

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 800 169**

51 Int. Cl.:

F16L 19/02 (2006.01)

F16L 19/028 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.10.2015 PCT/JP2015/078400**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.04.2017 WO17060981**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2015 E 15905801 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2020 EP 3361133**

54 Título: **Mecanismo de conexión para tubería de cobre y junta**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.12.2020

73 Titular/es:
O.N.INDUSTRIES CO.LTD. (100.0%)
3235-2, Kamitanomura
Tsuyama-shiOkayama 708-0011, JP

72 Inventor/es:
MATSUKI, RYUTA y
ASHIDA, HIROSHI

74 Agente/Representante:
ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 800 169 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

Mecanismo de conexión para tubería de cobre y junta

5 La invención se refiere a un mecanismo de conexión para una tubería de cobre y una junta, que se usan en una tubería de refrigerante para un acondicionador de aire de gran tamaño de un edificio o una fábrica.

10 En una tubería de refrigerante convencional para el acondicionador de aire de gran tamaño, la tubería de cobre que constituye la canalización se conecta por soldadura fuerte (por ejemplo, véase la publicación de patente de utilidad japonesa no examinada n.º 5-45491 y la publicación de patente japonesa no examinada n.º 2005-262248). El documento US 2582746 A desvela un mecanismo de conexión de la técnica anterior para tuberías de cobre.

15 Se usa un gas inflamable o un calentador eléctrico en la soldadura fuerte. En un sitio de trabajo de reparación o en un sitio de construcción en un período de construcción corto donde no pueden usarse dichos medios de calentamiento, es necesario prestar especial atención a la soldadura fuerte, y es necesario realizar la construcción día y noche.

20 La invención se refiere a un mecanismo de conexión para una tubería de cobre y una junta, siendo el mecanismo de conexión capaz de conectar simplemente la tubería de cobre y la junta solo apretando una tuerca sin el uso de calor y de realizar la canalización de la tubería de cobre sin usar una técnica de construcción específica. De acuerdo con un aspecto de la invención, un mecanismo de conexión para una tubería de cobre y una junta, incluyendo el mecanismo de conexión: una tubería de cobre en la que un saliente que incluye dos superficies inclinadas se forma en una circunferencia exterior de extremo; una junta que incluye una parte de diámetro interior en la que se inserta un lado de borde de extremo del saliente de la tubería de cobre e incluye una parte cilíndrica de acoplamiento de tuerca en la que un tornillo macho se forma en una circunferencia exterior en un lado de extremo, presionando la junta una de las superficies inclinadas del saliente; y una tuerca que incluye un cuerpo de tuerca, incluyendo el cuerpo de tuerca una parte de presión inclinada y una abertura en la que un tornillo hembra atornillado con el tornillo macho de la parte cilíndrica de acoplamiento de tuerca se forma en una superficie circunferencial interior, orientándose la parte de presión inclinada hacia la junta en la que el lado de borde de extremo de la tubería de cobre se inserta en la parte de diámetro interior con el saliente como límite, ajustándose la parte de presión inclinada externamente en la tubería de cobre para presionar la otra superficie inclinada del saliente. La tubería de cobre y la junta se conectan entre sí atornillando el tornillo macho de la parte de acoplamiento de tuerca de la junta en el tornillo hembra del cuerpo de tuerca de la tuerca, una parte de esquina en un límite con la parte de diámetro interior se forma en la junta, apoyándose la parte de esquina en una de las superficies inclinadas del saliente, generándose la parte de esquina formando una parte de diámetro grande desde un lado de abertura de la superficie circunferencial interior de la parte cilíndrica de acoplamiento de tuerca, la junta incluye una parte cilíndrica de ajuste que está localizada en una dirección central de la junta mientras es adyacente a la parte cilíndrica de acoplamiento de tuerca, la tuerca incluye una parte cilíndrica extendida que se extiende desde el cuerpo de tuerca para ajustarse externamente en la tubería de cobre y una parte cilíndrica de refuerzo que se extiende hacia una dirección opuesta a la parte cilíndrica extendida del cuerpo de tuerca para ajustarse externamente en la parte cilíndrica de ajuste de la junta.

40 En el mecanismo de conexión de tubería de refrigerante para la tubería de cobre y la junta, la longitud total de la parte cilíndrica de refuerzo, el cuerpo de tuerca, y la parte cilíndrica extendida de la tuerca es aproximadamente 2 veces el diámetro nominal de la tubería de cobre.

45 En el mecanismo de conexión de tubería de refrigerante para la tubería de cobre y la junta, se forma una curva en una superficie circunferencial interior de abertura en un extremo de la parte cilíndrica extendida.

50 De acuerdo con los medios anteriores, cuando el lado de borde de extremo del saliente de la tubería de cobre se inserta en la parte de diámetro interior de la junta para apretar la tuerca ajustada externamente en la tubería de cobre a la junta durante la conexión, las dos superficies inclinadas del saliente se intercalan y se fijan entre la parte de presión inclinada de la tuerca y la parte de esquina de la junta. En este punto, debido a que la parte cilíndrica de refuerzo de la tuerca se ajusta externamente en la parte cilíndrica de ajuste de la junta, se mantiene la rectitud de la tubería de cobre con respecto a la junta, y la parte cilíndrica extendida de la tuerca también se ajusta externamente en la circunferencia exterior, expuesta desde el cuerpo de tuerca, de la tubería de cobre en la que el saliente formado en la circunferencia exterior de extremo se intercala entre la parte de presión inclinada de la tuerca y la parte de esquina de la junta. En consecuencia, se mantiene adicionalmente la rectitud de la tubería de cobre con respecto a la tuerca.

60 Durante la conexión, la junta, la tuerca y la tubería de cobre están conectadas con rectitud integral y fuertemente mientras se mantiene la rectitud coaxial. Por lo tanto, no se mueve una posición de sellado donde la parte de esquina y una de las superficies inclinadas del saliente están en estrecho contacto entre sí, pero el sellado de un fluido que pasa a través del diámetro interior de la junta se realiza con seguridad para evitar la fuga del fluido. En la configuración anterior, cuando un terremoto genera un momento flector en la tubería de cobre, o cuando se aplica tensión por el movimiento de un elemento que soporta la tubería de cobre o el progreso de la degradación con el tiempo, el momento flector o la tensión se aplica dinámicamente a un borde circunferencial interior de un borde de extremo de la parte cilíndrica extendida y se libera, por lo que se mantiene la rectitud coaxial de la posición donde la junta y la tuerca están conectadas entre sí. En consecuencia, la posición de sellado no se mueve, pero el estado de sellado se mantiene con

éxito para evitar con seguridad la fuga de un líquido, tal como un medio, y, por lo tanto, se mejora la durabilidad del mecanismo de conexión.

Además, en la posición de sellado, donde la parte de esquina y una de las superficies inclinadas están en estrecho contacto entre sí, el sellado se realiza introduciendo la parte de esquina de la junta en una superficie de la tubería de cobre debido a que la tubería de cobre tiene una baja dureza y se elimina la necesidad de un elemento de empaque fabricado de polímero. En consecuencia, el mecanismo de conexión de la invención puede soportar un gran cambio de temperatura, y puede lograrse la simplificación del mecanismo de conexión.

10 Breve descripción de los dibujos

- La figura 1 es una vista que ilustra una sección de una realización de la presente invención, ilustrando la mitad derecha de la figura 1 un estado antes de apretar una tuerca, e ilustrando la mitad izquierda un estado en el que se aprieta la tuerca.
- 15 La figura 2 es una vista ampliada de una parte principal de la figura 1.
- La figura 3 es una vista en sección tomada a lo largo de una línea A-A de la figura 1.
- La figura 4 es una vista en sección que ilustra una parte principal de un expansor de tubería de cobre en el que se coloca una tubería de cobre.
- 20 La figura 5 es una vista en sección que ilustra la parte principal del expansor de tubería de cobre en el que se genera una fuerza hacia la dirección de una flecha P desde el estado en la figura 4 para expandir la tubería de cobre.

En lo sucesivo en el presente documento, se describirá una realización de la invención con referencia a los dibujos. Un mecanismo de conexión 1 para una tubería de cobre y una junta de la invención se aplica principalmente en una tubería de refrigerante para un acondicionador de aire de gran tamaño usado en un edificio, una fábrica o similares. El mecanismo de conexión 1 incluye principalmente una tubería de cobre 2, una junta 3 y una tuerca 4.

La tubería de cobre 2 tiene baja dureza, buena operabilidad, y apenas reacciona con el refrigerante, de manera que la tubería de cobre 2 se usa para suministrar refrigerantes tales como R410A, R407C y R32 que son de un refrigerante HFC que no destruye la ozonfera. Un diámetro y un espesor de tubería de la tubería de cobre 2 se usan selectivamente, según proceda, de acuerdo con una velocidad de flujo o un caudal del refrigerante. Un saliente 7 que incluye dos superficies inclinadas 5, 6 se forma en una superficie circunferencial exterior en un lado de extremo de la tubería de cobre 2. Las superficies inclinadas 5, 6 pueden formarse en forma de corchete angular incluso si las superficies inclinadas 5, 6 son planas o redondeadas. El saliente 7 puede formarse fácilmente usando un expansor de tubería (que se describirá más adelante) inmediatamente antes de usar cada vez en un sitio de construcción de tuberías, o el saliente puede formarse previamente.

La junta 3 incluye una parte de diámetro interior 8 en la que se inserta un lado de borde de extremo del saliente 7 de la tubería de cobre 2, una parte cilíndrica de acoplamiento de tuerca 10 en la que un tornillo macho 9 se forma en una superficie circunferencial exterior en un lado de extremo, y una parte de esquina 12 en un límite con la parte de diámetro interior 8, generándose la parte de esquina 12 formando una parte de diámetro grande 11 desde un lado de abertura de una superficie circunferencial interior de la parte cilíndrica de acoplamiento de tuerca 10. La parte de esquina 12 se apoya en la superficie inclinada 5 del saliente 7 para sellar un fluido que pasa en la parte de diámetro interior 8, de tal manera que el fluido se filtre hacia el exterior del mecanismo de conexión 1 a través de un hueco entre la superficie circunferencial exterior de la tubería de cobre 2 y la junta 3 o la tuerca 4. La parte de esquina 12 puede formarse en ángulo recto, o recortar una esquina a redondear. Sin embargo, cuando un nivel de redondez aumenta excesivamente, un área de contacto con la otra superficie inclinada aumenta para degradar el sellado durante el apoyo. En consecuencia, la parte de esquina 12 se forma adecuadamente dentro de un intervalo en el que no se genera fuga de fluido.

Una parte cilíndrica de ajuste 13 que tiene una longitud predeterminada y un diámetro exterior sustancialmente idéntico a una circunferencia exterior de la parte de acoplamiento de tuerca 10 se proporciona en el lado hacia una parte central de la circunferencia exterior de la junta 3 mientras que es adyacente a la parte cilíndrica de acoplamiento de tuerca 10. Una protuberancia central 14 que tiene un diámetro mayor que el de la parte cilíndrica de ajuste 13 se proporciona en la circunferencia exterior en la parte central de la junta 3 mientras que es adyacente a la parte cilíndrica de ajuste 13. Se proporciona una protuberancia de superficie interior 15 correspondiente al espesor de la tubería de cobre 2 en la superficie circunferencial interior en el centro de la parte de diámetro interior 8 de la junta 3. Cuando el lado de borde de extremo de la tubería de cobre 2 se inserta en la parte de diámetro interior 8, la protuberancia de superficie interior 15 disminuye un escalón en un paso para evitar la generación de turbulencia del fluido que pasa por el interior, y evita una disminución en la velocidad de flujo.

La tuerca 4 conecta la tubería de cobre 2 y la junta 3 apretando la tubería de cobre 2 y la junta 3 usando un tornillo. La tuerca 4 incluye una parte de presión inclinada 16 y un cuerpo de tuerca 19. La parte de presión inclinada 16 se ajusta externamente en la tubería de cobre 2 para presionar la superficie inclinada 6 del saliente 7 mientras que el lado de borde de extremo de la tubería de cobre 2 se orienta hacia la junta 3 insertada en la parte de diámetro interior 8 con el saliente 7 como límite. El cuerpo de tuerca 19 incluye una abertura 18 en la que se forma un tornillo hembra

17 atornillado con el tornillo macho 9 de la parte cilíndrica de acoplamiento de tuerca 10 en la superficie circunferencial interior. La tuerca 4 también incluye una parte cilíndrica extendida 20 que se extiende desde el cuerpo de tuerca 19 para ajustarse externamente en la tubería de cobre 2 y una parte cilíndrica de refuerzo 21 que se extiende desde el cuerpo de tuerca 19 hacia una dirección opuesta a la parte cilíndrica extendida 20 para ajustarse externamente en la parte cilíndrica de ajuste 13 de la junta 3. La longitud total de la parte cilíndrica de refuerzo 21, el cuerpo de tuerca 19, y la parte cilíndrica extendida 20 es preferentemente de 1,3 a 3,0 veces un diámetro nominal que es del diámetro exterior de la tubería de cobre 2, más preferentemente de 1,5 a 2,5 veces, más preferentemente de aproximadamente 2 veces. Esto se debe a que la resistencia a la flexión, incluida una carga de flexión y un ángulo de flexión del mecanismo de conexión 1 para la tubería de cobre 2 y la junta 3, se mantiene con mayor éxito. Cuando la longitud total de la parte cilíndrica de refuerzo 21, el cuerpo de tuerca 19, y la parte cilíndrica extendida 20 es más corta que 1,3 veces el diámetro nominal, la resistencia a la flexión es inferior. Cuando la longitud total es mayor que 3,0 veces el diámetro nominal, a veces se obstruye la construcción de tuberías, aunque se mejora la resistencia a la flexión y se genera un coste de material no rentable. Una relación de longitud de la parte cilíndrica de refuerzo 21, el cuerpo de tuerca 19, y la parte cilíndrica extendida 20 es preferentemente de aproximadamente 1:2:3 desde los puntos de vista de la resistencia a la flexión, el coste de material y el trabajo de montaje en el sitio de construcción.

Cuando las longitudes de la parte cilíndrica de refuerzo 21 y la parte cilíndrica de ajuste 13 se establecen de tal manera que la parte cilíndrica de refuerzo 21 se ajusta externamente en la parte cilíndrica de ajuste 13 para apoyarse en un extremo delantero de la parte cilíndrica de refuerzo 21 en una cara lateral de la protuberancia central de la junta 3 al atornillar el tornillo macho 9 de la parte de acoplamiento de tuerca 10 de la junta 3 en el tornillo hembra 17 del cuerpo de tuerca 19 de la tuerca 4, hay una ventaja para bloquear el tornillo debido a que una resistencia a la fricción entre las roscas de tornillo aumenta cuando el tornillo macho 9 se atornilla en el tornillo hembra 17. Cuando se forma una curva 22 en una parte de esquina circunferencial interior en un borde de extremo de abertura de la parte cilíndrica extendida 20, el trabajo para ajustar la tuerca 4 en la tubería de cobre 2 se realiza fácilmente durante el trabajo de expansión de la tubería (a describir más adelante).

Debido a que el sellado se realiza apoyando la parte de esquina 12 sobre la superficie inclinada 5, el fluido que pasa a través de la junta 3 no entra en un espacio cerrado 23, que se forma cuando un espacio formado por una diferencia de diámetro entre la parte de diámetro interior 8 de la parte cilíndrica de acoplamiento de tuerca 10 y la parte de diámetro grande 11 está cerrado por la superficie inclinada 5. Por esta razón, no es necesario tomar una medida para evitar la fuga llenando el espacio cerrado 23 con un elemento de empaque fabricado de una resina sintética. No es necesario que la superficie circunferencial interior de la parte cilíndrica extendida 20 y la superficie circunferencial exterior de la tubería de cobre 2 estén en contacto superficial entre sí en una dirección longitudinal, sino que solo es necesario que la superficie circunferencial exterior de la tubería de cobre 2 se ajuste estrechamente en la superficie circunferencial interior de la parte cilíndrica extendida 20 en un extremo en el lado del cuerpo de tuerca 19 y en un extremo de abertura.

El trabajo de conexión del mecanismo de conexión de tubería de cobre y junta 1 de la invención que tiene la configuración anterior se describirá a continuación. En un extremo de la tubería de cobre 2 cortado en una longitud deseada, el saliente 7 se forma en una posición ligeramente separada del borde de extremo. El trabajo para formar el saliente 7 puede eliminarse cuando el saliente 7 previamente formado en una fábrica se transporta y se usa. Por otra parte, cuando el saliente 7 se forma inmediatamente antes del uso en el sitio de construcción de tuberías en el edificio o la fábrica, convenientemente, la tubería de cobre 2 puede cortarse de manera adecuada para ajustar la longitud y, ventajosamente, puede evitarse el uso innecesario de la tubería de cobre 2. En este punto, se usa un expansor de tubería simple y compacto 24 en las figuras 4 y 5. El expansor de tubería 24 incluye un cabezal de expansión de tubería 25 fijado a una base (no ilustrada), un árbol 26 insertado de manera móvil en el cabezal de expansión de tubería 25, un receptor de caucho 27 ajustado externamente en el árbol 26, un caucho de expansión de tubería 28, un soporte de caucho 29 y una parte de bloqueo 30 fijada al extremo delantero del árbol 26.

Al formar el saliente 7, en primer lugar, se inserta la tubería de cobre 2 en la tuerca 4 como se ilustra en la figura 4. En este punto, la tubería de cobre 2 se inserta fácilmente en la tuerca 4 cuando la curva 22 se forma en la parte de esquina circunferencial interior en el borde de extremo de abertura de la parte cilíndrica extendida 20. A continuación, un tornillo macho 31 formado en la circunferencia exterior del cabezal de expansión de tubería 25 se atornilla en el tornillo hembra 17 del cuerpo de tuerca 19 de la tuerca 4 previamente ajustado externamente en la tubería de cobre 2. Al atornillar el tornillo macho 31 en el tornillo hembra 17, el árbol 26, el receptor de caucho 27, el caucho de expansión de tubería 28, el soporte de caucho 29 y la parte de bloqueo 30 se insertan simultáneamente en la tubería de cobre 1 desde el extremo de la tubería de cobre 1. Cuando se tira del árbol 26 en la dirección de una flecha P usando un dispositivo (no ilustrado), la parte de bloqueo 30 presiona el soporte de caucho 29 en la dirección de la flecha P como se ilustra en la figura 5, el caucho de expansión de tubería 28 que se intercala entre el receptor de caucho 27 y el soporte de caucho 29 y se presiona desde ambos lados disminuye en la anchura de una dirección axial, y se expande en una dirección circunferencial por un volumen disminuido. Un espacio de saliente formado por una muesca 32 formada en los extremos delanteros en las superficies circunferenciales interiores de la parte de presión inclinada 16 de la tuerca 4 y el cabezal de expansión de tubería 25 existe en la circunferencia exterior del caucho de expansión de tubería expandido 28. En consecuencia, a medida que el caucho de expansión de tubería 28 se expande en la dirección circunferencial, el extremo de la tubería de cobre 2 se hincha a lo largo de la muesca 32 formada en los extremos delanteros en las superficies circunferenciales interiores de la parte de presión inclinada 16 de la tuerca 4 y el cabezal

de expansión de tubería 25, y se forma el saliente 7 que incluye las dos superficies inclinadas 5, 6. A continuación, la tuerca 4 se invierte para desatornillar el cabezal de expansión de tubería 25 y la tuerca 4, y el cabezal de expansión de tubería 25 se extrae de la tubería de cobre 2, terminando de este modo el trabajo de expansión de tubería. La tuerca 4 puede mantenerse insertada en la tubería de cobre 2.

5 Cuando el saliente 7 se forma de esta manera, el ángulo de inclinación de la superficie inclinada 6 es igual al ángulo de inclinación de la parte de presión inclinada 16, de manera que existe la ventaja de que las líneas de eje de la junta 3 y la tuerca 4 se alinean entre sí para mejorar un grado de adherencia cuando la junta 3 y la tuerca 4 se atornillan entre sí. La tubería de cobre 2 se expande mediante un método de expansión de tubería de caucho en el que se aplica una fuerza estáticamente uniforme sobre la tubería de cobre 2, de manera que existe la ventaja de que el procesamiento puede realizarse sin generar sustancialmente un endurecimiento del trabajo ni tensión residual.

10 Cuando el saliente 7 se forma en la tubería de cobre 2 usando el expansor de tubería 1 como se ha descrito anteriormente, la tuerca 4 usada en la expansión de tubería se ajusta externamente en la tubería de cobre 2 tal como está. En consecuencia, como se ilustra en el lado derecho de la figura 1, la parte cilíndrica de ajuste 13 de la junta 3 se introduce en la abertura 18 mientras se orienta hacia la abertura 18, y el tornillo macho 9 en la circunferencia exterior de la parte cilíndrica de acoplamiento de tuerca 10 y el tornillo hembra 17 que emerge en la abertura 18 se atornillan entre sí, realizando de este modo el trabajo de conexión. Por lo tanto, como se ilustra en el lado izquierdo de la figura 1, la junta 3 y la tubería de cobre 2 se conectan por la tuerca 4 para finalizar el trabajo de conexión.

15 En cuanto al estado de la conexión, apretando el tornillo macho 9 y el tornillo hembra 17, se aplica una fuerza de presión sobre la superficie inclinada 5 del saliente 7 en una dirección central del saliente 7 de la parte de presión inclinada 16 por la tuerca 4, y se aplica una fuerza de presión sobre la superficie inclinada 6 en la dirección central del saliente 7 por la parte de esquina 12 de la junta 3, de manera que la tubería de cobre 2 se conecta con seguridad entre la tuerca 4 y la junta 3 sin deslizarse. En este punto, como se ilustra bien en la figura 2, la parte de esquina 12 se conecta mientras se presiona fuertemente contra la superficie inclinada 5 fabricada de un material de cobre que tiene baja dureza, de manera que el sellado se realiza con seguridad para evitar la fuga del fluido que pasa a través de la junta 3. La parte cilíndrica de ajuste 13 de la junta 3 se ajusta en la parte cilíndrica de refuerzo 21 de la tuerca 4, y la tubería de cobre 2 se ajusta en la parte cilíndrica extendida 20 que se extiende desde el cuerpo de tuerca 19 hacia la dirección opuesta al saliente 7. En consecuencia, la junta 3 y la tubería de cobre 2 se conectan coaxial y linealmente entre sí a una gran distancia, y la resistencia a la flexión, como la carga de flexión y el ángulo de flexión, se mejora como un todo del mecanismo de conexión 1. Esto permite que el sellado se realice siempre en la misma posición mientras que la posición de presión de la superficie inclinada 5 de la parte de esquina 12 no se desplaza, de manera que existe la ventaja de que se mejora el rendimiento de sellado.

20 El extremo delantero de la parte cilíndrica de refuerzo 21 también se apoya en la cara lateral de la protuberancia central 14 de la junta 3 mediante el apriete, y existe la ventaja de bloquear el tornillo debido a que la fuerza de fricción entre las superficies de contacto de las roscas de tornillo del tornillo macho 9 y el tornillo hembra 17 aumenta por la fuerza de reacción del apriete. Además, tal y como se ilustra en la figura 2, el extremo delantero de la parte cilíndrica de acoplamiento de tuerca 10 se apoya en la cara de extremo lateral de la abertura 18, debido a que la fuerza de reacción también se genera en este caso, el tornillo se bloquea aún más aumentando la fuerza de fricción entre el tornillo macho 9 y el tornillo hembra 17. En la realización, el diámetro exterior del cuerpo de tuerca 19 aumenta mientras que los diámetros exteriores de la parte cilíndrica de refuerzo 21 y la parte cilíndrica extendida 20 se reducen. Sin embargo, los diámetros exteriores o los tamaños del cuerpo de tuerca 19, la parte cilíndrica de refuerzo 21, y la parte cilíndrica extendida 20 pueden cambiarse adecuadamente desde el punto de vista del refuerzo de resistencia o la apariencia, de tal manera que el cuerpo de tuerca 19, la parte cilíndrica de refuerzo 21 y la parte cilíndrica extendida 20 se establecen en el diámetro exterior idéntico. El acero inoxidable se usa preferentemente como la junta 3 y la tuerca 4.

25 El mecanismo de conexión de tubería de cobre y junta de la invención se aplica adecuadamente a la tubería de refrigerante para el acondicionador de aire de gran tamaño usado en un edificio, una fábrica o similares.

Descripción de los números de referencia

- 55 1. mecanismo de conexión para tubería de cobre y junta
2. tubería de cobre
3. junta
4. tuerca
5. superficie inclinada
60 6. superficie inclinada
7. saliente
8. parte de diámetro interior
9. tornillo macho
10. parte cilíndrica de acoplamiento de tuerca
65 11. parte de diámetro grande
12. parte de esquina

- 13. parte cilíndrica de ajuste
- 14. protuberancia central
- 16. parte de presión inclinada
- 17. tornillo hembra
- 5 18. abertura
- 19. cuerpo de tuerca
- 20. parte cilíndrica extendida
- 21. parte cilíndrica de refuerzo
- 22. curva

REIVINDICACIONES

1. Un mecanismo de conexión (1) para una tubería de cobre (2) y una junta (3), comprendiendo el mecanismo de conexión (1):
- 5 una tubería de cobre (2) en la que un saliente (7) que incluye dos superficies inclinadas (5, 6) se forma en una circunferencia exterior de extremo;
- una junta (3), incluyendo la junta (3) una parte de diámetro interior (8) en la que se inserta un lado de borde de extremo del saliente (7) de la tubería de cobre (2) e incluyendo una parte cilíndrica de acoplamiento de la tuerca (4) en la que un tornillo macho (9) se forma en una circunferencia exterior en un lado de extremo, presionando la junta (3) una de
- 10 las superficies inclinadas (5, 6) del saliente (7); y
- una tuerca (4) que incluye un cuerpo de tuerca (19), incluyendo el cuerpo de tuerca (19) una parte de presión inclinada (16) y una abertura (18) en la que un tornillo hembra (17) atornillado con el tornillo macho (9) de la parte cilíndrica de acoplamiento de tuerca (10) se forma en una superficie circunferencial interior, orientándose la parte de presión inclinada (16) hacia la junta (3) en la que el lado de borde de extremo de la tubería de cobre (2) se inserta en la parte
- 15 de diámetro interior (8) con el saliente (7) como límite, ajustándose la parte de presión inclinada (16) externamente en la tubería de cobre (2) para presionar la otra superficie inclinada (5, 6) del saliente (7),
- en el que la tubería de cobre (2) y la junta (3) se conectan entre sí atornillando el tornillo macho (9) de la parte cilíndrica de acoplamiento de tuerca (10) de la junta (3) en el tornillo hembra (17) del cuerpo de tuerca (19) de la tuerca (4),
- una parte de esquina (12) en un límite con la parte de diámetro interior (8) se forma en la junta (3), apoyándose la
- 20 parte de esquina (12) en una de las superficies inclinadas (5, 6) del saliente (7), generándose la parte de esquina (12) formando una parte de diámetro grande (11) a partir de un lado de abertura de la superficie circunferencial interior de la parte cilíndrica de acoplamiento de tuerca (10),
- la junta (3) incluye una parte cilíndrica de ajuste (13) que está localizada en una dirección central de la junta (3) mientras es adyacente a la parte cilíndrica de acoplamiento de tuerca (10),
- 25 la tuerca (4) incluye una parte cilíndrica extendida (20) que se extiende desde el cuerpo de tuerca (19) para ajustarse externamente en la tubería de cobre (2) y una parte cilíndrica de refuerzo (21) que se extiende hacia una dirección opuesta a la parte cilíndrica extendida (20) del cuerpo de tuerca (19) para ajustarse externamente en la parte cilíndrica de ajuste (13) de la junta (3).
- 30 2. El mecanismo de conexión (1) para la tubería de cobre (2) y la junta (3) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la longitud total de la parte cilíndrica de refuerzo (21) de la tuerca (4), el cuerpo de tuerca (19) y la parte cilíndrica extendida (20) es aproximadamente 2 veces el diámetro nominal de la tubería de cobre.
- 35 3. El mecanismo de conexión (1) para la tubería de cobre (2) y la junta (3) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que se forma una curva (22) en una superficie circunferencial interior de abertura en un extremo de la parte cilíndrica extendida (20).

Fig. 1

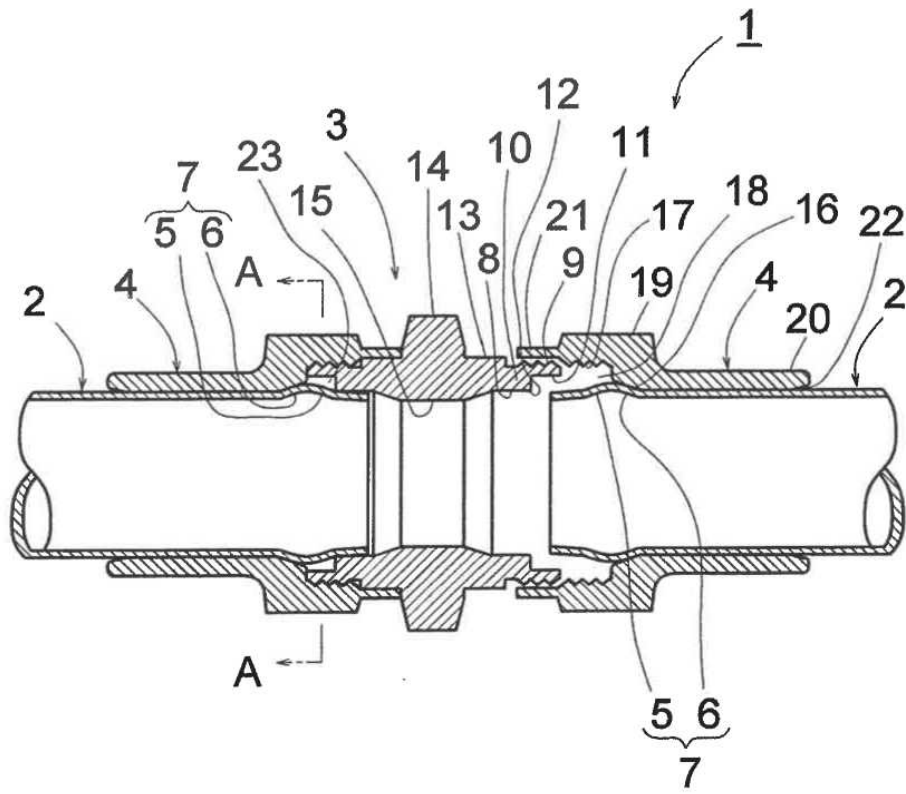


Fig. 2

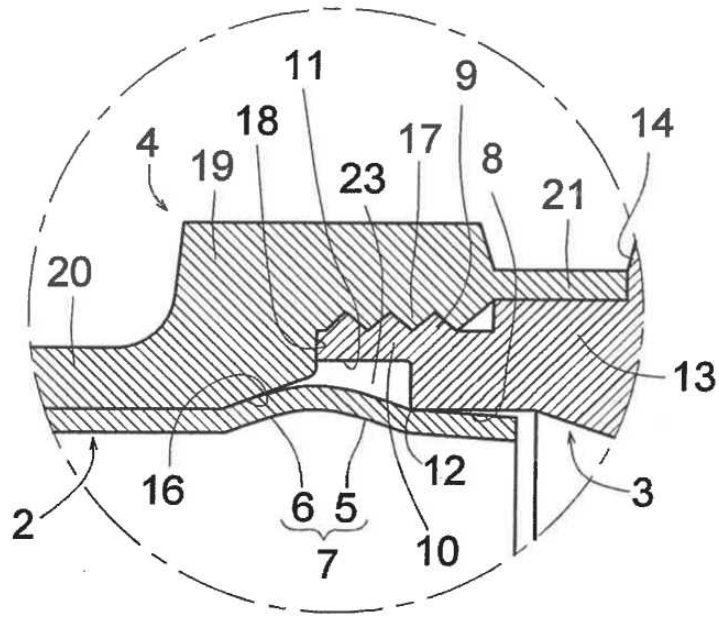


Fig. 3

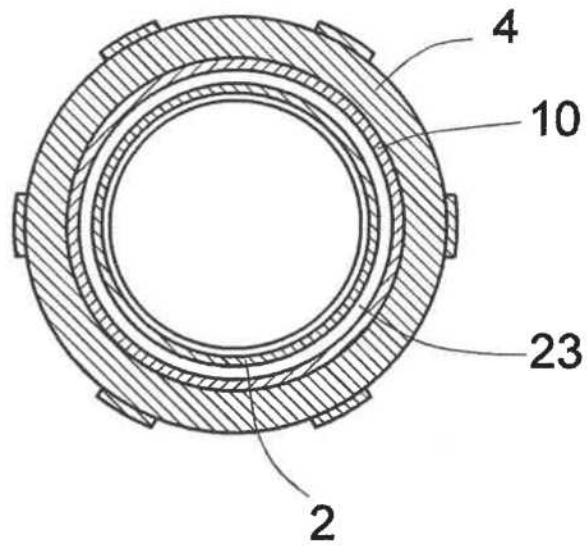


Fig. 4

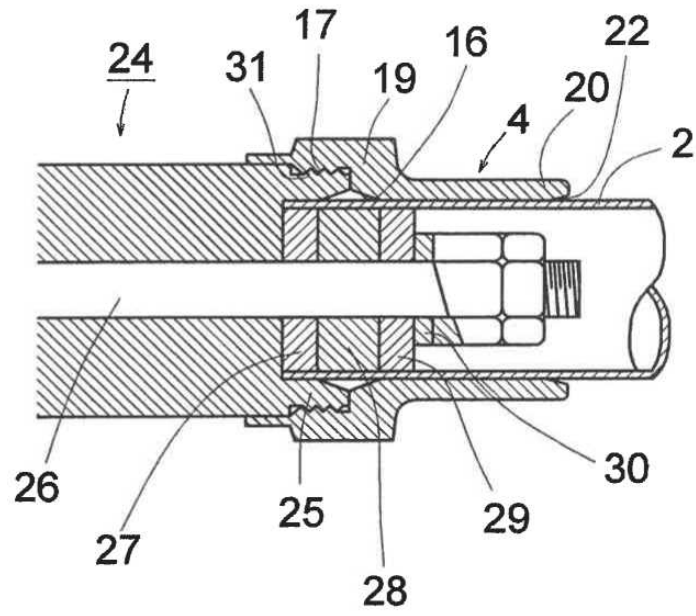


Fig. 5

