



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 329 943**

51 Int. Cl.:  
**B41G 7/00** (2006.01)  
**B41F 19/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07008420 .7**  
96 Fecha de presentación : **25.04.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1852258**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.11.2007**

54 Título: **Dispositivo de procesado.**

30 Prioridad: **02.05.2006 JP 2006-128190**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**02.12.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**02.12.2009**

73 Titular/es: **Komori Corporation**  
**11-1, Azumabashi 3-chome**  
**Sumida-ku, Tokyo, JP**

72 Inventor/es: **Hirata, Motoyasu y**  
**Miyamoto, Toshio**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

**ES 2 329 943 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 procesado.

5 **Antecedentes de la invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo de procesado para someter una hoja o lámina a varios tipos de procesos, por ejemplo, ranurado, marcación, troquelado, relieve, impresión, recubrimiento y análogos.

10 Un dispositivo de procesado convencional de este tipo incluye un cilindro herramienta con una chapa de troquelado montada en su superficie exterior, y un contracilindro enfrente del cilindro herramienta y con una contrachapa montada en su superficie exterior, como se muestra en la Publicación de Patente japonesa número 2004-230547. Un dispositivo de fijación de borde delantero dispuesto en el contracilindro soporta el borde delantero de la contrachapa montada en el contracilindro. Un dispositivo de fijación de borde de salida soporta el borde de salida de la contrachapa. El dispositivo de fijación de borde de salida tira de la contrachapa en la dirección circunferencial para montar la contrachapa en la superficie exterior del contracilindro de manera que esté en contacto apretado con ella.

En el dispositivo de procesado convencional descrito anteriormente, la contrachapa se pone en contacto apretado con el contracilindro tirando solamente del borde de salida de la contrachapa. Esto mejora el contacto apretado de la contrachapa desde la porción central al borde de salida. Sin embargo, debido a una fuerza de rozamiento o análogos generada entre la contrachapa y la superficie exterior del contracilindro al tirar de la contrachapa, dicha porción de la contrachapa desde la porción central al borde delantero no puede ser empujada hacia arriba suficientemente. Esto degrada el contacto apretado entre la contrachapa y la superficie exterior del contracilindro de manera que sea incompleto en particular en el borde delantero. Por lo tanto, la exactitud de correspondencia en la dirección vertical de la chapa se degrada, y la chapa de troquelado no puede realizar uniformemente el proceso degradando la calidad del procesado.

La Patente de Estados Unidos número 3.828.627 describe un mecanismo de rodillo auxiliar que permite mantener una chapa lisa y bajo tensión durante su instalación en el cilindro. Tal mecanismo de rodillo puede afectar a la exactitud de correspondencia interfiriendo con zonas diferentes de la periferia circular de un cilindro de transporte.

**Resumen de la invención**

35 Un objeto de la presente invención es montar una chapa completa en contacto apretado con la superficie exterior de un contracilindro para mejorar la exactitud de correspondencia en la dirección vertical de la chapa y la calidad del procesado.

Para lograr el objeto anterior, según la presente invención, se facilita un dispositivo de procesado según la reivindicación 1.

40 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista lateral de una prensa rotativa de imprimir de alimentación de hojas completa a la que se aplica un dispositivo de procesado según la presente invención.

45 La figura 2 es una vista lateral de un dispositivo de procesado según una realización de la presente invención.

La figura 3 es una vista en planta parcialmente cortada del contracilindro representado en la figura 2.

50 La figura 4A es una vista observada desde la línea de una flecha IV en la figura 3.

La figura 4B es una vista ampliada de la porción rebajada de una barra de zapatas de agarre.

La figura 5A es una vista observada desde la línea de una flecha V en la figura 3.

55 La figura 5B es una vista en sección del cuello de un eje.

La figura 5C es una vista en sección de un eje de manipulación.

60 La figura 6 es una vista observada desde la línea de una flecha VI en la figura 3.

La figura 7 es una vista en planta desarrollada que representa el aparato de procesado representado en la figura 2.

65 La figura 8A es una vista en planta desarrollada que representa el dispositivo de soplado de aire representado en la figura 2.

La figura 8B es una vista observada desde una flecha VIII(B) en la figura 8A.

## ES 2 329 943 T3

La figura 9A es una vista para explicar la estructura de soporte del contracilindro representado en la figura 2.

La figura 9B es una vista para explicar un dispositivo de aproximación y separación que aproxima/aleja un cilindro de procesado del contracilindro.

La figura 10 es una vista en planta desarrollada parcialmente cortada que representa el dispositivo de procesado representado en la figura 2.

La figura 11 es una vista observada desde una flecha XI en la figura 10.

La figura 12 es un diagrama de bloques que representa la configuración eléctrica del dispositivo de procesado representado en la figura 2.

Y la figura 13 es una vista ampliada para explicar la cantidad de intervalo entre la cuchilla de corte de una chapa de cuchilla de corte y una chapa montada en el contracilindro.

### Descripción de la realización preferida

Un dispositivo de procesado según una realización de la presente invención se describirá con referencia a las figuras 1 a 13. Como se representa en la figura 1, una prensa rotativa de imprimir de alimentación de hojas 1 incluye una unidad de alimentación 3 (unidad para suministrar un material a procesar) que alimenta una a una hojas 2 que sirven como el material a procesar, una unidad de impresión 4 que imprime en la hoja 2 alimentada desde la unidad de alimentación 3, una unidad de recubrimiento 5 que recubre con barniz la hoja 2 impresa por la unidad de impresión 4, una unidad de secado 6 que seca la hoja 2 transportada desde la unidad de recubrimiento 5, un dispositivo de procesado 7 que somete la hoja 2 transportada desde la unidad de secado 6 a corte con una configuración predeterminada, y una unidad de distribución 8 (unidad para distribuir el material procesado) que distribuye la hoja 2 transportada desde el dispositivo de procesado 7.

La unidad de alimentación 3 incluye una placa de pila 10 (dispositivo de apilamiento de hojas) en la que las hojas 2 se acumulan en un estado apilado, y un dispositivo de alimentación 11 (medios de suministro de hojas) que separa las hojas 2 apiladas en la placa de pila 10 una a una y las alimenta sobre una placa de alimentación 12. La unidad de impresión 4 incluye cuatro unidades de impresión 13 a 16. Cada una de las unidades de impresión 13 a 16 incluye un cilindro portaplanchas 17 al que un dispositivo de entintado suministra tinta, un cilindro de mantilla 18 que está enfrente del cilindro portaplanchas 17, y un cilindro de impresión 19 que está enfrente del cilindro de mantilla 18 y transporta la hoja 2 en un estado agarrado.

En esta disposición, la hoja 2 que la placa de alimentación 12 alimenta a un cilindro de transferencia 20 es agarrada-cambiada al cilindro de impresión 19 y transportada por él. Cuando la hoja 2 pasa a través del intervalo entre el cilindro de mantilla 18 y el cilindro de impresión 19, se imprime con el primer color. La hoja 2 en que se imprime el primer color, es transportada secuencialmente a las unidades de impresión 14, 15, y 16 a través de cilindros de transferencia 21a a 21c de modo que se imprima con colores segundo, tercero y cuarto.

La unidad de recubrimiento 5 incluye un cilindro de recubrimiento con barniz 22 al que un dispositivo de suministro de barniz suministra barniz, y un cilindro de impresión 23 que está enfrente del cilindro de recubrimiento con barniz 22 y transporta la hoja 2. Cuando la hoja 2 que se imprime por la unidad de impresión 4 y es agarrada-cambiada de un cilindro de transferencia 21d al cilindro de impresión 23 pasa entre el cilindro de impresión 23 y el cilindro de recubrimiento con barniz 22, su superficie se recubre con el barniz.

La unidad de secado 6 incluye lámparas UV 25 que secan la tinta impresa por la unidad de impresión 4 y el barniz recubierto por la unidad de recubrimiento 5, y un cilindro de transferencia 24 que agarra-cambia y transporta la hoja 2 desde un cilindro de transferencia 21e. El dispositivo de procesado 7 incluye un cilindro de procesado 26 (cilindro de maquinado) y un contracilindro 27 (cilindro de transporte) que está enfrente del cilindro de procesado 26 y transporta la hoja 2. Como se representa en la figura 13, el cilindro de procesado 26 tiene una cuchilla de corte 172a, que corta la hoja 2 con una configuración predeterminada, en su superficie exterior.

La unidad de distribución 8 incluye un piñón 29 que es soportado rotativamente de manera que sea coaxial con un cilindro de distribución 28 enfrente del contracilindro 27 del dispositivo de procesado 7, un piñón 31 que es soportado rotativamente en el borde trasero de un bastidor de distribución 30, y una cadena de distribución 32 que itera entre los piñones 29 y 31 y soporta barras de agarre y distribución (no representadas). La cadena de distribución 32 y las barras de agarre y distribución constituyen un dispositivo de transporte-sujeción. En esta disposición, cuando la cadena de distribución 32 avanza, transporta la hoja 2 que es agarrada-cambiada desde el contracilindro 27 a las barras de agarre y distribución de la cadena de distribución 32. Las barras de agarre y distribución liberan la hoja 2 encima de una pila de distribución 33 (medios de distribución) para apilar la hoja 2 en la pila de distribución 33.

Como se representa en la figura 2, el contracilindro 27 tiene, en su porción periférica exterior, un par de ranuras 35 que están desfasadas 180° una de otra en la dirección circunferencial y se extienden en la dirección axial. Como se representa en la figura 3, los soportes 36a y 36b cierran los dos extremos de cada ranura 35. Unos agarradores 37

## ES 2 329 943 T3

que sujetan la hoja 2, un dispositivo de soporte de chapa de borde de entrada 39 que soporta un borde delantero 38a de una chapa 38 montada en la superficie exterior del contracilindro 27, y un dispositivo de soporte de chapa de borde de salida 40 que soporta un borde de salida 38b de la chapa 38 están dispuestos en cada ranura 35. El dispositivo de soporte de chapa de borde de entrada 39 y el dispositivo de soporte de chapa de borde de salida 40 constituyen un dispositivo de soporte de chapa 41.

Como se representa en la figura 3, los agarradores 37 incluyen un eje de agarrador 42 soportado rotativa y axialmente entre el par de soportes 36a y 36b, una pluralidad de agarradores 43 soportados por el eje de agarrador 42 a intervalos en la dirección axial, y una pluralidad de zapatas de agarre 44 que cooperan con la pluralidad de agarradores 43 para agarrar la hoja 2. Como se representa en la figura 4A, una barra de zapatas de agarre 45 con un extremo fijado a una superficie de pared 35a de la ranura 35 por un perno 45b se extiende en la dirección axial del contracilindro 27. La pluralidad de zapatas de agarre 44 están unidas a la barra de zapatas de agarre 45 a intervalos.

En un espacio definido por la superficie de pared 35a de la ranura 35, las caras de extremo de las zapatas de agarre 44, y la superficie trasera de la barra de zapatas de agarre 45, una ranura de introducción 46 para insertar el borde delantero 38a de la chapa 38 y que tiene una holgura  $\delta$  ligeramente mayor que el grosor de la chapa 38, se extienden en la dirección axial del contracilindro 27. La barra de zapatas de agarre 45 tienen, en su superficie trasera correspondiente al agujero de una ranura 55 (a describir más tarde), un rebaje 45a que se extiende en la dirección axial del contracilindro 27.

Como se representa en la figura 3, un extremo de una palanca 47 está montado axialmente en el extremo del eje de agarrador 42 que se extiende desde un soporte 36a. El otro extremo de la palanca 47 soporta pivotantemente un seguidor de excéntrica 48. Como se representa en la figura 5A, un perno 50 une una barra de torsión 51 del eje de agarrador 42 a la superficie exterior del otro soporte 36b, aplicándosele momento torsional con el fin de abrir los agarradores 43 con respecto a las zapatas de agarre 44.

En esta disposición, cuando el seguidor de excéntrica 48 entra en contacto con la porción de gran diámetro de un disco excéntrico (no representado), el eje 42 pivota a través de la palanca 47 contra el momento torsional de la barra de torsión 51, para cerrar los agarradores 43 con respecto a las zapatas de agarre 44. Cuando el seguidor de excéntrica 48 pasa por la porción de gran diámetro del disco excéntrico, el momento torsional de la barra de torsión 51 pivota el eje 42 para abrir los agarradores 43 con respecto a las zapatas de agarre 44. Esta operación de apertura/cierre de los agarradores 43 agarra-cambia la hoja 2 con respecto a los agarradores de un cilindro de transferencia 21f o las barras de agarre y distribución de la cadena de distribución 32.

El dispositivo de soporte de chapa de borde de entrada 39 se describirá con referencia a las figuras 3 a 6. Como se representa en las figuras 3 y 4A, la superficie de pared 35a de la ranura 35 tiene la ranura 55 que se extiende a través del contracilindro 27 en la dirección axial. La parte inferior de la ranura 55 tiene gran número de rebajes 56 a intervalos en la dirección axial del contracilindro 27. Un eje de fijación de chapa 57 soportado rotativamente por la ranura 55 y la barra de zapatas de agarre 45 encaja en la ranura 55, y sus dos extremos 57a y 57b sobresalen de los soportes 36b y 36a, respectivamente, como se representa en la figura 3.

Como se representa en la figura 4A, el eje 57 tiene, en su superficie exterior, una porción de presión 57c que tiene una sección arqueada y una porción de no presión 57d que se extiende en la dirección axial y que tiene una sección plana. El eje 57 tiene una porción hexagonal de manipulación en su extremo 57a que sobresale del soporte 36b, y un cuello 57e con una sección casi cuadrada, como se representa en la figura 5B, en el extremo próximo de la porción de manipulación 57a.

Un par de extremos distales 58a de un muelle casi en forma de U 58, cuyo extremo próximo 58b está unido al soporte 36b con un perno 59, intercalan los dos lados opuestos del cuello 57e. La intercalación del cuello 57e con el muelle 58 regula la rotación del eje 57. Así, durante la operación de la prensa de imprimir, se regula la rotación del eje 57. Como se representa en las figuras 3 y 6, el otro extremo 57b del eje 57 sobresale del soporte 36a. Un perno 62 une una ménsula 60 al soporte 36a de tal manera que el otro extremo sobresaliente 57b corresponda a un rebaje 61.

El rebaje 61 de la ménsula 60 tiene un par de superficies de tope 61a y 61b que son casi perpendiculares una a otra. Un cuerpo de enganche paralelepípedo rectangular 63 que tiene superficies de enganche 63a y 63b para enganchar con las superficies de tope 61a y 61b se une al otro extremo 57b del eje 57. En esta disposición, cuando el operador pivota la porción de manipulación 57a del eje 57 con una llave de muletilla hexagonal o análogos contra la fuerza de empuje del muelle 58, la superficie de enganche 63a del cuerpo de enganche 63 engancha con la superficie de tope 61a, como se representa en la figura 6. Entonces, como se representa en la figura 4A, la porción de presión 57c del eje 57 está enfrente del rebaje 45a de la barra de zapatas de agarre 45.

Cuando el operador pivota más la porción de manipulación 57a del eje 57 aproximadamente 90°, la superficie de enganche 63b del cuerpo de enganche 63 engancha con la superficie de tope 61b, y la porción de no presión 57d del eje 57 está enfrente del rebaje 45a de la barra de zapatas de agarre 45. Entonces, una pluralidad de muelles de disco de cono 66 están montados elásticamente en un estado comprimido entre una pieza de empuje 65 que está en contacto con la superficie exterior del eje 57 y la superficie inferior de cada rebaje 56. Así, la pieza de empuje 65 empuja el eje 57.

## ES 2 329 943 T3

El borde delantero 38a de la chapa 38, que está curvado casi en un ángulo recto, se inserta en la ranura de introducción 46 entre la barra de zapatas de agarre 45 y la superficie de pared 35a de la ranura 35. Mientras la porción de presión 57c del eje 57 está enfrente del rebaje 45a de la barra de zapatas de agarre 45, como se representa en la figura 4B, la fuerza elástica de los muelles de disco de cono 66 hace posible intercalar el borde delantero 38a de la chapa 38 entre la porción de presión 57c y la superficie inferior del rebaje 45a.

El dispositivo de soporte de chapa de borde de salida 40 se describirá con referencia a las figuras 3 a 6. Como se representa en la figura 3, el dispositivo de soporte de chapa de borde de salida 40 incluye un eje de devanado 70 que se soporta rotativa y axialmente entre el par de soportes 36a y 36b, y un dispositivo de manipulación 71 que pivota el eje de devanado 70 para enrollar un borde de salida 40b del dispositivo de soporte de chapa de borde de salida 40 alrededor del eje de devanado 70.

Como se representa en la figura 4A, el eje de devanado 70 tiene, en parte de su superficie exterior, una superficie de unión 70a que se extiende en la dirección axial y que tiene una sección plana. La superficie de unión 70a tiene una pluralidad de agujeros roscados 70b a alinear en la dirección axial. Una barra de presión 72, que se extiende en la dirección axial del eje de devanado 70 de manera que esté en contacto con la superficie de unión 70a, tiene una pluralidad de agujeros de introducción (no representados) a alinear en la dirección axial. Unos pernos 73 que se introducen en la pluralidad de agujeros de introducción para enganchar a rosca con los agujeros roscados 70b, unen la barra de presión 72 a la superficie de unión 70a.

La chapa 38 tiene, en su borde de salida 38b curvado en un ángulo casi recto, una pluralidad de ranuras en U (no representadas) correspondientes a los agujeros roscados 70b. El enganche de las ranuras en U con los pernos 73 que enganchan a rosca con los agujeros roscados 70b, y la sujeción de los pernos 73 intercalan el borde de salida 38b de la chapa 38 entre la barra de presión 72 y la superficie de unión 70a.

Como se representa en la figura 5A, el dispositivo de manipulación 71 incluye una ménsula 76 unida al soporte 36b por un perno, una ménsula 75 que se fija a una superficie lateral de la ménsula 76, y un eje de manipulación 77 soportado rotativamente por las ménsulas 75 y 76. El eje de manipulación 77 tiene, en su extremo, una porción hexagonal de manipulación 77a que sobresale de la ménsula 75. El extremo próximo de la porción de manipulación 77a tiene un cuello 77b (figura 5C) con una sección casi cuadrada.

Un par de extremos distales 78a de un muelle casi en forma de U 78, cuyo extremo próximo 78b está unido a la ménsula 75 con un perno 79, intercalan los dos lados opuestos del cuello 77b. La intercalación del cuello 77b con el muelle 78 regula la rotación del eje de manipulación 77. Así, durante la operación de la prensa de imprimir, se regula la rotación del eje de manipulación 77. Un tornillo sinfín 80 montado axialmente en el eje de manipulación 77 engrana con una rueda sinfín 81 montada axialmente en un extremo del eje de devanado 70.

En esta disposición, cuando el operador pivota la porción de manipulación 77a del eje de manipulación 77 con una llave de muletilla hexagonal o análogos, la rueda sinfín 81 pivota hacia la izquierda en la figura 5A a través del tornillo sinfín 80, y el eje de devanado 70 pivota hacia la derecha en la figura 4A. Esto enrolla el borde de salida 38b de la chapa 38 alrededor del eje de devanado 70. Entonces, cuando la chapa 38 es empujada en la dirección circunferencial del contracilindro 27, se monta en la superficie exterior del contracilindro 27 de manera que esté en contacto apretado con ella.

Un rodillo de presión que empuja la chapa 38 contra la superficie exterior del contracilindro 27, al montar la chapa 38 en la superficie exterior del contracilindro 27, se describirá con referencia a las figuras 2 y 7. Como se representa en la figura 7, un par de bastidores 86a y 86b están provistos respectivamente de un par de dispositivos de accionamiento 85 que mueven un rodillo de presión 87. Los dos dispositivos de accionamiento 85 tienen la misma estructura. En la descripción siguiente se describirá principalmente el dispositivo de accionamiento 85 en el lado del bastidor 86a.

Con referencia a la figura 7, un extremo de una palanca 90 está montado pivotantemente en un vástago estirable 88a de un cilindro hidroneumático de aproximación y separación del rodillo de presión 88 (accionador de aproximación y separación del rodillo de presión) el extremo de cilindro de que está montado pivotantemente en un espárrago 89 que se extiende verticalmente del bastidor 86a. Una ménsula 92 se une al lado exterior del bastidor 86a. La ménsula 92 y el bastidor 86a soportan rotativamente un eje correspondiente de un par de ejes rotativos 91. El otro extremo de la palanca 90 está montado axialmente en un extremo del eje de giro 91 que sobresale hacia fuera a través del bastidor 86a. Como se representa en la figura 2, la porción central de una palanca 93 está montada axialmente en el otro extremo del eje de giro 91 que sobresale hacia dentro a través del bastidor 86a.

Un soporte de apoyo 94 que tiene una ranura en forma de U se une a un extremo de la palanca 93. Un soporte 95 que se une al eje de extremo 87b del rodillo de presión 87 encaja en la ranura del soporte de apoyo 94. Una chapa de presión 94a fijada al soporte de apoyo 94 por un perno cierra el agujero de la ranura del soporte de apoyo 94. En esta disposición, el par de soportes de apoyo 94 soportan rotativamente los dos ejes de extremo 87b del rodillo de presión 87. Así, el par de dispositivos de accionamiento 85 soportan el rodillo de presión 87 de manera que pueda bascular alrededor de los ejes de giro 91 como el centro.

Un muelle helicoidal de tracción 96 que engancha entre la palanca 93 y el bastidor 86a, empuja la palanca 93 hacia la derecha en la figura 2 alrededor del eje de giro 91 como el centro de pivote. Un bloque 97 con un agujero roscado se

## ES 2 329 943 T3

une al lado interior del bastidor 86a. Un perno 98, que sirve como un tope que evita que el rodillo de presión 87 caiga en cualquier ranura 35 del contracilindro 27, engancha a rosca con el agujero roscado del bloque 97.

5 Cuando el otro extremo de la palanca 93 apoya contra el extremo distal del perno 98, se regula el movimiento de pivote (basculamiento) de la palanca 93 hacia la izquierda en la figura 2. Simultáneamente, el rodillo de presión 87 se coloca en una posición operativa (posición de presión) donde el rodillo de presión 87 presiona la chapa 38 contra la superficie exterior del contracilindro 27. El ajuste de la presión neumática del cilindro neumático 88 puede ajustar la fuerza de presión del rodillo de presión 87 con respecto al contracilindro 27.

10 En esta disposición, cuando opera el par de cilindros de aire 88, los vástagos 88a se desplazan hacia atrás, como se representa en la figura 9A, y los ejes de giro 91 pivotan hacia la izquierda en la figura 2. Entonces, cada palanca 93 también pivota hacia la izquierda alrededor del eje de giro correspondiente 91 como el centro de pivote contra la fuerza de tracción del muelle helicoidal de tracción correspondiente 96, y el otro extremo de cada palanca 93 apoya contra el extremo distal del perno correspondiente 98. Así, la superficie exterior del rodillo de presión 87 está enfrente de la superficie exterior del contracilindro 27, y el rodillo de presión 87 se coloca en la posición operativa.

20 Cuando los vástagos 88a del par de cilindros de aire 88 se desplazan hacia delante más allá de la posición representada en la figura 9A, las palancas 93 pivotan hacia la derecha alrededor de los ejes de giro 91 como los centros de pivote. El movimiento de pivote de las palancas 93 pone el rodillo de presión 87 en una posición retirada espaciada de la superficie exterior del contracilindro 27.

25 El rodillo de presión 87 tiene, en su superficie exterior, una pluralidad de crestas de ranuras 87a a alinear en la dirección axial de manera que correspondan a los salientes 37a (figura 5A) de los agarradores 37 que sobresalen de la superficie exterior del contracilindro 27. Las ranuras 87a constituyen porciones de prevención de interferencia que acomodan los salientes 37a de modo que los salientes 37a no interfieran con el rodillo de presión 87.

30 Un dispositivo de soplado de aire que sopla aire a la hoja 2 que está siendo transportada por el contracilindro 27, se describirá con referencia a las figuras 2 y 8A. Como se representa en la figura 8A, un tubo de aire 100 se extiende entre el par de bastidores 86a y 86b, y piezas de soporte en forma de placa 101 sobresalen de los dos extremos del tubo de aire 100. El tubo de aire 100 se une a un soporte 102, que se extiende horizontalmente entre el par de bastidores 86a y 86b, a través de las piezas de soporte 101 y las ménsulas 103. El tubo de aire 100 tiene una pluralidad de primeras boquillas de soplado de aire (que a continuación se denominarán primeras boquillas) 106 y una pluralidad de segundas boquillas de soplado de aire (a continuación se denominarán segundas boquillas) 107 que constituyen un dispositivo de soplado de aire 105.

35 Unas mangueras 108 conectan una fuente de suministro de aire (no representada) y el tubo 100. El aire suministrado desde la fuente de suministro de aire al tubo 100 a través de las mangueras 108 sale a través de los orificios de expulsión de aire 106a (figura 2) de las primeras boquillas 106 y los orificios de expulsión de aire 107a (figura 2) de las segundas boquillas 107. Los orificios de expulsión de aire 106a y 107a de las primeras y segundas boquillas 106 y 107 están dispuestos en el lado más hacia arriba en la dirección de transporte de la hoja de una posición de contacto A de la hoja 2, que está siendo transportada por el contracilindro 27, con respecto al cilindro de procesado 26, en una posición para soplar aire cerca de la posición de contacto A hacia la hoja 2.

45 Los orificios de expulsión de aire 106a de las primeras boquillas 106 están dirigidos para expulsar aire hacia el lado situado hacia arriba en la dirección de transporte de la hoja. Por lo tanto, el aire de los orificios de expulsión de aire 106a de las primeras boquillas 106 sale inclinado hacia el lado situado hacia arriba en la dirección de transporte de la hoja con respecto a la superficie exterior del contracilindro 27. El aire de las primeras boquillas 106 presiona la hoja 2 contra la chapa 38 montada en la superficie exterior del contracilindro 27, y estira la hoja 2 hacia el lado situado hacia arriba en la dirección de transporte de la hoja, de modo que la hoja 2 entre en contacto apretado con la chapa 38 en la superficie exterior del contracilindro 27.

55 Los orificios de expulsión de aire 107a de las segundas boquillas 107 están dispuestos en el lado más hacia arriba en la dirección de transporte de la hoja de los orificios de expulsión de aire 106a de las primeras boquillas 106 y dirigidos para expulsar aire hacia la hoja 2 transportada por el contracilindro 27. Por lo tanto, el aire de las segundas boquillas 107 sale hacia la superficie de la hoja 2 transportada por el contracilindro 27. El aire de las segundas boquillas 107 suprime el aleteo de la hoja 2. Debido al efecto sinérgico con el aire de las segundas boquillas 107, mejora el efecto del aire de las primeras boquillas 106 de poner la hoja 2 en contacto apretado con la chapa 38.

60 Los dispositivos de aproximación y separación 120a y 120b que aproximan/alejan el cilindro de procesado 26 del contracilindro 27, y la estructura de soporte del contracilindro 27 se describirán con referencia a la figura 9A y las figuras 9B a 11. El dispositivo de aproximación y separación 120a está dispuesto en el bastidor 86a, y el dispositivo de aproximación y separación 120b está dispuesto en el bastidor 86b. Como se representa en la figura 9A, el dispositivo de aproximación y separación 120a incluye un cilindro neumático 121 para aproximar/alejar el cilindro de procesado y que tiene un vástago 121a, una palanca 122a que conecta con el cilindro neumático 121, un eje de accionamiento 123 con un extremo montado axialmente en la palanca 122a, y un vástago 125a que conecta la palanca 122a a un soporte excéntrico de aproximación y separación 124a.

## ES 2 329 943 T3

El extremo de cilindro del cilindro neumático 121 está montado pivotantemente en el bastidor 86a. El extremo distal del vástago estirable 121a está montado pivotantemente en un lado de la palanca 122a a través de un pasador 126. El par de bastidores 86a y 86b soportan rotativamente el eje de accionamiento 123. El otro extremo del eje de accionamiento 123 está montado axialmente en una palanca 122b (figura 9B). El extremo inferior del vástago 125a está montado pivotantemente en el extremo superior de la palanca 122a a través de un pasador 127, y su extremo superior está montado pivotantemente en el soporte excéntrico de aproximación y separación 124a a través de un pasador 128. Un tope 129 que bloquea el otro lado de la palanca 122a se fija al bastidor 86a. Cuando el vástago 121a del cilindro neumático 121 se mueve hacia delante para realizar una aproximación de impresión en la que la superficie exterior del cilindro de procesado 26 se aproxima a la superficie exterior del contracilindro 27, el tope 129 regula la palanca 122a contra el pivote hacia la izquierda en la figura 9A.

Como se representa en la figura 9B, el dispositivo de aproximación y separación 120b incluye la palanca 122b montada axialmente en el otro extremo del eje de accionamiento 123, y un vástago 125b con un extremo inferior montado pivotantemente en el extremo superior de la palanca 122b a través del pasador 126. El extremo superior del vástago 125b está montado pivotantemente en un soporte excéntrico de aproximación y separación 124b a través del pasador 128.

El par de cojinetes excéntricos de aproximación y separación 124a y 124b se soportan pivotantemente en agujeros formados en el par de bastidores 86a y 86b, para soportar rotativamente dos ejes de extremo 26a del cilindro de procesado 26. Un centro de pivote G2 del soporte excéntrico de aproximación y separación 124a es excéntrico a un eje G1 del eje de extremo 26a una cantidad predeterminada.

En esta disposición, en el estado de separación de impresión del cilindro de procesado 26, cuando el vástago 121a del cilindro neumático 121 se mueve hacia delante, la palanca 122a pivota hacia la izquierda en la figura 9A. Cuando pivota la palanca 122a, la palanca 122b también pivota hacia la derecha en la figura 9B a través del eje de accionamiento 123. Cuando las palancas 122a y 122b pivotan, el soporte excéntrico 124a pivota hacia la derecha en la figura 9A a través del vástago 125a, y el soporte excéntrico 124b pivota hacia la izquierda en la figura 9B a través del vástago 125b. En consecuencia, el eje G1 del cilindro de procesado 26 se mueve alrededor del centro de pivote G2 del soporte excéntrico 124a como el centro, para realizar una aproximación de impresión en la que la superficie exterior del cilindro de procesado 26 se aproxima a la superficie exterior del contracilindro 27.

En el estado de aproximación de impresión del cilindro de procesado 26, cuando el vástago 121a del cilindro neumático 121 se mueve hacia atrás, la palanca 122a pivota hacia la derecha en la figura 9A. Cuando la palanca 122a pivota, la palanca 122b también pivota hacia la izquierda en la figura 9B a través del eje de accionamiento 123. Cuando las palancas 122a y 122b pivotan, el soporte excéntrico 124a pivota hacia la izquierda en la figura 9A a través del vástago 125a, y el soporte excéntrico 124b pivota hacia la derecha en la figura 9B a través del vástago 125b. En consecuencia, el eje G1 del cilindro de procesado 26 se mueve alrededor del centro de pivote G2 del soporte excéntrico 124a como el centro, para realizar una separación de impresión en la que la superficie exterior del cilindro de procesado 26 se separa de la superficie exterior del contracilindro 27.

Se describirá la estructura de soporte del contracilindro 27. Como se representa en la figura 10, un par de cojinetes excéntricos de ajuste 130 a los que se fijan las palancas 131, respectivamente, se soportan rotativamente en agujeros formados en el par de bastidores 86a y 86b, respectivamente. El par de cojinetes excéntricos 130 soporta rotativamente dos ejes de extremo 27a del contracilindro 27. Los centros de pivote G4 del par de cojinetes excéntricos 130 son excéntricos con respecto a los ejes G3 de los ejes de extremo 27a en una cantidad predeterminada.

Un dispositivo de ajuste 135, que aleja y aproxima el contracilindro 27 al cilindro de procesado 26 para regular la fuerza de presión y la cantidad de procesado del cilindro de procesado 26 para la hoja 2, se ha dispuesto fuera del bastidor 86b. El dispositivo de ajuste 135 incluye un motor de ajuste 136 que sirve como una fuente de accionamiento, y un dispositivo de transmisión de accionamiento 137 que transmite el accionamiento del motor 136 al par de cojinetes excéntricos 130. El dispositivo de ajuste 135 también incluye un eje de conexión 138 que acciona-conecta con el motor 136, y un par de dispositivos de conexión 139 que accionan-conectan el par de cojinetes excéntricos 130 al eje de conexión 138.

El motor 136 se fija a un bastidor secundario 141 que se une al bastidor 86b a través de un espárrago 141a. Unas ménsulas 143 se unen al par de bastidores 86a y 86b, respectivamente. El par de bastidores 86a y 86b y las ménsulas 143 soportan rotativamente el eje de conexión 138. Un engranaje 142 montado axialmente en el eje de salida del motor 136 engrana con el engranaje 144 montado axialmente en el eje de conexión 138. Un engranaje 145 está montado axialmente en el extremo del eje de conexión 138 que sobresale del bastidor secundario 141. El engranaje 145 engrana con un engranaje 147 montado axialmente en un eje 146 soportado rotativamente por el bastidor secundario 141.

El eje 146 tiene una porción de engranaje 146a en su extremo. La porción de engranaje 146a engrana con un engranaje 148 montado axialmente en un eje movido 152 de un potenciómetro 151. Una chapa de soporte 150 que se une al bastidor secundario 141 a través de un espárrago 149, soporta el potenciómetro 151.

Cada ménsula 143 soporta rotativamente un cilindro rotativo 154 que es rotativo y se regula de modo que no se mueva en la dirección axial. El cilindro rotativo 154 tiene un agujero de eje 154a, y parte del agujero de eje 154a forma una rosca 154b. Como se representa en la figura 11, una rueda sinfín 155, que está montada axialmente en el cilindro

## ES 2 329 943 T3

rotativo 154 y gira conjuntamente con los cilindros rotativos 154, engrana con un tornillo sinfín 156 que está montado axialmente en el eje de conexión 138 y gira conjuntamente con el eje de conexión 138.

Un eje de accionamiento 157 que conecta con un vástago 158, está insertado flojamente en el agujero de eje 154a del cilindro rotativo 154. Como se representa en la figura 10, una rosca 157a formada en un extremo del eje de accionamiento 157 engancha a rosca con la rosca 154b del cilindro rotativo 154. Un extremo del vástago 158 está montado pivotantemente en el otro extremo del eje de accionamiento 157 a través de un pasador 159a. El otro extremo del vástago 158 está montado pivotantemente en un extremo de la palanca 131 a través de un pasador 159b.

El dispositivo de conexión 139 incluye el tornillo sinfín 156, la rueda sinfín 155, el cilindro rotativo 154, el eje de accionamiento 157, el vástago 158 y la palanca 131. Como se representa en la figura 11, un tornillo sinfín 156 también está montado axialmente en el extremo del eje de conexión 138 que sobresale del bastidor 86a. El bastidor 86a también está provisto del dispositivo de conexión 139 incluyendo el tornillo sinfín 156, una rueda sinfín 155, un cilindro rotativo 154, un eje de accionamiento 157, un vástago 158, y la palanca 131.

Como se representa en la figura 9A, superficies de tope 161 y 162 se extienden verticalmente desde el bastidor 86a. Al mover el motor 136 para mover los cojinetes excéntricos 130 a través del dispositivo de transmisión de accionamiento 137, las superficies de tope 161 y 162 enganchan con la palanca 131 para determinar su límite final de movimiento. Las superficies de tope 161 y 162 también se extienden verticalmente desde el bastidor 86b y enganchan con la palanca correspondiente 131 de la misma manera para determinar su límite final de movimiento.

En esta disposición, al mover el motor 136 en la dirección hacia delante para girar el eje de conexión 138 a través de los engranajes 142 y 144, el cilindro rotativo 154 gira hacia la derecha en la figura 11 a través del tornillo sinfín 156 y la rueda sinfín 155 que constituyen el dispositivo de conexión 139 en el lado del bastidor 86b. Esto mueve el eje de accionamiento 157, cuya rosca 157a engrana con el agujero roscado 154b del cilindro rotativo 154, en la dirección de una flecha C en la figura 10. Así, el vástago 158 también se mueve en la dirección de la flecha C.

También en el dispositivo de conexión 139 en el lado del bastidor 86a, cuando el eje de conexión 138 gira, el tornillo sinfín 156 gira, y el cilindro rotativo 154 gira hacia la derecha en la figura 11 a través de la rueda sinfín 155 que engrana con el tornillo sinfín 156. Esto mueve el vástago 158 en el lado del bastidor 86a en la dirección de la flecha C a través del eje de accionamiento 157 la misma distancia que la del vástago 158 en el lado del bastidor 86b.

Cuando el par de vástagos 158 se mueven en las direcciones de las flechas C, el par de palancas 131 (solamente se representa una palanca) basculan hacia la izquierda en la figura 9A, y un eje G3 del contracilindro 27 se mueve alrededor de los centros de pivote G4 del par de cojinetes excéntricos 130 como el centro de pivote. En consecuencia, el contracilindro 27 se separa del cilindro de procesado 26.

Cuando el motor 136 es movido en la dirección inversa para girar el eje de conexión 138 en la dirección inversa a través de los engranajes 142 y 144, el cilindro rotativo 154 gira hacia la izquierda en la figura 11 a través del tornillo sinfín 156 y la rueda sinfín 155 que constituyen el dispositivo de conexión 139 en el lado del bastidor 86b. Esto mueve el eje de accionamiento 157, cuya rosca 157a engrana con el agujero roscado 154b del cilindro rotativo 154, en la dirección de una flecha B en la figura 10. Así, el vástago 158 también se mueve en la dirección de la flecha B.

También en el dispositivo de conexión 139 en el lado del bastidor 86a, cuando el eje de conexión 138 gira, el tornillo sinfín 156 gira, y el cilindro rotativo 154 gira hacia la izquierda en la figura 11 a través de la rueda sinfín 155 que engrana con el tornillo sinfín 156. Esto mueve el vástago 158 en el lado del bastidor 86a en la dirección de la flecha B a través del eje de accionamiento 157 la misma distancia que la del vástago 158 en el lado del bastidor 86b.

Cuando el par de vástagos 158 se mueven en las direcciones de las flechas C, el par de palancas 131 (solamente se representa una palanca) basculan hacia la derecha en la figura 9A, y el eje G3 del contracilindro 27 se mueve alrededor de los centros de pivote G4 del par de cojinetes excéntricos 130 como el centro de pivote. En consecuencia, el contracilindro 27 se aproxima al cilindro de procesado 26.

La rotación del motor 136 es transmitida al eje movido 152 del potenciómetro 151 a través del engranaje 142, el engranaje 144, el eje de conexión 138, el engranaje 145, el engranaje 147 y el engranaje 148. El potenciómetro 151 mide la cantidad de rotación (velocidad rotacional) del motor 136 en base a la cantidad de rotación (velocidad rotacional) del eje movido 152.

Como se representa en la figura 12, el dispositivo de procesado según esta realización incluye eléctricamente, además del motor 136 descrito anteriormente, el potenciómetro 151 que detecta la posición del contracilindro 27, una válvula de solenoide 166 que aproxima/aleja el cilindro de procesado 26, un codificador rotativo 167 que detecta la fase de la prensa de imprimir, un dispositivo de entrada de cantidad de intervalo 168, un dispositivo de entrada de altura de cuchilla 169, y un controlador 170. El dispositivo de entrada de cantidad de intervalo 168 y el dispositivo de entrada de altura de cuchilla 169 incluyen un panel táctil que también sirve como un interruptor de selección de modo y teclado de introducción de valor numérico en el panel de operación. La selección del modo de entrada (modo de entrada de cantidad de intervalo/modo de entrada de altura de cuchilla) con el interruptor de selección de modo permite el uso del panel táctil común. El controlador 170 controla el motor 136 y la válvula de solenoide 166 en

## ES 2 329 943 T3

base a respectivas salidas del potenciómetro 151, el codificador rotativo 167, el dispositivo de entrada de cantidad de intervalo 168, y el dispositivo de entrada de altura de cuchilla 169.

5 El controlador 170 abre la válvula de solenoide 166 para realizar una separación de impresión en la que el vástago 121a del cilindro neumático 121 se mueve hacia atrás para separar la superficie exterior del contracilindro 27 de la superficie exterior del cilindro de procesado 26 (para formar un intervalo entre ellas). El controlador 170 controla la operación de apertura/cierre de la válvula de solenoide 166 en base a la fase de la prensa de imprimir detectada por el codificador rotativo 167.

10 Una cantidad de intervalo  $t$  entre el extremo distal de la cuchilla de corte 172a formada en la superficie de una chapa de cuchilla de corte 172 montada en la superficie exterior del cilindro de procesado 26, y la superficie de la chapa 38 montada en el contracilindro 27, como se representa en la figura 13, se introduce en el dispositivo de entrada de cantidad de intervalo 168 (medios de entrada de cantidad de ajuste). La cantidad de intervalo  $t$  representa una cantidad obtenida restando el grosor de la hoja 2 de la cantidad de empuje de la cuchilla de corte 172a con respecto a la hoja 2, es decir, el grosor de la hoja 2 que permanece sin cortar por la cuchilla de corte 172a.

15 Cuando se introduce una cantidad positiva de intervalo en el dispositivo de entrada de cantidad de intervalo 168, el valor numérico introducido representa el grosor no cortado por la cuchilla de corte 172a. Cuando se introduce una cantidad negativa de intervalo en el dispositivo de entrada de cantidad de intervalo 168, la cuchilla de corte 172a ha perforado la hoja 2 mordiendo la chapa 38 montada en el contracilindro 27. Cuando el dispositivo de entrada de cantidad de intervalo 168 regula la cantidad de empuje de la cuchilla de corte 172a introduciendo el grosor (cantidad positiva de intervalo) que no puede ser perforado por la cuchilla de corte 172a, también se puede denominar un dispositivo de entrada de cantidad de empuje.

20 Una altura  $T$  de la cuchilla de corte 172a de la chapa de cuchilla de corte 172 montada en el cilindro de procesado 26 se introduce en el dispositivo de entrada de altura de cuchilla 169 (medios de entrada de valor de referencia). La altura  $T$  de la cuchilla de corte 172a corresponde a la distancia desde la superficie inferior de la chapa de cuchilla de corte 172 al extremo distal de la cuchilla de corte 172a, es decir, la distancia de la superficie exterior del cilindro de procesado 26 montado con la chapa de cuchilla de corte 172 al extremo distal de la cuchilla de corte 172a. El controlador 170 controla el motor 136 en base a la cantidad de ajuste introducida en el dispositivo de entrada de cantidad de intervalo 168, el valor de referencia introducido en el dispositivo de entrada de altura de cuchilla 169, y el resultado de la detección del potenciómetro 151.

25 Se describirá la operación de montaje de la chapa 38 en la superficie exterior del contracilindro 27 realizada por el dispositivo de procesado que tiene la disposición anterior. Colocando de antemano el par de cilindros de aire 88 en un estado inoperativo, el rodillo de presión 87 se coloca en una posición retirada espaciada de la superficie exterior del contracilindro 27. Entonces, pivotando la porción de manipulación 57a del eje 57, la superficie de enganche 63a del cuerpo de enganche 63 (figura 6) engancha con la superficie de tope 61b de la ménsula 60, y la porción de no presión 57d (figura 4A) del eje 57 está enfrente del rebaje 45b de la barra de zapatas de agarre 45. En este estado, el borde delantero 38a de la chapa 38 está insertado en la ranura de introducción 46 entre la barra de zapatas de agarre 45 y la superficie de pared 35a de las ranuras 35, como se representa en la figura 4A.

30 Posteriormente, pivotando la porción de manipulación 57a del eje 57 con una llave de muletilla hexagonal o análogos, la superficie de enganche 63a del cuerpo de enganche 63 engancha con la superficie de tope 61a de la ménsula 60, como se representa en la figura 6. Entonces, como se representa en la figura 4A, la porción de presión 57c del eje 57 está enfrente del rebaje 45a de la barra de zapatas de agarre 45. Por lo tanto, la fuerza elástica de los muelles de disco de cono 66 hace posible intercalar el borde delantero 38a de la chapa 38 entre la superficie inferior del rebaje 45a y la porción de presión 57c.

35 De esta manera, proporcionando la superficie de tope 61a (figura 6) que engancha con la superficie de enganche 63a del cuerpo de enganche 63, el movimiento de pivote del eje 57 para en la posición donde el borde delantero 38a de la chapa 38 está intercalado entre el rebaje 45a y la porción de presión 57c. Esto permite que el rebaje 45a y la porción de presión 57c soporten fiablemente el borde delantero 38a de la chapa 38, y mejora la operabilidad. Cuando los extremos distales 58a del muelle 58 emparedan los dos lados opuestos del cuello 57e del eje 57, el eje 57 puede mantener su estado parado en una posición de pivote predeterminada. Así, el rebaje 45a y la porción de presión 57c pueden soportar fiablemente el borde delantero 38a.

40 Posteriormente, el par de cilindros de aire 88 mueven los vástagos 88a hacia atrás para colocar la superficie exterior del rodillo de presión 87 en la posición operativa donde está enfrente de la superficie exterior del contracilindro 27. En este estado, el contracilindro 27 pivota hacia la izquierda en la figura 2 para enrollar la chapa 38 alrededor de la superficie exterior del contracilindro 27 desde el lado del borde delantero 38a. Entonces, cuando el rodillo de presión 87 está situado en la posición operativa, la chapa 38 se monta cuando el rodillo de presión 87 empuja contra la superficie exterior del contracilindro 27. Por lo tanto, toda la chapa 38 se monta en contacto apretado con la superficie exterior del contracilindro 27 sin levitar con respecto a ella.

45 Cuando el borde de salida 38b de la chapa 38 se coloca en el dispositivo de soporte de chapa de borde de salida 40, el contracilindro 27 deja de pivotar. En este estado, como se representa en la figura 4A, el borde de salida 38b se inserta entre la superficie de unión 70a del eje de devanado 70 y la barra de presión 72. Después de la introducción,

## ES 2 329 943 T3

los pernos 73 se fijan para intercalar el borde de salida 38b entre la barra de presión 72 y la superficie de unión 70a.

5 Entonces, girando la porción de manipulación 77a del eje de manipulación 77 con una llave de muletilla hexagonal o análogos, la rueda sinfín 81 gira hacia la izquierda en la figura 5A a través del tornillo sinfín 80. Esto pivota el eje de devanado 70 hacia la derecha en la figura 4A para enrollar el borde de salida 38b de la chapa 38 alrededor del eje de devanado 70. Esto tira de la chapa 38 en la dirección circunferencial del contracilindro 27 a montar en la superficie exterior del contracilindro 27.

10 Antes de la operación de devanado del eje de devanado 70, el rodillo de presión 87 ya ha puesto toda la chapa 38 en contacto apretado con la superficie exterior del contracilindro 27. Por lo tanto, la operación de tracción del eje de devanado 70 monta toda la chapa 38 en contacto completamente apretado con la superficie exterior del contracilindro 27 sin levitar con respecto a ella.

15 En particular, cuando el ángulo de la curva del borde delantero 38a coincide con el ángulo formado por la superficie de pared 35a y la superficie efectiva del contracilindro 27, la curva y su entorno entran en contacto apretado con la superficie efectiva del contracilindro 27. Así, a diferencia del caso convencional, el borde delantero 38a no levita con respecto a la superficie exterior del contracilindro 27 parcialmente desde la porción central de la chapa 38. En consecuencia, esto puede mejorar la exactitud de correspondencia en la dirección vertical de la chapa 38. Cuando el cilindro de procesado 26 que está enfrente del contracilindro 27 realiza un proceso uniforme, la calidad del procesado se puede mejorar.

Ahora se describirá la operación de procesar la hoja 2 transportada por el contracilindro 27 con el cilindro de procesado 26, con la chapa 38 montada en el contracilindro 27. En primer lugar, la fuente de suministro de aire (no representada) suministra aire al tubo de aire 100 para expulsar aire por los orificios de expulsión de aire 106a de las primeras boquillas 106 y los orificios de expulsión de aire 107a de las segundas boquillas 107.

25 En este estado, antes de que la hoja 2, que es agarrada-cambiada de los agarradores del cilindro de transferencia 21f a los agarradores 37 del contracilindro 27 y después transportada por el contracilindro 27, pase a través de la posición de contacto A con respecto al cilindro de procesado 26, las primeras y segundas boquillas 106 y 107 soplan aire a la hoja 2 a través de los orificios de expulsión de aire 106a y 107a.

30 Aunque la hoja 2 transportada por el contracilindro 27 aletee, el aire de las primeras y segundas boquillas 106 y 107 corrige el aleteo de la hoja 2 antes de que la hoja 2 pase a través de la posición de contacto A para llegar a contacto con el cilindro de procesado 26. Esto evita una disminución de la exactitud de procesado del cilindro de procesado 26 y una disminución de la exactitud de correspondencia en la dirección vertical de la hoja 2 al objeto de mejorar la calidad del procesado.

35 Los orificios de expulsión de aire 107a de las segundas boquillas 107 están dispuestos en el lado más hacia arriba en la dirección de transporte de la hoja de los orificios de expulsión de aire 106a de las primeras boquillas 106 y dirigidos a la superficie de la hoja 2 transportada por el contracilindro 27. Aunque tenga lugar un movimiento más violento que un aleteo en la hoja 2 transportada por el contracilindro 27, el aire expulsado por las segundas boquillas 107 hacia la superficie de la hoja 2 suprime el movimiento violento de la hoja 2. Debido al efecto sinérgico con el aire de las segundas boquillas 107, mejora el efecto del aire de las primeras boquillas 106 de poner la hoja 2 en contacto apretado con la chapa 38.

40 Más específicamente, en primer lugar, el aire de las segundas boquillas 107 corrige un movimiento comparativamente grande. Posteriormente, las primeras boquillas 106 que tienen orificios de expulsión de aire dirigidos al lado situado hacia arriba en la dirección de transporte de la hoja, corrigen más el movimiento grande de la hoja 2 que ha sido corregido por el aire de las segundas boquillas 107. Por lo tanto, el cilindro de procesado 26 procesa la hoja 2 que está en contacto fiable con la superficie exterior del contracilindro 27, mejorando más la calidad del procesado.

45 Se describirá el movimiento del contracilindro 27 hacia la posición de referencia con respecto al cilindro de procesado 26 y la operación de cambiar la cantidad de corte de la cuchilla de corte 172a de la chapa de cuchilla de corte 172 montada en el cilindro de procesado 26. En primer lugar, la altura T de la cuchilla de corte 172a de la chapa de cuchilla de corte 172 montada en el cilindro de procesado 26 se introduce en el dispositivo de entrada de altura de cuchilla 169. En base a la altura introducida T de la cuchilla de corte 172a, el controlador 170 calcula un valor de referencia que indica la posición de referencia del contracilindro 27 cuando el extremo distal de la cuchilla de corte 172a de la chapa de cuchilla de corte 172 va a llegar a contacto con el cilindro de distribución 28 montado en la superficie exterior del contracilindro 27.

50 El controlador 170 calcula un valor deseado añadiendo o restando la cantidad de ajuste introducida en el dispositivo de entrada de cantidad de intervalo 168 a o del valor calculado de referencia. El controlador 170 compara entonces el valor calculado deseado con el valor de detección del potenciómetro 151. Si los dos valores no coinciden, el controlador 170 mueve rotativamente el motor 136 en la dirección hacia delante o hacia atrás hasta que el valor de detección del potenciómetro 151 coincide con el valor deseado, para colocar el contracilindro 27 en una posición preestablecida.

## ES 2 329 943 T3

Más específicamente, si la posición actual del contracilindro 27 es más próxima al cilindro de procesado 26 que la posición preestablecida, el motor 136 es movido rotativamente en la dirección hacia delante. Esto gira el eje de conexión 138 para mover el par de vástagos 158 en las direcciones de las flechas C en la figura 10. Así, el par de cojinetes excéntricos 130 pivotan hacia la izquierda en la figura 9A.

El eje G3 del contracilindro 27 se mueve así alrededor de los ejes G4 del par de cojinetes excéntricos 130 como el centro de pivote, de modo que el contracilindro 27 se aleja del cilindro de procesado 26. Cuando la posición del contracilindro 27 detectada por el potenciómetro 151 coincide con el valor calculado deseado, el controlador 170 deja de mover el motor 136.

Si la posición actual del contracilindro 27 está más separada y lejos del cilindro de procesado 26 que la posición preestablecida, el motor 136 es movido rotativamente en la dirección inversa. Esto gira el eje de conexión 138 para mover el par de vástagos 158 en las direcciones de las flechas B en la figura 10. Así, el par de cojinetes excéntricos 130 pivotan hacia la derecha en la figura 9A.

El eje G3 del contracilindro 27 se mueve así alrededor de los ejes G4 del par de cojinetes excéntricos 130 como el centro de pivote, de modo que el contracilindro 27 se aproxima al cilindro de procesado 26. Cuando la posición del contracilindro 27 detectada por el potenciómetro 151 coincide con el valor calculado deseado, el controlador 170 deja de mover el motor 136.

Después de colocar el contracilindro 27 en la posición preestablecida, el dispositivo de procesado 7 procesa la hoja 2, por ejemplo, por troquelado realizado por la chapa de cuchilla de corte 172 del cilindro de procesado 26. El operador inspecciona la hoja 2 procesada por el dispositivo de procesado 7. Si la cantidad de empuje de la cuchilla de corte 172a necesita una actualización, el operador introduce una cantidad de intervalo en el dispositivo de entrada de cantidad de intervalo 168. Si la cantidad de corte para la hoja 2 en el proceso de corte es insuficiente, el operador introduce una cantidad negativa de intervalo en el dispositivo de entrada de cantidad de intervalo 168 para aumentar más la cantidad de empuje.

En un proceso de cortar un elemento de sellado y una capa adhesiva adheridos a un agente de liberación sin cortar el agente de liberación, como al procesar una junta estanca adhesiva, la cantidad de corte puede ser insuficiente. En este caso, con el fin de aumentar más la cantidad de empuje, el operador introduce una cantidad de intervalo actualizada, que es un valor positivo, pero menor que la cantidad de intervalo actualmente introducida, en el dispositivo de entrada de cantidad de intervalo 168. El controlador 170 calcula un valor deseado actualizado en base a la cantidad de intervalo actualizada introducida y el valor de referencia introducido en el dispositivo de entrada de altura de cuchilla 169, y mueve rotativamente el motor 136 en la dirección inversa.

Cuando el motor 136 gira en la dirección inversa, el par de cojinetes excéntricos 130 giran hacia la derecha en la figura 9A a través del eje de conexión 138, el par de vástagos 158, y análogos. Así, el eje G3 del contracilindro 27 se mueve alrededor de los ejes G4 del par de cojinetes excéntricos 130 como el centro de pivote, y el contracilindro 27 se mueve hacia el cilindro de procesado 26. Cuando la posición del contracilindro 27 detectada por el potenciómetro 151 coincide con el valor calculado deseado, el controlador 170 deja de mover el motor 136.

Si la cantidad de empuje de la cuchilla de corte 172a es excesivamente grande, con el fin de disminuir la cantidad de empuje, el operador introduce una cantidad de intervalo actualizada mayor que la cantidad de intervalo introducida en el dispositivo de entrada de cantidad de intervalo 168. El controlador 170 calcula un valor actualizado deseado en base a la cantidad de intervalo actualizada introducida y el valor de referencia introducido en el dispositivo de entrada de altura de cuchilla 169, y mueve el motor 136 en la dirección hacia delante.

Cuando el motor 136 gira en la dirección hacia delante, el par de cojinetes excéntricos 130 pivotan hacia la izquierda en la figura 9A a través del eje de conexión 138, el par de vástagos 158, y análogos. Así, el eje G3 del contracilindro 27 se mueve alrededor de los ejes G4 del par de cojinetes excéntricos 130 como el centro de pivote, y el contracilindro 27 se aleja del cilindro de procesado 26. Cuando la posición del contracilindro 27 detectada por el potenciómetro 151 coincide con el valor calculado deseado, el controlador 170 deja de mover el motor 136.

Según esta realización, la aproximación/separación del cilindro de procesado 26 al contracilindro 27 se realiza en el lado del cilindro de procesado 26, y el ajuste de la fuerza de presión del cilindro de procesado 26 con respecto a la hoja 2 se realiza en el lado del contracilindro 27. Así, el cilindro de procesado 26 y el contracilindro 27 comparten la holgura a poner entre los bastidores y los cojinetes, y entre los cojinetes y los ejes de extremo.

Cuando la hoja 2 pasa entre el contracilindro 27 y el cilindro de procesado 26, el cilindro de procesado 26 se mueve hacia arriba dentro del rango de la holgura prevista entre los bastidores y los cojinetes, y entre los cojinetes y los ejes de extremo. La razón de esto es la siguiente. La holgura en el lado del cilindro de procesado 26 está presente en la porción superior debido al peso del cilindro de procesado 26. Esto deja espacio para el juego libre hacia arriba del cilindro de procesado 26. Obsérvese que la holgura en el lado del contracilindro 27 que está dispuesto debajo del cilindro de procesado 26 está presente en la porción superior debido al peso del contracilindro 27. Incluso cuando la hoja 2 pasa entre el contracilindro 27 y el cilindro de procesado 26, el contracilindro 27 es empujado hacia abajo adonde no hay holgura. Así, el contracilindro 27 no se somete a juego libre cuando pasa la hoja 2.

## ES 2 329 943 T3

Así, la holgura en el lado del cilindro de procesado 26 se puede reducir a menos de la holgura puesta entre el bastidor y un soporte excéntrico, entre un soporte excéntrico y el otro, y entre el otro soporte excéntrico y el eje de extremo en la denominada estructura excéntrica de doble soporte en la que el soporte excéntrico de aproximación/separación y el soporte excéntrico de ajuste de la cantidad de empuje soportan el cilindro de procesado 26 como en el caso convencional. Esto puede minimizar la cantidad de juego libre del cilindro de procesado 26 que se produce al procesar la hoja 2, y evitar un error de procesado del cilindro de procesado 26 para la hoja 2, mejorando así la exactitud de procesado.

Según esta realización, el eje de conexión 138 mueve el par de cojinetes excéntricos 130 simultáneamente la misma cantidad, y un motor 136 hace que el dispositivo de ajuste 135 realice una operación de ajuste. Por lo tanto, las cantidades de operación del par de cojinetes excéntricos 130 no se tienen que ajustar por separado, de modo que la operación de ajuste puede ser realizada exacta y fácilmente. Introduciendo solamente valores numéricos en el dispositivo de entrada de cantidad de intervalo 168 o/y en el dispositivo de entrada de altura de cuchilla 169, el controlador 170 puede ajustar de forma automática y exacta la cantidad de corte del cilindro de procesado 26 con respecto a la hoja 2.

Al separar el cilindro de procesado 26 del contracilindro 27, el controlador 170 abre la válvula de solenoide 166 en base a la fase de la prensa de imprimir detectada por el codificador rotativo 167 para mover los vástagos 121a del par de cilindros de aire 121 hacia atrás. Por lo tanto, el par de cojinetes excéntricos 124 pivotan hacia la izquierda en la figura 9B a través de las palancas 122 para mover el eje G1 del cilindro de procesado 26 alrededor de los ejes G2 del par de cojinetes excéntricos 124 como el centro de pivote. En consecuencia, esto realiza una separación de impresión en la que se forma un intervalo entre la superficie exterior del contracilindro 27 y la superficie exterior del cilindro de procesado 26.

Según esta realización, la chapa a montar en la superficie exterior del cilindro de procesado 26 se ejemplifica con una chapa que tiene una cuchilla de corte. Sin embargo, la chapa puede ser una chapa de maquinado que tenga una cuchilla de corte, cuchilla ranurada, o relieves para someter una hoja a troquelado, ranurado o relieve. La presente invención también se puede aplicar a un elemento de chapa a usar para impresión o recubrimiento. Se ha descrito un caso que emplea la hoja 2 como el material a procesar por una chapa montada en la superficie exterior del cilindro de procesado 26. Alternativamente, el material a procesar puede ser una hoja del tipo de película o una chapa fina de aluminio, y no tiene que ser una hoja, sino que puede ser una lámina.

Según esta realización, el cilindro de procesado 26 está dispuesto encima del contracilindro 27. Alternativamente, el cilindro de procesado 26 se puede disponer debajo del contracilindro 27. En este caso, cuando la hoja 2 pasa entre el cilindro de procesado 26 y el contracilindro 27, el contracilindro 27 se eleva una cantidad correspondiente a la holgura entre los cojinetes y los ejes de extremo del contracilindro 27 contra su peso, y se mueve. También en este caso, la exactitud de la fuerza de presión del cilindro de procesado 26 con respecto a la hoja 2 se puede mejorar disminuyendo la cantidad de juego libre del contracilindro 27. Esto puede evitar un error de proceso por el cilindro de procesado 26.

Como se ha descrito anteriormente, según la presente invención, aunque el rodillo de presión empuja la chapa contra la superficie exterior del cilindro de transporte, el cilindro de transporte se pivota para montar la chapa en su superficie exterior. Por lo tanto, toda la chapa se puede montar en la superficie exterior del cilindro de transporte de manera que esté en contacto apretado con ella. A diferencia del caso convencional, el borde delantero de la chapa no levita con respecto a la superficie exterior del cilindro de transporte parcialmente desde la porción central de la chapa. Esto puede mejorar la exactitud de correspondencia en la dirección vertical de la chapa. Dado que el cilindro de procesado puede realizar un proceso uniforme, se mejora la calidad del procesado.

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de procesado incluyendo:

5 un cilindro de transporte (27) incluyendo un dispositivo de sujeción (37) que sujeta un material (2) a procesar y un dispositivo de soporte de chapa (41) que soporta una chapa (38) a montar en una superficie exterior de dicho cilindro de transporte (27);

10 un cilindro de procesado (26) que está enfrente de dicho cilindro de transporte y procesa el material a procesar; y

15 un rodillo de presión (87) que se soporta de manera que se pueda mover entre una posición operativa donde dicho rodillo de presión está cerca de dicha superficie exterior de dicho cilindro de transporte, y una posición retirada donde dicho rodillo de presión está separado de dicha superficie exterior de dicho cilindro de transporte, siendo empujada dicha chapa contra dicha superficie exterior de dicho cilindro de transporte por dicho rodillo de presión, **caracterizado** porque

dicho rodillo de presión incluye una porción de prevención de interferencia (87a), en su superficie exterior, que corresponda a dicho dispositivo de sujeción,

20 sirviendo dicha porción de prevención de interferencia para evitar la interferencia de dicho dispositivo de sujeción con respecto a dicho rodillo de presión cuando dicho rodillo de presión se coloque en la posición operativa.

2. Un dispositivo según la reivindicación 1, donde

25 dicho dispositivo de sujeción incluye un agarrador que sobresale de dicha superficie exterior de dicho cilindro de transporte, agarra el material a procesar, y dicha porción de prevención de interferencia incluye una ranura que se ha formado en dicha superficie exterior de dicho rodillo de presión en una dirección circunferencial, y a través de la que pasa dicho agarrador que sobresale de dicha superficie exterior de dicho cilindro de transporte.

30 3. Un dispositivo según la reivindicación 1, incluyendo además medios de accionamiento (85) para mover dicho rodillo de presión de la posición retirada a la posición operativa al montar dicha chapa.

4. Un dispositivo según la reivindicación 3, donde dichos medios de accionamiento incluyen

35 un par de palancas (93) que se soportan basculantemente por un par de bastidores opuestos (86a, 86b) y soportan pivotantemente dicho rodillo de presión,

40 un elemento de empuje (96) que empuja dicho par de palancas para poner dicho rodillo de presión en la posición retirada, y

un accionador (88) que mueve basculantemente dicho par de palancas para mover dicho rodillo de presión de la posición retirada a la posición operativa contra una fuerza de empuje de dicho elemento de empuje.

45 5. Un dispositivo según la reivindicación 4, incluyendo además un par de elementos de tope (98) que se unen a dicho par de bastidores y regulan los límites finales de basculamiento de dicho par de palancas, al montar dicha chapa, para poner dicho rodillo de presión en la posición operativa.

50

55

60

65

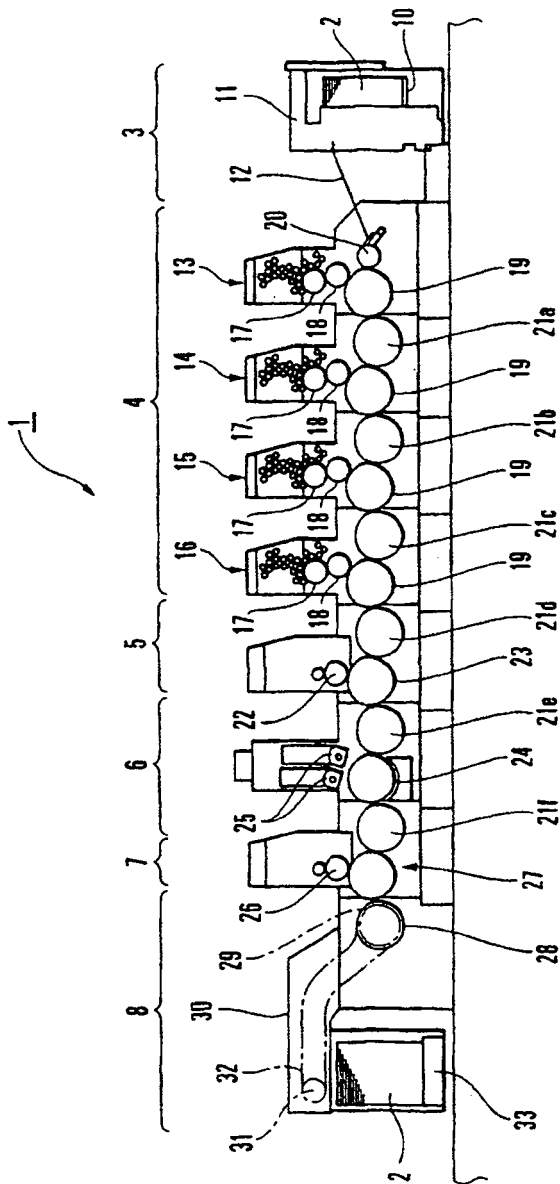
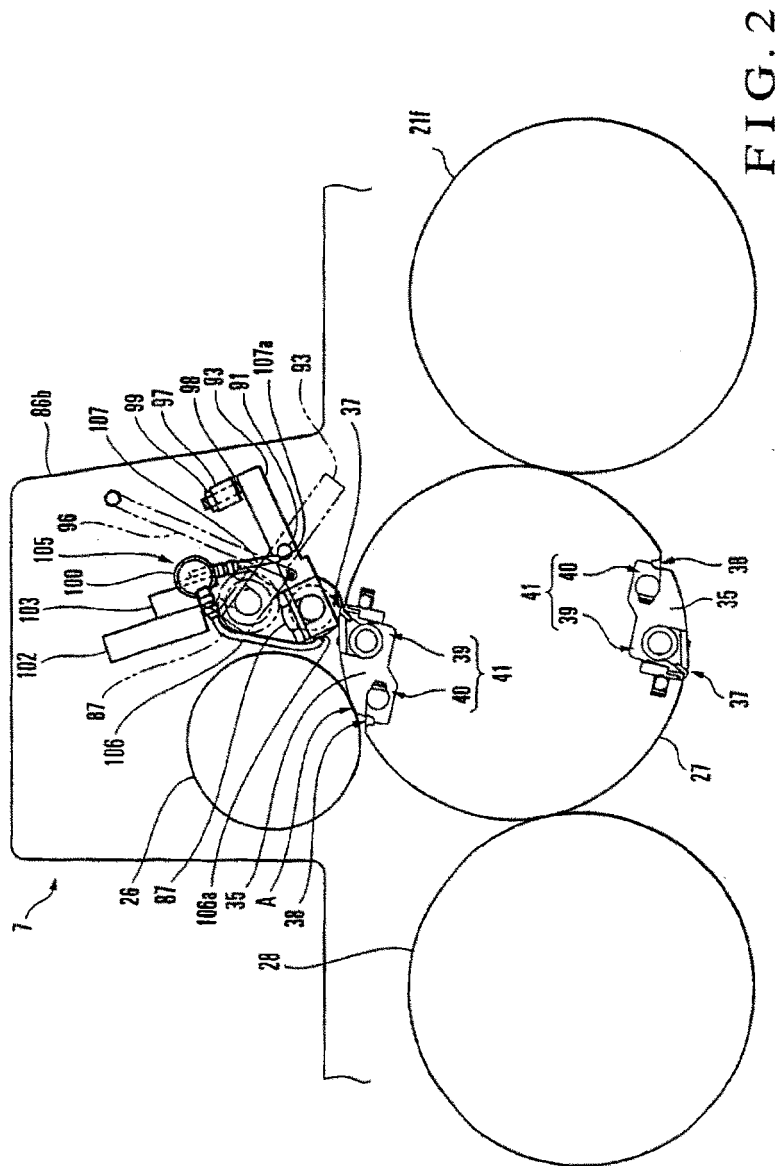


FIG. 1



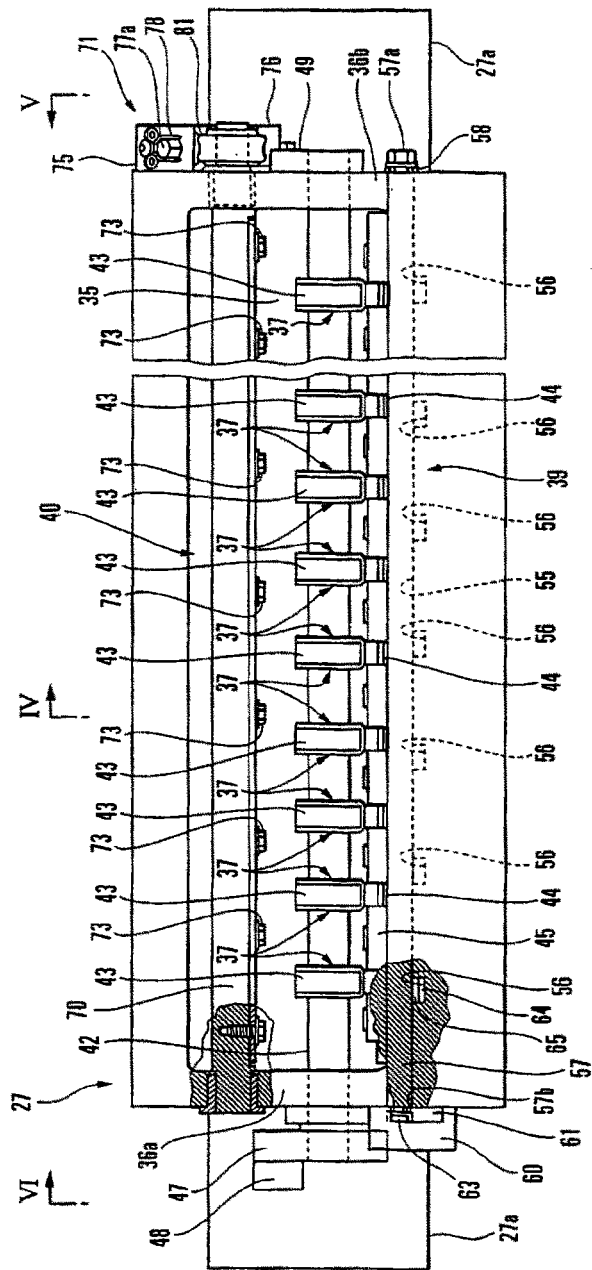


FIG. 3



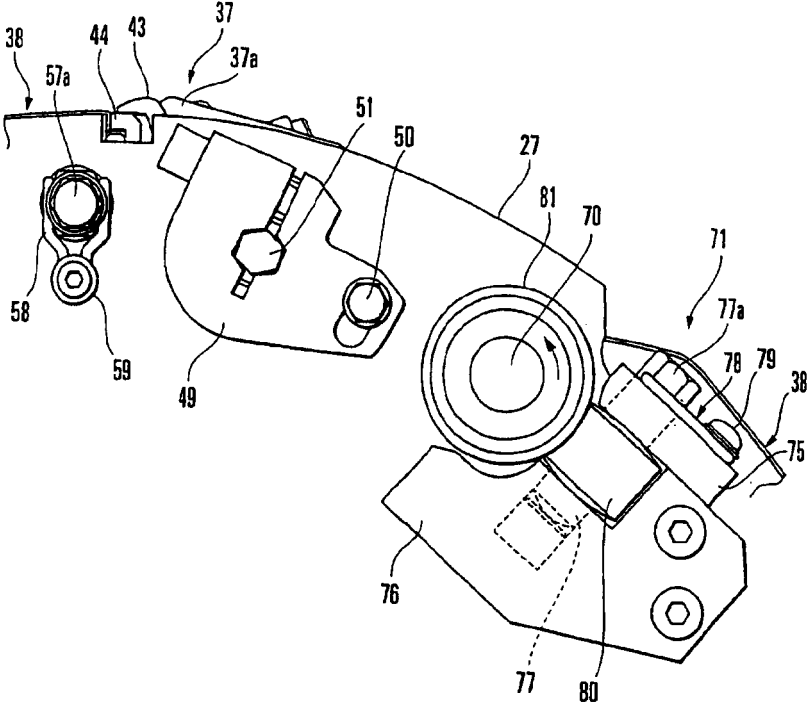


FIG. 5A

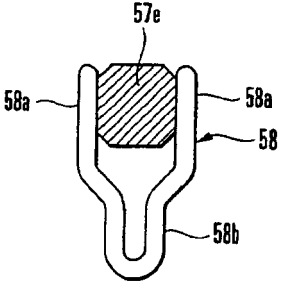


FIG. 5B

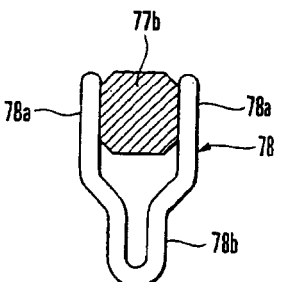


FIG. 5C

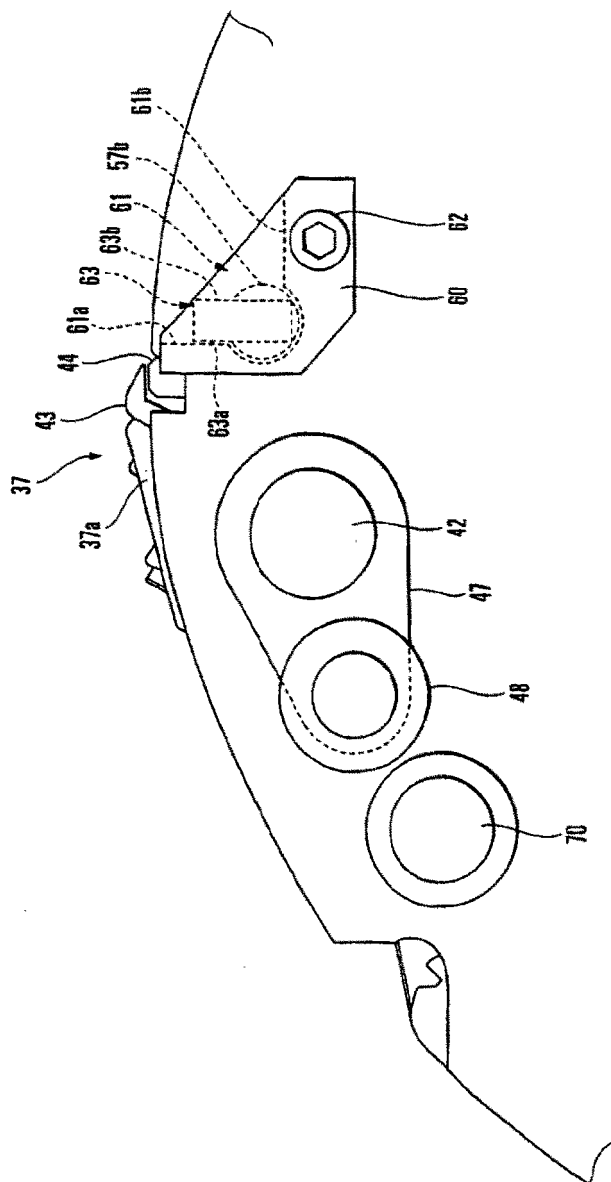


FIG. 6

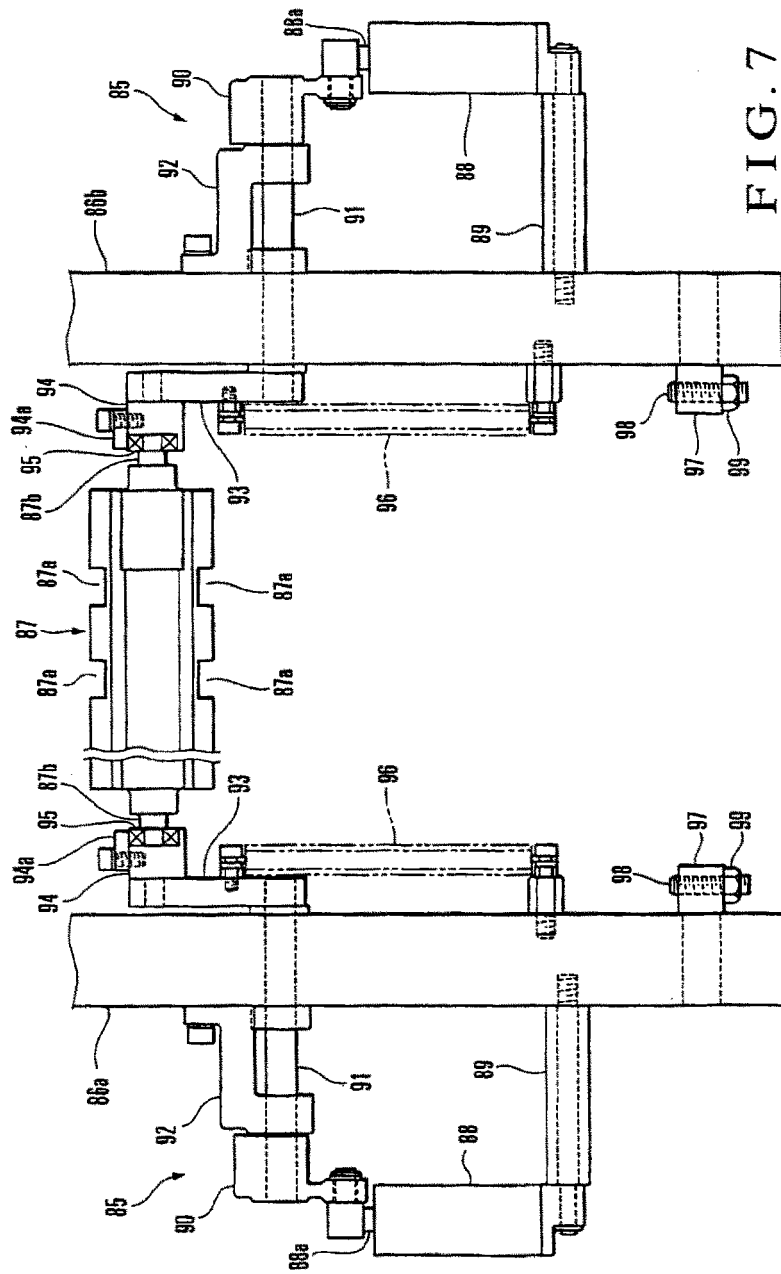


FIG. 7

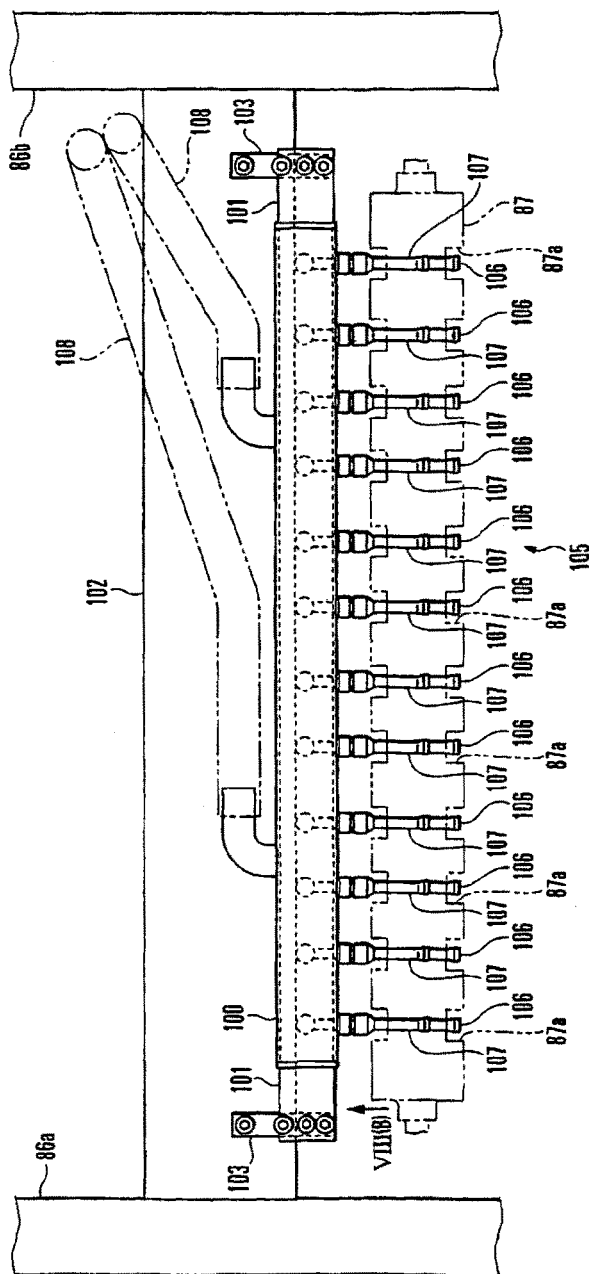


FIG. 8A

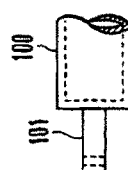


FIG. 8B

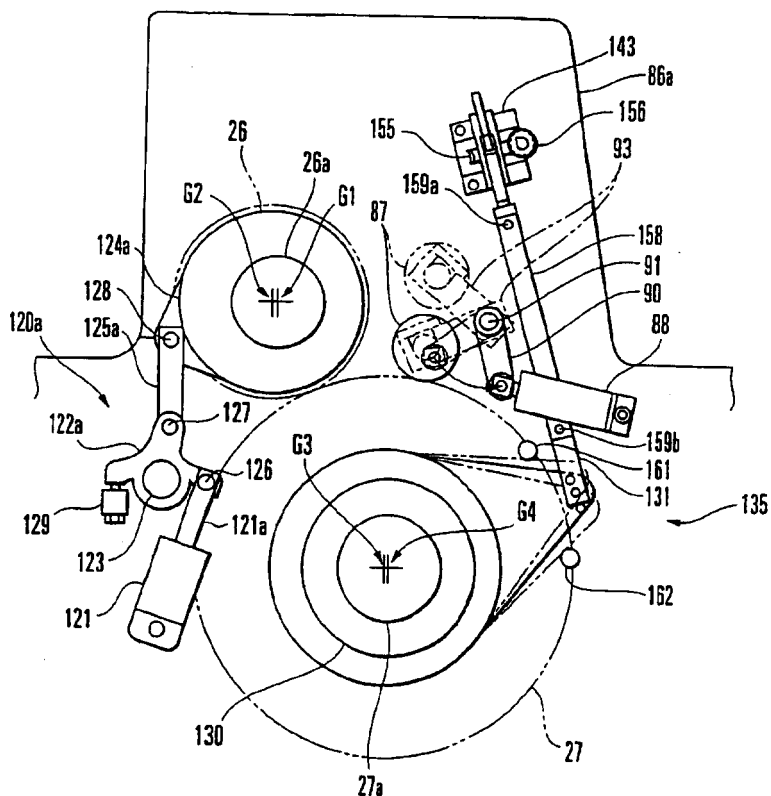


FIG. 9A

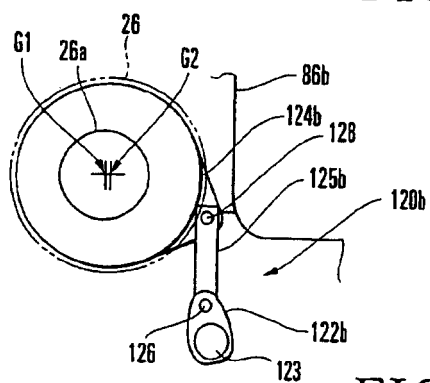


FIG. 9B

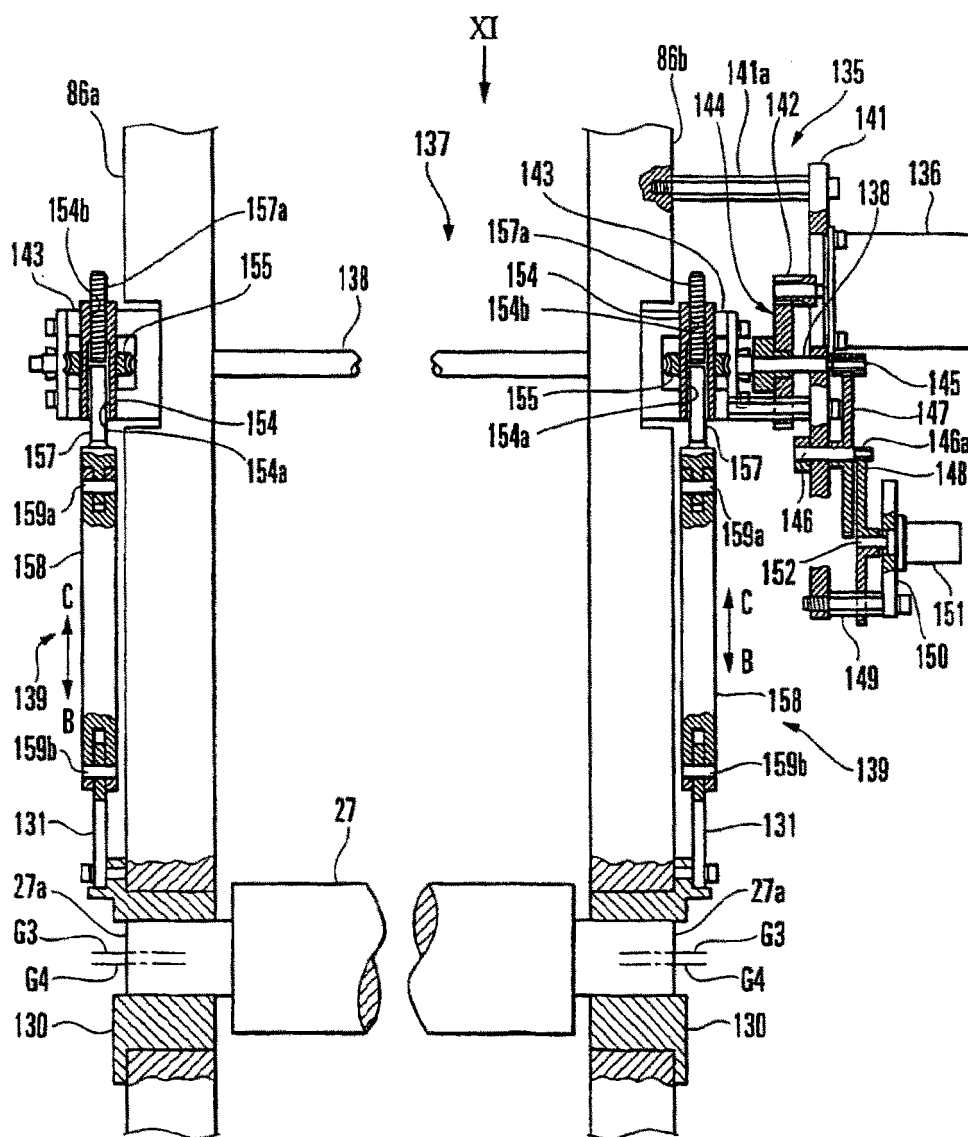


FIG. 10

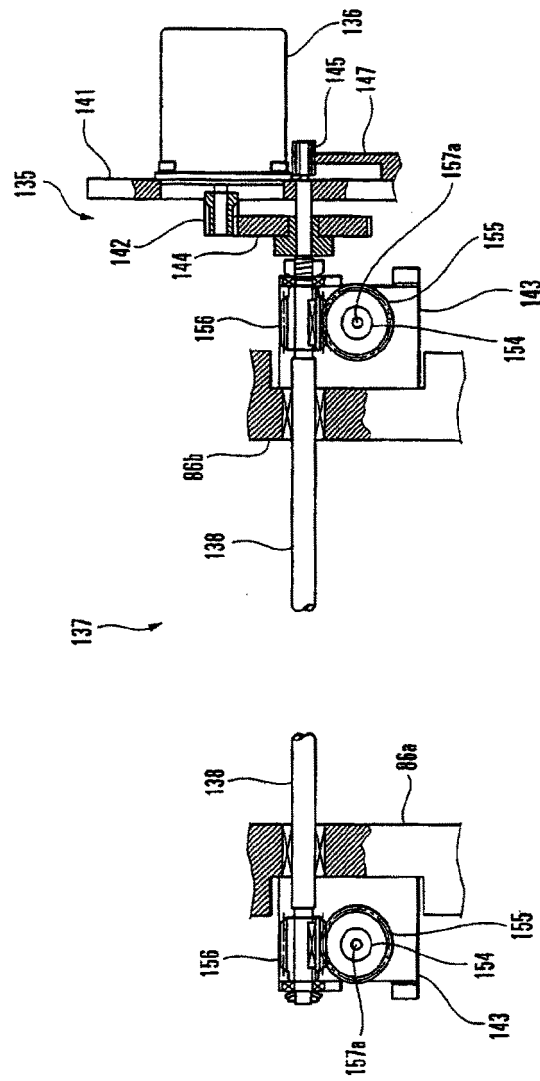


FIG. 11

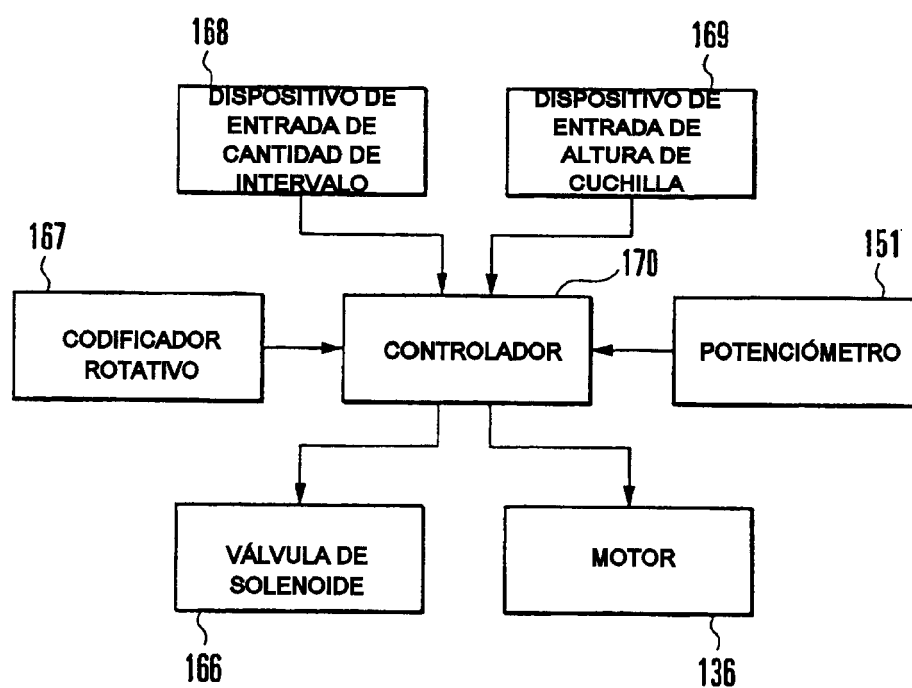


FIG. 12

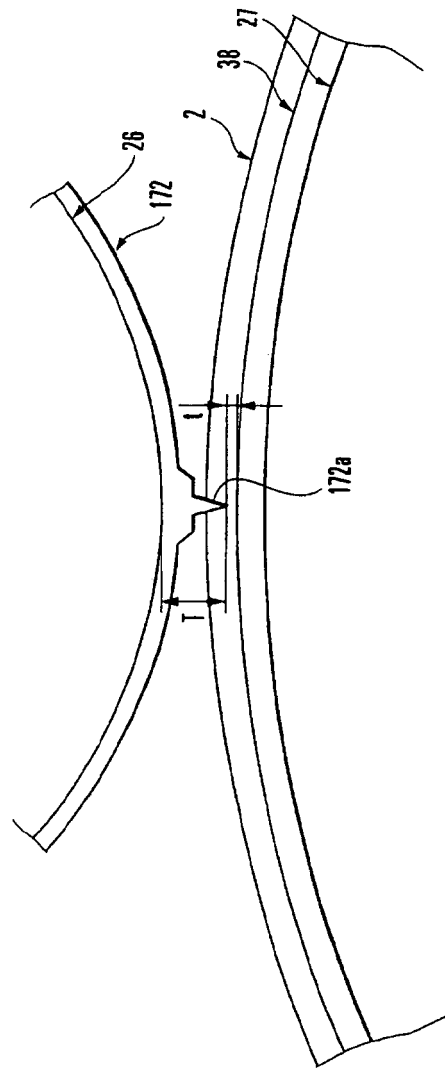


FIG. 13