

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 703 195**

51 Int. Cl.:

B65D 63/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.04.2017** **E 17165163 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018** **EP 3231729**

54 Título: **Abrazadera de apriete**

30 Prioridad:

15.04.2016 FR 1653365

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

07.03.2019

73 Titular/es:

**SES-STERLING INDUSTRIE-HOLDING AG
(100.0%)**

**Metzerlenstrasse 38
4115 Mariastein, CH**

72 Inventor/es:

ROLLIER, DANIEL

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 703 195 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

Abrazadera de apriete.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una abrazadera de apriete que comprende una banda de material flexible alargada, provista de una primera cara y de una segunda cara opuestas, comprendiendo dicha primera cara una porción dentada, comprendiendo dicha abrazadera de apriete, en un primer extremo de la banda de material, una cabeza de fijación que comprende una primera abertura provista de un trinquete y que sobresale con respecto al eje longitudinal de la banda de material, y en un segundo extremo de la banda de material un elemento de inserción que es libre y está concebido para ser introducido en dicha cabeza de fijación, atravesando la primera abertura longitudinalmente dicha cabeza de fijación entre una entrada que desemboca en un extremo libre de la cabeza de fijación y una salida que desemboca en dirección a una zona de unión entre la banda de material y la cabeza de fijación, abrazadera de apriete en la que, en una posición de apriete de dicha abrazadera de apriete, dicha banda de material atraviesa la primera abertura de la cabeza de fijación de dicha entrada hacia dicha salida para que la banda de material forme un bucle cerrado, y la porción dentada de la primera cara de la banda de material coopere con el trinquete de la cabeza de fijación para permitir el movimiento de la porción dentada con respecto a la primera abertura en un único sentido e impedir su movimiento en un sentido opuesto, comprendiendo dicha cabeza de fijación además una segunda abertura que la atraviesa transversalmente, dispuesta entre la zona de unión y la primera abertura, de modo que en posición de apriete de dicha abrazadera de apriete, la salida de la primera abertura desembogue en el interior del bucle y hacia la segunda abertura.

25 **Técnica anterior**

Se conocen ya unas abrazaderas de apriete que se utilizan para sujetar juntos un haz de cables y que tienen la particularidad de ser autobloqueantes. Este tipo de abrazaderas de apriete se presentan, en general, en forma de una banda de material flexible, muy frecuentemente de plástico, que comprende en un primer extremo una cabeza de fijación provista de una sola abertura que puede ser longitudinal o transversal que permite recibir un segundo extremo de la banda de material que es libre. La banda de material está dentada sobre una de sus caras o sobre sus dos caras y la abertura de la cabeza de fijación comprende un trinquete. Resulta de ello que, cuando se inserta el segundo extremo de la banda de material en la abertura de la cabeza de fijación, la banda de material se cierra en forma de bucle y por lo menos uno de los dientes de la cara dentada de la banda de material y el trinquete se engranan para enclavar la abrazadera de apriete. Por consiguiente, el movimiento de la banda de material con respecto a la abertura de la cabeza de fijación solo está permitido según un único sentido. En efecto, cuando se estira del segundo extremo de la banda de material, el bucle cerrado se estrecha y ya no es posible agrandar el bucle. Por tanto, este tipo de abrazadera es particularmente interesante para sujetar un haz de cables. No obstante, cuando se forma el bucle, la cabeza de fijación de la abrazadera de apriete sobresale en el exterior del bucle y es necesario que el segundo extremo de la banda de material sobresalga al exterior del bucle para facilitar el ajuste del tamaño del bucle estirando del segundo extremo de la banda. Es por esto por lo que la abertura de la cabeza de fijación desemboca en el exterior del bucle. Muy frecuentemente, cuando el haz de cables está sujeto, se corta el segundo extremo y la parte correspondiente de la banda de material que sobresale en el exterior del bucle para reducir el volumen ocupado de la abrazadera. No obstante, la cabeza de fijación sigue sobresaliendo en el exterior del bucle y, en ciertas condiciones, su presencia es problemática. En particular, cuando se está en presencia de varios haces de cables en los que las cabezas de fijación sobresalientes pueden provocar daños a los cables circundantes por aplastamiento de los aislantes. Las publicaciones WO 2009/001079 A1 y EP 1 818 275 A1 ilustran este tipo de abrazadera de apriete provista de una sola abertura que atraviesa la cabeza de fijación en el sentido longitudinal de la banda de material.

La publicación EP 1 818 275 A1 describe una abrazadera de apriete cuya cabeza de fijación es plana en la prolongación de la banda de material y comprende dos hendiduras transversales y paralelas entre ellas en las que se introduce sucesivamente el extremo libre de la banda de material evitando así cualquier sobreespesor en el exterior del bucle en su posición de apriete. No obstante, esta solución es delicada de realizar y consume tiempo, puesto que, para cerrar la abrazadera de apriete en bucle alrededor de un haz de cables, necesita enfilarse el extremo libre de la banda de material en primer lugar en la primera hendidura del exterior hacia el interior del haz y después en la segunda hendidura del interior hacia el exterior del haz.

La publicación US 2002/083559 A1 corresponde al preámbulo de la reivindicación 1 y propone una abrazadera de apriete en el que la cabeza de fijación comprende una primera abertura que la atraviesa en el sentido longitudinal, seguida de una segunda abertura que la atraviesa en el sentido transversal y que comprende obligatoriamente una rampa inclinada que permite desviar el extremo libre de la banda de material hacia el exterior del bucle cuando la abrazadera de apriete está cerrada en bucle. Por eso, la estructura de este tipo de abrazadera de apriete es compleja y no garantiza necesariamente la salida del extremo libre hacia el exterior en función del diámetro del bucle.

Por estas razones, las soluciones de la técnica anterior no son satisfactorias.

Exposición de la invención

La presente invención pretende paliar estos inconvenientes proponiendo una abrazadera de apriete cuya estructura está simplificada y cuyo volumen ocupado está optimizado de modo que la cabeza de fijación presente un volumen ocupado reducido en el exterior del bucle en posición de apriete, mientras se garantiza un guiado del extremo libre de la banda de material hacia el exterior del bucle cuando la abrazadera de apriete está cerrada en bucle y esto, cualquiera que sea el diámetro del bucle.

Con este objetivo, la invención se refiere a una abrazadera de apriete según la reivindicación 1.

La adición de una segunda abertura permite concebir una abrazadera de apriete que tiene una cabeza de fijación que sobresale principalmente en el interior del bucle en posición de apriete. En efecto, la segunda abertura permite hacer pasar el extremo libre de la banda de material del interior del bucle al exterior del bucle en posición de apriete. Además, el ángulo de inclinación dado a la porción sobresaliente de la cabeza de fijación y, por consiguiente, a la primera abertura permite guiar natural y automáticamente el extremo libre a través de la segunda abertura hacia el exterior del bucle.

Preferentemente, la salida de la primera abertura desemboca en la segunda abertura. La porción sobresaliente de la cabeza de fijación puede comprender una primera pared externa inclinada y situada en el lado de una de las primera o segunda caras, de modo que, en posición de apriete, la primera pared externa pueda estar situada en el exterior del bucle y coincidir sustancialmente con la forma del bucle.

En este caso, la porción sobresaliente de la cabeza de fijación puede comprender una segunda pared externa, opuesta a la primera pared externa, orientada hacia la otra de las primera y segunda caras de la banda de material, de modo que, en posición de apriete, la segunda pared externa puede sobresalir en el interior del bucle.

En una forma de realización preferida, la pared interna de la primera abertura comprende dicho trinquete.

De forma ventajosa, la cabeza de fijación comprende una porción plana dispuesta entre la zona de unión y la porción sobresaliente, en el plano de la banda de material y en la que está practicada la segunda abertura.

Ventajosamente, dicho elemento de inserción comprende una porción inclinada que está inclinada en un ángulo obtuso con respecto al eje longitudinal de la banda de material y orientada hacia la primera cara o la segunda cara opuesta a la primera cara de la banda de material.

De forma preferida, la primera abertura que forma el canal de guiado es un canal rectilíneo.

Según un modo de realización de la invención, el trinquete está dispuesto en el lado de la primera pared externa de la porción sobresaliente, y la porción sobresaliente de la cabeza de fijación comprende una hendidura longitudinal que se extiende sobre la segunda pared externa, que está centrada con respecto a la primera abertura, abriendo longitudinalmente la primera abertura y desembocando por una embocadura en la primera abertura. En este caso, dicho elemento de inserción presenta preferentemente una anchura adelgazada con respecto a la anchura de la banda de material, siendo la anchura de dicho elemento de inserción inferior o igual a la anchura de la hendidura para poder ser introducida en la primera abertura de la cabeza de fijación a través de dicha hendidura.

La primera abertura puede estar provista a nivel de su pared interna de dos sobreespesores dispuestos a uno y otro lado de dicha embocadura de la hendidura y que forman dos ranuras.

Y la banda de material puede comprender dos labios que se extienden a lo largo de los bordes de la banda de material para cooperar con las dos ranuras de la primera abertura en posición de apriete.

En la forma de realización preferida, la segunda cara de la banda de material es una cara plana. Según otra variante de realización, la segunda cara de la banda de material puede comprender una porción dentada concebida para cooperar con un segundo trinquete dispuesto sobre la pared externa de la primera abertura enfrente del primer trinquete.

Ventajosamente, el trinquete puede estar dispuesto en el lado de la primera pared externa de la porción sobresaliente con el fin de habilitar en un extremo libre de dicho trinquete un espacio de inserción que permite el desmontaje de dicha abrazadera de apriete.

En posición de apriete, un extremo cortado de la banda de material obtenido después del recorte se puede alojar ventajosamente en la segunda abertura para no sobresalir al exterior del bucle.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención y sus ventajas aparecerán mejor en la descripción siguiente de varios modos de realización dados a título de ejemplos no limitativos, con referencia a los dibujos anexos, en los que:

- 5 - la figura 1 representa una vista en perspectiva de una abrazadera de apriete según una primera variante de realización de la invención,
- 10 - la figura 1A es una vista en perspectiva del detalle A de la figura 1 que ilustra la cabeza de fijación de la abrazadera de apriete,
- 15 - la figura 2 es una vista desde arriba de la abrazadera de apriete de la figura 1,
- 15 - la figura 3 es una vista desde abajo de la abrazadera de apriete de la figura 1,
- 15 - la figura 4 es una vista lateral de la abrazadera de apriete de la figura 1,
- 20 - la figura 5 es una sección longitudinal de la abrazadera de apriete de la figura 1,
- 20 - la figura 6 es una vista en perspectiva de la abrazadera de apriete de la figura 1 cerrada en bucle en posición de apriete,
- 25 - la figura 7 es una sección longitudinal de la abrazadera de apriete de la figura 6,
- 25 - la figura 8 es una vista en perspectiva de la abrazadera de apriete de la figura 6 que une una pluralidad de cables y cuya porción de la banda de material y el segundo extremo de la banda de material están cortados,
- 30 - la figura 9 representa una vista en perspectiva de una abrazadera de apriete según una segunda variante de realización de la invención,
- 30 - la figura 9A es una vista en perspectiva del detalle A de la figura 9 que ilustra la cabeza de fijación de la abrazadera de apriete,
- 35 - la figura 10 es una vista desde arriba de la abrazadera de apriete de la figura 9,
- 35 - la figura 11 es una vista en perspectiva de la abrazadera de apriete de la figura 9 cerrada en bucle en posición de apriete y de la cual una porción de la banda de material y el segundo extremo de la banda de material están cortados,
- 40 - la figura 12 representa una vista en perspectiva de una abrazadera de apriete según una tercera variante de realización de la invención,
- 45 - la figura 12A es una vista en perspectiva del detalle A de la figura 12 que ilustra la cabeza de fijación de la abrazadera de apriete,
- 45 - la figura 13 es una vista desde arriba de la abrazadera de apriete de la figura 12,
- 50 - la figura 14 es una vista en perspectiva de la abrazadera de apriete según una cuarta variante de realización de la invención,
- 50 - la figura 14A es una vista en perspectiva del detalle A de la figura 14 que ilustra la cabeza de fijación de la abrazadera de apriete,
- 55 - la figura 15 es una sección longitudinal de la abrazadera de apriete de la figura 14,
- 55 - la figura 16 es una sección longitudinal de la abrazadera de apriete de la figura 14 cerrada en bucle en posición de apriete,
- 60 - la figura 17 es una vista en perspectiva de la abrazadera de apriete de la figura 14 cerrada en bucle en posición de apriete,
- 60 - la figura 18 es una vista en perspectiva de la abrazadera de apriete según una quinta variante de realización de la invención,
- 65 - la figura 19 es una sección longitudinal de la abrazadera de apriete de la figura 18,

- la figura 20 es una vista en perspectiva de la abrazadera de apriete de la figura 18 cerrada en bucle en posición de apriete, y

- la figura 21 es una sección longitudinal de la abrazadera de apriete de la figura 20.

Ilustraciones y diferentes maneras de realizar la invención

Con referencia a las figuras, la invención se refiere a una abrazadera de apriete 1, 100, 110, 120, 130 para unir un elemento o una pluralidad de elementos entre ellos y, en particular, unos cables C (figura 8). Las abrazaderas de apriete 1, 100, 110, 120, 130 descritas están destinadas a cerrarse para formar unos bucles B en posición de apriete PS.

Según una primera variante de realización ilustrada en las figuras 1 a 8, la abrazadera de apriete 1 es un elemento alargado de longitud L, que comprende una banda de material 11 de anchura la1 que es flexible y de forma sustancialmente plana y que presenta una primera cara 12 que comprende un porción dentada 122 provista de una pluralidad de dientes 123 dispuesta para cooperar con un trinquete 34 descrito más adelante, y una segunda cara 13 opuesta a la primera cara 12 que es sustancialmente lisa, sin que este ejemplo sea limitativo. En efecto, la segunda cara 13 que es opuesta a la primera cara 12 podría comprender asimismo una porción dentada provista de una pluralidad de dientes, dispuesta para cooperar con un trinquete adicional de acuerdo con la variante ilustrada en las figuras 18 a 21.

La abrazadera de apriete 1 comprende en un primer extremo 111 de la banda de material 11 una cabeza de fijación 2 y comprende en un segundo extremo 112 de la banda de material 11 opuesto un elemento de inserción 15 que es libre y está destinado a insertarse en la cabeza de fijación 2. El elemento de inserción 15 comprende una porción inclinada 151 que está inclinada en un ángulo A2 obtuso con respecto al eje longitudinal de la banda de material 11 y orientada hacia la primera cara 12 de la banda de material 11. Se facilita así la introducción del elemento de inserción 15 en la cabeza de fijación 2. Preferentemente, el elemento de inserción 15 presenta una anchura sustancialmente igual a la anchura la1 de la banda de material 11. No obstante, puede comprender asimismo una anchura variable, como se explica más adelante.

Preferentemente, la abrazadera de apriete 1 está constituida por un material sintético, tal como poliamida o polieterecetona a título de ejemplos no limitativos. El material sintético se elige preferentemente para resistir unas temperaturas comprendidas entre -80°C y 270°C. El material sintético puede presentar también más específicamente unas propiedades de resistencias a las altas temperaturas en función de las aplicaciones previstas y, particularmente, entre 80°C y 270°C. La polieterecetona presenta la ventaja de ser resistente hasta una temperatura sustancialmente igual a 250°C. Por supuesto, estos ejemplos no son limitativos.

Como ilustran las figuras 1 a 3, la cabeza de fijación 2 está unida a la banda de material 11 por una zona de unión 16 y presenta una anchura la2 que es superior a la anchura la1 de la banda de material 11.

La cabeza de fijación 2, tal como se ilustra en la figura 1A, comprende una porción plana 20 y una porción sobresaliente 21. La porción sobresaliente 21 está dispuesta en el extremo libre de la cabeza de fijación 2 y la porción plana 20 está dispuesta entre la zona de unión 16 y la porción sobresaliente 21.

Más particularmente y como se ilustra en la figura 4, la porción plana 20 de la cabeza de fijación 2 está en el plano de la banda de material 11. Por el contrario, la porción sobresaliente 21 de la cabeza de fijación 2 sobresale con respecto al eje longitudinal de la banda de material 11 hacia la segunda cara 13. En efecto, la porción sobresaliente 21 está inclinada en un ángulo A1 agudo con respecto al eje longitudinal de la banda de material 11. Resulta de ello que el eje longitudinal de la porción sobresaliente 21 está inclinado con respecto al eje longitudinal de la banda de material 11 del ángulo A1. La porción sobresaliente 21 presenta una primera pared externa 211 orientada por el lado de la primera cara 12 y que está inclinada según el ángulo A1 con respecto a la primera cara 12, y una segunda pared externa 212 orientada por el lado de la segunda cara 13. En el ejemplo ilustrado, la primera pared 211 presenta una forma plana, mientras que la segunda pared 212 presenta una forma redondeada, sin que estas formas sean limitativas. Se puede reforzar la unión 23 entre la porción plana 20 y la segunda pared externa 212 de la porción sobresaliente 21, según una variante no representada, por adición de material con el fin de formar uno o varios sobreespesores o nervios de refuerzo. Esto es particularmente ventajoso para evitar que la cabeza de fijación 2 se pliegue, particularmente cuando el bucle B de la abrazadera de apriete está muy estrechado en posición de apriete PS. En efecto, cuando un haz de cables C presenta un diámetro reducido, el bucle B de la abrazadera de apriete 1 que se obtiene presenta también un diámetro reducido que tiende a plegar la unión 23. La adición de material a nivel de la unión 23 permite evitar fragilizar la fijación.

La porción sobresaliente 21 de la cabeza de fijación 2 comprende una primera abertura 30 que es pasante y se extiende a lo largo del eje longitudinal de la porción sobresaliente 21, como lo representan particularmente las figuras 1A y 5. La primera abertura 30 forma un canal de guiado que presenta una entrada 31 por la cual se

puede insertar el elemento de inserción 15 de la abrazadera de apriete 1 y una salida 32 por la cual puede volver a salir el elemento de inserción 15 de la abrazadera de apriete 1. La entrada 31 está dispuesta en el extremo libre de la cabeza de fijación 2 y la salida 32 desemboca en la dirección de la porción plana 20. La primera abertura 30 presenta una pared interna 33 que está inclinada según el eje longitudinal de la pared sobresaliente 21 y que forma el canal de guiado para guiar el elemento de inserción 15 de la abrazadera de apriete 1 hacia una segunda abertura 40 descrita posteriormente. Además, la pared interna 33 comprende un trinquete 34 que está destinado a cooperar con la porción dentada 122 de la primera cara 12 de la banda de material 11. Más particularmente, el trinquete 34 está dispuesto por el lado de la primera pared externa 211. Además, el trinquete 34 puede estar dispuesto sobre la pared externa 211 con el fin de dejar en su extremo libre un espacio 340 para insertar una herramienta que permite elevar el trinquete 34 para liberar la banda de material 11 con el fin de facilitar el desapriete de la abrazadera de fijación 1. Este espacio 340 es accesible en posición de apriete PS desde el exterior del bucle B.

Como ilustran particularmente las figuras 1 a 3, la porción plana 20 de la cabeza de fijación 2 comprende una segunda abertura 40 que la atraviesa transversalmente. Resulta de ello ventajosamente que la salida 32 de la primera abertura 30 desemboca en la segunda abertura 40, como muestra la figura 5.

Las figuras 6 a 7 ilustran la abrazadera de apriete 1 según la primera variante de realización que se acaba de describir, en posición de apriete PS. Para pasar de la posición inicial, en la que la abrazadera de apriete 1 está abierta y se ha descrito anteriormente, a la posición de apriete PS, en la cual la abrazadera de apriete 1 está cerrada en forma de bucle B, se inserta el elemento de inserción 15 de la abrazadera de apriete 1 en la cabeza de fijación 2. Más precisamente, el elemento de inserción 15 de la abrazadera de apriete 1 atraviesa la primera abertura 30 de la entrada 31 hacia la salida 32 y después desemboca en la segunda abertura 40 y la atraviesa. Se estira del elemento de inserción 15 de la abrazadera de apriete 1 hasta que el trinquete 34 de la primera abertura 30 se acople a la porción dentada 122 de la primera cara 12 de la banda de material 11. El movimiento de la porción dentada 122 de la banda de material 11 con respecto a la primera abertura 30 se puede efectuar así en un único sentido, es decir, en el sentido de la fuerza de tracción ejercida sobre el elemento de inserción 15 de la abrazadera de apriete 1, impidiéndose así cualquier movimiento en el sentido opuesto. Además, la abrazadera de apriete 1 forma un bucle B cerrado cuya porción dentada 122 de la primera cara 12 está dispuesta en el exterior del bucle B y cuya segunda cara 13 está dispuesta en el interior del bucle B. Ventajosamente, la disposición de la primera cara 12 que está dentada en el exterior del bucle B evita dejar una marca en el aislante de los cables C, cuando los cables C están aprisionados en el bucle B.

Resulta de ello que la banda de material 11 atraviesa la primera abertura 30 de la cabeza de fijación 2 de la entrada 31 hacia la salida 32, así como la segunda abertura 40 hacia el exterior del bucle B. Esto resulta posible por la forma de la primera abertura 30 que está configurada para guiar natural y automáticamente el elemento de inserción 15 de la abrazadera de apriete 1 hacia la segunda abertura 40. En efecto, la inclinación de la primera abertura 30 forma un canal de guiado para el elemento de inserción 15 de la abrazadera de apriete 1 o para una porción correspondiente de la banda de material 11. Preferentemente y como se ilustra, el canal de guiado es un canal rectilíneo. Además, la salida 32 de este canal de guiado desemboca en el interior del bucle B y hacia o directamente en la segunda abertura 40 de modo que el elemento de inserción 15 atraviesa esta segunda abertura 40 para salir al exterior del bucle B. Ventajosamente, la primera pared externa 211 de la porción sobresaliente 21 de la cabeza de fijación 2 coincide con la forma del bucle B. Ventajosamente, la segunda pared externa 212 de la porción sobresaliente 21 de la cabeza de fijación 2 sobresale en el interior del bucle B. Resulta de ello que se reduce el volumen ocupado de la cabeza de fijación 2 en el exterior del bucle B. La forma redondeada de la segunda pared externa 212 contribuye también a limitar el volumen ocupado en el interior del bucle B y a no dañar los cables C dispuestos en el interior del bucle B. Por consiguiente, solo el elemento de inserción 15 de la abrazadera de apriete 1 y una porción de la banda de material 11 sobresalen al exterior del bucle B. No obstante, pueden ser cortados con ayuda de una herramienta adecuada como ilustra la figura 8. En efecto, se puede cortar el elemento de inserción 15 de la abrazadera de apriete 1 y una porción de la banda de material 11 sobresaliente en el exterior del bucle B con una herramienta adecuada con el fin de que el extremo cortado 18 de la banda de material 11 obtenido después de un recorte se aloje únicamente en la segunda abertura 40 y no sobresalga en el exterior del bucle B.

De acuerdo con una segunda variante de la invención ilustrada en las figuras 9 a 11, la abrazadera de apriete 100 difiere de la abrazadera de apriete 1 descrita anteriormente por la forma de la porción sobresaliente 21 de la cabeza de fijación 2 y por la forma del elemento de inserción 15 de la abrazadera de apriete 100. En efecto, la porción sobresaliente 21 de la cabeza de fijación 2 comprende una hendidura 50 longitudinal que se extiende sobre la segunda pared externa 212. Además, la hendidura 50 está centrada con respecto a la primera abertura 30 y se extiende a lo largo de ésta y desemboca en ella. La hendidura 50 presenta una anchura la50 que es inferior a la anchura de la primera abertura 30. Además, el elemento de inserción 15 de la abrazadera de apriete 100 presenta una anchura la3 adelgazada con respecto a la anchura la1 de la banda de material 11 y terminada por una cabeza de presión 17. La anchura la50 de la hendidura 50 es ligeramente superior a la anchura la3 del elemento de inserción 15 de la abrazadera de apriete 100. Esta configuración permite insertar el elemento de inserción 15 de la abrazadera de apriete 100 en la cabeza de fijación 2 a través de la hendidura 50. La introducción del elemento de inserción 15 de la abrazadera de apriete 100 en la cabeza de fijación 2 es más

rápida y más fácil que en la primera variante de realización descrita anteriormente.

Según una tercera variante de la invención ilustrada en las figuras 12 y 13, la abrazadera de apriete 110 difiere de la abrazadera de apriete 100 descrita anteriormente por la forma de la primera abertura 30 y por la forma de la banda de material 11. La segunda cara 13 de la banda de material 11 comprende dos labios 16 que se extienden a lo largo de los bordes de la banda de material 11. Además, como se ilustra en la figura 12A, la primera abertura 30 está provista a nivel de la pared interna 33 por el lado de la segunda pared externa 212 de dos sobreespesores 35 dispuestos en la embocadura 51 de la hendidura 50. Los dos sobreespesores 35 delimitan con la pared interna 33 dos ranuras 36 paralelas en las que se pueden insertar y deslizar los labios 16 de la banda de material 11. Esta configuración permite reforzar la resistencia lateral de la cabeza de fijación 2. Según una variante no representada, la segunda cara 13 de la banda de material 11 puede comprender asimismo, además de los dos labios 16, una lengüeta de apoyo que está centrada en la segunda cara 13. Ventajosamente, esta lengüeta de apoyo permite aumentar la superficie de apoyo sobre los cables y reducir el efecto de penetración de la abrazadera de apriete 110 en el aislamiento de los cables.

Según una cuarta variante de la invención ilustrada en las figuras 14 a 17, la abrazadera de apriete 120 difiere de la abrazadera de apriete 1 según la primera variante descrita anteriormente por la posición relativa de la porción sobresaliente 21 de la cabeza de fijación 2 con respecto a la primera cara 12, que está dentada, y a la segunda cara 13, que es lisa, de la banda de material 11. En efecto, la porción sobresaliente 21 de la cabeza de fijación 2 sobresale con respecto al eje longitudinal de la banda de material 11 hacia la primera cara 12 y no hacia la segunda cara 13 como es el caso en la primera variante (véanse las figuras 1 a 8) y está inclinada en un ángulo A1 agudo con respecto al eje longitudinal de la banda de material 11, como se ilustra en la figura 15. La porción sobresaliente 21 presenta una primera pared externa 211 orientada por el lado de la segunda cara 13 y que está inclinada según el ángulo A1 con respecto a la segunda cara 13, y una segunda pared externa 212 orientada por el lado de la primera cara 12. Además, en esta cuarta variante, el trinquete 34 está dispuesto sobre la pared interna 33 por el lado de la segunda pared externa 212. En el ejemplo ilustrado, la primera pared 211 presenta una forma plana, mientras que la segunda pared externa 212 presenta una forma redondeada, sin que estas formas sean limitativas. Resulta de ello en la posición de apriete PS que la abrazadera de apriete 120 forma un bucle B cerrado, cuya primera cara 12 está dispuesta en el interior del bucle B y cuya segunda cara 13 está dispuesta en el exterior del bucle B. A la inversa, en la primera variante de realización, la porción dentada 122 de la primera cara 12 está dispuesta en el exterior del bucle B y la segunda cara 13 está dispuesta en el interior del bucle B. Ventajosamente de acuerdo con esta cuarta variante de realización, la disposición de la segunda cara 13 que es lisa en el exterior del bucle B facilita la limpieza de la abrazadera de apriete 120 y evita la creación de zonas de enganche.

Según una quinta variante representada en las figuras 18 a 21, la abrazadera de apriete 130 difiere de la primera variante en que la segunda cara 13 comprende asimismo una porción dentada 132. Resulta de ello que la primera cara 12 y la segunda cara 13 de la banda de material 11 son dentadas. Además, la cabeza de fijación 2 comprende dos trinquetes 34, 134, un primer trinquete 34 está destinado a cooperar con la porción dentada 122 de la primera cara 12 y un segundo trinquete 134 está destinado a cooperar con la porción dentada 132 de la segunda cara 13. En este caso, el primer trinquete 34 está dispuesto sobre la pared interna 33 por el lado de la primera pared externa 211 y el segundo trinquete 134 está dispuesto sobre la pared interna 33 por el lado de la segunda pared externa 212. El primer trinquete 34 y el segundo trinquete 134 están dispuestos uno enfrente de otro. Ventajosamente, el hecho de que la primera cara 12 y la segunda cara 13 comprendan cada una de ellas una porción dentada 122 y 132 y que la cabeza de fijación 2 esté provista de dos trinquetes 34 y 134 permite aumentar la resistencia de la fijación. Resulta de ello que, en posición de apriete, se mejora la resistencia de la fijación. Además, esta forma de realización permite prever unas porciones dentadas 122, 132 que presentan unos dientes cuya profundidad es inferior con respecto a la de las variantes con un único trinquete.

Según una variante no representada, el elemento de inserción de la abrazadera de apriete según las segunda y tercera variantes puede presentar una anchura variable. El elemento de inserción puede comprender, por ejemplo, una primera porción de anchura estrechada con respecto a la anchura de la banda de material y una segunda porción extrema cuya anchura es sustancialmente igual a la anchura de la banda de material. Esta variante permite colocar la abrazadera de apriete en posición de premontaje insertando la segunda porción extrema en la cabeza de fijación sin enclavar la abrazadera de apriete. La abrazadera de apriete forma en esta posición un bucle que no está enclavado debido a que el trinquete no está acoplado en la porción dentada. Ventajosamente, esta funcionalidad permite reabrir el bucle, por ejemplo, para añadir cables antes del enclavamiento definitivo de la abrazadera de apriete.

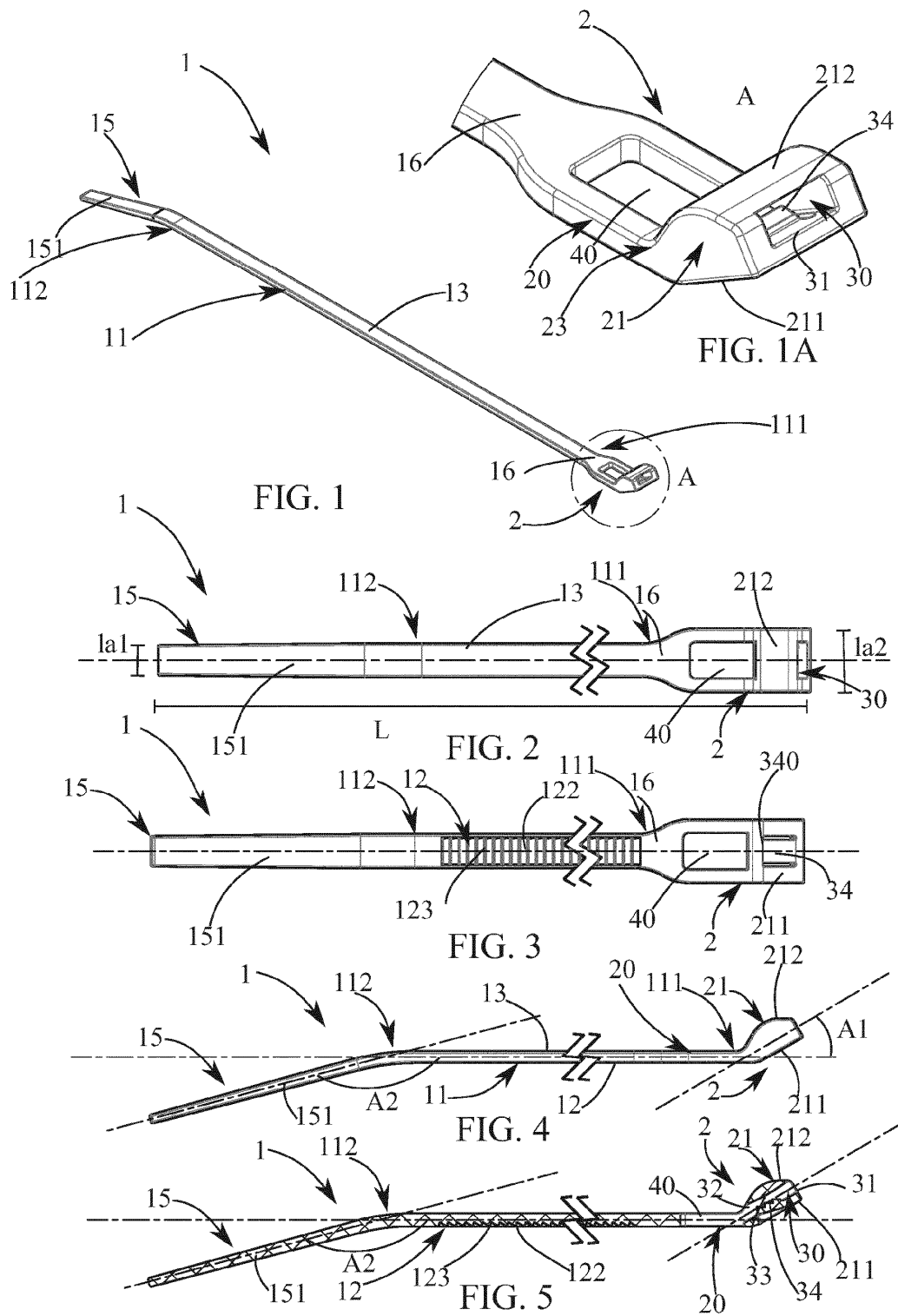
Resulta claramente de esta descripción que la invención permite alcanzar los objetivos fijados, a saber, reducir el volumen ocupado de la cabeza de fijación 2 de una abrazadera de apriete 1, 100, 110, 120, 130 y suprimir cualquier superación de extremos salientes en el exterior del bucle B.

La presente invención encontrará una aplicación particular para aprisionar unos elementos alargados, tales como unos cables C, como se ilustra particularmente en la figura 8.

REIVINDICACIONES

1. Abrazadera de apriete (1, 100, 110, 120, 130) que comprende una banda de material (11) flexible alargada, provista de una primera cara (12) y de una segunda cara (13) opuestas, comprendiendo dicha primera cara (12) una porción dentada (122), comprendiendo dicha abrazadera de apriete (1, 100, 110, 120, 130), en un primer extremo (111) de la banda de material (11), una cabeza de fijación (2) que comprende una primera abertura (30) provista de un trinquete (34) y que sobresale con respecto al eje longitudinal de la banda de material (11), y en un segundo extremo (112) de la banda de material (11) un elemento de inserción (15) que es libre y está dispuesto para ser introducido en dicha cabeza de fijación (2), atravesando la primera abertura (30) dicha cabeza de fijación (2) longitudinalmente entre una entrada (31) que desemboca en un extremo libre de la cabeza de fijación (2) y una salida (32) que desemboca en dirección a una zona de unión (16) entre la banda de material (11) y la cabeza de fijación (2), abrazadera de apriete (1, 100, 110, 120, 130) en la que, en una posición de apriete (PS) de dicha abrazadera de apriete (1, 100, 110, 120, 130), dicha banda de material (11) atraviesa la primera abertura (30) de la cabeza de fijación (2) de dicha entrada (31) hacia dicha salida (32) para que la banda de material (11) forme un bucle (B) cerrado, y la porción dentada (122) de la primera cara (12) de la banda de material (11) coopere con el trinquete (34) de la cabeza de fijación (2) para permitir el movimiento de la porción dentada (122) con respecto a la primera abertura (30) en un único sentido e impedir su movimiento en un sentido opuesto, comprendiendo además dicha cabeza de fijación (2) una segunda abertura (40) que la atraviesa transversalmente, dispuesta entre la zona de unión (16) y la primera abertura (30), de modo que en posición de apriete (PS) de dicha abrazadera de apriete (1, 100, 110, 120, 130), la salida (32) de la primera abertura (30) desemboque en el interior del bucle (B) y hacia la segunda abertura (40), caracterizada por que dicha cabeza de fijación (2) comprende una porción sobresaliente (21) con respecto al eje longitudinal de la banda de material (11), orientada hacia una de las primera o segunda caras (12, 13) de la banda de material (11), y en la que está dispuesta la primera abertura (30), por que dicha porción sobresaliente (21) está inclinada en un ángulo (A1) agudo con respecto al eje longitudinal de la banda de material (11), y por que dicha primera abertura (30) comprende una pared interna (33) inclinada en el mismo ángulo (A1) que forma un canal de guiado dispuesto para guiar la banda de material (11) a través de dicha segunda abertura (40) hacia el exterior del bucle (B).
2. Abrazadera de apriete según la reivindicación 1, caracterizada por que la salida (32) de la primera abertura (30) desemboca en la segunda abertura (40).
3. Abrazadera de apriete según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la porción sobresaliente (21) de la cabeza de fijación (2) comprende una primera pared externa (211) inclinada y situada por el lado de una de las primera o segunda caras (12, 13), y por que, en posición de apriete (PS), la primera pared externa (211) está situada en el exterior del bucle (B) y coincide sustancialmente con la forma del bucle (B).
4. Abrazadera de apriete según la reivindicación 3, caracterizada por que la porción sobresaliente (21) de la cabeza de fijación (2) comprende una segunda pared externa (212), opuesta a la primera pared externa (211), orientada hacia la otra de las primera y segunda caras (12, 13) de la banda de material (11), y por que en posición de apriete (PS) la segunda pared externa (212) sobresale en el interior del bucle (B).
5. Abrazadera de apriete según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la pared interna (33) de la primera abertura (30) comprende dicho trinquete (34).
6. Abrazadera de apriete según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la cabeza de fijación (2) comprende una porción plana (20) dispuesta entre la zona de unión (16) y la porción sobresaliente (21), en el plano de la banda de material (11) y en la que está dispuesta la segunda abertura (40).
7. Abrazadera de apriete según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho elemento de inserción (15) comprende una porción inclinada (151) que está inclinada en un ángulo (A2) obtuso con respecto al eje longitudinal de la banda de material (11) y orientada hacia la primera cara (12) o la segunda cara (13) opuesta a la primera cara (12) de la banda de material (11).
8. Abrazadera de apriete según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la primera abertura (30) que forma el canal de guiado es un canal rectilíneo.
9. Abrazadera de apriete según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizada por que el trinquete (34) está dispuesto por el lado de la primera pared externa (211) de la porción sobresaliente (21), por que la porción sobresaliente (21) de la cabeza de fijación (2) comprende una hendidura (50) longitudinal, que se extiende en la segunda pared externa (212), que está centrada con respecto a la primera abertura (30), que abre longitudinalmente la primera abertura (30) y que desemboca por una embocadura (51) en la primera abertura (30), y por que dicho elemento de inserción (15) presenta una anchura (la3) adelgazada con respecto a la anchura (la1) de la banda de material (11), siendo la anchura (la3) de dicho elemento de inserción (15) inferior o igual a la anchura (la50) de la hendidura (50) para poder ser introducido en la primera abertura (30) de la cabeza de fijación (2) a través de dicha hendidura (50).

10. Abrazadera de apriete según la reivindicación 9, caracterizada por que la primera abertura (30) está provista a nivel de su pared interna (33) de dos sobreespesores (35) dispuestos a uno y otro lado de dicha embocadura (51) de la hendidura (50) y que forman dos ranuras (36).
- 5 11. Abrazadera de apriete según la reivindicación 10, caracterizada por que la banda de material (11) comprende dos labios (16) que se extienden a lo largo de los bordes de la banda de material (11) para cooperar con las dos ranuras (36) de la primera abertura (30) en posición de apriete (PS).
- 10 12. Abrazadera de apriete según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la segunda cara (13) de la banda de material (11) es una cara plana.
- 15 13. Abrazadera de apriete según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que la segunda cara (13) de la banda de material (11) comprende una porción dentada (132) dispuesta para cooperar con un segundo trinquete (134) dispuesto sobre la pared interna (33) de la primera abertura (30) enfrente del primer trinquete (34).
- 20 14. Abrazadera de apriete según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 12, caracterizada por que el trinquete (34) está dispuesto por el lado de la primera pared externa (211) de la porción sobresaliente (21) de manera que deje en un extremo libre de dicho trinquete (34) un espacio de inserción (340) que permite el desmontaje de dicha abrazadera de apriete (1, 100, 110).
- 25 15. Abrazadera de apriete según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en posición de apriete (PS), un extremo cortado (18) de la banda de material (11) obtenido después de un recorte está alojado en la segunda abertura (40) para no sobresalir en el exterior del bucle (B).



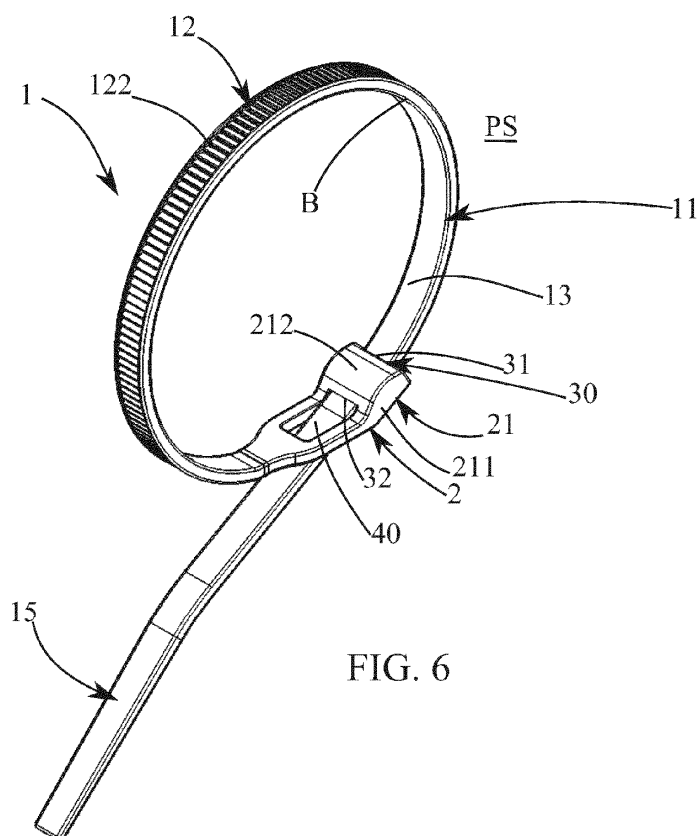


FIG. 6

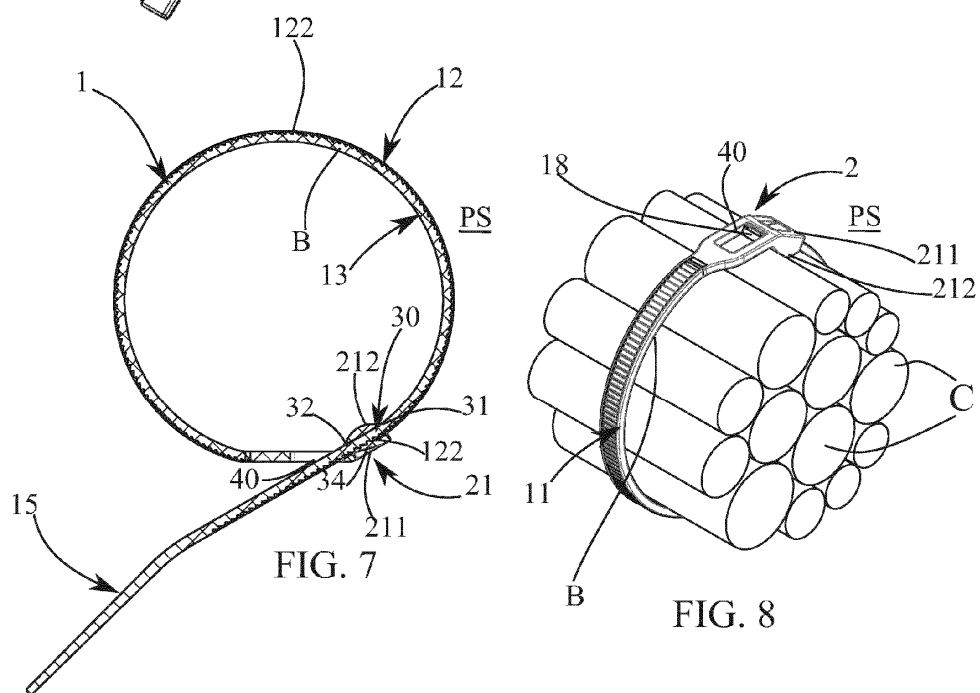


FIG. 7

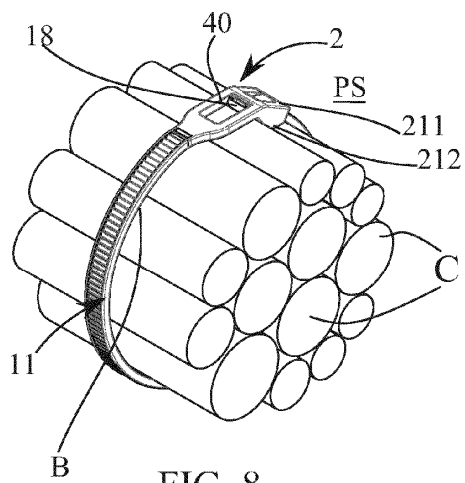
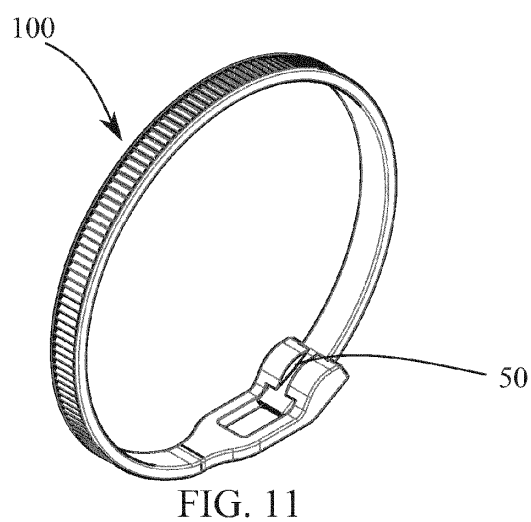
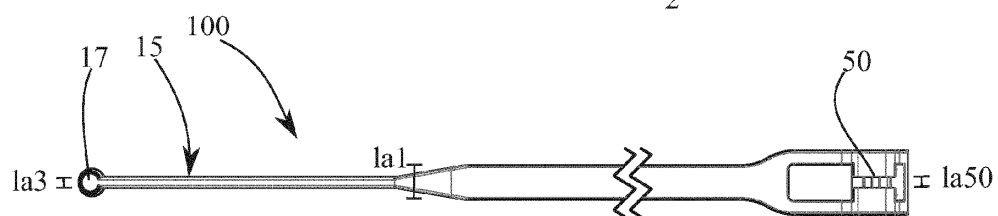
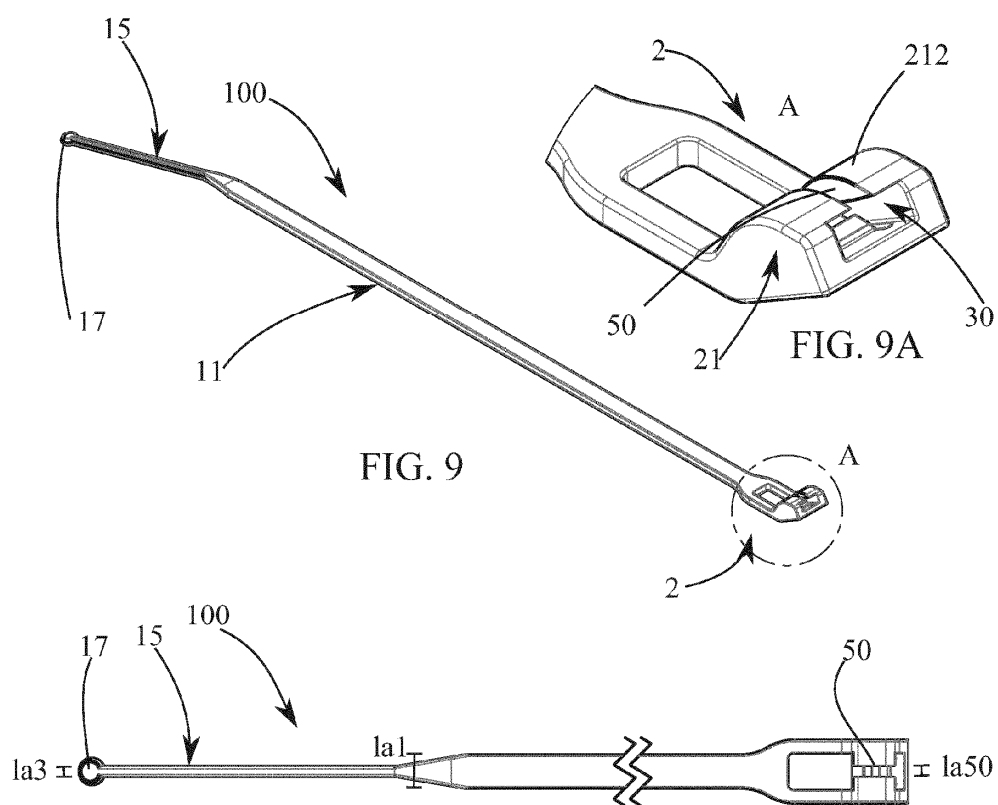


FIG. 8



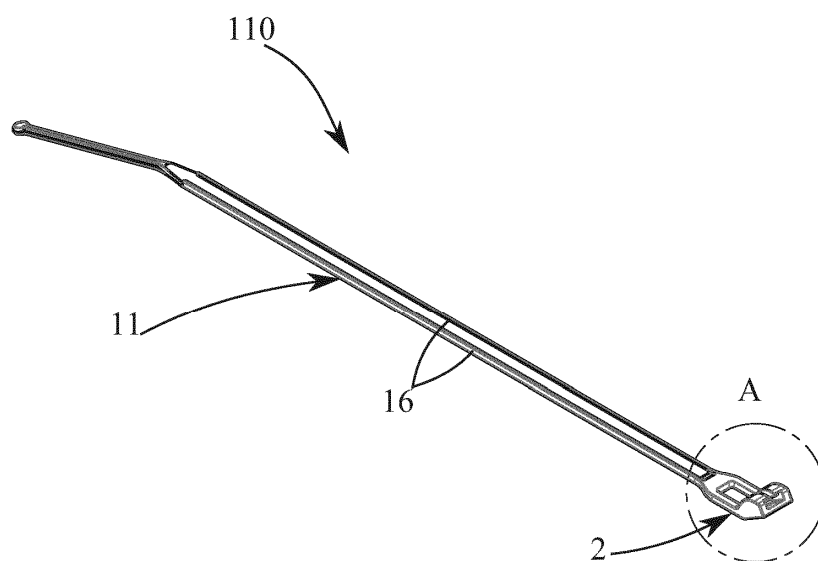


FIG. 12

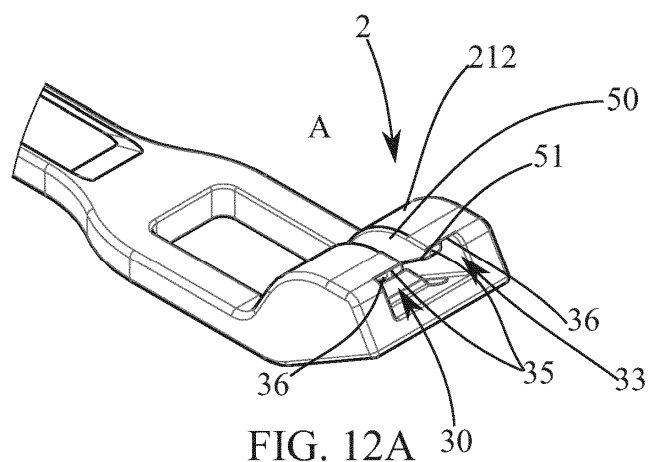


FIG. 12A

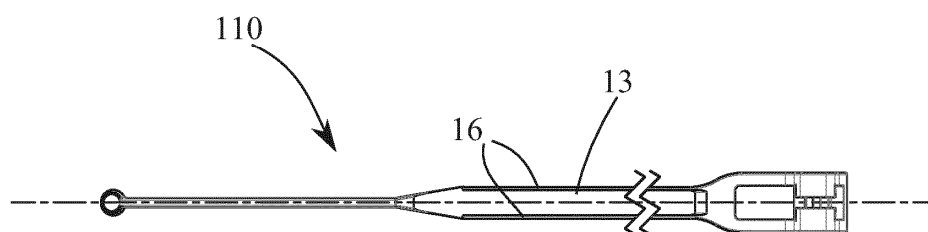


FIG. 13

