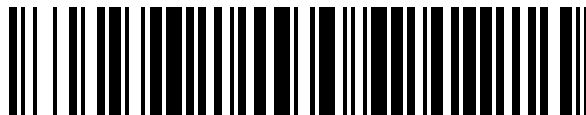


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 298 873**

21 Número de solicitud: 202231611

51 Int. Cl.:

F16L 59/153 (2006.01)

F16L 59/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

04.10.2022

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.04.2023

71 Solicitantes:

URIARTE ALZOLA, Ignacio (100.0%)
Bº Zubillaga, 20 portal Central
20560 Oñati (Gipuzkoa) ES

72 Inventor/es:

URIARTE ALZOLA, Ignacio

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **MANTA AISLANTE PARA TUBERÍAS CURVADAS Y TUBERÍAS FLEXIBLES**

ES 1 298 873 U

DESCRIPCIÓN

MANTA AISLANTE PARA TUBERÍAS CURVADAS Y TUBERÍAS FLEXIBLES

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se incluye en el sector del aislamiento térmico de tuberías, en particular para temperaturas elevadas, por ejemplo, de entre 50°C y 1000°C.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el actual estado de la técnica, resulta ampliamente conocida la cobertura y envolvimiento de tuberías mediante mantas, también denominadas “fundas”, aislantes térmicas dispuestas a su alrededor, siendo una necesidad muy habitual en el caso de
15 precisar de un adecuado aislamiento térmico con respecto al exterior.

El problema surge cuando la tubería, bien presenta una determinada curvatura, o bien es flexible, donde, en el caso de ser flexible, es sometida, en uso, a una flexión considerable: Las mantas aislantes antes mencionadas suelen tener un espesor entre
20 15 mm y 100 mm de materiales cerámicos que si bien, son flexibles, pero no son extensibles. Por lo que, al doblarse la tubería, en la parte interior de su curvatura se produce un exceso de recubrimiento de la manta, pero sin embargo y lo que es peor, en la parte exterior de la misma curvatura se produce falta de recubrimiento de la misma manta, con lo que se pierde el aislamiento necesario (para una curvatura de
25 90° habría un déficit de recubrimiento de entre 25 y 150 mm).

Para el caso de tuberías dobladas, la solución habitual es hacer una manta a medida, que elimina material aislante en la parte interna de la curvatura del tubo y añade material en la parte exterior.

30

Para el caso de tuberías flexibles, una solución conocida para este inconveniente sería simplemente proporcionar un exceso en la longitud de la manta, para que absorba y

compense el aumento de longitud en la parte exterior de la curva cuando la tubería flexible esté curvada. Sin embargo, esta solución no es práctica porque tendríamos una manta que, en el momento de ser montada, sería de mayor longitud que la tubería, por lo que sobresaldría, lo cual plantearía dificultades a la hora de recubrir la tubería.

5

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar una manta aislante para tuberías susceptibles de adoptar una curvatura en uso, tales como tuberías curvadas y tuberías flexibles.

10

La manta de la invención destaca por su fácil aplicabilidad tanto para tuberías rígidas curvadas, así como para tuberías flexibles que, en uso, pueden adoptar curvatura por flexión, en ambos casos, sin perder capacidad de recubrimiento.

15

Para conseguir este propósito, la manta aislante térmica para tuberías curvadas y tuberías flexibles de la invención tiene cuatro lados con geometría exterior trapecial o trapezoidal, donde:

20

- dos lados menores cerrarían la manta transversalmente a la tubería y tendrían una dimensión de $(D+2*e)*\pi$, siendo D el diámetro del tubo a cubrir y e el espesor del aislamiento, es decir, la dimensión es igual al desarrollo de la manta en torno a la tubería;

25

- dos lados mayores cerrarían la manta longitudinalmente y tendrían una dimensión superior a L , siendo L la longitud del tubo, donde preferentemente la dimensión es de $L+(D+2*e)*\pi$.

30

Adicionalmente, la manta presenta una geometría interior, también trapecial, en la que los lados mayores presentan un sobredimensionamiento, respecto de la longitud L de referencia de la tubería, para poder absorber el aumento de longitud de la tubería en la zona de tracción, en caso de ser flexionada, y donde el sobredimensionamiento puede estar, a modo de ejemplo, entre un 10 % y un 30 % de la longitud L , en función de si la curvatura es más o menos pronunciada.

La característica distintiva de la invención es que la forma trapezoidal provoca que el cierre longitudinal de la funda adquiera una disposición helicoidal alrededor del tubo. Esta disposición reparte la superficie sobredimensionada en cualquier posición del
5 tubo y es por ello que puede absorber las curvaturas del tubo sin dejar zonas descubiertas.

Y, por otra parte, el hecho de que los lados no estén sobredimensionados, en especial, los lados menores de la geometría exterior, permite que la funda se ajuste
10 perfectamente a la tubería.

Preferentemente, el recorrido helicoidal se corresponde con una vuelta completa en torno a la tubería.

15 Preferentemente, en uno de los lados mayores se encuentra una solapa longitudinal de cierre para asegurar mejor el cierre.

Adicionalmente, la manta puede incorporar medios de fijación habilitados para sujeción y mantenimiento de dicha manta en su disposición de envolvimiento y
20 cobertura sobre la tubería. Los medios de fijación pueden comprender:

- pares de ganchos dispuestos en la manta; y
- respectivos muelles para conectar cada par de ganchos.

Opcionalmente, la tubería flexible está habilitada para la conducción por su interior de
25 un fluido caliente.

De manera preferente, la manta presenta una capa exterior de tejido de fibra de vidrio siliconado o teflonado, una capa intermedia de relleno de manta de fibra cerámica o de fibra de vidrio sin tejer, y una capa interior de un tejido de fibra de vidrio reforzado
30 con malla de acero inoxidable.

La manta aislante para tuberías curvadas y tuberías flexibles de la invención se pueda adaptar correctamente a tuberías curvadas sin tener que estar específicamente diseñada para dichas curvas, o que una vez colocada en una tubería flexible pueda absorber curvaturas de dicha tubería sin que se produzca ningún déficit de recubrimiento.

Las características descritas en la manta de la invención permiten a la manta ofrecer una sobredimensión a las distintas curvaturas de la tubería, en cualquier posición de la tubería y, al mismo tiempo, poder colocarse sobre dicha tubería sin problema.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Otras características y ventajas de la manta aislante para tuberías curvadas y tuberías flexibles de la invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

Figura 1.- Es una vista en perspectiva de la manta aislante para tuberías curvadas y tuberías flexibles de la invención, recubriendo una tubería flexible.

Figura 2.- Es una vista superior de la tubería flexible de la figura 1.

Figura 3A.- Es una vista superior de la parte interior de la manta de la figura 1, previamente a su disposición envolviendo la tubería flexible.

Figura 3B.- Es una vista en perspectiva superior de la parte exterior de la manta de la figura 3A.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

Seguidamente se ofrece, con ayuda de las figuras 1-3B adjuntas, un manta 2 aislante para tuberías 1 curvadas y tuberías 1 flexibles de acuerdo con la presente invención.

La manta 2 ver figuras 3A y 3B, está habilitada en sus proporciones para recubrir y envolver la tubería 1, representada en la figura 2, a lo largo de su dimensión longitudinal, tal y como se representa en la figura 1.

5

La tubería 1 puede ser de, o al menos incorporar, material metálico, según se aprecia en la figura 2. Se trata generalmente de una tubería 1 destinada a transporte de fluido caliente, por ejemplo, a transportar aceite caloportador en una instalación solar cilíndrico-parabólica (no mostrada), pudiendo estar igualmente destinada a cualquier
10 otra prestación que precise un aislamiento térmico.

La manta 2 presenta una geometría (tanto interior como exterior) de forma trapezoidal, y una solapa longitudinal de cierre 21, así como presenta unas proporciones adaptadas para cubrir y envolver a la tubería 1 a lo largo de su dimensión longitudinal.

15 En concreto, la geometría exterior presenta: dos lados menores dimensionados sin exceso, es decir, con la longitud necesaria para que la manta 2 rodee la tubería 1 transversalmente; y dos lados mayores, con una dimensión superior a la longitud L de la tubería 1 (en realidad, del tramo de tubería 1 destinado a ser recubierto por la manta 2), preferentemente igual a $L + (D + 2 \cdot e) \cdot \pi$. Por su parte, la geometría interior, también
20 trapezoidal, presenta igualmente dos lados mayores y dos lados menores, donde los lados mayores de la geometría interior presentan un sobredimensionamiento longitudinal, que permite que la manta 2 pueda cubrir y envolver a la tubería 1 de modo que la solapa longitudinal de cierre 21, que se corresponde con su longitud útil, siga un recorrido helicoidal 3 en torno a la tubería 1, tal y como se aprecia señalado con
25 trazo grueso discontinuo en la figura 1, en donde la tubería 1 tan solo aparece vista en un extremo por estar cubierta por la manta 2.

De esta manera, la manta 2 se coloca correctamente sobre la tubería 1 y la solapa longitudinal de cierre 21 sigue un recorrido con una forma helicoidal alrededor de la
30 tubería 1, repartiendo la sobredimensión a lo largo de la tubería 1 en cualquiera de sus posiciones.

En esta modalidad de realización preferida representada en la figura 1, la solapa longitudinal de cierre 21 da una vuelta (360°) alrededor del tubo en su recorrido helicoidal, pero dependiendo de si presenta curvaturas pequeñas o grandes, los grados de giro podrían ser mayores o menores.

5

Por otra parte, la manta 2 puede incorporar medios de fijación habilitados para sujeción y mantenimiento de la propia manta 2 en la disposición de envolvimiento y cobertura sobre la tubería, 1 mostrada en la figura 1. A modo de ejemplo, los medios de fijación comprenden pares de ganchos 22 dispuestos en la manta 2; y respectivos
10 muelles 23 para conectar cada par de ganchos 22, tal y como se aprecia en las figuras 1 y 3, que mantienen a la manta 2 envuelta y apretada sobre la tubería 1.

También, en esta modalidad de realización preferida, la manta 2 presenta una capa exterior 24 [se ve en la figura 3B] de tejido de fibra de vidrio siliconado o teflonado,
15 una capa intermedia de relleno, de por ejemplo unos 25 mm de espesor, que puede ser una manta de fibra cerámica ecológica (manta cerámica convencional pero sin óxido de aluminio) o bien de fibra de vidrio sin tejer, y una capa interior 25 [se ve en la figura 3A] en contacto con la misma tubería flexible 1 de un tejido de fibra de vidrio reforzado con malla de acero inoxidable. En otras modalidades de realización
20 preferidas, la manta 2 pudiera presentar otra composición y/o distribución interior.

Gracias a la disposición descrita en la manta 2 de la invención propuesta, la manta 2 puede adaptarse directamente y sin problema a cualquier curvatura que la tubería 1 pueda presentar durante su instalación y uso, sin entorpecer su manejo y asegurando
25 igualmente un adecuado aislamiento de la manta 2 sobre toda la longitud de la tubería 1.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación de la manta 2 aislante para tuberías 1
30 curvadas y tuberías 1 flexibles de la invención, podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes.

REIVINDICACIONES

1.- Manta (2) aislante para tuberías (1) curvadas y tuberías (1) flexibles, que presenta una geometría interior y una geometría exterior, de cuatro lados, dimensionada para recubrir y envolver la tubería (1) transversalmente y longitudinalmente, y con una solapa longitudinal de cierre (21); caracterizada por que las geometrías interior y exterior son trapeciales o trapezoidales, para que la solapa longitudinal de cierre (21), al recubrir la tubería (1), siga un recorrido helicoidal (3) en torno a la tubería (1).

10

2.- Manta aislante para tuberías (1) curvadas y tuberías (1) flexibles, según reivindicación 1, caracterizada por que la geometría exterior comprende:

- dos lados mayores, en dirección longitudinal, para cerrar la manta (2) longitudinalmente, y con una dimensión que es superior a la longitud (L) de la tubería, donde la solapa longitudinal de cierre (21) está comprendida en uno de los lados mayores; y

15

- dos lados menores, para cerrar la manta (2) transversalmente a la tubería (1), y con una dimensión de $(D+2*e)*\pi$, siendo D el diámetro del tubo a cubrir y e el espesor del aislamiento, es decir, la dimensión es igual al desarrollo de la manta (2) en torno a la tubería (1).

20

3.- Manta aislante para tuberías (1) curvadas y tuberías (1) flexibles, según reivindicación 2, caracterizada por que la dimensión de los lados mayores de la geometría exterior es igual a $L+(D+2*e)*\pi$, para que el recorrido helicoidal (3) abarque una vuelta completa.

25

4.- Manta aislante para tuberías (1) curvadas y tuberías (1) flexibles, según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizada por que la geometría interior presenta lados mayores con un sobredimensionamiento respecto de la longitud (L) de la tubería (1), para absorber un aumento de longitud de la tubería (1) en zona de tracción, en caso de ser flexionada.

30

5. Manta aislante para tuberías (1) curvadas y tuberías (1) flexibles según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizada por que incorpora adicionalmente medios de fijación habilitados para sujeción y mantenimiento de la manta (2) envolviendo la
5 tubería (1).

6. Manta aislante para tuberías (1) curvadas y tuberías (1) flexibles según la reivindicación 5, caracterizada por que los medios de fijación comprenden:

- pares de ganchos (22) dispuestos en la manta (2); y

10 - respectivos muelles (23) para conectar cada par de ganchos (22).

7. Manta aislante para tuberías (1) curvadas y tuberías (1) flexibles según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizada por que la manta aislante (2) presenta una capa exterior (24) de tejido de fibra de vidrio siliconado o teflonado, una capa
15 intermedia de relleno de manta de fibra cerámica o de fibra de vidrio sin tejer, y una capa interior (25) de un tejido de fibra de vidrio reforzado con malla de acero inoxidable.

FIG. 1

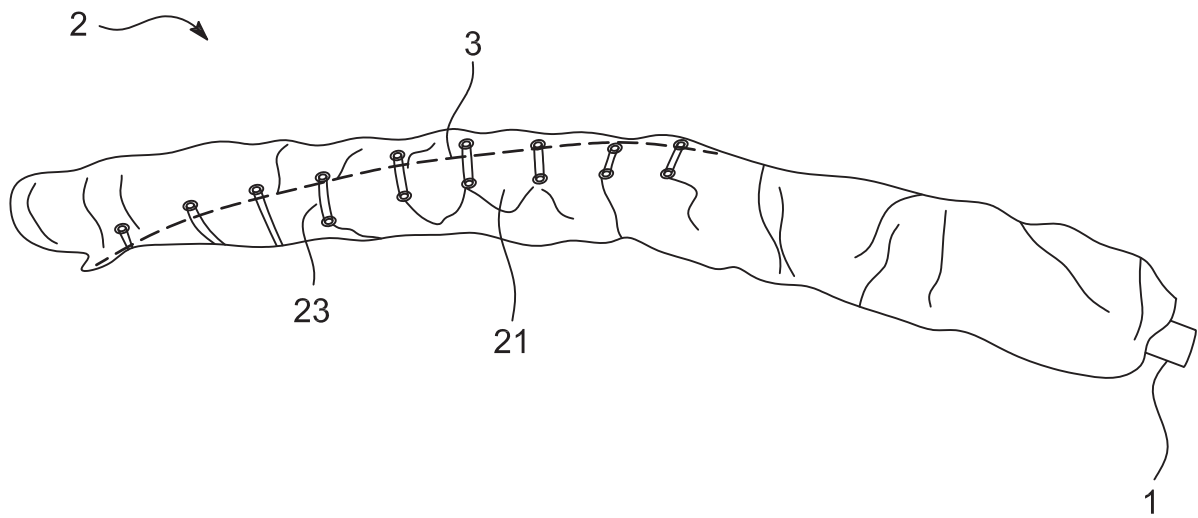


FIG. 2



FIG. 3A

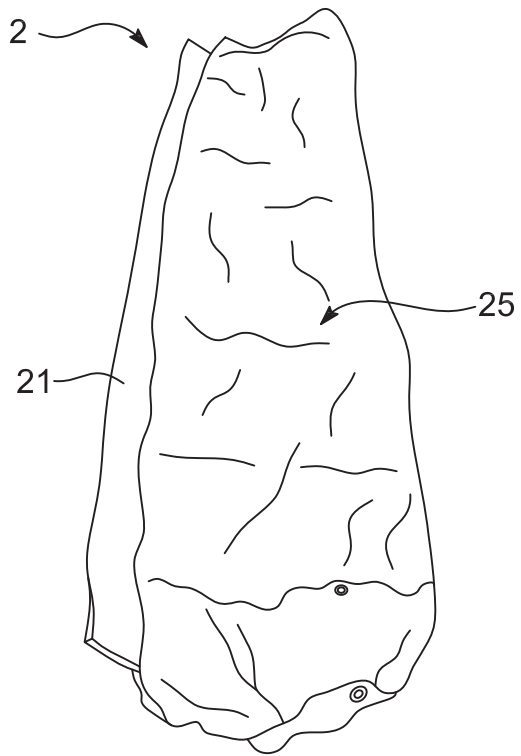


FIG. 3B

