

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 942 357**

51 Int. Cl.:

F16L 21/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.12.2019 PCT/CN2019/124153**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.06.2020 WO20119654**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2019 E 19895499 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.03.2023 EP 3896323**

54 Título: **Anillo de sujeción de conexión rápida**

30 Prioridad:

14.12.2018 CN 201811535029

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

31.05.2023

73 Titular/es:

**SHANDONG LEDE MACHINERY CO. LTD.
(100.0%)**

**No. 3998, Northern Part of West Outer Ring
Weicheng Weifang, Shandong 261057, CN**

72 Inventor/es:

**ZHANG, TONGHU;
PAN, CHENGFEI y
LI, MING**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 942 357 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

Anillo de sujeción de conexión rápida

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un anillo de sujeción para la conexión de tuberías y, en particular, a un anillo de sujeción de conexión rápida.

10 **Antecedentes**

En la actualidad, se usa ampliamente un anillo de sujeción de conexión rápida para la conexión de tuberías debido a su uso conveniente y velocidad de conexión rápida. Un anillo de sujeción de conexión rápida existente incluye un cuerpo de anillo de sujeción superior y un cuerpo de anillo de sujeción inferior que están ambos en forma semianular, dos nervaduras convexas superiores están dispuestas en una cara anular interior del cuerpo de anillo de sujeción superior a intervalos, siendo las dos nervaduras convexas superiores convexas hacia dentro y extendiéndose en una dirección circunferencial de la cara anular interior, y una ranura de junta de sellado superior ubicada entre las nervaduras convexas superiores está dispuesta en la cara anular interior; dos nervaduras convexas inferiores están dispuestas en una cara anular interior del cuerpo de anillo de sujeción inferior a intervalos, siendo las dos nervaduras convexas inferiores radialmente hacia adentro y extendiéndose en una dirección circunferencial de la cara anular interior, y una ranura anular de sellado inferior ubicada entre las nervaduras convexas inferiores está dispuesta en la cara anular interior; dos partes de extremo del cuerpo de anillo de sujeción superior y del cuerpo de anillo de sujeción inferior están provistas cada una de un saliente, el cuerpo de anillo de sujeción superior y el cuerpo de anillo de sujeción inferior están conectados entre sí mediante pernos que pasan a través de salientes después de las conexiones de extremo a extremo, y una junta de sellado instalada en las ranuras de la junta de sellado superior e inferior está dispuesto entre el cuerpo de anillo de sujeción superior y el cuerpo de anillo de sujeción inferior.

El anillo de sujeción de conexión rápida en la estructura anterior tiene principalmente los siguientes defectos: primero, las conexiones en dos extremos se realizan con los pernos, y cuando el cuerpo de anillo de sujeción superior y el cuerpo de anillo de sujeción inferior están montados y cuando el anillo de sujeción está conectado a una tubería, se necesitan girar dos pernos, reduciendo de este modo la eficiencia del ensamblaje y la eficiencia de conexión y sujeción con la tubería. En segundo lugar, una distancia entre un fondo de ranura de la ranura de junta de sellado superior y una cara anular interior de una nervadura convexa superior es una profundidad de ranura superior, y la profundidad de ranura superior es la misma desde una parte media del cuerpo de anillo de sujeción superior hasta dos partes de extremo; y una distancia entre un fondo de ranura de la ranura de junta de sellado inferior y una cara anular interior de una nervadura convexa inferior es una profundidad de ranura inferior, y la profundidad de ranura inferior es la misma desde una parte media del cuerpo de anillo de sujeción inferior hasta dos partes de extremo. Dado que una circunferencia exterior de la junta de sellado del anillo de sujeción de conexión rápida es mayor que la suma de las longitudes de las ranuras de la junta de sellado superior e inferior, después de que el cuerpo de anillo de sujeción superior y el cuerpo de anillo de sujeción inferior se ensamblan entre sí, se produce una brecha en una parte del extremo del anillo de sujeción de conexión rápida, y cuando el anillo de sujeción está envuelto en la tubería para la sujeción, la junta de sellado se deforma bajo presión para sobresalir de la brecha, lo que fácilmente provoca un mal contacto entre un segmento correspondiente a una parte sobresaliente de la junta de sellado y la tubería, para dar como resultado un fallo de sellado. En tercer lugar, un cuerpo de la junta de sellado está conectada con un anillo de retención, ya que el anillo de retención está firmemente conectado al cuerpo de la junta de sellado integralmente, el anillo de retención impide la contracción libre de la junta de sellado cuando el anillo de sujeción está firmemente bloqueado, lo que hace que la junta de sellado y el anillo de retención formen una desnivelación ondulada, y con el envejecimiento de la junta de sellado, el anillo de retención impulsa la junta de sellado para contraerse hacia dentro, de manera que el cuerpo de la junta de sellado y un reborde de anillo se unan entre sí, perdiendo de este modo una función de autosellado y provocando un fallo de sellado.

US2012256415A1 describe un acoplamiento para asegurar elementos de tubería juntos en relación de extremo a extremo con segmentos unidos en un extremo por un accesorio de pivote y en un extremo opuesto por un miembro de conexión ajustable. Los segmentos rodean un espacio central que recibe los elementos de la tubería. Entre los segmentos se encuentra un cuerpo de agarre. Los segmentos tienen superficies de reacción orientadas angularmente. El cuerpo de agarre tiene superficies de contacto angularmente orientadas que interactúan con las superficies de reacción. Cuando los segmentos se trazan uno hacia el otro por los miembros de la conexión, la interacción entre las superficies de reacción y las superficies de contacto fuerza al cuerpo de agarre radialmente hacia adentro. Las superficies arqueadas orientadas hacia adentro en los segmentos y el cuerpo de agarre se acoplan y retienen los elementos de tubería. También se describe un método para insertar elementos de tubería en el acoplamiento mientras los segmentos y el cuerpo de agarre están soportados en un sello.

US4915418A describe un acoplamiento de tubería circular para acoplar extremos de tubería alineados y formarse de segmentos arqueados dispuestos de extremo a extremo. Cada segmento tiene salientes que se extienden hacia fuera formados en sus extremos opuestos, estando los salientes en los extremos de segmento adyacentes interconectados. Uno de cada par de salientes interconectados está formado con un gancho integral, con una abertura correspondiente

para recibir el gancho formado en el saliente opuesto y proporcionar un eje sobre el cual se acopla el gancho para formar una conexión de bisagra, excepto que uno de los pares de salientes está conectado entre sí mediante un dispositivo sujetador mecánico que se puede liberar manualmente, tal como un perno. Uno de los segmentos puede colocarse manualmente sobre los extremos de tubería adyacentes para acoplarse, con uno o más segmentos libremente se inclinan hacia abajo a partir de los mismos bajo la fuerza de gravedad, cuyas secciones pueden pivotar manualmente hacia arriba para rodear las tuberías y para aplicar el dispositivo sujetador mecánico liberable.

EP0931966A1 describe un acoplamiento de tubería que conecta axialmente dos tuberías con una superficie exterior lisa. El acoplamiento de tubería incluye un primer anillo circular dividido y un segundo anillo circular dividido. El primero y segundo anillos circulares divididos se elaboran de una tira metálica. Cada una de las tiras tiene un borde radialmente interior que rodea los extremos de las tuberías. Una pluralidad de dientes están dispuestos en el borde radialmente interior de las tiras. Los dientes están dispuestos en el plano de los anillos respectivos. Un extremo libre del diente penetra en la tubería cuando el acoplamiento está en la posición de sujeción. Los dientes se extienden en un ángulo con respecto a un eje longitudinal de las tuberías. Un lado de cada uno de los dientes orientado hacia la tubería insertada en el acoplamiento tiene, adyacente al extremo libre del diente, al menos una hendidura. La hendidura desplaza el material del diente en el lado del diente en la dirección hacia el extremo libre del diente.

Problema técnico

Uno de los problemas técnicos a resolver por la presente invención es proporcionar un anillo de sujeción de conexión rápida que sea más rápido y conveniente cuando el anillo de sujeción en sí esté ensamblado y conectado a una tubería con respecto al primer defecto en los antecedentes anteriores.

Soluciones técnicas

El alcance de la invención se define por el conjunto de las reivindicaciones adjuntas. Para resolver el problema técnico anterior, la presente invención proporciona un anillo de sujeción de conexión rápida en la siguiente estructura, que incluye un cuerpo de anillo de sujeción superior y un cuerpo de anillo de sujeción inferior que están ambos en forma semianular, estando dispuestas dos nervaduras convexas superiores en una cara anular interior del cuerpo de anillo de sujeción superior a intervalos, siendo las dos nervaduras convexas superiores radialmente hacia dentro y extendiéndose en una dirección circunferencial de la cara anular interior, y una ranura de junta de sellado superior ubicada entre las nervaduras convexas superiores estando dispuestas en la cara anular interior; y dos nervaduras convexas inferiores dispuestas en una cara anular interior del cuerpo de anillo de sujeción inferior a intervalos, siendo las dos nervaduras convexas inferiores radialmente hacia adentro y extendiéndose en una dirección circunferencial de la cara anular interior, y una ranura anular de sellado inferior ubicada entre las nervaduras convexas inferiores dispuestas en la cara anular interior; donde las características estructurales del anillo de sujeción de conexión rápida se encuentran en: el cuerpo de anillo de sujeción superior y el cuerpo de anillo de sujeción inferior tienen cada uno un extremo como un extremo de conexión de obturador y el otro extremo como un extremo de conexión; los extremos de conexión del cuerpo de anillo de sujeción superior y el cuerpo de anillo de sujeción inferior están provistos cada uno de un saliente, y los extremos de conexión de ambos están unidos mediante un perno que pasa a través de los salientes; los extremos de conexión de obturador del cuerpo de anillo de sujeción superior y el cuerpo de anillo de sujeción inferior están conectados entre sí a través de un mecanismo de conexión de obturador dispuesto en los extremos de conexión de obturador de los dos; y después de las conexiones de extremo a extremo, el cuerpo de anillo de sujeción superior y el cuerpo de anillo de sujeción inferior son capaces de encerrar el espacio central para recibir una tubería, y una junta de sellado instalada en las ranuras de la junta de sellado superior e inferior está dispuesto en el espacio central.

El mecanismo de conexión del saliente incluye dos bloques de conexión conectados al extremo de conexión de obturador del cuerpo de anillo de sujeción superior, los bloques de conexión están conectados con un poste de conexión, y los bloques de conexión, el poste de conexión y el cuerpo de anillo de sujeción superior encierran un orificio de inserción; el extremo de conexión de obturador del cuerpo de anillo de sujeción inferior está conectado con un brazo de conexión cuyo extremo exterior es un gancho; y el gancho del brazo de conexión es capaz de engancharse en el poste de conexión después de que el brazo de conexión se inserta en el orificio de inserción, para lograr una conexión de inserción de los extremos de conexión de obturador del cuerpo de anillo de sujeción superior y del cuerpo de anillo de sujeción inferior.

Una cara del gancho en contacto con el poste de conexión y una cara del poste de conexión en contacto con el gancho son ambas caras del arco.

El mecanismo de conexión de obturador incluye una placa de conexión conectada al extremo de conexión de obturador del cuerpo de anillo de sujeción superior, la placa de conexión está conectada con un poste de conexión de obturador, y una brecha de inserción está dispuesta entre el poste de conexión de obturador y el cuerpo de anillo de sujeción superior; el extremo de conexión de obturador del cuerpo de anillo de sujeción inferior está conectado con un brazo de conexión de obturador cuyo extremo exterior es un gancho; y el gancho del brazo de conexión de obturador es capaz de engancharse en el poste de conexión de obturador después de que el brazo de conexión de obturador se

inserta en la brecha de inserción, para lograr una conexión de inserción de los extremos de conexión de obturador del cuerpo de anillo de sujeción superior y del cuerpo de anillo de sujeción inferior.

5 Una cara del gancho en contacto con el poste de conexión de obturador y una cara del poste de conexión de obturador en contacto con el gancho son ambas caras de arco.

Según la presente invención, para resolver el segundo defecto en los antecedentes anteriores, se elaboran las siguientes mejoras en base a la solución técnica anterior.

10 Una distancia entre un fondo de ranura de la ranura de junta de sellado superior del cuerpo de anillo de sujeción superior y una cara anular interior de una nervadura convexa superior es una profundidad de ranura superior; la profundidad de ranura superior es la mayor en una parte media del cuerpo de anillo de sujeción superior y la más pequeña en una parte de extremo del cuerpo de anillo de sujeción superior; una distancia entre un fondo de ranura de la ranura de junta de sellado inferior del cuerpo de anillo de sujeción inferior y una cara anular interior de una nervadura convexa inferior es una profundidad de ranura inferior; y la profundidad de ranura inferior es la mayor en una parte media del cuerpo de anillo de sujeción inferior y la más pequeña en una parte de extremo del cuerpo de anillo de sujeción inferior.

20 La profundidad de ranura superior disminuye gradualmente desde la parte media del cuerpo de anillo de sujeción superior hasta dos partes de extremo; y la profundidad de ranura inferior disminuye gradualmente desde la parte media del cuerpo de anillo de sujeción inferior hasta dos partes de extremo.

25 Una cara inferior de ranura de la ranura de junta de sellado superior es una cara de arco en forma de arco elíptico, y la cara anular interior de la nervadura convexa superior es una cara de arco en forma de arco elíptico; y una cara inferior de ranura de la ranura de junta de sellado inferior es una cara de arco en forma de arco elíptico, y la cara anular interior de la nervadura convexa inferior es una cara de arco en forma de arco elíptico.

Según la presente invención, para resolver el tercer defecto en los antecedentes anteriores, se elaboran las siguientes mejoras en base a las soluciones técnicas anteriores.

30 La junta de sellado incluye un cuerpo de anillo de caucho, dos extremos del cuerpo de anillo de caucho cada uno están provistos de una pared de extremo que está conectada integralmente con el cuerpo de anillo de caucho y está provista de un orificio pasante axial en una parte media, un borde interno de la pared de extremo es convexo axialmente hacia dentro para formar un reborde de anillo, y la junta de sellado incluye además un anillo de retención no conectado directamente de manera integral con el cuerpo de anillo de caucho.

El número de anillos de retención es dos, y los anillos de retención están conectados respectivamente a dos rebordes del anillo.

40 Una pluralidad de protuberancias están dispuestas anularmente en una cara de pared interior del cuerpo de anillo de caucho, los receptáculos están dispuestos en las protuberancias, y el anillo de retención se inserta en los receptáculos.

Una cara anular interior del anillo de retención está conectada con un manguito guía.

45 Se inserta un cuerpo de conexión anular entre el cuerpo de anillo de caucho y el reborde de anillo, el cuerpo de conexión anular está configurado para ser hueco para formar una cavidad de anillo, una abertura está dispuesta en una cara anular exterior del cuerpo de conexión anular en una dirección circunferencial del cuerpo de conexión anular, y el anillo de retención está conectado a una cara anular interior del cuerpo de conexión anular.

50 Una pluralidad de orificios de conducto de líquido están dispuestos anularmente en una cara anular interior del anillo de retención, y los orificios de conducto de líquido están en comunicación con la cavidad de anillo.

Efectos beneficiosos

55 Según la presente invención, un cuerpo de anillo de sujeción superior y un cuerpo de anillo de sujeción inferior tienen cada uno dos extremos respectivamente configurados como un extremo de conexión de obturador y un extremo de conexión. Los extremos de conexión de obturador están conectados a través de un mecanismo de conexión de obturador, no solo puede realizar una conexión de los extremos de conexión de obturador del cuerpo de anillo de sujeción superior y el cuerpo de anillo de sujeción inferior rápidamente a través de la estructura de conexión de obturador, pero también el desmontaje de estos se logra rápidamente. Los extremos de conexión están conectados a través de un perno que pasa a través de salientes y una tuerca atornillada sobre el perno. Es decir, cuando el cuerpo de anillo de sujeción superior y el cuerpo de anillo de sujeción inferior están montados, solo es necesario girar un perno y una tuerca entre sí y, por lo tanto, el montaje de un anillo de sujeción es rápido y conveniente, lo que podría mejorar enormemente la eficiencia del ensamblaje. Similarmente, cuando el anillo de sujeción está conectado a una tubería, solo es necesario girar un perno y una tuerca entre sí para lograr una conexión de sujeción entre el anillo de

sujeción y la tubería, y por lo tanto la eficiencia de la conexión de tuberías también podría mejorarse considerablemente.

Según la presente invención, una profundidad de ranura inferior se ajusta para que sea la mayor en una parte media del cuerpo de anillo de sujeción inferior y que sea la más pequeña en una parte de extremo del cuerpo de anillo de sujeción inferior, y una profundidad de ranura superior se fija para que sea mayor en una parte media del cuerpo de anillo de sujeción superior y que sea la más pequeña en una parte del extremo del cuerpo de anillo de sujeción superior. Cuando el anillo de sujeción se sujeta de esta manera, la deformación residual de una junta de sellado se puede convertir de las partes de extremo de los cuerpos de anillo de sujeción superior e inferior a las partes medias de los cuerpos de anillo de sujeción superior e inferior después de que la junta de sellado se deforma bajo presión, que no es propenso a un fenómeno de que la junta de sellado sobresalga de las partes de extremo de los cuerpos de anillo de sujeción superior e inferior después de deformarse bajo presión, puede asegurar eficazmente un contacto completo entre la junta de sellado y la tubería, y podría garantizar un efecto de sellado.

Según la presente invención, un anillo de retención no está directamente conectado de manera integral con un cuerpo de anillo de caucho. El anillo de retención no solo desempeña un papel limitante, sino que tampoco impide la contracción libre de la junta de sellado cuando el anillo de sujeción está firmemente bloqueado, lo que no provoca que la junta de sellado y el anillo de retención formen una desnivelación ondulada, y con el envejecimiento de la junta de sellado, el anillo de retención no impulsa la junta de sellado para contraerse hacia dentro, lo que evita que un cuerpo de la junta de sellado y un reborde de anillo se unan entre sí para perder una función de autosellado y cause un fallo de sellado.

Descripción de los dibujos

Las modalidades específicas de la presente invención se describirán además a continuación en detalle con referencia a las figuras adjuntas.

La Figura 1 es un diagrama estructural estereoscópico esquemático de una primera estructura de la presente invención;

la Figura 2 es un diagrama esquemático de una estructura de un cuerpo de anillo de sujeción superior en la Figura 1, es decir, una vista de proyección ortográfica del cuerpo de anillo de sujeción superior después de cortar a lo largo de una línea central de giro perpendicular al cuerpo de anillo de sujeción superior;

la Figura 3 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea A-A en la Figura 2;

la Figura 4 es un diagrama esquemático de una estructura de un cuerpo de anillo de sujeción inferior en la Figura 1, es decir, una vista de proyección ortográfica del cuerpo de anillo de sujeción inferior después de cortar a lo largo de una línea central de giro perpendicular al cuerpo de anillo de sujeción inferior;

la Figura 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea B-B en la Figura 4;

la Figura 6 es un diagrama estructural estereoscópico esquemático de una segunda estructura de la presente invención;

la Figura 7 es un diagrama esquemático de una forma estructural de una junta de sellado;

la Figura 8 es un diagrama esquemático de una segunda forma estructural de una junta de sellado;

la Figura 9 es un diagrama esquemático de una tercera forma estructural de una junta de sellado; y

la Figura 10 es un diagrama esquemático de una cuarta forma estructural de una junta de sellado.

Mejores modalidades de la presente invención

Con referencia a las Figuras 1 a 5, un anillo de sujeción de conexión rápida en una primera estructura incluye un cuerpo 1 del anillo de sujeción superior y un cuerpo 2 del anillo de sujeción inferior que están ambos en forma semianular, estando dispuestas dos nervaduras 3 convexas superiores en una cara anular interior del cuerpo 1 del anillo de sujeción superior a intervalos, siendo las dos nervaduras 3 convexas superiores convexas hacia dentro y extendiéndose en una dirección circunferencial de la cara anular interior, y estando dispuesta una ranura 4 de la junta de sellado superior entre las nervaduras 3 convexas superiores en la cara anular interior; y dos nervaduras convexas inferiores 5 están dispuestas en una cara anular interior del cuerpo 2 de anillo de sujeción inferior a intervalos, siendo las dos nervaduras convexas inferiores 5 radialmente hacia adentro y extendiéndose en una dirección circunferencial de la cara anular interior, y una ranura 6 de junta de sellado inferior situada entre las nervaduras convexas inferiores que están dispuestas en la cara anular interior. El cuerpo 1 de anillo de sujeción superior y el cuerpo 2 de anillo de sujeción inferior tienen cada uno un extremo como extremo de conexión de obturador y el otro extremo como extremo

de conexión. Cada uno de los extremos de conexión del cuerpo 1 de anillo de sujeción superior y el cuerpo 2 de anillo de sujeción inferior están provistos de un saliente 7, y los extremos de conexión del cuerpo 1 de anillo de sujeción superior y el cuerpo 2 de anillo de sujeción inferior están conectados entre sí mediante un perno que pasa a través de los salientes 7 y una tuerca atornillada sobre el perno. Los extremos de conexión de obturador del cuerpo 1 de anillo de sujeción superior y el cuerpo 2 de anillo de sujeción inferior están conectados entre sí mediante un mecanismo de conexión de obturador dispuesto en los extremos de conexión de obturador de los dos. El mecanismo de conexión de obturador incluye dos bloques 8 de conexión conectados al extremo de conexión de obturador del cuerpo 1 de anillo de sujeción superior, los bloques 8 de conexión están conectados con un poste 9 de conexión, y los bloques 8 de conexión, el poste 9 de conexión y el cuerpo 1 de anillo de sujeción superior encierran un orificio de inserción; el extremo de conexión de obturador del cuerpo 2 de anillo de sujeción inferior está conectado con un brazo 10 de conexión cuyo extremo exterior es un gancho; y el gancho del brazo 10 de conexión es capaz de engancharse en el poste de conexión después de que el brazo 10 de conexión se inserta en el orificio de inserción, para lograr una conexión de inserción de los extremos de conexión de obturador del cuerpo 1 de anillo de sujeción superior y el cuerpo 2 de anillo de sujeción inferior. Cuando el perno en los extremos de conexión se sujeta después de que el anillo de sujeción esté conectado a una tubería, para facilitar el acercamiento de los extremos de conexión de obturador del cuerpo 1 de anillo de sujeción superior y el cuerpo 2 de anillo de sujeción inferior entre sí, una cara del gancho en contacto con el poste de conexión y una cara del poste de conexión en contacto con el gancho se establecen ambas en caras de arco. El contacto de las caras del arco hace que el poste de conexión y el gancho se muevan fácilmente entre sí. Durante la sujeción, el poste de conexión se desliza a lo largo de la cara del arco del gancho a un extremo interior del gancho mientras se produce una rotación relativa en el gancho y el poste de conexión, y los extremos de conexión de obturador del cuerpo 1 de anillo de sujeción superior y el cuerpo 2 de anillo de sujeción inferior se acercan gradualmente entre sí cuando se ajusta el perno. Después de que las conexiones relativas de los extremos de conexión y los extremos de conexión de obturador del cuerpo 1 de anillo de sujeción superior y el cuerpo 2 de anillo de sujeción inferior, el espacio central para recibir una tubería puede cerrarse, y un anillo 11 de sellado instalado en las ranuras de la junta de sellado superior e inferior está dispuesto en el espacio central.

Con referencia a la Figura 2, una distancia entre un fondo de ranura de la ranura del anillo 4 de sellado superior del cuerpo 1 de anillo de sujeción superior y una cara anular interior de una nervadura 3 convexa superior es una profundidad de ranura superior, la distancia es una distancia en una dirección radial de la cara anular interior de la nervadura 3 convexa superior, es decir, en la vista de la Figura 2, después de que una línea radial que pasa a través de un centro de giro del cuerpo de anillo de sujeción superior interseca una línea de contorno de proyección del fondo de ranura de la ranura del anillo 4 de sellado superior y una línea de contorno de proyección de la cara anular interior de la nervadura 3 convexa superior, una distancia entre dos puntos de intersección es la profundidad de ranura superior. La profundidad de ranura superior es la mayor en una parte media del cuerpo 1 de anillo de sujeción superior y la más pequeña en una parte de extremo del cuerpo 1 de anillo de sujeción superior. H en la Figura 2 representa la profundidad de ranura superior en la parte media del cuerpo 1 de anillo de sujeción superior, y h representa la profundidad de ranura superior en dos partes de extremo del cuerpo 1 de anillo de sujeción superior. La profundidad de ranura superior disminuye gradualmente desde la parte media del cuerpo 1 de anillo de sujeción superior hasta las dos partes de extremo, y el valor de H a h disminuye gradualmente. La profundidad de ranura superior se establece para disminuir gradualmente desde la parte media del cuerpo 1 de anillo de sujeción superior hasta las dos partes de extremo, que puede recibir la deformación de la junta de sellado mejor, y puede evitar eficazmente que la junta de sellado sobresalga de las partes de extremo de los cuerpos de anillo de sujeción superior e inferior después de deformarse bajo presión.

Con referencia a la Figura 4, una distancia entre un fondo de ranura de la ranura 6 de junta de sellado inferior del cuerpo 2 de anillo de sujeción inferior y una cara anular interior de una nervadura 5 convexa inferior es una profundidad de ranura inferior, la distancia es una distancia en una dirección radial de la cara anular interior de la nervadura 5 convexa inferior, es decir, en la vista de la Figura 4, después de que una línea radial que pasa a través de un centro de giro del cuerpo de anillo de sujeción inferior interseca con una línea de contorno de proyección del fondo de ranura de la ranura 6 de junta de sellado inferior y una línea de contorno de proyección de la cara anular interior de la nervadura convexa 5 inferior, una distancia entre dos puntos de intersección es la profundidad de ranura inferior. La profundidad de ranura inferior es la mayor en una parte media del cuerpo 2 de anillo de sujeción inferior y la más pequeña en una parte de extremo del cuerpo 2 de anillo de sujeción inferior. D en la Figura 4 representa la profundidad de ranura inferior en la parte media del cuerpo 2 de anillo de sujeción inferior, y d representa la profundidad de ranura inferior en dos partes de extremo del cuerpo 2 de anillo de sujeción inferior. La profundidad de ranura inferior disminuye gradualmente desde la parte media del cuerpo 2 de anillo de sujeción inferior hasta las dos partes de extremo, y el valor de D a d disminuye gradualmente. La profundidad de ranura inferior se establece para disminuir gradualmente desde la parte media del cuerpo anular de sujeción inferior 2 hasta las dos partes de extremo, que puede recibir la deformación de la junta de sellado mejor, y puede evitar eficazmente que la junta de sellado sobresalga de las partes de extremo de los cuerpos de anillo de sujeción superior e inferior después de deformarse bajo presión.

Una cara inferior de ranura de la ranura del anillo 4 de sellado superior está diseñada preferiblemente como una cara de arco en forma de arco elíptico, y la cara anular interior de la nervadura 3 convexa superior está diseñada preferiblemente como una cara de arco en forma de arco elíptico; es decir, en una vista de proyección ortográfica del cuerpo de anillo de sujeción después de ser cortado a lo largo de una línea central de giro perpendicular al cuerpo de anillo de sujeción superior, es decir, en la Figura 2, una línea de contorno formada por proyección de la cara inferior

de ranura de la ranura del anillo 4 de sellado superior es un arco elíptico, y una línea de contorno formada por proyección de la cara anular interior de la nervadura 3 convexa superior también es un arco elíptico. Una cara inferior de ranura de la ranura 6 de la junta de sellado inferior está diseñada preferiblemente como una cara de arco en forma de arco elíptico, y la cara anular interior de la nervadura 5 convexa inferior está diseñada preferiblemente como una cara de arco en forma de arco elíptico; es decir, en una vista de proyección ortográfica del cuerpo de anillo de sujeción después de ser cortado a lo largo de una línea central de giro perpendicular al cuerpo de anillo de sujeción inferior, es decir, en la Figura 4, una línea de contorno formada por proyección de la cara inferior de ranura de la ranura 6 de junta de sellado inferior es un arco elíptico, y una línea de contorno formada por proyección de la cara anular interior de la nervadura 5 convexa inferior también es un arco elíptico. Las ventajas de diseñar la cara inferior de ranura de la ranura del anillo 4 de sellado superior y la cara anular interior de la nervadura 3 convexa superior y la cara inferior de ranura de la ranura 6 de junta de sellado inferior y la cara anular interior de la nervadura 5 convexa inferior como caras de arco en forma de arco elíptico consisten en: después de las conexiones de extremo a extremo, el espacio central para recibir una tubería encerrada por dos cuerpos del anillo de sujeción está en forma elíptica, lo que puede hacer que la tubería se inserte en el espacio central más fácilmente. Después de fijar los dos cuerpos del anillo de sujeción, los cuerpos de anillo de sujeción se deforman por fuerza para hacer que el espacio central sea circular, de manera que los cuerpos del anillo de sujeción puedan fijarse firmemente a la tubería, lo que puede asegurar una conexión y un efecto de sellado firmes. Por lo tanto, en los productos realmente comercializados, una solución técnica generalmente utilizada es diseñar la cara inferior de la ranura del anillo 4 de sellado superior y la cara anular interior de la nervadura 3 convexa superior y la cara inferior de la ranura 6 de junta de sellado inferior y la cara anular interior de la nervadura 5 convexa inferior como caras de arco en forma de arco elíptico.

Modalidades de la presente invención

Con referencia a la Figura 6, un anillo de sujeción de conexión rápida en una segunda estructura es básicamente el mismo que el anillo de sujeción de conexión rápida en la primera estructura anterior, y una diferencia solo se encuentra en un mecanismo de conexión de obturador diferente. El mecanismo de conexión de obturador del anillo de sujeción de conexión rápida en la segunda estructura incluye una placa 12 de conexión conectada al extremo de conexión de obturador del cuerpo 1 de anillo de sujeción superior, la placa 12 de conexión está conectada con un poste 13 de conexión de obturador, y una brecha de inserción está dispuesta entre el poste 13 de conexión de obturador y el cuerpo 1 de anillo de sujeción superior. El extremo de conexión de obturador del cuerpo 2 de anillo de sujeción inferior está conectado con un brazo 14 de conexión de obturador cuyo extremo exterior es un gancho; y el gancho del brazo 14 de conexión de obturador es capaz de engancharse en el poste 13 de conexión de obturador después de que el brazo 14 de conexión de obturador se inserta en la brecha de inserción, para lograr una conexión de inserción de los extremos de conexión de obturador del cuerpo 1 del anillo de sujeción superior y del cuerpo 2 del anillo de sujeción inferior. Una cara del gancho en contacto con el poste de conexión de obturador y una cara del poste de conexión de obturador en contacto con el gancho son ambas caras de arco. Cuando el perno en los extremos de conexión se sujeta después de que el anillo de sujeción esté conectado a una tubería, para facilitar el acercamiento de los extremos de conexión de obturador del cuerpo 1 de anillo de sujeción superior y el cuerpo 2 de anillo de sujeción inferior entre sí, una cara del gancho en contacto con el poste de conexión de obturador y una cara del poste de conexión de obturador en contacto con el gancho ambas se establecen en caras de arco. El contacto de las caras del arco hace que el poste de conexión de obturador y el gancho se muevan fácilmente entre sí. Durante la sujeción, el poste de conexión de obturador se desliza a lo largo de la cara del arco del gancho a un extremo interior del gancho mientras se produce una rotación relativa en el gancho y el poste de conexión de obturador, y los extremos de conexión de obturador del cuerpo 1 de anillo de sujeción superior y el cuerpo 2 de anillo de sujeción inferior se acercan gradualmente entre sí cuando se sujeta el perno.

En la Figura 7 se muestra una forma estructural del anillo 11 de sellado anterior. La junta de sellado incluye un cuerpo 30 de anillo de caucho, dos extremos del cuerpo 30 de anillo de caucho cada uno están provistos de una pared 31 de extremo que está integralmente conectada con el cuerpo de anillo de caucho y está provista de un orificio axial pasante en una parte media, un borde interior de la pared de extremo es axialmente convexo hacia dentro para formar un reborde 32 de anillo, la junta de sellado incluye además un anillo 33 de retención, y el anillo 33 de retención puede desempeñar un papel de localización y limitación de la tubería insertada en el anillo de sujeción para evitar que la tubería se introduzca en exceso. El anillo 33 de retención no está conectado directamente de manera integral con el cuerpo 30 de anillo de caucho, el número de anillos 33 de retención son dos, y los anillos 33 de retención están conectados respectivamente a dos rebordes 32 de anillo.

En la Figura 8 se muestra una segunda forma estructural del anillo 11 de sellado. La junta de sellado incluye un cuerpo 30 de anillo de caucho, dos extremos del cuerpo 30 de anillo de caucho cada uno están provistos de una pared 31 de extremo que está integralmente conectada con el cuerpo de anillo de caucho y está provista de un orificio axial pasante en una parte media, un borde interior de la pared de extremo es axialmente convexo hacia dentro para formar un reborde 32 de anillo, la junta de sellado incluye además un anillo 33 de retención, una pluralidad de protuberancias 34 están anularmente dispuestas en una cara de la pared interior del cuerpo de anillo de caucho, los receptáculos están dispuestos en las protuberancias 34, el anillo 33 de retención no está directamente conectado integralmente con el cuerpo 30 de anillo de caucho, y el anillo 33 de retención se inserta en los receptáculos y se desmonta fácilmente. En la Figura 9 se muestra una tercera forma estructural del anillo 11 de sellado, que es una mejora realizada en base a la segunda forma estructural. La mejora reside en que una cara anular interior del anillo 33 de retención está conectada

con un manguito 35 de guía, y el manguito 35 de guía puede insertarse en la tubería para guiar la tubería insertada en el anillo de sujeción.

En la Figura 10 se muestra una cuarta forma estructural del anillo 11 de sellado. La junta de sellado incluye un cuerpo 30 de anillo de caucho, dos extremos del cuerpo 30 de anillo de caucho están provistos de una pared 31 de extremo que está conectada integralmente con el cuerpo de anillo de caucho y está provista de un orificio pasante axial en una parte media, un borde interno de la pared de extremo es convexo axialmente hacia dentro para formar un reborde 32 de anillo, un cuerpo 36 de conexión anular se inserta entre el cuerpo de anillo de caucho y el reborde de anillo, el cuerpo 36 de conexión anular está configurado para ser hueco para formar una cavidad 37 de anillo, una abertura 38 en comunicación con la cavidad 37 de anillo está dispuesta en una cara anular exterior del cuerpo de conexión anular en una dirección circunferencial del cuerpo de conexión anular, la junta de sellado incluye además un anillo 33 de retención, y el anillo 33 de retención está conectado a una cara anular interior del cuerpo de conexión anular. Para evitar la formación de un espacio cerrado entre el cuerpo 36 de conexión anular, el cuerpo 30 de anillo de caucho y el reborde 32 de anillo de manera que el líquido no pueda entrar entre el reborde de anillo y el cuerpo de anillo de caucho para perder una función de autosellado del reborde de anillo, una pluralidad de orificios de conducto de líquido 39 están dispuestos anularmente en una cara anular interior del anillo de retención, los orificios de conducto de líquido 39 están en comunicación con la cavidad 37 de anillo, y el líquido puede entrar entre el reborde de anillo y el cuerpo de anillo de caucho de los orificios de conducto de líquido 39.

Aplicabilidad práctica

Según la presente invención, un cuerpo de anillo de sujeción superior y un cuerpo de anillo de sujeción inferior tienen cada uno dos extremos respectivamente configurados como un extremo de conexión de obturador y un extremo de conexión. Los extremos de conexión de obturador están conectados a través de un mecanismo de conexión de obturador, no solo puede realizar una conexión de los extremos de conexión de obturador del cuerpo de anillo de sujeción superior y el cuerpo de anillo de sujeción inferior rápidamente a través de la estructura de conexión de obturador, pero también el desmontaje de estos se logra rápidamente. Los extremos de conexión están conectados a través de un perno que pasa a través de salientes y una tuerca atornillada sobre el perno. Es decir, cuando el cuerpo de anillo de sujeción superior y el cuerpo de anillo de sujeción inferior están montados, solo es necesario girar un perno y una tuerca entre sí y, por lo tanto, el montaje de un anillo de sujeción es rápido y conveniente, lo que podría mejorar enormemente la eficiencia del ensamblaje. Similarmente, cuando el anillo de sujeción está conectado a una tubería, solo es necesario girar un perno y una tuerca entre sí para lograr una conexión de sujeción entre el anillo de sujeción y la tubería, y por lo tanto la eficiencia de la conexión de tuberías también podría mejorarse considerablemente. Según la presente invención, una profundidad de ranura inferior se ajusta para que sea la mayor en una parte media del cuerpo de anillo de sujeción inferior y que sea la más pequeña en una parte de extremo del cuerpo de anillo de sujeción inferior, y una profundidad de ranura superior se fija para que sea mayor en una parte media del cuerpo de anillo de sujeción superior y que sea la más pequeña en una parte del extremo del cuerpo de anillo de sujeción superior. Cuando el anillo de sujeción se sujeta de esta manera, la deformación residual de una junta de sellado se puede convertir de las partes de extremo de los cuerpos de anillo de sujeción superior e inferior a las partes medias de los cuerpos de anillo de sujeción superior e inferior después de que la junta de sellado se deforma bajo presión, que no es propenso a un fenómeno de que la junta de sellado sobresalga de las partes de extremo de los cuerpos de anillo de sujeción superior e inferior después de deformarse bajo presión, puede asegurar eficazmente un contacto completo entre la junta de sellado y la tubería, y podría garantizar un efecto de sellado. Según la presente invención, un anillo de retención no está directamente conectado de manera integral con un cuerpo de anillo de caucho. El anillo de retención no solo desempeña un papel limitante, sino que tampoco impide la contracción libre de la junta de sellado cuando el anillo de sujeción está firmemente bloqueado, lo que no provoca que la junta de sellado y el anillo de retención formen una desnivelación ondulada, y con el envejecimiento de la junta de sellado, el anillo de retención no impulsa la junta de sellado para contraerse hacia dentro, lo que evita que un cuerpo de la junta de sellado y un reborde de anillo se unan entre sí para perder una función de autosellado y cause un fallo de sellado.

REIVINDICACIONES

1. Un anillo de sujeción de conexión rápida, que comprende un cuerpo (1) de anillo de sujeción superior y un cuerpo (2) de anillo de sujeción inferior que están ambos en forma semianular, estando dispuestas dos nervaduras (3) convexas superiores en una cara anular interior del cuerpo (1) del anillo de sujeción superior a intervalos, siendo las dos nervaduras (3) convexas superiores convexas hacia dentro y extendiéndose en una dirección circunferencial de la cara anular interior, y estando dispuesta una ranura (4) de la junta de sellado superior entre las nervaduras (3) convexas superiores en la cara anular interior; y dos nervaduras (5) convexas inferiores dispuestas en una cara anular interior del cuerpo (2) de anillo de sujeción inferior a intervalos, las dos nervaduras (5) convexas inferiores siendo convexas radialmente hacia dentro y extendiéndose en una dirección circunferencial de la cara anular interior, y una ranura (6) de junta de sellado inferior ubicada entre las nervaduras (5) convexas inferiores estando dispuestas en la cara anular interior; en donde el cuerpo (1) de anillo de sujeción superior y el cuerpo (2) de anillo de sujeción inferior tienen cada uno un extremo como un extremo de conexión de obturador y el otro extremo como un extremo de conexión; los extremos de conexión del cuerpo (1) de anillo de sujeción superior y el cuerpo (2) de anillo de sujeción inferior están provistos de un saliente (7), y los extremos de conexión de los dos están conectados entre sí mediante un perno que pasa a través de salientes (7); los extremos de conexión de obturador del cuerpo (1) de anillo de sujeción superior y el cuerpo (2) de anillo de sujeción inferior están conectados entre sí mediante un mecanismo de conexión de obturador dispuesto en los extremos de conexión de obturador de los dos; y después de las conexiones de extremo a extremo, el cuerpo (1) de anillo de sujeción superior y el cuerpo (2) de anillo de sujeción inferior son capaces de encerrar el espacio central para recibir una tubería, y una junta de sellado (11) instalada en las ranuras (6) de la junta de sellado superior e inferior está dispuesto en el espacio central; caracterizado porque:

una distancia entre un fondo de ranura de la ranura (4) de junta de sellado superior del cuerpo (1) de anillo de sujeción superior y una cara anular interior de una nervadura (3) convexa superior es una profundidad de ranura superior; la profundidad de ranura superior es la mayor en una parte media del cuerpo (1) de anillo de sujeción superior y la más pequeña en una parte de extremo del cuerpo (1) de anillo de sujeción superior; una distancia entre un fondo de ranura de la ranura de la ranura (6) de junta de sellado inferior del cuerpo (2) de anillo de sujeción inferior y una cara anular interior de una nervadura (5) convexa inferior es una profundidad de ranura inferior; y la profundidad de ranura inferior es la mayor en una parte media del cuerpo (2) de anillo de sujeción inferior y la más pequeña en una parte de extremo del cuerpo (2) de anillo de sujeción inferior, en donde la profundidad de ranura superior disminuye gradualmente desde la parte media del cuerpo (1) de anillo de sujeción superior a dos partes de extremo; y la profundidad de ranura inferior disminuye gradualmente desde la parte media del cuerpo (2) de anillo de sujeción inferior hasta dos partes de extremo.
2. El anillo de sujeción de conexión rápida según la reivindicación 1, en donde el mecanismo de conexión de obturador comprende dos bloques de conexión (8) conectados al extremo de conexión de obturador del cuerpo (1) de anillo de sujeción superior, los bloques de conexión (8) están conectados con un poste de conexión (9), y los bloques de conexión (8), el poste de conexión (9) y el cuerpo (1) de anillo de sujeción superior encierran un orificio de inserción; el extremo de conexión de obturador del cuerpo (2) de anillo de sujeción inferior está conectado con un brazo de conexión (10) cuyo extremo exterior es un gancho; y el gancho del brazo de conexión (10) es capaz de engancharse en el poste de conexión (9) después de que el brazo de conexión (10) se inserta en el orificio de inserción, para lograr una conexión de inserción de los extremos de conexión de obturador del cuerpo (1) de anillo de sujeción superior y el cuerpo (2) de anillo de sujeción inferior.
3. El anillo de sujeción de conexión rápida según la reivindicación 2, en donde una cara del gancho en contacto con el poste de conexión (9) y una cara del poste de conexión (9) en contacto con el gancho son ambas caras de arco.
4. El anillo de sujeción de conexión rápida según la reivindicación 1, en donde el mecanismo de conexión de obturador comprende una placa (12) de conexión conectada al extremo de conexión de obturador del cuerpo (1) de anillo de sujeción superior, la placa (12) de conexión está conectada con un poste (13) de conexión de obturador, y una brecha de inserción está dispuesta entre el poste (13) de conexión de obturador y el cuerpo (1) de anillo de sujeción superior; el extremo de conexión de obturador del cuerpo (2) de anillo de sujeción inferior está conectado con un brazo de conexión de obturador (14) cuyo extremo exterior es un gancho; y el gancho (14) de brazo de conexión de obturador es capaz de engancharse en el poste (13) de conexión de obturador después de que el brazo (14) de conexión de obturador se inserta en la brecha de inserción, para lograr una conexión de inserción de los extremos de conexión de obturador del cuerpo (1) de anillo de sujeción superior y del cuerpo (2) de anillo de sujeción inferior.

5. El anillo de sujeción de conexión rápida según la reivindicación 4, en donde una cara del gancho en contacto con el poste (13) de conexión de obturador y una cara del poste (13) de conexión de obturador en contacto con el gancho son ambas caras de arco.
- 5 6. El anillo de sujeción de conexión rápida según la reivindicación 1, en donde una cara inferior de ranura de la ranura (4) de junta de sellado superior es una cara de arco en una forma de arco elíptico, y la cara anular interior de la nervadura (3) convexa superior es una cara de arco en una forma de arco elíptico; y una cara inferior de ranura de la ranura (6) de junta de sellado inferior es una cara de arco en una forma de arco elíptico, y la cara anular interior de la nervadura (5) convexa inferior es una cara de arco en forma de arco elíptico.
10
7. El anillo de sujeción de conexión rápida según la reivindicación 1, en donde la junta (11) de sellado comprende un cuerpo (30) de anillo de caucho, dos extremos del cuerpo (30) de anillo de caucho están provistos cada uno de una pared (31) de extremo que está conectada integralmente con el cuerpo (30) de anillo de caucho y está provisto de un orificio pasante axial en una parte media, un borde interior de la pared (31) de extremo es convexo axialmente hacia dentro para formar un reborde (32) de anillo, y la junta (11) de sellado comprende además un anillo (33) de retención no conectado directamente de manera integral con el cuerpo (30) de anillo de caucho.
15
8. El anillo de sujeción de conexión rápida según la reivindicación 7, en donde el número del anillos (33) de retención son dos, y los anillos (33) de retención están conectados respectivamente a dos rebordes (32) de anillo.
20
9. El anillo de sujeción de conexión rápida según la reivindicación 7, en donde una pluralidad de protuberancias (34) están dispuestas anularmente en una cara de pared interior del cuerpo (30) de anillo de caucho, los receptáculos están dispuestos en las protuberancias (34), y el anillo (33) de retención se inserta en los receptáculos.
25
10. El anillo de sujeción de conexión rápida según la reivindicación 9, en donde una cara anular interior del anillo (33) de retención está conectada con un manguito (35) de guía.
30
11. El anillo de sujeción de conexión rápida según la reivindicación 9, en donde se inserta un cuerpo (36) de conexión anular entre el cuerpo (30) de anillo de caucho y el reborde (32) de anillo, el cuerpo (36) de conexión anular está configurado para ser hueco para formar una cavidad (37) de anillo, una abertura (38) está dispuesta en una cara anular exterior del cuerpo (36) de conexión anular en una dirección circunferencial del cuerpo (36) de conexión anular, y el anillo (33) de retención está conectado a una cara anular interior del cuerpo (36) de conexión anular.
35
12. El anillo de sujeción de conexión rápida según la reivindicación 11, en donde una pluralidad de orificios (39) de conducto de líquido están dispuestos anularmente en una cara anular interior del anillo (33) de retención, y los orificios (39) de conducto de líquido están en comunicación con la cavidad (37) de anillo.
40

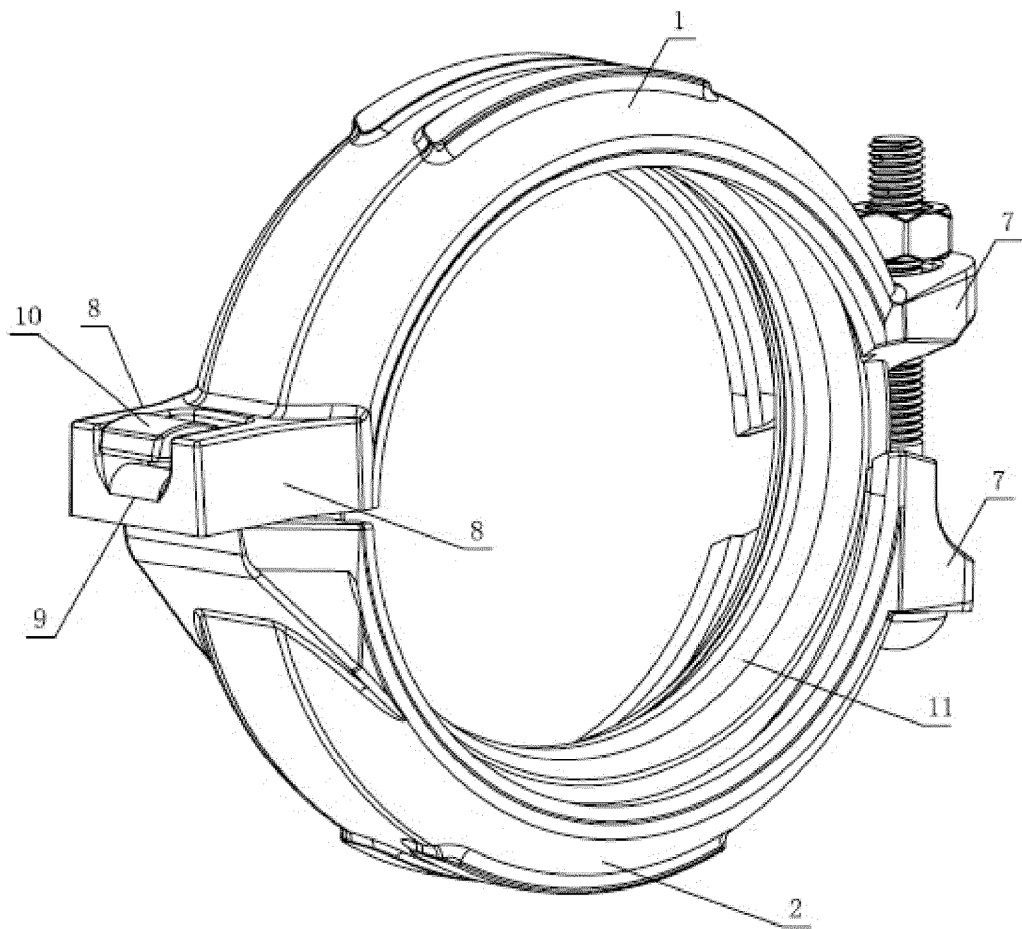


Figura 1

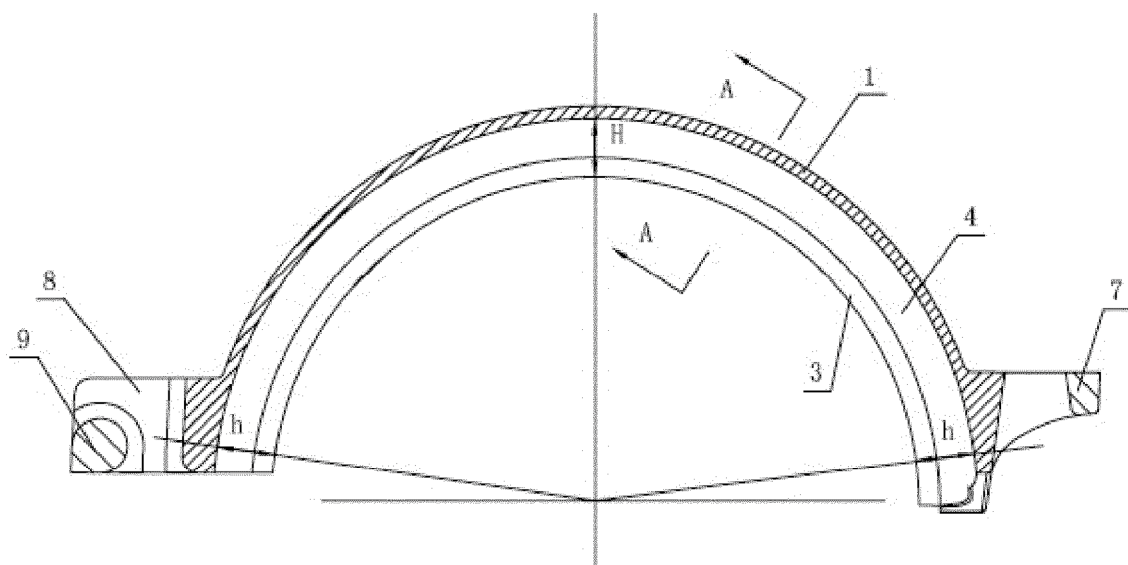


Figura 2

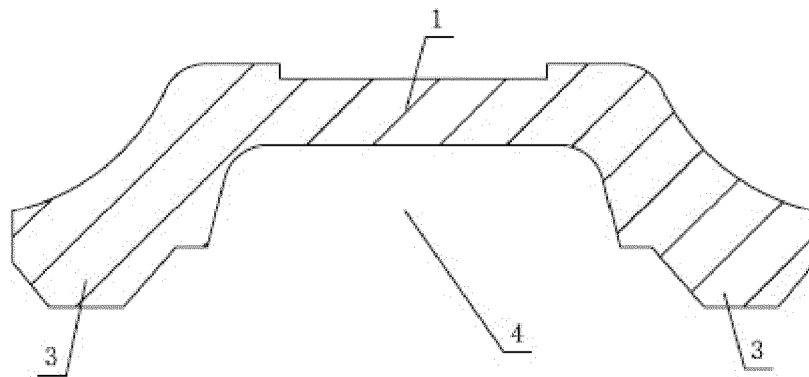


Figura 3

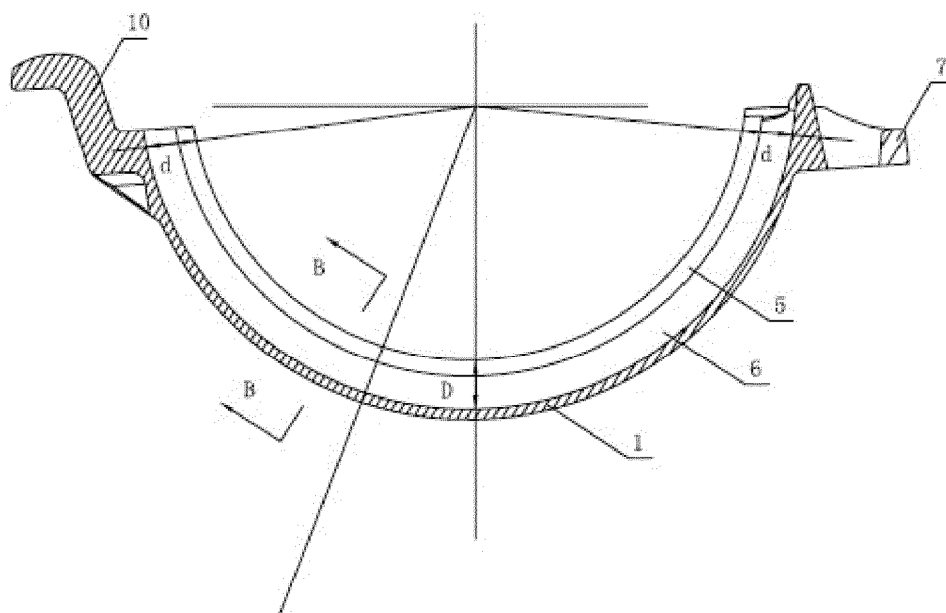


Figura 4

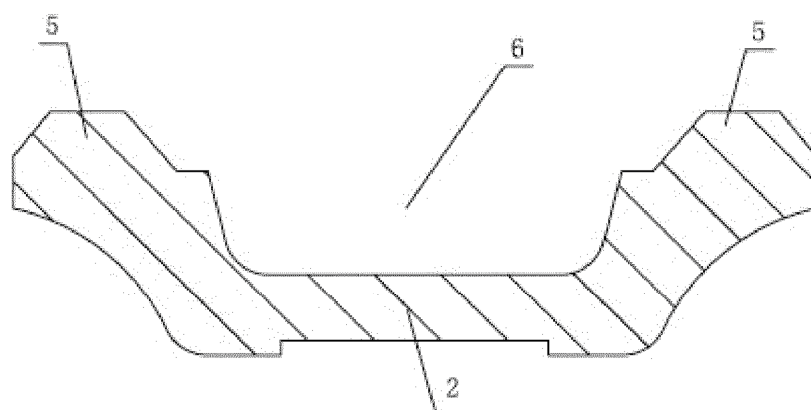


Figura 5

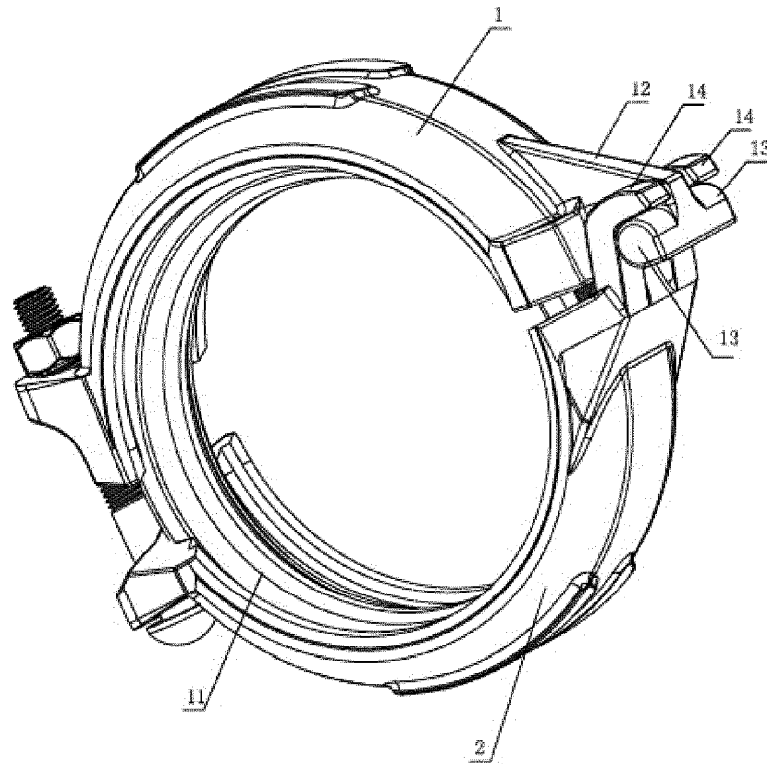


Figura 6

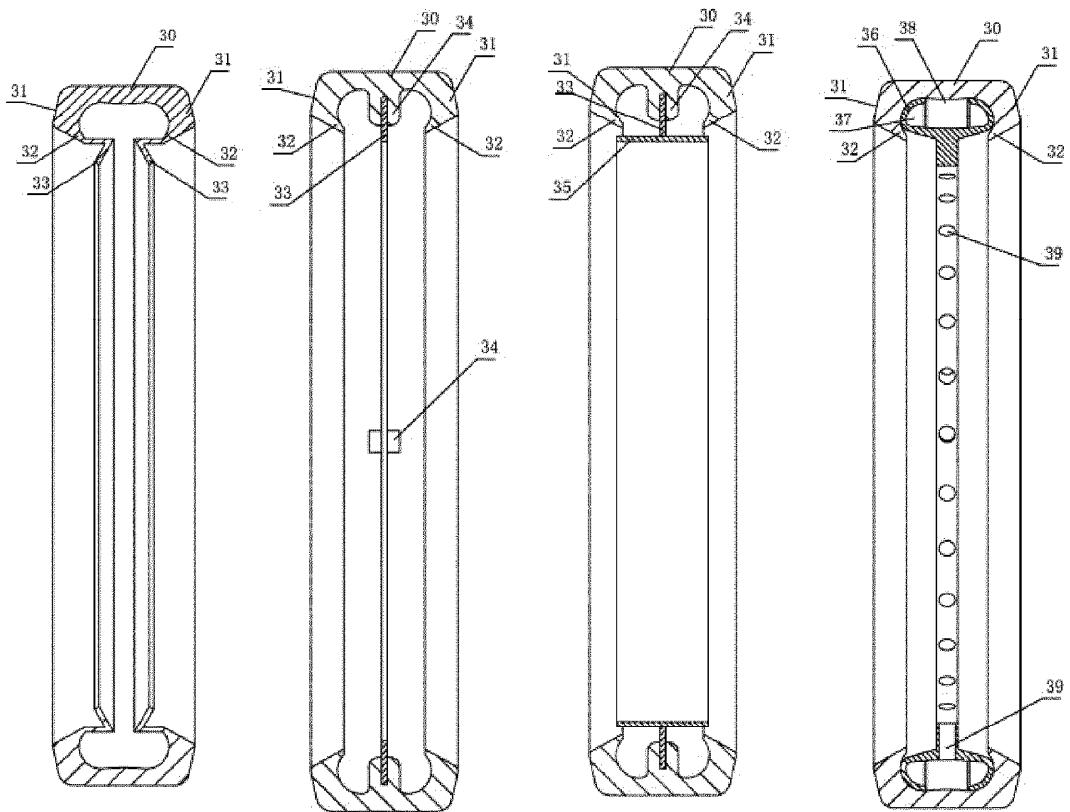


Figura 7

Figura 8

Figura 9

Figura 10