



Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

07-21178

21. **EXPEDIENTE No.**

54. **TÍTULO** PIEZAS MECANICAS SOLDABLES PARA USO EN LA PUNCION DE UNA
TUBERIA

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL**

71. **SOLICITANTE** TDW DELAWARE, INC.

DOMICILIO Estado de Delaware

74. **APODERADO** LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON

22. **BOGOTÁ, D. C.,** 02 MAR. 2007

P.W. 03-03-2007

Cc...

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
 Rad: 07-021178- -00000-0000
 Fec: 2007-03-02 15:42:33 Dep. 2020 NUECREACIONES
 Trn. 11 PATENTE
 Evc: 378 FASE NACIONAL
 Act: 411 PRESENTACION Folios: 23

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

1
☒ X

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☒ X

Capítulo I

☐

Capítulo II

2

S LICITANTE
 (71)

Nombre: TDW DELAWARE, INC.

Dirección: 1100 Market Street, Suite 780

Nacionalidad o domicilio: Wilmington, Estado de Delaware, E.U.A.

Lugar de Constitución: Estado de Delaware

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual

Número

3

REPRESENTANTE
 O APODERADO

Nombre: LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE

Dirección: Carrera 13 No. 37-43 Piso 12

Teléfono: 285 74 60 Fax: 285 82 67

E-mail: info@castillogibson.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ X NIT ☐

C.E. ☐ OTRO ☐

Cual

Número 79.397.679 de TP 68.995 del Bogotá C.S.J.

4

INVENTOR(ES)
 (72)

Nombre: Tony R. GARRISON - Larry J. ODEN - James E. TERRY - Don B. KADAKIA

Dirección: 15707 S. Braden - 12400 North 183th E. Avenue - 1222 Soul 111th East Avenue - 10863 E. 41st Street

Nacionalidad o Domicilio: Bixby, Oklahoma - Collinsville, Oklahoma - Tulsa, Oklahoma - Tulsa, Oklahoma (E.U.A.)

5

PCT (88)

Solicitud Internacional No. PCT/US2006/026282 Fecha: 22/07/2006

Publicación Internacional No. WO 2006/020382 A2 Fecha: 23/02/2006

6

Título (84) **PIEZAS MECANICAS SOLDABLES PARA USO EN LA FUNCION DE UNA TUBERIA**

7

Clasificación internacional (61) **A47J 36/02**

8

Prioridad

Si ☒ No ☐

(33) País de origen
E.U.A.

(32) Fecha
03.08.2004

(31) Número de Solicitud
10/909,988

9

Comprobante de pago N°:

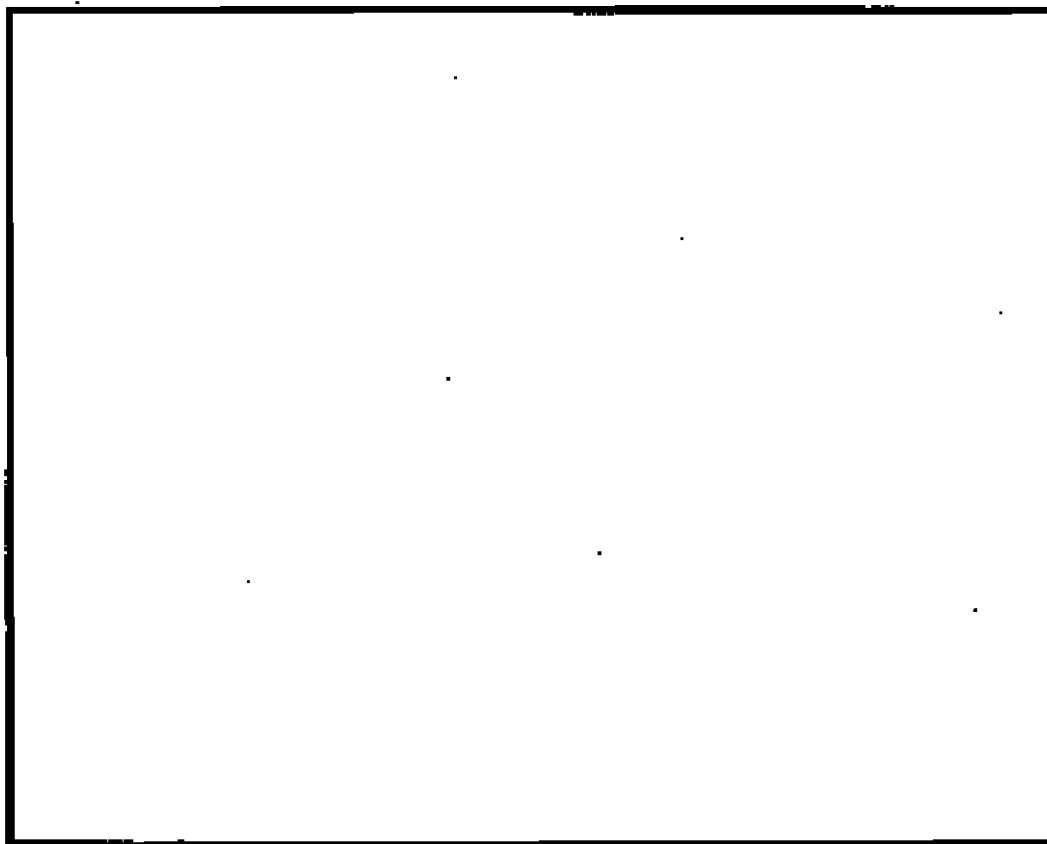
18770

Fecha:

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso No. 12.949
- ☒ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Documento de Cesión del Invenor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☐ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar 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 de material biológico.
- ☒ Arte final 12 x 12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas paralel o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ Otros

11 FIGURA CARACTERISTICA



12 Solicito la concesión de patente,

NOMBRE: LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONEFIRMA: C.C. 79'397.679
de BogotáT.P. 68.995
del C.S.J.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

BIT . 800170007-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA 07 18 210
FECHA : MARZO 2 DE 2007

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad 07-021178- -00000-0000
(Fec. 2007-03-02 15:42:33 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tr 11 PATENTENI
Evo 378 FASENACIONAL
Aut 411 PRESENTACION Folios 25

CONSECUCION

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº PAGOS	FECHA PGO	Yr PAGO
CASTILLO ORTU Y ASOCIADOS CONSTRUCCION		BANCO POPULAR	050-00110-6	3668509	02/03/2007	682 000.00

C O N C E P T O

CANT	REPARTIDO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL DE PATENTE DE LA	682.000 00
		TOTAL	682 000 00

SON: CIENTOS OCHENTA Y DOS MIL PESOS

RESPONSABLE

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No

4

PIEZAS MECÁNICAS SOLDABLES PARA USO EN LA PUNCIÓN DE UNA TUBERÍA

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Esta Invención se refiere a sistemas y métodos para fijar una pieza a la superficie exterior de una tubería de manera que se pueda hacer mientras que el fluido esté pasando bajo presión dentro de la tubería. La invención es particularmente útil para aplicar una pieza a una tubería y dejar que la tubería se pueda perforar de modo que se pueda taponar o con el fin de proveer una pieza de bifurcación. "Tubo" tal como se utiliza en este contexto incluye cualquier elemento tubular hecho de metal para transportar un fluido (líquido o gas) y específicamente, incluye "tubería". Las máquinas para punzar una abertura en un tubo son bien conocidas. Patentes US anteriores para máquinas punccionadoras incluyen: No. 3,614,252 titulada *TAPPING APPARATUS*; No. 4,579,484 titulada *UNDERWATER TAPPING MACHINES*; No. 4,880,028 titulada *COMPLETION MACHINES*; No. 5,439,331 titulada *HIGH-PRESSURE TAPPING APPARATUS*; No. 5,612,455 titulada *METHOD OF INSERTING A SENSOR INTO A PIPELINE*; y No. 6,012,878 titulada *PRESSURE BALANCE SUBSET TAPPING MACHINE*. Las punccionadoras de la clase que se describen en las patentes U.S. anteriores sirven para punccionar un agujero en un tubo o tubería mientras los líquidos o gases estén pasando por ella, es decir, mientras que el tubo esté bajo presión. Habitualmente, los procedimientos de punción de este tipo se hacen con dos fines, es decir, proveer una pieza de bifurcación o dejar que el fluido pase por el tubo para bloquearlo. Otros ejemplos de la técnica anterior que describen e ilustran el taponamiento del interior de un tubo normalmente asociados con la punción del tubo, incluyen las siguientes patentes U.S.

Patente No.	Inventor	Título
4,599,663	Freeman	Hot Tapping Apparatus
3,826,475	Hicks	High Temperature pipe-Plugging Apparatus
3,665,986	Ver Nooy	Pipe Plugger
3,872,880	Ver Nooy et al	Plugging Apparatus
4,411,459	Ver Nooy	Branch Fitting for Providing Access to the Interior of a Pipe
5,443,095	Glossop, Jr.	Fluid Blocking Device
5,531,250	Freeman et al	Device for Plugging the Interior of a Pipe

La punción de un tubo implica normalmente el uso de un serrucho circular, ejemplos de los cuales se ilustran y describen en las siguientes patentes U.S.

Patente No.	Inventor	Título
5,360,300	Sullivan	Cutre Shell
5,451,128	Hattersley	Cutter Tool Having Removable Teeth
5,486,099	Sullivan et al	Cutre Shell for Forming Holes of Improved Cylindricity

También se conocen dispositivos para el taponamiento de un tubo que ha sido puncionado según se ilustran en la Patente U.S. No. 5,531,250 titulada *DEVICE FOR PLUGGING THE INTERIOR OF A PIPE*.

Patentes que describen piezas fijables a exterior de una tubería incluyen las siguientes:

Patente No.	Fecha expedición	Inventor
2,775,489	25 de diciembre de 1956	Brown, et al.
3,433,507	18 de marzo de 1969	Ver Nooy
4,768,813	6 de septiembre de 1988	Timmons
5,040,828	20 de agosto de 1991	Kane
5,374,087	20 de diciembre de 1994	Powers
5,553,898	10 de septiembre de 1996	Rogers, Jr.
5,806,896	15 de septiembre de 1998	Sato, et al
5,967,168	19 de octubre de 1999	Kitani, et al
6,019,398	1 de febrero de 2000	Poderes
6,131,957	17 de octubre de 2000	Kikuo Salto, et al
6,648,377	18 de noviembre de 2003	Marandi

Estas patentes se incorporan en esta descripción a título de referencia, ya que ofrecen completos antecedentes relacionados con el objeto materia de la presente invención.

BREVE RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención provee un sistema para uso en la punción de un tubo que transporta fluido bajo presión. El sistema incluye primero y segundo collares metálicos, cada uno formado de porciones fijables semitoroides superior e inferior

que, cuando se ensamblan en el tubo y se fijan entre sí, proveen superficies cilíndricas internas que se conforman a la superficie cilíndrica externa del tubo. Cada collar tiene al menos un canal circunferencial interno de sellamiento. Cuando están ensamblados en un tubo, los collares proveen superficies cilíndricas externas espaciadas.

Los empaques se forman alrededor de la superficie cilíndrica externa del tubo. Los empaques son colocados correctamente en la superficie externa del tubo para que sean recibidos en el canal circunferencial interno de sellamiento en cada porción semicilíndrica del collar. En un arreglo preferido, cada collar tiene dos canales circunferenciales internos de sellamiento espaciados y paralelos y por lo tanto, se formarán dos empaques espaciados y paralelos alrededor de la superficie externa del tubo para que sean recibidos en los canales paralelos y espaciados de cada porción semitoroide de collar.

Una vez se hayan ensamblado las porciones semicilíndricas de cada uno de los pares de collares en el tubo exterior incluidos los empaques, se fija a los collares espaciados un elemento inferior metálico semitubular de contención. El elemento semitubular metálico de contención tiene un diámetro cilíndrico interno que se conforma a las superficies cilíndricas externas de los collares espaciados y provee bordes horizontales espaciados.

En los collares se ensambla un elemento superior metálico semitubular de contención de un diámetro cilíndrico interno que se conforma a las superficies cilíndricas externas de los collares y que tiene bordes horizontales paralelos que casan con los bordes horizontales del elemento inferior de contención. El elemento superior de contención tiene una porción de acceso tubular que se extiende integralmente hacia arriba, la cual provee un conducto para punccionar el tubo. Los elementos superior e inferior de contención están soldados entre sí y los collares abarcan completamente una porción del tubo espaciada entre los collares al tiempo que proveen acceso para punccionar el tubo. El sistema puede ensamblarse a prueba de escapes en el exterior del tubo sin la necesidad de soldar el tubo.

Preferiblemente, el elemento superior metálico semitubular de contención tiene una brida en un plano horizontal fijo a un extremo superior de la porción de acceso tubular. Dicha brida es particularmente útil para soportar la punción. Además, el sistema puede incluir espaciadores fijos a las superficies internas de los elementos superior e inferior de contención, de un espesor sustancialmente igual al espesor de los collares. Dichos espaciadores sirven para soportar los

elementos de contención en posición correcta con respecto a la superficie exterior del tubo cuando se colocan en una posición para soldarse entre sí.

La invención abarca un método para preparar un tubo que transporte fluido (líquido o gases) para recibir equipo mediante el cual se pueda puncionar el tubo. Los pasos del método incluyen:

(a) Colocar en la superficie cilíndrica externa de los empaques circunferenciales apartados del tubo, cada uno en plano perpendicular al eje del tubo.

(b) Ensamblar en el tubo primero y segundo collares, cada uno formado de porciones semitoroides fijas, superior e inferior las cuales, cuando se acoplan entre sí, hacen que las superficies cilíndricas internas se conformen a la superficie cilíndrica externa del tubo. Cada collar tiene al menos un canal circunferencial interno de sellamiento y cada canal recibe un empaque el cual ha sido colocado en la superficie exterior del tubo en el paso (a).

(c) Asegurar entre sí las porciones semitoroides del primero y segundo collares para de este modo capturar los empaques en contacto con la superficie cilíndrica del tubo. Los collares ensamblados provee superficies cilíndricas externas espaciadas.

(d) Colocar un elemento semitubular metálico de contención en las superficies cilíndricas externas de los collares. El elemento superior de contención tiene bordes horizontales inferiores paralelos espaciados y una porción de acceso tubular que se extiende integralmente hacia arriba.

(e) Colocar un elemento inferior metálico semitubular de contención en la superficie externa de los collares. El elemento inferior de contención tiene bordes superiores horizontales paralelos espaciados que casan con los bordes inferiores horizontales paralelos espaciados.

(f) Soldar los elementos superior e inferior de contención a los collares y el uno con el otro de forma que abarquen totalmente una porción del tubo para proveer conducto a través de la porción de acceso tubular para puncionar el tubo.

El sistema provee facilidades mediante las cuales se pueda puncionar un tubo sin necesidad de soldadura al tubo. Esto permite puncionar un tubo aún en el caso de que el tubo pueda estar transportando materiales potencialmente explosivos. Una vez se fije el sistema y cambien las condiciones de modo que el tubo ya no sea potencialmente explosivo si se eleva a una temperatura entonces

se pueden soldar los collares al tubo. Luego de soldar los collares al tubo, el ensamble entero forma una envoltura metálica soldada integralmente y luego de soldar no se requiere la integridad de los sellamientos provistos por los empaques.

Una mejor comprensión de la invención podrá tenerse haciendo referencia a la siguiente descripción detallada de la realización preferida y a las reivindicaciones tomadas junto con los dibujos que le acompañan.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIGURA 1 es una vista externa elevada de la pieza soldable de esta invención asegurada a la superficie externa de un tubo.

La FIGURA 2 es una vista seccional elevada tomada a lo largo de la línea 2-2 de la FIGURA 1, la cual muestra el tubo en sección cruzada y también las porciones de la pieza soldable.

La FIGURA 3 es una vista seccional cruzada horizontal tomada a lo largo de la línea 3-3 de la FIGURA 1, la cual muestra el tubo separado parcialmente con las mitades de porciones semitoroides espaciadas que forman collares asegurados a la superficie externa del tubo y además que muestra un elemento inferior metálico semitubular de contención fijo a los collares.

La FIGURA 4 es una vista ampliada de los componentes que conforman la pieza soldable mecánica para uso en la punción de un tubo. Se muestra una porción del elemento superior metálico semitubular de contención en perfil punteado con el fin de revelar más detalles de este elemento.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

Los componentes que conforman la realización ilustrada de la invención son identificados en los dibujos por numerales, así:

10	tubería	56	segundo borde horizontal
12	pieza soldable	58	superficie interna semicilíndrica
14	A-D empaques	60	elemento superior de contención
16A	primera porción superior semitoroide del collar	62	primer extremo de 60
16B	primera porción inferior semitoroide del collar	64	segundo extremo de 60
18A	segunda porción superior semitoroide del collar	66	primer borde horizontal
18B	segunda porción inferior semitoroide del collar	68	segundo borde horizontal
20	superficie externa	70	superficie interna semicilíndrica

22	superficie interna de 18A	72	porción de acceso tubular
24	superficie interna de 18B	74	conducto
26	superficie interna de 18A	76	brida
28	superficie interna de 18B	78	agujeros de los pernos
30	canal de sellamiento	80	primera unión de soldadura horizontal
32	recesos en las porciones superiores del collar	82	segunda unión de soldadura horizontal
34	agujeros del perno	84	primera unión de soldadura circunferencial
36	Agujeros roscados	86	segunda unión de soldadura circunferencial
38	Superficies de extremo	88	espaciador superior
40	pernos	90	espaciador inferior
42	arandelas	92	plumas de alineación
44	superficie cilíndrica externa	94	boquillas roscadas
46	superficie cilíndrica externa	96	puertos
48	elemento inferior de contención	98	área entre los canales
50	primer extremo de 48	100	conductos
52	segundo extremo de 48	102	puertos internos
54	primer borde horizontal	104	puertos externos
		106	tapones

La FIGURA 1 es una vista elevada que muestra un tubo (10) y una pieza mecánica soldable (12) asegurada a la superficie exterior del tubo. La pieza mecánica soldable (12) es el objeto de esta invención. La FIGURA 4 es una vista ampliada que muestra los componentes que conforman la pieza soldable (12). Los componentes serán descritos en la secuencia en que estén colocados sobre la superficie exterior de un tubo durante el proceso de punción del tubo.

Se ilustran cuatro empaques circunferenciales 14A-14D. Se instalan los empaques (14 A-14D) alrededor de la superficie circunferencial externa de un tubo (10) en la FIGURA 4 no se muestra el tubo). En el arreglo ilustrado, los empaques (14) se emplean en pares, es decir, los empaques (14A y 14B) forman un par y espaciado se encuentra un segundo par (14C-14D). Los empaques (14 A-14D) funcionan en la naturaleza de anillos-o, salvo que los anillos-o son elementos elastoméricos toroides, típicamente ininterrumpidos. En este caso, los empaques no son ininterrumpidos puesto que deben estar colocados en la superficie exterior del tubo y en el caso de un tubo o tubería larga, no se pueden deslizar sobre el tubo. Por esta razón, los empaques (14A-14D) están hechos de piezas de material parecido a cordón, cada uno cortado a un largo que se ajuste correctamente a la circunferencia del tubo (10). Los empaques (14A-14D) se colocan en la circunferencia externa de un tubo (10) luego de haberlo limpiado

completamente. Se puede utilizar material de unión para empalmar los extremos de los empaques entre sí.

Una vez los empaques (14A-14D) están colocados en posición en el tubo, lo cual puede hacerse utilizando guías (no se muestran) para garantizar que se hagan los espacios correctos entre cada par de empaques y espacios entre los pares, el siguiente paso es la aplicación de collares metálicos. Un primer collar metálico es formado por una porción superior semitoroide de collar (16A) y una porción inferior semitoroide de collar (16B). Igualmente, se forma un segundo collar de una porción superior semitoroide de collar (18A) y una porción inferior semitoroide de collar (18B). Cuando están ensambladas, cada una de las porciones semitoroides de collar provee una superficie cilíndrica que se conforma a la superficie cilíndrica externa del tubo (10). Esto se ilustra en la FIGURA 2, la cual muestra la superficie cilíndrica externa (20) del tubo (10). La superficie semicilíndrica interna (22) de la segunda porción superior semitoroide de collar (18A) y la superficie semicilíndrica interna (24) de la segunda porción inferior semitoroide de collar (18B) se conforman a la superficie cilíndrica externa (20) del tubo.

Cada una de estas superficies internas (22, 24, 26 y 28) tiene un par de canales de sellamiento espaciados (30). Cuando las porciones superior e inferior de cada collar se encajan alrededor del tubo (10), los canales (30) abarcan los empaques (14). Específicamente, las porciones superior e inferior (16A y 16B) del primer collar tienen canales (30) que abarcan los empaques (14A y 14B) e igualmente, los canales (30) en las segundas porciones superior e inferior del collar abarcan los empaques (14C-14D). Cada una de las porciones superiores del collar (16 A y 18 A) tienen en sus extremos opuestos, recesos externos (32) que sirven para la perforación de los agujeros de pernos (34). En un arreglo ilustrado, éstos son tres agujeros de perno que se extienden de cada uno de los recesos del collar (32). Cada una de las porciones inferiores del collar (16B y 18B) tienen, en sus extremos opuestos, agujeros roscados (36) (se muestran 3) correspondientes al número de agujeros de pernos (34) formados en la porción superior del collar (16A y 16B). Cada una de las porciones semitoroides de collar (16A, 16B, 18A y 18B) terminan en superficies planares de extremo horizontales (38) que reciben los agujeros de pernos (34) y los agujeros roscados (36). Una vez se juntan las porciones semitoroides alrededor de la superficie exterior del tubo (10), los empaques encapsulados (14 A-14D), los pernos (40) (cada uno con una arandela (42)) son insertados a través de los agujeros (34) en las porciones superiores semitoroides del collar (16A y 18A) y roscados en las aberturas

roscadas (36) en las porciones inferiores del collar (16B y 18B), manteniendo juntas las porciones del collar alrededor del tubo (10). Con la provisión de los rebajes (32), las cabezas de los pernos (40) quedan dentro de la superficie cilíndrica externa (44) formada por porciones superior e inferior semitoroides del collar (16A y 16B) e igualmente, la superficie externa (46) es formada por la porción semitoroide del collar (18A y 18B).

Luego de que los collares (16A y 16B y 18A y 18B) se formen herméticamente en la superficie exterior de un tubo (10), se aseguran dos componentes principales a las superficies cilíndricas externas (44 y 46) para completar una pieza mecánica soldable. En la porción inferior semitoroide del collar (16B y 18B) se encuentra un elemento inferior metálico de semitubular contención (48). El elemento (48) es esencialmente semitubular, es decir, está formado de un elemento tubular tal como el largo de un tubo dividido en un plano del eje tubular. Esto provee un elemento en forma de depresión según se observa mejor en la FIGURA 4, que tiene extremos semicirculares (50 y 52) y bordes coplanares horizontales (54 y 56). La superficie interna semicilíndrica (58) del elemento inferior de contención (48) se conforma a las superficies cilíndricas externas (44 y 46) formadas por los elementos del collar.

El segundo elemento principal para completar la pieza mecánica soldable es un elemento superior metálico semitubular de contención (60), cuya porción básica es en forma parecida a un elemento inferior de contención (48), es decir, el elemento superior de contención (60) es semitubular y tienen extremos paralelos opuestos (62 y 64) y primero y segundo bordes horizontales coplanares (66 y 68). El elemento superior de contención (60) tiene una superficie semicilíndrica interna (70) del mismo diámetro que el del elemento inferior de contención (48); la superficie semicilíndrica (70) se conforma a las superficies cilíndricas externas (44 y 46) de los collares.

El elemento superior de contención (60) tiene una porción de acceso tubular que se extiende hacia arriba (72) formada integralmente, la cual provee un conducto (74) que se comunica con la superficie semicilíndrica interna (70) del elemento superior de contención (60). En el extremo superior de la porción de acceso tubular (72) se encuentra una brida circunferencial horizontal (76) del tipo que comúnmente se emplea en tubería. La brida (76) tiene un agujero de perno (78) mediante el cual un aparato, tal como una punzonadora, puede asegurarse a la pieza.

El método para practicar la presente invención mediante el cual un tubo o tubería (10) transporta líquido o gas pueda recibir equipo con el cual se pueda punccionar incluye el primer paso de colocar sobre una superficie cilíndrica externa (10) de los empaques circunferenciales (14A-14D) espaciados del tubo. Los elemento semitoroides (16A, 16B, 18A y 18B) son luego ensamblados en la superficie exterior del tubo (10) abarcando los empaques. Las porciones superior e inferior semitoroides que forman el par de collares se mantienen unidas por medio de los pernos (40).

Luego de instalar los collares en la superficie exterior del tubo (10), se coloca un elemento inferior semitubular de contención (48) en las superficies cilíndricas externas (44) de los collares. En seguida, el elemento superior de contención (60) es colocado en los collares de modo que los bordes horizontales (66 y 68) del elemento superior de contención (60) quede yuxtapuesto a los bordes horizontales (54 y 56) del elemento inferior de contención (48). Estos bordes son luego soldados entre sí formando uniones de soldadura horizontales opuestas (80 y 82) (ver FIGURAS 1 y 2). La primera unión de soldadura (80) se observa en las FIGURAS 1 y 2, mientras que la unión de soldadura horizontal (82) se observa solo en la vista seccional cruzada de la FIGURA 2. Luego, los extremos opuestos (50 y 52) del elemento inferior de contención (48) y los extremos opuestos (62 y 64) del elemento superior de contención (60) son unidos a los collares, es decir, específicamente a la porción superior semitoroide del collar (16A y 18A) y a las porciones inferiores cilíndricas semitoroides (16B y 18B). Estas uniones de soldadura circunferenciales (84 y 86) se observan en las FIGURAS 1 y 3. Luego de que las uniones de soldadura (80, 82, 84 y 86) estén completas, la pieza se ensambla completamente y se asegura alrededor del tubo (10). En seguida, una herramienta de punción (no se muestra) puede fijarse a una brida (76) de modo que se pueda punccionar una abertura a través de la pared de la tubería (10); la abertura completa se comunica con el conducto (74) formado por una porción de acceso tubular (72) del elemento superior de contención (60).

De este modo se puede observar que se ha formado una pieza completa en forma de una estructura metálica alrededor del tubo (10), con provisiones para soportar una máquina punccionadora, todo en un sistema que no requiere soldadura directa al tubo o cual expondría el tubo a temperaturas que podrían ser dañinas como si mezclas explosivas estuvieran fluyendo por el tubo. Si luego de que la pieza haya sido asegurada al tubo, las condiciones cambian de modo que el tubo (10) pueda soldarse sin ningún daño, entonces se pueden formar las perlas de soldadura (no se muestran) asegurando los collares y específicamente

13

las porciones superiores semitoroides del collar (16A y 18A) y las porciones inferiores del collar (16B y 18B) a la superficie externa del tubo (10). Cuando esto se hace, el sellamiento del interior de la pieza ya no depende de la integridad de los empaques (14A-14D).

En el ensamble de las porciones que conforman la pieza mecánica soldable que se describe aquí se pueden emplear espaciadores. Por ejemplo, en la FIGURA 4, los espaciadores superiores (88 A y 88B) pueden asegurarse a la superficie interior semicilíndrica (70) del elemento superior de contención (60) para ayudar a estabilizar el elemento de contención (60) en la superficie externa superior del tubo (10). Igualmente, un espaciador inferior alargado (90) puede emplearse según se ilustra en la superficie semicilíndrica interna (58) del elemento inferior de contención (48). El espesor de los espaciadores (88 y 90) no debe exceder el espesor de los collares.

Además, para garantizar la correcta alineación de las porciones superior e inferior semitoroides del collar, se pueden instalar plumas de alineación (92) ver FIGURA 4) que salen de las superficies de extremo (38) de las porciones inferiores semitoroides del collar (16B y 16B). Estas plumas de alineación son recibidas en las aberturas (no se ven) en las correspondientes superficies de extremo (38) de las porciones superiores del collar (16A y 18A). Estas plumas de alineación (92) sirven para garantizar que los agujeros de los pernos (34) estén alineados con los agujeros roscados (36) de modo que los pernos (40) puedan instalarse fácilmente cuando las porciones semitoroides del collar se empalmen entre sí en el proceso de ensamble.

Las FIGURAS 1 y 4 muestran boquillas roscadas (94) insertadas en los puertos (96) (uno de los cuales se muestra en la FIGURA 4) mediante los cuales se puede inyectar un líquido de sellamiento en el área (98) entre los canales de sellamiento (30) de las porciones inferiores semitoroides del collar (16B y 18B). El líquido fluye, a presión a través de los conductos (100) y los puertos internos (102) para emerger entre los empaques (14A-14B y 14C-14D). El sellante líquido, luego de llenar el espacio entre los empaques (14) la superficie exterior del tubo (10), pasa a través de los puertos de salida (104) en las porciones superiores semitoroides del collar (16A y 18A) (solo se ve en la porción del collar 16A de la FIGURA 4). Los tapones (106) se utilizan para cerrar las piezas de salida (104) luego de que se haya inyectado el sellante completamente. El sellante, que puede ser del tipo que se solidifica con el tiempo, provee un sistema secundario para sellar la superficie exterior del tubo (10).

Se entiende que la anterior realización es para fines de ejemplo de la invención y que ésta no se limita a la realización específica que se ilustra, sino que se limita únicamente por el alcance de las reivindicaciones adjuntas, incluido al completo rango de equivalencias que se le pueda atribuir a cada elemento.

14

REIVINDICACIONES:

1. **Un sistema para uso en la punción de un tubo que transporte fluido bajo presión, el cual comprende**

primero y segundo collares metálicos, cada uno formado de porciones superior e inferior semitoroides, fijables, que cuando son ensamblados en el tubo y fijas la una a la otra, proveen superficies cilíndricas internas que se conforman a la superficie cilíndrica externa del tubo; cada collar tiene al menos un canal de sellamiento circunferencial interno; cuando los collares se ensamblan en el tubo proveen superficies cilíndricas externas espaciadas;

se forman empaques alrededor de la superficie cilíndrica externa del tubo, los cuales son recibidos en dicho canal de sellamiento circunferencial interno en dichos collares;

un elemento inferior metálico semitubular de contención que tiene un diámetro cilíndrico interno que se conforma a dichas superficies cilíndricas externas de dichos collares y proveen bordes horizontales paralelos; y

un elemento superior metálico semitubular de contención que tiene un diámetro cilíndrico interno que se conforma a dichas superficies cilíndricas externas de dichos collares y proveen bordes horizontales paralelos que concuerdan con dichos bordes horizontales de dicho elemento inferior de contención cuando los elementos de contención están ensamblados en dichos collares; el elemento superior de contención tiene una porción integral de acceso tubular que se extiende hacia arriba y que provee un conducto para punccionar el tubo; los elementos superior e inferior de contención son soldables entre sí y a dichos collares para abarcar completamente una porción del tubo al tiempo que proveen acceso para punccionar el tubo sin necesidad de soldadura al tubo.

2. **Un sistema según la reivindicación 1, que incluye:**

una brida en un plano horizontal fija a un extremo superior de dicha porción de acceso tubular que sale de dicho elemento superior de contención a la cual se le puede fijar un aparato para punccionar el tubo.

- 16
3. Un sistema según la reivindicación 1, que incluye:

espaciadores fijos a las superficies internas de dichos elementos superior e inferior de contención, de un espesor sustancialmente igual al espesor de dichos collares.

4. Un sistema según la reivindicación 1, en el cual dichos empaques están hechos de cordones elastoméricos.

5. Un método para preparar un tubo que transporta líquidos o gases para recibir equipo mediante el cual el tubo puede puncionarse, dicho método comprende los pasos de:

(a) colocar en la superficie cilíndrica externa de los empaques circunferenciales apartados del tubo, cada uno en plano perpendicular al eje del tubo.

(b) ensamblar en el tubo primero y segundo collares, cada uno formado de porciones semitoroides fijables, superior e inferior las cuales, cuando se acoplan entre sí, hacen que las superficies cilíndricas internas se conformen a la superficie cilíndrica externa del tubo. Cada collar tiene al menos un canal circunferencial interno de sellamiento y cada canal recibe un empaque el cual ha sido colocado en la superficie exterior del tubo en el paso (a).

(c) asegurar entre sí las porciones semitoroides del primero y segundo collares para de este modo capturar los empaques en contacto con la superficie cilíndrica del tubo. Los collares ensamblados provee superficies cilíndricas externas espaciadas.

(d) colocar un elemento semitubular metálico de contención en las superficies cilíndricas externas de los collares. El elemento superior de contención tiene bordes horizontales inferiores paralelos espaciados y una porción de acceso tubular que se extiende integralmente hacia arriba.

(e) colocar un elemento inferior metálico semitubular de contención en la superficie externa de los collares. El elemento inferior de contención tiene bordes superiores horizontales paralelos espaciados que casan con los bordes inferiores horizontales paralelos espaciados.

(f) soldar los elementos superior e inferior de contención a los collares y el uno con el otro de forma que abarquen totalmente una porción del tubo para

proveer conducto a través de la porción de acceso tubular para punccionar el tubo.

6. El método según la reivindicación 5, en el cual dicho elemento superior de contención tiene en un extremo superior de dicha porción de acceso tubular, una brida en un plano horizontal paralela al eje del tupo al cual se le puede fijar un aparato para punccionar el tubo.
7. Un método según la reivindicación 5, en el cual los espaciadores se fijan a las superficies internas de dichos primero y segundo elementos de contención; los espaciadores son de un espesor sustancialmente igual al espesor de dichos collares.
8. Un método según la reivindicación 5, en el cual dichos empaques están hechos de cordones elastoméricos.
9. Un método para preparar un tubo metálico cilíndrico que transporta fluido o gases bajo presión para recibir equipo mediante el cual el tubo pueda punccionarse sin exponer el tubo a temperaturas que podrían causar explosión de los fluidos o gases que transporta; el método comprende los pasos de:

(a) fijar en forma mecánica y sellable al exterior del tubo, primero y segundo collares metálicos tiroides en relación espaciada, de un espesor seleccionado; los collares proveen superficies cilíndricas externas separadas, espaciadas de la superficie externa del tubo y concéntricas con el eje tubular del tubo;

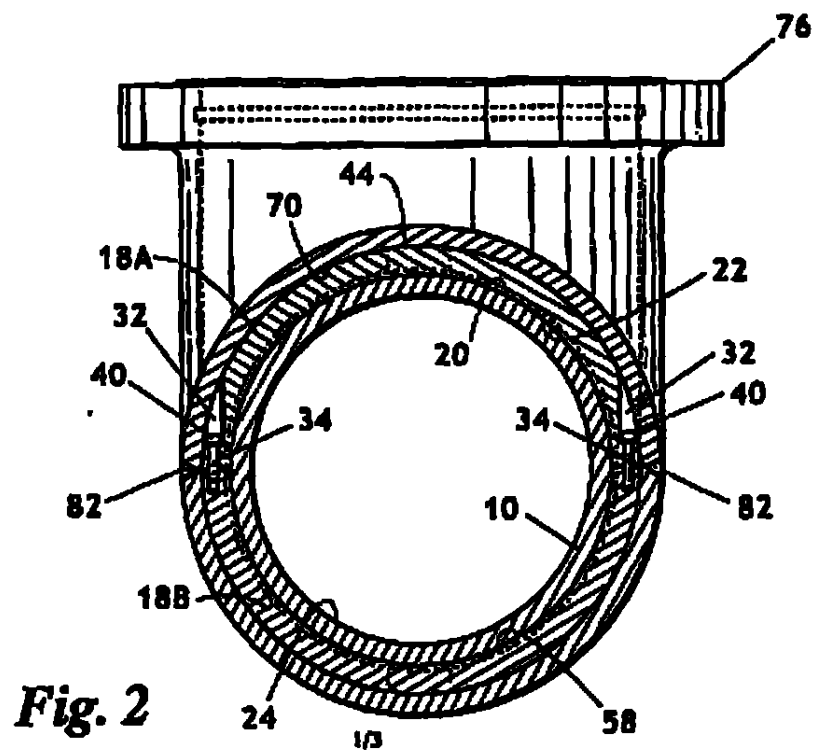
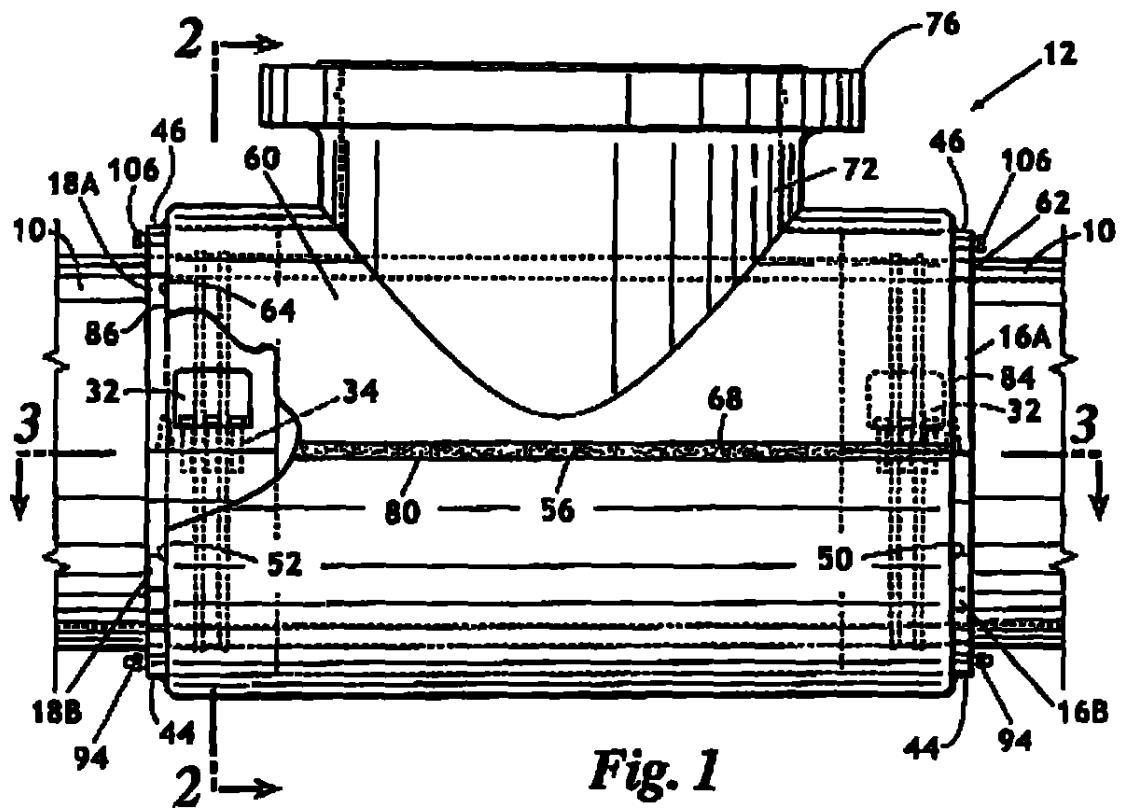
(b) colocar elementos superior e inferior metálicos semitubulares de contención en dichas superficies cilíndricas de dichos collares; los elementos de contención tienen bordes colindantes espaciados en un plano horizontal del eje tubular del tubo; el elemento superior de contención tiene una porción integral de acceso tubular que se extiende radialmente hacia arriba con respecto al eje tubular del tubo; y

(c) soldar entre sí dichos elementos de contención y a dichos collares, con lo cual dichos elementos de contención y collares son integrales el uno con el otro definiendo un cerramiento que contiene presión alrededor de una porción del tubo; el espesor de dichos collares es seleccionado de modo que ninguna porción del tubo suba a temperatura de encendido como resultado de

la soldadura; dicha porción de acceso tubular de dicho elemento superior de contención provee un conducto para punccionar el tubo.

10. Un método según la reivindicación 9, en el cual cada uno de dichos primero y segundo collares están formados de las porciones superior e inferior semitoroides las cuales están unidas por pernos la una con la otra alrededor del tubo.
11. Un método según la reivindicación 9, en el cual cada collar tiene un tubo interno que encaja con la superficie cilíndrica que tiene al menos un canal circunferencial para recibir un empaque.
12. Un método según la reivindicación 9, en el cual dichos empaques son aplicados a dicha superficie del tubo antes de colocar dichos collares en el tubo.
13. Un método según la reivindicación 9, en el cual los espaciadores de un espesor sustancialmente igual al de los collares son fijados a las superficies internas de dichos elementos de contención para asegurar la correcta colocación de dichos elementos de contención en dichos collares.
14. Un método según la reivindicación 9, en el cual una brida es asegurada a un extremo superior de dicha porción de acceso tubular de dicho elemento superior de contención, la brida provee una base a la cual se puede fijar un aparato para punccionar el tubo.

19



W/O 2004/020062

PC/TJ/ST/0005/07A/202

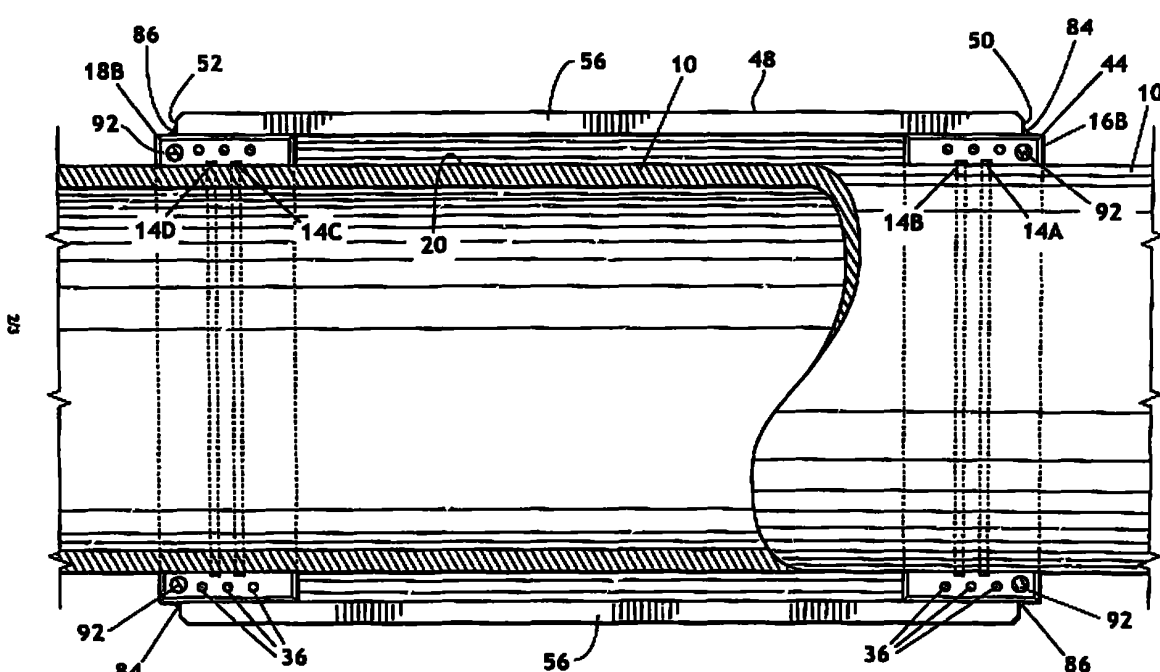


Fig. 3

20

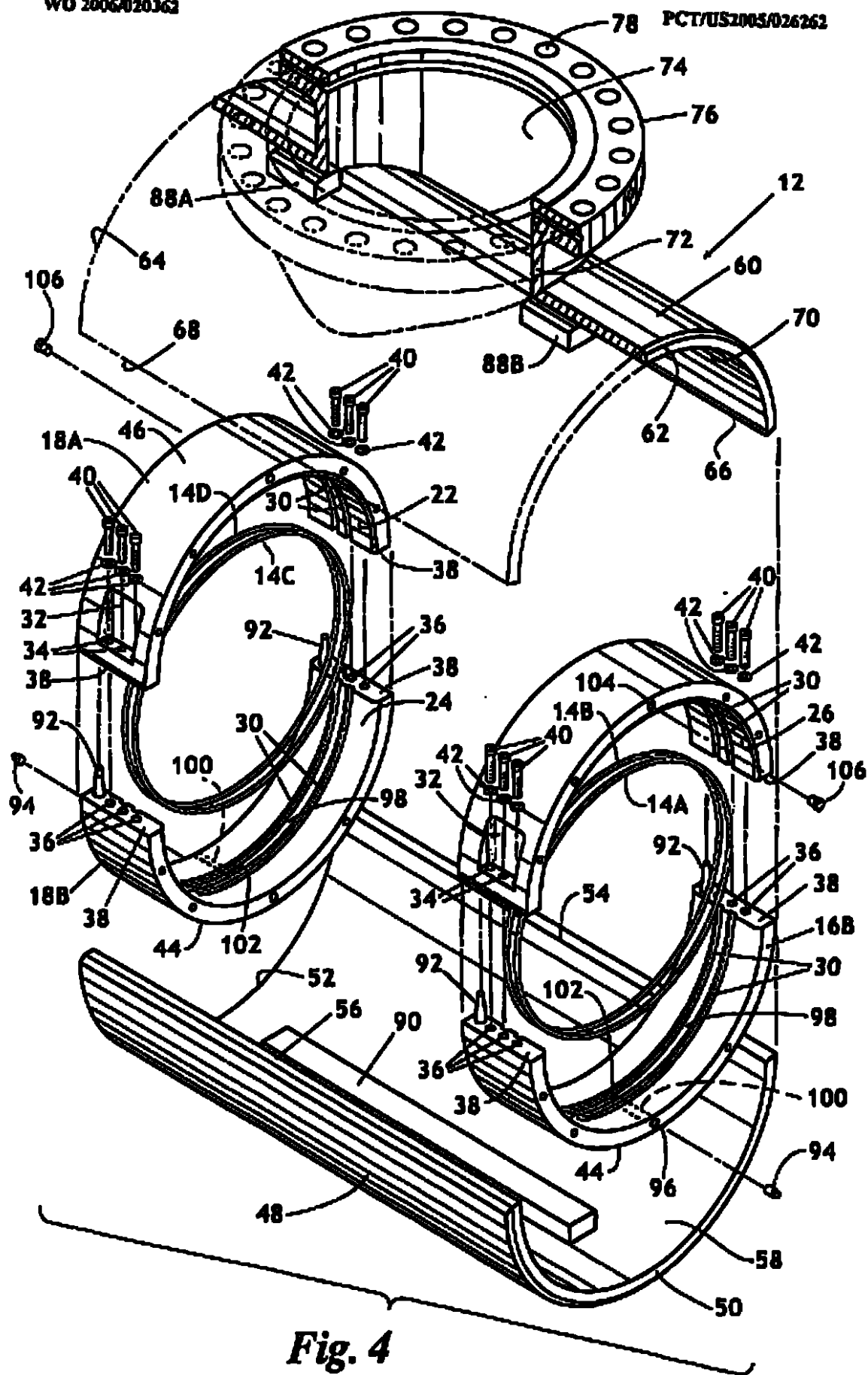
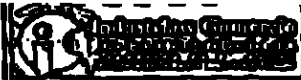


Fig. 4



FORMATO DE DIGITALIZACION
RELACION DE ANEXOS



ROYAL
Tecnología S.A.
Bogotá, Colombia

22

Expediente No		07021178	No de Folia
Item		No de unidades	
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS:		

Observaciones: Arte final

EXTRACT PARA LA PUBLICACION
SOLICITUD DE PATENTE PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

(21) No. SOLICITUD (61) INT.CL: A47J 38/02
(22) FECHA DE PRESENTACION (71) SOLICITANTE:
TDW DELAWARE, INC.
(30) PRIORIDAD
(31) No. DE SOLICITUD 10/000,985 (72) INVENTOR(ES):
(32) FECHA DE PRESENTACION Agosto 3, 2004 Tony R. GARRISON - Larry J. ODEN -
James E. TERRY - David B. KADAKIA
(33) PAIS E.U.A. (74) APODERADO:
LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE

(54) TITULO: PIEZAS MECANICAS SOLDABLES PARA USO EN LA PUNCION
DE UNA TUBERIA

(57) RESUMEN

1. Un sistema para uso en la punción de un tubo que transporte fluido bajo presión, el cual comprende

primero y segundo collares metálicos, cada uno formado de porciones superior e inferior semitoroides, fijables, que cuando son ensamblados en el tubo y fijas la una a la otra, proveen superficies cilíndricas internas que se conforman a la superficie cilíndrica externa del tubo; cada collar tiene al menos un canal de sellamiento circunferencial interno; cuando los collares se ensamblan en el tubo proveen superficies cilíndricas externas espaciadas;

se forman empaques alrededor de la superficie cilíndrica externa del tubo, los cuales son recibidos en dicho canal de sellamiento circunferencial interno en dichos collares;

un elemento inferior metálico semitubular de contención que tiene un diámetro cilíndrico interno que se conforma a dichas superficies cilíndricas externas de dichos collares y proveen bordes horizontales paralelos; y

un elemento superior metálico semitubular de contención que tiene un diámetro cilíndrico interno que se conforma a dichas superficies cilíndricas externas de dichos collares y proveen bordes horizontales paralelos que concuerdan con dichos bordes horizontales de dicho elemento inferior de contención cuando los elementos de contención están ensamblados en dichos collares; el elemento superior de contención tiene una porción integral de acceso tubular que se extiende hacia arriba y que provee un conducto para puncionar el tubo; los elementos superior inferior de contención son soldables entre si y a dichos collares para abarcar completamente una porción del tubo al tiempo que proveen acceso para puncionar el tubo sin necesidad de soldadura al tubo.

6. Un método para preparar un tubo que transporta líquidos o gases para recibir equipo mediante el cual el tubo puede puncionarse, dicho método comprende los pasos de:

(a) colocar en la superficie cilíndrica externa de los empaques circunferenciales apartados del tubo, cada uno en plano perpendicular al eje del tubo.

(b) ensamblar en el tubo primero y segundo collares, cada uno formado de porciones semitoroides fijas, superior e inferior las cuales, cuando se acoplan entre si, hacen que las superficies cilíndricas internas se conformen a la superficie cilíndrica externa del tubo. Cada collar tiene al menos un canal circunferencial interno de sellamiento y cada canal recibe un empaque el cual ha sido colocado en la superficie exterior del tubo en el paso (a).

(c) asegurar entre si las porciones semitoroides del primero y segundo collares para de este modo capturar los empaques en contacto con la superficie cilíndrica del tubo. Los collares ensamblados provee superficies cilíndricas externas espaciadas.

(d) colocar un elemento semitubular metálico de contención en las superficies cilíndricas externas de los collares. El elemento superior de contención tiene bordes horizontales inferiores paralelos espaciados y una porción de acceso tubular que se extiende integralmente hacia arriba.

(e) colocar un elemento inferior metálico semitubular de contención en la superficie externa de los collares. El elemento inferior de contención tiene bordes superiores horizontales paralelos espaciados que casan con los bordes inferiores horizontales paralelos espaciados.

(f) soldar los elementos superior e inferior de contención a los collares y el uno con el otro de forma que abarquen totalmente una porción del tubo para proveer conducto a través de la porción de acceso tubular para punccionar el tubo.

26

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Rad. 07-021178- -00000-0000

Reg. 2007-03-02 16:42:33 Dep. 2028 NUECREACIONES

Tra. 11 PATENTEYII

Dir: 378 FASENACIONAL

Act: 471 PRESENTACION

Fase: 28



Industria y Comercio
PERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE PCT

PATENTE DE INVENCION



MODELO DE UTILIDAD

[]

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente [X]
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [X]
- ◆ Descripción de la invención [X]
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes [X]
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas [X]

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de 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 []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Claudia M. Nery
Firma Responsable

Fecha _____

Carrera 13, No. 27-00 Piso 5, 7 y 10

Consultador: 3 62 08 40

Fax: 380 82 20

E-mail: info@sic.gov.co

www.sic.gov.co

Bogotá, D.C., Colombia

27

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
CASTILLO GIBSONE LOIS FELIPE
Apoderado(a) y/o Representante de
TDW DELAWARE, INC.

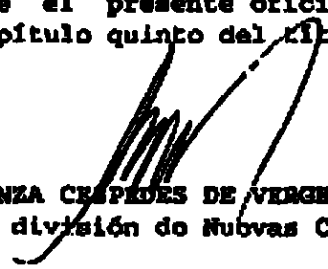
REFERENCIA	Radicación No.	7 21178
	Solicitud internacional	PCT/US2005/026262
	Fecha inicio fase nacional	03/03/2007
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	4320

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del Título primero de la Circular Única No.10 de 2001.


ALIX CARMONA CREPO DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 19-3-2007
adpall

0

0

~~13/04/07~~