

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 474**

51 Int. Cl.:

F16L 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2014** **E 14170312 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2016** **EP 2808589**

54 Título: **Separador para la colocación de canalizaciones destinadas a ser enterradas en el suelo y método de enterramiento en paralelo de canalizaciones**

30 Prioridad:

28.05.2013 FR 1354807

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

14.10.2016

73 Titular/es:

**GRDF (100.0%)
6 Rue Condorcet
75009 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**DI LIBERTO, ALPHONSE y
FORTIER, DOMINIQUE**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 586 474 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

Separador para la colocación de canalizaciones destinadas a ser enterradas en el suelo y método de enterramiento en paralelo de canalizaciones

5 Antecedentes del Invento
El presente invento se refiere al dominio general de las canalizaciones enterradas en el suelo, en particular para el transporte de gas y para el transporte de cables eléctricos o de cables telefónicos.

10 El transporte de gas se efectúa generalmente por medio de canalizaciones que están enterradas en el suelo. En particular, cuando es necesario colocar un sistema de transporte de gas, por ejemplo a lo largo de una vía de autopista, se hace una zanja a lo largo de esta vía. El fondo de la excavación es recubierto por un lecho de arena aplanada y una o varias canalizaciones de transporte de gas son depositadas directamente sobre este lecho de arena. La excavación es a continuación terraplenada, principalmente por arena.

15 Por otra parte, es corriente desarrollar una red eléctrica o telefónica paralelamente a canalizaciones de transporte de gas. A este efecto, canalizaciones de transporte de cables eléctricos o telefónicos son colocadas en la zanja realizada para la colocación de las canalizaciones de transporte de gas paralelamente a éstas.

20 En el curso del desarrollo de estas canalizaciones de transporte de cables, es necesario respetar una distancia reglamentaria con la canalización de transporte de gas contigua (esta distancia es típicamente del orden de 20 cm aproximadamente).

25 Una solución considerada para llegar a esto consiste en dejar al operario juzgar de visu el respeto de la distancia reglamentaria. Sin embargo, en ausencia de estructura que mantenga la separación entre las dos canalizaciones, las operaciones que siguen a la colocación de las canalizaciones (tales como el terraplenado, la compactación, la creación de una toma de conexión, etc.) afectan a la distancia entre las canalizaciones paralelas provocando su aproximación.

30 Para resolver este problema, otra solución considerada consiste en interponer entre las canalizaciones paralelas separadores cuya longitud corresponde a la distancia reglamentaria a respetar. Estos separadores son fijos y rígidos para evitar cualquier aproximación ulterior de las canalizaciones.

35 Esta solución presenta sin embargo numerosos inconvenientes. En particular, los separadores propuestos ejercen una presión permanente sobre las canalizaciones. Ahora bien, cuando estas canalizaciones están realizadas de polietileno, este contacto permanente con los separadores acelera la degradación de las canalizaciones y disminuye por tanto su duración de vida.

El documento DE 10 2011 111 778 A1 muestra un separador que recibe canalizaciones.

40 Objeto y resumen del Invento
El presente invento tiene pues como propósito principal paliar tales inconvenientes proponiendo un separador que permita respetar las instancias reglamentarias entre canalizaciones paralelas siendo al mismo tiempo simple de poner en práctica, poco costoso y no agresivo frente a las canalizaciones.

45 Conforme al invento, este propósito es alcanzado gracias a un separador para la colocación de al menos dos canalizaciones destinadas a ser enterradas en paralelo en el suelo, que comprende una estructura rígida realizada de un material biodegradable que está destinada a reposar sobre un fondo de excavación y que está provista de varios largueros cuya longitud es predeterminada en función de la separación deseada entre dos canalizaciones contiguas, estando espaciados los largueros lateralmente unos de otros y unidos entre sí por travesaños para formar alveolos abiertos que están destinados a extenderse perpendicularmente al fondo de la excavación cuando la estructura reposa sobre ésta, presentando cada larguero en cada una de sus extremidades longitudinales al menos un emplazamiento de forma complementaria a las canalizaciones.

55 Gracias a estos emplazamientos espaciados de una longitud predeterminada, tal separador permite garantizar el mantenimiento de la distancia reglamentaria entre dos canalizaciones paralelas. Además, este separador está realizado de un material biodegradable de manera que se descompone natural y espontáneamente. Así, la presión que ejerce sobre las canalizaciones es temporal, el tiempo que tarda en descomponerse. Además, este separador es poco costoso de realizar (por ejemplo a partir de cartón), fácil de manipular y respetuoso con el medio ambiente (pues está realizado de un material biológico).

60 Además, tal disposición de la estructura del separador presenta la ventaja de que los alveolos formados por los largueros y los travesaños son rellenos de arena en el curso de la operación de terraplenado de la excavación. Así, la homogeneidad del terraplenado y la calidad de la compactación no son alteradas por la presencia de estos separadores. En particular, al estar estos alveolos rellenos de arena, la descomposición ulterior del separador no dejará un vacío importante en el suelo.

65

La estructura puede estar realizada de plástico biodegradable o a partir de materiales naturales o a partir de materiales rígidos de base vegetal. De preferencia, la estructura rígida está realizada de cartón. Tal material permite realizar una estructura particularmente poco costosa, fácil de manipulación y ligera de transportar.

5 Según un modo de realización, los emplazamientos de la estructura pueden presentar cada uno un diseño redondeado abierto hacia arriba de la excavación y sobre el que está destinada a reposar la canalización a enterrar.

Según otro modo de realización, los emplazamientos de la estructura presentan cada uno un diseño redondeado abierto hacia los bordes de la excavación y destinado a recibir lateralmente una parte de una canalización a enterrar.

10 Según aún otro modo de realización, los emplazamientos de la estructura presentan cada uno un diseño redondeado abierto en el fondo de la excavación y destinado a venir a pasar por encima de una parte de una canalización a enterrar.

15 El invento tiene igualmente por objeto un método de enterramiento en el suelo de dos canalizaciones, que comprende la realización de una excavación, la colocación de las canalizaciones paralelamente una a otra intercalando entre ellas a intervalos regulares separadores tales como se ha definido precedentemente, y el terraplenado de la excavación.

20 De preferencia, en el fondo de la excavación está recubierto con un lecho de arena aplanado previamente a la colocación de las canalizaciones y el terraplenado es realizado principalmente por medio de arena.

Los separadores suelen estar dispuestos cada metro y las canalizaciones pueden ser canalizaciones de transporte de gas y/o de transporte de cables eléctricos o telefónicos. Además, estas canalizaciones pueden estar realizadas de polietileno.

25 Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas del presente invento resaltarán de la descripción hecha a continuación, con referencia a los dibujos adjuntos que ilustran ejemplos de realización del mismo desprovistos de cualquier carácter limitativo. En las figuras:

- 30 - La figura 1 es una vista esquemática y en perspectiva de un separador conforme al invento.
- La figura 2 es una vista que muestra un ejemplo de implantación de separadores tales como la de la figura 1.
- La figura 3 es una vista esquemática y en perspectiva de un separador según una variante de realización del invento, y
35 - La figura 4 es una vista esquemática y en perspectiva de un separador según una variante de realización del invento.

Descripción detallada del invento

Las figuras 1 y 2 representan separadores 1 para la colocación de canalizaciones según un modo de realización del invento.

40 Estos separadores 1 están destinados a ser interpuestos a intervalos regulares (por ejemplo cada 1 m) entre dos canalizaciones 2a, 2b paralelas. Típicamente, estas canalizaciones están realizadas de polietileno (PE) y sirven para el transporte de gas o para el transporte de cables eléctricos o telefónicos.

45 Las canalizaciones 2a, 2b son enterradas en el suelo. A este efecto, se hace una zanja 4 para enterrarlas. Esta zanja, igualmente llamada excavación, presenta un fondo 6 y dos bordes laterales 8.

50 Los separadores 1 comprenden cada uno una estructura rígida que reposa de plano sobre el fondo 6 de la excavación. Esta estructura rígida está provista de varios largueros 10 (en número de seis en este ejemplo) espaciados lateralmente unos de otros y unidos entre sí por travesaños 12 (en número de catorce en este ejemplo).

El número de largueros y de travesaños debe ser suficiente para conferir a la estructura su rigidez y permitirle reposar de manera estable sobre el fondo de la excavación.

55 Los largueros los 10 son placas planas y rectangulares que están dispuestas paralelamente unas a otras. Los largueros tienen una longitud L que es predeterminada en función de la separación deseada entre las dos canalizaciones 2a, 2b. Al nivel de cada una de sus extremidades longitudinales, estos largueros terminan por un emplazamiento 14 destinado a recibir una parte de las canalizaciones entre las que es interpuesta el separador.

60 En el ejemplo de realización de las figuras 1 y 2, estos emplazamientos 14 presentan cada uno un diseño redondeado abierto hacia el exterior, es decir hacia los bordes laterales 8 de la excavación cuando el separador está en posición en ésta. En la práctica, estos emplazamientos son simples cortes realizados en las extremidades longitudinales de los largueros.

65 Los travesaños 12 de la estructura del separador sirven para unir entre sí los largueros. En el ejemplo de las figuras 1 y 2 se reparten entre travesaños superiores 12a y travesaños inferiores 12b.

Los largueros 10 y los travesaños 12 de la estructura forman así una pluralidad de alvéolos 16 de sección rectangular que se extienden perpendicularmente al fondo de la excavación cuando el separador reposa sobre ésta. Así, durante la operación del terraplenado de la excavación 4, la arena utilizada viene a llenar estos alvéolos 16.

5 Por otra parte, el conjunto de la estructura del separador, es decir los largueros 10 y los travesaños 12, están realizados en un material biodegradable.

10 La biodegradación es un fenómeno natural de descomposición de materiales orgánicos por microorganismos tales como las bacterias, los champiñones o las algas. Este fenómeno es espontáneo y a veces lento. Por material biodegradable, se entiende un material que tiene características de biodegradabilidad muy fuertes, es decir apto para descomponerse naturalmente en un plazo de 3 meses aproximadamente.

15 El material biodegradable elegido puede por ejemplo ser un plástico biodegradable (es decir de plástico concebido a partir de maíz, de trigo, de centeno, de patata, etc.) o un material concebido a partir de materiales naturales (tales como madera, corcho, etc.) o aún un material concebido a partir de materiales rígidos de base vegetal (por ejemplo aceite, caña de azúcar, etc.).

20 De preferencia, se elegirá cartón como material biodegradable para realizar la estructura del separador 1 según el invento. Tal material es en efecto poco costoso, ligero de transportar fácil de manipulación y que presenta una rigidez suficiente para la aplicación considerada. Además, este material no es agresivo cuando está en contacto con el polietileno de las canalizaciones.

25 La duración de descomposición de un separador realizado de cartón depende en particular de la naturaleza del suelo en el que está realizada la excavación y de la humedad ambiente. Globalmente, una vez enterrado el separador en una capa de arena, serán necesarios 2 años completos para obtener su descomposición casi completa.

30 La operación de enterramiento en el suelo de las canalizaciones 2a, 2b es sucintamente la siguiente. Como se ha indicado precedentemente, una zanja 4 con las dimensiones adecuadas es hecha en el suelo. Después de haber descubierto el fondo 6 de la excavación con un lecho de arena aplanado, una primera canalización 2a es colocada sobre esta capa de arena. Separadores 1 conforme al invento son entonces posicionados a intervalos regulares (por ejemplo cada 1 m) aplicando los emplazamientos 14 contra la canalización. La segunda canalización 2b es entonces igualmente colocada sobre el lecho de arena viniendo a tope contra los emplazamientos opuestos de los separadores. Cuando los separadores y las canalizaciones están todas en su sitio, otra capa de arena es vertida en la excavación, recubriendo el conjunto, y luego es aplanada. Los separadores 1 y las canalizaciones 2a, 2b son así « sumergidas » en la arena.

35 Se observará que esta operación de enterramiento se aplica también bien a la colocación simultánea de dos canalizaciones como a la colocación de una canalización nueva en proximidad de una canalización ya existente.

40 La figura 3 representa una variante de realización de un separador 1' según el invento.

Este separador 1' se distingue del precedentemente descrito en particular porque los emplazamientos 14' de la estructura que presentan cada uno un diseño redondeado abierto hacia arriba de la excavación y sobre el que está destinada a reposar la canalización a enterrar.

45 En la parte de la estructura que forma estos emplazamientos 14', puede ser necesario añadir travesaños 12c con el fin de conferir una mayor rigidez a estas zonas que soportan el peso de las canalizaciones.

50 El separador 1' según esta variante de realización presenta así una longitud L' total que es superior a la longitud L del separador 1 de las figuras 1 y 2. Por el contrario, la altura H' de este separador 1' puede ser menor que la altura H del separador 1 de las figuras 1 y 2.

55 Bien entendido, es posible considerar aún otras arquitecturas de estructura para realizar el separador según el invento. En particular, estos separadores pueden ser diseñados para recibir en cada extremidad más de una canalización, por ejemplo dos canalizaciones colocadas una por encima de la otra.

La figura 4 representa otra variante de realización de un separador 1'' según el invento.

60 Este separador 1'' se distingue de los precedentes en particular porque los emplazamientos 14'' de la estructura presentan cada uno un diseño redondeado abierto hacia el fondo de la excavación y están destinados a venir a abarcar las canalizaciones a enterrar (sin por ello venir a contacto con las canalizaciones de manera que no creen punto de contacto con estas últimas).

65 Más precisamente, la estructura del separador 1'' comprende aquí tres largueros 10 espaciados lateralmente unos de otros y unidos entre sí por tres travesaños 12 para formar cuatro alvéolos 16 de sección rectangular que se extienden perpendicularmente al fondo de la excavación.

ES 2 586 474 T3

5 Por otra parte los travesaños 12 de la estructura del separador 1" se reparten entre dos travesaños superiores 12a (posicionados por el lado de la parte alta de la excavación) y travesaños inferiores 12b (posicionados por el lado del fondo de la excavación). Estos travesaños superiores e inferiores son idénticos (y por tanto intercambiables) y están montados sobre los largueros 10 de la estructura por medio de muescas (no representadas) realizadas sobre los largueros y los travesaños.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Separador (1; 1'; 1") para la colocación de al menos dos canalizaciones (2a, 2b) destinadas a ser enterradas en paralelo en el suelo, que comprende una estructura rígida realizada de un material biodegradable que está destinada a reposar sobre un fondo (6) de excavación (4) y que está provista de varios largueros (10) cuya longitud (L; L') es predeterminada en función de la separación deseada entre dos canalizaciones contiguas, estando espaciados los largueros lateralmente unos de otros y unidos entre sí por travesaños (12a, 12b, 12c) para formar alveolos (16) abiertos que están destinados a extenderse perpendicularmente al fondo de la excavación cuando la estructura reposa sobre ésta, presentando cada larguero en cada una de sus extremidades longitudinales al menos un emplazamiento (14; 14'; 10 14") de forma complementaria a las canalizaciones.
- 15 2. Separador según la reivindicación 1, en la que la estructura está realizada de plástico biodegradable o a partir de materiales naturales o a partir de materiales rígidos de base vegetal.
3. Separador según la reivindicación 2, en la que la estructura rígida está realizada de cartón.
- 20 4. Separador (1') según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que los emplazamientos (14) de la estructura pueden presentar cada uno un diseño redondeado abierto hacia arriba de la excavación y sobre la que está destinada a reposar la canalización a enterrar.
5. Separador (1') según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que los emplazamientos (14) de la estructura presentan cada uno un diseño redondeado abierto hacia los bordes (8) de la excavación y destinado a recibir lateralmente una parte de una canalización a enterrar.
- 25 6. Separador (1") según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que los emplazamientos (14") de la estructura presentan cada uno un diseño redondeado abierto en el fondo (6) de la excavación y destinado a venir a abarcar una parte de una canalización a enterrar.
- 30 7. Método de enterramiento en el suelo de dos canalizaciones, que comprende la realización de una excavación (4), la colocación de las canalizaciones (2a, 2b) paralelamente una a otra intercalando entre ellas a intervalos regulares separadores (1; 1'; 1") según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, y el terraplenado de la excavación.
- 35 8. Método según la reivindicación 7, en el que el fondo (6) de la excavación está recubierto de un lecho de arena aplanado previamente a la colocación de las canalizaciones y el terraplenado es realizado principalmente por medio de arena.
9. Método según una de las reivindicaciones 7 y 8, en el que los separadores están dispuestos cada metro.
- 40 10. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en el que las canalizaciones son canalizaciones de transporte de gas y/o de transporte de cables eléctricos o telefónicos.
11. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en el que las canalizaciones son realizadas de polietileno.

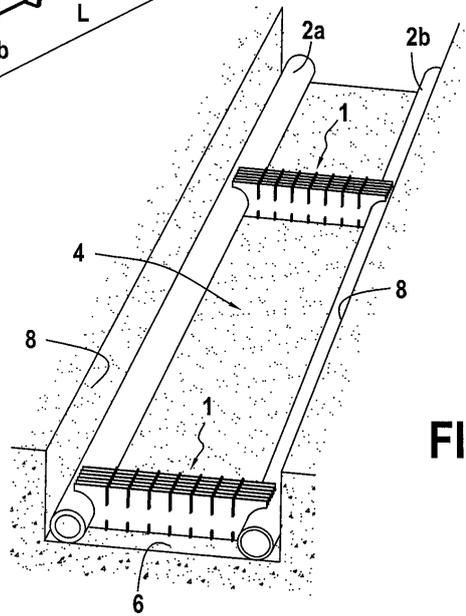
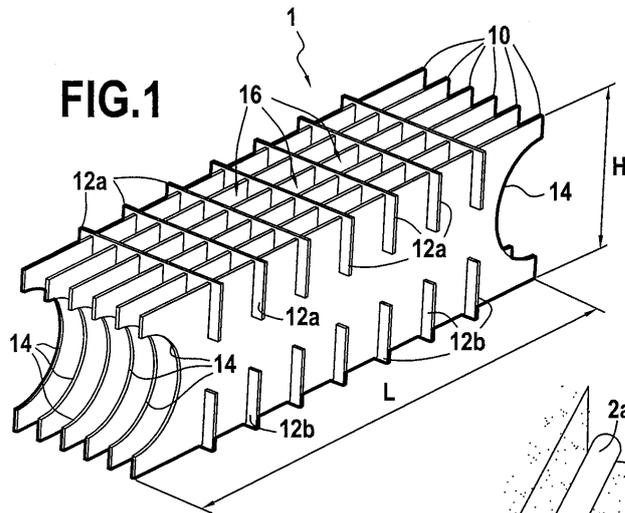


FIG. 2

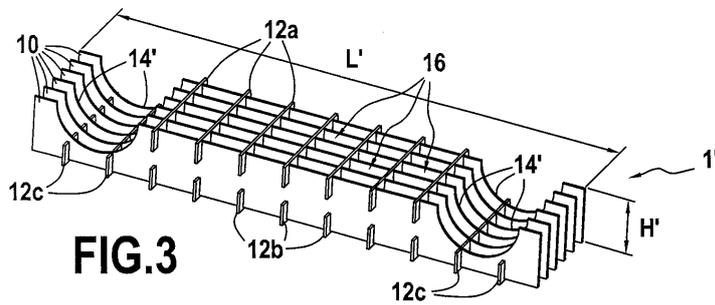


FIG. 3

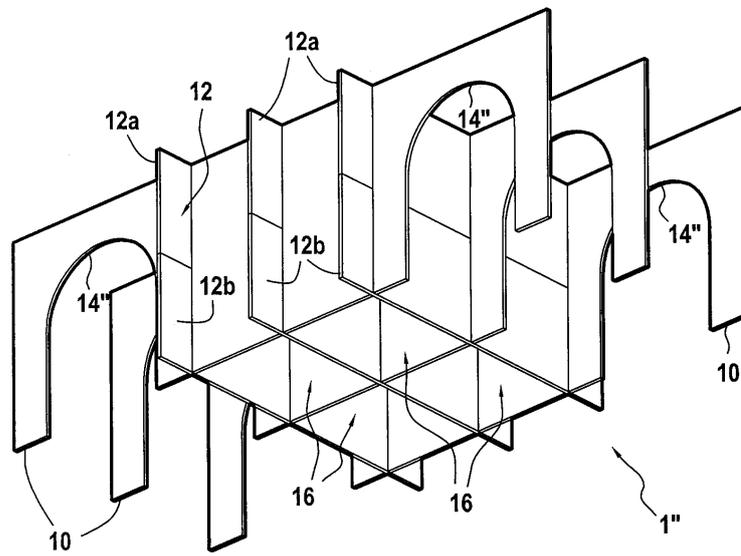


FIG.4