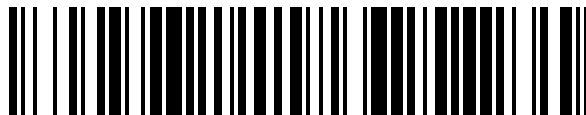


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 222 714**

21 Número de solicitud: 201831855

51 Int. Cl.:

E04B 1/92

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

29.11.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.01.2019

71 Solicitantes:

**ARRAELA, S.L. (100.0%)
RUA PETEIRO PARC. M3. POLIG. IND. VILAR DO
COLO
15621 CABANAS (A Coruña) ES**

72 Inventor/es:

CARUNCHO RODADO, Juan Manuel

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

54 Título: **PROTECCION CONTRA FILTRACIONES DE GAS RADON**

ES 1 222 714 U

PROTECCION CONTRA FILTRACIONES DE GAS RADON

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una protección contra filtraciones de gas radón.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

Las filtraciones de gas radón desde el subsuelo son un problema, ya que está demostrado que son responsables de una alto porcentaje de los cánceres de pulmón. Estas filtraciones son más intensas en zonas con suelos graníticos, y tienen mayor peligrosidad en zonas cerradas, como cuevas o sótanos de edificaciones, ya que la ausencia de ventilación ocasiona la acumulación del gas. También es más intensa la filtración de este gas radiactivo cuando hay acumulaciones de agua o filtraciones de agua.

20

Por otro lado, la gestión de los residuos procedentes de las actividades humanas supone un grave problema ambiental. A pesar de las políticas establecidas, las cuales priorizan la disminución en origen de estos residuos, la reutilización y el reciclaje, por este orden, siempre hay una fracción que se incinera, ya sea con o sin aprovechamiento energético, y que produce unas cenizas y escorias que finalmente son depositadas en vertederos, lo que obliga a los costes de todas estas operaciones (incineración, preparación de los vertederos y depósito en los mismos).

25

Estos problemas se soluciona con la utilización de la protección contra filtraciones de gas radón de la invención.

30

DESCRIPCION DE LA INVENCION

La protección contra filtraciones de gas radón de la invención comprende:

-al menos, una capa de un polímero impermeabilizante, y

-un soporte de mortero u hormigón formado por un conglomerante y áridos que comprenden escorias de incineradoras de residuos sólidos urbanos; donde las escorias de fondo de incineradoras de residuos urbanos comprenden:

-escorias que no contienen sustancias peligrosas (código 19 01 12 de la Lista Europea de Residuos)

-escorias procedentes de la coincineración, que no contienen sustancias peligrosas (código 10 01 15 de la Lista Europea de Residuos)

-Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, que no contienen sustancias peligrosas (código 19 12 12 de la Lista Europea de Residuos).

De esta forma se consigue disponer una barrera impermeable que elimina las filtraciones de gas conjuntamente con el aprovechamiento de las escorias de fondo de las incineradoras de residuos sólidos urbanos, lo cual era el objetivo buscado, habiendo encontrado además las siguientes ventajas adicionales:

-protección contra la humedad, lo que también redunda en menores concentraciones de gas radón filtrado.

-se ha encontrado, como ventaja inesperada que el hormigón o mortero realizado con estas escorias es muy resistente respecto a lo esperado y estable con los cambios de temperatura, por lo que el soporte no se desmenuza con los cambios de temperatura y no punzona las capas (membranas más bien) del polímero adheridas al mismo, que es un problema habitual de las impermeabilizaciones, por lo que se mantiene la integridad de la protección y del aislamiento.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1.- Muestra una vista de una edificación protegida con la protección de la invención, y un detalle en sección de dicha protección

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

La protección (1) contra filtraciones de gas radón de la invención comprende:

-al menos, una capa (2) de un polímero impermeabilizante, y

-un soporte (3) de mortero u hormigón formado por un conglomerante y áridos que comprenden escorias (4) de incineradoras de residuos sólidos urbanos;

donde las escorias (4) de fondo de incineradoras de residuos urbanos comprenden:

-escorias que no contienen sustancias peligrosas,

5 -escorias procedentes de la coíncineración, que no contienen sustancias peligrosas,

-Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, que no contienen sustancias peligrosas.

10 La capa (2) de polímero impermeabilizante debería tener preferentemente un espesor igual o mayor a 2 milímetros para una mejor efectividad, mientras que igualmente el mortero u hormigón del soporte (3) se prefiere que sea un mortero u hormigón con impermeabilizantes con la misma finalidad.

15 En la figura se aprecia cómo el soporte (3) se aprovecha como solera (10) y como muros (11) perimetrales en contacto con el terreno (12), disponiendo la capa (2) por el exterior

Cada capa (2) de polímero impermeabilizante puede ser, preferentemente:

-bien una lámina de poliurea, que es aplicable con pistola o rodillo, o

20 -una lámina de poliuretano, que es proyectable, eligiendo la más adecuada a la situación particular. En caso de polímero proyectable, el soporte (3) de mortero u hormigón también podría ser proyectable.

25 Muy preferentemente los áridos de escorias (4) de fondo de incineradoras de residuos urbanos tienen granulometría comprendida entre 0,16 mm y 10 mm, ya que mantienen la mejor capacidad monolítica una vez fraguado, con áridos que comprenden escorias de fondo de incineradoras de residuos urbanos con granulometría de fracción gruesa comprendida entre 2 mm y 10 mm, y con granulometría de fracción fina comprendida entre 0,16 mm y 2, comprendiendo idealmente los áridos (en su conjunto) unos porcentajes en peso de:

30 20% - 100% de fracción gruesa, y
0% - 8% de fracción fina.

Además, los áridos pueden comprender áridos calizos o silíceos, mientras que el conglomerante puede ser:

- Puzolanas,
- Clinker Portland en sus distintas presentaciones en función de la aplicación requerida,
- Cementos de aluminato de calcio.

5 De forma preferente, el soporte (3) de mortero u hormigón tiene unas proporciones en peso de sus componentes comprendidas entre:

- 45 a 85% de áridos (comprendiendo escorias de fondo de incineradoras de residuos urbanos), y
- 15 a 55%; de puzolanas, Cemento Portland o de aluminatos,

10

Las puzolanas, pueden comprender puzolanas naturales (rocas eruptivas y en particular efusivas y volcánicas, y dentro de éstas, por intrusivas, salvo las de naturaleza orgánica que son de origen y formación sedimentaria) o artificiales. Dichas puzolanas artificiales pueden comprender:

15

- cenizas de fondo de incineradoras de RSU,
- cenizas volantes de combustión de carbón mineral,
- escorias molturadas previamente seleccionadas entre las anteriores por espectrofotometría de RX y tratadas,
- escorias de fundición de aleaciones ferrosas en altos hornos violentamente enfriadas de

20

- textura amorfa, y
- escorias de fundición de aleaciones ferrosas en hornos de arco eléctrico lentamente enfriadas de textura compacta poco porosa.

25

Las puzolanas pueden ser empleadas de forma individual, o mezcladas entre sí, o mezcladas con vidrio en distintas proporciones.

30

Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, se indica que la descripción de la misma y de su forma de realización preferente debe interpretarse de modo no limitativo, y que abarca la totalidad de las posibles variantes de realización que se deduzcan del contenido de la presente memoria y de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.-Protección (1) contra filtraciones de gas radón **caracterizado por que** comprende:

-al menos, una capa (2) de un polímero impermeabilizante, y

5 -un soporte (3) de mortero u hormigón formado por un conglomerante y áridos que comprenden escorias (4) de incineradoras de residuos sólidos urbanos;

donde las escorias (4) de fondo de incineradoras de residuos urbanos comprenden:

-escorias que no contienen sustancias peligrosas,

-escorias procedentes de la co-incineración, que no contienen sustancias peligrosas,

10 -Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, que no contienen sustancias peligrosas.

2.-Protección (1) contra filtraciones de gas radón según reivindicación 1 **caracterizado por que** la capa (2) de polímero impermeabilizante tiene un espesor igual o mayor a 2
15 milímetros.

3.-Protección (1) contra filtraciones de gas radón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** el mortero u hormigón del soporte (3) es un mortero u hormigón con impermeabilizantes.

20

4.-Protección (1) contra filtraciones de gas radón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** cada capa (2) de polímero impermeabilizante se encuentra seleccionada entre:

-una lámina de poliurea, o

25 -una lámina de poliuretano.

5.-Protección (1) contra filtraciones de gas radón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** la capa (2) se encuentra materializada en un polímero proyectable y el soporte (3) se encuentra materializado en mortero u hormigón proyectable.

30

6.-Protección (1) contra filtraciones de gas radón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** los áridos comprenden escorias de fondo de incineradoras de residuos urbanos con granulometría de fracción gruesa comprendida entre 2 mm y 10 mm y con granulometría de fracción fina comprendida entre 0,16 mm y 2.

- 7.-Protección (1) contra filtraciones de gas radón según reivindicación 6 **caracterizado por que** los áridos comprenden unos porcentajes en peso en el total de peso de los áridos de:
20% - 100% de fracción gruesa, y
5 0% - 8% de fracción fina.
- 8.-Protección (1) contra filtraciones de gas radón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** además los áridos comprenden áridos calizos o silíceos.
- 10 9.-Protección (1) contra filtraciones de gas radón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** el conglomerante se encuentra seleccionado entre:
-Puzolanas,
-Clinker Portland en sus distintas presentaciones en función de la aplicación requerida,
-Cementos de aluminato de calcio.
- 15 10.-Protección (1) contra filtraciones de gas radón según reivindicación 9 **caracterizado por que** el soporte (3) de mortero u hormigón tiene unas proporciones en peso de sus componentes comprendidas entre:
-45 a 85% de áridos, y
20 -15 a 55%; de puzolanas, Cemento Portland o de aluminatos.
- 11.-Protección (1) contra filtraciones de gas radón según cualquiera de las reivindicaciones 9 o 10 **caracterizado por que** las puzolanas comprenden puzolanas naturales o artificiales.
- 25 12.-Protección (1) contra filtraciones de gas radón según reivindicación 11 **caracterizado por que** las puzolanas artificiales comprenden:
-cenizas de fondo de incineradoras de RSU,
-cenizas volantes de combustión de carbón mineral,
-escorias molturadas previamente seleccionadas por espectrofotometría de RX y tratadas,
30 -escorias de fundición de aleaciones ferrosas en altos hornos violentamente enfriadas de textura amorfa, y
-escorias de fundición de aleaciones ferrosas en hornos de arco eléctrico lentamente enfriadas de textura compacta poco porosa.

13.-Protección (1) contra filtraciones de gas radón según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12 **caracterizado por que** las puzolanas se encuentran empleadas de forma individual, o mezcladas entre sí, o mezcladas con vidrio en distintas proporciones.

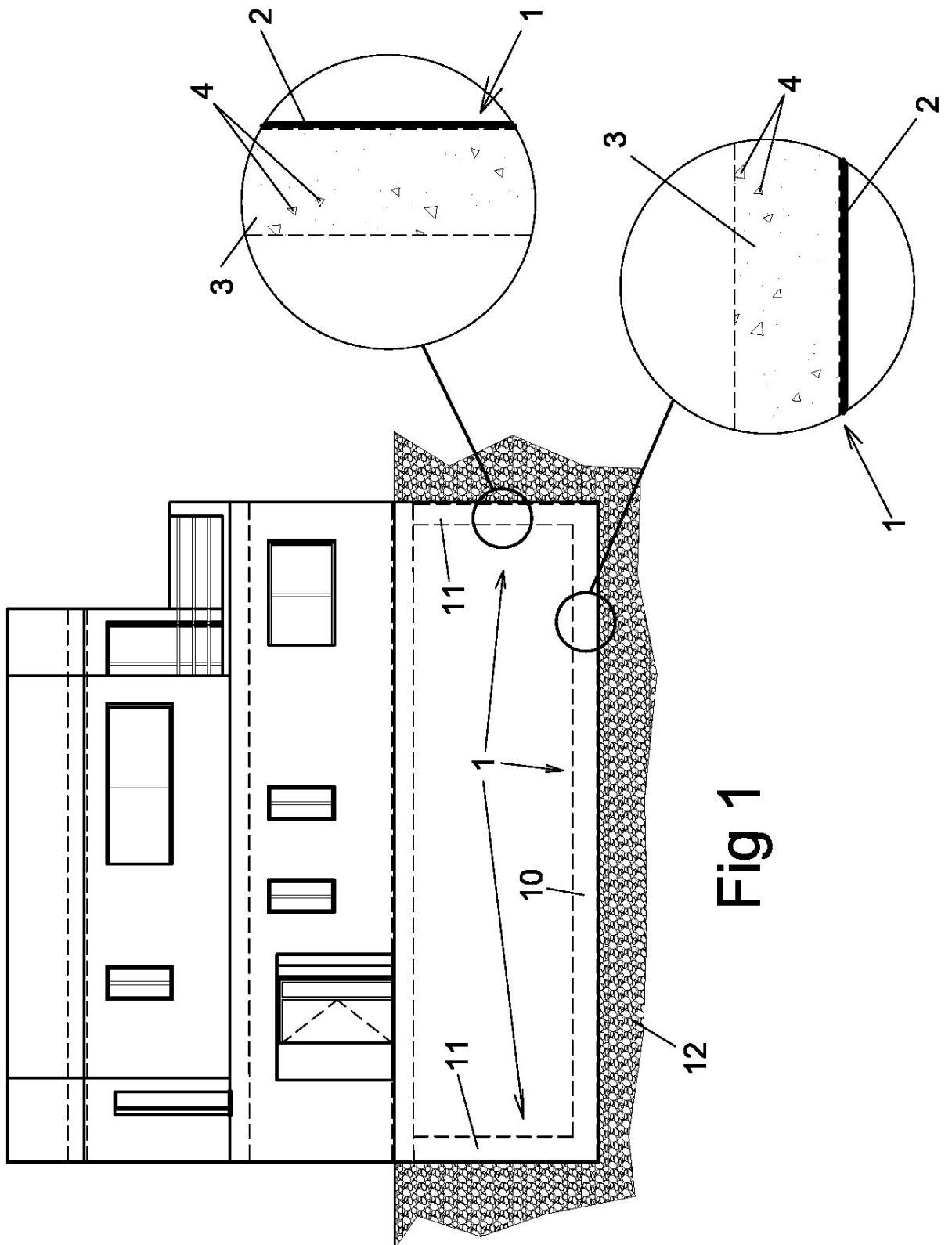


Fig 1