

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 020 334**

51 Int. Cl.:

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 37/00 (2006.01)

B25B 7/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.11.2020** **PCT/US2020/060398**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.05.2021** **WO21101803**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2020** **E 20889912 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.02.2025** **EP 4061555**

54 Título: **Herramienta de corte para abrazadera de banda**

30 Prioridad:

18.11.2019 US 201962936805 P

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

22.05.2025

73 Titular/es:

OETIKER SCHWEIZ AG (100.00%)
Spätzstrasse 11
8810 Horgen, CH

72 Inventor/es:

BARNES, MICHAEL;
KRZYZANSKI, JOSEPH y
BANSA, PATRICE B.

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 3 020 334 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

Herramienta de corte para abrazadera de banda

5 Referencia cruzada con solicitudes relacionadas

La presente solicitud reivindica los derechos la solicitud US n.º 62/936.805 presentada el 18 de noviembre de 2019.

10 Antecedentes

[0001] El objeto de la presente memoria se refiere a una herramienta manual y, en particular, a una herramienta manual para cortar abrazaderas, como abrazaderas de oreja que se utilizan para acoplar tuberías a accesorios, como por ejemplo polietileno reticulado (PEX).

15 [0002] Las tuberías PEX se utilizan en una variedad de aplicaciones para transferir fluido entre ubicaciones. Dichas tuberías PEX ofrecen muchas ventajas, ya que su flexibilidad inherente permite instalaciones que serían difíciles o imposibles con materiales de tuberías tradicionales, como el cobre. Cuando una instalación utiliza una unión, como una unión en T, por ejemplo, o se conectan varios tubos entre sí, se utiliza un accesorio. Por lo general, la tubería PEX se instala sobre el diámetro exterior del accesorio y se instala una abrazadera sobre el tubo. Esta
20 abrazadera asegura el tubo en el accesorio.

[0003] Un tipo de abrazadera es una abrazadera de banda de acero inoxidable con forma de anillo. El anillo se desliza sobre la tubería y el accesorio y lo rodea. Luego se utiliza una herramienta para engarzar la abrazadera sobre el tubo. El proceso de engarce la banda reduce el diámetro de la misma para asegurar la tubería y, además,
25 deforma el material de la banda (formando una "oreja") para reducir el riesgo de que la abrazadera se afloje con el tiempo.

[0004] En algunos casos, puede ser deseable retirar la abrazadera. Normalmente, se utiliza una segunda herramienta, denominada cortador de abrazaderas, para cortar o cercenar la parte de oreja y permitir que se retire
30 la abrazadera. El cortador de abrazaderas es similar a la herramienta de engarce, con la excepción de que las mordazas de la herramienta de corte son afiladas y en la herramienta de engarce son redondeadas. Es posible engarzar la abrazadera con la herramienta de corte (intencionadamente o no) pero, potencialmente, se daña la abrazadera, lo que provoca una grieta que finalmente da lugar a que dicha abrazadera se afloje o se desprenda del tubo. Desafortunadamente, cuando la abrazadera se afloja, ya no hay ningún registro de qué herramienta se
35 utilizó, y el poseedor de la propiedad solo sabe que la abrazadera no funcionó de la manera prevista.

[0005] En consecuencia, si bien las herramientas de corte de abrazaderas existentes resultan adecuadas para los fines previstos, sigue existiendo la necesidad de mejoras, en particular para proporcionar una herramienta de corte que incluya las características y ventajas descritas en la presente memoria.

40 El documento US 864 433 A divulga unos alicates de corte para joyeros con superficies de agarre desde las que se extienden lateralmente los bordes de corte. Dicho documento divulga una herramienta de corte según los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 6.

45 Breve descripción

[0006] De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona una herramienta de corte de acuerdo con la reivindicación 1. Dicha herramienta de corte incluye un primer elemento de mordaza con un primer borde de corte y una primera zona rebajada adyacente al primer borde de corte, además el primer elemento de mordaza prevé
50 un primer saliente que se extiende del primer borde de corte a la primera zona rebajada. Un segundo elemento de mordaza prevé un segundo borde de corte y una segunda zona rebajada adyacente al segundo borde de corte, además el segundo elemento de mordaza prevé un segundo saliente que se extiende del segundo borde de corte a la segunda zona rebajada. Donde el primer saliente y el segundo saliente están dimensionados para acoplarse a una pata de una abrazadera de oreja y evitar el cierre completo de la abrazadera de oreja cuando la herramienta de corte se utiliza en una operación de engarce.
55

[0007] La herramienta incluye además el primer saliente y el segundo saliente con una superficie exterior convexa. Además de una o más de las características descritas en la presente memoria, o como alternativa, otras formas de realización de la herramienta pueden incluir el primer saliente y el segundo saliente ubicados centralmente a lo
60 largo del primer borde de corte y el segundo borde de corte. Además de una o más de las características descritas en la presente memoria, o como alternativa, otras formas de realización de la herramienta pueden incluir el primer borde de corte y el segundo borde de corte configurados para cortar la pata de la abrazadera de oreja cuando la herramienta de corte se utilice en una operación de corte.

65 [0008] Además de una o más de las características descritas en la presente memoria, o como alternativa, otras formas de realización de la herramienta pueden incluir el primer borde de corte configurado para cortar la pata en

una primera zona entre el primer saliente y un primer lado del primer elemento de mordaza. Además de una o más de las características descritas en la presente memoria, o como alternativa, otras formas de realización de la herramienta pueden incluir el segundo borde de corte configurado para cortar la pata en una segunda zona entre el segundo saliente y un segundo lado del segundo elemento de mordaza. Además de una o más de las características descritas en la presente memoria, o como alternativa, otras formas de realización de la herramienta pueden incluir la primera zona opuesta a la segunda zona.

[0009] De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona una herramienta de corte según la reivindicación 6. La herramienta de corte incluye un primer mango y un segundo mango acoplado de forma pivotante al primer mango. Una primera mordaza está acoplada de forma pivotante al primer mango, presentando la primera mordaza un primer extremo de pinza, teniendo el primer extremo de pinza una primera zona rebajada, un primer borde de corte y un primer saliente que se extiende del primer borde de corte a la primera zona rebajada. Una segunda mordaza está acoplada de forma pivotante al segundo mango, presentando la segunda mordaza un segundo extremo de pinza, estando el segundo extremo de pinza provisto de una segunda zona rebajada, un segundo borde de corte y un segundo saliente que se extiende del segundo borde de corte a la segunda zona rebajada, estando la segunda mordaza acoplada de forma pivotante a la primera mordaza. Donde el primer saliente y el segundo saliente están dimensionados para acoplarse a una pata de una abrazadera de oreja y evitar el cierre completo de la abrazadera de oreja cuando la herramienta de corte se utilice en una operación de engarce.

[0010] La herramienta incluye además el primer saliente y el segundo saliente con una superficie exterior convexa. Además de una o más de las características descritas en la presente memoria, o como alternativa, otras formas de realización de la herramienta pueden incluir el primer saliente y el segundo saliente ubicados centralmente a lo largo del primer borde de corte y del segundo borde de corte. Además de una o más de las características descritas en la presente memoria, o como alternativa, otras formas de realización de la herramienta pueden incluir el primer borde de corte y el segundo borde de corte configurados para cortar la pata de la abrazadera de oreja cuando la herramienta de corte se utilice en una operación de corte. Además de una o más de las características descritas en la presente memoria, o como alternativa, otras formas de realización de la herramienta pueden incluir el primer borde de corte configurado para cortar la pata en una primera zona entre el primer saliente y un primer lado de la primera mordaza.

[0011] Además de una o más de las características descritas en la presente memoria, o como alternativa, otras formas de realización de la herramienta pueden incluir el segundo borde de corte configurado para cortar la pata en una segunda zona entre el segundo saliente y un segundo lado de la segunda mordaza. Además de una o más de las características descritas en la presente memoria, o como alternativa, otras formas de realización de la herramienta pueden incluir la primera zona opuesta a la segunda zona.

[0012] De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un procedimiento para operación una herramienta de corte con una abrazadera de oreja, según la reivindicación 12. El procedimiento incluye colocar una parte de oreja de la abrazadera de oreja entre un primer borde de corte y un segundo borde de corte de la herramienta de corte, presentando el primer borde de corte un primer saliente que se extiende del primer borde de corte a una primera zona rebajada, presentando el segundo borde de corte un segundo saliente que se extiende del segundo borde de corte a una segunda zona rebajada. Los mangos de la herramienta de corte se mueven desde una posición abierta hacia una posición cerrada. El primer saliente y el segundo saliente se acoplan a un par de patas opuestas de la parte de oreja a medida que los mangos se mueven desde la posición abierta hacia la posición cerrada. Se evita que la abrazadera de oreja se cierre completamente en función del acoplamiento del primer saliente y el segundo saliente en el par de patas opuestas de la parte de oreja.

[0013] Además de una o más de las características descritas en la presente memoria, o como alternativa, otras formas de realización del procedimiento pueden incluir la colocación de u8 entre el primer borde de corte y el segundo borde de corte, donde el primer saliente y el segundo saliente están decalados con respecto a la parte de oreja de la abrazadera de oreja. Además de una o más de las características descritas en la presente memoria, o como alternativa, otras formas de realización del procedimiento pueden incluir el movimiento de los mangos desde la posición abierta hacia la posición cerrada. Además de una o más de las características descritas en la presente memoria, o como alternativa, otras formas de realización del procedimiento pueden incluir el corte a través de una de las patas opuestas a medida que los mangos se mueven a la posición cerrada.

[0014] Estas y otras ventajas y características se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción tomada en conjunto con los dibujos.

Breve descripción de los dibujos

[0015] El objeto, que se considera como la divulgación, se indica en particular y se reivindica de forma clara en las reivindicaciones al final de la especificación. Las características y ventajas anteriores, así como otras de la divulgación, se desprenden a partir de la siguiente descripción detallada tomada en conjunto con los dibujos adjuntos en los que:

[0016] La figura 1 es una vista en perspectiva de una herramienta de corte en una posición abierta de acuerdo con una forma de realización.

[0017] La figura 2 es una vista en perspectiva de la herramienta de corte de la figura 1 en una posición cerrada.

[0018] La figura 3 es una vista en perspectiva ampliada del extremo de corte de la herramienta de corte de la figura 1.

[0019] La figura 4 es una vista lateral ampliada del extremo de corte de la herramienta de corte de la figura 1.

[0020] La figura 5 es una vista lateral de una herramienta de corte que se utiliza para engarzar una abrazadera de oreja. Y

[0021] La figura 6 es una vista en perspectiva de la herramienta de corte que se utiliza para retirar una abrazadera de oreja engarzada.

[0022] La descripción detallada expone formas de realización de la divulgación, junto con ventajas y características, a título de ejemplo haciendo referencia a los dibujos.

Descripción detallada

[0023] Las formas de realización descritas en la presente memoria proporcionan una herramienta de corte para abrazaderas de banda, como una abrazadera de oreja utilizada con tubos PEX. Las formas de realización de la herramienta de corte proporcionan ventajas al evitar que una abrazadera de oreja se cierre por completo cuando una persona operaria intenta engarzar utilizando la herramienta de corte.

[0024] Haciendo referencia ahora a las figuras 1 a 4, se muestra una herramienta de corte 20 con un primer mango 22 y un segundo mango 24. Los mangos 22, 24 están cubiertos por un elemento de agarre 26, 28, respectivamente. Dichos mangos 22, 24 están conectados de manera giratoria entre sí mediante un pivote 30. El primer mango 22 incluye una parte de extremo 32A, 32B y el segundo mango 24 incluye una parte de extremo 34A, 34B. Las partes de extremo 32A, 32B definen una ranura en forma de U con un tamaño adecuado para recibir un primer elemento de mordaza 36. De manera similar, las partes de extremo 34A, 34B definen una ranura en forma de U con un tamaño adecuado para recibir un segundo elemento de mordaza 38. Las mordazas 36, 38 están acopladas de forma pivotante a las partes de extremo 32A, 32B, 34A, 34B mediante unos pivotes 40, 42, respectivamente.

[0025] Las mordazas 36, 38 están acopladas además de manera giratoria entre sí mediante un pivote 44. En la forma de realización que se ilustra, el pivote 44 está dispuesto entre un extremo de pinza 46, 48 y los pivotes 40, 42 de manera que, cuando los mangos 22, 24 se mueven desde la posición abierta (figura 1) a una posición cerrada (figura 2), los extremos de pinza 46, 48 se mueven uno hacia el otro. Los extremos de pinza 46, 48 incluyen cada uno un borde 50, 52 que es afilado, de modo que, cuando la herramienta 20 se coloca sobre una abrazadera de oreja (figura 6), el cierre de los mangos 22, 24 hace que los bordes 50, 52 corten a través una pata de la abrazadera de oreja a medida que los extremos de pinza 46, 48 se mueven el uno hacia el otro.

[0026] Para facilitar el corte de la abrazadera, cada mordaza 36, 38 incluye un zona rebajada 54, 56 adyacente a los bordes 50, 52 que proporciona un espacio para que el material desplazado/cortado se mueva a medida que los bordes cortan a través del material. Se debe tener en cuenta que el corte de la oreja de la abrazadera se realiza mediante la zona de los bordes 50, 52 que están más cerca de los lados de las mordazas 36, 38. Dicho de otro modo, la acción de corte no se realiza mediante la sección central de los bordes 50, 52.

[0027] Se deberá tener en cuenta que una persona operaria puede utilizar de manera intencionada o involuntaria una herramienta de corte 20 para engarzar una abrazadera de oreja colocando la parte de oreja entre los bordes 50, 52 (figura 5) y estrechando los mangos 22, 24, haciendo que los bordes 50, 52 engarzen la abrazadera de oreja. Desafortunadamente, este uso no intencionado de la herramienta por parte de la persona operaria puede dañar la parte de oreja de la abrazadera dando lugar a que la abrazadera se afloje con el tiempo.

[0028] Para evitar esta situación, en la forma de realización que se ilustra se proporciona un saliente 58, 60 (figura 3, figura 4) en cada mordaza 36, 38 que se extiende desde los bordes 50, 52 hacia las áreas de alivio 54, 56. Se deberá apreciar que los salientes 58, 60 no están ubicados en las áreas de corte de los bordes 50, 52, sino que están ubicados centralmente. En una forma de realización, los salientes 58, 60 están centrados en los bordes 50, 52 entre los lados de las mordazas 36, 38. De esta manera, los salientes 58, 60 no interfieren con la operación de corte prevista de la herramienta 20. El saliente 58 está formado como una nervadura, con una superficie exterior con una curvatura convexa. La nervadura es un cuerpo alargado con un extremo adyacente a los bordes 50, 52 y un extremo opuesto que interseca la superficie que define la zona rebajada 54, 56. Los salientes 58, 60 presentan un tamaño adecuado de manera que cuando se utiliza la herramienta de corte 20 para engarzar, los salientes 58, 60 entran en contacto con la parte de oreja de la abrazadera y evitan que la herramienta de corte 20 cierre completamente la abrazadera.

[0029] Haciendo referencia a la figura 5, se muestra un ejemplo del funcionamiento de la herramienta de corte 20 cuando se intenta una operación de engarce. La persona operaria desliza inicialmente la abrazadera de banda 100 sobre el tubo 110 que se va a acoplar e instala el extremo del tubo 110 sobre un accesorio 112. La abrazadera de banda 100 presenta una sección en forma de U, a veces denominada "oreja" 114, que está definida por un par de patas opuestas unidas por una sección de extremo. Cuando la herramienta 20 se utiliza de manera no intencionada, la oreja 114 se puede insertar entre los bordes 50, 52. A medida que la persona operaria estrecha los mangos 22, 24, la oreja 114 comienza a engarzarse o a deformarse de manera que la parte más cercana al tubo 110 se desvía hacia adentro y la parte externa de la oreja 114 se expande hacia afuera. A medida que continúa el engarce, las "patas" 116 de la oreja 114 se acoplan a los salientes 58, 60. Este contacto de los salientes 58, 60 con las patas 116 evita que la abrazadera 100 se cierre completamente cuando la herramienta 20 se mueve a la posición completamente cerrada. Dicho de otro modo, la herramienta 20 no se puede cerrar por completo. A medida que la persona operaria intenta cerrar la herramienta, la fuerza de la mano aumenta de manera importante, proporcionando una retroalimentación táctil a la persona operaria de que algo va mal. Además, la abrazadera permanecerá en una posición visiblemente abierta. Como resultado, la persona operaria se dará cuenta de manera inmediata que se ha realizado un engarce incorrecto y, de este modo, se reduce el riesgo de que la abrazadera 100 se afloje más tarde.

[0030] Haciendo referencia a la figura 6, se muestra un ejemplo de una operación prevista de la herramienta de corte 20. Tal como se ilustra, la herramienta 20 está orientada perpendicularmente a las mangueras 110 y una de las patas 116 está colocada entre los bordes 50, 52 de manera que los salientes 58, 60 están decalados con respecto a la parte superior de la oreja 114 o a los lados de las patas 116. La persona operaria estrecha los mangos 22, 24 haciendo que los bordes 50, 52 se muevan el uno hacia el otro y corten el metal de la pata 116. Los mangos 22, 24 se estrechan hasta que los bordes 50, 52 cortan a través de la pata 116. Dado que los salientes 58, 60 están decalados con respecto a la oreja 114, los salientes 58, 60 no interfieren con la operación de corte.

[0031] Se deberá apreciar que, si bien las formas de realización del presente documento se refieren al uso de una herramienta 20 con un tipo particular de abrazadera (por ejemplo, una abrazadera de banda de tipo oreja), este uso es a título de ejemplo y las reivindicaciones no se deben limitar al mismo. En otras formas de realización, la herramienta 20 se puede utilizar con otros tipos de abrazaderas. En otras formas de realización adicionales, la herramienta 20 se puede adaptar para cooperar con abrazaderas de anillo.

[0032] Los efectos y beneficios técnicos de algunas formas de realización incluyen proporcionar una herramienta que permite cortar una abrazadera mientras se evita su uso para engarzar.

[0033] El término "aproximadamente" tiene la intención de incluir el grado de error asociado con la medición de la cantidad particular en función del equipo disponible en el momento de presentar la solicitud. La terminología utilizada en la presente memoria es solo con el propósito de describir formas de realización particulares y no con el propósito de limitación de la divulgación. Tal como se utiliza en la presente memoria, las formas singulares "un", "una", "el" y "la" tienen el propósito de incluir también las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Se deberá entender además que los términos "comprende" y/o "que comprende", cuando se utilizan en esta especificación, determinan la presencia de características, integrantes, etapas, operaciones, elementos y/o componentes indicados, pero no excluyen la presencia o adición de una o más características, integrantes, etapas, operaciones, componentes de elementos y/o grupos de los mismos.

[0034] Aunque la divulgación se proporciona en detalle solo con respecto a una cantidad limitada de formas de realización, se entenderá fácilmente que la divulgación no se limita a dichas formas de realización descritas. Más bien, la divulgación se puede modificar para incorporar cualquier número de variaciones, alteraciones, sustituciones o disposiciones equivalentes no descritas hasta ahora, pero que se encuentran dentro del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones. Además, a pesar de que se han descrito varias formas de realización de la divulgación, se deberá entender que la/las forma/formas de realización a título de ejemplo puede/pueden incluir solo algunos de los aspectos a modo de ejemplo descritos. Por consiguiente, la divulgación no se debe ver limitada por la descripción anterior, sino que solo está limitada por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Herramienta de corte que comprende:

5 un primer elemento de mordaza (36) que presenta un primer borde de corte (50) y una primera zona rebajada (54) adyacente al primer borde de corte, presentando además el primer elemento de mordaza una primer saliente (58) que se extiende del primer borde de corte a la primera zona rebajada; y

10 un segundo elemento de mordaza (38) que presenta un segundo borde de corte (52) y una segunda zona rebajada (56) adyacente al segundo borde de corte, presentando además el segundo elemento de mordaza un segundo saliente (60) que se extiende del segundo borde de corte a la segunda zona rebajada;

15 en la que el primer saliente y el segundo saliente están dimensionados para acoplarse a una pata de una abrazadera de oreja y evitar el cierre completo de la abrazadera de oreja cuando la herramienta de corte se utiliza en una operación de engarce;

caracterizada por que el primer saliente (58) y el segundo saliente (60) presentan una superficie exterior convexa.

20 2. Herramienta de corte según la reivindicación 1, en la que el primer saliente (58) y el segundo saliente (60) están ubicados centralmente a lo largo del primer borde de corte (50) y del segundo borde de corte (52).

25 3. Herramienta de corte según la reivindicación 1, en la que el primer borde de corte (50) y el segundo borde de corte (52) están configurados para cortar la pata de la abrazadera de oreja cuando la herramienta de corte se utiliza en una operación de corte.

30 4. Herramienta de corte según la reivindicación 3, en la que el primer borde de corte (50) está configurado para cortar la pata en una primera zona entre el primer saliente (58) y un primer lado del primer elemento de mordaza (36).

5. Herramienta de corte según la reivindicación 4, en la que el segundo borde de corte (52) está configurado para cortar la pata en una segunda zona entre el segundo saliente (60) y un segundo lado del segundo elemento de mordaza (38).

35 6. Herramienta de corte, que comprende:

un primer mango (22);

un segundo mango (24) acoplado de forma pivotante al primer mango;

40 una primera mordaza (36) acoplada de forma pivotante al primer mango, presentando la primera mordaza un primer extremo de pinza (46), presentando el primer extremo de pinza una primera zona rebajada (54), un primer borde de corte (50) y un primer saliente (58) que se extiende del primer borde de corte a la primera zona rebajada; y

45 una segunda mordaza (38) acoplada de forma pivotante al segundo mango, presentando la segunda mordaza un segundo extremo de pinza (48), presentando el segundo extremo de pinza una segunda zona rebajada (56), un segundo borde de corte (52) y un segundo saliente (60) que se extiende del segundo borde de corte a la segunda zona rebajada, estando la segunda mordaza acoplada de forma pivotante en la primera mordaza;

50 en la que el primer saliente y el segundo saliente están dimensionados para acoplarse con una pata de una abrazadera de oreja y evitar el cierre completo de la abrazadera de oreja cuando la herramienta de corte se utiliza en una operación de engarce;

55 caracterizada por que el primer saliente (58) y el segundo saliente (60) presentan una superficie exterior convexa.

60 7. Herramienta de corte según la reivindicación 6, en la que el primer saliente (58) y el segundo saliente (60) están ubicados centralmente a lo largo del primer borde de corte (50) y del segundo borde de corte (52).

8. Herramienta de corte según la reivindicación 6, en la que el primer borde de corte (50) y el segundo borde de corte (52) están configurados para cortar la pata de la abrazadera de oreja cuando la herramienta de corte se utiliza en una operación de corte.

65 9. Herramienta de corte según la reivindicación 8, en la que el primer borde de corte (50) está configurado para cortar la pata en una primera zona entre el primer saliente (58) y un primer lado de la primera mordaza (36).

10. Herramienta de corte según la reivindicación 9, en la que el segundo borde de corte (52) está configurado para cortar la pata en una segunda zona entre el segundo saliente (60) y un segundo lado de la segunda mordaza (38).

5 11. Herramienta de corte según la reivindicación 5 o 10, en la que la primera zona está opuesta a la segunda zona.

12. Procedimiento para hacer funcionar una herramienta de corte con una abrazadera de oreja, comprendiendo el procedimiento:

10 colocar una parte de oreja (114) de la abrazadera de oreja (100) entre un primer borde de corte (50) y un segundo borde de corte (52) de la herramienta de corte (20), presentando el primer borde de corte un primer saliente (58) que se extiende del primer borde de corte a una primera zona rebajada (54), presentando el segundo borde de corte un segundo saliente (60) que se extiende del segundo borde de corte a una segunda zona rebajada (56), presentando el primer saliente y el segundo saliente una superficie exterior convexa;

15 mover los mangos (22, 24) de la herramienta de corte desde una posición abierta hacia una posición cerrada;

acoplar el primer saliente y el segundo saliente sobre un par de patas opuestas (116) de la parte de oreja a medida que los mangos se mueven desde la posición abierta hacia la posición cerrada; y

20 evitar el cierre completo de la abrazadera de oreja en función del acoplamiento del primer saliente (58) y del segundo saliente (60) en el par de patas opuestas de la parte de oreja.

13. Procedimiento según la reivindicación 12, que comprende además:

25 colocar uno del par de patas opuestas entre el primer borde de corte (50) y el segundo borde de corte (52), estando el primer saliente (58) y el segundo saliente (60) decalados con respecto a la parte de oreja (114) de la abrazadera de oreja (100);

30 mover los mangos (22, 24) desde la posición abierta hacia la posición cerrada; y

cortar a través del uno del par de patas opuestas (116) a medida que los mangos se mueven a la posición cerrada.

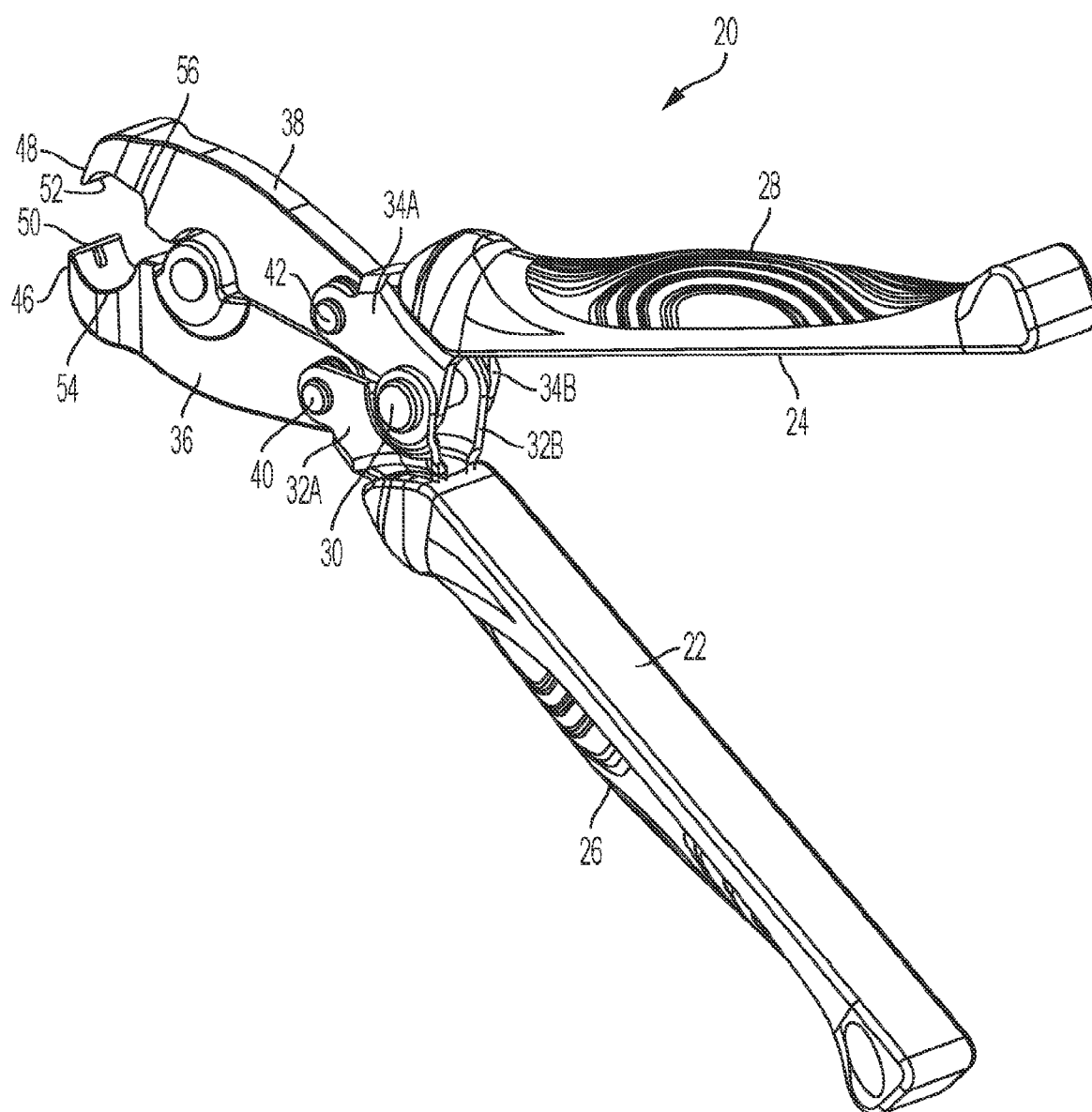


FIG. 1

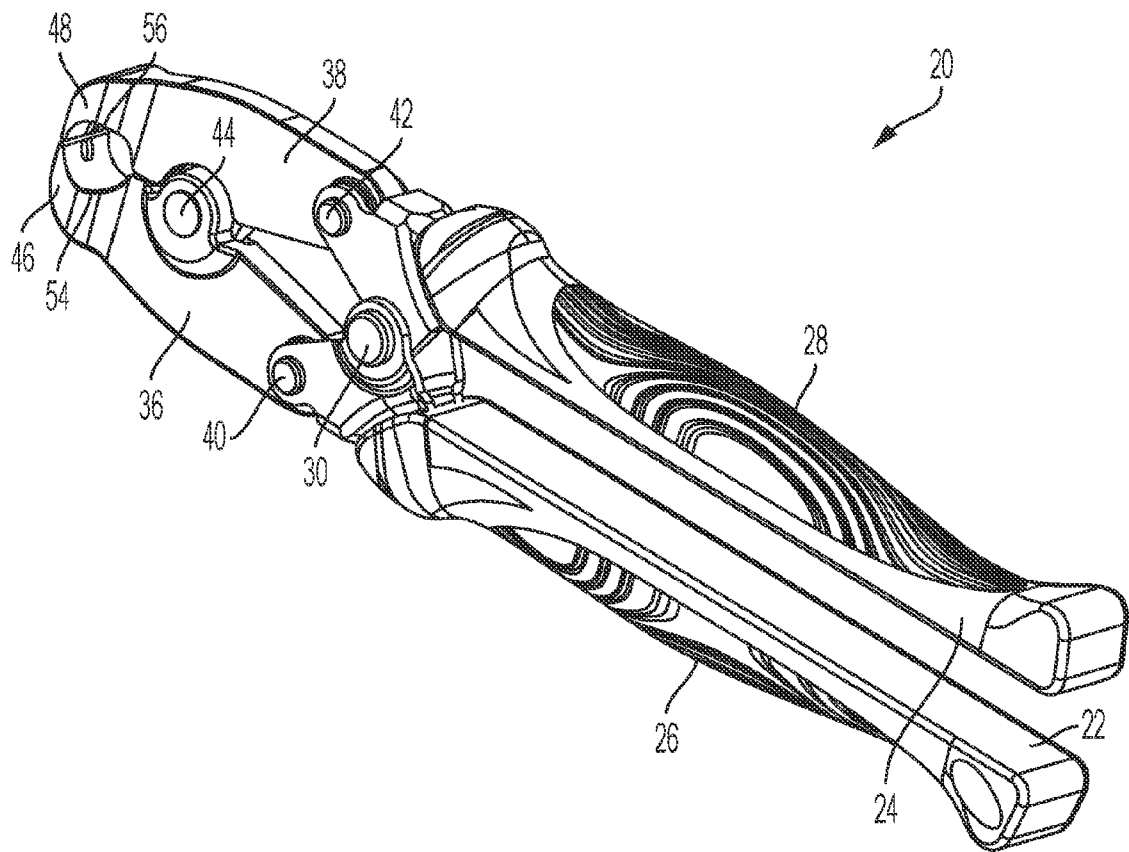


FIG. 2

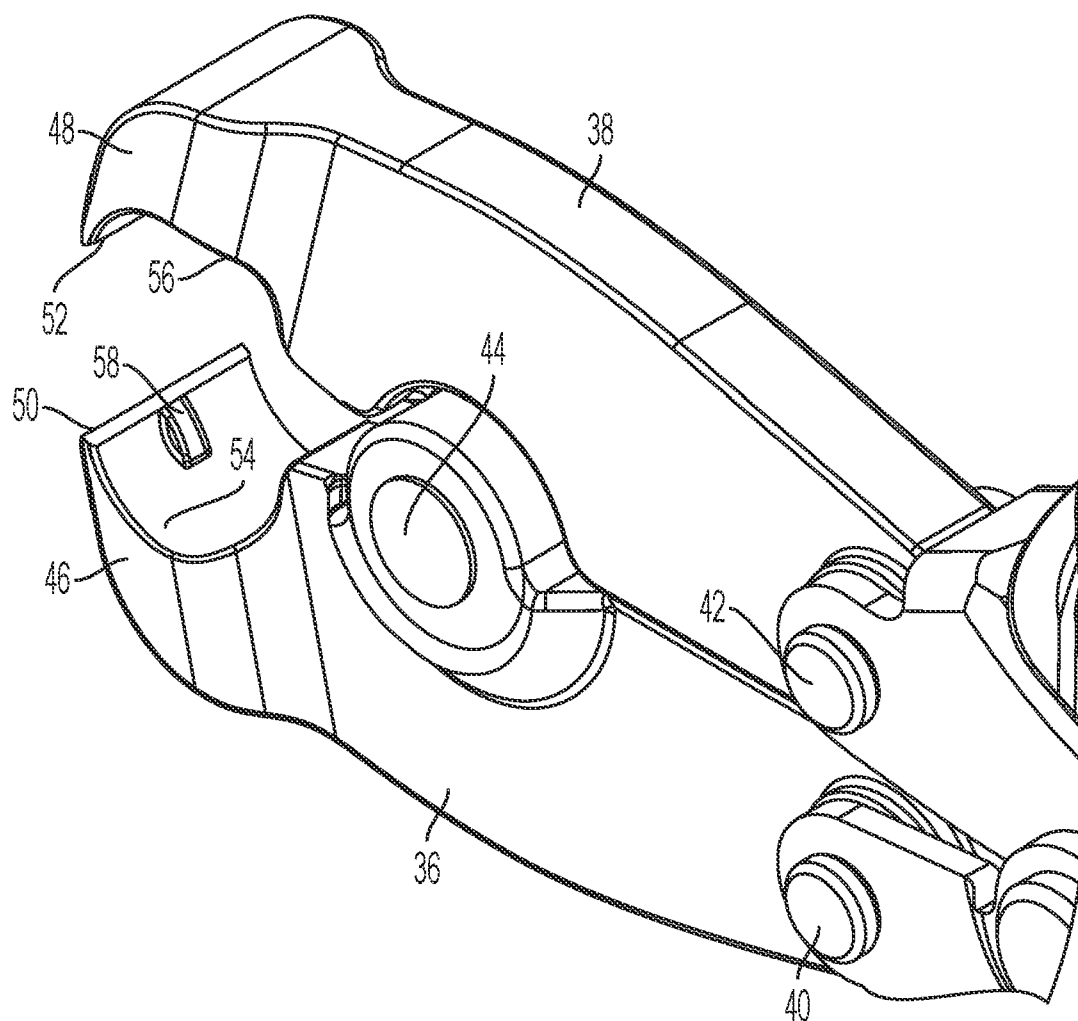


FIG. 3

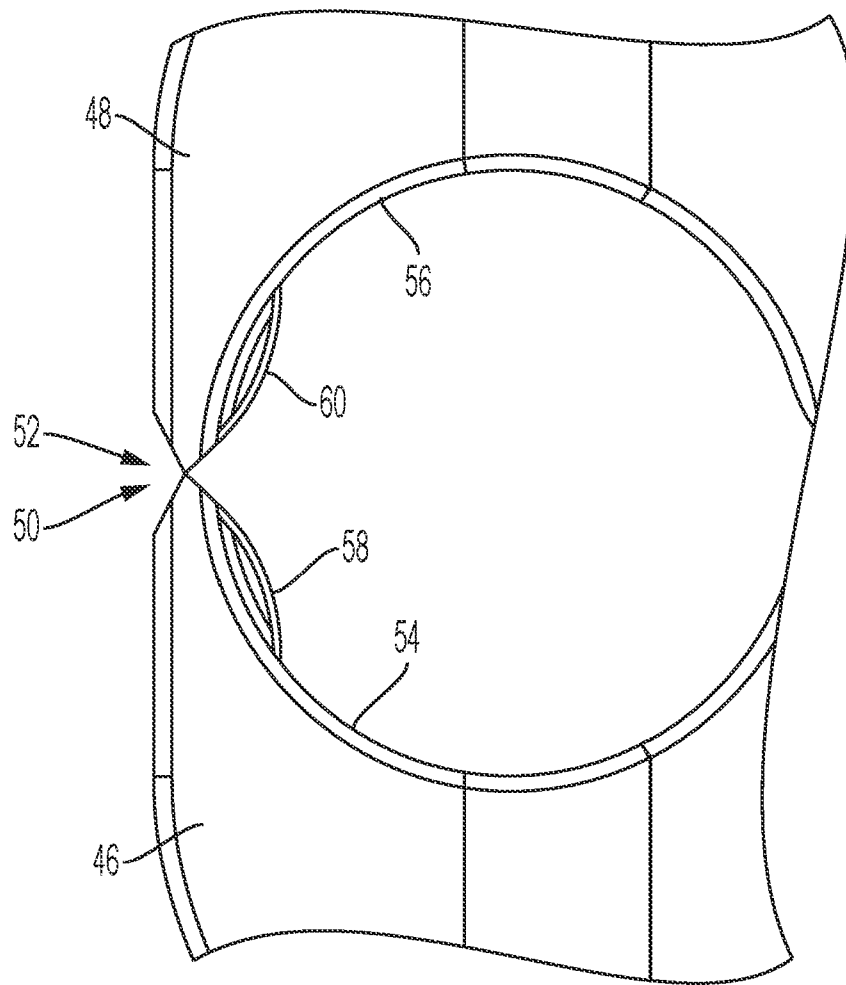


FIG. 4

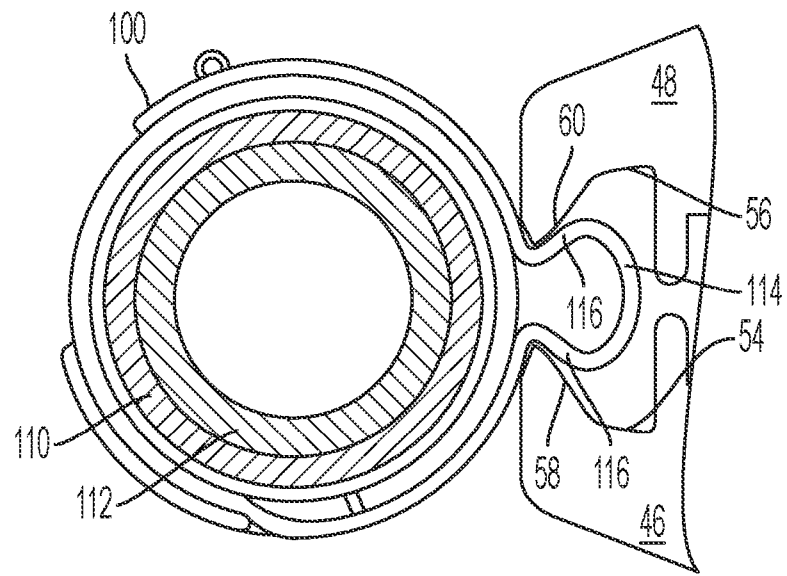


FIG. 5

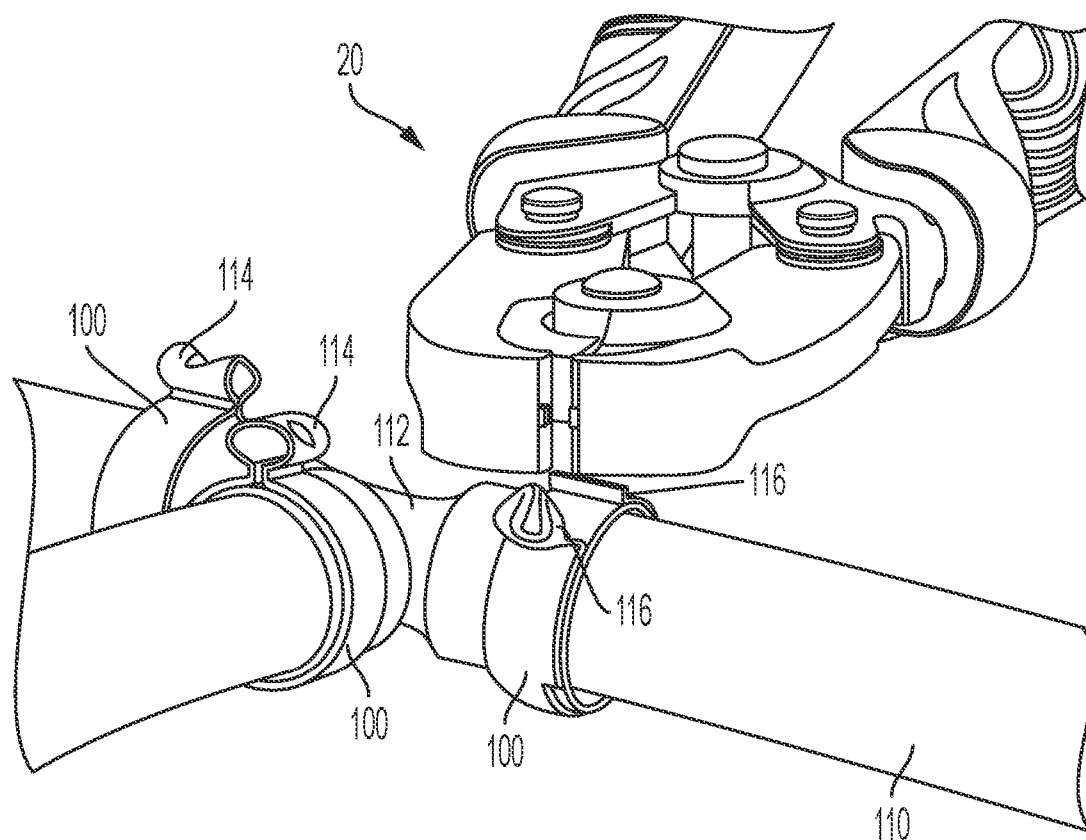


FIG. 6