

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 241**

51 Int. Cl.:
F16L 3/137 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05254367 .5**

96 Fecha de presentación: **11.07.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1744088**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.01.2007**

54 Título: **BRIDA DE APRIETE.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.03.2012

73 Titular/es:
**HCL FASTENERS LIMITED
UNIT 4, FIRST AVENUE, WESTFIELD TRADING
ESTATE
RADSTOCK, BATH BA3 4BS, GB**

72 Inventor/es:
**Coles, David Howard y
Ward, Danny**

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 376 241 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

Brida de apriete

Campo Técnico

5 La presente invención se refiere a bridas de apriete para rodear y sujetar artículos, por ejemplo, un artículo cilíndrico hueco, tal como una manguera. Puede usarse como una brida de apriete para manguera para rodear una manguera y mantenerla en un grifo.

Técnica Anterior

10 El documento US-3.605.200 describe una brida de apriete para manguera que incluye una tira para rodear un artículo tal como una manguera. Un extremo de la tira incluye un par de mandíbulas con dientes internos sobre la mandíbula superior; el otro extremo de la tira incluye una lengua dentada con dientes sobre su superficie superior que puede insertarse, con la punta primero, en el espacio entre las mandíbulas para que varios dientes sobre la mandíbula superior se acoplen con los correspondientes dientes sobre la lengua dentada y mantengan la tira en una posición cerrada. La mandíbula inferior se encuentra adyacente a la manguera. Se proporciona una extensión sobre el mismo extremo de la tira como la lengua y recubre la mandíbula superior cuando los dos extremos de la tira se unen y evita que la mandíbula superior suba y se desacople de los dientes de la lengua. Cuando se unen, los dos extremos de la brida de apriete (conocidos como la "cabeza") tienen un grosor constituido por el grosor de cada una de las dos mandíbulas junto con el grosor de la extensión y el grosor de la lengua y por lo tanto es relativamente alto. Tal brida de apriete no puede usarse en un espacio restringido, es decir, un espacio que no sea lo suficientemente amplio como para alojar la cabeza o incluso en un espacio que no permita suficiente acceso a la cabeza para apretar la abrazadera.

20 Se conoce una brida de apriete para manguera bajo la marca registrada "SNAPPER" que está configurada como en el documento US-3.605.200 pero proporciona un hueco en la parte inferior de la lengua que aloja la mandíbula inferior cuando la brida de apriete se fija.

25 El documento EP-1138533 desvela un soporte para sujetar un recipiente refrigerante en un sistema de aire acondicionado de un vehículo; el soporte tiene una tira para rodear el recipiente, un par de mandíbulas radialmente espaciadas en un extremo de la tira y una lengua en el otro extremo. La mandíbula inferior tiene una serie de dientes que se entrelazan con los correspondientes dientes sobre la superficie inferior de la lengua para proporcionar una variedad de posiciones de cierre para el soporte. La superficie superior de la lengua y la superficie inferior de la mandíbula superior también tienen elementos de cierre que se cruzan cuando el soporte se está cerrando. Estos elementos están diseñados para que, si la mandíbula superior se abre hacia arriba haciendo palanca para desacoplar los dientes y así liberar el soporte, la presencia de los elementos de bloqueo requiere que se abra la mandíbula superior haciendo palanca hacia atrás un largo camino antes de que los dientes se desacoplen; sin embargo, se proporciona un punto de rotura para que si la mandíbula superior se abre haciendo palanca hasta tan atrás, se romperá, indicando de este modo que el soporte se ha abierto.

Divulgación de la invención

35 En muchas aplicaciones, particularmente en el campo de fabricación de equipamiento original, una brida de apriete se usa repetidamente para el mismo componente. La presente invención está parcialmente basada en una apreciación de que, en tales circunstancias, no es necesario proporcionar la multiplicidad de dientes de las bridas de apriete de la técnica anterior descrita anteriormente y la presente invención proporciona una brida de apriete que tiene un único diente de acople sobre la mandíbula superior que se acopla detrás de un único diente de acople sobre una lengua, proporcionando una única posición de cierre. Esto tiene la ventaja de que la persona que aplica la brida de apriete sabe que la brida de apriete está fijada en el grado correcto, a diferencia de la disposición de la técnica anterior en la que hay muchas posiciones posibles de cierre, dependiendo del número de dientes que se acoplan.

45 Sin embargo, debido a que solamente se proporcionan un par de dientes de acople para mantener la brida de apriete cerrada, los dientes deben tener una mayor profundidad que los de la brida de apriete de la técnica anterior, que usa el acople de múltiples dientes para mantener la brida de apriete en la posición cerrada. Desafortunadamente, esto se añade al grosor de la cabeza. La presente invención supera este inconveniente al menos de una manera. En primer lugar, la lengua está provista de un hueco para alojar la mandíbula inferior y en segundo lugar la extensión que se encuentra fuera de la mandíbula superior en la disposición del documento US-3.605.200 puede obviarse ya que su función de prevenir que los dientes se desacoplen cuando se aplica la tensión a la tira no es necesaria porque la mayor profundidad del único diente de acople sobre la mandíbula superior y la lengua (en comparación con la profundidad de los dientes en una brida de apriete con múltiples dientes de acople) significa que es más difícil que los dientes se desacoplen, especialmente si los dientes tienen púas, es decir, tienen superficies traseras inclinadas hacia atrás. De este modo, de acuerdo con la presente invención, es posible hacer una brida de apriete que tenga una cabeza cuya altura está solamente constituida por el grosor de la lengua y el grosor de una mandíbula.

55 De acuerdo con la presente invención, se proporciona una brida de apriete que comprende:

una tira que tiene, en un extremo, un par de mandíbulas radialmente espaciadas que comprenden una mandíbula superior y una mandíbula inferior y, en el otro extremo, una lengua que puede insertarse entre las mandíbulas y que tiene una superficie superior y una superficie inferior,

5 en la que la mandíbula superior tiene una superficie inferior que incluye un diente de acople que es sustancialmente más alto que cualquier otro diente sobre dicha superficie inferior de la mandíbula superior;

10 en la que la superficie superior de la lengua incluye un diente de acople que tiene una cavidad detrás de él que puede alojar dicho diente de acople de la mandíbula superior, teniendo dicho diente de acople sobre la superficie superior de la lengua una cavidad detrás de él más profunda que cualquier otro diente sobre la superficie superior de la lengua, por lo que dichos dientes de acople pueden acoplarse entre sí insertando la lengua entre las mandíbulas para mantener la brida de apriete en una posición cerrada, siendo dicha posición cerrada la única posición de cierre de la brida de apriete una vez que el diente de acople sobre la mandíbula superior se ha acoplado en la cavidad detrás del diente de acople sobre la superficie superior de la lengua;

15 en la que dichos dientes de acople tienen individualmente una base, una punta y una superficie trasera que está en contacto con la superficie trasera del otro diente de acople cuando la brida de apriete está en la posición cerrada y en la que dichas superficies traseras se inclinan hacia atrás; y

en la que la superficie inferior de la lengua está provista de un hueco que aloja la mandíbula inferior cuando la brida de apriete está en dicha posición cerrada.

Con el término diente de "acople", los inventores quieren decir un diente que se acopla a otro diente cuando la brida de apriete está completamente fijada en la posición cerrada.

20 Aunque solamente se proporciona un diente de acople sobre la lengua, la lengua también puede incluir al menos un diente adicional, que es más llano que, y está situado enfrente de, el diente de acople. Este diente de "pre-acople" puede usarse con el diente sobre la mandíbula para mantener la tira en una curva cerrada antes del ajuste final de la abrazadera, que puede tener lugar con la ayuda de una herramienta. Similarmente, los dientes de pre-acople pueden proporcionarse en lugar de o además de sobre la mandíbula superior enfrente del diente de acople.

25 Como se usan en el presente documento los términos "enfrente de" y "detrás" se refieren a la posición de la característica en lo que respecta a la dirección hacia la punta de las mandíbulas o la punta de la lengua.

El hueco en la superficie inferior de la lengua puede ocupar aproximadamente de un cuarto a tres cuartos la anchura de la abrazadera.

30 En una realización, el hueco sobre la superficie inferior de la lengua tiene una forma que corresponde a la forma de la mandíbula inferior por lo que la abrazadera, cuando está cerrada, tiene un perfil interno sustancialmente liso. Esto proporciona una ventaja sobre la disposición de la técnica anterior del documento US-3.605.200 en que, en la disposición anterior, la mandíbula más interna sobre la brida de apriete encaja debajo de la lengua y a menudo había una discontinuidad en el perfil interno de la abrazadera. Esta discontinuidad podía causar un recorrido de fuga a menos que la brida de apriete se tense alrededor de una manguera flexible hasta tal punto que la manguera esté tan comprimida que se elimine cualquier recorrido de fuga pero esto significa que la manguera está comprimida más de lo necesario para mantenerse en un grifo. La disposición de la presente invención tiene la ventaja de que no se proporciona tal recorrido de fuga por la superficie interna continua lisa de la brida de apriete y no es necesario aplicar una fuerza compresiva tan alta a la manguera para proporcionar una fijación a prueba de fugas. A su vez, esto significa que la brida de apriete no necesita dimensionarse para soportar fuerzas tan altas, lo que significa que el grosor de los componentes de la brida de apriete puede reducirse, reduciendo además de este modo el grosor de la cabeza y ahorrando costes de material.

En una realización de la presente invención, la mandíbula externa forma la extremidad externa de la cabeza, es decir, se obvia la extensión más externa provista por la brida de apriete conocida.

Breve descripción de los dibujos

45 Ahora se describirá, solamente a modo de ejemplo, una brida de apriete de acuerdo con la presente invención, por referencia a los siguientes dibujos en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de la brida de apriete desde un lado;

La Figura 2 es una vista en perspectiva de la brida de apriete desde un segundo lado;

La Figura 3 es una vista del primer lado de la abrazadera;

50 La Figura 4 es una vista ampliada de parte de la brida de apriete de la Figura 3; y

La Figura 5 es una vista del segundo lado de la abrazadera.

Descripción detallada del mejor modo de poner en funcionamiento la invención

La brida de apriete mostrada en las Figuras 1 a 4 incluye una tira flexible que se moldea en una forma generalmente circular definiendo una cavidad interna generalmente circular 12. La tira puede doblarse hacia fuera para colocarse

alrededor de un objeto que se está sujetando con abrazaderas.

Se proporciona un par de mandíbulas 14 en un extremo de la cinta 10 que incluye una mandíbula superior 16 y una mandíbula inferior 18. Se proporciona un único diente 20 sobre la superficie interna (inferior) de la mandíbula superior 16 en el espacio 22 entre el par de mandíbulas. El diente tiene púas, es decir, tiene una superficie delantera 24 y una superficie trasera 26 que individualmente se inclinan hacia atrás en el espacio 22 entre las mandíbulas (véase la Figura 4).

En el otro extremo de la tira 10, se proporciona una lengua 28 que pueden empujarse con la punta primero en la dirección de la flecha A (véase la Figura 4) en el espacio 22 entre las mandíbulas 16, 18. La lengua 28 está provista de un diente 29 que tiene un hueco profundo 30 detrás de él. Enfrente del diente 29 hay tres dientes más pequeños de "pre-acople" 32 cuya función se describirá más tarde. La lengua 28 puede empujarse en la dirección de la flecha A para acoplarse al diente 20 sucesivamente sobre los tres dientes 32 y finalmente sobre el diente 29 para situarse dentro del hueco profundo 30. La superficie trasera 34 del diente 29 se inclina hacia atrás para acoplar la superficie trasera 26 del diente 20. Debido a la inclinación hacia atrás sobre las superficies traseras 26, 34 de los dientes 29, 20, la mayor tensión dentro de la tira 10 tiende a conducir al diente 20 a la cavidad 30.

La fuerza necesaria para empujar la lengua 28 al espacio 20 puede ser mayor que la que se consigue con la mano y puede necesitarse una herramienta para apretar la abrazadera. Con el fin de mantener la brida de apriete en su lugar mientras la herramienta se aplica, se proporcionan tres dientes de pre-acople 32 que pueden acoplarse al diente de la mandíbula 20. Este acople del diente de la mandíbula 20 por los dientes de pre-acople se conseguirá generalmente con la mano. Con la tira en una posición estable sobre el artículo que se está sujetando con la abrazadera, es más fácil colocar una herramienta, por ejemplo unos alicates, alrededor de la cabeza, es decir, entre la superficie del extremo 36 de las mandíbulas 14 y la superficie del extremo 38 de la lengua 28. La herramienta apretará la cabeza y empujará más la lengua al espacio 22 para acoplar el diente 20 en la cavidad profunda 30 detrás del diente 29.

Como se puede ver más claramente en la Figura 1, la mandíbula inferior 18 solamente se extiende a través de parte de la anchura de la abrazadera. Se proporciona un hueco 40 sobre la superficie inferior de la lengua que puede alojar la mandíbula 18. De este modo la mandíbula 18 se extiende parte del camino a través de la brida de apriete y el hueco se extiende a través de la parte restante de la abrazadera. Cuando la mandíbula inferior 18 está situada en el hueco 40, la superficie inferior 42 de la mandíbula inferior 18 y la superficie inferior 46 de la lengua son una continuación aproximada de la superficie interna 44 de la tira adyacente a la lengua 28 y las mandíbulas 14. De esta manera, la brida de apriete tiene una superficie interna que es lisa y sin discontinuidades sustanciales que pueden proporcionar recorridos de fugas cuando la brida de apriete se usa para sujetar una manguera en un grifo.

La brida de apriete mostrada en las Figuras 1 a 5 tiene una única posición de acople, es decir, cuando el diente 20 está situado detrás del diente 29 en la cavidad 30 y así es capaz de acoplar solamente una variedad muy estrecha de diámetros de artículo, pero está diseñada para su uso en circunstancias en las que se requiera un tamaño conocido de abrazadera. Esto proporciona la ventaja de que, siempre y cuando el diente 20 esté acoplado detrás del diente 29, el operario sabe que se ha fijado correctamente a la tensión requerida. Además, debido a que la mandíbula inferior 18 se acopla en el hueco 40, la altura de la conexión que une la tira 10 en un círculo cerrado (indicado por la altura "h" mostrada en la Figura 4), es relativamente pequeña, concretamente el grosor de la lengua 28 y la mandíbula superior 16.

La brida de apriete puede estar hecha mediante moldeo por inyección de un material plástico resistente, por ejemplo, nylon 6,6.

Aunque es teóricamente posible proporcionar dientes adicionales sobre la superficie interna de la mandíbula superior 16 detrás del diente 20 que se acoplen a los dientes de pre-acople 32, tales dientes serán más pequeños, es decir, se extenderán al espacio 22 hasta un límite sustancialmente inferior que el diente 20 y así tendrán una fuerza de unión sustancialmente inferior que el diente 20.

REIVINDICACIONES

1. Una brida de apriete que comprende:

5 una tira que tiene, en un extremo, un par de mandíbulas radialmente espaciadas (14) que comprenden una mandíbula superior (16) y una mandíbula inferior (18) y, en el otro extremo, una lengua (28) que puede insertarse entre las mandíbulas que tiene una superficie superior y una superficie inferior, en la que la mandíbula superior tiene una superficie inferior que incluye un diente de acople (20) que es sustancialmente más alto que cualquier otro diente sobre dicha superficie inferior de la mandíbula superior; en la que la superficie superior de la lengua incluye un diente de acople (29) que tiene una cavidad (30) detrás de él, es decir, sobre el lado del diente orientado en la dirección contraria al extremo libre de la lengua (28) que puede alojar dicho diente de acople de la mandíbula superior, dicha cavidad (30) detrás de dicho diente de acople (29) sobre la superficie superior de la lengua siendo más profunda que cualquier cavidad de cualquier otro diente sobre la superficie superior de la lengua, por lo que dichos dientes de acople (20, 29) pueden acoplarse entre sí insertando la lengua entre las mandíbulas para mantener la brida de apriete en una posición cerrada, siendo dicha posición cerrada la única posición de cierre de la brida de apriete una vez que el diente de acople (20) sobre la mandíbula superior se ha acoplado en la cavidad (30) detrás del diente de acople (29) sobre la superficie de la lengua; en la que dichos dientes de acople (20, 29) tienen individualmente una base, una punta y una superficie trasera (26, 34) orientada en dirección contraria al extremo libre de la lengua (28) en lo que respecta a la mandíbula superior (16) que está en contacto con la superficie trasera del otro diente de acople cuando la brida de apriete está en la posición cerrada y en la que dichas superficies traseras se inclinan hacia atrás desde la punta a la base hacia el extremo libre de la lengua (28) en lo que respecta a la mandíbula superior (16); y en la que la superficie inferior de la lengua está provista de un hueco (40) que aloja la mandíbula inferior (18) cuando la brida de apriete está en dicha posición cerrada.

2. Una brida de apriete como la reivindicada en la reivindicación 1, en la que solamente se proporciona un único diente de acople (20) sobre la superficie interior de la mandíbula superior.

3. Una brida de apriete como la reivindicada en la reivindicación 1 o reivindicación 2, en la que dicha mandíbula superior (16) forma la parte más externa de la brida de apriete cuando la brida de apriete está en la posición cerrada.

30 4. Una brida de apriete como la reivindicada en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que incluye al menos un diente adicional (32) situado entre dichos dientes de acople (20, 29) y el extremo libre de la lengua o la mandíbula superior (16) respectivamente, enfrente de uno de dichos dientes de acople (20, 29) y en la que al menos dicho diente adicional puede mantener el diente de acople en el otro extremo de la tira antes de que la tira se coloque en dicha posición cerrada.

35 5. Una brida de apriete como la reivindicada en la reivindicación 4, en la que al menos dicho diente adicional (32) se proporciona sobre la superficie superior de la lengua y el o cada dicho diente adicional define una cavidad detrás de él que está orientada en dirección contraria al extremo libre de la lengua (28) que es más llana que la cavidad detrás del diente de acople.

40 6. Una brida de apriete como la reivindicada en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el hueco (40) en la superficie inferior de la lengua tiene una forma que corresponde a la mandíbula inferior (18) por lo que la abrazadera, cuando está en la posición cerrada, tiene un perfil interno sustancialmente continuo.

7. Una brida de apriete como la reivindicada en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el hueco (40) en la lengua ocupa aproximadamente de un cuarto a tres cuartos de la anchura de la abrazadera.

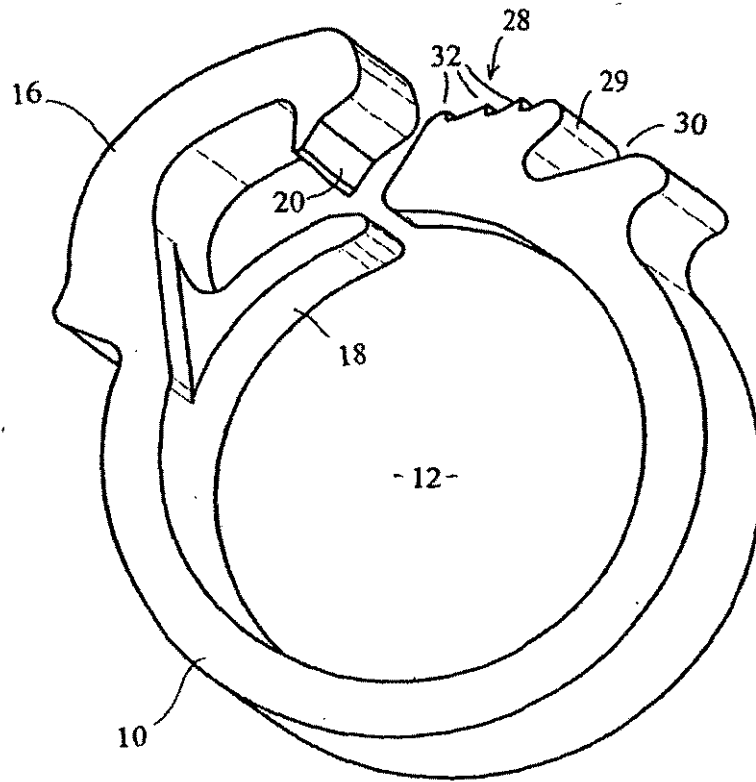


Figura 1

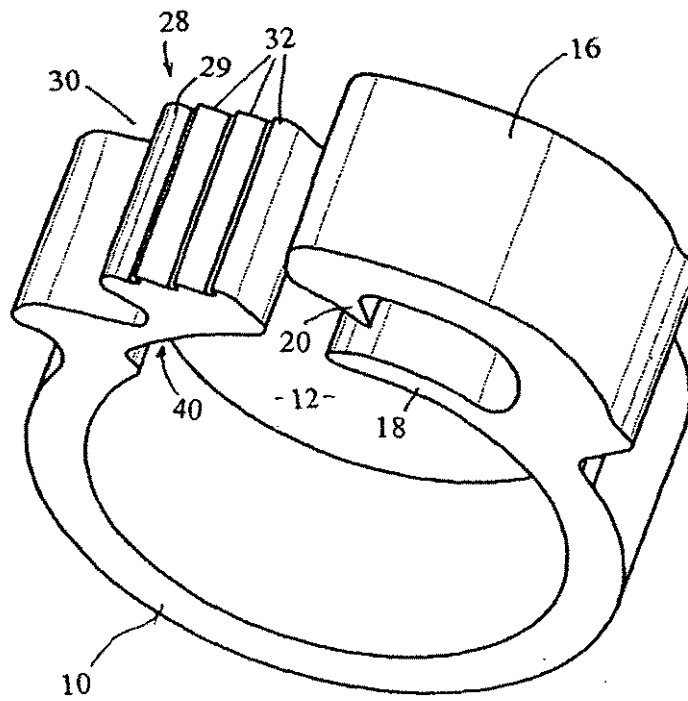


Figura 2

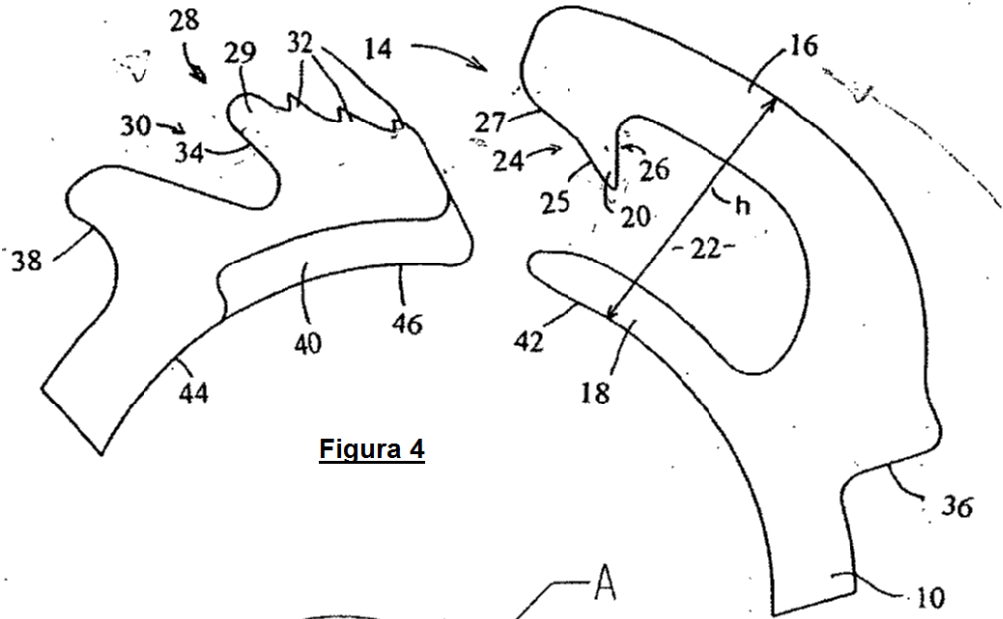


Figura 4

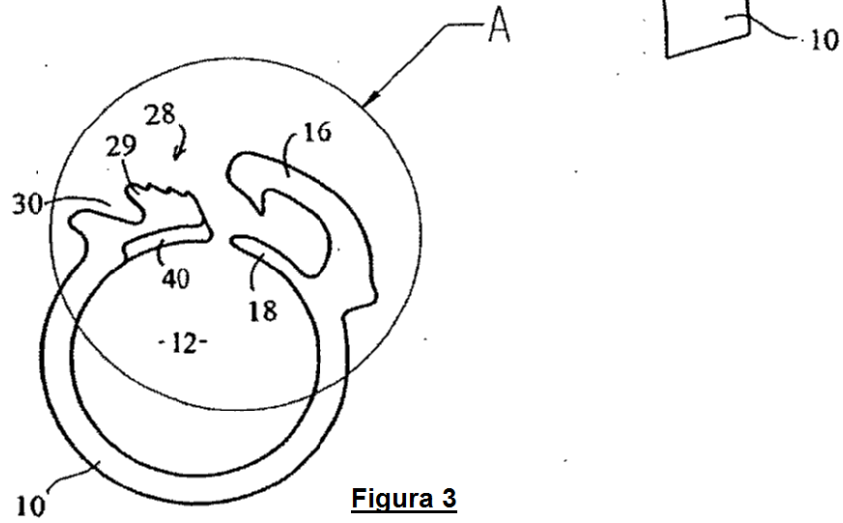


Figura 3

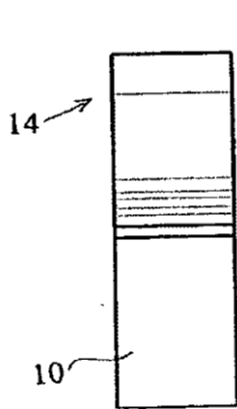


Figura 6

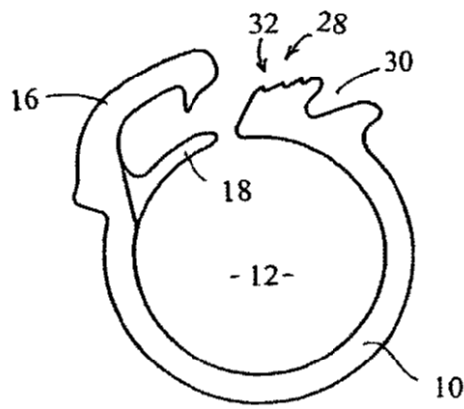


Figura 5