

321941



321941

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

Patente de Invención por VEINTE años

a favor de la

Empresa Nacional "Calvo Sotelo", Embajadores 183, Madrid

por:

PROCEDIMIENTO PARA LA ATOMIZACION ORIGINAL DE DETERGENTES
POR VIA QUIMICA APLICABLE A TODAS LAS ESCALAS DE PRODUC-
CION SIN EMPLEO DE INSTALACIONES

Los detergentes sintéticos sólidos, necesitan -
poseer un grado de división y una superficie lo suficien-
temente grandes para facilitar su disolución rápida en el
agua.

5 Para lograr lo anterior se procede a la opera-
ción denominada "atomización", que en realidad consiste
en transformar la masa formulada o "slurry" (formada por

321941



los componentes de la fórmula y una cantidad de agua -
determinada) en granos o partículas huecas o ramifica-
10 das, dejándolas debidamente secas para facilitar la -
fluencia necesaria para el vertido.

Entre los diversos métodos de atomización de
detergentes se encuentra principalmente el de "spray -
drying" que con eficiencia viene siendo utilizado por
15 la mayor parte de la industria mundial de los detergen-
tes sintéticos.

Sin embargo no carece de inconvenientes, en-
tre los cuales podemos enumerar los siguientes:

- Pérdidas de producto por adherencia a las paredes de
20 las torres o dificultades en los "nozzles" o durante -
el secado
- La obligatoriedad de utilizar una instalación costosa
para capacidades elevadas de producción.
- Los tamaños de grano heterogéneos no exentos de forma
25 ción de polvo, cuya polución durante el uso es reprobada
da por el consumidor.

En los casos concretos en que se desee atomi-
zar detergentes en pequeña escala o para nacientes in-
dustrias que deseen comenzar en bajas producciones de -
30 tanteo de mercado, no existen actualmente procedimientos
adecuados que proporcionen una calidad de atomizado, -
comparable a la "spray drying", por ejemplo.

321941



El procedimiento de la presente invención, evita los inconvenientes apuntados, y además presenta una -
35 nueva y apreciada ventaja: permitirá en el futuro surgir nuevas y numerosas industrias que emplazadas extratéticamente y abarcando zonas y comarcas limítrofes de consumo, estarán en línea de competencia con las grandes -
40 producciones, en atención a los menores gastos de transporte, a las mejores técnicas y a la carencia de amortización al suprimir los costes elevados de instalación y propaganda, factores estos inseparables de las altas -
50 producciones y ventas masivas a zonas alejadas.

Las ventajas sobre otros procedimientos más -
45 modernos, como el de "spray mixing" y los basados en dehidratación con sales u otros similares, es manifiesta -
por la sencillez de la fabricación, la homogeneidad de -
partículas, la mayor rapidez de disolución, juntamente -
con el menor requerimiento de instalaciones y mecaniza-
50 ción.

Puede asegurarse "a priori" que el procedimiento de esta invención constituye el método original idóneo que sin empleo de instalación alguna permite acometer en condiciones competitivas cualquier capacidad de produc-
55 ción.

Las novedades de la presente invención consisten esencialmente en lo siguiente:

321941



1ª. Durante el mezclado de la materia activa y los "builders" para obtener la pasta o "slurry", ope
60 ración común a todos los procedimientos existentes, en el presente método, se incorporan además compuestos químicos cuya intervención es totalmente original en el campo de los tensio-activos. Dichos nuevos compuestos con capaces de generar gases oportunamente en el
65 seno de la masa a la que han sido agregados.

2ª. La pasta así formulada o "slurry", adicionada de los nuevos componentes, se somete a calentamiento gradual que origina la descomposición térmica de los mismos con la aparición espontánea de los gases ge-
70 nerados.

3ª. La formación de gases, generados en el seno de la pasta o "slurry" sometido a calentamiento, originan el hinchamiento y esponjamiento de la masa y finalmente, rompiendo la contención de las celdillas los gases
75 salen al exterior formando multitud de canalículos y - arrastrando consigo el vapor de agua presente con todo lo cual se logran al mismo tiempo dos efectos importantes y definitivos: El esponjamiento y división uniforme de la masa y el secado de la misma, al ser arrastra
80 da la humedad por los gases generados.

Comparando la sencillez de las operaciones: Simple calentamiento de la fórmula acabada en la cual como novedad se ha incorporado un agente esponjante, -



321941

con las operaciones que se siguen en otros métodos, se
85 comprenden fácilmente todas las ventajas derivadas a -
favor de la presente invención.

En efecto, en el método generalizado de "spray
drying", es necesario introducir a presión y a través -
de filtros y finalmente de "nozzles" perfectamente cali
90 brados, el "slurry", de viscosidad y contenido en agua
críticos, con limitaciones en la calidad de la materia
activa, todo ello para lograr la dispersión en lo alto
de una torre a través de la cual es necesario pasar y
graduar caudales de gases a temperaturas determinadas
95 para el secado y todo ello con altas producciones para
que resulte rentable.

Todas estas operaciones y delicado control se
evitan en el procedimiento de esta invención que por -
otra parte permite elaborar cualquier cantidad de pro-
100 ducto y operar comercialmente a cualquier escala de -
venta adaptándose así a las evoluciones del mercado sin
temor a variaciones arriesgadas en los beneficios de -
explotación. La consecuencia e integración por otra par
te en un mercado de fuertes competencias, mediante es-
105 calas graduables de producción, puede permitir ensan-
char un mercado sin previos y cuantiosos gastos de pro
paganda.

Las sustancias químicas que se incorporan a
la masa del detergente formulado son productos que por



321941

110 calentamiento o acción similar, se descomponen liberando gases en el seno de la masa, tal como sucede con los compuestos: Sulfohidrazidas aromáticas, dinitrosopentametilentetraminas, azodiisobutironitrilos, o bien otros compuestos cualesquiera que produzcan los mismos efectos dentro de la masa para lograr su división y esponjamiento que permitirá obtener productos con una perfecta atomización a efectos comerciales y de utilización.

Las temperaturas utilizadas para el calentamiento del "slurry" se elevan gradualmente hasta alcanzar una temperatura determinada que puede estar comprendida entre los 80 y los 190°C, siendo el tiempo necesario inversamente disminuído cuando la temperatura es más elevada y en cualquier caso este tiempo puede ser inferior a 60 minutos, incluidos el tiempo de calentamiento y el de mantención a una misma temperatura, hasta lograr la descomposición, el esponjamiento y el arrastre simultáneo de la humedad.

El producto esponjado y seco, proporciona una granulometría de tamaño homogéneo, constituído por partículas que se pueden identificar con aparatos ópticos de aumento por su estructura específica y configuración arbórea, distinta de las formas ovoideas huecas con orificio de salida de masa interior, que caracteriza los atomizados por "spray drying" o similares

321941



El color blanco del producto se exalta especialmente en el procedimiento que nos ocupa porque se prepara una mezcla previa, muy íntima, del blanqueante óptico y del agente esponjante en presencia de una
140 parte alicuota de los otros componentes en polvo, todo lo cual se dispersa después en la masa final del "slurry" que ha de someterse a calentamiento para su atomización y secado simultáneos.

Para ilustrar el procedimiento describamos
145 dos ejemplos sin que ello implique que la presente invención quede limitada a estos casos concretos.

Ejemplo 1.- Se procede primeramente a preparar la pasta húmeda o "slurry" de acuerdo con la fórmula que cada procedimiento habitual viene utilizando
150 para proceder después al secado y atomizado.

En el caso de este ejemplo la fórmula y sistema de elaboración de la pasta húmeda es el siguiente:

21 partes de ácidos tetrapropilbencen-sulfónicos se llevan a pH = 8, neutralizando con una mezcla
155 de 15 partes de disolución de hidróxido sódico al 30% en peso y 3 partes de silicato sódico comercial. De esta mezcla resulta la pasta neutra conteniendo la materia activa.



321941

Separadamente se prepara una "papilla" viscosa constituida por 1 parte de metasilicato sódico disuelto en 10 partes de agua a lo que se añaden 1'5 partes de carboximetilcelulosa, dejándola absorber toda la disolución.

Separadamente también se hace una mezcla íntima de los polvos respectivos de los siguientes productos y por este orden: Se pulveriza finamente 0'3 partes del blanqueante óptico Uvitex SBRN con 10 partes de tripolifosfato sódico, a cuya mezcla íntima se añaden 2 partes de un esponjante generador de gases (intervención original de esta invención), por ejemplo del producto Genitron A.Z.D.N., "IM" (azodi-isobutironitrilo), que libera 137 cm^3 de N_2 por gramo mediante descomposición térmica. Una vez homogeneizada la mezcla se añaden otras 20 partes de tripolifosfato sódico y 55 partes de sulfato sódico anhidro, todos ellos en polvo fino y homogeneizando de nuevo la mezcla total.

Una vez preparadas las tres clases de mezclas anteriores, se mezclan a su vez entre sí, homogeneizando la "papilla" y la pasta neutralizada y posteriormente con la mezcla total de polvos. El resultado de toda la mezcla anterior constituye la llamada pasta formulada o "slurry" cuyo tratamiento posterior es la atomización y secado.

321941



En el ejemplo presente, dicho secado y atomi-
185 zación tienen lugar simultáneamente de forma sencilla y
basados en las novedades de la invención cuya patente -
se solicita.

En efecto, es suficiente someter el "slurry"
descrito anteriormente a un calentamiento gradual deter-
190 minado hasta alcanzar los 140°C, manteniendo a esta tem-
peratura hasta completar un tiempo total de 40 minutos,
con cuya simple operación se consigue simultáneamente -
esponjar la masa que queda uniformemente dividida, con
gran superficie, y eliminar la humedad excedente que -
195 sale arrastrada por los gases liberados en la descompo-
sición térmica del esponjante incorporado al "slurry".
Es suficiente hacer pasar la masa esponjada y seca a tra-
vés del tamiz deseado para lograr una perfecta granulo-
metría, carente de polvo, que presenta alto poder dis-
200persante y de disolución en agua.

Ejemplo 2.- Se procede como en el ejemplo 1,
con las siguientes variaciones: La cantidad de agua de
la "papilla" será de 4 partes, CMC 1 parte. Esponjante
2 partes de Porofofor BSH (sulfhidrazida aromática). En
205 la mezcla de polvos se integran además de los componen-
tes del ejemplo 1, 1 parte de bicarbonato sódico, 1 -
parte de ácido osteárico y 1 parte de jabón en polvo.



321941

Se deja estar el "slurry" final, endureciendo durante dos horas a la temperatura ordinaria. Se lleva a cabo el calentamiento gradual hasta 130°C y se deja estar a esta temperatura completando un tiempo de 40 minutos. Se deja enfriar y se procede como en el caso anterior a obtener la granulometría deseada.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para la atomización original de detergentes por vía química aplicable a todas las escalas de producción sin empleo de instalaciones, caracterizado por la incorporación al "slurry" de agentes químicos esponjantes que por descomposición térmica generan gases en el seno de la masa, los cuales al ser eliminados provocan simultáneamente, la división de la masa y el arrastre del vapor de agua excedente, consiguiendo de este modo la atomización y secado del producto.

2.- Procedimiento para la atomización original de detergentes por vía química aplicable a todas las escalas de producción sin empleo de instalaciones, caracterizado porque el "slurry", conteniendo los esponjantes químicos convenientes, se somete a calentamiento progresivo hasta alcanzar una temperatura determinada que puede estar comprendida entre los 80°C y los 190°C durante un tiempo que varía inversamente a la temperatura empleada, pudiendo ser inferior a 60 minutos.

321941



3.- Procedimiento para la atomización original de detergentes por vía química aplicables a todas las escalas de producción sin empleo de instalaciones, caracterizado porque la masa calentada o "slurry" sometido a calentamiento según la reivindicación anterior, aumenta de volumen aparente por la acción esponjante originada por los gases liberados en su interior sufriendo al propio tiempo la desecación y endurecimiento convenientes para proporcionar una granulometría adecuada al uso industrial del producto.

4.- Procedimiento para la atomización original de detergentes por vía química aplicable a todas las escalas de producción sin empleo de instalaciones, caracterizado porque los agentes químicos esponjante que se incorporan íntimamente en la masa formulada o "slurry", son productos que por calentamiento o acción similar, se descomponen liberando gases en el seno de la masa, tal como sucede con los compuestos: Sulfohidrazidas aromáticas, dinitrosopentametilentetraminas, azodisobutironitrilos, y demás sustancias de naturaleza similar o bien otros compuestos cualesquiera que produzcan los mismos efectos dentro de la masa para lograr su división y esponjamiento que permita obtener producto comercialmente atomizado.

5.- Procedimiento para la atomización original de detergentes por vía química aplicable a todas las escalas de producción sin empleo de instalaciones, caracte-

321941



rizado porque la cantidad necesaria de agente químico esponjante que se adiciona a la masa o "slurry" está comprendida entre el 0'5% y el 5% aproximadamente, referido al peso de "Slurry".

6.- Procedimiento para la atomización original de detergentes por vía química aplicable a todas las escalas de producción sin empleo de instalaciones, caracterizado porque el producto obtenido, esponjado y desecado oportunamente después del tratamiento térmico indicado en las reivindicaciones anteriores, proporciona una granulometría homogénea, y con una configuración física de las partículas, característica de aspecto arbóreo, - entrecruzado y ramificado.

7.- Procedimiento para la atomización original de detergentes por vía química aplicable a todas las escalas de producción sin empleo de instalaciones, caracterizado por la preparación de una mezcla previa muy íntima del blanqueante óptico y, del agente esponjante en presencia de una parte alicuota de los otros componentes en polvo, todo lo cual se dispersa después en la masa final del "slurry" que ha de someterse a calentamiento para su atomización y secado simultáneo, para conseguir que el producto resulte con un color blanco más exaltado.

321941



8.- Procedimiento para la atomización original de detergentes por vía química aplicable a todas las escalas de producción sin empleo de instalaciones, tal como se describe en la Memoria que antecede que consta de 13 páginas escritas por una sola cara.

Madrid, 19 de Enero de 1.966

Subdirector
Jefe del Centro de Investigación