



Case 879  
PATENTE DE INVENCION

PATENTE DE INVENCION

U.S.A. Nº 821.537/59

" " 23.237/60

259043

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en la preparación de pastillas  
anti-espuma."

=====

*Solicitante:*

Hoover Limited, entidad británica, domiciliada en:  
Perivale, Greenford, Middlesex, Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a productos anti-espuma y aunque no exclusivamente, se relaciona de modo especial con el suministro de un producto anti-espuma adecuado para utilizarse en una corriente de aire que arrastra un líquido dotado de tendencia a

5.



la formación de espuma o en la que ésta se encuentra ya presente. Estas circunstancias, se presentan, por ejemplo, en aparatos empleados para el lavado y res-tregado de pavimentos en los que se distribuye un lí-  
5. quido que contenga un jabón o detergente que luego se retira mediante un dispositivo de aspiración.

De acuerdo con este invento, un pan o pas-  
tilla de material anti-espuma comprende un aglutinan-  
te o fijador sólido, susceptible de desgastarse por  
10. medio de agua fría y que contiene en él dispersado un agente anti-espuma. El fijador o soporte, puede ser soluble en agua fría y convenientemente es un cuerpo en fase continua, por ejemplo de una cera soluble en agua y no emulsionable, tal como el glicol polietilé-  
15. nico.

El agente anti-espuma es convenientemente líquido a las temperaturas corrientes y se dispersa en el fijador o soporte en forma de partículas o glóbulos separados. Un agente anti-espuma adecuado es una sili-  
20. cona líquida.

En el fijador o soporte puede dispersarse un agente emulsionador, tal como un diestearato de glicol polietilénico. Además, para controlar las caracte-  
rísticas de desgaste de la pastilla puede añadirse  
25. un agente retardador, tal como una cera polietilénica. A través del fijador, pueden también dispersarse pro-  
ductos bactericidas.

Los componentes reales de la pastilla anti-  
espuma, pueden elegirse para cumplir con las condicio-  
30. nes deseadas. Por selección adecuada de estos materia-



les, la pastilla puede tener unas proporciones de desgaste que solo permitan suministrar la cantidad precisa de material anti-espuma y/o emulsionador al líquido, con lo cual se evita el desperdicio.

5. El suministro de un material anti-espuma a una corriente de aire que arrastre un líquido puede impedir la formación de burbujas a causa de la reducción de la tensión, superficial en el líquido, o bien, en el caso de haberse ya formado las burbujas cuando el producto anti-espuma se pone en contacto con ellas, la tensión superficial varía y las burbujas se rompen. Para algunos propósitos, pueden ser necesarios productos emulsionadores, pero estos no siempre son esenciales, ya que en algunos casos la pastilla anti-espuma puede usarse en un líquido que contenga ya un emulsionador adecuado.
- 10.
- 15.

Este invento puede aplicarse en la práctica de distintos modos, y a continuación y por vía de ejemplo se describe un tipo especial del mismo haciendo referencia al dibujo adjunto en el que

20.

La fig. 1 es una vista en perspectiva de una forma de pastilla anti-espuma, preparada de acuerdo con este invento, y

La fig. 2 es una vista en corte que representa esquemáticamente la probable constitución interna de la pastilla anti-espuma preparada de acuerdo con este invento.

25.

La pastilla anti-espuma, de este tipo del invento, se preparó especialmente para colocarse en la corriente de aire húmedo de una máquina aspiradora de fro-

30.



- 4 - 259043

tación, del tipo descrito en la memoria de la solicitud de patente española nº 259.042 de los mismos solicitantes, que a continuación se denominará limpiadora de suelos Hoover.

5. La limpiadora de suelos Hoover es una combinación de frotadora y secadora para pisos, por medio de la cual puede distribuirse primero una solución limpia de detergente, desde un depósito de la misma, sobre el suelo, después de lo cual el pavimento puede
10. frotarse y secarse a continuación aspirando la solución sucia de detergente del suelo, por medio de una corriente de aire de aspiración, depositando la solución en un depósito de detergente sucio. Durante la operación de secado del pavimento, la limpiadora Hoover arrastra
15. normalmente 18 pies<sup>3</sup> de aire por minuto y aspira, junto con el aire, de 165 á 195 cc. de solución sucia por minuto.

Al utilizar la limpiadora de suelos Hoover con determinados tipos de detergentes en algunos suelos encerados, el detergente tiende a formar una emulsión de la cera y se forman o pueden formarse grandes volúmenes de grumos o espuma que se oponen seriamente al funcionamiento de la máquina.

25. Este invento proporciona una pastilla anti-espuma, susceptible de desastarse, que puede colocarse en el conducto de aire húmedo de una máquina análoga a la limpiadora de suelos Hoover y entrar en contacto con el líquido de la corriente de aire, que la desgasta en proporción suficiente para impedir o suprimir toda
30. espuma en la solución de detergente sucio, susceptible



- 5 -

259043

de presentarse, prolongando al mismo tiempo la duración de la pastilla anti-espuma durante un período de tiempo razonable, de tal modo que la pastilla anti-espuma no haya de sustituirse con demasiada frecuencia.

5. La forma de la pastilla anti-espuma, de acuerdo con este invento puede ser cualquiera que se desee, pero con preferencia es de sección transversal de poca superficie y de elevada extensión superficial total, en el caso de disponerse de poco espacio y presenta sin embargo una gran superficie de contacto con la corriente de aire húmedo. La pastilla 10 representada en la fig. 1 del dibujo, representa una forma de la pastilla o barra antiespuma, susceptible de aplicarse, adecuada para el uso en la boquilla del tipo de máquina o aparato representado en las figs. 2 y 3 de la solicitud antes citada.
- 10.
15. Constituyen ejemplos específicos de componentes utilizados en la preparación de la pastilla, los que figuran a continuación:

El agente anti-espuma es La Silicona Anti-espuma A que puede obtenerse de la Dow Corning Corporation Midland, Michigan, E.U.A. Es un líquido viscoso de una densidad de 0,98 g/cc. A continuación se denominará "Dow A".
20. El agente emulsionador soluble en agua, es el diestearato de glicol polietilénico 1.540 que suministra la Kessler Chemical Company, Philadelphia, Pennsylvania, E.U.A. Este material se presenta en forma de pastillas sólidas y se desmenuza en pequeños pedazos antes de fundirse. La cifra 1.540 representa el peso molecular medio de la parte de glicol polietilénico de
- 25.
- 30.



la molécula completa. A continuación se denominará "1.540".

5. El agente de fijación o soporte es el glicol polietilénico E-20.000 suministrado por la Dow Chemical Company, Freeport Texas, E.U.A. El material es un producto soluble en agua, análogo a la cera, que se presenta en forma de copos o grumos y puede mezclarse con los demás ingredientes de la mezcla, sin modificación. La cifra 20.000 representa el peso molécula medio del material. A continuación se denominará "E-20.000".

10. El agente retardador o estabilizador, no es necesario en todos los casos. Es la cera polietilénica emulsionable, Epolene E, que suministra la Eastman Chemical Products, Kingsport, Tennessee, E.U.A. Se presenta en forma de bolitas y puede mezclarse con los demás ingredientes sin modificación. A continuación se denominará "Epolene E". El retardador "Epolene E". No es realmente emulsionable en las condiciones de empleo, dado que es sólido e insoluble en agua. La denominación "Emulsionable", figura en el nombre dado por los fabricantes, pero el material solo es emulsionable fundido.

15. El destructor de bacterias, que es opcional, es el polvo bacteriostático G-11 suministrado por la Sindar Corporation, Nueva York 36, Nueva York, E.U.A. Se mezclan dos partes del mismo por cada 1.000 partes de los demás materiales. A continuación se denominará "G-11" (hexaclorofeno).

20. Un método de preparación de una pastilla anti-espuma empleando estos componentes, es como sigue:
30. El agente emulsionador "1.540", se funde a



250°F  $\pm$  5°.

5. El retardador "Epolene E" se añade lentamente con agitación constante, mientras la temperatura se mantiene constante a 250°F  $\pm$  5°, por cuyo medio se funde y mezcla con el "1.540".

10. La cera "E-20.000" soluble en agua, se añade a continuación lentamente con agitación ininterrumpida, mientras la temperatura se mantiene constante a 250°F  $\pm$  5° por cuyo medio la cera se funde y mezcla con la mezcla de "1.540" y "Epolene E".

Se retira el calor, y se añade el destructor de bacterias "G-11".

15. Al irse enfriando la mezcla, se vierte lentamente en ella el agente anti-espuma "Dow A", con agitación constante y se dispersa por completo en la mezcla con pequeños glóbulos de la silicona, que es un líquido oleaginoso, que quedan rodeados o encerrados en el agente emulsionador "1.540", que se encuentra en fase continua.

20. La agitación constante se continúa hasta que la temperatura de la mezcla llega a 145°F  $\pm$  5°, y la mezcla se moldea inmediatamente en forma de pastillas del tipo representado en la fig. 1, con preferencia por moldeo de inyección.

25. La fig. 2 del dibujo representa una vista en corte, a mayor escala, de la disposición teórica y probable de los distintos componentes de esta pastilla anti-espuma. Los pequeños glóbulos de silicona líquida, se representan por el espacio blanco 11 del interior de los pequeños círculos 12 que representan el agente emulsionador "1.540". Los pequeños puntos negros 13 y las su-

30.



perficies blancas que los rodean, representan el "E-20.000 análogo a la cera. El retardador "Epolene E" no está representado pero estará mezclado uniformemente con el "E-20.000". Aunque el emulsionador se representa por los pequeños círculos 12, es probable que parte del mismo esté distribuido en toda la masa 13 del soporte.

5.

Teniendo presente que los distintos componentes se dispersaron mientras se encontraban en estado fundido, es razonable suponer que los glóbulos oleaginosos de la silicona tendrán un revestimiento de emulsificador, como ocurre al preparar una emulsión de aceite en agua. En ella los glóbulos de aceite están revestidos con el emulsionador y se forma una emulsión instantáneamente al añadir agua a la mezcla.

10.

15.

En uso, cuando la corriente de aire cargada de detergente sucio se pone en contacto con la pastilla anti-espuma de este invento, los productos "E-20.000" y "1.540" de tipo céreo, solubles en agua, se disuelven lentamente lo cual expone progresivamente los glóbulos de la silicona líquida "Dow A" en presencia del emulsionador "1.540" y la silicona formará inmediatamente una emulsión con el agua presente e impedirá toda tendencia a la formación de espuma, o suprimirá la espuma presente.

20.

25.

Si el retardador "Epolene E" se encuentra también presente, disminuirá también la proporción en que se disuelve el "E-20.000", a causa de la exposición de menos soporte soluble al líquido que circula sobre la pastilla. Disminuirá también la formación de emulsión y la liberación de la silicona líquida ya que se expondrá silicona en menor cantidad en la presencia del emulsionador, a la

30.



acción del líquido, para cada incremento de soporte que se disuelva.

Así, el agente de retardo o estabilizador actúa de dos modos para aumentar la duración de la pastilla anti-espuma.

- 5.
- La proporción en que se libera el agente anti-espuma, y el grado en que se emulsiona, pueden controlarse de acuerdo con este invento, variando las proporciones de los distintos componentes que forman el total. Así, el porcentaje de agente anti-espuma puede variarse entre ciertos límites; el porcentaje del agente emulsionador pueda variarse, o puede variarse el porcentaje de soporte soluble en agua. Además, de acuerdo con este invento, la proporción de erosión o desgaste y de emulsificación, pueden controlarse también por la adición de cantidades variables del agente retardador o estabilizador.
- 10.
- 15.

- Variando las proporciones adecuadamente, pueden controlarse estrechamente las propiedades de la pastilla anti-espuma de acuerdo con este invento. Variando los porcentajes de los distintos componentes, puede también controlarse la estabilidad estructural de la pastilla. Evidentemente, una pastilla que se desmenuce al manejarla, o que sea extremadamente frágil, sería inútil para muchos fines. La pastilla ha de ser también estable a cualquier temperatura y en condiciones de humedad muy distintas, susceptibles de presentarse en uso o en almacén.
- 20.
- 25.

- Se ha comprobado que la cantidad de los distintos componentes, en peso, puede variar del modo si-
- 30.



guiente.

- 1 - Agente anti-espuma "Dow A" - 20 á 40%
  - 2 - Agente emulsionador "1.540" - 10 á 65%
  - 3 - Soporte soluble en agua "E-20.000" - 5 á 70%
- 5.
- 4 - Agente retardador "Epolene E" 0 á 20%

La fórmula que se ha comprobado da resultados mas eficaces en la limpiadora de suelos Hoover, tiene los siguientes porcentajes ponderales:

10. 1 - Agente anti-espuma "Dow A" , 30.
  - 2 - Agente emulsionador "1.540" , 55.
  - 3 - Soporte soluble en agua "E-20.000" , 10.
  - 4 - Agente retardador "Epolene E" , 5%
  - 5 - Dos partes por 1.000 de destructor de bacterias "G-11".
- 15.

En uso real con la limpiadora de suelos Hoover una pastilla anti-espuma de la fórmula anterior se utilizó continuamente para recoger 91 litros de solución de detergente sucio a temperaturas variables entre 113°F y 78°F, antes de que la pastilla anti-espuma perdiera la eficacia.

20.

En un ensayo que simulaba el empleo práctico en un domicilio, de la máquina citada, se recogieron 3,9 litros, uno después de otro; el aparato dejó de usarse durante tres días y se utilizó de modo análogo el 5º dia y así sucesivamente hasta que la pastilla anti-espuma resultó ineficaz; se recogieron 149,5 litros.

25.

La duración mayor acusada de la pastilla anti-espuma en el ensayo simulado, se debió a que dicha pastilla se dejó secar entre 2 aplicaciones.

30.



- Otra fórmula, muy similar en duración, a la preferida que antes se indica, en la que las características de la pastilla anti-espuma terminada pueden controlarse mas estrechamente es una en la que el agente emulsionador es una mezcla de dos emulsionadores distintos. Parte o todo el emulsionador "1.540" se sustituye por el Wyandotte Pluronic F-68 suministrado por la Wyandotte Chemical Corporation de Wyandotte, Michigan E.U.A. Además, el porcentaje del emulsionador presente puede ser tan elevado como el 55% en peso del total, y los dos emulsionadores "1.540" y "F-68", mezclarse en cualquier proporción,
- 5.
- 10.

- Una fórmula que dá buenos resultados y en la que no existe emulsionador, es 30% de "Dow A" dispersado en una masa de glicol polietilénico 6.000 en fase continua y soluble en agua, denominado "Carbowax" suministrado por la Unión Carbide and Chemical Company de New York City.
- 15.

- Una fórmula satisfactoria en la que el cuerpo de envoltura estaba constituido por una substancia emulsionadora única, es: 30% de "Dow A" y monoestearato de glicol polietilénico 6.000.
- 20.

- Se han preparado muchas variaciones de los porcentajes de los cuatro ingredientes principales, desespumador, emulsionador, soporte y retardador, Estas fórmulas son útiles para muchos fines, aunque no tan efectivas en la maquina Hoover, como la fórmula preferida anteriormente indicada. La tabla siguiente indica una serie de fórmulas que han resultado eficaces en la máquina Hoover. Dando a la fórmula preferida una efecti-
- 25.
- 30.



vidad desespumadora de 1, la última columna de la tabla indica la efectividad relativa de las demás fórmulas, en decimales. Las demás columnas de la tabla indican los porcentajes ponderales de los distintos componentes.

Agente desespumador "Dow A"	Agente emulsionador "1.540"	Agente de soporte "E-20.000"	Agente retardador "Lpolene E"	Efectividad.
25	25	50	0	0.367
25	15	60	0	0.43
30	30	40	0	0.43
30	15	55	0	0.443
30	25	45	0	0.457
35	35	30	0	0.50
35	40	20	5	0.572
30	40	20	10	0.586
30	45	10	15	0.572

Otro método por el cual pueden prepararse las fórmulas anteriores, consiste en pesar los cuatro componentes en una vasija caldeada de mezcla, mantenida a  $230^{\circ}\text{F} \pm 10^{\circ}$ . La mezcla se calienta y homogeneiza por completo mediante un mezclador de elevada velocidad, durante 30 á 60 minutos. Cuando la mezcla alcanza una consistencia cremosa homogénea, se vierte directamente en moldes flexibles y se deja enfriar durante 30 minutos, después de lo cual los moldes pueden retirarse por flexión

Debe de tenerse presente que distintos agentes líquidos y emulsificables anti-espuma, pueden utilizarse de acuerdo con este intento. Pueden usarse otros agentes emulsionadores y soportes solubles en agua, mientras sean compatibles entre sí y con el agente anti-espuma. Es desde luego necesario que el soporte esté en forma sólida y pueda desgastarse por erosión y, con preferencia,

209000



5. sea soluble en agua. Es también preferible que el agente emulsionador sea un sólido, o forme un sólido con el soporte. Pueden emplearse otros agentes retardadores, pero para ser eficaces, deben presentarse en forma sólida en las condiciones de empleo.

10. Puede observarse que este invento proporciona una pastilla sólida anti-espuma lentamente desgastable al entrar en contacto con una corriente de aire húmedo para liberar el agente activo anti-espuma, para emulsificación en proporción adecuada para cualquier conjunto de condiciones en la que la proporción de erosión y de liberación de agente anti-espuma es fácilmente controlable para variar la proporción con objeto de adaptarse a las condiciones. Además, la pastilla anti-espuma de este invento es estructuralmente estable en las condiciones de temperatura y humedad normales.

15. La pastilla anti-espuma de este invento puede moldearse fácilmente en cualquier forma o tamaño deseados para adaptarse a distintos tipos de aparatos en los que el espacio puede ser restringido, y se prepara con facilidad de acuerdo con los métodos antes descrito.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a las solicitudes de patente presentadas en Norteamérica con fechas

25. 19 de junio de 1959 y 19 de abril de 1960 nos. 821.537 y

30.



- 23.237, respectivamente, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los convenios internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por
5. 20 años en España es; "PERFECCIONAMIENTO EN LA PREPARACION DE PASTILLAS ANTI-ESPUMA"; caracterizándose por lo siguiente
- 1ª Perfeccionamientos en la preparación de pastillas anti-espuma, caracterizados por comprender estas un soporte sólido susceptible de desgastarse por el agua fría,
10. y que contiene, en él dispersado, un agente anti-espuma.
- 2ª Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados porque el soporte es soluble en agua fría.
- 3ª Perfeccionamientos según lo especificado en
15. la reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizados porque el soporte está en forma de un cuerpo en fase continua.
- 4ª Perfeccionamientos según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el soporte tiene una cera soluble en agua.
20. 5ª Perfeccionamientos según lo especificado en la en la reivindicación 4ª, caracterizados porque la cera no es emulsionable.
- 6ª Perfeccionamientos según lo especificado en la reivindicación 4ª, caracterizados porque la cera es
25. un glicol polietilénico.
- 7ª Perfeccionamientos según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el soporte contiene un glicol polietilénico carbo-cera.
30. 8ª Perfeccionamientos según lo especificado en



cualquiera de las reivindicaciones 1ª á 6ª, caracterizados porque el soporte contiene un mono-estearato de glicol polietilénico.

5. 9ª Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el agente anti-espuma es líquido a temperaturas corrientes
10. 10ª Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el agente anti-espuma se halla dispersado en el soporte en forma de partículas separadas.
15. 11ª Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 9ª y 10ª caracterizados porque el agente anti-espuma se encuentra en forma de globulos separados.
20. 12ª Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 9ª á 11ª, caracterizados porque el agente anti-espuma contiene una silicona líquida.
25. 13ª Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por contener un agente emulsionador dispersado en el soporte.
30. 14ª Perfeccionamientos según lo especificado en la reivindicación 13ª caracterizados porque el agente emulsionador comprende un diestearato de glicol polietilénico.
30. 15ª Perfeccionamientos según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por comprender un agente retardador para



209043

poder controlar las características de desgaste de la pastilla.

5. 16ª Perfeccionamientos según lo especificado en la reivindicación 15ª caracterizados porque el agente retardador contiene una cera polietilénica.

17ª Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por comprender un producto bactericida dispersado en el soporte.

10. 18ª Perfeccionamientos según lo especificado en las reivindicaciones 1ª, 13ª y 15ª, caracterizados por contener componentes en las proporciones ponderales siguientes: agente desespumador 20-40%; agente emulsificador 10-65%; soporte 15-70% y agente retardador, 0-20%.

15. 19ª Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 6ª, 12ª, 14ª, y 16ª caracterizados por/contener componentes en las siguientes proporciones: silicona líquida 30%; diestearato de glicol polietilénico, 55%; cera de glicol polietilénico, 10% y cera polietilénica 5%.

20. 20ª Perfeccionamientos en la preparación de pastillas anti-espuma; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

25. Esta memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 18 de junio de 1960.

HOOVER LIMITED.

J. GOMEZ ACEBO "HODER"  
P. P.

ESCALA VARIABLE



250 113

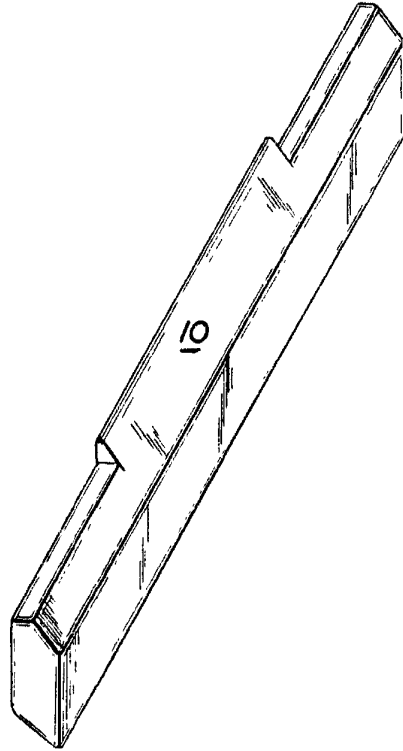


FIG. 1.

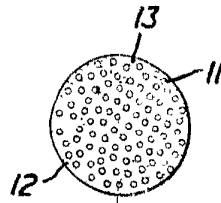


FIG. 2.

Madrid,

1900