(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 580 279**

(21) Número de solicitud: 201630074

(51) Int. Cl.:

C08L 23/06 (2006.01)
F16L 58/10 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación:

22.01.2016

(30) Prioridad:

20.02.2015 ES U201530207

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

23.08.2016

Fecha de concesión:

10.10.2017

(45) Fecha de publicación de la concesión:

18.10.2017

(73) Titular/es:

TUBOS NEUPEX, S.A. (100.0%)
Polígono Industrial "La Quinta" Camino de Alovera, 3
19171 CABANILLAS DEL CAMPO (Guadalajara)
ES

(72) Inventor/es:

LÓPEZ TOUZÓN, José Manuel

(74) Agente/Representante:

CAPITAN GARCÍA, Nuria

(54) Título: **RECUBRIMIENTO PROTECTOR PARA TUBERÍAS PLÁSTICAS**

(57) Resumen:

Recubrimiento protector para tuberías plásticas, conformado de material plástico con una forma tubular de sección circular, cuya pared comprende una capa interior, que puede ser adherida al exterior de una tubería plástica, una capa exterior y una capa intermedia dispuesta entre las capas interior y exterior, donde la capa interior comprende una mezcla de una cola polimérica a base de polietileno injertado de alta densidad con entre 25% y 75% en peso de polietileno; conformándose así una capa interior compacta de baja adherencia y resistente a la temperatura, la cual, se retira íntegramente sin dejar rastros de cola sobre la superficie exterior de la tubería plástica.

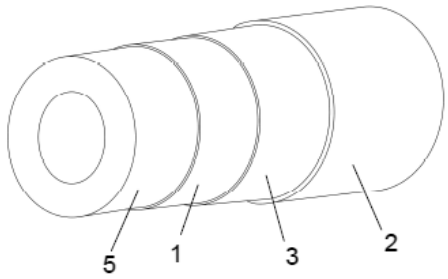

Fig.1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

ES 2 580 279 B1

DESCRIPCIÓN

RECUBRIMIENTO PROTECTOR PARA TUBERÍAS PLÁSTICAS

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a un recubrimiento protector, el cual, se coextrusiona en el exterior de una tubería plástica recubriendo toda su superficie. Específicamente, con un recubrimiento que se levanta con facilidad y sin dejar rastros de adhesivo en los extremos de la tubería, así como, puede conformarse con varias capas que, de forma sencilla y barata de construir, protegen a la tubería plástica de los rayos ultravioleta y contra la absorción de oxígeno.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Son conocidos los recubrimientos de tuberías plásticas formados por una o más capas como elemento de aislamiento térmico o como elemento de protección contra los agentes atmosféricos.

Los materiales utilizados para estos recubrimientos son muy variados y van desde la coextrusión de una capa de Etilen Vinil Alcohol (EVOH) adherida rígidamente a la tubería plástica mediante una capa de cola; hasta recubrimientos colocados con posteridad como aislamiento térmico, e incluso, recubiertos con materiales metálicos.

Sin embargo, estos recubrimientos conocidos tienen la desventaja de que no pueden ser eliminados fácilmente de los extremos de la tubería plástica para poder soldarla o unirla a los accesorios de unión correspondientes. Incluso, al levantar el recubrimiento de la tubería plástica, quedan rastros de la capa de cola empleada como adhesivo, sobre dicha tubería, resultando muy complicada la eliminación total de dichos rastros para poder efectuar la soldadura eficientemente.

Por tal razón, se requiere diseñar un recubrimiento protector para tuberías plásticas que, de forma sencilla y económica, permita superar la desventaja anteriormente citada.

Por parte del solicitante, se desconoce la existencia de un recubrimiento protector para tuberías plásticas que muestre unas características semejantes a las que presenta la invención que aquí se preconiza.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

A la vista de lo anteriormente enunciado, la presente invención se refiere a un recubrimiento protector para tuberías plásticas, el cual, está conformado de material plástico con una forma tubular de sección circular.

La pared del recubrimiento protector comprende una capa interior, pudiendo ser adherida al exterior de una tubería plástica, una capa exterior, así como, una capa intermedia dispuesta entre dichas capas interior y exterior.

La capa interior comprende una mezcla de una cola polimérica a base de polietileno injertado de alta densidad con entre 25 % y 75% en peso de polietileno, conformándose así, una capa interior compacta de baja adherencia y resistente a la temperatura, lo cual, permite que, al retirarse el recubrimiento de la tubería plástica, dicha capa interior se levante íntegramente sin dejar rastros de cola sobre la superficie exterior de la tubería plástica.

En cuanto a la capa exterior, ésta puede ser de polímero estabilizado resistente a los rayos ultravioleta.

Por su parte, la capa intermedia puede ser de material plástico impermeable al oxígeno.

La conformación del recubrimiento protector con la anterior distribución de capas puede ser válida tanto para tuberías plásticas flexibles como para rígidas.

La fijación entre la capa exterior y la capa intermedia pudiera llevarse a cabo por adherencia térmica entre estas dos capas o mediante una capa adhesivo dispuesta entre ambas. En cambio, la fijación de capa intermedia con la capa interior, pudiera ser mediante un proceso térmico.

Por su parte, la fijación de la capa interior al exterior de la tubería plástica pudiera llevarse a cabo mediante el empleo de una cámara de vacío. De esta forma, se garantizaría la

eliminación del aire que pudiera quedar entre la capa interior del recubrimiento y la tubería plástica a proteger.

Por otro lado, la capa exterior pudiera conformarse de polímero espumado, sirviendo así, como aislante térmico de la tubería plástica.

En cualquier caso, la presente invención permite retirar con facilidad el recubrimiento protector de los extremos de la tubería plástica, con vistas a llevar a cabo la soldadura o unión de dicha tubería con los accesorios de unión correspondientes, sin que existan restos de adhesivo en la unión.

Así mismo, a través de la presente invención puede conformarse un recubrimiento protector con pocos componentes, sencillo y barato de construir, que:

-resiste a la temperatura de los fluidos que trasiegan por el interior de la tubería,
-evita la absorción de oxígeno desde el exterior al interior de la tubería,
-protege la tubería contra los rayos solares cuando la misma está instalada al exterior, y
-es opaco a la luz, por lo que evita la formación de algas en el interior de las tuberías plásticas translúcidas.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Se complementa la presente memoria descriptiva, con dos figuras ilustrativas de ejemplos preferentes y nunca limitativos de la invención.

La figura 1 representa una vista en perspectiva de una primera realización del recubrimiento protector.

La figura 2 representa una vista en perspectiva de una segunda realización del recubrimiento protector, donde se emplea una capa adhesiva para fijar la capa exterior a la capa intermedia.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

A la vista de lo anteriormente enunciado, la presente invención se refiere a un recubrimiento protector para tuberías plásticas (5) de conducción de fluidos, el cual, se retira con facilidad

de los extremos de dicha tubería plástica (5), así como, puede diseñarse para que sea impermeable al oxígeno y resistente a los rayos ultravioleta.

El recubrimiento está conformado de material plástico con una forma tubular de sección circular, cuya pared está formada por varias capas. Como puede entenderse, las capas son de materiales plásticos compatibles entre sí, de manera que se extrusionan a la vez formando el recubrimiento en cuestión.

Como se muestra en la figura 1, la pared del recubrimiento comprende una capa interior (1), una capa exterior (2), y una capa intermedia (3) dispuesta entre dichas capas interior (1) y exterior (2).

Por su parte, la capa interior (1), la cual, es adherida al exterior de una tubería plástica (5), comprende una mezcla de una cola polimérica a base de polietileno injertado de alta densidad, como un componente de la mezcla, con entre 25 % y 75% en peso de polietileno, como otro componente de la mezcla. Adicionando dichas proporciones de polietileno a la cola polimérica, se conforma una capa interior compacta de baja adherencia, la cual, al mismo tiempo que garantiza la fijación del recubrimiento a la tubería (5) que protege, al levantarse dicho recubrimiento se retira íntegramente sin dejar rastros de adhesivo, es decir, de cola polimétrica, en la superficie de la tubería plástica (5).

Preferiblemente, la cola polimérica comprende una mezcla de entre 10 % y 50 % en peso de un polietileno injertado de alta densidad, cuyos injertos proceden de una reacción con ácido anhídrido maleico, éste último, conteniendo entre 0,05 % y 5 % de anhídrido succínico.

Por su parte, se prefiere que la capa exterior (2) sea de polímero estabilizado resistente a los rayos ultravioleta.

Preferiblemente, el polímero resistente a los rayos ultravioleta empleado en la realización de la capa exterior (2) es espumado. Esto permite que no solo dicha capa exterior (2) proteja a la tubería plástica (5) de la incidencia de los rayos ultravioleta cuando su instalación se realice en el exterior, sino que también, contribuya a su aislamiento térmico.

En cuanto a la capa intermedia (3), se prefiere que sea de material plástico impermeable al oxígeno. Dicho material plástico impermeable al oxígeno puede ser cualquiera de los conocidos, por ejemplo, Etilen Vinil Alcohol (EVOH), Cloruro de Polivinilo Clorado (PVCC),

etc. Sin embargo, se prefiere que la capa intermedia (3) sea realizada de Etilen Vinil Alcohol (EVOH).

La distribución de capas anteriormente descrita es suficiente como recubrimiento protector para las tuberías plásticas, ya sean, flexibles o rígidas. Preferiblemente, dicho recubrimiento protector se aplica sobre la tubería (5) por coextrusión sobre la misma.

Por otro lado, se prefiere que la fijación entre la capa interior (1) y la tubería (5) a proteger se realice mediante vacío, eliminando la posibilidad de formación de burbujas de aire entre la capa interior (1) y la tubería (5). Con lo cual, se garantiza la integridad de la capa interior (1), con vistas a que no existan restos de adhesivo al retirar el recubrimiento protector de los extremos de la tubería (5) cuando se vaya a llevar a cabo la soldadura o unión de dicha tubería (5) con los accesorios de unión correspondientes (no mostrados en las figuras).

Por su parte, se prefiere que la fijación entre la capa intermedia (3) y la capa interior (1) se realice por medio de un proceso térmico. Mientras que, en una primera realización mostrada en la figura 1, la fijación entre la capa intermedia (3) y la capa exterior (2) puede ser llevada a cabo por adherencia térmica entre ambas capas.

Sin embargo, en una segunda realización, mostrada en la figura 2, la fijación entre la capa exterior (2) y la capa intermedia (3) se lleva a cabo mediante una capa de adhesivo (4) dispuesta entre ambas capas.

En cualquier caso, se prefiere que la capa exterior (2) sea opaca a la luz, evitando la formación de algas en el interior de la tubería plástica (5).

Como puede verse, la disposición de capas y materiales de ambas realizaciones del recubrimiento protector objeto de la presente invención resulta de especial aplicación en instalaciones para conducciones de líquidos, tanto en el interior o exterior de edificios, donde se requiere evitar la corrosión de los elementos metálicos de la instalación, la cual, es producida por un exceso de oxigenación del agua. En concreto, el recubrimiento protector es útil en la conducción de agua en circuitos de calefacción y climatización que puede trabajar en circuitos cerrados disminuyendo la corrosión de calderas, bombas, válvulas, etc., y a su vez, es apto para conectarse con elementos de la instalación situados en el exterior del edificio sin requerirse protección adicional contra los rayos ultravioleta.

Así mismo, el Etilen Vinil Alcohol (EVOH), empleado como material para la realización de la capa intermedia (3), controla la absorción del oxígeno del aire exterior hacia el interior de la tubería plástica (5), y la capa exterior (2) de polímero estabilizado, es resistente a los rayos ultravioleta, permitiendo la instalación de la tubería (5) en el exterior de los edificios, sin requerirse protección adicional contra dichos rayos. Adicionalmente, si dicha capa exterior (2) es realizada en polímero espumado, sirve además como aislamiento térmico.

REIVINDICACIONES

1.-Recubrimiento protector para tuberías plásticas, conformado de material plástico con una forma tubular de sección circular, cuya pared comprende una capa interior (1), que puede ser adherida al exterior de una tubería plástica (5), una capa exterior (2) y una capa intermedia (3) dispuesta entre las capas interior (1) y exterior (2), **caracterizado por** que la capa interior (1) comprende una mezcla de una cola polimérica a base de polietileno injertado de alta densidad con entre 25 % y 75 % en peso de polietileno.

2.-Recubrimiento protector según la reivindicación 1, en el que la cola polimérica comprende una mezcla de entre 10 % y 50 % en peso de un polietileno injertado de alta densidad, cuyos injertos proceden de una reacción con ácido anhídrido maleico que contiene entre 0,05 % y 5 % de anhídrido succínico.

3.-Recubrimiento protector según la reivindicación 1, en el que la capa intermedia (3) es de material plástico impermeable al oxígeno.

4.-Recubrimiento protector según la reivindicación 3, en el que el material plástico impermeable al oxígeno que conforma la capa intermedia (3) es Etilen Vinil Alcohol (EVOH).

5.-Recubrimiento protector según la reivindicación 1, en el que la capa exterior (2) es de polímero resistente a los rayos ultravioleta.

6.-Recubrimiento protector según reivindicación 5, en el que el polímero resistente a los rayos ultravioleta que conforma la capa exterior (2) es espumado.

7.-Recubrimiento protector según las reivindicaciones 1, 5 ó 6, en el que la capa exterior (2) es opaca a la luz, de manera que se evita la formación de algas en el interior de la tubería plástica (5).

8.-Recubrimiento protector según la reivindicación 1, que se aplica sobre la tubería plástica (5) por coextrusión sobre la misma.

9.-Recubrimiento protector según la reivindicación 1, en el que la fijación entre la capa interior (1) y la tubería plástica (5) se lleva a cabo mediante vacío.

10.-Recubrimiento protector según la reivindicación 1, en el que la fijación entre la capa intermedia (3) y la capa interior (1) es llevada a cabo mediante un proceso térmico.

11.-Recubrimiento protector según la reivindicación 1, en el que la fijación entre la capa intermedia (3) y la capa exterior (2) es llevada a cabo por adherencia térmica entre ambas capas.

12.- Recubrimiento protector según reivindicación 1, en el que la fijación entre la capa intermedia (3) y la capa exterior (2) es llevada a cabo mediante una capa de adhesivo (4) dispuesta entre ambas capas.

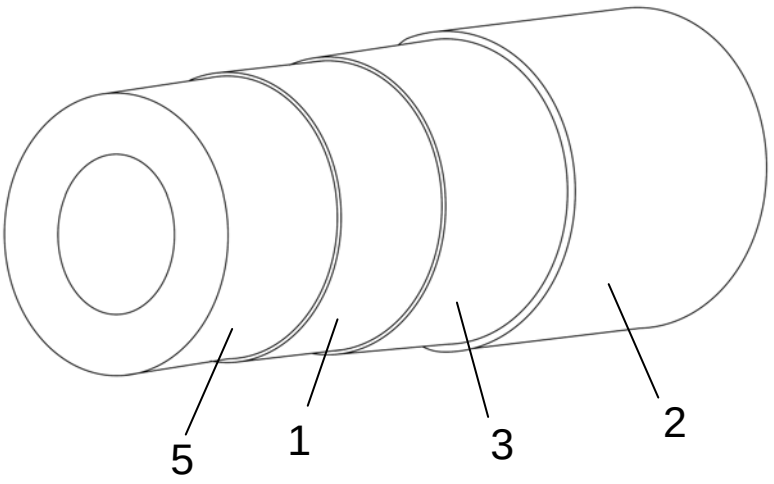

Fig.1

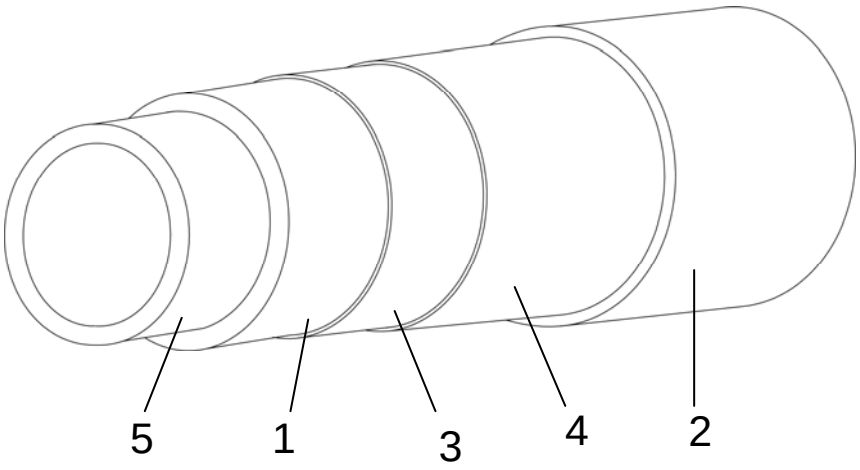

Fig.2

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201630074

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 22.01.2016

(32) Fecha de prioridad: **20-02-2015**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***C08L23/06*** (2006.01)
F16L58/10 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 4684576 A (TABOR RICKY L ET AL.) 04/08/1987, columna 6, líneas 32 a 48; reinvindicaciones 1, 16-20.	1-12
Y	US 2010062201 A1 (EMAD MEHDI M ET AL.) 11/03/2010, reivindicaciones, figura.	1-12
A	US 2004045619 A1 (BACKMAN ARTHUR L ET AL.) 11/03/2004, todo el documento.	1-12
A	WO 9513494 A1 (NOBEL PLASTIQUES ET AL.) 18/05/1995, todo el documento.	1-12
A	EP 2922068 A1 (J POWER SYSTEMS CORP) 23/09/2015, todo el documento.	1-12
A	US 2015183980 A1 (ZHENG YONG) 02/07/2015, todo el documento.	1-12

Categoría de los documentos citados
X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
07.06.2016	**A. Pérez Igualador**	1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

C09D, C08L, F16L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 07.06.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-12	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		**SI**
	Reivindicaciones	1-12	**NO**

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 4684576 A (TABOR RICKY L et al.)	04.08.1987
D02	US 2010062201 A1 (EMAD MEHDI M et al.)	11.03.2010

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 describe una mezcla de polietileno de alta densidad injertado con ácido maleico o con anhídrido maleico (produciéndose así grupos de ácido sucínico o de anhídrido sucínico injertados en la cadena) y de polietileno no injertado como otro componente de la mezcla. En las líneas 40 a 45 se lee que la mezcla es útil para el recubrimiento de artículos por extrusión.

En las reivindicaciones 18 y 19 de D01 se indican proporciones de esta mezcla que comprenden la proporción indicada en la reivindicación 1ª de la solicitud.
En las reivindicaciones 16 y 17 de D01 indican proporciones que comprenden la reivindicada en la reivindicación 2ª de la solicitud.

Los recubrimientos de tubos con varias capas son conocidos en el estado de la técnica.
Por ejemplo el del documento D02 consta de cinco capas, siendo una de ellas de EVOH, y estando alguna de ellas provista de algún aditivo contra rayos ultravioleta.

Se considera que el experto en la materia podría emplear la mezcla del documento D01 en un tubo de varias capas que tenga una capa anti-oxígeno (EVOH) y otra de protección contra los rayos ultravioleta como el tubo de D02.
Por tanto el objeto de las reivindicaciones 1ª a 8ª no implica actividad inventiva.

Las características técnicas de las reivindicaciones 9ª a 12ª se consideran opciones técnicas normales al alcance del experto en la materia.

En conclusión, las reivindicaciones de la solicitud no cumplen el requisito de actividad inventiva (arts. 4º y 8º de la Ley de Patentes 11/1986).