

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 171**

51 Int. Cl.:
B31C 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08833188 .9**
- 96 Fecha de presentación: **11.09.2008**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2185350**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.05.2010**

54 Título: **Bobinadora de núcleos con unidad de formación con una correa dentada**

30 Prioridad:
14.09.2007 IT FI20070207

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.03.2012

73 Titular/es:
**FABIO PERINI S.P.A.
VIA PER MUGNANO
55100 LUCCA, IT**

72 Inventor/es:
**GELLI, Mauro;
CHIOCCHETTI, Mario Gioni y
RIDOLFI, Quirino**

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 377 171 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

Bobinadora de núcleos con unidad de formación con una correa dentada.

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a máquinas para la producción de tubos por medio del bobinado helicoidal de una o más tiras de material en banda, típicamente de cartón, en un husillo mediante una unidad de formación. Las máquinas de este tipo normalmente son conocidas como "bobinadoras de núcleo". Se utilizan por ejemplo para la producción de núcleos tubulares, en cartón o similar, para el bobinado de rollos de película, papel, papel tisú, u otro material en hoja.

Estado de la técnica

En las bobinadoras de núcleo convencionales, la unidad de formación comprende una correa arrastrada por el husillo de bobinado formando un lazo, denominado también "nudo". El lazo está inclinado con respecto al eje del husillo en un grado que es aproximadamente igual al ángulo de inclinación de las vueltas de material en banda que se forman mediante el bobinado de la tira o tiras de material en banda y que generan el tubo. La función de la correa es la de bobinar las vueltas del material en banda en el husillo y la de alimentar el tubo que se está formando.

Algunos ejemplos de bobinadoras de núcleo de este tipo se describen en los documentos WO-A-9510400; WO-A-9510399; WO-A-2004/106017 y WO-A-2007/072531.

Las unidades formadoras del tipo conocido adolecen de algunas desventajas, debido al uso de correas que forman el sistema de avance y bobinado. En particular:

- el "nudo" o lazo formado por la correa alrededor del tubo y del husillo en el interior del tubo debe ser lo suficientemente tenso como para transmitir movimiento y alimentar el material en banda (cartón o similar) durante el bobinado y al propio tubo; sin embargo, si el nudo o lazo está demasiado tensado, se provoca una obstrucción en la alimentación debido a una fricción excesiva del tubo en el husillo; además, las correas utilizadas hasta el momento son lisas, es decir, sin dentado, y se ponen en movimiento mediante poleas, también lisas, que ponen en movimiento las correas mediante la simple fricción. Para evitar el deslizamiento entre la correa y la polea resulta necesario un cierto grado de tensado en la correa, que resulta aceptable hasta un valor determinado, después del cual provoca problemas para la alimentación del tubo que se está formando, con el consecuente desgaste prematuro y el sobrecalentamiento del husillo de formación;

- cuando la máquina se pone en marcha, nunca se produce un sincronismo perfecto entre la correa y el material en banda y, por lo tanto, tienen lugar un deslizamiento inicial, así como problemas de tensado de la correa. Resultan inevitables las pérdidas de tiempo, energía y materias primas para poder conseguir un estado de funcionamiento correcto, sin deslizamiento entre la correa de la unidad de formación y el material en banda;

- durante el funcionamiento, los elementos mencionados anteriormente se someten a un calentamiento, por lo que, antes de que la máquina alcance las temperaturas de funcionamiento normales, es decir las condiciones de funcionamiento ideales, se requieren continuos ajustes que acentúan los problemas de tensado y de transferencia.

En las bobinadoras de núcleo de gama alta, es decir, bobinadoras con rendimientos más elevados y en las que se utiliza una cantidad elevada de tiras, resulta necesario prever dos motores de accionamiento para controlar el movimiento de la correa, una vez más para reducir los problemas de transferencia y tensado, uno montado en la polea principal y uno en una polea de tensado en la que se arrastra la correa de la unidad de formación. Esta disposición resulta costosa.

Sumario de la invención

De acuerdo con un aspecto, la invención proporciona una bobinadora de núcleos del tipo mencionado anteriormente, en la que la correa de la unidad de formación es una correa dentada, provista de una superficie frontal con un dentado que coopera con una polea de guiado, que también está dentada. También podrían estar provistas ambas partes de la correa de dentados, idénticos entre sí o diferentes si resulta necesario, a fin de que cooperen con dos poleas, ambas dentadas. Sin embargo, en algunas formas de realización preferidas, la correa presenta una parte posterior lisa, concebida como una parte posterior sin dentados. Preferentemente, la correa está dispuesta de manera que se encuentre en contacto con la tira de material en banda durante el bobinado, es decir, la parte posterior dentada está enfrentada al husillo de formación en el que se bobinan la tira o tiras de material en banda.

Se ha apreciado que el uso de una correa de este tipo reduce considerablemente por lo menos algunos de los problemas de las bobinadoras de núcleo convencionales que típicamente utilizan correas lisas.

La correa coopera con dos poleas de guiado, siendo por lo menos una de las mismas motorizada, y por lo menos

una de ellas (preferentemente la polea motorizada) es dentada. Preferentemente, la correa se bobina en el husillo de manera que la superficie sin dentado, es decir la parte posterior, esté enfrentada al husillo de formación. De este modo, el material en banda alimentado entre el husillo y el lazo (nudo) formado por la correa está en contacto con la parte posterior lisa de la correa dispuesta en el husillo, mientras que el dentado se encuentra enfrentado hacia la parte exterior del lazo.

En algunas formas de realización, la segunda polea no está dentada y se encuentra en contacto con la parte posterior de la correa.

A continuación se describirán otras características y formas de realización ventajosas de la invención, haciendo referencia a una forma de realización a título de ejemplo.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención se entenderá mejor a partir de la descripción y los dibujos adjuntos, que muestran una forma de realización práctica no limitativa de la invención. Más en particular, en el dibujo:

la figura 1 muestra una vista lateral esquemática de una forma de realización de la invención;

la figura 2 muestra una sección longitudinal de una parte de la correa, según la línea de seccionado sustancialmente paralela a la extensión longitudinal de la correa;

la figura 3 muestra una sección transversal según la línea III-III de la figura 2; y

la figura 4 muestra una sección longitudinal de una parte de la correa con doble dentado.

Descripción detallada de las formas de realización de la invención

La bobinadora de núcleos que se muestra a título de ejemplo en los dibujos presenta una estructura general del tipo conocido, por ejemplo de una o más de las publicaciones de patente mencionadas en la parte introductora de la presente descripción. Además, deberá apreciarse que los detalles de construcción de la bobinadora de núcleos pueden cambiar con respecto a los descritos más adelante, ya que la presente invención se puede aplicar, ventajosamente, a una pluralidad de máquinas de varios tipos, en las que la unidad de formación comprenda una correa que bobine formando por lo menos una vuelta o nudo en el husillo.

La bobinadora de núcleos, indicada en general con el número de referencia 1, comprende una estructura 3 en la que se monta un husillo 5 por medio de un soporte 8. El eje del husillo se indica con la referencia A-A. Dicho husillo se puede fijar, o se puede montar en giro libre sobre el eje, o incluso también puede presentar una parte fija y una parte giratoria soportada en giro libre.

Una unidad de corte 7, que puede presentar cualquier estructura, está asociada con el husillo 5. La figura 1 muestra un dispositivo o unidad de corte del tipo descrito en el documento WO-A-2004/106017, pero también se pueden utilizar otras unidades de corte. Dicha unidad de corte 7 proporciona el corte en partes individuales de un tubo T formado de manera continua en el husillo 5 por medio de una unidad de formación 9, descrita a continuación.

En la forma de realización que se muestra, la unidad de formación 9 comprende una primera polea dentada 11 que gira alrededor de un eje 11A y motorizada por medio de un motor 13. Dicha unidad de formación 9 también comprende una segunda polea 15 que, al contrario que la primera polea 11, es lisa. En algunas formas de realización preferidas, la polea 15 se monta en giro libre en su propio eje 15A.

Se alimenta una correa dentada 17 en las dos poleas 11 y 15. Tal como se muestra en la figura 2, la correa dentada 17 presenta una parte frontal 19 provista de un dentado 19A y una parte trasera o posterior 21 que es sustancialmente lisa, es decir, sin dentado.

La correa 17 está dispuesta en las poleas 11 y 15 de manera que forme un primer ramal 17A, que bobine formando un lazo o "nudo" en el husillo 5, y un segundo ramal recto 17B. La correa está dispuesta de modo que la parte frontal 19A esté en contacto con la polea dentada motorizada 11 y que la parte posterior lisa 19B esté en contacto con la polea en giro libre 15 y con la tira o tiras de material en banda S1, S2 que se bobinan en el husillo 5 para formar el tubo T.

Se ha aplicado un adhesivo, por ejemplo, a por lo menos una de las tiras S1, S2 para hacer que las tiras y/o las vueltas que forman el tubo T se adhieran entre sí. Las tiras S1, S2 (o también más tiras o una única tira) se alimentan entre el husillo 5 y el nudo o lazo formados por el ramal 17A de la correa 17 en dicho husillo. El lazo formado por la correa 17 presenta aproximadamente la misma inclinación que las vueltas formadas por las tiras S1, S2 en el husillo 5. En algunas formas de realización, esta inclinación se puede regular por medio de una rueda manual 22 y una barra roscada 20, con la que se puede regular la inclinación de la unidad de formación 9.

5 Para un funcionamiento mejorado de la bobinadora de núcleos, y para una mayor duración de la correa, la parte posterior 21 de la misma puede estar formada con una capa de cubierta 23 realizada en material con una resistencia al calor y a las tensiones mecánicas elevada. Preferentemente, la superficie de la parte posterior 21 de la correa 17 también presenta un coeficiente de fricción elevado, con el fin de facilitar el efecto de agarre y arrastre sobre el material en banda que está formando el tubo T.

10 En algunas formas de realización, la correa 17 se puede reforzar con filamentos 25 (véase la figura 3). Para facilitar la formación del nudo o lazo 17S (figura 1), los filamentos 25 pueden ser de material no metálico, como Kevlar®, que proporciona una resistencia y una estabilidad dimensional suficientes, sin dañar las elongaciones de la correa, pero que al mismo tiempo, no la hacen demasiado rígida, facilitando la formación de la vuelta 21 también sobre un husillo 5 de un diámetro pequeño.

15 En una forma de realización alternativa, la correa 17 presenta un dentado doble opuesto, es decir tanto la parte frontal 19 como la parte posterior 21 presentan un dentado, idéntico o diferente en su forma al dentado 19A presente en la parte frontal 19. La figura 4 muestra en una sección longitudinal una parte de la correa concebida de este modo. En esta forma de realización, los dos dentados en la parte posterior y en la parte frontal 21, 19 difieren ligeramente entre sí, pero también podrían ser los mismos dentados. También en este caso, la parte posterior 21 puede presentar un recubrimiento 23 realizado en un material con una resistencia elevada al calor y a las tensiones mecánicas, por lo menos en la parte superior de las proyecciones que forman el dentado de la correa y que están en contacto con el material en banda que forma el tubo T. En esta forma de realización, la segunda polea 15 una vez más, puede ser lisa o, ventajosamente, puede presentar un dentado negativo con respecto al dentado de la parte posterior 21 de la correa 17.

25 Debe apreciarse que el dibujo representa únicamente un ejemplo a título de demostración práctica de la invención, que puede variar en formas y en disposición sin por ello apartarse del alcance del concepto subyacente de la presente invención. La totalidad de los números de referencia en las reivindicaciones adjuntas son proporcionados para facilitar la lectura de las reivindicaciones haciendo referencia a la descripción y al dibujo, y no limitan el alcance de protección representado por las reivindicaciones.

30

REIVINDICACIONES

- 5 1. Bobinadora de núcleos para la producción de tubos a partir de por lo menos una tira de material en banda bobinada helicoidalmente, que comprende un husillo alrededor del cual dicha por lo menos una tira de material en banda es bobinada; una unidad de formación que incluye una correa arrastrada alrededor de por lo menos dos poleas, estando por lo menos una de ellas motorizada, formando dicha correa un lazo alrededor del husillo de formación; caracterizada porque dicha correa presenta una parte frontal provista de un dentado; y porque por lo menos una primera de dichas poleas está dentada y presenta un dentado adecuado para cooperar con el dentado de dicha correa.
- 10 2. Bobinadora de núcleos según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha correa dentada presenta una parte posterior sin dentado; y porque la correa está bobinada alrededor del husillo de manera que la parte posterior sin dentado está enfrentada al husillo.
- 15 3. Bobinadora de núcleos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque dicha polea dentada es la polea de matriz.
- 20 4. Bobinadora de núcleos según la reivindicación 2, caracterizada porque la segunda polea es lisa y la correa está en contacto con dicha segunda polea con su parte posterior sin dentado.
5. Bobinadora de núcleos según la reivindicación 1, caracterizada porque la parte posterior de la correa está provista de un segundo dentado.
- 25 6. Bobinadora de núcleos según la reivindicación 5, caracterizada porque el dentado de la parte posterior es el mismo que el dentado de la parte frontal.
7. Bobinadora de núcleos según la reivindicación 5, caracterizada porque el dentado de la parte posterior difiere del dentado de la parte frontal.
- 30 8. Bobinadora de núcleos según una o más de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizada porque la correa se encuentra en contacto con dicha segunda polea con su parte posterior dentada.
9. Bobinadora de núcleos según la reivindicación 2 ó 3, caracterizada porque la parte posterior de la correa está cubierta con un material con un coeficiente de fricción elevado.
- 35 10. Bobinadora de núcleos según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el interior de dicha correa está provisto de filamentos de Kevlar®.
- 40 11. Bobinadora de núcleos según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha correa es alimentada únicamente alrededor de dichas dos poleas y porque únicamente una de dichas poleas está motorizada.

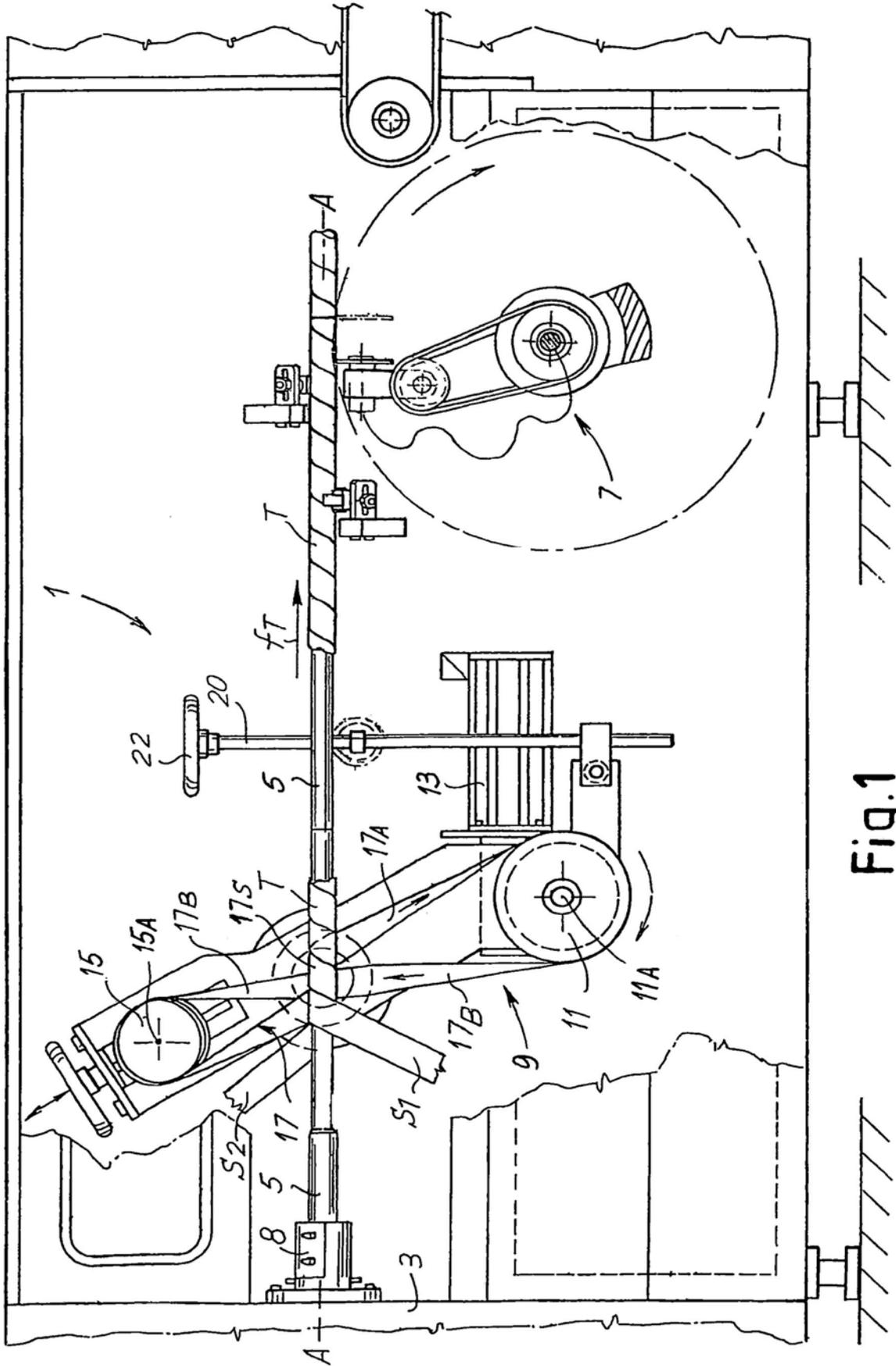


Fig.1

