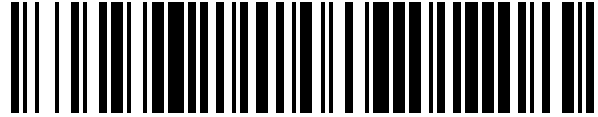


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 219 339**

21 Número de solicitud: 201800300

51 Int. Cl.:

F24B 1/199 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

21.05.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.10.2018

71 Solicitantes:

**LLORENTE AGUADO, Tomás (100.0%)
Cartagena nº 10, 5º B
28028 Madrid ES**

72 Inventor/es:

**LLORENTE AGUADO, Tomás y
BLASCO LAHIGUERA, Ana Asunción**

54 Título: **Composición de material para combustión ecológica**

ES 1 219 339 U

DESCRIPCIÓN

Composición de material para combustión ecológica.

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a una composición de un material a partir de elementos de fácil acceso provenientes incluso del reciclaje que es capaz de establecer una barrera al paso de calor entre dos medios que tenderían a igualarse en temperatura. El material propuesto también muestra cualidades de estabilidad frente al fuego entre 60 y 120 minutos.

Antecedentes de la invención

El fuego es una fuente importante de daños a la propiedad y de pérdida de vidas. Se estima que el coste económico total de los incendios representa en torno al 1% del producto interior bruto en la mayoría de los países avanzados. Así pues, existe una necesidad de proteger los materiales contra posibles incendios y de allí que haya normativas de seguridad específicas. Con el fin de cumplir con estas normas de seguridad contra incendios, se aplican sustancias 'retardantes de llama' o 'materiales ignífugos' a los materiales combustibles, tales como plásticos, maderas, papel, textiles y equipos electrónicos. Se trata de productos químicos que se añaden a los materiales combustibles para aumentar su resistencia al fuego, dificultando su ignición o impidiéndola en forma completa si el fuego es pequeño.

Debido a la preocupación creciente en el ámbito de la salud pública, se han tomado medidas internacionales para su regulación y eliminación.

La Unión Europea ha dictado normas para eliminar o reducir la presencia de algunas de estas sustancias. También han sido incluidas en el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes a fin de reducir su presencia a nivel mundial. A consecuencia de estas y otras medidas, estos PBDEs, polibromodifeniléteres, identificados como conflictivos tienen que ser sustituidos por otros compuestos como el material presentado en esta invención.

Explicación de la invención

De forma sistemática, se vienen produciendo quemas de diversos materiales que "sobran" en el desarrollo de varios colectivos profesionales, por ejemplo, agricultura, ganadería, artesanía, construcción...

A fin de reducir la quema de materiales sobrantes de determinados sectores y de reducir la necesidad de manufacturar materiales para ser utilizados en otros sectores se ha procedido al estudio de posibles compatibilidades entre los materiales desechados por unos y demandados por otros. Los trabajos realizados han tenido como resultado la obtención, a día de hoy, de un compuesto formado por materiales de uso común incluso provenientes del reciclaje. El compuesto es un material ignífugo con estabilidad al fuego en tomo a 60 minutos que evita usar materiales derivados del petróleo empleados.

El dióxido de carbono, CO₂, es el principal causante de uno de los fenómenos más terribles que vivimos a día de hoy: el cambio climático. Pero también es una sustancia natural que se produce cuando respiramos, en muchas operaciones cotidianas de nuestra vida y como residuo de la industria.

Mejorar el aislamiento térmico en edificios con este material, no solo servirá para reducir las emisiones de CO₂ y actuar contra el cambio climático, sino que puede repercutir

económicamente en los usuarios del edificio que verán reducido su consumo energético y por tanto los costes asociados al mismo.

El compuesto de la invención es un compuesto biodegradable, saludable y sostenible.

5 Composición para combustión ecológica caracterizada porque posee las siguientes características técnicas:

Densidad: 380 kg/m^3 .

10 Estabilidad al fuego: hasta 120 minutos

Comportamiento frente al agua: No es higroscópico, si sumergimos el material completamente en agua los niveles de absorción son mínimos con valores oscilando entre el 1% y el 4% en volumen.

Color: pardo

20 **Breve descripción de los dibujos**

No resulta necesaria la presentación de dibujos.

Realización preferente de la invención

25 El Material objeto de esta invención está formado por materiales que actúan como "Compuesto de partida", "Aglutinador" y "Antimicrobiano".

El compuesto de partida es la paja de arroz, y como sustituto de éste se puede emplear paja de cereales como cebada, centeno, etc o aserrín.

30 Los materiales enunciados anteriormente tienen el potencial para ser utilizados como compuesto de partida, ya que sus propiedades estudiadas son válidas para el objeto de esta invención, la decisión en este caso por priorizar la paja de cereales como el arroz es debida a la mejora del medioambiente que esto supone.

35 La paja de arroz es uno de los residuos más difíciles de gestionar, sobre todo en entornos naturales y con alto valor ecológico, como suelen ser los humedales donde se desarrolla este cultivo. Después de una serie de pruebas, se ha utilizado como compuesto de partida.

40 También para la función de Aglutinador se recurre en este caso a materiales de uso frecuente y común.

Como aglutinador se utiliza plátano debido a su alto contenido en almidón. El aglutinador es añadido para dar cohesividad a la paja de arroz, suministrando de este modo la suficiente coherencia para formar el compuesto objeto de la patente, el cual bajo forma compactada se transforma en una masa aglutinada y obtener así un compuesto más resistente.

Como antimicrobiano, usamos vinagre debido a su elevada acidez.

50 Los materiales antes descritos se combinan de la siguiente manera:

En una balanza de precisión se pesa la paja (250 gramos) y el plátano (750 gramos) una vez trituradas y 5 ml de vinagre.

A continuación, se calienta a fuego lento la mezcla hasta obtener la cohesividad deseada y por último, dejamos enfriar el compuesto objeto a temperatura ambiente.

Las diferentes propiedades se exponen en la siguiente tabla:

5

Material	Humedad (%)	Material Volátil (%)	Cenizas (%)	Carbono Fijo (%)	Poder Calorífico (Kcal/Kg)
Paja de arroz	9,8	54,7	16,0-23,0	12,5-19,5	2,976
Aserrín	10,0-12,0	78,0-88,0	0,91	9,8-12,8	4,865

Tabla 1: comparativa entre materiales que se comprenden como Aglomerantes.

10 Ambos materiales tienen el potencial para ser utilizados como compuesto de partida, ya que sus propiedades estudiadas son válidas para el objeto de esta invención, la decisión en este caso por priorizar la paja de arroz es debida a la mejora del medioambiente que esto supone.

15 Aglutinante: para poder moldear el compuesto es necesario contar con un material que agrupe de forma cohesionada al resto de materiales. También para esta función se recurre a materiales de uso frecuente y común, en este caso al plátano o harina.

El material resultante de esta invención se podrá aplicar para mantener la estabilidad frente al fuego de estructuras de construcciones o instalaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Composición para combustión ecológica objeto de esta patente caracterizada por ser el resultado de la conjunción de los materiales que desempeñan las funciones de Compuesto de partida (Reivindicación 2), Aglutinador (Reivindicación 3), Antimicrobiano (Reivindicación 4) y que tiene las características técnicas descritas en la descripción de la invención.
- 10 2. Composición para combustión ecológica según la reivindicación 1, caracterizada porque el papel del Compuesto de partida (1) lo realizan en esta composición la paja de arroz (o similar) / aserrín y la celulosa en proporción 1/3.
- 15 3. Composición para combustión ecológica según la reivindicación 1, caracterizada porque el papel de aglutinador lo realiza una cantidad de plátano suficiente para homogeneizar la mezcla, con una fluidez variable según el acabado final del producto deseado.
4. Composición para combustión ecológica según la reivindicación 1, caracterizada porque el papel de antimicrobiano lo realiza el vinagre, ácido acético, que es un microbiano intenso. Disminuye el pH del medio de la composición, debido a sus componentes químicos ácidos. Éstos pasan al medio acuoso e interactúan con el compuesto de partida y aglutinador.