



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 279 729**

(21) Número de solicitud: **200600328**

(51) Int. Cl.:

**C11D 1/22** (2006.01)

**C07C 309/31** (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE PATENTE

A1

(22) Fecha de presentación: **13.02.2006**

(71) Solicitante/s: **Universidad de Cádiz  
OTRI-Universidad de Cádiz  
c/ Ancha, 16  
11001 Cádiz, ES**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **16.08.2007**

(72) Inventor/es: **Cohen Mesonero, León**

(43) Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**16.08.2007**

(74) Agente: **No consta**

(54) Título: **Nuevo tensioactivo aniónico y procedimiento de obtención.**

(57) Resumen:

Nuevo tensioactivo aniónico y procedimiento de obtención.

Comprende el uso del Sulfonato magnésico de Alquilbenzeno Lineal (LAS magnésico) sólido como tensioactivo aniónico en formulaciones detergentes solidas de muy baja higroscopicidad.

## DESCRIPCIÓN

Nuevo tensioactivo aniónico y procedimiento de obtención.

5 **Sector de la técnica**

Producción de tensioactivos destinados a la fabricación de detergentes comerciales.

10 **Estado de la técnica anterior a la fecha de presentación**

Los gránulos o polvos con alto contenido de sulfonato de alquilbenceno lineal o de cualquier otro sulfonato, son muy higroscópicos y toman agua rápidamente a altas humedades relativas, dando como resultado unos polvos blandos que forman grumos y que son por tanto muy difíciles de manejar. No se han encontrado en la bibliografía consultada estudios que aborden este problema.

15 **Explicación de la invención**

20 Los sulfonatos son tensioactivos aniónicos que constan de una parte hidrófoba y de otra hidrófila. En el caso del sulfonato de alquilbenceno lineal(LAS), la parte hidrófoba corresponde al alquilbenceno lineal (LAB) y la hidrófila al grupo  $\text{SO}_3$ . Finalmente el contraión, es decir, el catión que se usa para neutralizar el ácido sulfónico, completa la molécula de LAS.

25 Esta invención forma parte de una amplia investigación donde se han estudiado la influencia de factores como son el tipo de LAB usado y el tipo de contraión sobre la higroscopicidad de los polvos.

30 Como una conclusión fundamental del estudio ha sido que el factor determinante en la higroscopicidad de los sulfonatos es el contraión, se describirá a continuación su influencia y los resultados experimentales.

La invención ha consistido:

- 35
- a) En la selección de la sal inorgánica adecuada, en este caso el carbonato magnésico, para la neutralización del ácido sulfónico de alquilbenceno lineal, de entre otras posibles, como pueden ser el carbonato sódico, potásico, así como el óxido de magnesio, con objeto de obtener los sulfonatos en forma de polvos de alto ingrediente activo.
  - b) En la definición de los procedimientos para obtener dicho sulfonato magnésico con alto ingrediente activo (valores próximos o superiores al 80%). Es decir en la forma de llevar a cabo la neutralización.

40 **Modo de realización de la invención**

45 1.- *Procedimiento de obtención del polvo de LAS magnésico*

En el método tradicional, se añade una cantidad determinada de ácido sulfónico de alquilbenceno lineal (HLAS), cantidad que depende del ácido que se deseé neutralizar, a otra cantidad de carbonato magnésico en una batidora. El punto final de la neutralización se detecta justo antes de que el polvo formado adquiera una textura blanda al tacto y a la vista.

50 Una de las aportaciones fundamentales de esta invención es que la adición previa de una cantidad determinada de agua al ácido sulfónico (1 a 10% en peso) aumenta de forma notable el contenido de LAS en el polvo final desde un 45% hasta un 80%.

55 Otra de las características de esta invención, es que se propone un nuevo procedimiento de neutralización en laboratorio que consiste en empezar la neutralización con la mitad de la cantidad de carbonato magnésico en la batidora, de manera que se añade ácido sulfónico, hasta la aparición de pequeños grumos, momento en el cual se añade otra pequeña cantidad de carbonato magnésico hasta hacer desaparecer los grumos y se repite el proceso añadiendo ácido sulfónico y así sucesivamente hasta que no queda más carbonato magnésico y la muestra no admite más sulfónico.

60 Por ejemplo para neutralizar 8,4 gramos de carbonato magnésico, es decir un mol, se empezaría con 4 gramos en la batidora.

65 Por este procedimiento se consigue aumentar la cantidad de ácido sulfónico de alquilbenceno lineal neutralizado en un 85% con respecto al método tradicional expuesto.

2.- *Medida de la higroscopicidad de los gránulos de LAS magnésico*

65 Se disponen en unos contenedores plásticos de 5 litros aproximadamente 500 g de diferentes soluciones saturadas de las sales inorgánicas que figuran en la Tabla 1. De ese modo, se obtienen las diferentes humedades relativas si los contenedores permanecen cerrados adecuadamente.

# ES 2 279 729 A1

Se introduce una cantidad de 2 a 3 gramos del sulfonato magnésico en un plato de cristalización, en cada uno de los mencionados contenedores y se dejan estos a temperatura ambiente durante 15 días.

La cantidad de agua absorbida por el sulfonato magnésico se determina por pesada al cabo de los quince días de estar en los distintos ambientes de humedad relativa. En la Figura 1 se comparan los resultados obtenidos con tres sales diferentes.

TABLA 1

*Humedades Relativas (RH)*

Sal	Cloruro de Litio	Cloruro de Calcio	Carbonato Potásico	Nitrato de Magnesio	Cloruro Sódico	Sulfato Sódico
Saturada						
Humedad Relativa (%)	12	32	45	54	77	93

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**REIVINDICACIONES**

5 1. Nuevo tensioactivo aniónico y procedimiento de obtención, **caracterizado** por el uso de Sulfonato magnésico de Alquilbenceno Lineal (LAS magnésico) sólido.

10 2. Nuevo tensioactivo aniónico y procedimiento de obtención, según reivindicación 1, **caracterizado** por el procedimiento de neutralización con carbonato magnésico del ácido sulfónico de alquilbenceno lineal, por el que se consigue aumentar la cantidad de ácido sulfónico neutralizado en un 85% con respecto al método tradicional existente.

15 3. Nuevo tensioactivo aniónico y procedimiento de obtención, según reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** por la adición previa de una cantidad determinada de agua (1% a 10% en peso) al ácido sulfónico, con objeto de aumentar el contenido de LAS en el polvo final desde un 45% hasta un 85%.

20 4. Nueva formulación detergente y procedimiento de obtención, según reivindicaciones 1, 2 y 3, **caracterizado** porque el procedimiento de neutralización consiste en empezar la neutralización con la mitad de la cantidad de carbonato magnésico en la batidora, de manera que se añade ácido sulfónico, hasta la aparición de pequeños grumos, momento en el cual se añade otra pequeña cantidad de carbonato magnésico hasta hacer desaparecer los grumos y se repite el proceso añadiendo ácido sulfónico y así sucesivamente hasta que no queda más carbonato magnésico y la muestra no admite más sulfónico.

25 5. Uso del Sulfonato magnésico de Alquilbenceno Lineal (LAS magnésico) sólido como tensioactivo aniónico en formulaciones detergentes sólidas de muy baja higroscopidad.

30

35

40

45

50

55

60

65

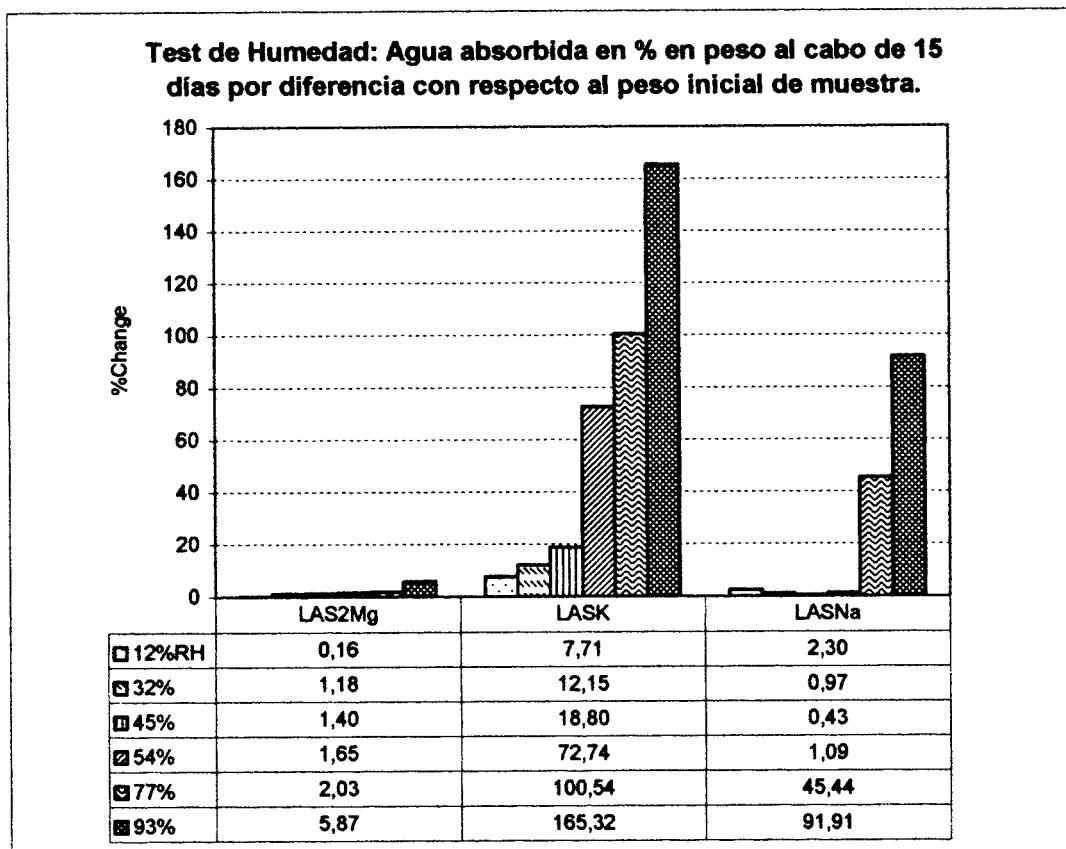


Fig. 1



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA

(11) ES 2 279 729  
(21) Nº de solicitud: 200600328  
(22) Fecha de presentación de la solicitud: **13.02.2006**  
(32) Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.:** **C11D 1/22** (2006.01)  
**C07C 309/31** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 4235758 A (DAWSON et al.) 25.11.1980, reivindicación 1; columnas 2,7.	1-5
A	EP 487169 A1 (COLGATE-PALMOLIVE CO.) 27.05.1992, reivindicación 1; resumen.	1-5

#### 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 26.03.2007	Examinador P. Fernández Fernández	Página 1/1
--	--------------------------------------	---------------