



1 95 933

1 95 933

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE SALES DE AONO, RESISTEN-
TES AL ALMACENAMIENTO", a favor de la firma alemana BERGWERKSGESELL-
SCHAFT HIBERNIA A.-G., domiciliada en Wanne-Bickel (Alemania).-
Stickstoffwerk.

-- ... --

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para la pre-
paración de sales de aono, resistentes al almacenamiento.

Las sales de aono se utilizan en la agricultura para el aona-
do solamente pocos meses durante el año, mientras que la fabricación
5 de las mismas es llevada a cabo durante todo el año, por cuya razón
las sales de aono deben almacenarse casi siempre durante un tiempo
prolongado. Durante este tiempo están expuestas a la acción de la nu-
medad atmosférica pudiendo aglomerarse debido a transposiciones in-
ternas favorecidas por la presión de las propias sales almacenadas.
10 A consecuencia de ello pierden su aptitud para ser esparcidas debién-
dose recurrir a particulares medidas posteriores para restablecer de



1 95933

1 95933

nuevo esta aptitud de poder esparcir. Por esta razón se há tratado de hacer las sales de abono apropiadas para su almacenamiento, y por ende, aptas para su esparcido, mezclándolas con otras materias sólidas, como piedra caliza molida, creta, talco, harina de mica, kieseligur, hidrato de alúmina, productos de descomposición ácida de silicatos de alúmina alcalinos que se presentan en yacimientos en la naturaleza (Patente alemana 678.264). Igualmente se há tratado de granular sales de abono, o mezclas conteniendo sales de abono, a base de procedimientos especiales. Además, se há intentado mejorar la aptitud para el almacenamiento espolvoreando sales de abono granuladas, o mezclas de sales de abono granuladas, con las substancias sólidas antes reseñadas (Patente alemana 645.223).

Pero siempre se alcanzó el efecto perseguido solo parcialmente a base de esta medida, puesto que, por una parte, las substancias sólidas superficialmente aplicadas, presentan solo una mala adherencia, y que, por otra parte, las materias aplicadas durante la fabricación de las sales de abono no presentaron influencia alguna digna de mencionarse en el poder higroscópico, no surtiendo por lo tanto el efecto deseado de dificultar la aglomeración.

Ahora bien, se há encontrado que se puede lograr una protección de sorprendente alcance contra la influencia de la humedad mediante conveniente tratamiento de las sales de abono con disoluciones acuosas de silicatos alcalinos de reducida concentración, de manera que en un almacenamiento prolongado queda garantizada una aptitud para su almacenamiento, incluso en condiciones de almacenamiento desfavorables, que supone una amplia mejora en relación con los procedimientos antes descritos.

La aplicación de estas disoluciones de silicato sódico resulta posible en diversas fases intermedias en el procedimiento de fabricación de las sales de abono. Se puede llevar a cabo el tratamiento con la

1 95 933

11 95 9332

28 DIC



solución de silicato sódico tanto durante el proceso de granulación como asimismo posteriormente con el producto granulado. Al efecto, se recubre el grano individual con una especie de película de gel de ácido salicílico segregado. Este recubrimiento de adherencia fija, en virtud de sus propiedades hidrorrepelentes, hace ineficaz de la manera mas amplia cualquier acción de la humedad, por lo cual es reducido el poder higroscópico de la sal de abono en un grado de tal amplitud que se logra una aptitud para el almacenamiento casi ilimitada. Además se encontró, de modo sorprendente, que incluso el tratamiento de la fusión con soluciones de silicato sódico logra el efecto deseado, debido a la distribución homogénea de los silicatos alcalinos en el grano.

Las cantidades de silicato sódico necesarias para la aplicación, son tan reducidas que, por una parte, no pueden surtir efecto alguno negativo en la eficacia de la sal de abono y, por otra parte, no resultan necesarios gastos adicionales de importancia con respecto a la técnica del procedimiento. La solidez de los granos, obtenidos de esta manera, resulta tan grande que solo se presenta un desgaste insignificante por el frotamiento al almacenar y al cambiar de almacenamiento, de manera que se evitan las molestias que produce el polvo y que se manifiestan en otros casos.

Una buena aptitud para el almacenamiento se traduce en una insignificante aglomeración durante el mismo bajo presión y en una reducida absorción de agua al aire húmedo. Por el tratamiento con soluciones de silicato sódico, particularmente de productos granulados, o en la granulación de productos en forma de polvo con ayuda de soluciones conteniendo silicato sódico, se comprobó una disminución del poder higroscópico con todas las sales de abono con tendencia a la absorción de agua usuales en el mercado, particularmente con los abonos a base de nitrato cálcico y los que contienen nitrato amónico. El silicato sódico surte un efecto particularmente favorable con las sales de abono

195033

1195032



en las que está unida una base débil con un ácido fuerte, o con los abonos ligeramente ácidos.

5 La eficacia del nuevo procedimiento se pone de manifiesto de la manera mas evidente en los Ejemplos citados a continuación, a base de nitrato amónico de cal.

10 Las pruebas fueron transformadas por compresión en cubos, mantenidas durante 24 horas bajo una presión de 5 kg/cm². Seguidamente se midió el peso que mediante una púa aguzada destrozó el cuco. Además fueron esparcidos, del mismo modo cada vez, 20 gramos de las pruebas exponiéndolos a una corriente de aire húmedo y midiendo, después de determinados intervalos de tiempo, la humedad absorbida.

La muestra 1 fué preparada por mezclado de nitrato amónico finamente granulado con piedra caliza pulverizada, y granulación posterior.

15 La muestra de prueba 2 fué preparada incorporando creta en fusión de nitrato amónico, y pulverización de la solución en corriente de aire frío.

20 La muestra 3 fué preparada por incorporación de piedra caliza pulverizada en fusión a base de nitrato amónico, pulverización de la mezcla en corriente de aire frío y espolvoreado posterior de los granos con kieselgur.

La 4 fué preparada como la 1, si bien fueron adicionados durante la granulación 6 kg. de una solución de silicato sódico al 4% por cada 100 kg. de sal de abono.

25 La 5 fué preparada como la 1, pero después de la granulación fué tratada con 2 kg. de una solución de silicato sódico al 12%, por cada 100 kg. de sal de abono.

30 La 6 fué preparada, adicionando, a la fusión, dos kg. de una solución al 12% a silicato sódico por cada 100 kg. de sal de abono terminada.

1 95933

1 95933

26



Fueron obtenidos los resultados siguientes:

Peso necesario para aplastar el cuco formado con la:

	Prueba 1	1.000 g.		Prueba 4	100 g.
	" 2	600 g.		" 5	100 g.
5	" 3	400 g.		" 6	150 g.

Absorción de humedad en corriente aire completamente saturado de humedad:

Humedad absorbida al cabo de 2 1/2 horas:

	Prueba 1	1,8%		Prueba 4	0,6%
10	" 2	1,3%		" 5	0,5%
	" 3	1,0%		" 6	0,65%

Humedad absorbida al cabo de 5 horas:

	Prueba 1	2,9%		Prueba 4	1,0%
	" 2	2,7%		" 5	0,9%
15	" 3	2,0%		" 6	1,0%

Humedad absorbida al cabo de 21 horas:

	Prueba 1	7,9%		Prueba 4	3,1%
	" 2	8,0%		" 5	2,9%
	" 3	6,2%		" 6	3,0%

20

Humedad absorbida al cabo de 33 horas:

	Prueba 1	completamente derretida			
	" 2	id.		id.	
	" 3	id.		id.	
25	" 4	aun estructura granular, aun esparcible.			
	" 5	id.		id.	
	" 6	id.		id.	

El invento, dentro de su esencialidad, puede ser objeto de variantes de detalle, yá que los ejemplos anteriores solo tiene caracter ilustrativo, más nó limitativo.

30

1 5 9 3 3

1 9 5 9 3 2

N O T A

26



Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a los beneficios de la prioridad de la patente alemana depositada en 27 de Diciembre de 1949, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

5 1.- Procedimiento para la preparación de sales de abono, resistentes al almacenamiento, caracterizado por el hecho de que, se tratan sales de abono con sales alcalinas disueltas del ácido salicílico, o con soluciones que contienen ácido salicílico.

10 2.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que, se lleva a cabo el tratamiento con solución de silicato alcalino durante, o después, del proceso de granulación.

3.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que, se lleva a cabo el tratamiento con la solución de silicato alcalino yá en la fusión.

15 4.- Procedimiento para la preparación de sales de abono, resistentes al almacenamiento.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de seis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, a veintiseis de Diciembre de mil novecientos cincuenta.

BERGWERKSGESELLSCHAFT HIBERNIA A.- G.

p.a.

ISERN MIRALLES
P. P.