

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 745 017**

51 Int. Cl.:

B65H 19/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2016 E 16173448 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019 EP 3103745**

54 Título: **Método y máquina para descargar un rollo de cinta de un husillo de bobinado**

30 Prioridad:

09.06.2015 IT UB20151187

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

27.02.2020

73 Titular/es:

**S.I.C.M.A. S.P.A. SOCIETA' INDUSTRIALE
COSTRUZIONI MECCANICHE E AFFINI (100.0%)
Piazza Borgato, 6
12084 Mondovi, IT**

72 Inventor/es:

BERTOLINO, MICHELE

74 Agente/Representante:

URÍZAR VILLATE, Ignacio

ES 2 745 017 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

Método y máquina para descargar un rollo de cinta de un husillo de bobinado

5 La presente invención se refiere a un método y a una máquina para la descarga de uno o más rollos de cinta de un husillo de bobinado dispuesto en una estación de bobinado.

10 En particular, la presente invención puede aplicarse ventajosamente en el campo de la formación y la transferencia de rollos de material de papel de un husillo de formación motorizado que rota alrededor de un eje horizontal fijo, elevado del suelo y extendido en un plano vertical.

Los rollos de material de papel, una vez formados en el husillo, se descargan por medio de una unidad de recogida y manipulación dedicada en el mismo husillo.

15 La unidad comprende un carro motorizado móvil en direcciones opuestas en un carril de guía fijado al suelo para guiar el carro en una dirección de traslación fija paralela al eje del husillo y que se extiende en el plano vertical mencionado anteriormente.

20 El carro transporta una cuna en forma de V para alojar el rollo, simétrica con respecto al plano vertical. Entre el carro y la cuna se proporciona un dispositivo de elevación, para mover la cuna en direcciones verticales opuestas ortogonales al eje del husillo e intersectar el eje del mismo husillo.

25 El rollo se descarga alimentando el carro y transportando, en primer lugar, la cuna por debajo del rollo, después se eleva la misma cuna, el rollo se aloja progresivamente en la cuna hasta que se descarga el husillo. En este punto, después de bloquearse axialmente en la cuna, el rollo se desliza progresivamente fuera del husillo y se aleja de la estación de bobinado. Aunque las unidades de descarga conocidas se usan universalmente, ya que son capaces de garantizar una colocación precisa de la cuna con respecto al husillo, como lo requiere el espacio estrecho, del orden de un milímetro, entre el husillo y el núcleo del rollo, son, por un lado, unidades dedicadas de un solo eje y, por otro, unidades rígidas desde un punto de vista funcional, ya que solo pueden colocar los rollos recogidos en puntos predefinidos a lo largo del carril.

35 Se han realizado intentos de resolver los problemas mencionados anteriormente reemplazando el carro sobre los carriles con un carro con ruedas en el suelo con control de posición. Sin embargo, estos carros han demostrado ser menos que satisfactorios, ya que la precisión máxima de colocación de estos carros controlados es del orden de veinte milímetros y esto no permite que el rollo se deslice del husillo sin generar momentos de flexión en el husillo o un daño irreparable al rollo, o mantener los rollos recogidos perfectamente coaxiales en el caso en que se descargue un paquete de rollos colocados uno al lado del otro. A modo de ejemplo, el documento WO2012108114A1 desvela un vehículo de transporte no tripulado que tiene una base para soportar un rollo de película o papel y un elevador para mover verticalmente la base.

40 El documento EP1514820A1 desvela un árbol de bobinado dividido en dos partes en la dirección axial, y estas dos partes están soportadas en un miembro de soporte intermedio. Después de bobinar el material continuo, las dos partes se separan una de la otra para extraer el producto bobinado.

45 El objeto de la presente invención es proporcionar un método para descargar un rollo de cinta de un husillo de bobinado, que permite que los problemas mencionados anteriormente se resuelvan de una manera muy sencilla y económica.

50 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un método para descargar al menos un rollo de cinta de un husillo de bobinado, comprendiendo el método las etapas de usar un carro motorizado con ruedas que ruedan en el suelo y una cuna para alojar parcialmente dicho rollo transportado por dicho carro, de alimentar el carro hacia el husillo mientras se mantiene la cuna en una posición de espera baja hasta disponer la cuna debajo de dicho rollo, de elevar verticalmente la cuna moviendo la misma hacia el rollo, de poner el rollo en acoplamiento con la cuna y de deslizar el rollo hacia fuera de dicho husillo moviendo hacia atrás dicho carro, caracterizado por que dicha etapa de elevación comprende una etapa de ajuste simultáneo de la posición de dicha cuna en un plano horizontal con respecto a dicho carro.

60 Preferentemente, en el método definido anteriormente, la etapa de ajuste se realiza ejerciendo al menos una acción de empuje en dicha cuna por medio de dicho rollo.

La presente invención también se refiere a una máquina para descargar un rollo de cinta de un husillo de bobinado.

65 De acuerdo con la presente invención, se proporciona una máquina para descargar al menos un rollo de cinta de un husillo de bobinado, comprendiendo la máquina un carro motorizado con ruedas que ruedan en el suelo, una cuna para alojar parcialmente dicho rollo transportado por dicho carro y unos medios de elevación motorizados para elevar dicha cuna con respecto a dicho carro en una dirección vertical, caracterizada por comprender además unos

medios de movilidad relativa interpuestos entre dichos medios de elevación motorizados y dicha cuna y diseñados para permitir el movimiento de dicha cuna con respecto a dicho carro y a dichos medios de elevación motorizados en un plano horizontal.

- 5 Preferentemente, en la máquina definida anteriormente, los medios de movilidad relativa comprenden una pluralidad de cuerpos rodantes inactivos.

La invención se describirá a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran un ejemplo no limitativo de una realización de la misma, en los que:

- 10 la figura 1 ilustra, esquemática y sustancialmente en bloques y en alzado lateral, una realización preferida de una máquina para descargar uno o más rollos de cinta formados en un husillo de formación;
la figura 2 es una figura análoga a la figura 1 e ilustra la máquina de la figura 1 en una posición operativa diferente;
15 la figura 3 es una sección de acuerdo con la línea III-III de la figura 2; y
las figuras 4 y 5 son vistas en planta de la máquina de la figura 1 en dos posiciones operativas diferentes.

En las figuras adjuntas, el número 1 indica un conjunto una estación de bobinado de un sistema 2 para formar rollos 3 de cinta, por ejemplo, papel, conocido per se.

- 20 La estación de bobinado 1 comprende un husillo motorizado 5 para bobinar o formar los rollos 3, conocido y no descrito en detalle, que se extiende en una forma en voladizo desde una estructura de soporte 6 y se acopla a la misma estructura 6 en una posición axialmente fija y de manera rotatoria alrededor de un eje horizontal fijo 7, elevado del suelo y extendido en un plano vertical 8, cuya traza se indica con 8 en las figuras 4 y 5.

- 25 En el husillo 5 pueden formarse simultáneamente varios rollos 3 formando un paquete 3A de rollos 3 colocados uno junto al otro a lo largo del husillo 5, como se ilustra en las figuras adjuntas 1 y 2, o un solo rollo 3. En este caso y en lo sucesivo en el presente documento, para facilitar la exposición y para mayor claridad solo se considerará un rollo 3.

- 30 El rollo 3 formado en el husillo 5 se descarga y se aleja por medio de una máquina de recogida y transferencia, indicada como un conjunto con 10.

- 35 La máquina 10 comprende un carro motorizado 11, ventajosamente un carro controlado del tipo conocido como carro "AGV". La posición del carro 11 se controla por una unidad electrónica adecuada para la gestión y el control de la posición, conocida per se e indicada en conjunto con 13 (figuras 1 y 2).

- 40 El carro 11 comprende un chasis 14 y una pluralidad de ruedas 15 acopladas al chasis 14 y que ruedan directamente sobre el suelo 16. En este caso y en lo sucesivo en el presente documento, la expresión que ruedan sobre el suelo está destinada a significar unas ruedas no guiadas sobre el suelo por guías u otras pistas bloqueadas sobre el suelo. En el caso específico, el carro 11 comprende un par de ruedas delanteras, es decir, en el lado orientado hacia la estructura 6, inactivas y bloqueadas en el chasis 14 en una posición angularmente fija y una sola rueda trasera central, motriz y motorizada (figura 5).

- 45 Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, el carro 11 comprende, en el lado orientado hacia la estructura 6, un plano de carga horizontal en movimiento 18 y un conjunto de guía y manejo motorizado 19 interpuesto entre el plano de carga 18 y el chasis 14 para mover el plano de carga 18 verticalmente en una dirección opuesta con respecto al chasis 15 en una dirección vertical 20. El conjunto 19, conocido per se y no descrito en detalle, es ventajosamente del tipo pantógrafo.

- 50 De nuevo haciendo referencia a las figuras 1 y 2, la máquina 10 también comprende una cuna en forma de V 22, que está diseñada para alojar parcialmente el rollo 3 y está soportada por el plano de soporte 18. En el ejemplo específico descrito, la cuna 22 comprende dos paredes inclinadas 23 que se orientan y que convergen una con otra y hacia el plano de soporte 18 hasta que se unen en un borde inferior 24 (figuras 3, 4 y 5). La cuna 22 descansa sobre un plano de soporte 18 a través de la interposición de una pluralidad de cuerpos rodantes 26, preferentemente esféricos, que, en el ejemplo específico descrito, están acoplados inactivos y de una manera conocida per se a un armazón de soporte de la misma, conectados establemente a su vez a una parte de extremo inferior de la cuna 22.

- 60 Como alternativa, de acuerdo con una variante, no ilustrada, los cuerpos rodantes 26 están acoplados inactivos al plano de soporte 18. En ambos casos, los cuerpos rodantes 26 permiten un movimiento libre de la cuna 22 en el plano de soporte 18. Se proporcionan unos topes perimetrales fijos o elementos de fin de carrera en el plano de soporte 18 para mantener la cuna 22 en el mismo plano de soporte 18 en todo momento.

- 65 Por último, de nuevo haciendo referencia a las figuras 1 y 2, la máquina 10 comprende un dispositivo mecánico 28 para bloquear a presión la cuna 22 en una posición de referencia predefinida en el plano de soporte 18 (figuras 1 y 2). Ventajosamente, los dispositivos de bloqueo 28 comprenden un par de brazos o palancas articuladas al plano de

soporte 18 y, para cada palanca, un tope transportado por la cuna 22 y que define un asiento de retención enganchado por la palanca respectiva para fijar la cuna 22 en el plano de soporte 18 en una posición de tal manera que el borde 24 de la cuna coincida con una sección de un eje longitudinal 14A del carro 14. Como alternativa, de acuerdo con una variante, no ilustrada, las palancas se reemplazan por pasadores de puntal de traslación.

5 Por último, la máquina 10 comprende un par de mordazas de retención 30 dispuestas en lados axiales opuestos de la cuna 22 para retener axialmente el rollo 3 en el interior de la misma cuna 22. En el ejemplo específico descrito y haciendo referencia a la figura 3, cada la mordaza 30 comprende un brazo motorizado 31 que tiene una parte de extremo articulada a la cuna 22 para rotar alrededor de un eje relativo paralelo al borde inferior 24 de la cuna 22.

10 Cada mordaza 30 comprende también una parte de enganche 32, que está conectada de manera estable al brazo respectivo 31 y delimita una ranura abierta que tiene una sección de extremo de entrada acampanada hacia fuera 34.

15 A continuación se describirá la retirada del rollo 3 del husillo empezando desde la condición ilustrada en la figura 1, en la que el carro 11 está dispuesto en cualquier posición fuera de la estación de bobinado 1 con la cuna 22 dispuesta en una posición baja de espera y bloqueada en la posición de referencia por los dispositivos 28 y las mordazas 30 dispuestas en su posición baja, indicada con una línea discontinua en la figura 3.

20 Empezando desde esta condición, el carro 11, por medio de la dirección de la rueda trasera 15, se inserta en la estación 1 y se controla con el fin de transportar la cuna 22 por debajo del rollo 3. En este punto, la cuna 22 se libera del acoplamiento con el plano de soporte 18, liberando los dispositivos 28 y haciendo rotar y transportando las mordazas 30 a su posición de retención ilustrada con una línea continua en la figura 3; más tarde, por medio del conjunto de manipulación 19, la cuna 22 se eleva progresivamente. Durante la elevación, si el borde inferior 24 de la cuna 22 no coincide con el plano vertical 8 pero es, por ejemplo, excéntrico con respecto a este plano 8 como se ilustra en la figura 3 y con una línea continua en la figura 4, o el borde inferior 24 y el plano 8 no están paralelos sino inclinados, como se ilustra con una línea continua en la figura 5, una o ambas paredes inclinadas 23 descansan sobre el rollo 3 y la elevación adicional provoca el movimiento de la cuna 22 sobre el soporte el plano 18 permitido por los cuerpos rodantes 26 hasta que el borde inferior 24 coincide exactamente con el plano 8. Durante esta etapa, la sección acampanada 34 de las mordazas 30 permite la inserción progresiva del husillo 5 en las mismas mordazas 30. Al final de la etapa de elevación, el carro 11 se mueve hacia atrás y el rollo 3 se desliza progresivamente fuera del husillo 5. Cuando el borde inferior 24 y el plano 8 se inclinan, durante el deslizamiento, la cuna 22 se mueve sobre el plano de soporte 18 evitando la aparición de tensiones en el husillo 5 y/o en el rollo 3 debidas al movimiento hacia atrás del carro 11 a lo largo de una dirección diferente al eje 7 del husillo 5. Al final de la etapa de deslizamiento, la cuna 22 se baja y a continuación se coloca y se bloquea en el plano de soporte 18 por medio de los dispositivos 28; más tarde, el mismo rollo 3 se mueve a cualquier punto del sistema 2 ya que el carro 11 no tiene límites en la dirección o en la trayectoria que puede tomar.

40 A partir de lo anterior es evidente cómo el método de rollos de descarga descrito permite el uso de carros comunes con control de posición, la eliminación completa de guías o pistas en el suelo para el mismo carro, y la disposición de una cuna en una posición predefinida para recibir el rollo de una manera muy simple y sin la necesidad de controles, automatizaciones u operaciones por parte del operador. De hecho, cuando la cuna está dispuesta en una posición diferente a la posición de referencia mencionada, debido a la interacción con el rollo, recibe acciones de empuje por el mismo rollo y se mueve espontáneamente sobre la superficie de soporte hasta alcanzar, de manera autónoma y sin acciones exteriores adicionales, la posición de referencia al final de la etapa de elevación. Esto es posible gracias a la presencia de los cuerpos rodantes inactivos proporcionados entre la cuna y el carro que hacen que la cuna esté inactiva sobre la superficie de soporte.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para descargar al menos un rollo (3) de cinta de un husillo de bobinado (5), comprendiendo el método las etapas de usar un carro motorizado (11) con ruedas (15) que ruedan en el suelo y una cuna (22) para alojar parcialmente dicho rollo (3) transportado por dicho carro (11), de alimentar el carro (11) hacia el husillo (5) mientras se mantiene la cuna (22) en una posición de espera baja hasta disponer la cuna (22) debajo de dicho rollo (3), de elevar verticalmente la cuna (22) moviendo la misma hacia el rollo (3), de poner el rollo (3) en acoplamiento con la cuna (22) y de deslizar el rollo (3) de dicho husillo (5) moviendo hacia atrás dicho carro (11), **caracterizado por que** dicha etapa de elevación comprende una etapa de ajuste simultáneo de la posición de dicha cuna (22) en un plano horizontal con respecto a dicho carro (11).
- 10
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha etapa de ajuste se realiza ejerciendo al menos una acción de empuje en dicha cuna (22) por medio de dicho rollo (3).
- 15 3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** dicha etapa de ajuste comprende una etapa de adaptación pasiva espontánea de dicha cuna debido al mero empuje ejercido directamente por dicho rollo (3) sobre dicha cuna (22).
- 20 4. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** comprender una etapa de ajuste espontáneo adicional de la posición de dicha cuna (22) en dicho plano horizontal durante dicha etapa de deslizar dicho rollo (3).
- 25 5. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** comprender la etapa de bloquear la dicha cuna (22) con respecto a dicho carro (11) después del deslizamiento de dicho rollo (3) desde dicho husillo (5).
- 30 6. Una máquina (10) para descargar al menos un rollo (3) de cinta de un husillo de bobinado (5), comprendiendo la máquina un carro motorizado (11) con ruedas (15) que ruedan en el suelo, una cuna (22) para alojar parcialmente dicho rollo (3) transportado por dicho carro (11) y unos medios de elevación motorizados (19) para elevar dicha cuna (22) con respecto a dicho carro (11) en una dirección vertical (20), **caracterizada por** comprender además unos medios de movilidad (26) interpuestos entre dichos medios de elevación motorizados (19) y dicha cuna (22) y diseñados para permitir el movimiento de dicha cuna (22) con respecto a dicho carro (11) y a dichos medios de elevación motorizados (19) en un plano horizontal.
- 35 7. La máquina de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada por que** los dichos medios de movilidad relativa (26) comprenden una pluralidad de cuerpos rodantes inactivos.
- 40 8. La máquina de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada por que** dichos medios de elevación motorizados (19) comprenden un plano de soporte horizontal (18) que puede moverse en paralelo a lo largo de dicha dirección vertical (20); rodando dichos cuerpos rodantes en contacto con dicho plano de soporte horizontal (18).

FIG. 1





