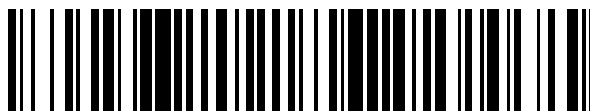


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 602 355**

51 Int. Cl.:

H01B 13/00 (2006.01)

H02G 1/12 (2006.01)

H05K 13/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2007 E 07006347 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2016 EP 1879199**

54 Título: **Dispositivo para la alimentación selectiva de cables a un intersticio delimitado por dos rodillos de fricción accionables**

30 Prioridad:

13.07.2006 DE 102006032361

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

20.02.2017

73 Titular/es:

**SCHÄFER WERKZEUG-UND
SONDERMASCHINENBAU GMBH (100.0%)
DR.-ALFRED-WECKESSER-STRASSE 6
76669 BAD SCHÖNBORN, DE**

72 Inventor/es:

**NEUBAUER, STEFAN y
WUHRER, ALEXANDER**

74 Agente/Representante:

MARTÍN BADAJOZ, Irene

ES 2 602 355 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 para la alimentación selectiva de cables a un intersticio delimitado por dos rodillos de fricción accionables

5 Campo técnico

La invención se refiere a un dispositivo para la alimentación selectiva de cables a un intersticio delimitado por dos rodillos de fricción accionables, que comprende al menos dos guías de cable con en cada caso un cable guiado en las mismas de manera desplazable, cuyo extremo sobresale más allá de la respectiva guía de cable en el sentido de avance y que puede introducirse por medio de la respectiva guía de cable en el intersticio, capturarse y hacerse avanzar por los rodillos de fricción.

Un dispositivo de este tipo se emplea en el corte a medida de cables y/o en el equipamiento de cables con contactos de engarzado. A este respecto, los cables pueden ser de diferente diámetro y/o diferente coloración, para corresponder, por ejemplo, a los requisitos técnicos de seguridad para la conexión de aparatos eléctricos. A este respecto, en función de la respectiva longitud de una línea de conexión es necesario proporcionar, por ejemplo un número predeterminado aleatoriamente de haces de cables, que comprenden en cada caso tres o cinco cables individuales con un color diferente. Por consiguiente, es necesario cambiar en cada caso de manera sucesiva el color en distancias cortas, para poder proporcionar el número necesario de haces.

20 Estado de la técnica

Un dispositivo de este tipo se conoce por el documento DE 36 11 805 A1. A este respecto, las guías de cable están fabricadas separadas entre sí y pueden retirarse por medio de un robot industrial según sea necesario de un almacenamiento, agruparse con un módulo de accionamiento que comprende los rodillos de fricción para dar una herramienta cerrada, alimentándose los cables al intersticio de los rodillos de fricción en la dirección de movimiento. El dispositivo conocido permite cortar a medida varios cables al mismo tiempo. Sin embargo, el esfuerzo de fabricación y el funcionamiento del dispositivo conocido es demasiado complejo para muchas aplicaciones y en particular para el equipamiento de los cables individuales con contactos de engarzado.

Como estado de la técnica adicional se conoce el documento WO 88/05969 A1, que se refiere a una herramienta para instalar y cortar a medida cables con ayuda de un mecanismo de manipulación. En la unidad de cambio configurada a modo de un "revólver" están previstas en total seis guías de cable, en las que están insertados cables. Cada guía de cable presenta un rodillo complementario así como un elemento de sujeción a presión, que normalmente fija el cable en la guía de cable, de modo que no puede sacarse de la guía.

Como estado de la técnica adicional debe mencionarse también el documento US 4,997,173 A1.

Además se conocen un procedimiento así como un dispositivo de transporte por el documento EP 0 221 482 A1. Si se cambia un cable que debe mecanizarse, entonces en primer lugar se transporta el cable de vuelta, después se eleva un accionamiento por correa superior mediante un émbolo accionado neumática o hidráulicamente y a continuación se hace girar el dispositivo de alojamiento alrededor de un eje Y de tal manera que el cable deseado se encuentra en la posición deseada.

45 Exposición de la invención

La invención se basa en el objetivo de perfeccionar un dispositivo de este tipo con un esfuerzo de fabricación reducido de tal manera que éste pueda configurarse de manera más compacta.

Este objetivo se alcanza según la invención con las características identificadoras de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes hacen referencia a configuraciones ventajosas.

Para reducir el tamaño constructivo ha demostrado ser eficaz que el extremo de un cable que sobresale de una guía de cable pueda hacerse descender en el intersticio y sacarse hacia arriba del mismo por medio del revólver en una dirección paralela al eje de los rodillos de fricción.

Los rodillos de fricción están dispuestos convenientemente con eje vertical y adyacentes horizontalmente uno al otro sobre una mesa y presionados uno contra otro de manera elástica. Pueden retirarse uno del otro de manera manual o a motor en contra de la fuerza de los resortes. Su borde superior puede estar configurado de manera cónica que se estrecha hacia arriba, para simplificar la inserción del cable desde arriba.

Convenientemente, el intersticio formado mediante el estrechamiento cónico tiene en su punto más ancho un tamaño de 0,8 a 1,2 veces el diámetro del mayor cable que debe introducirse.

El revólver está montado convenientemente de manera firme por encima de la mesa y puede hacerse girar de manera reversible alrededor de su eje. En cada una de las guías de cable necesarias, que no está usándose en ese

5 preciso momento, puede enhebrarse un nuevo cable y dado el caso diferente, sin que sea necesario para ello una interrupción del funcionamiento con respecto al proceso de corte a medida o de engarzado. Así, los cables individuales pueden al mismo tiempo proporcionarse en la longitud necesaria en cada caso y dotarse de los conectores de engarzado necesarios en cada caso. Puede continuarse con esto hasta que se ha terminado el número de piezas necesario en cada caso de cables individuales y se ha depositado en un alojamiento.

10 A continuación de esto se lleva a cabo un cambio de cable, sacando verticalmente hacia arriba el cable procesado fuera del intersticio de ambos rodillos de fricción, y haciendo pivotar el revólver de tal manera que el siguiente cable que debe procesarse se encuentra por encima del intersticio. Se introduce entonces en el intersticio, haciendo descender el revólver y con ello al mismo tiempo la guía de cable correspondiente, hasta que los rodillos de fricción agarran el cable y lo alimentan a su procesamiento. Esto puede tener lugar tan rápido, que no se produce ninguna interrupción del funcionamiento digna de mención.

15 Los cables alimentados a las guías de cable individuales, de diferente coloración y/o configuración, pueden proporcionarse en bobinas de cable, alojadas de manera estacionaria delante del dispositivo y que pueden controlarse fácilmente en el mismo también en cuanto a la cantidad restante. Los cables extraídos de las bobinas de cable durante el procesamiento de un pedido se tuercen con más o menos intensidad con los demás cables según el giro relativo del revólver, lo que debido a la capacidad de rotación reversible del revólver, en el que están alojadas las guías de cable, no puede conducir a que se toquen mutuamente o incluso a la inhibición de la capacidad de movimiento relativo. El revólver no puede hacerse girar en particular un ángulo mayor de 360° para evitar que se retuerzan los cables y al alcanzar su capacidad de giro máxima se hace girar siempre de vuelta en el sentido de la posición cero, hasta que se alcanza la nueva posición necesaria en cada caso. Por tanto, en el caso normal, el giro relativo del revólver asciende, con respecto a la posición cero, como máximo a 180°.

25 En el revólver pueden estar contenidas tantas guías de cable como se desee y también guías de cable con un diámetro diferente entre sí. Las guías de cable también pueden estar dispuestas por diferentes diámetros de círculo primitivo, para poder procesar de manera sucesiva el máximo número posible de cables diferentes. Ha resultado ser ventajoso que haya en cada caso al menos dos guías de cable con un diámetro coincidente, que puedan equiparse con el mismo cable. En caso de que una bobina de cable se vacíe antes del final del pedido, de este modo puede cambiarse el cable rápidamente y procesarse el pedido sin una interrupción del funcionamiento digna de mención hasta su finalización.

35 El revólver puede comprender de dos a ocho guías de cable y estar configurado de una sola pieza. Naturalmente es posible una configuración de múltiples piezas, que cambia entre guías de cable individuales según sea necesario. A este respecto, las guías de cable pueden estar formadas por tubos. Las guías de cable pueden comprender en la dirección de movimiento de los cables al menos dos guías parciales separadas entre sí, que están a una distancia entre sí. De ese modo se simplifica el control visual del cable procesado en cada caso y de los cables restantes colocados.

40 La elevación, el descenso y el giro relativo del revólver pueden tener lugar de manera manual o a motor y dado el caso de manera temporizada.

45 Las guías de cable pueden contener en cada caso un mecanismo de bloqueo para el cable guiado en las mismas, para evitar que uno enhebrado se salga involuntariamente de una guía de cable y eventualmente tenga que enhebrarse de nuevo en un momento inoportuno. Un mecanismo de bloqueo de este tipo puede estar formado por un freno de cable, que en el caso de no usar una guía de cable se cierra automáticamente y puede abrirse manualmente, para por ejemplo poder enhebrar un nuevo cable.

50 Los rodillos de fricción pueden estar configurados de manera que pueden colocarse en el respectivo cable y retirarse del mismo de manera controlada por señales, para facilitar la colocación de un nuevo cable. Para ello, al menos uno de los rodillos de fricción está apoyado de manera elástica sobre un accionamiento a motor, por ejemplo sobre una unidad de émbolo-cilindro que puede solicitarse a presión con un fluido.

55 Según otra configuración está previsto que las guías de cable estén complementadas en el lado alejado del intersticio de los rodillos de fricción mediante guías auxiliares y estén unidas de manera rígida con las mismas. Las guías de cable y las guías auxiliares están configuradas de manera coincidente en cuanto a su diámetro interno. En esta combinación permiten alimentar el cable que debe procesarse de manera especialmente segura contra las averías para su uso adicional.

60 **Breve descripción del dibujo**

En el dibujo adjunto se reproduce una realización a modo de ejemplo del dispositivo según la invención en una vista en perspectiva. A continuación se describe más detalladamente: Realización de la invención

65 El dispositivo representado en el dibujo sirve para la alimentación selectiva de cables 1, 1.1 a un intersticio 3 delimitado por dos rodillos de fricción 2, 2.1 accionables. Comprende dos guías de cable 4 dispuestas con un

desfase de 180° con en cada caso un cable 1, 1.1 guiado en las mismas de manera desplazable, cuyo extremo sobresale más allá de la respectiva guía de cable 4 en el sentido de avance y que puede introducirse por medio de la respectiva guía de cable 4 en el intersticio 3 de los rodillos de fricción 2, 2.1, capturarse por los rodillos de fricción 2, 2.1 y hacerse avanzar en el sentido de la flecha.

5 Ambos rodillos de fricción 2, 2.1 están montados de manera estacionaria sobre una mesa plana. Al menos uno de los rodillos de fricción 2, 2.1 puede hacerse girar a motor en el sentido de la flecha y presionarse de manera elástica contra el otro rodillo 2.1, 2 de fricción o presionarse contra un cable 1, 1.1 que se encuentra en el intersticio 3 que se encuentra entre los mismos y retirarse del mismo.

10 Las guías de cable 4 están unidas de manera rígida entre sí y contenidas en un revólver 6 montado en paralelo al eje de los cables 1, 1.1 y que puede rotar de manera reversible alrededor de su eje, pudiendo el respectivo extremo de un cable 1, 1.1 que sobresale de una determinada guía de cable 4 hacerse descender en el intersticio 3 y pudiendo sacarse del mismo por medio del revólver 6 en una dirección paralela al eje de los rodillos de fricción.

15 El revólver 6 está formado en esta forma constructiva por dos tubos con un desfase de 180°, que están soldados con un tubo de soporte central 4.1. En lugar de esto, también puede emplearse una forma constructiva, en la que el revólver está compuesto en su totalidad por un cuerpo cilíndrico, que presenta uno o varios círculos de perforaciones paralelas al eje en la proximidad del perímetro externo, que sirven como guías de cable y que en su conjunto rodean una perforación paralela al eje, dispuesta de manera centrada, que sirve como almacenamiento del revólver. Una forma constructiva de este tipo puede comprender hasta ocho guías de cable en un único diámetro, teniendo que estar configuradas de manera coincidente al menos dos guías de cable.

20 Las guías 4, 4.1 de cable pueden contener en cada caso un mecanismo de bloqueo para el cable 1, 1.1 guiado en las mismas, para evitar que un cable alojado en las mismas se salga involuntariamente.

25 El dispositivo puede hacerse muy bien de manera automatizada y en particular integrarse en una forma constructiva de este tipo en un dispositivo de engarzado, para equipar de manera semiautomática o completamente automática números de cualquier magnitud de cables coloreados y cortados a medida de manera definida con conectores de engarzado, que pueden usarse por ejemplo en la conexión de aparatos eléctricos domésticos. Los costes de fabricación de tales aparatos pueden reducirse de este modo.

30 Las guías de cable 4 pueden complementarse en el lado alejado del intersticio 3 de los rodillos de fricción 2, 2.1 mediante guías auxiliares y estar unidas de manera rígida con estas guías auxiliares. El accionamiento de las guías de cable y de las guías auxiliares tiene lugar de este modo de manera común.

35

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la alimentación selectiva de cables (1, 1.1) a un intersticio (3) delimitado por dos rodillos de fricción (2, 2.1) accionables, que comprende los dos rodillos de fricción (2, 2.1) así como al menos dos guías de cable (4) con en cada caso un cable guiado en las mismas de manera desplazable, cuyo extremo sobresale más allá de la respectiva guía de cable (4) en el sentido de avance y que puede introducirse por medio de la respectiva guía de cable (4) en el intersticio (3) y capturarse y hacerse avanzar por los rodillos de fricción (2, 2.1),
- 5
- 10 en el que ambos rodillos de fricción (2, 2.1) están montados de manera estacionaria y al menos uno de los rodillos de fricción (2, 2.1) puede presionarse contra un cable (1, 1.1) que se encuentra en el intersticio (3) y puede retirarse del mismo, las guías de cable (4) están unidas de manera rígida entre sí y están contenidas en un revólver (6) montado en paralelo al eje de las guías de cable (4) y rotatorio de manera reversible alrededor de su eje y el respectivo extremo de un cable (1, 1.1) que sobresale de una determinada guía de cable (4) puede incorporarse por medio del revólver (6) en el espacio intermedio de los rodillos de fricción (2, 2.1),
- 15
- caracterizado porque** el respectivo extremo de un cable (1, 1.1) que sobresale de una determinada guía de cable (4) puede hacerse descender en el intersticio (3) y sacarse hacia arriba del mismo por medio del revólver (6) en una dirección paralela al eje de los rodillos de fricción.
- 20
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el revólver (6) comprende de dos a ocho guías de cable (4).
- 25
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado porque** las guías de cable (4) están formadas por tubos.
- 30
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** las guías de cable (4) contienen en cada caso un mecanismo de bloqueo para el cable (1, 1.1) guiado en las mismas.
- 35
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el rodillo de fricción (2, 2.1) puede colocarse en el cable (1, 1.1) y retirarse del mismo de manera controlada por señales.
- 40
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 ó 4, **caracterizado porque** las guías de cable (4) están complementadas en el lado alejado del intersticio (3) de los rodillos de fricción mediante guías auxiliares y están unidas de manera rígida con las mismas.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** las guías de cable (4) comprenden en la dirección de movimiento de los cables (1, 1.1) al menos dos guías parciales separadas entre sí.

