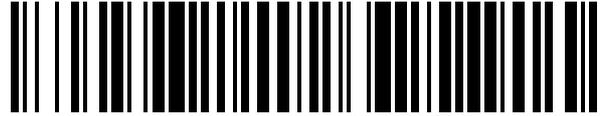


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 226 764**

21 Número de solicitud: 201800629

51 Int. Cl.:

C06C 15/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

12.11.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

21.03.2019

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: **Material sostenible para combustión ecológica**

ES 1 226 764 U

DESCRIPCIÓN

Material sostenible 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 son capaces de experimentar una combustión minimizando las emisiones y los residuos sólidos resultantes.

10

Estado de la técnica

Existen multitud de eventos de relevancia cultural y turística de alcance internacional que tienen como denominador común el fuego repartidos por todo el Mundo. Algunos ejemplos son "El gran festival de Lov Krathonc", "Noche de San Juan" y "las Fallas", "Full Moon Party", "Las Bolas de fuego" o "Burning man". En estos eventos se queman diversos tipos de materiales primando en ellos su facilidad en el diseño y manipulación que los efectos medioambientales de la quema.

15

Por otro lado se vienen produciendo millones de quemas - generalmente controladas, pero no siempre - de diversos materiales que "sobran" a varios colectivos profesionales, por ejemplo agricultura, ganadería, artesanía, construcción... en algunas ocasiones estas quemas dan lugar a incendios en zonas rurales.

20

25 Explicación de la invención

A fin de reducir la quema de materiales sobrantes de determinadas industrias y de reducir la necesidad de manufacturar materiales para ser quemados en determinados eventos tradicionales se ha procedido al estudio de posibles compatibilidades entre éstos. Los trabajos realizados han tenido como resultado la obtención de una familia de compuestos formados por materiales de uso común incluso provenientes del reciclaje, que reducen las emisiones de los productos que generalmente se queman actos culturales o festivos, a la vez que reducen la generación de residuos no valorizables que las quemas tradicionales generan.

30

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

35

Densidad: entre 250 y 320 kg/m³

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.

40

Color: pardo

45

Breve descripción de los dibujos

No resulta necesaria la presentación de dibujos.

50 Realización preferente de la invención

La integración de los materiales de la invención proviene de un ejercicio de retrospectión poniendo la mirada en los materiales utilizados actualmente. Este estudio nos ha permitido

poder testear diversos materiales de fácil acceso, uso común e incluso provenientes del reciclaje.

5 Como resultado de los diversos ensayos se ha alcanzado un compuesto que está completamente formado por materiales comunes, libres de CFC's, que reducen sustancialmente las emisiones de CO₂ que no producen residuos no valorizables tras la combustión.

10 Se consideran compuesto de partida a todos aquellos materiales que mezclados con el reactante se hacen una pasta y que al secarse alcanzan resistencia mecánica. Materiales que en estado gelatinoso y con consistencia variable, tienen la propiedad de poderse moldear, de adherirse fácilmente a otros materiales, de unirlos entre sí, protegerlos, endurecerse y alcanzar resistencias mecánicas considerables similares a tableros conglomerados.

15 El papel del Compuesto de partida lo realizan en esta composición la paja de arroz (o similar)/aserrín y la celulosa.

20 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. De manera estándar se producen alrededor de 5-6 ton de paja por hectárea de arroz. En l'Albufera de Valencia, por ejemplo, se están originando unas 75.000 - 90.000 ton de paja al año.

25 Tiene el inconveniente de ser un volumen de residuo que se genera en un periodo de tiempo muy corto, ya que prácticamente todo el arroz se cosecha en unas pocas semanas. El destino que tradicionalmente se le ha dado a esta paja ha sido la quema, la cual ha sido prohibida recientemente. Después de una serie de pruebas, se ha utilizado como parte del compuesto de partida.

30 Como compuesto de partida se han realizado pruebas con aserrín y paja de arroz.

Las diferentes propiedades se exponen en la siguiente tabla:

Materia	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

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

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.

40 Químicamente la celulosa es un polisacárido (como el almidón o el glucógeno), y como tal contiene cadenas de carbono que podrían ser usadas potencialmente como combustible, estas características complementan a la de la paja de arroz en la formación del compuesto de partida.

45

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.

- 5 El ungüento se utiliza como aglutinador para unir el compuesto de partida durante la fase inicial antes del moldeado está hecho a base de cola.

10 Como solubilizante se busca un material en el que las fuerzas intermoleculares sean más débiles que las de otros fluidos como el agua por ejemplo, y, éstas se rompan fácilmente para ser evaporadas y al ser más débiles se evaporen más rápido.

Este procedimiento se lleva a cabo con alcohol como Solubilizante, debido a las siguientes propiedades:

- 15 Propiedades físicas: A) Solubilidad: La formación de puentes de hidrógeno cuando los oxígenos unidos al hidrógeno en los alcoholes forman uniones entre sus moléculas y las del agua permite la asociación entre las moléculas de alcohol. A partir del hexanol son solubles solamente en solventes orgánicos. B) Punto de ebullición: Aumenta con la cantidad de átomos de carbono y disminuye con el aumento de las ramificaciones. C) Punto de fusión: Aumenta a medida que aumenta la cantidad de carbonos. D) Densidad: La densidad de los alcoholes aumenta con el número de carbonos y sus ramificaciones.

25 Propiedades químicas: A) DESHIDRATACIÓN: Es una propiedad de los alcoholes mediante la cual podemos obtener éteres o alquenos. B) HALOGENACIÓN: El alcohol reacciona con el ácido hidrácido para formar haluros de alquilo más agua. C) DESHIDROGENACIÓN: Los alcoholes primarios y secundarios cuando se calientan en contacto con ciertos catalizadores, pierden átomos de hidrógeno para formar aldehídos o cetonas. D) OXIDACIÓN: La oxidación es la reacción de alcoholes para producir ácidos carboxílicos, cetonas o aldehídos dependiendo del tipo de alcohol y de catalizador.

30

REIVINDICACIONES

- 5 1. Material sostenible para combustión ecológica objeto de esta patente, caracterizado por ser el resultado de la conjunción de los materiales que desempeñan las funciones de Compuesto de partida aglutinador unguento, y solubilizante. El papel del Compuesto de partida lo realizan en esta composición la paja de arroz (o similar) / aserrín y la celulosa. El papel aglutinador lo realiza un unguento a base de cola, que se mezclará con el compuesto de partida. El papel solubilizante lo realiza el alcohol en una cantidad suficiente para homogeneizar la mezcla.