

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 658**

51 Int. Cl.:

**D06B 3/28** (2006.01)

**D06B 3/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2014** **E 14195552 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.03.2017** **EP 3029192**

54 Título: **Método de control para la circulación sincronizada en una cinta transportadora en máquina de teñir tejidos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.07.2017**

73 Titular/es:

**CHANG, CHI-LUNG (100.0%)**  
**5F., No. 89, Minsheng Road**  
**Taoyuan City, TW**

72 Inventor/es:

**CHANG, CHI-LUNG**

74 Agente/Representante:

**PADIAL MARTÍNEZ, Ana Belén**

**ES 2 624 658 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 de control para la circulación sincronizada en una cinta transportadora en máquina de teñir tejidos

### 5 **Campo Técnico de la Invención**

La presente invención se refiere generalmente a una cinta transportadora de máquina de teñir tejidos que se utiliza para teñir tejidos alargados, y más particularmente a un método de control para lograr la sincronización de funcionamiento de la tela y una bobina y una cinta transportadora.

10

### **Descripción de la Técnica Previa**

La Fig. 1 muestra una estructura de una de cinta transportadora de una máquina de teñir tejidos, que comprende un cuerpo de la máquina en el cual se disponen un tubo de teñir (12), una bobina (4) y una cinta transportadora (2). La bobina (4) es accionada para girar mediante un motor de bobina (no mostrado). La cinta transportadora (2) es accionada y manejada por un motor de la cinta transportadora (no mostrada).

15

El principio de funcionamiento es el siguiente. El tejido (3) se mueve alrededor de la bobina (4) y pasa a través de una tobera (5) para entrar en el tubo de teñir (12) y luego cae sobre la cinta transportadora (2) para completar un ciclo de circulación. El líquido colorante L es presurizado por una bomba (7) para fluir a través de un intercambiador de calor (8) (para calentamiento o enfriamiento) para entrar en la tobera (5) para generar una potencia hidráulica de chorro o desbordamiento que impulsa al tejido (3) dentro del tubo de teñir (12). Se permite que el tejido (3) que sale del tubo de teñir (12) vuelva a caer a la cinta transportadora y la cinta transportadora (2) acciona al tejido (3) para que pase a través de un rodillo (41) y a la bobina (4) para proceder repetidamente con el ciclo de circulación anteriormente descrito. En ese ciclo de circulación, una caja de control (9) controla el funcionamiento, y los agentes colorantes y productos químicos se suministran desde un tanque de servicio (11) y se presurizan por la bomba (7) para ser alimentados a un circuito de circulación de líquido de teñir de la máquina de teñir. Durante la circulación, el líquido colorante L y el tejido (3) pasan por un proceso de calentamiento, conservación de temperatura y enfriamiento alcanzado con el intercambiador de calor (8) para que el colorante sea absorbido por el tejido, logrando así un efecto teñido de lavado, coloración, fijación de color y enjuague con agua.

20

25

30

La cinta transportadora (2) y la bobina (4) se accionan respectivamente por el motor de la unidad de la cinta transportadora (no mostrada) y el motor de la bobina (no mostrado) para operar, mientras que el tejido es accionado por la bobina (4) para moverse. Durante el proceso de circulación, el período que necesita el tejido para cada ciclo de la circulación debe ser idéntico al período que toma a la cinta transportadora pasar un extremo posterior a un extremo delantero. En otras palabras, los dos se deben operar de manera sincronizada, de lo contrario el tejido puede enredarse y puede resultar en un atascamiento. Prácticamente, la longitud o el peso del tejido para cada lote de teñido sería diferente de modo que el ajuste para la sincronización es generalmente lento y difícil y muchas veces, se produce un mal funcionamiento de la máquina o un bajo rendimiento de la operación.

35

40

Se conocen documentos de patente de la técnica anterior, como DE 20 2014 104073 U1, DE 20 2014104532 U2 y EP 55 1 865 097 A1. Estos documentos proporcionan la máquina de teñir que controla la velocidad de una bobina y de la cinta transportadora que están en consonancia entre sí. Esto se logra por medio de sensores o detectores para detectar la velocidad de la bobina y/o la unidad de la cinta transportadora y/o el tejido para controlar el manejo de la bobina o de la cinta transportadora. Esto complica la estructura de la máquina de teñir y aumenta el coste de la misma.

45

### **Breve descripción de la invención**

Un objetivo de la presente invención es superar el problema de transporte del tejido no uniforme resultando de velocidades de operación del tejido por una bobina y una cinta transportadora de una máquina de teñir que es difícil de sincronizar con los demás elementos durante un ciclo de circulación.

50

Para superar tal problema, se incluye una computadora o una unidad de control del controlador lógico programable (PLC) para operar automáticamente para el cómputo y el suministro de una señal, con base en datos de la longitud del tejido o peso del tejido y datos de peso de unidad de tejido proporcionados a la computadora o a la unidad de control, a un controlador de velocidad (tal como un convertidor) de un motor de cinta transportadora para hacer que el motor de la bobina y el motor de la cinta transportadora giren juntos con velocidades que sean de una proporción predeterminada entre sí, de manera que las velocidades del tejido y la cinta transportadora estén sincronizadas entre sí y la circulación

55

del tejido puede realizarse uniformemente.

5 La presente invención proporciona un método de control para una máquina de teñir provista de una bobina accionada y una cinta transportadora accionada para hacer circular tejido en la máquina de teñir, en donde durante un proceso de teñido del tejido, una computadora o una unidad de control del controlador lógico programable (PLC) esté conectada con un motor de bobina y un motor de la cinta transportadora de la máquina de teñir tejido. La computadora o la unidad de control del PLC se suministra con datos de la longitud del tejido o, alternativamente, con datos del peso del tejido y datos de la unidad de peso del tejido y, con base en estos datos, realiza una operación de cómputo automática y suministra una señal a un controlador de velocidad del motor de bobina y un controlador de velocidad del motor de la cinta transportadora para que el motor de la bobina y el motor de la cinta transportadora giren respectivamente a velocidades que sean una proporción predeterminada con respecto a otro, de modo que el tejido sea transportado por la bobina para moverse a una velocidad que está en sincronización con una velocidad de la cinta transportadora.

15 Una ventaja de la presente invención es que no es necesario fijar la longitud del tejido a teñir e, independientemente de la longitud y el peso del tejido, la computadora o unidad de control el PLC realiza el cómputo automático, controla la bobina y la cinta transportadora y el tejido para lograr la sincronización de operación con el fin de hacer la circulación y el transporte del tejido uniforme y la operación de la máquina automatizada, simplificada, capaz de aumentar enormemente el rendimiento productivo.

20 Los anteriores objetivos y la breve descripción proporcionan sólo una breve introducción a la presente invención. Para apreciar estos y otros objetivos de la presente invención, así como la invención misma, todos los cuales serán evidentes a los expertos en la materia, la siguiente descripción detallada de la invención y las reivindicaciones deben leerse conjuntamente con los dibujos adjuntos. A lo largo de la descripción y los dibujos, los mismos números de referencia se refieren a piezas idénticas o similares.

25 Muchas otras ventajas y características de la presente invención serán evidentes para los expertos en la materia al hacer referencia a la descripción detallada y a las hojas adjuntas de dibujos en las que se muestra una modalidad estructural preferible que incorpora los principios de la presente invención a modo de ejemplo ilustrativo.

### 30 **Breve descripción de los dibujos**

La Fig.1 es una vista esquemática ilustrando una cinta transportadora de tejido de la máquina de teñir.

35 La Fig. 2 es una vista esquemática ilustrando un método de control de conformidad con la presente invención.

### **Descripción detallada de las modalidades preferibles**

40 Las siguientes descripciones son sólo modalidades ejemplares y no pretenden limitar el alcance, la aplicabilidad o la configuración de la invención de manera alguna. Por el contrario, la siguiente descripción proporciona una ilustración conveniente para implementar modalidades ejemplares de la invención. Pueden realizarse diversos cambios en las modalidades descritas en la función y disposición de los elementos descritos sin apartarse del alcance de la invención como se expone en las reivindicaciones adjuntas.

45 La presente invención proporciona un método de control que es aplicable a una máquina de teñir tejido ilustrada en la Fig. 1. La máquina de teñir tejido comprende el cuerpo de la máquina (1) en el cual se disponen un tubo de teñir (12), una bobina (4) y una cinta transportadora (2). La bobina (4) es accionada para girar mediante un motor de bobina (no mostrado). La cinta transportadora (2) es accionada por un motor de la cinta transportadora (no mostrado). El tejido (3) se mueve alrededor de la bobina (4) y pasa a través de una tobera (5) para entrar en el tubo de teñir (12) y después cae sobre la cinta transportadora (2) para ser accionado hacia adelante con el fin de completar un ciclo de circulación. El líquido colorante L es presurizado por una bomba (7) para fluir a través de un intercambiador de calor (8) (para calentamiento o enfriamiento) para entrar en la tobera (5) para generar una potencia hidráulica de chorro o desbordamiento que acciona al tejido (3) dentro del tubo de teñir (12). El tejido (3) que sale el tubo de teñir (12) se permite volver a caer a la cinta transportadora (2) y la cinta transportadora (2) acciona al tejido (3) hacia adelante para pasar a través de un rodillo (41) y la bobina (4) para repetir el ciclo de circulación arriba descrito. En este proceso de circulación, la caja de control (9) controla la operación. La caja de control (9) comprende una computadora o una unidad de control del controlador lógico programable (PLC) (91) montado en ella. El colorante y los agentes químicos se suministran desde un tanque de servicio (11) y se presurizan mediante la bomba (7) para alimentar a un circuito de circulación del colorante líquido de la máquina de teñir. Durante la circulación, el líquido colorante L y el tejido (3) pasan por un proceso de calentamiento, conservación de temperatura y enfriamiento alcanzado con el intercambiador de calor

(8) para que el colorante sea absorbido por el tejido, logrando así un efecto teñido de lavado, coloración, fijación de color y enjuague con agua.

5 Como se muestra en la Fig. 2, la solución técnica de la presente invención es que la caja de control (9) esté con la computadora o la unidad de control PLC (91) construidas allí dentro de tal manera que el cómputo o la unidad de control del PLC (91) están conectadas eléctricamente a un controlador de velocidad de un motor de bobina (40) y un controlador de velocidad de un motor de la cinta transportadora (20). La computadora o la unidad de control del PLC (91) se alimentan con datos de la longitud del tejido (911) o datos del peso del tejido (912) y unidad datos de la unidad de peso del tejido (913), con base en que se realiza una operación automática por la computadora o la unidad de control del PLC para calcular y suministrar una señal al controlador de velocidad (por ejemplo, un convertidor) del motor de la bobina (40) y el controlador de velocidad (por ejemplo, un convertidor) del motor de la cinta transportadora (20) para hacer que el motor de la bobina (40) y el motor de la cinta transportadora (20) giren juntos con velocidades que son de una proporción predeterminada entre sí de manera que el tejido (3) es accionado por la bobina (4) para moverse de manera sincronizada con la operación de la cinta transportadora (2).

15 Se entenderá que cada uno de los elementos anteriormente descritos, o dos o más juntos pueden encontrar una aplicación útil en otros tipos de métodos diferentes del tipo anteriormente descrito.

**REVINDICACIONES**

1. Un método de control para máquina de teñir provista de una bobina accionada y una cinta transportadora accionada para circular el tejido en la máquina de teñir, en donde durante un proceso de teñido del tejido (3) una computadora o una unidad de control de controlador lógico programable (PLC) (91) está conectado eléctricamente con un motor de bobina (40) y un motor de la cinta transportadora (20) a la máquina de teñir, **caracterizada en que** la computadora ordenador o la unidad de control PLC (91) se suministra con datos de la longitud del tejido (911) o , alternativamente, los datos de peso del tejido (912) y la datos de la unidad del tejido (913), con base en estos datos, realiza una operación automática de cómputo y suministra una señal a un controlador de velocidad del motor de la bobina (40) y un controlador de velocidad del motor de la cinta transportadora (20) para que el motor de la bobina (40) y el motor de la cinta transportadora (20) giren respectivamente a velocidades que sean de una proporción predeterminada entre sí de manera que el tejido (3) es accionado por la bobina (4) para moverse a una velocidad que está en sincronización con la operación de la cinta transportadora (2).

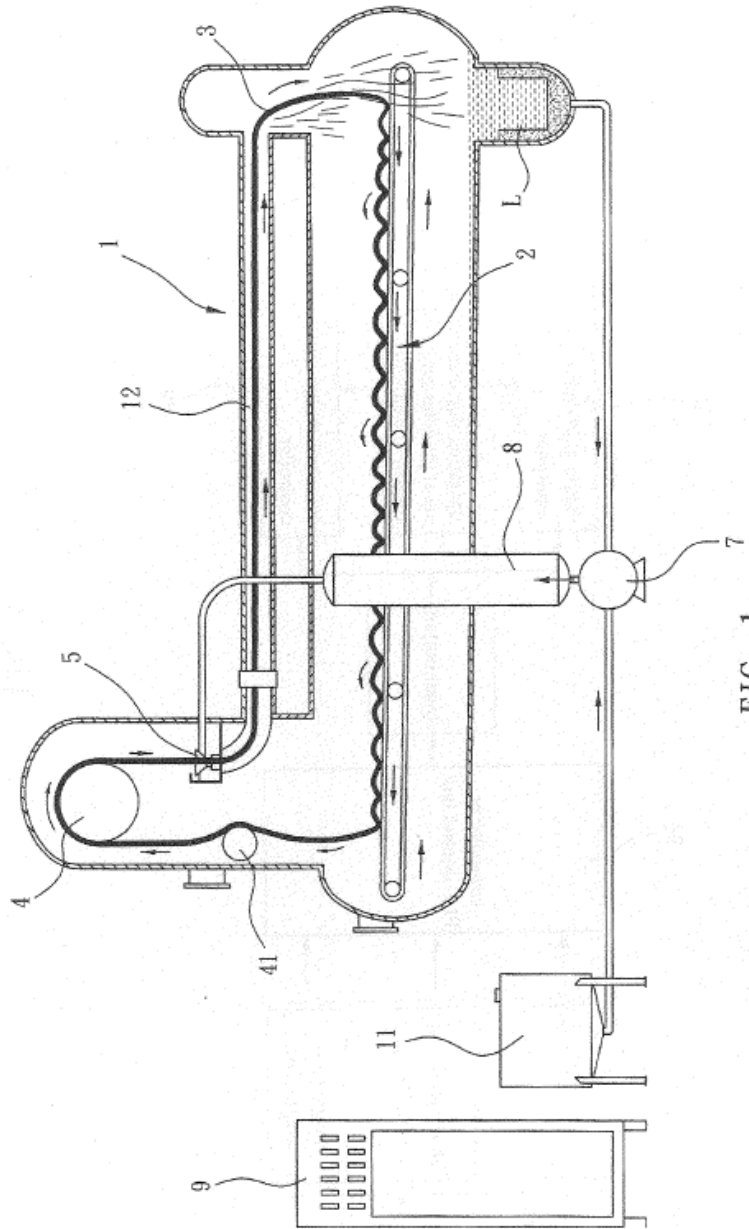


FIG. 1

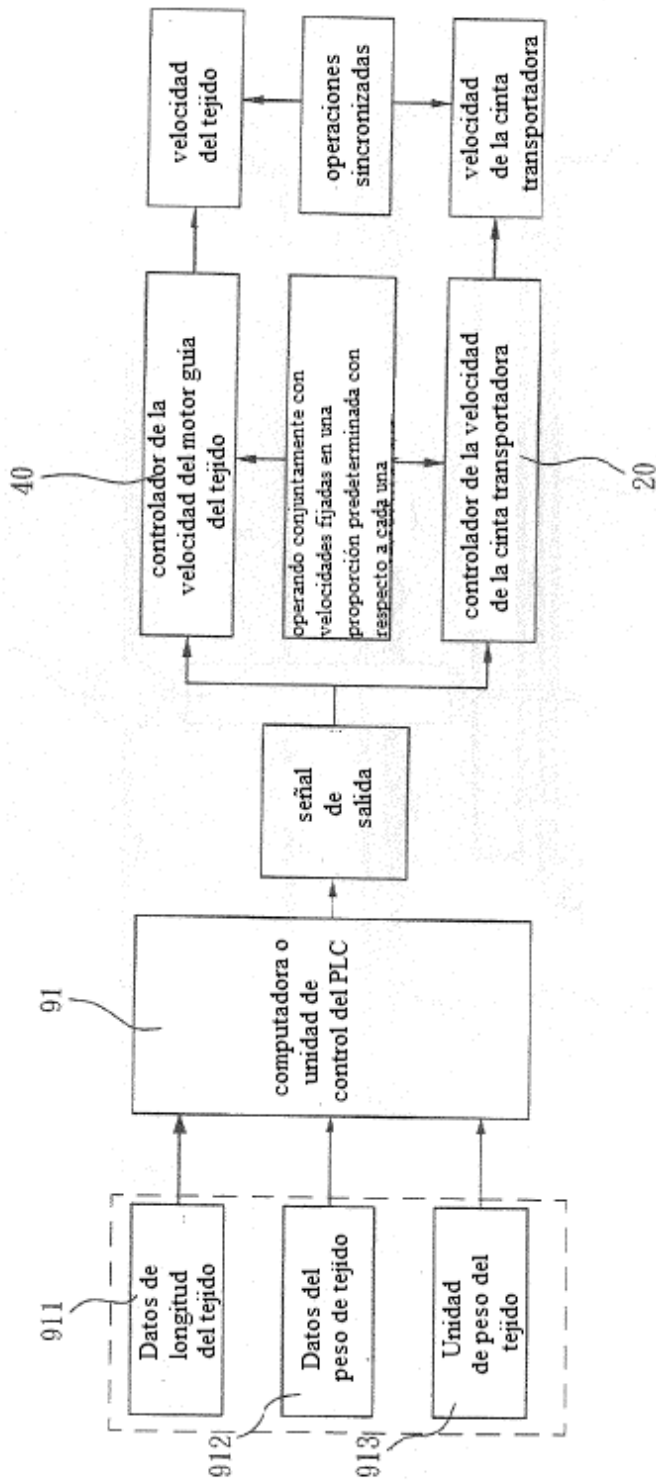


FIG. 2