

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 990 112**

51 Int. Cl.:

B65H 19/22 (2006.01)

B65H 19/29 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.12.2020** **PCT/IT2020/050303**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.07.2021** **WO21130789**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.12.2020** **E 20821429 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2024** **EP 4081471**

54 Título: **Máquina rebobinadora y método para la producción de bobinas de material de papel**

30 Prioridad:

23.12.2019 IT 201900025297

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

28.11.2024

73 Titular/es:

FUTURA S.P.A. (100.0%)
Via di Sottopoggio 1/X
55012 Capannori (LU), Fraz. Guamo, IT

72 Inventor/es:

PERINI, FABIO;
CATALINI, ANDREA y
LLESHI, FRROK

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 990 112 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

Máquina rebobinadora y método para la producción de bobinas de material de papel

La presente invención se refiere a una máquina rebobinadora y a un método para la producción de bobinas de material de papel.

- 5 Se sabe que la producción de bobinas de papel, a partir de los cuales se obtienen, por ejemplo, rollos de papel higiénico o rollos de papel de cocina, implica alimentar una banda de papel, formada por una o más capas superpuestas, a lo largo de una trayectoria predeterminada a lo largo de la cual se realizan diversas operaciones antes de formar las bobinas, incluida una perforación transversal de la banda para formar líneas de precorte que la dividen en hojas arrancables. La formación de las bobinas normalmente implica el uso de
- 10 tubos de cartón, comúnmente llamados "núcleos", en cuya superficie se distribuye una cantidad predeterminada de pegamento para permitir el engomado de la banda de papel en los núcleos introducidos gradualmente en la máquina que produce las bobinas, comúnmente llamada "rebobinadora". El pegamento se aplica sobre los núcleos cuando éstos pasan a lo largo de una trayectoria correspondiente que comprende una sección terminal comúnmente denominada "cuna" debido a su conformación cóncava. La formación de las bobinas también
- 15 implica el uso de rodillos de enrollado que obligan a cada núcleo a girar alrededor de su propio eje longitudinal, determinando así el enrollado de la banda en el mismo núcleo. El proceso finaliza cuando se ha enrollado un número predeterminado de hojas en el núcleo, con el engomado de una solapa de la última hoja en la subyacente del rollo así formado (operación denominada "engomado de solapas"). Cuando se alcanza el número predeterminado de hojas envueltas en el núcleo, la última hoja de la bobina que se está completando
- 20 se separa de la primera hoja de la siguiente bobina, por ejemplo mediante aire comprimido dirigido a una línea de precorte correspondiente. En este punto, la bobina se descarga de la rebobinadora. El documento EP1700805 divulga una máquina rebobinadora que funciona de acuerdo con el esquema operativo descrito anteriormente. A continuación, las bobinas se transportan a una unidad de amortiguación que alimenta a una o varias máquinas de corte a través de las cuales se realiza el corte de las bobinas para obtener los rollos en el
- 25 formato deseado.

El documento EP2045201 describe una rebobinadora en la que la aplicación del pegamento sobre la banda para ejecutar el engomado de solapas se realiza mediante un rodillo que se desplaza alternativamente hacia y desde la banda de papel aguas arriba de los rodillos de enrollado.

- 30 El documento EP2084092B1 describe también una rebobinadora en la que la aplicación del pegamento sobre la banda para ejecutar el engomado de solapas se realiza aguas arriba de los rodillos de enrollado por medio de un desviador que está cíclicamente en contacto con la banda de papel para empujar esta última hacia un rodillo aplicador fijo situado en el lado opuesto.

- El documento GB1167767 también divulga un sistema para aplicar pegamento a una banda de papel desviando la trayectoria seguida por la propia banda de modo que, debido a la desviación de la trayectoria de la banda,
- 35 ésta entra en conexión con un rodillo aplicador que está provisto de una almohadilla radial para distribuir el pegamento sobre la banda de papel por contacto.

El documento US 2006/076450 A1 divulga una máquina rebobinadora con un dispositivo de engomado para pegar el borde final de las bobinas que está dispuesto y operado de tal manera que distribuye pegamento dentro de la estación de bobinado de la máquina rebobinadora.

- 40 El objeto principal de la presente invención es mejorar el engomado de la solapa de cierre, o borde final, de bobinas fabricados con material de papel.

- Se sabe que, para la ejecución de una bobina con características óptimas, el engomado de la primera hoja de la bobina sobre el núcleo requeriría un procedimiento diferente al engomado de la última hoja para completar la bobina. De hecho el pegamento utilizado para unir la primera hoja al núcleo debe ser preferiblemente
- 45 relativamente ligero, ya que debe mantener la banda de papel unida al núcleo sólo en las fases iniciales del bobinado; además, este pegamento debe permitir el desprendimiento completo del papel del núcleo que se está procesando cuando se utiliza, sin causar daños ni desperdicio de papel. Por el contrario, preferentemente, el pegamento utilizado para el engomado de la solapa final o canto final debe ser relativamente firme porque el pegamento debe mantener la última hoja sobre la capa de papel subyacente durante todas las fases
- 50 siguientes al engomado de la solapa, es decir, debe mantener la bobina formada en su conformación envolvente (con la solapa debidamente engomada) en las siguientes fases de manipulación, eventual almacenamiento temporal y corte de la bobina para obtener los rollos de papel que forman los productos finales; el engomado de la solapa debe resistir también en las operaciones finales de embalaje.

- Entre los propósitos de la presente invención se encuentra por lo tanto el de proporcionar una rebobinadora y
- 55 un método operativo que permitan implementar de forma óptima las operaciones anteriormente mencionadas.

Este resultado se ha logrado, de acuerdo con la presente invención, proporcionando una rebobinadora y un método para la producción de bobinas de papel que tienen las características indicadas en las reivindicaciones

independientes. Otras características de la presente invención son objeto de reivindicaciones dependientes. Entre las ventajas ofrecidas por la presente invención, se pueden enumerar las siguientes: es posible utilizar pegamentos de diferente tipo y/o viscosidad o formulación para el engomado de la banda de papel en el núcleo al inicio del bobinado y respectivamente la solapa final de la bobina que se está completando; la dosificación del pegamento es extremadamente precisa; si se utilizan pegamentos coloreados es posible formar dibujos en la banda durante el engomado de la solapa; es posible reducir el riesgo de que el pegamento de la solapa se extienda incontroladamente dentro de la rebobinadora y en la banda durante el rebobinado.

Las ventajas y características antes mencionadas de la presente invención serán más y mejor comprendidas por cada experto en la materia gracias a la descripción que sigue y a los dibujos anexos, proporcionados a título de ejemplo pero que no deben considerarse en sentido limitativo, en los cuales:

- La Fig. 1 es una vista lateral esquemática de una máquina de acuerdo con la presente invención;

- Las Figs. 2-4 muestran esquemáticamente otras configuraciones operativas de la unidad de distribución del pegamento aguas arriba de la estación de bobinado de la máquina mostrada en la Fig. 1;

- Las Figs. 5-8 muestran, respectivamente, una vista frontal esquemática, un detalle ampliado, una vista lateral esquemática y una vista en sección transversal de acuerdo con la línea C-C de un rodillo portaalmohadilla de acuerdo con una posible realización de la presente invención;

- La Fig. 9 es una vista esquemática en perspectiva de un rodillo portaalmohadilla fabricado como se muestra en las Fig. 5-8;

- La Fig. 10 es una representación similar a la Fig. 9 en la que no se muestra una porción de la almohadilla y la placa (602) para mostrar mejor los muelles subyacentes (603).

- Las Figs. 11-13 muestran otra realización de un rodillo portaalmohadilla de acuerdo con la presente invención.

Con referencia a los dibujos anexos, una rebobinadora (RW) para la producción de bobinas de material de papel de acuerdo con la presente invención es del tipo que comprende: medios (R1, R2, R5, R6, R7) para alimentar una banda continua de material de papel (2) a lo largo de una primera trayectoria predeterminada; medios (30, 31) adaptados para realizar una serie de cortes transversales discontinuos para dividir la banda (2) en hojas arrancables de longitud predeterminada; medios para alimentar núcleos tubulares (1) a lo largo de una segunda trayectoria predeterminada que se une a dicha primera trayectoria en correspondencia de un canal de acoplamiento (C) en el que dichos núcleos (1) se asocian a dicha banda (2), dicho canal (C) está dispuesto aguas arriba de una estación de enrollado o estación de formación de bobinas (W) en la que, sobre cada uno de dichos núcleos (2), se enrolla una cantidad predeterminada de dicha banda (2) que comprende un extremo de cabeza, que define la primera hoja, y un extremo de pegamento, que define la última hoja de la bobina; y unos primeros medios de encolado adaptados para liberar una cantidad predeterminada de pegamento destinada a engomar la primera hoja sobre el núcleo (1) y unos segundos medios de encolado adaptados para liberar una cantidad predeterminada de pegamento destinada a engomar la última hoja de la bobina sobre la capa de papel subyacente de la misma bobina, es decir, para completar la bobina.

Con referencia a los ejemplos mostrados en los dibujos, los medios (R1, R2, R5, R6, R7) para alimentar la banda (2) a lo largo de la primera trayectoria predeterminada comprenden una pluralidad de rodillos de guiado de banda dispuestos con sus ejes de rotación paralelos entre sí. En particular, estos rodillos están dispuestos con sus respectivos ejes orientados horizontalmente de acuerdo con el esquema conocido per se por los expertos en la materia. Uno de dichos rodillos (R2) está colocado en la estación de enrollado (W) y es a la vez un rodillo extremo que guía la banda (2) y un rodillo de enrollado, es decir, un rodillo que, en cooperación con otros rodillos, determina el enrollado de la banda (2) alrededor de los núcleos (1) que llegan gradualmente a la estación de enrollado (W). Por esta razón, el rodillo (R2) se denominará en lo sucesivo "primer rodillo de enrollado".

Con referencia a los ejemplos mostrados en los dibujos, los medios para proporcionar los cortes transversales discontinuos en la banda (2) pueden consistir en dos rodillos de corte (30, 31) con eje horizontal del tipo conocido, dispuestos opuestos a los dos lados de la trayectoria seguida por la banda (2), aguas abajo de una serie de rodillos guía de la banda (R5, R6, R7) dispuestas aguas arriba en relación con la dirección seguida por la banda (2). Los rodillos de guiado de la banda (R5, R6, R7) pueden, a su vez, recibir la banda procedente de una o varias bobinas situadas aguas arriba, de forma que la banda (2) esté formada por una sola capa de papel o por más capas de papel superpuestas de acuerdo con métodos conocidos que, por lo tanto, no se describen con más detalle. En los dibujos, la dirección de origen de la banda (2) se denota mediante las flechas "F2".

Aguas abajo de la estación de precorte formada por los dos rodillos de corte opuestos (30, 31), la banda (2) está provista de líneas de precorte que permiten un desgarro controlado de la banda que, de este modo, se divide en hojas arrancables.

El canal de acoplamiento (C) también tiene una estructura sustancialmente conocida: está definido por una estructura cóncava inferior (C2) dispuesta debajo y opuesta al primer rodillo de enrollado (R2). El canal (C) está abierto aguas arriba, es decir, en correspondencia con la salida (100B) del dispositivo (100) para mover los núcleos (1), descrito más adelante, y termina, aguas abajo, en la estación de enrollado (W).

- 5 En la estación de enrollado (W) hay otros dos rodillos de enrollado (R3, R4) con un eje horizontal, que cooperan con el primer rodillo de enrollado (R2) de acuerdo con un mecanismo conocido per se: en la práctica, al girar con una velocidad y dirección angular predeterminadas cada uno alrededor de su propio eje longitudinal, los rodillos (R2, R3, R4) determinan el enrollado de una cantidad predeterminada de banda (2) alrededor de cada núcleo (1) que llega a la estación de enrollado (W). De acuerdo con el ejemplo mostrado en los dibujos y de
10 acuerdo con una configuración mecánica conocida per se, los otros dos rodillos de enrollado (R3) y (R4) que están situados aguas abajo del mencionado canal (C) con respecto a la dirección (F1) de origen de los núcleos (1) y están dispuestos uno frente al otro. De acuerdo con el ejemplo mostrado en los dibujos, el rodillo (R3) y el rodillo (R4) están colocados en brazos respectivos (B3, B4) conectados cada uno con un actuador (A3, A4) que permite el movimiento de estos rodillos hacia y desde el punto de llegada de los núcleos (1). Los ejes
15 longitudinales de los rodillos (R2, R3, R4) son paralelos entre sí.

De acuerdo con el ejemplo representado en los dibujos, los primeros medios de encolado comprenden un dispensador de pegamento (8) situado y actuando en correspondencia con un dispositivo (100) de alimentación de los núcleos (1) dispuesto aguas arriba de la estación de enrollado (W) y aguas arriba del canal de acoplamiento (C).

- 20 En la práctica, los núcleos (1) son desplazados por un dispositivo de alimentación (100) de tipo conocido que transporta los núcleos (1) al canal de acoplamiento (C), los núcleos procedentes de un área de almacenamiento de núcleos (S) situados aguas arriba y constituida, por ejemplo, por un almacén de núcleos, un amortiguador de núcleos u otro equipo similar. Por ejemplo, de acuerdo con una configuración mecánica conocida per se, el dispositivo (100) que suministra los núcleos (1) a la estación de enrollado (W) consiste de una pluralidad de
25 correas anulares inferiores (5) dispuestas una al lado de la otra y una pluralidad de placas fijas superiores (4) también dispuestas una al lado de la otra, con el fin de proporcionar un soporte inferior para los núcleos (1) y, al mismo tiempo, mover los núcleos haciéndolos rodar a lo largo de la dirección mencionada (F1). La referencia "RF" en los dibujos denota un alimentador mecánico, del tipo conocido, que recoge los núcleos (1) de la zona de almacenamiento de núcleos (S) y los introduce en el dispositivo de alimentación (100).

- 30 De acuerdo con el ejemplo mostrado en los dibujos, el dispositivo (100) mueve cada núcleo (1) aguas abajo, haciéndolo pasar desde una entrada (100A) a una salida (100B) que termina en el canal de acoplamiento (C) donde el núcleo (1) se une a dicha cabeza de la porción de banda (2) destinada a la bobina que se está formando. En la práctica, el núcleo (1) ya sometido a la acción del dosificador de pegamento (8) entra en el canal (C) donde el pegamento aplicado sobre el propio núcleo (1) determina el acoplamiento con una primera
35 hoja o cabeza de la banda (2) que llega al canal por ser arrastrada alrededor del rodillo (R2). El rodillo (R2) está provisto de un mecanismo (9) adaptado para determinar la separación de la porción de la banda (2) que ha formado la bobina que se está terminando y la porción de la banda (2) que va a formar la bobina siguiente. Dicho mecanismo (9) puede estar constituido por una pluralidad de boquillas distribuidas a lo largo de la longitud de la bobina prevista en el interior del rodillo (R2) y adaptadas para dirigir un chorro de aire a través de las
40 correspondientes partes perforadas del rodillo (R2), como se conoce, por ejemplo, en el documento EP1700805.

- En una rebobinadora (RW) de acuerdo con la invención, los segundos medios de encolado están dispuestos y actúan aguas arriba de dicho canal de acoplamiento (C) y comprenden un rodillo (6) provisto de una almohadilla (60) adaptada para liberar pegamento sobre dicha banda (2) por contacto. En lo sucesivo, el rodillo (6) se
45 denominará rodillo portaalmohadillas.

- Con referencia al ejemplo mostrado en los dibujos, el rodillo portaalmohadilla (6) se opone a un rodillo guía de la banda (R1) que guía la banda (2) y que, de este modo, actúa como un rodillo de contraapoyo para la propia banda cuando se aplica el pegamento. El rodillo portaalmohadilla (6) es paralelo al rodillo guía (R1) y a los rodillos de enrollado (R2, R3, R4) y está conectado a un respectivo actuador rotativo (denotado
50 esquemáticamente con la referencia '61' en los dibujos), que controla su rotación alrededor de su propio eje longitudinal. La línea circular discontinua indicada por la referencia "T60" en los dibujos muestra la trayectoria circular seguida por la almohadilla (60) al girar el rodillo portaalmohadilla (6).

- De acuerdo con una realización mostrada en los dibujos, dicha almohadilla (60) es un cuerpo que sobresale radialmente de la superficie externa del rodillo portaalmohadilla (6); en otras palabras, la almohadilla (60) es un
55 apéndice radial del rodillo portaalmohadilla (6).

De acuerdo con el ejemplo mostrado en los dibujos, el rodillo portaalmohadilla (6) está dispuesto y actúa entre un dispositivo dispensador de pegamento (7) y el contrarodillo (R1).

El dispositivo dispensador de pegamento (7) comprende un depósito (71) al que está asociado un rodillo anilox (70) destinado a transferir el pegamento sobre la almohadilla (60). En la práctica, el rodillo (6) que soporta la almohadilla (60) está distanciado una distancia tal del rodillo anilox (70) para determinar la interacción cíclica de la almohadilla (60) con el rodillo anilox (70) para transferir el pegamento sobre la propia almohadilla. La almohadilla (60) impregnada con el pegamento entra cíclicamente en contacto con la banda (2) procedente del rodillo guía (R1) dispuesto aguas arriba. El contacto entre la almohadilla (60) y la banda (2) se ve facilitado por el hecho de que la banda descansa contra el rodillo (R1) durante dicho contacto.

La almohadilla (60) puede ser un cuerpo único, que se extiende longitudinalmente a lo largo de toda la longitud del rodillo (6). Alternativamente, la almohadilla (60) puede dividirse en varias porciones lado a lado (60X) como se muestra esquemáticamente en las Fig. 7 y Fig. 9. La almohadilla (60) también puede estar provista de relieves de forma adecuada para producir efectos gráficos en la banda (2), en particular cuando el pegamento es pegamento de color.

Es posible diferenciar el tipo y/o la viscosidad, o las características químicas de el pegamento dispensado por el primer medio de encolado (la destinada a unir la banda 2 sobre el núcleo 1) con respecto a el pegamento dispensado por el segundo medio de encolado (pegamento de engomado de solapas).

Dichos medios de encolado primero y segundo están sincronizados con los medios de enrollado dispuestos en la estación de enrollado (W) para aplicar el pegamento en la primera hoja de la bobina que se va a formar y respectivamente el pegamento en correspondencia con la última hoja de la bobina que se va a completar.

La aplicación del pegamento en la banda (2) por la almohadilla (60) se describe más adelante.

La almohadilla (60) se extiende longitudinalmente sobre el rodillo portaalmohadilla (6) para permitir la distribución del pegamento sobre toda la anchura de la banda (2). Como se ha dicho anteriormente, la almohadilla (60) puede ser un cuerpo único o puede estar dividida en varias porciones (60X). Por lo tanto, es posible distribuir el pegamento en la banda (2) tanto de forma continua como discontinua a través de la banda. En otras palabras, la distribución del pegamento en la banda también puede extenderse de forma discontinua a lo ancho de la banda (2).

Preferiblemente, la almohadilla (60) está montada elásticamente sobre el rodillo portaalmohadilla (6). Por ejemplo, con referencia a la realización mostrada en las Fig. 5-10, la almohadilla (60) está montada en un apéndice radial (600) del rodillo (6) que tiene un lado interno integral con la superficie del rodillo y un lado externo opuesto en el que se forma un soporte (601); en los bordes inferiores del soporte se engancha una parte inferior (60L) de la almohadilla (60); la almohadilla, vista en sección transversal, tiene sustancialmente forma de "C" y, por lo tanto, tiene una superficie interna (60G) orientada hacia el soporte (601). Entre la cara interior (60G) de la almohadilla (60) y el soporte (601) se coloca una placa (602). Debajo de la placa (602) se sitúan medios elásticos (603), por ejemplo muelles helicoidales alojados en cavidades adecuadas (607) formadas en el apéndice radial (600) y orientadas radialmente con respecto al rodillo (6).

De este modo, en función del estado de compresión de la almohadilla (60), ésta puede desplazarse elásticamente sobre el apéndice (600), tal como indica esquemáticamente la doble flecha "R60", es decir, en dirección radial o sustancialmente radial con respecto al rodillo (6).

Alternativamente, con referencia a la realización ilustrada en las Fig. 11-13, la almohadilla (60) está montada sobre una placa (604) que, en el lado opuesto, está sujeta entre dos bloques de retención (605, 606) integrados en el rodillo portaalmohadilla (6). Como se muestra en los dibujos, en este caso la almohadilla (60) se encuentra en un lado libre de la mencionada placa (lado opuesto al lado sostenido por los bloques 605, 606). Por lo tanto, dependiendo del estado de compresión de la almohadilla (60), ésta puede moverse elásticamente hacia y desde el rodillo (6), como se indica esquemáticamente mediante la flecha doble "R60".

De acuerdo con los dos ejemplos descritos anteriormente, la almohadilla (60) está montada sobre un soporte que se mueve elásticamente hacia el rodillo portaalmohadilla (6) cuando se ejerce una presión sobre la almohadilla (60) y se mueve automáticamente en la dirección opuesta volviendo a su configuración inicial cuando la almohadilla (60) está descargada, es decir, no sometida a presión.

La almohadilla (60) puede estar hecha, por ejemplo, de PTFE, poliazeno o polietileno, es decir, de un material plástico con propiedades antiadherentes.

Ventajosamente, el actuador (61) está adaptado para controlar la rotación de la almohadilla (6) como se describe a continuación.

En las Fig. 1-4 se muestran cuatro posibles etapas de un método de producción para la fabricación de bobinas de papel de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 1 muestra la almohadilla (60) que ha recogido el pegamento del rodillo anilox (70). El paso del pegamento del rodillo anilox (70) a la almohadilla (60) se produce gracias al contacto entre la almohadilla y el

rodillo (70). En esta etapa, un núcleo (1) con una capa de banda de papel (2) enrollada sobre él se encuentra en la estación de enrollado (W) donde es hecho girar por los rodillos (R2), (R3) y (R4) de una manera conocida per se y por lo tanto no descrita en detalle; otro núcleo (1), ya sometido a la acción del dispensador de pegamento (8), está listo para ser introducido en el canal (C). En la estación de enrollado (W), el papel de la banda (2) continúa enrollándose alrededor del núcleo (1) colocado entre los rodillos de la estación de bobinado, formando así la envoltura de papel (20) de la bobina que se está formando.

En la Fig. 2 se muestra una etapa posterior del proceso, en el que el rodillo (6) lleva la almohadilla (60) en contacto con la banda (2) inmediatamente antes de la perforación que separa la última hoja de la bobina que se está terminando y la primera hoja de la siguiente bobina que se va a producir. En esta etapa, la velocidad periférica de la almohadilla (60) es inferior a la velocidad de la banda (2) dirigida hacia la estación de enrollado (W). Por ejemplo, la velocidad periférica de la almohadilla (60) tiene un valor comprendido entre el 20 % y el 50 % de la velocidad de la banda (2). Preferiblemente, en esta etapa, la velocidad periférica de la almohadilla (60) tiene un valor comprendido entre el 30 % y el 40 % de la velocidad de la banda (2) y, aún más preferiblemente, un valor comprendido entre el 30 % y el 35 % de la velocidad de la banda (2). Por lo tanto, hay un contacto más prolongado entre la almohadilla (60) y la banda (2) que, por lo tanto, recoge de la almohadilla (60) todo, o sustancialmente todo, el pegamento que la almohadilla ha recogido previamente del dispositivo de alimentación de pegamento (7, 70). Por lo tanto, al final de esta etapa, es decir, cuando la almohadilla (60) ya no está en contacto con la banda (2) porque el rodillo (6) sigue girando, la almohadilla (60) está sustancialmente seca. En consecuencia, se obtiene un contacto más prolongado entre la almohadilla (60) y la banda (2), y esto reduce drásticamente el riesgo de que el pegamento pueda gotear debido a la gravedad o ser proyectada centrífugamente desde la almohadilla, ensuciando las zonas circundantes de la máquina, y prepara la almohadilla para una recogida más completa del pegamento en la siguiente etapa, ya que todo o sustancialmente todo el pegamento se transfiere desde la almohadilla (60) a la banda de papel (2). En otras palabras, después del contacto con la banda de papel, la almohadilla (60) está seca o sustancialmente seca y esto permite, en la siguiente etapa de contacto con el rodillo anilox, la transferencia más correcta de pegamento a la almohadilla. Esto garantiza una gran precisión de la distribución del pegamento en la banda de papel durante el contacto con la almohadilla (60). Al utilizar una almohadilla (60) colocada sobre un soporte elástico, se favorece aún más la transferencia de pegamento de la almohadilla a la banda (2).

La Fig.3 muestra la almohadilla (60) en una posición de espera o no operativa, aguas arriba del dispositivo de alimentación de pegamento (7, 70).

Por lo tanto, cíclicamente, el rodillo (6) lleva la almohadilla (60) en la posición de recoger el pegamento del dispositivo dispensador de pegamento (7, 70), luego en la posición de contacto con la banda (2) y finalmente en la posición inoperante, de modo que el contacto de la almohadilla (60) con la banda (2) se prolonga debido a la diferencia antes mencionada entre la velocidad periférica de la almohadilla (60) y la velocidad de la banda (2) dirigida hacia la estación de enrollado (W). Al mismo tiempo, se introduce un núcleo (1) en el canal (C) y se activa el mecanismo (9) para determinar la separación de las hojas a lo largo de la línea de perforación predeterminada como se ha mencionado anteriormente.

La Fig. 4 muestra la etapa de recogida del pegamento por la almohadilla (60) en correspondencia del rodillo anilox (70).

El cierre de la solapa de la bobina formada y la retirada de esta última de la estación de enrollado (W) tiene lugar de una manera conocida por los expertos en la materia y, por lo tanto, no se describe con más detalle. En esta fase, el extremo de la cabeza de la primera hoja de la siguiente bobina que se va a formar entra en contacto con el núcleo (1) sobre el que se formará la siguiente bobina, uniéndose al mismo núcleo gracias a el pegamento previamente colocado en el núcleo. En la práctica, la banda se interrumpe gracias a la acción del mecanismo formado por las boquillas (9) y los extremos de banda así obtenidos constituyen respectivamente el extremo de pegamento utilizado para cerrar la solapa de la bobina formada y el extremo de cabeza para iniciar el enrollado de la banda en el núcleo de la nueva bobina a formar. Como se ha mencionado anteriormente, las etapas de preparación de la banda (2) para su bobinado en los núcleos (1) y el bobinado de la banda en los núcleos en una máquina del tipo descrito anteriormente son conocidas por los expertos en la materia: la banda (2), pasando a través de una serie de rodillos guía de banda (R5, R6, R7), llega a una estación de precorte que comprende los rodillos de corte (30, 31) que producen, en la banda (2), una serie de líneas de precorte que la dividen en hojas arrancables. Una de dichas líneas de precorte es la utilizada por las boquillas (9) de la estación de enrollado (W) para separar la cola de la banda aguas abajo (que define la solapa de cierre de la bobina que se está completando) de la cabeza de la banda aguas arriba (que se engomó al núcleo de la siguiente bobina a formar); los machos (1) son movidos por el dispositivo (100) que los transporta hacia el canal de acoplamiento (C); en el paso por el dispositivo (100), cada núcleo (1) es sometido a la acción del dosificador de pegamento (8) a través de un conjunto de boquillas dosificadoras de pegamento (80); el dosificador de pegamento (8), de acuerdo con el ejemplo representado en los dibujos, representa dicho primer medio de encolado para aplicar el pegamento, es decir, los medios para dispensar el pegamento destinado a unir la banda (2) sobre los núcleos (1); una vez que un núcleo (1) ha entrado en el canal (C), el pegamento dispensado sobre el núcleo (1) determina su acoplamiento con la primera hoja, o extremo de cabeza, de la banda (2) que llega al canal porque es arrastrada alrededor del rodillo (R2); el rodillo (R2), de acuerdo con el ejemplo descrito,

está provisto del mecanismo de interrupción de la banda, que en el ejemplo descrito está formado por las boquillas (9) previstas en el interior del rodillo (R2), adaptado para determinar el desprendimiento de la porción de la banda (2) que ha formado la bobina que se está terminando y la porción de la banda (2) que va a formar la bobina siguiente.

- 5 Más generalmente, la presente invención es aplicable a una máquina rebobinadora que comprende:
- medios de alimentación (R1, R5, R6, R7) para alimentar una banda de papel continuo (2) a lo largo de una trayectoria predeterminada (F2) para alimentar la banda de papel (2) con una velocidad de alimentación predeterminada;
- 10 - medios de precorte (30, 31) adaptados para proporcionar una serie de líneas transversales discontinuas de precorte para dividir la banda (2) en hojas de longitud predeterminada;
- medios de enrollado (R2, R3, R4), dispuestos en una estación de enrollado (W) situadas aguas abajo de dichos medios de alimentación de la banda, adaptados para enrollar la banda (2) para fabricar bobinas (20) de material de papel;
- 15 - medios de encolado dispuestos y actuando a lo largo de dicho trayecto de alimentación (F2) de la banda (2), con una almohadilla de aplicación de pegamento (60) adaptada para aplicar cíclicamente pegamento por contacto sobre la banda (2) en la proximidad de una línea de precorte de la misma, dicha almohadilla (60) está montada sobre un dispositivo portaalmohadilla (6) conectado con un actuador (61) correspondiente;
- en el que
- dichos medios de encolado están dispuestos aguas arriba de dicha estación de enrollado (W); y
- 20 - cuando la almohadilla (60) está en contacto con la banda (2), la almohadilla (60) es movida por el dispositivo portaalmohadilla (6) con una velocidad inferior a la velocidad con la que la banda (2) es alimentada a lo largo de la respectiva trayectoria de alimentación (F2) para determinar un contacto prolongado de la almohadilla (60) con la banda (2) mientras tanto la almohadilla (60) como la banda (2) se mueven.
- 25 Preferiblemente, la velocidad de la almohadilla (60) en contacto con la banda (2) tiene un valor comprendido entre el 20 % y el 50 % de la velocidad de la banda (2). Más preferiblemente, en esta etapa, la velocidad periférica de la almohadilla (60) tiene un valor de la velocidad de la banda (2) y aún más preferiblemente, un valor comprendido entre el 30 % y el 35 % de la velocidad de la banda (2). Ventajosamente, el dispositivo portaalmohadilla (6) es un rodillo adaptado para girar alrededor del eje longitudinal respectivo bajo el control de un actuador respectivo (61).
- 30 Además, ventajosamente, cuando la almohadilla (60) entra en contacto con la banda (2), ésta se apoya contra un rodillo (R1) dispuesto a lo largo de la mencionada trayectoria de alimentación (F2) de la banda (2).
- También está ventajosamente previsto que la almohadilla (60) esté montada en el dispositivo portaalmohadilla (6) por medio de un soporte elástico que se deforma elásticamente, de tal manera que la almohadilla (60) se mueve elásticamente hacia el dispositivo portaalmohadilla (6), cuando está sometida a una presión y se mueve automáticamente en la dirección opuesta volviendo a su configuración cuando la almohadilla (60) ya no está sometida a una presión.
- 35 La presente invención es aplicable tanto a rebobinadoras que utilizan núcleos tubulares (1) para fabricar bobinas (20), como a rebobinadoras que fabrican bobinas del tipo "sin núcleo", es decir, bobinas sin núcleo interno.
- 40 Si la rebobinadora (RW) es del tipo que utiliza núcleos (1) para hacer bobinas, de acuerdo con el ejemplo descrito anteriormente, estará preferiblemente equipada con:
- medios adaptados para alimentar los núcleos tubulares (1) a lo largo de un trayecto adicional predeterminado (F1) que se une al primer trayecto (F2) en un canal de acoplamiento (C) en el que los núcleos (1) se asocian con dicha banda (2), dicho canal (C) termina en dicha estación de enrollado (W);
- 45 - medios (8) para dispensar pegamento en los núcleos, adaptados para liberar pegamento en cada núcleo (1) a lo largo de dicho trayecto adicional (F1). De la descripción proporcionada anteriormente, resulta que un método para la producción de bobinas de material de papel de acuerdo con la presente invención comprende las siguientes etapas:
- alimentar una banda de papel continuo (2) a lo largo de una trayectoria de alimentación de banda predeterminada correspondiente (F2) con una velocidad de alimentación predeterminada;
- 50 - proporcionar una serie de líneas transversales discontinuas de precorte para dividir la banda (2) en hojas de longitud predeterminada que se separarán por rasgado;

- en una estación de enrollado (W), enrollarla banda (2) para hacer bobinas de papel (20);

5 - proporcionar medios de encolado a lo largo de dicha trayectoria de alimentación de banda (F2), con una almohadilla de aplicación de pegamento (60) capaz de aplicar cíclicamente pegamento por contacto sobre la banda (2) en proximidad de una línea de precorte de la misma, dicha almohadilla (60) está montada sobre un dispositivo portaalmohadilla (6);

y

- dichos medios de encolado están dispuestos aguas arriba de dicha estación de enrollado (W); y

10 - cuando la almohadilla (60) está en contacto con la banda (2), la almohadilla (60) es movida por el dispositivo portaalmohadilla (6) con una velocidad inferior a la velocidad a la que la banda (2) es alimentada a lo largo de la respectiva trayectoria de alimentación (F2) para determinar un contacto prolongado de la almohadilla (60) con la banda (2) mientras tanto la almohadilla (60) como la banda (2) se mueven.

Preferiblemente, la velocidad de la almohadilla (60) en contacto con la banda (2) tiene un valor comprendido entre el 20 % y el 50 % de la velocidad de la banda (2).

15 Más preferiblemente, en esta etapa, la velocidad periférica de la almohadilla (60) tiene un valor comprendido entre el 30 % y el 40 % de la velocidad de la banda (2) y aún más preferiblemente, un valor comprendido entre el 30 % y el 35 % de la velocidad de la banda (2). Además, preferiblemente, la almohadilla (60) está montada en el soporte de almohadilla (6) mediante un soporte elástico que se deforma elásticamente de forma que la almohadilla (60) se mueve elásticamente hacia el dispositivo portaalmohadilla cuando se somete a presión y se mueve automáticamente en la dirección opuesta volviendo a su configuración cuando se descarga.

20 De acuerdo con una realización que prevé el uso de núcleos tubulares (1) para fabricar las bobinas (20), un método de acuerdo con la presente invención también incluye las siguientes etapas:

25 - alimentar los núcleos tubulares (1) a lo largo de otra trayectoria predeterminada (F1) que se une a dicha trayectoria de alimentación (F2) de la banda (2) en correspondencia de un canal de acoplamiento (C) en el que dichos núcleos (1) se asocian con dicha banda (2), dicha canal (C) está dispuesta aguas arriba de dicha estación de enrollado (W) donde en cada uno de dichos núcleos (1) se enrolla una cantidad predeterminada de dicha banda (2);

- mediante otros medios dispensadores de pegamento (8), dispensar pegamento en cada núcleo (1);

- disponer dicho medio dispensador de pegamento adicional a lo largo de dicha trayectoria predeterminada adicional, aguas arriba de dicho canal de acoplamiento (C).

30 De acuerdo con el ejemplo representado en los dibujos, los medios de encolado destinados a aplicar el pegamento a la banda (2) aguas arriba de la estación de enrollado (W) están dispuestos a una distancia determinada de la estación de enrollado en un punto en el que la banda (2) aún no ha llegado a la estación de enrollado, es decir, el primer rodillo de enrollado (R2).

35 En la práctica, sin embargo, los detalles de ejecución pueden variar de manera equivalente con respecto a los elementos individuales descritos e ilustrados y su disposición recíproca sin salirse del ámbito de la idea de solución adoptada y permaneciendo por tanto dentro de los límites de la protección conferida por la presente patente de acuerdo con las reivindicaciones siguientes.

40

REIVINDICACIONES

1. Máquina rebobinadora (RW) para la producción de bobinas de papel (20) obtenidas mediante el bobinado de una banda de papel (2), que comprende:
 - medios de alimentación (R1, R5, R6, R7) para alimentar una banda de papel continuo (2) a lo largo de una trayectoria de alimentación de banda predeterminada (F2) para alimentar la banda de papel (2) con una velocidad de alimentación predeterminada;
 - medios de precorte (30, 31) adaptados para proporcionar una serie de líneas transversales discontinuas de precorte para dividir la banda (2) en hojas de longitud predeterminada;
 - medios de bobinado (R2, R3, R4), dispuestos en una estación de enrollado (W) situadas aguas abajo de dichos medios de alimentación de la banda, adaptados para enrollar la banda (2) para fabricar bobinas (20) de material de papel;
 - medios de encolado dispuestos y actuando a lo largo de dicho trayecto de alimentación de la banda (F2), con una almohadilla de aplicación de pegamento (60) adaptada para aplicar cíclicamente pegamento por contacto sobre la banda (2) en la proximidad de una línea de precorte de la misma, dicha almohadilla (60) está montada sobre un dispositivo portaalmohadilla (6) conectado con un actuador (61) correspondiente; en el que
 - dicho dispositivo portaalmohadilla (6) es controlado por el respectivo actuador (61) de tal manera que, cuando la almohadilla (60) está en contacto con la banda (2), la almohadilla (60) es movida por el dispositivo portaalmohadilla (6) con una velocidad inferior a la velocidad de alimentación de la banda (2) a lo largo de la trayectoria de alimentación de la banda (F2) de manera que se provoque un contacto prolongado de la almohadilla (60) con la banda (2) mientras la almohadilla (60) y la banda (2) se mueven; la máquina caracterizada porque dichos medios de encolado están dispuestos aguas arriba de dicha estación de enrollado (W).
2. Máquina de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque la velocidad de la almohadilla (60) en contacto con la banda (2) tiene un valor comprendido entre el 20 % y el 50 % de la velocidad de alimentación de la banda (2), preferentemente un valor comprendido entre el 30 % y el 40 % de la velocidad de alimentación de la banda (2) y, aún más preferentemente, un valor comprendido entre el 30 % y el 35 % de la velocidad de alimentación de la banda (2).
3. Máquina de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque el dispositivo portaalmohadilla (6) es un rodillo adaptado para girar alrededor de un eje longitudinal correspondiente bajo el control del respectivo actuador (61) y porque la almohadilla (60) sobresale radialmente del rodillo.
4. Máquina de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque comprende un rodillo (R1), dispuesto a lo largo de dicho trayecto de alimentación (F2), sobre el que descansa la banda (2) durante el contacto con la almohadilla (60).
5. Máquina de acuerdo con reivindicación 1 caracterizada en que dicha almohadilla (60) está montada sobre el dispositivo portaalmohadilla (6) mediante un soporte elástico que se deforma elásticamente de tal forma que la almohadilla (60) se mueve elásticamente hacia el dispositivo portaalmohadilla (6) cuando es sometida a presión y se mueve automáticamente en sentido contrario volviendo a su configuración inicial cuando no es sometida a presión.
6. Máquina de acuerdo con la reivindicación 5 caracterizada porque la almohadilla (60) está montada sobre muelles (603).
7. Máquina de acuerdo con la reivindicación 5 caracterizada porque la almohadilla (60) está montada sobre una placa flexible (604).
8. Máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque además está provista de:
 - medios para alimentar los núcleos tubulares (1) a lo largo de otra trayectoria predeterminada (F1) que se une a dicha primera trayectoria (F2) en un canal de acoplamiento (C) en el que los núcleos (1) se asocian con dicha banda (2), dicho canal (C) termina en dicha estación de enrollado (W);
 - medios (8) para encolar los núcleos adaptados para liberar pegamento en cada núcleo (1) a lo largo de dicho trayecto adicional (F1).
9. Método para la producción de bobinas de material de papel, que comprende las siguientes etapas operativas:
 - alimentar una banda de papel continuo (2) a lo largo de una trayectoria de alimentación de banda predeterminada (F2) con una velocidad de alimentación predeterminada;

- proporcionar una serie de líneas transversales discontinuas de precorte para dividir la banda (2) en hojas de longitud predeterminada que se separarán por rasgado;
- en una estación de enrollado (W), enrollar la banda (2) para hacer bobinas de papel (20);
- 5 - proporcionar medios de encolado a lo largo de dicha trayectoria de alimentación de banda (F2) con una almohadilla de aplicación de pegamento (60) capaz de aplicar cíclicamente pegamento por contacto sobre la banda (2) en proximidad de una línea de precorte de la misma, dicha almohadilla (60) está montada sobre un dispositivo portaalmohadillas (6); en el que
- 10 - cuando la almohadilla (60) está en contacto con la banda (2), la almohadilla (60) es movida por el dispositivo portaalmohadilla (6) con una velocidad inferior a la velocidad a la que la banda (2) es alimentada a lo largo de la respectiva trayectoria de alimentación (F2), a fin de determinar un contacto prolongado de la almohadilla (60) con la banda (2) mientras tanto la almohadilla (60) como la banda (2) se mueven; el método caracterizado porque dichos medios de encolado se proporcionan aguas arriba de dicha estación de enrollado (W).
- 15 10. Método de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque la velocidad de la almohadilla (60) en contacto con la banda (2) tiene un valor comprendido entre el 20 % y el 50 % de la velocidad de alimentación de la banda (2), preferentemente un valor comprendido entre el 30 % y el 40 % de la velocidad de alimentación de la banda (2) y, aún más preferentemente, un valor comprendido entre el 30% y el 35 % de la velocidad de alimentación de la banda (2).
- 11. Método de acuerdo con la reivindicación 9 caracterizado porque comprende además las siguientes etapas operativas:
- 20 - alimentar los núcleos tubulares (1) a lo largo de otra trayectoria predeterminada (F1) que se une a dicha trayectoria de alimentación de banda (F2) en un canal de acoplamiento (C) donde dichos núcleos (1) se asocian con la banda (2), dicho canal (C) está dispuesto aguas arriba de dicha estación de enrollado (W) donde una cantidad predeterminada de dicha banda (2) se enrolla en cada uno de dichos núcleos (1);
- mediante otros medios de liberación de pegamento (8), liberar pegamento en cada núcleo (1);
- 25 - proporcionar dicho otro medio de liberación de pegamento a lo largo de dicha otra trayectoria predeterminada, aguas arriba de dicho canal de acoplamiento (C).
- 12. Método de acuerdo con la reivindicación 9 caracterizado porque dicha almohadilla (60) se mueve elásticamente con respecto al dispositivo portaalmohadilla (6).

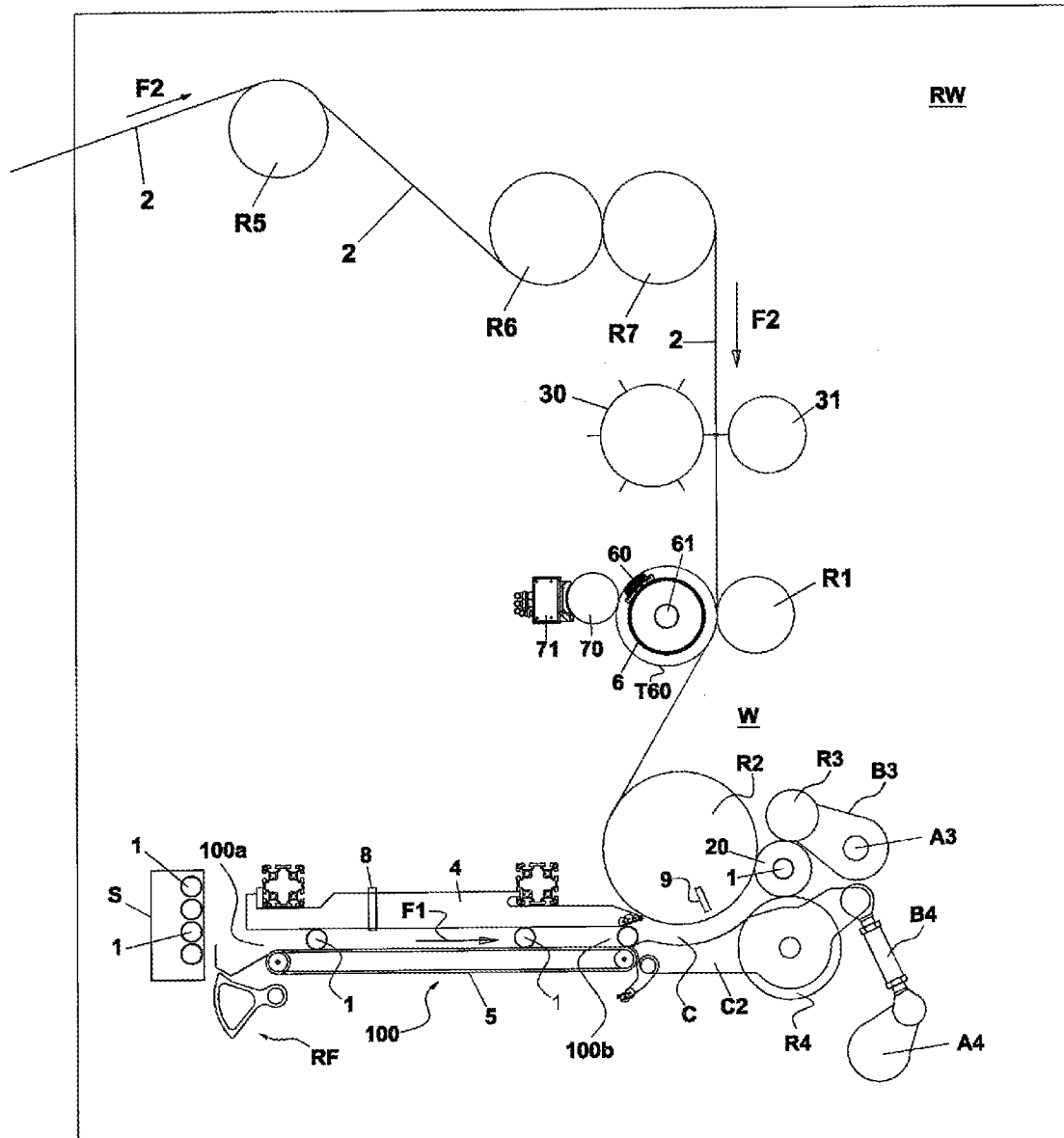


FIG.1

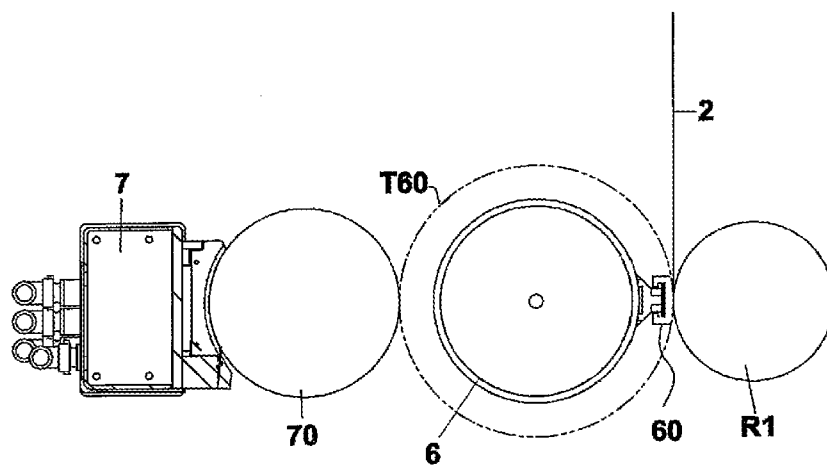


FIG. 2

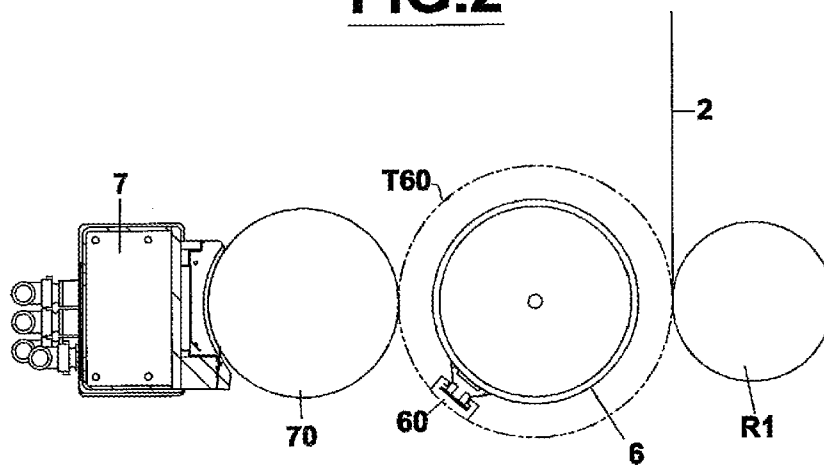


FIG. 3

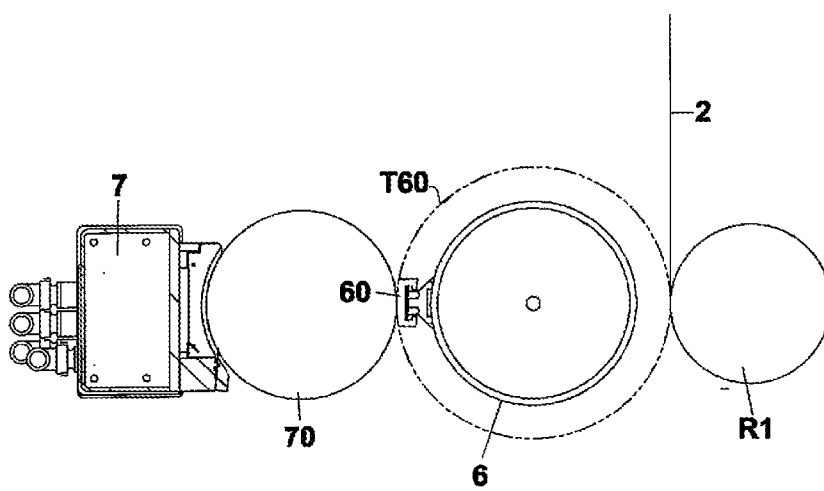


FIG. 4

