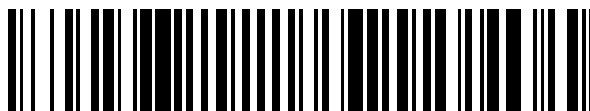


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 402 346**

51 Int. Cl.:

**F16L 55/00** (2006.01)

**F16L 25/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.03.2004 E 04758248 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2013 EP 1606547**

54 Título: **Sistema de contención de tuberías**

30 Prioridad:

**26.03.2003 US 458110 P**  
**12.06.2003 US 478507 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**30.04.2013**

73 Titular/es:

**OMEGA FLEX, INC (100.0%)**  
**213 Court St., Suite 701**  
**Middletown, CT 06457 , US**

72 Inventor/es:

**TREICHEL, STEVEN, A.**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 402 346 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Sistema de contención de tuberías.

**5 Antecedentes de la invención**

En la técnica, existen sistemas de contención de tuberías para contener los fluidos en caso de fugas en la tubería. En la patente de US nº 6.315.003, se divulga un sistema de contención de tuberías existente. Aunque resulte adecuado para su propósito previsto, el sistema es susceptible de mejoras.

10 El documento US 2002/163186 divulga un sistema de tuberías que comprende una manga impermeable a los fluidos, una tubería de transporte de fluidos colocada internamente a la manga y un acoplamiento que tiene un primer extremo y segundo extremo, acoplándose dicho primer extremo con una superficie exterior de dicha manga, presentando dicho acoplamiento una abertura de ventilación en comunicación fluidica con el interior de la manga.

15 El documento US-A-6032699 divulga un sistema de tuberías según el preámbulo de la reivindicación 1.

**Sumario**

20 Una forma de realización de la invención es un sistema de tuberías según la reivindicación 1.

**Breve descripción de los dibujos**

25 La figura 1 es una vista lateral, en sección transversal parcial, de un sistema de contención de tuberías ejemplificativo, que no forma parte de la invención.

La figura 2 es una vista transversal tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

30 La figura 3 es una vista lateral de una tubería ejemplificativa.

La figura 4 es una vista lateral, en sección transversal parcial, de otro sistema de contención de tuberías ejemplificativa según la invención.

**Descripción detallada**

35 La figura 1 es una vista lateral, en sección transversal parcial, de un sistema de contención de tuberías 10. El sistema de contención de tuberías incluye una tubería 12 (figura 3) que puede estar contenida en una camisa 14. La tubería 12 y la camisa 14 están contenidas dentro de una manga 16. La manga 16 se puede fabricar a partir de un material impermeable a los fluidos, tal como polietileno u otro polímero adecuado que permita que los fluidos (p. ej., gas, líquido, etc.) fluyan hacia los extremos de la manga 16 para su ventilación. La figura 2 es una sección transversal de la manga 16 que muestra el diámetro interno de la manga 16 que tiene varios nervios 20 separados por espacios. En una forma de realización, el fluido transportado por la tubería 12 es gas natural. Los nervios son longitudinales y corren a lo largo de la manga 16. Los nervios 20 en la figura 2 son triangulares en sección transversal, pero se entiende que se pueden utilizar otras geometrías. En el caso de que haya fugas en la tubería 45 12, los fluidos se trasladan a lo largo de los espacios entre los nervios 20 para la ventilación a través de los acoplamientos 18.

50 En cada extremo de la manga 16, está previsto un acoplamiento 18 que tiene un primer extremo 22 que cubre la superficie exterior de la manga 16. Una junta 24 (p. ej., una junta tórica) puede estar ubicada en el primer extremo 22 para evitar que el fluido salga del acoplamiento 18 en el primer extremo 22. El acoplamiento 18 incluye un saliente 26 que sirve como tope para limitar la profundidad de inserción de la manga 16 en el acoplamiento 18. El saliente 26 finaliza antes de ponerse en contacto con la camisa 14 para proporcionar un paso hacia la abertura de ventilación 28.

55 Preferentemente, la superficie interior del acoplamiento 18 está roscada. Las roscas se acoplan con la superficie exterior de la manga 16 para fijar el acoplamiento 18 a la manga 16. El acoplamiento 18 puede estar realizado en polietileno u otro polímero. En una forma de realización, el acoplamiento 18 está realizado en un polímero más duro (es decir, de mayor durométrica) que la manga 16 para facilitar el acoplamiento roscado 18 en la manga 16. Alternativamente, el acoplamiento 18 puede ser de metal dependiendo de la aplicación.

60 Se proporcionan en el acoplamiento 18 una o más aberturas de ventilación 28 situadas hacia un segundo extremo 30 del acoplamiento 18. El segundo extremo 30 tiene un diámetro interno ligeramente mayor que la camisa 14 y una junta 32 (p. ej., una junta tórica) proporciona estanqueidad contra fluidos entre el segundo extremo 30 y la camisa 14.

65

5 Las aberturas de ventilación 28 permiten que el fluido se filtre de la tubería 12 para escaparse de manera controlada a través de la abertura de ventilación 28. Una manguera u otro conducto puede estar conectado a la abertura de ventilación 28 para desviar el fluido filtrado. Un sensor también puede estar en comunicación fluidica con la abertura de ventilación 28 para proporcionar una detección automática de las fugas en la tubería 12. La camisa 14 de la tubería 12 puede estar perforada o vinculada de otra manera para facilitar la migración del fluido filtrado hacia la abertura de ventilación 28.

10 La manga 16 se puede extrudir a través de la tubería 12 (esté presente o no la camisa 14) utilizando una boquilla de extrusión para formar los nervios 20 en la superficie interior de la manga 16. Como se muestra en la figura 3, la tubería es una tubería anular corrugada, pero puede haber diversos tipos de tuberías, incluyendo tuberías enrolladas helicoidalmente. En una forma de realización, la tubería 12 es una tubería corrugada de acero inoxidable. La camisa 14 puede ser conductora para disipar la carga eléctrica.

15 La figura 4 es una vista lateral, en sección transversal parcial, de un sistema de tuberías según la invención con un sistema de contención de tuberías 40. El sistema de contención de tuberías 40 incluye una tubería 12, una camisa 14 (opcional) y una manga 16 similares a las descritas anteriormente con referencia a las figuras de 1 a 3. Un elemento de conexión 42 está fijado a un extremo de la tubería 12. El elemento de conexión 42 puede ser cualquier elemento de conexión conocido, por ejemplo los divulgados en las patentes US nº 5.799.989, 6.079.749, 6.276.728, con la inclusión de una extensión roscada 44 en el extremo del elemento de conexión que se acopla con la tubería 20 12.

25 La extensión roscada 44 está realizada en metal (p. ej., bronce) y está acoplada con la superficie interna de un acoplamiento de transición 46. Preferentemente, el acoplamiento de transición 46 está realizado en un material impermeable a los fluidos, por ejemplo, polietileno u otro polímero adecuado que contiene fluidos (p. ej., gas, líquido, etc.). El diámetro interno del acoplamiento de transición 46 es ligeramente mayor que el diámetro externo de la manga 16, lo cual provoca un ajuste de fricción entre el acoplamiento de transición 46 y la manga 16. La extensión roscada 44 se acopla con la superficie interna del acoplamiento de transición 46 para fijar el elemento de conexión 42 al acoplamiento de transición 46. Una junta 48 (p. ej., una junta tórica) y una junta 50 (p. ej., una junta tórica) proporcionan una conexión estanca a los fluidos entre el acoplamiento de transición 46 y el elemento de conexión 42 30 y la manga 16, respectivamente. Una abertura de ventilación 52 (opcionalmente, roscada) proporciona una salida de fluido y/o monitorización de filtro de fluido a través de un aparato de detección automática.

35 El sistema de contención de tuberías 40 funciona de una manera similar a un sistema de tuberías 10. Si se produce una fuga en la tubería 12, el fluido es transportado a lo largo del espacio entre la tubería 12 y la manga 16. El fluido está contenido en el acoplamiento de transición 46 y se expulsa a través de la abertura de ventilación 52.

40 El acoplamiento de transición 46 cubre la tubería 12 hasta el elemento de conexión 42 y se superpone al elemento de conexión 42 para eliminar cualquier tubería expuesta 12. Preferentemente, el acoplamiento de transición 46 y el elemento de conexión 42 son reutilizables.

Los sistemas de contención de tuberías se pueden utilizar en una serie de aplicaciones inclusive el entierro subterráneo directo, el uso en exteriores sobre el suelo, el uso en interiores a presión elevada por seguridad y otros sistemas de detección y contención secundarios para las líneas petroquímicas.

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema de tuberías, que comprende:
- 5 una manga impermeable a los fluidos (16) que presenta una pluralidad de nervios longitudinales separados (20) formados en una superficie interior de dicha manga;
- una tubería de transporte de fluidos (12) colocada interiormente a dicha manga (16);
- 10 un acoplamiento (46) que tiene un primer y segundo extremos,
- presentando dicho acoplamiento una abertura de ventilación (52) en comunicación fluídica con dicho interior de dicha manga (16), caracterizado porque:
- 15 - la tubería de transporte de fluidos (12) es corrugada;
- dicho primer extremo del acoplamiento presenta unas roscas interiores que se conectan con una superficie exterior de dicha manga (16);
- 20 - un elemento de conexión (42) está fijado a una superficie externa de dicha tubería (12) y acoplado a una superficie interior de dicho acoplamiento (46), presentando dicho elemento de conexión una extensión roscada (44) que se acopla con la superficie interior de dicho acoplamiento por dicho segundo extremo.
2. Sistema de tuberías según la reivindicación 1, en el que:
- 25 dicha manga está realizada a partir de un polímero.
3. Sistema de tuberías según la reivindicación 1, en el que:
- dicho acoplamiento está realizado a partir de un polímero.
- 30 4. Sistema de tuberías según la reivindicación 1, en el que:
- dicho segundo extremo presenta un saliente (26) para formar un tope contra dicha manga.
5. Sistema de tuberías según la reivindicación 1, en el que:
- dicho acoplamiento tiene una durométrica superior a dicha manga.
- 35 6. Sistema de tuberías según la reivindicación 1, que además comprende:
- una junta tórica (50) en un interior de dicho acoplamiento en la proximidad de dicho primer extremo.
7. Sistema de tuberías según la reivindicación 1, en el que:
- 40 dicha tubería es una tubería corrugada de acero inoxidable.
8. Sistema de tuberías según la reivindicación 1, en el que:
- dicho elemento de conexión está realizado partir de metal.
- 45 9. Sistema de tuberías según la reivindicación 1, que además comprende:
- una junta tórica (48) colocada entre dicha extensión y dicho acoplamiento.
10. Sistema de tuberías según la reivindicación 1, en el que:
- dicha tubería presenta una camisa (14).
- 50 11. Sistema de tuberías según la reivindicación 10, en el que:
- dicha camisa está perforada.
12. Sistema de tuberías según la reivindicación 1, en el que:
- 55 dichos nervios tienen una sección transversal triangular.
13. Sistema de tuberías según la reivindicación 1, que además comprende:
- una manguera conectada a dicha abertura de ventilación.
- 60 14. Sistema de tuberías según la reivindicación 1, que además comprende:
- un sensor que monitoriza el fluido de dicha abertura procedente de ventilación

101

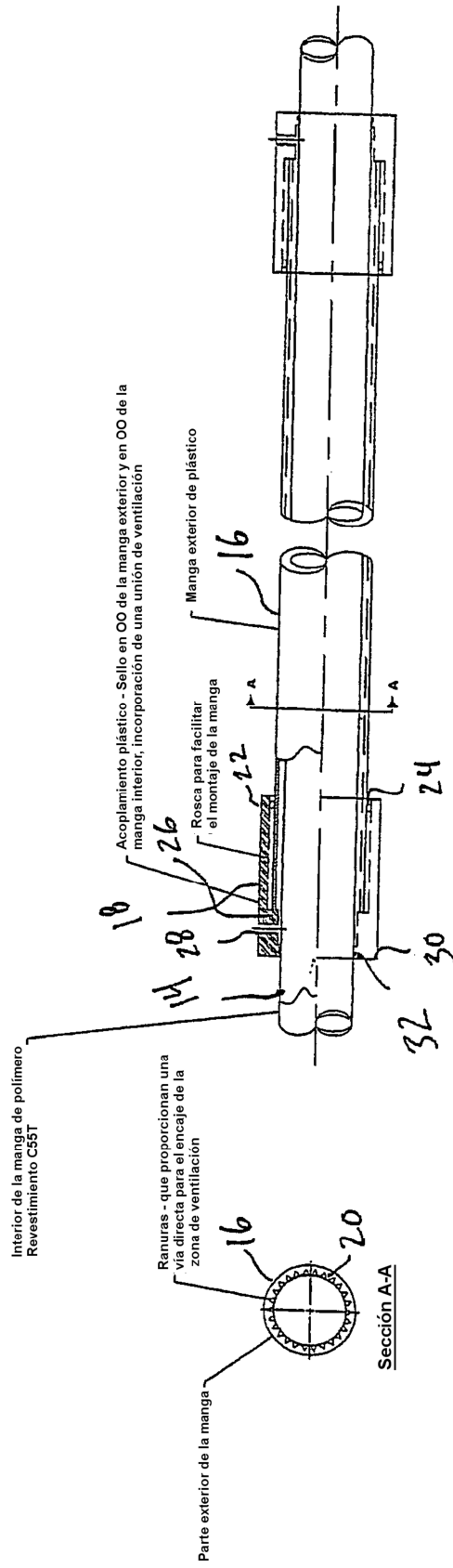


FIG. 2

FIG. 1

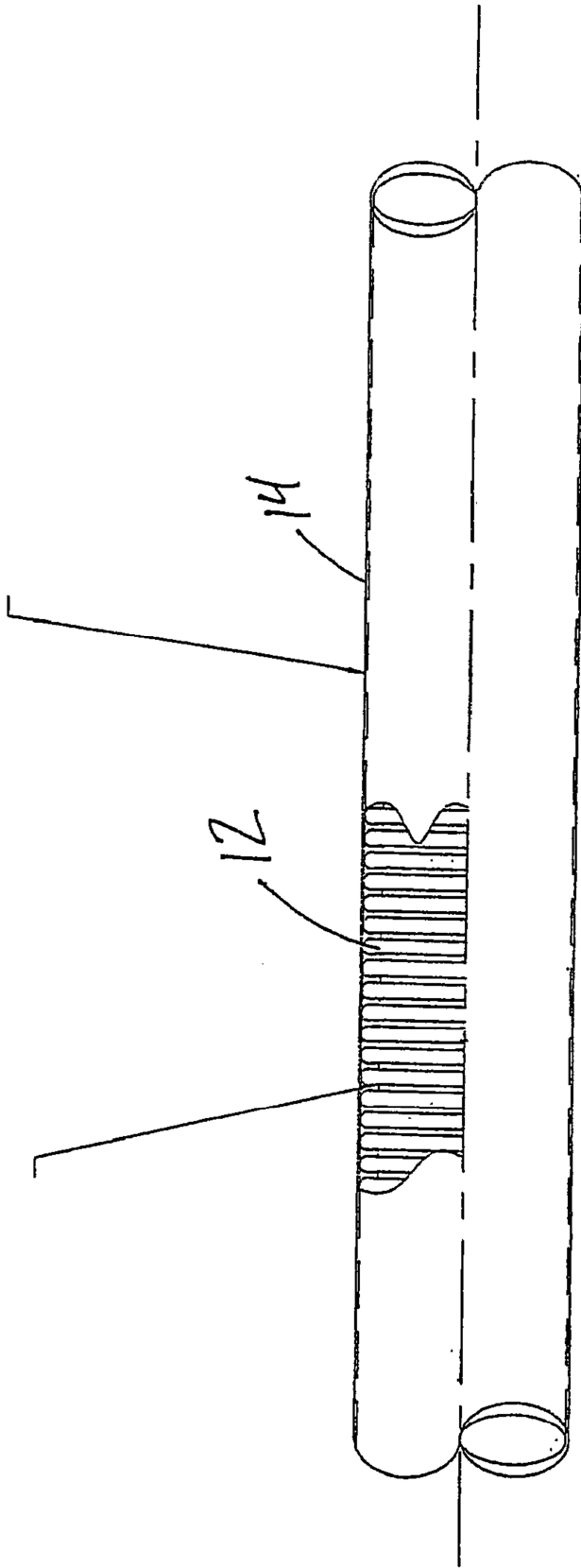


FIG. 3

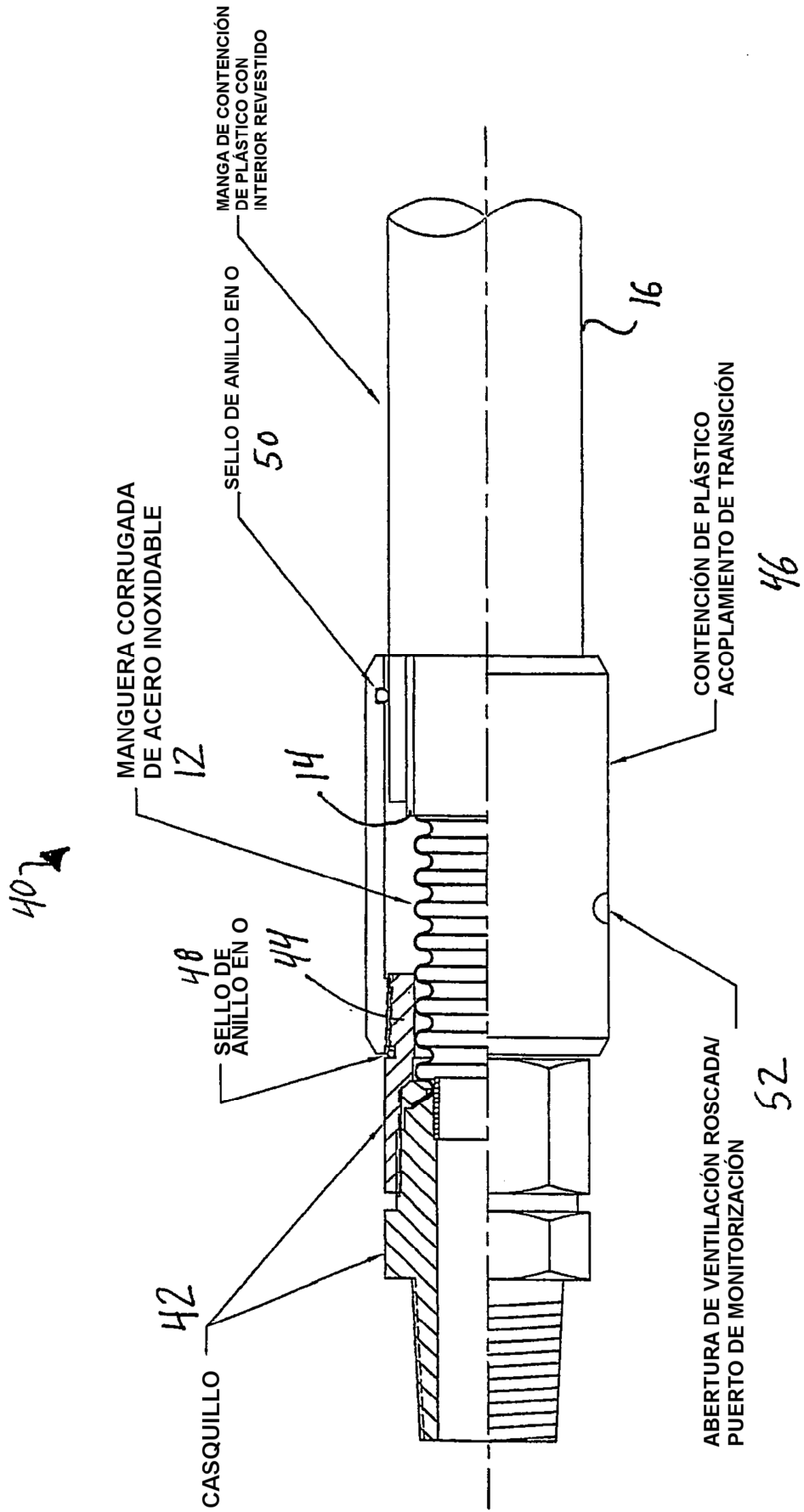


FIG. 4