

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 667 250**

51 Int. Cl.:

**B25B 27/10** (2006.01)

**E04C 5/16** (2006.01)

**B25B 27/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.01.2014 PCT/CN2014/000102**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2015 WO15089886**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.01.2014 E 14812118 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2018 EP 2924190**

54 Título: **Conector del tipo de manguito cónico de bloqueo para conexión de barras de refuerzo y herramienta de instalación para ello**

30 Prioridad:

**20.12.2013 CN 201310743064**  
**13.01.2014 CN 201410013110**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**10.05.2018**

73 Titular/es:

**WANG, XINMIN (100.0%)**  
**No.1 Lu The Second District of Jiaozhouwan**  
**Industrial Park Jiaozhou**  
**Shandong 266300, CN**

72 Inventor/es:

**WANG, XINMIN;**  
**WANG, WENYU;**  
**TIAN, LIQIANG y**  
**ZHAO, HUFENG**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 667 250 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**

Conector del tipo de manguito cónico de bloqueo para conexión de barras de refuerzo y herramienta de instalación para ello

**Campo técnico**

5 La presente invención pertenece al campo de técnicas de conexión de barra de refuerzo, particularmente a una junta de conexión de barra de refuerzo de tipo manguito cónico de bloqueo y a una herramienta de montaje de la junta. El documento EP1528177 A1 describe tal herramienta.

**Antecedentes de la técnica**

10 En los campos de fabricación tales como la construcción, a menudo se necesitan conectar alambres de metal, por ejemplo, en la construcción de edificios, a menudo se encuentran problemas de interconexión entre las barras de refuerzo, generalmente por soldadura. Los extremos de dos barras de refuerzo adyacentes se sueldan y se fijan entre sí, y se requieren equipos de soldadura al soldar. En el lugar de construcción, los trabajadores a menudo trabajan a gran altitud, por lo que es muy difícil utilizar equipos de soldadura debido a la limitación de espacio del lugar, con un riesgo de seguridad potencial significativo, y se consume mucha energía por soldadura, lo que hace  
15 que el ambiente se contamine extremadamente. Además, la interfaz de soldadura no es lo suficientemente fuerte, se oxida fácilmente y la soldadura se abre.

En los últimos años, emerge un dispositivo de conexión de barra de refuerzo sin soldadura, el dispositivo hace una conexión roscada, en donde los extremos de dos barras de refuerzo adyacentes son roscados y luego conectados mediante una tuerca larga. El modo de conexión roscada es complejo en el proceso, y las roscas deben ser  
20 terrajadas con anticipación o en el momento utilizando un equipo especial para terrajar roscas en barras de refuerzo, lo que aún tiene un riesgo potencial de seguridad. Además, dado que las barras de refuerzo son relativamente largas, terrajar roscas requiere mucho tiempo y es laborioso, con una eficiencia de producción baja, elevados costes, lo que limita su popularidad.

**Descripción de la invención**

25 A fin de superar los defectos mencionados anteriormente en la técnica anterior, el objeto de la presente invención es proporcionar una junta de conexión de barra de refuerzo de tipo manguito cónico de bloqueo y su herramienta de montaje, que es conveniente y eficiente para la instalación, segura para el manejo, fiable para conexión, y de bajo coste de producción.

30 La junta de conexión de barra de refuerzo del tipo manguito cónico de bloqueo proporcionado por la presente invención comprende un conjunto de hoja de bloqueo y manguitos cónicos, el conjunto de hoja de bloqueo es como un todo en forma de manguito que está provisto de una ranura de diente para bloquear en ella, donde los manguitos cónicos están previstos a pares, con su cámara interna en forma cónica, y el par de manguitos cónicos está montado simétricamente alrededor del conjunto de hoja de bloqueo. Se prevé un par de manguitos cónicos, y se aplica un método de compresión de los manguitos cónicos, en que el conjunto de hoja de bloqueo fije por salto  
35 elástico a las barras de refuerzo mediante la ranura del diente bajo la acción de apriete de los planos inclinados de los manguitos cónicos; al mismo tiempo, la fijación entre los manguitos cónicos y el conjunto de hoja de bloqueo se realiza mediante el principio de auto bloqueo de plano inclinado, logrando así la conexión de las barras de refuerzo. La junta de conexión es simple de estructura, conveniente en el manejo y fiable en la conexión.

40 El conjunto de hoja de bloqueo está provisto además de un saliente dentro de él, y el saliente está dispuesto en la posición central de la superficie interna del conjunto de hoja de bloqueo. El diseño del saliente asegura el posicionamiento de los extremos de las dos barras de refuerzo a conectar dentro del conjunto de hoja de bloqueo.

45 La herramienta de montaje para montar la junta de conexión de barra de refuerzo del tipo de manguito cónico de bloqueo provisto por la presente invención comprende cabezales de presión y un dispositivo de potencia fijamente conectado o coordinado de manera deslizable con los cabezales de presión, los cabezales de presión están previstos a pares y uno de sus extremos está diseñado como abierto, el diámetro de la abertura es mayor que el de las barras de refuerzo a conectar y más pequeño que el del extremo de cola del manguito cónico. El diseño del extremo abierto hace que la herramienta de montaje sea cómoda de usar, lo que facilita que la herramienta de montaje se fije por salto elástico a las barras de refuerzo y sea retirado después de la instalación.

50 El dispositivo de potencia fijamente conectado con los cabezales de presión comprende un mecanismo de control hidráulico y una varilla de tracción, y el mecanismo de control hidráulico y la varilla de tracción están fijamente conectados como una unidad y están fijamente previstos entre los otros extremos de los dos cabezales de presión. El mecanismo de control hidráulico puede ser un mecanismo que incluye un cilindro hidráulico y un muelle de retorno, un extremo del muelle de retorno está fijado a la parte inferior del cuerpo del cilindro hidráulico, el otro extremo está fijado a un extremo de un pistón del cilindro hidráulico, y la varilla de tracción está fijamente conectada  
55 al otro extremo del pistón del cilindro hidráulico. El cilindro hidráulico está provisto de una abertura de entrada-salida para el aceite hidráulico, que se puede conectar con una bomba hidráulica manual o eléctrica, llevando a cabo la

5 salida del aceite hidráulico. El mecanismo de control hidráulico también puede ser un cilindro hidráulico provisto de dos aberturas de entrada-salida para aceite hidráulico, y la varilla de tracción está fijamente conectada a un extremo de un pistón del cilindro hidráulico, las aberturas de entrada-salida para aceite hidráulico pueden estar conectadas con una bomba hidráulica manual o eléctrica, y se necesita que una válvula de inversión sea instalada entre la bomba hidráulica y las aberturas de entrada-salida para el aceite hidráulico, llevando a cabo la salida y el retorno del aceite hidráulico.

10 El dispositivo de potencia que se coordina con los cabezales de presión comprende un raíl guía, un tornillo de avance, un engranaje de tornillo sinfín y una varilla de tornillo sinfín, el cabezal de presión se coordina con el raíl guía y puede moverse hacia adelante y hacia atrás a lo largo del raíl guía, un extremo de cada uno del cabezal de presión cerca del raíl guía está provisto de roscas, los sentidos de las roscas en los dos cabezales de presión son opuestos, los cabezales de presión se coordinan con el tornillo de avance para formar pares de tornillo y tuerca, ambos extremos del tornillo de avance están provistos con roscas trapezoidales positivas y negativas, respectivamente, un extremo del tornillo de avance está conectado fijamente con el engranaje de tornillo sinfín, y el engranaje de tornillo sinfín se coordina con la varilla del tornillo sinfín para formar pares de engranaje de tornillo sinfín y varilla de tornillo sinfín. La varilla de tornillo sinfín es hecha girar, impulsando al engranaje de tornillo sinfín y al tornillo de avance para que giren, y luego mediante la transmisión de los pares de tornillo de avance y tuerca, los cabezales de presión producen un movimiento de compresión axial y se aproximan entre sí, aplicando fuerza de compresión axial a los extremos de cola de los manguitos cónicos que se van a comprimir, llevando a cabo el propósito de acortar el espaciado entre los dos manguitos cónicos. La herramienta de montaje es simple en su estructura y conveniente en el manejo, lo que reduce la labor de los operadores. Un extremo de la varilla de tornillo sinfín está provisto de cabeza cuadrada, que puede coordinarse con una llave inglesa manual, neumática o eléctrica.

25 La junta de conexión de barra de refuerzo de tipo manguito cónico de bloqueo y su herramienta de montaje proporcionadas por la presente invención tienen los siguientes efectos beneficiosos: la fijación por salto elástico del conjunto de hoja de bloqueo en las barras de refuerzo y la fijación entre los manguitos cónicos y el conjunto de hoja de bloqueo se llevan a cabo por el principio de auto bloqueo de plano inclinado, llevando a cabo la conexión firme de barras de refuerzo sin otros miembros, y son de estructura simple y conveniente en el manejo, reduciendo en gran medida la labor de los operadores, mejorando la eficiencia de producción, y la conexión es fiable sin holguras. Mediante pruebas de resistencia a la tracción se indica que la resistencia a la tracción usando dicha junta de conexión excede considerablemente a la de una estructura de soldadura.

### Breve descripción de los dibujos

Figura 1 es una vista esquemática estructural general de la realización 1,

Figura 2 es una vista esquemática de una herramienta de montaje de la Figura 1 en un estado de cierre,

35 Figura 3 es una vista esquemática estructural general de una junta de conexión de barra de refuerzo de tipo de manguito cónico de bloqueo según la presente invención,

Figura 4 es una vista esquemática estructural del manguito cónico de la Figura 3.

Figura 5 es una vista esquemática estructural de un conjunto de hoja de bloqueo de la Figura 3,

Figura 6 es una vista esquemática estructural general de la realización 2,

Figura 7 es una vista esquemática de una herramienta de montaje de la Figura 6 en un estado de cierre, y

40 Figura 8 es una vista esquemática estructural general de la realización 3.

En las figuras:

1. conjunto de hoja de bloqueo, 1-1. ranura de diente, 1-2. saliente, 2. manguito cónico,
- 2-1. extremo frontal del manguito cónico, 2-2. extremo de cola del manguito cónico,
3. barra de refuerzo para ser conectada, 4. varilla de tracción, 5. cabezal de presión,
- 45 6. cilindro hidráulico, 6-1. abertura de entrada-salida para aceite hidráulico,
7. muelle de retorno, 8. pistón, 9. cilindro hidráulico
- 9-1. abertura de entrada-salida para aceite hidráulico, 9-2. abertura de entrada- salida para aceite hidráulico,
10. pistón, 11. cabezal de presión, 12. raíl guía, 13. tornillo de avance,
14. engranaje de tornillo sinfín, 15. varilla de tornillo sinfín.

**Descripción detallada de las realizaciones preferidas**

Una junta de conexión de barra de refuerzo de tipo manguito cónico de bloqueo y su herramienta de montaje proporcionadas por la presente invención serán descritas en detalle a continuación con referencia a las figuras junto con tres realizaciones.

5 Realización 1

Con referencia a las Figuras 1 a 5, una junta de unión de barra de refuerzo del tipo manguito cónico de bloqueo de la presente realización comprende un conjunto de hoja de bloqueo 1 y manguitos cónicos 2. El conjunto de hoja de bloqueo 1 es como un todo en forma de manguito y está previsto de una ranura 1-1 de diente para bloquearlo dentro. Los manguitos cónicos 2 están previstos a pares, con su cámara interior en forma cónica, y el par de manguitos cónicos 2 está montado simétricamente alrededor del conjunto de hoja de bloqueo 1. El conjunto de hoja de bloqueo 1 está provisto además con un saliente 1-2 dentro de él, y el saliente 1-2 está dispuesto en la posición central de la superficie interna del conjunto de hoja de bloqueo 1, reproduciendo la función de posicionamiento en las barras de refuerzo 3 a conectar.

Una herramienta de montaje para montar la junta de conexión de barra de refuerzo de tipo manguito cónico de bloqueo de la presente realización comprende cabezales de presión 5 y un dispositivo de potencia fijamente conectado con los cabezales de presión 5. Los cabezales de presión 5 están previstos a pares y un extremo del cabezal de presión está diseñado como abertura, siendo el diámetro del extremo de la abertura mayor que el de las barras de refuerzo 3 a conectar, y más pequeño que el del extremo de cola 2-2 del manguito cónico. El dispositivo de potencia comprende un mecanismo de control hidráulico y una varilla de tracción 4, y el mecanismo de control hidráulico y la varilla de tracción 4 están fijamente conectados como una unidad y fijamente previstos entre los otros extremos de los dos cabezales de presión 5. El mecanismo de control hidráulico es un mecanismo que incluye un cilindro hidráulico 6 y un muelle de retorno 7. Un extremo del muelle de retorno 7 está fijado a la parte inferior del cuerpo del cilindro hidráulico 6, el otro extremo está fijado a un extremo de un pistón 8 del cilindro hidráulico 6, y la varilla de tracción 4 está fijamente conectada al otro extremo del pistón 8 del cilindro hidráulico 6. El cilindro hidráulico 6 está provisto de una abertura de entrada-salida 6-1 para el aceite hidráulico. La abertura de entrada-salida 6-1 para el aceite hidráulico se puede conectar con una bomba hidráulica manual o eléctrica, realizando la salida del aceite hidráulico.

El método de conexión de las barras de refuerzo utilizando la barra de refuerzo de tipo de manguito cónico de bloqueo anterior y su herramienta de montaje es el siguiente: (1) los dos manguitos cónicos 2 están montados sobre los extremos de las barras de refuerzo 3 a conectar, respectivamente, con los extremos frontales 2-1 de los dos manguitos cónicos opuestos, luego los extremos de las barras de refuerzo 3 a conectar cubiertos con los manguitos cónicos 2 se insertan en ambos extremos del conjunto de hoja de bloqueo 1 respectivamente, de modo que los extremos de las barras de refuerzo 3 a conectar están encajados en el saliente 1-2 en la superficie interior del conjunto de hoja de bloqueo 1, y luego los manguitos cónicos 2 están hechos para cubrir el conjunto de hoja de bloqueo 1 para la fijación; (2) los cabezales de presión 5 de la herramienta de montaje de la presente realización están montados sobre las barras de refuerzo 3 a conectar, y una vez posicionados, la abertura de entrada-salida 6-1 para aceite hidráulico es alimentada con aceite por medio de la bomba hidráulica manual o eléctrica, la varilla de tracción 4 es accionada por el pistón 8 para retraerse hacia el interior del cuerpo del cilindro hidráulico 6, haciendo que los cabezales de presión 5 produzcan un movimiento de compresión axial y se aproximen uno al otro, aplicando una fuerza de compresión axial a los extremos de cola 2-2 de los manguitos cónicos para comprimir, haciendo que los manguitos cónicos 2 en dos lados se muevan axialmente y acortando el espaciado, hasta que se satisfagan los requisitos de diseño, el conjunto de hoja de bloqueo 1 se tensa y se fija mediante salto elástico en las barras de refuerzo 3 a conectar, y la fijación entre el conjunto de hoja de bloqueo 1 y los manguitos cónicos 2 también se realiza mediante el principio de auto bloqueo de plano inclinado; y (3) por medio de la fuerza elástica del muelle de retorno 7, el pistón 8 impulsa la varilla de tracción 4 para que se extienda hacia afuera, haciendo que los cabezales de presión 5 se alejen entre sí, y se retira la herramienta de montaje de esta realización, se comprueba el grado de firmeza de la conexión entre las barras de refuerzo, completando así la conexión de dos barras de refuerzo.

Realización 2

Con referencia a las Figuras 3 a 7, las diferencias entre la presente realización y la realización 1 radican en que el mecanismo de control hidráulico es un cilindro hidráulico 9 provisto con dos aberturas de entrada-salida 9-1, 9-2 para aceite hidráulico, y la varilla de tracción 4 está fijamente conectada a un extremo de un pistón 10 del cilindro hidráulico 9. Las aberturas de entrada-salida 9-1, 9-2 para aceite hidráulico pueden conectarse con una bomba hidráulica manual o eléctrica, y se necesita que una válvula de inversión sea instalada entre la bomba hidráulica y las aberturas de entrada-salida 9-1, 9-2 para aceite hidráulico, llevando a cabo la salida y el retorno del aceite hidráulico.

El método de conectar las barras de refuerzo usando la junta de conexión de barra de refuerzo de tipo manguito cónico de bloqueo como se describe en la Realización 1 y la herramienta de montaje como se describe en esta realización es el siguiente: (1) los dos manguitos cónicos 2 están montados sobre los extremos de las barras de refuerzo 3 a conectar, respectivamente, con los extremos frontales 2-1 de los dos manguitos cónicos opuestos,

luego los extremos de las barras de refuerzo 3 a conectar cubiertos con los manguitos cónicos 2, son insertados en ambos extremos del conjunto de la hoja de bloqueo 1, de tal forma que los extremos de las barras de refuerzo 3 a conectar encajan en el saliente 1-2 en la superficie interior del conjunto de hoja de bloqueo 1, y luego se hace que los manguitos cónicos 2 cubran el conjunto de hoja de bloqueo 1 para fijación; (2) los cabezales de presión 5 de la herramienta de montaje de la presente realización son montados sobre las barras de refuerzo 3 a conectar, y una vez posicionadas, la abertura de entrada-salida 9-1 para aceite hidráulico es alimentada con aceite por medio de la bomba hidráulica manual o eléctrica, la varilla de tracción 4 es accionada por el pistón 10 para retraerse hacia el interior del cuerpo del cilindro hidráulico 9, haciendo que los cabezales de presión 5 produzcan un movimiento axial de compresión y se acerquen entre sí, aplicando una fuerza de compresión axial a los extremos de cola 2-2 de los manguitos cónicos para comprimir, haciendo que los manguitos cónicos 2 en dos lados se muevan axialmente para acortar el espaciado, hasta satisfacer los requisitos de diseño, y el conjunto de hoja de bloqueo 1 se tensa y se fija por salto elástico en las barras de refuerzo 3 a conectar, y la fijación entre el conjunto de hoja de bloqueo 1 y los manguitos cónicos 2 también se realiza mediante el principio de auto bloqueo de plano inclinado; y (3) la dirección de salida del aceite hidráulico es cambiada por la válvula de inversión, alimentando aceite a la otra abertura de entrada-salida 9-2 para el aceite hidráulico, y el pistón 10 impulsa la varilla de tracción 4 para que se extienda hacia afuera, haciendo que los cabezales de presión 5 se alejen entre sí, y se retira la herramienta de montaje de esta realización, y se comprueba el grado de firmeza de la conexión entre las barras de refuerzo, completando así la conexión de dos barras de refuerzo.

### Realización 3

Con referencia a las Figuras 3 a 5 y Figura 8, las diferencias entre la presente realización y las realizaciones 1 y 2 radican en que la herramienta de montaje para montar la junta de conexión de barra de refuerzo de tipo de manguito cónico de bloqueo de la presente realización comprende cabezales de presión 11 y un dispositivo de potencia que se coordina deslizablemente con los cabezales de presión 11. Los cabezales de presión 11 están previstos a pares, y un extremo del cabezal de presión está diseñado como abierto, el diámetro del extremo de la abertura es mayor que el de las barras de refuerzo 3 a conectar y más pequeño que el del extremo de cola 2-2 del manguito cónico. El dispositivo de potencia que coordina con los cabezales de presión 11 comprende un raíl guía 12, un tornillo de avance 13, un engranaje 14 de tornillo sinfín y una varilla 15 de tornillo sinfín. El cabezal de presión 11 se coordina con el raíl guía 12 y puede moverse hacia adelante y hacia atrás a lo largo del raíl guía 12. Un extremo de cada uno del cabezal de presión 11 cerca del raíl guía 12 está provisto de roscas, los sentidos de las roscas en los dos cabezales de presión 11 son opuestos, y los cabezales de presión se coordinan con el tornillo de avance 13 para formar pares de tornillo de avance y tuerca. Ambos extremos del tornillo de avance 13 están provistos de roscas trapezoidales positivas y negativas, respectivamente, un extremo del tornillo de avance 13 está fijamente conectado con el engranaje 14 de tornillo sinfín, el engranaje 14 de tornillo sinfín se coordina con la varilla 15 de tornillo sinfín para formar el par engranaje de tornillo sinfín y varilla del tornillo sinfín. Un extremo de la varilla 15 del tornillo sinfín está provisto de la cabeza cuadrada, que puede coordinarse con una llave inglesa manual, neumática o eléctrica.

El método de conectar las barras de refuerzo usando la junta de conexión de barra de refuerzo de tipo de manguito cónico de bloqueo como se describe en la realización 1 y la herramienta de montaje como se describe en esta realización es el siguiente: (1) los dos manguitos cónicos 2 están montados sobre los extremos de las barras de refuerzo 3 a conectar, respectivamente, con los extremos delanteros 2-1 de los manguitos cónicos dispuestos enfrentados, luego los extremos de las barras de refuerzo 3 a conectar, cubiertos con los manguitos cónicos 2, son insertados en ambos extremos del conjunto de hoja de bloqueo 1, de modo que, los extremos de las barras de refuerzo 3 a conectar sean fijados por salto elástico en el saliente 1-2 en la superficie interna del conjunto de hoja de bloqueo 1, y luego se hace que los manguitos cónicos 2 cubran el conjunto de hoja de bloqueo 1 para la fijación; (2) los cabezales de presión 11 de la herramienta de montaje de la presente realización están montados sobre las barras de refuerzo 3 a conectar, y una vez colocadas, la varilla 15 de tornillo sinfín es hecha girar mediante una llave inglesa manual, neumática o eléctrica, accionando el engranaje 14 de tornillo sin fin y el tornillo de avance 13 para que giren, y luego por medio de la transmisión de los pares de tornillo de avance y tuerca, los cabezales de presión 11 producen movimiento de compresión axial y se aproximan uno al otro, aplicando fuerza de compresión axial al extremo de cola 2-2 de los manguitos cónicos para comprimir, haciendo que los manguitos cónicos 2 en dos lados se muevan axialmente para acortar el espaciado, hasta satisfacer los requisitos de diseño, y el conjunto de hoja de bloqueo 1 se tensa y se fija por salto elástico en las barras de refuerzo 3 a conectar, y la fijación entre el conjunto de hoja de bloqueo 1 y los manguitos cónicos 2 también se lleva a cabo mediante el principio de auto bloqueo de plano inclinado; y (3) la varilla 15 de tornillo sinfín es hecha girar en sentido inverso, haciendo que los cabezales de presión 11 se alejen entre sí, y se retira la herramienta de montaje de esta realización, se comprueba el grado de firmeza de la conexión entre las barras de refuerzo, completando así la conexión de dos barras de refuerzo.

**REIVINDICACIONES**

1. Una herramienta de montaje para montar una junta de conexión de barra de refuerzo de tipo manguito cónico de bloqueo, la junta de conexión comprende un conjunto de hoja de bloqueo y manguitos cónicos, el conjunto de hoja de bloqueo es un todo en forma de manguito y está provisto de una ranura de diente para el bloqueo, los manguitos cónicos están previstos a pares, con su cámara interior en forma cónica, y el par del manguito cónico está montado simétricamente alrededor del conjunto de hoja de bloqueo, en el que la herramienta de montaje comprende cabezales de presión y un dispositivo de potencia fijamente conectado o coordinado de forma deslizable con los cabezales de presión, los cabezales de presión están previstos a pares, y un extremo del cabezal de presión está diseñado como abierto, siendo el diámetro del extremo de la abertura mayor que el de las barras de refuerzo a conectar y más pequeño que el del extremo de cola del manguito cónico, caracterizado por que el dispositivo de potencia que se coordina con los cabezales de prensado comprende un raíl guía, un tornillo de avance, un engranaje de tornillo sinfín y una varilla de tornillo sinfín, los cabezales de presión se coordinan con el raíl guía y pueden moverse hacia adelante y hacia atrás a lo largo del raíl guía, un extremo de cada cabezal de presión cerca del raíl guía está provisto de roscas, los sentidos de las roscas en los dos cabezales de presión son opuestos, los cabezales de presión coordinan con el tornillo de avance para formar pares de tornillo de avance y tuerca, ambos extremos del tornillo de avance están provistos de roscas trapezoidales positivas y negativas, respectivamente, un extremo del tornillo de avance está fijamente conectado con el engranaje de tornillo sinfín, y el engranaje de tornillo sinfín se coordina con la varilla del tornillo sinfín para formar el par de engranaje de tornillo sinfín y varilla de tornillo sinfín.
2. La herramienta de montaje según la reivindicación 1, en la que un extremo de la varilla de tornillo sinfín está provisto de una cabeza cuadrada.

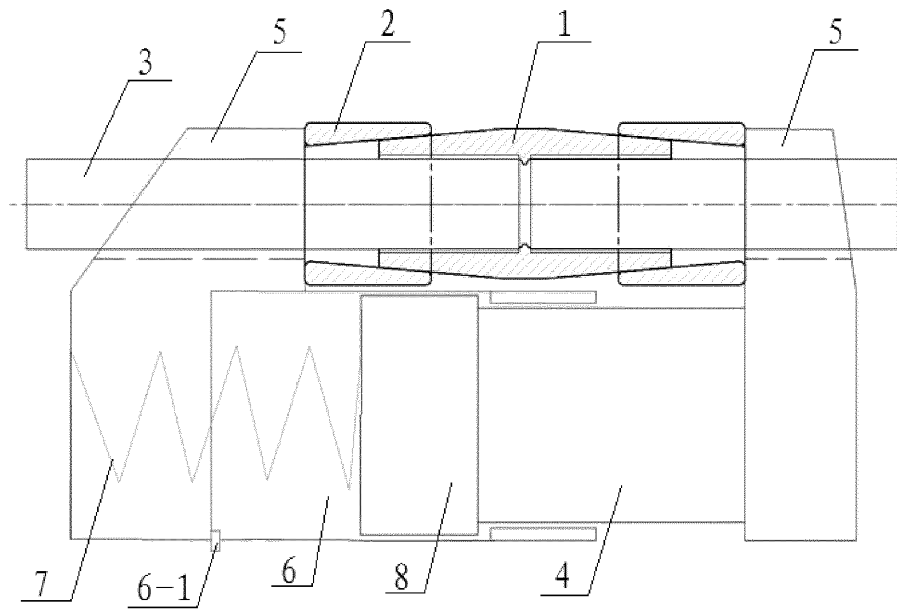


Fig. 1

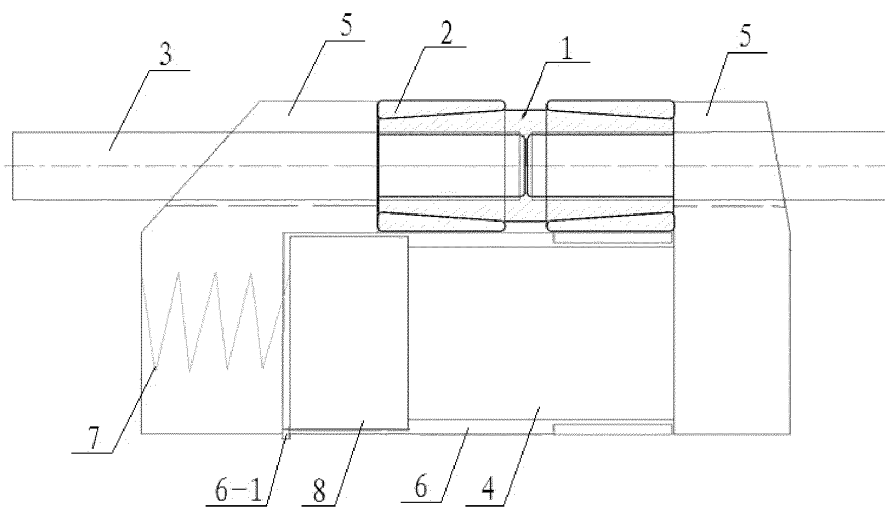


Fig. 2

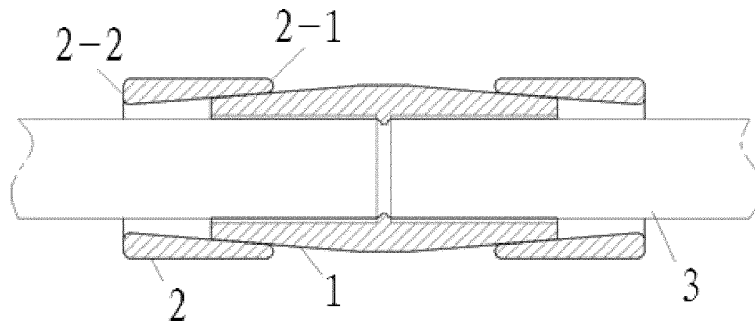


Fig. 3

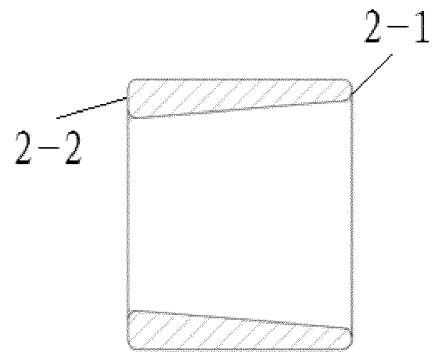


Fig. 4

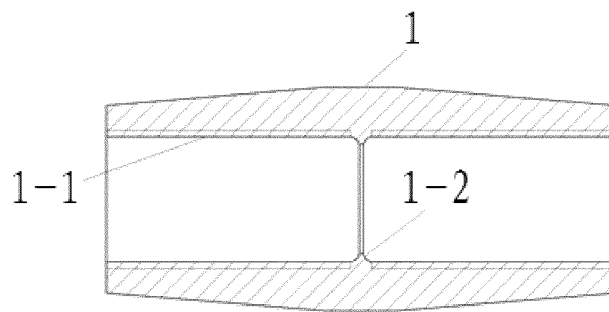
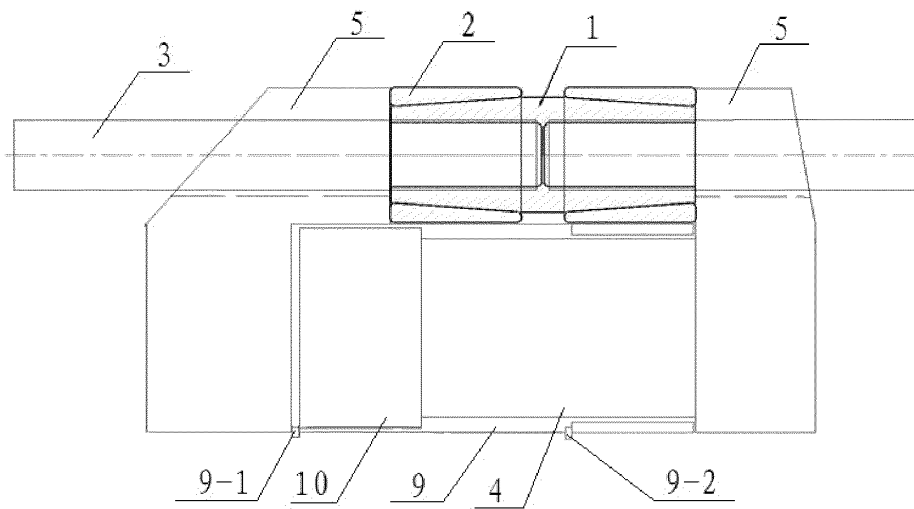
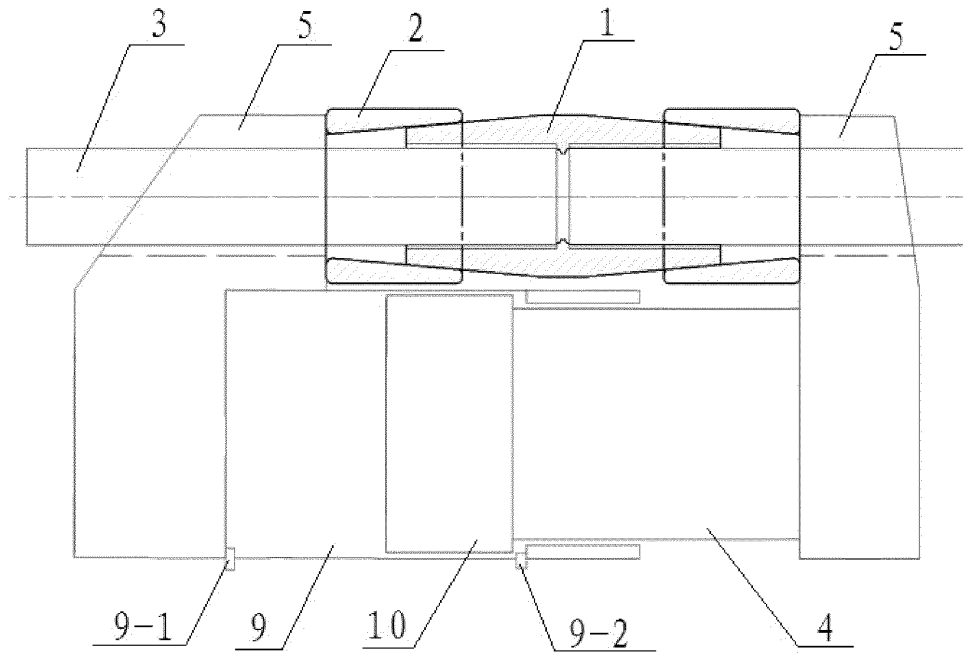


Fig. 5





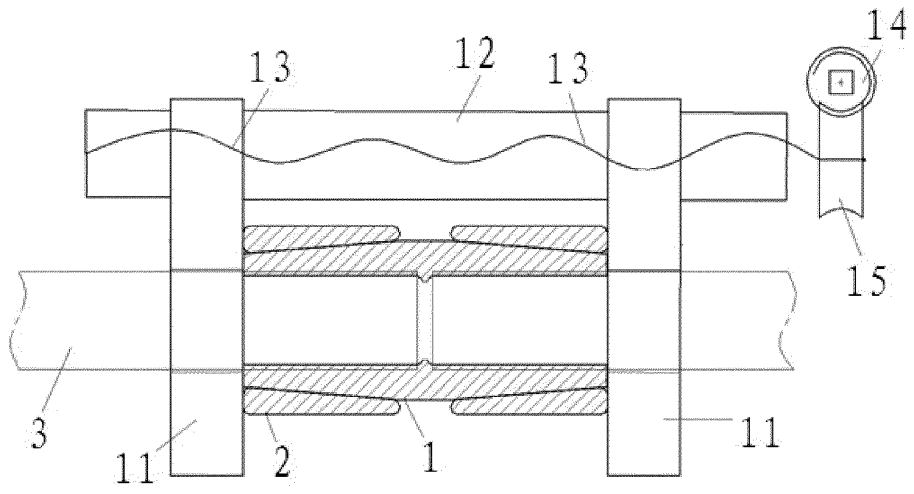


Fig. 8