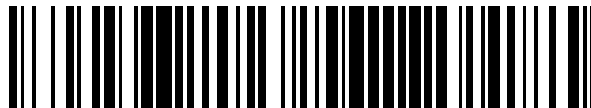


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 675 207**

51 Int. Cl.:

B65H 19/28 (2006.01)

B65H 19/22 (2006.01)

B65H 19/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.07.2013 PCT/IT2013/000190**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.01.2014 WO14009986**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2013 E 13756708 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018 EP 2872427**

54 Título: **Máquina rebobinadora**

30 Prioridad:

11.07.2012 IT FI20120142

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

09.07.2018

73 Titular/es:

**UNITED CONVERTING S.R.L. (100.0%)
Via Di Coreglia 9 Piano Di Coreglia
55025 Coreglia Antelminelli - Lucca, IT**

72 Inventor/es:

**LUPI, GIUSEPPE;
TORRI, ANGELO y
GIOMETTI, GIANLUCA**

74 Agente/Representante:

DÍAZ NUÑEZ, Joaquín

ES 2 675 207 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).

Máquina rebobinadora

DESCRIPCIÓN

Sector técnico de la invención

5 [0001] La invención está relacionada con una máquina rebobinadora del tipo usado en el sector de conversión para desenrollar láminas de papel tisú de una bobina fuente y enrollarlas en rollos para procesos posteriores para la producción de rollos de papel para el uso doméstico.

Técnica previa

10 [0002] Se sabe que existen en el mercado muchos tipos de máquinas rebobinadoras, basadas principalmente en dispositivos de pinzado que durante el enrollamiento del papel, una vez que se haya completado un nuevo rollo de papel, ejercen un freno sobre la lámina que provoca la rasgadura de la misma y permite descargar la bobina enrollada y cargar un nuevo núcleo sobre el cual se va a enrollar el papel.

[0003] Dichos aparatos son en su mayoría complejos, implican una intervención mecánica en los rodillos rotativos y tienden a echar a perder la lámina externa del papel sobre la bobina enrollada, con el consiguiente deterioro del valor comercial del producto acabado.

15 [0004] También son conocidos sistemas que funcionan por diferencia de velocidad entre el conjunto de rodillos que tiran del papel de la bobina y del conjunto para enrollar el papel sobre el rollo que se está formando. Si éste último gira a una velocidad periférica más alta que el anterior, el papel tenderá a rasgarse, permitiendo así un nuevo ciclo de trabajo.

20 [0005] Se conoce una máquina de este tipo por la solicitud de patente internacional WO2010140035 A2 solicitada en nombre del presente solicitante. El documento US 2012/153068 A1 describe una máquina rebobinadora que comprende todas las características del preámbulo de la reivindicación 1. Los sistemas basados en la diferencia de velocidad solucionan los problemas descritos arriba de los sistemas de pinzado, pero por su parte no siempre son lo suficientemente fiables en términos de certeza del instante y del punto en el cual debe ocurrir la rasgadura.

Objeto de la invención

25 [0006] El objeto de la presente invención es proporcionar una máquina rebobinadora que estará libre de los inconvenientes de la técnica previa y que permitirá la ejecución de la rasgadura de la lámina de un modo fiable incluso a altas velocidades de enrollamiento de la misma.

[0007] Un objeto adicional es obtener un producto acabado que estará libre de defectos debido a intervenciones mecánicas.

30 [0008] Un objeto adicional es obtener una máquina automática con un alto grado de flexibilidad en la programación del instante de rasgadura del papel y la sincronización con el mecanismo de avance del mismo.

Resumen de la invención

[0009] Dichos objetivos se han logrado proporcionando una máquina rebobinadora según al menos una de las reivindicaciones anexadas.

35 [0010] Una primera ventaja radica en el hecho que el ciclo de enrollamiento de la bobina puede ejecutarse a altas velocidades del papel, manteniendo la calidad del producto acabado y la precisión de la rasgadura del papel en el instante del cambio del rollo.

Lista de los dibujos

40 [0011] Las ventajas anteriores y adicionales se entenderán mejor por cualquier persona experta en la rama a partir de la siguiente descripción y los dibujos anexados, que se proporcionan a modo de ejemplo no limitativo y en los

cuales:

- Las figuras 1-6 son ilustraciones esquemáticas de una máquina según la invención en etapas operativas sucesivas;
- 5 - Las figuras 7 y 8 representan, respectivamente, una vista transparente lateral y una vista inferior de un dispensador de aire para una máquina rebobinadora según la invención;
- Las figuras 9-13 son ilustraciones esquemáticas de un segundo modo de realización de una máquina según la invención en etapas operativas sucesivas; y
- Las figuras 14-17 ilustran una configuración preferida del dispensador según la invención.

Descripción detallada

10 [0012] En cuanto a los dibujos anexados, se describe una máquina rebobinadora comprendiendo un conjunto de estirado (*drawing assembly*) 1 para alimentar una lámina 2 desenrollada de una bobina principal dispuesta aguas arriba del montaje 1 y no ilustrado.

[0013] El conjunto de estirado comprende un primer rodillo 21 y un segundo rodillo 22, que giran en sentido contrario y se encuentran en contacto el uno con el otro, entre los cuales se tira de la lámina 2.

15 [0014] Aguas abajo del conjunto de estirado, en la dirección de avance de la lámina 2, se proporciona un conjunto de enrollamiento 3 accionado por motor para enrollar la lámina suministrada por el conjunto de estirado alrededor de un núcleo tubular 4 sobre el cual el papel se enrollará para formar una bobina de papel, o rollo, de las dimensiones deseadas.

20 [0015] El conjunto 3 comprende un rodillo primario 6 y un rodillo secundario 7 que gira en contacto con el núcleo 4 sobre el cual se está enrollando el papel, y un rodillo de presión 27, que gira en contacto con el rollo que se está formando y que puede moverse en recesión desde los rodillos 6, 7, por ejemplo, siendo llevado por los brazos 30, representado esquemáticamente en las figuras, girando sobre un eje 29.

[0016] El conjunto 3 comprende además un canal para el paso 8 delimitado por una tolva o cuna inferior 9 y por el sector 10 de la superficie del rodillo primario 6, que, durante el enrollamiento, está en contacto con el núcleo 4.

25 [0017] Durante el funcionamiento, el núcleo 4 se introduce en el canal 8 mediante un elevador 23, que lleva el núcleo 4 a la proximidad del canal 8, y mediante un empujador 25, por ejemplo del tipo de manivela que gira alrededor de un eje 26 que pertenece a un conjunto de cambio de núcleo 5, provisto para realizar la expulsión de la máquina de un rollo terminado al final de un ciclo de enrollamiento y para introducir un nuevo núcleo sobre el cual se enrollará el papel.

30 [0018] Para poder realizar el cambio del núcleo, es decir, el reemplazo en la máquina de un rollo terminado con un nuevo núcleo sobre el cual se va a enrollar el papel, se proporcionan medios para interrumpir la continuidad de la lámina al final del ciclo de enrollamiento, y para enrollar una lengüeta 15 para estirar la lámina 2 sobre el nuevo núcleo 4 al comienzo de un nuevo ciclo de enrollamiento.

35 [0019] Según la invención, los medios de interrupción funcionan aguas arriba de la introducción del nuevo núcleo 4 en el canal 8 y comprenden un dispensador de aire presurizado 11 capaz de enviar sobre la lámina una inyección de aire presurizado lo suficientemente alto como para provocar la rasgadura de la lámina, posiblemente en presencia de perforaciones debilitadoras en la propia lámina. De manera indicativa, un rango de presión apropiado para el objetivo se encuentra entre 5 a 10 bar.

40 [0020] Preferentemente, el dispensador 11 está constituido por un cuerpo 35 parecido a una cuña, extendiéndose a lo ancho por toda la anchura de la lámina 2 y orientado de cara al canal 8 de modo que pueda insertarse entre el rodillo de enrollamiento primario 6 y el núcleo 4.

[0021] El dispensador comprende además una distribución de boquillas 14, que se comunican con una fuente de

aire 19 a alta presión y que se orientan para enviar una inyección de aire sobre la lámina 2 y provocar la rasgadura de la misma.

5 [0022] Ventajosamente, la distribución de las boquillas 14 y la distancia entre éstas y la lámina son tales que crean una corriente continua de aire presurizado, que incide sobre el papel y provoca una rasgadura uniforme en toda la anchura de la lámina.

[0023] De manera indicativa, las boquillas 14 pueden estar separadas entre sí en aproximadamente 5-10 mm y en el uso estar en la proximidad inmediata de la lámina 2.

[0024] En cuanto a las Figuras 14-17, se ilustra una configuración preferida del dispensador 11.

10 [0025] En este modo de realización, el cuerpo 35 está provisto de asientos 36, por ejemplo seis asientos, para el alojamiento de respectivas válvulas de aire 37 capaces de liberar de forma simultánea un flujo de aire hacia los conductos de salida 38 que convergen en un primer colector transversal 39, que tiene la función de crear una sola cámara de compensación para uniformizar la presión del flujo.

[0026] Saliendo del colector 39 hay conductos adicionales 40, preferentemente agrupados en serie, por ejemplo ocho colectores, que convergen en cámaras respectivas 41, teniendo una forma semicilíndrica.

15 [0027] Las cámaras 41 están a su vez cerradas por una superficie de contraste 42 de una porción extrema 43, que se puede apretar, por ejemplo por medio de tornillos 46, contra una superficie de contraste correspondiente 44 del cuerpo 35.

20 [0028] Ventajosamente, las superficies de contraste 42 y 44 están conformadas para crear boquillas en forma de rendijas 47, que comunican con las cámaras 41 y se orientan para enviar una inyección de aire laminar sobre la lámina 2, causando la rasgadura de la misma.

[0029] Con el fin de facilitar el rasgado de la lámina, la máquina puede comprender además medios para pinzar la lámina aguas arriba del canal 8 que retienen la lámina en el instante en que se envía la inyección o corriente de aire sobre la lámina.

25 [0030] En el modo de realización descrito, los medios de pinzado comprenden la superficie inferior 12 del dispensador 11, que está dispuesta de tal modo que permanece sustancialmente alineada con la tangente del rodillo primario 6 en el punto de inserción del núcleo 4, y que actúa en contraste con la lámina 2 en combinación con la superficie externa del nuevo núcleo 4 llevado por el empujador 25 en la entrada al canal 8.

30 [0031] Una vez que se ha producido la rasgadura, se interrumpe la continuidad de la lámina 2, y el rollo que se ha formado se expulsa vía una tolva 28 mientras la lengüeta 15 para tirar la lámina alimentada por el conjunto de estirado 1 debe ser enrollada alrededor del nuevo núcleo 4 para comenzar un nuevo ciclo de enrollamiento.

[0032] Para este propósito, se proporcionan medios para enrollar dicha lengüeta cuya función es tirar la lámina, que pueden comprender una distribución de cola sobre la superficie del nuevo núcleo sobre el cual se va a enrollar el papel.

35 [0033] En este caso, se consigue tirar la lengüeta de la lámina como consecuencia del contacto entre la superficie del núcleo 4 y la misma lengüeta 15.

[0034] Según la invención, y con particular referencia a las Figuras 9-13, el dispensador 11 está provisto de una distribución de boquillas adicionales 16, que se comunican con una fuente de aire a baja presión 20 y se orientan para enviar una inyección de aire hacia la lengüeta para tirar la lámina 2 y comenzar una primera vuelta de enrollamiento de la lámina sobre la superficie del núcleo 4 (Figura 10).

40 [0035] Para facilitar la finalización de la primera vuelta de enrollamiento, la máquina puede comprender además boquillas adicionales 17 dispuestas debajo del canal 8 para enviar una inyección de aire a baja presión desde abajo sobre la solapa 15 y completar la primera vuelta de enrollamiento de la lámina sobre la superficie del núcleo (Figuras 11-12), que en el recorrido a lo largo del canal 8 gira y tira junto con ello la lengüeta libre que permanece retenida

entre el núcleo y la extensión de la lámina superpuesta. Cuando el núcleo 4 está en contacto con los rodillos de enrollamiento 6, 7, continúa el ciclo de enrollamiento, y se lleva un nuevo núcleo 4 contra el canal 8 en espera del final del ciclo en curso (Figura 13).

5 [0036] La invención logra ventajas importantes porque permite la ejecución de la etapa de interrupción de la lámina de un modo uniforme que se sincroniza con los ciclos de enrollamiento, que se pueden llevar así a velocidades más altas en comparación con las soluciones conocidas.

10 [0037] Para este fin, la máquina prevé que los accionamientos de motor de los conjuntos de estirado, cambio de núcleo, y enrollamiento y el control de los componentes neumáticos sean manejados por medios electrónicos que presiden la sincronización de la velocidad de rotación y la inyección del corriente de aire para la interrupción de la lámina y el inicio del ciclo de enrollamiento.

[0038] La presente invención se ha descrito según modos de realización preferidos, pero se pueden idear variantes equivalentes, sin por ello alejarse de la esfera de protección concedida.

REIVINDICACIONES

1. Máquina rebobinadora que comprende:

un conjunto de estirado (1) para alimentar una lámina (2);

5 un conjunto de enrollamiento (3) para enrollar la lámina alimentada por el conjunto de estirado alrededor de un núcleo (4) sobre el cual se va a enrollar la lámina, comprendiendo un rodillo primario (6) y un rodillo secundario (7) que giran en contacto con el núcleo (4) sobre el cual se está enrollando la lámina, y un canal (8) para el paso del núcleo (4) delimitado por una tolva inferior (9) y por un sector (10) de la superficie del rodillo primario que, durante el enrollamiento, está en contacto con el núcleo (4); un conjunto de cambio de núcleo (5) para expulsar de la máquina un núcleo (31) sobre el cual la bobina ha sido enrollada, o el rollo formado al final de un ciclo de enrollamiento, y para insertar un nuevo núcleo sobre el cual se va a enrollar el papel; medios para interrumpir la continuidad de la lámina al final de un ciclo de enrollamiento;

10 y medios para enrollar una lengüeta para tirar la lámina (2) sobre el nuevo núcleo (4) al inicio de un nuevo ciclo de enrollamiento, dicha máquina rebobinadora **está caracterizada por que** dichos medios de interrupción son operativos aguas arriba de la introducción del nuevo núcleo en dicho canal y comprenden un dispensador de aire presurizado (11) para enviar una inyección de aire a presión sobre la lámina.

2. Máquina según la reivindicación 1, en la cual dichos medios de interrupción comprenden además medios (12) para pinzar la lámina aguas arriba del canal (8).

20 3. Máquina según la reivindicación 2, en la cual dichos medios para pinzar la lámina (2) comprenden una superficie de contraste (12) del dispensador (11) que funciona en combinación con la superficie exterior del nuevo núcleo (4) que entra en el canal (8).

4. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual dichos medios para enrollar la lengüeta para tirar la lámina (2) comprenden una distribución de cola sobre la superficie del nuevo núcleo sobre el cual se va a enrollar la lámina.

25 5. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual dicho dispensador (11) comprende una distribución de primeras boquillas (14, 47) dispuestas transversalmente con respecto a la dirección de avance de la lámina (2), que comunican con una fuente de aire a presión (19) y que se orientan para enviar una inyección de aire sobre la lámina (2).

6. Máquina según la reivindicación 5, en la cual dicho dispensador comprende medios para hacer que la inyección de aire sea uniforme en la dirección transversal de la lámina (2).

30 7. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual dichos medios para enrollar la lengüeta (15) para tirar la lámina (2) comprenden medios neumáticos (16) dispuestos aguas arriba del canal (8) para enviar una inyección de aire a presión sobre dicha lengüeta para tirar y comenzar una primera vuelta de enrollamiento de la lámina (2) sobre la superficie del núcleo (4).

35 8. Máquina según la reivindicación 6, en la cual dichos medios para enrollar la lengüeta (15) para tirar la lámina (2) comprenden una distribución de segundas boquillas (16) del dispensador (11) que comunican con una fuente de aire presurizado (20) y que están orientadas para enviar una inyección de aire sobre la lengüeta (15).

40 9. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual dichos medios para enrollar la lengüeta (15) para tirar la lámina (2) comprenden boquillas adicionales (17) para enviar una inyección de aire presurizado sobre la lengüeta (15) y completar la primera vuelta de enrollamiento de la lámina (2) sobre la superficie del núcleo (4).

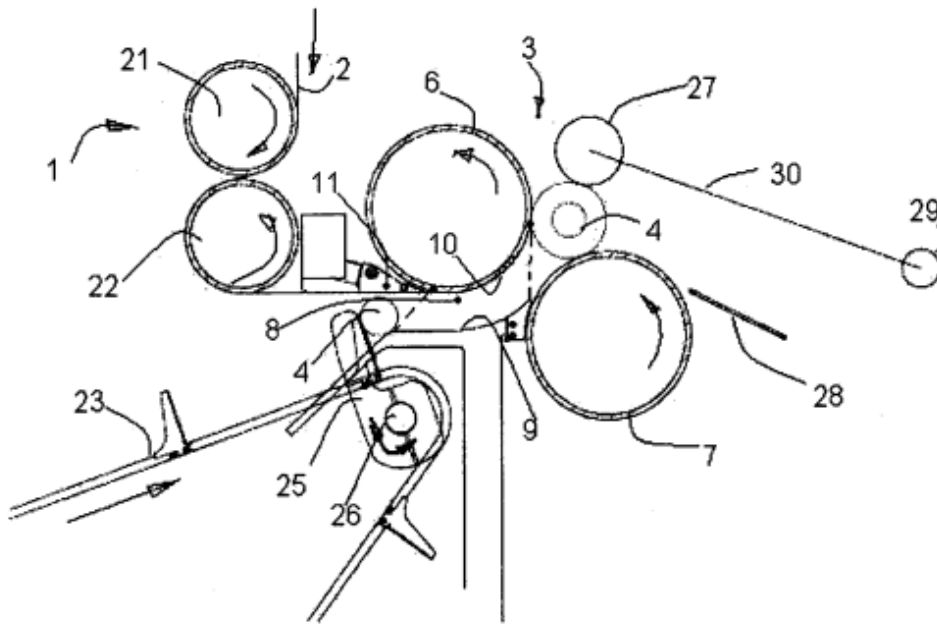


FIG.1

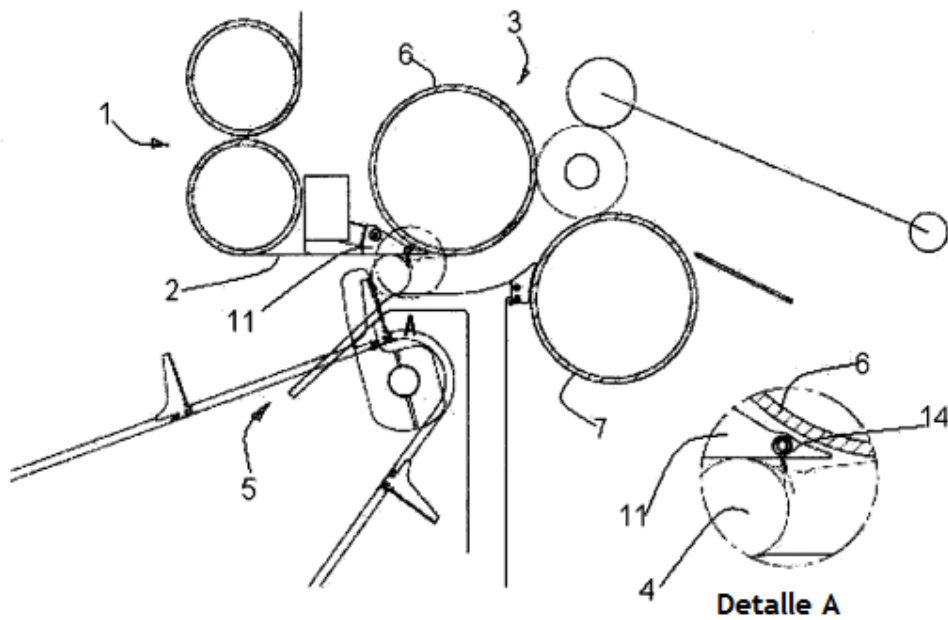


FIG.2

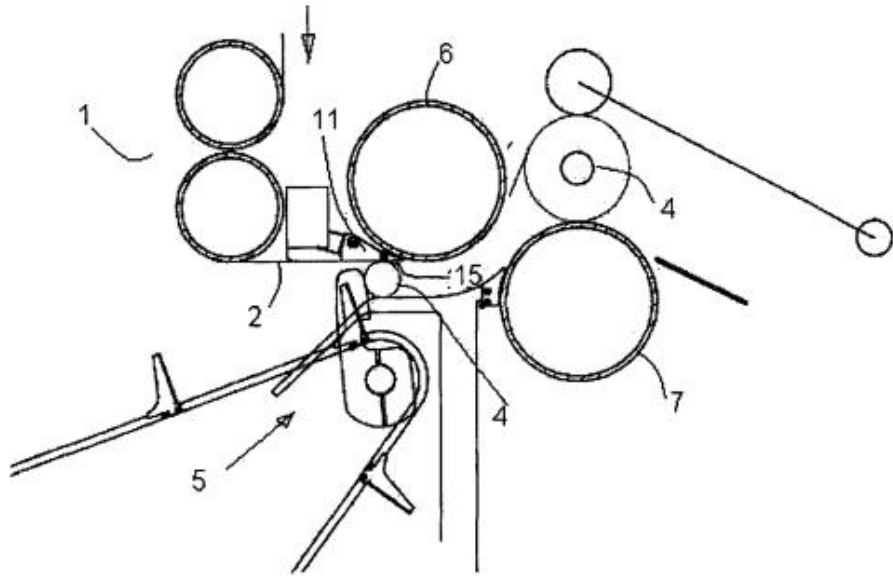


FIG.3

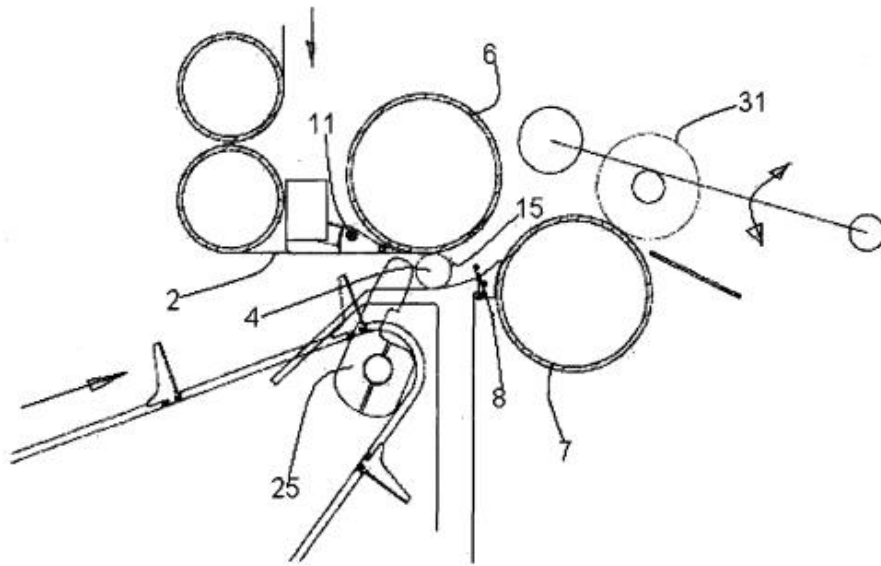


FIG.4

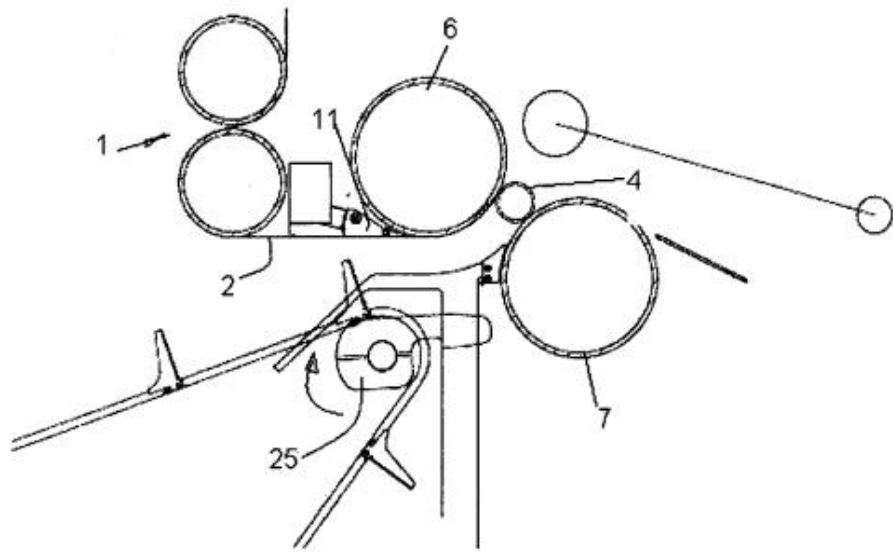


FIG.5

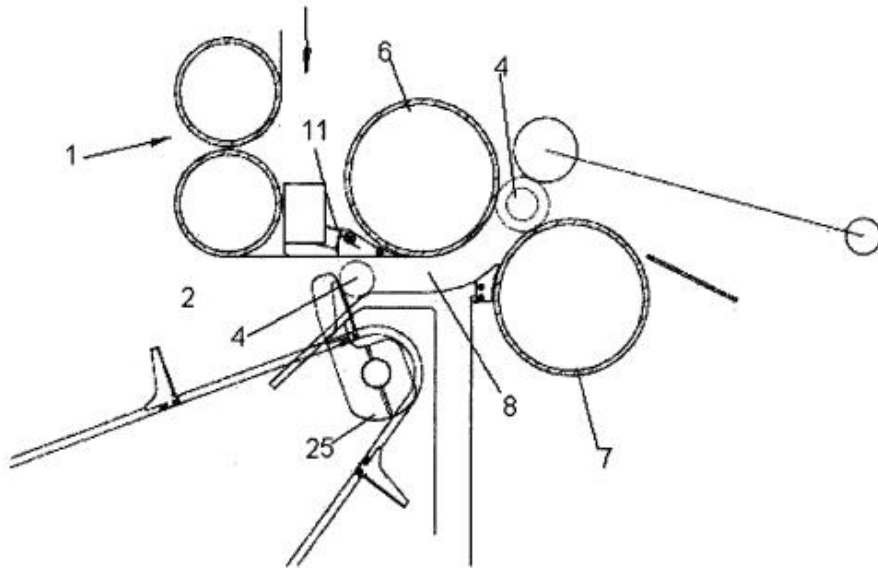


FIG.6

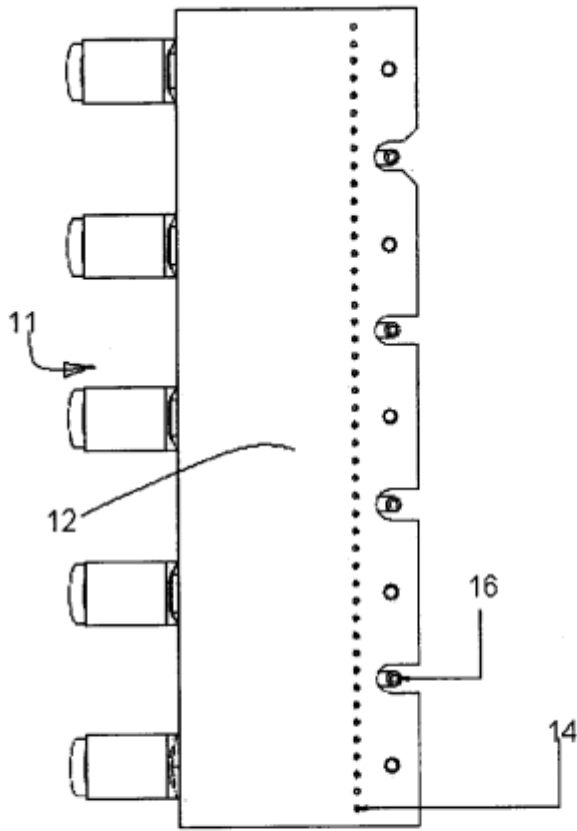


FIG.8

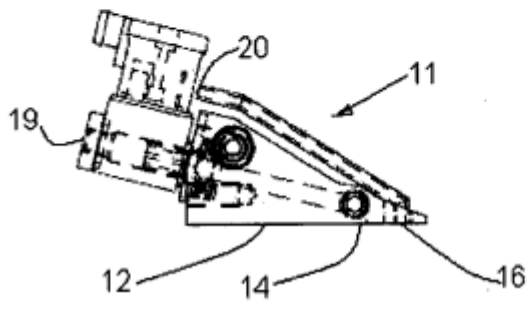


FIG.7

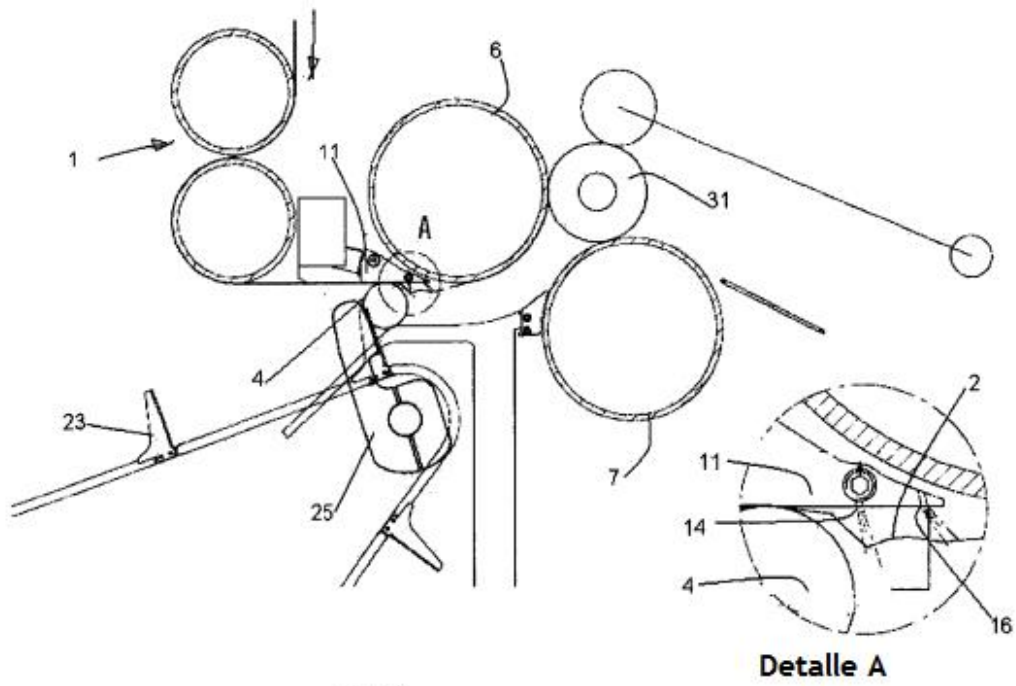


FIG.9

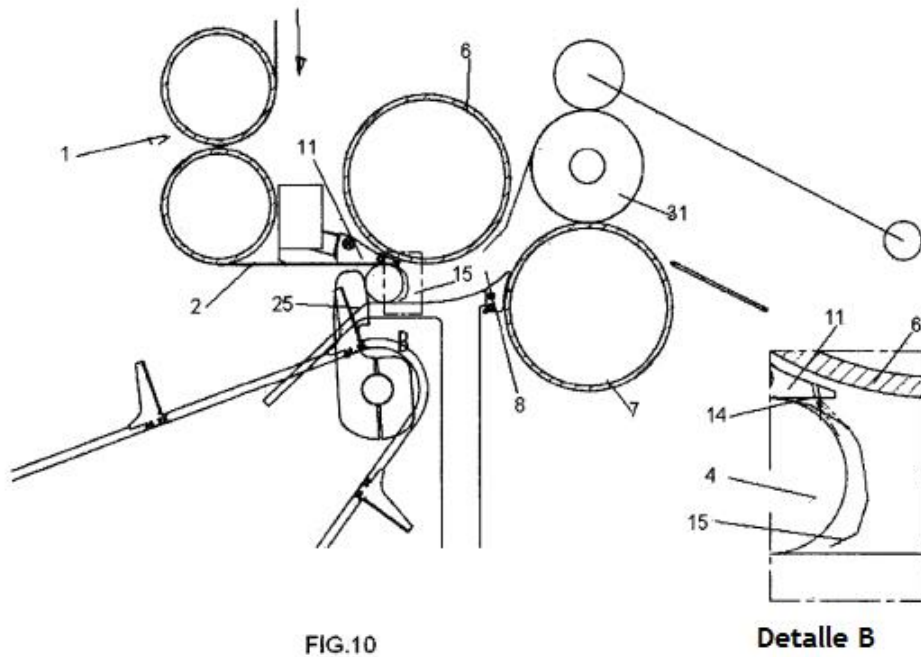


FIG.10

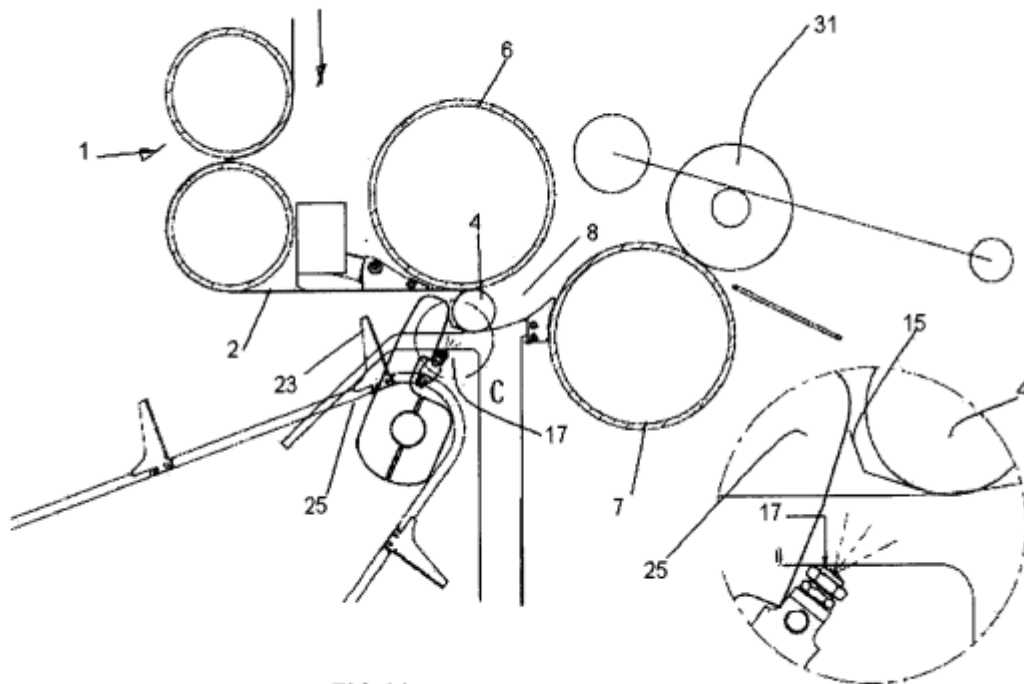


FIG.11

Detalle C

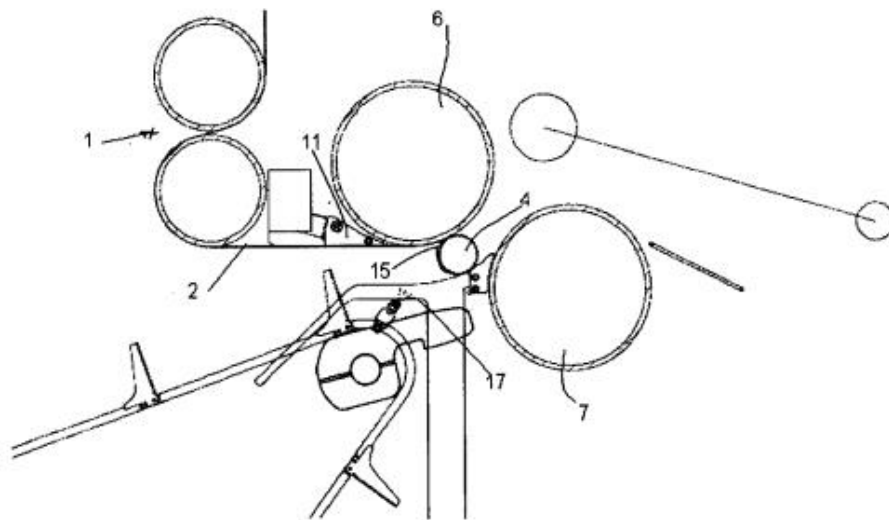


FIG.12

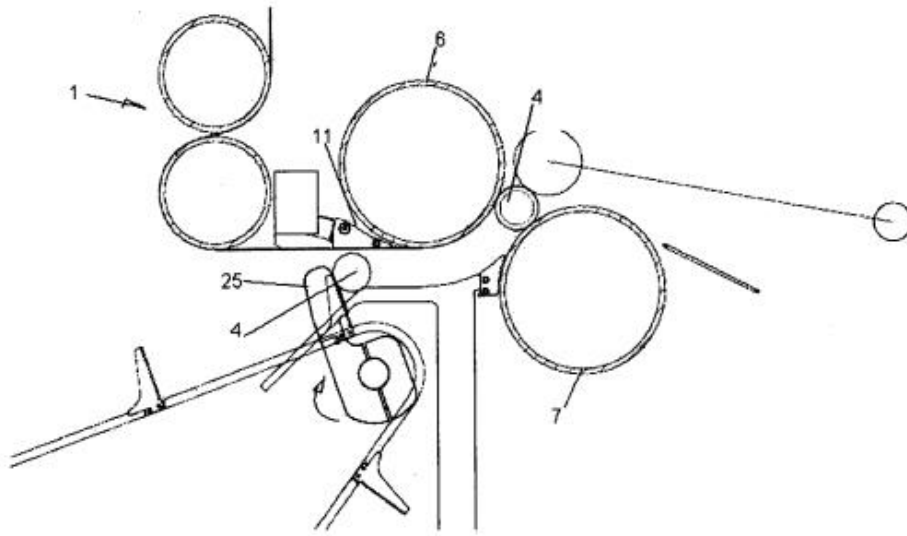


FIG.13

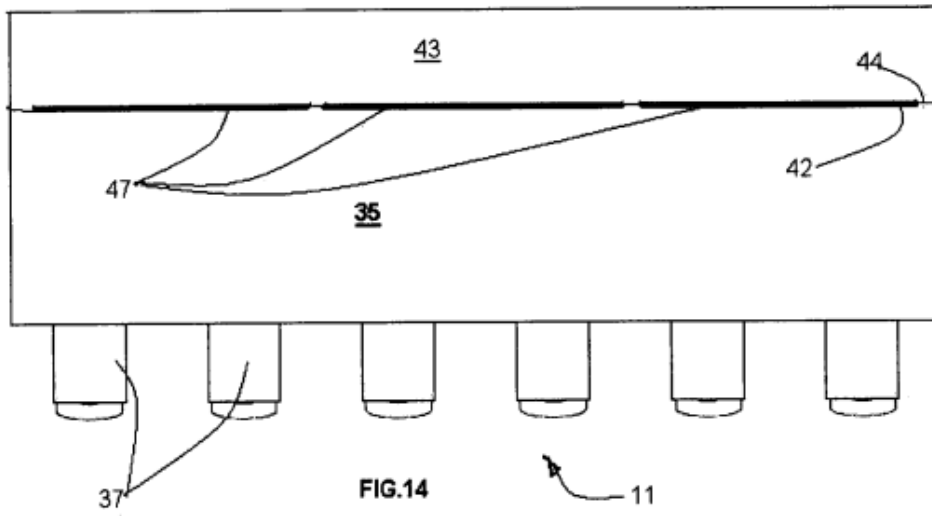


FIG.14

