



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 311 567**

51 Int. Cl.:
B65H 19/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02012487 .1**

96 Fecha de presentación : **12.06.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1266851**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.12.2002**

54

Título: **Método de alimentación de bandas y aparato de alimentación de bandas.**

30

Prioridad: **13.06.2001 JP 2001-178026**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2009

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2009

73

Titular/es: **mitsubishi heavy industries, Ltd.**
5-1, Marunouchi 2-chome
Chiyoda-ku, Tokyo, JP

72

Inventor/es: **Suzuki, Masayoshi y**
Matsuka, Takeshi

74

Agente: **Arias Sanz, Juan**

ES 2 311 567 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

Método de alimentación de bandas y aparato de alimentación de bandas.

5 Antecedentes de la invención**1. Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un método de alimentación de bandas y a un aparato de alimentación usados en una máquina de impresión.

2. Descripción de la técnica relacionada

Con referencia las figuras 13 a 18 se describirá un aparato de alimentación de bandas convencional.

La figura 13 es un dibujo esquemático que representa un aparato de alimentación de bandas continuo 1a en el que una banda 3 está acoplada a la punta de un rollo de banda nueva 2b a velocidad cero cuando la cantidad de la banda que permanece sobre el rollo de banda 2a que alimenta a una banda en movimiento 3 se vuelve pequeña. Las figuras 14 y 15 son dibujos esquemáticos que representan un aparato de alimentación de bandas continuo 1b que usa un brazo giratorio 56 en el que la banda 3 está acoplada mientras que la banda 3 que está alimentándose está en movimiento. La figura 16 muestra un ejemplo del extremo de árbol de un árbol de soporte 57 montado en un aparato de alimentación de bandas 1 que usa un brazo giratorio (R) 56 cuando se suministra electricidad o un fluido.

La figura 16(a) indica el caso en el que se usa electricidad, mientras que la figura 16(b) indica el caso en el que se usa un fluido tal como aire comprimido o agua a presión. La figura 17 es un dibujo esquemático que representa un aparato de alimentación de bandas continuo 1c, en el que la nueva banda está acoplada a la banda 3 mientras está en movimiento, y el árbol de soporte 57 del brazo giratorio 56 que soporta el rollo de banda 2 no penetra en el centro de rotación. La figura 18 es un dibujo esquemático que representa un aparato de alimentación de bandas continuo 1d en el que el acoplamiento de banda se realiza mientras la banda 3 está en movimiento, y se usa un brazo de oscilación 59 (S) que no gira.

Las figuras 13(a) y (b) son dibujos esquemáticos que muestran un aparato de alimentación de bandas continuo 1a en el que la banda 3 se acopla a velocidad cero. La banda 3 alimentada desde el rollo de banda 2a pasa a través de un grupo de rollos guía superior 51 y un grupo de rollos guía inferior 52 de forma alterna, y se alimenta al siguiente aparato por una ruta de larga distancia.

En el estado mostrado en la figura 13(a), cuando la cantidad de la banda que permanece en el rollo de banda 2a se vuelve pequeña y ha de cambiarse el rollo 2a a un rollo de banda nueva 2b, la banda 3 almacenada en un aparato de almacenamiento de bandas 50 se descarga reduciendo el espacio H entre los rollos guía superiores 51 y los rollos guía inferiores 52 como se muestra en la figura 13(b). A continuación, se detiene el rollo de banda 2a y se hace funcionar un aparato de conexión de bandas automático 30; a continuación se presiona la banda en movimiento 3 contra la punta de un rollo de banda nueva 2b mediante un aparato de presión 37. Cuando la banda 3 en el lado del rollo de banda 2a se corta mediante una hoja de sierra 38, la banda 3 puede alimentarse desde el rollo de banda nueva 2b. Después, el aparato de almacenamiento de bandas 50 se devuelve a la posición original (como se muestra en la figura 13(a)) aumentando la velocidad del rollo de banda 2b, y así la banda 3 se alimenta de manera continua. La cantidad de banda almacenada se lleva entonces a un máximo para estar lista para el siguiente acoplamiento de una banda de rollo subsiguiente.

Además, la figura 14 muestra la configuración en la que el acoplamiento se lleva a cabo manteniendo la banda 3 en movimiento, y las superficies anterior y posterior de la banda 3 que va a alimentarse se mantienen invariables. El procedimiento de acoplamiento de banda puede describirse brevemente del siguiente modo: la banda 3 se suministra desde el rollo de banda 2a como se muestra en la figura 14(a). Cuando la cantidad de la banda que permanece en el rollo de banda 2a se vuelve pequeña como se muestra en la figura 14(b), el rollo de banda nueva 2b se activa de modo que su velocidad de superficie será la misma que la de la banda en movimiento 3. Se acciona un aparato de acoplamiento banda automático 30 y la banda en movimiento 3 se presiona contra el rollo de banda nueva 2b mediante el aparato de presión 37. Después de haber acoplado la banda en movimiento 3 a la punta de la banda en el rollo de banda nueva 2b, la banda 3 que se ha alimentado desde el rollo de banda 2a se corta por la hoja de sierra 38, y entonces, la banda 3 viene desde el rollo de banda nueva 2b.

En el estado mostrado en la figura 14(c), un núcleo de banda restante 6 se retira por un aparato de descarga (no ilustrado). Como se muestra en la figura 14(d), un rollo de banda nueva 2a' listo para su acoplamiento en la punta de la banda se monta por un aparato de carga (no ilustrado), y el brazo 56 que soporta los rollos de banda 2 se gira en la dirección indicada por una flecha en el dibujo de modo que se realiza la condición mostrada en la figura 14(b). Este procedimiento se repite para alimentar la banda 3 de manera continua. Cuando va a alimentarse una banda de alta calidad, puede producirse un problema si los lados anterior y posterior se invierten por la unión de la banda 3. Esta disposición es preferible en el sentido de que puede evitarse un problema de este tipo. En la figura 14, un árbol de soporte 57 soporta el brazo 56, y en la figura 15, un aparato de giro de brazo 58 está montado en el armazón 4.

ES 2 311 567 T3

Un aparato de alimentación de bandas continuo 1c en la figura 17 tiene las mismas funciones básicas que las del aparato de alimentación de bandas continuo 1b dado en las figuras 14 y 15, encontrándose la diferencia en la estructura del árbol de soporte 57 y el tamaño global del aparato de alimentación de bandas continuo 1. Concretamente, en el aparato de alimentación de bandas continuo 1b mostrado en las figuras 14 y 15, el árbol de soporte 57 penetra a través del ancho. Supongamos que el diámetro máximo de los rollos de banda 2 sea “D”, el diámetro del árbol de soporte 57 en el centro sea “d”, y el margen mínimo requerido sea “C”. Así, se encuentra que la dimensión de giro global máxima K viene dada por $K = 2D + d + C$. En el aparato de alimentación de bandas continuo 1c mostrado en la figura 17, por otro lado, el árbol de soporte 57 está previsto sólo en el exterior con respecto a los brazos 56 situados en los lados opuestos a través del ancho de los rollos de banda 2, sin estar montado ningún árbol de soporte en el interior (en el lado de los rollos de banda). Las vigas 13 están instaladas por separado. Así, la dimensión de giro global máxima K es igual a $2D + C$.

Las figuras 18(a) y (b) muestran un aparato de alimentación de bandas continuo 1d en el que el brazo 59 que soporta el rollo de banda 2 alimenta la banda 3 de manera continua por oscilación, no por giro. Este aparato de alimentación de bandas continuo 1d comprende (1) brazos 59a y 59b que soportan dos rollos de banda 2a y 2b, respectivamente, (2) un aparato de unión de bandas automático 30a para unir la banda 3a en el lado izquierdo al rollo de banda nueva 2b, y (3) un aparato de unión de bandas automático 30b para unir la banda 3b en el lado derecho al rollo de banda nueva 2b. Los brazos 59a y 59b están soportados por árboles de soporte 60a y 60b y están diseñados para oscilar respecto a los árboles de soporte 60a y 60b.

La figura 18(a) muestra cómo se desenrolla la banda 3 del rollo de banda 2a. Cuando la cantidad de la banda restante en el rollo de banda 2a se vuelve pequeña, se aumenta la velocidad de superficie del rollo de banda nueva 2b para alcanzar la misma velocidad que la de la banda en movimiento 3a. El aparato de unión de bandas automático 30a se empuja en la dirección marcada por la flecha, y la banda 3a se presiona contra el rollo de banda nueva 2b por el aparato de presión 37a. La banda 3a se pone en contacto con la punta de la banda en el rollo de banda 2b, y la banda 3b se desenrolla desde el rollo de banda 2b. Al mismo tiempo, la banda 3a que se ha desenrollado desde el rollo de banda 2a se corta por la hoja de sierra 38a. Entonces, el núcleo de banda que permanece en el rollo de banda 2a se retira por el aparato de descarga (no ilustrado), y un rollo de banda nueva 2a' se instala por el aparato de carga (no ilustrado) como se muestra en la figura 18(b). Además, cuando la cantidad de la banda que permanece en el rollo de banda 2b se vuelve pequeña, se aumenta la velocidad de superficie del rollo de banda nueva 2 para alcanzar la misma velocidad que la de la banda en movimiento 3b. El aparato de unión de bandas automático 30b se mueve en la dirección marcada por la flecha, y la banda 3b se presiona contra el rollo de banda nueva 2a'. A continuación se empalma y cambia la banda en el mismo procedimiento que el anterior.

Sin embargo, en el aparato de alimentación de bandas y método de alimentación de la técnica anterior mencionados anteriormente, un aparato de alimentación de bandas continuo 1a mostrado en la figura 13 requiere que las dimensiones del aparato de almacenamiento de bandas 50 representado por las dimensiones L y E mostrado en la figura 13(a) sean amplias para compensar el tiempo requerido en la unión y el cambio de banda por la cantidad de la banda almacenada cuando se aumenta la velocidad de la banda. Por tanto, a su vez, requiere aumentar el espacio de instalación a medida que aumenta la velocidad. Además, se aumenta un espacio de instalación requerido debido a la tendencia reciente a aumentar las velocidades de la máquina.

Además, el aparato de alimentación de bandas continuo 1b de tipo brazo giratorio mostrado en las figuras 14 y 15 está equipado con muchos dispositivos que se hacen funcionar con medios eléctricos e hidráulicos, tales como (1) un dispositivo para mover el brazo 56 para montar el rollo de banda 2 en este brazo 56 o mover el mandril que soporta el núcleo del rollo de banda 2, (2) un dispositivo de freno para proporcionar una tensión apropiada al rollo de banda 2 desenrollando la banda 3, y (3) un dispositivo de activación para acelerar el rollo de banda nueva 2. Cuando se suministra electricidad o un fluido al lado del brazo giratorio 56 desde el suministro de energía o fuente de fluido prevista en el lado estacionario (armazón 4, etc.), se requiere un aparato especial como se muestra en la figura 16.

La figura 16(a) muestra un anillo deslizante 53 como un ejemplo del aparato para transmitir electricidad desde el lado estacionario al lado giratorio. Este anillo deslizante 53 está previsto en el árbol de soporte giratorio 57 según cada tipo de electricidad (teniendo señal, tensión, etc. diferentes) que va a conectarse. Se desliza en contacto con carbono, etc., por lo que se transmite electricidad desde el lado estacionario. Sin embargo, tiene una estructura complicada y supone procedimientos complicados en la sustitución de carbono consumido o en el trabajo de mantenimiento para mantener la conductividad de superficie del anillo deslizante 53 en buenas condiciones. Esto requiere una gran cantidad de tiempo y costes. Además, es difícil mantener altos rendimientos de un sistema de control de alta precisión 4 cuando se usa el anillo deslizante 53, debido a numerosos problemas; concretamente, el trabajo de aislamiento es esencial para un producto de gran capacidad, por ejemplo. Además, debe expandirse el espacio de instalación.

La figura 16(b) muestra una junta giratoria 54 como ejemplo del aparato que alimenta un fluido desde el lado estacionario al lado giratorio. En esta junta giratoria 54, el conducto en el lado estacionario y trayectos de flujo individuales previstos en el árbol de soporte giratorio 57 están conectados entre sí. En este caso, se requiere un margen para el giro entre la parte giratoria y la parte estacionaria. La presencia de un margen viene acompañada por una posible fuga de fluido. Por tanto, es necesario material de sellado 55 para evitar la fuga de fluido. Sin embargo, el material de sellado 55 es un componente consumible que requiere un trabajo de mantenimiento. Al mismo tiempo, esto aumenta las cargas de giro. Además, dentro del árbol de soporte 57 se requieren muchos trayectos de flujo que requieren un trabajo de mantenimiento difícil, y esto aumentará los costes. Además, de forma similar al caso del anillo

ES 2 311 567 T3

deslizante 53 mencionado anteriormente, debe aumentarse el espacio de instalación global puesto que se prevé la junta giratoria 54.

5 En el aparato de alimentación de bandas continuo 1c mostrado en la figura 17, se encuentra una mejora en el sentido de que se reduce el espacio de instalación; sin embargo, sigue requiriendo la instalación del anillo deslizante 53 para alimentar la banda 3 de manera continua haciendo girar el árbol de soporte 57 mencionado en la descripción realizada con referencia a las figuras 14 y 15, y la instalación de la junta giratoria 54. Alternativamente, cuando no están instalados, deben usarse medios completamente mecánicos o debe proporcionarse energía desde el exterior de modo que pueda usarse el aparato dentro de un espacio limitado. Estos problemas aún tienen que solucionarse.

10 En el aparato de alimentación de bandas continuo 1d mostrado en la figura 18, el brazo 59 oscila sin girar cuando se cambia el rollo de banda 2. Esto elimina la necesidad de usar el anillo deslizante 53 o junta giratoria 54 y proporciona una estructura simplificada, aunque se invierten la parte anterior y posterior de la banda en movimiento 3 cada vez que se une y cambia la banda 3. Esto da lugar a un gran problema que depende de los productos en las etapas subsiguientes. 15 Por ejemplo, esto provocará ligeras diferencias en la parte anterior y posterior en el caso de una impresión de alta calidad. Además, deben instalarse dos aparatos de unión de bandas automáticos 30 y esto produce el problema de un aumento en los costes de equipamiento.

20 Además, el documento CH-A-580 529 da a conocer un dispositivo de desenrollado para rollos de banda de una manera continua.

Objeto y sumario de la invención

25 La presente invención se ha realizado para solucionar los problemas mencionados anteriormente, y el objeto de la misma es proporcionar un método de alimentación de bandas y un aparato de alimentación, caracterizado por un espacio de instalación reducido, una estructura simple y un control de mantenimiento sencillo, manteniendo invariable la parte anterior y posterior de la banda alimentada de manera continua.

30 Para solucionar los problemas de la técnica anterior mencionada anteriormente, la presente invención usa un aparato para sujetar dos rollos de banda y desenrollar una banda de manera continua mediante un aparato de unión de bandas automático. Los brazos que soportan los rollos de banda se hacen oscilar cuando se cambia el desenrollado de la banda entre los rollos de banda. Cuando esta banda se cambia desde un primer rollo de banda (rollo A) a un segundo rollo de banda (rollo B), el núcleo restante del primer rollo de banda (rollo A) se retira tras el cambio. Entonces se desplaza la posición de instalación para el primer rollo de banda (rollo A) sobre el lado opuesto con respecto a la 35 banda que está desenrollándose del segundo rollo de banda (rollo B), entonces se monta un rollo de banda nueva en su posición para sustituir al primer rollo de banda. Por el contrario, cuando se cambia la banda desde el segundo rollo de banda (rollo B) al primer rollo de banda (rollo A), el núcleo restante del segundo rollo de banda (rollo B) se retira tras el cambio, y la posición de instalación para el rollo de banda nueva se dispone de modo que se monta el rollo de banda nueva para sustituir el segundo rollo de banda en el mismo lado con respecto a la banda que está desenrollándose del 40 primer rollo de banda (rollo A). De este modo, la banda se alimenta de manera continua.

Como se describió anteriormente, el método de alimentación de bandas según la presente invención usa un aparato para sujetar dos rollos de banda y desenrollar una banda de manera continua mediante un aparato de unión de bandas automático. Los brazos que soportan los rollos de banda se hacen oscilar cuando el desenrollado de la banda se cambia 45 de un rollo a otro. Cuando la fuente de esta banda se cambia desde un primer rollo de banda (rollo A) a un segundo rollo de banda (rollo B), el núcleo restante del primer rollo de banda (rollo A) se retira tras el cambio. Entonces, la posición de instalación para el primer rollo de banda (rollo A) se desplaza sobre el lado opuesto con respecto a la banda que está desenrollándose del segundo rollo de banda (rollo B), entonces se monta un rollo de banda nueva en su posición para sustituir al primer rollo de banda. Por el contrario, cuando se cambia la fuente de la banda del segundo 50 rollo de banda (rollo B) al primer rollo de banda (rollo A), el núcleo restante del segundo rollo de banda (rollo B) se retira tras el cambio, y la posición de instalación para el rollo de banda nueva se dispone de modo que el rollo de banda nueva se monta para sustituir al segundo rollo de banda en el mismo lado con respecto a la banda que está desenrollándose del primer rollo de banda (rollo A). De este modo, la banda se alimenta de manera continua. Así, el presente método es adecuado para una alimentación de bandas de alta calidad.

55 La presente invención comprende:

un aparato de unión de bandas automático,

60 un aparato de oscilación de rollos para hacer oscilar dos rollos de banda montados, y

un aparato de activación de la oscilación para hacer oscilar el brazo del aparato de oscilación de rollos mencionado anteriormente, y

65 un aparato de control que se comunica con un detector de posición giratorio que proporciona un control basándose en señales desde el detector de posición giratorio y señales sensibles a las condiciones del aparato de alimentación de bandas continuo de modo que,

ES 2 311 567 T3

cuando la banda que está alimentándose se ha cambiado desde un rollo de banda por el aparato de unión de bandas automático mencionado anteriormente para alimentarse desde otro rollo de banda y cuando un rollo de banda nueva se monta en un extremo del brazo,

5 entonces el un rollo de banda montado en el aparato de oscilación de rollos mencionado anteriormente se desplaza al lado opuesto a la cara de la banda en movimiento y se monta en su posición, tras la retirada del núcleo de banda que permanece en el un extremo del brazo; y

10 cuando la banda que está alimentándose desde el otro rollo de banda se cambia por el aparato de unión de bandas automático mencionado anteriormente para alimentarse desde un rollo de banda siguiente y el rollo de banda siguiente se monta en el otro extremo de los brazos, entonces, el rollo de banda mencionado anteriormente se monta en el mismo lado con respecto a los lados anterior y posterior de la banda en movimiento, tras la retirada del núcleo de banda que permanece en el otro extremo de los brazos.

15 Como se describió anteriormente, el aparato de alimentación de bandas según la presente invención comprende las características de la reivindicación 2.

20 Además, el método de alimentación de bandas según la invención comprende las características de la reivindicación 1. Realizaciones preferidas de la invención se proporcionan en las reivindicaciones dependientes.

Estas disposiciones hacen posible eliminar la necesidad de usar un anillo deslizante y una junta giratoria requeridos en un aparato de la técnica anterior, y proporcionan una estructura simple, sencilla y con un control de mantenimiento menos costoso, y un espacio de instalación reducido.

25 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista lateral que representa la forma exterior de un aparato de alimentación de bandas continuo;

30 la figura 2 es una vista en planta que representa un aparato de alimentación de bandas continuo;

la figura 3(a) es una vista en planta que representa un aparato de alimentación de bandas continuo;

35 la figura 3(b) es una vista detallada de la parte P en la figura 3(a);

la figura 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de A-A en la figura 2;

la figura 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de B-B en la figura 2;

40 las figuras 6(a) a 6(h) son dibujos esquemáticos que representan la operación de unión de bandas automática de un aparato de alimentación de bandas continuo;

la figura 7 es un dibujo esquemático que representa el ejemplo del aparato de unión de bandas automático de un aparato de alimentación de bandas continuo instalado en la parte superior;

45 las figuras 8(a) a 8(h) son dibujos esquemáticos que representan la operación de unión de bandas automática de un aparato de alimentación de bandas continuo;

50 las figuras 9(a) a la figura 9(i) son dibujos esquemáticos que representan la operación de unión de bandas automática de un aparato de alimentación de bandas continuo según una realización de la presente invención;

la figura 10(a) es una vista anterior que representa cómo se instala un rollo de banda de ancho completo en un aparato de alimentación de bandas continuo;

55 la figura 10(b) es una vista ampliada que representa la parte Q en la figura 10(a);

la figura 11 es una vista anterior que representa un ejemplo del estado del rollo de banda de ancho pequeño que se ha colocado en un lado y montado en un aparato de alimentación de bandas continuo;

60 la figura 12 es una vista anterior que representa un ejemplo de cómo se instala un rollo de banda de ancho pequeño en el centro de un aparato de alimentación de bandas continuo;

la figura 13(a) es un diagrama explicativo esquemático que representa un aparato de alimentación de bandas continuo de la técnica anterior para unir una banda a velocidad cero;

65 la figura 13(b) es un diagrama explicativo esquemático que representa el estado en el momento de cambiar a un rollo de banda nueva en la figura 13(a);

ES 2 311 567 T3

la figura 14 es un diagrama explicativo esquemático que representa un aparato de alimentación de bandas continuo de la técnica anterior para unir una banda mientras está en movimiento;

las figuras 14(a) a 14(d) muestran un procedimiento de unión de bandas;

la figura 15 es una vista anterior que representa un aparato de alimentación de bandas continuo de la técnica anterior en la figura 14;

la figura 16 es un diagrama explicativo esquemático que representa el extremo del árbol de soporte montado en un aparato de alimentación de bandas continuo de la técnica anterior que usa el brazo giratorio;

la figura 16(a) muestra el caso en el que se suministra energía eléctrica;

la figura 16(b) muestra el caso en el que se alimenta un fluido tal como agua o aire comprimido;

la figura 17 es un diagrama explicativo esquemático que representa un aparato de alimentación de bandas continuo de la técnica anterior con un árbol de soporte que penetra a través del ancho en el que se unen bandas en movimiento;

la figura 17(a) es una vista en planta del mismo;

la figura 17(b) es una vista anterior del mismo;

la figura 18 es un diagrama explicativo esquemático que representa un aparato de alimentación continua de bandas de la técnica anterior para la alimentación continua de una banda mediante oscilación;

la figura 18(a) muestra el estado de una banda que está desenrollándose desde un rollo de banda; y

la figura 18(b) muestra cómo se retira el núcleo de banda restante y se instala un rollo de banda nueva.

Descripción detallada

A continuación se describirán los detalles de la presente invención con referencia a los aparatos y métodos ilustrados. La figura 1 es una vista lateral que representa la forma exterior de un aparato de alimentación de bandas continuo. La figura 2 es una vista en planta y la figura 3 es una vista anterior. La figura 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de A-A en la figura 2. La figura 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de B-B en la figura 2. La figura 6 es un dibujo esquemático que representa la operación de unión de bandas automática. La figura 7 es un dibujo esquemático que representa el ejemplo del aparato de unión de bandas automático instalado en la parte superior.

A menos que se especifique lo contrario, las dimensiones, material, configuraciones y posiciones relativas de los componentes descritos en el aparato de alimentación de bandas continuo no están limitadas a detalles que se mencionarán a continuación. Los siguientes comentarios se proporcionan sólo como ejemplos para ilustración. A las mismas partes que los ejemplos convencionales mencionados anteriormente se les asignarán los mismos números de referencia y se omitirán descripciones por duplicado.

En las figuras 1 a 5, el aparato de alimentación de bandas continuo 1 comprende un rollo de banda 2 para alimentar la banda 3 y un aparato de soporte de rollos 20 previsto en los lados opuestos a través del ancho de este rollo de banda 2, pudiendo el aparato de soporte de rollos 20 mencionado anteriormente montar o retirar el núcleo del rollo de banda 2 y mover el rollo de banda 2 en la dirección axial. El rollo de banda 2 comprende un rollo de banda 2a en el proceso de desenrollar la banda 3 y un rollo de banda nueva 2b listo para unirse con la punta de la banda 3.

Los brazos 12 que soportan dos aparatos de soporte de rollos 20 están previstos en lados opuestos a través del ancho del rollo de banda 2. Estos brazos 12 tienen forma de bloque y están conformados aproximadamente en forma de letra S, cuando se observan desde un lateral, estando previstas partes cóncavas 17 en las superficies superior e inferior en posiciones opuestas. Estos brazos están configurados de manera oscilante (o giratoria). Así, los brazos 12 en los lados opuestos del rollo de banda 2 están fijos en su posición mediante una viga 13 y están conectados entre sí. Árboles de soporte 14 están previstos por fuera de los centros de oscilación en la dirección a lo ancho. Por consiguiente, el marco de soporte de rollos 11 está compuesto por los brazos 12, la viga 13 y los árboles de soporte 14. Los árboles de soporte 14 del marco de soporte de rollos 11 están soportados mediante cojinetes (no ilustrados) en marcos 4 instalados en lados opuestos en la dirección axial.

En el extremo de árbol de uno de los árboles de soporte 14 mencionados anteriormente en ambos lados, un aparato de activación de la oscilación 16 para hacer oscilar el árbol de soporte 14 está montado en el marco 4, y un detector de posición de oscilación 8 para detectar la posición de oscilación del marco de soporte de rollos 11 está instalado en el extremo de este árbol de soporte 14 para engancharse con el mismo. Además, un aparato de control 7 para controlar diversas operaciones está previsto en la posición asociada con el aparato de alimentación de bandas continuo 1 y lleva a cabo funciones de control basándose en señales desde el detector de posición giratorio 8 y señales sensibles a las condiciones del aparato de alimentación de bandas continuo 1.

ES 2 311 567 T3

Alrededor de la viga 13 están previstos múltiples rodillos guía 15 para guiar la banda 3 desenrollada desde el rollo de banda 2.

5 La relación entre el brazo 12 del marco de soporte de rollos 11 mencionado anteriormente y el aparato de soporte de rollos 20 está configurada de modo que el aparato de soporte de rollos 20 pueda moverse en la dirección axial del rollo de banda 2 mediante la guía 23 (la guía 23A en el brazo 12 y la guía 23S en el lado del aparato de soporte de rollos 20 están enganchadas para el guiado) prevista en la dirección axial del rollo de banda 2, en la parte de soporte de los rollos de banda 2 de los brazos 12 en ambos lados a través del ancho.

10 Mandriles 22a y 22b para montar el núcleo del rollo de banda están soportados de manera giratoria en el aparato de soporte de rollos 20. Además, el aparato de soporte de rollos 20 está configurado de modo que un freno para aplicar una tensión apropiada puede aplicarse al mismo en el momento de desenrollar la banda 3, y puede activarse mediante un motor de control de activación de rollos 26 para acelerar el rollo de banda 2 en el momento de la unión. El aparato de soporte de rollos 20 mencionado anteriormente comprende un bloque de soporte 21 para su soporte y un mecanismo de traslación 24 para mover el bloque de soporte 21 mencionado anteriormente a lo largo de la guía 23. Este mecanismo de traslación 24 comprende un sector dentado 24S en el bloque de soporte, y un piñón 24A, un motor de traslación 25 y un detector de posición 27 en el lado del brazo 12. El bloque de soporte 21 mencionado anteriormente está configurado de modo que sincroniza los bloques de soporte 21a y 21b en ambos lados entre sí y desplaza la posición de los mismos en la dirección axial o por separado.

20 El aparato de alimentación de bandas continuo 1 está dispuesto de modo que un rollo de banda nueva 2b montado en la posición de oscilación específica (las figuras 6(a) o 6(e)) del aparato de oscilación de rollos 10 incluyendo el aparato de soporte de rollos 20 que soporta el rollo de banda 2 y el marco de soporte de rollos 11 que los soporta pueda unirse con la banda en movimiento 3 mediante el aparato de unión de bandas automático 30, y pueda alimentar la banda 3 de manera continua.

Este aparato de unión de bandas automático 30 realiza una aproximación para unir la banda 3 al rollo de banda nueva 2b en la posición específica anteriormente mencionada y lleva a cabo la operación en la posición de unión indicada mediante una línea continua en este dibujo. Cuando el aparato de oscilación de rollos 10 que sujeta el rollo de banda 2 lleva a cabo una operación de oscilación, se dispone para esperar en la posición de espera fuera del intervalo pertinente tal como se indica mediante la línea de puntos en el dibujo. Además, dentro del marco 4 están previstos una guía 31 y un aparato de traslación 32, de modo que el aparato de unión de bandas automático 30 pueda moverse hacia la posición de espera y la posición de unión de bandas mediante el aparato de traslación 32 mencionado anteriormente.

35 Tal como se describió anteriormente, para garantizar que el aparato de oscilación de rollos 10 permita que la banda 3 se una mediante el aparato de unión de bandas automático 30 en una posición específica, las partes cóncavas 17 anteriormente mencionadas están previstas en las superficies superior e inferior del brazo 12. Están previstas para permitir hacer accesibles rollos de banda nueva 2b y 2a' incluso cuando estos rollos de banda 2b y 2a' tienen un diámetro pequeño.

40 En el aparato de traslación 32 del aparato de unión de bandas automático 30, una guía 31F montada en el lado del marco 4 y una guía 31P montada en el lado del aparato de unión de bandas automático 30 están enganchadas entre sí, y poleas 35a y 35d están instaladas a intervalos predeterminados de modo que una correa sin fin dentada 34 discurrirá a lo largo de la guía 31. La polea 35d está instalada en el extremo de árbol del motor de traslación 33 que activa la correa sin fin dentada 34. Además, parte de la correa sin fin dentada 34 está fijada al aparato de unión de bandas automático 30 mediante una fijación 36, y el aparato de unión de bandas automático 30 puede moverse a lo largo de la guía 31 mediante esta correa sin fin 34.

50 Para ilustrar una variación del aparato mencionado anteriormente, la figura 7 muestra el aparato de unión de bandas automático 30 previsto por encima del rollo de banda 2. Este ejemplo muestra que la posición de configuración puede cambiarse libremente.

55 El aparato de unión de bandas automático 30 se ha descrito para desplazarse a lo largo de la guía 31. Sin embargo, esto no depende de un mecanismo de traslación particular; por ejemplo, puede realizarse una disposición de modo que se mueva hacia la posición de unión y la posición de espera mediante el brazo de oscilación.

Ahora con referencia a las figuras 1 a 6, especialmente a la figura 6, el funcionamiento y efecto del método de alimentación de bandas y el aparato de alimentación de bandas continuo 1 se describen a continuación:

60 el aparato de oscilación de rollos 10 en el que se sujetan dos rollos de banda 2 por encima del marco de soporte de rollos 11 mediante el aparato de soporte de rollos 2 se hace oscilar respecto al árbol de soporte 14 mediante el aparato de activación de la oscilación 16. En respuesta a diversos estados basándose en las señales desde el detector de posición giratorio 8 enganchado con el extremo del árbol de soporte 14, un aparato de control 7 controla la unión de la banda 3, la recogida del núcleo restante 6, el montaje del rollo de banda nueva 2 y la oscilación del aparato de oscilación de rollos 10.

ES 2 311 567 T3

La figura 6(a) muestra el estado de conexiones de banda para cambiar la banda 3. Este estado mostrado en la figura 6(a) se supone como un origen (0 grados) del ángulo de posición de oscilación del aparato de oscilación de rollos 10, y en las figuras posteriores se representan diversos estados y ángulos de oscilación.

5 Como se muestra en la figura 6(a), cuando el rollo de banda 2a que desenrolla la banda 3 se ha reducido en diámetro para entrar en contacto con la superficie del rollo de banda 2b, el aparato de unión de bandas automático 30 situado en la posición de espera se mueve a lo largo de la guía 31 montada en el marco 4 mediante el aparato de traslación 32, y espera en la posición de unión. Entonces la velocidad en el rollo de banda nueva 2b se aumenta mediante un motor de control de activación de rollos 26 a través de un mandril de núcleo 22. Cuando se ha alcanzado la misma velocidad de superficie entre la banda en movimiento 3 y el rollo de banda 2b, el aparato de presión 37 del aparato de unión se empuja 30 a intervalos de tiempo de modo que la banda en movimiento 3 se presiona contra el rollo de banda nueva 2b. Entonces la banda en movimiento 3 se pone en contacto con la parte pegada preparada en la punta de la banda en la superficie del rollo de banda nueva 2b, y la banda 3 desenrollada del rollo de banda 2a se corta mediante la hoja de sierra 38, y la banda 3 se alimenta desde el rollo de banda nueva 2b.

15 En este caso, incluso cuando el rollo de banda nueva 2b tiene un diámetro pequeño, se permite la aproximación debido a la presencia del brazo cóncavo 17 del brazo 12 que soporta el rollo de banda 2 cuando el aparato de unión de bandas automático 30 está situado en la posición de unión. Esto hace posible manejar un rollo de banda 2b de diámetro pequeño en el que a menudo se produce la reducción en el diámetro del rollo con la terminación de la impresión durante el uso. La banda 3 se guía mediante rodillos guía 15 montados en el aparato de unión de bandas automático 30 y rodillos guía 15 montados alrededor de la viga 13 de marco de soporte de rollos 11. Además se suministra mientras se está conduciendo al rodillo guía 15 que va a suministrarse. Con la unión de la banda 3, el aparato de unión de bandas automático 30 se retrae desde la posición de unión hasta la posición de espera en la que espera a la operación siguiente.

25 Para alcanzar el estado mostrado en la figura 6(b), el aparato de oscilación de rollos 10 se hace oscilar en +40 grados (40 grados en el sentido de las agujas del reloj) mediante el aparato de activación de la oscilación 16. En este estado, los mandriles 22a y 22b en el lado del núcleo restante 6 se retraen (se extienden hacia ambos lados) para retirar el núcleo restante 6, y el núcleo restante 6 se descarga mediante un aparato de recogida del núcleo (no ilustrado) y similares.

35 Para alcanzar el estado de la figura 6(d) mientras se pasa a través del estado mostrado en la figura 6(c), el aparato de oscilación de rollos 10 se hace oscilar en -360 grados (360 grados en el sentido contrario al de las agujas del reloj) para situarse en la posición de -320 grados. En este estado, se usa un aparato de carga (no ilustrado) para llevar un rollo de banda nueva 2a' hacia la parte en la que se ha retirado el núcleo restante 6. El motor de traslación 25 se activa para mover el aparato de soporte de rollos 20 en la dirección axial, y el rollo de banda 2a' se sujeta mediante los mandriles 22a y 22b. Concretamente, el rollo de banda 2a' se monta en el estado mostrado en la figura 6(d) una vez que el mandril 22 mencionado anteriormente ha pasado la banda 3 desenrollada desde el rollo de banda 2b tras la retirada del rollo de banda 2a (el núcleo restante 6). (Antes de alcanzar el estado de la figura 6(c) desde el estado de la figura 6(b), el mandril vacío se hace oscilar más allá de la banda en movimiento 3).

El extremo de banda del rollo de banda nueva 2a' se monta una vez que las preparaciones para unir como el pegado han sido completadas.

45 Esto va seguido por la etapa de hacer girar el aparato de oscilación de rollos 10 en +140 grados (140 grados en el sentido de las agujas del reloj) para alcanzar la posición de -180 grados mostrada en la figura 6(e). Si ya no queda más banda en el rollo de banda 2b en esta posición, se une la banda 3 desenrollada desde el rollo de banda 2b al rollo de banda nueva 2a' mediante el aparato de unión de bandas automático 30 y se realiza la operación de cambio de manera similar al caso de la figura 6(a). Después, el aparato de oscilación de rollos 10 se gira +40 grados (40 grados en el sentido de las agujas del reloj) hasta alcanzar la posición de -140 grados (la figura 6(f)). Entonces, se retira el rollo de banda 2b restante (el núcleo restante 6).

55 Entonces, se monta el rollo de banda nueva 2b' en la misma posición. Como se muestra en la figura 6(g), el aparato de oscilación de rollos 10 se gira +140 grados (140 grados en el sentido de las agujas del reloj) hasta alcanzar la posición de 0 grados (figura (h)), concretamente, la misma fase que la de la figura 6(a), y el rollo de banda se cambia desde 2a' a 2b' mediante el aparato de unión de bandas automático 30. Se repite el procedimiento anterior para alimentar la banda 3 de manera continua.

60 Lo que es de interés a este respecto es lo siguiente: en la etapa de cambio del rollo de banda 2, cuando se instala el rollo de banda nueva 2a' en el lado del rollo de banda 2a tras el cambio del rollo de banda 2a a 2b, se hace oscilar el brazo 12 tras la retirada del núcleo restante del rollo de banda 2a de modo que el mandril 22 de la parte pertinente pasa la banda en movimiento 3. Entonces, se monta el rollo de banda nueva 2a' en su posición (desde la figura 6(b) hasta la figura 6(d)). Sin embargo, en la etapa de cambio desde el rollo de banda 2b al rollo de banda nueva 2a' se monta el siguiente rollo de banda 2b' en el lado en el que se ha retirado el núcleo restante 6 del rollo de banda 2b (figura 6(f) a figura 6(g)).

Lo anterior explica el motivo principal por el que las superficies (anterior y posterior) de la banda 3 que se alimentan de manera continua pueden mantenerse invariables en todo momento, a pesar de la configuración de tipo oscilante.

ES 2 311 567 T3

El aparato de alimentación de bandas continuo 1 está configurado como se describió anteriormente y, por tanto, mediante el funcionamiento de este aparato pueden realizarse los siguientes efectos diversos:

5 (1) La banda 3 se alimenta de manera continua mediante la oscilación (no el giro) del aparato de oscilación de rollos de banda 10. Esto elimina la necesidad de montar un anillo deslizante, junta giratoria o similar en el árbol de soporte 14 del aparato de oscilación de rollos 10, reduciendo así las dimensiones a través del ancho. Además, pueden reducirse los componentes eléctricos de corriente débil o corriente alta en el aparato de oscilación de rollos de banda 10, con el resultado de que puede garantizarse un alto rendimiento. Existen ventajas adicionales de garantizar el fácil mantenimiento y el coste de mantenimiento reducido. Además, no hay pérdida por fuga aunque se use aire comprimido
10 o similar y no hay pérdida de potencia debido a la resistencia de activación atribuible al material de sellado para evitar la fuga.

(2) La parte anterior y posterior de la banda 3 pueden mantenerse invariables en todo momento, por lo que este aparato puede usarse como un aparato de alimentación de bandas de alta calidad.
15

(3) Los árboles de soporte 14 como centro de oscilación del aparato de oscilación de rollos 10 están previstos en ambos lados exteriores de los brazos 12 en ambos lados a través del ancho, y no hay una parte central a través del ancho. Cuando se instala el rollo de banda 2, el diámetro de oscilación K es de tan sólo $2D + C$, con el resultado de que se reduce el espacio de instalación.
20

(4) El brazo 12 del aparato de oscilación de rollos 10 comprende partes cóncavas de brazo 17 previstas en respuesta a las posiciones en las que funciona el aparato de unión de bandas automático 30 y esto reduce la distancia de aproximación a los rollos de banda nueva $2a'$ y $2b'$ en la posición de unión. El aparato puede aplicarse a rollos de banda nueva $2a'$ y $2b'$ que tengan un rollo de banda de diámetro menor, aumentando así el intervalo de uso.
25

El aparato de unión de bandas automático 30 de la figura 7 montado sobre la parte superior puede seleccionarse considerando los casos en los que no hay espacio sobre el fondo, pero hay un espacio sobre la parte superior, o es esencial la facilidad de realizar el trabajo sobre el fondo.

30 La figura 8 es un dibujo esquemático que representa un aparato de alimentación de bandas continuo.

Muestra la operación de unión de bandas automática.

Las principales diferencias del aparato de alimentación de bandas continuo mostrado en la figura 8 con respecto al aparato mencionado anteriormente son que el árbol de soporte 14A penetra a través del ancho, y los brazos 12 en ambos lados a través del ancho están soportados por el árbol de soporte 14A. Además, no existe la viga 13 del aparato mencionado anteriormente. El rodillo guía 15 previsto alrededor de la viga 13 en el primer aparato explicado está situado alrededor del árbol de soporte 14A en el segundo aparato explicado, y el rodillo guía 15A está situado en una posición específica con respecto al brazo 12. La parte omitida de la estructura del aparato de alimentación de bandas continuo es aproximadamente igual a la descrita en el aparato mostrado en las figuras 1 y 7.
35
40

Ahora con referencia a la figura 8, se describirá el ciclo de alimentación de bandas del aparato de alimentación de bandas continuo según el segundo aparato explicado. Debe observarse que la figura 8(a) corresponde a la figura 6(a), y la figura 8(b) corresponde a la figura 6(b). Otros dibujos también tienen tales correspondencias, por lo que sólo se describirán a continuación los puntos principales.
45

En la figura 8(a), se cambia el suministro de la banda 3 desde el rollo de banda 2 en el lado de instalación X al rollo de banda 2b en el lado Y, y se retira el núcleo restante 6 en la figura 8(b). Se realiza la operación de oscilación hasta que se alcanza el estado de la figura 8(d) a través de la figura 8(c); entonces se monta el rollo de banda nueva $2a'$ en su posición. En este estado, el rodillo guía 15A situado en una posición específica con respecto al brazo 12 se coloca en el sitio ilustrado, por lo que la banda 3 se dispone sin contacto con el rollo de banda 2b. La posición del brazo 12 en este estado en el lado X es similar a la que se ha descrito con referencia al aparato mostrado en las figuras 1 y 7; el rollo de banda nueva $2a'$ se monta en la posición en la que la banda en movimiento 3 ha oscilado y ha pasado tras la retirada del núcleo restante 6.
50
55

Después, la banda en movimiento 3 se une de nuevo a un rollo de banda nueva $2a'$ en la figura 8(e), y la banda se continúa alimentando desde el rollo de banda $2a'$. Una vez que se ha retirado el núcleo restante 6 en el lado Y en la figura 8(f), se monta un rollo de banda nueva $2b'$ en la posición aproximada mostrada en la figura 8(g). Si sólo queda una pequeña cantidad de banda en el rollo de banda $2a'$, la banda 3 se cambia desde el rollo de banda $2a'$ al $2b'$ en la figura 8(b). Estas etapas se realizan para garantizar la alimentación continua de la banda 3.
60

Un aparato de alimentación de bandas continuo realiza las operaciones mencionadas anteriormente. A diferencia de la primera realización, no hay viga 13 que pudiera conectar las bandas 12 en los lados opuestos a lo ancho. Esta disposición da al operario un acceso fácil al aparato de alimentación de bandas 1 y por tanto, una ventaja al facilitar el trabajo de rutina, el mantenimiento y la inspección.
65

La figura 9 es un dibujo esquemático que muestra el aparato de alimentación de bandas continuo según una realización de la presente invención. Ilustra la operación de unión de bandas automática.

ES 2 311 567 T3

Las diferencias del aparato de alimentación de bandas continuo de la invención proporcionado en la figura 9 con respecto al primer aparato mencionado anteriormente pueden describirse de la siguiente forma: se montan dos rollos de banda 2 mediante los brazos 12 en ambos lados a través del ancho según la primera realización. En el aparato mostrado en las figuras 1 y 7, los brazos 12U y 12L están montados en las partes superior e inferior, y dos rollos de banda 2 están soportados por los brazos 12U y 12L, respectivamente. Los brazos 12U y 12L se hacen oscilar independientemente respecto a los árboles de soporte 18U y 18L, respectivamente. Los aparatos de activación de oscilación 16U y 16L (no ilustrados) están previstos en el extremo de árbol de cada uno de los árboles de soporte 18U y 18L. El aparato de unión de bandas automático 30 está soportado por el marco 4 como en el caso del aparato mostrado en las figuras 1 y 7, y se mueve mediante el aparato de traslación.

Ahora con referencia a la figura 9, se describirá a continuación el ciclo de alimentación de bandas del aparato de alimentación de bandas continuo según la invención. En la figura 9(a), la alimentación de la banda 3 se cambia desde el rollo de banda 2a en el lado U al rollo de banda 2b en el lado L mediante el aparato de unión de bandas automático 30, y se retira el núcleo restante 6, como se muestra en la figura 9(b). Entonces, se hace oscilar el brazo 12U de antemano en el sentido de las agujas del reloj como se muestra en la figura 9(c), por lo que se retrae hasta la posición en la que puede hacerse oscilar el brazo 12L. En este estado, se hace oscilar el brazo 12L en el sentido de las agujas del reloj. Entonces, se hace oscilar el brazo 12U hasta la posición mostrada en la figura 9(d) y se monta un rollo de banda nueva 2a' en su posición. Cuando el aparato está en esta posición, se monta el rollo de banda nueva 2a' en la posición en la que se ha pasado la banda en movimiento 3 una vez que se ha retirado el núcleo restante 6, de manera similar a lo que se describió con referencia al aparato mencionado anteriormente.

En la figura 9(e), la banda en movimiento 3 se une de nuevo al rollo de banda nueva 2a', y continúa alimentándose la banda. Una vez que se ha retirado el núcleo restante 6 en el lado L en la figura 9(f), el brazo 12L se hace oscilar de antemano en el sentido de las agujas del reloj y se retrae en la figura 9(g). Entonces, se hace oscilar el brazo 12U en el sentido contrario al de las agujas del reloj para alcanzar la posición ilustrada para preparar la siguiente etapa. En la figura 9(h), se hace oscilar el brazo 12L en el sentido contrario al de las agujas del reloj y se monta el rollo de banda nueva 2b' en el lado L en la posición ilustrada. En este caso, la instalación del rollo de banda nueva 2b' tras la retirada del núcleo restante 6 (rollo de banda 2b) se lleva a cabo en el mismo lado para la banda 3. La figura 19(1) muestra el caso en el que hay una disminución en la cantidad de la banda restante en el rollo de banda 2a' de modo que la banda se cambia al rollo de banda 2b', de manera similar al caso de la figura 9(a). Estas etapas se realizan para asegurarse de que la banda 3 se alimenta de manera continua.

El aparato de alimentación de bandas continuo según la presente invención funciona de la siguiente manera: a diferencia de los primeros aparatos explicados, dos rollos de banda 2 están soportados mediante los brazos 12U y 12L, respectivamente. Dado que los brazos 12U y 12L no requieren ángulos de oscilación que oscilen hasta 360 grados, la altura puede hacerse menor que la primera o la segunda realizaciones mencionadas anteriormente. Esto proporciona una ventaja al ahorrar espacio.

Las figuras 10 a 12 son dibujos esquemáticos que muestran un aparato de alimentación de bandas continuo e ilustran cómo están instalados los rollos de banda de diversos anchos.

Las diferencias del aparato de alimentación de bandas continuo mostrado en las figuras 10 a 12 con respecto al primer aparato mencionado anteriormente pueden describirse de la siguiente manera: el marco de soporte de rollos 11 del aparato de oscilación de rollos 10 del aparato mostrado en las figuras 1 y 7 se fija a través del ancho, y el brazo 12 como elemento constituyente también se fija a través del ancho. En el aparato proporcionado en las figuras 10 a 12 están previstos brazos estacionarios 12 solidarios con el marco de soporte de rollos 11, las vigas 13 fijadas en los brazos estacionarios 12 en ambos lados y un brazo de traslación 19 que se mueve a través del ancho con la viga 13 como guía en ambos lados a través del ancho. El aparato de soporte de rollos 20 está instalado en el brazo de traslación 19.

Las figuras 10(a) y (b) muestran el estado de rollo de banda de ancho completo 2 montado en su posición. La figura 11 muestra el estado de rollo de banda de ancho pequeño colocado en un extremo y montado en su posición. La figura 12 muestra el estado de rollo de banda de ancho pequeño 2 instalado en la posición central. La sección transversal es la misma que la del aparato mencionado anteriormente mostrado en las figuras 1 y 7, y no se describirá.

En el aparato de alimentación de bandas continuo del aparato mostrado en la figura 10, la viga 13 se fija en el brazo 12 del marco de soporte de rollos 11, y el rodillo guía 15 está soportado mediante el brazo 12 del marco de soporte de rollos 11 para adaptarse a la banda de ancho completo 3. El aparato de unión de bandas automático 30 también está configurado para adaptarse a la banda de ancho completo 3, y realiza la operación guiada por la guía 31 instalada en el marco 4, como en el caso de la primera realización. Un sector dentado 28a que constituye un mecanismo de traslación de brazos 28 está montado en la viga 13, y un piñón 28b que constituye el mecanismo de traslación de brazos 28 está instalado en el brazo de traslación 19. El mecanismo de traslación de brazos 28 se mueve mediante el motor de traslación. Además, un detector de la posición del brazo (no ilustrado) también está montado en el mecanismo de traslación de brazos 28 para proporcionar un control de la posición.

El aparato de alimentación de bandas continuo está configurado tal como se estableció anteriormente. Dado que pueden montarse bandas 3 de diversos anchos en las posiciones deseadas, este aparato también puede usarse en casos en los que varía el ancho de la banda 3 o la posición en movimiento de la banda 3 a lo largo de un intervalo sustan-

ES 2 311 567 T3

cial. Por tanto, este aparato está caracterizado por una versatilidad excelente, además de por las ventajas del aparato mencionado anteriormente mostrado en las figuras 1 y 7, respectivamente.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Método de alimentación de bandas para proporcionar una alimentación de bandas continua en el que se usa un aparato (1) para sujetar dos rollos de banda (2) en sus posiciones de instalación respectivas o bien en el lado anterior o bien en el posterior de la banda (3) y desenrollar una banda (3) de manera continua mediante un aparato de unión de bandas automático (30);

10 en el que se hace oscilar un brazo (12) que soporta dichos rollos de banda (2) con un ángulo de oscilación cuando el desenrollado se cambia desde uno de los rollos de banda (2a) al otro (2b);

proporcionando un control mediante un aparato de control (7) que se comunica con un detector de posición giratorio (8) basándose en señales del detector de posición giratorio (8) de modo que,

15 cuando se cambia dicha banda (3) desde un primer rollo de banda (2a) a un segundo rollo de banda (2b), el núcleo restante (6) del primer rollo de banda (2a) se retira tras el cambio;

20 a continuación se mueve la posición de instalación de rollo de banda a un lado opuesto o inverso con respecto a los lados anterior y posterior de la banda (3) que está desenrollándose del segundo rollo de banda (2b), para montar un rollo de banda nueva en su posición;

25 mientras que, cuando la banda (3) se cambia desde el segundo rollo de banda (2b) a un tercer rollo de banda, el núcleo restante (6) del segundo rollo de banda (2b) se retira tras el cambio, y la posición de instalación de rollo de banda se dispone de modo que un tercer rollo de banda se monta en un mismo lado con respecto al lado anterior y posterior de la banda (3) que está desenrollándose.

2. Aparato de alimentación de bandas (1) que comprende:

un aparato de unión de bandas automático (30),

30 un aparato de oscilación de rollos (10) para hacer oscilar dos rollos de banda (2) montados,

35 un aparato de activación de la oscilación (16) para hacer oscilar un brazo (12) del aparato de oscilación de rollos (10) que soporta dichos rollos de banda (2) con un ángulo de oscilación cuando se cambia el desenrollado desde uno de los rollos de banda (2a) al otro (2b), y

40 un aparato de control (7) que se comunica con un detector de posición giratorio (8) que proporciona un control basándose en señales del detector de posición giratorio (8) y señales sensibles a las condiciones del aparato de alimentación de bandas continuo (1) de modo que, cuando una banda (3) que está alimentándose se ha cambiado desde un primer rollo de banda (2a) por el aparato de unión de bandas automático (30) para venir desde un segundo rollo de banda (2b) y cuando se monta un rollo de banda nueva para sustituir el primer rollo de banda (2a), el rollo de banda nueva se monta en el aparato de oscilación de rollos (10) tras haber desplazado la posición para el primer rollo de banda (2a) hacia un lado opuesto con respecto a la banda en movimiento (3), tras la retirada del núcleo de banda (6) del primer rollo de banda (2a); y cuando una banda (3) que está alimentándose desde el segundo rollo de banda (2b) se ha cambiado por el dicho aparato de unión de bandas automático (30) para venir desde un tercer rollo de banda y se monta un rollo de banda nueva para sustituir el segundo rollo de banda (2b), se monta el tercer rollo de banda mientras que la posición para el segundo rollo de banda (2b) permanece en el mismo lado con respecto a la banda en movimiento (3), tras la retirada del núcleo de banda (6) del segundo rollo de banda (2b).

50 3. Aparato de alimentación de bandas (1) según la reivindicación 2, en el que el aparato de oscilación de rollos (10) comprende:

brazos (12) para soportar dos rollos de banda (2) en el que los brazos (12) están instalados en lados opuestos a través del ancho del rollo de banda (2b),

55 vigas (13) para fijar los brazos (12) entre sí,

un árbol de soporte (14) previsto en una posición para hacer oscilar dos rollos de banda (2) en los brazos (12) para permitir alternar el uso de los rollos de banda (2),

60 una guía lateral de brazo (23) instalada en un soporte de rollo de banda de los brazos (12) de modo que la guía lateral de brazo (23) se mueve en una dirección de cada eje de rollo de banda, y

65 un aparato de soporte de rollo (20) que se mueve porque está enganchado con la guía lateral de brazo (23) para montar, desmontar y colocar el rollo de banda (2).

ES 2 311 567 T3

4. Aparato de alimentación de bandas (1) según la reivindicación 2, en el que el aparato de oscilación de rollos (10) comprende:

5 brazos (12) para soportar dos rollos de banda (2) instalados en lados opuestos a través del ancho de un rollo de banda (2),

una viga (13) para fijar los brazos (12) entre sí,

10 un árbol de soporte (14) previsto en una posición para hacer oscilar dos rollos de banda (2) en los brazos (12) para permitir el uso alternativo de los rollos de banda (2),

brazos de traslación que pueden moverse en una dirección axial de los rollos de banda (2) guiados por la viga (13), en los que dichos brazos de traslación están montados en lados opuestos a través del ancho del rollo de banda (2),

15 un mecanismo de traslación de brazos (24) dispuesto para mover los brazos de traslación en la dirección axial con respecto a dicha viga (13),

20 una guía lateral de brazos de traslación instalada en el soporte de rollo de banda de los brazos para permitir el movimiento en la dirección axial de cada rollo de banda (2), y

un aparato de soporte de rollo (20) que puede moverse enganchado con la guía lateral de brazos de traslación para montar, desmontar y colocar el rollo de banda (2).

25 5. Aparato de alimentación de bandas (1) según la reivindicación 2, en el que el aparato de oscilación de rollos (10) comprende:

dos pares de brazos (12) para soportar un rollo de banda, en el que los brazos (12) están instalados en lados opuestos a través de un ancho del rollo de banda (2), y

30 un árbol de soporte (14) que sirve como centro de oscilación previsto en una posición en la que dos brazos (12) de entre los dos pares de brazos hacen posible usar rollos de banda (2) de forma alterna.

35

40

45

50

55

60

65

FIG.1

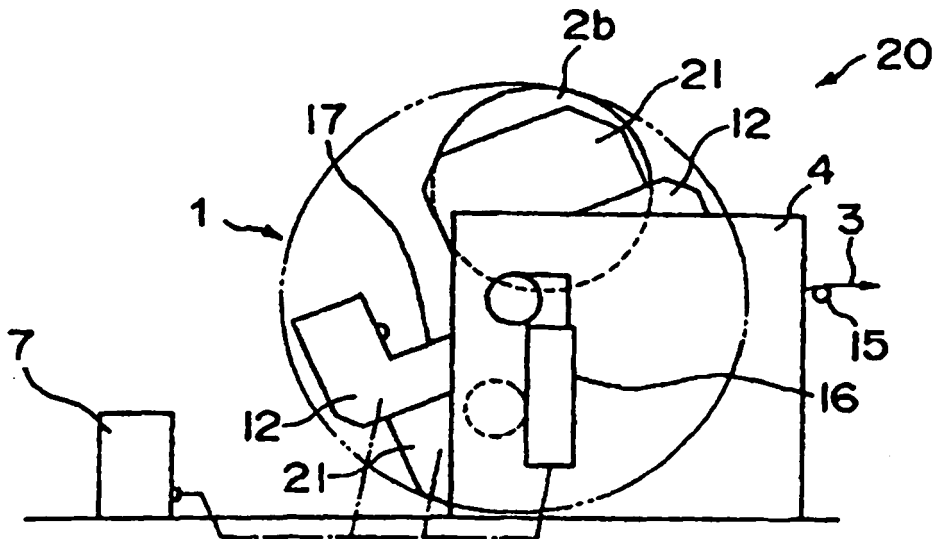


FIG.2

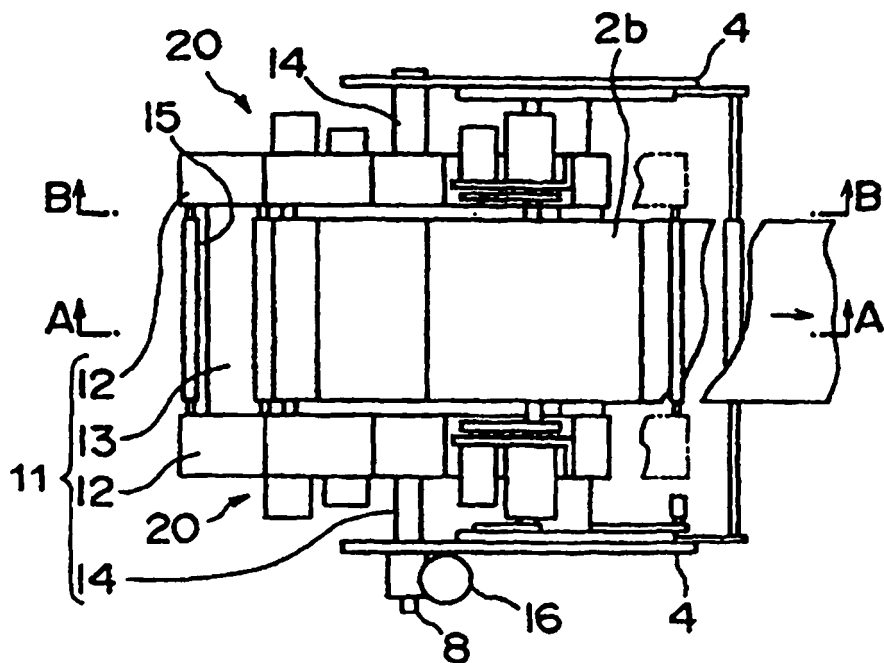


FIG.3(a)

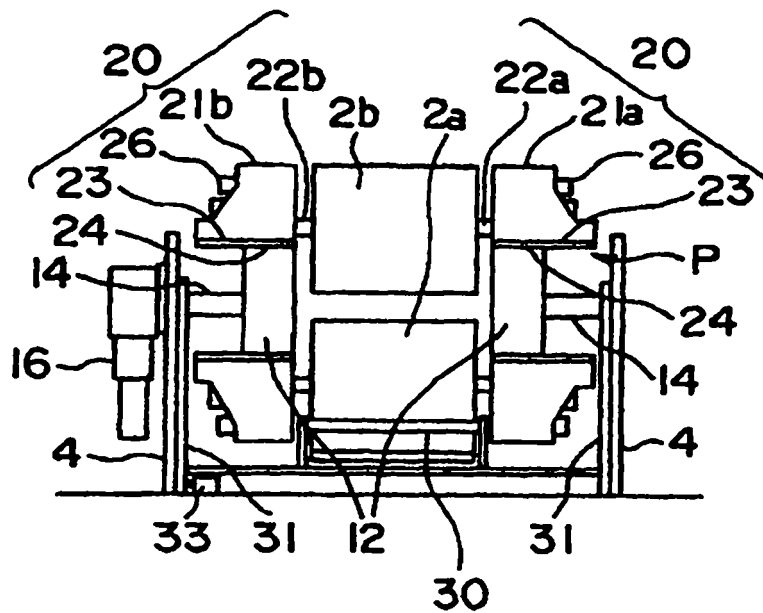


FIG.3(b)

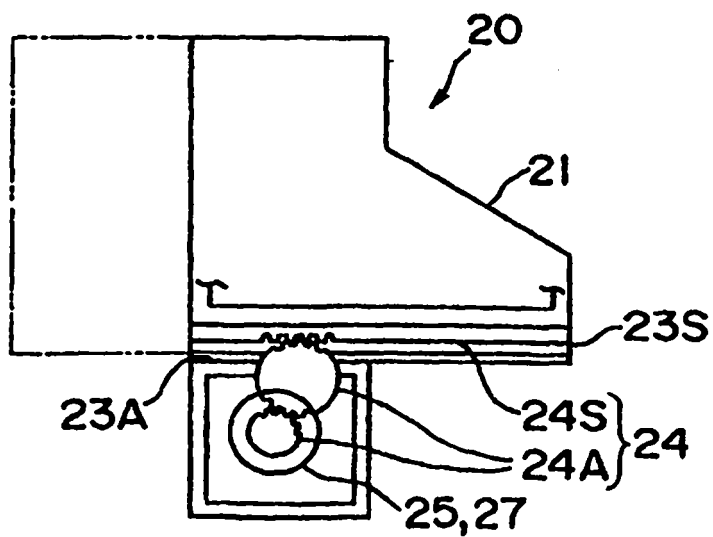


FIG.4

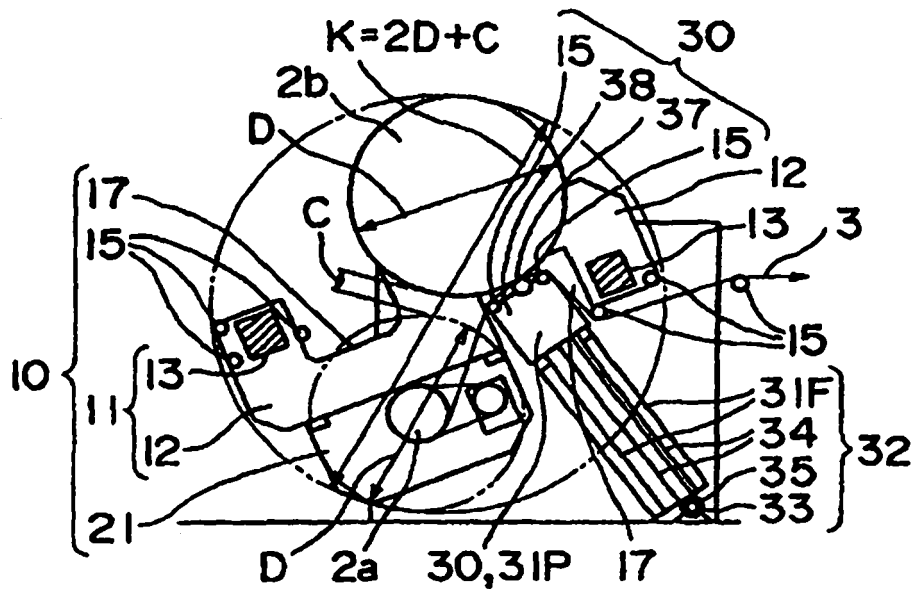
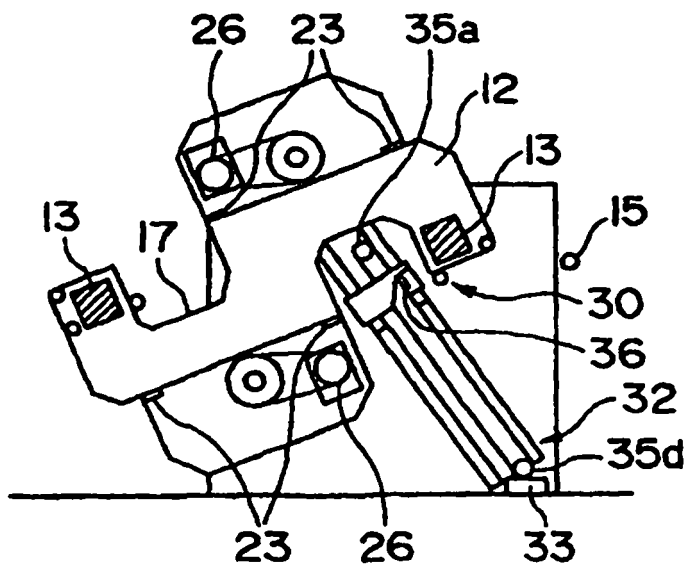


FIG.5



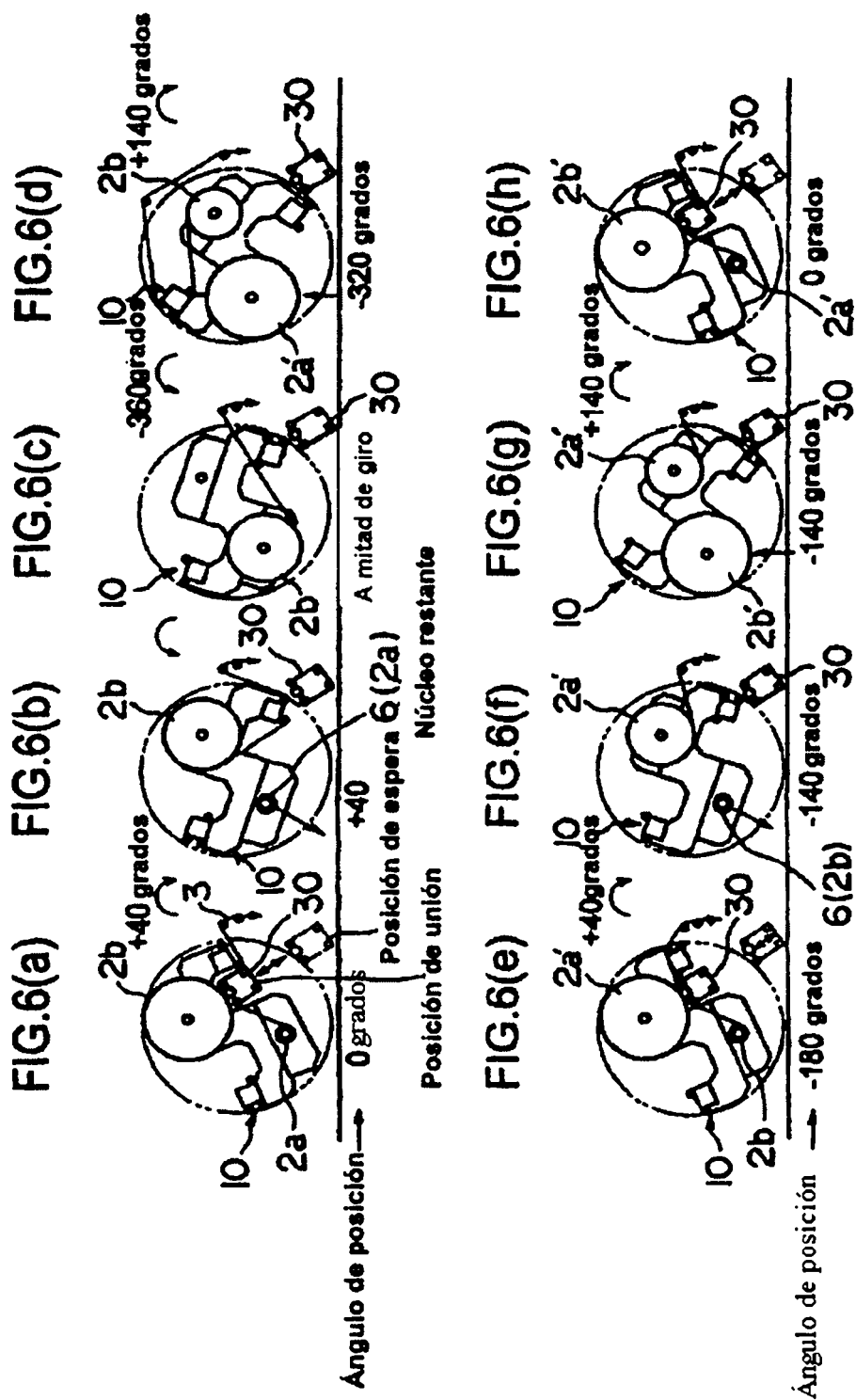


FIG.7

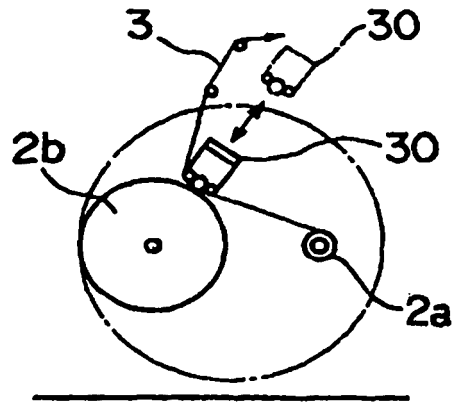


FIG.9(a) FIG.9(b) FIG.9(c) FIG.9(d)

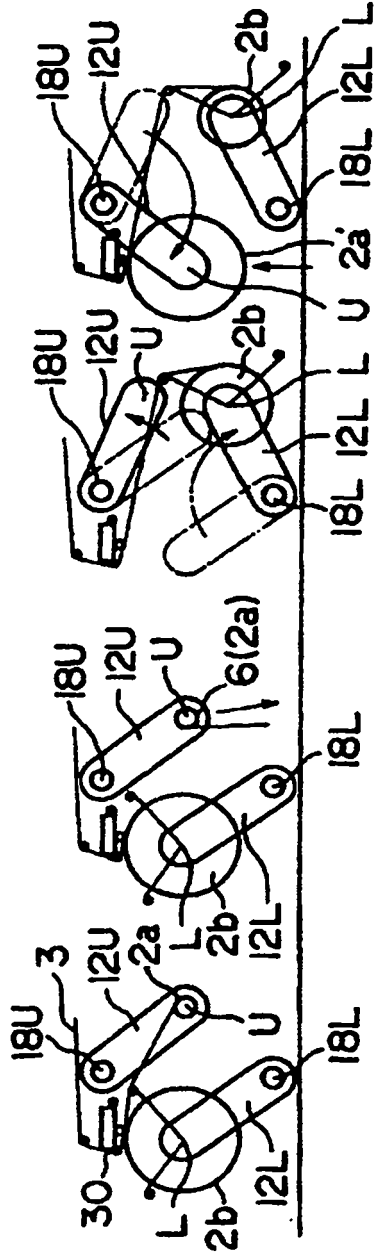


FIG.9(e) FIG.9(f) FIG.9(g) FIG.9(h) FIG.9(i)

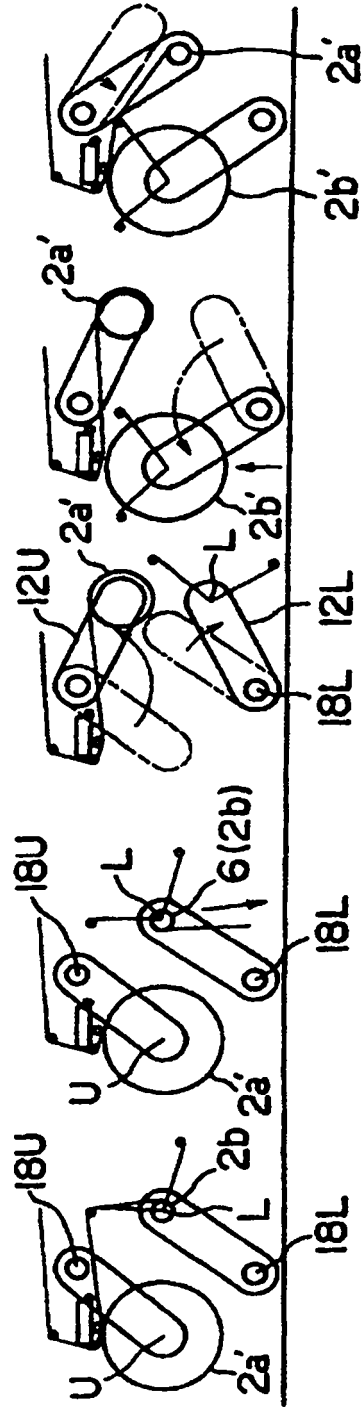


FIG.10(a)

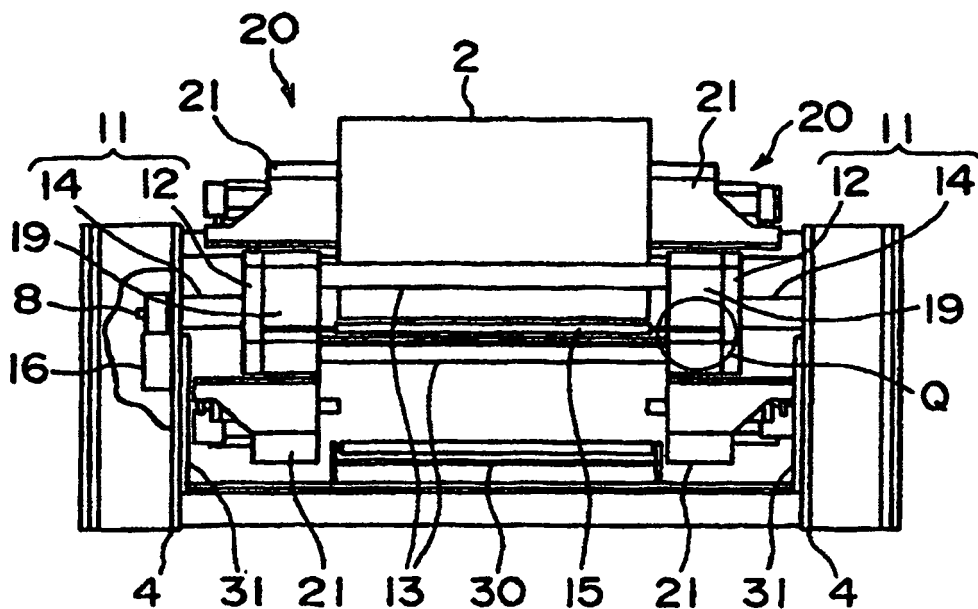


FIG.10(b)

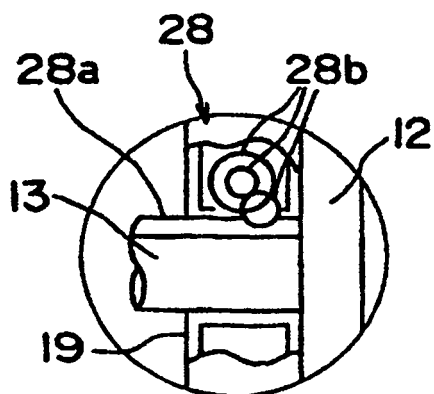


FIG.11

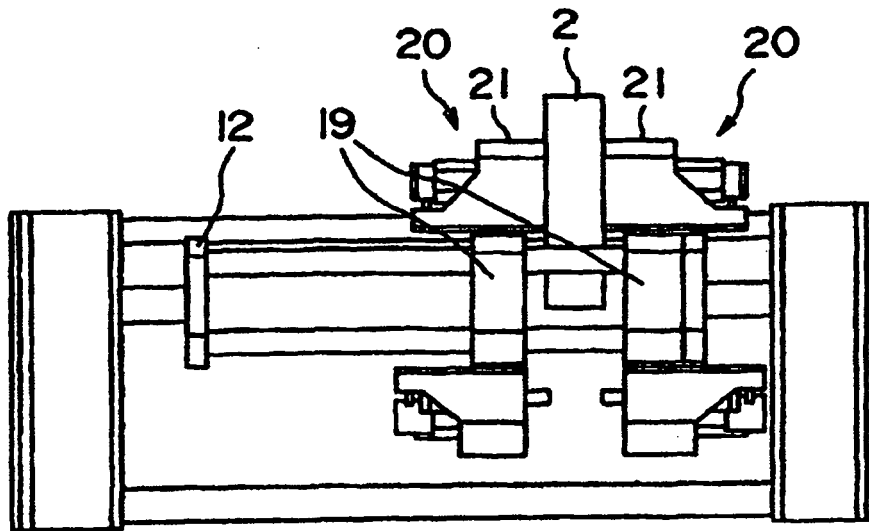


FIG.12

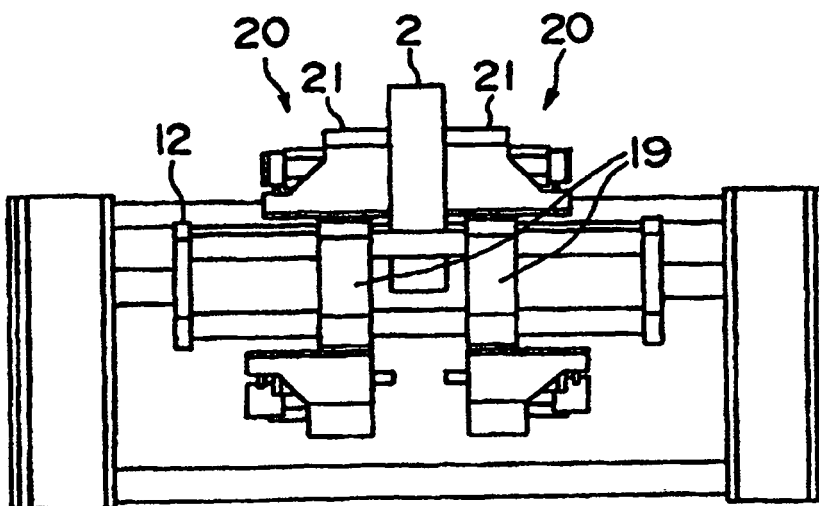


FIG.13(a)

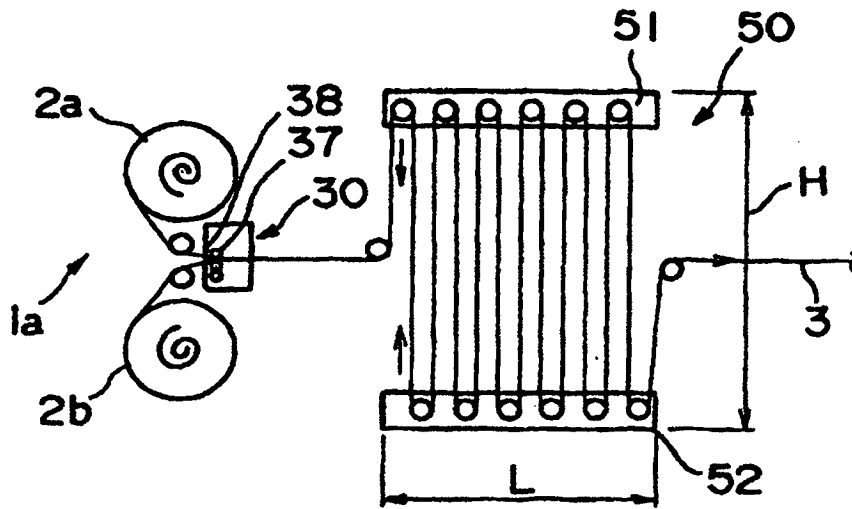


FIG.13(b)

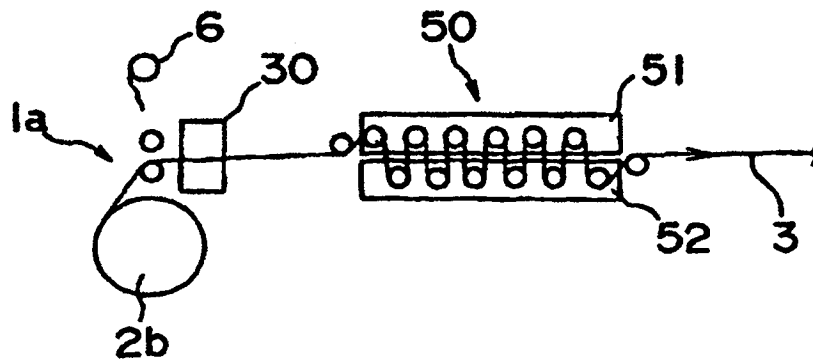


FIG.14(a) FIG.14(b) FIG.14(c) FIG.14(d)

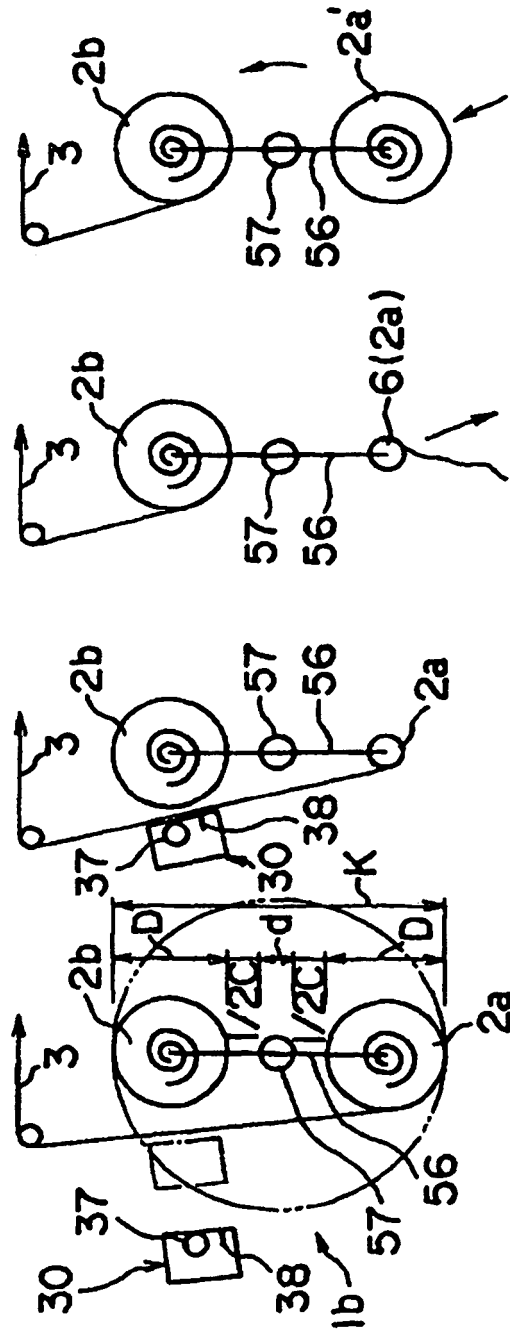


FIG.15

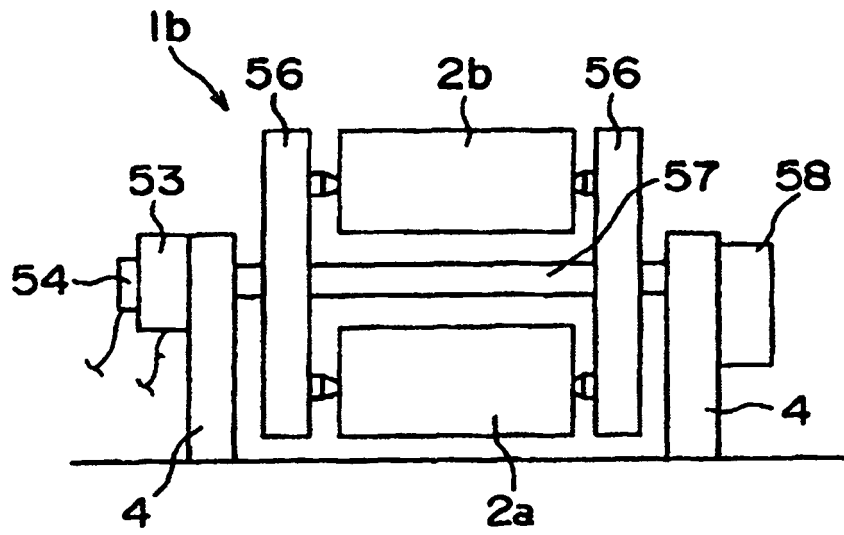


FIG.16(a)

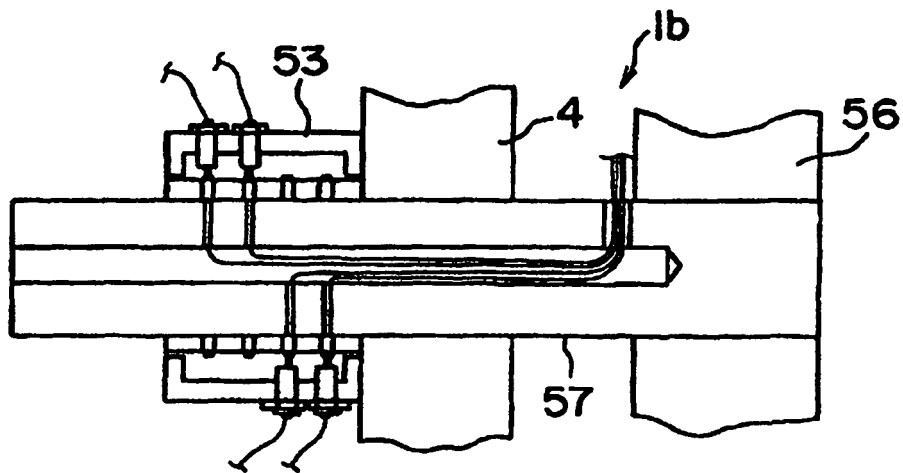


FIG.16(b)

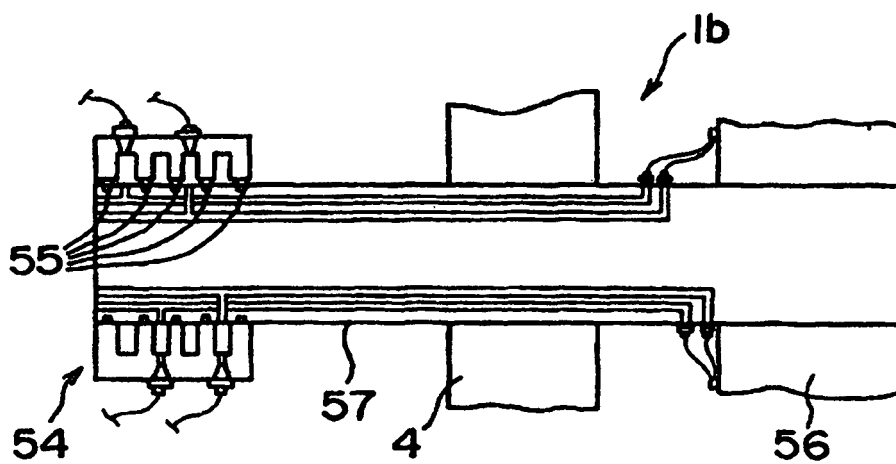


FIG.17(a)

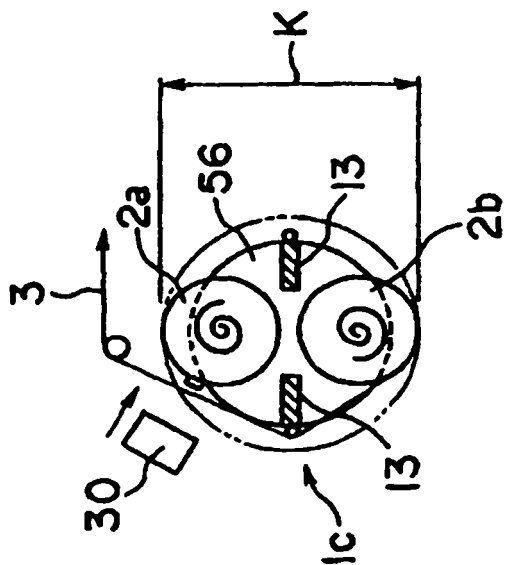


FIG.17(b)

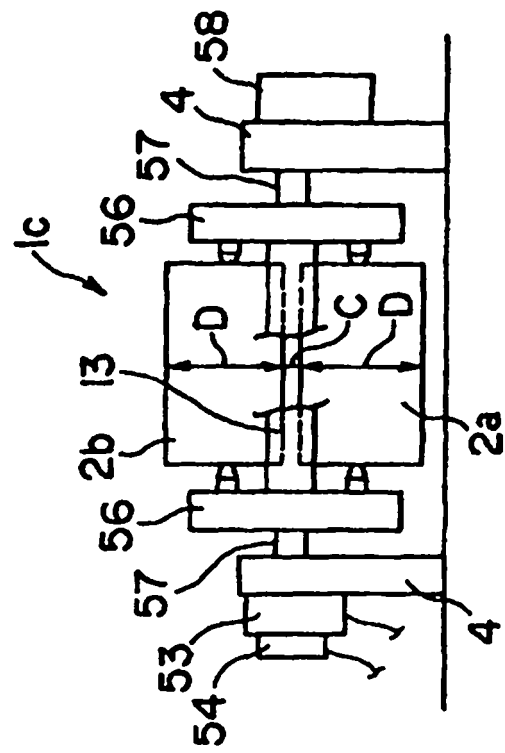


FIG.18(a)

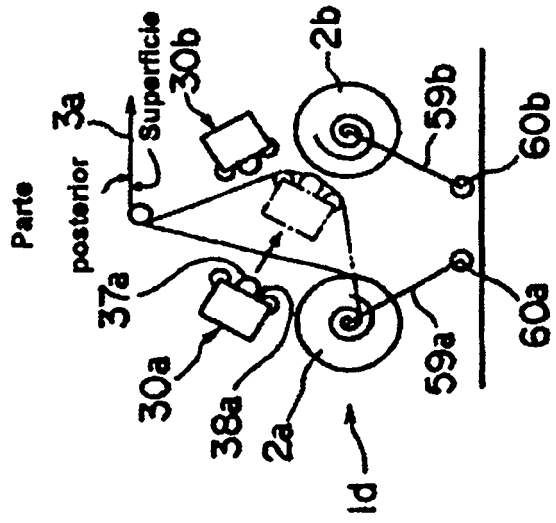


FIG.18(b)

