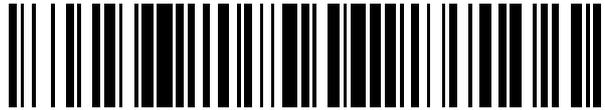


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 582 498**

21 Número de solicitud: 201500200

51 Int. Cl.:

B08B 7/00 (2006.01)

B09B 3/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

13.03.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.09.2016

Fecha de la concesión:

22.03.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

29.03.2017

73 Titular/es:

**UNIVERSIDADE DA CORUÑA (100.0%)
OTRI - Edificio de Servicios Centrales de
investigación Campus de Elviña, s/n
15071 A Coruña (A Coruña) ES**

72 Inventor/es:

**PÉREZ PÉREZ , Ignacio;
GÓMEZ MEIJIDE, Breixo y
RODRÍGUEZ PASANDÍN, Ana María**

54 Título: **Procedimiento de limpieza de manchas frescas por derrame de fluidos**

57 Resumen:

La presente invención describe un procedimiento de limpieza de manchas frescas por el derrame de fluidos, que comprende aplicar áridos reciclados de RCDs, con un contenido mayor del 90% de mortero u hormigón y tamaño de partículas inferior a 0,250 mm, remover la mezcla durante un tiempo entre 5 segundos y 2 minutos, y recoger los áridos resultantes embebidos en la mancha de fluido. Con esta nueva aplicación, se le podría dar una nueva salida comercial prolongando su vida útil mediante un proceso sencillo, poco costoso y sostenible, contribuyendo, así, a la reducción de su impacto ambiental.

ES 2 582 498 B1

DESCRIPCIÓN

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE MANCHAS FRESCAS POR DERRAME DE FLUIDOS

5

CAMPO DE LA INVENCIÓN

La invención se encuadra en el sector de la higiene y limpieza así como en el de la seguridad y salud. Tiene aplicación tanto en el ámbito doméstico como en el industrial, sirviendo como contenedor y eliminador de manchas provocadas por vertidos de fluidos de diversa viscosidad, tales como agua, aceites, parafinas, etc.

10

ESTADO DE LA TÉCNICA

El término Residuos de Construcción y Demolición (RCD) se usa generalmente cuando nos referimos a los residuos sólidos generados en el sector de la construcción. Más concretamente, el término se define como los residuos que surgen de las actividades de construcción, renovación y demolición, incluyendo excavaciones y demás movimientos de tierras, construcciones civiles y de edificación, trabajos de limpieza, demoliciones, obras de carreteras y restauración de edificios. Suelen estar compuestos por diferentes materiales como betún, cerámica, hormigón y mortero, áridos naturales, yeso e impurezas como madera, vidrio, plástico, metal, etc.

15

20

En cuanto el vertido de estos RCD a los ecosistemas, se han diferenciado cuatro estrategias denominadas Reducción, Reutilización, Reciclaje y Vertido. El impacto relacionado con el empleo de cada una de ellas sobre el medio ambiente tiene un orden creciente de menos a más.

25

En los ámbitos de la limpieza y seguridad y salud, actualmente, es común el uso de otros materiales, como la arena natural, el serrín, cenizas de diferentes procedencias o el talco para la limpieza de manchas y control de derrames accidentales. Todos estos materiales comparten una característica común, que es una elevada absorción combinada con una disposición granular que los hace fáciles de barrer o cepillar una vez han absorbido la mancha a eliminar. No obstante, la obtención de estos materiales supone a su vez un cierto proceso industrial así como la explotación de un recurso natural. Además, algunos de ellos, como el serrín, son altamente inflamables lo que los convierte en no aptos para una gran cantidad de usos industriales.

30

35

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención es un procedimiento de limpieza de manchas frescas por el derrame de fluidos, que comprende aplicar áridos reciclados de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs) con un contenido mayor del 90% de mortero u hormigón y tamaño de partículas inferior a 0,250mm, remover la mezcla durante un tiempo entre 5 segundos y 2 minutos, y recoger los áridos resultantes embebidos en la mancha de fluido.

En un aspecto preferible, se aplica una dotación mínima de 3 gramos de árido por mililitro de fluido a limpiar.

El derrame accidental del fluido puede ser tanto en el ámbito doméstico como en el industrial. El procedimiento de limpieza consiste en la aplicación de la cantidad suficiente de árido sobre la mancha y remover suavemente durante el tiempo necesario, normalmente no superior a 2 minutos. Cuando el árido ha absorbido todo el fluido, puede ser fácilmente retirable por medio de un cepillado o barrido.

Según los estudios realizados en laboratorio, el árido reciclado procedente de RCDs, muestra una absorción mucho mayor que un árido natural convencional, pasando de menos de un 1% a más de un 7%, en gran medida gracias al alto contenido de mortero y hormigón. Según algunos autores, otros materiales también presentes en los RCDs como los cerámicos procedentes de restos de ladrillo pueden llegar en sus fracciones más finas a absorciones de hasta el 30% (Poon C.S., Chan D. "Feasible use of recycled concrete aggregates and crushed clay brick as unbound road sub-base. Construction and Building Materials", 2006. Vol, 20. Pag 578-585).

Con el fin de optimizar el producto, se estudiaron también diferentes granulometrías desde un punto de vista coste-calidad. Se observó que el árido reciclado es más absorbente cuanto menor es el tamaño de sus partículas aunque, al mismo tiempo, para conseguirlo suele ser necesario un procesado más enérgico de los RCDs de procedencia. La experiencia realizada a cabo en laboratorio para determinar un grado óptimo de molienda consistió en la mezcla de la mancha patrón de 10 ml de aceite sintético con 20 g de tres granulometrías diferentes: a) 100% de partículas de tamaño inferior a 0,063mm; b) 50% de partículas de tamaño inferior a 0,063mm y un 50% de partículas de tamaño comprendido entre 0,125mm y 0,250mm; c) 100% de partículas de tamaño comprendido entre 0,125mm y 0,250mm.

En el primero de los casos la superficie queda nuevamente limpia y el árido es fácilmente desechable mediante un barrido suave mientras que en los otros dos casos esto no fue posible. 20 g de partículas de tamaño 0,125/0,250 mm no es suficiente debiendo
5 emplearse un mínimo de 30 g tal y como se expuso anteriormente. Dado que es menos costoso conseguir 30 g de partículas 0,125/0,250mm que 20g de partículas de tamaño inferior a 0,063 mm, se aconseja el empleo de la granulometría mayor, siempre y cuando por algún motivo no se disponga ya de otra inferior. Se propone, por tanto, la utilización de un árido reciclado con tamaño de grano inferior a 0,250 mm.

10

Se ha comprobado también que cuanto menor es el grado de humedad presente en el árido mayor es su absorción y por tanto mayor es también su eficacia limpiadora. Por ello, es recomendable emplear el árido reciclado lo más seco posible.

15 El producto puede ponerse a disposición del público a granel o ensacado, preferiblemente de forma hermética y provisto de un 'abre-fácil' con el fin de que éste conserve la menor humedad posible en el momento que deba ser empleado.

La presente invención dota de un valor añadido a un residuo cuyo destino directo sería su
20 deposición en vertederos. Con esta nueva aplicación se le podría dar una nueva salida comercial prolongando su vida útil mediante un proceso sencillo, poco costoso y sostenible, contribuyendo así a la reducción de su impacto ambiental.

25 **EJEMPLOS**

Con la intención de mostrar la presente invención de un modo ilustrativo aunque en ningún modo limitante, se aportan los siguientes ejemplos.

Ejemplo 1: Eliminación de una mancha de emulsión bituminosa para asfalto.

30 Sobre una mancha de emulsión bituminosa de 10 ml en un suelo de hormigón se aplicaron 3 g de árido reciclado procedente de RCD por cada ml de líquido a limpiar. El árido limpiador presentaba un tamaño de grano inferior a 0,250 mm y se aplicó seco (índice de humedad <0,5%) directamente sobre la mancha. Se removió la mezcla durante 1 minuto hasta alcanzar la completa absorción del material líquido y se retiró por medio
35 de un simple barrido, cepillado o aspirado. El resultado fue la retirada total de la mancha, dejando la superficie preparada para ser limpiada por métodos convencionales.

Ejemplo 2: Eliminación de una mancha de aceite sintético de motores.

Sobre una mancha de aceite sintético de motores en un suelo de 10 ml se aplicaron 30 g de árido reciclado procedente de RCD, y removió suavemente la mezcla durante 1
5 minuto. El resultado fue la eliminación de la mancha.

Sobre una mancha idéntica se tuvieron que aplicar 55 g de árido natural removiendo también la mezcla 1 minuto para conseguir eliminarla y llegar a resultados similares. Se demuestra así que el árido reciclado de la invención ofrece mejores resultados que el
10 árido natural.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de limpieza de manchas frescas por el derrame de fluidos, caracterizado por que comprende:

- 5 - aplicar áridos reciclados de Residuos de Construcción y Demolición, RCDs, con un contenido mayor del 90% de mortero u hormigón y tamaño de partículas inferior a 0,250mm,
- remover la mezcla durante un tiempo entre 5 segundos y 2 minutos, y
- recoger los áridos resultantes embebidos en la mancha de fluido.

10 2. Procedimiento según reivindicación 1, caracterizado por que dicha aplicación se realiza con una dotación mínima de 3 gramos de árido por mililitro de fluido a limpiar.

15



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201500200

②② Fecha de presentación de la solicitud: 13.03.2015

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B08B7/00** (2006.01)
B09B3/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2010294308 A1 (MORGAN DAVID H) 25/11/2010, resumen; pag. 3	1,2
A	US 2805204 A (ADAMS) 03/09/1957,	1,2
A	WO 2007120960 A2 (BATTELLE ENERGY ALLIANCE LLC) 25/10/2007,	1,2

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
26.01.2016

Examinador
M. Ojanguren Fernández

Página
1/4

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

B08B, B09B

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

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.01.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1,2	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1,2	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 2010294308 A1 (MORGAN DAVID H)	25.11.2010

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 objeto de la presente invención es un procedimiento de limpieza de derrame de fluidos mediante la aplicación de áridos reciclados de residuos de demolición y construcción.

El documento D1 divulga un método para la eliminación de líquidos orgánicos (como por ejemplo aceites) de superficies mediante su absorción por partículas inorgánicas y su posterior retirada mediante barrido u aspiración. En concreto se indica que las partículas inorgánicas utilizadas como absorbente pueden provenir de residuos de cemento, hormigón y mortero que se muelen hasta alcanzar un tamaño de partícula adecuado. A continuación dichas partículas se incorporan a la mancha de líquido y después de esperar unos pocos minutos la mezcla de líquido y partículas absorbentes puede ser barrida, eliminándose de esta forma la mancha producida por el líquido. Se indica en el documento que el tamaño de la partícula inorgánica debe ser limitado a menos de 5 mm de diámetro medio con objeto de aumentar el área superficial de dichas partículas y por tanto su capacidad absorbente.

Por lo tanto a la vista de este documento las reivindicaciones 1 y 2 de la presente solicitud no tienen novedad ni actividad inventiva (Art. 6.1 y 8.1 LP).