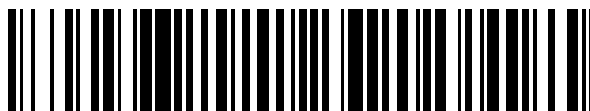


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 302**

51 Int. Cl.:

**B26D 7/18** (2006.01)

**B26D 3/16** (2006.01)

**B26D 7/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2008 E 08859964 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2013 EP 2219834**

54 Título: **Dispositivo y método para descartar los recortes que se forman durante el corte de papel**

30 Prioridad:

**12.12.2007 IT FI20070279**

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

**14.11.2013**

73 Titular/es:

**FUTURA S.P.A (100.0%)  
Via di Sottopoggio 1/X  
55060 Capannori (LU) Fraz. Guamo, IT**

72 Inventor/es:

**BETTI, GIULIO**

74 Agente/Representante:

**TORO GORDILLO, Francisco Javier**

**ES 2 429 302 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo y método para descartar los recortes que se forman durante el corte de papel.

La presente invención se refiere a un dispositivo para descartar los recortes que se forman durante el corte de rollos de materiales de papel.

5 Se sabe que se usan rollizos que consisten en enrollar una cantidad predeterminada de una bobina de papel alrededor de un núcleo de cartón tubular, que habitualmente se fabrica de cartón, para producir rollos de papel higiénico, rollos de papel absorbente de cocina o rollos similares. Cada rollizo se subdivide en un número dado de  
10 rollos de menor longitud mediante una cortadora. Como los dos extremos de los rollizos normalmente son ortogonales al eje longitudinal del núcleo de cartón y dicho núcleo de cartón puede sobresalir por uno o ambos extremos de los rollizos de papel, la cortadora corta primero una porción reducida del extremo delantero de cada rollizo y luego corta las piezas correspondientes a los rollos, con la longitud deseada. El último corte se realiza sobre una porción reducida del extremo final del rollizo. Las porciones del extremo final y delantero del rollizo producidas de esta manera, habitualmente denominadas recortes, deben descartarse para evitar que éstas se embalen junto con los rollos destinados a la venta.

15 Para este fin se usa unos dispositivos adecuados, situados entre la salida de la cortadora y la entrada de la línea de embalado, que contemplan el descarte de los recortes. El documento EP0995559 desvela un dispositivo para trasladar los rollos que se han obtenido cortando un rollizo, desde un primer transportador hasta un segundo transportador, provisto con un mecanismo para apartar los recortes presentes al principio y al final de cada sucesión de rollos. Dicho mecanismo comprende dos lanzaderas montadas sobre un bastidor asociado con el primer y el  
20 segundo transportador y que están conformadas de manera que proporcionen un plano deslizante para los rollos o un espacio vacío entre el primer y el segundo transportador, dependiendo de sus posiciones recíprocas. Para más exactitud, cuando sea necesario producir un espacio vacío entre el primer y el segundo transportador, las dos lanzaderas se alejan la una de la otra, para que los recortes procedentes del primer transportador caigan hacia abajo por efecto de la gravedad. De este modo, es posible evitar que los recortes pasen del primer al segundo transportador.

El documento EP 1281487 desvela un dispositivo para eliminar los recortes de una sucesión de rollos procedentes de una cortadora. Dicho dispositivo se dispone y actúa aguas abajo de una unidad de alimentación de rollos y recortes procedentes de la cortadora y consiste en un transportador anular cerrado. Dicho transportador está provisto de una abertura cuyo tamaño permite que los recortes caigan por la misma. Se dispone dicha abertura en el  
30 punto final de la unidad de alimentación, actuando adecuadamente sobre el transportador, cuando los recortes del principio y final de la sucesión de rollos alcanzan un punto dado.

El documento US4462287 desvela un mecanismo para eliminar o descartar recortes de una sucesión de rollos obtenidos subdividiendo un rollizo que, a diferencia de los casos anteriormente mencionados, no implica un sistema que se sitúe y actúe entre las unidades de alimentación, aguas arriba y las unidades colectoras, aguas abajo, sino que contempla el uso de un dispositivo para modificar la forma de la unidad colectora aguas abajo. Más particularmente, el transportador que transporta los rollos procedentes de la cortadora tiene una longitud variable, ya que puede asumir una posición alargada en la que esté cerca del transportador, aguas arriba, o una posición retraída en la que esté alejado de dicho transportador. Así, cuando se transfieren los rollos, el segundo transportador se alarga para proporcionar una superficie de traslado básicamente continua entre el primer y el segundo transportador. Por el contrario, para evitar que se transfiera un recorte del primer al segundo transportador, el segundo transportador está retraído para producir un espacio vacío en el cual pueda caer el recorte por efecto de la gravedad.

Se describe un dispositivo similar en el documento US6607082 que se refiere a un dispositivo para eliminar o descartar recortes, que contempla modificar la forma del transportador destinado a apartar los rollos de la cortadora.  
45 El documento US2003/0167887, sobre el que se basa el preámbulo de la reivindicación 1, describe un dispositivo para eliminar o descartar recortes que es de algún modo un híbrido con respecto a los anteriormente descritos, ya que contempla el uso de cintas con una conformación variable que se disponen y actúan entre una unidad para alejar los rollos y recortes producidos por una cortadora y una unidad para recoger los rollos individuales.

El documento EP0982106 desvela un dispositivo para eliminar o descartar recortes que contempla la subdivisión en dos secciones del transportador para recoger los rollos individuales: la sección que se encuentra más cerca de las cintas para alejar los rollos y recortes de la cortadora, puede rotarse de manera que pueda levantarse para evitar el paso de los recortes a la segunda sección o puede bajarse y ponerse en posición horizontal para formar un puente para transferir los rollos individuales que, de este modo, pasan de la cortadora a la segunda sección.

El principal objetivo de la presente invención es proponer un dispositivo para descartar los recortes que se producen al cortar rollizos de papel que es mucho más eficaz y capaz de dar servicio a cortadoras más rápidas, de acuerdo con los requisitos de producción actuales.

Estos resultados se han logrado, de acuerdo con la presente invención, adoptando la idea de proporcionar un dispositivo que tiene las características descritas en la reivindicación 1, siendo las características adicionales de la

presente invención el objeto de las reivindicaciones dependientes. Gracias a la presente invención, es posible retirar los recortes con la máxima precisión y eficacia, así como aumentar la producción con un dispositivo relativamente simple que también es económico y fiable.

5 Cualquier experto en la materia podrá entender mejor estas y otras ventajas y características adicionales de la presente invención, tras la lectura de la siguiente descripción junto con los dibujos adjuntos, que se proporcionan a modo de ejemplo de la invención, pero no deberán considerarse en un sentido limitativo, en los que:

- Las Figs. 1-4 representan, en una vista esquemática lateral, un dispositivo de acuerdo con la presente invención en diferentes configuraciones operativas;

10 - La Fig. 5 representa una vista en planta esquemática del dispositivo mostrado en las Figs. 1-4 (en esta figura, para simplificar, no se muestran los brazos 51 y 52);

- La Fig. 6 representa una vista lateral parcial que muestra los motores que actúan sobre los ejes 13 y 23;

- La Fig. 7 representa una vista en planta esquemática de una línea de fabricación en la que se instala un dispositivo de acuerdo con la presente invención;

15 - La Fig. 8 representa un diagrama de bloques simplificado del sistema de control de los elementos mostrados en las figuras anteriores;

- Las Figs. 9-12 representan una realización adicional de un dispositivo de acuerdo con la presente invención en diferentes configuraciones operativas;

- La Fig. 13 es análoga a la Fig. 10 y se ha reproducido para representar mejor las líneas de corte A-A, B-B y C-C;

20 - Las Figs. 14, 15 y 16 representan las vistas de corte según la línea A-A, la línea B-B y la línea C-C, respectivamente, de la Fig. 13;

- La Fig. 17 representa una vista en planta esquemática del dispositivo mostrado en la Fig. 13, en la que se han omitido algunas partes para resaltar mejor otras.

25 Puede situarse un dispositivo, de acuerdo con la presente invención, entre la sección de salida de una cortadora (T) – mediante la cual uno o más rollizos (L) se someten a un corte transversal para obtener una sucesión de rollos (R) con longitudes predeterminadas y a los que se les practica un recorte delantero (RT) y un recorte trasero (RC) - y una línea para embalar los rollos (R). En los dibujos, las líneas discontinuas dentro de los rollos (R) representan sus núcleos de cartón.

30 La cortadora (T) y la línea de embalado pueden ser de un tipo conocido. Se proporcionan ejemplos de cortadoras para los rollizos de materiales de papel en los documentos EP1582320, US4041813 y EP1040895. Se describen ejemplos de líneas de embalado para los rollos obtenidos tras cortar los rollizos en los documentos US64637 y W02007/088567.

35 Con referencia al ejemplo que se muestra en las Figs. 1-4, de los dibujos adjuntos, un dispositivo de acuerdo con la presente invención comprende dos transportadores (1, 2) consistentes en más cintas anulares-cerradas sobre las respectivas poleas (10, 11; 20, 21), conectadas a los medios motores que las accionan de manera que el tramo superior de cada uno de los dos transportadores (1, 2) siempre avance hacia la línea de embalado (C) (hacia la derecha en los dibujos, como se indica con las flechas "A"). Dichos transportadores (1, 2) son horizontales, es decir, sus respectivos tramos superiores e inferiores son horizontales y están a la misma altura, lo que tiene como resultado que estén al mismo nivel. Además, dichos transportadores (1, 2) están alineados, con el segundo transportador (2), aguas abajo del primer transportador (1) con respecto a la dirección desde la cual vienen los rollos (R) y recortes (RT, RC) que produce la cortadora (T).

Los rollos (R) y recortes (RT, RC) procedentes de la cortadora están situados sobre el tramo superior del primer transportador (1).

45 Tal y como se describe a continuación con más detalle, el primer transportador (1) aleja los rollos (R) y recortes (RT, RC) de la cortadora (T), hacia el segundo transportador (2). Este último recibe solamente los rollos (R) y actúa sobre ellos tal y como se indica con las flechas "A" para alejarlos del primer transportador, es decir, para dirigirlos hacia la línea de embalado (C) que se dispone aguas abajo. Cada uno de dichos transportadores (1, 2) consiste en una serie de cintas elásticas (12; 22) que se sitúan una al lado de la otra y se cierran anularmente sobre las respectivas poleas (10, 11; 20, 21). Estas poleas se montan sobre ejes horizontales (13, 14; 23, 24) que se orientan perpendicularmente a los anillos que definen las cintas elásticas (12, 22). En cada uno de los dos transportadores (1, 2), se fija un eje (13, 23), es decir, se soporta en una posición fija (libre para rotar alrededor de su eje) por los flancos de la estructura de soporte (3) correspondiente, mientras el otro eje (14, 24) se monta de manera que sus extremos pasen a través de las correspondientes ranuras (15; 25) que presentan los flancos de la misma estructura (3). De este modo, los ejes (14, 24) pueden moverse, bidireccionalmente, paralelos a la dirección de los productos (R, RT, RC) procedentes

de la cortadora (como se indica con las flechas "A", pero en ambas direcciones, es decir, hacia adelante y hacia atrás, o, en otras palabras, con referencia a los dibujos, hacia la derecha y hacia la izquierda). Por lo tanto, a continuación, los ejes (14) y (24) se denominarán "ejes móviles" para distinguirlos de aquellos (13; 23) que soportan los flancos de la estructura (3) en una posición fija.

5 Con referencia al ejemplo que se muestra en los dibujos, los ejes fijos (13) y (23) están más distanciados entre sí que los ejes móviles (14; 24) los cuales, en su lugar, están situados el uno enfrente del otro. Los extremos de los ejes móviles (14; 24) están conectados a los actuadores (41; 41) que, como se describe a continuación con más detalle, controlan su movimiento horizontal bidireccional, paralelo a la dirección indicada con la flecha "A", pero hacia delante y hacia atrás (con referencia a los dibujos, hacia la derecha y hacia la izquierda). Cada uno de dichos actuadores (41, 42) se fija a un flanco de la estructura (3) y su vástago se conecta al brazo (51, 52) correspondiente que, en su lado más bajo, se abisagra a la estructura (3). El extremo superior de cada uno de dichos brazos (51, 52) se abisagra a un extremo del respectivo eje móvil (14, 24). Mediante la extensión o la retracción del vástago de un actuador (41) o (51), el respectivo eje móvil (14) o (24) puede moverse hacia delante o hacia atrás (hacia la derecha o hacia la izquierda en los dibujos). Cuando el primer eje móvil (14) se mueve hacia delante (hacia la derecha en los dibujos), las cintas elásticas (12) correspondientes se extienden. En su lugar, las cintas (22) se extienden cuando el segundo eje móvil (24) se mueve hacia atrás (hacia la izquierda en los dibujos).

Un motor eléctrico (16; 26) se monta sobre un extremo de cada uno de los ejes fijos (13, 23). Dichos motores controlan la rotación de los ejes fijos, con una velocidad angular predeterminada, alrededor de los respectivos ejes longitudinales. Determina el enrollado de las cintas (12; 22) correspondientes, de manera que los tramos superiores de estas cintas se muevan como se indica con las flechas "A". Cada uno de dichos motores (16; 26) se soporta sobre un flanco de la estructura (3) mediante un brida (FM).

A continuación se describe un ejemplo de cómo puede usarse el dispositivo anteriormente descrito.

En una primera etapa (Fig. 1), en la que los rollos (R) y los recortes (RT, RC) obtenidos por la subdivisión efectuada por la cortadora (T), aguas arriba del dispositivo objeto de la presente invención, están alineados y salen de la cortadora (T), los transportadores (1) y (2) están situados el uno a continuación del otro para formar un plano de movimiento continuo hacia delante (A) para los rollos (R) y recortes (RT, RC). En esta fase, el vástago del actuador (41) está retraído, mientras que el vástago del actuador (42) se ha extraído, de manera que los ejes móviles (14, 24) de los transportadores (1, 2) estén situados el uno a continuación del otro.

En una segunda etapa (Fig. 2), cuando el recorte trasero (RC) de un rollizo cortado pasa cerca del primer eje móvil (14), el vástago del actuador (42) se retrae, como se indica con la flecha "X", para proporcionar un espacio vacío entre el primer y el segundo transportador. Por lo tanto, el recorte (RC) cae dentro de dicho espacio vacío y guiado por una corredera (5), dispuesta para este fin, se traslada sobre un transportador o una cinta transportadora (50) que se sitúa debajo del segundo transportador (2) que lo aleja del sistema. Esta configuración del primer transportador (1) y del segundo transportador (2) se mantiene hasta que el recorte delantero (RT) del siguiente rollizo cortado pasa en correspondencia con el primer eje móvil (14) y cae sobre la corredera (5) y en consecuencia sobre la cinta (50). Dichos pasos se detectan mediante un sensor óptico (OS), mostrado únicamente en la Fig. 4 y en el diagrama de bloques de la Fig. 8, que se dispone sobre el primer eje móvil (14), es decir, en la posición que este último asume cuando el vástago del actuador (51) correspondiente está retraído (posición de la Fig. 1 y de la Fig. 4).

En una tercera etapa (Fig. 3), el vástago del actuador (41) se retrae para causar la extensión de las cintas (12) del transportador (1) correspondiente y eliminar el espacio vacío anteriormente mencionado, así, las dos cintas transportadoras forman una vez más, un plano de avance continuo sobre el cual solo se encuentran los rollos (R) y no los recortes (RT, RC). La velocidad de extracción del vástago del actuador (41), que es la velocidad de movimiento hacia delante del eje móvil (14), es preferentemente igual a o más alta que la velocidad periférica de las cintas (12), es decir, es preferentemente igual a o más alta que la velocidad de traslado de los rollos y de los recortes transportados por la cinta (12).

En una cuarta etapa (Fig. 4), el vástago del actuador (41) está retraído mientras que el vástago del actuador (42) está extraído, como se indica con las flechas "W" y "Z" para restaurar la posición inicial (configuración de la Fig. 1) y permitir que el ciclo anteriormente descrito vuelva a repetirse. Durante estas etapas, las cintas (12, 22) de los transportadores (1, 2) continúan moviéndose como se indica con las flechas "A" de manera que todo el material presente sobre los transportadores (1, 2), es decir, los rollos (R) y los recortes (RT, RC) que se han obtenido cortando los rollizos (L), se alejen siempre de la cortadora (dirección indicada con las flechas "A"). Además, como se ilustra en la Fig. 4, una vez que los recortes (RT, RC) se han apartado, los rollos (R) se alinean sin espacios intermedios, es decir, se sitúan perfectamente el uno a continuación del otro, sin espacios vacíos entre los rollos.

En el diagrama de la Fig. 8, el bloque "UE" representa una unidad electrónica programable que está conectada al sensor (OS), a los actuadores (41) y (42) y a los motores (16) y (26) de acuerdo con un esquema conocido para los técnicos de automatización industrial y por lo tanto no se describe con más detalle.

Con referencia al ejemplo mostrado en las Figs. 9-12 de los dibujos adjuntos, hay, como en el caso descrito anteriormente, dos transportadores extensibles (1, 2) dispuestos aguas abajo de la cortadora (T) que produce una

serie de rollos (R) y recortes (RT, RC), cortando uno o más rollizos de papel (L). Las etapas de funcionamiento y los efectos producidos por el dispositivo que se muestra en las Figs. 9-12 son idénticos a los anteriormente descritos con referencia a las Figs. 1-4. Incluso en este caso, cada transportador (1, 2) se compone de una pluralidad de cintas anulares, cerradas sobre las respectivas poleas (10, 11; 20, 21) que están conectadas a los correspondientes medios motores que actúan sobre ellas, de manera que el tramo superior de cada uno de dichos transportadores (1, 2) se mueva continuamente hacia delante, en dirección a la línea de embalado (C) (hacia la derecha en los dibujos, como se indica con las flechas "A"). Como en el caso anteriormente descrito, los transportadores presentan sus tramos horizontales inferior y superior a la misma altura, es decir, están colocados horizontalmente al mismo nivel. Además, incluso en este caso, los transportadores (1, 2) están alineados, con el segundo transportador (2), aguas abajo del primer transportador (1) con respecto a la dirección de la que vienen los rollos (R) y los recortes (RT, RC) producidos por la cortadora. Finalmente, como en el ejemplo anterior, los rollos (R) y recortes (RT, RC) procedentes de la cortadora se sitúan sobre el tramo superior de la primera cinta (1), mientras que el segundo transportador actúa únicamente sobre los rollos (R), ya que no recibe los recortes (RT, RC) del primer transportador (1).

El ejemplo mostrado en las Figs. 9-12, es diferente del anterior debido a la estructura de los transportadores (1, 2). En este caso, de hecho, las cintas que definen los transportadores (1, 2) no son elásticas y tienen una longitud fija. Cada cinta se enrolla anularmente sobre una pluralidad de poleas (61, 62, 63, 64, 65; 71, 72, 73, 74, 75) fijas sobre los respectivos ejes horizontales (610, 620, 630, 640, 650; 710, 720, 730, 740, 750) que se orientan perpendicularmente en la dirección de movimiento hacia delante "A" de los rollos y recortes (R, RT, RC).

Con referencia al primer transportador (1), hay tres ejes en una posición fija (620, 630, 640) y dos ejes móviles (610, 650). En el ejemplo mostrado en los dibujos, hay, empezando por la derecha y siguiendo en sentido contrario a las agujas del reloj, un primer eje móvil (610), un primer eje fijo (620) al mismo nivel que el primer eje móvil (610), un segundo eje fijo (630) dispuesto en una posición más baja con respecto al primer eje móvil (620), un tercer eje fijo (640) al mismo nivel que el segundo eje fijo, y un segundo eje móvil (650) dispuesto a un nivel intermedio y en una posición atrasada con respecto al primer eje móvil (610). Los ejes móviles (610, 650) son parte integrante de la parte frontal de un carro (81) que puede moverse horizontalmente mediante los dos actuadores lineales (91) fijados a la estructura de soporte (3). Los vástagos de los actuadores (91) están conectados a la parte trasera del carro (81).

Del mismo modo, con referencia al segundo transportador (2), hay tres ejes en una posición fija (720, 730, 740) y dos ejes móviles (710, 750). En el ejemplo mostrado en los dibujos, hay, empezando por la izquierda y siguiendo en la dirección de las agujas del reloj, un primer eje móvil (710), un primer eje fijo (720) al mismo nivel que el primer eje móvil (710), un segundo eje fijo (730) en una posición más baja con respecto al primer eje fijo (720), un tercer eje fijo (740) al mismo nivel que el segundo eje fijo (730) y un segundo eje móvil (750) dispuesto en un nivel intermedio y en una posición adelantada con respecto al primer eje móvil (710). Los ejes móviles (710, 750) son parte integrante de la parte frontal de un carro (81) que puede moverse horizontalmente mediante actuadores lineales (92) fijos a la estructura de soporte (3). Los vástagos de los actuadores (92) están acoplados a la parte trasera del carro (82).

Los carros (81) y (82) se deslizan sobre guías (100) lineales horizontales que presentan los flancos internos de la estructura (3).

Los terceros ejes fijos (640-740) están motorizados. La Fig. 16 muestra un motor eléctrico (M) que opera sobre el eje (640).

La extensión de los vástagos de los actuadores (91, 92) determina la correspondiente variación de la configuración de las cintas enrolladas alrededor de las poleas (61-65) y (71-75): la extensión del vástago de un actuador (91, 92) determina el alargamiento de la sección superior de cada cinta asociada con el mismo, es decir, el alargamiento de la sección horizontal sobre la cual se sitúan los rollos (R) y/o los recortes (RT, RC), y el acortamiento de la sección inferior, es decir, el acortamiento de la sección horizontal opuesta a la sección superior; en su lugar, la retracción del vástago de un actuador (91, 92) determina el acortamiento de la sección superior de cada cinta asociada con el mismo y el alargamiento de la respectiva sección inferior.

Como se ha dicho anteriormente, el ciclo operativo que lleva a cabo el dispositivo mostrado en las Fig. 9-12 es idéntico al ciclo descrito con referencia a las Figs. 1-4 y, por lo tanto, no se repetirá su descripción.

En los dos ejemplos descritos anteriormente, se han descrito dos transportadores extensibles opuestos (en el primer ejemplo, son transportadores provistos de cintas elásticas; en el segundo ejemplo, son transportadores provistos de cintas no elásticas) y dichos transportadores forman un plano de movimiento hacia delante para los rollos (R) y recortes (RT, RC) producidos por la cortadora (T), en la que dicho plano de movimiento hacia delante es continuo o discontinuo dependiendo de la configuración asumida por los transportadores (1, 2) en los que, partiendo de una configuración donde el primer transportador (1) no está extendido mientras el segundo transportador está extendido y la parte frontal del primer transportador (1) se encuentra a continuación de la parte trasera del segundo transportador (2), pueden controlarse para realizar la siguiente operación:

– retracción del segundo transportador (2) y alejamiento de la parte posterior del segundo transportador (2) de la parte frontal del primer transportador (1) para realizar una discontinuidad sobre dicho plano de movimiento hacia delante;

- extensión del primer transportador (1), la parte frontal del primer transportador (1) se acerca así a la parte posterior del segundo transportador (2) para restaurar la continuidad de dicho plano de movimiento hacia delante;
- inversión de los movimientos anteriores con la retracción del primer transportador (1) y extensión del segundo transportador (2) manteniendo la parte frontal del primer transportador (1) cerca de la parte posterior del segundo transportador.

5

Es obvio que cuando se produce una discontinuidad en dicho plano de movimiento hacia delante, el tamaño de dicha discontinuidad es tal que permite la caída de los recortes (RT, RC).

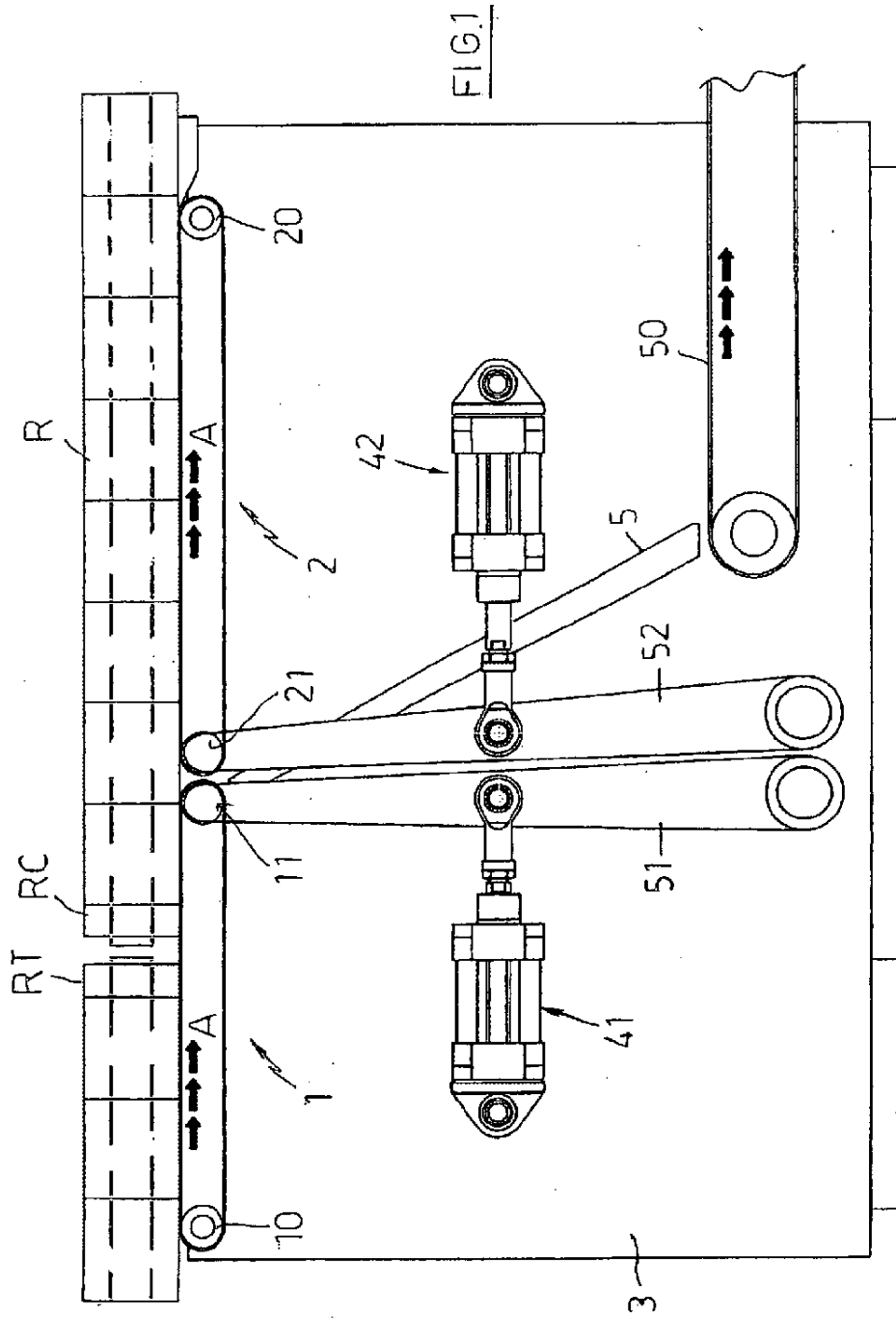
De acuerdo con la presente descripción, los "ejes fijos" son los ejes soportados por la estructura (3) en una posición fija y los "ejes móviles" son los ejes que pueden moverse paralelos a dicha dirección "A". Dichos ejes pueden rotar libremente alrededor de sus respectivos ejes.

10

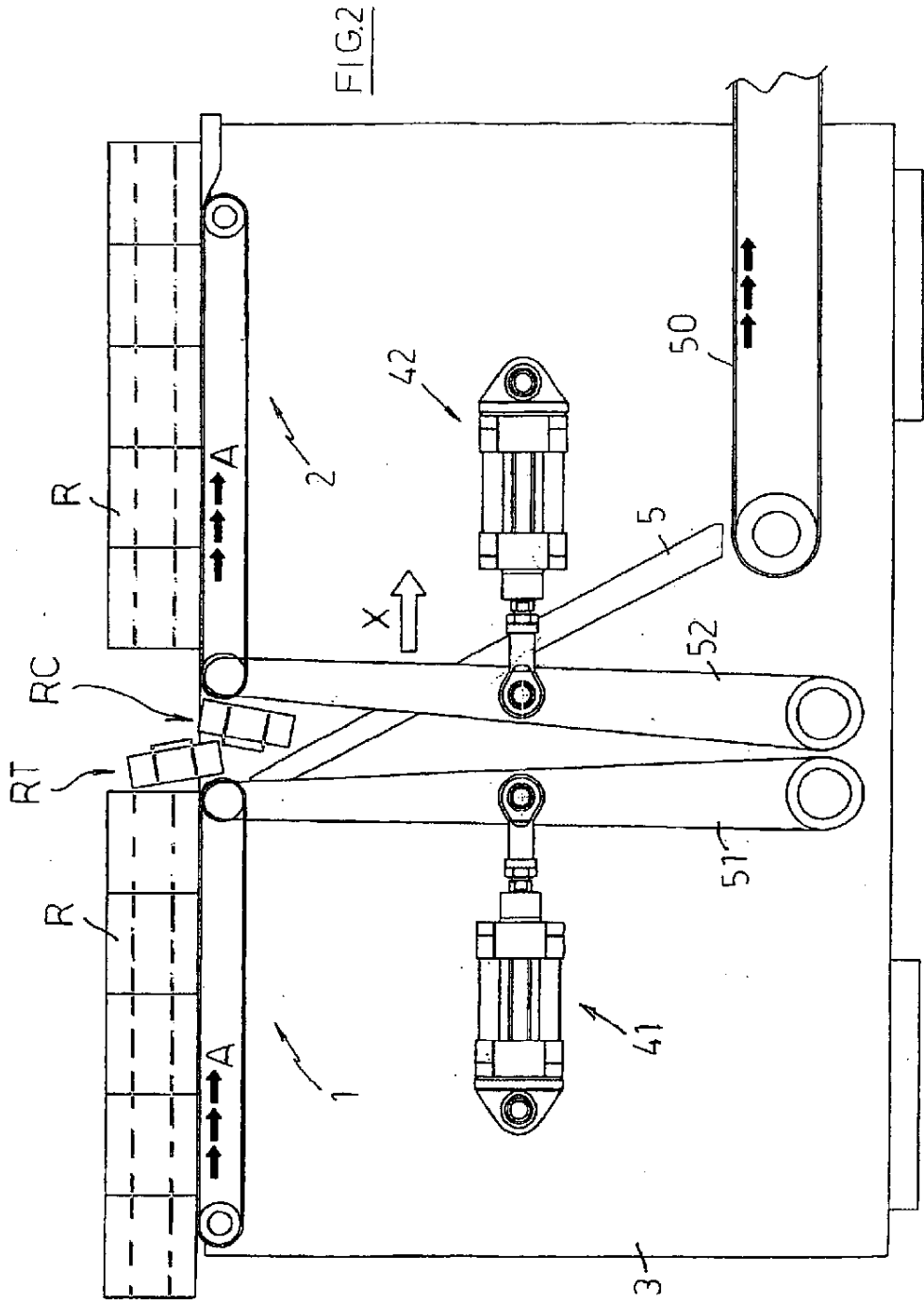
Se pueden variar prácticamente todos los detalles constructivos de cualquier manera equivalente en lo que respecta a forma, dimensiones, disposición de los elementos y naturaleza de los materiales usados, sin por ello desviarse del alcance de las reivindicaciones.

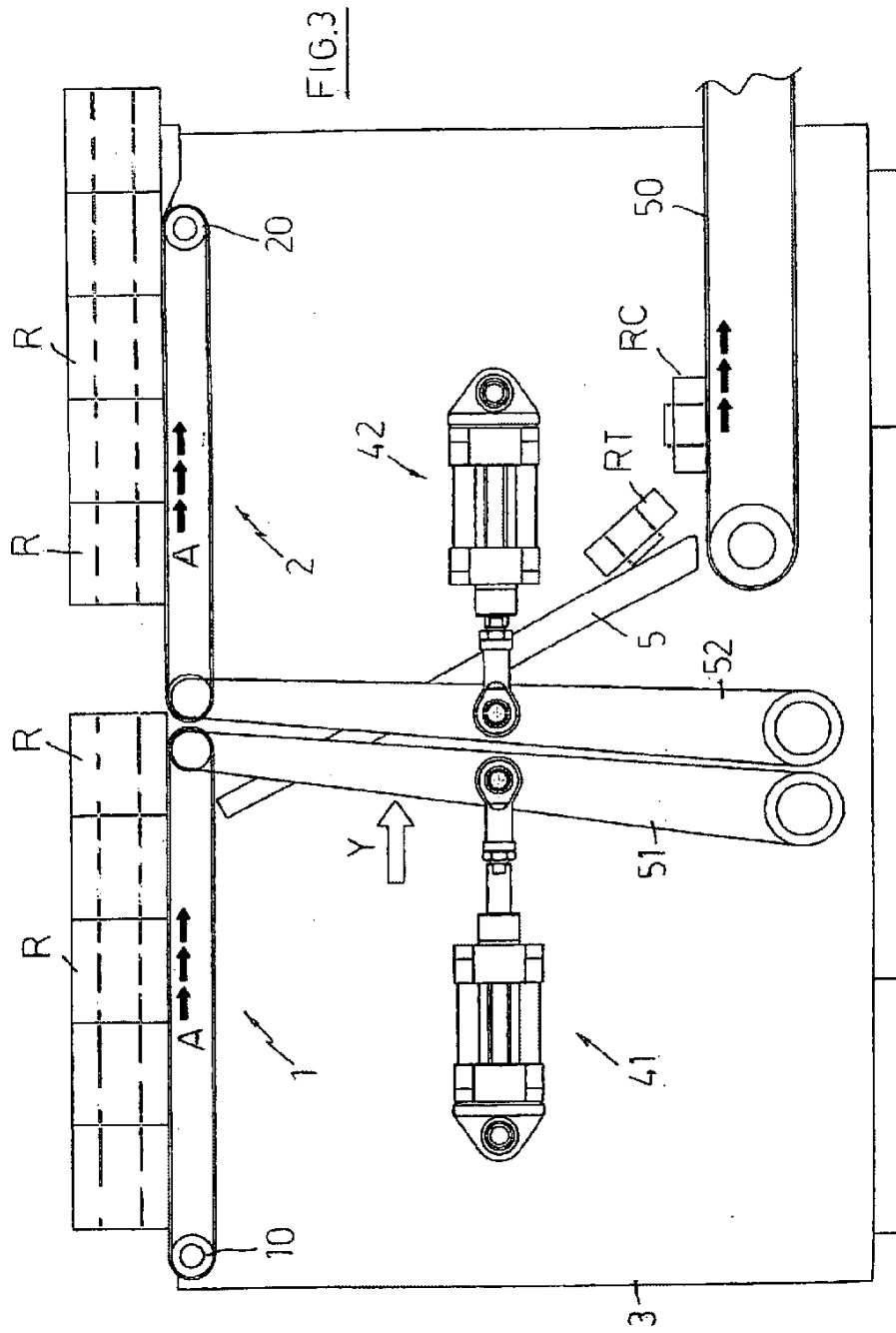
## REIVINDICACIONES

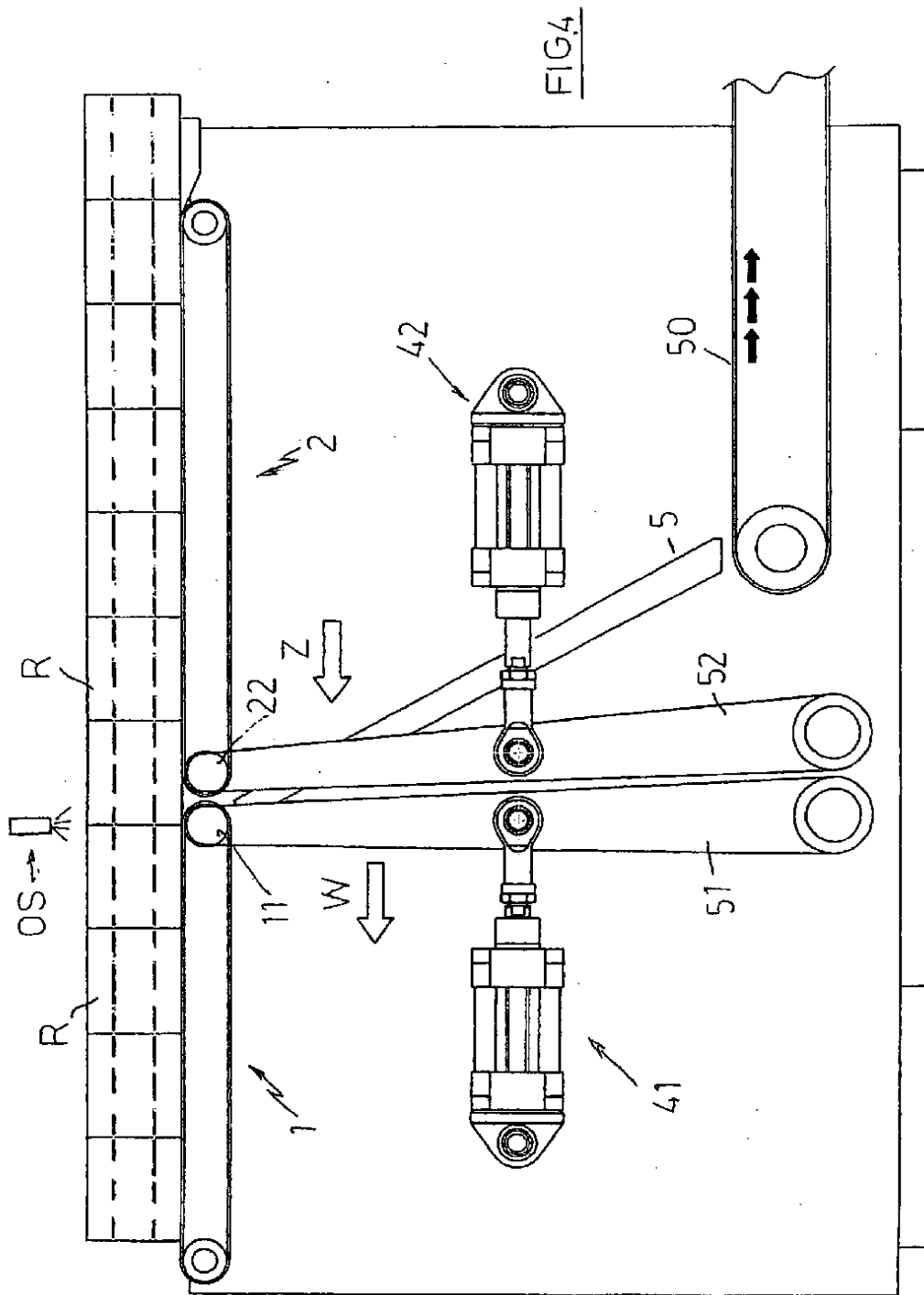
1. Dispositivo para descartar los recortes que forman las cortadora cuando cortan rollizos de papel, que comprende un plano de avance sobre el cual avanzan rollos (R) de papel y recortes (RT, RC) a lo largo de una dirección (A) dada, en la que los rollizos pueden caer a través de una discontinuidad provista sobre dicho plano de avance, **caracterizado por que**, dicho plano de avance está formado por un primer transportador (1) extensible y un segundo transportador (2) extensible, **por que** cada uno de dichos transportadores (1, 2) se conecta con respectivos medios de extensión y retracción, y **por que** dicha discontinuidad sobre el plano de avance se realiza o elimina dependiendo de la configuración extendida o no extendida de dichos transportadores (1, 2).
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado por que**, dichos transportadores (1, 2) comprenden cintas (12, 22) elásticas anulares, cerradas sobre unas poleas respectivas (10, 11; 20, 21) soportadas por ejes horizontales, que son ejes parcialmente fijos y ejes parcialmente móviles, estando los ejes móviles conectados a los respectivos actuadores (41, 42) que determinan su movimiento bidireccional horizontal, paralelo a dicha dirección de avance (A) de los rollos (R) y recortes (RT, RC).
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado por que**, dichos transportadores (1, 2) comprenden cintas no elásticas anulares, cerradas sobre las respectivas poleas (61, 62, 63, 64, 65; 71, 72, 73, 74, 75) fijas sobre los respectivos ejes horizontales (610, 620, 630, 640, 650; 710, 720, 730, 740, 750) que están orientados perpendicularmente a dicha dirección de avance (A) de los rollos y recortes (R, RT, RC) y que son ejes parcialmente fijos (620, 630, 640; 720, 730, 740, 750) y ejes parcialmente móviles (610, 650; 710, 750) que tienen un movimiento bidireccional, paralelo a dicha dirección de avance (A).
4. Método para descartar los recortes que forman las cortadoras cuando cortan rollizos de papel con un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dichos transportadores (1, 2), partiendo de una configuración en la que el primer transportador (1) no está extendido mientras que el segundo transportador está extendido y la parte frontal del primer transportador (1) está cerca de la parte posterior del segundo transportador (2), se accionan como sigue:
- retracción del segundo transportador (2) y alejamiento de la parte posterior del segundo transportador (2) de la parte frontal del primer transportador (1) para realizar una discontinuidad sobre dicho plano de movimiento hacia delante;
  - extensión del primer transportador (1), la parte frontal del primer transportador (1) se acerca así a la parte posterior del segundo transportador (2) para restaurar la continuidad de dicho plano de movimiento hacia delante;
  - inversión de los movimientos anteriores con la retracción del primer transportador (1) y extensión del segundo transportador (2) manteniendo la parte frontal del primer transportador (1) cerca de la parte posterior del segundo transportador.











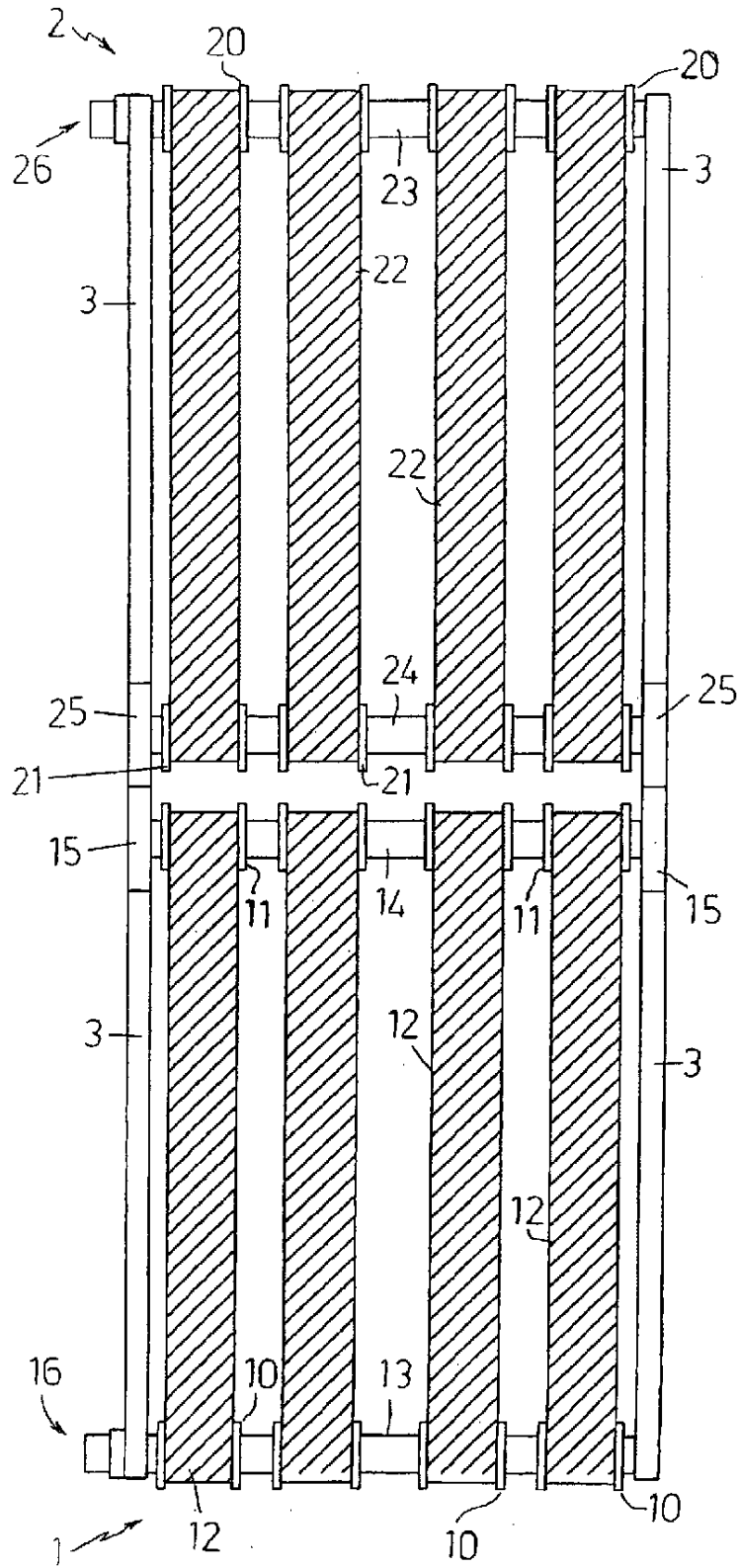


FIG.5

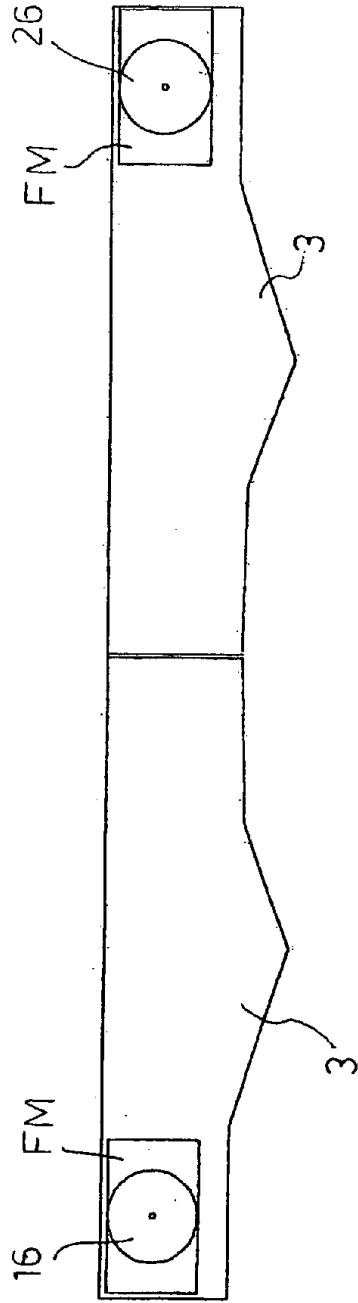
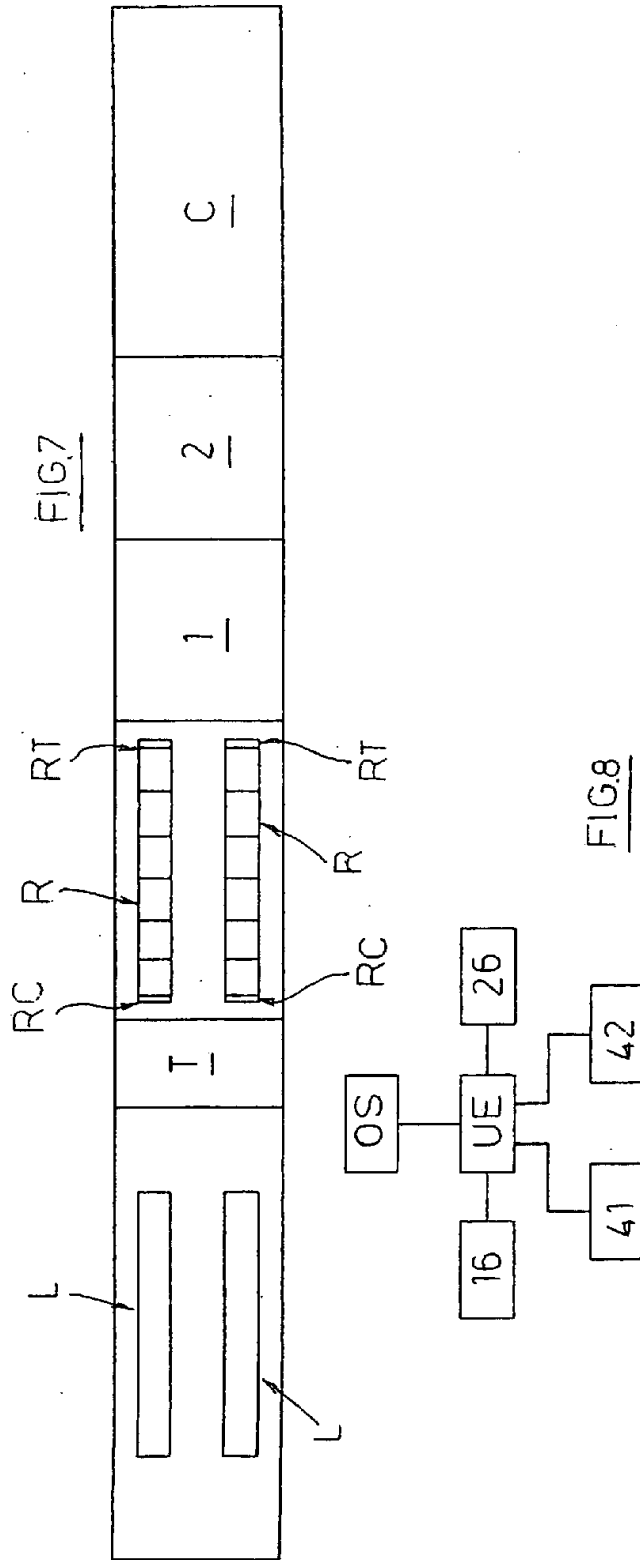
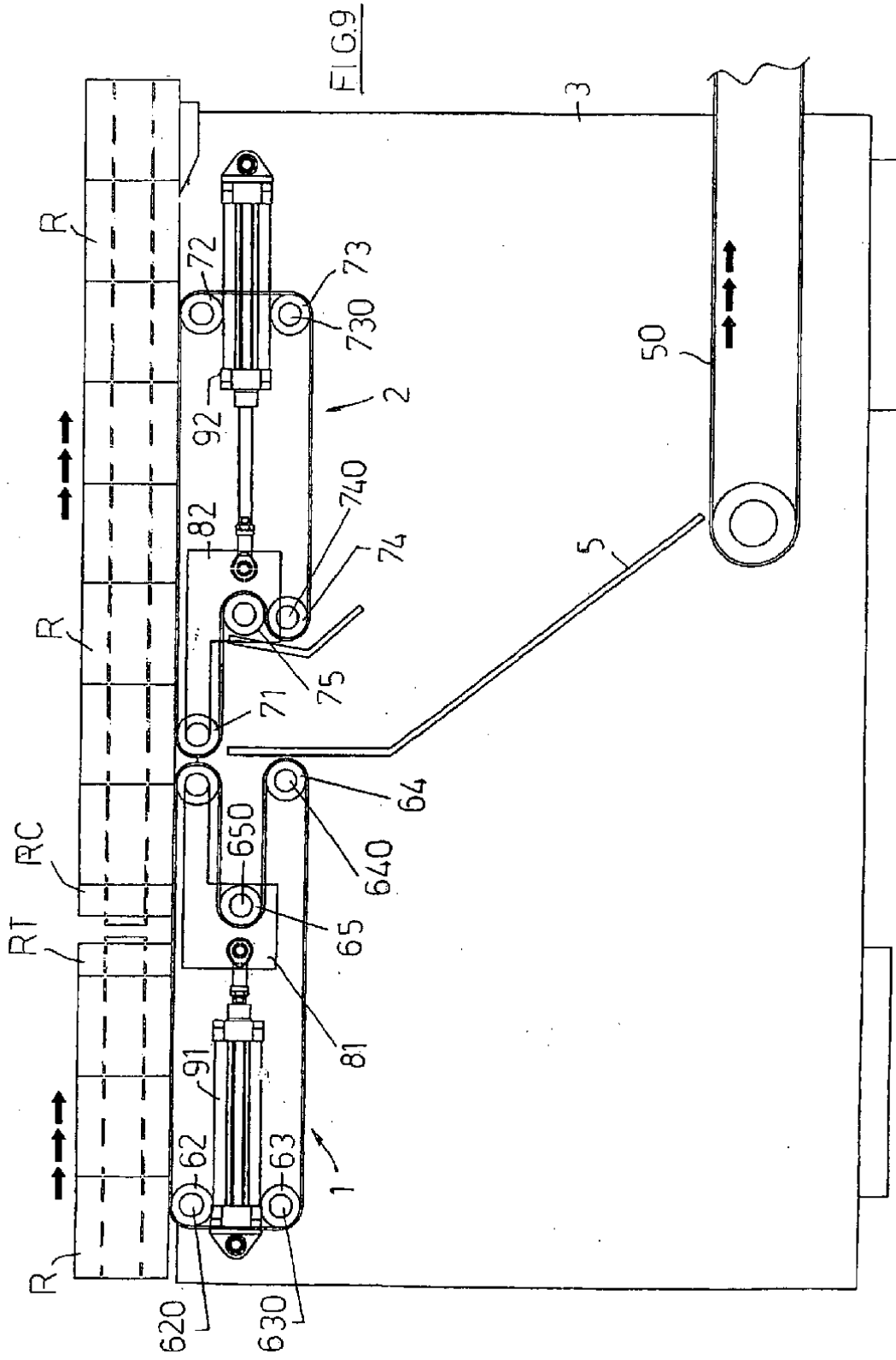
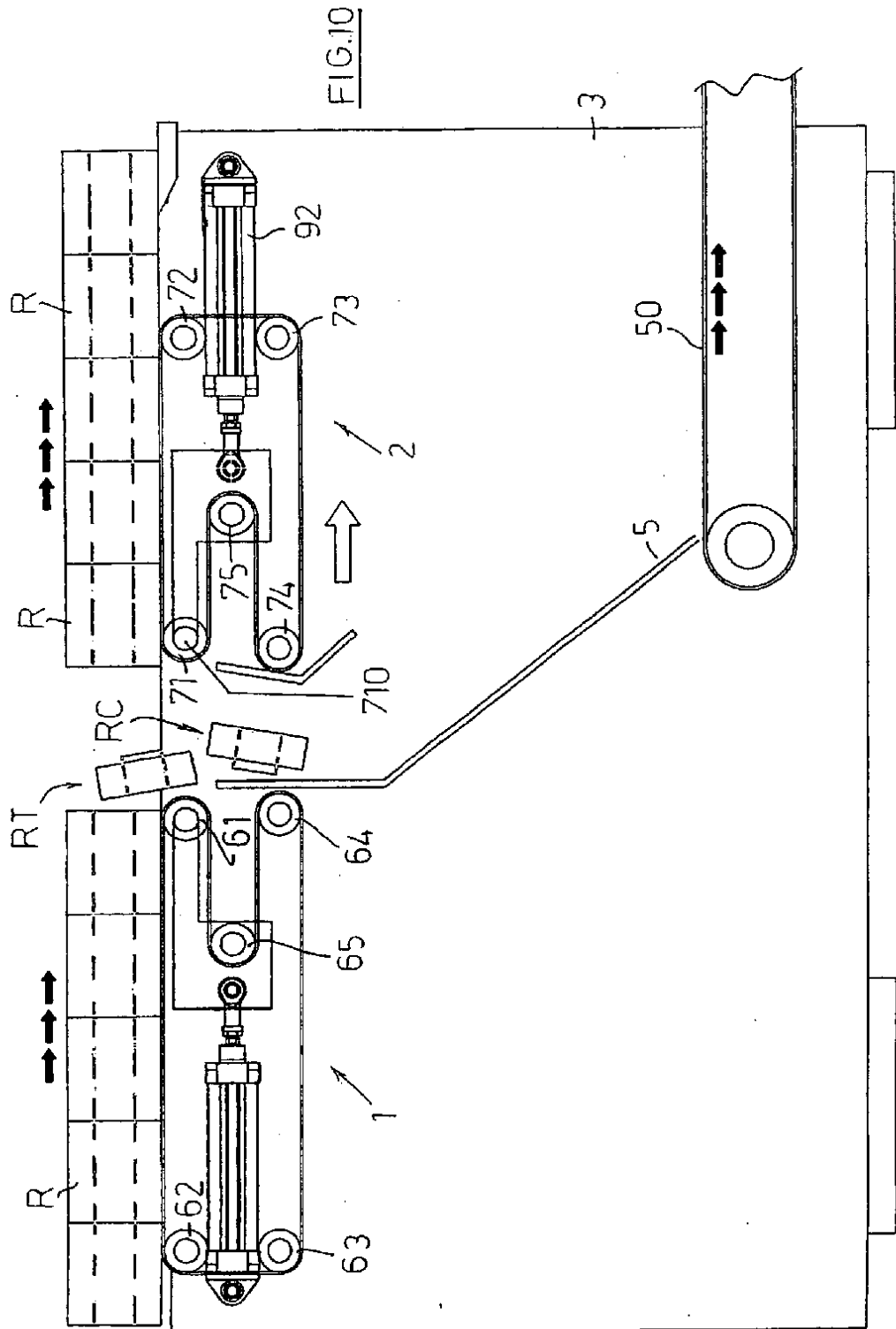


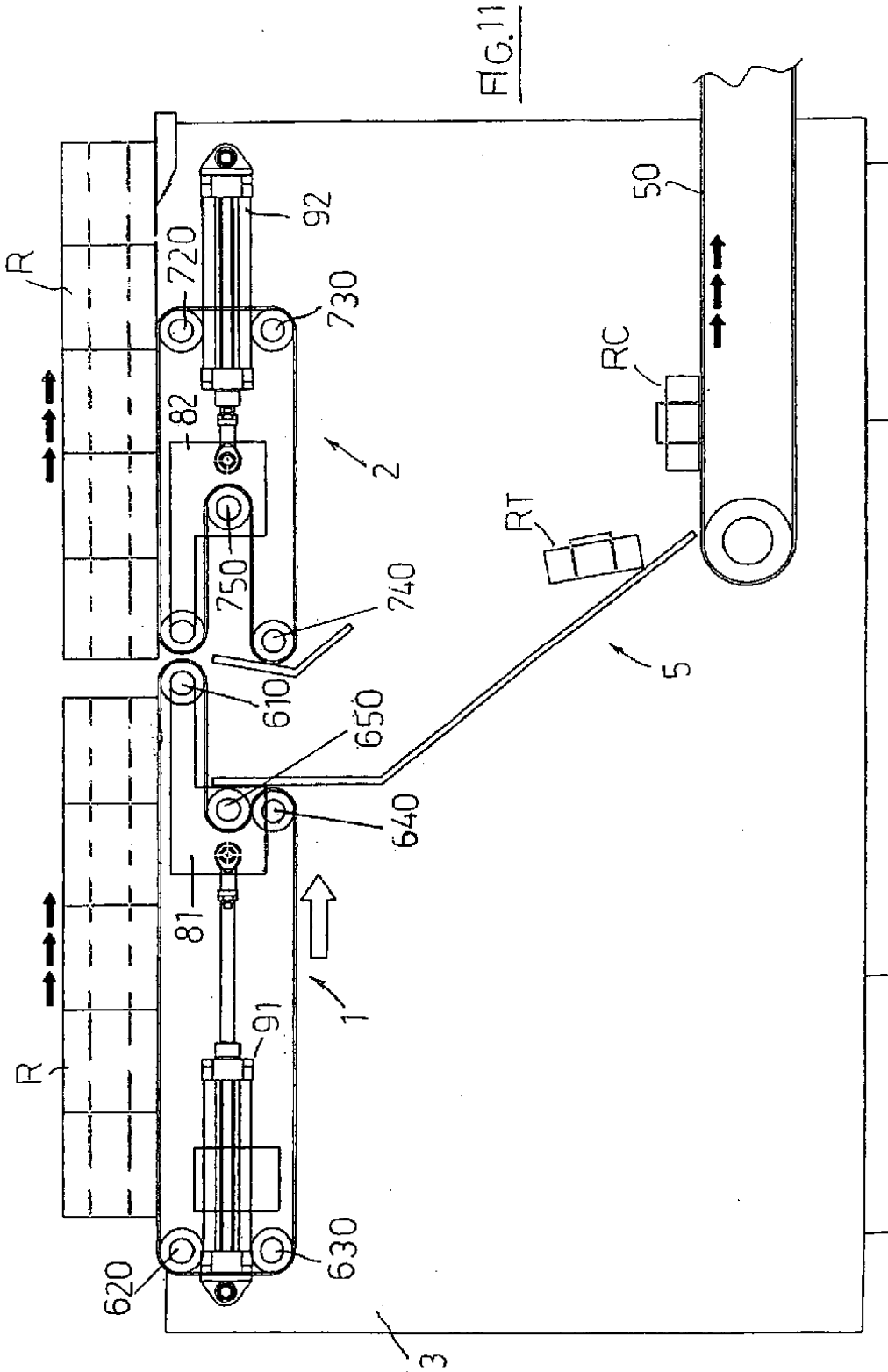
FIG.6

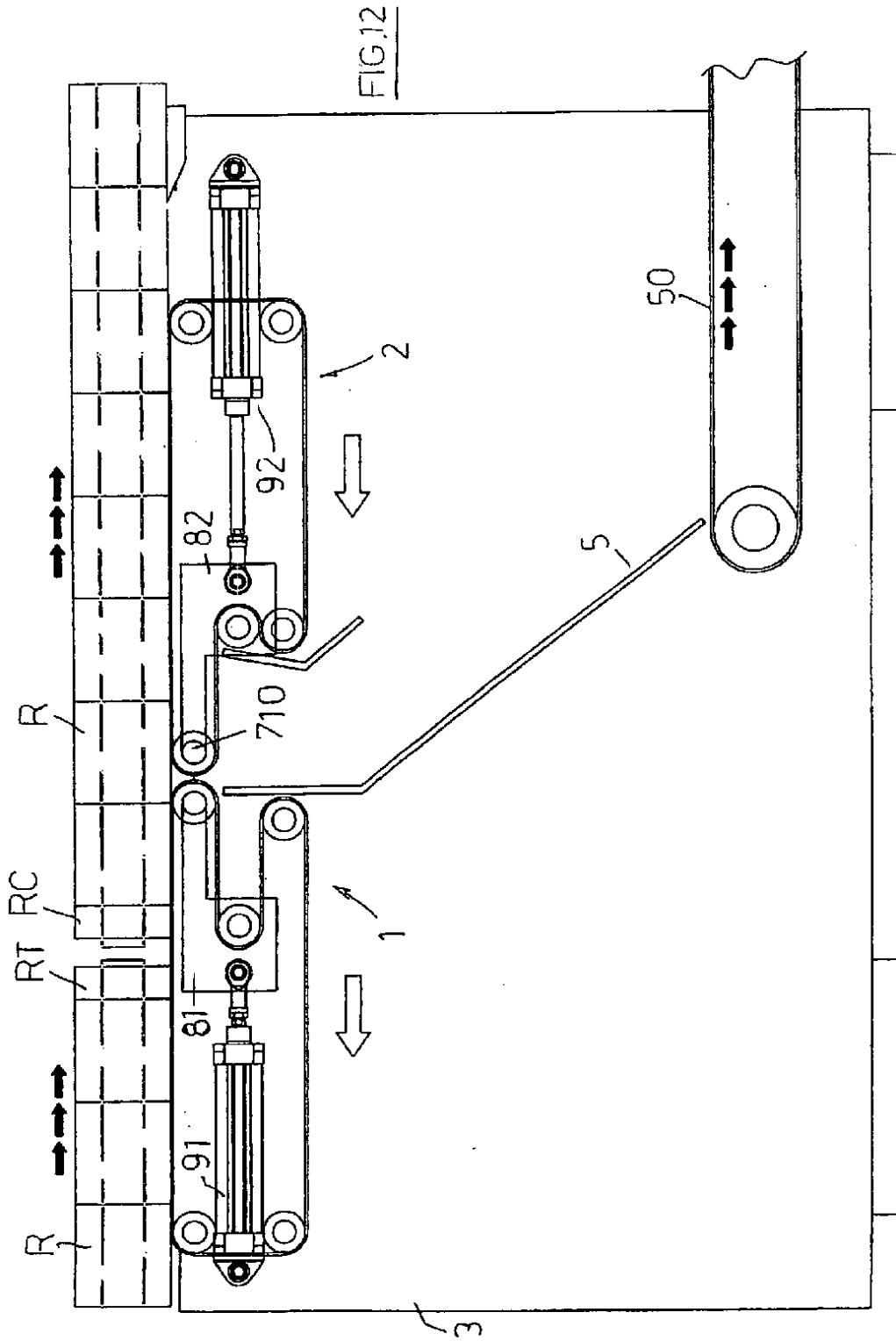


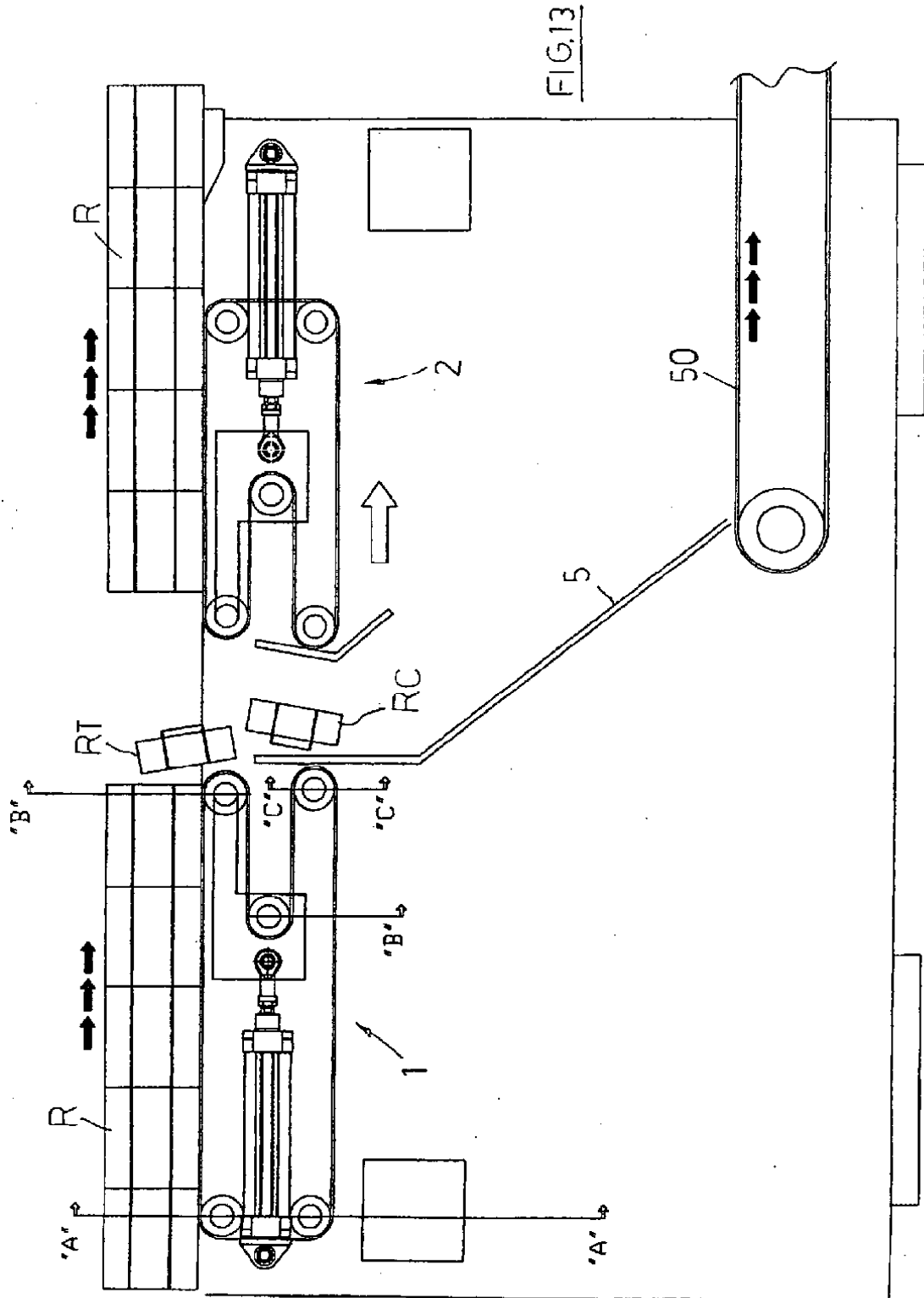












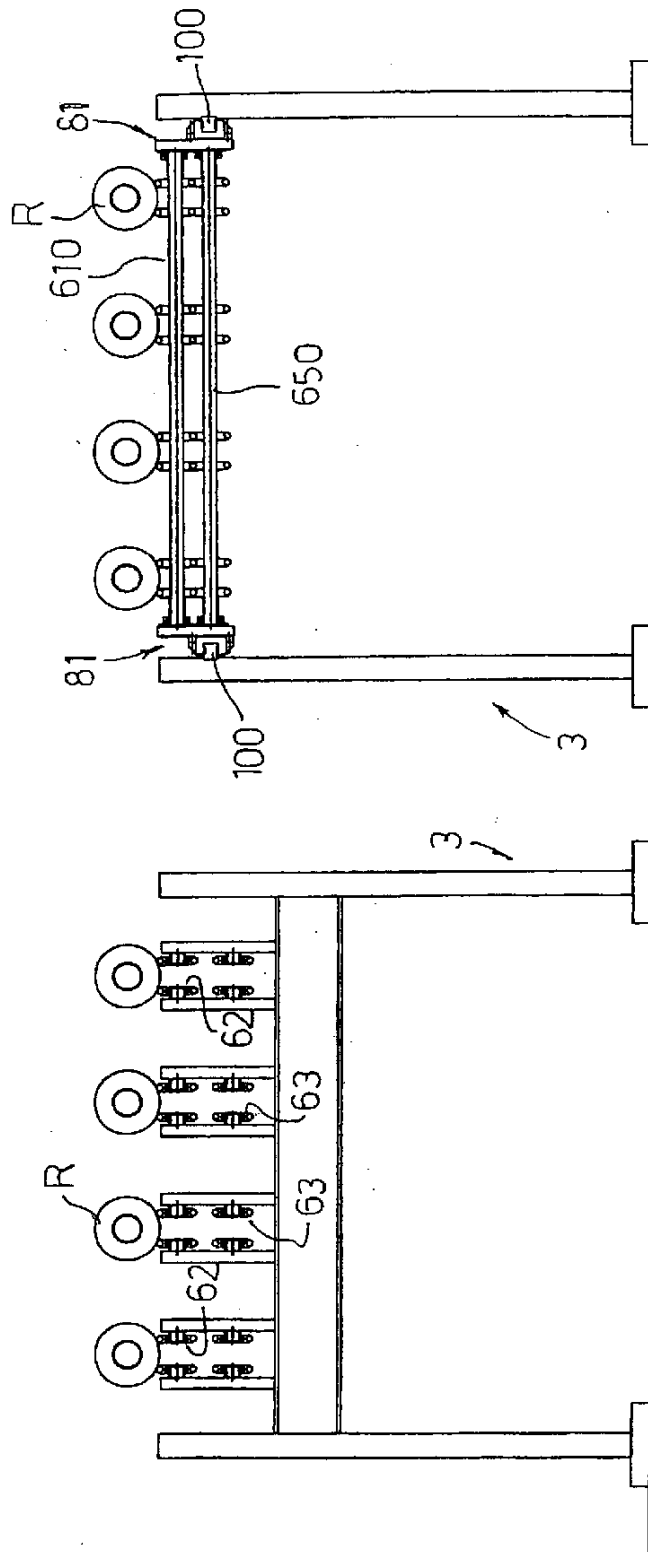
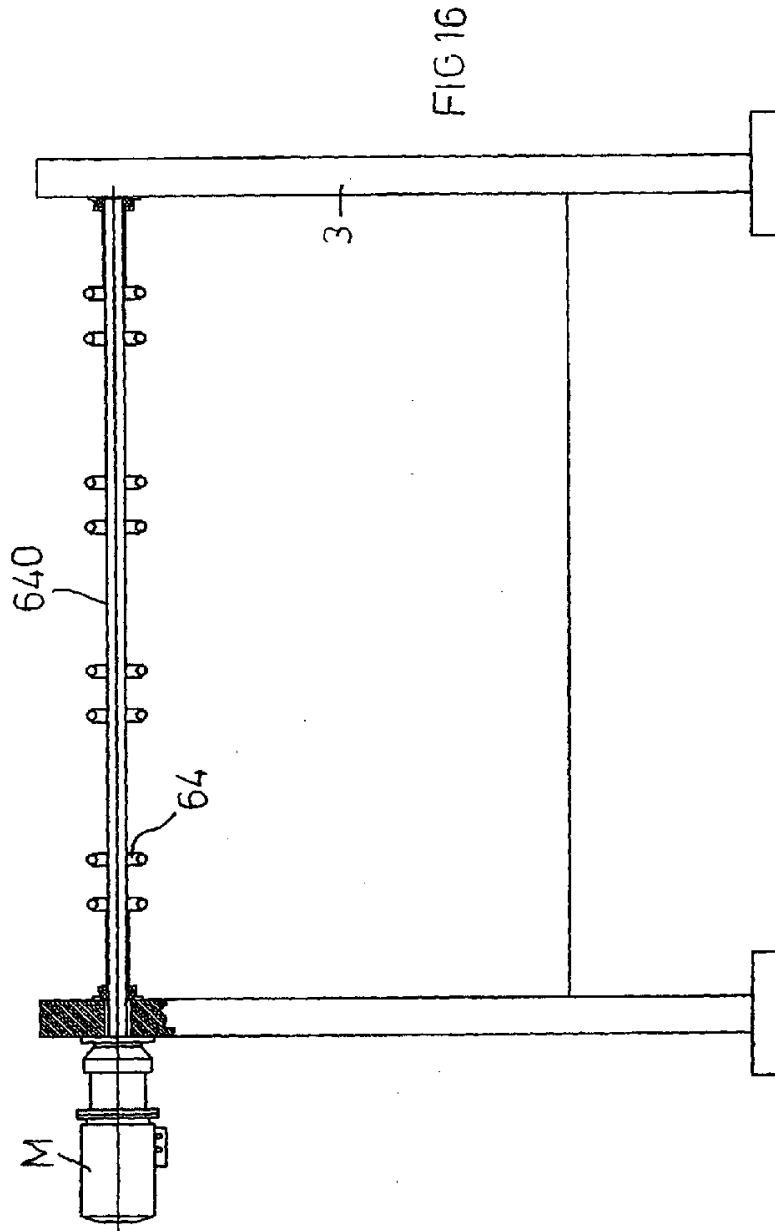
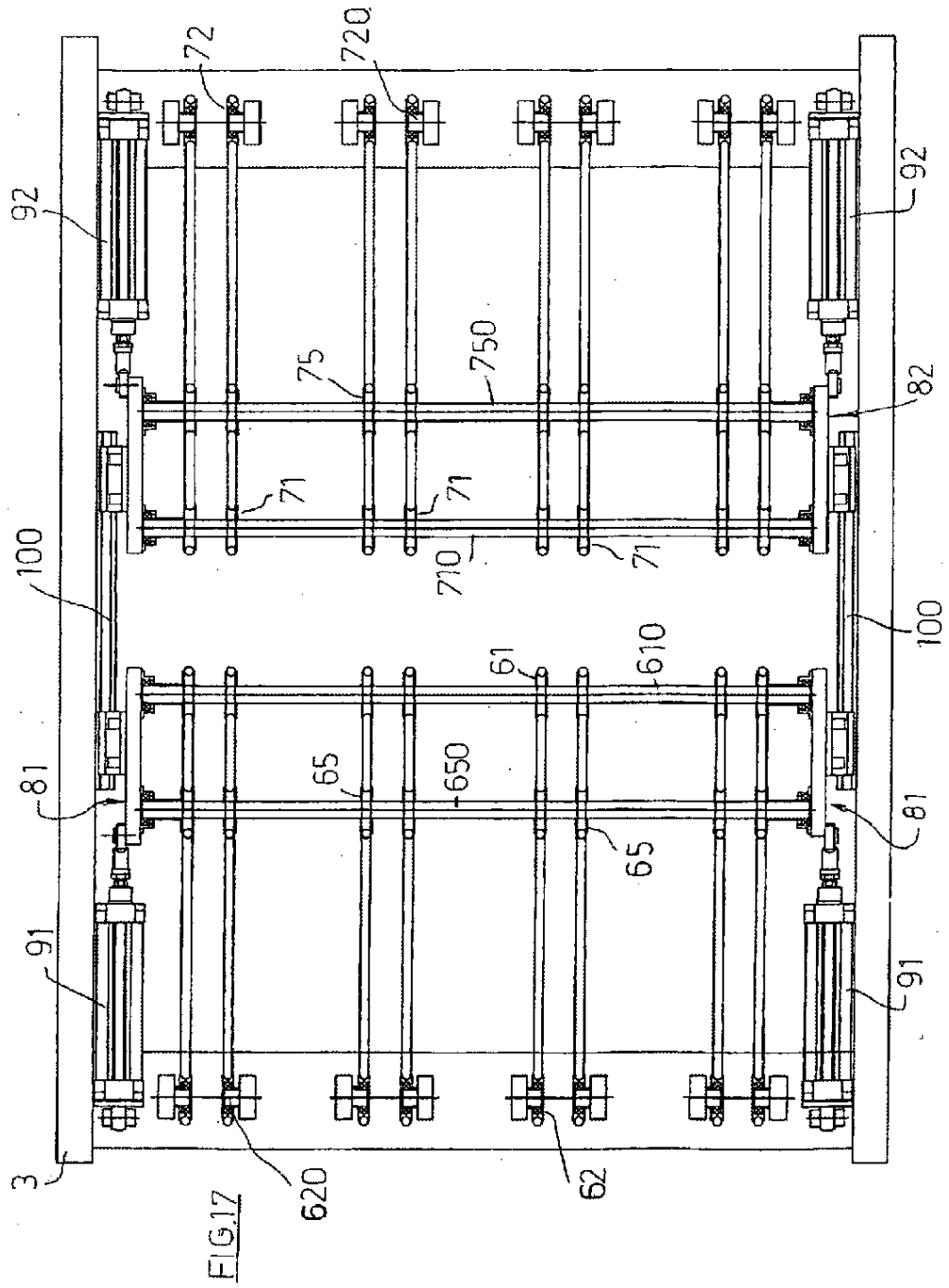


FIG.15

FIG.14





**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

5 Esta lista de referencias citadas por el solicitante es para conveniencia del lector. No forma parte del documento de la Patente Europea. Aunque se ha tenido mucho cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la EPO declina responsabilidades por este asunto.

**Documentos de patentes citadas en la descripción**

- EP 0995559 A [0003]
- EP 1281487 A [0004]
- US 44622287 B [0005]
- US 6607082 B [0006]
- US 20030167887 A [0006]
- EP 0982106 A [0007]
- EP 1582320 A [0012]
- US 4041813 A [0012]
- EP 1040895 A [0012]
- US 6463713 B [0012]
- WO 2007088567 A [0012]