

18 ES 11 21 22	NUMERO 271.621	19 Y
	FECHA DE PRESENTACION 4-8-1981	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 ENE. 1984

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 06/175.473	32 FECHA 5-8-80	33 PAIS EE.UU.
--	--------------------	-------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F80 L9 1/6
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"UNA SECCION DE TUBERIA FORMADA DE UNA CINTA DE TERMOPLASTICO ARROLLADA HELICOIDALMENTE"

71 SOLICITANTE (S)

JOHNS-MANVILLE CORPORATION (5188/5084-B)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Ken-Caryl Ranch, Denver, Colorado 80217, EE.UU.

72 INVENTORES (S)

Allen Harris y Lemuel Hampton Huff

73 REPRESENTANTE (S)

74 REPRESENTANTE

D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (MOD.- 6.557)

Campo Técnico

5 El presente invento se refiere a una sección de
 tubería formada a partir de una cinta de extrusión de ter-
 moplástico arrollada helicoidalmente. Esta cinta extruida
 de material termoplástico incluye bordes primero y segundo
 que se apoyan a tope el uno contra el otro en una hélice;
 a fin de formar una tubería sustancialmente sin perforacio-
 nes. Estos bordes primero y segundo tienen formas coinciden-
 10 tes, para proporcionar una función de enclavamiento. La cin-
 ta incluye además al menos un nervio erecto que se extien-
 de radialmente, lo que da por resultado que la tubería for-
 mada helicoidalmente tenga mayor rigidez o resistencia a las
 fuerzas de aplastamiento que las que tendría una tubería de
 un grosor de pared uniforme sobre la base de una relación
 15 equivalente de material por unidad de longitud.

Debido al peculiar perfil de la superficie de
 que está dotada la tubería así fabricada, y debido al hecho
 de que la tubería avanza desde la máquina de formación de
 20 tubería a lo largo de su eje geométrico longitudinal mien-
 tras gira simultáneamente alrededor de ese eje, surgen pro-
 blemas no usuales concernientes a la formación de seccio-
 nes de tubería de longitudes predeterminadas. A fin de lo-
 grar ritmos de producción razonables, el tubo continuo de-
 25 be ser cortado en secciones de tubería sin interrupción de
 la producción del propio tubo. Una vez cortadas, estas sec-
 ciones de tubería requieren una nueva alteración antes de
 que puedan ser usadas prácticamente en el campo. Los ner-
 vios de forma helicoidal que se extienden radialmente, avan-
 30 zando a lo largo del exterior de la tubería, aún cuando

son muy ventajosos por comunicar resistencia, complican el ajuste entre sí de la tubería para formar un conducto útil para fluido.

5

Descripción de la Técnica Anterior

10

Ha habido muchos ejemplos en la técnica anterior de intentos para utilizar las ventajas de la formación de un conducto sin perforaciones a partir de una tira de material termoplástico extruido arrollada helicoidalmente.

15

En la Patente para los EE.UU. número 3.914.147 se describe una máquina para formar continuamente un tubo conformado helicoidalmente a partir de una cinta de material termoplástico extruido. En la Fig. 6 de esta patente se ilustra un dispositivo para cortar el tubo así producido, a medida que este avanza desde la máquina descrita de formación de tubería. Este sistema de corte incluye un dispositivo de exploración que al parecer percibe la velocidad del movimiento del tubo a lo largo de su eje longitudinal. Este dispositivo de exploración suministra una señal eléctrica a un servomotor, que controla la velocidad de desplazamiento de un mecanismo de sierra a fin de permitir que el mecanismo de sierra corte a través de la pared cilíndrica del tubo.

20

25

La Patente para los EE.UU. número 3.635.505 abarca un sistema de conexión de trozos de tubería que tienen un nervio que se extiende helicoidalmente, característico de la tubería de plástico arrollada helicoidalmente. Esta patente propugna el uso del canal que avanza helicoidalmente formado por el espacio entre nervios helicoidales adya-

30

centes para que contenga un elemento de obturación especialmente configurado. A fin de proporcionar un apoyo a tope de obturación continua entre la superficie exterior de la tubería que tiene un nervio helicoidal y la superficie interior de una tubería similar que ha sido acampanada para contener un extremo de una tubería de diámetro similar, se corta una muesca a través de uno de los nervios formando ángulo con el canal que avanza helicoidalmente. Esto permite la colocación del elemento de obturación especialmente conformado que tiene un escalón angular correspondiente. Cuando se monta correctamente, este escalón en ángulo recto del elemento de obturación pasa a través de la muesca cortada a través de una o más de las espiras helicoidales del nervio.

Breve Resumen del Invento

El objeto del invento es proporcionar una tubería que tiene su pared exterior que incluye nervios arrollados helicoidalmente que se extienden radialmente para reforzar la pared de la tubería, teniendo cada sección de la tubería así reforzada extremos de forma exactamente contorneada y teniendo por lo menos uno de estos extremos una garganta anular con lados discontinuos formados en la misma.

Breve Descripción de los Dibujos

La Fig. 1 es una vista en alzado lateral, parcialmente en corte, que ilustra los extremos contiguos de dos secciones de tubería;

5

10

15

20

25

30

La Fig. 2 es una vista en alzado lateral, parcialmente en corte, que ilustra a mayor escala los extremos de la sección de tubería y del tubo cortados y conformados.

Descripción Detallada del Invento

Con referencia a la Fig. 1, se han ilustrado en ella las partes extremas que encajan entre sí de dos secciones de tubería de acuerdo con el presente invento. Estas secciones de tubería incluyen nervios erectos 3 que avanzan helicoidalmente en la superficie exterior de las mismas. La sección de tubería 1 termina en lo que se denomina típicamente como un extremo de espiga, y el extremo de la derecha de la sección de tubería 2 ha sido conformado con una forma denominada típicamente como de extremo acampanado 12. Espaciada hacia dentro desde la superficie extrema 4 de la sección de tubería 1 hay una garganta anular 6. Cuando está situada en relación de funcionamiento con el extremo acampanado 12 de la sección de tubería 2, la garganta anular 6 contiene normalmente un aro tórico 8. Por supuesto, el miembro 8 podría tener otras configuraciones distintas a la de un aro tórico, puesto que virtualmente se puede acomodar cualquier configuración con el presente invento. Se ha comprobado que la distancia desde la superficie extrema 4 a la garganta anular 6 deberá ser tal que exista entre ellas un número adecuado de partes de nervios erectos 3, de modo que se retenga el aro tórico 8 en la garganta 6 durante la instalación así como durante el funcionamiento de la tubería. Esta distancia se definirá aquí más adelante.

En la superficie extrema 4 de la sección de tubería 1, así como en la superficie extrema correspondiente de la parte acampanada 12, hay partes especialmente conformadas. La parte conformada 11 adyacente a la superficie extrema 4 es un borde biselado o achaflanado. Esta forma reduce los bordes vivos generados por el corte a través de los nervios 3 en la superficie 4, que en otro caso se proyectarían o sobresaldrían del extremo de la tubería. Si no se eliminasen tales bordes de esta manera, podrían los mismos constituir un peligro durante la manipulación, el transporte y la instalación de la sección de tubería 1. Análogamente, y ciertamente lo que es quizás más importante, la parte conformada 13 en la superficie extrema 5 del extremo acampanado 12 elimina los bordes vivos peligrosos que en otro caso cortarían la extremidad del extremo acampanado 12. El extremo acampanado 12 podría incluir una parte abocinada hacia fuera adyacente a la parte conformada 13. Si los bordes vivos de los nervios que hay en este área no fuesen recortados en la parte conformada 13, se extenderían en una distancia considerable más allá de la circunferencia más exterior definida por esta sección tronco-cónica, constituyendo un peligro considerable durante el transporte, la manipulación y la instalación.

La Fig. 2 ilustra a mayor escala una parte típica de dos extremos enfrentados del tubo arrollado helicoidalmente, en sección transversal, en la que las superficies conformadas 11 y 13 adyacentes a las superficies extremas cortadas dan por resultado una estructura de tubería que no precisa de posterior mecanizado; necesitando únicamente que se forme una sección acampanada 12 por métodos conocidos de

deformación térmica. La garganta 6 se extiende a través de los nervios 3 que la cortan y hacia abajo hasta la superficie 15. Es importante retirar todos los nervios 3 de esa área hasta la superficie 15, a fin de proporcionar una superficie de asiento anular ininterrumpida lisa para el aro tórico 8 de elastómero.

La forma de la garganta 6 es preferiblemente de sección transversal semicircular, como se ha ilustrado en la Fig. 1. Esta forma se adapta en general al contorno del aro tórico 8, limitando así el desplazamiento del aro tórico 8 con respecto a su relación preferida de obturación. Esta forma tiene además la ventaja de que conserva la cantidad máxima de nervios 3 en la región de la garganta 6. Esto es deseable dado que una gran parte de la resistencia de la tubería se deriva de los nervios 3. Por supuesto, podrían usarse otras formas para la garganta 6. Por ejemplo, la garganta podría ser de sección transversal cuadrada o rectangular. Esta forma proporcionaría una mayor superficie anular ininterrumpida de obturación, sobre la cual podría hacer contacto una junta de obturación tal como un aro tórico c.

Ha de entenderse que la junta de obturación podría tener otras configuraciones distintas a la del clásico aro tórico. Pueden ser más deseables otras juntas anulares, por ejemplo de sección transversal rectangular o con pestaña, en particular cuando el esfuerzo para el montaje y otros factores sean de gran importancia.

Evidentemente, la garganta 6 deberá estar espaciada a una distancia seleccionada de la superficie extrema 4. Ello es así dado que se desea que el aro tórico 8

6557 Hoja n.º 7

tenga por lo menos una cierta parte de aletas 3 a ambos lados del mismo, para evitar el desplazamiento mecánico del aro tórico 8 desde la garganta 6. Una tubería de muestra, hecha de acuerdo con el invento del solicitante, tiene un diámetro interior de 20 cm. El alma 15 tiene un grosor de aproximadamente 3,175 mm. Los nervios 3 se proyectan en aproximadamente 5,08 mm. por encima de la superficie exterior del alma y forman un ángulo de aproximadamente 10° con la garganta 6, la cual está espaciada aproximadamente a 9,525 mm de la superficie extrema 4. La propia garganta tiene aproximadamente 10,16 mm de anchura y se extiende en aproximadamente 0,635 mm dentro de la superficie exterior del alma 15.

Como se ha señalado en lo que antecede, los bordes de la cinta están formados de modo que sus superficies coincidentes forman una costura que se extiende helicoidalmente 3s similar en cuanto a su forma a los nervios 3. Esto es deseable dado que tal costura contribuiría no solamente a la resistencia estructural, de la misma manera que los nervios 3, sino que contribuiría además a la formación de la pestaña de retención del aro tórico formada por los nervios 3 entre la garganta 6 y el extremo 4.

Ha de entenderse que el invento del solicitante no queda limitado a la dimensión particular que se ha expuesto en lo que antecede, ni a la configuración particular de tubería arrollada en hélice como la ilustrada en los dibujos. Puede ser deseable, por ejemplo, proporcionar una garganta para aro de obturación adyacente a ambos extremos de la tubería resultante. Como alternativa, puede ser deseable eliminar totalmente la garganta 6 para aro de ambos extremos generados.

9571

10083

REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Una sección de tubería formada de una cinta de termoplástico arrollada helicoidalmente, incluyendo dicha cinta bordes coincidentes primero y segundo que tienen formas coincidentes, las cuales, cuando se unen entre sí en forma helicoidal, constituyen una postura sustancialmen
15 te sin perforaciones, incluyendo además dicha cinta un alma que se extiende entre dichos bordes coincidentes primero y segundo, siendo dicha alma generalmente plana en sección transversal y teniendo una superficie generalmente li
20 sa que mira hacia adentro, incluyendo además dicha cinta al menos un nervio de refuerzo que se extiende paralelo a dichos bordes coincidentes primero y segundo y que se proyecta hacia afuera a una distancia sustancial de una super
25 ficie de dicha alma que mira hacia afuera, incluyendo dicho primer borde coincidente un nervio que se proyecta en la misma dirección que dicho al menos un nervio de refuerzo, estrechándose dicho nervio de dicho primer borde coinciden
te en un ángulo oblicuo a partir de su extremidad, a través del espesor del alma, hasta un borde relativamente afilado próximo a dicha superficie de dicha alma que mira hacia
30 adentro, siendo dicho al menos un nervio de refuerzo adya-

cente a dicho primer borde coincidente e incluyendo una
pestaña que se extiende a lo largo de un lado del mismo y
que se proyecta lateralmente hacia afuera desde dicho lado
en dirección a dicho nervio de dicho primer borde, inclu-
yendo dicho segundo borde coincidente un saliente que se
proyecta en la dirección opuesta respecto de dicho al menos
un nervio de refuerzo, una parte erecta que incluye una
parte que interconecta el resto de dicho segundo borde coin-
cidente con dicha banda, y una garganta definida entre di-
cho saliente y dicha parte de interconexión de dicho segun-
do borde coincidente, estando configurada dicha garganta
para recibir dicho nervio de dicho primer borde coinciden-
te, estando dimensionado dicho saliente para encajar entre
dicho al menos un nervio de refuerzo, dicha pestaña y dicho
nervio de dicho primer borde, y estando dimensionados di-
cha garganta, dicho nervio de dicho primer borde coinciden-
te, dicho saliente y dicha parte de interconexión para pro-
yectarse más allá de dicha superficie de dicha alma que mi-
ra hacia fuera, pero no más allá de dicha pestaña de dicho
al menos un nervio de refuerzo.

2ª.- Una sección de tubería de acuerdo con la
reivindicación 1ª, en la cual dicho nervio de dicho primer
borde se estrecha en línea recta desde su extremidad hasta
su borde relativamente afilado adyacente a dicha superficie
opuesta de dicha alma.

3ª.- Una sección de tubería de acuerdo con la
reivindicación 1ª; la cual incluye una pluralidad de ner-
vios de refuerzo que están espaciados en general de manera
uniforme a través de dicha alma y que se proyectan desde so-
lamente dicha superficie de la misma que mira hacia afuera.

4ª.- Una sección de tubería de acuerdo con la reivindicación 1ª, en la cual dicho primer borde y dicho segundo borde están configurados de manera que definen una estructura de costura que se proyecta en una distancia radial afuera sustancialmente equivalente a una distancia radial definida por dicha pluralidad de nervios de refuerzo.

5

5ª.- Una sección de tubería de acuerdo con la reivindicación 3ª, la cual incluye un primer extremo, teniendo dicho primer extremo una garganta anular espaciada a una distancia uniforme de dicho primer extremo y próxima al mismo, extendiéndose dicha garganta anular desde la circunferencia exterior de dicha tubería, tal como queda definida por dicha pluralidad de nervios de refuerzo, hasta una distancia radialmente hacia adentro definida por dicha superficie de dicha alma que mira hacia afuera.

10

15

6ª.- Una sección de tubería de acuerdo con la reivindicación 5ª, en la cual dicha garganta es semicircular en sección transversal y dicha distancia uniforme es tal que dicho al menos un nervio de refuerzo, en combinación con dicha costura, forma una pestaña entre dicha garganta anular y dicho primer extremo, extendiéndose dicha ~~garganta~~ pestaña completamente en torno a dicha sección de tubería.

20

7ª.- "UNA SECCION DE TUBERIA FORMADA DE UNA CINTA DE TERMOPLASTICO ARROLLADA HELICOIDALMENTE".

25

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

30

Esta Memoria consta de ~~once~~ once hojas escritas a má
quina por una sola cara.

Madrid, 25 de Mayo de 1933

F.A. Oscar de Eizaburu
Por Poder,

5

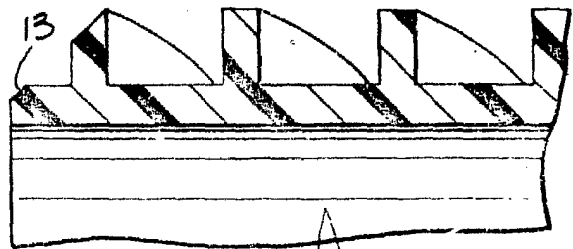
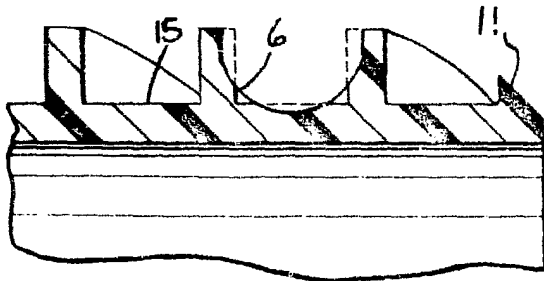
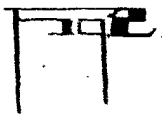
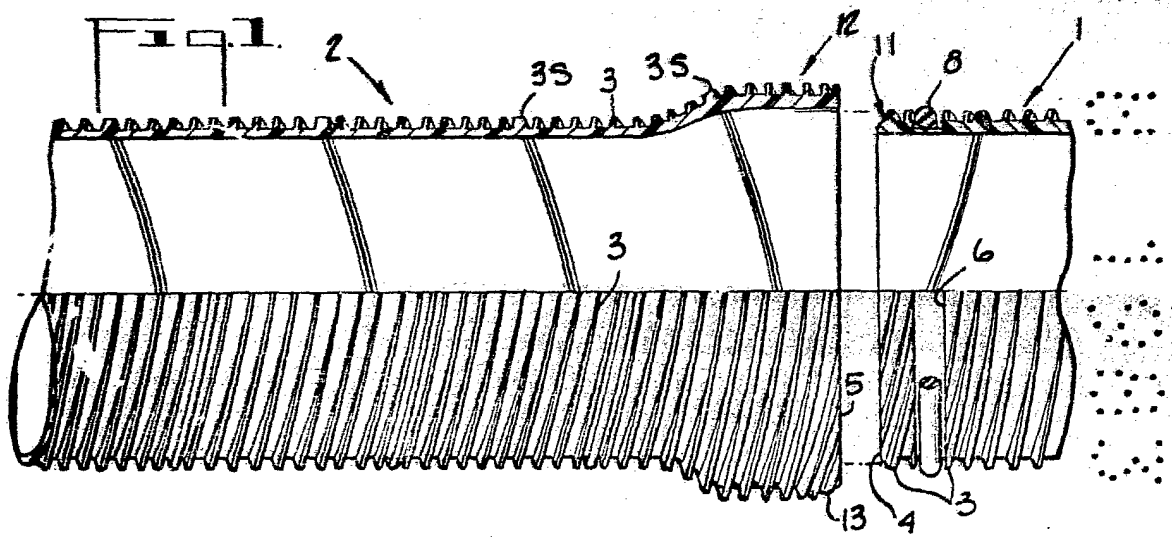
10

15

20

25

30



Oscar de Elizaburu
Por For...

