

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 672 899**

51 Int. Cl.:

B65H 26/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.01.2011 PCT/EP2011/050399**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.07.2011 WO11086128**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2011 E 11700177 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.04.2018 EP 2523883**

54 Título: **Conjunto de desbobinado, en particular para dispositivos de etiquetado**

30 Prioridad:

15.01.2010 IT VR20100003

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

18.06.2018

73 Titular/es:

**SACMI VERONA S.P.A. (100.0%)
Via Selice Provinciale 17/A
40026 Imola (BO), IT**

72 Inventor/es:

**PEDERCINI, MAURIZIO;
FABBRI, DAMIANO y
DI PINTO, IVAN**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 672 899 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

Conjunto de desbobinado, en particular para dispositivos de etiquetado.

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un conjunto de desbobinado, en particular para dispositivos de etiquetado.

Técnica anterior

10

Actualmente, algunos tipos de dispositivos de etiquetado para contenedores, como por ejemplo botellas o tarros prevén medios para alimentar bandas de película a elementos aplicadores, de diversos tipos, que están diseñados para aplicar las etiquetas a los contenedores.

15

Los medios de alimentación generalmente prevén un conjunto de desbobinado que típicamente está compuesto por dos bobinas de película continua que son soportados por un respectivo soporte de bobina; de uno de los dos bobinas, debido a la acción de un tambor de tracción, se desbobina dicha película continua y, a continuación, se corta mediante un conjunto de corte dispuesto aguas abajo del conjunto de desbobinado, para su posterior envío a los elementos del aplicador.

20

Entre la bobina "en funcionamiento", es decir, la bobina desde la que se desbobina la película continua, y el tambor de tracción, normalmente se interpone una pluralidad de rodillos de retorno, así como un rodillo tipo dandy de tensado (del inglés "dandy roll").

25

El conjunto de desbobinado, además de alimentar con la película continua el conjunto de corte para su corte, también presenta la función de tensar correctamente la película, longitudinalmente, mediante la acción del rodillo tipo dandy de tensado.

30

En algunos casos, se prevé un detector de "fin de bobina" en el conjunto de desbobinado, estando dicho detector diseñado para detectar cuándo está a punto de agotarse la bobina que se está desbobinando.

35

En algunos conjuntos de desbobinado, los soportes de la bobina están asociados con unos respectivos servomotores; en estos casos, existen unos medios para detectar el radio de la bobina, que normalmente están constituidos por un detector (óptico, láser o mecánico), que mide con precisión el radio de la bobina que se está desbobinando para poder alterar la velocidad angular del soporte de bobina, así como, en algunos casos, para saber cuándo está a punto de agotarse la bobina.

40

En particular, la medición del radio de la bobina que se está desbobinando permite determinar la velocidad angular del soporte de bobina, de manera que se controle la posición del rodillo tipo dandy de tensado y, en consecuencia, el tensado de la película continua que se está desbobinando.

Aunque los conjuntos de desbobinado descritos anteriormente se utilizan ampliamente, no carecen de desventajas.

45

En particular, la medición del radio adolece, perceptiblemente, de posibles errores de detección o tolerancias por parte de los detectores.

50

En algunos casos, además, el detector para medir el radio de bobina se coloca cerca de las áreas que son el foco de operaciones (como el cambio de bobinas): esto conduce al riesgo de que puedan sufrir impactos o movimientos con la consiguiente necesidad de realizar ajustes, calibraciones o sustituciones.

Por último, los diversos detectores utilizados presentan costes asociados de instalación, mantenimiento y funcionamiento.

55

El documento US 4 286 757 A divulga un sistema de control de freno para una desbobinadora que mide la velocidad de línea de la banda en movimiento y las rpm del rollo y produce señales de salida eléctricas proporcionales a cada una de las mismas, empleando dichas señales para producir una señal de control de freno principal a fin de aplicar una fuerza de frenado proporcional al diámetro del rollo, ya que este disminuye constantemente, y una señal de salida adicional que es proporcional a la energía en el rollo basada en el cálculo del cubo del diámetro del rollo, de manera que tenga lugar la modificación de la fuerza de frenado requerida durante la aceleración y la desaceleración de la banda, a fin de mantener el tensado de dicha banda esencialmente constante.

60

Divulgación de la invención

El propósito de la presente invención es solucionar los problemas mencionados anteriormente y superar los inconvenientes mencionados anteriormente, proporcionando un conjunto de desbobinado, en particular para dispositivos de etiquetado, que sea considerablemente más sencillo y más práctico de utilizar que los conjuntos de desbobinado de tipos ya conocidos que se utilizan en la actualidad.

Dentro de este propósito, un objetivo de la invención es proporcionar un conjunto de desbobinado, en particular para dispositivos de etiquetado, que estime el radio de la bobina con una precisión excepcional.

Otro objetivo de la invención es proporcionar un conjunto de desbobinado, en particular para dispositivos de etiquetado, que se pueda fabricar a un coste bajo, de modo que su uso resulte ventajoso también desde un punto de vista económico.

Este propósito, así como estos y otros objetivos que se pondrán de manifiesto a continuación, se alcanzan mediante un conjunto de desbobinado, en particular para dispositivos de etiquetado, que comprende un marco de soporte por lo menos para una bobina de película continua que es soportada por un respectivo soporte de bobina y que puede girar alrededor de un eje de desbobinado de la bobina y un tambor de tracción motorizado, que está diseñado para desbobinar dicha película continua desde dicha bobina de película continua, en el que entre dicha bobina de película continua y dicho tambor de tracción se prevé por lo menos un elemento de tensado, que se puede mover, con respecto a dicho marco de soporte, a lo largo de una respectiva trayectoria de movimiento, caracterizado por que comprende unos medios para estimar el radio de dicha bobina de película continua como una función de los datos relacionados con la velocidad angular de dicha bobina, con la velocidad de la película arrastrada por el tambor de tracción y con la posición del elemento de tensado con respecto a dicho marco de soporte a lo largo de la respectiva trayectoria de movimiento.

Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas adicionales de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada de algunas formas de realización preferidas, pero no exclusivas, de un conjunto de desbobinado, en particular para dispositivos de etiquetado, de acuerdo con la invención, ilustrado a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista esquemática de una primera forma de realización de un conjunto de desbobinado de acuerdo con la invención;

las figuras 2, 3 y 4 son también vistas esquemáticas de tres posibles formas de realización de un conjunto de desbobinado de acuerdo con la invención.

Modos de poner en práctica la invención

En las formas de realización que siguen, las características individuales que se muestran en relación con ejemplos específicos en realidad se pueden intercambiar con otras características diferentes que existen en otras formas de realización.

Además, se deberá tener en cuenta que cualquier aspecto que resulte ya conocido durante el proceso de patentado se entenderá como no reivindicado y sujeto a una cláusula de exención de responsabilidad.

Haciendo referencia a las figuras, la presente invención se refiere a un conjunto de desbobinado, indicado en general con el número de referencia 1, en particular para dispositivos de etiquetado.

El conjunto de desbobinado 1 comprende, en particular, un marco de soporte 2 por lo menos para una bobina 3 de película continua 10 que se cortará para realizar las etiquetas.

La bobina o cada bobina 3 es soportada por un respectivo soporte de bobina 4, que está montado en el marco de soporte 2 y que puede girar alrededor de un respectivo eje de desbobinado 100 de la bobina 3.

El conjunto de desbobinado 1 está provisto además de un tambor de tracción motorizado 5, por ejemplo, por medio de un respectivo motor de accionamiento 9, que está diseñado para desbobinar la película continua 10 de la bobina 3.

Para mantener de manera constante el tensado de la película continua 10 que se está desbobinando de la bobina 3, está previsto por lo menos un elemento de tensado 6 entre la bobina 3 y el tambor de tracción 5, pudiendo dicho elemento de tensado moverse, con respecto al marco de soporte 2, a lo largo una respectiva trayectoria de movimiento 200.

De acuerdo con la invención, el conjunto de desbobinado 1 comprende unos medios 20 para estimar el radio (r) de la bobina 3 de la película continua 10 que se está desbobinando como una función de los datos relacionados con la velocidad angular (ω) de la bobina 3, con la velocidad (v) de la película arrastrada por el tambor de tracción (5) y con la posición (φ) del elemento de tensado 6 con respecto al marco de soporte 2 a lo largo de la respectiva trayectoria de movimiento 200.

En particular, los medios de estimación 20 adquieren, por ejemplo, por medio de unos respectivos codificadores, y calculan los datos mencionados con anterioridad de forma sustancialmente instantánea cuando el término instantáneo se usa para indicar que los tiempos de adquisición y/o cálculo (por ejemplo, en el orden de unos pocos milisegundos) resultan insignificantes en el contexto del tiempo que caracteriza el proceso.

De acuerdo con una forma de realización preferida, los medios de estimación 20 comprenden un “observador de estado”, es decir, un sistema de ecuaciones diferenciales que estima la evolución durante el tiempo de una variable observable, específicamente, del radio (r) de la bobina que se está desbobinando.

Haciendo referencia específica a la forma de realización que se muestra en la figura 2, si la bobina 3 es soportada por un soporte de bobina 4 que está asociado con un respectivo servomotor 13, entonces ya está a disposición el valor (instantáneo) de la velocidad angular (ω) del soporte de bobina 4, ya que este elemento de datos se establece directamente por medios de control 22, que están diseñados para controlar la velocidad angular (ω) de la bobina 3 a fin de mantener el elemento de tensado 6 en una posición predeterminada.

Los valores de la velocidad (v) del tambor de tracción 5 y de la posición (φ) del elemento de tensado 6 con respecto al marco de soporte 2 a lo largo de la respectiva trayectoria de movimiento 200, contrariamente, se adquieren mediante los medios de adquisición 11.

Haciendo referencia a la forma de realización que se muestra en la figura 3, el “observador de estado” 21 se puede adaptar para adquirir el elemento de datos relacionado con la velocidad (v) de la película arrastrada por el tambor de tracción 5 de un dispositivo de control, indicado con el número 23, que está adaptado para controlar un motor 9 para accionar el tambor de tracción 5, mientras que los valores relacionados con la velocidad angular (ω) de la bobina 3 y con la posición (φ) del elemento de tensado 6 son adquiridos por los medios de adquisición 11.

De acuerdo con una forma de realización preferida que se muestra esquemáticamente en la figura 4, los medios de estimación 20 pueden comprender:

- unos medios de adquisición 11 que están diseñados para adquirir el elemento de datos relacionado con la posición (φ) del elemento de tensado 6 con respecto al marco de soporte 2 a lo largo de la respectiva trayectoria de movimiento 200;
- unos medios de control 22 que están diseñados para controlar la velocidad angular (ω) de la bobina 3 (actuando sobre un respectivo servomotor 13) y adaptados para enviar el elemento de datos relacionado con la velocidad angular (ω) mencionada anteriormente al observador de estado 21;
- un dispositivo de control 23, que está asociado con un motor de accionamiento 9, diseñado para controlar la velocidad (v) del tambor de tracción 5 y adaptado para enviar el elemento de datos relacionado con la velocidad (v) mencionada anteriormente al observador de estado 21.

De acuerdo con una forma de realización adicional que se muestra en la figura 1, los medios de estimación 20 comprenden unos medios de adquisición de datos 11 que están adaptados para adquirir la velocidad angular (ω) de la bobina 3 de la película continua 10 que se está desbobinando y la velocidad (v) de la película arrastrada por el tambor de tracción 5 por medio de, por ejemplo, unos respectivos codificadores y la posición (φ) del elemento de tensado 6 con respecto al marco de soporte 2 a lo largo del respectivo paso de movimiento 200, por ejemplo, por medio de un potenciómetro.

Estos medios de adquisición de datos 11 están asociados con un “observador de estado” 21 que está diseñado para llevar a cabo la estimación del radio (r) de la bobina 3 que se está desbobinando.

No hay nada que impida que el dispositivo de control 23, los medios de control 22, los medios de adquisición 11 y el observador de estado 21 estén todos ellos integrados, o estén integrados solo parcialmente, en el mismo procesador o en diferentes procesadores.

Haciendo referencia a la forma de realización que se muestra esquemáticamente en las figuras, aguas abajo del tambor de tracción 5 se prevé un aplicador 30 para aplicar unas etiquetas que están realizadas a partir de la película continua 10 en los contenedores que se van a etiquetar.

Con el fin de optimizar el desenrollado de la película continua 10 de la bobina 3, el marco de soporte 2 soporta, entre la bobina 3 de película continua 10 que se está desbobinando y el tambor de tracción 5, una pluralidad de rodillos de retorno 7.

5 Ventajosamente, el marco de soporte 2 puede soportar por lo menos dos bobinas; entre dichas dos bobinas y el elemento de tensado 6, se prevé una estación de unión 8 que está concebida para proporcionar la conexión entre la parte extrema de la película continua 10 desbobinada de la bobina 3 que está a punto de agotarse y la parte extrema de la película soportada por la otra bobina.

10 De acuerdo con una forma de realización preferida, el elemento de tensado 6 puede estar constituido por lo que se denomina un rodillo tipo dandy de tensado 6a que es soportado por el marco de soporte 2 de manera que pueda girar alrededor de un respectivo eje de pivote 101.

15 En este caso específico, la posición (φ) del elemento de tensado 6 con respecto al marco de soporte 2 está constituida por el desplazamiento angular del rodillo tipo dandy de tensado 6a con respecto a una posición de base predeterminada, que normalmente se mide por medios ya conocidos, como por ejemplo, un potenciómetro angular.

20 La medición de este elemento de datos también se lleva a cabo normalmente en los conjuntos de desbobinado 1 para hacer que pueda funcionar en los dispositivos de frenado o en los servomotores asociados con los soportes de bobina 4, con el fin de mantener constante el tensado de la película continua 10 que se está desbobinando de la bobina 3.

25 De acuerdo con una posible forma de realización, los medios de estimación 20 y, en particular, el observador de estado 21, utilizan, para estimar el radio (r) de la bobina 3 que se está desbobinando, el siguiente sistema de ecuaciones diferenciales:

$$\begin{aligned}\dot{\hat{\varphi}} &= k_1(\omega \hat{r} - v) - k_2(\hat{\varphi} - \varphi) \\ \dot{\hat{r}} &= -k_3\omega - k_1 k_4 \omega (\hat{\varphi} - \varphi)\end{aligned}$$

30 donde:

- k_1 es una constante que depende de la geometría del conjunto de desbobinado;

35 - k_2 es una constante que depende de la velocidad de los medios de adquisición 11 y de los medios de cálculo 12;

- k_3 es una constante opcional que depende del grosor de la película;

40 - k_4 es una constante que depende de los ajustes electrónicos del sistema;

- (v , ω , φ) son las mediciones de la velocidad del tambor de tracción 5, de la velocidad angular de la bobina 3 y de la posición del elemento de tensado 6;

45 - ($\hat{\varphi}$, \hat{r}) son las estimaciones de la posición del elemento de tensado 6 con respecto al marco de soporte 2 y del radio (r) de la bobina 3 que se está desbobinando;

- ($\dot{\hat{\varphi}}$, $\dot{\hat{r}}$) son las derivadas de dichas estimaciones.

50 La presente invención también proporciona un procedimiento para estimar el radio (r) de una bobina 3 de película continua 10 que se está desbobinando como resultado de la acción de un tambor de tracción motorizado 5.

En particular, entre la bobina 3 y el tambor de tracción 5 está previsto un elemento 6 para tensar la película continua 10 que se está desbobinando.

55 Con mayor detalle, el procedimiento comprende una etapa de estimación, por medios de estimación (20), del radio (r) de la bobina (3) de película continua (10) que se está desbobinando como una función de los datos relacionados con la velocidad angular (ω) de la bobina (3) de película continua (10) que se está desbobinando, de la velocidad (v) de la película continua (10) arrastrada en el tambor de tracción (5) y de la posición (φ) del elemento de tensado (6) con respecto a un marco de soporte (2).

60

El funcionamiento del conjunto de desbobinado 1 según la invención resulta evidente a partir de la descripción anterior.

5 En particular, los medios de estimación (20) son capaces de adquirir/calcular, de forma instantánea, los datos relacionados con la velocidad angular (ω) de la bobina 3 de la película continua 10 que se está desbobinando, con la velocidad (v) de la película continua 10 arrastrada por el tambor de tracción 5 y con la posición (φ) del elemento de tensado 6.

10 Estos datos se calculan, por ejemplo, mediante el uso de ecuaciones que son típicamente del tipo diferencial, y sobre la base de las características de la geometría del rodillo tipo dandy, se estima el radio (r) de la bobina 3 de forma extremadamente precisa, y sin el uso de ningún detector, de manera que se optimice el control de la propia bobina 3, manteniendo de este modo el rodillo tipo dandy de tensado 6a y, más en general, el elemento de tensado 6, en la posición deseada.

15 Todas las características de la invención que se han indicado con anterioridad como ventajosas, aconsejables o similares, también pueden faltar o se pueden sustituir por características equivalentes.

20 La totalidad de las características individuales establecidas haciendo referencia a las enseñanzas generales o a formas de realización específicas pueden estar presentes en otras formas de realización o características alternativas en las formas de realización de este tipo.

En la práctica, se ha observado que, en todas las formas de realización, la invención es capaz de alcanzar completamente el propósito y los objetivos establecidos.

25 En particular, se ha observado que el conjunto de desbobinado 1 es capaz de estimar el radio (r) de la bobina 3 de forma muy precisa y fiable sin utilizar ningún sensor, con una simplificación evidente del conjunto de desbobinado en términos de construcción y con la consiguiente reducción en los costes.

30 Además, se ha observado que, utilizando los medios de estimación 20 de acuerdo con la invención, se puede identificar con mucha precisión, y sin el uso de detectores, el momento de agotamiento de la bobina, con el fin de detener la máquina o, si es una estación de unión automática 8, con el fin de llevar a cabo la conexión.

35 Además, al no utilizar detectores y, en su lugar, calcular datos relacionados con el desbobinado de la película continua 10 de la bobina 3, la estimación del radio (r) es sustancialmente inmune a cualquier fenómeno de ovalación de la bobina 3 y, por lo tanto, evita el posibilidad de subestimar el radio, siendo dicha posibilidad muy frecuente en los conjuntos de desbobinado conocidos.

40 La invención concebida de este modo resulta susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

En la práctica, los materiales utilizados, siempre que sean compatibles con el uso específico, así como las dimensiones y las formas, pueden ser según se desee, de conformidad con los requisitos.

45 Además, la totalidad de los detalles se puede sustituir por otros elementos equivalentes técnicamente.

Las descripciones en la solicitud de patente italiana número VR2010A000003, de la que la presente solicitud reivindica prioridad, se incorporan a la presente memoria como referencia.

50 Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación vayan seguidas de números y/o signos de referencia, dichos números y/o signos de referencia se han incluido con el único propósito de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y, en consecuencia, dichos números y/o signos de referencia no presentan ningún efecto limitativo en la interpretación de cada elemento identificado a título de ejemplo por los mismos.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de desbobinado (1), en particular para dispositivos de etiquetado, que comprende un marco de soporte (2) para por lo menos una bobina (3) de película continua (10) que es soportada por un respectivo soporte de bobina (4), que puede girar alrededor de un eje de desbobinado (100) de la bobina (3), y un tambor de tracción (5) motorizado, que está diseñado para desbobinar dicha película continua (10) de dicha bobina (3) de película continua, estando previsto entre la bobina (3) de película continua (10) que se está desbobinando y dicho tambor de tracción (5) por lo menos un elemento (6) para tensar dicha película continua (10), pudiendo dicho elemento de tensado (6) moverse, con respecto a dicho marco de soporte (2), a lo largo de una respectiva trayectoria de movimiento (200), caracterizado por que comprende unos medios para estimar el radio (r) de dicha bobina (3) de película continua (10) en función de los datos relacionados con la velocidad angular (ω) de dicha bobina (3), con la velocidad (v) de la película arrastrada por dicho tambor de tracción (5) y con la posición (φ) de dicho elemento de tensado (6) con respecto a dicho marco de soporte (2) a lo largo de la respectiva trayectoria de movimiento (200).

2. Conjunto de desbobinado (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que dichos medios de estimación (20) comprenden un "observador de estado" (21).

3. Conjunto de desbobinado (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho "observador de estado" (21) está adaptado para adquirir el elemento de datos relacionado con la posición (φ) de dicho elemento de tensado (6) con respecto a dicho marco de soporte (2) a lo largo de la respectiva trayectoria de movimiento (200) desde los medios de adquisición (11) que están asociados con unos medios para detectar la posición de dicho elemento de tensado (6).

4. Conjunto de desbobinado (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha bobina (3) es soportada por un soporte de bobina (4), que está asociado con un respectivo servomotor (13) adaptado para accionar en rotación dicha bobina (3) alrededor del respectivo eje de desbobinado (100).

5. Conjunto de desbobinado (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho "observador de estado" (22) está adaptado para adquirir el elemento de datos relacionado con la velocidad angular (ω) de dicha bobina (3) a partir de unos medios de control (21) que están adaptados para controlar la velocidad de rotación del respectivo servomotor (4).

6. Conjunto de desbobinado (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho "observador de estado" (22) está adaptado para adquirir el elemento de datos relacionado con la velocidad (v) de la película arrastrada por dicho tambor de tracción (5) desde un dispositivo de control (23) que está asociado con un motor (9) para accionar dicho tambor de tracción (5).

7. Conjunto de desbobinado (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichos medios de estimación (20) comprenden unos medios de adquisición de datos (11) adaptados para adquirir la velocidad angular (ω) de la bobina (3) de la película continua (10) que se está desbobinando, la velocidad (v) de la película arrastrada por dicho cilindro de tracción (5) y la posición (φ) de dicho elemento de tensado (6) con respecto a dicho marco de soporte (2), estando dichos medios de adquisición (11) adaptados para transferir dichos datos a un "observador de estado" (22) para una estimación del radio (r) de la bobina (3) que se está desbobinando.

8. Conjunto de desbobinado (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho "observador de estado" utiliza, con el fin de estimar el radio (r) de dicha bobina (3) que se está desbobinando, el siguiente sistema de ecuaciones diferenciales:

$$\begin{aligned} \dot{\hat{\varphi}} &= k_1(\omega \hat{r} - v) - k_2(\hat{\varphi} - \varphi) \\ \dot{\hat{r}} &= -k_3\omega - k_1 k_4 \omega (\hat{\varphi} - \varphi) \end{aligned}$$

donde:

- (k_1, k_2, k_3, k_4) son constantes que dependen de las características mecánicas y electrónicas de dicho conjunto de desbobinado (1);

- (v, ω, φ) son las medidas de la velocidad de dicho tambor de tracción (5), de la velocidad angular de dicha bobina (3) que se está desbobinando y de la posición de dicho elemento de tensado (6);

- ($\hat{\varphi}, \hat{r}$) son las estimaciones de la posición de dicho elemento de tensado (6) con respecto a dicho marco de soporte (2) y del radio de la bobina (3) que se está desbobinando;

- ($\dot{\phi}, \dot{r}$) son las derivadas de dichas estimaciones.

5 9. Conjunto de desbobinado (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende, entre por lo menos dos bobinas (3) y dicho elemento de tensado (6), una estación de unión (8) adaptada para proporcionar la conexión entre la parte extrema de la película continua (10) desbobinada de la bobina (3) a punto de agotarse y la parte extrema de la película soportada por la otra bobina.

10 10. Conjunto de desbobinado (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho elemento de tensado (6) comprende un rodillo tipo dandy de tensado (6a), que es soportado de modo que pueda girar mediante dicho marco de soporte (2) en un respectivo eje de pivote (101).

15 11. Procedimiento para controlar el desbobinado, mediante un tambor de tracción motorizado (5), de una película continua (10) desde una bobina (3), estando previsto entre dicha bobina (3) y dicho tambor de tracción (5) un elemento (6) para el tensado de la película continua (10) que se está desbobinando, estando dicho procedimiento caracterizado por que comprende una etapa de estimación, por unos medios de estimación (20), del radio (r) de la bobina (3) de la película continua (10) que se está desbobinando como una función de los datos relacionados con la velocidad angular (ω) de la bobina (3) de la película continua (10) que se está desbobinando, con la velocidad (v) de dicha película continua (10) arrastrada por dicho tambor de tracción (5) y con la posición (ϕ) de dicho elemento de tensado (6) con respecto a un marco de soporte (2).







