



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 337 191**

51 Int. Cl.:
H01R 43/042 (2006.01)
H01R 43/048 (2006.01)
H01R 43/052 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07013541 .3**
96 Fecha de presentación : **11.07.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1898503**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.03.2008**

54 Título: **Dispositivo engastador.**

30 Prioridad: **06.09.2006 DE 10 2006 041 843**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.04.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.04.2010

73 Titular/es: **Schäfer Werkzeug- und
Sondermaschinenbau GmbH
Dr.-Alfred-Weckesser-Strasse 6
76669 Bad Schönborn, DE**

72 Inventor/es: **Neubauer, Stefan**

74 Agente: **Arias Sanz, Juan**

ES 2 337 191 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

Dispositivo engastador.

La invención se refiere a una máquina automática engastadora según el preámbulo de la reivindicación 1.

Estado de la técnica

Una máquina automática engastadora de este tipo se conoce por el documento EP 1043814 B1. Se aplica en el equipamiento de secciones de cable con elementos de contacto, pudiendo tener las secciones de cable eventualmente una longitud muy reducida y confeccionándose normalmente por separado del lugar de uso y suministrándose normalmente a continuación al lugar de uso en cajas de transporte. Durante su uso a menudo es difícil una extracción aislada de las secciones de cable equipadas con los elementos de contacto, ya que las secciones de cable y elementos de contacto individuales tienden a entrelazarse y engancharse entre sí durante el transporte. En el documento citado no se mencionan medios para evitar esto.

Por el documento DE 32 15 381 se conoce un dispositivo de enderezamiento de rodillos para tubos de intercambiador de calor, que en la dirección longitudinal de los tubos de intercambiador de calor comprende dos conjuntos de rodillos situados uno detrás de otro, en los que los rodillos están asociados a la superficie de tubo de manera horizontal y vertical. De este modo se consigue conferir a los tubos de intercambiador de calor en dos planos orientados verticalmente entre sí un aspecto alargado. Los tubos de intercambiador de calor deben suministrarse en la dirección longitudinal, lo que puede resultar difícil cuando los tubos de intercambiador de calor están curvados de manera uniforme en una dirección. Con respecto al enderezamiento de cables semiflexibles curvados las construcciones de este tipo aún no se han extendido.

Exposición de la invención

La invención se basa en el objetivo de perfeccionar una máquina automática engastadora del tipo mencionado al inicio de modo que disminuya considerablemente el riesgo de que se produzcan entrelazamientos y enganches de las secciones de cable dotadas de los contactos engastados y se simplifique el uso adicional de las secciones de cable.

Este objetivo se soluciona según la invención en un dispositivo según el preámbulo mediante los rasgos característicos de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes hacen referencia a perfeccionamientos ventajosos.

La máquina automática engastadora según la invención comprende por tanto un dispositivo engastador para engastar elementos de contacto en un extremo de cable y primeros dispositivos de suministro para los elementos de contacto, estando previstos segundos dispositivos de suministro para los extremos de cable, comprendiendo los segundos dispositivos de suministro un dispositivo de enderezamiento de rodillos para los extremos de cable y comprendiendo el dispositivo de enderezamiento de rodillos dos conjuntos de rodillos sucesivos en la dirección longitudinal de los extremos de cable, que están asociados entre sí con un ángulo de 90°. Los extremos de cable se suministran de manera continuamente progresiva a la máquina automática engastadora según la invención mediante los dos dispositivos de enderezamiento de rodillos y obtienen a este respecto independientemente del aspecto original una forma de columna alargada. También en caso de depositar sin cuidado los extremos de cable dotados de los elementos de contacto en una caja de transporte y en caso de sacudidas constantes durante el transporte de este modo ya no existe el riesgo de que los extremos de cable se entrelacen entre sí.

Los conjuntos de rodillos pueden comprender rodillos superiores, que pueden elevarse conjuntamente de los rodillos inferiores hasta que los extremos de cable puedan insertarse transversalmente a su dirección de rodadura en el hueco que se produce a este respecto entre los rodillos superiores e inferiores. De este modo ya no es necesario enhebrar los extremos de cable en la dirección de rodadura en los rodillos sucesivos de los dos conjuntos de rodillos, lo que conlleva un esfuerzo adicional considerable de tiempo y habilidad. Más bien es suficiente una inserción sencilla de los extremos de cable en el hueco abierto transversalmente a la dirección de rodadura.

La apertura y el cierre de todo el hueco pueden realizarse manualmente con una palanca central. En cambio es ventajoso que para elevar conjuntamente los rodillos superiores de los rodillos inferiores esté previsto un servoaccionamiento central. Éste puede estar compuesto por un cilindro de aire comprimido.

Ha demostrado ser conveniente para conseguir un buen resultado de enderezamiento que los conjuntos de rodillos tengan rodillos superiores e inferiores con un perfil de la superficie circundante exterior, que esté adaptado al perfil exterior de los extremos de cable que van a procesarse. A este respecto debe prestarse atención a que los extremos de cable puedan insertarse y extraerse fácilmente. El radio del perfil de los rodillos superiores e inferiores debería ascender por consiguiente a del 10 al 30% más que aquél de la superficie circundante de la envoltura del extremo de cable.

Los conjuntos de rodillos pueden estar asociados a un plano vertical imaginario, construido en el eje longitudinal del extremo de cable con un ángulo A de en cada caso 45°, lo que garantiza un efecto de enderezamiento especialmente bueno con respecto a los extremos de cable desenrollados en la mayoría de los casos desde rodillos de cable alojados horizontalmente. Naturalmente también pueden conseguirse tales efectos cuando el ángulo es algo mayor o menor.

Además, los conjuntos de rodillos pueden estar dispuestos conjuntamente en una dirección hacia delante de manera inclinada con respecto a la vertical para mejorar la accesibilidad.

Los rodillos superiores pueden estar configurados de manera conveniente de modo que pueden alejarse tanto de los rodillos inferiores de los conjuntos de rodillos que el extremo de cable que va a procesarse puede insertarse verticalmente desde arriba en el hueco producido mediante la retirada. Esto es considerablemente más sencillo desde el punto de vista ergonómico que desde una dirección horizontal. Además, los extremos de cable insertados llegan automáticamente en la posición de asociación deseada mediante el efecto de la gravedad, a los rodillos superiores e inferiores, cuando éstos vuelven a juntarse a continuación.

Los conjuntos de rodillos pueden comprender elementos de guiado que se extienden de manera paralela a la dirección de actuación de los rodillos superiores para los extremos de cable que van a procesarse, que están dirigidos hacia los rodillos inferiores. En caso de un hueco abierto, los elementos de guiado forman en cierto modo patines de deslizamiento, que evitan que secciones de los extremos de cable lleguen de manera no controlada al interior del hueco y no consigan la asociación deseada con respecto a los rodillos superiores e inferiores, cuando éstos vuelven a juntarse a continuación. Los patines de deslizamiento contribuyen por tanto considerablemente a hacer que el proceso de trabajo sea más seguro.

Ha demostrado ser ventajoso que todos los rodillos superiores de cada uno de los conjuntos de rodillos puedan ajustarse conjuntamente con respecto a los rodillos inferiores. De este modo se acelera la puesta en funcionamiento con respecto a extremos de cable con una elasticidad diferente.

Breve descripción del dibujo

Una realización a modo de ejemplo de la invención se representa en el dibujo adjunto. A continuación se explica con más detalle.

Muestran:

la figura 1, una máquina automática engastadora del tipo según la invención en una representación esquemática.

La figura 2, un dispositivo de enderezamiento de rodillos contenido en la máquina automática engastadora según la figura 1 en una representación esquemática en sección transversal.

La figura 3, el dispositivo de enderezamiento de rodillos mostrado en la figura 2 con conjuntos de rodillos abiertos.

Realización de la invención

La máquina automática engastadora mostrada en la figura 1 comprende un dispositivo engastador 1 para engastar elementos de contacto 2 en un extremo de cable 3 y primeros dispositivos de suministro para los elementos de contacto 2. A este respecto están previstos segundos dispositivos de suministro 5, que comprenden un dispositivo de enderezamiento de rodillos para el extremo de cable 3, comprendiendo el dispositivo de enderezamiento de rodillos dos conjuntos de rodillos 6, 7 sucesivos en la dirección longitudinal del extremo de cable 3, que están asociados entre sí con un ángulo de 90°, tal como puede observarse en la figura 2.

Los conjuntos de rodillos 6, 7 comprenden rodillos superiores 6.1, 7.1, que pueden elevarse conjuntamente de los rodillos inferiores 6.2, 7.2 hasta que los extremos de cable 3 puedan insertarse transversalmente a su dirección de rodadura en el hueco que se produce a este respecto entre los rodillos superiores e inferiores 6.1, 6.2; 7.1, 7.2, tal como puede observarse en la figura 3.

Los rodillos superiores 6.2 y 7.2 están alojados en cada caso en un pasador configurado de manera continua y pueden elevarse conjuntamente de los rodillos inferiores 6.1, 7.2. Esto puede realizarse mediante una palanca central. También es posible prever para la elevación conjunta de los rodillos superiores 6.1, 7.1 un servoaccionamiento.

Los rodillos superiores e inferiores 6.1, 6.2; 7.1, 7.2 contenidos en los conjuntos de rodillos 6, 7 tienen un perfil, que está adaptado al perfil exterior de los extremos de cable 3 que van a procesarse. Los extremos de cable 3 se guían de este modo de manera definida en el proceso de enderezamiento, lo que contribuye considerablemente a obtener un buen resultado de enderezamiento y extremos de cable configurados con forma de columna recta.

Los conjuntos de rodillos 6, 7 están asociados a un plano vertical imaginario 8, construido en el eje longitudinal del extremo de cable 3 con un ángulo A de en cada caso 45°, tal como puede observarse en las figuras 2 y 3, pudiendo retirarse los rodillos superiores 6.1, 7.1 con respecto a los rodillos inferiores 6.2, 7.2 de los conjuntos de rodillos en cada caso hasta que el extremo de cable 3 que va a procesarse pueda insertarse verticalmente desde arriba, figura 3.

Los conjuntos de rodillos 6, 7 comprenden en la realización según las figuras 2 y 3 elementos de guiado 9 que se extienden de manera paralela a la dirección de actuación de los rodillos superiores 6.1, 6.2 para los extremos de cable 3 que van a procesarse, que están dirigidos hacia los rodillos inferiores 6.2; 7.2. Los elementos de guiado tienen la función de patines de deslizamiento que actúan conjuntamente a modo de embudo, que garantizan que también

ES 2 337 191 T3

extremos de cable insertados de prisa lleguen de manera segura en la posición central necesaria para un buen proceso de enderezamiento con respecto a los rodillos superiores e inferiores 6.1, 6.2; 7.1, 7.2, que se muestra en la figura 2.

5 Todos los rodillos superiores 6.1; 7.1 de cada uno de los conjuntos de rodillos 6, 7 puede estar configurados con respecto a los rodillos inferiores 6.2; 7.2 de modo que pueden ajustarse conjuntamente, por ejemplo mediante dispositivos de regulación centrales que actúan conjuntamente con tornillos de ajuste.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina automática engastadora, que comprende un dispositivo engastador (1) para engastar elementos de contacto (2) en un extremo de cable (3), estando previstos un primer dispositivo de suministro (4) para los elementos de contacto (2) y un segundo dispositivo de suministro (5) para los extremos de cable (3), **caracterizada** porque el segundo dispositivo de suministro (5) comprende un dispositivo de enderezamiento de rodillos para los extremos de cable (3) y porque el dispositivo de enderezamiento de rodillos comprende dos conjuntos de rodillos (6, 7) sucesivos en la dirección longitudinal de los extremos de cable (3), que están asociados entre sí con un ángulo de 90° y porque los conjuntos de rodillos (6, 7) comprenden rodillos superiores (6.1, 7.1), que pueden elevarse conjuntamente de los rodillos inferiores (6.2, 7.2) hasta que los extremos de cable (3) puedan insertarse transversalmente a su dirección de rodadura en el hueco que se produce a este respecto entre los rodillos superiores e inferiores (6.1, 6.2; 7.1, 7.2).

2. Máquina automática engastadora según la reivindicación 1, **caracterizada** porque para la elevación conjunta de los rodillos superiores 6.1, 7.1 está previsto un servoaccionamiento.

3. Máquina automática engastadora según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque los conjuntos de rodillos (6, 7) de los rodillos superiores e inferiores (6.1, 6.2; 7.1, 7.2) tienen un perfil que está adaptado al perfil exterior de los extremos de cable que van a procesarse.

4. Máquina automática engastadora según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque los conjuntos de rodillos (6, 7) están asociados a un plano vertical imaginario (8), construido en el eje longitudinal del extremo de cable (3) con un ángulo A de en cada caso 45°.

5. Máquina automática engastadora según la reivindicación 4, **caracterizada** porque los rodillos superiores (6.1, 7.1) pueden alejarse de los rodillos inferiores de los conjuntos de rodillos hasta que pueda insertarse verticalmente desde arriba el extremo de cable (3) que va a procesarse.

6. Máquina automática engastadora según la reivindicación 4 ó 5, **caracterizada** porque los conjuntos de rodillos (6, 7) comprenden elementos de guiado (9) que se extienden de manera paralela a la dirección de actuación de los rodillos superiores (6.1, 6.2) para los extremos de cable (3) que van a procesarse, que están dirigidos hacia los rodillos inferiores (6.2; 7.2).

7. Máquina automática engastadora según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque todos los rodillos superiores (6.1; 7.1) de cada uno de los conjuntos de rodillos (6, 7) pueden ajustarse conjuntamente con respecto a los rodillos inferiores (6.2; 7.2).

Fig. 1

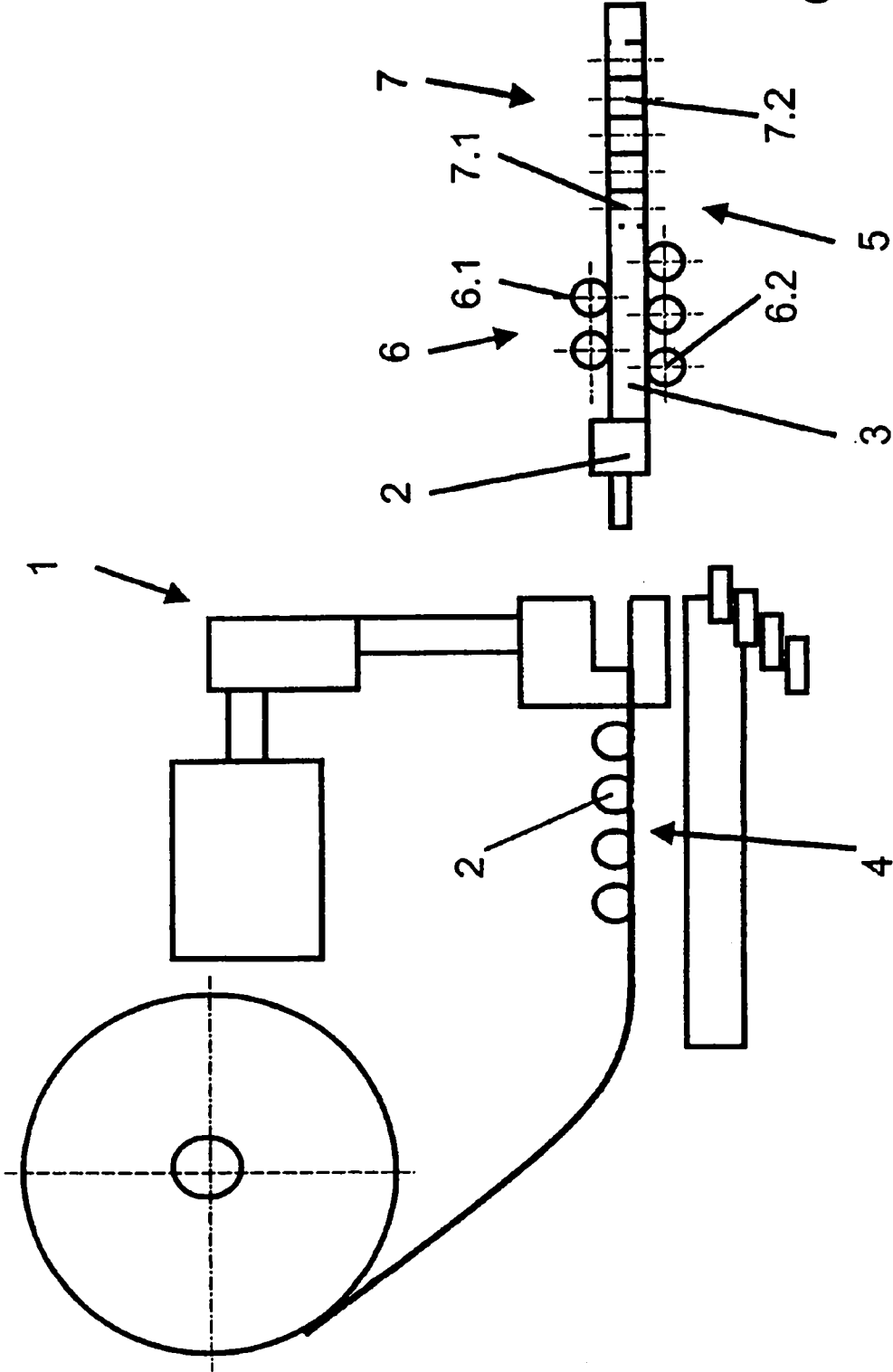


Fig. 3

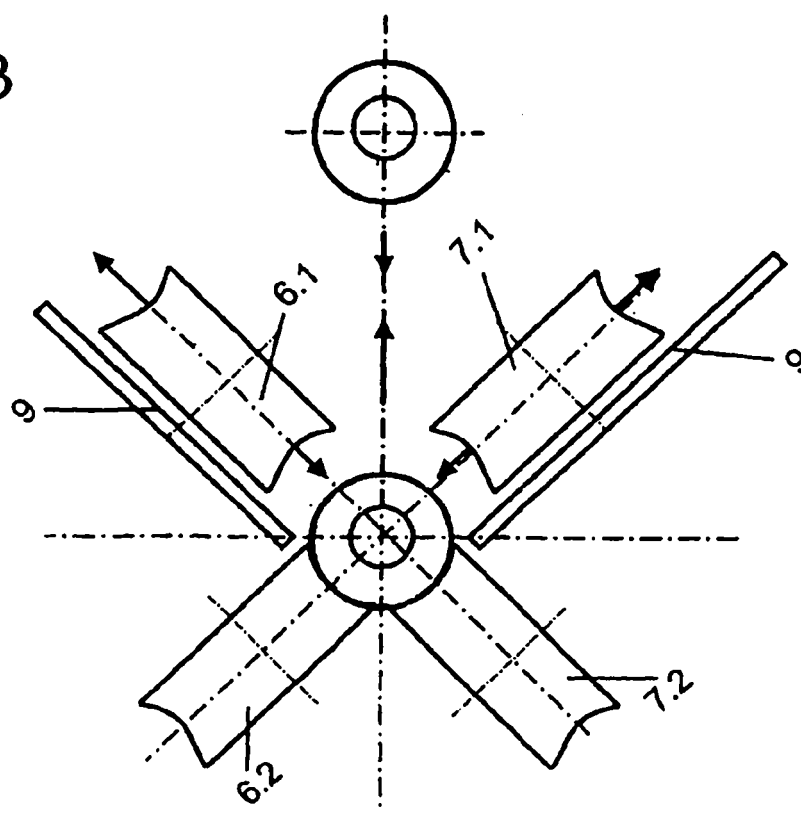


Fig. 2

