

CHAROLA DE TUBERIA DE CONDUCCION

CAMPO DE LA INVENCION

La presente divulgación está relacionada con el campo de charolas utilizadas para soportar tubería, en particular, charolas utilizadas para soportar tubería de conducción hacia o desde un pozo de producción, y que además comprende una dársena para atrapar fluidos que se pueden derramar desde una junta de unión en la tubería.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Se conocen las charolas de tubería de conducción. Estas típicamente son rectangulares en estructura, cuando son vistas desde la parte superior, y pueden comprender paredes verticales en cada lado, formando una dársena en medio y en el interior. Estas además pueden comprender bridas colocadas sobre un borde superior en las paredes verticales para acunar la tubería de conducción que ahí yace. Dichas charolas de tubería de conducción están diseñadas para soportar un tamaño de tubería singular. La tubería de conducción se puede utilizar para llevar sustancias producidas desde un pozo, o para llevar fluidos o gases, tal como vapor, a un pozo en ayuda de operaciones que están siendo conducidas en el pozo, tal como bien lo conocen aquellos expertos en la técnica.

Típicamente, las charolas de tubería de conducción pueden ser colocadas sobre el suelo debajo de juntas de unión entre piezas contiguas de tubería de conducción para soportar la tubería fuera del suelo. Cuando una junta de unión entre piezas contiguas de tubería de conducción es desacoplada, cualesquiera fluidos en la tubería pueden fluir fuera de los extremos de la tubería. Al tener una charola de tubería de conducción debajo de una junta de unión, la charola puede atrapar los fluidos liberados. Los fluidos capturados entonces pueden ser vertidos desde la charola a otro contenedor o dispositivo de almacenamiento para reutilización, reciclado o eliminación, según se requiera.

Diseños actuales de charolas de tubería de conducción pueden ser frágiles y no estructuralmente rígidos para soportar el peso de la tubería que soportan o los fluidos capturados y/o pueden ser físicamente difíciles de manipular o mover para verter los fluidos en la dársena de la charola a otro contenedor.

Por lo tanto, es deseable proporcionar una charola de tubería de conducción que supere los inconvenientes de los diseños de la técnica anterior de las charolas de tubería de conducción.

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

Dicho de manera amplia, en algunas modalidades, se proporciona una charola de tubería de conducción para soportar una tubería de conducción, la charola de tubería de conducción comprende: un par de paredes laterales exteriores sustancialmente paralelas, cada una con bordes inferiores y bordes superiores, las paredes laterales exteriores inclinadas una hacia otra, en donde la distancia entre los bordes inferiores de las mismas es mayor que la distancia entre los bordes superiores de las mismas; un par de paredes de extremo exteriores sustancialmente paralelas, cada una con bordes inferiores y bordes superiores, las paredes de extremo exteriores inclinadas una hacia otra en donde la distancia entre los bordes inferiores de las mismas es mayor que la distancia entre los bordes superiores de las mismas, las paredes de extremo exteriores operativamente acopladas a las paredes laterales exteriores; un par de paredes laterales interiores sustancialmente paralelas, cada una con bordes inferiores y bordes superiores, dichos bordes superiores cruzándose con, y operativamente acoplados a los bordes superiores de las paredes laterales exteriores formando así un par de bordes superiores de pared lateral; un par de paredes de extremo interiores sustancialmente paralelas, cada una con bordes inferiores y bordes superiores, dichos bordes superiores cruzándose con, y operativamente acoplados a los bordes superiores de las paredes de extremo exteriores formando así un par de bordes superiores de pared de extremo, las paredes de extremo interiores operativamente acopladas a las paredes laterales interiores; una superficie inferior sustancialmente plana colocada entre y operativamente acoplada a los bordes inferiores de las paredes laterales interiores y las paredes de extremo interiores, en donde está formada una cámara en medio; y una brida de tubería colocada en cada uno de los bordes superiores de pared de extremo.

Dicho de manera amplia, en algunas modalidades, la charola de tubería de conducción además puede comprender una pluralidad de paredes de esquina exteriores, cada una con bordes inferiores y bordes superiores, las paredes de esquina exteriores acoplado operativamente las paredes laterales exteriores a las paredes de extremo exteriores; y una pluralidad de paredes de esquina interiores, cada una con bordes inferiores y bordes superiores, dichos bordes superiores cruzándose con, y operativamente acoplados a los bordes superiores de las paredes de esquina exteriores formando así los bordes superiores de la

pared de esquina, las paredes de esquina interiores acoplando operativamente las paredes laterales interiores a las paredes de extremo interiores.

Dicho de manera amplia, en algunas modalidades, la charola de tubería de conducción además puede comprender un par de bridas de tubería de pared de extremo, cada brida de tubería de pared de extremo colocada sobre los bordes superiores de pared de extremo.

Dicho de manera amplia, en algunas modalidades, al menos una de las bridas de tubería de extremo además puede comprender un reborde de vertido, el reborde de vertido extendiéndose hacia fuera desde la pared de extremo exterior.

Dicho de manera amplia, en algunas modalidades, la charola de tubería de conducción además puede comprender una pluralidad de bridas de tubería exterior, cada brida de tubería exterior colocada en los bordes superiores de la pared lateral más cerca de las paredes de extremo exteriores.

Dicho de manera amplia, en algunas modalidades, la charola de tubería de conducción además puede comprender un par de bridas de tubería media, cada brida de tubería media colocada sobre los bordes superiores de la pared lateral entre las bridas de tubería exterior.

Dicho de manera amplia, en algunas modalidades, al menos una de las paredes de extremo interiores puede además comprender un canal de vertido ahí colocado.

Dicho de manera amplia, en algunas modalidades, la charola de tubería de conducción además puede comprender una cavidad colocada sobre una o ambas de las paredes de extremo exteriores para un cubo o contenedor de fluido.

Dicho de manera amplia, en algunas modalidades, la charola de tubería de conducción además puede comprender una primera manija de levantamiento colocada a través de una o ambas de las paredes de extremo exteriores.

Dicho de manera amplia, en algunas modalidades, la charola de tubería de conducción además puede comprender una pestaña colocada sobre la pared de extremo exterior extendiéndose dentro de la primera manija de levantamiento para engancharse en un cubo o contenedor de fluido.

Dicho de manera amplia, en algunas modalidades, la charola de tubería de conducción además puede comprender una o más segundas manijas de levantamiento colocadas a través de una o ambas de las paredes de extremo exteriores.

Dicho de manera amplia, en algunas modalidades, la charola de tubería de conducción además puede comprender una costilla de tracción colocada a lo

largo de los bordes inferiores de las paredes laterales exteriores y las paredes de extremo exteriores.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra una charola de tubería de conducción.

La figura 2 es una vista en elevación lateral mostrando la charola de tubería de conducción de la figura 1.

La figura 3 es una vista en elevación de extremo que muestra la charola de tubería de conducción de la figura 1.

La figura 4 es una vista plana superior que muestra la charola de tubería de conducción de la figura 1.

La figura 5 es una vista plana inferior que muestra la charola de tubería de conducción de la figura 1.

La figura 6 es una vista en elevación en sección transversal que muestra la charola de tubería de conducción de la figura 4 a lo largo de la línea de sección A-A.

La figura 7 es una vista en perspectiva que muestra la charola de tubería de conducción de la figura 1 llenada con fluido que está siendo vertido dentro de un cubo.

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS MODALIDADES

Se proporciona una charola de tubería de conducción. Haciendo referencia a las figuras 1 a 6, se muestra una modalidad de charola de tubería de conducción 10. En algunas modalidades, la charola de tubería de conducción 10 puede comprender paredes laterales exteriores opuestas sustancialmente paralelas 12 y paredes de extremo opuestas sustancialmente paralelas 14, y paredes laterales interiores complementarias 20 y paredes de extremo interiores 26 que pueden cruzar y estar contiguas a las paredes laterales exteriores 12 y paredes de extremo exteriores 14 a lo largo del borde superior 30. En algunas modalidades, la charola de tubería de conducción 10 puede comprender una costilla de tracción 18 colocada alrededor a lo largo de un borde inferior de las paredes laterales exteriores 12 y las paredes de extremo exteriores 14 para proporcionar estabilidad y fuerza estructural a la charola de tubería de conducción 10, y para proporcionar agarre o tracción en múltiples tipos de condiciones del suelo tal como hielo, nieve, lodo, suciedad, pasto y grava. En algunas modalidades, las paredes laterales exteriores 12 y paredes de extremo exteriores 14 se pueden ahusar hacia dentro en dirección una a otra desde la

costilla de tracción 18 al borde superior 30, para proporcionar estabilidad y fuerza estructural adicionales a la charola de tubería de conducción 10.

En algunas modalidades, la charola de tubería de conducción 10 además puede comprender paredes de esquina exteriores 16 acoplando operativamente paredes laterales exteriores 12 a paredes de extremo exteriores 14, y paredes de esquina interiores 28 acoplando operativamente paredes laterales interiores 24 a paredes de extremo interiores 26, en donde las paredes de esquina exteriores 16 y paredes de esquina interiores 28 cruzan y colindan a lo largo del borde superior 30. En modalidades adicionales, la costilla de tracción 18 se puede extender a lo largo de un borde inferior de paredes de esquina exteriores 16, y paredes exteriores 16 se pueden ahusar hacia dentro desde la costilla de tracción 18 al borde superior 30. En algunas modalidades, las paredes exteriores 16 proporcionan esquinas biseladas a la charola de tubería de conducción 10, a aproximadamente 135 grados con relación a las paredes laterales exteriores 12 y las paredes de extremo exteriores 14, para proporcionar estabilidad y resistencia estructural adicionales a la charola de tubería de conducción 10.

En algunas modalidades, la charola de tubería de conducción 10 puede comprender una superficie inferior sustancialmente plana 22 extendiéndose entre las paredes laterales interiores 24, las paredes de extremo interiores 26 y las paredes de esquina interiores 28 para formar la dársena 20 en medio. En algunas modalidades, la charola de tubería de conducción 10 además puede comprender un canal de vertido 42 colocado en una o ambas de las paredes de extremo interiores 26 ahusándose hacia fuera desde la superficie inferior 22 al borde superior 30, formando así bordes de canal 44 colocados entre las paredes de extremo 26 y el canal de vertido 42. En algunas modalidades, el canal de vertido 42 se puede configurar o ahusar para verter fluidos de alta viscosidad.

En algunas modalidades, el canal de vertido 42 se puede configurar o ahusar para verter fluidos de baja viscosidad.

En algunas modalidades, la charola de tubería de conducción 10 puede comprender bridas de tubería 32 colocadas sobre las paredes de extremo exteriores e interiores 14 y 26 a lo largo del borde superior 30. En algunas modalidades, una o ambas bridas de tubería 32 además pueden comprender un reborde de vertido 38 que se puede cruzar con el canal de vertido 42 en donde el reborde de vertido 38 se puede configurar para descansar sobre, y verterse dentro de un contenedor de fluido secundario, tal como un cubo, cuando los fluidos son vertidos fuera de la dársena 20 a lo largo del canal de vertido 42. En algunas modalidades, las bridas de tubería 32 se pueden configurar para soportar el peso de tubería de calibre pesado 6.5 pulgadas (165 mm) o menos.

En algunas modalidades, la charola de tubería de conducción 10 puede comprender bridas de tubería exterior 34 colocadas en paredes laterales opuestas exteriores e interiores 12 y 24 a lo largo del borde superior 30. En algunas modalidades, las bridas de tubería exterior 34 se pueden configurar para soportar el peso de una tubería de calibre pesado de 4 pulgadas (102 mm) o menos. En algunas modalidades, la charola de tubería de conducción además puede comprender bridas de tubería media 36 colocadas en paredes laterales opuestas exteriores e interiores 12 y 24 a lo largo del borde superior 30, y colocadas entre las bridas de tubería exterior 34. En algunas modalidades, las bridas de tubería media se pueden configurar para soportar el peso de la tubería de calibre pesado de 5 pulgadas (127 mm) o menos.

En algunas modalidades, la charola de tubería de conducción 10 puede comprender uno o más agujeros o manijas de levantamiento 52 colocadas a través de una o ambas de las paredes de extremo exteriores 14, como se muestra en las figuras 1, 3, 4 y 5 que permiten al personal levantar y/o mover la charola de tubería de conducción 10. En algunas modalidades, los agujeros de levantamiento 52 pueden tener una forma de d en configuración aunque es evidente para aquellos expertos en la técnica que los agujeros de levantamiento 52 pueden comprender cualquier forma de levantamiento conveniente. En algunas modalidades, la charola de tubería de conducción 10 puede comprender un agujero o manija de levantamiento 46 colocada a través de una o ambas de las paredes de extremo exteriores 14. En algunas modalidades, la manija de levantamiento 46 puede estar colocada entre agujeros de levantamiento 52.

En algunas modalidades, la charola de tubería de conducción 10 puede comprender la cavidad 48 colocada en una o ambas de las paredes de extremo exteriores 14. La cavidad 48 puede ser una depresión cóncava formada sobre la pared de extremo exterior 14 para permitir que la charola de tubería de conducción 10 sea colocada inmediatamente junto a un contenedor de fluido o cubo previo a verter fluidos desde la dársena 20. En algunas modalidades, la manija de levantamiento 46 puede tener forma de arco, y además puede comprender la pestaña 54 ahí colocada, en donde la pestaña 54 se puede utilizar para engancharse sobre un contenedor o cubo para evitar que el cubo se deslice lejos de la charola de tubería de conducción 10 cuando es levantada para verter fluidos desde la dársena 20 dentro del cubo. Haciendo referencia a la figura 7, la charola de tubería de conducción 10 se muestra en una posición levantada e inclinada con relación al cubo 56 para verter fluidos 60 desde la dársena 20 dentro del cubo 56. El reborde 58 del cubo 56 se inserta dentro de la manija de levantamiento 46, y la pestaña de cubo 54 se muestra enganchada sobre el

reborde 58 para evitar que el cubo 56 se deslice lejos de la charola de tubería de conducción 10 a medida que los fluidos 60 están siendo vertidos sobre el reborde de vertido 38 dentro del cubo 56.

En algunas modalidades, la charola de tubería de conducción 10 puede estar comprendida de plástico de alto peso molecular, el cual puede ser más resistente a la luz ultravioleta y además puede permitir que la charola de tubería de conducción 10 dure más en condiciones exteriores que otros tipos de plástico, y puede proporcionar mejor flexibilidad. En algunas modalidades, la charola de tubería de conducción 10 puede estar comprendida de fibra de carbono, fibra de vidrio, materiales compuestos o una combinación de cualquiera y todos los materiales divulgados aquí.

En algunas modalidades, la charola de tubería de conducción 10 puede ser fabricada utilizando técnicas de fabricación de plástico rotativas, tal como bien lo conocen aquellos expertos en la técnica. En algunas modalidades, la charola de tubería de conducción 10 además se puede configurar de manera que múltiples charolas de tubería de conducción 10 pueden ser apiladas juntas cuando no están en uso.

Aunque se han mostrado y descrito unas pocas modalidades, aquellos expertos en la técnica apreciarán que se pudieran realizar diversos cambios y modificaciones sin apartarse del alcance de la invención. Los términos y expresiones utilizadas en la especificación precedente se han utilizado aquí como términos de descripción y no de limitación, y no hay intención en el uso de dichos términos y expresiones de excluir equivalentes de las características mostradas y descritas o partes de las mismas, reconociéndose que la invención está definida y limitada únicamente por las siguientes reivindicaciones.