



30100

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

KAUNO KOSKINEN

de nacionalidad finesa, domiciliado en
Hartola, Finlandia, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE
CONEXION DE TUBERIAS"

=====

Prioridad: Solicitud de patente en Finlandia
nº 219/67 de fecha 26 enero 1967.



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en los sistemas de conexión de tuberías, y más particularmente en las herramientas para conectar tuberías de derivación a otras, especialmente de cobre, y en particular tuberías para agua, del tipo de herramienta que comprende una pieza fileteada con un cabezal de expansión en un extremo que puede alojarse dentro de un orificio de diámetro menor que el de la tubería de derivación previsto en la tubería a derivar, así como una contrapieza provista de filetes que coopera con la pieza mencionada, pudiendo estirarse el cabezal de expansión desde la tubería a través del mencionado orificio por giro de la primera pieza mencionada, de modo que se forme un orificio en collarín mayor, en el que pueda ajustarse y fijarse por soldadura el extremo de la tubería de derivación. - - - -

La herramienta según la invención se caracteriza principalmente porque la anchura en ángulo recto, respecto al eje longitudinal de la pieza fileteada, del cabe-

25

zal de expansión unido al extremo de la pieza fileteada por medio de una parte de garganta es menor que el orificio practicado en la tubería a derivar, porque la longitud en ángulo recto respecto a la anchura es igual o inferior a la anchura, y porque se prevé una ranura en la superficie de unión



5.

y porque se prevé una ranura en la superficie de unión entre la parte de garganta y el cabezal de expansión que está situada en el extremo más estrecho del cabezal de expansión, siendo tal la profundidad de la ranura que cuando el extremo del cabezal de expansión próximo a la ranura se aloja en el mencionado orificio, el borde de éste entra en la ranura, con lo que todo el cabezal de expansión puede empujarse en la tubería a través del orificio por medio del giro de la herramienta. - - - - -

10.

15.

La invención se describe a continuación adicionalmente con la ayuda de dos ejemplos de realización y de los planos anexos, en los cuales: - - - - -

20.

la fig. 1 representa en alzado lateral una herramienta según un primer modo de aplicación de la invención, - - - - -

la fig. 2 representa en alzado lateral la pieza fileteada de la herramienta según la fig. 1 provista de un cabezal de expansión, - - - - -

25.

la fig. 3 representa una sección tomada por la línea III-III de la fig. 2 en la dirección de las flechas,



la fig. 4 representa en planta una pieza fileteada según la fig. 2, - - - - -

5. la fig. 5 representa una sección longitudinal de la contrapieza que coopera con la pieza fileteada según las figuras 2-4, - - - - -

la fig. 6 representa en planta una contrapieza según la fig. 5, - - - - -

la fig. 7 representa en alzado lateral una herramienta según un segundo modo de aplicación de la invención,-

10. la fig. 8 representa en alzado lateral la pieza fileteada de la herramienta según la fig. 7 provista del cabezal de expansión, vista en ángulo recto respecto al plano de las figuras, - - - - -

15. la fig. 9 representa una sección longitudinal de la contrapieza que coopera con la pieza fileteada según la fig. 8, - - - - -

20. la fig. 10 representa en alzado lateral una tubería que muestra en su parte superior un orificio preconfigurado y en su parte inferior un orificio de collarín abocardado a partir del orificio anteriormente mencionado por medio de la herramienta según la invención, y - - - - -

la fig. 11 representa una sección longitudinal de la tubería según la fig. 10, en la que además hay conectada una tubería de derivación con el orificio abocardado



de collarín. - - - - -

La herramienta según las figuras 1-6 comprende una pieza fileteada 1 provista de un filete exterior, así como una contrapieza 2 provista de un filete interior que coopera con la anterior pieza. - - - - -

5.

La pieza fileteada 1 comprende un perno con filetes 3 y una cabeza 4. El extremo de la pieza fileteada opuesto a la cabeza está adelgazado cónicamente hasta una parte 5 en forma de garganta, que se extiende hacia un cabezal de expansión 6. Vistos desde el extremo, los lados y los cantos del cabezal de expansión tienen la forma de un rectángulo redondeado como indica la fig. 3. La anchura máxima del cabezal de expansión 6 corresponde sustancialmente al diámetro de la parte de garganta 5 y es menor que el diámetro del orificio a abocardar, y su longitud es igual al diámetro del orificio en collarín abocardado como se verá posteriormente con mayor detalle. Por los dos lados opuestos que están situados en los extremos del cabezal de expansión, la parte de garganta 5 enlaza con el cabezal de expansión por medio de superficies de expansión curvadas y planas 7. Estas superficies son convexas hacia afuera y simétricas con respecto al plano que pasa por el eje longitudinal de la pieza fileteada del cabezal de expansión, formando las prolongaciones de las superficies de expansión curvadas 7, representadas con líneas discontinuas, ángulos iguales con el eje longitudinal de la pieza

10.

15.

20.

25.



fileteada 1. Los cantos entre la superficie extrema plana y la superficie lateral del cabezal de expansión 1 están achaflanados o redondeados como se indica en 8 de la fig. 2. A fin de permitir la adaptación o introducción del cabezal de expansión 6 dentro de un orificio menor que su propia longitud o dimensión mayor, se prevé según las figuras 1 y 2 una ranura 9 en el punto donde se encuentran la parte de garganta 5 y el cabezal de expansión. Esta ranura empieza en el borde de la parte de garganta 5 que está situado en un extremo del cabezal de expansión y luego continúa oblicuamente en la dirección longitudinal del cabezal de expansión hacia su superficie extrema, llegando tan cerca del eje longitudinal de la pieza fileteada 1 que la distancia más corta entre el fondo de la ranura y la superficie de expansión 7 opuesta no es mayor que la anchura del cabezal de expansión. El extremo exterior de la ranura es preferentemente más ancho y se estrecha hacia adentro de modo tal que se aloje en ella la pared de la tubería provista del orificio a abocardar. La parte inferior de la ranura 9 puede ser también convexa hacia afuera. - - - -

La contrapieza 2 que coopera con la pieza fileteada 1 de la herramienta según la invención y representada en las figuras 1 a 4 comprende un manguito 10 con una superficie exterior a la manera de una tuerca, provista en un extremo de un filete interior 11 y en el otro extremo de una perforación lisa 12. El diámetro de esta perforación es mayor que la longitud del cabezal de expansión 6,



de modo que quedan espacios entre los extremos del cabezal de expansión y la superficie de la perforación 12. El tamaño de estos espacios es menor que el espesor de pared de la tubería que presenta el orificio que debe abocardarse con el objeto que se describirá posteriormente. - - - - -

5.

En el modo de realización según las figuras 7-9 las piezas correspondientes se han designado por medio de los mismos símbolos que en las figs. 1-6. - - - - -

10.

Se prevé una varilla 19 capaz de ser movida longitudinalmente en un orificio que pasa a través de la pieza fileteada de la herramienta según las figuras 7-9, provista del filete exterior 3, en el extremo opuesto al cabezal de expansión 6, estando aplanados o siendo de tal forma los extremos de dicha varilla que ésta no pueda deslizarse fuera de su orificio. Esta varilla, reemplazable por una empuñadura o similar, está destinada a hacer girar

15.

la pieza fileteada 1 y corresponde a la cabeza 4 del modo de realización según las figuras 1, 2 y 4. Según las figuras 7 y 8 las superficies de expansión 7 del cabezal de expansión 6 son rectas o planas y la superficie extrema del cabezal de expansión es convexa. Además, las superficies de expansión 7 se unen a la superficie extrema por

20.

medio de las superficies planas 20 que en el caso presentado forman un ángulo agudo con el eje longitudinal de la pieza fileteada 1, cuyo vértice está dirigido hacia el extremo de la pieza fileteada provisto de la varilla 19. - -

25.



5. Según las figuras 7 y 9 la superficie exterior de la contrapieza o manguito 10 (del tipo tuerca en las figuras 1, 5 y 6) es cilíndrica y tiene en el extremo correspondiente al cabezal de expansión una pestaña 21 para el apoyo contra el tubo. Además, la perforación 12 de superficie lisa es de menor profundidad que en el primer modo de realización. - - - - -

10. A fin de utilizar la herramienta según la invención ésta se monta haciendo girar la contrapieza 2 de tal modo sobre los filetes 3 de la pieza fileteada 1 que el cabezal de expansión 6 sobresalga del extremo del manguito como se muestra en las figuras 1 y 7. Cuando, como en la figura 10, hay practicado un orificio 14 en la conducción 13 de cobre ya instalada en su posición, se introduce el cabezal de expansión 6 dentro del mismo de tal manera que el borde del orificio entre en la ranura 9, con lo cual el cabezal de expansión, por inclinación de la herramienta, se empuja dentro de la tubería 13 y se mantiene en ángulo recto respecto a la tubería. Después de ello el borde extremo del manguito 10 ó la brida 21 de la contrapieza se presiona contra la superficie exterior de la tubería, se impide la rotación del manguito 10 y se hace girar la cabeza 4 ó la varilla 19 de tal manera que las superficies de expansión 7 del cabezal de expansión 6 se apoyen contra la superficie interior de la tubería 13. Puede evitarse la rotación de la contrapieza 2 de tipo tuerca o del manguito 10, por ejemplo, por medio de una llave inglesa, mientras que la rotación de la contrapieza según las figuras 7 y 9 se evita por medio

15.

20.

25.



de la brida 21 que presiona contra la tubería 13. - - - -

- La tuerca 4 de la contrapieza 1 según las figuras 1, 2 y 4 puede hacerse girar por medio de una herramienta adecuada, mientras que la contrapieza según las
5. figuras 7 y 8 se hace girar con la ayuda de la varilla 19, a fin de extraer el cabezal de expansión 6 fuera de la tubería 13. Entonces las superficies de expansión 7 del cabezal de expansión, mientras giran, fuerzan el material de la pared de la tubería 13 alrededor del orificio 14 por
10. estirado, con lo que en el espacio en forma de anillo entre la superficie de la perforación 12 de la contrapieza y el cabezal de expansión 6, el material de la tubería forma un collarín 15 que se adelgaza y se prolonga hacia afuera hasta que el cabezal de expansión 6 se retira totalmente de la
15. tubería 13. Entonces el borde exterior del collarín 15 del manguito según la fig. 9 se apoya contra el resalte del orificio 12 y forma de este modo una superficie plana en ángulo recto con el eje longitudinal del collarín. Así se forma en la tubería una abertura mayor 16 en collarín con un diámetro
20. aproximadamente igual al diámetro exterior de la tubería 17 de derivación. Cuando el extremo de la tubería 17 de derivación está ajustado dentro de la abertura 16 del collarín se suelda rígidamente a la tubería 13. En esta operación, el material 18 de soldadura se esparce sobre el collarín 15
25. en el punto en que se encuentran éste y la tubería 17 de derivación y además entre la superficie interior del collarín



- 15 y la tubería 17 y posiblemente también algo sobre la superficie interior de la tubería 13 alrededor del extremo de la tubería de derivación, así como sobre la superficie exterior de la tubería 13 alrededor del collarín 15. Así se forma una junta completamente estanca llamada de capilaridad.
5. En la fabricación de una abertura 16 en collarín de la manera anteriormente mencionada, el borde del manguito 10 y el borde de la brida 21, y la superficie interior de su perforación 12 sirven de contrapieza de modo que se obtiene un collarín con superficie exterior uniforme y con sección transversal completamente redonda. En el caso de tubos de cobre puede utilizarse un material de soldadura formado, por ejemplo, por fosfato de cobre o plata. Utilizando la herramienta según la invención la relación diametral entre el orificio preconfigurado 14 de la tubería 13 donde debe realizarse la conexión respecto a la abertura 16 del collarín abocardado puede variar dentro de una gama muy amplia. Además, es posible hacer una abertura en collarín en la tubería donde debe realizarse la derivación, con un diámetro que sea igual al diámetro exterior de la misma, es decir los diámetros de la tubería donde debe realizarse la derivación y del tubo de derivación pueden ser iguales. Es evidente que para cada diámetro de la tubería de derivación 17 debe preverse de un cabezal de expansión 6 de un tamaño correspondiente al mismo. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Naturalmente, la invención no está limitada al mo



- do de realización anteriormente presentado sino que puede variar considerablemente dentro del marco de las reivindicaciones por lo que se refiere a los detalles. Esto se refiere en particular a la forma del cabezal de expansión y a su ranura, así como a las superficies de expansión, y al ángulo correspondiente formado con el eje longitudinal de la herramienta. Asimismo la contrapieza puede proveerse de un brazo o similar unido a la misma, a fin de evitar que esta pieza gire al abocardar el orificio. Para evitar el giro de la contrapieza puede preverse también de órganos adecuados que se agarren alrededor de la tubería a derivar, por ejemplo con mandíbulas o similares ajustables según el diámetro del tubo. La forma de la superficie de la contrapieza que se apoya contra la tubería puede también variar en la dirección del eje longitudinal de esta pieza, y en ángulo recto respecto al mismo. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

20. R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1.- Perfeccionamientos en los sistemas de conexión de tuberías, y más particularmente en las herramientas para conectar tuberías de derivación a otras, especialmente de cobre, y en particular tuberías para agua, del tipo de herramienta que comprende una pieza fileteada con un cabezal de expansión en un extremo que puede alojarse
- 25.



dentro de un orificio de diámetro menor que el de la tubería de derivación previsto en la tubería a derivar, así como una contrapieza provista de filetes que coopera con la pieza mencionada, pudiendo estirarse el cabezal de expansión desde la tubería a través del mencionado orificio por giro de la primera pieza mencionada, de modo que se forme un orificio en collarín mayor, en el que pueda ajustarse y fijarse por soldadura el extremo de la tubería de derivación, caracterizados porque la anchura en ángulo recto, respecto al eje longitudinal de la pieza fileteada, del cabezal de expansión unido al extremo de la pieza fileteada por medio de una parte de garganta es menor que el orificio practicado en la tubería a derivar, porque la longitud en ángulo recto respecto a la anchura es igual sustancialmente al diámetro exterior del tubo de derivación, y porque se prevé una ranura en la superficie de unión entre la parte de garganta y el cabezal de expansión que está situada en el extremo más estrecho del cabezal de expansión, siendo tal la profundidad de la ranura que cuando el extremo del cabezal de expansión próximo a la ranura se aloja en el mencionado orificio, el borde de éste entra en la ranura, con lo que todo el cabezal de expansión puede empujarse en la tubería a través del orificio por medio del giro de la herramienta. - - - - -

25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las superficies laterales transversales del cabezal de expansión se unen a la parte de garganta



a lo largo de superficies de expansión curvadas o rectas que son simétricas con respecto al eje longitudinal de la pieza fileteada. - - - - -

5. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque los bordes de la superficie extrema del cabezal de expansión y todas las superficies laterales están redondeados o achaflanados. - - - - -

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la ranura está dirigida oblicuamente hacia el eje longitudinal de la parte fileteada y hacia la superficie extrema del cabezal de expansión y porque la anchura de la ranura disminuye desde el extremo exterior hacia su fondo. - - - - -

15. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1-4, caracterizados porque el extremo de la pieza fileteada opuesto al cabezal de expansión está provisto de una cabeza de tuerca, varilla, empuñadura o similar para hacer girar el cabezal de expansión. - - - - -

20. 6.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE CONEXION DE TUBERIAS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas foliadas y me-



canografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 25 ENE. 1988,

P. A. M. CURELL SUÑOL



Fig. 7

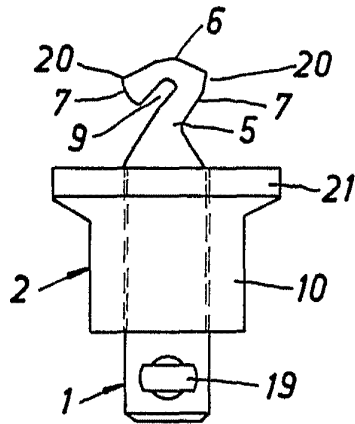


Fig. 8

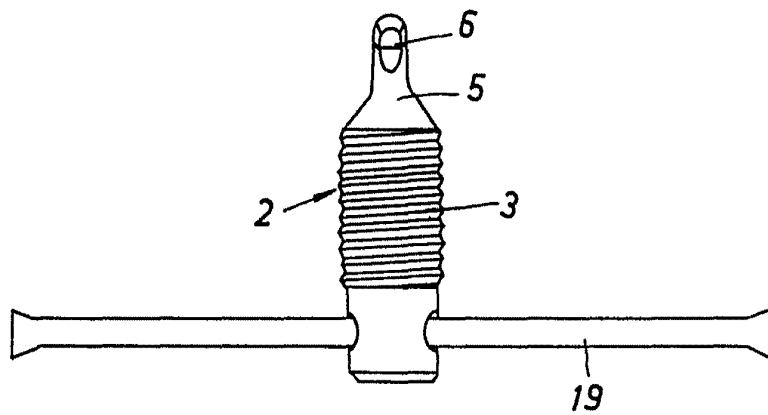
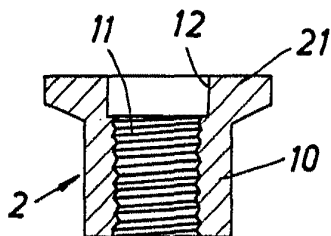


Fig. 9



Handwritten signature and text in the bottom right corner, including the name "Koskinen" and some illegible text.