

386479

15



386479!

SECCION TECNICA
CLASIFICACION P. C.
CLASE <u>C05</u>
SUBCLAS. <u>C</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Inven-  
 ción que, por veinte años se solicita para España, a favor de la en-  
 tidad KAO SOAP CO., LTD., de nacionalidad jurídica japonesa, domici-  
 liada en Tokio (Japón), No. 5, 1-banchi, 2-chome, Nihonbashi-Bakuro-  
 cho, Chuo- Ku - - - - -

p o r

" PROCEDIMIENTO PARA EVITAR LA AGLOMERACION DE SUSTANCIAS SUSCEPTIBLES  
 DE CONCRECIONARSE "

El presente invento se refiere a un procedimiento para evitar  
 la concreción o aglomeración de sustancias susceptibles de concrecio-  
 narse o aglomerarse. Más particularmente el presente invento se refie-  
 re a un procedimiento para evitar la aglomeración de fertilizantes  
 5 susceptibles de concrecionarse, incluyendo específicamente urea, sul-  
 fato amónico, cloruro amónico, nitrato amónico, fertilizantes comple-  
 jos, etc. y otros fertilizantes y productos químicos susceptibles de  
 concrecionarse.

Hasta ahora se han hecho muchas propuestas relativas a la pre-  
 10 vención de tal aglomeración. Por ejemplo, son las siguientes: adición

386479 15 JUN 1970

de polvos finos de sustancias inorgánicas u orgánicas, adición de  
electrolitos polímeros o emulsiones polímeras y adición de agentes  
superficie activos. Sin embargo, el tratamiento con tales aditivos tie  
ne el inconveniente de que no puede esperarse ningún efecto suficien  
5 te con pequeñas cantidades de los aditivos y, particularmente que to  
davía no se ha descubierto ningún método sustancialmente eficaz respec  
to a fertilizantes complejos.

Un objeto del presente invento es procurar un excelente agente  
antiaglomerante para tales sustancias susceptibles de concrecionarse,  
10 se, como se han mencionado arriba, superior a los agentes antiaglo  
merantes convencionales conocidos.

Otro objeto del presente invento es procurar un método anti-aglo  
merante superior al método convencional conocido.

Otros objetos y ventajas del presente invento se harán claros  
15 para personas, que tengan un conocimiento ordinario en este campo de  
la técnica en la siguiente exposición y explicación.

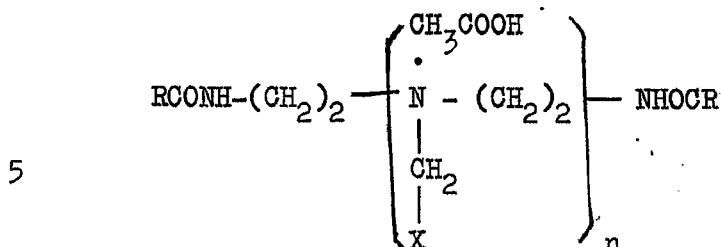
De acuerdo con el presente invento, acetato de un aducto, prepa  
rado haciendo reaccionar epiclorhidrina con un condensado de un ácido  
graso superior con una polietilenopoliamina, se añade como un agente  
20 anti-concrecionante (anti-aglomerante) a una sustancia susceptible  
de concrecionarse, cuyo agente tiene un excelente efecto anti-concre  
cionante mucho mayor que los agentes anti-concrecionantes convencio  
nales.

Más particularmente, los objetos del presente invento pueden al  
25 canzarse añadiendo acetato de un producto de reacción, preparado ha  
ciendo reaccionar epiclorhidrina con un condensado de un ácido graso  
saturado o insaturado, teniendo de 10 a 18 átomos de carbono, con  
una polietilenopoliamina en presencia de una sustancia básica, a una  
sustancia susceptible de concrecionarse, como un agente anti-aglome  
30 rante.

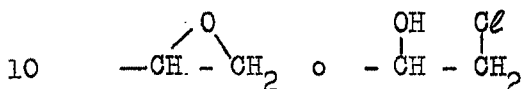
386479



El anti-aglomerante para el presente invento se representa por la siguiente fórmula general:



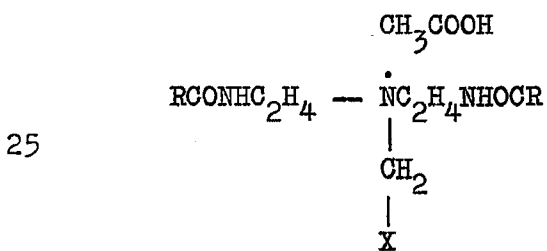
en que R es un radical alquilo o alquenilo C<sub>9</sub> - C<sub>21</sub>, n es un número de 1 a 3, X representa



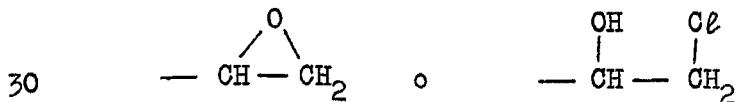
El ácido graso teniendo 10 - 18 átomos de carbono, adecuado para la preparación del agente anti-aglomerante del presente invento puede citarse como ejemplo por los ácidos cáprico, láurico, mirístico, palmítico, esteárico, behénico, heptadecanóico, oléico, linoléico y linolénico. También son adecuadas para el presente propósito las mezclas de ácidos grasos comercialmente disponibles, compuestas de ácidos grasos saturados y/o insaturados.

Las polietileno-poliámidas, que pueden emplearse para la preparación del anti-aglomerante del presente invento, incluyen dietileno-triamina, trietileno-tetramina y tetraetileno-pentamina.

La siguiente fórmula general representa un tipo del agente anti-aglomerante del presente invento que es de máxima eficacia:



en que R es un radical alquilo o alquenilo de C<sub>9</sub> - C<sub>21</sub> y X representa



386479

15



El mecanismo para evitar la aglomeración de sustancias susceptibles de aglomerarse por el agente anti-aglomerante del presente invento, todavía no se ha elucidado plenamente. Sin embargo, se supone generalmente que el fenómeno de aglomeración de una sustancia susceptible de concrecionarse se causa porque la sustancia susceptible de concrecionarse en sí se disuelve en una pequeña cantidad de agua, depositada entre los cristales de dicha sustancia, lo que resulta bien sea de la propiedad higroscópica de dicha sustancia, o de la variación de la temperatura atmosférica durante el almacenaje, formando así una solución saturada, que forma puente entre los cristales, seguido de la evaporación de agua desde dicha solución para formar enlaces cruzados entre los cristales. Si esta hipótesis fuera adaptable al caso del presente invento, es obviamente necesario que dicha pequeña cantidad de agua no esté en contacto con las superficies de sustancias pulverulentas, con el fin de evitar perfectamente la aglomeración.

El anti-aglomerante del presente invento servirá bien para la finalidad recién mencionada. La presencia de grupos polares muy fuertes en su molécula, produce la adsorción de la molécula sobre la superficie de partículas de polvo de una sustancia susceptible de concrecionarse, que hará la superficie suficientemente hidrófoba para evitar el enlace cruzado de dichas partículas de polvo debido a la arriba mencionada solución saturada. Esta es probablemente la razón de por qué el anti-aglomerante del presente invento evita tan eficazmente la aglomeración.

El antiglomerante del presente invento puede ser añadido a una sustancia susceptible de concrecionarse por un medio similar al usado para añadir anti-aglomerante convencional. Sin embargo, el método más fácil y de máxima eficacia es pulverizar una solución acuosa del anti-aglomerante del presente invento sobre la

386479



superficie de una sustancia, que deba ser tratada, cuya sustancia está en la forma de un polvo, cristales o granos.

La concentración de una solución acuosa del agente anti-aglomerante según el presente invento, que debe añadirse a una sustancia susceptible de concrecionarse, es preferentemente de 0,1 a 10 por ciento de peso. Además se alcanzará un suficiente efecto anti-aglomerante por la adición de alrededor de 0,001 a 0,5%, preferentemente alrededor de 0,01 a 0,1% de peso del agente anti-aglomerante, basado en la sustancia, que deba tratarse.

El siguiente ejemplo ilustrará más detalladamente el presente invento.

#### Ejemplo

100 g. de una sustancia susceptible de aglomerarse fue tratada con la pulverización de 0,5% de peso de solución acuosa de un anti-aglomerante, después de lo cual la sustancia fué desecada para eliminar el agua. Después se colocaron 50 g. de la sustancia en una caja, de 10, 6 y 4 cm. respectivamente de largo, ancho y fondo, hecha de papel de filtro, y se cubrió con una placa de vidrio, sobre la que se aplicó una presión de 1,5 kg/cm<sup>2</sup>. Todo ello se dejó reposar en un estado de temperatura constante (30°C) y humedad constante (60%) durante siete días. Después del periodo, la muestra aglomerada fué sacada, ajustada a un tamaño de 2 cm x 2 cm x 1 cm y se sometió a un ensayo de rotura. El grado de aglomeración fué representado por la presión de rotura (kg/cm<sup>2</sup>). Los resultados han sido resumidos en la Tabla 1.



386479

Tabla 1

Substancia tratada	anti-aglomerante	Cantidad añadida	Presión de rotura
5	urea en polvo	ninguno	7.0 kg/cm <sup>2</sup>
	"	A 1)	0.2 "
	"	B 2)	0.1 "
	"	C 3)	2.4 "
10	Sulfato de amonio	ninguno	6.5 "
	"	A	0 "
	"	B	0.1 "
	"	C	0.4 "
15	Fertilizante complejo (N 15, P 15, N 15)	ninguno	8.0 "
	"	A	3.2 "
	"	"	0.8 "
	"	"	0.3 "
	"	"	3.2 "
	"	B	0.3 "
	"	C	3.0 "
20	"	D 4)	0.5 "

- Nota:
- 1) A: acetato del producto de reacción de epíclorhidrina y dietilenotriamina-bis-estearoilamida
  - 2) B: acetato del producto de reacción de epíclorhidrina y dietilenotriamina-bis-behencoilamida
  - 3) C: acetato de amina hidrogenada de sebo de vaca (control)
  - 4) D: acetato del producto de reacción de epíclorhidrina y dietilenotriamina-bis-laurooilamida.

Los datos de la Tabla I obviamente ilustran el notable efecto del anti-aglomerante del presente invento.

386479

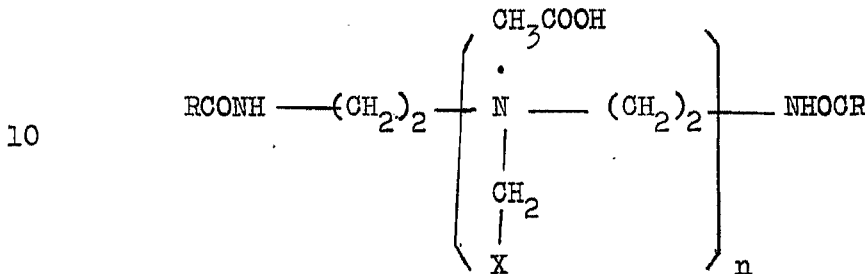
15



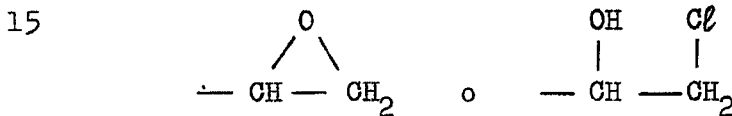
N O T A

EN RESUMEN: la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita para España, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

1a.- Procedimiento para evitar la aglomeración de sustancias susceptibles de concrecionarse, caracterizado porque se agrega, a una sustancia susceptible de aglomerarse, un compuesto que tiene la siguiente fórmula general:



en que R representa un radical alquilo o alqueniilo de C<sub>9</sub> a C<sub>21</sub>, n es un número de 1 a 3 y X representa



2a.- Procedimiento según la reivindicación 1a, caracterizado porque una solución acuosa de dicho compuesto se agrega a la sustancia susceptible de aglomerarse y después se elimina la mayor parte del agua.

3a.- Procedimiento según la reivindicación 1a, caracterizado porque la sustancia susceptible de aglomerarse es un fertilizante

4a.- Procedimiento según la reivindicación 1a, caracterizado porque la sustancia susceptible de aglomerarse está seleccionada del grupo consistente en urea, sulfato amónico y fertilizantes complejos.

5a.- Procedimiento según la reivindicación 1a, caracterizado porque dicho agente anti-aglomerante es acetato del producto de reacción de epíclorhidrina y dietileno triamina-bis-estearoilamida.

6a.- Procedimiento según la reivindicación 1a, caracterizado porque el agente anti-aglomerante es acetato del producto de reac-

386479



ción de epiclorhidrina y dietilenetriamina-bis-behenoilamida.

7ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho agente anti-aglomerante es acetato del producto de reacción de epiclorhidrina y dietilenotriamina-bis-lauroilamida.

5 8ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita registrar para España, - - - - -

p o r

" PROCEDIMIENTO PARA EVITAR LA AGLOMERACION DE SUSTANCIAS SUSCEPTIBLES DE CONCRECIONARSE "

10

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 de Diciembre de 1.970.

F. A.,  
PEDRO FELIU  
P. F.