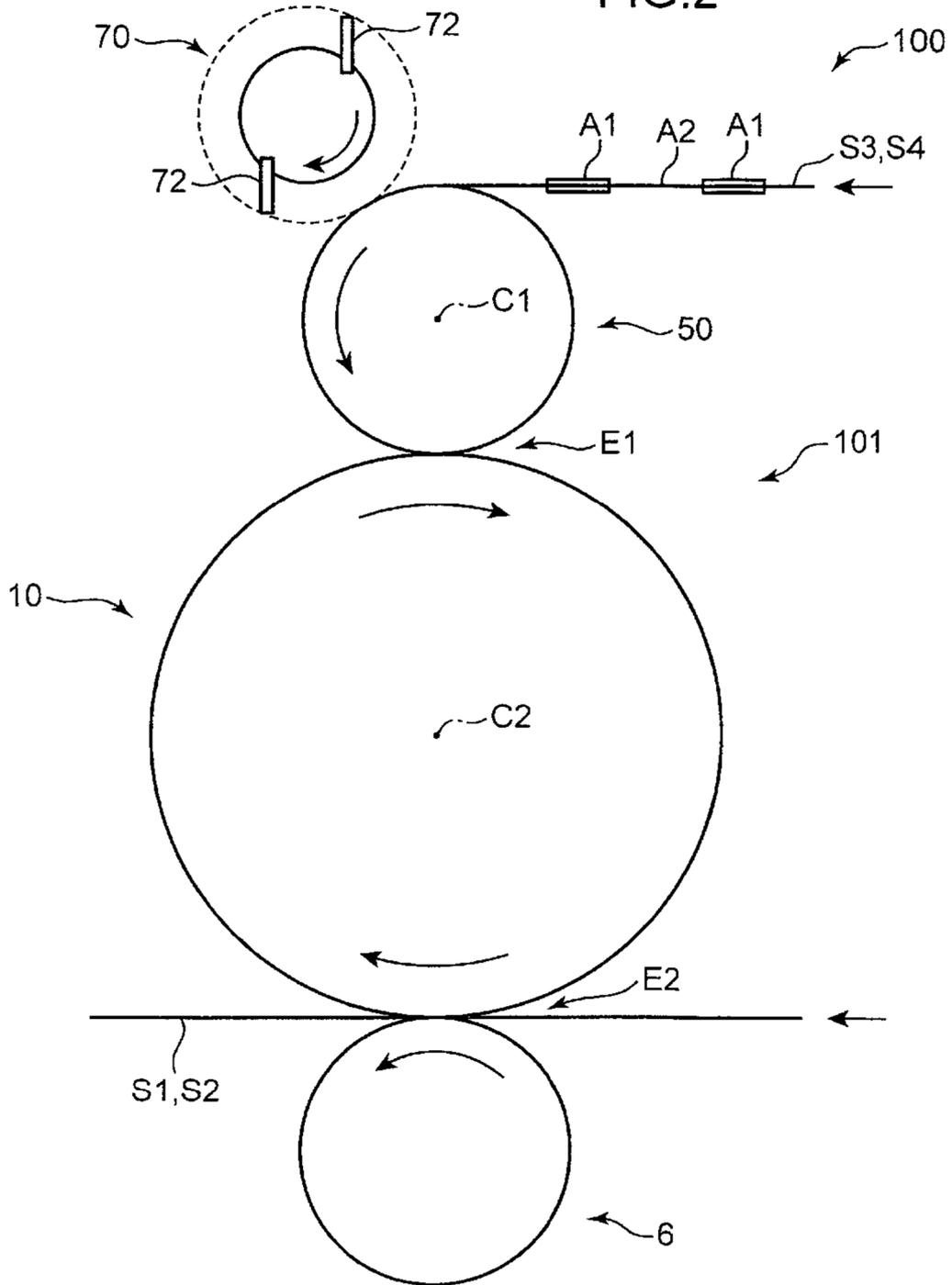
correspondiente a la sección de entrepierna (4) utilizando el dispositivo de transporte (101) y uniendo el absorbente a la lámina (S1, S2) con el fin de formar un conjunto unido;

una etapa de doble plegado para plegar el conjunto unido por la mitad en una dirección que interseca perpendicularmente la dirección longitudinal;

- 5 una etapa de formación de sello lateral para formar sellos laterales uniendo porciones superpuestas de la lámina (S1, S2) que se encuentran a ambos lados del absorbente en la dirección longitudinal; y

una etapa de corte para cortar la lámina (S1, S2) de tal manera que los sellos laterales permanezcan en las porciones a ambos lados del absorbente en la dirección longitudinal para formar un artículo ponible desechable (1).

FIG.2



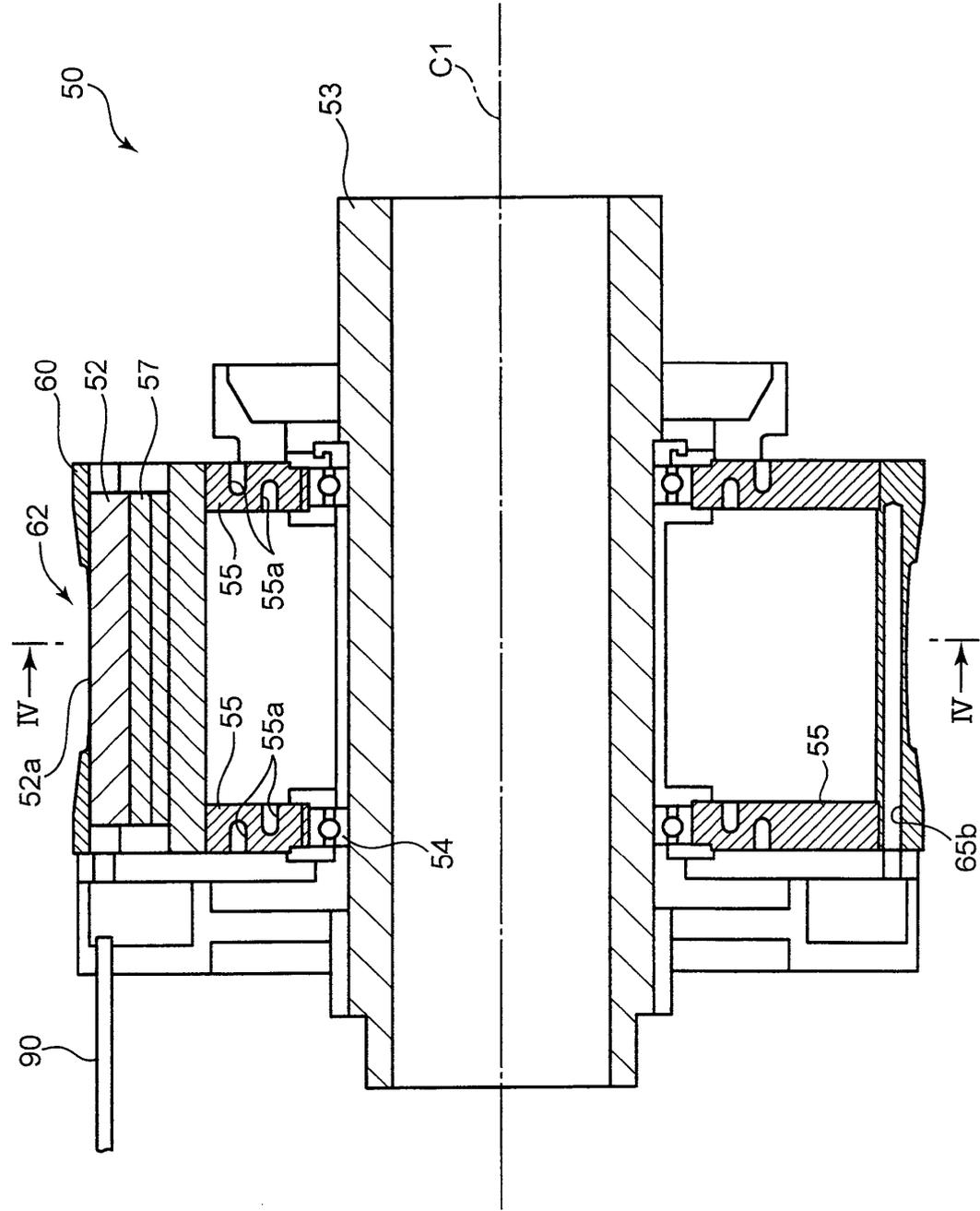


FIG.4

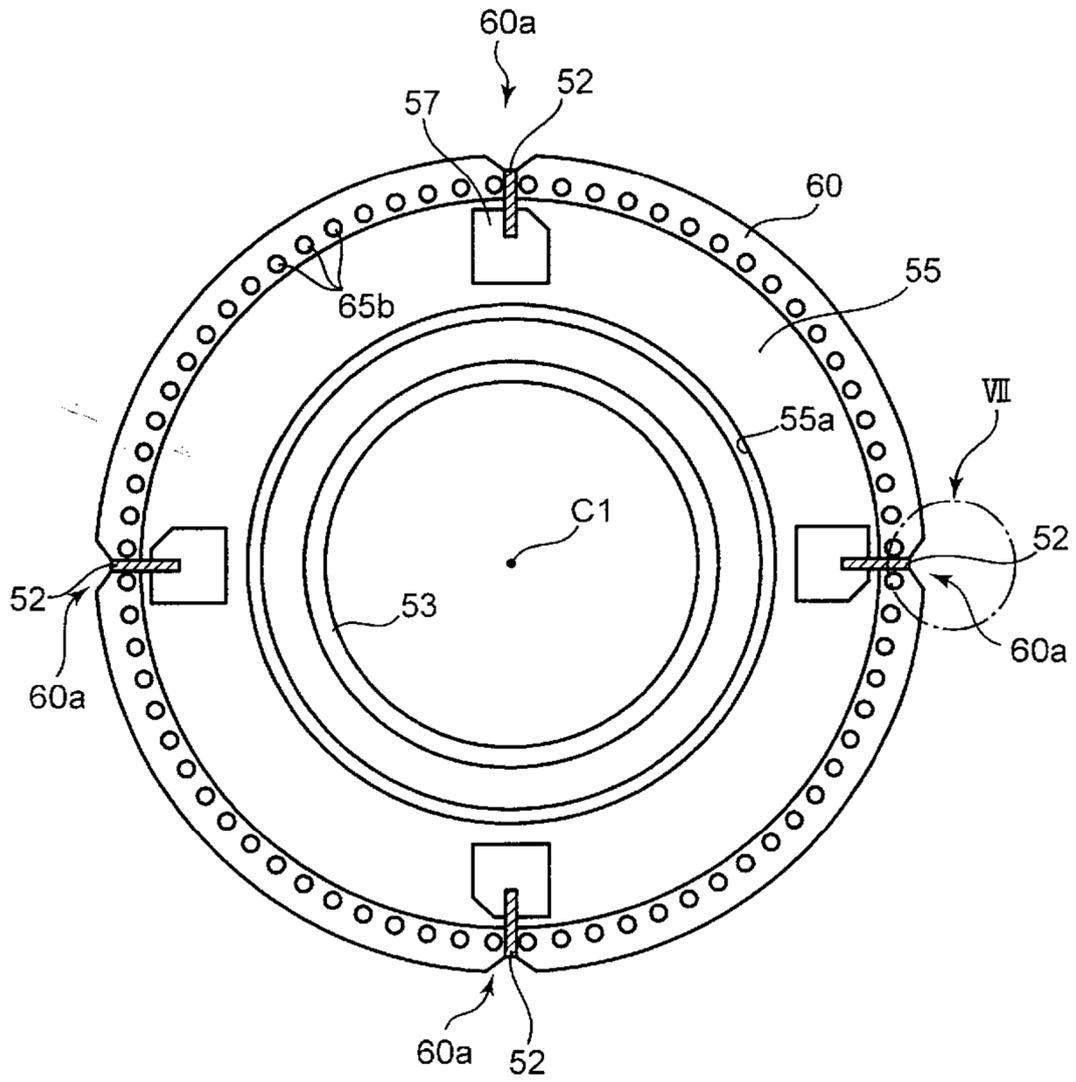


FIG.5

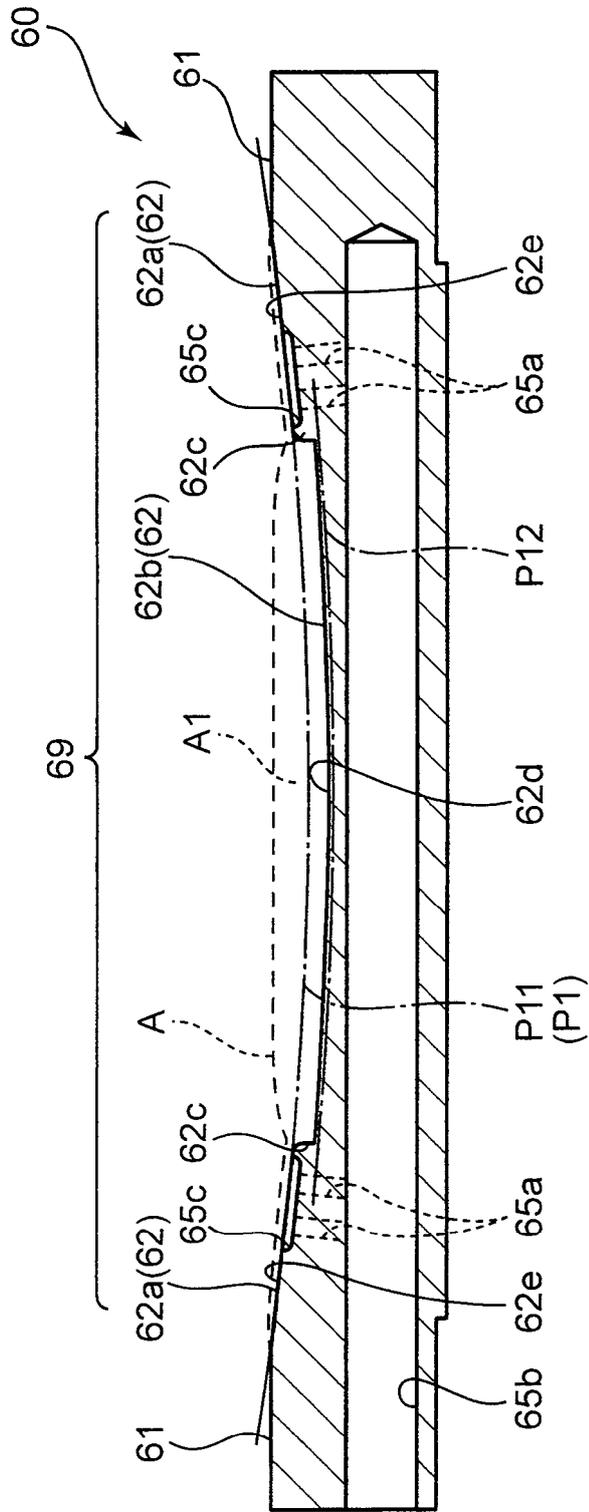


FIG.6

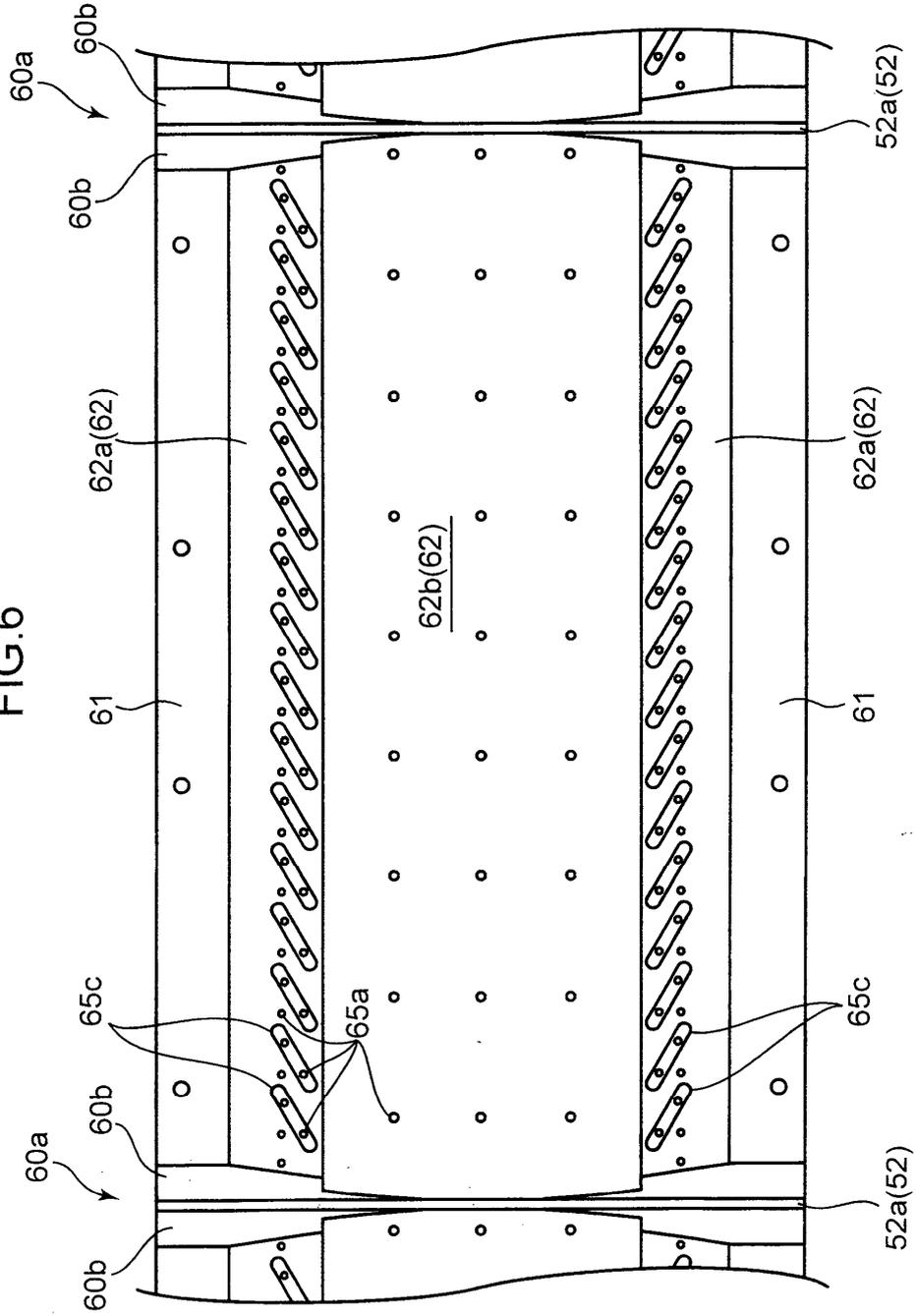


FIG.7

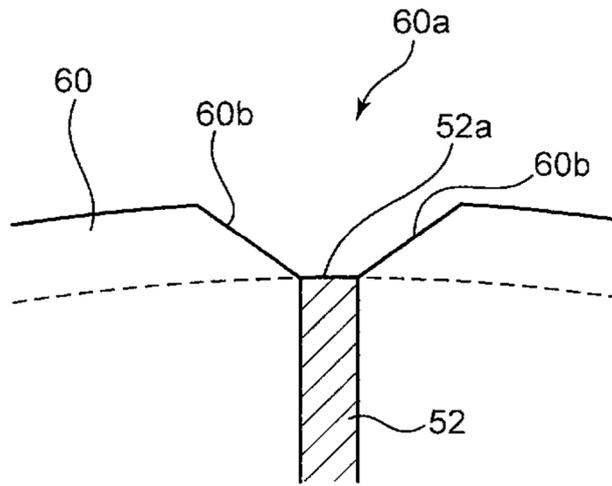


FIG.8

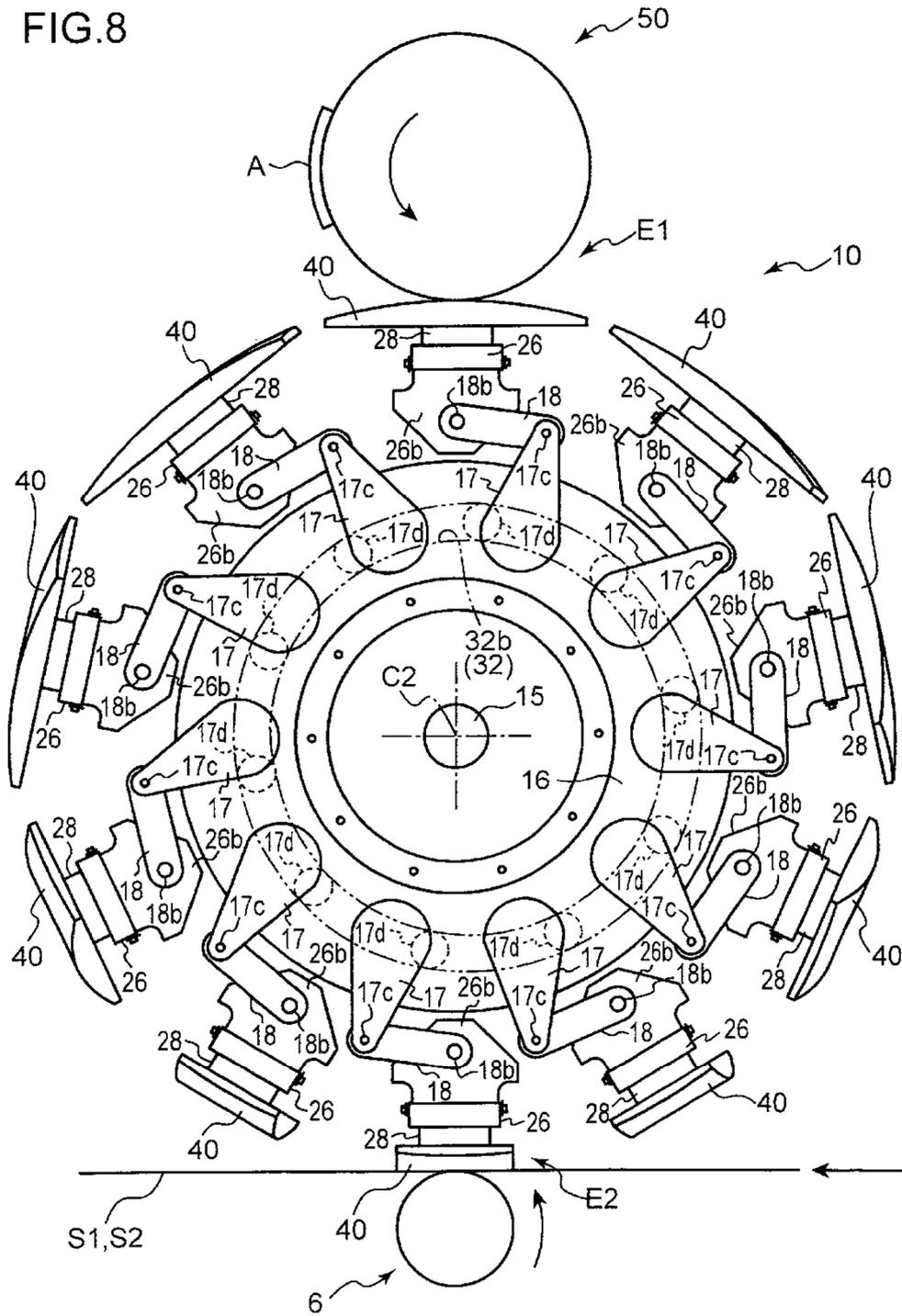


FIG.9

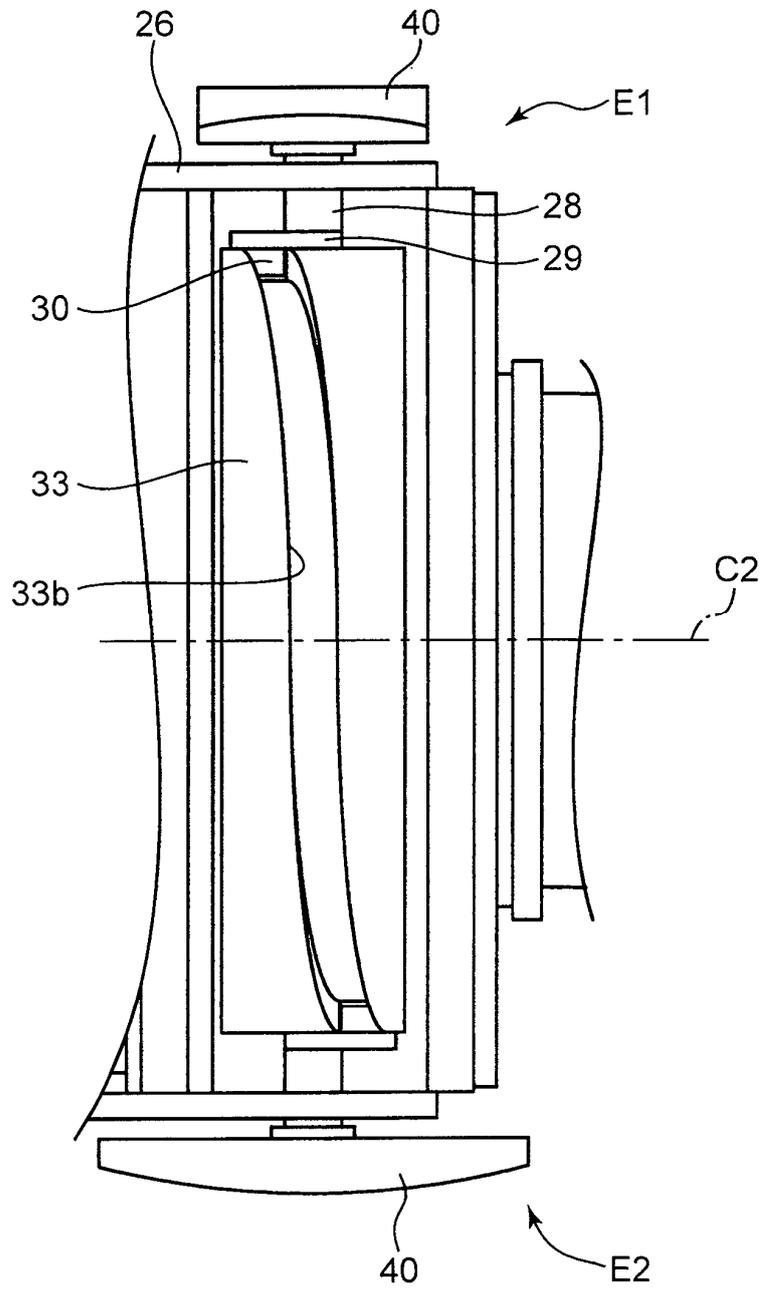


FIG.10

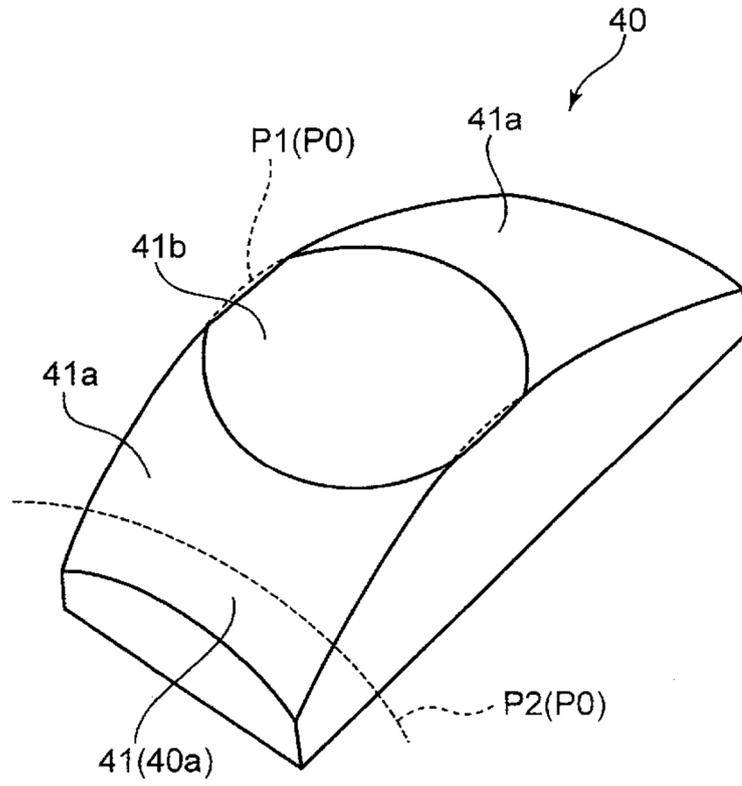


FIG.11

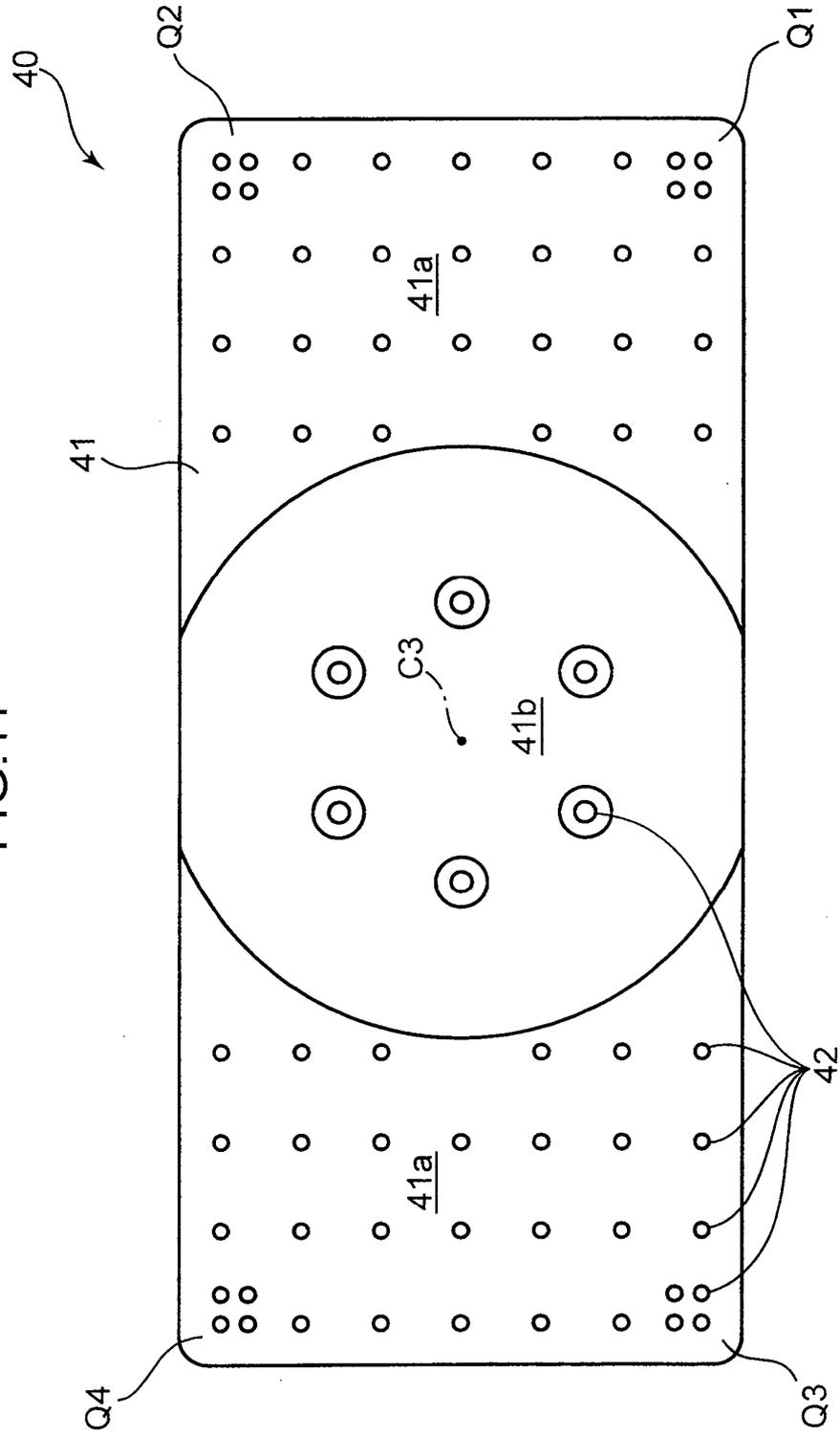


FIG.12

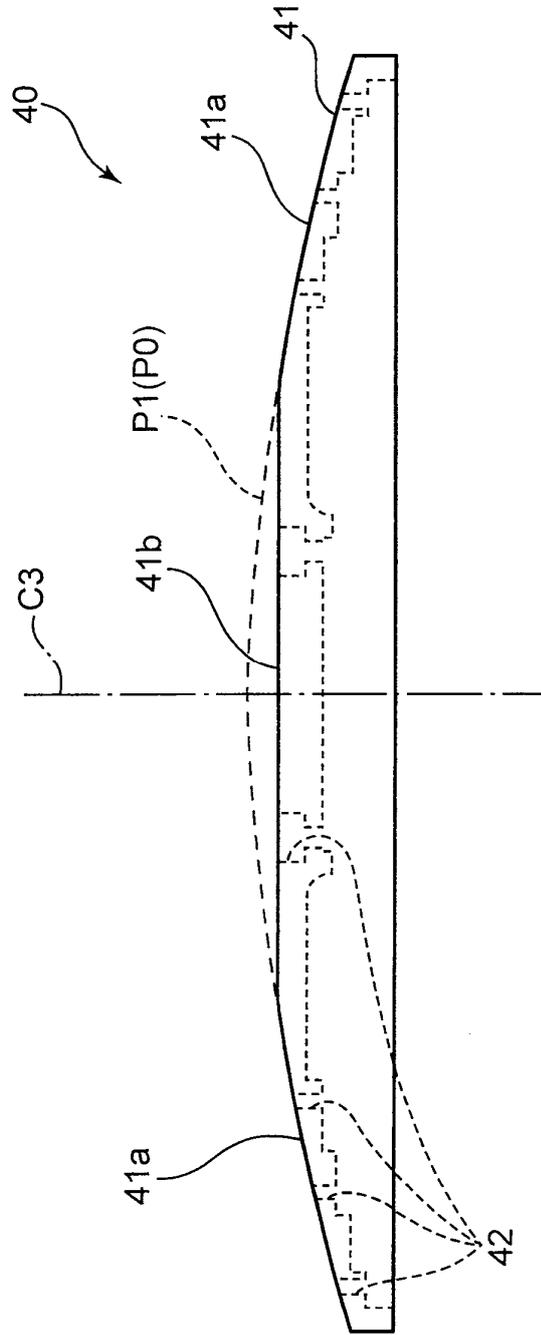


FIG.13

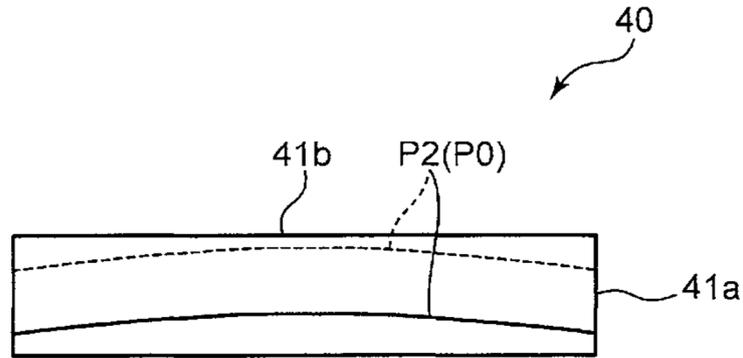


FIG.14

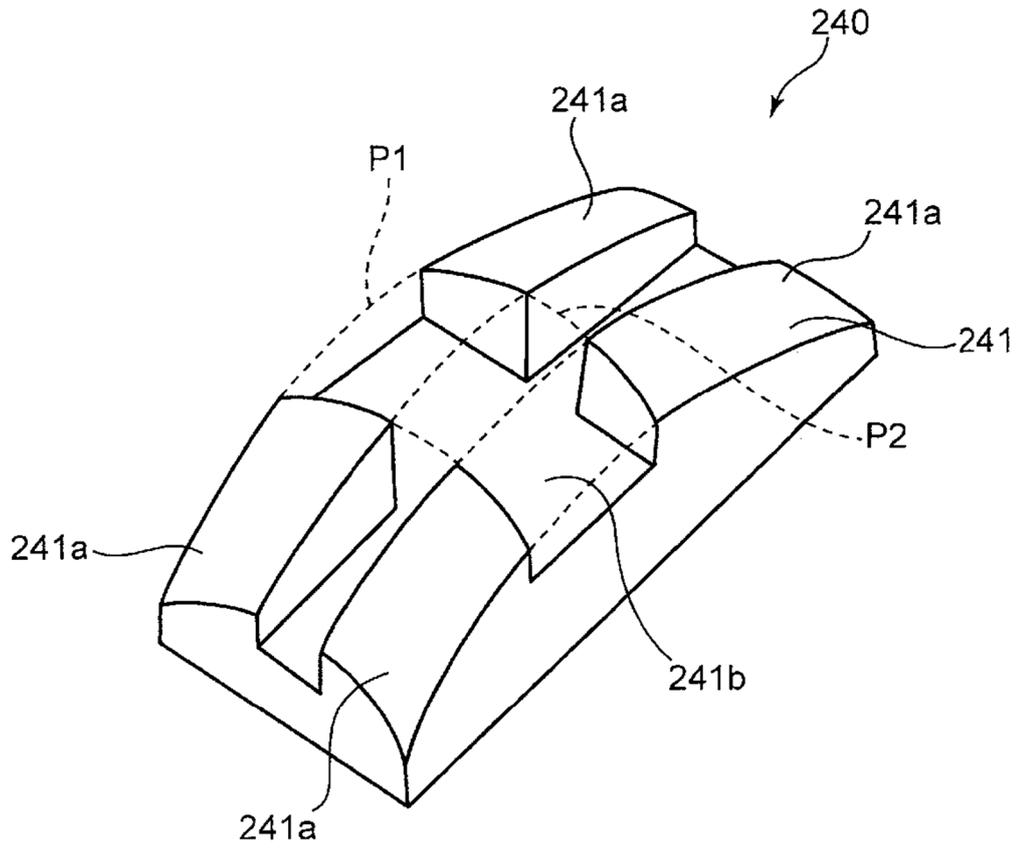


FIG.15

