

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 618 589**

51 Int. Cl.:

**F16L 33/02** (2006.01)

**F16L 33/025** (2006.01)

**F16L 33/035** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.10.2011 PCT/EP2011/005454**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.05.2013 WO2013060346**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.10.2011 E 11776712 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017 EP 2771605**

54 Título: **Abrazadera para tubo flexible**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**21.06.2017**

73 Titular/es:  
**OETIKER SCHWEIZ AG (100.0%)  
Spätzstrasse 11  
8810 Horgen, CH**

72 Inventor/es:  
**MIESSMER, STEFAN**

74 Agente/Representante:  
**CURELL AGUILÁ, Mireia**

ES 2 618 589 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 para tubo flexible.

**5 Estado de la técnica**

Por el documento US nº 4.299.012 se conoce una abrazadera para tubo flexible abierta con las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1. El dispositivo de apriete de tipo oreja tiene allí la tarea de sujetar la abrazadera en el estado apretado que le es conferido durante el montaje sobre el objeto que hay que apretar.

10 Por el documento US nº 4.053.965 se conoce una abrazadera para tubo flexible abierta, en la cual las secciones extremas de la banda de apriete están dotadas de zonas dentadas para el engrane mutuo en el estado solapado. Una pinza, que no se explica allí con mayor detalle, sirve para sujetar las zonas extremas engranadas entre sí. Una pinza de este tipo se conoce por el documento US 3.078.532. En el documento US 1.804.725 se describe otra  
15 abrazadera para tubos flexibles en la cual una primera zona dentada prevista en el lado exterior de una lengüeta trabaja conjuntamente con una segunda zona dentada formada en el lado interior de una zona en relieve. Todas estas abrazaderas para tubos flexibles que trabajan con engrane dentado se pueden apretar durante el montaje, mediante tracción, en el extremo exterior libre de la abrazadera de sujeción.

20 Por los documentos CH 580 779 A y JPH 11-223287 (figura 12) se conoce una abrazadera para tubo flexible según el preámbulo de la reivindicación 1.

**Sumario de la invención**

25 La invención se plantea el problema de eliminar, por lo menos parcialmente, desventajas que aparecen en abrazaderas para tubo flexible comparables según el estado de la técnica. Un problema especial que se plantea la invención puede verse en proponer una abrazadera para tubo flexible que se pueda apretar de manera sencilla a la fuerza de sujeción deseada y que conserve esta fuerza de sujeción, de manera segura, en el estado montado.

30 La solución de este problema se consigue mediante la abrazadera para tubo flexible definida en la reivindicación 1. En ésta el dispositivo de apriete de tipo oreja sirve únicamente para el apriete durante el montaje, lo que puede tener lugar, de manera automática o manual, con una herramienta por ejemplo de tipo tenazas usual en las abrazaderas de oreja, con la cual se pueden generar también sin más grandes fuerzas de sujeción. En el estado montado las fuerzas de sujeción alcanzadas durante el apriete son absorbidas por los dentados que engranan entonces unos en  
35 otros, mientras que la oreja es descargada de fuerzas. Dado que el dentado, que actúa como mecanismo de enclavamiento, está dispuesto fuera de la zona de oreja, la abrazadera para tubos flexibles montada es capaz de ejercer entonces todavía de manera segura su función, cuando la oreja que sobresale hacia fuera es dañada.

40 El dentado doble indicado en la reivindicación 2 tiene la ventaja de que para estampar los dientes se necesita menos fuerza de estampación.

En el perfeccionamiento según las reivindicaciones 3 a 5 resulta una abrazadera para tubo flexible que se puede manipular bien sin un extremo de banda de apriete peligroso que salga hacia fuera.

45 El dispositivo de cierre mencionado en la reivindicación 6 da lugar a una guía mutua segura de las dos secciones extremas de abrazadera de sujeción en la dirección longitudinal de la banda.

La configuración según las reivindicaciones 7 y 8 sirve para actuar en contra de un ensanchamiento de la abrazadera montada, por ejemplo a consecuencia de fatiga del material.

50 Otras medidas que mejoran la utilización práctica y la manipulación de la abrazadera para tubo flexible se indican en las reivindicaciones 9 a 11.

**Breve descripción de los dibujos**

55 A continuación se explican con mayor detalle unos ejemplos de realización de la invención sobre la base de los dibujos. En ellos se muestra:

60 la figura 1, una vista lateral de la abrazadera para tubo flexible según un primer ejemplo de realización en el estado cerrado pero todavía no apretado;

las figuras 2 y 3, representaciones en perspectiva de la abrazadera para tubo flexible según la figura 1, vista desde lados opuestos;

65 las figuras 4 y 5, representaciones en perspectiva de la abrazadera para tubo flexible según la figura 1 en el estado extendido, vista desde el lado de banda de apriete interior o exterior en el estado cerrado;

las figuras 6 y 7, vistas en planta ampliadas sobre partes de la abrazadera para tubo flexible según las figuras 1 a 5;

5 las figuras 8 a 10, representaciones similares a las figuras 1, 4 y 5 de una abrazadera para tubo flexible según otra variante;

la figura 11, una vista ampliada de una parte de la abrazadera para tubo flexible mostrada en la figura 10; y

10 las figuras 12 y 13, representaciones ampliadas para la explicación de un detalle.

### Ejemplos de realización

15 La abrazadera para tubo flexible mostrada en las figuras 1 a 7 consta de una banda de apriete 10 la cual, partiendo del extremo 11 representado arriba a la izquierda en las figuras 4 y 5, presenta los elementos siguientes: una lengüeta 12, cuyo ancho es menor que el ancho total de la banda de apriete 10 y que soporta un saliente de guía 13, una primera zona dentada 15 orientada hacia fuera en la dirección radial de la abrazadera cerrada, partida por una hendidura longitudinal 14, un resalte en forma de un gancho de apoyo 16, un gancho de guía 17, un gancho de seguridad 18 integrado contra la apertura no intencionado de la abrazadera, una zona de cubierta 19 que sobresale de forma abovedada de la banda de apriete con una hendidura de guía 20, que discurre en la dirección longitudinal de la banda de apriete 10, una zona en relieve 22 que se conecta al extremo de la zona de cubierta 19 con un escalón 21, en la cual continúa la hendidura de guía 20 y que soporta una segunda zona dentada 23 orientada hacia dentro en la dirección radial de la abrazadera cerrada, un dispositivo de apriete 24 en forma de una así llamada "oreja Oetiker" 24, con dos patas 25 que discurren hacia fuera en la dirección radial y un puente 26 que conecta sus extremos exteriores, una depresión que forma un alojamiento de gancho de apoyo 27, un alojamiento de gancho de guía 28 y un extremo exterior de banda de apriete 29.

20 La hendidura longitudinal 14 existente en la zona de la primera zona dentada 15 significa que la fuerza de estampación para la formación de los dientes se puede mantener más pequeña.

30 La abrazadera para tubo flexible cerrada en el estado de suministro se posiciona axialmente sobre el objeto que se quiere apretar, por ejemplo una boquilla de tubo con un extremo de tubo flexible colocado por deslizamiento sobre ésta. A continuación se aprieta la abrazadera para tubo flexible, mediante estrechamiento de la oreja 24, con la ayuda de una herramienta de apriete automática o manual, unas tenazas aplicadas en ambas patas 25, llegando a engranarse las dos zonas dentadas 15 y 23. Este engrane da lugar a un enclavamiento de la abrazadera para tubo flexible en el estado apretado, en el cual es descargada la oreja 24 situada fuera de la zona de apriete. Incluso un deterioro de la oreja que sobresale hacia fuera no tiene ya una influencia esencial sobre la función de sujeción de la abrazadera para tubo flexible.

40 En el estado cerrado de la abrazadera para tubo flexible, representado en las figuras 1 a 3, se encuentra el saliente de guía 13, existente en el extremo interior 11 de la banda de apriete, al inicio de la hendidura de guía 20, dentro de la zona 22 en relieve. Durante el proceso de apriete la lengüeta 12 se desplaza en la sección situada debajo de la zona de cubierta 19, permaneciendo guiada por la prolongación allí existente de la hendidura de guía 20, hasta que la zona adyacente al ancho completo de banda de apriete llega a las proximidades del escalón 21. En este estado está el objeto que se desea apretar rodeado, sustancialmente, a lo largo de la totalidad de su perímetro, de manera ininterrumpida y sin escalones, por la totalidad del ancho de banda de la abrazadera para tubo flexible.

50 Como está representado en las figuras 2 y 7, la abrazadera de sujeción puede soportar, lateralmente respecto de la zona de cubierta 19, en la hendidura de guía 20, una marca 30 para la indicación de posición del saliente de guía 13 y con ello para la indicación visible del estado de apriete de la abrazadera para tubo flexible.

55 El ejemplo de realización según las figuras 8 a 10 se diferencia del ejemplo conforme a las figuras 1 a 7, por que la primera zona dentada 15 está formada en el extremo interior de banda de apriete de la lengüeta 12 y por que la segunda zona dentada 23 tiene una distancia correspondientemente mayor con respecto a la oreja 24. En esta configuración, que es adecuada sobre todo para diámetros de sujeción mayores, están bien desacoplados entre sí el dispositivo de apriete (oreja 24) y el enclavamiento (zonas dentadas 15, 23), de manera que se puede evitar con seguridad un desenclavamiento no intencionado.

60 Además está prevista, dentro de la zona de apriete de la banda de apriete 10, una depresión 31 en forma de gota, abierta radialmente hacia dentro, cuyo borde está situado por completo dentro de la banda de apriete y cuyo ancho se reduce alejándose del centro de la banda de apriete medida en la dirección longitudinal de la banda. Como se muestra en un ejemplo de realización según la figura 11, el borde de la depresión 31 puede estar reforzado por una acanaladura 32 periférica. Durante el movimiento de apriete de la abrazadera para tubo flexible se presiona el material del objeto que hay que apretar (tubo flexible) en la depresión 31, que es metido por fuerza, en caso de movimiento opuesto, en la parte que se estrecha de la forma de gota y que impide con ello un movimiento en esta dirección. Por consiguiente se actúa en contra de un aflojamiento del estado de apriete, por ejemplo a causa de

deformación plástica de la banda de apriete.

5 De acuerdo con las figuras 8 a 10 la zona de cubierta 19 de la lengüeta 12 sale fuertemente de forma abovedada de la banda de apriete 10, con el fin de alojar de manera segura un extremo de lengüeta más largo, que resulta en caso de una zona de apriete mayor.

10 En la variante de las figuras 11 a 13 el gancho de apoyo 16 está dotado con un dedo de guía 33, el cual engrana, en el estado cerrado de la abrazadera para tubo flexible, en una abertura 34 del alojamiento de gancho de apoyo 27, abierta hacia la oreja 24. Con ello se puede guiar el extremo interior de banda de apriete 11 también sin el saliente de guía 13 existente en la lengüeta 12 en el primer ejemplo de realización, en la dirección periférica de la abrazadera para tubo flexible. Esta configuración es adecuada, en especial, en el ejemplo de realización según las figuras 8 a 10.

15 La característica (marcado del estado de apriete) explicada sobre la base de las figuras 1 y 7 puede estar prevista en todos los ejemplos de realización y variantes descritos más arriba. Asimismo se puede utilizar la medida, explicada sobre la base de las figuras 11 a 13, para el guiado del extremo interior de banda de apriete también en los ejemplos de realización según las figuras 1 a 7 y 8 a 10. Además se puede utilizar en todos los ejemplos de realización la medida según las figuras 9, 10 y 11 (estampación en forma de gota) para impedir una acción de apriete que se afloje.

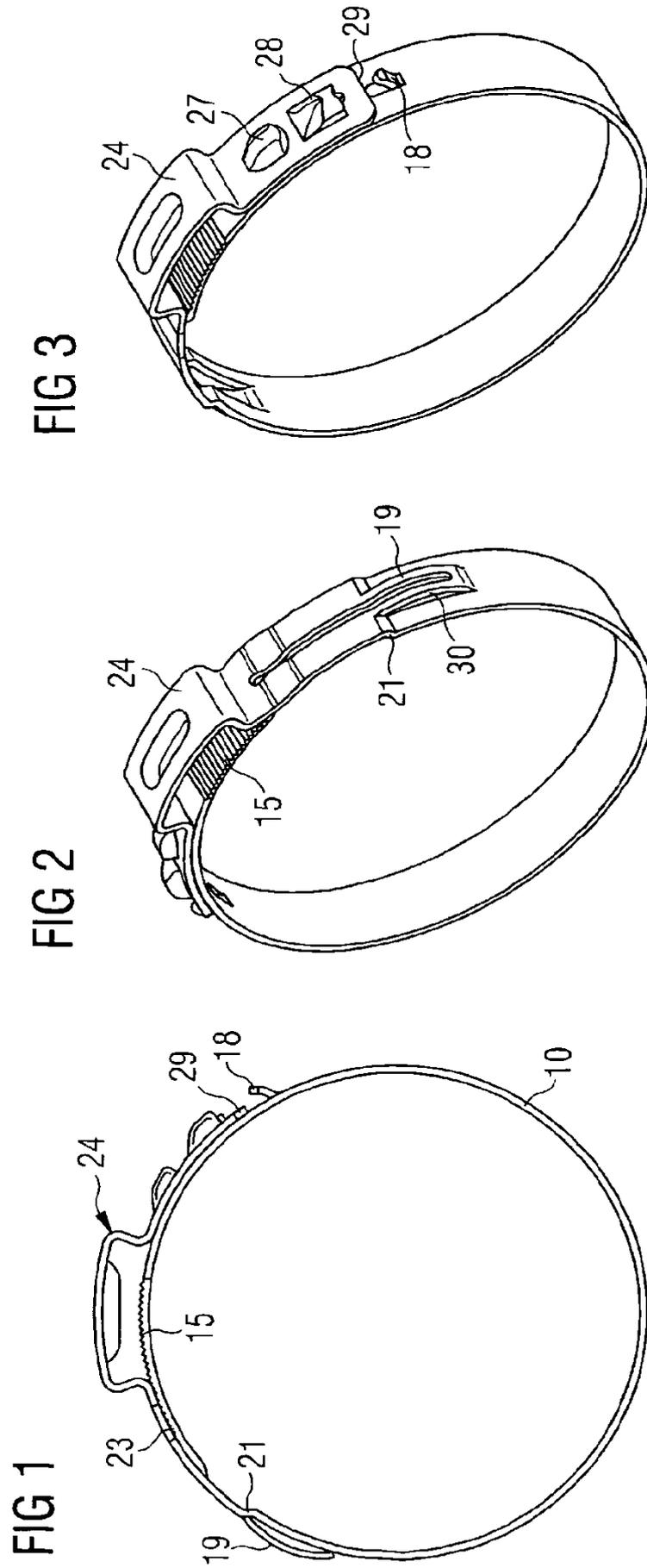
20

Lista de signos de referencia

- 25 10 banda de apriete
- 11 extremo interior de banda de apriete
- 12 lengüeta
- 13 saliente de guía
- 14 hendidura longitudinal
- 15 primera zona dentada
- 16 gancho de apoyo
- 30 17 gancho de guía
- 18 gancho de seguridad
- 19 zona de cubierta
- 20 hendidura de guía
- 21 escalón
- 35 22 zona en relieve
- 23 segunda zona dentada
- 24 oreja
- 25 pata
- 26 puente
- 40 27 alojamiento de gancho de apoyo
- 28 alojamiento de gancho de guía
- 29 extremo exterior de banda de apriete
- 30 marca
- 31 depresión
- 45 32 acanaladura
- 33 dedo de guía
- 34 abertura

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Abrazadera para tubo flexible constituida por una banda de apriete (10) con una sección extrema interior y una sección extrema exterior solapada a ésta, un dispositivo de cierre (16, 17, 27, 28) que mantiene en engrane mutuo las dos secciones extremas en el estado cerrado de la abrazadera para tubo flexible, y un dispositivo de apriete (24) de tipo oreja previsto en la banda de apriete (10) con dos patas (25) que sobresalen hacia fuera y un puente (26) que las conecta, presentando la sección extrema interior, sobre su lado exterior, una primera zona dentada (15), la cual, en el estado tensado de la abrazadera para tubo flexible, engrana en una segunda zona dentada (23) dispuesta en el lado interior de la sección extrema exterior y en el lado del dispositivo de apriete (24) opuesto al extremo exterior (29) de banda de apriete ,
- 10 caracterizada por que
- 15 la sección extrema interior acaba en una lengüeta (12), cuyo ancho es menor que el ancho de banda total y que, en el estado cerrado de la abrazadera para tubo flexible, atraviesa un escalón (21) previsto en la sección extrema exterior, y la sección extrema exterior presenta, en una zona adyacente al escalón (21), una parte (19) que cubre la lengüeta (12) por fuera.
- 20 2. Abrazadera para tubo flexible según la reivindicación 1, en la que por lo menos una de las zonas dentadas (15, 23) está formada en una sección de banda de apriete dividida en dos por una hendidura longitudinal (14).
3. Abrazadera para tubo flexible según la reivindicación 1, en la que la primera zona dentada (15) está formada sobre la lengüeta (12).
- 25 4. Abrazadera para tubo flexible según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el dispositivo de cierre (16, 17, 27, 28) comprende por lo menos una depresión (27) formada sobre la sección extrema exterior y un resalte (16) en la sección extrema interior que engrana en ésta, en el estado cerrado de la abrazadera para tubo flexible, presentando la depresión (27) una abertura (34) abierta hacia el dispositivo de apriete (24) para el engrane de un dedo de guía (33) formado en el resalte (16).
- 30 5. Abrazadera para tubo flexible según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la banda de apriete (10) presenta en su lado interior, en una zona que en el estado apretado pasa a situarse sobre el tubo flexible, una depresión (31), cuyo borde está situado por completo dentro de la banda de apriete (10) y cuyo ancho se reduce alejándose del centro de la banda de apriete medida en la dirección longitudinal de la banda.
- 35 6. Abrazadera para tubo flexible según la reivindicación 5, en la que el borde de la depresión (31) está reforzado por una acanaladura (32) periférica.
- 40 7. Abrazadera para tubo flexible según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la lengüeta (12) soporta un saliente de guía (13), que engrana en una hendidura de guía (20) existente en una sección extrema exterior.
8. Abrazadera para tubo flexible según la reivindicación 7, en la que una marca (30) está dispuesta en la hendidura de guía (20) para la observación del estado de cierre de la abrazadera para tubo flexible.
- 45 9. Abrazadera para tubo flexible según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la banda de apriete (10) soporta, en su lado exterior, un gancho de seguridad (18) para el extremo exterior (29) de banda de apriete para evitar una apertura no intencionada de la abrazadera para tubo flexible.



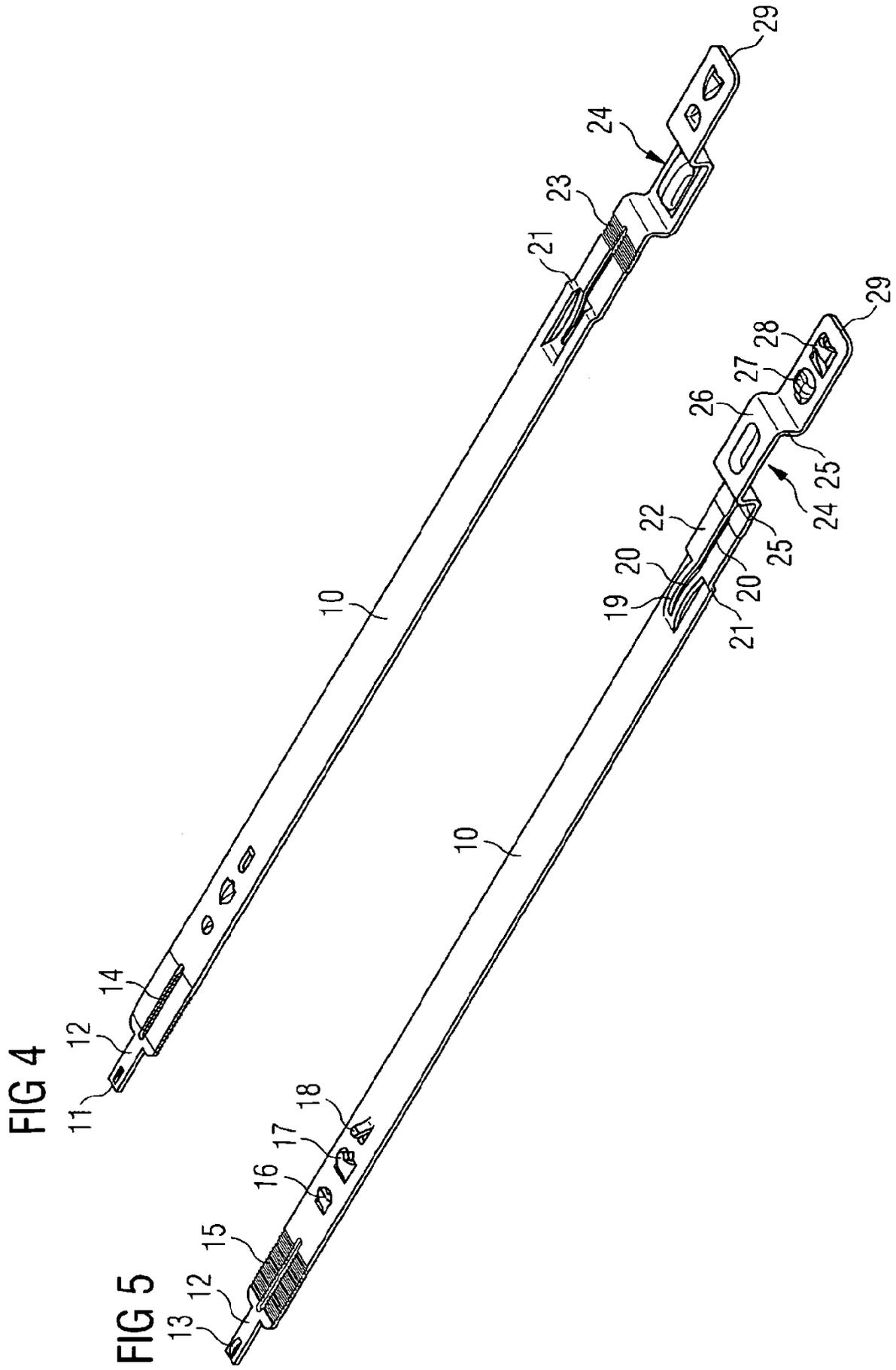


FIG 6

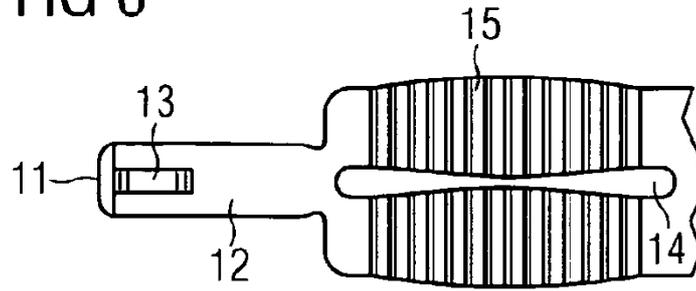


FIG 7

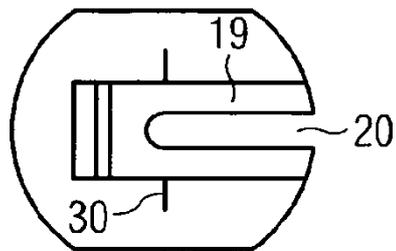


FIG 8

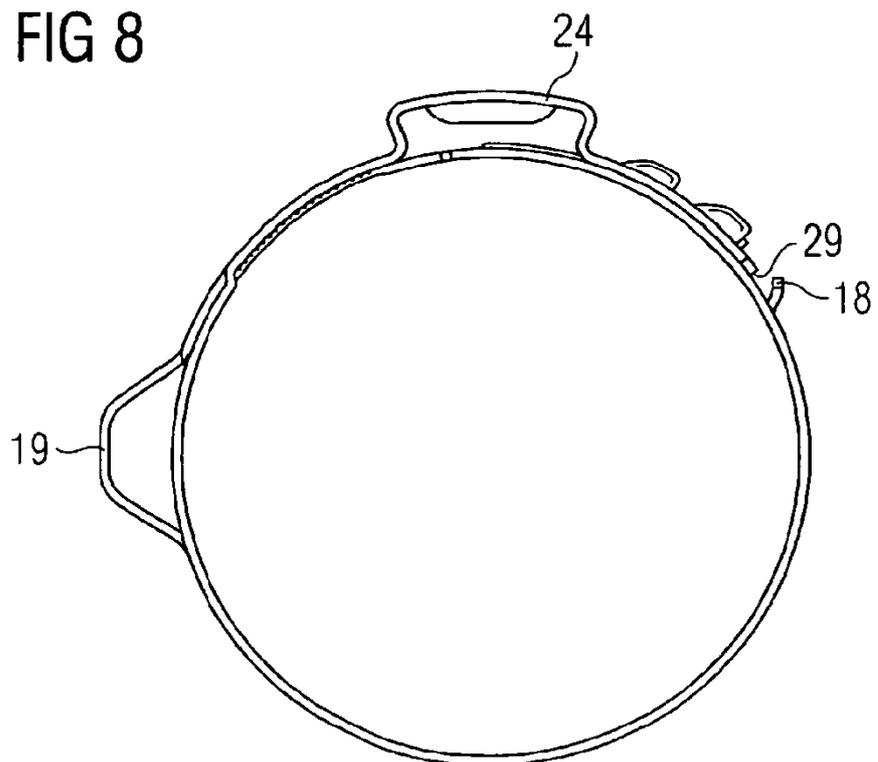




FIG 11

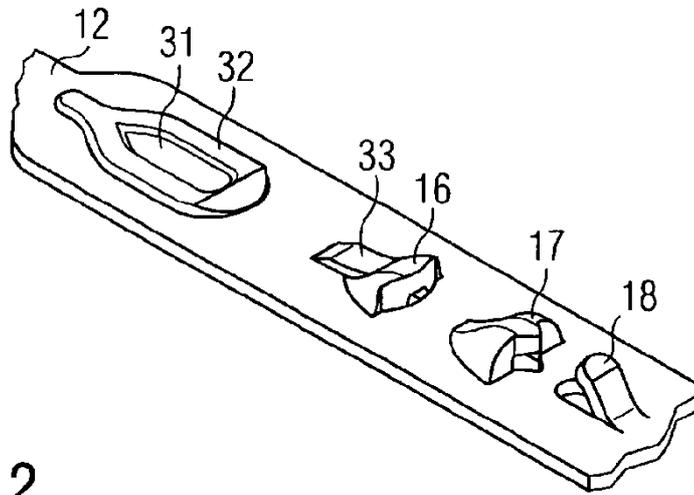


FIG 12

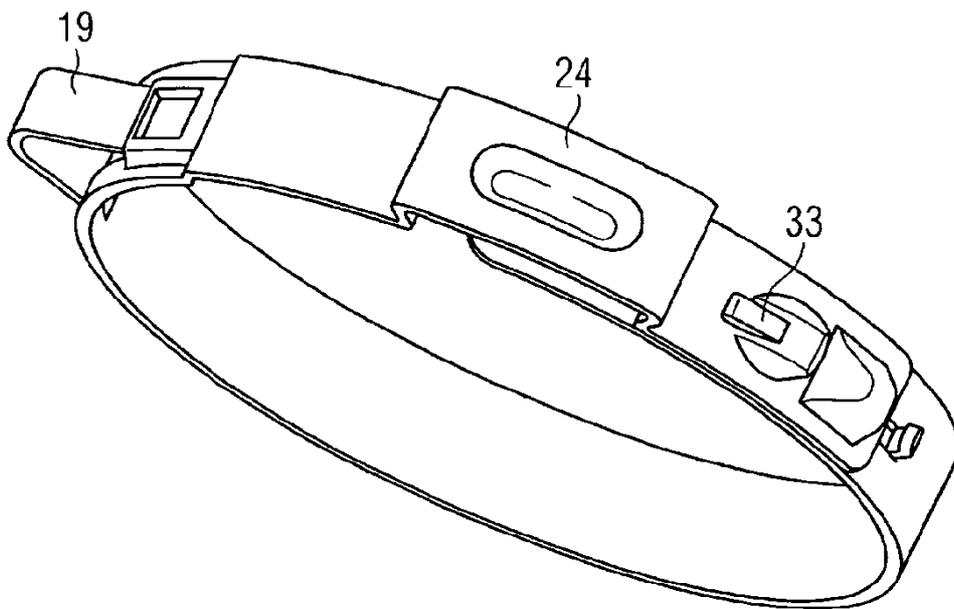


FIG 13

