

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 773 777**

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/JP2016/063645**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.12.2016 WO16190067**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2016 E 16799775 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2019 EP 3290012**

54 Título: **Dispositivo de transporte y método de producción de artículos ponibles desechables mediante su uso**

30 Prioridad:

28.05.2015 JP 2015108568

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

14.07.2020

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 2 773 777 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 artículos ponibles desechables mediante su uso

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 como pañales desechables que incluyen un absorbente capaz de absorber líquido, el absorbente, es decir, un objeto de transporte, se transporta y se une a 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 sostener un absorbente en una superficie circunferencial de este, un segundo rodillo (mecanismo de rodillo) para guiar una lámina (tercera banda) en una dirección horizontal, y un tercer rodillo (tambor giratorio) que gira alrededor de un eje predeterminado para recibir el absorbente desde el primer rodillo en una posición de recepción predeterminada, y entregar el absorbente a la lámina guiada por el segundo rodillo en una posición de entrega predeterminada. El tercer rodillo incluye una almohadilla de retención (ventosa) para sujetar el absorbente, y un mecanismo de giro para girar la almohadilla de retención 90 grados en el transcurso del movimiento desde la posición de recepción a la posición de entrega.

20 La almohadilla de retención del dispositivo descrita en la bibliografía de patentes 1 tiene una forma tal que una superficie externa de este sobresale hacia afuera en una dirección radial del tercer rodillo. Esto hace posible que la superficie externa de la almohadilla de retención entre en contacto cercano con el absorbente sostenido en la superficie circunferencial del primer rodillo en la posición de recepción y que el absorbente sostenido en la superficie externa de la almohadilla de retención entre en contacto cercano con la lámina en la posición de entrega.

Lista de citas

25 Bibliografía de patentes

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

30 Sin embargo, en el dispositivo de la bibliografía de patentes 1, en un caso en donde se transporta un objeto que tiene un gran espesor, tal como un absorbente que incluye un núcleo absorbente en una porción media de este, pueden producirse arrugas en el objeto durante el transporte. Específicamente, cuando un absorbente que tiene un gran espesor se sostiene sobre la almohadilla de retención de acuerdo con el dispositivo de la bibliografía de patentes 1, la almohadilla de retención que tiene toda la superficie exterior que sobresale hacia afuera, el absorbente se doblará a lo largo de la superficie externa de la almohadilla de retención, lo que daría como resultado la creación de arrugas en la superficie del absorbente en el lado de la almohadilla de retención, de modo que el absorbente no podría transportarse en un estado apropiado.

35 El documento US 2002/125105 A1 describe un aparato de transferencia que incluye brazos de manivela que están unidos de manera pivotante a una rueda motriz, palancas de enlace que tienen su extremo unido por pasador a la punta de un brazo de manivela y secciones giratorias unidas por pasador a las palancas de enlace y mantenidas a una distancia del eje de rotación de la rueda motriz.

40 El documento JP 2010 063716 A describe un dispositivo de retención de la pieza de trabajo provisto de un cuerpo giratorio que gira alrededor de un primer eje y una sujeción de la pieza de trabajo sostenida por un cuerpo giratorio en un estado en donde la cara de sujeción que sostiene la pieza de trabajo está orientada hacia afuera en la dirección radial de rotación de la sección del cuerpo giratorio y una sección de accionamiento para girar la sección de sujeción de la pieza de trabajo alrededor de un segundo eje a lo largo de la dirección radial de rotación.

Compendio de la invención

45 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 mediante el uso del dispositivo de transporte.

50 Para 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 entrega giratorio alrededor de un primer eje de rotación que se extiende en una dirección específica para transportar el objeto mientras se sujeta el objeto en una superficie circunferencial de este; y un transportador intermedio que incluye una sección principal giratoria 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 gire alrededor del segundo eje de rotación de acuerdo con la rotación del sección principal, la almohadilla de retención recibe el objeto sobre una superficie externa de la almohadilla de retención desde la superficie circunferencial del rodillo de entrega en una primera posición de revolución donde la almohadilla de retención se orienta hacia el rodillo de entrega, y entrega el objeto sobre la

5 lámmina desde la superficie exterior de la almohadilla de retención en una segunda posición de revolución, en donde: el transportador intermedio incluye un mecanismo de giro para girar la almohadilla de retención alrededor de un eje de rotación que interseca perpendicularmente el segundo eje de rotación en el transcurso del movimiento de la almohadilla de retención desde la primera posición de revolución a la segunda posición de revolución; la superficie exterior de la almohadilla de retención incluye una región de retención para sostener el objeto; la región de retención

10 incluye una primera área que comprende al menos parte de una porción de borde y al menos parte de la otra porción de borde en una dirección de revolución de la almohadilla de retención, la primera área 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 revolución de la almohadilla de retención, la segunda área se extiende a lo largo de una

15 segunda curva, cuando la almohadilla de retención está en la segunda posición de revolución; la primera curva está en un arco de 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 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; y la región de retención incluye una porción media que no es la primera área y la segunda área que se encuentra más cerca del segundo eje de rotación que la primera curva y la segunda curva; en donde la primera área comprende al menos extremos opuestos en la dirección específica de cada una de las porciones de borde opuestas de la región de retención en la dirección de revolución de la almohadilla de retención cuando la almohadilla de retención está en la primera posición de revolución; la superficie circunferencial del rodillo de entrega incluye una región de retención del lado de entrega para sostener el objeto; y la región de

20 retención del lado de entrega incluye porciones laterales opuestas en la dirección específica, cada una de las porciones laterales tiene al menos extremos opuestos en una dirección de rotación del rodillo de entrega, cada extremo se forma con una primera hendidura que se extiende radialmente hacia adentro del rodillo de entrega, la primera hendidura 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 de la primera curva cuando la región de retención del lado de entrega y la región de retención de la almohadilla de retención se enfrentan entre sí.

Además, la presente invención proporciona un método para producir un artículo ponible desechable mediante el uso del dispositivo de transporte configurado de la manera mencionada anteriormente, el artículo ponible que incluye una sección de cintura para colocar alrededor de la cintura de un usuario y una sección de entrepierna para colocar sobre

35 la entrepierna del usuario, el método comprende: una etapa de transporte de lámmina de cintura para transportar una lámmina para formar la sección de cintura en una dirección longitudinal de esta; una etapa de unión del absorbente para transportar un absorbente como el objeto a colocar en una porción correspondiente a la sección de la entrepierna mediante el uso del dispositivo de transporte y unir el absorbente a la lámmina para formar un conjunto unido; una etapa de plegado doble para plegar el conjunto unido por la mitad en una dirección que interseca perpendicularmente la dirección longitudinal; una etapa de formación de cierre lateral para formar cierres laterales que unen porciones superpuestas de la lámmina que se encuentran a ambos lados del absorbente en la dirección longitudinal; y una etapa de corte para cortar la lámmina de tal manera que los cierres laterales permanezcan en las porciones a ambos lados del absorbente en la dirección longitudinal para formar un artículo ponible desechable.

Según la presente invención, es posible transportar un objeto más apropiadamente.

Breve descripción de los dibujos

45 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.

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 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.

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

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.

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

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

10 A continuación, se describirá una realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos. Aquí, se describirá un caso en donde un objeto de transporte es un absorbente para usar 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

15 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 de acuerdo con la presente invención.

El pañal desechable 1 incluye una sección de cintura 5 que tiene una porción abdominal frontal 2 para ser colocada en el abdomen delantero de un usuario y una porción dorsal trasera 3 para ser colocada en los glúteos del usuario, y una sección de entrepierna 4 para ser colocada en la entrepierna del usuario.

20 Un extremo de la porción abdominal delantera 2 y un extremo de la porción dorsal trasera 3 están unidos por un cierre lateral SS. Cada una de la porción abdominal delantera 2 y la porción dorsal trasera 3 es estirable. Específicamente, la porción abdominal delantera 2 y la porción dorsal trasera 3 pueden formarse mediante el uso de un material elástico (tela no tejida elástica) por sí mismo o al colocar un miembro elástico entre un par de láminas hechas de tela no tejida en un estado estirado. El miembro elástico puede estar formado de poliuretano, caucho natural o resina termoplástica. Además, el miembro elástico se puede formar en forma de hilo o cinta.

25 La sección de entrepierna 4 está unida a la porción abdominal frontal 2 y la porción dorsal trasera 3 de tal manera que se extienda sobre la porción abdominal delantera 2 y la porción dorsal trasera 3. La sección de entrepierna 4 tiene una forma plana aproximadamente rectangular, y tiene extremos opuestos en una dirección longitudinal de esta que están unidos respectivamente a la porción abdominal delantera 2 y la porción dorsal trasera 3.

30 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 miembro elástico está unido a bordes opuestos del absorbente A en una dirección del ancho (una dirección que interseca perpendicularmente la dirección longitudinal) de este en un estado de estiramiento en la dirección longitudinal del absorbente A. El absorbente A se contrae de tal manera que se acerquen la porción abdominal delantera 2 y la porción dorsal trasera 3 entre sí en un estado de unión a la porción abdominal delantera 2 y la porción dorsal trasera 3.

35 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.

40 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 de tela no tejida o una lámina de malla que permita la penetración de líquido a través de esta. La lámina de cubierta S3 puede estar formada por una película de polietileno que tenga permeabilidad al aire, tela no tejida que tenga repelencia al agua y permeabilidad al aire, o una lámina obtenida al laminar estos materiales.

45 El núcleo absorbente A1 se proporciona para absorber el 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 de este coincida con la dirección longitudinal del absorbente A.

50 El núcleo absorbente A1 puede formarse al laminar capas de pelusa, la pelusa se obtiene al moler una pulpa en rollo para desfibrar. Es posible mezclar partículas de polímero superabsorbente en la pelusa. Alternativamente, el núcleo absorbente A1 puede estar formado solo de tela no tejida o tela no tejida que lleva partículas de polímero superabsorbente sin usar pelusa.

5 Debe observarse que, aunque en la presente realización la porción abdominal delantera 2 y la porción dorsal trasera 3 están constituidas por miembros separados, la porción abdominal delantera 2 y la porción dorsal trasera 3 no están limitadas a esta estructura. Por ejemplo, es posible usar una lámina que incluya una porción correspondiente a la porción abdominal delantera 2, una porción correspondiente a la porción dorsal trasera 3, dos agujeros para las piernas y una porción entre los agujeros para las piernas para usar como la sección de entrepierna 4. En este caso, es posible unir un absorbente A en la porción entre los agujeros para las piernas de la lámina.

(2) Método para producir pañales desechables

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

10 El método de producción del pañal desechable 1 incluye una etapa de transporte de láminas de cintura (1), una etapa de transporte de láminas de entrepierna (2), una etapa de unión de núcleo (3), una etapa de unión de láminas (4), una etapa de unión de absorbente, una etapa de plegado doble (8), una etapa de formación de cierre 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).

15 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 esta. En la presente realización, la sección de cintura 5 está constituida por la porción abdominal delantera 2 y la porción dorsal trasera 3 como se mencionó anteriormente. Por lo tanto, en la etapa de transporte de la lámina de cintura (1), una lámina delantera S1 para formar la porción abdominal delantera 2 y una lámina trasera S2 para formar la porción dorsal trasera 3 se transportan en direcciones longitudinales respectivas. La lámina delantera S1 y la lámina trasera S2 se transportan en paralelo entre sí. La etapa de transporte de la lámina de cintura (1) se realiza con tensión predeterminada aplicada a la lámina delantera S1 y la lámina trasera S2 hasta que se realiza la etapa de corte (10) descrito más adelante.

20 En la etapa de transporte de la lámina de entrepierna (2), la lámina de cubierta S3 se transporta en una dirección longitudinal de esta. El miembro 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 con la lámina de cubierta S3 aplicada con una tensión predeterminada en la dirección longitudinal de la misma hasta que se realiza la etapa de corte del absorbente (5) descrito más adelante.

25 En la etapa de unión del núcleo (3), el núcleo absorbente A1 se une sobre la lámina de cubierta S3. El núcleo absorbente A1 se une a la lámina de cubierta S3 de manera 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.

30 En la etapa de unión de la lámina (4), la lámina superior S4 se dispone 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 un continuo A2 de absorbentes A.

35 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 del continuo A2. De esta manera, se forma el absorbente A que se extiende en la dirección de transporte de la lámina de cubierta S3 y tiene una forma sustancialmente rectangular.

40 En la etapa de transporte del absorbente (6), el absorbente A se transporta a una posición en donde el absorbente A se extiende sobre la lámina delantera S1 y la lámina trasera S2.

45 Aquí, en la presente realización, la lámina de cubierta S3 se transporta en paralelo a la lámina frontal S1 y la lámina trasera S2, y así la dirección longitudinal del absorbente A se extiende en paralelo a las direcciones de transporte de la lámina frontal S1 y la lámina trasera S2. Por otro lado, los extremos opuestos a lo largo del absorbente A (sección de la entrepierna 4) se unen respectivamente a la porción abdominal delantera 2 (lámina frontal S1) y la porción dorsal trasera 3 (lámina trasera S2) como se mencionó anteriormente. En consecuencia, en la etapa de transporte del absorbente (6), el absorbente A se gira 90 grados.

50 En la etapa de unión (7), un extremo del absorbente A en la dirección longitudinal se une a la lámina frontal S1 y el otro extremo del absorbente A en la dirección longitudinal se une a la lámina trasera S2 para formar un conjunto de unión (no indicado por un signo de referencia).

En la etapa de plegado doble (8), el conjunto de unión se pliega por la mitad en una dirección de ancho del mismo que interseca perpendicularmente la dirección longitudinal de las láminas S1 y S2.

En la etapa de formación de cierre lateral (9), las partes superpuestas de las láminas S1 y S2 se unen para formar cierres 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 manera que los cierres 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.

5 En el método de producción mencionado anteriormente, la lámina frontal S1 y la lámina trasera 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 de acuerdo con la presente invención no se limita al mencionado anteriormente.

10 Por ejemplo, en la etapa de transporte de la lámina de cintura (1), es posible transportar una lámina de cintura que incluya porciones que corresponden respectivamente a la porción abdominal delantera 2 y la porción dorsal trasera 3. En este caso, es posible formar una pluralidad de agujeros para las piernas en la lámina de la cintura para formar de ese modo una porción correspondiente a la sección de entrepierna 4 en cada región entre los agujeros para las piernas adyacentes de la lámina de la cintura. En este caso, en la etapa de unión (7), el absorbente A se une a cada porción entre los agujeros de pierna adyacentes de la lámina de cintura.

(3) Aparato para producir pañales desechables

15 Ahora, 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) se describirá con referencia a la Figura 2. Figura 2 es una vista frontal esquemática que muestra el dispositivo que se utilizará para realizar estos pasos incluidos en un aparato de producción 100 para producir pañales desechables.

(i) Descripción general del aparato

20 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.

25 El rodillo de guía de lámina 6 tiene la forma de un miembro giratorio que gira alrededor de un eje que se extiende en una dirección específica (dirección que interseca perpendicularmente la superficie de la lámina de dibujo de la Figura 2) para guiar las láminas S1 y S2. En lo sucesivo, la dirección específica se denominará "dirección de adelante hacia atrás".

30 Cuando un rodillo impulsor no ilustrado gira, las láminas S1 y S2 se transportan a lo largo de una línea tangente del rodillo guía de láminas 6. En la presente realización, las láminas S1 y S2 se transportan sustancialmente horizontalmente mientras pasan sobre un extremo superior del rodillo guía de láminas 6.

El rodillo de corte 70 tiene la forma de un miembro giratorio que gira alrededor de un eje que se extiende en la dirección de adelante hacia atrás, e incluye cuchillas de corte 72 en una circunferencia de este. En la presente realización, dos cuchillas de corte 72 están dispuestas en la superficie circunferencial del rodillo de corte a una distancia de 180 grados entre sí.

35 El rodillo de yunque 50 tiene la forma de un miembro giratorio que gira alrededor de un primer eje rotacional C1 que se extiende en la dirección de adelante hacia atrás. El rodillo de yunque 50 y el rodillo de corte 70 están conectados entre sí a través de una correa o similar, y giran sincrónicamente en direcciones mutuamente opuestas. El rodillo de yunque 50 corta el continuo 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.

40 En la presente realización, el rodillo de yunque 50 recibe el continuo A2 en un extremo superior del mismo, corta el continuo A2 en la vecindad de la posición de recepción, y posteriormente entrega el absorbente A al transportador intermedio 10 en un extremo inferior de este.

45 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 el continuo A2 al rodillo de yunque 50, es decir, la velocidad de transporte del continuo A2 al rodillo de yunque 50. Por lo tanto, el continuo A2 se desliza hacia atrás en la dirección de transporte desde la entrega de este al rodillo de yunque 50 para su corte. 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.

50 El transportador intermedio 10 incluye, como se muestra en la Figura 8, una sección principal 15 que gira 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 sujeción 40 unidas a la sección principal 15 de tal manera que giren alrededor del segundo eje de rotación de acuerdo con la rotación de la sección principal 15. La sección principal 15 y las almohadillas de retención 40 giran y giran en una dirección opuesta al rodillo de yunque 50.

- El transportador intermedio 10 recibe el absorbente A sobre una superficie externa 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 mira hacia el rodillo de yunque 50. Posteriormente, el transportador intermedio 10 mueve la almohadilla de retención 40 a una segunda posición de entrega (segunda posición de revolución) E2 y entrega el absorbente A a 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 estas.
- 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 a la segunda posición de entrega E2 mientras las gira. Específicamente, la almohadilla de retención 40 gira alrededor de un eje de rotación que interseca perpendicularmente el segundo eje de rotación C2. Como se mencionó 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 a la segunda posición de entrega E2.
- En la presente realización, la primera posición de entrega E1 se establece en una posición más alta en el movimiento de la almohadilla de retención 40, y la segunda posición de entrega E2 se establece en una posición más baja en el movimiento de la almohadilla de retención 40. La almohadilla de retención 40 y el absorbente A gira 90 grados mientras que la sección principal 15 gira 180 grados.
- (ii) Detalles de la estructura del rodillo de yunque
- Ahora, la estructura del rodillo de yunque 50 se describirá 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. Figura 5 es una vista ampliada de una porción mostrada en la Figura 3. 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.
- 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 de adelante hacia atrás de tal manera que sea giratorio alrededor del primer eje rotacional 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 lateral 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, como se muestra en la Figura 4.
- En lo sucesivo, 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".
- Las placas de soporte 55, 55 tienen cada una la forma de un miembro en forma de disco formado con una abertura circular que permite la inserción del tambor estacionario 53, la abertura en formada en el centro de este. 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 girar alrededor del primer eje de rotación C1. Las placas de soporte 55 están separadas entre sí en la dirección de adelante hacia atrás y dispuestas en paralelo entre sí.
- El yunque 52 se encuentra contra la cuchilla de corte 72 y tiene una forma de placa. El continuo A2 se corta al ser intercalado y presionado por la cuchilla de corte 72 y el yunque 52.
- El soporte del yunque 57 tiene la forma de un bloque para soportar el yunque 52. El soporte del yunque 52 está sujeto a las placas de soporte 55, 55, y el yunque 52 está sostenido en las placas de soporte 55, 55 a través del soporte del yunque 57.
- La almohadilla de retención del lado del yunque 60 aspira y sostiene el absorbente A en una superficie externa (superficie radialmente externa) de esta, y gira alrededor del primer eje rotacional C1 junto con las placas de soporte 55, 55. La almohadilla de retención del lado del yunque 60 está sostenida por los respectivos bordes circunferenciales de las placas de soporte 55, 55 de manera que la almohadilla de retención del lado del yunque 60 se extienda a través del espacio entre estos bordes.
- La superficie circunferencial del rodillo de yunque 50 está constituida por la superficie externa 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 de las placas de soporte 55, 55.
- Específicamente, como se muestra en las Figuras 4 y 6, la almohadilla de retención lateral del yunque 60 está formada con cuatro recortes 60a a intervalos de 90 grados. Cada yunque 52 está dispuesto en el corte 60a de tal manera que un extremo distal 52a del yunque 52 esté expuesto, como se muestra en las Figs. 3 y 4.

El absorbente A separado del continuo A2 se mantiene posteriormente en una porción entre cortes 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 de adelante hacia atrás 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 mantiene en una región que excluye sus extremos opuestos 61, 61 en la parte dirección de adelante hacia atrás. Por lo tanto, 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 de adelante hacia atrás, se establece como una región de retención del lado del yunque (región de retención del lado de entrega) 69 para sujetar el absorbente A, la porción situada entre los recortes adyacentes 60a.

Como se muestra en la Figura 7, en la presente realización, el extremo distal 52a del yunque 52 tiene una superficie curva que se extiende a lo largo de la superficie cilíndrica centrada en el primer eje de rotación C1. Esto es para poner de manera confiable 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 de una porción del extremo distal 52a del yunque 52 que se encuentra contra la cuchilla de corte 72, es decir, la distancia entre esta porción del yunque 52 y la cuchilla de corte 72 se mantendría constante, lo que permitiría que el yunque 52 y la cuchilla de corte 72 se intercalen y presionen adecuadamente 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, la sección oblicua se inclina radialmente hacia adentro hacia el yunque 52.

Como se muestra en la Figura 5, la región de sujeción del lado del yunque 69 está formada con una hendidura 62 que se extiende radialmente hacia dentro. La hendidura 62 incluye las primeras hendiduras 62a, 62a y una segunda hendidura 62b.

Específicamente, las primeras hendiduras 62a, 62a se forman respectivamente en porciones del lado opuesto de la región de sujeción del lado del yunque 69 en la dirección de adelante hacia atrás, las primeras hendiduras 62a, 62a se extienden radialmente hacia adentro desde los bordes exteriores opuestos de la región de sujeción del lado del yunque 69 en la dirección de adelante hacia atrás, respectivamente, hacia el centro de la región de sujeción del lado del yunque 69 en la dirección de adelante hacia atrás. En la presente realización, las primeras hendiduras 62a, 62a formados en las porciones del lado opuesto de la región de sujeción del lado del yunque 69 en la dirección de adelante hacia atrás, cada uno se extiende sobre la totalidad de la región de sujeción del lado del yunque 69 en la dirección de rotación.

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

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, como se describe más adelante. Por lo tanto, las superficies inferiores respectivas 62e de las primeras hendiduras 62a, 62a se extienden a lo largo de un arco de un círculo centrado en un punto en el eje central rotacional C2 en una intersección de un plano que pasa a través del primer eje rotacional C1 y el segundo eje rotacional C2 en el estado mencionado anteriormente. En otras palabras, las primeras hendiduras 62a, 62a se extienden a lo largo de un arco P11 de un círculo centrado en un punto que se encuentra en el lado opuesto del lado del yunque que sostiene la almohadilla 60 desde el primer eje rotacional C1.

Además, la segunda hendidura 62b está formado en una porción media de la región de sujeción del lado del yunque 69, extendiéndose la segunda hendidura 62b radialmente más hacia adentro que las primeras hendiduras 62a, 62a. En la presente realización, la segunda hendidura 62b está formado en la porción media de la región 69 de retención del lado del yunque en la dirección de adelante hacia atrás sobre su totalidad en la dirección de rotación, la segunda hendidura 62b se extiende sobre la porción completa entre las primeras hendiduras 62a, 62a. Específicamente, un borde de cada uno de las primeras hendiduras 62a, 62a que está más cerca de la porción media en la dirección de adelante hacia atrás tiene una sección ascendente 62c que se extiende radialmente hacia adentro, definiéndose la segunda hendidura 62b entre estas secciones ascendentes 62c.

La segunda hendidura 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 rotacional C1.

Además, la superficie inferior 62d de la segunda hendidura 62b está a nivel radialmente con el extremo distal 52a del yunque 52.

Aquí, la dimensión de la segunda hendidura 62b en la dirección de adelante hacia atrás es sustancialmente igual a la de la dimensión a lo ancho del núcleo absorbente A1 que está dispuesto en la segunda hendidura 62b. Por lo tanto, como se indica por la línea discontinua en la Figura 5, el absorbente A se mantiene sobre la almohadilla de retención

del lado del yunque 60 con el núcleo absorbente A1 acostado en la segunda hendidura 62b y las porciones externas a lo ancho del núcleo absorbente A1 acostado en las primeras hendiduras 62a, 62a.

5 Una pluralidad de agujeros de succión del lado del yunque (agujeros de succión del lado de entrega) 65a se forman en la superficie exterior de la almohadilla de retención del lado del yunque 60, como se muestra en la Figura 6. Además, como se muestra en las Figs. 4 y 5, los orificios de comunicación 65b están formados dentro de la almohadilla de retención del lado del yunque 60, los orificios 65b están dispuestos en la dirección circunferencial y extendiéndose en el ancho (dirección de adelante hacia atrás) de la almohadilla de retención del 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 se aspira radialmente hacia adentro 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 de modo que la presión interna se vuelve negativa, lo que permite que el absorbente A sea aspirado en la superficie exterior de la almohadilla de retención del lado del yunque 60.

En la presente realización, como se muestra en la Figura 6, los orificios de succión del lado del yunque 65a formados en las primeras hendiduras 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 es mayor en las primeras hendiduras 62a, 62a que la fuerza de succión en la segunda hendidura 62b. En otras palabras, en la región de sujeción del lado del yunque 69, los agujeros de succión del lado del yunque 65a que se encuentran en porciones del lado opuesto en la dirección de adelante hacia atrás donde se forman las primeras hendiduras 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 la segunda hendidura 62b se suprimen a menos del 10%, por ejemplo, aproximadamente el 1%.

En la presente realización, los agujeros de succión del lado del yunque 65a se forman uniformemente sobre la totalidad de las primeras hendiduras 62a, 62a en la dirección de rotación.

Además, las primeras hendiduras 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, las ranuras opuestas se extienden oblicuamente una de la otra en la dirección de adelante hacia atrás a medida que avanza aguas arriba en la dirección de transporte del absorbente A. Las ranuras de aspiración del lado del yunque 65c se forman a intervalos sustancialmente regulares en la dirección de rotación.

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 aspiración del lado del yunque 65c se forman en las superficies inferiores 62e de las primeras hendiduras 62a, 62a, y algunos de los agujeros de succión del lado del yunque 65a se forman en las superficies inferiores de las ranuras de aspiración del lado del yunque 65c. En otras palabras, en la presente realización, algunos agujeros de succión del lado del yunque 65a se abren en las superficies de las primeras hendiduras 62a, 62a, y los otros agujeros de succión del lado del yunque 65a se abren en las superficies inferiores de las ranuras de succión del lado del yunque 65c en las primeras hendiduras 62a, 62a. En la presente realización, se forman dos orificios de succión del lado del yunque 65a en el fondo de una ranura de succión del lado del yunque 65c.

Las respectivas superficies delantera y trasera de las placas de soporte 55, 55 están formadas cada una con ranuras de liberación de calor 55a, 55a, la ranura se forma al presionar 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 parte de las placas de soporte 55, 55 sobre las cuales está dispuesto el yunque 52, para suprimir el daño del corte cuchilla 72.

Específicamente, el yunque 52 está dispuesto en el borde circunferencial externo 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 afuera, lo que puede dañar rápidamente la cuchilla de corte 72 que entra en contacto con el yunque 52.

En vista de esto, en la presente realización, las ranuras de liberación de calor 55a, 55a están formadas en las placas de soporte 55, 55 de modo que cada una de las placas de soporte 55, 55 tenga una gran área superficial y una larga trayectoria de transferencia de calor que se extiende desde el interior borde circunferencial (porción más cercana al rodamiento 54) donde se produce calor al borde circunferencial externo. 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 la expansión térmica que se ha producido en el lado del cojinete 54 de la placa de soporte 55 sea menos probable que se transfiera al lado del yunque 52 de la placa de soporte 55. Específicamente, incluso si se produce expansión térmica en el lado del cojinete 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

Ahora, se describirá una estructura específica del transportador intermedio 10 con referencia a las Figs. 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.

10 Como se mencionó 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.

15 La sección principal 15 está dispuesta sobre una superficie de instalación predeterminada (no mostrada) que puede girar alrededor del segundo eje de rotación C2 que se extiende en la dirección de adelante hacia atrás. Además, un miembro de soporte de rotación 16 que puede girar integralmente con la sección principal 15 está sujeto a la sección principal 15, y las almohadillas de sujeción 40 están unidas al miembro de soporte de rotación 16.

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

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

25 El transportador intermedio 10 incluye una leva de giro 33 para girar cada almohadilla de retención 40 alrededor de un eje de rotación 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.

30 La leva giratoria 33 tiene la forma de un cilindro que tiene un eje central coincidente con el segundo eje rotacional C2. La leva giratoria 33 está fijada de forma giratoria a la superficie de instalación del transportador intermedio 10. Como se muestra en la Figura 9, la leva giratoria 33 está formada con una ranura de leva giratoria 33b formada al presionar una superficie circunferencial de esta. 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 de adelante hacia atrás de acuerdo con el cambio de posición alrededor del segundo eje de rotación C2.

35 Un seguidor de leva 30 está unido al soporte de giro 28 a través de una palanca 29, el soporte de giro 28 sostiene la almohadilla de retención 40. El seguidor de leva 30 se engancha con la ranura de leva de giro 33b, y es guiado a lo largo de una superficie interna de la ranura de leva de giro 33b según la rotación de la sección principal 15. Cuando el seguidor de leva 30 es guiado a lo largo de la ranura de leva de giro 33b, el soporte de giro 28 y la almohadilla de retención 40 giran alrededor de un eje central del soporte de giro 28. En otras palabras, el eje de rotación concuerda con el eje central del soporte de giro 28, y de este modo el seguidor 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 rotación de acuerdo con la rotación de la sección principal 15. De esta manera, en la presente realización, la leva de giro 33, la palanca 29 y el seguidor de leva 30 funcionan como un mecanismo de giro para girar la almohadilla de retención 40. Como se mencionó anteriormente, en la presente realización, la almohadilla de retención 40 gira 90 grados mientras que la sección principal 15 gira 180 grados.

45 Como se muestra en la Figura 8, la leva de transmisión 32 tiene la forma de un miembro 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 fijada de forma giratoria a la superficie de instalación del transportador intermedio 10. La leva de transmisión 32 está formada con una ranura de leva de transmisión 32b formada al presionar una superficie frontal de esta. 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.

55 La ranura de la leva de transmisión 32b se acopla con los seguidores de levas 17d unidos respectivamente a los brazos 17. El seguidor de levas 17d está unido al brazo 17 de forma giratoria alrededor de un eje que se extiende en paralelo al segundo eje de rotación C2. Cuando el seguidor de levas 17d es guiado a lo largo de la ranura de levas de transmisión 32b de acuerdo con 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 gira 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 gira sobre una superficie cilíndrica centrada en el segundo eje de rotación C2.

5 Ahora, la estructura de la almohadilla de retención 40 se describirá en detalle con referencia a las Figuras 10 a 13. 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 de retención 40, respectivamente.

10 La almohadilla de retención 40 tiene una superficie externa 40a para sostener sobre ella el absorbente A por succión, incluyendo la superficie externa 40a la región de retención 41 para sostener el absorbente A. En la presente realización, la totalidad de la superficie externa 40a de la almohadilla de retención 40 se establece como la región de retención 41.

15 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 ancho de la región de retención 41 se denominará simplemente "dirección de ancho".

20 La almohadilla de retención 40 tiene, en la primera posición de entrega E1, una primera postura en donde la dirección longitudinal de la región de retención 41 concuerda con la dirección de rotación de la sección principal 15 y la dirección de ancho de la región de retención 41 concuerda con la dirección de adelante hacia atrás. Como resultado de que la almohadilla de retención 40 gira 90 grados en el curso de la revolución desde la primera posición de entrega E1 a la segunda posición de entrega E2, la almohadilla de retención 40 tiene una segunda postura en donde la dirección longitudinal de la región de retención 41 coincide con la dirección de adelante hacia atrás y la dirección del ancho de la región de retención 41 concuerda con la dirección de rotación de la sección principal 15.

25 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 en 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, la primera área se extiende 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 del ancho) cuando la almohadilla de retención 40 está en la segunda posición de entrega E2, la segunda área se extiende a lo largo de la segunda curva P2.

30 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 porciones laterales opuestas de la región de retención 41 en la dirección del ancho, 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.

35 La primera curva P1 está en un arco de un círculo centrado en el segundo eje rotacional C2 en una vista a lo largo del segundo eje rotacional C2 cuando la almohadilla de retención 40 está en la primera posición de entrega E1. En otras palabras, 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 del ancho de la almohadilla de retención 40.

40 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, 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.

45 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, el eje central que pasa a través del centro de la región de retención 41 y que se extiende en una dirección radial. Además, 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.

50 Por otro lado, una porción de la región de retención 41 que excluye la primera área y la segunda área se encuentra radialmente interior que 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 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, como se muestra en la Figura 12, la porción central 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.

Una pluralidad de orificios de succión laterales de la almohadilla de retención 42 se forman en la región de retención 41, es decir, la superficie externa 40a de la almohadilla de retención 40, 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 adentro de la sujeción almohadilla 40. De esta manera, el aire en los orificios de succión 42 del lado de la almohadilla de retención es aspirado de modo que la presión interna se vuelve negativa, lo que permite que el absorbente A sea aspirado en la superficie externa 40a de la almohadilla de retención 40. Debe notarse que los agujeros de succión laterales de la almohadilla de retención 42 no se muestran en la Figura 10.

En la presente realización, como se muestra en la Figura 11, los agujeros de succión laterales 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 es grande en las cuatro esquinas.

Como se describió anteriormente, en la presente realización, la región de retención 41 incluye 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 cuando la almohadilla de retención 40 está en la primera posición de entrega E1 que a lo largo de la primera curva P1 (esfera P0) está en un arco de un círculo centrado en el segundo eje rotacional C2 en una vista a lo largo del segundo eje rotacional C2 en este estado. Además, la región de retención 41 incluye al menos parte de una y al menos parte de la otra de las partes 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 el segundo suministro posición E2 que se extiende a lo largo de la segunda curva P2 (esfera P0) que está en un arco de un círculo centrado en el segundo eje rotacional C2 en una vista a lo largo del segundo eje rotacional C2 en este estado.

Por lo tanto, es posible poner al menos parte de una porción de extremo aguas arriba y al menos parte de una porción de extremo aguas abajo de la región de retención 41 en la dirección de transporte en contacto cercano con el absorbente A cuando el absorbente A se entrega desde el rodillo del yunque 50 sobre la almohadilla de retención 40. Esto hace posible entregar adecuadamente el absorbente A sobre la almohadilla de retención 40. Además, es posible llevar al menos parte de una porción de extremo aguas arriba y al menos parte de una porción de extremo aguas abajo del el 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 sobre las láminas S1 y S2. Esto hace posible entregar adecuadamente el absorbente A en las láminas S1 y S2. Específicamente, es posible evitar el desplazamiento del absorbente A que puede crear arrugas o similares en estos momentos de entrega.

En particular, en la presente realización, todo el extremo anterior y todo el extremo posterior en la dirección de transporte de cada una 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 primera curva P1 cuando la región de retención 41 está en la primera posición de entrega E1, y los extremos opuestos en la dirección de adelante hacia atrás de la porción lateral aguas arriba y los extremos opuestos en la dirección de adelante hacia atrás de la porción lateral aguas abajo de la región de retención 41 en la dirección de transporte se extienden a lo largo la segunda curva P2 cuando la almohadilla de retención 40 está en la segunda posición de entrega E2. En consecuencia, las cuatro esquinas de la región de retención 41 se extienden a lo largo de las curvas P1 y P2 en ambas posiciones E1 y E2. Esto hace posible transportar más apropiadamente el absorbente A mientras se 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 la presente realización, la otra parte, es decir, la porción media 41b en la dirección longitudinal, de la región de retención 41 se encuentra radialmente dentro de la esfera P0, es decir, la primera curva P1 y la segunda curva P2. Por lo tanto, es posible evitar que la porción media del absorbente A se pliegue a lo largo de la esfera P0, es decir, cada una de las curvas P1 y P2, cuando el absorbente A se mantiene en la región de retención 41. En consecuencia, es posible evitar creación de arrugas en el absorbente A debido al pliegue.

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 gruesa del absorbente A se pliega a lo largo de la esfera P0, es decir, cada uno de las curvas P1 y P2, una porción radialmente interna (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 efectivamente la creación de arrugas.

Además, en el caso en que un miembro elástico está unido al absorbente A como en la presente realización, el absorbente A se contrae por una fuerza elástica del miembro elástico. En vista de esto, en la presente realización, es posible, cuando se entrega el absorbente A, poner las cuatro esquinas del absorbente A en las porciones de borde opuestas 41a, 41a de la región de retención 41 en la dirección longitudinal en contacto cercano con las porciones de destino de entrega, como se mencionó 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 entrega del absorbente A.

5 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, mediante lo cual se hace posible transportar adecuadamente el absorbente A.

Además, la realización descrita anteriormente puede proporcionar los siguientes efectos ventajosos.

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.

10 Además, los orificios de succión laterales 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 de retención 41 en la dirección de adelante hacia atrás cuando la almohadilla de retención 40 está en la primera la posición de entrega E1, es decir, los orificios de succión laterales de la almohadilla de retención 42 formados en las
15 cuatro esquinas de la región de sujeción 41, tienen una relación de apertura más alta, de modo que la fuerza de succión es 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 mantiene 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
20 la almohadilla de retención 40 sobre las láminas S1 y S2. Además, es posible suprimir la contracción del absorbente A en estos momentos.

Además, las primeras hendiduras 62a, 62a se forman respectivamente en las porciones del lado opuesto de la región 69 de retención del lado del yunque en la dirección de adelante hacia atrás. Las primeras hendiduras 62a, 62a tienen cada uno la superficie inferior 62e cuya línea de intersección de un plano que pasa a través del primer eje rotacional C1 y el segundo eje rotacional C2 se extiende a lo largo de la primera curva P1 (arco P11).

25 Esto hace posible poner en contacto cercano las cuatro esquinas del absorbente A sostenidas en la almohadilla de retención del lado del yunque 60 con las cuatro esquinas de la almohadilla de retención 40 de manera más confiable, lo que hace posible entregar de manera más apropiada el absorbente A desde el rodillo de yunque 50 sobre la almohadilla de retención 40.

30 Además, la segunda hendidura 62b está formada en la porción media de la región de sujeción del lado del yunque 69, la segunda hendidura 62b se extiende radialmente más hacia adentro que las primeras hendiduras 62a, 62a.

Esto hace posible permitir que la porción media del absorbente A retroceda radialmente hacia adentro 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 levanten de la superficie exterior de la almohadilla de retención 40 hacia el rodillo de yunque 50. Como resultado, se puede aumentar la adhesividad entre
35 las cuatro esquinas del absorbente A y la almohadilla de retención.

En particular, en el caso en donde el núcleo absorbente A1 grueso está dispuesto en la segunda hendidura 62b como en la presente realización, es posible poner las cuatro esquinas del absorbente A en contacto cercano con la superficie exterior del rodillo de yunque 50 y la almohadilla de retención 40 de manera más confiable mientras permiten efectivamente que el núcleo absorbente A1 retroceda radialmente hacia dentro del rodillo de yunque 50.

40 Además, la superficie inferior 62d de la segunda hendidura 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 rotacional C1. Esto hace posible aumentar la adhesividad entre la porción (núcleo absorbente A1) del absorbente A que se encuentra en la superficie inferior 62d de la segunda hendidura 62b y su porción correspondiente que se encuentra en la porción media en la dirección de
45 adelante hacia atrás de cada una de las porciones de borde opuestas de la almohadilla de retención 40 en la dirección longitudinal.

Además, el extremo 52a del yunque 52 está a nivel con la superficie inferior 62d de la segunda hendidura 62b en una dirección radial del rodillo 50 del yunque.

Esto hace posible llevar la cuchilla de corte 72 a la posición de la superficie inferior 62d de la segunda hendidura 62b, es decir, el continuo A2 o más adentro, en la dirección radial del rodillo de yunque 50. En consecuencia, es posible
50 cortar de manera confiable el continuo A2.

Además, las secciones oblicuas 60b, 60b están formadas en ambos lados de cada corte 60a de la almohadilla de retención del lado del yunque 60 en donde 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, la sección oblicua que se inclina 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.

5 Específicamente, los extremos opuestos 61, 61 en la dirección del ancho y las primeras hendiduras 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 el camino hacia el yunque 52 o en el camino que se aleja del yunque 52. En vista de esto, en la presente realización, las secciones oblicuas 60b, 60b están formadas para permitir así evitar el contacto entre la cuchilla de corte 72 y la almohadilla de retención del lado del yunque 60.

10 Además, las primeras hendiduras 62a, 62a formadas en las porciones del lado opuesto de la región de sujeción del lado del yunque 69 en la dirección de adelante hacia atrás están formados con las respectivas ranuras de aspiración del lado del yunque 65c que tienen una forma de agujero largo, las ranuras opuestas se extienden oblicuamente uno del otro en la dirección de adelante hacia atrás a medida que avanza aguas arriba en la dirección de transporte del absorbente A.

15 Esto hace posible aplicar, en los extremos opuestos del absorbente A en la dirección de adelante hacia atrás, fuerzas que actúan en direcciones que se alejan entre sí en la dirección de adelante hacia atrás (hacia afuera una de la otra en la dirección de adelante hacia atrás) a medida que avanza 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 de adelante hacia atrás para crear arrugas en este.

20 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 el continuo A2 al rodillo de yunque 50. Esto hace que el continuo A2 se deslice hacia atrás en la dirección de transporte hasta que el absorbente A se corte del continuo A2. En este momento, se hace que los extremos opuestos del continuo de deslizamiento A2 en la dirección de adelante hacia atrás se deslicen en la dirección longitudinal de las ranuras de aspiración del lado del yunque 65c y se aplican con la fuerza que actúa hacia afuera en la dirección de adelante hacia atrás a medida que avanza hacia atrás en la dirección de transporte. Esto hace posible evitar que el continuo A2, antes del corte del mismo, se desplace o se contraiga para crear arrugas en este. Debe observarse que la forma de apertura de la ranura de succión lateral del yunque 65c no está limitada a la forma de agujero largo mencionada anteriormente.

25 Además, entre los orificios de succión del lado del yunque 65a formados en la región de sujeción del lado del yunque 69, los formados en los extremos opuestos de la región de sujeción del lado del yunque 69 en la dirección de adelante hacia atrás tienen una mayor relación de apertura que los formados en la otra parte, es decir, la porción media de la región de sujeción del lado del yunque 69 en la dirección de adelante hacia atrás.

30 Esto hace posible que los extremos opuestos del absorbente A en la dirección de adelante hacia atrás sean succionados firmemente sobre la región de sujeción del lado del yunque 69 para ser sostenida de manera estable sobre el mismo. Además, debido a que la fuerza de succión es pequeña en la parte media del absorbente A donde está dispuesto el núcleo absorbente A1 y, por lo tanto, la permeabilidad es baja, se permite que el absorbente A se deslice fácilmente hacia atrás en la dirección de transporte antes de cortar el continuo A2.

35 Como se describió anteriormente, en la presente realización, es posible transportar y unir el absorbente A apropiadamente sobre las láminas S1 y S2 mientras se reduce la aparición de 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 mediante el uso del 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.

45 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 parte de una y al menos parte de la otra de las porciones de borde opuestas 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, la primera y la segunda áreas no están limitadas a las porciones especificadas en la realización descrita anteriormente.

50 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, puede configurarse de modo que, en una superficie externa 241 de la almohadilla de retención 240, solo los extremos opuestos 241a en una dirección de ancho de cada una de las porciones de borde opuestas en una dirección longitudinal (cuatro esquinas de la superficie externa 241) se extiendan a lo largo de una curva P2, y la otra parte 241b se encuentra radialmente dentro de la curva P2. Además, 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 borde opuestas en la dirección longitudinal que excluye los extremos opuestos 241a en la dirección de ancho puede estar empotrada

radialmente hacia adentro con respecto a los extremos opuestos 241a en la dirección de ancho de cada una de las porciones de borde opuestas en la dirección longitudinal.

Además, puede configurarse de modo que solo parte de las cuatro esquinas de la región de retención se extienda a lo largo de las curvas P1 y P2. Por ejemplo, puede configurarse de modo que solo un extremo en la dirección de adelante hacia atrás de la porción de borde en un lado en la dirección de revolución de la almohadilla de retención 40 y el otro extremo en la dirección de adelante hacia atrás de la porción de borde en el otro lado 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 extiende a lo largo de las curvas P1 y P2.

Alternativamente, puede configurarse de modo que solo la porción de la región de retención distinta de las cuatro esquinas se extienda a lo largo de las curvas P1 y P2.

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

Por ejemplo, en el caso de que la región de retención tenga una forma ovalada o similar, puede configurarse de modo que solo la porción media en la dirección de adelante hacia atrás de cada una de las porciones de borde opuestas en la dirección de revolución de la almohadilla de retención 40 en la primera posición de entrega E1 se extienda a lo largo de la segunda curva P2, y solo la porción media en la dirección de adelante hacia atrás 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 se extienda a lo largo de la segunda curva P2.

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 ubica en la primera la posición de entrega E1 está orientada de tal manera que su dirección longitudinal se extienda a lo largo del eje central giratorio C2 y la almohadilla de retención 40 que se ubica en la segunda posición de entrega E2 está orientada de tal manera que la dirección del ancho de esta se extienda a lo largo del eje central rotacional C2.

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

Aquí, en un caso en donde 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 distinto de 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 superpuesta, 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 ubiquen en la misma esfera. Por ejemplo, en un caso en donde, cuando la almohadilla de retención 40 se ve desde el exterior radial de la sección principal 15, una región de retención 541 que se ubica en la primera posición de entrega E1 está en una postura indicada por la línea continua y la región de retención 541 que se ubica 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 ubique 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 primera área) visto cuando la almohadilla de retención 40 está en la segunda posición de entrega E2 tiene diferentes radios, es decir, diferentes curvaturas. Por otro lado, en un caso en donde 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, las curvas P1 y P2 pueden ubicarse sobre la misma esfera, como se mencionó anteriormente.

Además, los orificios de succión del lado de la almohadilla de retención 42 formados en la totalidad de las partes laterales opuestas de la región de retención 41 en la dirección de adelante hacia atrás cuando la almohadilla de retención 40 está en la primera posición de entrega E1 se puede hacer que tenga una relación de apertura mayor que la otra parte.

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

Además, la segunda hendidura 62b puede formarse solo en la porción central de la región 69 de retención del lado del yunque.

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

5 Además, la segunda hendidura 62b puede omitirse. Por ejemplo, la porción entre las primeras hendiduras 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 de la primera hendidura 62a esté a nivel con el extremo distal 52a del yunque 52 en una dirección radial para llevar la cuchilla de corte 72 a la superficie inferior 62e de la primera hendidura 62a, es decir el continuo A2 o radialmente más adentro, para cortar de manera más confiable el continuo A2. La realización específica descrita anteriormente incluye principalmente la invención que tiene las siguientes configuraciones.

10 Para 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 entrega giratorio alrededor de un primer eje de rotación que se extiende en una dirección específica para transportar el objeto mientras se sujeta el objeto en una superficie circunferencial del mismo; y un transportador intermedio que incluye una sección principal giratoria 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 gire alrededor del segundo eje de rotación de acuerdo con la rotación del sección principal, la almohadilla de retención recibe el objeto sobre una superficie externa de la almohadilla de retención desde la superficie circunferencial del rodillo de entrega en una primera posición de revolución donde la almohadilla de retención se orienta hacia el rodillo de entrega, y entrega el objeto sobre la lámina desde la superficie exterior de la almohadilla de retención en una segunda posición de revolución, en donde:
 20 el transportador intermedio incluye un mecanismo de giro para girar la almohadilla de retención alrededor de un eje de rotación que interseca perpendicularmente el segundo eje de rotación en el transcurso del movimiento de la almohadilla de retención desde la primera posición de revolución a la segunda posición de la revolución; la superficie exterior de la almohadilla de retención incluye una región de retención para sostener el objeto; la región de retención incluye una primera área que comprende al menos parte de una porción de borde y al menos parte de la otra porción de borde en una dirección de revolución de la almohadilla de retención, la primera área 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 revolución de la almohadilla de retención, la segunda área se extiende 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 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 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; y la región de retención incluye una porción media que no es la primera área y la segunda área que se encuentra más cerca del segundo eje de rotación que la primera curva y la segunda curva.
 35

Según la presente invención, la primera área de la región de retención de la almohadilla de retención se extiende a lo largo de la primera curva. Esto hace posible que la al menos parte de una y la al menos parte de la otra de las porciones de borde opuestas de la región de retención en la dirección de revolución de la almohadilla de retención en la primera posición de revolución en contacto cercano con el objeto que se está sosteniendo en la superficie circunferencial del rodillo de entrega. Además, la segunda área de la región de retención de la almohadilla de retención se extiende a lo largo de la segunda curva. Esto hace posible que una porción del objeto que se mantiene en la región de retención que se encuentra en la al menos parte de una parte lateral y la al menos parte de la otra parte lateral en la dirección de revolución de la almohadilla de retención entre en contacto cercano con la lámina.
 40

Además, según la presente invención, la otra parte de la región de retención de la almohadilla de retención, es decir, al menos una porción media de la región de retención, se encuentra radialmente hacia adentro hacia el segundo eje de rotación que la primera curva y la segunda curva. Por lo tanto, es posible evitar que la porción media del objeto se pliegue a lo largo de la primera curva P1 y la primera curva P2 cuando el objeto se mantiene sobre la almohadilla de retención. Esto hace posible poner el objeto en contacto cercano con la almohadilla de retención y la lámina mientras se suprime la creación de arrugas en el objeto, lo que permite transportar el objeto de manera apropiada.
 45

El mecanismo de giro está, por ejemplo, configurado para girar la almohadilla de retención 90 grados en el transcurso del movimiento de la almohadilla de retención desde la primera posición de revolución a la segunda posición de revolución.
 50

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.

55 Según esta configuración, es posible proporcionar la primera área y la segunda área que se extienden a lo largo de la primera curva y la segunda curva, respectivamente, en la región de retención con relativa facilidad.

Además, se configura, por ejemplo, de modo que el mecanismo de giro gire la almohadilla de retención a través de un ángulo predeterminado entre 0 y 180 grados distintos de 90 grados en el transcurso del movimiento de la almohadilla de retención desde la primera posición de revolución a la segunda posición de revolución, que la almohadilla de

retención se monte en la sección principal de manera 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 que la primera curva y la segunda curva se encuentren en una esfera que tiene un punto central en el segundo eje de rotación.

5 También en esta configuración, es posible proporcionar la primera área y la segunda área que se extienden a lo largo de la primera curva y la segunda curva, respectivamente, en la región de retención con relativa facilidad.

10 Además, se prefiere que la región de sujeción se forme con una pluralidad de orificios de succión del lado de la almohadilla de retención para aspirar el objeto, y que los orificios de succión del lado de sujeción que se encuentran en al menos extremos opuestos en la dirección de revolución de la almohadilla de retención de cada porción de lado opuesto de la región de retención en la dirección específica cuando la almohadilla de retención está en la primera posición de revolución, tengan una relación de apertura mayor que un orificio de succión del lado de retención que se encuentra en la otra parte, la proporción de apertura representa un área de apertura del orificio de succión lateral de la almohadilla de retención por unidad de área.

15 De acuerdo con esta configuración, es posible tener las cuatro esquinas del objeto sostenidas de manera estable en la almohadilla de retención. Por lo tanto, es posible evitar el desplazamiento del objeto y la creación de arrugas debido al desplazamiento durante el transporte del objeto y en el momento de la recepción y la entrega del objeto.

20 Además, se prefiere que la primera área tenga al menos extremos opuestos en la dirección específica de cada una de las porciones de borde opuestas de la región de retención en la dirección de revolución de la almohadilla de retención cuando la almohadilla de retención está en la primera posición de revolución, que la superficie circunferencial del rodillo de entrega incluya una región de retención del lado de entrega para sostener el objeto, y que la región de retención del lado de entrega incluya porciones laterales opuestas en la dirección específica, cada una de las porciones laterales tenga al menos extremos opuestos en una dirección de rotación del rodillo de entrega, cada extremo se forma con una primera hendidura que se extiende radialmente hacia adentro del rodillo de entrega, la primera hendidura 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 de la primera curva cuando la región de retención del lado de entrega y la región de retención de la almohadilla de retención se enfrentan entre sí.

25 De acuerdo con esta configuración, es posible poner en contacto cercano de manera más confiable las cuatro esquinas del objeto que se mantiene en la superficie circunferencial del rodillo de entrega con las cuatro esquinas de la región de retención de la almohadilla de retención, mediante lo cual es posible entregar el objeto de manera más apropiada desde el rodillo de entrega a la almohadilla de retención.

30 Se prefiere que el rodillo de entrega incluya una sección de recepción que sea parte de la superficie circunferencial, y se encuentre contra una cuchilla de corte para separar el objeto de un continuo, y que la sección de recepción tenga un extremo exterior en una dirección radial del rodillo de entrega, el extremo exterior está radialmente a nivel con la superficie inferior de la primera hendidura.

35 Según esta configuración, es posible llevar la cuchilla de corte a la superficie inferior de la primera hendidura, es decir, el objeto o radialmente más adentro, para cortar el objeto de manera más confiable.

Se prefiere que la región de retención del lado de entrega incluya una porción media formada con una segunda hendidura que se extiende radialmente hacia dentro del rodillo de entrega más allá de la primera hendidura.

40 De acuerdo con esta configuración, es posible permitir que la porción media del objeto retroceda radialmente hacia adentro 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.

45 Se prefiere que el rodillo de entrega incluya una sección de recepción que sea parte de la superficie circunferencial, y se encuentre contra una cuchilla de corte para separar el absorbente de un continuo, y que la sección de recepción tenga un extremo exterior en una dirección radial de la entrega rodillo, el extremo exterior está radialmente a nivel con una superficie inferior de la segunda hendidura.

Según esta configuración, es posible llevar la cuchilla de corte a la superficie inferior de la segunda hendidura, es decir, el objeto o radialmente más adentro, para cortar el objeto de manera más confiable.

50 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, cada sección oblicua se inclina radialmente hacia adentro del rodillo de entrega hacia la sección de recepción.

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 succionar el objeto, mientras que las ranuras

de succión del lado de entrega opuesto se extienden oblicuamente una de otra en la dirección específica a medida que avanza hacia atrás en una dirección de transporte en donde el objeto es transportado por el rodillo de entrega.

5 De acuerdo con esta configuración, es posible aplicar, en los extremos opuestos del objeto en la dirección específica, fuerzas en direcciones que se alejan entre sí en la dirección específica hacia el lado anterior en la dirección de transporte. Por lo tanto, es posible evitar que el objeto se contraiga hacia el centro de este en la dirección específica para crear arrugas.

10 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 succionar el objeto, y que en las porciones del lado opuesto de la región de retención del lado de entrega en la dirección específica, al menos orificios de succión del lado de entrega que se encuentran sobre los extremos opuestos en la dirección de rotación del rodillo de entrega tengan una mayor relación de apertura que un orificio de succión del lado de entrega que se encuentra en la otra porción, la relación de apertura representa un área de apertura del orificio de succión del lado de entrega por unidad de área.

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

15 La presente invención proporciona además un método para producir un artículo ponible desechable mediante el uso del dispositivo de transporte configurado de la manera mencionada anteriormente, el artículo ponible que incluye una sección de cintura para colocar alrededor de la cintura de un usuario y una sección de entrepierna para colocar sobre el entrepierna del usuario, el método comprende: una etapa de transporte de la lámina de cintura para transportar una lámina para formar la sección de cintura en una dirección longitudinal de esta; una etapa de unión del absorbente para transportar un absorbente para colocarlo en una porción correspondiente a la sección de la entrepierna usando el dispositivo de transporte y unir el absorbente a la lámina para formar un conjunto unido; una etapa de plegado doble para plegar el conjunto unido por la mitad en una dirección que interseca perpendicularmente la dirección longitudinal; una etapa de formación de cierre lateral para formar cierres laterales al unir 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 cierres laterales permanezcan en las porciones a ambos lados del absorbente en la dirección longitudinal para formar un artículo ponible desechable.

De acuerdo con este método, es posible transportar y unir adecuadamente el absorbente sobre la lámina, mediante el uso del dispositivo de transporte capaz de transportar adecuadamente el objeto como se describe anteriormente.

30 Además, es posible producir el artículo ponible desechable al doblar el conjunto unido obtenido al unir el absorbente y la lámina por la mitad, formar los cierres laterales en el conjunto unido y cortar la lámina de la sección de cintura.

Como resultado de esto, 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) a una superficie de una lámina (S1, S2), que comprende:

5 un rodillo de entrega (50) giratorio alrededor de un primer eje de rotación (C1) que se extiende en una dirección específica para transportar el objeto (A) mientras se sostiene el objeto (A) en una superficie circunferencial de este; y

10 un transportador intermedio (10) que incluye una sección principal (15) giratoria 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 tal manera que gire alrededor del segundo eje de rotación (C2) de acuerdo con la rotación de la sección principal (15), la almohadilla de retención (40) recibe el objeto (A) en una superficie externa 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 entrega el objeto (A) a la lámina (S1, S2) desde la superficie exterior de la almohadilla de retención (40) en una segunda posición de revolución (E2), en donde:

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

la superficie exterior de la almohadilla de retención (40) incluye una región de retención para sostener el objeto (A);

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

la primera curva (P1) está en un arco de 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);

30 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); y

la región de retención (41) incluye una porción media que no es la primera área y la segunda área que se encuentra más cerca del segundo eje de rotación (C2) que la primera curva (P1) y la segunda curva (P2);

donde:

35 la primera área comprende al menos extremos opuestos en la dirección específica de cada una de las porciones de borde opuestas (41a) de la región de retención (41) en la dirección de revolución de la almohadilla de retención (40) cuando la almohadilla de retención (40) está en la primera posición de revolución (E1);

la superficie circunferencial del rodillo de entrega incluye una región de retención del lado de entrega (41) para sostener el objeto (A); y

40 la región de retención del lado de entrega (69) incluye porciones laterales opuestas en la dirección específica, cada una de las porciones laterales tiene al menos extremos opuestos en una dirección de rotación del rodillo de entrega (50), cada extremo se forma con una primera hendidura (62a) que se extiende radialmente hacia dentro del rodillo de entrega (50), la primera hendidura (62a) tiene 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 primera curva (P1) 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

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

50

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 que tiene un punto central en el segundo eje de rotación (C2).
4. El dispositivo de transporte (101) según la reivindicación 1, en donde:
- 5 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 transcurso del movimiento de la almohadilla de retención (40) desde la primera posición de revolución (E1) a la segunda posición de revolución (E2);
la almohadilla de retención (40) está montada en la sección principal (15) de manera 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
la primera curva (P1) y la segunda curva (P2) están en una esfera que tiene un punto central en el segundo eje de rotación (C2).
5. El dispositivo de transporte (101) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde:
la región de retención (41) está formada con una pluralidad de orificios de succión laterales de la almohadilla de retención (42) para aspirar el objeto (A); y
orificios de succión del lado de retención (42) que se encuentran en al menos extremos opuestos en la dirección de revolución de la almohadilla de retención (40) de cada una de las porciones laterales opuestas de la región de retención en la dirección específica cuando la almohadilla de retención (40) está en la primera posición de revolución (E1), tiene una mayor relación de apertura que un orificio de succión del lado de retención (42) que se encuentra en la otra porción, la relación de apertura representa un área de apertura del orificio de succión del lado de la almohadilla de retención (42) por unidad de área.
6. El dispositivo de transporte (101) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde:
el rodillo de entrega (50) incluye una sección de recepción (52) que es parte de la superficie circunferencial, y se encuentra contra una cuchilla de corte (72) para separar el objeto (A) de un continuo (A2); y
la sección de recepción (52) tiene un extremo exterior en una dirección radial del rodillo de entrega (50), el extremo exterior está a nivel radialmente con la superficie inferior (62e) de la primera hendidura (62a).
7. El dispositivo de transporte (101) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde
la región de retención del lado de entrega (69) incluye una porción media formada con una segunda hendidura (62b) que se extiende radialmente hacia dentro del rodillo de entrega (50) más allá de la primera hendidura (62a).
8. El dispositivo de transporte (101) según la reivindicación 7, en donde
el rodillo de entrega (50) incluye una sección de recepción (52) que es parte de la superficie circunferencial, y se encuentra contra una cuchilla de corte (72) para separar el objeto (A) de un continuo (A2); y
la sección de recepción (52) tiene un extremo exterior en una dirección radial del rodillo de entrega (50), el extremo exterior está a nivel radialmente con una superficie inferior (62e) de la segunda hendidura (62b).
9. El dispositivo de transporte según cualquiera de las reivindicaciones 6 u 8, en donde:
la superficie circunferencial del rodillo de entrega (50) incluye secciones oblicuas a ambos lados de la sección de recepción (52) en la dirección de rotación del rodillo de entrega (50), cada sección oblicua (60b) se inclina radialmente hacia adentro del rodillo de entrega (50) hacia la sección receptora (52).
10. El dispositivo de transporte (101) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde:
cada una de las porciones del lado opuesto de la región de retención del lado de entrega (69) en la dirección específica está formada con una ranura de succión del lado de entrega (65e) para succionar el objeto (A), las ranuras de succión del lado de entrega opuesto (65c) se extienden oblicuamente entre sí en la dirección específica a medida que avanza hacia atrás en una dirección de transporte en donde el objeto (A) es transportado por el rodillo de entrega (50).
11. El dispositivo de transporte (101) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde:
la región de retención del lado de entrega (69) está formada con una pluralidad de orificios de succión del lado de entrega (65a) para succionar el objeto (A);

en las porciones del lado opuesto 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 relación de apertura mayor que el orificio de succión del lado de entrega (65a) que se encuentra en la otra porción, la relación de apertura representa un área de apertura del orificio de succión del lado de entrega (65a) por unidad de área.

- 5
12. Un método para producir un artículo ponible desechable (1) mediante el uso del dispositivo de transporte (101) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, el artículo ponible (1) incluye una sección de cintura (5) para colocarse alrededor de la cintura de un usuario y una sección de entrepierna (4) que se colocará en la entrepierna del usuario, el método comprende:
- 10 una etapa de transporte de la lámina de cintura para transportar una lámina (S10) para formar la sección de cintura en una dirección longitudinal de esta;
- una etapa de unión del absorbente para transportar un absorbente como el objeto (A) que se colocará en una porción correspondiente a la sección de entrepierna mediante el uso del dispositivo de transporte (101) y unir el absorbente (A) a la lámina para formar un conjunto unido;
- 15 una etapa de plegado doble para plegar el conjunto unido por la mitad en una dirección que interseca perpendicularmente la dirección longitudinal;
- una etapa de formación de cierre lateral para formar cierres laterales al unir porciones superpuestas de la lámina que se encuentran a ambos lados del absorbente (A) en la dirección longitudinal; y
- 20 una etapa de corte para cortar la lámina (S10) de tal manera que los cierres laterales permanezcan en las porciones a ambos lados del absorbente (A) en la dirección longitudinal para formar un artículo ponible desechable (1).

FIG.1

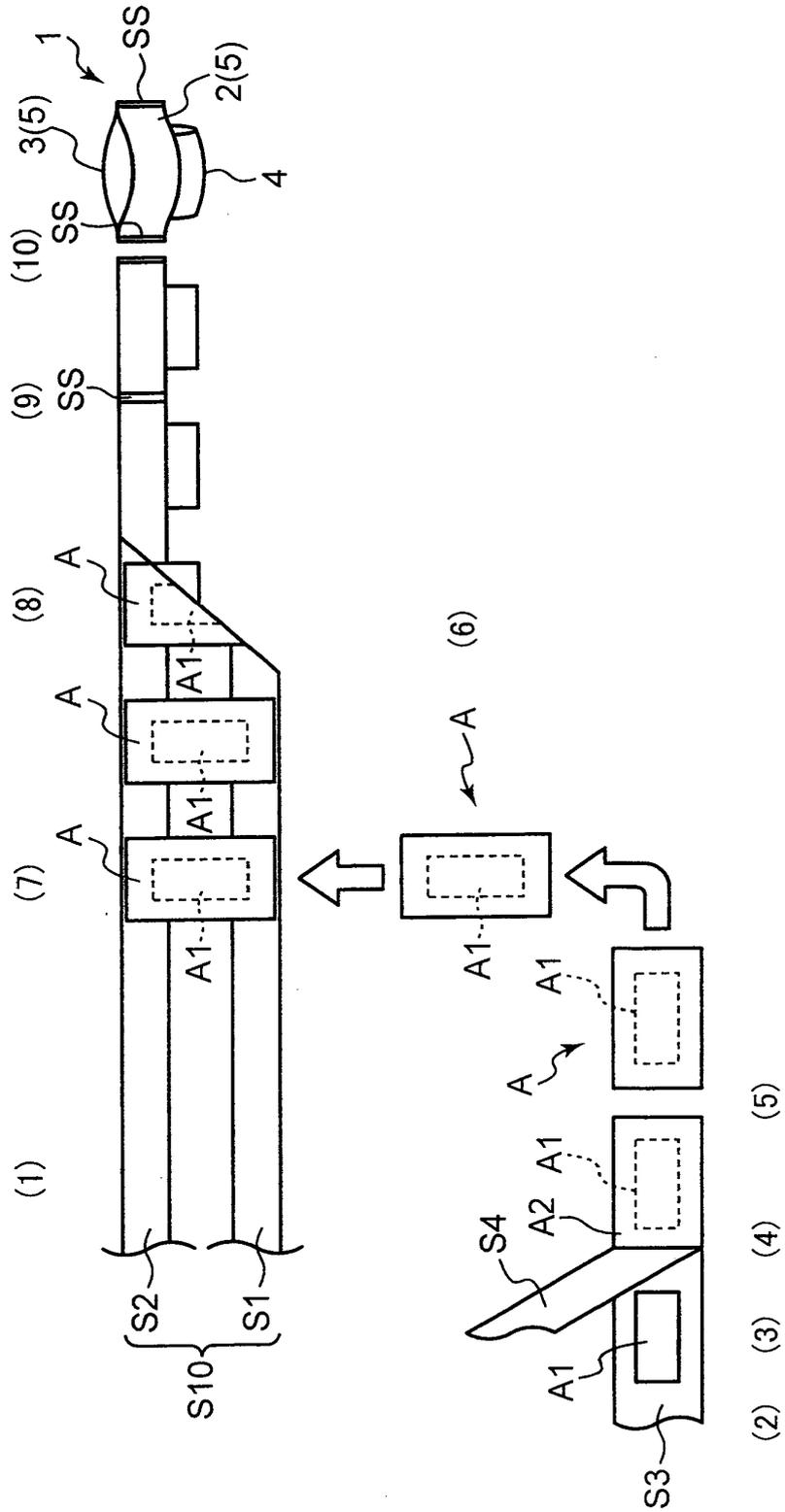
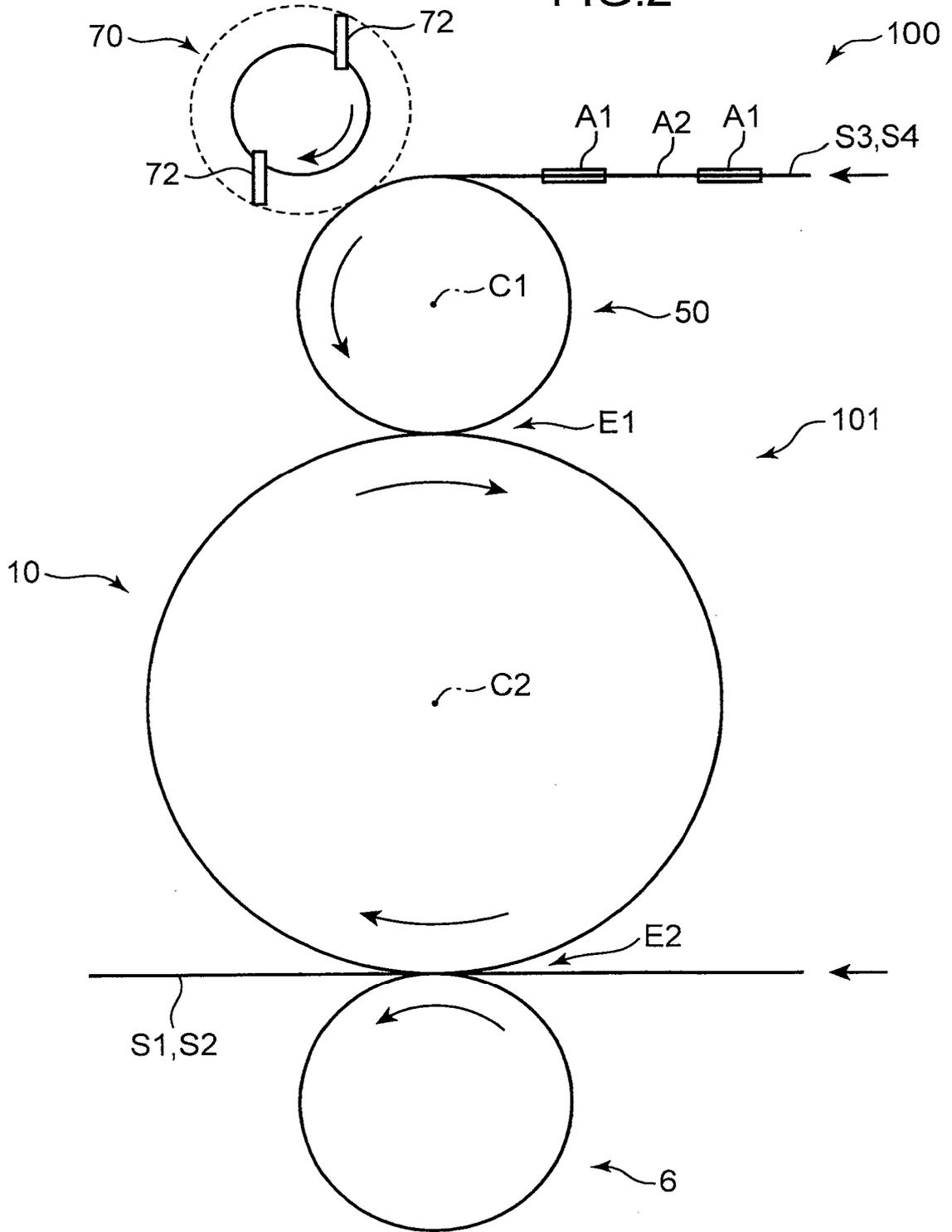


FIG.2



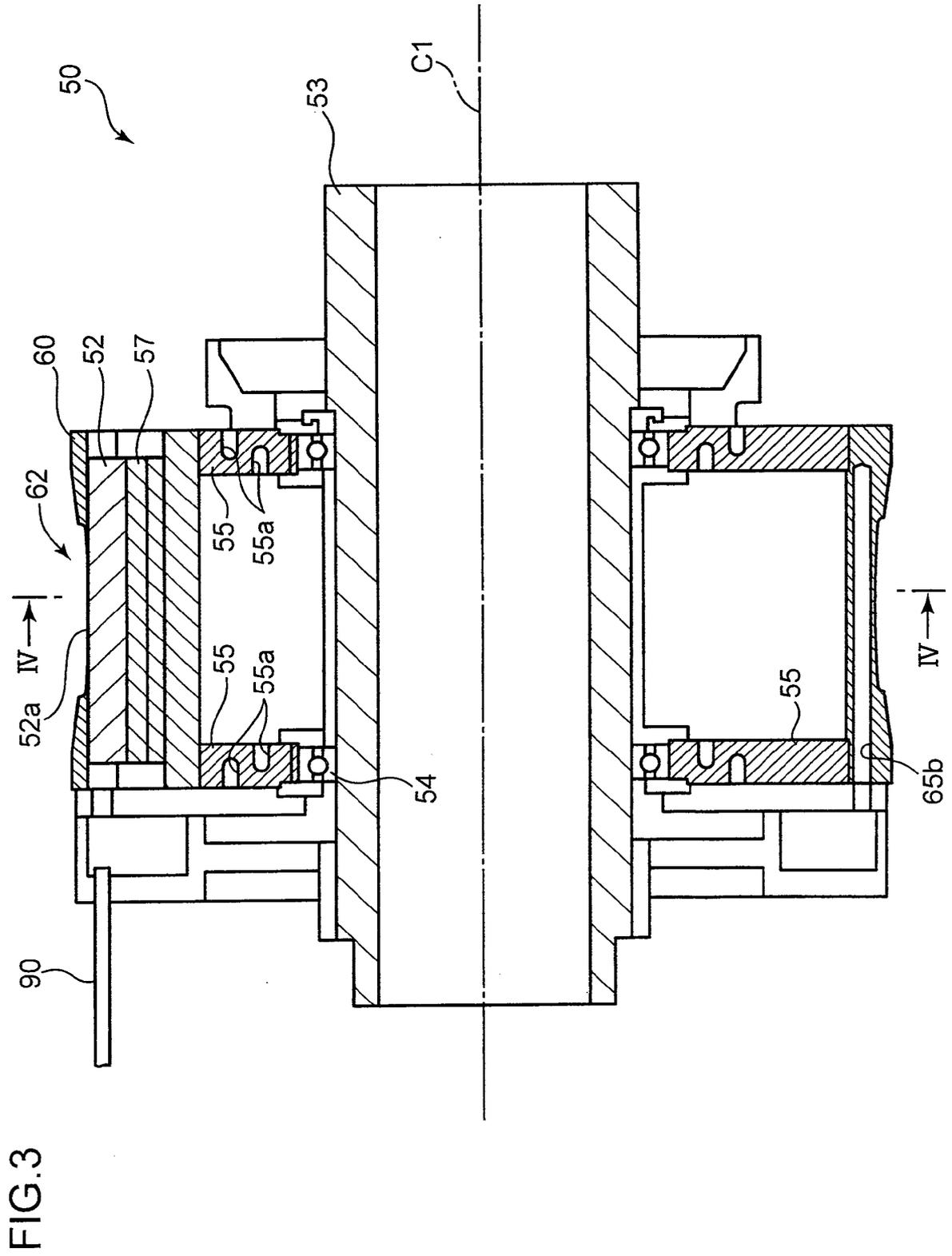


FIG.4

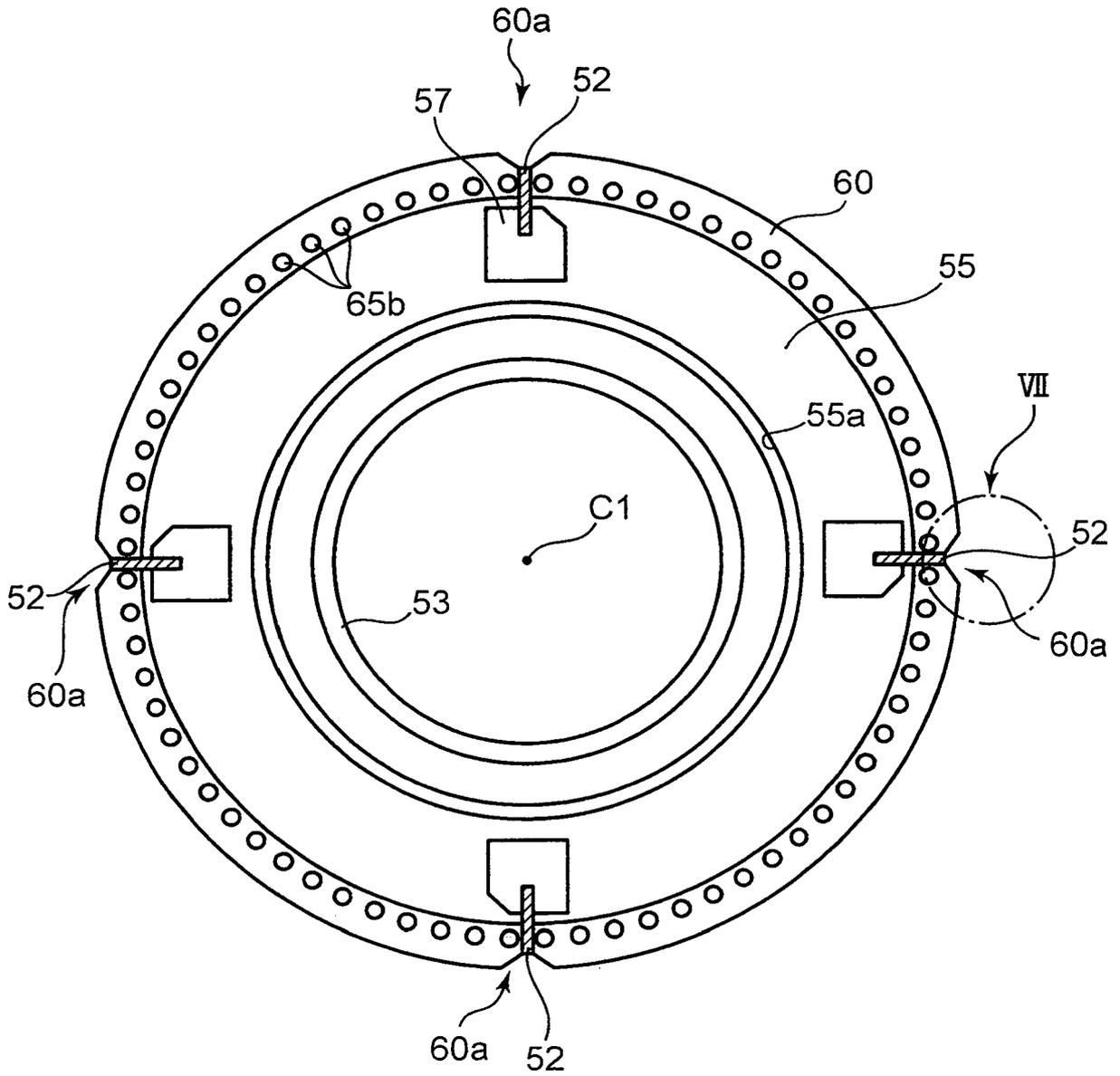


FIG.5

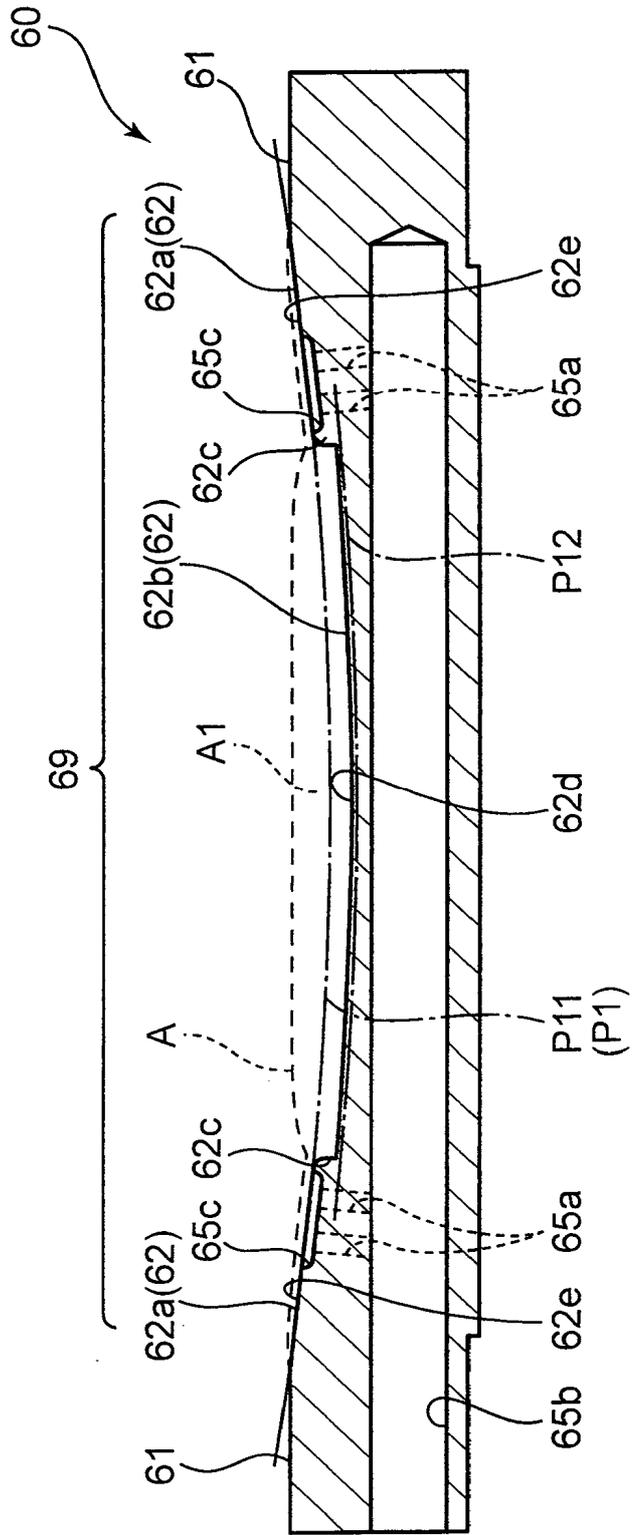


FIG.6

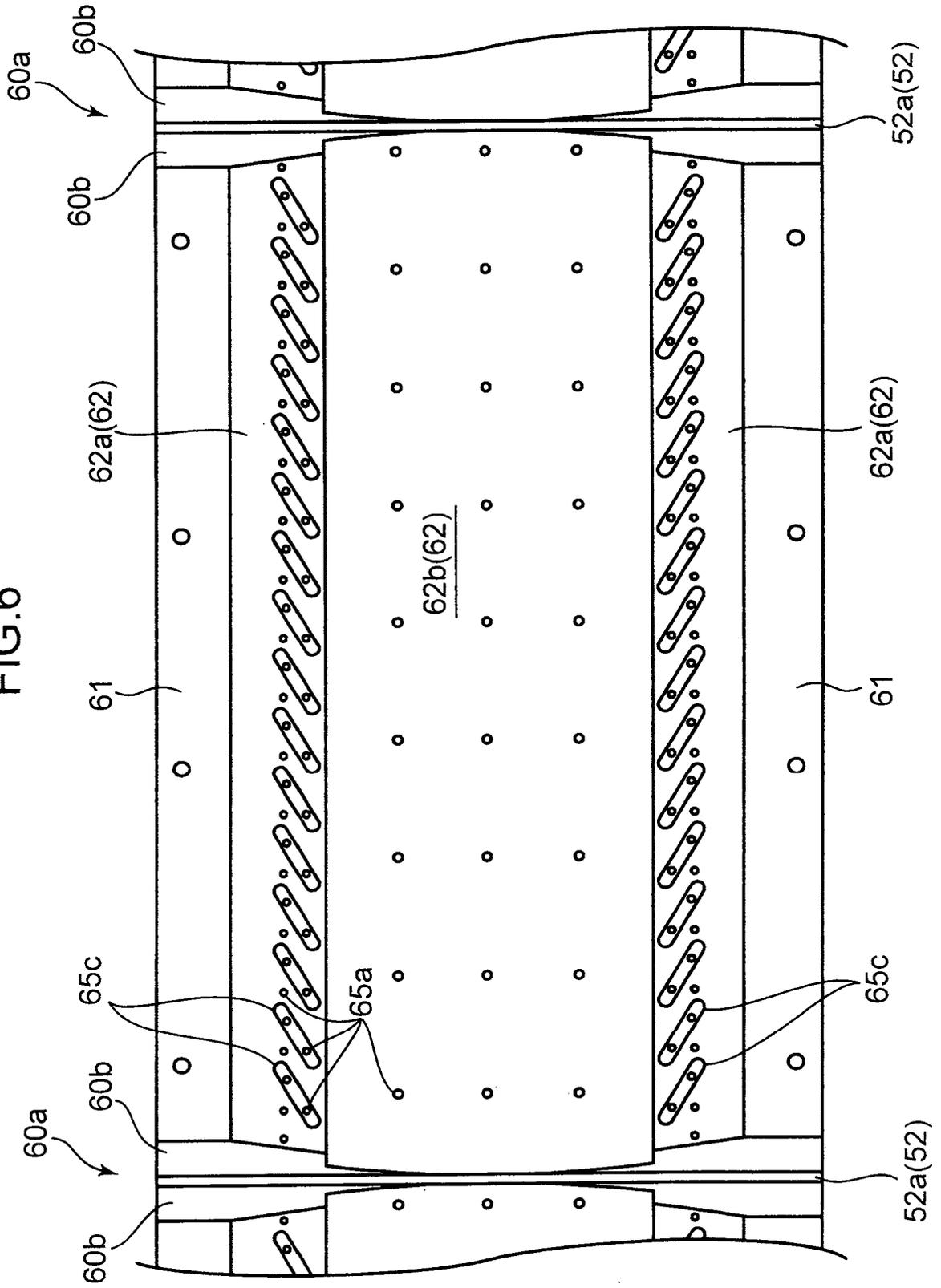


FIG.7

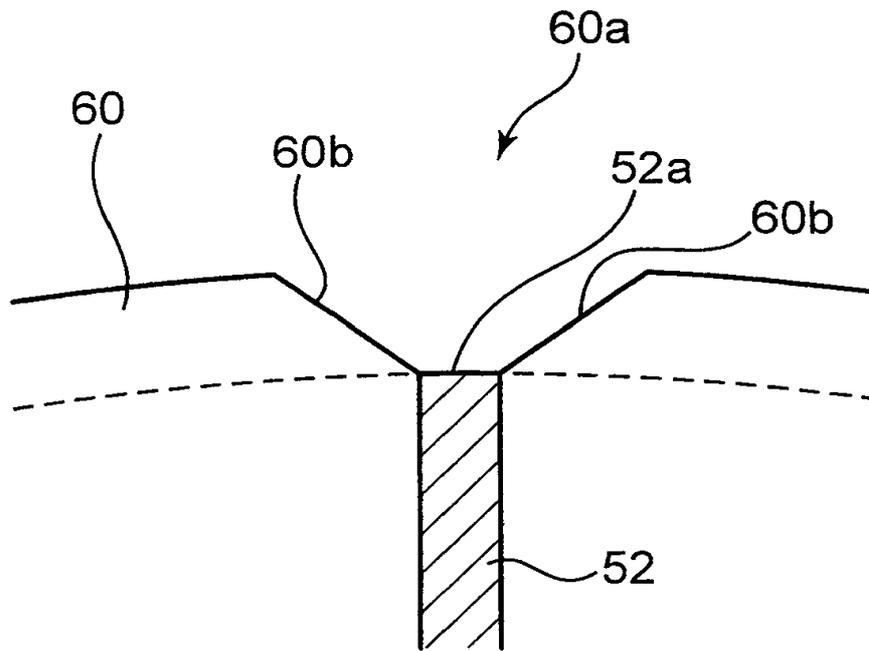


FIG.8

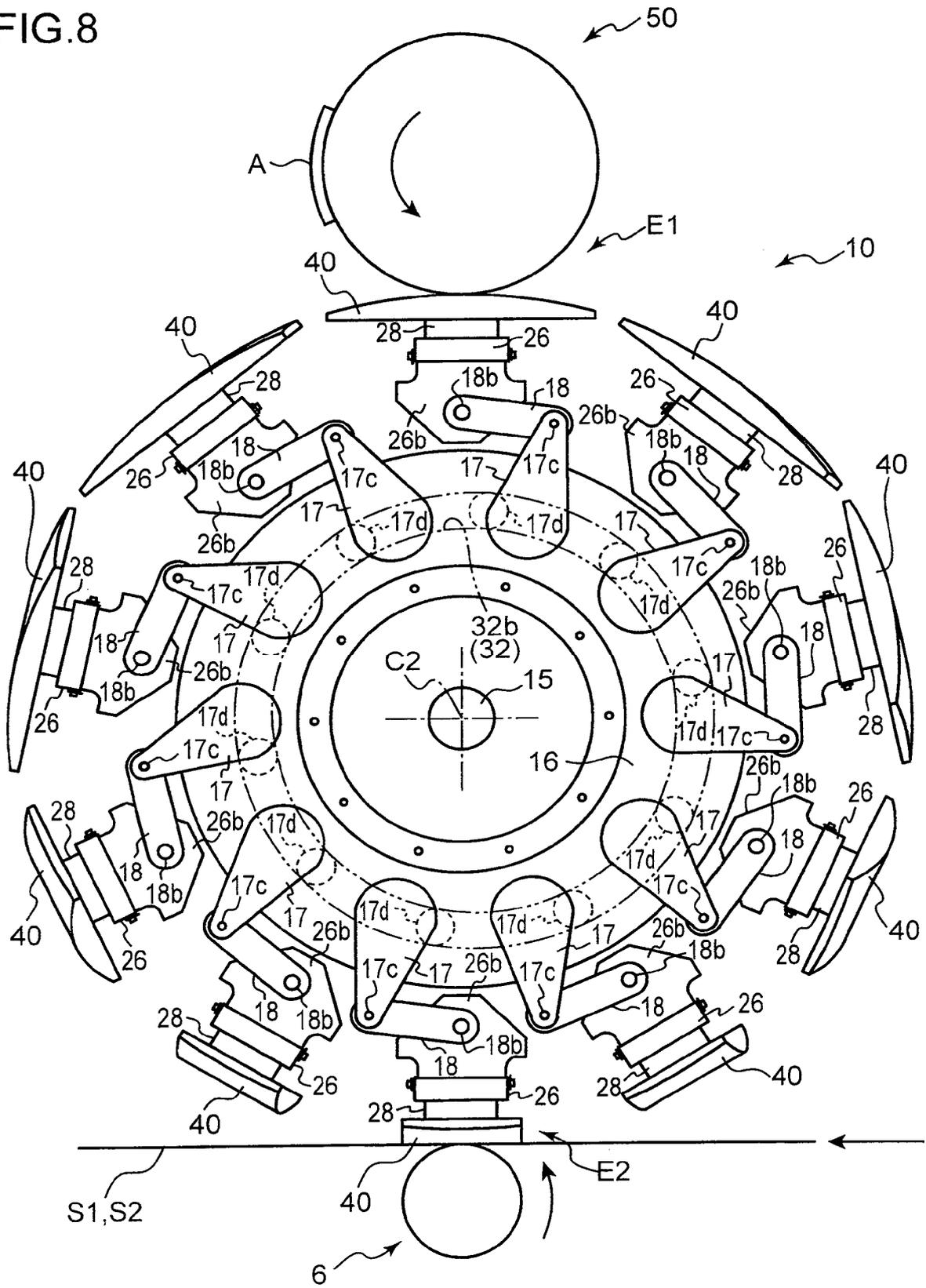


FIG.9

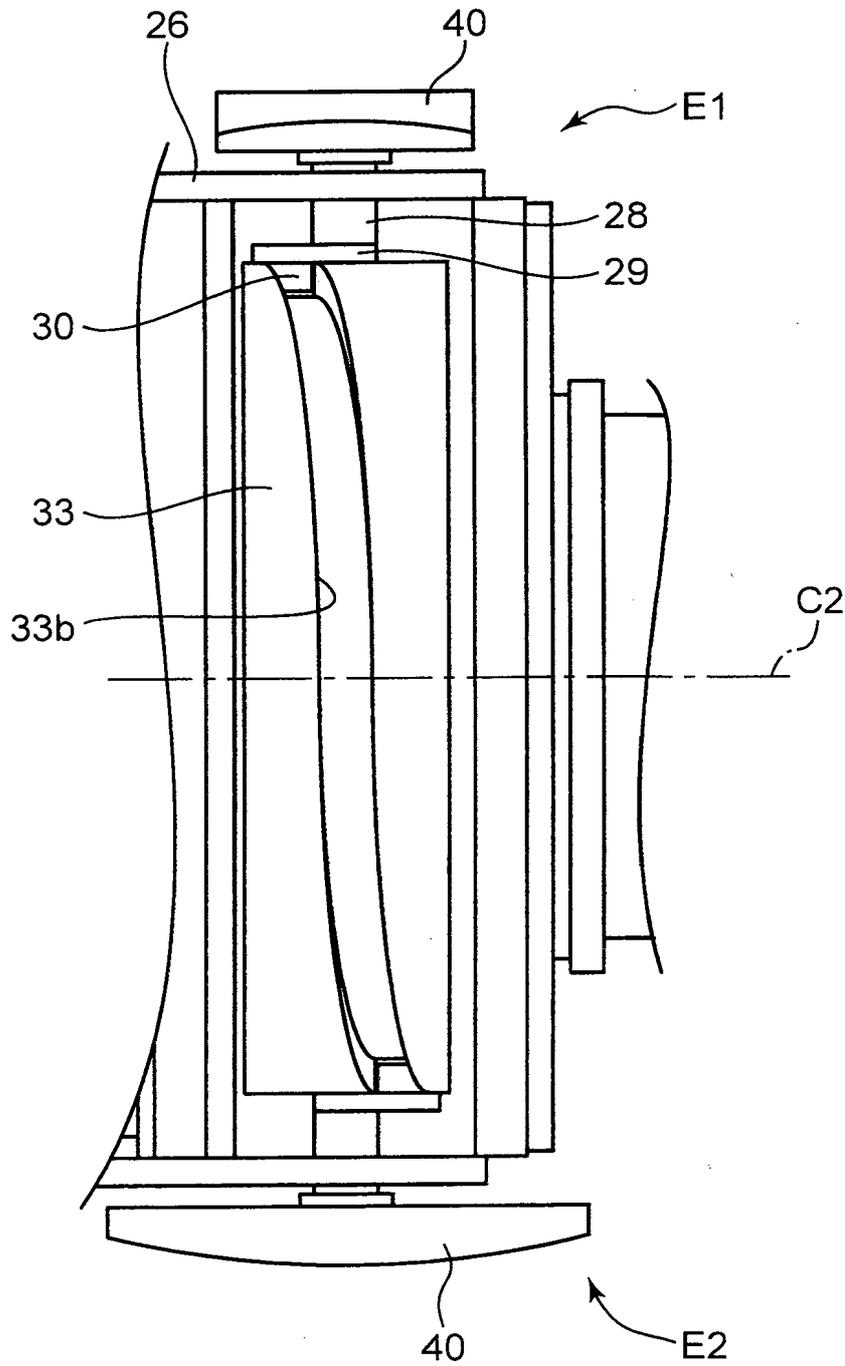


FIG.10

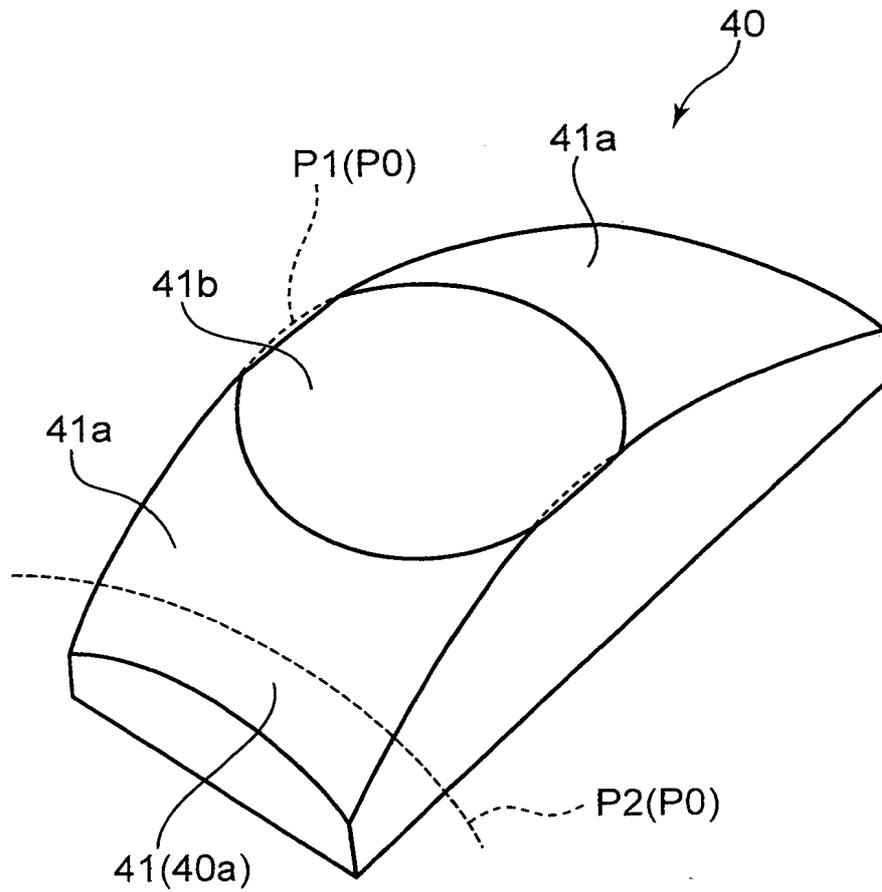


FIG.11

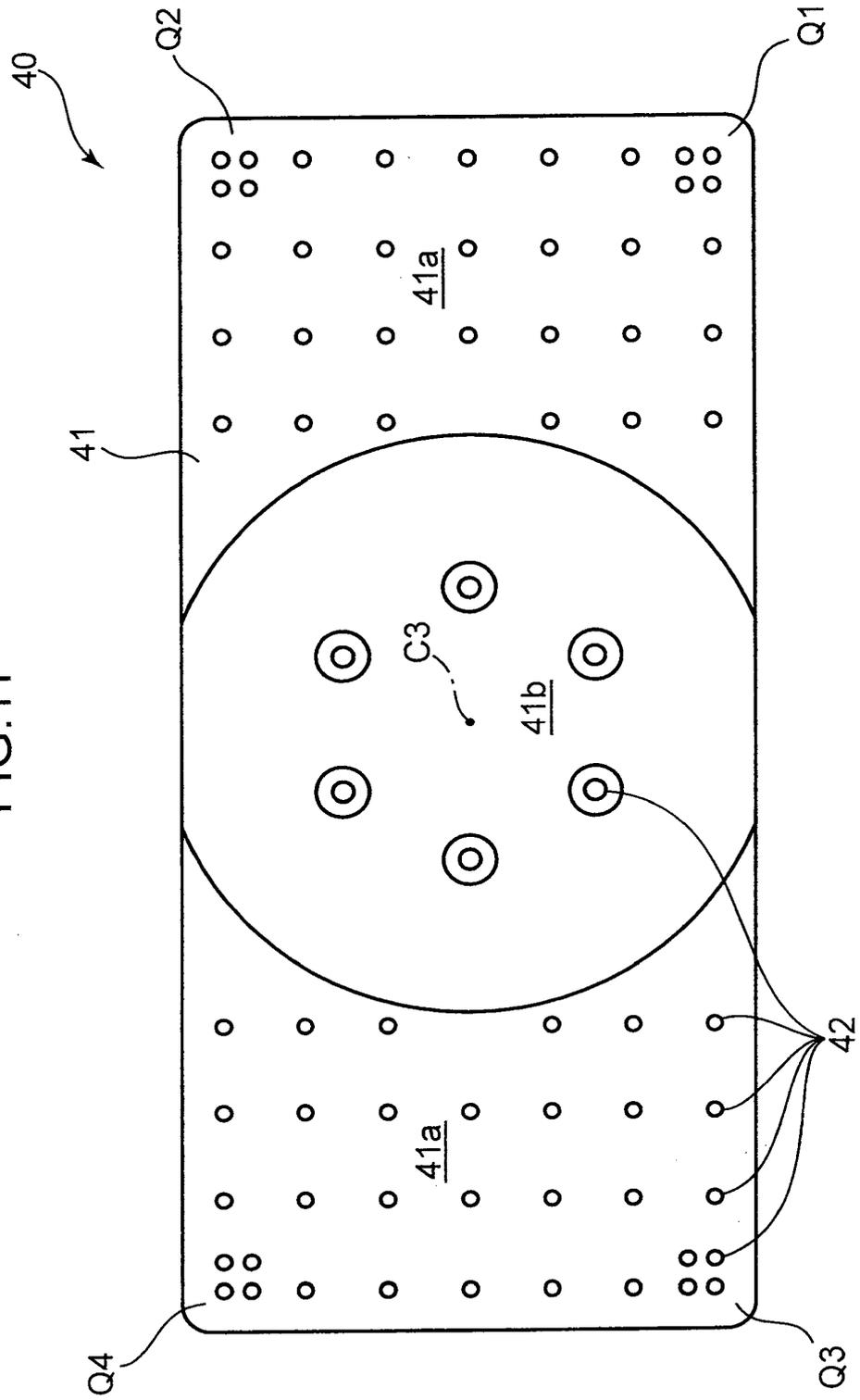


FIG.12

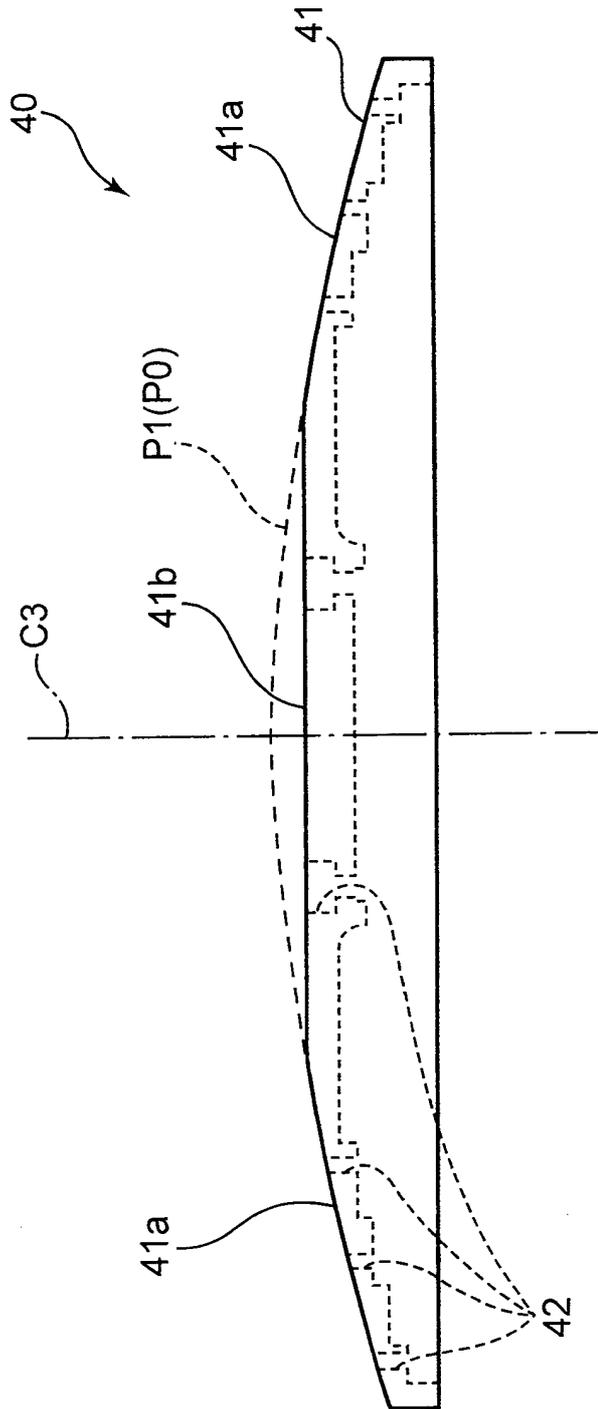


FIG.13

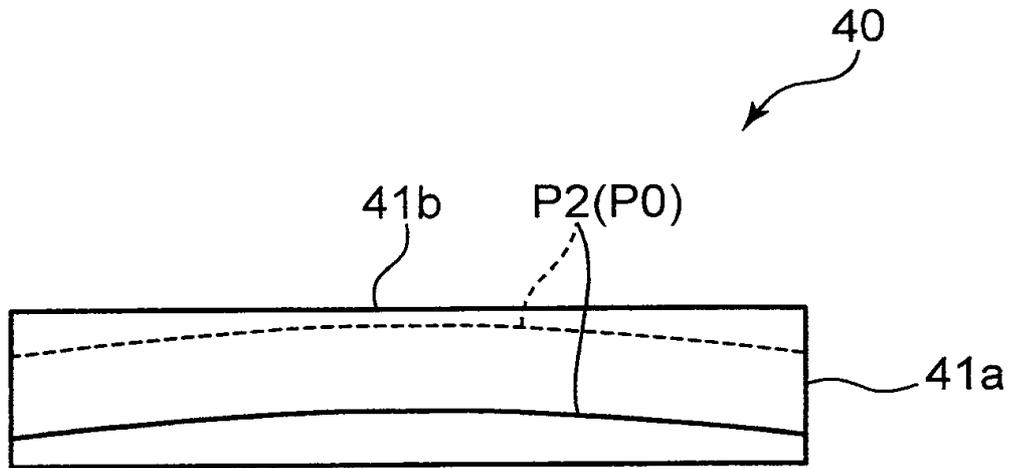


FIG.14

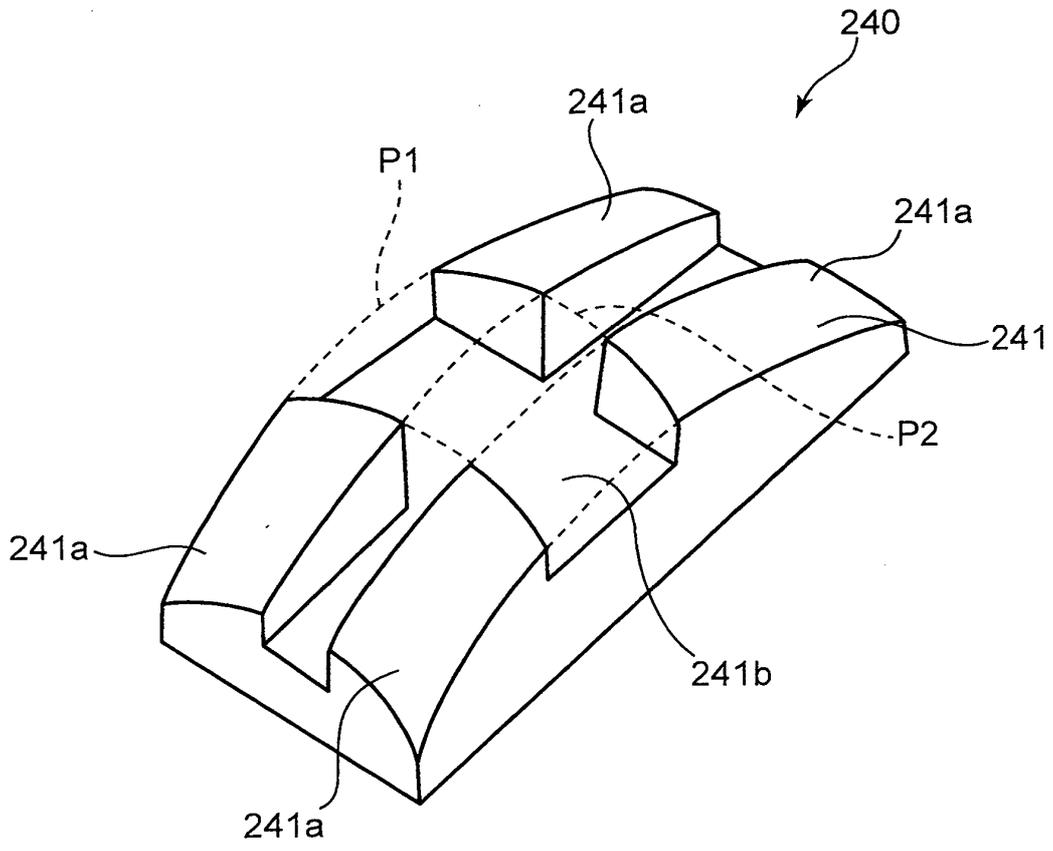


FIG.15

