



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 023**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03017465 .0**

96 Fecha de presentación : **01.08.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1393903**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.03.2004**

54

Título: **Prensa rotatoria para añadir motivos a un sustrato en banda.**

30

Prioridad: **19.08.2002 CH 1420/02**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**14.10.2011**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**14.10.2011**

73

Titular/es: **BOBST S.A.**  
**Case Postale**  
**1001 Lausanne, CH**

72

Inventor/es: **Strasser, Georg**

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 366 023 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**

Prensa rotatoria para añadir motivos a un sustrato en banda

5 La presente invención se refiere a una prensa rotatoria para añadir motivos a un sustrato en banda, que comprende medios para arrastrar longitudinalmente este sustrato en banda a velocidad determinada, medios de alimentación de al menos una banda soporte del material de los citados motivos, medios de transferencia de los citados motivos de la citada banda soporte a emplazamientos determinados del citado sustrato en banda, medios para arrastrar la citada banda soporte a través de los citados medios de transferencia de modo intermitente a la citada velocidad determinada del sustrato en banda.

10 En la patente EP 441 596 se ha propuesto ya un dispositivo para transferir, a partir de una banda soporte de un material de depósito, imágenes añadidas de este material en emplazamientos determinados de un sustrato en banda, arrastrado a velocidad constante. En un dispositivo de este tipo, es evidente que la longitud del material depositado consumido constituye solamente una fracción de este sustrato en banda. Ahora bien, la banda soporte del material que hay que depositar está formada por un estratificado cuyo precio es elevado. Ésta es la razón por la cual en el documento antes mencionado se han propuesto medios de desplazamiento que comprenden medios para invertir el desplazamiento longitudinal de la banda soporte del material que hay que depositar, estando dispuestos estos medios de desplazamiento en sentido inverso respectivamente aguas arriba y aguas abajo de los medios que sirven para la transferencia de la imagen de la banda soporte al sustrato en banda, para reducir en la banda soporte el espacio que separa dos imágenes sucesivas, con el fin de economizar al máximo el consumo de esta banda soporte.

20 En un dispositivo de este tipo, la banda soporte del material que hay que transferir y el sustrato en banda tienen dos trayectorias longitudinales paralelas para permitir a los medios de transferencia prensarlos uno contra otro con una presión, una temperatura y un tiempo apropiados para que la transferencia de la imagen pueda ser realizada. Debido a esto, los medios de alimentación de la banda soporte están obligatoriamente superpuestos al sustrato en banda que está destinado a pasar a través de varios puestos de trabajo sucesivos situados a lo largo de una instalación que puede llegar a más de diez metros de largo, de modo que la alimentación de la banda soporte debe ser por encima de los puestos de trabajo, lo que hace el trabajo de carga de las bobinas de reemplazo de bandas soporte relativamente difícil y penoso.

25 El objetivo de la presente invención es poner remedio, al menos en parte, a los inconvenientes antes mencionados.

30 A tal efecto, la presente invención tiene por objeto una prensa rotatoria para añadir motivos a un sustrato en banda del tipo antes mencionado, tal como se define en la reivindicación 1.

35 El acceso al puesto de alimentación de bandas soporte del material que hay que depositar sobre el sustrato en banda es fácil. Habida cuenta de la posición lateral de este puesto de alimentación con respecto al sustrato en banda, el puesto de alimentación puede comprender varias unidades que pueden estar superpuestas al tiempo que permanecen accesibles desde el suelo para recargarlas fácilmente. Una disposición de este tipo permite economizar la superficie ocupada al tiempo que multiplica el número de motivos añadidos.

Esta disposición favorece igualmente la posibilidad de un empalme automático sin parada de la producción, permitiendo a tal efecto la incorporación de un acumulador de banda soporte que puede llenarse a medida que la bobina de alimentación en banda soporte se vacía. Esta reserva de banda soporte puede ser utilizada así durante la operación de unión entre el final de una banda soporte y el inicio de la banda siguiente.

40 Otras particularidades se pondrán de manifiesto en el transcurso de la descripción que sigue, hecha con la ayuda de los dibujos anejos que ilustran, esquemáticamente y a título de ejemplo, una forma de ejecución de la prensa rotatoria para añadir motivos a un sustrato en banda, objeto de la presente invención.

La figura 1 es una vista en alzado de esta forma de ejecución, transversalmente a la dirección de avance del sustrato en banda sobre el cual son depositados los motivos añadidos.

45 La figura 2 es una vista en alzado lateral de la figura 1;

La figura 3 es una vista desde arriba de la figura 2;

La figura 4 es una vista parcial agrandada y simplificada de la figura 2;

50 Las figuras 5 a 8 son vistas parciales simplificadas de la figura 1, que muestran las diferentes fases de una operación de empalme de dos bandas soporte del material de los motivos que hay que añadir al sustrato en banda y la figura 9 representa una variante de ejecución de un órgano de modulación de la velocidad de banda.

La prensa rotatoria ilustrada en las figuras 1 a 3 es una prensa rotatoria que, de modo más particular, aunque no de modo exclusivo, está destinada a ser insertada en una línea de impresión sobre un sustrato en banda. En particular, esta línea de impresión puede ser una línea para la impresión, el recorte y el nervado de artículos de cartón,

especialmente una línea de fabricación de piezas de partida de cajas de cartón destinadas a formar después las cajas por plegado a lo largo de los nervios dispuestos en los lugares del plegado.

Así pues, esta prensa rotatoria está dispuesta en el sentido de paso continuo longitudinal de un substrato en banda 1 que es desplazado en el sentido indicado por la flecha F (véase la figura 3) y que es arrastrado y guiado según una trayectoria determinada por una serie de cilindros de arrastre y de guía 100 (véase la figura 2), no solamente a través de la prensa rotatoria, sino a lo largo de toda la línea de impresión. Este substrato en banda 1 es llevado entre dos cilindros 2, 3 (véase la figura 2) de un mecanismo de transferencia, dispuestos transversalmente a la dirección longitudinal del substrato en banda 1 y cuya función se explicará más adelante.

El material de los motivos que hay que depositar en lugares determinados del substrato en banda 1, que, en particular puede ser una película metálica, es solidario de una banda soporte 4. En este caso puede haber varias bandas soporte 4 que lleven películas semejantes o de materiales y/o de colores diferentes, según el color de los motivos que haya que depositar sobre el substrato en banda 1. Estas bandas soporte 4 están constituidas por estratificados que comprenden generalmente una banda de poliéster, una capa de separación de cera, un barniz de color formado por una resina, una capa de aluminio y finalmente una capa adhesiva.

Estas bandas soporte 4 son almacenadas en forma de bobinas de alimentación 5, respectivamente y alternativa-mente de reserva, dispuestas en una o varias unidades de alimentación superpuestas 6, 6a, 6b (véase la figura 1) que, en este ejemplo, pueden ser hasta tres. Como muestran las figuras 1 y 3, las bandas soporte 4 que salen de las bobinas de alimentación 5 llegan lateralmente hacia el substrato en banda 1.

Como muestra la figura 3, tres bandas soporte 4, 4a, 4b se dirigen por tanto perpendicularmente hacia el substrato en banda 1. Tres guías 7, 7a, 7b están constituidas por barras dispuestas en la bisectriz del ángulo formado entre los tramos a 45° de las bandas soporte 4, 4a, 4b situados aguas arriba de las guías 7, 7a, 7b y los tramos dispuestos aguas abajo de estas guías. La dirección de estos últimos tramos es paralela a la dirección del substrato en banda 1. Haciendo girar 180° cada una de estas bandas soporte 4, 4a, 4b alrededor de su respectiva guía 7, 7a, 7b, se invierten las posiciones de las caras inferior y superior de cada banda soporte y las direcciones de estas bandas soporte 4, 4a, 4b cambian 90° para alinearse en la dirección del substrato en banda 1.

En el ejemplo ilustrado, estas bandas soporte 4, 4a, 4b se dirigen desde las guías 7, 7a, 7b en sentido inverso al substrato en banda 1. Uno o varios rodillos de arrastre transversales 8 sirven para hacer girar de nuevo 180° estas bandas soporte 4, 4a, 4b para llevarlas en el sentido F de desplazamiento del substrato en banda 1. Estos rodillos 8, asociados a rodillos prensores 8a, constituyen dispositivos de arrastre de las bandas soporte 4, 4a, 4b a velocidad constante. Cada rodillo transversal 8 puede tener una velocidad diferente de la de otro rodillo transversal, según el consumo de material que haya que depositar de cada banda soporte 4, 4a, 4b, que puede variar en función de la magnitud y del espaciado de los respectivos motivos.

Una serie de dispositivos de arrastre intermitente 9 (véanse las figuras 2 y 4) están dispuestos aguas abajo de los rodillos de arrastre transversales 8. Cada dispositivo de arrastre intermitente 9 comprende, como está ilustrado en la figura 4, un rodillo de arrastre 10 que gira a velocidad modulada, alrededor del cual la banda soporte 4, 4a, 4b gira 180°, y un contra rodillo 11 solidario de una báscula 12 que coopera con una traviesa 13 accionada por dos gatos 14. Según la posición de la báscula 12, la banda soporte 4, 4a, 4b es prensada entre el rodillo de arrastre 10 y el contra rodillo 11, de modo que ésta es arrastrada a la velocidad del rodillo de arrastre 10. Durante la operación de transferencia del motivo de la banda soporte 4 al substrato 1, cuando esta banda soporte 4 y este substrato en banda 1 pasen entre los rodillos de transferencia 2, 3 desde que las bandas 4, 4a, 4b que pasan sobre el mismo rodillo 10 no quedan cogidas entre los clichés de la herramienta 2 y del contra rodillo 3, su velocidad puede ser modulada. La velocidad de arrastre de los rodillos 10 es elegida igual a la del substrato en banda 1, con el fin de que la velocidad de este substrato en banda 1 y de la banda o de las bandas soporte 4, 4a, 4b sean las mismas. Dado que cada banda soporte 4, 4a, 4b está destinada a la transferencia de un motivo específico cuya magnitud y posición en el substrato en banda 1 difieren de las de otro motivo, cada banda soporte 4, 4a, 4b debe ser arrastrada en momentos diferentes de otra banda soporte. Ésta es la razón por la cual están previstos varios dispositivos de arrastre por intermitencia, siendo estos por ejemplo en número de seis en la forma de ejecución ilustrada, pero pudiendo variar este número en más o en menos en función de las aplicaciones particulares.

Un dispositivo de acumulación 15 está dispuesto entre los rodillos de arrastre transversales 8, que arrastran las bandas soporte 4, 4a, 4b en continuo y los dispositivos de arrastre intermitente 9, para permitir absorber las longitudes de bandas soporte 4, 4a, 4b que salen del rodillo o de los rodillos transversales 8 de arrastre en continuo de estas bandas soporte, mientras que éstas no son arrastradas por los dispositivos de arrastre intermitente 9.

Este dispositivo de acumulación comprende una cámara de acumulación 16 que presenta en la parte delantera una entrada 17 para recibir las bandas soporte 4, 4a, 4b aguas abajo de los rodillos de arrastre 8 y una salida 18 para llevar estas bandas soporte alrededor de los respectivos rodillos de arrastre 10. La parte trasera de esta cámara de acumulación 16 está unida a una fuente de aspiración 19 destinada a crear una depresión para formar con las bandas soporte 4, 4a, 4b bucles más o menos largos en el interior de la cámara de acumulación 16 durante la parada del arrastre de los dispositivos de arrastre intermitente. Por bucle, dos detectores 20, 20a sirven para detectar respectivamente el bucle máximo y el bucle mínimo formado por la banda soporte. Estos detectores 20, 20a permiten,

- 5 durante la puesta en marcha de una nueva serie de impresiones que haya que efectuar en la prensa rotatoria, regular la velocidad constante de los rodillos de alimentación transversales 8, de manera que el bucle formado por cada banda soporte 4, 4a, 4b no supere los dos límites. Una vez regulada la velocidad constante teórica del rodillo 8 con la ayuda de los detectores 20, 20a, se la aumenta ligeramente por una consigna programada. Los bucles intermitentes formados por las bandas 4, 4a, 4b tendrán por tanto tendencia a agrandarse. Cuando los detectores 20 reciben una señal, estos mandan un breve levantamiento del prensor 8a correspondiente, lo que tiene por efecto reducir ligeramente el caudal y por tanto acortar el bucle incriminado. Para mejorar el efecto del sistema, todos los rodillos de reenvío aguas arriba están subdivididos en varias porciones adyacentes, con el fin de no unir las bandas 4, 4a, 4b entre sí.
- 10 Como se ve en las figuras 1, 5 a 8, cada unidad de alimentación 6, 6a, 6b comprende un soporte rectangular de bobinas 21, montado pivotante alrededor de un eje central 22. Cada soporte de bobinas 21 presenta dos asientos de pivotamiento 23, 23a para recibir árboles de pivotamiento (30, 30a) de las bobinas de alimentación 5, alternativamente de reserva 5a, de bandas soporte 4, 4a, 4b. Estos asientos 23, 23a se abren respectivamente en dos lados opuestos del soporte rectangular de bobinas 21, como se ve en la figura 1. Cada asiento de pivotamiento 23, 23a está asociado a una palanca de bloqueo 24, 24a para retener los ejes de pivotamiento de las bobinas 5 y 5a cuando el asiento de pivotamiento 23, 23a se abre hacia abajo.
- 15 Preferentemente y cuando se desee que la unión entre las bandas soporte 4, 4a, 4b sea totalmente automatizada, el eje central 22 de cada soporte de bobina 21 está asociado a un motor 25 (véase la figura 3) destinado a hacerle girar por pasos de 180° para reemplazar una bobina de alimentación 5 vacía por una bobina de reserva 5a. Cada asiento de pivotamiento 23, 23a está también asociado a un apoyo 26, 26a para la unión de las bandas soporte 4, 4a, 4b. Guías 27, constituidas por rodillos en los cuatro ángulos del soporte rectangular de bobinas 21, sirven para cooperar con la banda soporte 4, 4a, 4b en curso de alimentación, para hacerla pasar por la periferia del soporte de bobinas 21, durante la rotación de este soporte de bobinas 21, en el momento en que una bobina de alimentación 5 debe ser reemplazada por una bobina de reserva 5a.
- 20 Como puede constatarse, cada mitad del soporte de bobinas 21 en el sentido longitudinal del rectángulo formado por este soporte 21 presenta una simetría con respecto al eje de pivotamiento central 22 de este soporte 21, de modo que girándole 180°, cada mitad del soporte 21 sustituye a la otra mitad de este soporte 21. Un órgano de unión 29 está previsto también para efectuar la unión entre el final de una bobina 5 y el comienzo de la siguiente.
- 25 Antes de describir el funcionamiento del sistema de unión, hay que mencionar todavía la presencia, en cada unidad de alimentación, de un dispositivo de reserva 28 de bandas soporte 4, 4a, 4b dispuesto entre el soporte de bobinas rectangular 21 y los rodillos de arrastre transversales 8, para permitir proseguir la alimentación de estas bandas soporte 4 durante la unión de las bandas, durante la cual la alimentación de la banda soporte 4, 4a, 4b es interrumpida para permitir empalmarla a la banda soporte de la bobina 5 de reemplazamiento.
- 30 Las figuras 5 a 8 ilustran las diferentes fases del proceso de unión de las bandas soporte 4, 4a, 4b con la ayuda de esquemas simplificados. La figura 5 muestra el final de una bobina 5. La figura 6 muestra el soporte de bobinas 21 después de su rotación de 180° en el sentido contrario al de las agujas de un reloj. En el transcurso de esta rotación, se ve que la banda soporte 4 es guiada por dos rodillos de reenvío 27. La extremidad delantera de la nueva bobina de reserva 5a se encuentra lista para la operación de unión. En la figura 7, el órgano de unión 29 prensa las dos bandas soporte 4, 4a, 4b que hay que pegar contra el apoyo 26a para unir las una a otra. Durante esta operación de pegado, las bandas soporte 4, 4a, 4b son momentáneamente inmovilizadas. Esto es mientras que el material en banda acumulado en el dispositivo de reserva 28 se vacía para permitir a los rodillos de alimentación transversales 8 alimentar sin interrupción la prensa rotatoria de bandas soporte 4, 4a, 4b del material que hay que añadir al substrato en banda 1.
- 35 Medios de corte (no representados), que pueden estar asociados al órgano de unión 29 cortan entonces el resto de la banda soporte 5 vacía y el órgano de unión 29 vuelve a su posición inactiva como está ilustrado en la figura 8, de modo que la nueva bobina de alimentación que constituía hasta ahora la bobina de reserva 5a comienza a alimentar la prensa rotatoria. En un primer tiempo, el dispositivo de reserva 28 se llena de nuevo para el próximo cambio de bobina. Entre tanto, habrá que reemplazar la bobina 5 vacía por una nueva bobina de reserva 5a llena. Esta operación, que se efectúa manualmente, se hace de modo fácil debido a la disposición lateral del dispositivo de alimentación de la prensa rotatoria que facilita el acceso al soporte de bobinas 21 y en particular a los asientos de pivotamiento 23, 23a de las bobinas de alimentación 5 y de reserva 5a del soporte de bobinas 21, tanto más cuanto que el asiento de pivotamiento 23, 23a, en el cual se encuentra la bobina de alimentación 5 vacía que hay que cambiar, sobresale al exterior de la unidad de alimentación 6, 6a, 6b, como muestra la figura 1.
- 40 Aguas abajo de la estación de trabajo 2, 3 se encuentra otro dispositivo de acumulación 15a, al cual está asociado un grupo de tracción de salida 50, equipado con prensos 50a, los cuales se regulan lateralmente para ser posicionados sobre las bandas 4, 4a, 4b, etc... Ahora bien, estas bandas pueden provenir de varios pisos (6, 6a, 6b de la figura 1) y por tanto tener velocidades medias diferentes. Hay que significar que el grupo 50, 50a gira a velocidad constante, de modo más preciso a la velocidad del grupo más rápido de los grupos de tracción 8. Para obtener un caudal a velocidad media más baja, correspondiente a un grupo 8 de caudal reducido, los prensos asociados 50a son levantados periódicamente. Haciendo esto, estos bloquean la banda asociada 4. Las bandas 4 cuyo caudal se
- 45
- 50
- 55
- 60

quiere reducir hacen entonces un movimiento del tipo parada / marcha. La activación / desactivación de los prensos 50a puede hacerse directamente por el control de los bucles en el dispositivo de acumulación 15a, o calculando entonces un ciclo regular de base y superponiendo eventuales correcciones que provienen de la vigilancia de los bucles individuales en el dispositivo de acumulación 15a.

- 5 Otra solución prevista es instalar un grupo 50, 50a suplementario, que adoptaría entonces una velocidad media específica.

10 La figura 9 representa una variante de ejecución de un órgano de modulación de la velocidad de banda reemplazando los elementos 8, 15, y 10, 11 de la figura 4. Efectivamente, puede ser deseable disponer de una segunda ejecución, por ejemplo para crear una unidad de estampado compacta en forma de inserto. El objetivo es crear una modulación de velocidad para al menos una banda metalizada 44. Ésta pasa un primer rodillo 40, unido a un motor apropiado con una alimentación al vacío 41 y medios no montados pero conocidos para llevar el vacío a la periferia del cilindro, selectivamente entre las generatrices A y E pasando por B. La banda 44 es arrastrada a velocidad continua  $v_c$  por el rodillo 40, cuya velocidad de rotación  $w_c$  es constante y elegida según el consumo medio exigido. La banda 44 pasa por las generatrices A, un punto entre B y B', un punto entre C y C', D, y abandona el dispositivo con una velocidad  $v_i$ . El rodillo 43 está construido como el rodillo 40, siendo la única diferencia que para  $w_i$  la velocidad de rotación es modulada para obtener una economía de banda como se describe en el texto refiriéndose a las figuras 2, 4. El caudal medio inducido por la rotación intermitente  $w_i$  del rodillo 42 es idéntico al caudal dado por el rodillo 40. Se comprende fácilmente que la trayectoria BC solamente sería verdadera en un momento del ciclo. Los puntos de separación B y de unión C se pasean sobre las superficies en función del perfil de  $w_i$ . Se aprovecha la masa extremadamente pequeña de la banda 44 para crear así una trayectoria y una modulación de velocidad  $v_i$  perfectamente controladas a través de los ciclos. No hay deslizamiento entre 44 y 40, ni entre 44 y 42; así pues, los vacíos 41 y/o 44 podrían ser reemplazados por un prensor o una presión exterior. La velocidad  $w_c$  puede estar influida por un control de trayectoria entre los rodillos 40, 42. Si los puntos B y C tienen tendencia a descender, esto puede ser interceptado por un medio de tipo fotocélula (no representado) que aumentará ligeramente la velocidad  $w_c$ . Y a la inversa, puede ser obtenido por un medio análogo colocado por encima de B, C. De este modo, el software es libre se superponer correcciones de posición al rodillo 42 para la colocación de hologramas, por ejemplo. Una modulación especial puede ser soportada igualmente, ésta puede considerarse muy útil para pasar un empalme de la banda 44 fuera del engranamiento de un cliché, por ejemplo.

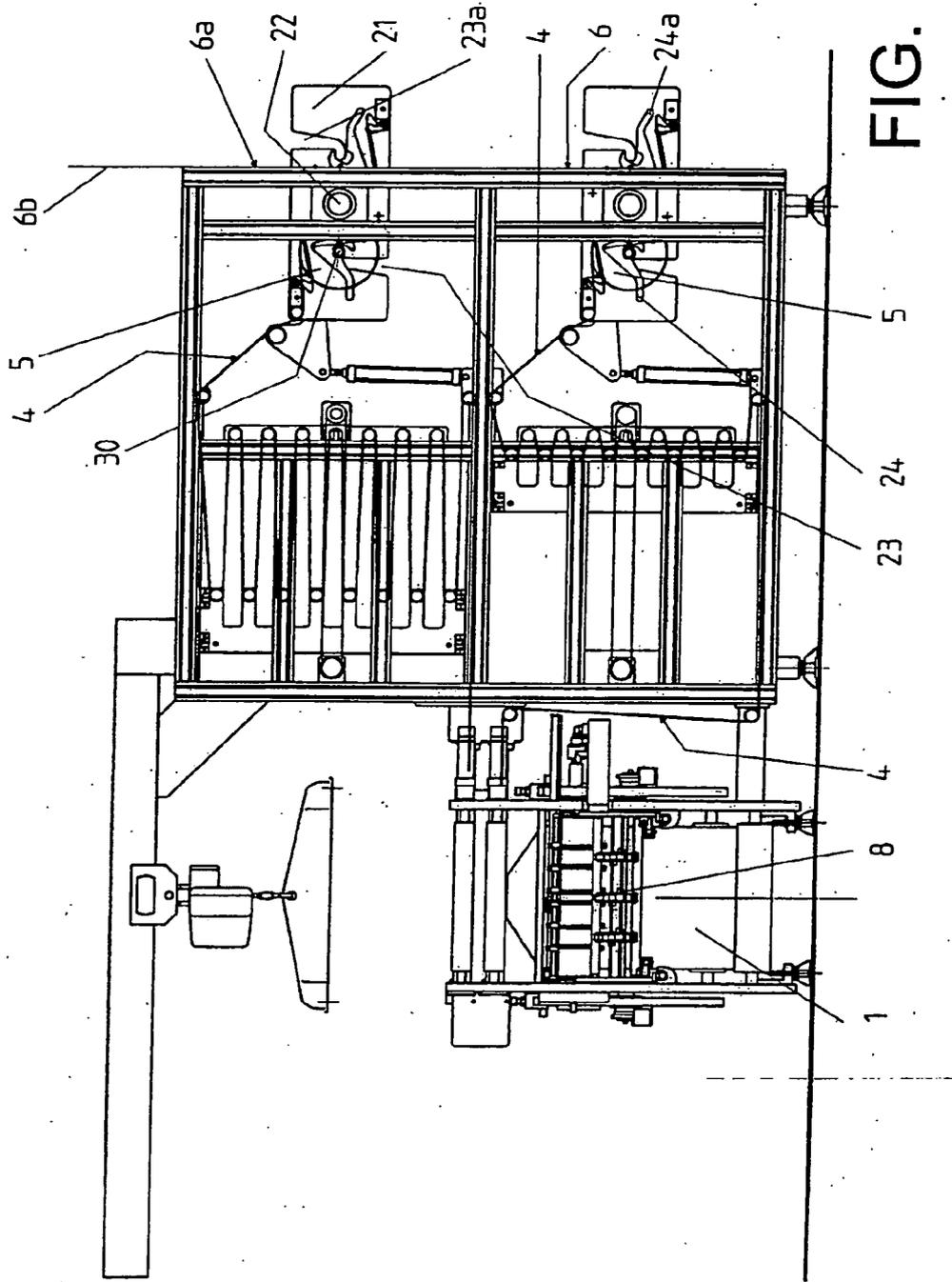
30

## REIVINDICACIONES

1. Prensa rotatoria de transferencia de motivos solidarios de al menos una banda soporte a un sustrato en banda (1), que comprende
- 5
- una serie de cilindros de arrastre y de guía (100) de sustrato en banda a velocidad determinada y según una dirección longitudinal,
  - una unidad de alimentación de banda soporte,
  - rodillos de transferencia (2, 3) de los citados motivos, de la citada banda soporte (4, 4a, 4b) a emplazamientos determinados del citado sustrato en banda (1), y
- 10
- dispositivos de arrastre intermitente de banda soporte (9) entre los citados rodillos de transferencia (2, 3) a la citada velocidad determinada del sustrato en banda (1),
- caracterizada por que comprende varias unidades de alimentación (6, 6a, 6b),
- que están dispuestas lateralmente a la dirección de arrastre longitudinal del citado sustrato en banda (1), guías (7, 7a, 7b) que están dispuestas a lo largo de la trayectoria de la citada banda soporte (4, 4a, 4b) y que cambian la dirección de la citada banda soporte (4, 4a, 4b), de una dirección de alimentación transversal a la dirección de arrastre longitudinal del citado sustrato en banda (1), a una dirección de transferencia de los citados motivos, paralela a la dirección de arrastre longitudinal del citado sustrato en banda (1),
- 15
- que están superpuestas, y
  - que comprenden dispositivos de arrastre a velocidad constante (8), un dispositivo de unión (21, 26, 26a, 29), que une el final de una banda soporte (4, 4a, 4b) y el comienzo de otra banda soporte, y una reserva (28) de una cierta longitud de la citada banda soporte (4, 4a, 4b) entre el citado dispositivo de unión (21, 26, 26a, 29) y los dispositivos de arrastre a velocidad constante (8), que permite la alimentación continua de la citada banda soporte (4, 4a, 4b) durante la unión.
- 20
2. Prensa de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual dispositivos de arrastre a velocidad constante de banda soporte (8) están dispuestos aguas abajo de la unidad o de las unidades de alimentación (6, 6a, 6b), estando dispuesto un dispositivo de acumulación (15) de la citada banda soporte (4, 4a, 4b) entre los dispositivos de arrastre a velocidad constante (8) y los citados dispositivos de arrastre intermitente (9).
- 25
3. Prensa de acuerdo con la reivindicación 2, en la cual los citados dispositivos de arrastre intermitente (9) comprenden un rodillo de arrastre (10) con el cual la citada banda soporte (4, 4a, 4b) es puesta en contacto a la salida de los citados medios de acumulación (15), un rodillo de rotación libre (11), paralelo al citado rodillo de arrastre (10) y medios de báscula (12, 13, 14) que aplican selectivamente este rodillo de rotación libre (11) contra el rodillo de arrastre (10), quedando pinzada la citada banda soporte (4, 4a, 4b) entre los citados rodillos (10, 11) y así arrastrada por fricción.
- 30
4. Prensa de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual los dispositivos de arrastre a velocidad constante (8) comprenden rodillos (8) y una serie de ruedas prensoras (8a) asociados a una de las bandas (4, 4a), levantados por intermitencia, que varían el caudal de banda (4) en el rodillo (8) y que controla la posición media de un bucle de banda (4, 4a) en la cámara de acumulación (16), siendo gestionado todo en realimentación automática por el software de la máquina.
- 35
5. Prensa de acuerdo con la reivindicación 4, en la cual los rodillos de reenvío aguas arriba de los dispositivos de arrastre a velocidad constante (8) están subdivididos en varias partes adyacentes, que desconectan el avance de las bandas (4, 4a, 4b) entre ellas.
- 40
6. Prensa de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual el citado dispositivo de unión (21, 26, 26a, 29) comprende un soporte (21) para al menos una bobina de alimentación (5) y una bobina de reserva (5a) para cada bobina de alimentación (5) de las citadas bandas soporte (4, 4a, 4b), unido a un bastidor por un eje central de pivotamiento (22) y que comprende medios de pivotamiento (23, 23a) que reciben las citadas bobinas (5) en posiciones paralelas y simétricas con respecto al citado eje central de pivotamiento (22), guías (27) y apoyos (26, 26a) para las citadas bandas soporte (4, 4a, 4b), asociados, por una parte, a cada una de las citadas bobinas de alimentación (5) y, por otra, a las citadas bobinas de reserva (5a), estando estas guías (27) y estos apoyos (26, 26a) dispuestos simétricamente con respecto al citado eje central (22), medios de arrastre (25) que arrastran el citado soporte de bobinas (21) por pasos de 180° y medios de unión (29) que aplican una porción final de la banda soporte (4, 4a, 4b) de la citada bobina de recambio (5a) contra una posición inicial de la banda soporte (4, 4a, 4b) de la citada bobina de alimentación (5) contra uno de los citados apoyos (26a) que efectúan la unión de las citadas porciones adyacentes.
- 45
- 50
7. Prensa de acuerdo con la reivindicación 2, en la cual el citado dispositivo de acumulación (15) de la citada banda soporte (4, 4a, 4b) comprende una cámara de acumulación (16) para porciones de reserva de la citada banda soporte, que presenta una entrada (17) para la citada banda soporte que viene de la unidad o de las unidades de alimen-

tación (6, 6a, 6b) y una salida (18) para la citada banda soporte hacia los citados dispositivos de arrastre intermitente (9), medios de aspiración (19) que crean una depresión que están unidos a la citada cámara de acumulación (16) que comprende detectores (20, 20a) que detectan dos posiciones límites de acumulación de la citada banda soporte (4, 4a, 4b) al interior de la citada cámara de acumulación.

- 5 8. Prensa de acuerdo con la reivindicación 2, en la cual los citados dispositivos de arrastre a velocidad constante (8), asociados a la unidad o a las unidades de alimentación (6, 6a, 6b), están dispuestos aguas abajo de las citadas guías (7, 7a, 7b) de la citada banda soporte (4, 4a, 4b) para que la porción de esta banda soporte que pasa alrededor de las citadas guías (7, 7a, 7b) sea mantenida constantemente en tensión.
- 10 9. Prensa de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la cual las citadas guías (7, 7a, 7b) comprenden un órgano de guía rectilíneo, dispuesto en una bisectriz del ángulo formado entre la dirección de alimentación de la citada banda soporte (4, 4a, 4b) y la dirección de arrastre longitudinal del citado substrato en banda (1), para que después de haber hecho girar 180° la citada banda soporte (4, 4a, 4b) alrededor de él, la dirección longitudinal de esta banda soporte forme un ángulo de 90° entre su tramo situado aguas arriba y el situado aguas abajo del citado órgano de guía rectilíneo (7, 7a, 7b).
- 15 10. Prensa de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual las bandas (4, 4a, 4b) salientes son arrastradas a través de otro dispositivo de acumulación (15a) por un grupo de tracción (50, 50a), donde la velocidad de este último es regulada por el control de la posición media de los bucles en el dispositivo (15a).
11. Prensa de acuerdo con la reivindicación 10, en la cual el grupo de tracción (50, 50a) está desdoblado y a cada grupo (8, 8a) está asociado un grupo de tracción (50, 50a) que tiene la misma velocidad de base.
- 20 12. Prensa de acuerdo con la reivindicación 10, en la cual los dispositivos de acumulación (15, 15a) son idénticos.
13. Prensa de acuerdo con la reivindicación 10, en la cual los prensos (50a) son levantados periódicamente y las bandas asociadas bloqueadas con un movimiento de tipo parada-marcha, haciéndose la activación y la desactivación de los prensos (50a) directamente por el control de los bucles en el dispositivo de acumulación (15a).
- 25 14. Prensa de acuerdo con la reivindicación 2, en la cual los citados dispositivos de arrastre intermitente (9) comprenden una combinación de dos rodillos (40, 42), con un primer rodillo (40) que gira con una velocidad de rotación constante ( $w_c$ ) y un segundo rodillo (42) que gira con una velocidad de rotación intermitente ( $w_i$ ).
15. Prensa de acuerdo con la reivindicación 14, en la cual las bandas (44) son mantenidas sin fricción sobre las superficies de los rodillos (40, 42) por vacío (41, 43).
- 30 16. Prensa de acuerdo con la reivindicación 14, en la cual la velocidad de rotación constante ( $w_c$ ) es ajustada por un control de trayectoria de la banda (44) entre los rodillos (40, 42) por medios de control colocados por encima y por debajo de la zona (B, C) entre los rodillos (40, 42).





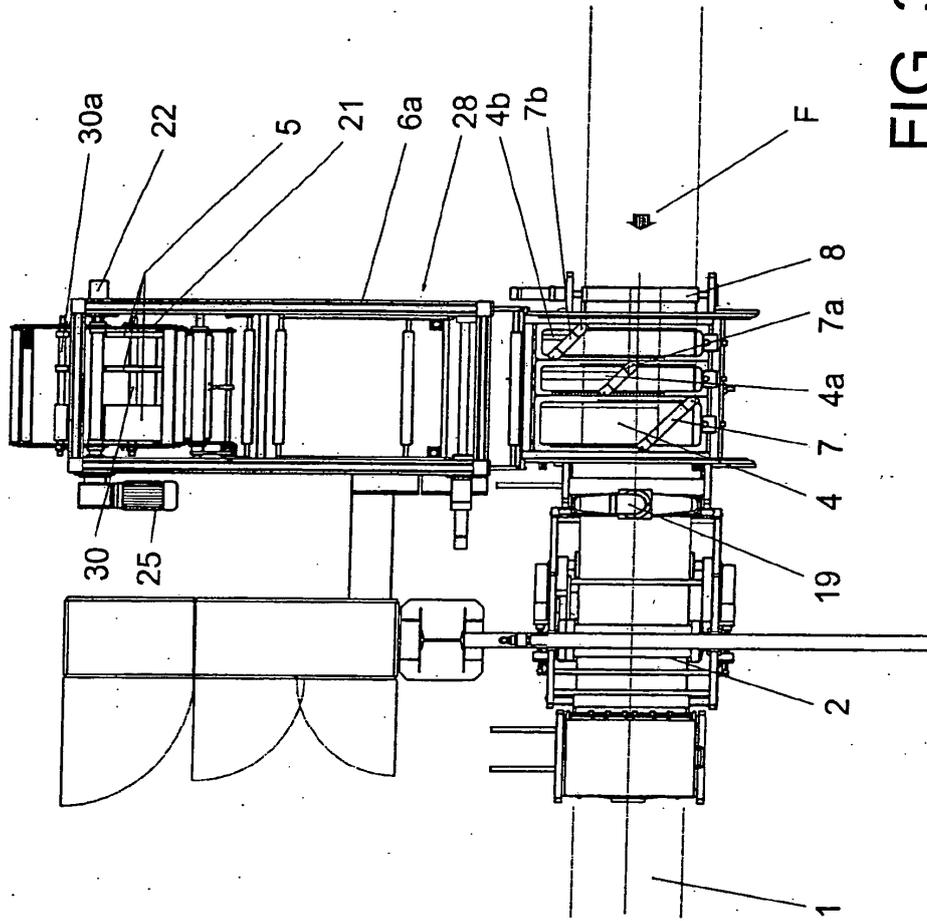


FIG. 3

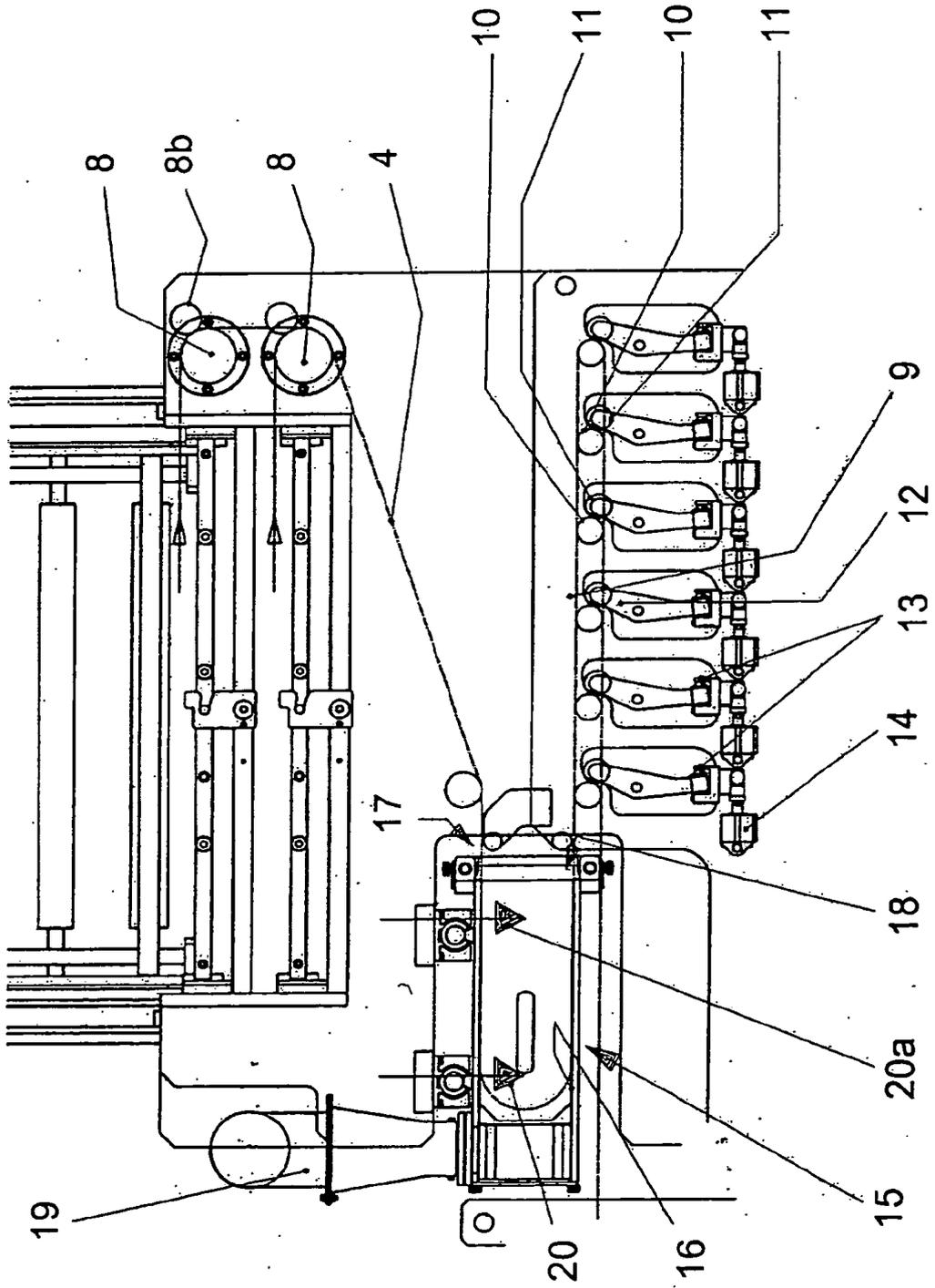


FIG. 4

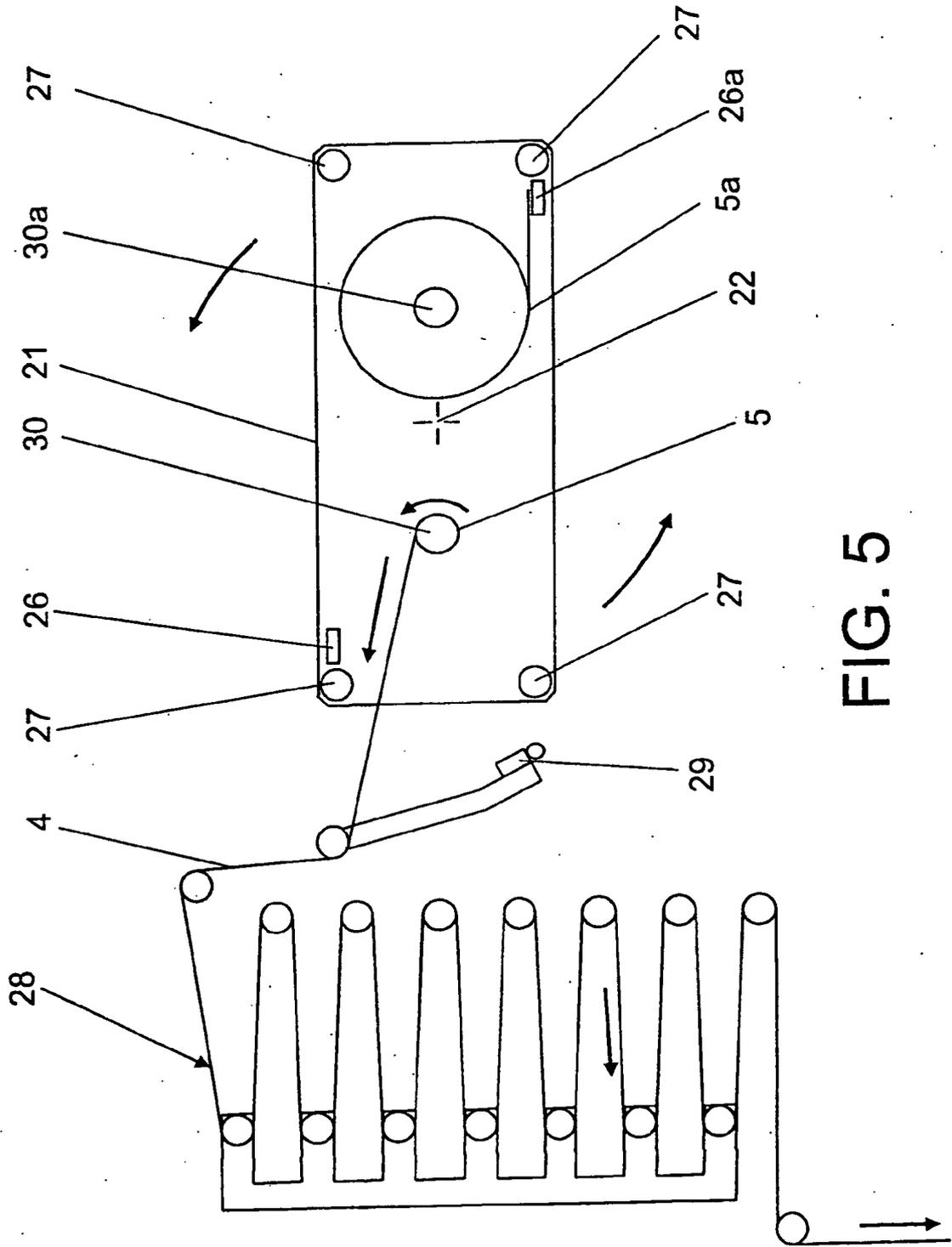


FIG. 5

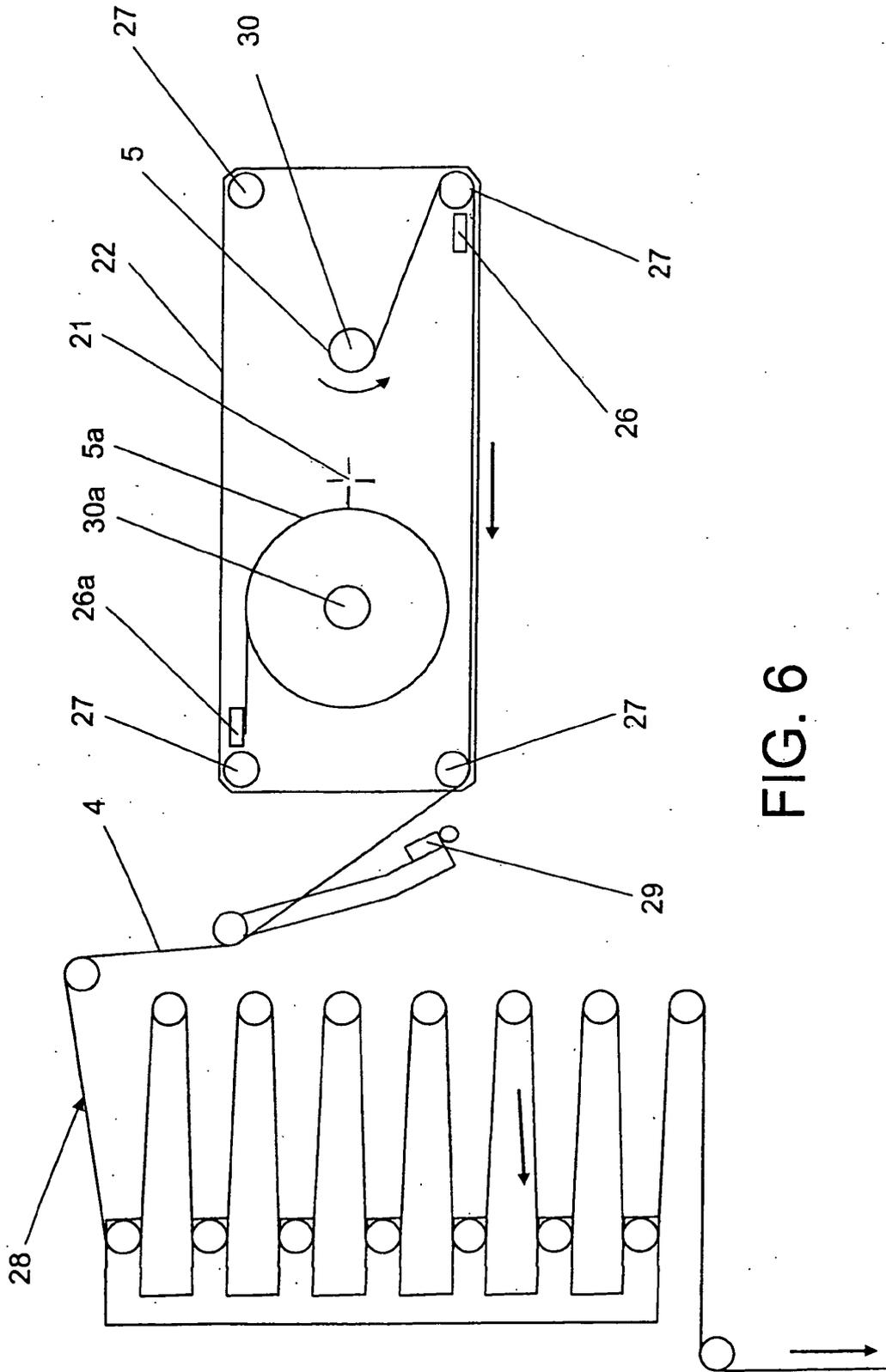


FIG. 6

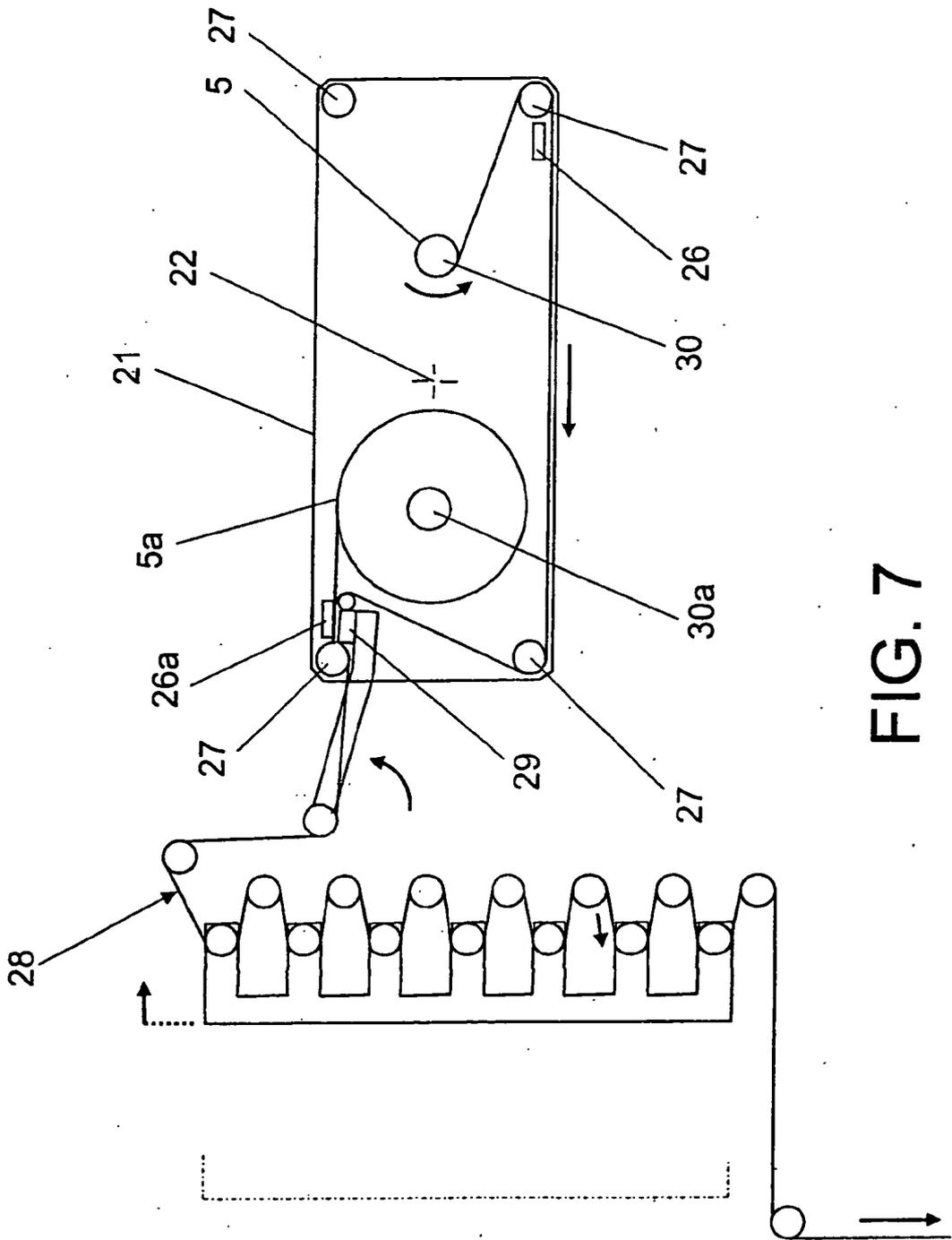


FIG. 7

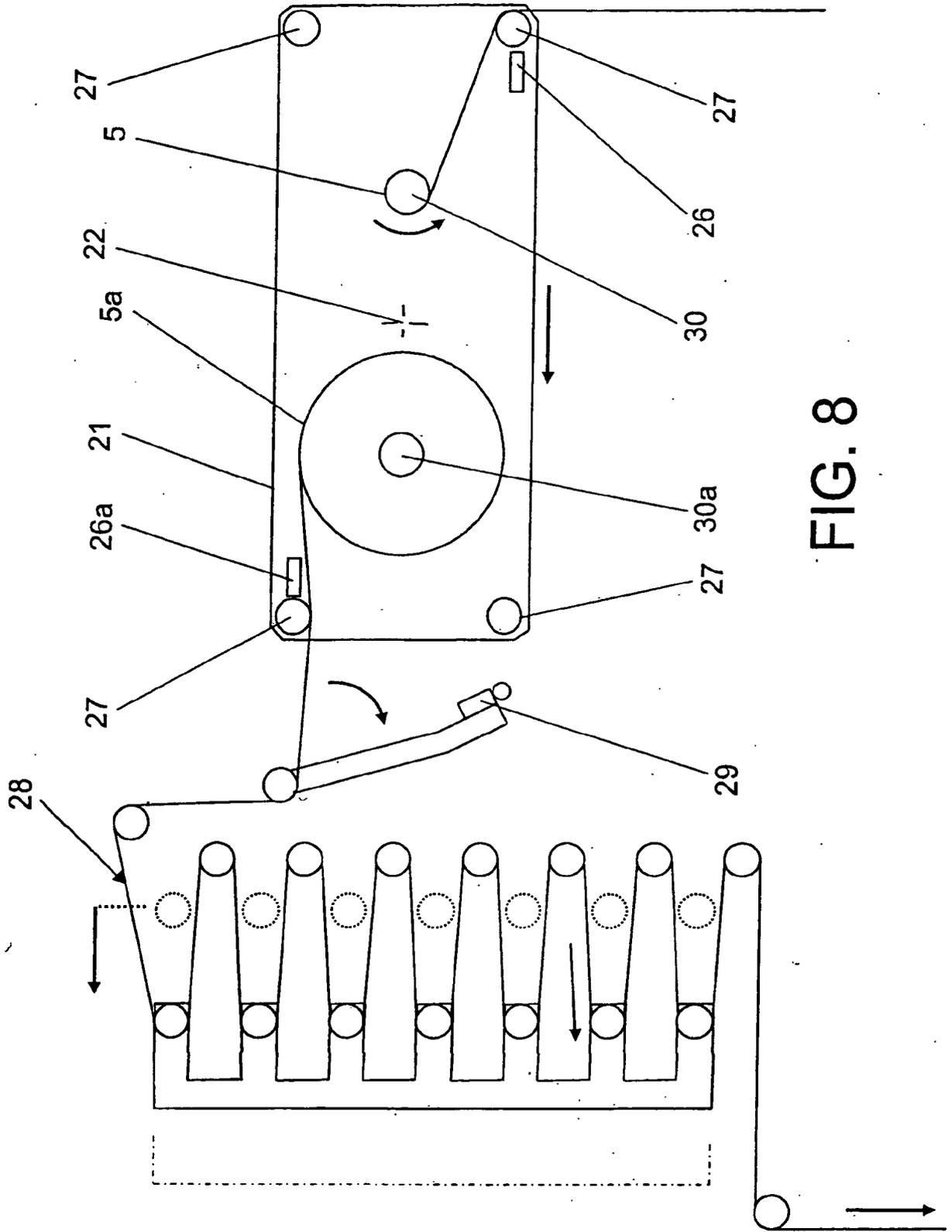


FIG. 8

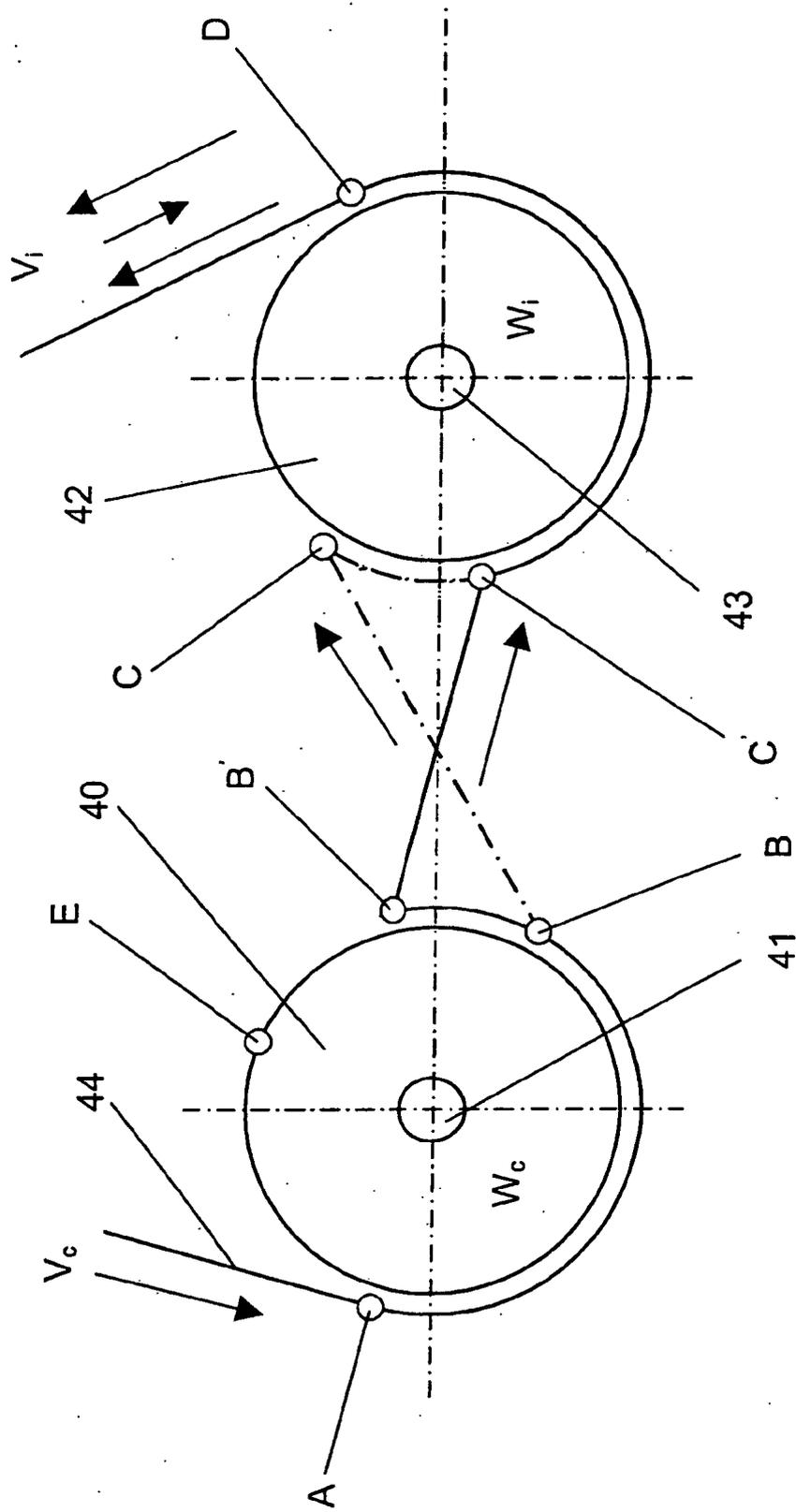


FIG. 9