

NOVEDAD DE LA INVENCION

Habiendo descrito la presente invención como antecede, se considera como novedad y, por lo tanto, se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes:

5

REIVINDICACIONES

1. Un sistema caracterizado porque comprende:

tubería de segmento de tubo, en donde la tubería de segmento de tubo comprende:

una capa de carcasa;

una capa de presión interna dispuesta alrededor de la capa de carcasa;

10 una capa de refuerzo dispuesta alrededor de la capa de presión interna; y

una capa exterior dispuesta alrededor de la capa de refuerzo; y

una conexión de tubo estampada asegurada a la tubería de segmento de tubo, en donde la conexión de tubo estampada comprende:

un cuerpo de conexión que define un orificio;

15 un sello de revestimiento de presión interna configurado para sellar la capa de revestimiento de presión interna de la tubería del segmento de tubo dentro de la conexión de tubo estampada; y

una cubierta de conexión asegurada al cuerpo de conexión, en donde la cubierta de conexión se deforma conformemente alrededor de la tubería de segmento de tubo para anclar la capa de refuerzo de la tubería de segmento de tubo en la conexión de tubo estampada.

20

2. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de carcasa de la tubería de segmento de tubo comprende una capa metálica entrelazada.

3. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la cubierta de conexión de la conexión de tubo estampada se deforma conformemente alrededor de la tubería de segmento de tubo para sellar la capa exterior de la tubería de segmento de tubo dentro de la conexión de tubo estampada.

25

4. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende una máquina de estampado, en donde la máquina de estampado comprende:

30 una placa de agarre configurada para asegurar la máquina de estampado al cuerpo de conexión de la conexión de tubo estampada; y

una estampa que comprende un conjunto de segmentos de troquel, en donde la máquina de estampado está configurada para mover la placa de agarre y la estampa una hacia la otra, de manera que el conjunto de segmentos de troquel comprime la cubierta de conexión de la conexión de tubo estampada radialmente hacia adentro.

35

5. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque:

la capa de refuerzo define un conducto de fluido dentro de una zona anular de tubería del segmento de tubo; y

la conexión de tubo estampada comprende:

una vía de fluido definida en el cuerpo de conexión de la conexión de tubo estampada, de forma que la vía de fluido esté conectada de forma fluida al conducto de fluido en la zona anular de tubería del segmento de tubo; y

una válvula de ventilación conectada de manera fluida a la vía de fluido definida en el cuerpo de conexión.

6. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque:

la conexión de tubo estampada comprende un conector de conexión asegurado al cuerpo de conexión para permitir que la conexión de tubo estampada se conecte a otro componente de canalización; y

el sello de revestimiento de presión interna se comprime contra la capa de revestimiento de presión interna de la tubería de segmento de tubo debido a la compresión entre el conector de conexión y el cuerpo de conexión de la conexión de tubo estampada.

7. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, en donde la conexión de tubo estampada comprende:

un anillo de anclaje de carcasa asegurado a una superficie exterior de la capa de carcasa de la tubería de segmento de tubo; y

un conector de conexión que se asegura al cuerpo de conexión y se dispone sobre el anillo de anclaje de carcasa para anclar la capa de carcasa de la tubería de segmento de tubo en la conexión de tubo estampada.

8. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque:

la conexión de tubo estampada comprende un anillo de anclaje de carcasa que se asegura a una superficie exterior de la capa de carcasa de la tubería de segmento de tubo y se dispone bajo la cubierta de conexión; y

el sello de revestimiento de presión interna tiene un perfil de sección transversal axial en forma de J que comprende una porción de gancho que se interconecta con una saliente de retención en el anillo de anclaje de carcasa y una porción de pata que se comprime contra la capa de refuerzo y la capa de revestimiento exterior de la tubería de segmento de tubo.

9. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la conexión de tubo estampada comprende un cilindro de soporte dispuesto bajo la capa de carcasa de la tubería de segmento de tubo.

10. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el roscado de una superficie exterior del cilindro de soporte se engancha de manera roscada a una superficie interior de la capa de carcasa de la tubería de segmento de tubo para anclar la

capa de carcasa en la conexión de tubo estampada.

11. El sistema de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque:
el cilindro de soporte de la conexión de tubo estampada comprende un reborde que se extiende radialmente hacia fuera; y
- 5 el sello de conexión tiene un perfil de sección axial en forma de U y se comprime contra la capa de revestimiento de presión interna de la tubería de segmento de tubo debido a la compresión entre el reborde del cilindro de soporte y el cuerpo de conexión de la conexión de tubo estampada.
12. El sistema de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque:
10 la conexión de tubo estampada comprende un conector de conexión asegurado al cuerpo de conexión para permitir que la conexión de tubo estampada se conecte a otro componente de canalización; y
el cilindro de soporte está integrado en el cuerpo de conexión o en el conector de conexión de la conexión de tubo estampada.
- 15 13. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque:
la conexión de tubo estampada comprende un cilindro de soporte dispuesto entre la capa de carcasa y la capa de revestimiento de presión interna de la tubería de segmento de tubo;
la capa de revestimiento de presión interna comprende una primera sección abocinada
20 que se superpone al cilindro de soporte;
la capa de refuerzo comprende una segunda sección abocinada que se superpone al cilindro de soporte; y
la capa de revestimiento exterior comprende una tercera sección abocinada que se superpone al cilindro de soporte.
- 25 14. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la conexión de tubo estampada comprende un manguito de agarre insertado entre la capa de revestimiento de presión interna y la capa de refuerzo de la tubería de segmento de tubo antes de que la cubierta de conexión se deforme conformemente alrededor de la tubería de segmento de tubo.
- 30 15. Un método de instalación de una conexión de tubo estampada en un segmento de tubo, caracterizado porque comprende: disponer una cubierta de conexión de tubo estampada circunferencialmente alrededor de la tubería del
segmento de tubo, en donde la cubierta de conexión está asegurada a un cuerpo de conexión de tubo estampada que define un orificio de cuerpo;
35 disponer un cilindro de soporte directamente adyacente a una capa de carcasa del segmento de tubo, en donde la capa de carcasa del segmento de tubo comprende una capa

metálica entrelazada; y

deformar conformemente la cubierta de conexión de la conexión de tubo estampada alrededor de la tubería del segmento de tubo para asegurar la conexión de tubo estampada al segmento de tubo y para sellar la tubería del segmento de tubo dentro de la conexión de tubo estampada.

16. El método de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque la deformación conforme de la cubierta de conexión de tubo estampado comprende la compresión de una capa de refuerzo del segmento de tubo entre la cubierta de conexión y el cilindro de soporte para anclar la capa de refuerzo en la conexión de tubo estampada.

17. El método de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque comprende asegurar un conector de conexión al cuerpo de conexión para permitir que la conexión de tubo estampada se conecte a otro componente de canalización, en donde asegurar el conector de conexión al cuerpo de conexión comprende comprimir un sello de revestimiento en contra de una capa de revestimiento de presión interna del segmento de tubo debido a que el sello de conexión se comprime entre el conector de conexión y el cuerpo de conexión.

18. El método de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque la disposición del cilindro de soporte directamente adyacente a la capa de carcasa del segmento de tubo comprende:

insertar una herramienta cilíndrica de soporte en el segmento de tubo mientras una pluralidad de secciones cilíndricas de soporte de la herramienta cilíndrica de soporte está en un estado contraído;

la transición de la herramienta cilíndrica de soporte del estado contraído a un estado expandido en el que la pluralidad de secciones cilíndricas de soporte de la herramienta cilíndrica de soporte se expande contra la capa de carcasa del segmento de tubo;

la transición de la herramienta cilíndrica de soporte desde el estado expandido hasta el estado contraído después de que la cubierta de conexión se haya deformado conformemente alrededor de la tubería del segmento de tubo;

retirar la herramienta cilíndrica de soporte del segmento de tubo mientras la herramienta cilíndrica de soporte está en el estado contraído; y

asegurar un conector de conexión al cuerpo de conexión después de que la herramienta cilíndrica de soporte se retire del segmento de tubo para permitir que la conexión de tubo estampada se conecte a otro componente de canalización.

19. Una conexión de tubo estampada, caracterizada porque comprende:

un cuerpo de conexión que define un orificio de cuerpo;

un conector de conexión configurado para ser asegurado al cuerpo de conexión para

permitir que la conexión de tubo estampada sea conectada a otro componente de canalización;

un sello frontal configurado para ser comprimido entre el cuerpo de conexión y el conector de conexión;

- 5** un sello de revestimiento de presión interna configurado para ser comprimido contra una capa de revestimiento de presión interna de un segmento de tubo para sellar la capa de revestimiento de presión interna dentro de la conexión de tubo estampada;

un anillo de aislamiento de carcasa configurado para aislar eléctricamente una capa de carcasa del segmento de tubo en la conexión de tubo estampada; y

- 10** una cubierta de conexión asegurada al cuerpo de conexión, en donde la cubierta de conexión está configurada para ser deformada conformemente alrededor de una capa de revestimiento exterior del segmento de tubo para asegurar la conexión de tubo estampada al segmento de tubo y para sellar la capa de revestimiento exterior del segmento de tubo dentro de la conexión de tubo estampada.

- 15** **20.** La conexión de tubo estampada de conformidad con la reivindicación 19, caracterizada porque comprende:

un anillo espaciador configurado para empalmarse directamente con una capa intermedia del segmento de tubo para proporcionar continuidad eléctrica a la capa intermedia; y

- 20** una válvula de ventilación configurada para conectarse de forma fluida a un hueco anular definido en el segmento de tubo mediante una primera vía de fluido formada a través del cuerpo de conexión y una segunda vía de fluido formada a través del anillo espaciador.