



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 357 283**

⑫ Número de solicitud: 200930623

⑬ Int. Cl.:
A23K 1/175 (2006.01)
A23L 1/30 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **25.08.2009**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **25.04.2011**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
25.04.2011

⑰ Solicitante/s: **BIOVET, S.A.**
Luxemburgo, 25
Polígono Industrial Constanti
43120 Tarragona, ES

⑱ Inventor/es: **Borrell Valls, Jaime**

⑲ Agente: **Temño Cenicerros, Ignacio**

⑳ Título: **Procedimiento para la fabricación de un conservante.**

㉑ Resumen:

Procedimiento para la fabricación de un conservante de sales de ácidos orgánicos de bajo peso molecular y silicatos aluminico -cálcico- sódico hidratados en forma de polvo y gel que comprende, al menos, una primera etapa de combinación de ácido propanoico, ácido metanoico y silicato aluminico y cálcico; una segunda fase de adición de carbonato cálcico, obteniéndose un producto en polvo y dióxido de carbono como único subproducto generado y, finalmente, si se adiciona un agente alcalinizante, obteniéndose el conservante en forma de gel.

ES 2 357 283 A1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la fabricación de un conservante.

El objeto de la presente invención es un procedimiento para la fabricación de un complejo conservante de sales de dichos ácidos orgánicos de bajo peso molecular y silicatos aluminico-cálcico-sódico hidratados en forma de polvo y gel.

Así pues, la presente invención se refiere a un procedimiento para la preparación de un complejo conservante con amplia aplicación en la industria alimentaria animal, en base a sustancias autorizadas como aditivos alimentarios.

Antecedentes de la invención

En la patente española ES2008017 se describe un procedimiento y producto similar al descrito en la presente invención. No obstante, en dicho documento se describe un conservante únicamente en forma de polvo, y no de gel, siendo deseable un producto de dichas características.

Hasta el momento, la fabricación de los piensos se realizaba de forma manual y todos los aditivos que se añadían a los cereales eran en forma de polvo. La tendencia actual es automatizar todas las plantas de producción de alimentos para ahorrar costes y errores humanos. Esto obliga a las empresas de fabricación de aditivos a tener que formularlos en forma de gel. Por tanto, el futuro pasa por la utilización de productos en forma de gel que se dosifican y añaden al pienso por aspersión para una homogeneidad superior en el pienso final.

Descripción de la invención

El procedimiento para la fabricación de un conservante de sales de ácidos orgánicos de bajo peso molecular parte del uso de sustancias utilizadas y conocidas, donde el procedimiento preconizado supone un importante avance, puesto que no se producen residuos finales y no se requiere tiempo de secado, ya que los procesos actuales requieren de una importante manipulación final y producen una gran cantidad de derivados de cloro sin utilidad en la conservación de los alimentos. El producto que se obtiene de acuerdo con la presente invención es el siguiente complejo en forma de polvo:



Y en forma de gel:



De acuerdo con la presente invención, el procedimiento comprende dos fases y se inicia con una mezcla de silicatos aluminico, cálcico y sódico, con el ácido propanoico y metanoico, a lo que se adiciona carbonato cálcico como fase final. El agua producida durante la reacción es absorbida por los silicatos que se hidratan, obteniéndose un producto sólido y la liberación de gas carbónico CO_2 .

Con ello se produce una reacción sin residuos con un rendimiento del 100% y la liberación de gas carbónico. El complejo formado contiene propionato cálcico, formiato cálcico de actividad conservante de alimentos, autorizado en la Unión Europea como agente antiapelmazante y con actividad ligante.

En la primera fase del proceso se procede a mezclar ácido propanoico y metanoico en un reactor provisto de columna de reflujo y refrigeración. Se adicionan silicatos aluminico -sódicos- cálcicos deshidratados, con lo que se consigue la activación de los componentes.

En la segunda fase de reacción de intercambio iónico se adiciona carbonato cálcico que, al reaccionar con los ácidos, desprende el dióxido de carbono, se cede calcio a los ácidos y agua a los silicatos, que adquieren el grado de hidratación necesario para que se cumplan los porcentajes de $\text{SiO}_2\text{CaONa}_2\text{OAl}_2\text{O}_3$ adecuados.

De esta reacción se obtiene una sustancia beige pulverulenta que está constituida por el producto de la fórmula (I) cuya producción es objeto de esta patente. Para obtener el producto en gel constituido por la fórmula (II) se procede a la aplicación de flujo de adición de sustancias alcalinizantes.

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que sean limitativos de la presente invención. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

ES 2 357 283 A1

Realización preferente de la invención y Ejemplo

El procedimiento de fabricación de un conservante de sales de ácidos orgánicos de bajo peso molecular y silicatos aluminico -cálcico- sódico hidratados en forma de polvo según la fórmula:



Que se caracteriza por ser producida en dos fases, dichas fases comprendiendo, al menos:

(i) una primera fase de combinación de ácido propanoico ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$), ácido metanoico (HCOOH) y silicato aluminico y cálcico ($\text{SiO}_2\text{CaONa}_2\text{OAl}_2\text{O}_3$);

(ii) una segunda fase de adición de carbonato cálcico (CaCO_3);

en donde el producto obtenido se corresponde con la fórmula (I) y comprende un 23,25% de propionato cálcico, un 24,37% de formiato cálcico y un 52,37% de silicatos sódicos aluminicos y calcio hidratados con un rendimiento del 100%, siendo la producción de dióxido de carbono el único subproducto generado.

El producto en gel (II) se obtiene por una tercera fase consistente en la adición al producto en polvo obtenido (I) de un agente alcalinizante en forma de pasta, preferentemente $\text{CaOH}+\text{NaOH}$ (2:1) de tal forma que el polvo se gelifica, a la vez que aumenta su hidratación.

Dicho producto en gel (II) contiene un 22,49% de propanato cálcico, un 23,58% de formiato cálcico y un 58,59% de silicatos hidratados en un 12,88%.

Ejemplo de aplicación

A una mezcla de 888,96 gr. de ácido propanoico y 810,36 gr. de ácido metanoico son adicionados con agitación 2246,18 gr de silicato aluminico -sódico- cálcico. La temperatura se ajusta a 30°C y se observan gases blancos en el reactor, que no atraviesan la columna de reflujo.

A la mezcla anterior se adiciona, en el transcurso de 3 horas la cantidad de 1501,35 gr de carbonato cálcico. Debe mantenerse la temperatura y vigilarse la producción de gas (CO_2) de modo que se mantenga la masa en efervescencia pero no sobrepase la capacidad del reactor. Es necesario disponer de un sistema de vacío para romper las burbujas rápidamente como medida preventiva.

Finalizada la adición, y terminada la liberación del gas en el reactor, se obtienen 4804,82 gr del producto (I) que contiene un 23,25% de propionato cálcico, un 24,37% de formiato cálcico y un 52,37% de silicatos hidratados en un 10,73%. El desprendimiento de dióxido de carbono será de 660,15 gr producidos en la reacción.

A los 4804,54 gr del producto en polvo con fórmula (I) se añaden los agentes alcalinizantes 114,16 gr de CaOH y 40 gr de NaOH en forma de pasta, obteniéndose 4962,68 gr del producto en gel (II) que contiene un 22,49% de propanato cálcico, un 23,58% de formiato cálcico y un 58,59% de silicatos hidratados en un 12,88%.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de un conservante de sales de ácidos orgánicos de bajo peso molecular y silicatos aluminico -cálcico- sódico hidratados **caracterizado** porque comprende, al menos,

una primera etapa de combinación de ácido propanoico ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$), ácido metanoico (HCOOH) y silicato aluminico y cálcico ($\text{SiO}_2\text{CaONa}_2\text{OAl}_2\text{O}_3$);

una segunda fase de adición de carbonato cálcico (CaCO_3), obteniéndose un producto en polvo y dióxido de carbono como único subproducto generado; y

una tercera etapa consistente en la adición al producto en polvo obtenido de un agente alcalinizante en forma de pasta, de tal forma que el polvo se gelifica, a la vez que aumenta su hidratación.

2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** porque el agente alcalinizante es $\text{CaOH}+\text{NaOH}$ (2:1).

3. Conservante de sales de ácidos orgánicos de bajo peso molecular y silicatos aluminico -cálcico- sódico hidratados en forma de gel, obtenido según el procedimiento de las reivindicaciones 1 y 2 **caracterizado** porque está compuesto por:



conteniendo un 22,49% de propanato cálcico, un 23,58% de formiato cálcico y un 58,59% de silicatos hidratados en un 12,88%.



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200930623

②② Fecha de presentación de la solicitud: 25.08.2009

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A23K1/175** (2006.01)
A23L1/30 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2008017 A6 (ALQUERMES S.A.) 01/07/1989. Ver columnas 3 y 4, Reivindicaciones; columna 2, Ejemplo	1-3
A	US 6214391 B1 (NEL BIOTECH CO, LTD.) 10/04/2001. Ver columna 1, párrafo 1; columnas 7 y 8, Reivindicaciones.	1-3
A	WO 2007/011825 A2 (TEXAS ENTEROSORBENT, INC.) 25/01/2007. Ver página 3, párrafos 6 y 7.	1-3
A	US 4824686 A (BP CHEMICALS LIMITED) 25/04/1989. Ver columna 1, líneas 37-58.	1-3

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
29.03.2011

Examinador
N. Martín Laso

Página
1/4

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

A23K, A23L

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, TXT, NPL, XPESP, CAS.

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 29.03.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SI
	Reivindicaciones	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	ES 2008017 A6 (ALQUERMES S.A.)	01.07.1989
D02	US 6214391 B1 (NEL BIOTECH CO, LTD.)	10.04.2001
D03	WO 2007/011825 A2 (TEXAS ENTEROSORBENT, INC.)	25.01.2007
D04	US 4824686 A (BP CHEMICALS LIMITED)	25.04.1989

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

La solicitud se refiere a un procedimiento para la fabricación de un conservante de sales de ácidos orgánicos de bajo peso molecular y silicato aluminico-cálcico-sódico en forma de gel, que comprende las etapas de combinación de los ácidos con el silicato, mezcla con carbonato cálcico y adición de un agente alcalinizante. Se refiere igualmente al conservante obtenido mediante el procedimiento anterior y que contiene un 22,49% de propanato cálcico, un 23,58 % de formiato cálcico y un 58,59 % de silicatos hidratados en un 12,88%.

El documento D01 divulga un conservante de sales de ácidos orgánicos de bajo peso molecular y silicato aluminico-cálcico-sódico en forma de polvo que contiene un 23,25% de propionato cálcico, un 24,37 % de formiato cálcico y un 52,37 % de silicatos hidratados en un 10,73%. Dicho conservante se prepara agitando a 30°C una mezcla de ácido propanoico, ácido fórmico y silicato sódico-aluminico-cálcico y adicionando a la mezcla anterior durante 3 horas carbonato cálcico (columnas 3 y 4, Reivindicaciones; columna 2, Ejemplo).

El documento D02 divulga un aditivo alimentario para animales en forma de líquido, que contiene silicato aluminico-cálcico, silicato aluminico-sódico, silicato sódico, silicato potásico, bicarbonato sódico, carbonato potásico, carbonato sódico, óxido de zinc, dióxido de germanio y un azúcar reductor disuelto en agua. El aditivo se prepara disolviendo homogéneamente los componentes anteriores en agua bajo una corriente de nitrógeno, obteniéndose un gel que es posteriormente diluido en agua (columna 1, párrafo 1; columnas 7 y 8, reivindicaciones 1-4).

El documento D03 divulga un aditivo para alimentos humanos o animales en forma de polvo, formado por un silicato aluminico-sódico-cálcico acidificado. El silicato se mezcla junto a ácidos orgánicos o inorgánicos metalados para su posterior adicción a los alimentos, pudiendo incorporar ácido propanoico. Los ácidos se encuentran en el aditivo en una proporción 1:50 (columna 3, párrafos 6 y 7).

El documento D04 divulga un conservante alimentario para animales formado por ácido propanoico y ácido fórmico mezclados con agua. La composición se puede impregnar sobre un portador, por ejemplo sílice, para su posterior incorporación a los alimentos (columna 1, líneas 37-58).

Ninguno de los documentos anteriores, tomados solos ni en combinación, divulgan ni dirigen al experto en la materia hacia un procedimiento para la preparación de un conservante de sales de ácidos orgánicos de bajo peso molecular y silicato aluminico-cálcico-sódico en forma de gel que comprenda el tratamiento final con un agente alcalinizante, ni igualmente hacia un conservante que contenga un 22,49% de propanato cálcico, un 23,58 % de formiato cálcico y un 58,59 % de silicatos hidratados en un 12,88%.

Por lo tanto, la invención definida en las reivindicaciones 1-3 de la solicitud es nueva y posee actividad inventiva (Art. 6.1 y 8.1 LP 11/1986).