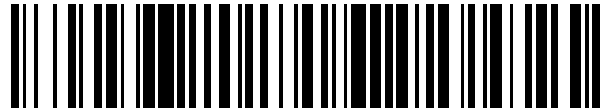


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 285**

51 Int. Cl.:

B65D 63/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.11.2011 E 11794335 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2015 EP 2646338**

54 Título: **Atadura de cables y método para producir una atadura de cables**

30 Prioridad:

30.11.2010 IT TO20100949

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

17.07.2015

73 Titular/es:

**ILLINOIS TOOL WORKS INC. (100.0%)
155 Harlem Avenue
Glenview, IL 60025, US**

72 Inventor/es:

**CABRELE, FEDERICO y
CASAROTTI TODESCHINI, MICHELE**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 541 285 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

Atadura de cables y método para producir una atadura de cables.

La presente invención se refiere a una atadura de cables y a un método para producir una atadura de cables.

5 En particular, la presente invención se refiere a una atadura de cables hecha de material plástico del tipo que comprende: una cinta, es decir, una tira que tiene una forma plana alargada, y una cabeza de bloqueo de la tira conectada de manera estable a un extremo de la tira y que comprende a su vez una estructura que define un paso de bloqueo de la tira y unos medios de bloqueo de la tira que están dispuestos junto al paso de bloqueo de la tira para permitir el acoplamiento de un extremo libre de la tira en el paso de bloqueo en una primera dirección y para impedir la extracción de la tira del paso de bloqueo en una segunda dirección opuesta a la primera dirección.

10 En particular, los medios de bloqueo de la tira comprenden típicamente un diente o una placa de bloqueo metálica que se hinca/fija en la cabeza de bloqueo por medio de un proceso de fijación/soldadura por ultrasonidos a fin de proyectarse dentro del paso de bloqueo.

15 En la producción de ataduras de cables del tipo descrito anteriormente es conocida la necesidad de mejorar las prestaciones mecánicas de la atadura de cables mientras se mantienen inalteradas las dimensiones de la misma a fin de aumentar las fuerzas de tracción que pueden ejercerse sobre la atadura durante la operación de cableado, por ejemplo por medio de pistolas de cableado automáticas o semiautomáticas, pero asegurando, no obstante, la integridad y la retención de la propia atadura durante tal operación y tras la terminación de la misma.

20 En realidad, los estudios realizados por la solicitante han demostrado que las ataduras de cables del tipo descrito anteriormente, que son de aproximadamente 1,05 mm de espesor y aproximadamente 3,5 mm de anchura; aproximadamente 1,2 mm de espesor y aproximadamente 4,5 mm de anchura; aproximadamente 1,4 mm de espesor y aproximadamente 7,5 mm de anchura, están adaptadas para ser arrancadas y/o desgarradas, es decir que se someten a colapsamiento y desacoplamiento de la tira respecto de la cabeza de bloqueo cuando la propia tira es sometida a una fuerza de tracción opuesta a la fuerza de bloqueo ejercida por la placa metálica sobre la tira e igual a aproximadamente 200 newton, 400 newton y 650 newton, respectivamente.

25 En realidad, se desprende de los estudios antes citados que se presentan los inconvenientes técnicos siguientes al aplicar una fuerza de tracción más alta que los límites de umbral indicados anteriormente sobre la tira de las ataduras antes descritas:

- cizalladura/desgarre de la tira por la placa de bloqueo;
- deformación plástica de la tira, con el consiguiente aflojamiento del bloqueo de la atadura sobre los objetos;
- 30 - deformación y/o rotación de la placa metálica alrededor de su punto de fijación sobre la cabeza de bloqueo, con la consiguiente apertura de la atadura.

35 El documento WO2004044871 revela un precinto de seguridad del tipo de atadura que comprende un cuerpo de material termoplástico con un paso a su través, un elemento inserto metálico que está fijado en el paso y tiene al menos una abertura en el mismo, y un diente de bloqueo. Una tira alargada de material termoplástico está integrada, por un extremo, en el cuerpo y tiene otro extremo libre para su inserción a través del paso en una primera dirección, en donde es bloqueada por el diente contra su retirada de la cavidad en la dirección opuesta, habiéndose fabricado el cuerpo y la tira por una operación de inyección de plástico.

40 El documento EP1258432 revela una atadura de cables de dos piezas que tiene un sistema mejorado de anclaje de un dispositivo de bloqueo metálico, en donde la atadura de cables incluye una correa que incluye un primer extremo y un extremo libre y una cabeza de bloqueo asegurada al primer extremo de la correa, que define un canal de aceptación de la correa en la cabeza, que tiene un extremo de entrada de la correa y un extremo de salida de la correa. La cabeza de bloqueo incluye, además, una cavidad de recepción del dispositivo de bloqueo metálico adyacente al extremo de salida de la correa de la cabeza de bloqueo y abierta hacia el mismo, y una ranura de montaje que tiene una pared de soporte interior, una pared de soporte exterior y una ranura de soporte que comunica la ranura de montaje con la cavidad de recepción.

45

La solicitante ha realizado un estudio en profundidad con el objetivo de identificar una solución que específicamente permita:

- hacer una atadura de cables estructurada para mejorar las prestaciones mecánicas de las ataduras conocidas, a fin de asegurar la integridad y el agarre de la misma cuando se la somete a fuerzas de tracción más altas que las mostradas anteriormente;
- 50 - proporcionar un método para hacer una atadura de cables, cuyo método sea sencillo y rápido de implementar y satisfaga las necesidades antes citadas.

Por tanto, el objeto de la presente invención consiste en proporcionar una solución que permita conseguir los

objetivos indicados anteriormente.

Este objeto se consigue con la presente invención debido a que ésta se refiere a una atadura de cables y a un método para producir una atadura de cables, según se definen en las reivindicaciones adjuntas.

5 Se describirá ahora la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos, los cuales muestran una realización no limitativa de la misma y en los cuales:

La figura 1 es una vista en planta de una atadura de cables hecha de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 es una vista desde abajo en perspectiva de una porción de la atadura de cables mostrada en la figura 1;

La figura 3, muestra una ampliación de la porción de la atadura de cables en la que se muestra con una línea de trazos el inserto de bloqueo incorporado en la cabeza de bloqueo;

10 La figura 4 es una sección longitudinal I-I de una porción de la atadura de cables mostrada en la figura 2;

La figura 5 es una sección transversal tomada a lo largo de II-II de una porción de la atadura de cables mostrada en la figura 2;

La figura 6 es una vista en perspectiva del inserto de bloqueo; y

15 Las figuras 7 a 9 muestran esquemáticamente un molde de conformación para la atadura de cables, en un número igual de pasos operativos del procedimiento de moldeo por inyección incluido en el método proporcionado por la presente invención.

Con referencia a las figuras 1 a 5, el número 1 indica en conjunto una atadura de cables estructurada de modo que, en uso, puede ser maniobrada para ser cerrada como un lazo para atar/fijar objetos uno a otro, tal como, por ejemplo, cables eléctricos, conductos tubulares o elementos similares.

20 La atadura de cables 1 comprende una cinta flexible que tiene una forma plana alargada, es decir, una tira 2, y una cabeza 3 de bloqueo de la tira conectada de forma estable a un extremo de la tira 2 y que comprende una estructura que define un canal de bloqueo de la tira, es decir, un paso 4, y unos medios de bloqueo de la tira que están dispuestos junto al paso 4 de bloqueo de la tira, para permitir el acoplamiento de la tira 2 en el paso 4 de bloqueo de la tira en una primera dirección K1 e impedir la extracción de la tira 2 del paso de bloqueo 4 en una segunda dirección K2 opuesta a la primera dirección K1.

25 En el ejemplo mostrado en las figuras 1 y 4 la tira 2 se extiende a lo largo de un primer eje longitudinal A y tiene un espesor predeterminado s.

La tira 2 tiene una forma alargada rectangular, un extremo distal 2a fijado de manera estable al cuerpo de la cabeza 3 de bloqueo de la tira y un extremo libre 2b configurado para acoplarse, en uso, con la cabeza de bloqueo 3.

30 Con referencia a la figura 4, la cabeza 3 de bloqueo de la tira tiene en el centro una abertura pasante/canal de bloqueo, es decir, un paso de bloqueo 4 que tiene una porción de entrada 4a dentro de la cual puede encajarse el extremo libre 2a de la tira 2, y una porción de salida 4b, desde la cual está adaptado para sobresalir el extremo libre 2b de la tira 2 cuando esta tira 2 se encaja en el paso de bloqueo 4.

35 En los ejemplos mostrados en las figuras adjuntas el canal/paso de bloqueo 4 se extiende a lo largo de un segundo eje B sustancialmente ortogonal al primer eje longitudinal A, tiene una porción transversal sustancialmente complementaria de la porción transversal de la tira 2, de preferencia, pero no necesariamente, rectangular, y se desarrolla sobre una línea central M ortogonal al primer eje A.

40 Los medios de bloqueo de la tira de la cabeza 3 de bloqueo de la misma comprenden un inserto de bloqueo 5 que está provisto de una placa anular 6 incorporada de manera estable en el cuerpo de la cabeza 3 de bloqueo de la tira entre la porción de entrada 4a y la porción de salida 4b del paso de bloqueo 4.

El inserto de bloqueo 5 está configurado, además, de modo que tiene un par de aletas/dientes indicados seguidamente como placas de bloqueo flexibles/elásticas 7 que se proyectan una hacia otra desde el borde interior de la placa anular 6 para penetrar al menos parcialmente dentro del paso de bloqueo 4.

45 El inserto de bloqueo 5 está configurado, además, de modo que las placas de bloqueo 7 están alineadas una con otra y con el eje longitudinal A para que, en uso, cuando se encaja la tira 2 en el paso de bloqueo 4, los dos extremos libres 7a de las placas de bloqueo 7 se apoyen en las dos caras/superficies mayores 2c de la tira 2, para permitir que esta tira se deslice dentro del paso de bloqueo 4 en la primera dirección K1, al tiempo que sujetan las caras/superficies mayores 2c de la tira 2 cuando se aplica sobre ella una fuerza de tracción hacia la segunda dirección K2.

El inserto de bloqueo 5 está interpuesto dentro de la cabeza de bloqueo 3 entre una porción discoidal inferior 3a y una porción discoidal superior 3b, ambas configuradas para tener en el centro la porción de entrada 4a y la porción de salida 4b del paso de bloqueo 4, respectivamente.

5 Las aletas o placas de bloqueo 7 del inserto de bloqueo 5 están dispuestas en lados opuestos de la línea central M en respectivos planos que están inclinados con respecto al segundo eje B del paso de bloqueo 4 y que se intersecan en la porción de salida 4b del paso de bloqueo 4.

10 La cabeza 3 de bloqueo de la tira esta configurada, además, de modo que tenga un par de salientes 8 dentro de la porción de entrada 4a, por debajo de las placas de bloqueo 7, teniendo cada saliente un extremo 8a en dientes de sierra dispuesto en contacto con una respectiva placa 7 y que define, junto con la propia placa 7, un trinquete de detención 12 capaz de impedir el movimiento de retroceso de la tira 2 dentro del paso de bloqueo 4 en la segunda dirección K2.

15 En el ejemplo mostrado en las figuras 1 a 5 el inserto de bloqueo 5, es decir, la placa anular 6 y las placas 7 de la atadura de cables 1, está hecho ventajosamente de un material metálico flexible y elástico, mientras que el cuerpo de la cabeza de bloqueo 3 y la tira 2 están hechos de material plástico similar, tal como, por ejemplo, material termoplástico.

En particular, el inserto de bloqueo 5, es decir, la placa anular 6 y las placas 7, puede obtenerse por medio de un proceso de estampación/cizalladura de una pequeña placa hecha de material metálico.

20 La porción discoidal superior 3b de la cabeza de bloqueo 3 tiene dos asientos 10 que están dispuestos en lados opuestos de la línea central M sobre los dos extremos 8a en dientes de sierra de los salientes 8 y que están dimensionados de modo que cada uno de ellos acomode en su interior un diente o una placa de bloqueo 7.

25 Cada asiento 10 se obtiene en la porción discoidal superior 2b de modo que esté cerrado en un extremo hacia el borde periférico exterior de la porción discoidal superior 2b y abierto en la parte superior y en el extremo opuesto, a fin de comunicarse con la porción de salida 4b del paso de bloqueo 4. Cada asiento 10 está dimensionado, además, de modo que permita que la placa de bloqueo 7 se doble parcialmente por dentro a fin de espaciar el extremo libre 4a y el extremo libre 4a de la otra placa de bloqueo 7 uno de otro cuando se encaja la tira 2 en el paso 4 de bloqueo de la misma.

30 En el ejemplo mostrado en las figuras 1 a 5 cada saliente 8 se extiende dentro del paso 8 de bloqueo de la tira paralelo al eje B, tiene una sección transversal sustancialmente rectangular y está dimensionado para tener una anchura transversal con respecto al segundo eje B más pequeña que la anchura del asiento correspondiente 10. Cada saliente 8 está dimensionado, además, para tener una anchura transversal más pequeña o igual que la anchura de la respectiva placa de bloqueo 7.

Con referencia al ejemplo mostrado en las figuras 4 y 6, los extremos libres de las placas de bloqueo 7 tienen ventajosamente unos borde cuadrados y penetran al menos parcialmente en los pasos de bloqueo 8 para tener una distancia d que se aproxima por defecto al espesor s de la tira 2.

35 En el ejemplo mostrado en la figura 6 cada placa de bloqueo 7 está inclinada con respecto al plano de tendido de la placa anular 6 en un ángulo α comprendido entre 85 y 120°. Cada placa de bloqueo 7 está preferiblemente inclinada con respecto a la placa anular 6 en un ángulo de 90°.

40 En el ejemplo mostrado en la figura 3 la cabeza de bloqueo 2 tiene una sección transversal de forma circular/elíptica, mientras que el inserto de bloqueo 5 está configurado para tener un borde periférico exterior de forma sustancialmente circular/elíptica con unas dimensiones que se aproximan por defecto a las dimensiones correspondientes de la cabeza de bloqueo 3, de modo que esta última contiene completamente el inserto de bloqueo 5 dentro de ella.

45 En el ejemplo mostrado en la figura 1 el extremo libre 2b de la tira 2 tiene una forma sustancialmente triangular y presenta dos cavidades rectangulares en las superficies mayores 2c, con una anchura que se aproxima por exceso a la anchura de las placas de bloqueo 7.

Se describe seguidamente el método para producir la atadura de cables 1 anteriormente descrita.

El método incluye esencialmente implementar un procedimiento de moldeo por inyección para la atadura en el que se incorpora el inserto de bloqueo 5 en la cabeza 3 de bloqueo de la tira.

50 Con referencia a las figuras 7 a 9, el método incluye disponer un molde 15 de conformación de la atadura que comprende dos envueltas metálicas 16 y 17 que están destinadas a apoyarse una contra otra y que están estructuradas para formar, en el centro de las superficies de contacto entre las envueltas 16 y 17, al menos una impresión cerrada 18 configurada para trazar negativamente la forma de una o más ataduras de cables 1 del tipo

anteriormente descrito.

El método incluye esencialmente:

- 5 - apoyar cíclicamente las envueltas metálicas 16 y 17 una contra otra por medio de una prensa de actuación de las envueltas (no mostrada), para formar cíclicamente la impresión cerrada 18 que traza negativamente la forma de las ataduras de cables 1 que se deben producir; y
- en cada ciclo, inyectar un material plástico en estado líquido en la impresión cerrada 18 del molde de conformación 15 de una manera controlada por medio de un dispositivo de inyección (no mostrado).

Con referencia a las figuras 7 a 9, el método para producir ataduras de cables puede incluir:

- 10 - abrir el molde de conformación 15 para separar las dos envueltas 16 y 17 (figura 7) una de otra;
- posicionar el inserto de bloqueo 5 en la porción de la impresión destinada a formar la cabeza 3 de bloqueo de la tira; el inserto de bloqueo 5 puede posicionarse en la impresión por medio de un miembro de manipulación externo 45 (figura 8);
- apoyar las envueltas 16 y 17 una contra otra, por ejemplo la envuelta móvil hacia la envuelta fija, a fin de cerrar el molde de conformación 15; en particular, las envueltas 16 y 17 pueden comprender una envuelta fija y una
- 15 envuelta que se mueve desde y hacia la envuelta fija;
- inyectar el material plástico en estado líquido en la impresión cerrada 18 para incrustar/incorporar de manera estable el inserto de bloqueo 5 dentro de la cabeza de bloqueo;
- separar las envueltas para abrir el molde de conformación;
- 20 - extraer la atadura de cables 1 del molde de conformación 15 por medio del miembro de manipulación externo 45 (figura 9).

Es evidente por lo anterior que el método para producir ataduras de cables puede incluir un molde internamente configurado para que tenga una pluralidad de impresiones, es decir, un peine de impresiones dispuestas lado a lado a fin de producir, en cada ciclo de inyección, una pluralidad de ataduras de cables (figura 8). Aquí, en cada ciclo de inyección, se puede posicionar en el molde una atadura (es decir, una tira de insertos de bloqueo 5 dimensionados para colocar cada inserto de bloqueo 5 en la porción de una impresión correspondiente destinada a formar la cabeza 3 de bloqueo de la tira).

Las ventajas que permite obtener la presente invención resultan evidentes por la descripción anterior.

En primer lugar, la presencia de salientes con extremos en dientes de sierra dentro del paso de bloqueo y por debajo de los dientes o placas de bloqueo cancela cualquier posible deformación y/o rotación de la placa alrededor de su punto de fijación en la cabeza de bloqueo, asegurando así la sujeción de la atadura.

Además, la estructura del inserto de bloqueo en el que se utilizan la placa anular "incrustada" en la cabeza de bloqueo y sus placas metálicas opuestas, permite que se incremente significativamente la fuerza de tracción que puede ejercerse sobre la tira durante el cableado.

Por otra parte, además de eliminar ventajosamente una operación del proceso de producción que incluye elafilado de los extremos, el uso de placas con extremos libres dotados de bordes romos cuadrados reduce fuertemente la posibilidad de que las placas corten la tira cuando ésta es bloqueada.

En este caso, los ensayos realizados por la solicitante sobre la atadura anteriormente descrita demostraron que unas ataduras de aproximadamente 1,05 mm de espesor y 3,5 mm de anchura; aproximadamente 1,2 mm de espesor y 4,5 mm de anchura; aproximadamente 1,4 mm de espesor y aproximadamente 7,5 mm de anchura, pueden someterse a una fuerza de tracción de aproximadamente 270 newton, 400 newton y 850 newton, respectivamente.

Además, el método para producir la atadura es muy rápido y sencillo, ya que la incorporación del inserto de bloqueo en la atadura tiene lugar cuando se moldea la misma, y, por tanto, no requiere ningún paso adicional de fijación/soldadura de los dientes sobre la cabeza de bloqueo.

Finalmente, es evidente que pueden hacerse cambios y variaciones en la atadura y el método descritos y mostrados anteriormente, sin apartarse del alcance de la presente invención definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una atadura de cables (1) que comprende:

- una tira (2);
- una cabeza (3) de bloqueo de la tira conectada de forma estable a un extremo de la tira (2) y que comprende un paso (4) de bloqueo de dicha tira y unos medios de bloqueo de la misma, que están dispuestos junto a dicho paso (4) de bloqueo de la tira, para permitir el acoplamiento de un extremo libre (2b) de la tira (2) dentro del paso (4) de bloqueo de la tira en una primera dirección (K1) y para impedir la extracción de la tira (2) del paso (4) de bloqueo de la misma en una segunda dirección (K2) opuesta a la primera dirección (K1); estando hechas de material plástico dicha cabeza (3) de bloqueo de la tira y dicha tira (2) y siendo éstas moldeadas en una sola pieza por medio de un procedimiento de moldeo por inyección, en donde

dichos medios de bloqueo de la tira comprenden un inserto de bloqueo metálico (5) que se incorpora en dicha cabeza (3) de bloqueo de la tira durante dicho procedimiento de moldeo por inyección y que comprende:

- una placa anular (6) que está incorporada de manera estable en la cabeza (3) de bloqueo de la tira en una posición coaxial al paso (4) de bloqueo de la tira;
- un par de placas de bloqueo (7) que sobresalen de la placa anular (6) una hacia otra para proyectarse al menos parcialmente dentro de dicho paso (4) de bloqueo de la tira;

caracterizada por que

dicha cabeza (3) de bloqueo de la tira está configurada para tener un par de salientes (8) que están dispuestos dentro del paso (4) de bloqueo de la tira por debajo de las placas de bloqueo correspondientes (7) y que tienen cada uno de ellos un extremo (8a) en dientes de sierra dispuesto en contacto con una respectiva placa de bloqueo (7) y que define, con la propia placa de bloqueo (7), un trinquete de detención (12) capaz de impedir el movimiento de retroceso de la tira (2) dentro del paso (4) de bloqueo de dicha tira en dicha segunda dirección (K2).

2. Una atadura de cables (1) según la reivindicación 1, en la que dicho inserto de bloqueo (5) está interpuesto entre una porción discoidal inferior (3a) y una porción discoidal superior (3b) de dicha cabeza (3) de bloqueo de la tira.

3. Una atadura de cables según la reivindicación 2, en la que dicha porción discoidal superior (3b) tiene dos asientos (10) dispuestos en bandas opuestas de una línea central (M) de la cabeza (3) de bloqueo de la tira sobre los dos respectivos extremos (8a) en dientes de sierra de los salientes (8) y que están dimensionados cada uno de ellos para contener una placa de bloqueo (7) dentro de los mismos.

4. Una atadura de cables según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las placas de bloqueo (7) están inclinadas con respecto a la placa anular (6) en un ángulo (α) comprendido entre 85 y 120°.

5. Una atadura de cables según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las placas de bloqueo (7) penetran al menos parcialmente dentro del paso (4) de bloqueo de la tira de modo que la distancia (d) entre los extremos libres es más pequeña o igual que el espesor (s) de dicha tira (2).

6. Una atadura de cables según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el extremo libre (7a) de cada placa de bloqueo (7) está configurado para tener bordes cuadrados.

7. Una atadura de cables según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la anchura de cada saliente (8) es más pequeña o igual que la anchura de la respectiva placa de bloqueo (7).

8. Una atadura de cables según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho paso (4) de bloqueo de la tira comprende una primera porción de entrada (4a), dentro de la cual está destinado a encajarse el extremo libre (2b) de la tira (2), y una porción de salida (4b), desde la cual está destinado a sobresalir el extremo libre (2b) de la tira (2); estando dicho inserto metálico (5) incorporado en la cabeza (3) de bloqueo de la tira de modo que está dispuesto entre dicha porción de entrada (4a) y dicha porción de salida (4b) y tiene las placas de bloqueo (7) convergiendo hacia dicha porción de salida (4b).

9. Una atadura de cables según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que cada saliente (8) tiene una sección transversal rectangular con una anchura menor que la anchura de un asiento correspondiente (10).

10. Un método para producir una atadura de cables (1) que comprende:

- una tira (2) hecha de material plástico;
- una cabeza (3) de bloqueo de la tira conectada de forma estable a un extremo de la tira (2) y que comprende un paso (4) de bloqueo de dicha tira y unos medios de bloqueo de la misma, que están dispuestos junto a dicho paso (4) de bloqueo de la tira, para permitir el acoplamiento de un extremo libre (2b) de la tira (2) dentro del paso (4) de bloqueo de dicha tira en una primera dirección (K1) e impedir la extracción de la tira (2) del paso (4)

de bloqueo de la misma en una segunda dirección (K2) opuesta a la primera dirección (K1); estando dichos medios de bloqueo de la tira provistos de un inserto de bloqueo (5) hecho de material metálico que comprende:

- una placa anular (6) que está incorporada de manera estable en la cabeza (3) de bloqueo de la tira en una posición coaxial con el paso (4) de bloqueo de dicha tira;
- 5 - un par de placas de bloqueo (7) que sobresalen de la placa anular (6) una hacia otra para penetrar al menos parcialmente dentro de dicho paso (4) de bloqueo de la tira;

y en donde dicho método comprende los pasos de:

- 10 - disponer un molde de conformación (15) que comprende dos envueltas metálicas (16, 17) capaces de ser transportadas hasta apoyarse una contra otra y estructuradas para formar, en el centro de la superficie de contacto entre las envueltas (16, 17), al menos una impresión cerrada (18) configurada para trazar negativamente la forma de una atadura de cables (1);
- posicionar al menos un inserto de bloqueo (5) dentro del molde de conformación (15) entre las dos envueltas (16, 17) en una porción de la impresión destinada a formar la cabeza (3) de bloqueo de la tira;
- 15 - insertar material plástico dentro de dicha impresión cerrada (18) del molde de conformación (15) de modo que la tira (2) y la cabeza (3) de bloqueo de la misma obtenidas al final de la inyección estén moldeadas en una sola pieza y el inserto de bloqueo (5) permanezca incorporado en la cabeza (3) de bloqueo de la tira, estando dicho método **caracterizado** por que dicha cabeza (3) de bloqueo de la tira de la atadura de cables producida está configurada para tener un par de salientes (8) que están dispuestos dentro del paso (4) de bloqueo de la tira por debajo de las placas de bloqueo correspondientes (7) y que tienen cada uno de ellos un extremo (8a) en dientes
- 20 de sierra dispuesto en contacto con una respectiva placa de bloqueo (7) y que define, con la propia placa de bloqueo (7), un trinquete de detención (12) capaz de impedir el movimiento de retroceso de la tira (2) dentro de dicho paso (4) de bloqueo de la misma en dicha segunda dirección (K2).

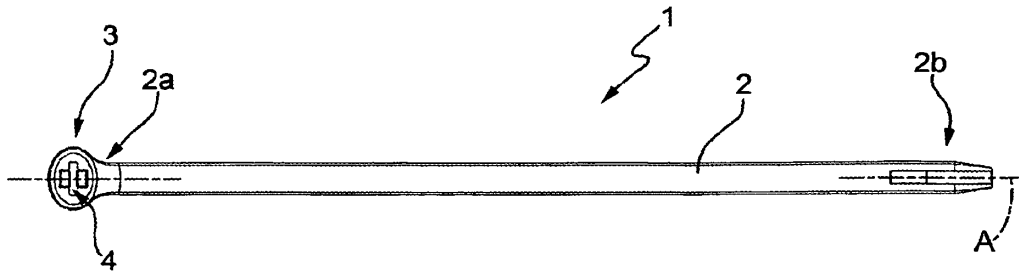


FIG.1

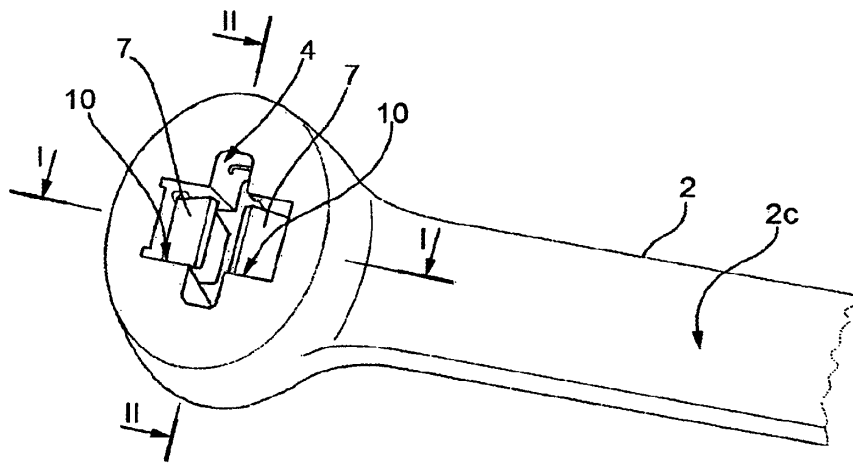


FIG.2

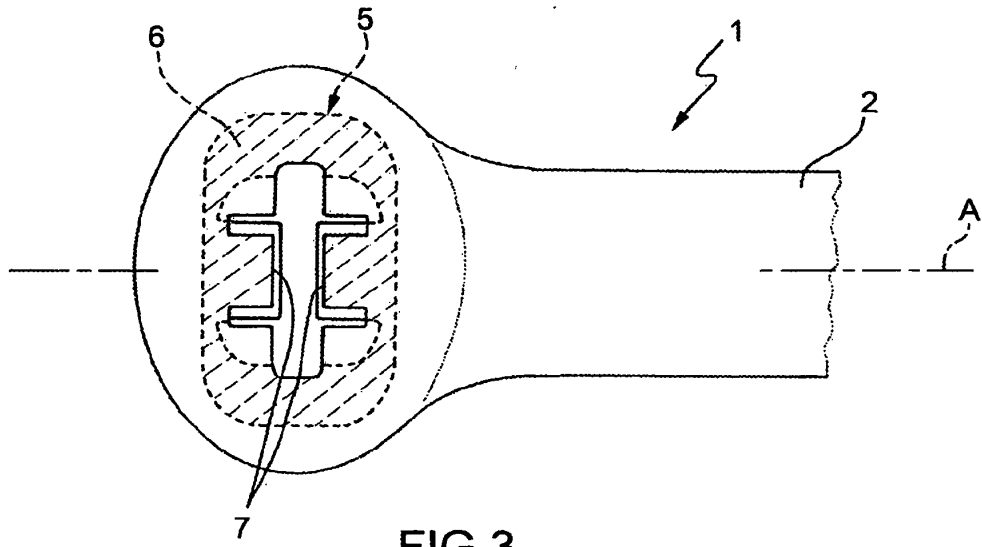


FIG.3

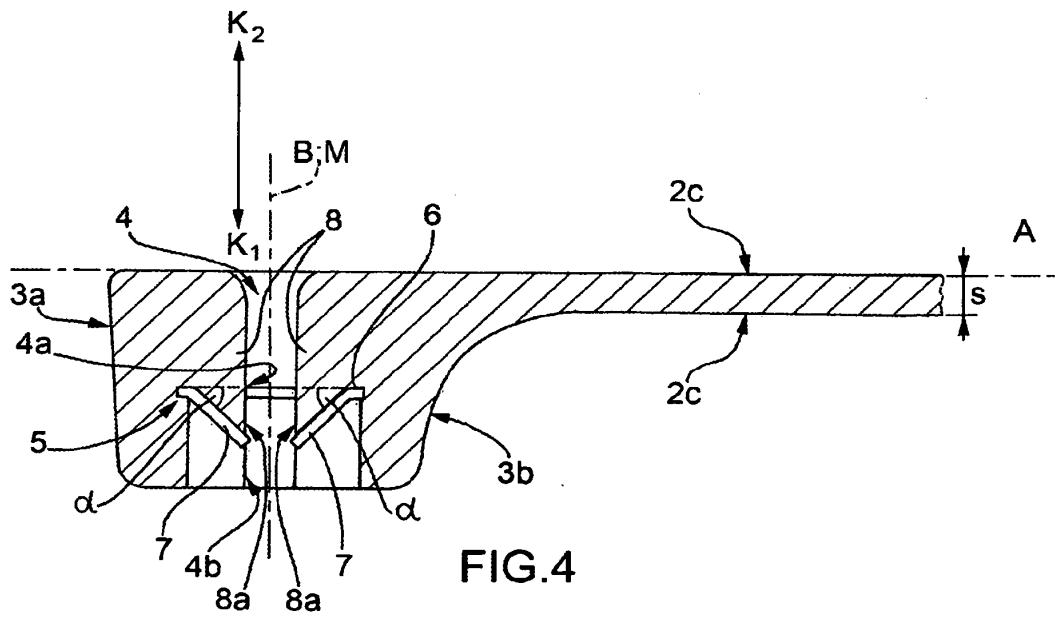


FIG.4

