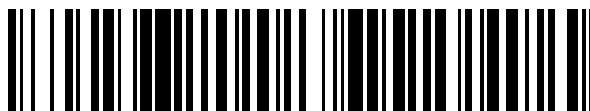


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 750**

51 Int. Cl.:

B21J 15/04 (2006.01)

B21J 15/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.08.2011** **E 11748373 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.10.2014** **EP 2608907**

54 Título: **Dispositivo de colocación de remaches**

30 Prioridad:

24.08.2010 DE 102010039661

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

29.12.2014

73 Titular/es:

WÜRTH INTERNATIONAL AG (100.0%)
Aspermontstrasse 1
7000 Chur , CH

72 Inventor/es:

SOLLER, DANIEL

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 525 750 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

Dispositivo de colocación de remaches

La invención se refiere a un dispositivo de colocación de remaches ciegos, con cuya ayuda se coloca el remache ciego mediante una aplicación de tracción en un mandril remachador de un remache ciego.

5 Remaches ciegos son remaches que se introducen desde el lado anterior y se deforman sin que se tenga acceso al lado posterior del punto en el que se coloca el remache. La deformación del remache ciego para formar un cabezal de cierre en el lado posterior se realiza con ayuda de un mandril remachador en el que se aplica una tracción. Esto se puede realizar con ayuda de pinzas accionadas manualmente o con ayuda de dispositivos de colocación de remaches ciegos que presentan un accionamiento. En la colocación del remache ciego se desgarran el mandril remachador en un punto de rotura controlada.

10 Ya es conocido un dispositivo de colocación de remaches ciegos en el que se acciona con ayuda de un motor eléctrico un dispositivo de tracción que aplica una tracción en el mandril remachador de un remache ciego sujeto en el dispositivo. Para aplicar una tracción en el remache ciego están previstas unas pinzas tensoras que presentan un cono interior y de este modo solicitan mordazas de sujeción hacia dentro contra el mandril remachador. Las pinzas tensoras rodean un tubo. Una vez que el mandril remachador esté desgarrado, el usuario puede volcar el dispositivo hacia arriba, por lo que el mandril remachador desgarrado se desliza a través del tubo debido a la gravedad y se recoge en un recipiente (documento DE 4126602).

15 Además es conocido un dispositivo de colocación de remaches con un accionamiento para un dispositivo de tracción que aplica una tracción en el mandril remachador de un remache dispuesto en un soporte del dispositivo. El dispositivo de tracción presenta un muelle de compresión (documento US 3095106 A en el que se basa el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 13).

20 La invención se basa en el objetivo de crear un dispositivo de colocación de remaches ciegos que posibilite retirar automáticamente el mandril remachador sin una intervención adicional del usuario.

25 Para conseguir este objetivo, la invención propone un dispositivo de colocación de remaches ciegos con las características indicadas en la reivindicación 1 y un procedimiento para colocar un remache. Perfeccionamientos de la invención son objeto de reivindicaciones dependientes.

30 El dispositivo de colocación de remaches según la invención contiene un dispositivo de tracción que se acciona manualmente o mediante un accionamiento a motor de modo que aplica una tracción en el mandril remachador. Durante el establecimiento de la fuerza de tracción se tensa un muelle de presión. Al desgarrarse el mandril remachador en el punto de rotura controlada previsto para ello, el muelle se relaja bruscamente, lo que lleva a que una parte del dispositivo de tracción choque contra un tope, por lo que se frena bruscamente la parte del dispositivo de tracción que actúa en el mandril remachador. El propio mandril remachador se libera a este respecto, de modo que mantiene su movimiento y se lanza a través del dispositivo de tracción. Entonces se puede mover de modo que sale del dispositivo o se puede mover al interior de un recipiente contenido en el dispositivo.

35 La parte del dispositivo de tracción que actúa en el mandril remachador se pretensa por tanto, al colocar el remache, contra un elemento con elasticidad de resorte que vuelve a liberar su energía almacenada durante la colocación cuando el mandril remachador se desgarran para mover esta parte del dispositivo de tracción y el mandril remachador en la dirección de tracción. Según el punto en el que actúa el elemento con elasticidad de resorte se puede tratar en el caso de este último de un muelle de tracción o de un muelle de compresión. También son concebibles cintas de goma o un bloque de plástico con elasticidad de resorte.

40 De este modo, tras la colocación del remache mediante el dispositivo, el propio mandril remachador se puede retirar del soporte y se puede desechar sin que el propio usuario se tenga que encargar de esta operación.

45 Según la invención puede estar previsto en un perfeccionamiento que el dispositivo de tracción presente un tubo central que discurre en la dirección axial alrededor del que están dispuestos los componentes individuales del dispositivo de tracción. El tubo forma un canal de paso para el mandril remachador desgarrado. De este modo se logra que en el trayecto del mandril remachador desgarrado no existan puntos de transición, huecos o salientes en los que se podría quedar enganchado el mandril remachador durante su movimiento.

50 Para la sujeción en el mandril remachador para colocar el remache ciego, según la invención, en un perfeccionamiento el dispositivo de tracción puede presentar en la zona de su extremo anterior dirigido al soporte para el remache ciego a colocar un manguito de sujeción que durante la tracción solicita mordazas de sujeción radialmente contra el mandril remachador.

Para ello, el manguito de sujeción puede presentar en la zona de su extremo anterior un cono interior que se ensancha en la dirección de tracción con el que se apoya en el lado exterior de las mordazas de sujeción.

Para poder apoyar las mordazas de sujeción con seguridad a través del manguito de sujeción en el mandril remachador, según la invención, en un perfeccionamiento puede estar previsto un muelle de compresión que solicita las mordazas de sujeción en la dirección axial en la dirección hacia el extremo del dispositivo de tracción asignado al soporte para el remache ciego.

- 5 En particular puede estar previsto en un perfeccionamiento que el muelle de compresión no se apoye directamente en las mordazas de sujeción sino en un elemento de cierre de mordaza que a su vez se apoya en las mordazas de sujeción. En el caso del elemento de cierre de mordaza se puede tratar de un manguito.

- 10 La combinación del muelle de compresión y del elemento de cierre de mordaza solicita las mordazas de sujeción en una dirección en la que se mueven radialmente hacia dentro por medio del manguito de sujeción cuando el dispositivo de tracción tira del manguito de sujeción. En un nuevo perfeccionamiento de la invención puede estar previsto ahora que las mordazas de sujeción y el elemento de cierre de mordaza estén adaptados de tal manera entre sí que las mordazas de sujeción también experimentan una sollicitación radial hacia fuera por el elemento de cierre de mordaza. Esto no sólo sirve para asegurar el apoyo de las mordazas de sujeción en el manguito de sujeción sino también para liberar las mordazas de sujeción del mandril remachador cuanto éste está desgarrado. Al alcanzar el tope, el elemento de cierre de mordaza provoca entonces una liberación de las mordazas de sujeción del mandril remachador, de modo que éste continúa de manera completamente inalterada su movimiento.

- 15 La adaptación de las mordazas de sujeción y del elemento de cierre de mordaza se puede realizar, por ejemplo, de modo que el lado frontal del elemento de cierre de mordaza que está asignado a las mordazas de sujeción presente un cono que actúa en una superficie complementaria diseñada de manera correspondiente de las mordazas de sujeción de modo solicita radialmente las mismas.

Para conseguir en un trayecto corto, y, con ello, también con poco espacio necesario, una fuerza de muelle grande y, con ello, una aceleración grande, puede estar previsto en un perfeccionamiento de la invención que el elemento con elasticidad de resorte comprimido en la aplicación de tracción en el dispositivo de tracción esté configurado como muelle de disco, en particular como paquete de muelles de disco.

- 20 Para crear un dispositivo que funcione sin mantenimiento también en caso de un uso de larga duración puede estar previsto según la invención en un perfeccionamiento que el muelle de disco o el paquete de muelles de disco estén alojados en una carcasa propia que rodea por todos los lados el muelle de disco.

En el caso del accionamiento para el dispositivo de tracción se puede tratar, por ejemplo, de un motor eléctrico que actúa en el dispositivo de tracción con ayuda de un engranaje, en particular con un husillo.

- 30 Dado que la invención crea un dispositivo de colocación de remaches en el que se realiza la retirada del mandril remachador desgarrado automáticamente sin una intervención del usuario, en un perfeccionamiento de la invención puede estar previsto que el dispositivo también presente un recipiente para estos mandriles remachadores desgarrados en el que se acumulen los mandriles remachadores de una pluralidad de remaches ciegos colocados.

- 35 Dado que los mandriles remachadores se mueven a través del tubo contenido en el dispositivo de tracción tras el desgarrado en su punto de rotura controlada, la invención propone en un perfeccionamiento disponer en la dispositivo de colocación de remaches un dispositivo con el que se pueda conducir un mandril remachador desgarrado de modo que sale del tubo al interior del recipiente de mandril remachador.

Este dispositivo puede consistir, por ejemplo, en que un dispositivo deflector se mueve detrás del extremo posterior del tubo.

- 40 Una posibilidad adicional para realizar este dispositivo consiste en que el recipiente de mandril remachador se mueve mediante un pivotamiento o mediante un desplazamiento paralelo al trayecto del mandril remachador transportado saliendo del tubo. También es posible una combinación de ambos movimientos.

- 45 Para crear espacio para el recipiente de mandril remachador durante la introducción del mandril remachador en el mismo puede estar previsto según la invención que el accionamiento se mueva saliendo de la posición por detrás del tubo, pudiendo estar previsto también en este caso un movimiento pivotante o un desplazamiento paralelo o una combinación de ambas posibilidades.

Características, detalles y ventajas adicionales de la invención resultan de las reivindicaciones y del resumen, convirtiéndose el texto de ambos en el contenido de la descripción mediante referencia, de la siguiente descripción de formas de realización preferidas de la invención así como mediante el dibujo. A este respecto muestran:

- 50 La figura 1 un corte esquemático a través de la zona de un dispositivo de colocación de remaches según la invención;
La figura 2 el mismo corte a una escala reducida;
La figura 3 el mismo corte tras el tensado del muelle;

- La figura 4 el corte tras un accionamiento adicional del dispositivo de tracción;
- La figura 5 el corte tras la relajación del muelle;
- La figura 6 el corte tras la liberación del mandril remachador;
- La figura 7 el corte tras restablecer el estado inicial;
- 5 La figura 8 un corte muy simplificado a través de un dispositivo de colocación de remaches;
- La figura 9 el corte de la figura 8 en otro estado;
- La figura 10 el corte a través de un dispositivo de colocación de remaches de otra forma de realización.

10 La figura 1 muestra de manera esquemática un extremo anterior de un dispositivo de colocación de remaches según la invención. En el extremo anterior está dispuesto un soporte 2 para un remache ciego 1. El remache ciego 1 presenta un mandril remachador 7. El manguito del remache ciego 1 se apoya en el lado exterior del soporte 2, mientras que el mandril remachador 7 se extiende al interior del soporte 2.

15 En la carcasa está dispuesto un dispositivo de tracción 4 que está compuesto por varias piezas. El dispositivo de tracción 4 actúa sobre un manguito de sujeción 5 que está guiado de manera axialmente desplazable en el extremo anterior del dispositivo de colocación de remaches en un soporte que lo rodea. El movimiento máximo hacia delante, es decir, en la figura 1 hacia la izquierda, viene definido mediante un apoyo del lado frontal del manguito de sujeción 5 en un hombro interior. El extremo anterior del manguito de sujeción 5 presenta en el lado interior una superficie cónica 6 cuyo cono se ensancha partiendo del extremo anterior del dispositivo de colocación en la dirección hacia el extremo posterior, a la derecha en la figura 1. En esta superficie cónica 6 se apoyan mordazas de sujeción 8 que están configuradas como elementos individuales y que están dispuestas alrededor del mandril remachador 7.

20 De manera central, el dispositivo de tracción 4 es atravesado por un tubo 9 que de este modo forma un paso 10 liso continuo. El tubo 9 tiene un diámetro interior que forma el paso 10 que es mayor que el diámetro del mandril remachador 7 de un remache ciego 1 a colocar.

25 Las mordazas de sujeción 8 se solicitan en la dirección hacia el extremo anterior del dispositivo de colocación de remaches mediante un elemento de cierre de mordaza 11 que está configurado como manguito. La superficie frontal del elemento de cierre de mordaza 11, que se apoya en el lado posterior de las mordazas de sujeción 8, discurre de forma ligeramente cónica, igual que la superficie frontal de las mordazas de sujeción 8 dirigida al elemento de cierre de mordaza 11. El elemento de cierre de mordaza 11, a su vez, está solicitado por un muelle de compresión 12 que está dispuesto alrededor del tubo 10 y se apoya en un elemento constructivo adicional.

30 En el manguito de sujeción 5 está fijado, en el presente caso enroscado, un elemento intermedio 13, que en su extremo alejado del extremo anterior del dispositivo de colocación de remaches presenta una brida 14 dirigida hacia fuera. Esta brida 14 del elemento intermedio 13, que presenta una superficie frontal plana, se apoya en una superficie frontal de un elemento complementario 15 del dispositivo de tracción 4 que a su vez está enroscado con el husillo 16 que se puede ver a la derecha.

35 El elemento complementario 15 enroscado con el husillo 16 presenta en el lado exterior de su brida 17 una rosca sobre la que está enroscada una carcasa 18. En el interior de la carcasa 18 está dispuesto un muelle de compresión 19 que genera una fuerza de compresión entre el lado interior de la carcasa 18 unido con el elemento complementario 15 y la brida 14 unida con el manguito de sujeción 5. El muelle 19 configurado como paquete de muelles de disco presiona por tanto la brida 14 del elemento intermedio 13 contra la brida 17 del elemento complementario 15. En el elemento de sujeción 5 se mueve hacia la derecha en las figuras 2 a 7. Dado que el muelle de compresión 19 está diseñado de manera resistente, en primer lugar se mueve el manguito de sujeción 5 con el husillo 16 de manera sincronizada. La superficie cónica 6 en el lado interior del manguito de sujeción 5 actúa en el lado exterior de las mordazas de sujeción 8 y las mueve hacia dentro de modo que se enganchan con el mandril remachador 7. Al accionar adicionalmente el dispositivo de tracción se tensa ahora en primer lugar el muelle 19, dado que el mandril remachador 7 opone resistencia, hasta que se apoye en bloque. Esto se representa en la figura

40 El soporte para el remache ciego 1 presenta una superficie de tope en la que se apoya el extremo frontal anterior de las mordazas de sujeción 8. Al apoyarse las mordazas de sujeción 8 en esta superficie frontal, las mordazas de sujeción 8 tienen una distancia interior entre sí que es mayor que el diámetro del mandril remachador 1.

45 Cuando un mandril remachador 1 se introduce en el dispositivo, entonces el mandril remachador 1 llega a la posición representada en la figura 1 que se representa a escala reducida también en la figura 2. Ésta es la posición inicial para colocar un remache ciego mediante una aplicación de tracción en el mandril remachador 1. Partiendo de la posición representada se acciona ahora el husillo de tracción 16 y, con ello, el dispositivo de tracción 4, mediante un accionamiento no representado (en el presente caso un motor eléctrico - de manera alternativa, por ejemplo, manualmente). El manguito de sujeción 5 se mueve hacia la derecha en las figuras 2 a 7. Dado que el muelle de compresión 19 está diseñado de manera resistente, en primer lugar se mueve el manguito de sujeción 5 con el husillo 16 de manera sincronizada. La superficie cónica 6 en el lado interior del manguito de sujeción 5 actúa en el lado exterior de las mordazas de sujeción 8 y las mueve hacia dentro de modo que se enganchan con el mandril remachador 7. Al accionar adicionalmente el dispositivo de tracción se tensa ahora en primer lugar el muelle 19, dado que el mandril remachador 7 opone resistencia, hasta que se apoye en bloque. Esto se representa en la figura

3.

Un movimiento adicional del husillo 16 lleva entonces a un movimiento adicional sincronizado del manguito de sujeción 5 y, con ello, del mandril remachador 7 que entonces forma de este modo el cabezal remachador (cabezal de cierre). Este movimiento adicional se representa en la figura 4.

5 Una vez que la fuerza de tracción sea lo suficientemente grande, el mandril se rompe en el punto de rotura controlada, véase la figura 5. Esto lleva a que el muelle de compresión 19 se relaje. Mientras que en el muelle 19 deformado en bloque se ha generado una distancia entre la brida 14 y la brida 17, véanse las figuras 3 y 4, esta distancia se elimina ahora bruscamente mediante la relajación del muelle 19. El elemento intermedio 13 hace tope con la brida 14 en la brida 17. El manguito de sujeción 5 ahora ya no se puede mover adicionalmente, sin embargo, 10 el impulso aún existente de las mordazas de sujeción 8 y del mandril remachador 7 contenido en las mismas lleva a que estas partes se muevan adicionalmente en la dirección de tracción. Con este movimiento adicional se tensa el muelle 12 que rodea el tubo 9, véase la figura 6, que con ello presiona el elemento de cierre de mordaza 11 contra las mordazas de sujeción 8 y mueve éstas hacia fuera, de modo que éstas liberan el mandril remachador 7 desgarrado. El mandril remachador se lanza a través del paso 10 del tubo 9, mientras que las mordazas de sujeción 15 8 se mueven de vuelta a su posición inicial en la que se puede insertar ahora un nuevo remache ciego, tal como muestra la figura 7.

La figura 8 muestra de manera simplificada la carcasa 20 del dispositivo de colocación de remaches. A la izquierda se encuentra el extremo anterior del dispositivo de colocación de remaches, representándose de manera simplificada el soporte 2 para un mandril remachador. En la carcasa está dispuesto un accionamiento 21 no 20 explicado en más detalle para disparar un remache. Esto no se representa en detalle. Para desencadenar el accionamiento 21 y, con ello, para colocar un remache ciego, sirve un interruptor que se acciona mediante un pulsador 22. En la empuñadura 23 puede estar alojado un acumulador o una batería.

En la carcasa 20 está alojado además un recipiente 24 para mandriles remachadores 7 desgarrados. Para que el dispositivo no se vuelva demasiado grande, este recipiente 24 está dispuesto por debajo de los accionamientos 4, 21 y no en el extremo posterior del dispositivo. Para transportar ahora los mandriles remachadores 7 desgarrados lanzados hacia fuera a través del tubo 9 al interior del recipiente 24 está previsto en una primera forma de 25 realización que todo el accionamiento 21 se pueda hacer pivotar con respecto a un punto de giro montado entre sus extremos. A este respecto también se hace pivotar el recipiente de mandril remachador unido con el accionamiento 21. Un canal 25 curvado que discurre al interior del recipiente de mandril remachador 24 también se hace pivotar a 30 este respecto, de modo que queda alineado con el extremo del tubo 9. Este pivotamiento del accionamiento 21 y del recipiente de mandril remachador 24 está controlado de modo que el canal 25 tiene la posición representada en la figura 9 cuando el mandril remachador 7 se desgarrar.

Mientras que en la forma de realización representada en las figuras 8 y 9 el accionamiento 21 se hace pivotar, la 35 figura 10 muestra una forma de realización en la que todo el accionamiento 21 se desplaza de manera paralela junto con el recipiente de mandril remachador 24. Asimismo, en este caso, el canal 25 está dispuesto con su extremo de entrada en la prolongación axial del tubo 9 en el estado en el que el mandril remachador desgarrado se lanza a través del tubo 9.

Evidentemente, también sería concebible desplazar axialmente el accionamiento 21 para de este modo formar un 40 espacio intermedio más grande entre el tubo 9 y el accionamiento 21 e insertar en este espacio intermedio un dispositivo deflector, por ejemplo, similar a un canal 25, que desvía el mandril remachador al interior del recipiente de mandril remachador 24.

Se propone un dispositivo para colocar remaches que presenta un dispositivo de tracción accionado a motor para aplicar una tracción en el mandril remachador. El dispositivo de tracción contiene un muelle de disco que en primer 45 lugar se tensa en el accionamiento del dispositivo de tracción. Una vez que la fuerza ejercida por el dispositivo de tracción sobre el mandril remachador sea lo suficientemente grande, de modo que el mandril remachador se desgarrar en el punto de rotura controlada, tal como está previsto, el muelle previamente tensado se relaja bruscamente y lleva a que la parte del dispositivo de tracción que actúa en el mandril remachador choque contra un tope. De este modo, esta parte del dispositivo de tracción se para bruscamente mientras que el mandril remachador se sigue lanzando. De este modo se vuelve posible transportar el mandril remachador al interior de un recipiente de 50 mandril remachador contenido en la carcasa sin que un usuario tenga que desencadenar para ello una operación especial.

Los dispositivos de colocación de remaches descritos hasta el momento presentan un accionamiento 21 para 55 disparar el remache, por ejemplo, en dos chapas, y un accionamiento 4 para aplicar una tracción en el mandril remachador y formar un cabezal de cierre. En un dispositivo de colocación de remaches de este tipo, en primer lugar el accionamiento 21 debe estar dispuesto axialmente con respecto al soporte para disparar el remache axialmente, y, a continuación, el accionamiento se debe mover de modo que sale de este eje, por ejemplo, con una traslación o rotación, para crear espacio para el canal 25, o un dispositivo deflector, por ejemplo, un canal 25, se debe mover al interior de este eje para conducir el mandril remachador movido en la dirección de tracción al interior del recipiente de mandril remachador.

En una variante con respecto a los dispositivos de colocación de remaches de las figuras 8 y 10 falta el accionamiento 21, de modo que se crea un dispositivo de colocación de remaches con el que sólo se puede colocar el remache, es decir, sólo se puede aplicar una tracción en el remache. Entonces, un canal 25 puede estar dispuesto de manera estacionaria en la dirección de tracción por detrás del dispositivo de tracción 4 para conducir los mandriles remachadores desgarrados al interior de un recipiente de mandril remachador.

5

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de colocación de remaches, con
 - 1.1 una carcasa (20),
 - 1.2 un soporte (2) dispuesto en la carcasa (20) para un remache (1) que se ha de colocar,
 - 5 1.3 un dispositivo de tracción (4) dispuesto en la carcasa (20) para aplicar una tracción en un mandril remachador (7) del remache (1) dispuesto en el soporte (2),
 - 1.4 un accionamiento para el dispositivo de tracción (4), así como con
 - 1.5 un elemento con elasticidad de resorte (19) que actúa en el dispositivo de tracción (4), **caracterizado porque**
 - 10 1.6 el elemento con elasticidad de resorte (19) está dispuesto de modo que se deforma, en particular se comprime, durante la aplicación de tracción, y se relaja al desgarrarse el mandril remachador (7) para mover una parte del dispositivo de tracción (4) con el mandril remachador (7) en la dirección de tracción.
2. Dispositivo de colocación de remaches según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de tracción (4) rodea un tubo (9) central que discurre en la dirección axial en el que está guiado el mandril remachador (7).
- 15 3. Dispositivo de colocación de remaches según la reivindicación 1 o 2, en el que el dispositivo de tracción (4) presenta en la zona de su extremo anterior asignado al soporte (2) para el remache ciego (1) a colocar un manguito de sujeción (5) que durante la tracción solicita las mordazas de sujeción (8) radialmente contra el mandril remachador (7), y/o un mecanismo de liberación (11) que retira las mordazas de sujeción (8) radialmente del mandril remachador (7) cuando el mandril remachador (7) está desgarrado.
- 20 4. Dispositivo de colocación de remaches según la reivindicación 3, en el que el manguito de sujeción (5) presenta en la zona de su extremo anterior un cono interior (6) que se ensancha en la dirección de tracción con el que se apoya en el lado exterior de las mordazas de sujeción (8).
5. Dispositivo de colocación de remaches según la reivindicación 3 o 4, en el que está previsto un muelle de compresión (12) para solicitar las mordazas de sujeción (8) en la dirección axial que en particular actúa sobre un elemento de cierre de mordaza (11) que se apoya en las mordazas de sujeción (8).
- 25 6. Dispositivo de colocación de remaches según la reivindicación 5, en el que las mordazas de sujeción (8) y el elemento de cierre de mordaza (11) están adaptados de tal modo entre sí que una sollicitación del elemento de cierre de mordaza (11) mediante el muelle de compresión (12) no sólo lleva a una sollicitación axial de las mordazas de sujeción (8) contra el manguito de sujeción (5) sino también a una menor sollicitación de las mordazas de sujeción (8) radialmente hacia fuera.
- 30 7. Dispositivo de colocación de remaches según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento con elasticidad de resorte (19) presenta un muelle de disco, en particular un paquete de muelles de disco, que de manera ventajosa está(n) dispuesto(s) en una carcasa (18) que lo(s) rodea.
8. Dispositivo de colocación de remaches según una de las reivindicaciones anteriores, con un recipiente de mandril remachador (25) dispuesto en la carcasa (20) para los mandriles remachadores (7) desgarrados de varios remaches colocados.
- 35 9. Dispositivo de colocación de remaches según la reivindicación 8, con un dispositivo para introducir un mandril remachador (7) desgarrado movido a través del tubo (9) en el recipiente de mandril remachador (25).
10. Dispositivo de colocación de remaches según una de las reivindicaciones anteriores, con un accionamiento (21) para colocar los remaches, estando el accionamiento (21) dispuesto en particular de modo que se puede mover saliendo de la prolongación axial del tubo (9) que discurre a través del dispositivo de tracción (4), en particular dispuesto de manera pivotante o desplazable.
- 40 11. Dispositivo de colocación de remaches según una de las reivindicaciones 8 a 10 en combinación con la reivindicación 2, en el que se puede mover una entrada al interior del recipiente de mandril remachador (25) al interior de la prolongación axial del tubo (9) que discurre a través del dispositivo de tracción (4).
- 45 12. Dispositivo de colocación de remaches según una de las reivindicaciones 8 a 11, con un dispositivo deflector para desviar un mandril remachador (7) desgarrado movido a través del tubo (9) al interior del recipiente de mandril remachador (25), estando el dispositivo deflector configurado de manera que se puede mover entre el tubo (9) y el accionamiento para el dispositivo de tracción (4).
13. Procedimiento para colocar un remache, con las siguientes etapas:
 - 50 13.1 un mandril remachador (7) de un remache se introduce en un dispositivo de colocación de remaches,
 - 13.2 en el mandril remachador (7) se aplica una tracción con ayuda de un dispositivo de tracción (4) del dispositivo de colocación de remaches, **caracterizado porque**
 - 13.3 de manera simultánea con la aplicación de tracción se tensa un elemento con elasticidad de resorte (19) que actúa en el dispositivo de tracción (4),

13.4 la aplicación de tracción se continúa hasta que se desgarre el mandril remachador (7),

13.5 tras el desgarrado del mandril remachador (7) se mueve una parte del dispositivo de tracción (4) con el mandril remachador (7) desgarrado en la dirección de tracción mediante una relajación del elemento con elasticidad de resorte (19).

- 5 14. Procedimiento según la reivindicación 13, en el que se libera el mandril remachador (7) mediante el dispositivo de tracción (4) tras la etapa de procedimiento 13.5.

15. Procedimiento según la reivindicación 13 o 14, en el que el mandril remachador (7) se mueve al interior de un recipiente de mandril remachador (25) tras la etapa de procedimiento de la reivindicación 14.

- 10 16. Procedimiento según una de las reivindicaciones 13 a 15, en el que la parte del dispositivo de tracción (4) que se ha movida en la etapa de procedimiento 13.5 se frena antes o tras la etapa de procedimiento de la reivindicación 15, en particular mediante un tope.

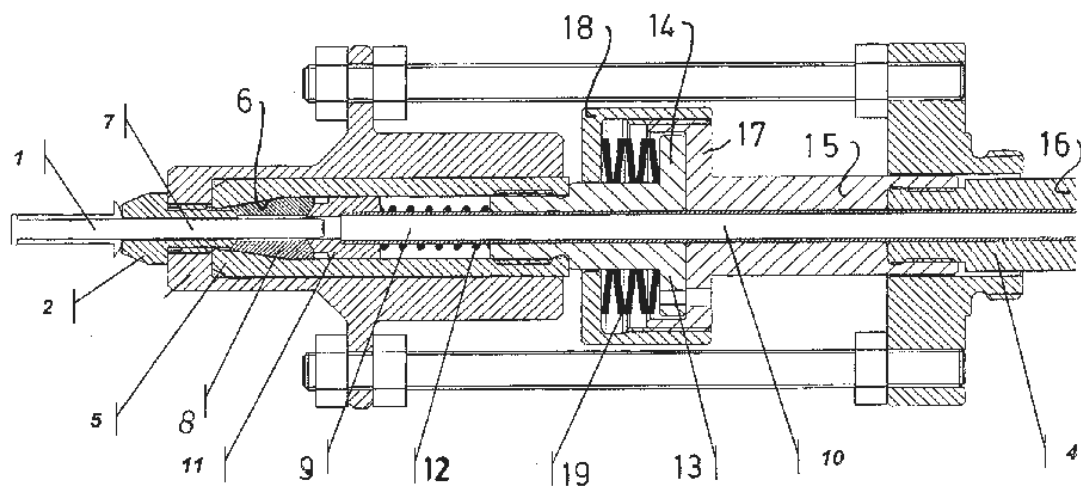


FIG. 1

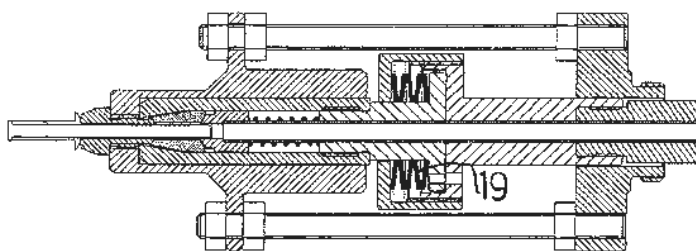


FIG. 2

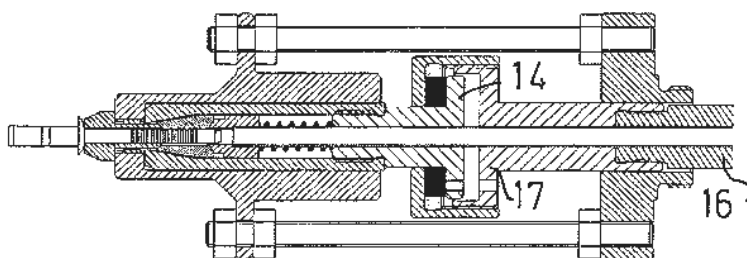


FIG. 3

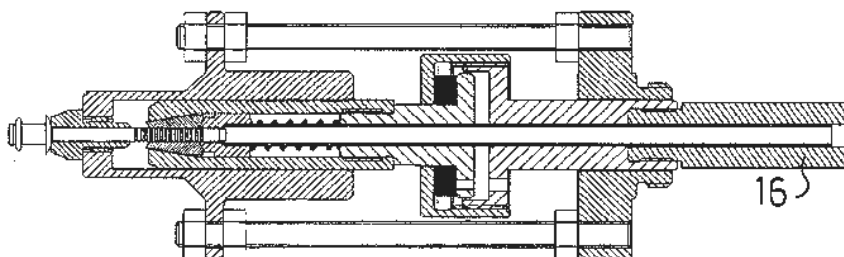


FIG. 4

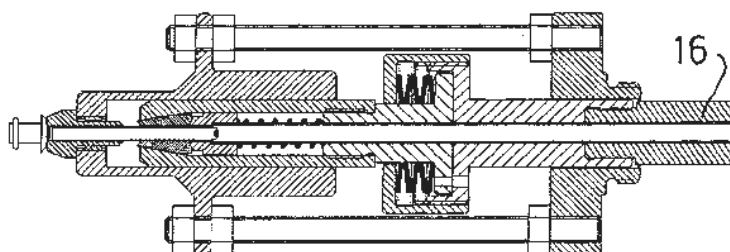


FIG. 5

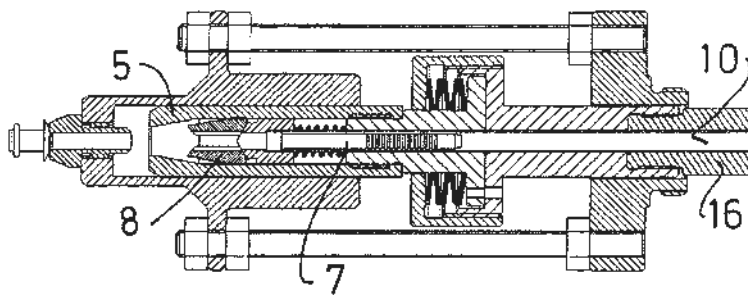


FIG. 6

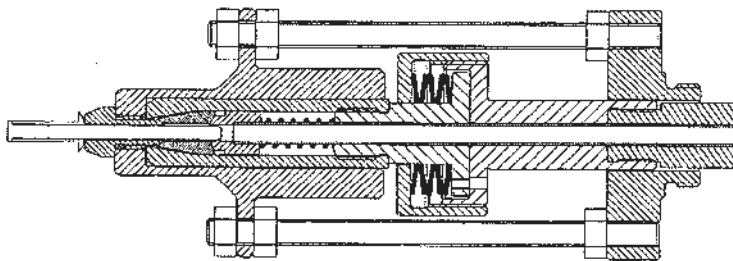


FIG. 7

