

PETITO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-154863- -00000-0000

Fecha: 2010-12-09 15:13:26 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Ira. 11 PATENTE IYI Eve: 378 FASE NACIONAL I
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29

FORMULARIO UNICO DE
PC
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE :

☒ Patente de Invención. ☐ Patente de Modelo de Utilidad

☒ Capitulo I ☐ Capitulo II

2 SOLICITANTE (71)	Nombre: PRIME FLEXIBLE PRODUCTS, INC. (F1.63) Dirección: 2103 Citywest Boulevard, Suite 1450 Houston, TX 77042 EEUU Teléfono: Fax: E-Mail: Domicilio: Houston, Texas, Estados Unidos	IDENTIFICACION C.C. NIT C.E. Otro Número	
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO Dirección: Calle 67 No. 7 – 35 Oficina 1204 Bogotá D.C., Colombia Teléfono: 3192900 Fax: 3210295 E-Mail: mjaramillo@gpzlegal.com	IDENTIFICACIÓN C.C. X NIT C.E. Otro Número 80.421.942 TP 74.555	
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: 1. Matthew Allen Hegler 2. Andrew James Heaton Dirección: 1. 11210 Equity Drive, Suite 350, Houston, TX 77041 2. Kiln Lane, Stallinborough, Grimsby DN 41 8DL Domicilio: 1. Houston, Texas, Estados Unidos 2. Satallinborough, Grimsby, Gran Bretaña	C.C. NIT	
5 PCT (86) Solicitud internacional No.: PCT/GB2009/050272 Fecha: 24/03/2009 Publicación Internacional No.: WO/2009/150443 Fecha: 17/12/2009			
6 TITULO (54) UNIÓN FLEXIBLE PARA TUBERÍAS			
7 Clasificación Internacional (51) F16L 31/00 (2006.01)			
8 Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
SI ☒ NO ☐	Estados Unidos	09/06/2008	61/060,049
9 Comprobante de pago No. Fecha:			

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional (resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA)
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12 x 12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional

11 FIGURA CARACTERÍSTICA

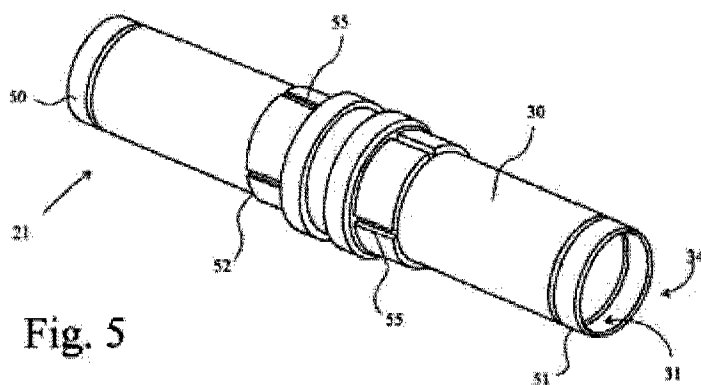


Fig. 5

12 Solicito la concesión de la patente

Nombre:

MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO

Firma:

C.C. 80.421.942 de Usaquén T.P. 74.555 C.S.Jra.

3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-154863-00000-0000

Fecha: 2010-12-09 15:13:26 Dep. 2020 DIR.NUEVASOR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29

Prime Flexible
2981

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 104,609
FECHA : DICIEMBRE 7 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
GOMEZ PINZON ASEMARCAS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	042754387	395585013	07/12/2010	1,109,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
		TOTAL :	\$ 554,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-154863-00000-0000

Fecha: 2010-12-09 15:13:26 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PAIENTEYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29

Prime Flexible
2981

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 900176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 104,611
FECHA : DICIEMBRE 7 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
GOMEZ PINZON ABEMARCAS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	395585013	07/12/2010	1,109,000.00

***** CONCEPTO *****

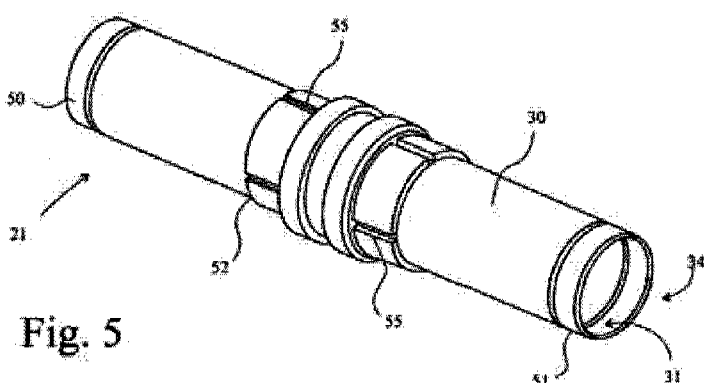
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
99		OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	260,000.00
		TOTAL :	\$ 260,000.00

SON: DOSCIENTOS SESENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER

	EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN ☐ Patente de Invención ☐ Patente modelo de utilidad ☒ PCT	
(21) No. De solicitud	(51) int. Cl: F16L 31/00 (2006.01)	
(22) Fecha de solicitud:	(71) Solicitante (s): PRIME FLEXIBLE PRODUCTS, INC	
(30) Prioridad (31) No. Prioridad: 61/060,049 (32) Fecha: 09/06/2008 (33) País: Estados Unidos	(72) Interventor (es): Matthew Allen Hegler Andrew James Heaton (74) Apoderado(s): MAURICIO JARAMILLO C.	
(54) Título: UNIÓN FLEXIBLE PARA TUBERÍAS		
Las casillas identificadas con 85, 86 y 87 sólo aplican para PCT		
(85) Fecha límite inicio Fase Nacional: 24/10/2011 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 24/03/2009 No. de solicitud PCT: PCT/GB2009/050272	(87) Publicación internacional Fecha: 17/12/2009: WO/2009/150443 No. Publicación	
Resumen reivindicación (es): Aparato para asegurar un tubo flexible a otro tubo flexible en una configuración extremo-con-extremo, que comprende: un elemento tubular alargado que comprende un primer y segundo extremo y una superficie exterior que comprende una región central elevada; y por lo menos un pasaje de venteo que se extiende por lo menos parcialmente a través de la región central elevada.  Fig. 5		

PI02-F09 (2009-11-18)

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
17 December 2009 (17.12.2009)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2009/150443 A1(51) International Patent Classification:
F16L 31/00 (2006.01)(21) International Application Number:
PCT/GB2009/050272(22) International Filing Date:
24 March 2009 (24.03.2009)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
61/060,049 9 June 2008 (09.06.2008) US(71) Applicant (for all designated States except US): **WELL-
STREAM INTERNATIONAL LIMITED** [GB/GB];
Wellstream House, Wincomblee Road, Walker Riverside,
Newcastle-Upon-Tyne Tyne and Wear NE6 3PF (GB).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **HEGLER,
Matthew Allen** [US/US]; c/o Wellstream International
Limited, 11210 Equity Drive, Suite 350, Houston, TX
77041 (US). **HEATON, Andrew James** [GB/GB]; Kiln
Lane, Stallinborough, Grimsby DN41 8DL (GB).(74) Agent: **HARRISON Goddard Foote**; 106 Micklegate,
York Yorkshire YO1 6JX (GB).(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

— of inventorship (Rule 4.17(iv))

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: FLEXIBLE PIPE JOINT

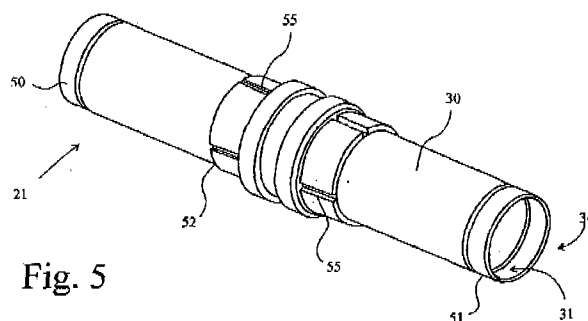


Fig. 5

(57) Abstract: A method and apparatus are disclosed for securing a flexible pipe (10₁) to a further flexible pipe (10₂) in an end-to-end configuration. The apparatus includes an elongate tubular element (30) comprising a first and second end (33, 34) and an outer surface comprising a raised central region (35). At least one vent passage (55) extends at least partially across the raised central region (35).

UNIÓN FLEXIBLE PARA TUBERÍAS

La presente invención se relaciona con un método y un aparato para asegurar un tubo flexible a otro tubo flexible en una configuración extremo-con-extremo. Particularmente, pero no exclusivamente, la presente invención se refiere a un método de unir tramos de tubos flexibles conjuntamente para formar una tubería de manera que los gases atrapados en una región anular de un tubo flexible en una parte de la tubería se puedan trasladar hacia una región anular correspondiente en otra parte o partes de la tubería.

El tubo flexible no-unido es bien conocido y existen numerosos usos para los cuales este tubo flexible puede ser empleado. Por ejemplo, pueden conducir fluido tal como un fluido de producción como petróleo o gas desde una ubicación a otra. Tal tubo flexible puede ser utilizado en aplicaciones fuera de la costa así como con en aplicaciones terrestres o sobre la tierra. Tal tubo flexible incluye típicamente una capa interior de retención de fluido, designada frecuentemente como un revestimiento o una capa de barrera, que ayuda a evitar el flujo de fluido radialmente hacia fuera del pozo. Esta capa tiene un diámetro interior que define un orificio a lo largo del cual puede fluir el fluido. Alrededor de la capa de retención de fluido están típicamente formadas una o más capas de blindaje. La capa o capas de blindaje están típicamente, pero no exclusivamente, formadas

8

por una faja o banda de acero enrollada alrededor y sobre la capa de retención de fluido. La capa o las capas del blindaje proporcionan un refuerzo resistente a la presión para evitar explosiones a través de la capa interior de retención de fluido así como para evitar el colapso del tubo flexible debido a las presiones externas. Adicionalmente la capa de blindaje puede proporcionar resistencia a la tracción para resistir fuerzas longitudinales resultantes ya sea de extensiones o contracciones en el tubo flexible. El tubo flexible también incluye típicamente una vaina exterior que esté dispuesta para evitar ingresos de fluido y/o de contaminantes de un entorno en donde se dispone el tubo flexible.

La región entre la vaina exterior y la capa interior de retención de fluido define una región anular que se extiende a lo largo de la longitud de la porción de tubo flexible en la cual la capa o capas de blindaje están dispuestas. Un bien conocido problema que está asociado con esta capa anular es que el gas que penetra a través de la capa de retención de fluido del fluido transportado se acumula en la región anular. También cuando el tubo flexible es utilizado en un entorno que incluye gas indeseable dicho gas puede penetrar a través de la vaina exterior y de este modo puede quedar atrapado en la región anular. El gas atrapado puede acumularse y en ocasiones puede provocar la ruptura del tubo flexible o puede degradar las características del tubo flexible a lo largo del tiempo en numerosas formas conocidas. Por esta razón los gases atrapados en la región anular o anillo del

tubo flexible no-unido requieren ser ventilados. Esto se ha conseguido en el pasado asegurando porciones adyacentes del tubo flexible conjuntamente en una forma tal que se forma un paso de gas entre correspondientes regiones anulares en tubos flexibles adyacentes. Una o más válvulas se han utilizado entonces para ventear los gases atrapados en una o más ubicaciones predeterminadas. En el pasado el paso entre los tubos conectados ha sido proporcionado por los tubos en puente. La configuración de los tubos puente utilizados en el pasado ha sido determinada por el mecanismo por el cual las porciones de tubo flexible han sido aseguradas una con otra en una configuración extremo-con-extremo. Por ejemplo, cuando los accesorios terminales han utilizado tubos puente se ha requerido de orificios de venteo que debían ser mecanizados en cada accesorio terminal de modo tal que el tubo puente pueda transmitir los gases desde un extremo de tubo más allá de los accesorios terminales hacia el otro extremo de tubo.

Sobre la longitud completa de una tubería formada por dos o más porciones de tubo flexible conectadas conjuntamente en una configuración extremo-con-extremo los gases que se acumulan en el espacio de la región anular o anillo son así dirigidos a uno o ambos extremos de la tubería o a otras ubicaciones en donde se localiza una válvula de salida.

Desafortunadamente tales tubos puente a menudo son frágiles y tienden para formar obstrucciones cuando se lleva a cabo el trabajo de rehabilitación. Los tubos puente rotos o los tapones

faltantes en un accesorio de extremo pueden provocar el escape de gases perjudiciales en una manera incontrolada o permitir el ingreso de humedad dentro de la región anular o anillo del tubo flexible lo cual potencialmente dañaría el tubo flexible y degradaría las características del mismo.

Es un objeto de la presente invención reducir por lo menos en parte los problemas anteriormente mencionados.

Es un objeto de las realizaciones de la presente invención proporcionar un método para asegurar un extremo de una primera porción de tubo flexible a un extremo de otra porción de tubo flexible en una configuración extremo-con-extremo de manera que los gases atrapados en una región anular de cada porción de tubo flexible estén en comunicación fluida y puedan de esta manera ser venteadas en un extremo o en otras ubicaciones deseadas de la tubería formada por la conexión entre sí de las porciones de tubo flexibles.

Es un objeto de las realizaciones de la presente invención proporcionar un conector del tubo flexible que pueda ser utilizado para conectar una porción de tubo flexible a otra porción de tubo flexible.

Es una realización de la presente invención proporcionar un método y un aparato que posibilite que los gases atrapados en las regiones anulares o anillo de un tubo flexible no-unido se

11

transmitan a una o más regiones extremas o secciones medias donde tales gases puedan ser venteados.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención se provee un aparato para asegurar un tubo flexible a otro tubo flexible en una configuración extremo-con-extremo, que comprende:

un elemento tubular alargado que comprende un primer y segundo extremos y una superficie exterior que comprende una región central elevada; y

por lo menos un pasaje de venteo que se extiende por lo menos parcialmente a través de la región central elevada.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención se provee un método para asegurar un tubo flexible a otro tubo flexible en una configuración extremo-con-extremo, que comprende las etapas de:

empujar un extremo de un primer tubo flexible hacia el interior de una región anular entre un primer extremo de un elemento tubular alargado y un primer miembro de camisa;

empujar un extremo de un segundo tubo flexible hacia el interior de una región anular adicional entre un segundo extremo del elemento tubular alargado y un segundo miembro de camisa; y

proveer un paso de venteo desde una región anular del primer tubo flexible hacia una región anular correspondiente del segundo tubo flexible a través de un pasaje de venteo que se extiende por lo menos parcialmente a través de una región central elevada del elemento tubular alargado.

17

Las realizaciones de la presente invención proporcionan un método por el cual los tubos puente externos pueden ser eliminados de una tubería. Cuando en los casos que se unen conjuntamente tubos flexibles se incorporan pasos de venteo dentro de una pieza de conector de manera tal que los gases pueden ser transmitidos a través de la conexión media.

Las realizaciones de la presente invención proporcionan un paso de venteo el cual es interno de manera de eliminar los tubos extra y cualquier otra obstrucción externa.

Las realizaciones de la presente invención serán ahora descritas de aquí en adelante, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 ilustra un tubo flexible;

La figura 2 ilustra una tubería;

La figura 3 ilustra un conector medio;

La figura 4 ilustra el tubo flexible conectado a un conector;

La figura 5 ilustra parte de un conector medio;

La figura 6 ilustra una parte del conector;

La figura 7 ilustra un conector medio alternativo;

La figura 8 ilustra formas alternativas del anillo.

En dibujos los números de referencia iguales se refieren a partes iguales.

La figura 1 ilustra una vista en sección transversal de una porción del tubo flexible 10. Se deberá entender que la dimensión longitudinal del tubo flexible puede ser de algunos metros a algunos kilómetros o más en longitud. Una capa interior de retención de fluido 11 tiene una superficie interior 12 que define un conducto u orificio central 13 a lo largo del cual puede fluir fluido. El tubo flexible es aplicable al transporte de una amplia variedad de líquidos tales como agua o fluidos de producción tales como petróleo o gas. Una o más capas interiores (no mostradas) se pueden proporcionar bajo la capa de retención de fluido.

Una vaina exterior 14 proporciona una capa de protección exterior que evita ingresos de contaminantes así como proporciona la protección física contra el ataque desde el entorno exterior 15 del tubo flexible.

Tres capas 16a, 16b, 16c de blindaje de protección están formadas entre una superficie exterior 17 de la capa de retención de fluido y una superficie interior 18 de la vaina exterior 14.

Una región anular 19 está así formada entre la superficie interior 18 de la vaina exterior y la superficie exterior 17 de la capa de retención de fluido 11.

Se deberá entender que la capa 16 del blindaje puede estar proporcionada por una o más capas de fajas o bandas enrolladas de acuerdo con otras realizaciones de la presente invención. También aún cuando las fajas o bandas que se ilustran en la figura 1 se muestran como teniendo una sección transversal substancialmente plana, se deberá entender que la faja o banda que tenga secciones transversales predeterminadas puede ser utilizada de acuerdo con otras realizaciones de la presente invención. Tales fajas o bandas pueden o no estar entrecruzadas en alguna medida.

La figura 2 ilustra cómo la tubería 20 puede ser formada por la unión de porciones de tubería 10_1 , 10_2 de manera conjunta en una configuración extremo-con-extremo por medio de un conector medio 21. Se deberá entender que una tubería puede ser formada por dos o más porciones de tubo flexible $10_{1,2,...n}$ en donde cada una está unida a una o dos porciones adyacentes de tubo flexible por medio de una conexión respectiva.

La figura 3 ilustra en mayor detalle un conector 21 utilizable para asegurar porciones adyacentes de tubo flexible en forma conjunta. Los conectores incluyen un tubo cilíndrico interior 30 que tiene substancialmente una superficie interna cilíndrica 31 y una superficie exterior 32 que está ahusada hacia

adentro en un primer extremo abierto 33 y otro extremo abierto 34. La conicidad ayuda a localizar los extremos de tubo con respecto al conector durante la conexión.

Una región central de la superficie exterior del tubo está escalonada hacia afuera para formar una sección central elevada 35. La porción elevada 35 está en sí misma escalonada radialmente hacia afuera en un extremo 36 para formar una superficie de apoyo 37.

Antes de asegurar un tubo flexible un anillo 38 es deslizado sobre el primer extremo 33 del tubo 30. El anillo tiene un diámetro interior que está provisto por una superficie cilíndrica interior 38 que tiene una dimensión solo suficientemente más grande como para deslizarse sobre el diámetro exterior del extremo estrecho de la superficie exterior 35 de la porción elevada del tubo. Un extremo 39 del anillo apoya contra la superficie 37 del extremo ancho de la porción elevada 36. Esto ubica adecuadamente el anillo en posición.

El anillo 38 tiene una región central recortada que ayuda a su manipulación. Otros diferentes perfiles del anillo pueden ser utilizados tal como se describirá más abajo.

Subsiguiente al calzado del anillo 38 sobre la sección central elevada del tubo cilíndrico, una primera camisa 40 y una camisa adicional 41 son aseguradas al anillo de conexión por medio

de una soldadura, un adhesivo, un perno o tornillo u otro mecanismo de sujeción de este tipo. Cada camisa tiene una boca abierta respectiva 42, 43 y tiene una forma generalmente cilíndrica un extremo ahusado o conificado hacia adentro que se conifica radialmente hacia adentro en un extremo de la camisa. Subsiguientemente a que las camisas son aseguradas al anillo se define una región anular en cada extremo del conector medio. La región anular 44 en un primer extremo del conector está definida entre una superficie exterior del tubo cilíndrico y una superficie interior de una camisa respectiva 40. Otra región 45 de la región anular o anillo está definida entre una superficie exterior de otro extremo del tubo y una superficie interior de una camisa restante 41. Se deberá entender que las camisas se pueden asegurar a otras ubicaciones del conector 21.

La figura 4 ilustra cómo un extremo de un tubo flexible 10₂ se puede asegurar en un extremo del conector medio 21 entre una camisa 41 asegurada al anillo 38 montado en el conector medio 21. Subsiguiente a asegurar la camisa 41 al anillo del conector por medio de la sujeción de la soldadura 46 u otra forma de sujeción similar, un extremo del tubo flexible 10₂ se introduce en la región 45 de la región anular o anillo. Posteriormente durante un procedimiento de estampado la camisa 41 es deformada por una fuerza ejercida tal como se muestra por medio de la flecha A en la figura 4, lo cual cierra el extremo de tubo en el conector. Se deberá apreciar que otras técnicas de sujeción, tales como atornillado, pegado, soldadura o similares, pueden ser utilizadas

extiende en forma circunferencial 51. Una región central de la superficie exterior del cuerpo cilíndrico está escalonada radialmente hacia afuera en un primer extremo 52 para proveer una superficie exterior elevada que es generalmente cilíndrica. Esta se extiende a una región extrema adicional 36 de la sección elevada central 35 del conector. Según lo ilustrado en la figura 5 un extremo 52 de la sección elevada se extiende de esta manera radialmente hacia afuera en menor grado que el otro extremo 36 de la sección elevada. Un anillo 38 es deslizado sobre la región elevada central del primer extremo 52 y a lo largo de la sección elevada hasta que el anillo hace tope con el escalón que se extiende radialmente hacia afuera en el otro extremo de la región elevada. Esto posiciona en forma adecuada el anillo en su posición.

Tal como se ilustra en la figura 5 las hendiduras 55 están formadas en la sección central elevada del conector. Una o más hendiduras pueden estar preformadas y tal como se ilustra en la figura 5 las hendiduras se extienden a través de la totalidad del ancho de la sección elevada central. Se deberá apreciar que las hendiduras pueden estar formadas en una menor extensión a través de la porción elevada de acuerdo con otras realizaciones de la presente invención. El anillo 38 cubre una región central de cada una de las hendiduras cuando está situado debidamente.

La figura 6 ilustra la porción central elevada del conector y las hendiduras 55 antes de que el anillo sea puesto en posición.

La figura 6 también ilustra cómo una superficie exterior de la sección central elevada está escalonada. Se deberá apreciar que durante el uso las hendiduras 55 proporcionan un paso de venteo a lo largo del cual puede fluir fluido tal como por ejemplo gas o líquido cuando la tubería está en funcionamiento. Con este propósito, el paso de venteo puede, en vez de una hendidura, estar formado como un orificio o agujero pasante o un orificio o agujero pasante en forma parcial a través de la sección central elevada del conector. Todavía otras realizaciones alternativas incluyen una o más hendiduras u orificios formados en una o más posiciones predeterminadas en el anillo que comunican con los pasos parciales de acoplamiento que están formados por las hendiduras o los orificios en la región central elevada del conector. Se deberá apreciar que la región central elevada del conector puede estar integralmente formada con el cuerpo cilíndrico según lo ilustrado en las figuras 5 y 6 o alternativamente puede ser una unidad separada o una unidad de múltiples piezas asegurada al cuerpo cilíndrico antes de la aplicación del anillo.

La figura 7 ilustra una realización alternativa del conector mostrado en la figura 6 e ilustra cómo las hendiduras 55 pueden estar alternativamente formadas como pasos curvados o de laberinto a través de la sección elevada. Aunque la hendidura curvada 70 que está ilustrada en la figura 7 es mostrada pasando a todo lo largo a través de la sección elevada en el medio del conector, realizaciones alternativas de la presente invención pueden hacer

uso de una o más hendiduras curvadas que pasan solamente en forma parcial a través de la porción elevada.

Las realizaciones de la presente invención eliminan los accesorios terminales embridados o soldados usados con el fin de conectar dos secciones de tubo flexible en forma conjunta. El conector se instala como un acoplamiento que reduce el potencial de pérdidas provocadas por dos accesorios terminales embridados que, de otra manera, deberían ser utilizados según el arte anterior. El conector medio también elimina la necesidad de soldar en forma conjunta dos accesorios extremos separados de acuerdo con el arte anterior. El conector "agarra" dos extremos de tubo flexible desde los diámetros interior y exterior. El cuerpo tubular se pone en contacto con un diámetro interior de cada tubo flexible y un anillo de centrado es utilizado para mantener el conector durante una operación de estampado. Camisas externas están soldadas al anillo de centrado y estas pueden ser utilizadas para agarrar el diámetro exterior del tubo flexible.

El venteo se incorpora entre el cuerpo interior y el anillo de centrado por medio de hendiduras o de otros tipos de paso. Las hendiduras pueden estar cortadas axialmente a lo largo de una sección del diámetro exterior del cuerpo o pueden, de manera alternativa, estar formadas de manera helicoidal. Las hendiduras pueden estar en la porción elevada del cuerpo cilíndrico y/o en la superficie interior del anillo.

El cuerpo y el anillo de centrado se acoplan concéntricamente en forma conjunta y forman pasos de venteo encerrados totalmente dentro del conector medio.

Las hendiduras mecanizadas en el diámetro exterior del cuerpo pueden tener alternativamente la forma de una estructura envolvente helicoidal o laberíntica alrededor de la superficie elevada del diámetro exterior del cuerpo. Esto es ventajoso durante un proceso de fabricación en la medida que los tornos pueden ser utilizados para maquinar el cuerpo sin capacidades independientes de fresado.

Realizaciones alternativas de la presente invención utilizan un diseño que incluye el acoplamiento del cuerpo y el anillo de centrado por medio de roscas de calce libre que permiten que los gases pasen a través de los espacios helicoidales en las roscas.

La figura 8 ilustra vistas en sección transversal alternativas de un anillo 38 de centrado. La figura 8b ilustra la sección transversal del anillo ilustrado en los dibujos anteriores. La figura 8a ilustra un anillo substancialmente cilíndrico con una porción elevada escalonada radialmente hacia afuera 81 en un extremo predeterminado. Tal como se muestra en la figura 8b, la superficie exterior del anillo puede tener alternativamente una porción elevada 82, 83 en cada extremo longitudinal. La figura 8c ilustra una porción elevada 84 que se extiende radialmente hacia afuera desde un cuerpo substancialmente

12

cilíndrico dentro de los extremos del anillo pero desplazado de un punto central. La figura 8d ilustra cómo puede ser utilizado un anillo substancialmente cilíndrico. Se deberá apreciar que otras secciones transversales del anillo pueden ser utilizadas de acuerdo con aún otras realizaciones de la presente invención.

Las conexiones del arte previo para asegurar tubos flexibles de manera conjunta han conducido los gases entre dos secciones separadas del tubo flexible mediante la incorporación de componentes exteriores conectados a los accesorios extremos o terminales. Estos componentes exteriores, tales como tubos puente, eran conectados a las camisas o a las distintas porciones de un conector ya sea por medio de soldadura o de componentes roscados. La presente invención elimina todos los componentes exteriores y el procedimiento de conectar los componentes exteriores a los accesorios terminales. La naturaleza interna de venteo provista por las realizaciones de la presente invención proporciona una trayectoria mucho más directa para la conducción del gas, reduciendo así la posibilidad de una trayectoria obstruida. La acumulación de la presión dentro de los espacios de la región anular o anillo causada por gas bloqueado puede provocar la ruptura de la capa de protección exterior del tubo flexible y esto se evita de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

La conexión media es así un sistema de varias partes que "agarra" dos extremos de tubo flexible desde los diámetros

interior y exterior. La conexión media incluye a cuerpo interior formado como un tubo que se pone en contacto con un diámetro interior del tubo. Un anillo de centrado es utilizado para mantener la conexión media durante una operación de estampado y las camisas externas son soldadas al anillo de centrado. Estas camisas externas son utilizadas para agarrar un diámetro exterior de cada tubo flexible.

A través de la descripción y de las reivindicaciones de la presente memoria descriptiva, las palabras "comprenden", y "contienen" y las variaciones de las palabras, por ejemplo el "comprendiendo" y "comprende", significa "incluir pero sin limitarse a", y no se tiene por objeto excluir (ni se excluye) otras proporciones, aditivos, componentes, números enteros o etapas.

A través de la descripción y de las reivindicaciones de esta memoria descriptiva, el singular abarca el plural a menos que el contexto requiera otra cosa. Particularmente, donde está utilizado el artículo indefinido, la memoria descriptiva debe ser comprendida como que contempla la pluralidad así como la singularidad, a menos que el contexto requiera de otra cosa diferente.

Características, números enteros, particularidades, compuestos, porciones químicas o grupos descritos conjuntamente con un aspecto particular, una realización o un ejemplo de la

invención, han de ser entendidos como que son aplicables a cualquier otro aspecto, realización o ejemplo descritos en la presente a menos que sean incompatibles con la misma.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para asegurar un tubo flexible a otro tubo flexible en una configuración extremo-con-extremo, que comprende:

un elemento tubular alargado que comprende un primer y segundo extremo y una superficie exterior que comprende una región central elevada; y

por lo menos un pasaje de venteo que se extiende por lo menos parcialmente a través de la región central elevada.

2. El aparato tal como se reivindica en la reivindicación 1, que además comprende:

la región central elevada está formada integralmente con una porción de cuerpo restante del elemento tubular.

3. El aparato tal como se reivindica en la reivindicación 1, que además comprende:

un miembro de anillo disponible sobre una porción de la región central elevada del elemento tubular; en donde

una superficie exterior de la región central elevada y/o de una superficie interior del miembro de anillo comprende por lo menos una hendidura, en donde dicho paso de venteo comprende dicha hendidura.

4. El aparato tal como se reivindica en la reivindicación 3, en donde la región central elevada comprende por lo menos una

superficie de apoyo que se extiende radialmente hacia afuera de la superficie exterior de la región central elevada.

5. El aparato tal como se reivindica en la reivindicación 3 o la reivindicación 4, que además comprende:

dicha por lo menos una superficie de apoyo comprende una región de anillo elevada que se extiende en forma circunferencial por lo menos parcialmente alrededor de una región extrema de la región central elevada.

6. El aparato tal como se reivindica en la reivindicación 5 en donde la región de anillo elevada comprende por lo menos una hendidura.

7. El aparato tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, que además comprende:

el miembro de anillo tiene substancialmente una forma de "U" o forma de L o forma de t, teniendo un orificio interior substancialmente cilíndrico que se extiende longitudinalmente a través del miembro de anillo.

8. El aparato tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, que además comprende:

un primer y segundo miembro de camisa cada uno de los cuales tiene un diámetro interior mayor que un diámetro de una superficie exterior de una región no-elevada de una superficie exterior del elemento tubular alargado.

9. El aparato tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, que además comprende:

una superficie exterior de los extremos primero y segundo del elemento tubular está ahusada hacia adentro.

10. Aparato tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, en donde dicha por lo menos una hendidura tiene forma helicoidal.

11. El aparato tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, en donde está dicha por lo menos una hendidura es substancialmente recta.

12. El aparato tal como se reivindica en la reivindicación 11, en donde dicha hendidura recta se extiende longitudinalmente con respecto a un eje longitudinal del elemento tubular alargado.

13. El aparato tal como se reivindica en la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que además comprende:

cada uno de dichos pasajes de venteo comprende un orificio preformado que se extiende completamente a través de una longitud de la región central elevada.

14. Un método para asegurar un tubo flexible a otro tubo flexible en una configuración extremo-con-extremo, que comprende las etapas de:

empujar un extremo de un primer tubo flexible hacia el interior de una región anular entre un primer extremo de un elemento tubular alargado y un primer miembro de camisa;

empujar un extremo de un segundo tubo flexible hacia el interior de una región anular adicional entre un segundo extremo del elemento tubular alargado y un segundo miembro de camisa; y

proveer un paso de venteo desde una región anular del primer tubo flexible hacia una región anular correspondiente del segundo tubo flexible a través de un paso de venteo que se extiende por lo menos parcialmente a través de una región central elevada del elemento tubular alargado.

15. El método tal como se reivindica en la reivindicación 14, que además comprende las etapas de:

antes de dichas etapas de empujar, posicionar un miembro de anillo sobre la región central elevada del elemento tubular alargado de manera que una superficie exterior de la región central elevada y/o de una superficie interior del miembro de anillo comprenda por lo menos una hendidura, en donde dicho pasaje de venteo comprende dicha hendidura.

16. El método tal como se reivindica en la reivindicación 15, que además comprende las etapas de:

subsiguiente a dicha etapa de posicionar el miembro de anillo, asegurar dichos primer y segundo miembros de camisa a respectivos extremos primero y segundo del miembro de anillo.

17. El método tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16, que además comprende las etapas de:

uno por uno o simultáneamente, generar una fuerza de empuje radialmente hacia adentro o radialmente hacia afuera contra los miembros de camisa primero y segundo en posiciones predeterminadas de modo tal de asegurar los extremos del tubo flexible en las regiones respectivas de la región anular o anillo entre los miembros de camisa y el elemento tubular alargado.

18. El método tal como se reivindica en la reivindicación 14, que además comprende las etapas de:

proveer cada uno de los pasajes de venteo a través de un orificio preformado que se extiende completamente a través de una longitud de la región central elevada.

19. Un método substancialmente tal como se ha descrito en la presente y con referencia a los dibujos adjuntos.

20. Aparato construido y dispuesto substancialmente tal como se ha descrito en la presente y con referencia a los dibujos adjuntos.



No. 10-154863- -00000-0000

Fecha: 2010-12-09 15:13:26 Dep. 2020 DIR.NUEVASCH
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO I

- ☐ Indicación que se solicita una patente.
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Descripción de la invención
- ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☐ Indicación que se solicita una PCT
- ☐ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
- ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita Diseño industrial
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐