(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 739 647**

(21) Número de solicitud: 201830799

(51) Int. Cl.:

B32B 7/02 (2009.01)
B65D 65/40 (2006.01)
B65D 81/18 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

01.08.2018

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

03.02.2020

(71) Solicitantes:

GREENKEEPER IBERIA, S.L. (100.0%)
C/ Sierra Vieja, 13 - Local
28031 MADRID ES

(72) Inventor/es:

GELI PONS, Ramón;
SABATER VILAR, Mónica y
MORENO GUERRERO, Carmen

(74) Agente/Representante:

DOMÍNGUEZ COBETA, Josefa

(54) Título: **SOBRE ABSORBENTE DE ETILENO Y PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DEL GRANULADO CONTENIDO EN SU INTERIOR**

(57) Resumen:

Sobre absorbente de etileno y procedimiento de obtención del granulado contenido en su interior que, consistente en un envase formado por dos hojas, una anterior (2) y otra posterior (3), que están unidas entre sí por su bordes (4) mediante soldadura, que están fabricadas, al menos una, por ejemplo la anterior (2), con material poroso, hidrófugo y respirable, combinada o no con otra (3) de material impermeable, y con un granulado (5) de material absorbente de etileno contenido en su interior, donde dicho granulado (5) es de granulometría reducida y sin polvo fino flotante en el aire y de una alta densidad de llenado dentro del sobre (1); en concreto tiene una granulometría aproximada de entre 2 y 0,125 mm y una densidad aproximada de entre 1,1 y 0,8 g/ml. Y puede estar compuesto por un sustrato impregnado con permanganato potásico o una mezcla con carbón activado.

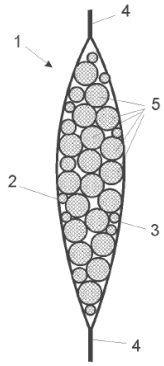

FIG. 2

ES 2 739 647 A1

D E S C R I P C I Ó N

SOBRE ABSORBENTE DE ETILENO Y PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DEL GRANULADO CONTENIDO EN SU INTERIOR

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un sobre absorbente de etileno y al procedimiento de obtención del granulado contenido en su interior que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características de novedad, que se describen en detalle más adelante, que suponen una mejora del estado actual de la técnica.

Más concretamente, el objeto de la invención se centra en un sobre absorbente de los que, conformados como un envase en forma de sobre, fabricado con materiales técnicos porosos, hidrófugos y respirables combinados o no con materiales impermeables, incorporan en su interior materiales granulados absorbentes de etileno, siendo aplicables para la absorción de dicho tipo de gases u otros volátiles producidos por productos frescos como frutas, hortalizas, flores o plantas ornamentales, y evitar que se deterioren prematuramente, distinguiéndose por el hecho de que el citado contenido de material absorbente en forma de granulado, que preferentemente consiste en sustrato impregnado con permanganato potásico, que ha pasado o no por un proceso de extrusión, o bien por una mezcla de dicho substrato impregnado con carbón activado, presenta una granulometría específicamente obtenida mediante un procedimiento concreto que permite otorgarle una dimensión y densidad de llenado determinadas, menor y mayor, respectivamente, que la actualmente utilizada en los sobres de dicho tipo existentes actualmente en el mercado, lo cual ventajosamente permite la inclusión de mayor cantidad de granulado en un determinado formato de sobre y la fabricación de sobres de menor tamaño, lo cual, a su vez, se traduce en un ahorro en el material del sobre que permite abaratar esta tecnología y por consiguiente extender su aplicación en el sector.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la filtración de gases, concretamente en la fabricación de envases y sobres transpirables para absorber etileno y/o otros volátiles producidos por las frutas, hortalizas,

flores y plantas ornamentales, y otros productos frescos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Como referencia al estado de la técnica, cabe mencionar la patente numero ES2547033A2 propiedad del propio solicitante, Greenkeeper Iberia SL, sobre un sobre poroso antihumedad, formado por dos hojas, unidas por sus bordes mediante soldadura, que son de materiales distintos, siendo una porosa de material hidrófugo, respirable y que no deja pasar bacterias, y otra impermeable de material plástico laminado, estando formada por dos capas de cualquier material plástico; la externa de material plástico resistente, y la interna es de material plástico apto para soldar con la hoja porosa sin utilizar cera. La capa externa es de poliéster y la capa interna de polietileno, ambas de grueso variable. La hoja impermeable cuenta, opcionalmente, con zona transparente y/o incorpora impresiones gráficas. Interiormente el sobre incorpora elementos absorbedores.

Además del sobre poroso patentado por Greenkeeper Iberia SL, existen en el mercado otros sobres fabricados con distintos tipos de materiales porosos hidrófugos y respirables, principalmente Tyvek® o similares. Las claves del uso de estos materiales estriban en su alta resistencia física al desgarro o rotura y su resistencia a la humedad.

El problema es que este tipo de material es caro, por tanto, debe minimizarse su uso por razones económicas. De hecho, su elevado coste es el limitante a la utilización de los sobres hechos con dicho material en numerosas aplicaciones.

El uso del sobre poroso antihumedad de la patente número ES2547033A2 en el campo de aplicación arriba citado, ya reduce considerablemente el coste del sobre por diferentes motivos:

- reduce a la mitad el uso del material poroso, hidrófugo y respirable, que es el más caro;
- elimina la necesidad de utilizar ceras; y
- reduce el coste de impresión.

Sin embargo, es forzoso reducir el coste todavía más para seguir desarrollando las numerosas aplicaciones dentro del campo de aplicación.

Una reducción adicional de coste puede obtenerse reduciendo la cantidad de material poroso hidrófugo y respirable por sobre, que puede conseguirse o bien reduciendo el tamaño del sobre o bien incrementando la densidad de llenado del mismo de forma que para una misma cantidad de granulado se necesite menos material. Hasta la fecha, esto no había podido conseguirse todavía por ser un limitante la granulometría del material absorbedor granulado de su contenido, ya que para llenar sobres más pequeños se requieren granulometrías más finas, pero éstas emiten polvo fino que interfiere en el soldado óptimo de los sobres y no permite garantizar la estanqueidad de los mismos.

El objetivo de la presente invención es, pues, dotar al mercado de un nuevo tipo de sobres que con la misma resistencia, porosidad al aire y protección anti-humedad permita una fabricación y, por lo tanto, comercialización de los mismos a un coste todavía menor.

Por otra parte, cabe señalar que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro sobre o patente similar que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas semejantes a las que presenta el que aquí se preconiza, según se reivindica.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro sobre absorbente de etileno ni procedimiento de obtención del granulado u invención similar que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

El sobre absorbente de etileno y el procedimiento de obtención del granulado contenido en su interior que la invención propone se configuran, pues, como una novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación y de manera taxativa se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados como idóneos, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y los distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

Más concretamente, lo que la invención propone, tal como se ha apuntado anteriormente, es un sobre absorbente que, fabricado con materiales técnicos porosos, hidrófugos y respirables

combinados o no con materiales impermeables, incorpora en su interior un granulado de material absorbente de etileno, distinguiéndose por el hecho de que el citado granulado, presenta una granulometría específica de reducida dimensión, pero carente de polvo fino flotante en el aire, y de alta densidad de llenado, menor y mayor, respectivamente, que la actualmente utilizada en los sobres convencionales de dicho tipo actualmente existentes en el mercado, lo cual ventajosamente permite la inclusión de mayor cantidad de granulado en un determinado formato de sobre estándar, así como la fabricación de sobres de menor tamaño a los utilizados hasta ahora, siempre con los bordes sellados, lo cual, a su vez, se traduce en un ahorro en el material del sobre que permite abaratar su fabricación.

Más específicamente, el granulado contenido en el sobre de la invención tiene una granulometría aproximada de entre 2 y 0,125 mm y una densidad aproximada de entre 1,1 y 0,8 g/ml.

Por su parte, y como segundo aspecto de la presente invención, el procedimiento que permite la obtención del descrito granulado con dicha dimensión y densidad comprende: la utilización de una trituradora específica – de martillos y alimentación por tornillo, con sistema de dos pisos y criba acoplada con dos tipos de tamaño de malla - en la que se regula la velocidad de triturado y de la velocidad de alimentación de la trituradora para conseguir una sincronización óptima; y un control de las características de cada lote de granulado producido.

Finalmente, cabe destacar que el material granulado contenido en el sobre de la invención puede estar compuesto de dos tipos diferentes de formulaciones: un sustrato impregnado con permanganato potásico, que ha pasado o no por un proceso de extrusión; o una mezcla de la fórmula anterior con carbón activado de tamaño de malla 12X40 (según el estándar americano Sieve ó U.S. STD Sieve)

Como se ha mencionado anteriormente, pues, la principal ventaja del sobre de la invención es que dicho granulado permite envasar sobres de tamaño más pequeño que el que se viene utilizando actualmente, pues no interfiere con la operación de soldado del sobre y permite asegurar la estanqueidad del mismo, requisito esencial para garantizar la seguridad del producto, ya que en ningún caso el granulado puede derramarse encima del producto hortofrutícola fresco que se pretende proteger.
Las operaciones descritas permiten reducir la cantidad de material técnico utilizado en la composición de la gama actual de sobres absorbentes de etileno que, por ejemplo en el caso

de Greenkeeper Iberia SL son sobres de 9, 7 y 5 g y, además, permiten la fabricación de nuevos sobres de tamaño más pequeño, por ejemplo de 2,7; 1,7 y 0,5 g.

En las Tablas 1 y 2 incluidas a continuación, se muestran los detalles concretos en cuanto a pesos y cantidad de material técnico utilizado en la gama actual de sobres que fabrica el propio solicitante hasta ahora, en la tabla 3 se muestran los detalles concretos en cuanto a pesos y cantidad de material técnico utilizado en una nueva gama de sobres, según la invención, optimizados con granulometría de menor dimensión y mayor densidad.

Tabla 1. Gama se sobres actual con granulado formulado sin carbón activo.

Peso granulado (g)	7	5
Tamaño de sobre (cm2)	39,6	30,8
Densidad llenado (g/cm2)	0,18	0,16

Tabla 2. Gama de sobres actual con granulado formulado con carbón activo.

Peso granulado (g)	5,5	3
Tamaño de sobre (cm2)	39,6	30,8
Densidad llenado (g/cm2)	0,14	0,10

Tabla 3. Gama de sobres según la invención, con granulado menor y más denso formulado sin carbón activo

Peso (g)	10	7	5	2,7	1,7	1	0,5	0,25
Tamaño de sobre (cm2)	39,6	33	26,4	22	17,6	17,6	14,8	14,8
Densidad llenado (g/cm2)	0,25	0,21	0,19	0,12	0,10	0,06	0,03	0,02

Comparando lo que muestran dichas tablas, se observa claramente cómo, para un mismo peso de material granulado en el sobre, por ejemplo 7 g., mientras en los sobres convencionales el tamaño de sobre necesario es 39,6 cm2 y la densidad de llenado que se consigue es de solamente 0,18 g/cm2, con la granulometría reducida del sobre preconizado de la presente invención, para el mismo peso, dichos 7 g tomados como ejemplo, el tamaño del sobre necesario es de solo 33 cm2 mientras que la densidad de producto puede llegar a 0,21 g/cm2.

Existen, además, otros fabricantes de sobres absorbentes de etileno similares, con diferentes formatos de tamaño y producto contenido, ninguno de los cuales, sin embargo, presenta unas

características semejantes a las que presenta el aquí descrito, ya que suele tratarse de producto en formato de polvo, de bolas de entre 3 a 5 mm o de piedrecitas, por tanto, o bien no aptos para fabricar sobres de reducida dimensión o que puedan sellarse de forma óptima sin que el producto interfiera en el sellado.

En la tabla 4 incluida a continuación, se muestran los detalles en cuanto a tamaño, peso del granulado contenido, formato del granulado contenido y cantidad de material técnico utilizado en sobres diversos fabricantes del mercado internacional:

Fabricante	Tamaño (mm)	Área (cm^2)	Peso (g)	Formato granulado
Bioconservacion Origen: *España*	60 x 65	39	5	Polvo
Ozeano Origen: *España*	70 x 70 70 x 60	49 42	5 3	Bolas de 3-5 mm
Freshpicks Origen: *Filipinas*	76,2 x 36,6 50,8 x 63,5 50,8 x 76,2	27,9 32,3 38,7	3 5 8	Polvo
BioXtend Origen: *U.S.A*	70 x 50 70 x 60	35 42	4 5	Polvo
Ethylene Control Origen: *U.S.A*	70 x 70 70 x 70	49 49	5 9	Piedrecitas
CJS Origen: *U.S.A*	55 x 65	35,8	5	Piedrecitas
Purafil Origen: *U.S.A*	70 x 89	62,3	10	Bolas de 4-5 mm
CS Pack Origen: *Japón*	100 x 130	130	5	Polvo no fluido

Existen asimismo otros fabricantes de productos absorbentes de etileno envasados de peso inferior a 10 gramos y aspecto similar. Sin embargo, se trata de envases de distinto tipo, concretamente de tubos y se fabrican de manera diferente. El sobre se cierra mediante cuatro o tres soldaduras laterales (dependiendo de si se fabrica con una o con dos bobinas, respectivamente), mientras que el tubo se confecciona con una sola bobina que se pliega formando un tubo que se cierra mediante una soldadura vertical en el centro de una de las dos caras y dos soldaduras horizontales en ambos extremos para cerrar el envase.

Además, el envase tipo tubo no se considera interesante desde el punto de vista de la minimización de costes porque, aunque puede contener una cantidad de absorbente más

elevada, requiere un tiempo más largo de producción y ello reduce la productividad.

El descrito sobre absorbente de etileno y el procedimiento de obtención del granulado contenido en su interior representa, pues, una innovación de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos en que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista en sección, según un corte longitudinal, de un ejemplo de sobre absorbente de etileno, según la técnica anterior, apreciándose los principales elementos que comprende, en especial la dimensión y densidad de llenado del granulado contenido en su interior.

La figura número 2.- Muestra una vista en sección, según un corte longitudinal, de un ejemplo del sobre absorbente de etileno, objeto de la invención, apreciándose los principales elementos que comprende, en especial la dimensión y densidad de llenado del granulado contenido en su interior que, en comparación con el sobre de la técnica anterior mostrado en la figura 1, es notablemente de menor dimensión y mayor densidad para un mismo tamaño de sobre.

La figura número 3.- Muestra una vista esquemática de la máquina trituradora utilizada para la obtención del granulado de reducida dimensión y carente de polvo flotante en el aire contenido en el interior del sobre.

Y la figura número 4.- Muestra una gráfica de la relación entre área del tamaño del sobre y la cantidad en gramos de absorbente de etileno que contienen los sobres objeto de la invención así como la de otros fabricantes del mercado.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas, por una parte, un ejemplo de realización no limitativo del sobre absorbente de etileno existente y del sobre absorbente de etileno de la invención, y por otra parte, la máquina utilizada para la obtención del granulado contenido en su interior, los cuales comprenden lo que se indica y describe en detalle a continuación.

Así, tal como se observa en las figuras 1 y 2, el sobre (1) de la invención (figura 2), al igual que el sobre (1) de la técnica anterior (figura 1), consiste en un envase formado por dos hojas, una anterior (2) y otra posterior (3), que están unidas entre sí por su bordes (4) mediante soldadura, que están fabricadas, al menos una, por ejemplo la anterior (2), con material poroso, hidrófugo y respirable, combinada o no con otra (3) de material impermeable, y en cuyo interior contiene un granulado (5) de material absorbente de etileno, el cual granulado (5), y de manera caracterizadora en el sobre (1) de la invención, es de granulometría o dimensión reducida y sin polvo que flote en el aire durante la operación de llenado y de una alta densidad de llenado dentro del sobre (1), la cual, como se observa comparando dichas figuras 1 y 2, es notablemente de dimensión inferior y densidad mayor que la granulometría que presenta el granulado (5) del sobre (1) de la técnica anterior.

Más concretamente, el granulado (5) contenido en el sobre (1) de la invención, que preferentemente consiste en sustrato impregnado con permanganato potásico, extrusado o no, o una mezcla del mismo con carbón activado, tiene una granulometría aproximada de entre 2 y 0,125 mm y una densidad aproximada de entre 1,1 y 0,8 g/ml.

Además, tal como se observa en la gráfica de la figura 4, y gracias a la antedicha granulometría y densidad del granulado, en la realización preferida de la invención, la relación del tamaño en cm^2 de cualquiera de las dos hojas (2, 3) del sobre (1) y el peso en gramos del granulado (5) contenido en el mismo:

- es la contenida dentro del área indicada como A’ en el diagrama de la Figura 4 para el intervalo de peso en gramos del granulado (5) comprendido entre los 3 y 10 gramos, es decir, el peso del granulado (5) que contiene es de hasta 3 gr para un tamaño de sobre (1) de solo entre 21 a 27cm2; de hasta unos 4 gramos para un sobre (1) de entre 23 a 29 cm2; de hasta 5 gramos para entre 26 a 31 cm2 de sobre; de hasta 6 gramos de granulado (5) para entre 28

y 33 cm2 de sobre (1); de hasta 7 gramos de granulado (5) para entre 31 a 35 cm2 sobre (1); de hasta 8 gramos de granulado (5) para entre 34 a 37 cm2 de sobre (1); y de hasta 9 gramos de granulado (5) para entre 36 y 40 cm2 de sobre (1);

- y la contenida dentro del área indicada como A'' en el diagrama de la Figura 4 para el intervalo de peso en gramos del granulado (5) comprendido entre los 0,25 y 2,9 gramos, es decir, contiene un peso de hasta 0,25 gramos de granulado (5) para desde 14 a 50 o más cm2 de área de sobre (1); hasta 1 gramos de granulado (5) para desde 15 a 50 o más cm2 de sobre (1); hasta 2 gramos de granulado (5) para desde 18 a 50 o más cm2 de sobre (1); y hasta 2,9 gr de granulado (5) para desde 20 a 50 o más cm2 de área de sobre (1).

Cabe señalar que, en dicha gráfica de la figura 4, la relación preferida del tamaño de sobre y el peso del granulado (5) contenido en el sobre (1) de la invención es la que se ha representado mediante una línea de trazo discontinuo indicada con la referencia (a), mientras que las zonas señaladas con las referencias (A') y (A'') son las que puede llegar a abarcar dicha relación. Es decir, que la relación preferida es tal que:

- contiene hasta 0,5 gr de granulado (5) con un área de solo 14,8 cm2 de sobre (1),
- contiene hasta 1,7 gr de granulado (5) con un área de 17,6 cm2 de de sobre (1)
- contiene hasta 2,7 gr de granulado (5) con un área de 22 cm2 de de sobre (1)
- contiene hasta 5 gr de granulado (5) con un área de 26,4 cm2 de de sobre (1)
- contiene hasta 7 gr de granulado (5) con un área de 33 cm2 de de sobre (1)
- y contiene hasta 10 gr de granulado (5) con un área de solo 39,6 cm2 de sobre (1)

Además, también en dicha gráfica de la figura 4, se muestra la comparativa de tal relación en los sobres de otros fabricantes existentes en el mercado, las cuales están señaladas con puntos y líneas de trazo grueso y continuo, y con las siguientes referencias: Bioconservacion (b), Freshpicks (c), Ozeano (d), BioXtend (e), Ethylene Control (f), CJS (g).

En cualquier caso, el granulado (5) contenido en el sobre (1) de la invención está compuesto, o bien por un sustrato impregnado con permanganato potásico, que ha pasado o no por un proceso de extrusión, o bien por una mezcla de dicho sustrato impregnado con carbón activado de tamaño de malla 12X40 U.S. STD Sieve.

Por su parte, la figura 3 muestra, de modo muy esquemático, un ejemplo de la máquina

trituradora (6) utilizada para la obtención de dicho granulado (5) con dicha granulometría y sin polvo fino flotante en el aire, la cual comprende, además de una tolva de alimentación (7), un triturador de martillo alimentado con tornillo (8), y sistema criba de dos pisos (9) con dos tipos de tamaño de malla. Además, dicha trituradora (6) cuenta con unos medios reguladores (no representados) de la velocidad de triturado y de la velocidad de alimentación para sincronizar ambas partes de la máquina, los cuales están controlados, por ejemplo, a través de un autómata plc.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- SOBRE ABSORBENTE DE ETILENO que, consistente en un envase formado por dos hojas, una anterior (2) y otra posterior (3), que están unidas entre sí por su bordes (4) mediante soldadura, que están fabricadas, al menos una, por ejemplo la anterior (2), con material poroso, hidrófugo y respirable, combinada o no con otra (3) de material impermeable, y con un granulado (5) de material absorbente de etileno contenido en su interior, está **caracterizado** porque dicho granulado (5) es de granulometría reducida, sin polvo fino flotante en el aire, y de alta densidad de llenado dentro del sobre.

2.- SOBRE ABSORBENTE DE ETILENO según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho granulado (5) contenido en el sobre (1) tiene una granulometría aproximada de entre 2 y 0,125 mm y una densidad aproximada de entre 1,1 y 0,8 g/ml.

3.- SOBRE ABSORBENTE DE ETILENO según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la relación del tamaño en cm^2 del sobre (1) y el peso en gramos del granulado (5) contenido en el mismo es tal que contiene hasta 0,5 gr de granulado (5) con un área de 14,8 cm2 de sobre (1); contiene hasta 1,7 gr de granulado (5) con un área de 17,6 cm2 de sobre (1); contiene hasta 2,7 gr de granulado (5) con un área de 22 cm2 de sobre (1); contiene hasta 5 gr de granulado (5) con un área de 26,4 cm2 de sobre (1); contiene hasta 7 gr de granulado (5) con un área de 33 cm2 de sobre (1); y contiene hasta 10 gr de granulado (5) con un área de 39,6 cm2 de sobre (1).

4.- SOBRE ABSORBENTE DE ETILENO según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la relación del tamaño en cm^2 del sobre (1) y el peso en gramos del granulado (5) contenido en el mismo es tal que el peso del granulado (5) que contiene es de hasta 3 gr para un tamaño de sobre (1) de solo entre 21 a 27cm2; de hasta unos 4 gramos para un sobre (1) de entre 23 a 29 cm2; de hasta 5 gramos para entre 26 a 31 cm2 de sobre; de hasta 6 gramos de granulado (5) para entre 28 y 33 cm2 de sobre (1); de hasta 7 gramos de granulado (5) para entre 31 a 35 cm2 sobre (1); de hasta 8 gramos de granulado (5) para entre 34 a 37 cm2 de sobre (1); y de hasta 9 gramos de granulado (5) para entre 36 y 40 cm2 de sobre (1).

5.- SOBRE ABSORBENTE DE ETILENO según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la relación del tamaño en cm^2 del sobre (1) y el peso en gramos del granulado (5) contenido en el mismo es tal que contiene un peso de hasta 0,25 gramos de granulado (5) para desde

14 a 50 o más cm2 de área de sobre (1); hasta 1 gramos de granulado (5) para desde 15 a 50 o más cm2 de sobre (1); hasta 2 gramos de granulado (5) para desde 18 a 50 o más cm2 de sobre (1); y hasta 2,9 gr de granulado (5) para desde 20 a 50 o más cm2 de área de sobre (1).

6.- SOBRE ABSORBENTE DE ETILENO según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el granulado (5) está compuesto por un sustrato impregnado con permanganato potásico.

7.- SOBRE ABSORBENTE DE ETILENO según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque un sustrato impregnado con permanganato potásico mezclado con carbón activado de tamaño de malla 12X40 según el estándar americano Sieve.

8.- PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DEL GRANULADO CONTENIDO EN EL INTERIOR de un sobre absorbente de etileno, como el descrito en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque comprende:

- la utilización de una trituradora (6), de alimentación por tornillo (8), con sistema de dos pisos (9) y criba acoplada con dos tipos de tamaño de malla - en la que, a través de medios de regulación, se regula la velocidad de triturado y de la velocidad de alimentación para conseguir una sincronización óptima de ambas cosas,

- y un control de las características de cada lote de granulado producido.

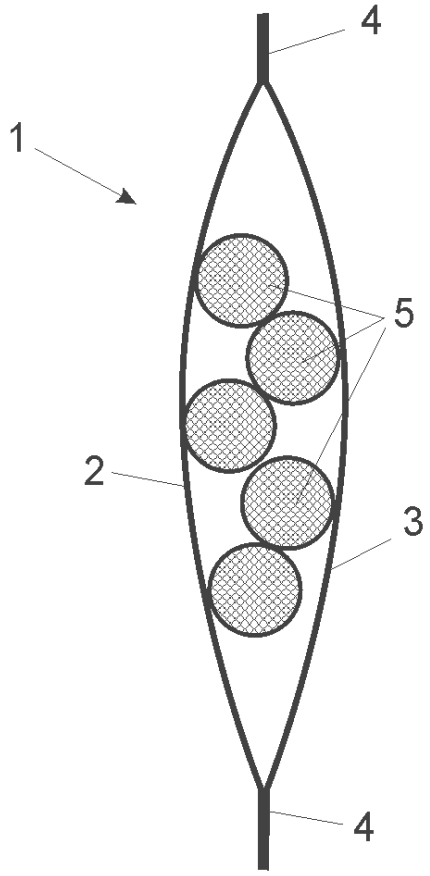

FIG. 1

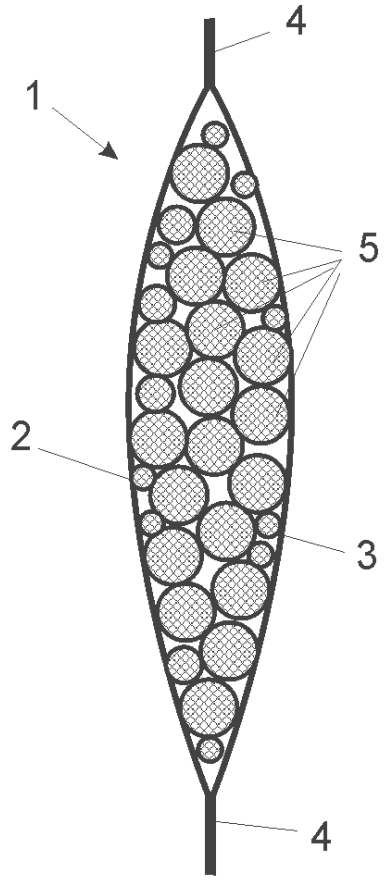

FIG. 2

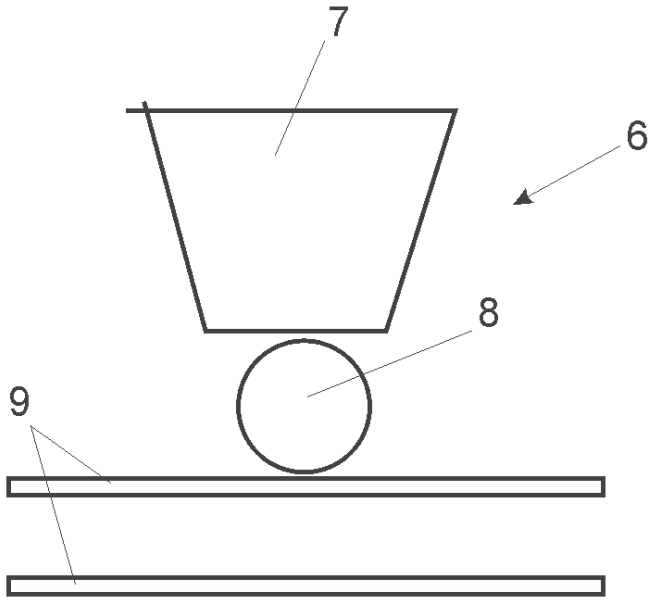

FIG. 3

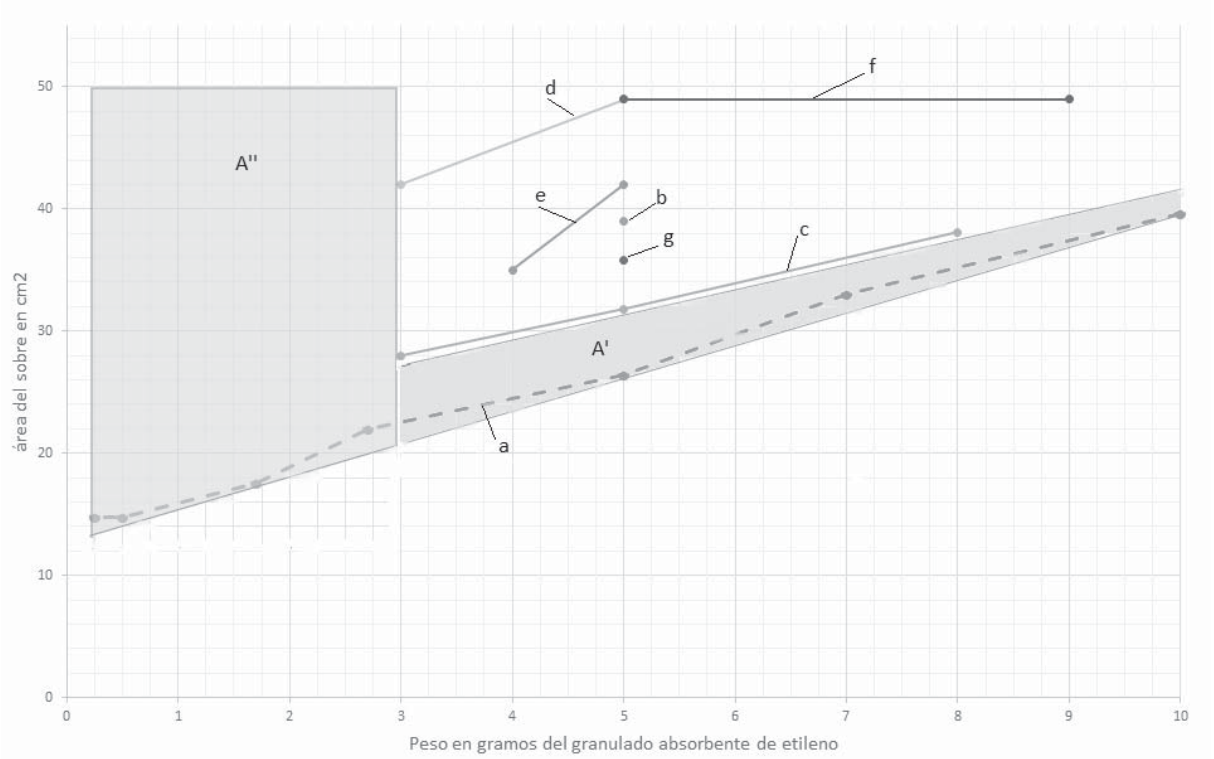
A''
A'
a
b
c
d
e
f
g
área del sobre en cm2
Peso en gramos del granulado absorbente de etileno
0
10
20
30
40
50
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

FIG. 4

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201830799

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 01.08.2018

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
A	WO 2016016503 A1 (GREENKEEPER IBERICA S.L.) 04/02/2015, página 2, línea 30 - página 4, línea 14; reivindicaciones 1-9;	1-7
A	US 4332845 A (TAKANNARI NAWATA et al.) 01/06/1982, columna 2, línea 20 - columna 4, línea 8; reivindicaciones 1-5;	1-7
A	US 4487791 A (TOSHIO KOMATSU et al.) 11/11/1984, Todo el documento	1-7
A	US 3058863 A (ROBER W. GAINES et al.) 16/10/1962, columna 4, línea 69 - columna 5, línea 26; reivindicaciones 1-4;	8

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	**Examinador**	**Página**
04.03.2019	M. Ybarra Fernandez	1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B32B7/02 (2019.01)
B65D65/40 (2006.01)
B65D81/18 (2006.01)

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

B32B, B65D

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

INVENES, EPODOC