

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 963 090**

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: **14.12.2020** **PCT/IT2020/050308**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.07.2021** **WO21130790**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2020** **E 20842320 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.10.2023** **EP 4081472**

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

30 Prioridad:

23.12.2019 IT 201900025309

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

25.03.2024

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 y
CATALINI, ANDREA

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 963 090 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 rollos de material de papel

5 La presente invención se refiere a una máquina rebobinadora para producir rollos de material de papel.

Se sabe que la producción de rollos de material de papel, de los que se obtienen, por ejemplo, rollos de papel higiénico o rollos de papel de cocina, implica alimentar una trama de papel, formada por una o más hojas superpuestas, a lo largo de una trayectoria predeterminada a lo largo de la cual se varias operaciones se realizan antes de formar los rollos, incluida una perforación transversal de la trama para formar líneas precortadas que la dividen en láminas desprendibles. La formación de rollos normalmente implica el uso de tubos de cartón, comúnmente llamados "núcleos", en cuya superficie se distribuye una cantidad predeterminada de pegamento para permitir la unión de la trama de papel en los núcleos introducidos progresivamente en la máquina que produce los rollos, comúnmente llamada "rebobinadora". El pegamento se distribuye sobre los núcleos cuando pasan a lo largo de una trayectoria correspondiente que comprende una sección terminal comúnmente llamada "cuna" debido a su conformación cóncava. La formación de los rollos implica además el uso de rodillos de embobinado que provocan la rotación de cada núcleo alrededor de su eje longitudinal al determinar por lo tanto el embobinado de la trama en el mismo núcleo. El proceso termina cuando se enrolla un número predeterminado de láminas en el núcleo, con el pegado de una solapa de la última lámina en la subyacente del rollo formado (llamada operación de "pegado de solapas"). Cuando se alcanza el número predeterminado de láminas envueltas en el núcleo, la última lámina del rollo que se está completando se separa de la primera lámina del siguiente rollo, por ejemplo, mediante aire comprimido dirigido a una línea de precorte correspondiente. En este punto, el rollo se descarga desde la rebobinadora. El documento EP1700805 divulga una máquina rebobinadora que funciona de acuerdo con el esquema operativo descrito anteriormente. A continuación, los rollos se transportan a una unidad intermedia que alimenta una o más máquinas cortadoras a través de las cuales se realiza el corte de los rollos para obtener los rollos en el formato deseado.

El documento EP2045201 describe una rebobinadora en la que la aplicación del pegamento sobre la trama para realizar el pegado de las solapas se realiza mediante un rodillo que se mueve alternativamente hacia y desde la trama de papel aguas arriba de los rodillos de embobinado.

El documento EP2084092B1 describe también una rebobinadora en la que la aplicación del pegamento sobre la trama para realizar el pegado de las solapas se realiza aguas arriba de los rodillos de embobinado mediante un desviador que está cíclicamente en contacto con la trama de papel para empujar esta última hacia un rodillo aplicador fijo colocado en el lado opuesto.

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

El documento US 2006/076450 A1 describe una máquina rebobinadora con un dispositivo de pegado para pegar el borde final de los rollos que está dispuesto y operado de tal manera que distribuye pegamento dentro de la estación de embobinado de la máquina rebobinadora. Además, el documento JPH05-170362 describe una máquina rebobinadora de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y un método de rebobinado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 9.

El principal objeto de la presente invención es mejorar el pegado de la solapa de cierre, o borde final, de rollos fabricados con material de papel.

Se sabe que, para la ejecución de un rollo con características óptimas, el pegado de la primera lámina del rollo sobre el núcleo requeriría un procedimiento diferente al del pegado de la última lámina para completar el rollo. De hecho, el pegamento utilizado para unir la primera lámina al núcleo debería ser de manera preferible relativamente ligero debido a que debe mantener la trama de papel unida al núcleo sólo en las etapas iniciales del embobinado; además, este pegamento debe permitir el desprendimiento completo del papel del núcleo que se está procesando cuando se utiliza, sin causar daños y desperdicio de papel. Por el contrario, preferentemente, el pegamento utilizado para pegar la solapa final o el borde final debe ser relativamente firme debido a que el pegamento debe mantener la última lámina sobre la capa de papel subyacente durante todas las fases posteriores al pegado de la solapa, es decir, debe mantener el rollo formado en su conformación de envoltura (con la solapa debidamente pegada) en las siguientes fases de manipulación, posible almacenamiento temporal y corte del rollo para la obtención de los rollos de papel que conforman los productos finales; el pegado de la solapa también debe resistir en las operaciones de empaque final.

Entre los propósitos de la presente invención se encuentra por tanto el de proporcionar una rebobinadora y un método operativo que permitan implementar de manera óptima las operaciones antes mencionadas.

Este resultado se ha logrado, de acuerdo con la presente invención, al proporcionar una rebobinadora y un método para la producción de rollos de papel que tiene las características indicadas en las reivindicaciones independientes. Otras características de la presente invención son el objeto de las reivindicaciones dependientes. Entre las ventajas que ofrece la presente invención, se pueden enumerar las siguientes: es posible utilizar pegamentos de diferente tipo y/o viscosidad o formulación para pegar la trama de papel en el núcleo al inicio del embobinado y respectivamente en la solapa final del rollo que se está completando; el dispensado del pegamento es extremadamente preciso; si se utilizan pegamentos de colores, es posible formar dibujos en la trama durante el pegado de la solapa; es posible reducir el riesgo de que el pegamento de la solapa se extienda incontrolablemente dentro de la rebobinadora y en la trama durante el rebobinado.

Las ventajas y características antes mencionadas de la presente invención serán más y mejor comprendidas por cada experto en la técnica gracias a la descripción que sigue y a los dibujos adjuntos, proporcionados a modo de ejemplo, pero no se considera en un sentido limitativo, en los que:

- La Figura 1 es una vista lateral esquemática de una máquina de acuerdo con la presente invención;
- Las Figuras 2-4 muestran esquemáticamente configuraciones operativas adicionales de la unidad de distribución del pegamento aguas arriba de la estación de embobinado de la máquina mostrada en la Figura 1;
- Las Figuras 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 porta-almohadillas de acuerdo con una posible modalidad de la presente invención;
- La Figura 9 es una vista esquemática en perspectiva de un rodillo porta-almohadillas fabricado como se muestra en las Figuras 5-8;
- La Figura 10 es una representación similar a la Figura 9 en la que una porción de la almohadilla y la placa (602) no se muestran para mostrar mejor los resortes subyacentes (603).
- Las Figuras 11-13 muestran una modalidad adicional de un rodillo porta-almohadillas de acuerdo con la presente invención.

Con referencia a los ejemplos mostrados en los dibujos adjuntos, una rebobinadora (RW) para la producción de rollos hechos de material de papel de acuerdo con la presente invención es del tipo que comprende: medios (R1, R2, R5, R6, R7) para alimentar una trama 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 trama (2) en láminas desgarrables 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) están asociados a dicha trama (2), dicho canal (C) se dispone aguas arriba de una estación de embobinado o estación de formación de rollos (W) en la que, en cada uno de dichos núcleos (2), se enrolla una cantidad predeterminada de dicha trama (2) que comprende un extremo de cabeza, que define la primera lámina, y un extremo de cola, que define la última lámina del rollo; y primeros medios de encolado adaptados para liberar una cantidad predeterminada de pegamento para pegar la primera lámina en el núcleo (1) y segundos medios de encolado adaptados para liberar una cantidad predeterminada de pegamento destinado a pegar la última lámina del rollo en la capa de papel subyacente del mismo rollo, es decir, para completar el rollo.

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

Con referencia a los ejemplos mostrados en los dibujos, los medios para realizar los cortes transversales discontinuos en la trama (2) pueden consistir en dos rodillos de corte (30, 31) de eje horizontal del tipo conocido, dispuestos opuestos a los dos lados de la trayectoria seguida por la trama (2), aguas abajo de una serie de rodillos guía de la trama (R5, R6, R7) dispuestos aguas arriba con respecto a la dirección seguida por la trama (2). Los rodillos guía de la trama (R5, R6, R7) pueden, a su vez, recibir la trama desde uno o más carretes colocados aguas arriba, de manera que la trama (2) esté constituida por una sola hoja de papel o por más hojas de papel superpuestas de acuerdo con métodos conocidos que por lo tanto no se describen adicionalmente. En los dibujos, la dirección de origen de la trama (2) se indica mediante flechas "F2".

Por lo tanto, aguas abajo de la estación de precorte formada por los dos rodillos de corte opuestos (30, 31), la trama (2) está provista de líneas de precorte que permiten un desgarre controlado de la trama que, de esta manera, se divide en láminas de desgarre.

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 embobinado (R2). El canal (C) está abierto aguas arriba, es decir, en correspondencia con la salida (100B) del dispositivo (100) para el movimiento de los núcleos (1), descrito a continuación, y termina, aguas abajo, en la estación de embobinado (W).

En la estación de embobinado (W) hay otros dos rodillos de embobinado (R3, R4) que tienen un eje horizontal, que cooperan con el primer rodillo de embobinado (R2) de acuerdo con un mecanismo conocido per se: en la práctica, girando con una velocidad angular predeterminada y dirección cada uno alrededor de su propio eje longitudinal, los rodillos (R2, R3, R4) determinan el embobinado de una cantidad predeterminada de trama (2) alrededor de cada núcleo (1) que llega a la estación de embobinado (W). De acuerdo con el ejemplo representado en los dibujos y de acuerdo con una configuración mecánica propiamente conocida per se, los otros dos rodillos de embobinado (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 respectivos brazos (B3, B4) cada uno conectado 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 longitudinales de los rodillos (R2, R3, R4) son paralelos entre sí.

De acuerdo con el ejemplo mostrado en los dibujos, los primeros medios de encolado comprenden un dispensador de pegamento (8) situado y que actúa en correspondencia con un dispositivo (100) para alimentar los núcleos (1) dispuesto aguas arriba de la estación de embobinado (W) y aguas arriba del canal de acoplamiento (C).

En la práctica, los núcleos (1) se mueven por un dispositivo de alimentación (100) de tipo conocido que lleva los núcleos (1) al canal de acoplamiento (C), los núcleos provienen de una zona de almacenamiento de núcleos (S) situada aguas arriba y constituida, por ejemplo, mediante un almacén de núcleos, un almacenamiento temporal 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 embobinado (W) consta de una pluralidad de correas anulares inferiores (5) dispuestas una al lado de la otra y una pluralidad de placas fijas superiores (4) dispuestas también una al lado de la otra, para proporcionar un soporte inferior a los núcleos (1) y, al mismo tiempo, mover los núcleos haciéndolos rodar en la dirección antes mencionada (F1). La referencia "RF" en los dibujos indica un alimentador mecánico, del tipo conocido, que recoge los núcleos (1) del área de almacenamiento de núcleos (S) y los inserta en el dispositivo de alimentación (100).

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 dicho extremo de cabeza de la porción de trama (2) destinada a que se forme el rollo. En la práctica, el núcleo (1) ya sometido a la acción del dispensador de pegamento (8) entra en el canal (C) donde el pegamento aplicado sobre el propio núcleo (1) determina el acoplamiento con una primera lámina o extremo de cabeza de la trama (2) que llega al canal debido a que es arrastrado alrededor del rodillo (R2). El rodillo (R2) está provisto de un mecanismo (9) adaptado para determinar la separación de la porción de la trama (2) que ha formado el rollo que se está completando y la porción de la trama (2) que va a formar el siguiente rollo. Dicho mecanismo (9) puede estar constituido por una pluralidad de boquillas distribuidas a lo largo del rollo proporcionado dentro del rodillo (R2) y adaptadas para dirigir un chorro de aire a través de partes perforadas correspondientes 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 en dicha trama (2) por contacto. El rodillo (6) se denominará en lo sucesivo rodillo porta-almohadillas.

Con referencia al ejemplo representado en los dibujos, el rodillo porta-almohadillas (6) se opone a un rodillo guía de trama (R1) que guía la trama (2) que, de esta manera, actúa como rodillo de contrasoposte de la propia trama al aplicar el pegamento. El rodillo porta-almohadillas (6) es paralelo al rodillo guía (R1) y a los rodillos de embobinado (R2, R3, R4) y está conectado a un respectivo actuador giratorio (denotado esquemáticamente con la referencia "61" en los dibujos) que controla la rotación del mismo alrededor de su propio eje longitudinal. La línea circular de puntos indicada con la referencia "T60" en los dibujos muestra la trayectoria circular que sigue la almohadilla (60) cuando se gira el rodillo porta-almohadillas (6).

De acuerdo con una modalidad mostrada en los dibujos, dicha almohadilla (60) es un cuerpo que sobresale radialmente de la superficie externa del rodillo porta-almohadillas (6); es decir, la almohadilla (60) es un apéndice radial del rodillo porta almohadillas (6).

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

El dispositivo dispensador de pegamento (7) comprende un tanque (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 separado del rodillo anilox (70) a una distancia tal para determinar la interacción cíclica de la almohadilla

(60) con el rodillo anilox (70) para transferir el pegamento en la propia almohadilla. La almohadilla (60) impregnada con el pegamento entra cíclicamente en contacto con la trama (2) procedente del rodillo guía (R1) dispuesto aguas arriba. El contacto entre la almohadilla (60) y la trama (2) se facilita por el hecho de que la trama 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) se puede dividir en varias porciones una al lado de la otra (60X) como se muestra esquemáticamente en la Figura 7 y la Figura 9. La almohadilla (60) también puede estar provista de relieves conformados adecuadamente para producir efectos gráficos en la trama (2), en particular cuando el pegamento es pegamento coloreado.

De acuerdo con la presente invención, es posible diferenciar el tipo y/o la viscosidad, o las características químicas del pegamento dispensado por el primer medio de encolado (el destinado a unir la trama 2 sobre el núcleo 1) con respecto al pegamento dispensado por el segundo medio de encolado (pegamento para pegar solapas).

Dichos primer y segundo medios de encolado están sincronizados con los medios de embobinado dispuestos en la estación de embobinado (W) para aplicar el pegamento sobre la primera lámina del rollo a formar y respectivamente el pegamento en correspondencia con la última lámina del rollo que se está terminando.

La aplicación del pegamento sobre la trama (2) mediante la almohadilla (60) se describe más abajo proporcionando un posible ejemplo de uso del segundo medio de encolado.

La almohadilla (60) se extiende longitudinalmente sobre el rodillo porta-almohadillas (6) de manera que permite la distribución del pegamento en todo el ancho de la trama (2). Como se dijo 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 sobre la trama (2) tanto de forma continua como discontinua a través de la trama. En otras palabras, la distribución del pegamento sobre la trama también puede extenderse de forma discontinua a lo largo del ancho de la trama (2).

De acuerdo con la presente invención, la almohadilla (60) está montada elásticamente sobre el rodillo porta-almohadillas (6). Por ejemplo, con referencia a la modalidad mostrada en las Figuras 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 forma sustancialmente 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) están colocados medios elásticos (603), por ejemplo, resortes helicoidales alojados en cavidades adecuadas (607) formadas en el apéndice radial (600) y orientadas radialmente con respecto al rodillo (6).

De esta manera, dependiendo del estado de compresión de la almohadilla (60), esta última puede moverse elásticamente sobre el apéndice (600) 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 modalidad ilustrada en las Figuras 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) integrales con el rodillo porta-almohadillas (6). Como se muestra en los dibujos, en este caso la almohadilla (60) está en un lado libre de la mencionada placa (lado opuesto al lado sostenido por los bloques 605, 606). Por tanto, dependiendo del estado de compresión de la almohadilla (60), esta última puede moverse elásticamente hacia y desde el rodillo (6) como indica esquemáticamente la doble flecha "R60".

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

Cabe señalar que la almohadilla (60) se mueve como se dicha anterior debido a que está montada sobre un soporte elástico. Por lo tanto, cuando se ejerce presión sobre la almohadilla, no es necesario que esta última cambie rápidamente su forma elásticamente bajo presión para mantener un contacto de pegado adecuado con la trama (2) mientras tanto la almohadilla como la trama se mueven cada una a lo largo de su propia trayectoria. De hecho, el movimiento elástico de la almohadilla (60) está controlado por el soporte elástico sobre el que está montada, de manera que no se requiere una deformación de la almohadilla (60) ni durante el contacto con la trama (2) ni durante el contacto con el dispositivo dispensador de pegamento (7).

La almohadilla (60) puede estar hecha, por ejemplo, de PTFE o policeno o polietileno, es decir, de un material plástico denominado antiadherente que tiene propiedades antiadherentes.

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

continuación.

En las Figuras 1-4 se muestran cuatro posibles pasos de un método de producción para la producción de rollos de papel utilizando medios de encolado de acuerdo con la presente invención.

La Figura 1 muestra la almohadilla (60) que ha recogido el pegamento del rodillo anilox (70). El paso del pegamento desde el rodillo anilox (70) a la almohadilla (60) se produce gracias al contacto entre la almohadilla y el rodillo (70). En este paso, un núcleo (1) con una capa de trama de papel (2) enrollada sobre él se encuentra en la estación de embobinado (W) donde los rodillos (R2), (R3) y (R4) lo hacen girar en 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 alimentado al canal (C). En la estación de embobinado (W) el papel de la trama (2) continúa envolviéndose alrededor del núcleo (1) situado entre los rodillos de la estación de embobinado, formando así la envoltura de papel (20) del rollo que se está formando.

En la Figura 2 se muestra un paso de proceso posterior, en el que el rodillo (6) lleva la almohadilla (60) en contacto con la trama (2) inmediatamente aguas arriba de la perforación que separa la última lámina del rollo que se está completando y la primera lámina del siguiente rollo que se producirá. En este paso, la velocidad periférica de la almohadilla (60) es menor que la velocidad de la trama (2) dirigida hacia la estación de embobinado (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 trama (2). Preferentemente, en este paso, la velocidad periférica de la almohadilla (60) tiene un valor comprendido entre el 30 % y el 40 % de la velocidad de la trama (2) y aún con mayor preferencia, un valor comprendido entre el 30 % y el 35 % de la velocidad de trama (2). Por lo tanto, hay un contacto más prolongado entre la almohadilla (60) y la trama (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 este paso, es decir, cuando la almohadilla (60) ya no está en contacto con la trama (2) debido a que el rodillo (6) continúa girando, la almohadilla (60) está sustancialmente seca. En consecuencia, se obtiene un contacto más prolongado entre la almohadilla (60) y la lámina (2), lo que reduce drásticamente el riesgo de que el pegamento pueda gotear por gravedad o salir proyectado centrífugamente desde la almohadilla, ensuciando las zonas circundantes de la máquina y prepara la almohadilla para una recogida más completa de pegamento en el siguiente paso ya que todo o sustancialmente todo el pegamento se transfiere desde la almohadilla (60) a la trama de papel (2). En otras palabras, después del contacto con la trama de papel, la almohadilla (60) está seca o sustancialmente seca y esto permite, en el siguiente paso de contacto con el rodillo anilox, la transferencia más correcta de pegamento a la almohadilla. Esto asegura una alta precisión de la distribución del pegamento sobre la trama de papel durante el contacto con la almohadilla (60). Haciendo uso de una almohadilla (60) colocada sobre un soporte elástico, se favorece aún más la transferencia de pegamento desde la almohadilla a la trama (2).

La Figura 3 muestra la almohadilla (60) en una posición de espera o inoperativa 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 recogida del pegamento del dispositivo dispensador de pegamento (7, 70), luego en la posición de contacto con la trama (2) y finalmente en la posición inoperativa, de modo que el contacto de la almohadilla (60) con la trama (2) se prolonga debido a la diferencia antes mencionada entre la velocidad periférica de la almohadilla (60) y la velocidad de la trama (2) dirigida hacia la estación de embobinado (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 láminas a lo largo de la línea de perforación predeterminada como se ha mencionado anteriormente.

La Figura 4 muestra el paso de recoger el pegamento por la almohadilla (60) en correspondencia del rodillo anilox (70).

Cuando se realiza el proceso descrito anteriormente, la almohadilla (60) se mueve elásticamente debido a que está montada sobre un soporte elástico.

El cierre de la solapa del rollo formado y la retirada de este último de la estación de embobinado (W) se realiza de una manera conocida por el experto en la técnica y, por tanto, no se describe con más detalle. En este paso, el extremo de cabeza de la primera lámina del siguiente rollo a formar entra en contacto con el núcleo (1) sobre el que se formará el siguiente rollo, uniéndose al mismo núcleo gracias al pegamento previamente aplicado sobre el núcleo.

En la práctica, la trama se interrumpe gracias a la acción del mecanismo formado por las boquillas (9) y los extremos de la trama así obtenidos constituyen respectivamente el extremo de cola utilizado para cerrar la solapa del rollo formado y el extremo de cabeza para iniciar el embobinado de la trama en el núcleo del nuevo rollo que se formará. Como se mencionó anteriormente, los expertos en la técnica conocen los pasos de preparación de la trama (2) para su embobinado sobre los núcleos (1) y el embobinado de la trama sobre los núcleos en una máquina del tipo descrito anteriormente: la trama (2), pasa a través de una serie de rodillos guía de la trama (R5, R6, R7), llega a una estación de precorte que comprende los rodillos de corte (30, 31) que producen, sobre la trama (2), una serie de líneas de precortes que lo dividen en láminas desprendibles. Una de dichas líneas precortadas es la que utilizan las boquillas (9) en la estación de embobinado (W) para separar el pegamento de la trama aguas abajo (que define la solapa de cierre del rollo que se está terminando) de la cabeza de la trama aguas arriba (que se pega al núcleo del

siguiente rollo que se va a formar); los núcleos (1) se mueven por el dispositivo (100) que los lleva hacia el canal de acoplamiento (C); en el paso a través del dispositivo (100), cada núcleo (1) se somete a la acción del dispensador de pegamento (8) a través de un conjunto de boquillas dispensadoras de pegamento (80); el dispensador de pegamento (8), de acuerdo con el ejemplo mostrado en los dibujos, representa dichos primeros medios de encolado para aplicar el pegamento, es decir, los medios para dispensar el pegamento destinados a unir la trama (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 lámina, o extremo de cabeza, de la trama (2) que llega al canal debido a que se arrastra el rodillo (R2); el rodillo (R2), de acuerdo con el ejemplo descrito, está provisto del mecanismo de interrupción de la trama, que en el ejemplo descrito anteriormente está formado por las boquillas (9) dispuestas en el interior del rodillo (R2), adaptadas para determinar el desprendimiento de la porción de la trama (2) que ha formado el rollo que se está completando y la porción de la trama (2) que va a formar el siguiente rollo.

Más generalmente, la presente invención es aplicable a una máquina rebobinadora que comprende:

- medios de alimentación (R1, R5, R6, R7) para alimentar una trama de papel continua (2) a lo largo de una trayectoria de alimentación (F2) predeterminada para alimentar la trama 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 trama (2) en láminas de longitud predeterminada;
- medios de embobinado (R2, R3, R4), dispuestos en una estación de embobinado (W) situada aguas abajo de dichos medios de alimentación de trama, adaptados para embobinar la trama (2) para fabricar rollos (20) de material de papel;
- medios de encolado dispuestos y que actúan a lo largo de dicha trayectoria de alimentación (F2) de la trama (2), aguas arriba de dicha estación de embobinado (W), con una almohadilla de aplicación de pegamento (60) adaptada para aplicar cíclicamente pegamento por contacto sobre la trama (2) en la proximidad de una línea de precorte de la misma, estando montada dicha almohadilla (60) en un dispositivo porta-almohadillas (6) conectado con un actuador (61) correspondiente;
- en donde
- la almohadilla (60) está montada en el dispositivo porta-almohadillas (6) mediante un soporte elástico que se deforma elásticamente, de manera que la almohadilla (60) se mueve elásticamente hacia el dispositivo porta-almohadillas (6), cuando es sometida a una presión y se mueve automáticamente en dirección opuesta volviendo a su posición anterior cuando la almohadilla (60) ya no está sometida a presión.

Preferentemente, cuando la almohadilla (60) está en contacto con la trama (2), la almohadilla (60) se mueve por el dispositivo porta-almohadillas (6) con una velocidad menor que la velocidad con la que se alimenta la trama (2) a lo largo de la respectiva trayectoria de alimentación (F2) para determinar un contacto prolongado de la almohadilla (60) con la trama (2) mientras tanto la almohadilla (60) como la trama (2) se mueven.

Preferentemente, la velocidad de la almohadilla (60) en contacto con la trama (2) tiene un valor comprendido entre el 20 % y el 50 % de la velocidad de la trama (2). Con mayor preferencia, en este paso, la velocidad periférica de la almohadilla (60) tiene un valor de la velocidad de la trama (2) y aún con mayor preferencia, un valor comprendido entre el 30 % y el 35 % de la velocidad de la trama (2). Ventajosamente, el dispositivo porta-almohadillas (6) es un rodillo adaptado para girar alrededor del eje longitudinal respectivo bajo el control de un actuador (61) respectivo.

Además, ventajosamente, cuando la almohadilla (60) entra en contacto con la trama (2), esta última descansa contra un rodillo (R1) dispuesto a lo largo de la trayectoria de alimentación (F2) antes mencionada de la trama (2).

La presente invención es aplicable tanto a rebobinadoras que utilizan núcleos tubulares (1) para fabricar rollos (20), como a rebobinadoras que fabrican rollos del tipo "sin núcleo", es decir rollos sin núcleo interno.

Si la rebobinadora (RW) es del tipo que utiliza núcleos (1) para fabricar rollos, de acuerdo con el ejemplo descrito anteriormente, estará equipada preferentemente con:

- medios adaptados para alimentar núcleos tubulares (1) a lo largo de una trayectoria adicional predeterminada (F1) que une la primera trayectoria (F2) en un canal de acoplamiento (C) en el que los núcleos (1) están asociados con dicha trama (2), dicho canal (C) que termina en dicha estación de embobinado (W);
- medios (8) para dispensar pegamento sobre los núcleos, adaptados para liberar pegamento sobre cada núcleo (1) a lo largo de dicha trayectoria adicional (F1). De la descripción proporcionada anteriormente, se desprende que un método para la producción de rollos de material de papel de acuerdo con la presente invención comprende los siguientes pasos:
- alimentar una trama de papel continua (2) a lo largo de una trayectoria de alimentación de trama predeterminada (F2) correspondiente con una velocidad de alimentación predeterminada;
- proporcionar una serie de líneas transversales discontinuas precortadas para dividir la trama (2) en láminas de longitud predeterminada que se separarán mediante desgarre;
- en una estación de embobinado (W), embobinar la trama (2) para hacer rollos de papel (20);
- proporcionar medios de encolado a lo largo de dicha trayectoria de alimentación de trama (F2), con una

almohadilla de aplicación de pegamento (60) capaz de aplicar pegamento cíclicamente por contacto sobre la trama (2) en proximidad de una línea de precorte de la misma, dicha almohadilla (60) está montada en un dispositivo porta-almohadillas (6);

y

- 5 - la almohadilla (60) está montada en el dispositivo porta-almohadillas (6) mediante un soporte elástico que se deforma elásticamente, de manera que la almohadilla (60) se mueve elásticamente hacia el dispositivo porta-almohadillas (6), cuando es sometida a una presión y se mueve automáticamente en dirección opuesta volviendo a su posición anterior cuando la almohadilla (60) ya no está sometida a presión.

10 De acuerdo con la modalidad preferida del método descrito anteriormente, cuando la almohadilla (60) está en contacto con la trama (2), la almohadilla (60) se mueve por el dispositivo porta-almohadillas (6) con una velocidad inferior a la velocidad en la que la trama (2) se alimenta a lo largo de la respectiva trayectoria de alimentación (F2) para determinar un contacto prolongado de la almohadilla (60) con la trama (2) mientras tanto la almohadilla (60) como la trama (2) se mueven.

15 Preferentemente, la velocidad de la almohadilla (60) en la etapa de contacto con la trama (2) tiene un valor comprendido entre el 20 % y el 50 % de la velocidad de la trama (2). Con mayor preferencia, en este paso, la velocidad periférica de la almohadilla (60) tiene un valor comprendido entre el 30 % y el 40 % de la velocidad de la trama (2) y todavía con mayor preferencia, un valor comprendido entre el 30 % y el 35 % de la velocidad de la trama (2).

20 De acuerdo con una modalidad que prevé el uso de núcleos tubulares (1) para fabricar los rollos (20), un método de acuerdo con la presente invención también incluye los siguientes pasos:

- 25 - alimentar los núcleos tubulares (1) a lo largo de una trayectoria predeterminada adicional (F1) que une dicha trayectoria de alimentación (F2) de la trama (2) en correspondencia de un canal de acoplamiento (C) en el que dichos núcleos (1) están asociados con dicha trama (2), dicho canal (C) está dispuesto aguas arriba de dicha estación de embobinado (W) donde en cada uno de dichos núcleos (1) se enrolla una cantidad predeterminada de dicha trama (2);
- 30 - por medio de medios dispensadores de pegamento adicionales (8), dispensar pegamento en cada núcleo (1);
- disponer dichos medios dispensadores de pegamento adicionales a lo largo de dicha trayectoria predeterminada adicional, aguas arriba de dicho canal de acoplamiento (C).

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

40 En la práctica, sin embargo, los detalles de ejecución pueden variar de manera equivalente en relación con los elementos individuales descritos e ilustrados y su disposición recíproca sin salirse del alcance de la idea de solución adoptada y, por tanto, dentro de los límites de la protección conferida por esta patente de acuerdo con las siguientes reivindicaciones.

45

REIVINDICACIONES

1. Máquina rebobinadora (RW) para la producción de rollos de papel (20) obtenidos mediante el embobinado de una trama de papel (2), que comprende:

- medios de alimentación (R1, R5, R6, R7) para alimentar una trama de papel continua (2) a lo largo de una trayectoria de alimentación (F2) predeterminada para alimentar la trama 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 trama (2) en láminas de longitud predeterminada;
- medios de embobinado (R2, R3, R4), dispuestos en una estación de embobinado (W) situada aguas abajo de dichos medios de alimentación de trama, adaptados para embobinar la trama (2) para fabricar rollos (20) de material de papel;
- medios de encolado dispuestos y que actúan a lo largo de dicha trayectoria de alimentación (F2) de la trama (2), aguas arriba de dicha estación de embobinado (W), con una almohadilla de aplicación de pegamento (60) adaptada para aplicar cíclicamente pegamento por contacto sobre la trama (2) en la proximidad de una línea de precorte de la misma, dicha almohadilla (60) está montada en un dispositivo porta-almohadillas (6) conectado con un actuador (61) correspondiente;
- caracterizada porque
- la almohadilla (60) está montada en el dispositivo porta-almohadillas (6) mediante un soporte elástico que se deforma elásticamente, de manera que la almohadilla (60) se mueve elásticamente hacia el porta-almohadillas (6), cuando es sometida a una presión y se mueve automáticamente en dirección opuesta volviendo a su posición anterior cuando la almohadilla (60) ya no está sometida a una presión.

2. Máquina de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque la almohadilla (60) está montada sobre resortes (603).

3. Máquina de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque la almohadilla (60) está montada sobre una placa flexible (604).

4. Máquina de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque el dispositivo porta-almohadillas (6) es controlado por el respectivo actuador (61) de manera que, cuando la almohadilla (60) está en contacto con la trama (2), la almohadilla (60) se mueve por el dispositivo porta-almohadillas (6) con una velocidad inferior a la velocidad de alimentación de la trama (2) a lo largo de la trayectoria de alimentación de la trama (F2) para provocar un contacto prolongado de la almohadilla (60) con la trama (2) mientras la almohadilla (60) y la trama (2) se mueven.

5. Máquina de acuerdo con la reivindicación 4 caracterizada porque la velocidad de la almohadilla (60) en contacto con la trama (2) tiene un valor comprendido entre el 20 % y el 50 % de la velocidad de alimentación de la trama (2), preferentemente un valor comprendido entre el 30 % y el 40 % de la velocidad de alimentación de trama (2) y, aún con mayor preferencia, un valor comprendido entre el 30 % y el 35 % de la velocidad de alimentación de la trama (2).

6. Máquina de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque el dispositivo porta-almohadillas (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.

7. Máquina de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque comprende un rodillo (R1), dispuesto a lo largo de dicha trayectoria de alimentación (F2), sobre el cual descansa la trama (2) durante el contacto con la almohadilla (60).

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 una trayectoria predeterminada adicional (F1) que une dicha primera trayectoria (F2) en un canal de acoplamiento (C) en el que los núcleos (1) están asociados con dicha trama (2), dicho canal (C) que termina en dicha estación de embobinado (W);
- medios (8) para encolar los núcleos adaptados para liberar pegamento en cada núcleo (1) a lo largo de dicha trayectoria adicional (F1).

9. Método para la producción de rollos de material papel, que comprende los siguientes pasos operativos:

- alimentar una trama de papel continua (2) a lo largo de una trayectoria de alimentación de trama predeterminada (F2) con una velocidad de alimentación predeterminada;
- proporcionar una serie de líneas transversales discontinuas precortadas para dividir la trama (2) en láminas de longitud predeterminada que se separarán mediante desgarre;

- en una estación de embobinado (W), embobinar la trama (2) para fabricar rollos de papel (20);
 - proporcionar medios de encolado a lo largo de dicha trayectoria de alimentación de trama (F2) con una almohadilla de aplicación de pegamento (60) capaz de aplicar pegamento cíclicamente por contacto sobre la trama (2) en proximidad de una línea de precorte de la misma, dicha almohadilla (60) está montada en un dispositivo porta-almohadillas (6);
 - 5 caracterizado porque
 - dicha almohadilla (60) se mueve elásticamente con respecto al dispositivo porta-almohadillas (6).
10. Método de acuerdo con la reivindicación 9 caracterizado porque, cuando la almohadilla (60) está en contacto con la trama (2), la almohadilla (60) se mueve por el dispositivo porta-almohadillas (6) con una velocidad menor que la velocidad a la que se avanza la trama (2) la trayectoria de alimentación respectiva (F2) para determinar un contacto prolongado de la almohadilla (60) con la trama (2) mientras tanto la almohadilla (60) como la trama (2) se mueven.
- 15 11. Método de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque la velocidad de la almohadilla (60) en contacto con la trama (2) tiene un valor comprendido entre el 20 % y el 50 % de la velocidad de alimentación de la trama (2), preferentemente un valor comprendido entre el 30 % y el 40 % de la velocidad de alimentación de la trama (2) y, aún con mayor preferencia, un valor comprendido entre el 30 % y el 35 % de la velocidad de alimentación de la trama (2).
- 20 12. Método de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque comprende además los siguientes pasos operativos:
- alimentar núcleos tubulares (1) a lo largo de una trayectoria predeterminada adicional (F1) que une dicha trayectoria de alimentación de trama (F2) en un canal de acoplamiento (C) donde dichos núcleos (1) están asociados con la trama (2), dicho canal (C) está dispuesto aguas arriba de dicha estación de embobinado (W) donde se enrolla una cantidad predeterminada de dicha trama (2) en cada uno de dichos núcleos (1);
 - 25 - mediante otros medios de liberación de pegamento (8), liberar el pegamento en cada núcleo (1);
 - proporcionar dichos medios de liberación de pegamento adicionales a lo largo de dicha trayectoria predeterminada adicional, aguas arriba de dicho canal de acoplamiento (C).
- 30

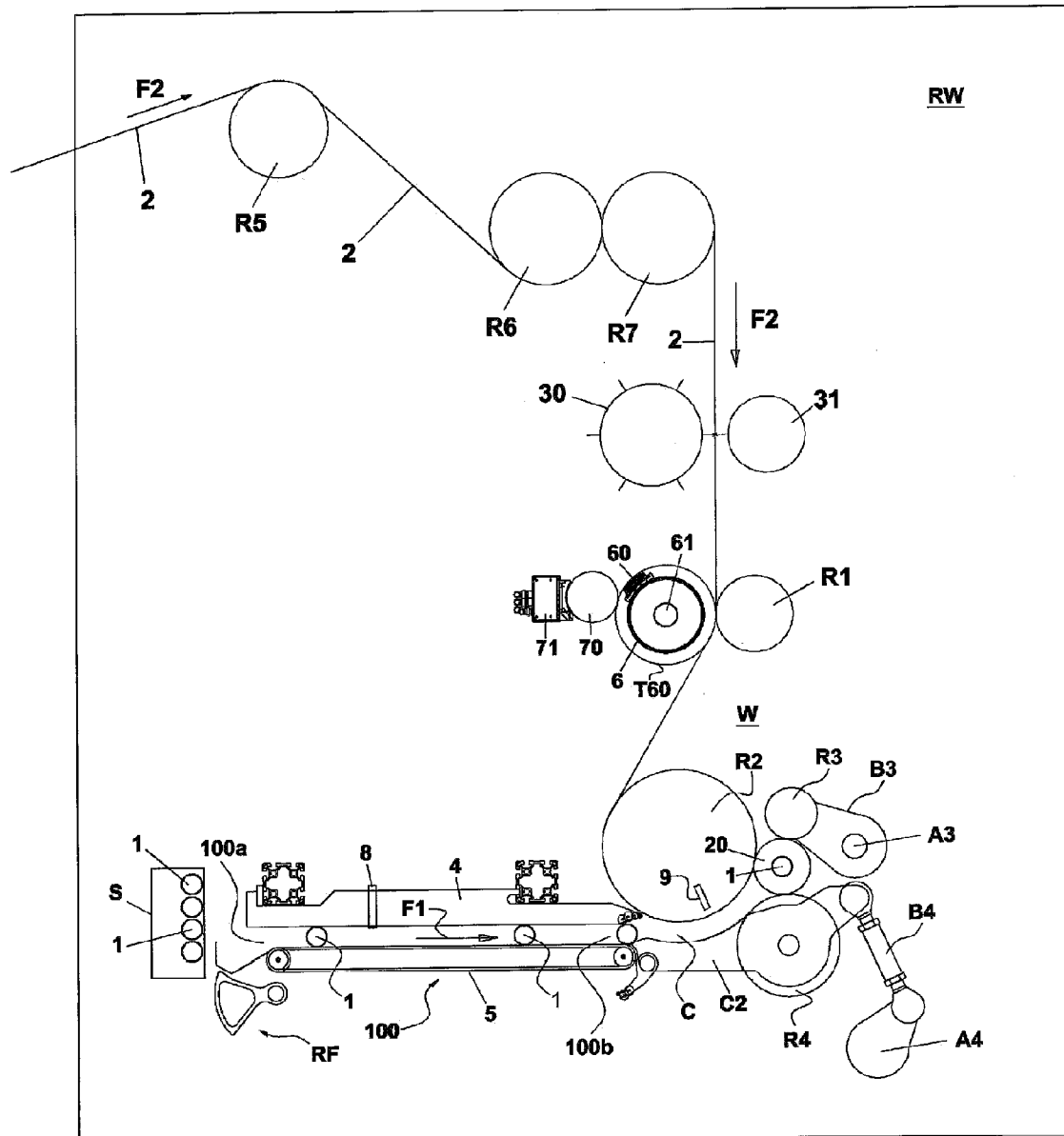


FIGURA 1

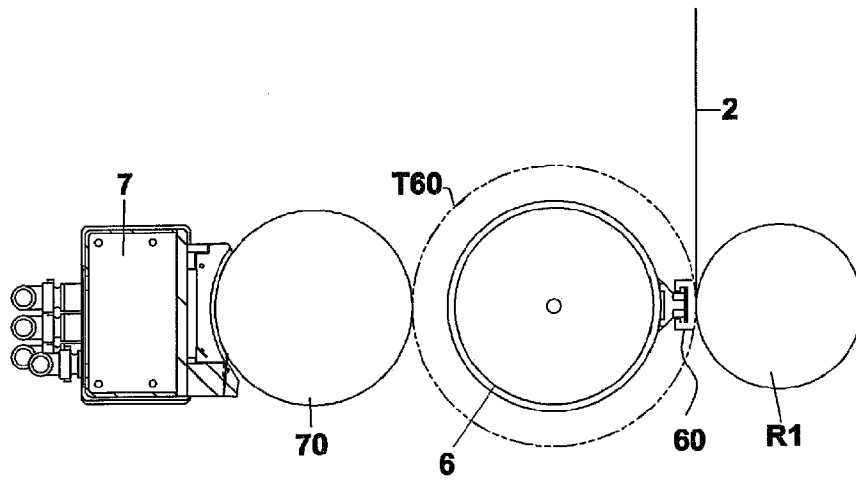


FIGURA 2

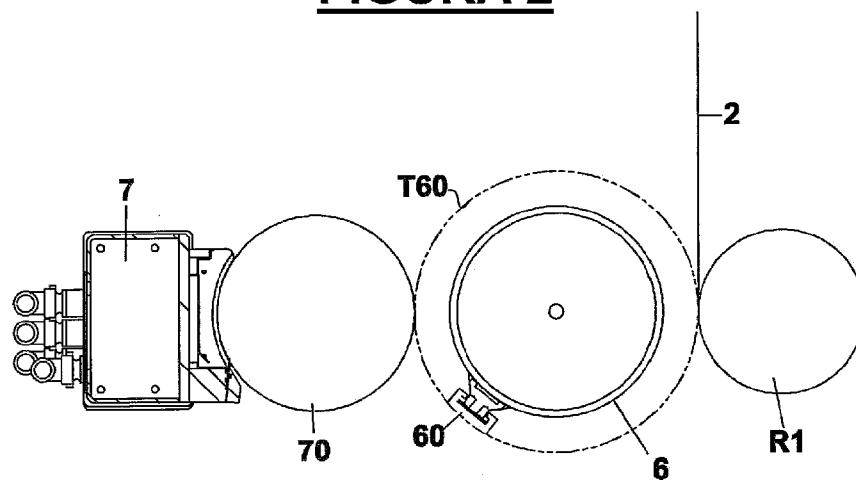


FIGURA 3

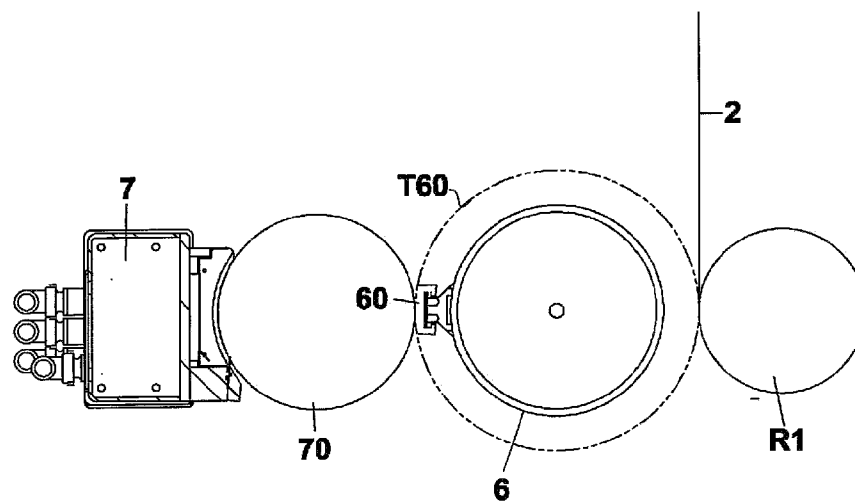


FIGURA 4

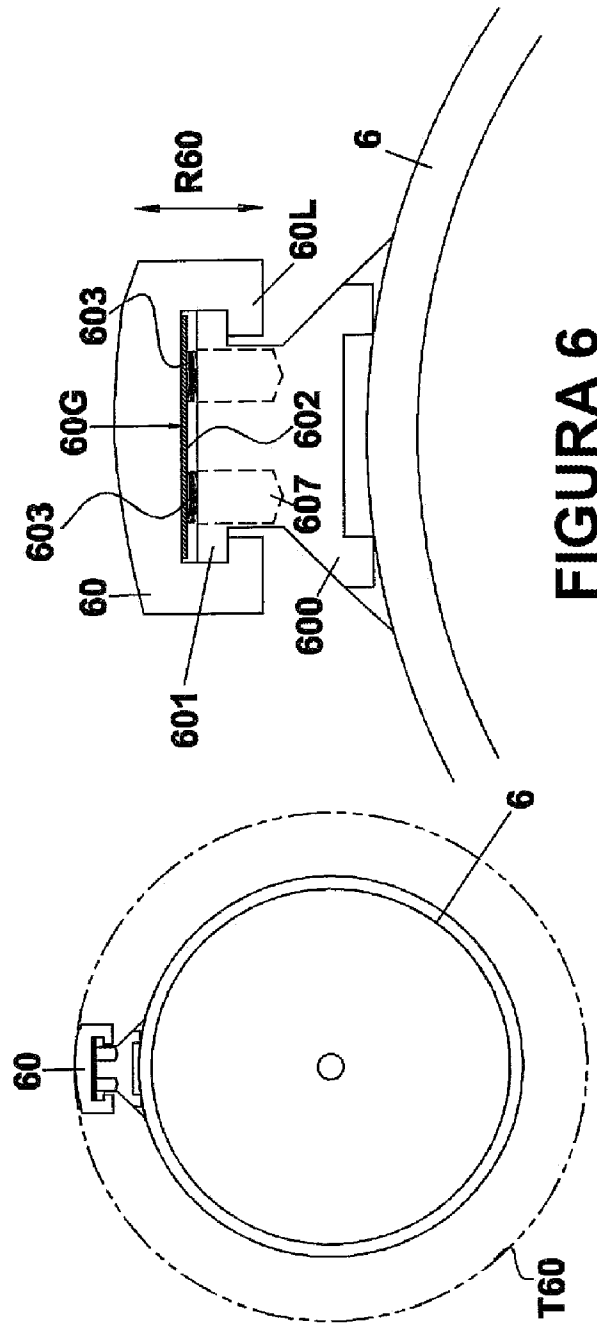


FIGURA 6

FIGURA 5

