

2



308871

TALADRADORA AVERIADA

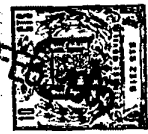
P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por diez años,
para todo el territorio español, por "PROCEDIMIENTO
DE FABRICACION DE POLVO DE AZUFRE NO AGLOMERABLE",
cuyo privilegio se solicita a favor de Don JOSE ÁR-
BOS BATISTA, de nacionalidad española, residente en
BARCELONA, calle General Vives nº 2.

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

La presente invención hace referencia a un proce-
dimiento de fabricación de polvos de azufre que no
se aglomeran y fluyen con gran facilidad.

5 Como es sabido, el azufre en polvo presenta la
propiedad de que sus partículas adquieren muy fácil-
mente, durante su manipulación o proceso de molienda,
fuertes cargas electrostáticas. Estas cargas eléc-
tricas provocan los siguientes fenómenos desagradables
o peligrosos :



1º - Aglomeración o apelmazamiento, proceso que a-
nula los efectos de la molturación y en el caso de
azufres para espolvoreos dificulta o imposibilita su
aplicación en el campo obstruyendo las toberas de
5 los aparatos espolvoreadores.

2º - Numerosas partículas, al manipular el azufre,
saltan despedidas provocando la formación de gran
cantidad de polvo que molesta a los operarios.

3º - Se producen adherencias del polvo a las pa-
10 redes de los aparatos dificultando su elaboración
y manipulación.

4º - Se originan numerosas chispas que pueden
provocar incendios o explosiones.

Hasta ahora se ha intentado resolver este pro-
15 blema mediante alguno de los procedimientos si-
guientes :

a) - Añadiendo aceite mineral al azufre. Apar-
te de que la operación de mezclar el aceite de una
forma completa y homogénea presenta dificultades
20 considerables, en primer lugar la presencia de a-
ceite no es deseable en determinadas aplicaciones
del azufre y, en segundo lugar, se precisan canti-
dades de aceite relativamente grandes para evitar
de forma efectiva que el azufre se cargue electrostá-
25 ticamente.

Precisamente es un fenómeno conocido que peque-
ñas proporciones de aceite fomentan incluso la car-
ga electrostática del polvo de azufre.

b) - Existen en el mercado determinados azufres



que fluyen libremente, obtenidos usando como carga, ácido sílicico de finura de partículas del orden de las milimicras de elevada pureza y gran superficie específica. Estos azufres, con un contenido en sílice comprendido entre el 0'2 y el 2 %, conti-
5 núan, sin embargo, presentando una carga electrostática elevada y ésta se reconoce en que a pesar de ser fluente forman incluso más polvo que los azufres normales.

10 También suelen emplearse otras cargas antiaglomerantes, tipo arcillas esponjosas, talcos y similares, que tampoco logran disminuir la carga electrostática y precisan mayores porcentajes de carga para conseguir azufres medianamente fluentes.

15 c) - Para finalizar se ha recomendado también la adición de determinados productos mojantes en especial del tipo no iónico o bien cationactivos. Estos productos son por un lado excesivamente costosos y por otro son productos a menudo líquidos cuya distribución homogénea en la masa del polvo presenta
20 serias dificultades técnicas. Aparte de ello, en determinadas aplicaciones del azufre, como por ejemplo en la vulcanización del caucho, la presencia de productos mojantes perturba la buena marcha de la operación, los productos mojantes suelen emigrar hacia
25 la superficie de la masa de caucho provocando coloraciones y eflorescencias perjudiciales.

Por experiencias realizadas en Alemania, se han descubierto los hechos que constituyen el objeto de

3 08871 2 FEB 1951



la presente invención. Se ha visto de forma sorprendente que mediante la adición a los polvos de azufre de cantidades muy pequeñas de compuestos básicos de aluminio o de óxidos o hidróxidos de aluminio "activos" la carga electrostática de dichos polvos aún los de finura más elevada, se reduce a valores tan pequeños que prácticamente ya no molestan. Un azufre que lleva incorporado uno de los citados compuestos de aluminio, no produce chispas, fluye libremente y no forma apenas polvo al moverlo, no se aglomera y no se pega a las paredes de los recipientes o aparatos, es decir, puede manipularse cómodamente y sin peligro.

Como hidróxido u óxidos de aluminio "activos" se entienden aquellos que muestran una gran superficie específica, son partículas muy finas y cuyo retículo cristalino no está muy bien formado. Así por ejemplo, actúa muy bien en el sentido de la presente invención un óxido de aluminio δ obtenido por calefacción a 700° de gel de alúmina. Si este óxido de aluminio δ por calentamiento ulterior hasta 1200°C es transformado en óxido de aluminio δ con retículo cristalino bien formado, pierde considerablemente su poder inhibidor de la carga electrostática.

Según el procedimiento de la presente invención, basta por ejemplo mezclar un 0'1% de un gel de alúmina de gran volumen aparente, de tamaño de partículas preferiblemente inferior a 50 m y de gran superficie activa (por ejemplo los tipos de gel de alú-

2 FEB.



mina utilizados como carga en el caucho) con azufre molturado a un grado de finura de 90-95° Chancel, para eliminar de éste toda carga electrostática.

5 Un gel de alúmina apropiado puede obtenerse mediante precipitación de una disolución de sulfato de aluminio con solución de sosa en condiciones adecuadas, filtración, lavado, secado y acto seguido molienda del precipitado.

10 La cantidad a añadir de gel de alúmina para producir el efecto deseado, depende de la finura del polvo de azufre. Para reducir la carga electrostática a valores negligibles en un polvo de azufre insoluble del tipo más fino (1 a 3/μ) es necesario agregar hasta un 0'5 % de gel de alúmina. Por otro lado también depende del propio tamaño de las partículas del gel. Así pues se necesita cantidad triple de un hidróxido de aluminio que tenga la estructura cristalina de la Böhmita y un tamaño medio de partículas de 70 m/μ comparada con la cantidad necesaria de un gel de alúmina de ≈ 30 m/μ para producir el mismo efecto de inhibición.

25 La incorporación de los citados compuestos de aluminio al polvo de azufre puede realizarse por simple mezclado en seco o por empastado conjunto del polvo de azufre en agua o en disolventes orgánicos. También se puede obtener el compuesto básico de aluminio mediante reacción química en presencia del polvo de azufre, por ejemplo por hidrólisis de adecuados

308871

2 FEB 1953



compuestos de aluminio. Si se quiere generar el compuesto básico de aluminio en un medio orgánico, se puede partir de alcoholatos de aluminio o de sales aluminicas de ácidos orgánicos.

5 Con el procedimiento de la presente invención se puede disminuir considerablemente la tendencia a cargarse electrostáticamente de toda clase de azufres en polvo, son especialmente aptos para ser tratados según la invención, por ejemplo: los azufres molturados, micronizados o ventilados que se utilizan para 10 tratamientos anticriptogámicos por espolvoreo y también los azufres coloidales y mojables usados así mismo en pulverizaciones agrícolas. Los azufres insolubles utilizados en la vulcanización del caucho 15 y análogos.

Para ilustrar con mayor claridad el procedimiento objeto de la presente invención, se dan a continuación tres ejemplos característicos :

Ejemplo primero : Si tomamos un polvo de azufre 20 insoluble de los existentes en el mercado con un tamaño medio de partículas entre 1 y 3μ , al agitarlo con una espátula, extendido sobre papel, genera un campo eléctrico de ≈ 20000 V/cm medido con el estátometro. Si este mismo azufre lo mezclamos con $\approx 0.5\%$ 25 de un sulfato básico de aluminio conteniendo 7 a 11 % de SO_3 y 35 a 40 % de agua con una finura de partículas alrededor de las 30μ , la tensión engendrada en las mismas condiciones se reduce a unos centenares de voltios/cm.



5

FEB.
1933

Ejemplo segundo : Un azufre molturado seleccionado por aire o ventilado de finura Chancel 90-95 de un tamaño de partículas comprendido entre 15 y 30^m, si se agita fuertemente en una mezcladora de carga electrostáticamente produciéndose chispas entre sus pequeñas partículas. Estas chispas son perceptibles en forma de crepitaciones en un receptor de pilas de onda ultracorta. Si mezclamos este azufre con un 0'2 % de gel de alúmina calentado previamente a 10 700°C durante una hora (para obtener un óxido de aluminio) entonces al agitarlo en la mezcladora ya no se aprecia la formación de chispas, no se aglomera, no se adhiere a las paredes y no forma polvo.

15

Ejemplo tercero: Se puede obtener un azufre de tipo coloidal mediante la conocida reacción de SO₂ y H₂S en medio acuoso. Se consigue así una suspensión de azufre extraordinariamente fina. En esta suspensión se disuelve sulfato de aluminio y acto seguido se añade la cantidad de amoníaco necesaria para la precipitación del aluminio en forma de hidróxido muy fino. La cantidad de aluminio dosificada es tal que resultan 0'3 partes de Al (OH)₃ por 100 partes de azufre. Después de filtrar y secar se obtiene un polvo de azufre de extraordinaria finura que no muestra ninguna clase de carga electrostática y se puede manipular cómodamente sin formación de polvo.

25

Descrito suficientemente el objeto que constituye la presente Patente, se comprende que podrán introducirse en el mismo cualesquiera modificaciones de



detalle se estimen convenientes, siempre que no alteren su fundamento, a cuyo fin se declaran no divulgadas, practicadas ni puestas en ejecución en España, las siguientes reivindicaciones que constituyen la

5 N O T A R E I V I N D I C A T O R I A

10 1ª - " PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE POLVO DE AZUFRE NO AGLOMERABLE ", que se caracteriza porque al polvo de azufre se le mezclan compuestos básicos de aluminio o bien hidróxidos u óxidos de aluminio activos, obteniéndose así un azufre fácilmente fluente y que no manifiesta la formación de cargas electrostáticas apreciables.

15 2ª - Procedimiento, según la reivindicación primera, que se caracteriza porque el aditivo empleado es un compuesto de aluminio "gel de alúmina" de gran superficie específica y elevada finura.

20 3ª - Procedimiento, según las reivindicaciones primera y segunda, caracterizado porque el compuesto básico de aluminio se obtiene por reacción química en presencia del azufre.

4ª - Procedimiento, según las reivindicaciones primera y segunda o tercera, caracterizado porque la proporción del compuesto aluminico adicionado, oscila entre un 0'1 y un 3 % del peso de azufre.

25 5ª - " PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE POLVO DE AZUFRE NO AGLOMERABLE ".

Todo tal y conforme queda descrito y reivindi-

308871



cado en la memoria descriptiva que antecede y que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola de su cara.

MADRID, 2 FEB. 1965

JOSE ARBOS BATISTA,

P.A.,

J. J. MORGADES Y GRANER

P. P.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "J. J. Morgades y Graner". The signature is written over a horizontal line.

Fdo. M.ª del Carmen Morgades Manzanillo