



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A 1
	21 458.782	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	13-5-1977	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
76/14584	14-5-76	Francia

24 ENE. 1978

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B01J 2/30	

64 TITULO DE LA INVENCION

"PROCEDIMIENTO PARA EVITAR LA AGLOMERACION DE SUSTANCIAS PULVE RULENTAS O GRANULOSAS"

71 SOLICITANTE (S)

ARGILES ET MINERAUX (AGS) y BLANCS MINERAUX DE PARIS
(85/77-AP/JB/MPC)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Clerac, Charente Maritime, 17270 MONTGUYON y 40, Chemin des Vignobles, 78400 Chatou, años en Francia

72 INVENTOR (ES)

Lucien Kahane

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P-65.871)

TGG.

1 Para evitar la aglomeración de sustancias pulve-
rulentas a granuladas, tales como piensos, es conocido el
incorporar a la masa a proteger una carga mineral tal como
caolinita, carbonato de calcio (creta) o cualquier otro --
5 producto mineral en polvo, pudiendo ser utilizada esta car-
ga mineral tal como es o tratada previamente en superficie:

- con un aditivo tensioactivo y/o un hidrofugan-
te que presente por sí mismo un efecto antiaglomerante muy
eficaz, por ejemplo la estearilamina, tal como se define
10 en la Patente Francesa nº 1.314.559,

- o con una mezcla de agentes tensioactivos y/o
hidrofugantes con fines de economía o de mejora del efecto
antiaglomerante, por ejemplo una mezcla de alcohol graso y
de estearilamina, tal como se define en la Patente France-
15 sa 74/36.964.

Ahora bien, la incorporación de estos productos
antiaglomerantes a piensos, por ejemplo por medio de un --
tambor revestidor, conduce a un empolvoramiento importante
de los lugares de fabricación, en especial en los casos en
20 que se encuentran almacenados los piensos después de su fa-
bricación y antes de su entrega a los clientes.

En efecto, la carga mineral tratada en superficie
y que reviste el pienso, se desprende parcialmente del --
pienso durante sus manipulaciones sucesivas: distribución
25 en cajas, reposición sobre las existencias, envasado, etc.

Para remediar este empolvoramiento, ha sido pro-
puesta la adición complementaria y simultánea de productos
pulverizables al término o durante el revestimiento del --
pienso con productos antiaglomerantes, por ejemplo aceites
30 o mezclas particulares tales como las definidas, por ejem-

1 plo, en la Patente nº 69/26.433.

No obstante, estas soluciones que se refieren a la distribución sucesiva sobre el pienso de dos productos netamente diferentes en proporciones respectivas pequeñas
5 o muy pequeñas y bien determinadas, introducen problemas tecnológicos difíciles de resolver y las soluciones conocidas hasta la fecha no ofrecen una seguridad de dosificación suficiente, lo que hace que el usuario deba, para mayor seguridad, aumentar la proporción de antiaglomerante y anti-
10 -empolvoramiento, lo que lleva consigo un aumento del precio del tratamiento.

La presente invención consiste en un procedimiento que no provoca formación alguna de polvo y que permite la distribución de un producto único sobre el pienso, ase-
15 gurando grados de protección elevados y por lo menos equivalentes a los que serían obtenidos por el empleo de las soluciones anteriormente citadas.

En efecto, se ha descubierto que la adición de un porcentaje elevado de carga mineral tratada o no previamente en superficie con estearilamina o con una mezcla de
20 alcohol graso y estearilamina, no conducía a un aumento importante de la viscosidad de un aceite, de preferencia parafínico, calentado a unos 80°C, o de una mezcla de este mismo aceite y estearilamina y en caso necesario, de un al-
25 cohol graso fundido a unos 80°C, aún cuando el producto que resulta de esta mezcla es fácilmente pulverizable sobre el pienso, evita el empolvoramiento de los lugares de fabricación y comunica a los piensos así tratados grados de protec-
ción elevados.

30 Por consiguiente el procedimiento de la invención

1 consiste en tratar la masa a proteger por medio de una mez-
cla de 40 a 60% de una materia de carga mineral de una gra-
nulometría inferior a 50 micras y muy poco abrasiva, tal --
como caolinita o carbonato de calcio (creta), con la tota-
5 lidad o parte de los productos tensioactivos siguientes:
5 a 20% de estearilamina, es decir una amina de sebo hidro-
genado de fórmula $R-NH_2$ en la que R es un radical hidrocar-
bonado de C_{18} , o una mezcla constituida por 50 a 80% de es-
tearilamina y 20 a 50% de un alcohol graso tal como el al-
10 cokol láurico, oleico o esteárico (la totalidad o parte del
cual puede encontrarse incorporada en la carga mineral) y
40 a 55% de un producto parafínico o de un aceite que pre-
sente un punto de fusión inferior a $40^{\circ}C$, una viscosidad
muy baja a $80^{\circ}C$, del orden de 10 centipoises, y un punto
15 de anilina superior a 80.

El producto antiaglomerante, que se presenta bajo
forma pastosa hasta unos $60^{\circ}C$, es líquido al estado fundi-
do, es decir, cuando se calienta y se mantiene por encima
de $70^{\circ}C$.

20 La viscosidad de este producto antiaglomerante --
fundido a unos $80^{\circ}C$ es poco elevada de modo que es fácilmen-
te pulverizable sobre el pienso y no conduce a empolvora-
miento alguno a pesar de la elevada proporción de carga mi-
neral que contiene.

25 La pequeña viscosidad de esta mezcla en estado --
fundido refuerza la acción tensioactiva de la estearilamina,
lo que permite una dispersión muy buena de la carga mineral
en este medio orgánico fundido y es posible la adición en
una proporción elevada, 40 a 60%, evitando por completo la
30 separación en la mezcla en el momento de su enfriamiento.

1 La ausencia de empolvoramiento durante su utilización para tratar el pienso es debida principalmente a la acción del aceite parafínico que:

5 - en estado fundido, durante la pulverización, transporta la carga mineral hasta la parte superior del -- pienso, sin que pueda presentarse en forma pulverulenta durante su revestimiento sobre el pienso, y que

10 - en estado pastoso y/o sólido, durante el enfriamiento del pienso, forma una película muy delgada y uniforme, bloqueando la carga mineral sobre el pienso, lo que evita todo empolvoramiento ulterior durante sus manipulaciones posteriores.

15 Además, las proporciones elevadas de aceite parafínico y de carga mineral juegan el papel de agentes de dilución de la estearilamina, producto muy costoso. Esta dilución permite que el procedimiento sea económico puesto que hace posible el reparto muy homogéneo sobre el pienso de una cantidad muy pequeña de estearilamina, en tanto que los dos o tres agentes de dilución utilizados contribuyen a completar o a reforzar el poder antiaglomerante de la es-

20 tearilamina.

La dosis de empleo es del orden de 0,1 a 0,5% en peso, con respecto al peso del pienso.

25 El revestimiento del pienso o de otra materia a tratar, se efectúa de preferencia por pulverización, una vez llevada al estado líquido la composición antiaglomerante por un calentamiento moderado a unos 80°C, por ejemplo en una caldera de fusión provista de doble envolvente y -- equipada con un agitador. En ciertos casos, y en especial

30 para tratar masas calientes sometidas a una agitación impor

1 tante, este producto antiaglomerante puede ser utilizado en estado pastoso o sólido, es decir tal como se presenta a temperatura ambiente.

5 Además, el mismo procedimiento puede ser utilizado, en caso de necesidad, en otras mezclas industriales, en especial en formulaciones destinadas a pinturas anticorrosión para comunicarlas propiedades de formación de películas eficaces, o aumentar su proporción de carga, a condición de utilizar un aceite secante.

10 Ejemplo 1

En un mezclador de doble envolvente calentado a unos 80°C y equipado con un agitador, se mezclan entre sí los productos siguientes:

- 15 - 45 kg de la arcilla caolínica denominada "ARGI REC" de la Sociedad Argiles & Minéraux AGS;
 - 5 kg de estearilamina tal como la "Noram SH" de la Sociedad CECA;
 - 50 kg de un aceite tal como el aceite SW-50 de la Sociedad BP, y se continúa la agitación de la mezcla hasta que resulta una dispersión homogénea en el aceite.
- 20

El producto se retira entonces del mezclador en un recipiente metálico y se deja enfriar a temperatura ambiente.

Ejemplo 2

25 Las condiciones operatorias fueron las mismas que para el Ejemplo 1, salvo que se procedió en dos etapas:

- 1) se mezclaron entre sí los productos siguientes:
 - 55 kg de la arcilla caolínica denominada "ARGIREC" de la Sociedad Argiles & Minéraux AGS
 - 30 - 5 kg de estearilamina tal como la "Noram SH"

1 de la Sociedad CECA.

Se obtuvo de este modo un polvo que se homogeneizó mediante agitación enérgica.

2) se mezcló el polvo obtenido con

5 - 40 kg del aceite SW-50 de la Sociedad B.P.

Ensayos

Los productos antiaglomerantes preparados según los ejemplos 1 y 2 han sido utilizados para tratar por pulverización a unos 80°C piensos compuestos 17-17-17 (N-P-K),
10 habiéndose fijado el grado de producto antiaglomerante en 0,30%.

Para comparar se trató por revestimiento en frío, el mismo pienso compuesto con 0,6% de ARGIREC tratado en seco con 2,5% de estearilamina, producto utilizado corrientemente para evitar la aglomeración de los piensos.
15

Los grados de protección fueron determinados sobre probetas de 5 cm de diámetro que pesaban 160 g mantenidas a una compresión de 1 kg/cm² en una atmósfera a 35°C y a 65% de humedad relativa durante 5 días.

20 El grado de protección se calcula por la relación

$$P \% = \frac{(1-y)}{x} 100$$

en la que \underline{x} es la fuerza necesaria para la rotura de la probeta testigo de pienso sin revestir, e \underline{y} es la fuerza necesaria para la rotura de la probeta de ensayo.
25

Además, los piensos 17-17-17 tratados de este modo antes y después de la determinación de su grado de protección fueron sometidos en parte a un ensayo de empolvoramiento en un generador de polvo, a saber, un tubo vertical
30 de vidrio sometido a una fuerte circulación de aire de aba-

1 jo hacia arriba, de modo que 100 g de gránulos de pienso
quedaban en suspensión en el aire en la parte inferior del
tubo vertical cuya base es cónica, y chocaban entre sí du-
rante una permanencia de 10 minutos, siendo transportados
5 por el aire los polvos resultantes de esta fricción y reco-
gidos en su totalidad sobre un filtro situado en la parte
superior de este tubo vertical.

La medida del aumento del peso del filtro (ΔP)
al término del ensayo de empolvoramiento es función de la
10 cantidad de polvo que se separa del pienso, bien por des-
gaste de los gránulos de pienso propiamente dicho, o bien
por pérdida del revestimiento del pienso lo que libera las
partículas minerales contenidas en el producto antiaglore-
rante que protege los gránulos de pienso.

15 Los resultados referentes al grado de protección
así como a los ensayos de empolvoramiento se indican en la
Tabla que figura a continuación:

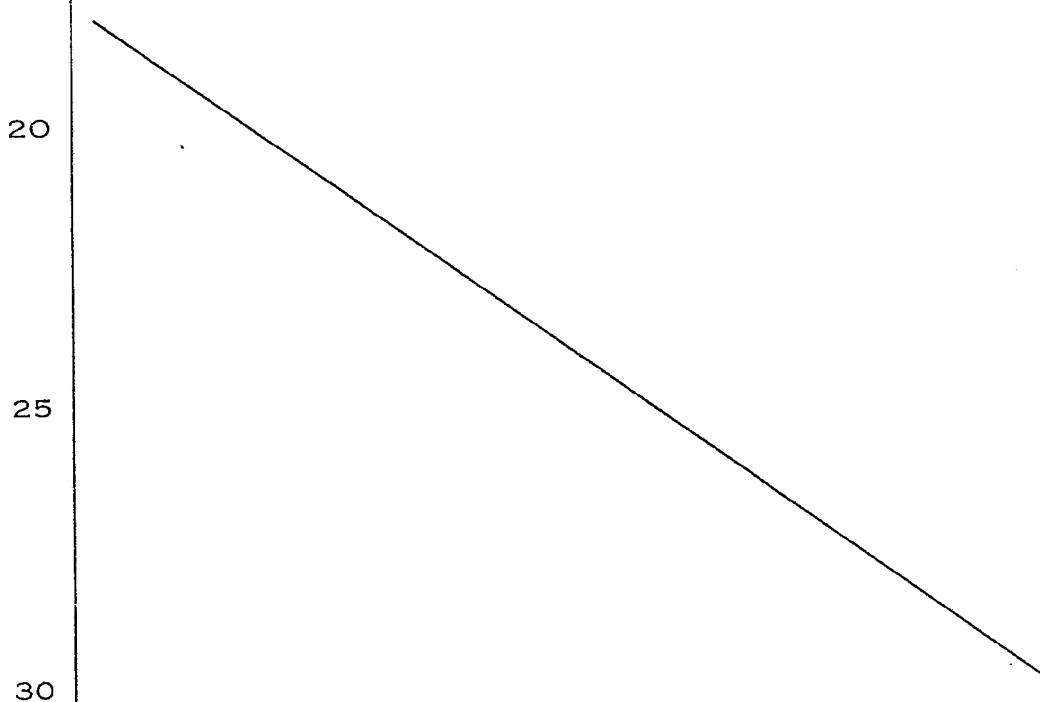


Tabla de recapitulación de los ensayos

Pienso 17-17-17	Dosis de producto antiaglomerante	Grado de protección en % al término de los ensayos en estufa	Empolvoramiento peso en mg antes del ensayo en estufa después del ensayo en estufa
Testigo	0	0	25 Sin dosificar
Argirec tratado con 2,5% de es-tearilamina	0,6%	92,4	122 135
Producto según el Ejemplo 1	0,3%	91,5	28 28
Producto según el Ejemplo 2	0,3%	93,1	24 26

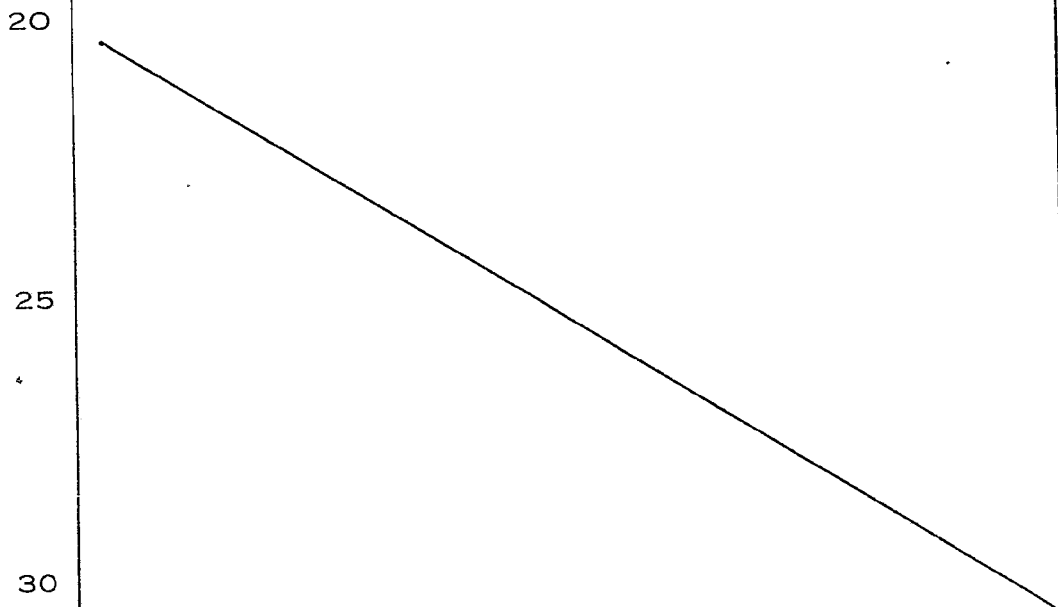
1 Se comprueba que aplicando el procedimiento de la
 invención, los productos antiaglomerantes pulverizables ob-
 tenidos según los ejemplos 1 y 2

5 - proporcionan, a la dosis de 0,30%, grados de
 protección muy elevados y equivalentes a los obtenidos por
 el empleo de 0,6% de Argirec tratado con 2,5% de estearil-
 amina.

10 - no provocan empolvoramiento alguno, al contra-
 rio que el Argirec tratado con 2,5% de estearilamina, pues-
 to que los aumentos de peso que resultan son del mismo or-
 den de magnitud que el obtenido por el pienso sin tratar.

15 El estudio de los precios del coste del trata-
 miento antiaglomerante del pienso permite darse cuenta del
 interés económico de los productos según los ejemplos 1 y
 2, con respecto al Argirec tratado con 2,5% de estearilami-
 na que se utiliza corrientemente, seguido de una pulveriza-
 ción de aceite.

20 La Tabla que figura seguidamente pone de manifies-
 to economías sensibles de aceite y arcilla:



Producto	% utilizado respecto al pienso	arcilla por T de pienso	estearilamina por T de pienso	Aceite por T de pienso
Arcilla tratada con 2,5% de estearilamina, seguido de una pulverización de aceite	0,6%	5,850 kg	0,150 kg	2 kg
Ejemplo 1: producto que contiene 45% de arcilla, 5% de estearilamina, 50% de aceite	0,3%	1,350 kg	0,150 kg	1,5 kg
Ejemplo 2: producto que contiene 55% de arcilla, 5% de estearilamina, 40% de aceite	0,3%	1,650 kg	0,150 kg	1,2 kg

1 Se aprecia así que este producto antiaglomerante se presenta:

5 - en caliente, a unos 80°C, en forma muy fluida, es decir de una dispersión de partículas minerales en un medio orgánico fácilmente pulverizable,

- durante su enfriamiento y a temperatura ambiente en forma pastosa a sólida, de modo que la carga mineral que contiene

10 es transportada en su totalidad durante su pulverización hasta la parte superior de la masa a proteger,

15 durante su enfriamiento y a temperatura ambiente, queda fijada en forma de una película organomineral sobre la masa a proteger, de modo que no produce empolvoramiento alguno durante las manipulaciones posteriores de la masa tratada de este modo.

REIVINDICACIONES

20

Los puntos de invención propia y nueva que se --
25 presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

30 1ª.- Procedimiento para evitar la aglomeración de sustancias pulverulentas o granulosas tales como pienesos, y el empolvoramiento durante el tratamiento o las manipulaciones posteriores de la materia a proteger, según el

1 cual se pulveriza a una temperatura de aproximadamente 80°
sobre dicha materia una materia de carga mineral pulveru-
lenta, un producto hidrofugante tensioactivo tal como una
amina grasa que tiene por lo menos 12 átomos de carbono, y
5 un aceite parafínico, cuyo procedimiento se caracteriza por
que la granulometría de la arcilla es inferior a 50 μ y su
contenido en peso está comprendido entre 40 y 70%; el con-
tenido de la amina está comprendido entre 3 y 20%; y el con-
tenido en aceite parafínico está comprendido entre 25 y --
10 55%, y, además, porque se incorpora en esta mezcla un al-
cohol graso cuyo contenido está comprendido entre 1 y 8%.

2ª.- Un procedimiento según la reivindicación
1ª, en el que la materia de carga mineral pulverizada muy
finamente y bien purificada para que presente una abrasi-
15 vidad pequeña, está constituida por caolinita, carbonato
de calcio o cualquier otro producto mineral en polvo.

3ª.- Un procedimiento según la reivindicación
2ª, según el cual en el aceite parafínico se incorpora una
materia de carga mineral tratada previamente por la totali-
20 dad o parte de la cantidad necesaria de estearilamina.

4ª.- Un procedimiento según la reivindicación
1ª, en el que el producto tensioactivo hidrofugante está
constituido por una mezcla de 50 a 80% de estearilamina y
20 a 50% de un alcohol graso tal como alcohol láurico, --
25 oleico o esteárico.

5ª.- Un procedimiento según las reivindicacio-
nes 1ª, 2ª, 3ª y 4ª, aplicado a mezclas industriales para
protegerlas de una aglomeración y/o para comunicarlas pro-
piedades particulares necesarias para otros empleos, por
30 ejemplo en pintura.

1 6a.- "PROCEDIMIENTO PARA EVITAR LA AGLOMERACION
DE SUSTANCIAS PULVERULENTAS O GRANULOSAS".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14 JUN 1977

P.A. **Fernando de Eizaburu**
Por Poder *[Firma]*

10

15

20

25

JAC.

30