



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 291 247**

51 Int. Cl.:
B41F 13/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01114483 .9**

86 Fecha de presentación : **15.06.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1167027**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2002**

54 Título: **Aparato de cilindro para una prensa rotativa.**

30 Prioridad: **23.06.2000 JP 2000-189457**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2008

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

72 Inventor/es: **Kanayama, Tomoya**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

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

Aparato de cilindro para una prensa rotativa.

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a un aparato de cilindro para una prensa rotativa de imprimir que regula el lanzamiento y la retirada de cilindros en contacto opuesto uno a otro, y la inclinación de un cilindro.

10 En varios tipos de prensas rotativas de impresión multicolor tal como una prensa de impresión offset, si las planchas montadas en los cilindros de plancha están en correspondencia defectuosa entre unidades de impresión de una pluralidad de colores de tinta, las imágenes de los respectivos colores de tinta se imprimen sin correspondencia. En vista de este problema, un aparato de cilindro para una prensa rotativa de imprimir de este tipo tiene una unidad de correspondencia de plancha para ajustar la correspondencia de las planchas. La Patente de Estados Unidos número 15 5.311.817 (referencia 1) describe un aparato de cilindro para una prensa rotativa de imprimir de este tipo. En el aparato de cilindro descrito en la referencia 1, un eje de extremo de un cilindro de plancha es soportado por un bastidor a través de un cojinete excéntrico exterior, y su otro eje de extremo es soportado por el otro bastidor a través de cojinetes excéntricos interior y exterior.

20 En esta disposición, cuando se pivota el par de cojinetes exteriores derecho e izquierdo, se ajustan el lanzamiento y la retirada y la línea de presión de contacto del cilindro de plancha con respecto al cilindro de mantilla. Además, cuando se pivota el cojinete interior, se ajusta la inclinación del cilindro de plancha.

25 En el aparato de cilindro convencional para la prensa rotativa de imprimir descrito anteriormente, un intervalo donde se ha de suministrar aceite lubricante está formado entre los cojinetes interior y exterior y entre el cojinete exterior y el bastidor de manera que corresponda a la cantidad de excentricidad, de modo que los cojinetes excéntricos interior y exterior se pivoten suavemente. Este intervalo se llama generalmente holgura. El cilindro de plancha tiene una ranura en su superficie exterior para devanado de la plancha, y el cilindro de mantilla tiene una ranura para devanado de mantilla. Por lo tanto, cuando las ranuras del cilindro de plancha y cilindro de mantilla están enfrente 30 durante la impresión, se libera la presión de impresión. Después de eso, cuando las superficies exteriores del cilindro de plancha y el cilindro de mantilla entran en contacto de nuevo una enfrente de otra, el cilindro de plancha se mueve ligeramente en la dirección radial del cilindro de mantilla, generando así vibración. Esta vibración aumenta cuando los intervalos anteriores entre los cojinetes aumentan por desgaste, y forma degradación por estrías o las denominadas rayas por choque en la dirección axial del cilindro de plancha, dando lugar a degradación de la calidad de impresión.

35 US-A-4 458 591 describe un aparato de cilindro para una prensa rotativa de imprimir según el preámbulo de la reivindicación 1.

Resumen de la invención

40 Un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de cilindro para una prensa rotativa de imprimir que mejora la calidad de impresión.

45 Con el fin de lograr el objeto anterior, según la presente invención, se facilita un aparato de cilindro para una prensa rotativa de imprimir según la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

50 La figura 1 es una vista frontal parcialmente cortada desarrollada de un aparato de cilindro para una prensa rotativa de imprimir según una realización de la presente invención.

La figura 2A es una vista tomada a lo largo de la línea de flecha IIA de la figura 1, y la figura 2B es una vista tomada a lo largo de la línea de flecha IIB de la figura 1.

55 Las figuras 3A y 3B son vistas tomadas a lo largo de las líneas de flechas IIA e IIB, respectivamente, de la figura 1A para mostrar la segunda realización de la presente invención.

60 La figura 4 es una vista que representa otro ejemplo de la porción de enganche donde contactan el saliente de enganche del soporte interior y la porción de apoyo.

Y la figura 5 es una vista lateral que representa la parte principal de una prensa de imprimir de tipo satélite a la que se aplica la presente invención.

Descripción de las realizaciones preferidas

65 La presente invención se describirá en detalle con referencia a los dibujos acompañantes.

La figura 1 representa un aparato de cilindro para una prensa rotativa de imprimir según la primera realización de la presente invención. Con referencia a la figura 1, un par de bastidores 1A y 1B están uno enfrente de otro con un intervalo predeterminado. Un cojinete exterior 3 que sirve como el segundo cojinete excéntrico está montado pivotantemente en un agujero de soporte 2A formado en el bastidor 1A, y un soporte interior 4 que sirve como el primer cojinete excéntrico está montado pivotantemente en el cojinete exterior 3. Como se representa en la figura 2B, se forman holguras 31 y 41 entre el agujero de soporte 2A y la superficie exterior del cojinete exterior 3 y entre la superficie interior del cojinete exterior 3 y la superficie exterior del soporte interior 4, respectivamente, y se ha de suministrar aceite lubricante allí, de modo que los cojinetes exterior e interior 3 y 4 puedan pivotar suavemente.

Con referencia a la figura 1, un saliente de enganche 4b con una superficie de enganche radialmente plana 4c a apoyar contra un elemento de apoyo 30a (a describir más tarde) sobresale del borde periférico de una pestaña 4a en contacto enfrente de la superficie interior del bastidor 1A del soporte interior 4. Como se representa en la figura 2B, una dirección de formación A en la que se ha formado la superficie de enganche 4c del saliente de enganche 4b, coincide sustancialmente con la dirección de inclinación 40 del cilindro de plancha 7 en la que el cilindro de plancha 7 se mueve cuando se pivota el cojinete exterior 3.

El bastidor 1B tiene un agujero de soporte 2B. Un soporte interior 6 que sirve como el primer cojinete excéntrico está montado pivotantemente en el agujero de soporte 2B, y se forma una holgura 61 entre la superficie exterior del soporte interior 6 y el agujero de soporte 2B. Un saliente de enganche 6b con una superficie de enganche radialmente plana 6c a apoyar contra otro elemento de apoyo 30a sobresale de una pestaña 6a en contacto enfrente de la superficie interior del bastidor 1B del soporte interior 6. El cilindro de plancha 7 está dispuesto en contacto opuesto a un cilindro de mantilla 8, y ejes de extremo 7A y 7B del cilindro de plancha 7 se soportan de forma axialmente rotativa por los cojinetes interiores 4 y 6 a través de cojinetes 9. Los ejes C1 de los cojinetes interiores 4 y 6 son excéntricos de un eje C del cilindro de plancha 7 en t1, y un eje C2 del cojinete exterior 3 es excéntrico del eje C1 del soporte interior 4 en t2.

Un par de cilindros 11A y 11B están montados pivotantemente en las superficies interiores de los bastidores 1A y 1B de manera que estén uno enfrente de otro. Vástagos 12A y 12B de los cilindros 11A y 11B están montados pivotantemente en porciones de montaje pivotantes 13A y 13B de las pestañas 4a y 6a de los cojinetes interiores 4 y 6 que están en contacto con las superficies interiores de los bastidores 1A y 1B. Como se representa en las figuras 2A y 2B, las porciones de montaje pivotantes 13A y 13B y los salientes de enganche 4b y 6b de los cojinetes interiores 4 y 6 están colocados de tal manera que estén desfasados uno con respecto a otro sustancialmente 180° a través del eje C del cilindro de plancha 7. Las direcciones de movimiento hacia delante y hacia atrás de los vástagos 12A y 12B de los cilindros 11A y 11B son sustancialmente paralelas a una línea B que conecta el eje C del cilindro de plancha 7 y un eje C3 del cilindro de mantilla 8. En las figuras 2A y 2B, los cojinetes interiores 4 y 6 y el cojinete exterior 3 no se representan.

En el aparato de cilindro con la disposición anterior, con referencia a las figuras 2A y 2B, cuando los vástagos 12A y 12B de los cilindros 11A y 11B se mueven hacia delante, los cojinetes interiores 4 y 6 pivotan alrededor de los ejes de extremo 7A y 7B, respectivamente, del cilindro de plancha 7, de modo que el cilindro de plancha 7 pivote alrededor de los ejes C1 de los cojinetes interiores 4 y 6 como el centro de pivote. Al movimiento de pivote de los cojinetes interiores 4 y 6, cuando los salientes de enganche 4b y 6b apoyan contra los elementos de apoyo 30a de correspondientes ejes excéntricos 30 (a describir más tarde), el soporte interior 6 pivota ligeramente hacia la derecha en la figura 2A alrededor del elemento de apoyo correspondiente 30a como el centro de pivote. Consiguientemente, parte de la superficie exterior del soporte interior 6 sirve como una porción de empuje 44 para empujar parte de la superficie interior del agujero de soporte 2A del bastidor 1A. La porción de empuje 44 está situada en la extensión de la línea B que conecta el eje C3 del cilindro de mantilla 8 y el eje C del cilindro de plancha 7.

Con referencia a la figura 2B, el soporte interior 4 pivota ligeramente hacia la izquierda alrededor del elemento de apoyo correspondiente 30a como el centro de pivote. Consiguientemente, parte de la superficie exterior del soporte interior 4 sirve como una porción de empuje 42 para empujar parte de la superficie interior del cojinete exterior 3. En una porción indicada con 43 en la figura 2B, parte de la superficie exterior del cojinete exterior 3 sirve como una porción de empuje 43 para empujar parte de la superficie interior del agujero de soporte 2A del bastidor 1A. Las porciones de empuje 42 y 43 están situadas en la extensión de la línea B que conecta el eje C3 del cilindro de mantilla 8 y el eje C del cilindro de plancha 7. En otros términos, una dirección de empuje D1 con la que el soporte interior 6 empuja el agujero de soporte 2B en la porción de empuje 44, una dirección de empuje D2 con la que el soporte interior 4 empuja el cojinete exterior 3 en la porción de empuje 42, y una dirección de empuje D3 con la que el cojinete exterior 3 empuja el agujero de soporte 2A en la porción de empuje 43 coinciden con la dirección de la línea B.

Con referencia a la figura 1, un motor 15 está fijado al bastidor 1A a través de un espárrago. El motor 15 tiene un potenciómetro 17 para detectar la velocidad rotacional de un eje motor 16, y un engranaje 18 está montado axialmente en el eje motor 16. El engranaje 18 engrana con un engranaje 21 montado axialmente en un eje 20. El eje 20 es soportado rotativamente y se regula su movimiento en la dirección axial. Una pieza 22 engancha a rosca con una porción roscada formada en el extremo distal del eje 20. La pieza 22 está montada pivotantemente en un extremo de una palanca 23. Un eje de transmisión 24 tiene una porción excéntrica de diámetro pequeño 24a y porción de gran diámetro 24b, y se soporta pivotantemente por un elemento de soporte 25 fijado al bastidor 1A. La porción de diámetro pequeño 24a del eje de transmisión 24 está montada y fijada en un agujero formado en el otro extremo de la palanca 23.

La porción de gran diámetro 24b del eje de transmisión 24 está montada y fijada en un agujero formado en un extremo de una palanca 26. El otro extremo de la palanca 26 está montado pivotantemente en la pestaña del cojinete exterior 3. En esta disposición, cuando el motor 15 es movido y la rotación del eje motor 16 se transmite al eje 20 a través de los engranajes 18 y 21, la palanca 23 se pivota a través de la pieza 22 alrededor del eje de transmisión 24 como el centro de pivote, de modo el eje de transmisión 24 también pivota conjuntamente con la palanca 23. El movimiento de pivote del eje de transmisión 24 es transmitido a la palanca 26 a través de la porción de gran diámetro 24b, de modo que la palanca 26 se mueva en la dirección de las flechas como se representa en la figura 2B. Al movimiento de la palanca 26, el cojinete exterior 3 pivota hacia la derecha o hacia la izquierda en la figura 1. Como el eje C2 del cojinete exterior 3 es excéntrico del eje C1 del soporte interior 4, al movimiento de pivote del cojinete exterior 3, el cilindro de plancha 7 se mueve en la dirección de inclinación indicada por una flecha 40 en la figura 2B.

Con referencia a la figura 1, ejes excéntricos 30 se soportan pivotantemente en los agujeros de los bastidores 1A y 1B a través de casquillos 31. Un extremo de cada uno de los ejes excéntricos 30 respectivamente que sobresale de dentro de los bastidores 1A y 1B tiene el elemento de apoyo en forma de excéntrica 30a. Unos discos 33 se soportan pivotantemente por los cojinetes del cilindro de mantilla 8, y se ajustan pivotantemente por elementos de operación (no representados). Un extremo de cada enlace 34 está montado pivotantemente en un disco correspondiente 33, y un extremo de una palanca correspondiente 35 está montado pivotantemente en el otro extremo de este enlace 34. El otro extremo de la palanca 35 está montado axialmente en el otro extremo del eje correspondiente de los ejes excéntricos 30 que sobresalen fuera de los bastidores 1A y 1B. En esta disposición, cuando los discos 33 se ajustan pivotantemente, los ejes excéntricos 30 pivotan a través de las articulaciones 34 y palancas 35. Al movimiento de pivote de los ejes excéntricos 30, en la figura 2B, se ajusta la posición de apoyo donde el saliente de enganche 4b del soporte interior 4 apoya contra el elemento de apoyo correspondiente 30a, ajustando por ello la línea de presión de contacto entre el cilindro de plancha 7 y el cilindro de mantilla 8.

Se describirá la operación de lanzamiento y retirada del cilindro de plancha 7 con respecto al cilindro de mantilla 8 en el aparato de cilindro para la prensa rotativa de imprimir con la disposición anterior.

Cuando los vástagos 12A y 12B de los cilindros 11A y 11B se desplazan hacia adelante, los cojinetes interiores 4 y 6 pivotan alrededor de los ejes de extremo 7A y 7B, como se ha descrito anteriormente, de modo que el cilindro de plancha 7 pivota alrededor de los ejes C1 de los cojinetes interiores 4 y 6 como el centro de pivote. Al movimiento de pivote del cilindro de plancha 7, los salientes de enganche 4b y 6b apoyan contra los elementos de apoyo 30a de los ejes excéntricos 30, y el soporte interior 4 es empujado contra el cojinete exterior 3 en la porción de empuje 42. Los cojinetes exterior e interior 3 y 6 son empujados contra los agujeros de soporte 2A y 2B en las porciones de empuje 43 y 44, respectivamente, de modo que el cilindro de plancha 7 entra en contacto enfrente del cilindro de plancha 7 con una presión de contacto apropiada.

Por lo tanto, durante la impresión, cuando las ranuras del cilindro de plancha 7 y cilindro de plancha 7 están una enfrente de otra y después de que las superficies exteriores del cilindro de plancha 7 y el cilindro de mantilla 8 entran en contacto de nuevo una enfrente de otra, de modo que el cilindro de plancha 7 intente moverse ligeramente en la dirección de diámetro del cilindro de mantilla 8, este movimiento lo impiden las porciones de empuje 42 y 44. Por lo tanto, el cilindro de plancha 7 y el cilindro de mantilla 8 se regulan de modo que no generen vibración debido a su movimiento, y consiguientemente se pueden evitar errores de impresión.

Además, las porciones de empuje 42, 43 y 44 están colocadas en la extensión de la línea B que conecta el eje C3 del cilindro de mantilla 8 y el eje C del cilindro de plancha 7. En la porción de empuje 44, la dirección de empuje D1 con la que el soporte interior 6 empuja el agujero de soporte 2B coincide con la dirección de la línea B. En las porciones de empuje 42 y 43, la dirección de empuje D2 con la que el soporte interior 4 empuja el cojinete exterior 3 y la dirección de empuje D3 con la que el cojinete exterior 3 empuja el agujero de soporte 2A coinciden con la dirección de la línea B. Por lo tanto, dado que la dirección del movimiento del cilindro de plancha 7 producida por las ranuras del cilindro de plancha 7 y el cilindro de mantilla 8 es desde el eje C del cilindro de plancha 7 hacia el eje C3 del cilindro de mantilla 8, es decir, opuesta a las direcciones de empuje D descritas anteriormente, se regula el movimiento del cilindro de plancha 7. Como resultado, los errores de impresión se pueden evitar más fiablemente.

Si hay que ajustar la dirección de inclinación del cilindro de plancha 7, se mueve el motor 15. Entonces, la rotación del eje motor 16 se transmite al eje 20 a través de los engranajes 18 y 21, y la palanca 23 pivota a través de la pieza 22 alrededor del eje de transmisión 24 como el centro de pivote. Cuando la palanca 23 pivota, el eje de transmisión 24 también pivota conjuntamente. El movimiento de pivote del eje de transmisión 24 se transmite a la palanca 26 a través de la porción de gran diámetro 24b, y la palanca 26 se mueve en la dirección de las flechas como se representa en la figura 2B. Así, el cojinete exterior 3 pivota hacia la derecha o hacia la izquierda en la figura 1, y el cilindro de plancha 7 se mueve en la dirección de inclinación indicada con la flecha 40. Entonces, dado que la dirección de inclinación 40 a lo largo de la que se mueve el cilindro de plancha 7, coincide con la dirección de formación A de la superficie de enganche 4c del saliente de enganche 4b, durante el ajuste de inclinación, la relación posicional entre el soporte interior 4 y el eje de extremo 7A del cilindro de plancha 7 no cambia. Como resultado, la línea de presión de contacto del cilindro de plancha 7 con respecto al cilindro de mantilla 8 se mantiene apropiadamente.

Las figuras 3A y 3B muestran un aparato de cilindro según la segunda realización de la presente invención.

La segunda realización difiere de la primera realización descrita anteriormente en que las direcciones de avance/retroceso de los vástagos 12A y 12B de los cilindros 11A y 11B no son paralelas a una línea B y que una dirección de formación A de una superficie de enganche 4c de un saliente de enganche 4b no coincide con una dirección de inclinación 40 de un cilindro de plancha 7.

En el aparato de cilindro con la disposición anterior, cuando los vástagos 12A y 12B de los cilindros 11A y 11B se mueven hacia adelante, los cojinetes interiores 4 y 6 pivotan alrededor de ejes de extremo 7A y 7B del cilindro de plancha 7. Al movimiento de pivote de los cojinetes interiores 4 y 6, cuando el saliente de enganche 4b y un saliente de enganche 6b apoyan contra los elementos de apoyo 30a, los cojinetes interiores 4 y 6 pivotan ligeramente alrededor de los elementos de apoyo 30a como el centro de pivotes. Por lo tanto, las porciones de empuje 42, 43, y 44 están formadas en posiciones no en la extensión de la línea B.

En este caso, si las fuerzas de accionamiento de los cilindros 11A y 11B se ponen a un valor predeterminado o más, durante la impresión, cuando la ranura del cilindro de plancha 7 y la de un cilindro de mantilla 8 están una enfrente de otra y las superficies exteriores del cilindro de plancha 7 y el cilindro de mantilla 8 entran de nuevo en contacto opuesto una a otra, el cilindro de plancha 7 intenta moverse ligeramente en la dirección de diámetro del cilindro de mantilla 8. Sin embargo, dado que se han formado las porciones de empuje 42, 43, y 44, se impide el movimiento del cilindro de plancha 7. Por lo tanto, el cilindro de plancha 7 y el cilindro de mantilla 8 son regulados de manera que no generen vibración debido a su movimiento, y consiguientemente los errores de impresión se pueden evitar.

En las realizaciones anteriores, la superficie de enganche 4c y una superficie de enganche 6c están formadas en los salientes de enganche 4b y 6b, respectivamente. Alternativamente, como se representa en la figura 4, se puede formar una superficie de enganche 30b en el elemento de apoyo 30a. En este caso, un pasador 4d que está hacia arriba del saliente de enganche 4b del soporte interior 4 apoya sobre la superficie de enganche 30b de los elementos de apoyo 30a. Aunque la figura 4 representa una modificación de la figura 2B, lo mismo se aplica a la figura 2A.

La figura 5 representa un caso en el que la presente invención se aplica a una prensa de imprimir de tipo satélite. En la prensa de imprimir de tipo satélite, cuatro cilindros de plancha 7 están dispuestos como satélites alrededor de un par de cilindros de mantilla 8 en contacto opuesto uno a otro, para realizar impresión multicolor simultáneamente. Además, en la prensa de imprimir de tipo satélite con esta disposición, si se disponen bastidores 1A y 1B, cojinetes interiores 4 y 6 con salientes de enganche 4b y 6b, un cojinete exterior 3, cilindros 11A y 11B, y elementos de apoyo 30a en cada cilindro de plancha 7, la presente invención se puede aplicar a la prensa de imprimir, de la misma manera que la descrita en las realizaciones anteriores.

Como se ha descrito anteriormente, según la presente invención, dado que parte del primer cojinete excéntrico es empujada contra parte del segundo cojinete excéntrico, durante la impresión, estos cojinetes excéntricos no producen holgura, de modo que los errores de impresión se pueden evitar. Cuando se ajusta la correspondencia de inclinación, dado que la presión de contacto de un cilindro con respecto al otro cilindro se mantiene casi a un valor constante, se mejora la calidad de impresión. Cuando las ranuras de los dos cilindros están enfrente durante la impresión, se regula el movimiento de los cilindros, de modo que los errores de impresión se pueden evitar más fiablemente.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de cilindro para una prensa rotativa de imprimir, incluyendo:

un par de primeros cojinetes excéntricos (4, 6) para soportar rotativamente dos extremos (7A, 7B) de un primer cilindro (7);

un segundo cojinete excéntrico (3) para soportar pivotantemente uno (4) de dichos primeros cojinetes excéntricos (4);

un par de elementos de soporte (1A, 1B) dispuestos uno enfrente de otro a una distancia predeterminada y que soportan pivotantemente dicho segundo cojinete excéntrico (3) y el otro de dichos primeros cojinetes excéntricos (6);

un par de primeros medios de movimiento (11A, 11B) para pivotar dicho primer par de cojinetes excéntricos (4, 6) soportados por dichos elementos de soporte (1A, 1B) y dicho segundo cojinete excéntrico (3); y

segundos medios de accionamiento (15) para pivotar dicho segundo cojinete excéntrico (3) soportado por uno de dichos elementos de soporte (1A), **caracterizado** porque:

dichos primeros cojinetes excéntricos (4, 6) tienen porciones de apoyo (4b, 6b); y

se ha previsto un par de elementos de apoyo (30a) que son soportados por dichos elementos de soporte (1A, 1B) y contra los que dichas porciones de apoyo (4b, 6b) de dicho primer par de cojinetes excéntricos (4, 6) apoyan cuando dicho primer cilindro (7) apoya sobre el segundo cilindro (8) a la operación de accionamiento de dichos primeros medios de accionamiento (11A, 11B);

donde las porciones de apoyo (4b, 6b) de los primeros cojinetes excéntricos (4, 6) movidos por los primeros medios de movimiento (11A, 11B) apoyan contra dichos elementos de apoyo (30a) para formar una primera porción de empuje (44) del otro de los primeros cojinetes excéntricos (6) a los elementos de soporte (1B), una segunda porción de empuje (42) de uno de los primeros cojinetes excéntricos (4) a los segundos cojinetes excéntricos (3), y una tercera porción de empuje (43) de los segundos cojinetes excéntricos (3) a los elementos de soporte (1a).

2. Un aparato según la reivindicación 1, donde dichas porciones de apoyo (4b, 6b) tienen superficies de apoyo (4c, 6c) contra las que apoyan dichos elementos de apoyo (30a), y las superficies de apoyo (4c, 6c) están formadas sustancialmente en la misma dirección que una dirección de inclinación (40) de dicho primer cilindro (7).

3. Un aparato según la reivindicación 2, donde la dirección de inclinación (40) es una dirección perpendicular a una línea (B) que conecta ejes de dichos cilindros primero (7) y segundo (8).

4. Un aparato según la reivindicación 1, donde dichos elementos de apoyo tienen superficies de apoyo (30b) contra las que apoyan las porciones de apoyo, y las superficies de apoyo están formadas sustancialmente en la misma dirección que una dirección de inclinación (40) de dicho primer cilindro.

5. Un aparato según la reivindicación 4, donde la dirección de inclinación es una dirección perpendicular a una línea que conecta los ejes de dichos cilindros primero y segundo.

6. Un aparato según la reivindicación 1, donde dicha porción de empuje (42) de uno de dichos primeros cojinetes excéntricos (4) hacia dicho segundo cojinete excéntrico (3) y dicha porción de empuje (43) de dicho segundo cojinete excéntrico (3) hacia el otro de dichos elementos de soporte (1A) están situadas sustancialmente en una línea (B) que conecta dos ejes de dichos cilindros primero y segundo (7, 8).

7. Un aparato según la reivindicación 6, donde dicha porción de empuje (44) del otro de dichos primeros cojinetes excéntricos (6) hacia el otro de dichos elementos de soporte (1B) está situada sustancialmente en una línea (B) que conecta los dos ejes de dichos cilindros primero y segundo (7, 8).

8. Un aparato según la reivindicación 1, donde las porciones de apoyo incluyen salientes de enganche (4b, 6b) que sobresalen de superficies exteriores de dichos primeros cojinetes excéntricos (4, 6),

dichos elementos de apoyo (30a) incluyen excéntricas, y

cuando dichas excéntricas se ajustan pivotantemente, las posiciones de apoyo donde apoyan los salientes de enganche y dichas excéntricas, cambian para ajustar una línea de presión de contacto entre dichos cilindros primero y segundo.

9. Un aparato según la reivindicación 1, donde dicho primer cilindro incluye una pluralidad de primeros cilindros (7) dispuestos alrededor de dicho segundo cilindro (8), y

ES 2 291 247 T3

dichos primeros cojinetes excéntricos (4, 6) con las porciones de apoyo (4b, 6b), dicho segundo cojinete excéntrico (3), dichos elementos de soporte (1A, 1B), dichos medios de accionamiento primeros (11A, 11B) y segundos (15), y dichas porciones de apoyo (4b, 6b) se han previsto de manera que correspondan a cada uno de dicha pluralidad de primeros cilindros (7).

5

10. Un aparato según la reivindicación 1, donde dicho primer cilindro es un cilindro de plancha (7), y dicho segundo cilindro es un cilindro de mantilla (8).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

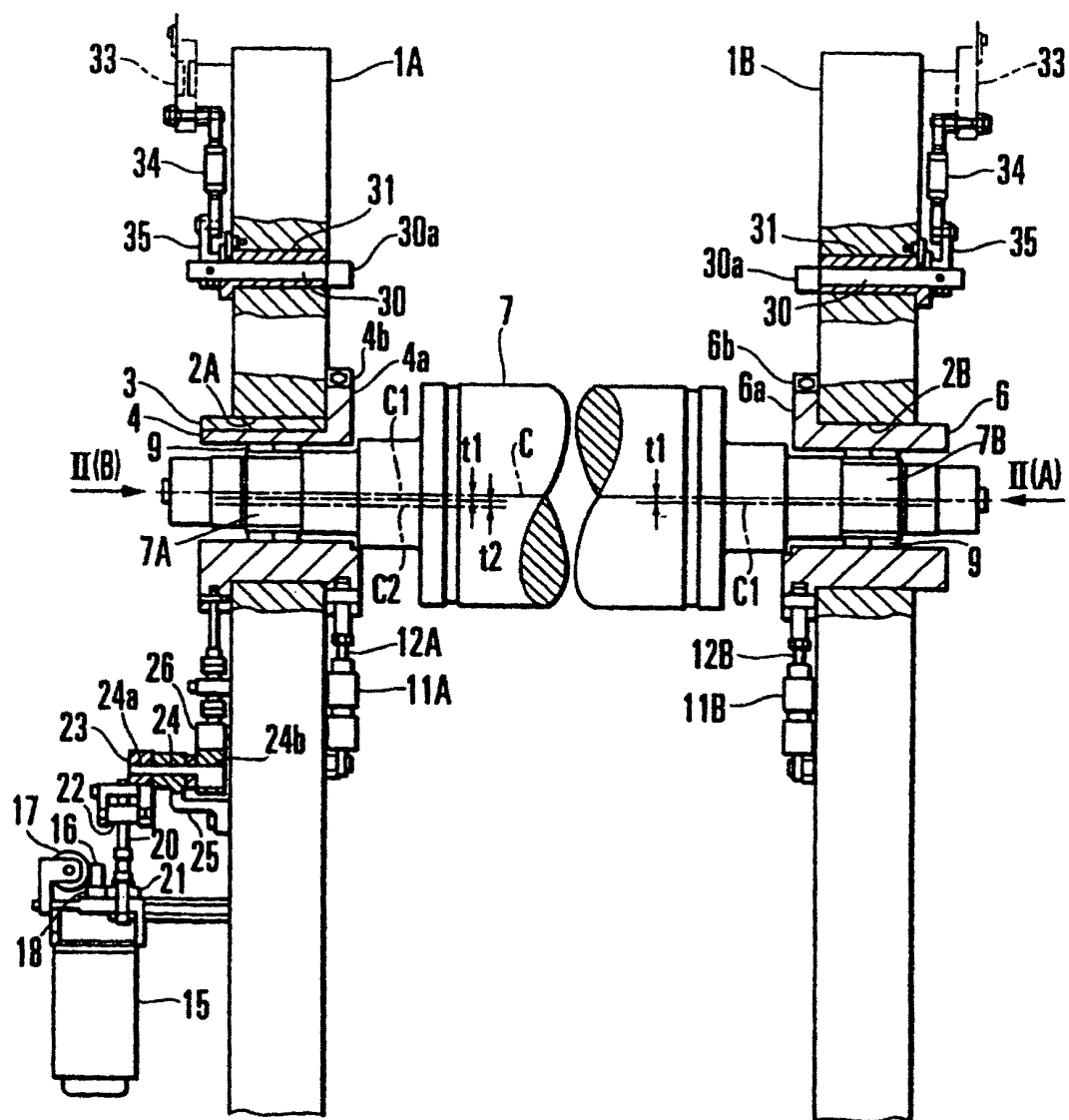


FIG. 1

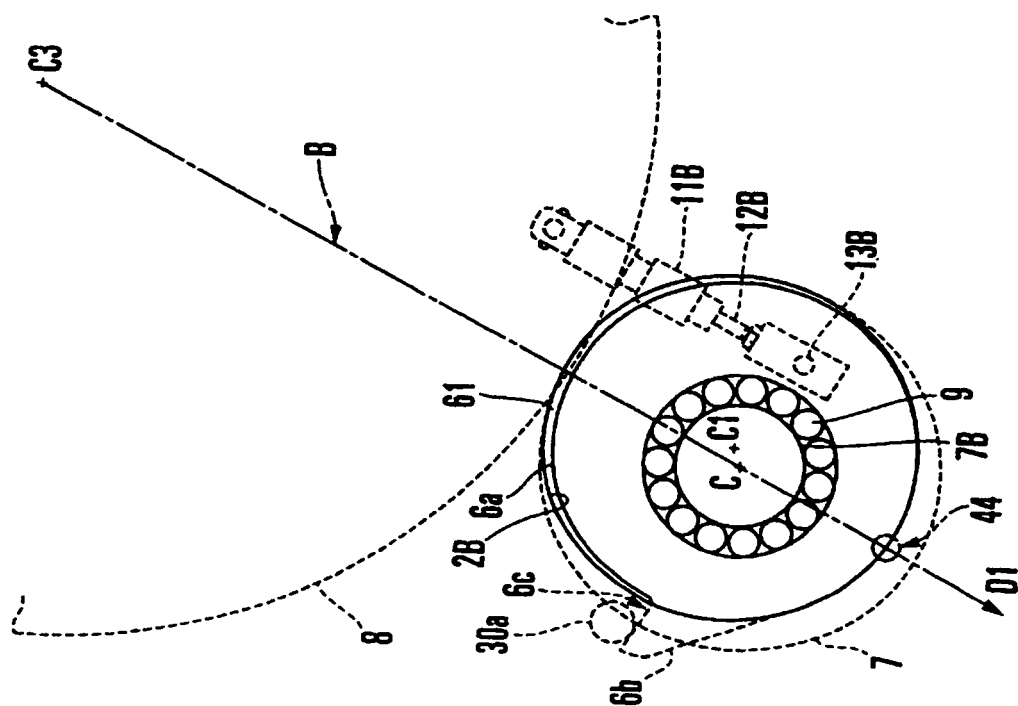


FIG. 2A

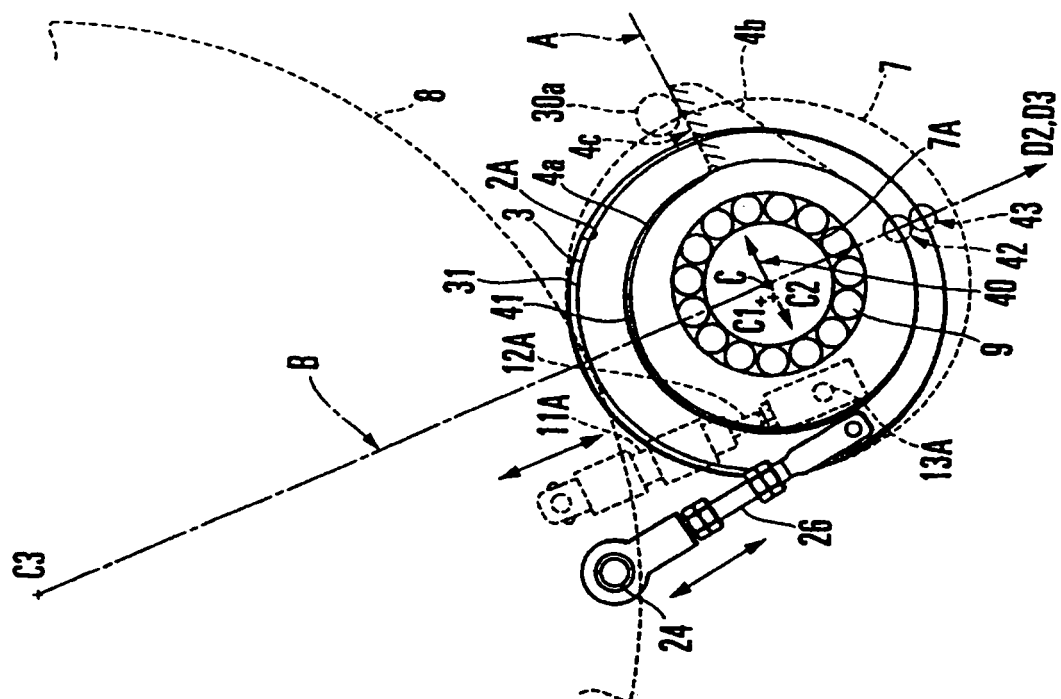


FIG. 2B

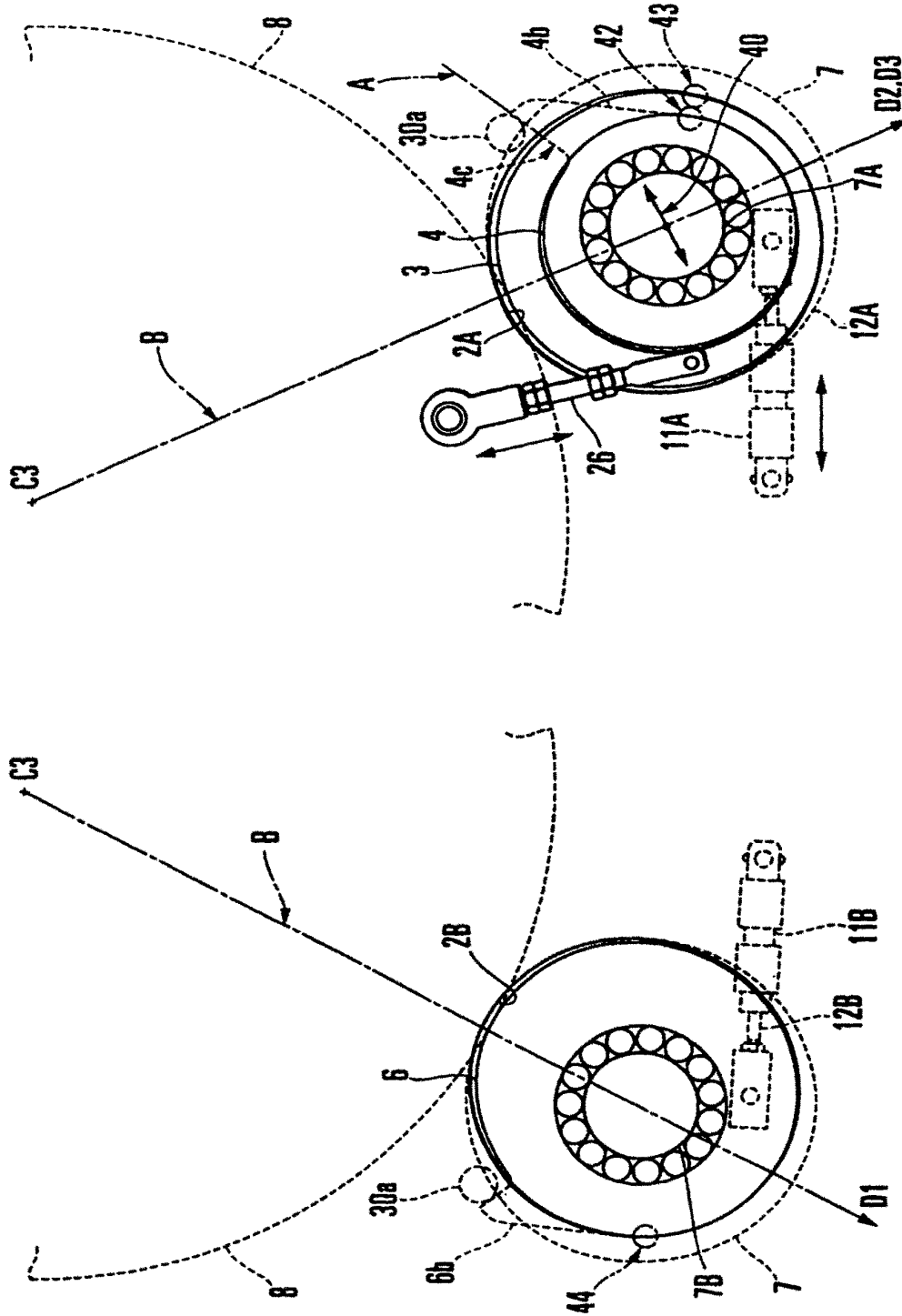


FIG. 3B

FIG. 3A

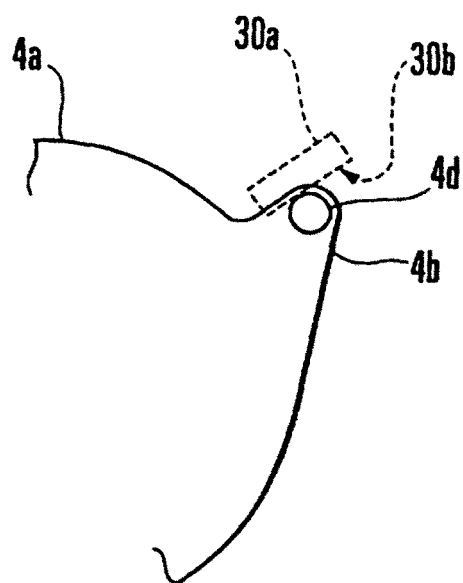


FIG. 4

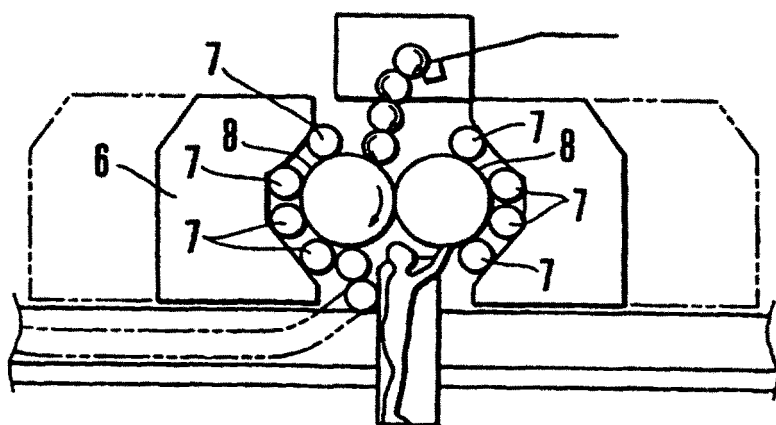


FIG. 5