



269645

PATENTES DE INVENCION

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España
y todos sus territorios y plazas de soberanía, a favor de :

SINTEX ORGANICO-INDUSTRIAL S.A.

entidad española, domiciliada en Barcelona,
calle Agricultura núm. 99-103, relativa
a :

"MEJORAS EN LOS TRATAMIENTOS DE AGUAS PARA
GENERADORES DE VAPOR".

=====

269645



MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente Patente de Invención se refiere, tal como indica su enunciado, a unas mejoras en los tratamientos de aguas para generadores de vapor, a las que comunica propiedades antiespumantes. - - -

10. Debido a los productos que las aguas comunes contienen en disolución y suspensión, al ser calentadas y desprender vapor tienen tendencia a la formación de espuma, la cual es arrastrada por el vapor. - - - - -

15. Para evitar tales inconvenientes es conocido el procedimiento consistente en añadir al agua de alimentación, cuando ya ha sido corregida o descalcificada, pequeñas cantidades de productos poliamídicos de propiedades antiespumantes, junto con derivados ténicos y carbonatos alcalinos. - - - - -

20. Como inconveniente de tal procedimiento debe citarse el hecho de que no siendo dichos antiespumantes solubles en agua, debe hacerse la dosificación introduciendo el antiespumante directamente en el interior de la caldera, por medio de una bomba o un inyector. Lo más cómodo y simple sería poder dosificar el agua de alimentación en su depósito, pero en este caso es preciso que el producto antiespumante forme una suspensión suficientemente estable, para que al alimentar, entre en la caldera junto con el agua. Si ello no es así el antiespumante se separa-

25.



rá en la superficie y no penetrará en el generador que es donde debe desarrollar su actividad. - - - -

30.

Es además muy importante desde un punto de vista práctico, y especialmente en las locomotoras, que pueda efectuarse la dosificación masiva al empezar la jornada, es decir añadir toda la cantidad de producto correspondiente al volumen de agua que se espera consumir en la misma de una sola vez. - -

35.

Este tipo de dosificación no es posible hacerlo introduciendo el producto en el generador, por cuanto se obtendrían malos rendimientos. A la temperatura elevada a que se encuentra éste, y debido también al elevado pH a que debe estar el agua, de acuerdo con las normas modernas, para evitar la corrosión, los grupos amida del producto antiespumante se descomponen, y naturalmente el rendimiento se vería disminuído. - - - - -

40.

45.

Es por tanto necesario que en este caso el producto sea adicionado al agua del tender. - - -

50.

El movimiento de la locomotora ayuda al mantenimiento de la suspensión, pero desde luego las características del antiespumante deben ser tales que faciliten la misma. - - - - -

Para conseguir la máxima estabilidad de dicha suspensión se ha recurrido a disolver el producto antiespumante en líquidos orgánicos miscibles



- 55. en agua, los cuales facilitan la incorporación del producto poliamídico en condiciones más favorables, pero teniendo en cuenta que deben ser empleados en cantidades sumamente pequeñas respecto a la cantidad de agua presente, se comprende que sólo pueden influir en escasa medida. Tal recurso, además, resulta
- 60. inaplicable cuando dicho producto poliamídico debe ser introducido simultáneamente con los compuestos tánicos y los carbonatos alcalinos, ya que el líquido orgánico empleado como disolvente de la poliamida prácticamente no los disolvería y es preciso
- 65. por tanto, efectuar dos dosificaciones; una para la aportación de la poliamida, y otra para la aportación de los otros compuestos. - - - - -

Naturalmente la solución ideal consiste en el empleo de un producto antiespumante que por sus propiedades intrínsecas sea capaz de formar suspensiones estables en agua, lo cual viene favorecido por la facilidad de absorción del agua por parte de dicho producto. - - - - -

- 70.
- 75. Ello se comprende fácilmente si se tiene en cuenta que la suspensión será tanto más estable cuanto más parecida al agua sea la densidad de las partículas. Si el producto con el que debe formarse la suspensión absorbe agua, su densidad aparente, que es la que regula la estabilidad de la suspensión, será tanto más próxima a la del agua cuanto mayor sea la absorción de ésta. - - - - -
- 80.

2696457



85. Dicha absorción por otra parte, facilita la estabilidad de la suspensión desde otro punto de vista. Con ella la tensión interfacial entre el agua y la partícula disminuye, con lo que éstas tienen menos tendencia a unirse entre sí. - - - - -

90. Esta facilidad para absorber agua dependerá de las características de la molécula del antiespumante. Evidentemente interesa que la cohesión intramolecular sea mínima, y que al mismo tiempo la afinidad para con el agua sea máxima. - - - - -

95. En las moléculas de poliamidas usadas como antiespumantes, existe una cohesión interna muy fuerte debida a la gran proporción de hidrógenos móviles existentes, los cuales crean puentes de hidrógeno entre ellas. - - - - -

100. Para obtener un producto que responda al orden de ideas que se vienen exponiendo, debe sintetizarse una molécula que, poseyendo buenas propiedades antiespumantes, contenga un mínimo de hidrógenos móviles, pero que contenga en cambio átomos de oxígeno y nitrógeno para que puedan establecerse en ellos puentes de hidrógeno con las moléculas del agua, es decir para que tengan afinidad para con el agua. - -

105. Basándose en estas consideraciones, se han desarrollado las mejoras que constituyen el objeto de esta Patente, y cuyas principales características se resumen en párrafos sucesivos: - - - - -

2696457 AG



El producto sólido resultante , que obedece a la fórmula química ya expuesta, una vez frío, es molido a una finura superior al tamiz de malla 80. - - - - -

135.

De acuerdo con las consideraciones expuestas, y a la vista de la fórmula química del producto antiespumante, debe observarse que únicamente contiene un hidrógeno móvil perteneciente a un grupo amida, pero que posee en cambio tres átomos de nitrógeno y uno de oxígeno, que le permiten establecer puentes de hidrógeno con el agua. - - - - -

140.

Para facilitar la comprensión de las ideas expuestas, seguidamente se describe un ejemplo práctico sobre la preparación de las mezclas según las mejoras objeto de Patente, el cual tiene un valor totalmente ilustrativo, no limitativo de la protección que se recaba. - - - - -

145.

El producto antiespumante imidazolina amida, finamente molido se mezcla con carbonato sódico y extractos técnicos en la siguiente proporción: - - - - -

Extractos técnicos	70 partes
Carbonato sódico	24 "
Antiespumante	6 "

150.

La mezcla obtenida es adicionada en dosis masiva al depósito del agua de alimentación en proporción de 25 g./m³., en una cantidad total correspondiente al consumo de agua por un día, a pesar de que durante dicho día deberán efectuarse varias

269645



155. reposiciones de agua al depósito de alimentación. - -

La eficacia de dicho producto es muy grande, pues dosificado en la proporción y forma indicadas, permite alcanzar concentraciones del orden de 14 gr./litro de sólidos en suspensión o sales disueltas, en el agua de una caldera de locomotora trabajando a 18 kgs./cm², cuando sin adición del producto, la espuma se presentaba a unas concentraciones entre 2 y 3 gr./litro. - - - - -

160.

Además esto se consigue con un tratamiento de una simplicidad extraordinaria, sin necesidad de aparatos dosificadores. Al efectuarse la adición en forma masiva una vez al día permite que se efectúe antes de que la locomotora salga del depósito, con lo que se puede llevar un control perfecto del tratamiento. - - - - -

165.

170.

Habiendo descrito suficientemente las ventajas, características y ejecución de las mejoras en los tratamientos de aguas para generadores de vapor, debe hacerse constar, en resumen, que en las mismas podrán introducirse cuantas variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar en todas aquellas cuestiones referentes a proporciones, temperaturas, orden de operaciones, y demás circunstancias accesorias que no afecten a su esencialidad, que es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada junto con otra de

175.

180.



205.

primera, caracterizadas porque para la obtención del producto imidazolina amida reaccionan dos moles de ácido esteárico y un mol de dietilentriamina en presencia de xileno, calentándose la mezcla hasta ebullición y separándose espontáneamente el destilado en dos fases: una de agua y otra de xileno, introduciendo de nuevo el xileno al reactor hasta la eliminación total del agua de reacción, procediéndose seguidamente a la eliminación del xileno, también por destilación, y al molido del producto sólido resultante, ya frío, a una finura superior al tamiz de malla 80, adicionándosele los extractos tánicos y carbonatos alcalinos para formar una mezcla antiespumante. - - - - -

210.

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria, que consta de diez hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

215.

3.- "MEJORAS EN LOS TRATAMIENTOS DE AGUAS PARA GENERADORES DE VAPOR". - - - - -

220.

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria, que consta de diez hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

27 AGO. 1961

[Handwritten signature]