

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 971 965**

51 Int. Cl.:

**F16L 33/035** (2006.01)

**F16B 2/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2017** **E 20201604 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.10.2023** **EP 3812637**

54 Título: **Abrazadera tensora**

30 Prioridad:

**02.11.2016 WO PCT/EP2016/076366**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**10.06.2024**

73 Titular/es:

**OETIKER SCHWEIZ AG (100.0%)**  
**Spätzstrasse 11**  
**8810 Horgen, CH**

72 Inventor/es:

**HÄNSLI, WILLI;**  
**DELLER, ROLF y**  
**RICHTER, STEFFEN**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

**ES 2 971 965 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 tensora

5 **Estado de la técnica**

10 Del documento KR 20-0455752 Y1 se conoce una abrazadera tensora formada por una banda de apriete, cuyas dos secciones finales se solapan entre sí en el estado cerrado de la abrazadera tensora, finalizando en punta la sección de banda interior solapada, engranando en un canal de lengüeta conformado de forma complementaria, previsto en la sección de banda exterior solapada. En otra abrazadera tensora conocida por el documento KR 10-1380212 B1, la lengüeta y el canal de lengüeta están conformados de forma alargada. En ambos casos, la lengüeta y el canal de lengüeta provocan un centrado mutuo.

15 En las abrazaderas tensoras conocidas, el montaje radial requiere que los extremos de banda se descuelguen de un pre-posicionamiento previsto típicamente. Esto no es fácil, porque las abrazaderas tensoras conocidas no están previstas para ello. Además, en las abrazaderas tensoras sin graduación conocidas existe el riesgo de que, tras el montaje radial, la ausencia de graduación deje de estar garantizada porque la lengüeta no queda situada correctamente en el canal de lengüeta.

20 De los documentos US 2012/090137 A1 y US 2009/172924 A1 se conocen otras abrazaderas.

**Breve descripción de la invención**

25 El objetivo de la invención es crear una abrazadera tensora sin graduación que pueda montarse de forma sencilla y segura no solo axialmente sino también radialmente.

30 La abrazadera tensora configurada de esta manera no debe estar pre-posicionada y, por tanto, no requiere que los extremos de las bisagras se descuelguen para el montaje radial. La configuración según la invención tiene por objeto garantizar la ausencia de graduación deseada tras el montaje radial. Al mismo tiempo, debe garantizar que después de una posible deformación de la abrazadera tensora, por ejemplo durante el transporte y la manipulación, la lengüeta sea conducida obligatoriamente de forma segura hacia dentro del canal de lengüeta al aplicar unos alicates de cierre.

35 El alcance de protección de la invención está determinado por la abrazadera tensora según la reivindicación 1. Por la configuración de los ganchos tensores definida en la misma, la abrazadera según la invención puede cerrarse y volver a abrirse con alicates disponibles en el mercado. Además, la abrazadera tensora según la invención es reutilizable.

En otra realización de la invención, la abrazadera tensora está provista de una compensación de tolerancias para que también pueda montarse en materiales duros a no comprimibles.

40 **Dibujos**

A continuación se explican en detalle ejemplos de realización de la invención con la ayuda de los dibujos. En éstos muestran:

45 La figura 1, una vista en perspectiva de una abrazadera tensora en el estado abierto, las figuras 2 y 3, la abrazadera tensora según la figura 1 en el estado cerrado y tensado, vista desde dos direcciones diferentes, la figura 4, una vista parcial de la abrazadera tensora según una variante, en el estado cerrado, las figuras 5 y 6, vistas parciales de otras variantes de la abrazadera tensora, respectivamente en el estado cerrado, 50 la figura 7, una vista parcial de la abrazadera tensora según un ejemplo de realización de la invención, y las figuras 8 y 9, un alzado lateral y una vista en perspectiva de la abrazadera según variantes del ejemplo de realización.

55 La abrazadera tensora mostrada en las figuras 1 a 3 se compone de una banda de apriete **10** con secciones de banda **11** y **12** que se solapan. A partir de la sección de banda **11** interior en la zona de solapamiento, la banda de apriete **10** presenta las siguientes partes: Una lengüeta **13**, un gancho de suspensión **14** interior que sobresale en el lado exterior de la banda de apriete **10**, un gancho tensor **15** que sobresale igualmente hacia fuera, una ranura **16** que discurre en la dirección circunferencial de la abrazadera tensora, un canal de lengüeta **17** formado en el lado interior de la banda de apriete **10** y un gancho tensor **18** exterior que sobresale hacia fuera. 60

La lengüeta **13** tiene una zona final **20**, más estrecha en comparación con la anchura total de la banda de apriete, con cantos laterales paralelos y una punta redondeada, y una zona de raíz **21** trapezoidal, cuya anchura aumenta desde la zona final **20** hasta la anchura total de la banda de apriete. El canal de la lengüeta **17** tiene una forma complementaria a la de la lengüeta **13**. 65

- 5 Se ha demostrado que la geometría descrita de la lengüeta **13** y del canal de lengüeta **17** con una zona de raíz **21** cónica en combinación con una zona final **20** recta situada a continuación conduce a un centrado automático muy seguro y, por tanto, a la ausencia de graduación deseada de la superficie interior de la abrazadera tensora. El centrado seguro queda garantizado, en particular, por la zona de raíz **21** cónica y la ausencia de graduación, en particular, por la zona final **20** recta.
- 10 En el estado cerrado de la abrazadera tensora, mostrado en las figuras 2 y 3, el gancho de suspensión **14** (no visible aquí) se cuelga en el gancho tensor **18**. Para cerrar y tensar la abrazadera tensora, se puede agarrar con unos alicates universales que se aplican en los extremos opuestos de los dos ganchos tensores **15** y **18**. En estos extremos, los ganchos tensores **15**, **18** presentan respectivamente un talón **22**, **23** que sobresale en la dirección circunferencial para evitar que resbalen los alicates.
- 15 En las partes de la banda entre la ranura **16** y el respectivo canto exterior de la banda de apriete **10** están estampadas ondulaciones **25**, **26** que compensan las tolerancias entre la circunferencia de la abrazadera tensora y el respectivo material que ha de ser atado. Las ondulaciones **25**, **26** están desplazados una respecto a otra en la dirección circunferencial para conseguir un apoyo completo en 360° sin interrupciones en la superficie interior de la abrazadera tensora.
- 20 En la realización según la figura 4, la zona final **30** de la sección de banda **12** exterior está acodada y se extiende oblicuamente hacia fuera bajo un ángulo. El gancho tensor **15** está provisto de una superficie oblicua **31** orientada hacia la sección final **30**, que sirve de rampa de subida para la sección final **30** al cerrar y tensar la abrazadera tensora.
- 25 Entre la zona final **30** y el gancho tensor **18**, en la banda de apriete **10** está estampada una acanaladura puntual **32** que sobresale hacia dentro y que reduce la fricción entre la sección de banda **12** exterior y la superficie oblicua **31** y al mismo tiempo refuerza la sección de banda **12** exterior contra la deformación.
- 30 La configuración de los ganchos tensores **15** y **18** con los talones **22** y **23** y la formación de la superficie oblicua **31** en el gancho tensor **15** en combinación con la acanaladura puntual **32** y la zona final **30** acodada en la sección de banda **12** exterior garantizan la reutilizabilidad de la abrazadera tensora.
- 35 En las figuras 1 a 3, la abrazadera tensora está provista de una compensación de tolerancia en forma de las ondulaciones **25**, **26**. Esta medida no es necesaria para todas las abrazaderas; puede ser adecuada en función de las propiedades del material a sujetar.
- 40 En la figura 5, la abrazadera tensora está provista de ondulaciones de compensación de tolerancias **35** que, a diferencia de la figura 2, se extienden a lo largo de toda la anchura de la banda de apriete **10**, pero se sitúan en una zona que está apoyada por la sección de banda de apriete **11** interior. Esta realización facilita la deformabilidad de la abrazadera tensora para materiales más blandos que han de ser atados.
- 45 En la realización adicional según la figura 6 están previstas a su vez varias ondulaciones de compensación de tolerancias **36** que se extienden a su vez de forma continua a lo largo de toda la anchura de la banda de apriete **10** y que están curvadas en la dirección radial de tal manera que, en el estado tensado de la abrazadera tensora, sus cantos exteriores **37** están en contacto íntimo con el material que ha de ser atado. De este modo se evita el riesgo de dañar los materiales elastómeros, por ejemplo fuelles, en caso de contacto durante la rotación de los componentes. Al mismo tiempo, la abrazadera tensora queda protegida contra la suciedad que puede perjudicar la compensación de tolerancias en casos extremos.
- 50 Como se muestra en el ejemplo de realización de la figura 7, el gancho tensor **15** dispuesto en la sección de banda **11** interior tiene varios, preferiblemente tres, salientes **38** opuestos al extremo de banda interior, que garantizan un agarre seguro de la herramienta de alicates aplicada al cerrar la abrazadera tensora y, por tanto, un cierre seguro. Un solo saliente no solo sería más propenso a la rotura, sino que también podría provocar un giro de la mordaza de alicates.
- 55 Del mismo modo, el gancho tensor **18** dispuesto en la sección de banda **12** exterior está provisto de varios, preferiblemente tres, salientes **39** en su canto de engrane de alicates, opuesto al extremo de banda exterior.
- 60 Según las variantes del ejemplo de realización mostrado en las figuras 8 y 9, un gancho de apertura **40** está dispuesto en el lado de la sección de la banda exterior **1**, que está opuesto al extremo de banda exterior. Por medio de una herramienta de alicates aplicada en el gancho tensor **15** y el gancho de apertura **40** puede abrirse la abrazadera tensora cerrada. El proceso de apertura es asistido por una parte de banda **41** curvada que está dispuesta entre el gancho de apertura **40** y el gancho tensor **18** en la sección de banda **12** exterior y en la que, en el estado cerrado de la abrazadera de banda, engrana una segunda parte de banda **42** curvada realizada en la sección de banda **11** interior.
- 65 La segunda parte de banda **42** curvada tiene una altura exterior que es mayor que la altura libre de la primera parte de banda **41** curvada dispuesta en la sección de banda **12** exterior. La diferencia de altura resulta en un pretensado que favorece el proceso de apertura. Además, la superficie interior de la sección de banda curvada **41** orientada hacia

el extremo de banda exterior está configurada en forma de rampa.

El canto exterior del gancho de apertura **40** que sirve para el engrane de alicates puede estar provisto de varios, preferiblemente tres, salientes **44**, de manera similar al canto del gancho tensor **15**.

5 En la realización según la figura 9, en el extremo de la sección de banda **12** exterior está conformada una superficie oblicua **48** más larga en comparación con la figura 4, con una estría de centrado **43** en la que engrana un saliente **45** formado en el gancho de suspensión **14** cuando se cierra la abrazadera tensora, con el fin de evitar la desalineación de la abrazadera tensora. La estría de centrado **43** sirve al mismo tiempo para reforzar la superficie oblicua **48** con el fin de prevenir su deformación durante el movimiento de cierre.

**Signos de referencia**

15	<b>10</b>	Banda de apriete
	<b>11</b>	Sección interior de la banda de apriete
	<b>12</b>	Sección exterior de la banda de apriete
	<b>13</b>	Lengüeta
	<b>14</b>	Gancho de suspensión
	<b>15</b>	Gancho tensor
20	<b>16</b>	Ranura
	<b>17</b>	Canal de lengüeta
	<b>18</b>	Gancho tensor
	<b>20</b>	Zona final
	<b>21</b>	Zona de raíz
25	<b>22</b>	Talón en <b>15</b>
	<b>23</b>	Talón en <b>18</b>
	<b>25, 26</b>	Ondulaciones de compensación de tolerancias
	<b>30</b>	Zona final de <b>12</b>
	<b>31</b>	Superficie oblicua
30	<b>32</b>	Acanaladura puntual
	<b>35, 36</b>	Ondulaciones de compensación de tolerancias
	<b>37</b>	Canto exterior
	<b>38, 39</b>	Salientes
	<b>40</b>	Gancho de apertura
35	<b>41, 42</b>	Sección de banda curvada
	<b>43</b>	Estría de centrado
	<b>44, 45</b>	Salientes
	<b>48</b>	Superficie oblicua

40

REIVINDICACIONES

- 5 1. Abrazadera tensora formada por una banda de apriete (10), cuyas dos secciones finales (11, 12) se solapan entre sí en el estado cerrado de la abrazadera tensora, en la cual en ambas secciones de banda (11, 12) está dispuesto respectivamente un gancho tensor (15, 18) y el gancho tensor (15) en la sección de banda (11) interior presenta una superficie oblicua (31) orientada hacia fuera hacia la sección de banda (12) exterior como rampa de subida para la zona final (30) de la sección de banda (12) exterior, **caracterizado porque** cada uno de los ganchos tensores (15, 18) tiene varios, preferiblemente tres, salientes (38, 39) orientados en sentido opuesto al otro gancho tensor respectivamente.
- 10 2. Abrazadera tensora según reivindicación 1, con una lengüeta (13) dispuesta en la sección de banda (11) interior solapada y un canal de lengüeta (17) previsto en la sección de banda (12) exterior solapada y complementario a la forma de la lengüeta (13) para recibir la lengüeta (13), en la cual la lengüeta (13) presenta una zona de raíz (21) en la que su anchura, medida en la dirección axial de la abrazadera tensora, disminuye desde la anchura total de la banda de apriete hasta un valor más reducido, y una zona final (20) situada a continuación de la zona de raíz (21), en la que su anchura tiene constantemente dicho valor más reducido.
- 15 3. Abrazadera según la reivindicación 1 o 2, en la que la sección de banda (12) exterior presenta en su extremo una superficie oblicua (48) que presenta una estría de centrado (43) que actúa en conjunto con un saliente (45) en el gancho de suspensión (14).
- 20 4. Abrazadera tensora según reivindicación 1 o 2, en la que la zona final (20) de la sección de banda (12) exterior está acodada hacia fuera.
- 25 5. Abrazadera tensora según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la sección de banda (12) exterior presenta un una acanaladura puntual (32) que sobresale hacia dentro.
- 30 6. Abrazadera tensora según una de las reivindicaciones anteriores, en la que en la sección de banda (11) interior está previsto un gancho de suspensión (14) para el engrane en el gancho tensor (18) dispuesto en la sección de banda (12) exterior.
- 35 7. Abrazadera tensora según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la zona de banda que solapa la sección de banda (11) interior presenta una ondulación de compensación de tolerancias (36) que sobresale radialmente hacia fuera y que está abombado en dirección axial de tal manera que sus bordes exteriores (37) son capaces de estar en contacto con el material a atar cuando la abrazadera tensora está en estado tensado.
- 40 8. Abrazadera tensora según una de las reivindicaciones anteriores, en la que cada en ambas secciones de banda (11, 12) está prevista respectivamente una parte de banda (41, 42) curvada radialmente hacia fuera, que en el estado cerrado de la abrazadera tensora engranan entre sí, y en la que la sección de banda (12) exterior lleva un gancho de apertura (40) en el lado de la parte de banda (41) curvada que está orientado en dirección opuesta a su extremo.
- 45 9. Abrazadera según la reivindicación 8, en la que la altura exterior de la parte de banda curvada (42) dispuesta en la sección de banda (11) interior es mayor que la altura libre de la parte de banda (41) curvada dispuesta en la sección de banda (12) exterior.
10. Abrazadera según la reivindicación 8 o 9, en la que el gancho de apertura (40) tiene varios, preferiblemente tres, salientes (44) orientados en dirección opuesta al extremo de la sección de banda (12) exterior.

FIG 1

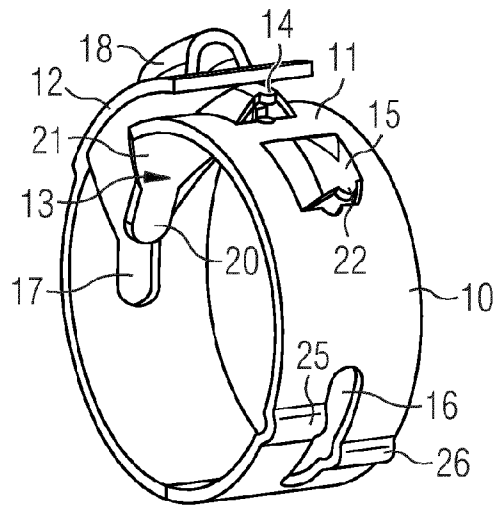


FIG 2

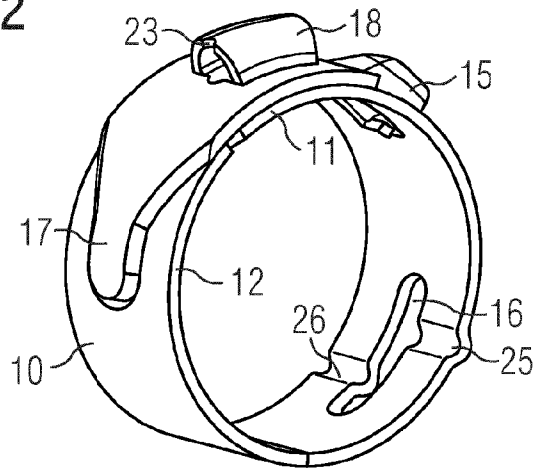


FIG 3

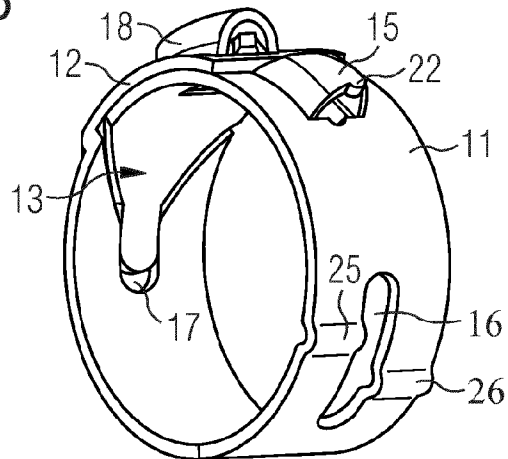


FIG 4

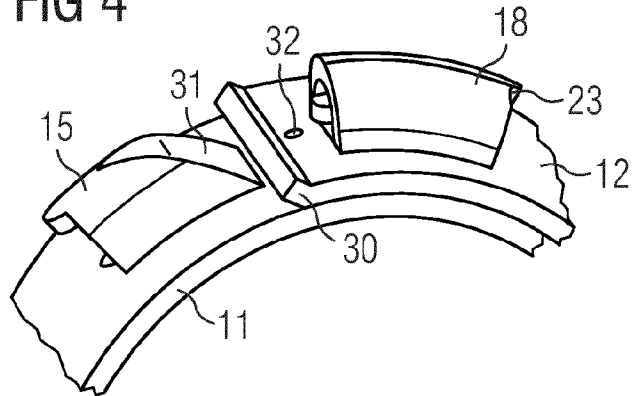


FIG 5

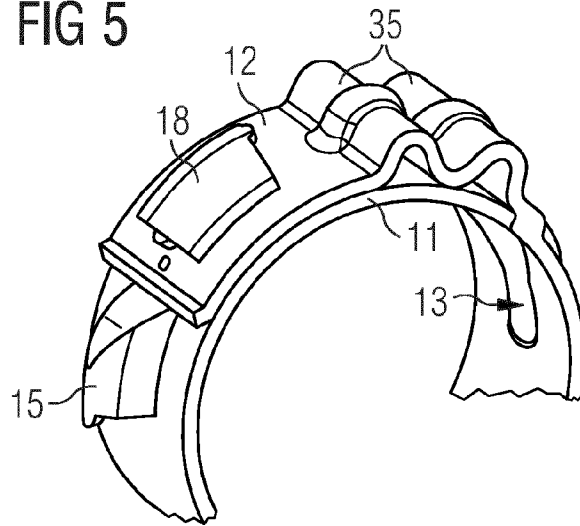
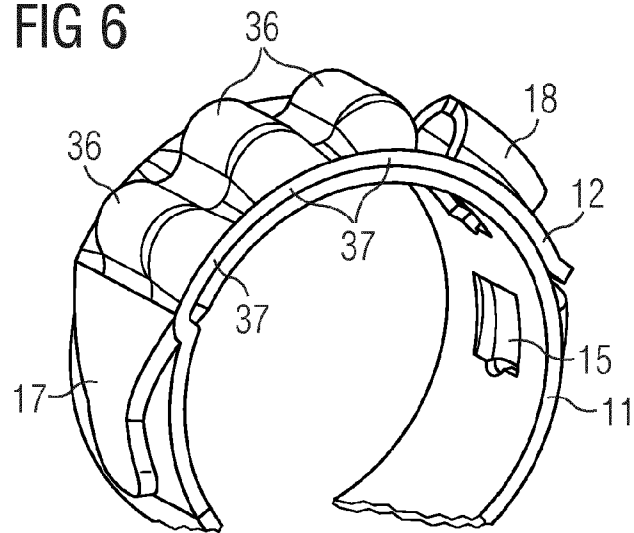


FIG 6



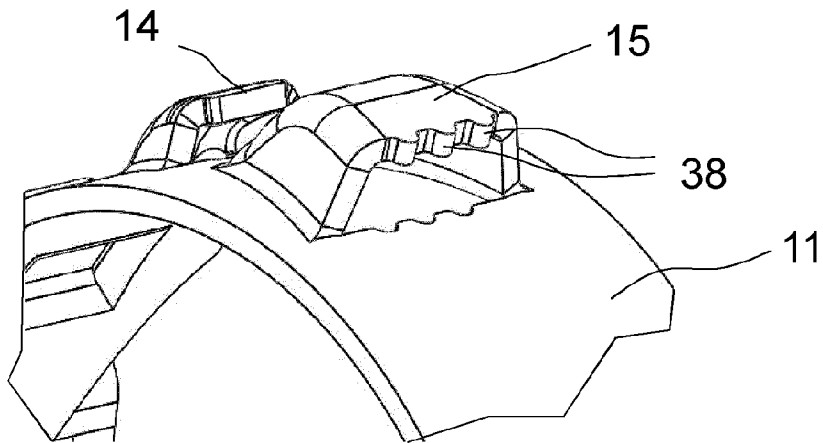


Fig. 7

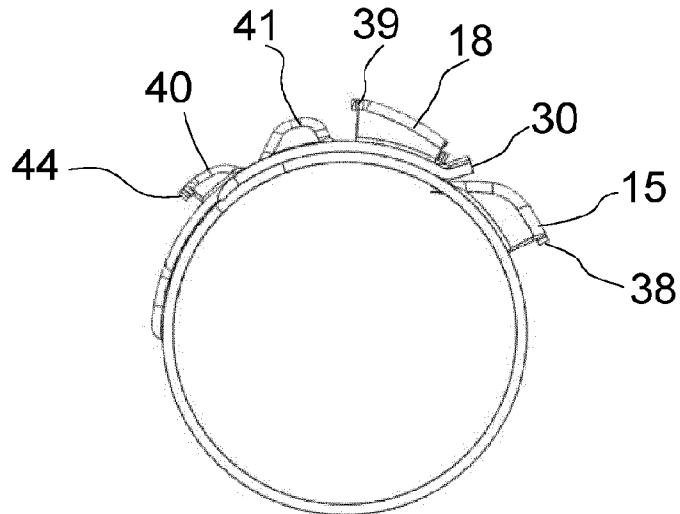


Fig. 8

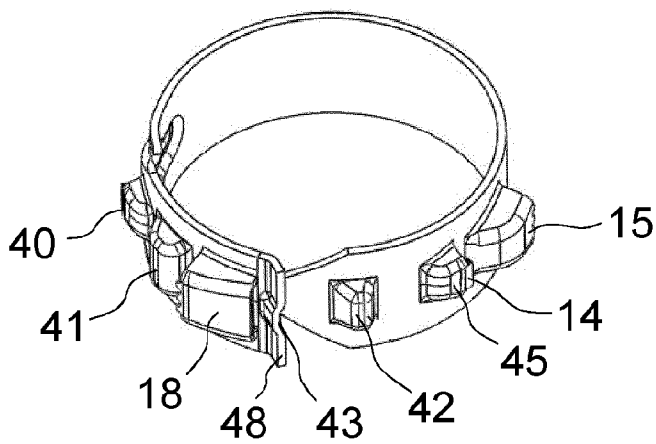


Fig. 9