

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 945**

51 Int. Cl.:

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: **24.05.2010** **PCT/IB2010/001217**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.12.2010** **WO10140035**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.05.2010** **E 10748131 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2017** **EP 2437993**

54 Título: **Aparato y método para el cambio de núcleos en una máquina enrolladora**

30 Prioridad:

05.06.2009 IT FI20090125

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

01.03.2018

73 Titular/es:

UNITED CONVERTING S.R.L. (100.0%)

Via per Coreglia 13

55026 Piano di Coreglia - Lucca, IT

72 Inventor/es:

LUPI, GIUSEPPE;

TORRI, ANGELO y

GIOMETTI, GIANLUCA

74 Agente/Representante:

DÍAZ NUÑEZ, Joaquín

ES 2 656 945 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).

Aparato y método para el cambio de núcleos en una máquina enrolladora

DESCRIPCIÓN

Sector técnico

5 [0001] La invención está relacionada con un método y un aparato para el cambio de los núcleos de rollos de papel formados en máquinas enrolladoras.

Estado de la técnica

[0002] Como se sabe, generalmente se proporcionan en las máquinas enrolladoras un montaje para estirar una capa de papel alimentada desde un carrete principal y un conjunto enrollador para enrollar la capa alrededor de una vara o núcleo hasta que se forme un rollo de papel del diámetro deseado o la longitud requerida de papel.

10 [0003] Una vez que se haya formado dicho rollo, es necesario realizar el denominado cambio de núcleo, es decir, interrumpir la continuidad de la capa de papel, expulsar el rollo de papel que ya se ha formado, y poner en marcha un nuevo proceso de enrollamiento alrededor de un nuevo núcleo que ha sido recibido por el conjunto de enrollamiento para la ejecución del siguiente ciclo.

15 [0004] Para este fin, hace tiempo que se conocen en el mercado máquinas que prevén el uso de pinzas de inserción que agarran la capa mecánicamente en el montaje de enrollamiento, que avanzan a una velocidad inferior a la del papel y del rodillo de enrollamiento superior con el cual entran en contraste por interferencia mecánica.

[0005] Se describe una máquina conocida de este tipo en el documento núm. EP524158.

20 [0006] Esta solución presenta el inconveniente de que las pinzas pueden desgastarse a consecuencia del contacto mecánico y que, además, hay un impacto con un rodillo del conjunto de enrollamiento con vibraciones consiguientes y cargas pulsantes en los cojinetes de soporte del rodillo, lo que puede causar irregularidades en la capa de papel que se está enrollando.

[0007] En una solución similar, las pinzas se ponen en interferencia con una almohadilla en vez de con el rodillo.

[0008] Esta solución también presenta el inconveniente del desgaste de las pinzas, y además requiere que un dispositivo de succión al vacío retenga el núcleo en las pinzas.

25 Objetivo de la invención

[0009] El objetivo de la invención presente es superar los inconvenientes de las soluciones ya conocidas y proponer un método y un aparato altamente fiables para el cambio de núcleos que limitan drásticamente los efectos negativos de la operación de cambio en la calidad de la capa que se está formando.

30 [0010] Dicho objetivo se ha conseguido proporcionando un aparato y un método para el cambio de núcleos según las reivindicaciones anexadas.

[0011] Una primera ventaja de la invención consiste en la ausencia de partes mecánicas mutuamente contrastantes.

[0012] Una segunda ventaja radica en el hecho de que la interrupción de la continuidad de la capa de papel sólo se produce mediante la aceleración del montaje de enrollamiento sin inducir ninguna desaceleración de la capa aguas arriba del núcleo y así se evita la formación de pliegues en el papel.

35 [0013] Una ventaja adicional radica en el hecho de que se evita cualquier desaceleración al estirar la capa de papel, con el resultado de un enrollamiento más uniforme.

Lista de los dibujos

40 [0014] Las ventajas anteriores y adicionales serán mejor entendidas por experto en la rama a partir de la siguiente descripción y de las ilustraciones anexadas, que se proporcionan únicamente a modo de ejemplo no limitativo, en el que:

- La figura 1A muestra una visión general de una maquina enrolladora y de un aparato para el cambio de núcleos que implementa el método de acuerdo con la invención;
- Las figuras 1-6 muestran los pasos sucesivos de la operación del cambio de carrete en la máquina de la Figura 1A;
- 5 - La figura 7 es una ilustración esquemática de una maquina enrolladora con un aparato según la invención;
- Las figuras 8 y 9 muestran un modo de realización preferido de la invención; y
- La Figura10 muestra un detalle de la máquina de las Figuras 8 y 9.

Descripción detallada

- 10 [0015] Con referencia a la Figura 1A se describe una maquina enrolladora 7 para la producción de rollos 8 formados enrollando una capa continua 1 de papel alrededor de cilindros huecos 3, o núcleos, normalmente hechos de cartón.
- [0016] La capa 1 se alimenta desde un carrete principal, no ilustrado, y pasa en sucesión a través de un montaje de perforación 9 para realizar a petición líneas perforadas transversales P, un montaje de arrastre 2 para el avance de la capa 1 y un montaje de enrollamiento 4 que produce los rollos 8 enrollando la capa sobre una sucesión de núcleos 3 procedentes de un suministro de núcleos 10.
- 15 [0017] En mayor detalle, el montaje de perforación 9 comprende un primer rodillo grabado 11 y un segundo rodillo liso 12, que es móvil de modo que se acerque al primer rodillo mediante un actuador 13 para hacer incisiones en la capa de papel y crear una línea perforada P que debilita la continuidad de la capa en los puntos apropiados a fin de facilitar el rasgado subsiguiente de la capa.
- 20 [0018] Aguas abajo del montaje de perforación 9, la capa de papel pasa entre los rodillos superiores e inferiores del montaje de arrastre 2 (preferentemente un rodillo liso 30 y un rodillo rugoso 31), cuyo ritmo de rotación determina el ritmo de avance de la capa 1 a través de la máquina.
- [0019] Inmediatamente aguas abajo del montaje de arrastre, la capa pasa por un canal 15 en el que converge una rampa 10 para suministrar los núcleos 3, dicha rampa 10 comprende soportes móviles 32 tirados por una cadena 33, accionada mediante una unidad de motor 21. Además se pone a lo largo de la rampa 10 un montaje de encolado 22
- 25 para poner a lo largo de los núcleos 3 una tira de cola diseñada para retener la solapa inicial de la capa 1 durante el enrollamiento subsiguiente.
- [0020] Una vez que se haya pasado por el canal 15, la capa 1 entra en el montaje de enrollamiento 4, que enrolla la capa alrededor del núcleo 3 que se está procesando y que comprende un rodillo de enrollamiento superior 5, un rodillo de enrollamiento inferior 16 y un rodillo de presión 6, todos en contacto con el rollo 8 que se está formando y
- 30 al menos uno de los cuales es accionado por un motor independientemente del montaje de arrastre 2.
- [0021] En el ejemplo descrito, el rodillo de presión 6 es llevado por un brazo 19 que gira alrededor de un eje 17 por medio de un activador 18 para acercarse al rollo 8 a petición y controlar los parámetros del enrollamiento del mismo, por ejemplo el diámetro y blandura. Finalmente, localizado aguas abajo del montaje de enrollamiento se encuentra una tolva 20 para la expulsión del rollo terminado 8.
- 35 [0022] En cuanto a las Figuras 1 a 6, se ilustra ahora la operación de la maquina enrolladora 7.
- [0023] En la Figura 1 la máquina enrolla el rollo 8. Cuando el rollo ha alcanzado el diámetro deseado o duración de enrollamiento, el paso de cambio de núcleo comienza con la introducción de un nuevo núcleo 3 a enrollar.
- [0024] En la Figura 2, el paso de cambio de núcleo se pone en curso, y un empujador de núcleo 23 empieza a moverse girando alrededor de un eje 24 y entra en contacto con el núcleo 3 que es temporalmente inmóvil después
- 40 de haber pasado del montaje de encolado 22 donde ha recibido la cola necesaria para recoger la capa de papel y comenzar el nuevo enrollamiento.
- [0025] En la Figura 3, el empujador de núcleo 23 ha recibido el núcleo desde la rampa 10 y lo lleva al punto de cambio 25 en el canal 15. En este paso, la velocidad que el empujador confiere al núcleo 3 es igual a o menor que la

velocidad de la capa de papel 1 determinada por el montaje de arrastre 2.

[0026] En la Figura 4, el núcleo 3 empujado por el empujador 23 ha alcanzado el punto de cambio 25. En este punto se localiza una línea perforada P en la extensión del canal 15 entre el núcleo 3 entrante y el rodillo enrollador superior 5.

5 [0027] Ventajosamente, el control de la posición de la línea P se realiza por los controles electrónicos en función de las señales enviadas por un codificador del montaje de perforación 9 de modo que es posible saber constantemente la posición de las líneas perforadas hechas en la capa 1.

10 [0028] En este paso, el nuevo núcleo 3 se establece entre una almohadilla superior 26 y las guías de inserción 27 que delimitan el canal 15, y el rodillo enrollador superior 5 se acelera con respecto a la velocidad del papel, que es mantenida por el montaje de arrastre 2 en un valor constante. A consecuencia de la diferencia de velocidad, la capa 1 se rasga a lo largo de la perforación P que se localiza entre el núcleo 3 y el rodillo enrollador superior, y la solapa libre delantera 35 de la capa 1 es retirada por el montaje de enrollamiento, mientras la solapa libre trasera 36 permanece pegada sobre el núcleo 3.

15 [0029] Al mismo momento, el rodillo de presión 6 y rodillo enrollador inferior 16 cambian la velocidad con respecto a la velocidad constante del papel y del montaje de arrastre 2; a saber, el rodillo inferior 16 se ralentiza, y el rodillo de presión 6 acelera, favoreciendo así la expulsión del rollo terminado, mientras que la solapa de papel cercana al núcleo 3 es retenida el mismo por la cola depositada por el montaje de encolado 22.

[0030] En la Figura 5, el núcleo es llevado por el empujador 23 en contacto con el rodillo enrollador superior 5, que lo hace rodar sobre las guías de inserción 27, comenzando así el enrollamiento del nuevo rollo 80.

20 [0031] El nuevo rollo pasa ahora entre el rodillo enrollador superior 5 y el rodillo enrollador inferior 16 a consecuencia de la diferencia de la velocidad de los dos rodillos.

[0032] El empujador 23 vuelve ahora a la posición de reposo y sigue rotando en una dirección en el sentido de las agujas del reloj hasta el punto inicial.

25 [0033] En la Figura 6, mientras el nuevo rollo 80 pasa, como se acaba de describir, entre los dos rodillos enrolladores 5, 16, el rodillo de presión 6 vuelve a la posición inferior listo para recibir el nuevo rollo 80 y comenzar a controlar un nuevo proceso de enrollamiento. Una vez que el nuevo rollo haya pasado entre el rodillo superior 5 y el rodillo inferior y se coloca en contacto con los tres rodillos enrolladores 5, 16, 6, la velocidad del montaje de enrollamiento entero 4 vuelve a la del montaje de arrastre 2 para la ejecución de un nuevo ciclo enrollador. Ilustrado esquemáticamente en la Figura 7 es un aparato para el cambio de núcleos según la invención, donde los rodillos 5, 6, 16 del montaje de enrollamiento y los rodillos del montaje de arrastre son dirigidos mediante unidades de motor respectivas M5, M6, M16 y M2, controladas por una unidad electrónica 28, que también está conectada al codificador 29 del montaje de perforación 9 a fin de diferenciar las velocidades de la capa durante el enrollamiento con respecto a la velocidad de la capa durante el arrastre cuando la línea perforada P está en la posición apropiada y cause así el rasgado de la capa 1 según el método de la invención.

35 [0034] Preferentemente, en un modo de realización de la invención, la unidad de motor M2 confiere una velocidad constante sobre la capa 1, mientras que al menos una de las unidades de motor M5, M6, M16 del montaje de enrollamiento puede acelerar de un modo independiente de la unidad de motor M2 del montaje de arrastre, por ejemplo la unidad de motor M5 del rodillo superior o la unidad de motor M6 del rodillo de presión.

40 [0035] Se ilustra un modo de realización preferido en las Figuras 8 a 10 de la invención, donde se proporcionan medios para la succión de la capa de papel, que se ponen entre dicho montaje de arrastre 2 y el montaje de enrollamiento 4.

[0036] Preferentemente, éstos medios de succión se colocan inmediatamente aguas arriba del canal 15, donde convergen los núcleos 3 que deben recibir la solapa inicial de la capa 1 en el siguiente ciclo de enrollamiento.

45 [0037] En el modo de realización preferido que se acaba de describir, los medios de succión comprenden una almohadilla 26 atravesada por una distribución de canales 81 que se comunican con una cámara en presión negativa 82 y con la cara inferior 83 de la almohadilla para deslizar la capa de papel 1.

[0038] En el ejemplo ilustrado esquemáticamente en las Figuras 10a y 10b, la comunicación entre los canales 81 y la cámara de presión negativa 82 es además abierta/cerrada por un mecanismo apropiado, por ejemplo un obturador deslizante 84 provisto de canales 85, que permiten la succión de la capa 1 cuando los dichos canales 85 se colocan encima y coinciden con los canales 81 de la almohadilla 26 y previenen la succión cuando se escalonan después de un deslizamiento relativo con respecto a la propia almohadilla (Figura10b).

[0039] Se entiende que un sistema de cierre controlado equivalente se puede usar en cualquier caso para activar/desactivar la succión de la capa 1 durante el ciclo de enrollamiento.

[0040] En particular, durante el funcionamiento se habilita la succión de la capa 1, y de ahí el obturador 84 se lleva a la posición de succión en el momento de la separación de la capa de papel (Figura 9, Figura 10a) para facilitar la interrupción de la continuidad de la capa, obtenida como se ha descrito arriba mediante una diferencia de velocidad entre el montaje de enrollamiento 4 y dicho montaje de arrastre 2.

[0041] Una vez que la capa de papel se haya rasgado, se puede hacer que el obturador deslice para desactivar la succión (Figuras 8 y 10b) y permitir el comienzo de un ciclo de enrollamiento de la capa 1 sobre el nuevo núcleo 3.

[0042] La invención presente se ha descrito según modos de realización preferidos, pero se pueden concebir modos de realización variantes equivalentes, sin alejarse así de la esfera de protección de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el cambio de núcleos en una máquina enrolladora de una capa continua de papel (1) estirada por un montaje (2) para estirar y alimentar la capa (1) y enrollado alrededor de una sucesión de núcleos (3) por un montaje de enrollamiento (4) colocado aguas abajo de dicho montaje de arrastre (2) con relación a la dirección del avance de la capa (1), el procedimiento comprende un paso de interrupción de la continuidad de la capa (1) y
5 **se caracteriza por que** dicha interrupción de la continuidad de la capa (1) se implementa generando un estado de tensión en la capa (1) mediante una diferencia de velocidad de la capa (1) entre dicho montaje de enrollamiento (4) y dicho montaje de arrastre (2).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el cual el montaje de arrastre se mantiene a una velocidad constante y dicha diferencia de velocidad se obtiene por una aceleración del montaje de enrollamiento.
10
3. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el montaje de enrollamiento (4) comprende un rodillo de enrollamiento superior (5) y dicha diferencia de velocidad se obtiene por una aceleración del rodillo (5).
4. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el montaje de enrollamiento (4) comprende un rodillo de presión (6) para arrastrar la capa de papel y dicha diferencia de velocidad se obtiene por una aceleración del rodillo de presión (6).
15
5. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual dicha capa (1) tiene líneas perforadas transversales (P) y dicho estado de tensión es generado cuando una línea perforada está situada entre dicho montaje de arrastre (2) y dicho montaje de enrollamiento (4).
20
6. Procedimiento según la reivindicación 5, comprendiendo un paso de control de la posición de la línea perforada (P).
7. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende un paso de control de la diferencia de velocidad de la capa (1) en el montaje de arrastre (2) y en el montaje de enrollamiento (4).
8. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende una etapa de retención de la capa (1) por succión entre dicho montaje de enrollamiento (4) y dicho montaje de arrastre (2).
25
9. Procedimiento según la reivindicación 8, en el cual dicho paso de retención comienza inmediatamente antes de dicho paso de interrupción de la continuidad de la capa (1).
10. Aparato para el cambio de núcleos en máquinas de enrollamiento que comprenden un montaje (2) para arrastrar una capa de papel (1) y un montaje (4) para enrollar la capa alrededor de una sucesión de núcleos (3), el montaje de enrollamiento se coloca aguas abajo del montaje de arrastre con respecto a la dirección de avance de la capa, y los medios de interrupción de la continuidad de la capa,
30 **caracterizado por que** el dispositivo comprende medios (28) para ejecutar la interrupción de la continuidad de la capa generando un estado de tensión en la capa (1) mediante una diferencia de velocidad de la capa (1) entre dicho montaje de enrollamiento (4) y dicho montaje de arrastre (2).
11. Aparato según la reivindicación 10, en el cual dicho montaje de enrollamiento (4) está provisto de un rodillo de enrollamiento superior (5) y de un rodillo de presión de arrastre (6), que está en contacto con el rodillo superior (5), en el que dichos medios de control comprenden controladores por motor independientes (M5, M6, M16) para accionar por lo menos uno de los rodillos del montaje de enrollamiento (5, 6, 16) con respecto al controlador por motor (M2) del montaje de arrastre (2).
40
12. Aparato según la reivindicación 10 o la reivindicación 11, en el cual dicha capa (1) tiene líneas perforadas transversales (P), el aparato comprende medios automáticos (28, 29) para controlar la posición de la línea perforada (P) por lo menos entre dicho montaje de arrastre (2) y dicho montaje de enrollamiento (4), que están asociados de modo operativo a dichos medios para controlar la diferencia de velocidad de la capa (1).
13. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, que comprende medios de succión de la capa de
45

papel (1), que están colocados entre dicho montaje de arrastre (2) y dicho montaje de enrollamiento (4).

14. Aparato según la reivindicación 13, en el cual dichos medios de succión están colocados inmediatamente aguas arriba de un canal (15) en el cual convergen los núcleos (3) que están destinados a recibir la solapa (35) inicial de la capa (1) en el ciclo de enrollamiento subsiguiente.

- 5 15. Aparato según la reivindicación 14, en el cual dichos medios de succión comprenden una almohadilla (26) atravesada por una distribución de canales (81) que comunica con una cámara de presión negativa (82) y con una superficie (83) para deslizar la capa de papel (1) y un mecanismo obturador (84, 85) para abrir y cerrar dichos canales (81) a petición.

FIG. 1A

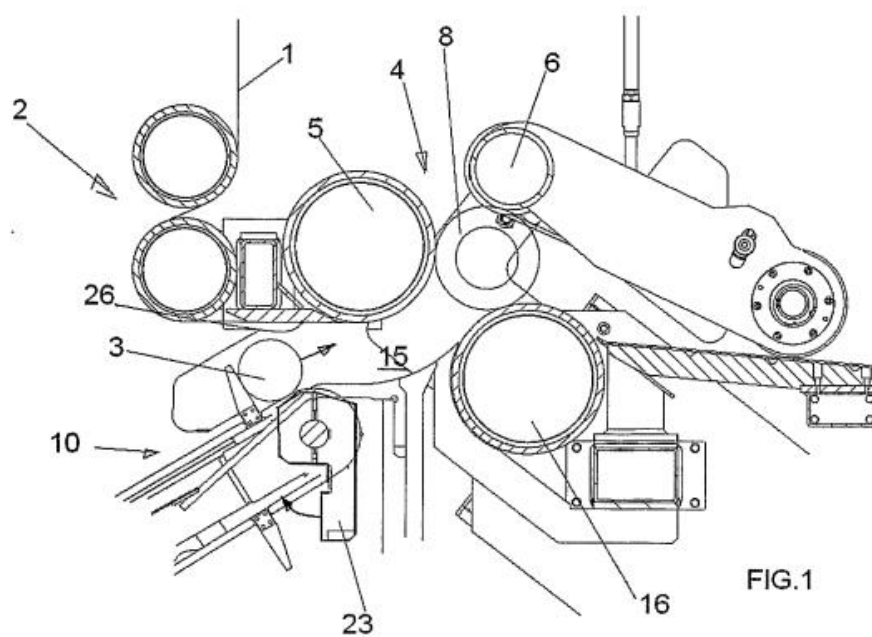
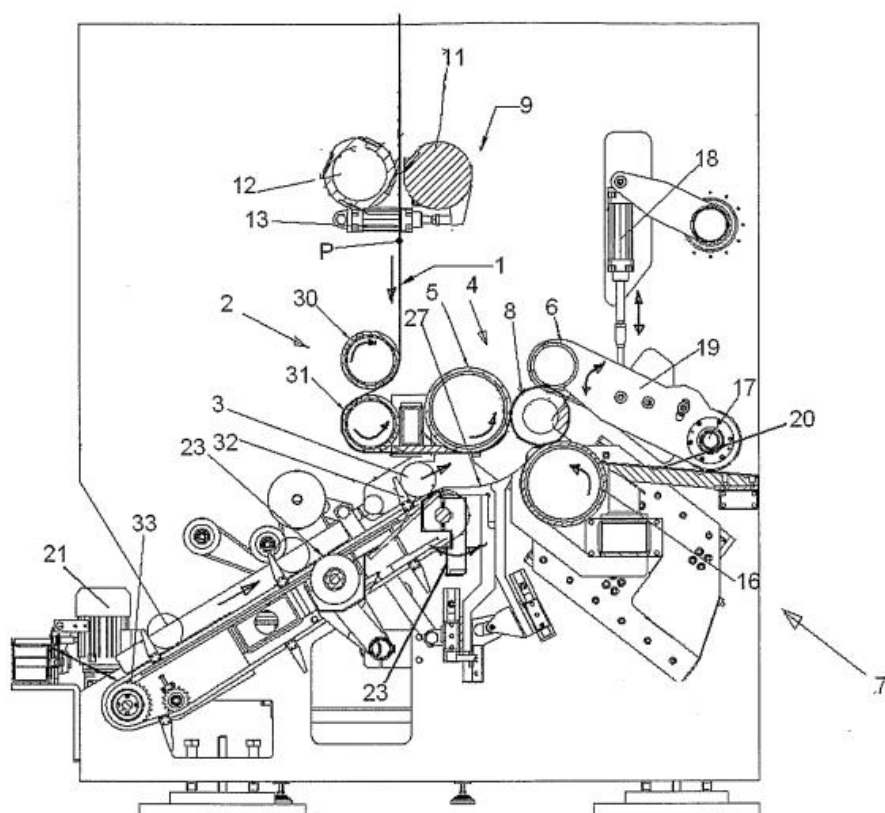


FIG.1

