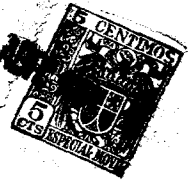


H/V.

197397



**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

197397

*Memoria Descriptiva*

*para*

una patente de invención

*a favor de*

Don Reynaldo Meinhard HORWITZ KARGER

*residente en*

Granada, Avda. Calvo Sotelo, 79

*por:*

**" PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE UN DESINCRUSTANTE "**

=====

197397

1.-



5 La presente patente de invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un desincrustante, es decir, un producto capaz de arrancar y solubilizar las incrustaciones formadas por las agujas naturales en aparatos de evaporación, refrigeración, calefacción, etc., sin atacar las superficies  
10 metálicas; mediante cuyo procedimiento se consigue un desincrustante que en mínimas concentraciones actúa rápida y eficazmente, sin dañar las superficies de los recipientes que contienen el agua, ahorrando el proceso laborioso y algunas veces imposible, por ejemplo en tuberías, de una limpieza mecánica.

15 La utilidad del desincrustante que se obtiene por el procedimiento que se reivindica es grandísima, ya que como se sabe se han dado infinidad de fórmulas para ellos, sin que verdaderamente ninguna sea plenamente satisfactoria, tal vez por la imposibilidad, en la mayor parte de los casos, de realizar las instalaciones costosísimas que requieren la aplicación de algunos de esos desincrustantes; resinas sintéticas, permu-  
20 titas y otros mas antiguos. Por otra parte, su empleo es indispensable muchas veces, por no ser posible elegir la calidad del agua, ni efectuar una previa neutralización de sus sales, como por ejemplo ocurre en automóviles, barcos y locomotoras.

25 Las consideraciones siguientes ponen de manifiesto los inconvenientes indicados de los actuales desincrustantes y las características que son de desear en los mismos:

Prácticamente un desincrustante, utilizable industrialmente, es una sustancia, que generalmente es de carácter básico y que, sin atacar las superficies metálicas de las máquinas sobre las que se deposita la incrustación, es capaz de

197397

2.-



arrancar o solubilizar las costras formadas por las sales contenidas en las aguas naturales.

5           Estando la incrustación integrada, principalmente, por sulfato cálcico, carbonato cálcico, y magnésico, óxidos, como el de hierro, alúmina, y sílice, a más de grasa; es de esperar que los mejores desincrustantes sean los ácidos, tanto orgánicos, como inorgánicos, ya que, atacando las bases, se combinan con ellas y las disuelven. Pero por ser buenos disolventes de los metales, como el hierro, cobre, zinc, estaño, etc.,  
10 no se detendría la acción de los ácidos en la disolución de las incrustaciones del agua, sino continuando esta, atacarían a los metales corroyéndolos hasta su total destrucción. Tal motivo explica que el empleo de ácidos como desincrustantes no sea aceptado por nadie, y justifica que tal cuestión haya quedado sin  
15 resolverse definitivamente, abordándose el problema en el sentido de evitar en lo posible la incrustación, empleando aguas de grado hidrotrimétrico muy bajo (4 grados hidrotrimétricos franceses), o corrigiéndose las aguas naturales antes de ser utilizadas.

20           Resulta pues, que un buen desincrustante ha de responder a las siguientes exigencias:

- ser un buen disolvente de la incrustación y desengrasante.
- no atacar los metales, hierro, cobre, zinc, estaño, etc.
- 25 - de acción eficaz a concentraciones mínimas.
- de fácil y rápida manipulación en su empleo por manos inexpertas, y
- ser económicamente barato para poder ser empleado  
30 sin restricciones por la industria.

197397



3.-

Tales condiciones las cumple el obtenido por el procedimiento que se reivindica, en el que se parte como primeras materias de bisulfato sódico y cloruro amónico, que se ha comprobado que debidamente preparados no tienen acción disolvente sobre los metales, cobre, zinc, hierro, estaño, etc., ni incluso a temperaturas y concentraciones muy superiores a las que han de ser utilizadas para el objeto que nos ocupa. Por el contrario, el bisulfato por su carácter de sal ácida, al dissociarse en el agua su ion hidrógeno actúa rápida y energicamente sobre la incrustación, disolviendo los carbonatos y aumentando enormemente la solubilidad de los sulfatos, así como de los óxidos. A esta acción coadyuva positivamente el cloruro amónico, y sobre todo de una manera específica sobre el sulfato de calcio de la incrustación, con lo que el cloruro amónico se hace imprescindible, si deseamos una solubilización total de la misma. Mas esta actividad conjunta de estas dos sales quedaría muy diferida, si no se emplease un desengrasante que, disolviendo y adsorbiendo la grasa dejara la incrustación sin defensa al agente atacante. A este fin se incorpora la bentonita activada. La bentonita activada de partículas pequeñísimas actúa a manera de coloide como adsorbente de la grasa, pero además por ser una bentonita ácida como las permutitas cambia las bases de rorma que en nuestro caso actúa todavía como desincrustante, solubilizando la incrustación.

Para preparar el desincrustante en estado líquido se sustituye la bentonita por el sulfato aluminico, de efecto desengrasante totalmente análogo al de la bentonita, y actuando de igual forma, aunque no como desincrustante, pero en la solución tiene la ventaja sobre aquella de que las soluciones

197397



4.-

son estables por ser el sulfato aluminico soluble, cosa que no ocurriría con la bentonita, que después de algún tiempo quedaría precipitada en los envases.

5 El procedimiento que se reivindica consta de tres fases esenciales; preparación de las primeras materias, mezclas de las mismas y envasado del producto.

Por lo que se refiere a la primera fase, preparación de las primeras materias, para cada una de ellas hay que atender a lo que sigue:

10 Como el bisulfato sódico es un sub-producto de la fabricación del ácido nítrico por la acción del sulfúrico sobre el nitrato sódico y destilación del nítrico formado, va siempre impregnado de impurezas, como ácido sulfúrico libre y nítrico, y es de absoluta necesidad para nuestros fines neutralizar el bisulfato sódico antes de emplearlo ya que de no proceder a la neutralización, quedarían restos de ácido nítrico que perjudicarían enormemente a los metales al emplear el desincrustante.

15 Como métodos de neutralización del bisulfato sódico pueden utilizarse uno de los tres que a continuación exponemos, eligiendo de acuerdo con lo que la práctica industrial aconseje:

20 - agregar al bisulfato un pequeño exceso de sulfato de sodio neutro, homogeneizar bien la mezola con palas sobre suelo de ladrillo y hacerla pasar a un horno de bóveda, con doble solera de ladrillos refractarios, calefacción indirecta y dispositivo para remover la masa con rastrillos desde el exterior y hacerla pasar de una primera solera de carga a otra  
25 de descarga, ambas en comunicación con la chimenea de tiro del hogar. Así se realiza una tostación a 110° de la masa y el sulfato agregado pasa a bisulfato por el sulfúrico libre del bisul-

197397<sup>12</sup>



5.-

fato comercial, con lo que queda neutralizado el ácido y además dicho bisulfato pierde su aspecto cristalino y pasa a ser un polvo blanco sin agua de cristalización.

5 - añadir al bisulfato una cantidad adecuada de carbonato sódico u otro neutralizante, haciendo previamente un análisis de la acidez libre del bisulfato, agregando la cantidad precisa para su neutralización.

10 - disolver el bisulfato sódico en bidones de agua, provistos de agitadores con paletas, lavando y decantando varias veces hasta conseguir la completa desaparición de los ácidos.

Posiblemente en la práctica resultará mas aceptable la combinación de algunos de los métodos indicados para conseguir la neutralización.

15 Por lo que se refiere a la sal amónica o sea al cloruro amónico, hay que trocearle en pedazos pequeños y pasarlo por un molino de dientes, martillo o bola hasta que quede completamente pulverizado.

20 a la bentonita hay que someterla al proceso apropiado para obtenerla ácida en partículas finísimas, que puestas en suspensión en agua no se depositen para una altura de la misma de 2 decímetros, antes de que transcurran 24 horas. Para ello se la pulveriza en molinos apropiados y se hace suspensiones del polvo obtenidos en agua en bidones de agitación y en medio debilmente alcalino, para lo que se agrega a la suspensión cloruro amónico y amoniaco en cantidades pequeñísimas, dejando después las suspensiones abandonadas durante 24 horas, pasadas las cuales se sifonan solo 2 decímetros de su nivel, recibiendo estos sifonados en un colector común, del

25

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

197397



6.-

5 cual,, después de tres días de reposo, se decanta el agua lim-  
pia quedando un barro de bentonita. Se le lava dos o tres ve-  
ces con las subsiguientes decantaciones, se le deja reposar  
tres días y se le trata por una disolución de ácido clorhídri-  
co N/10 en cantidad suficiente, dejándolo en maceración, des-  
pués de agitar enérgicamente durante 18 horas, transcurridas  
las cuales se decanta de nuevo, y se lava como se ha indicado  
pero empleando ácido clorhídrico en disolución y finalmente  
10 agua destilada. El barro así obtenido es una bentonita ácida  
que se deseca en bateas colocadas sobre el horno, en la parte  
exterior para que la desecación sea lenta y a baja temperatu-  
ra. El barro totalmente seco se pulveriza en molinos.

15 Preparadas así las primeras materias que se utilizan  
en el procedimiento, se pasa a la segunda fase del mismo, pro-  
cediendo a la mezcla en mezcladora apropiada del bisulfato só-  
dico neutralizado, del cloruro amónico pulverizado y de la  
bentonita activada. La mezcla obtenida, en una tercera fase,  
se envasa seguidamente en recipientes apropiados para prote-  
gerla de la humedad del aire.

20 Las cantidades de los productos indicados conque  
se forma la expresada mezcla son generalmente;

582 gramos de bisulfato sódico neutralizado en polvo.  
388 gramos de cloruro amónico pulverizado, y  
30 gramos de bentonita ácida.

25 Si se desea obtener el desincrustante en líquido se  
procede del siguiente modo:

En lugar de realizar la mezcla indicada, se disuelve  
el bisulfato sódico, neutralizado en agua natural caliente  
(ya que en la disolución tiene lugar absorción de calor), re-

197397



7.-

5 moviendo con agitador de paletas hasta que una vez saturada la solución y sin dejar de calentar y agitar el agua, se añade el cloruro amónico pulverizado y, en vez de la bentonita activada, se agrega sulfato aluminico. Una vez enfriada la disolución se la envasa convenientemente.

En este caso la proporción de los ingredientes utilizada suele ser:

300 gramos de bisulfato sódico neutralizado.

200 gramos de cloruro amónico en polvo.

10 15 gramos de sulfato aluminico y agua hasta completar 1.000 cms. cúbicos.

Dentro de las reivindicaciones que se establecen pueden seguirse distintas modalidades en la aplicación del procedimiento, tanto por lo que se refiere a la elección de medios auxiliares para llevarlo a cabo, como al detalle de las operaciones de preparación de los ingredientes y mezcla de los mismos y a la proporción que se utilice de ellos, dependiente de su pureza y característica; pero como ninguna de las variaciones que así se hagan afecta a la esencialidad reivindicada, los distintos procesos operatorios que puedan seguirse con esas modificaciones no serán sino variantes del procedimiento, igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

20 En esta idea las operaciones que se han detallado y las cantidades de los distintos productos que se han señalado, deben considerarse mas bien a título de ejemplo que con carácter alguno limitativo.

-----

197397

8.-



N O T A.-

=====

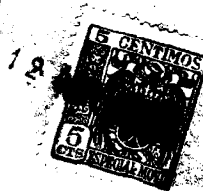
La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

65 1.- Procedimiento para la fabricación de un desincrustante caracterizado porque se parte como primeras materias de bisulfato sódico, cloruro amónico y bentonita activada, las cuales se preparan en una primera fase, neutralizando el bisulfato sódico: sea por la adición de un pequeño exceso de sulfato de sodio neutro y pasando la masa sin dejar de revolverla a un  
10 horno, en el que se tueste el bisulfato a  $110^{\circ}$ ; sea por la adición de carbonato sódico u otro neutralizante, en la cantidad adecuada para neutralizar la acidez libre del bisulfato, que denuncie su análisis; o también lavando el bisulfato en recipientes con agua natural, provistos de paletas agitadoras y repitiendo los lavados y decantaciones hasta la completa desaparición del ácido; o finalmente combinando de estos procedimientos lo que resulte mas conveniente en cada caso.

20 2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizado porque, en esa misma fase, se trocea en pedazos pequeños la sal amónica y después se la pulveriza completamente en molino apropiado, mientras que la bentonita se la muele también para ponerla en suspensión en agua, en medio ligeramente alcalino por la adición de cloruro amónico y amoníaco; sifonando, decantando y reposando el barro de modo  
25 conveniente, para después tratarlo con ácido clorhídrico N/10 y decantarlo y lavarlo nuevamente, para finalmente dejarlo secar después en bateas y pulverizarlo.

3.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto

197397



9.-

5 anterior, caracterizado porque en una segunda fase y en mezcladora apropiada se efectúa la mezcla del bisulfato sódico neutralizado, el cloruro amónico reducido a polvo y la bentonita activada y en una tercera fase se envasa el conjunto obtenido, de modo que se eviten los efectos de la humedad.

10 4.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque las proporciones aproximadas en que se mezclan los indicados ingredientes son: 582 gramos de bisulfato sódico neutralizado en polvo, 388 de cloruro amónico pulverizado y 30 gramos de bentonita activada (ácida) o cantidades proporcionales a las indicadas.

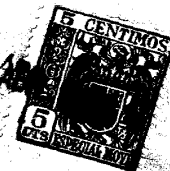
15 5.- Procedimiento para la fabricación de un desincrustante, caracterizado porque, para obtener el desincrustante en estado líquido, se disuelve el bisulfato sódico neutralizado en agua natural caliente, removiendo con agitador de paletas y una vez saturada la solución, sin dejar de calentar y agitar el agua, se añade el cloruro amónico pulverizado y, en lugar de la bentonita, sulfato aluminico, dejando enfriar la solución obtenida para después envasarla de modo conveniente.

20 6.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizado porque la proporción de los productos utilizados para obtener el desincrustante líquido es aproximadamente: 300 gramos de bisulfato sódico neutralizado, 200 de cloruro amónico en polvo, 15 de sulfato aluminico y agua hasta completar 1.000 cm<sup>3</sup> o cantidades proporcionales a las indicadas, de acuerdo con la del desincrustante que se desea obtener.

25 7.- Procedimiento para la fabricación de un desin-

197397

10.-



crustante.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

5 Consta esta memoria de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 12 de abril de 1951.