

12 M



220637

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

per VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio nacional, sus colonias y Protectorado de Marruecos, a favor de:

P R O B U S, S.A.

entidad española, domiciliada en Barcelona, Paseo de Gracia, núm. 11 - 4º 4ª,
relative a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA ACTIVACION DE REACCIONES QUIMICAS EN MEDIOS LIQUIDOS".

=_=_=_=_=_



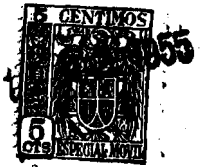
MEMORIA DESCRIPTIVA

220637

5. Es un hecho bien conocido que la mayor parte de las reacciones químicas en medios líquidos pueden activarse mediante un procedimiento mecánico cualquiera que favorezca el íntimo contacto molecular de los dos cuerpos que deben reaccionar. - - - - -

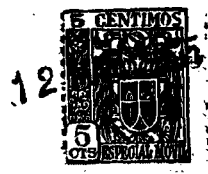
10. El procedimiento clásico para obtener este resultado, consiste en agitar los líquidos reaccionantes mediante paletas de formas muy diversas, o bien mediante rodetes en forma de turbina solidaria de un eje giratorio accionado por un motor. Más recientemente se ha comprobado que sometiendo líquidos a la acción de una vibración ultrasónica, se podían obtener resultados insospechados en cuanto a la estabilidad de las emulsiones o de las suspensiones obtenidas de esta manera. Sin embargo para fines industriales se presenta el inconveniente de que la técnica de los ultrasonidos resulta a precios prohibitivos, y por el momento su aplicación se vé limitada al campo restringido de la experimentación y del laboratorio. - - - - -

20. Mientras las vibraciones ultrasónicas requieren un equipo generador de precio muy elevado, basado en las propiedades piezoeléctricas de ciertos cristales de cuarzo al ser excitados con corrientes eléctricas de alta fre-



220637

25. cuencia, las vibraciones infrasónicas, en cambio, pueden ser obtenidas muy fácilmente con vibradores alimentados por corriente alterna de frecuencia normal. Esta circunstancia es la que fundamentalmente se aprovecha para el invento que se describe, utilizándose al efecto el paso de la
30. corriente eléctrica alterna industrial, que en España es de 50 períodos por segundo, para producir mediante una bobina la excitación de un núcleo magnético. Según que la armadura esté o nó polarizada se obtendrá un estado de vibración infrasónica a un régimen de 50 o 100 ciclos por segundo, y entonces, si se une este núcleo magnético mediante
35. una varilla a una pantalla dispuesta transversalmente respecto a la varilla y sumergida en el medio líquido, se transmitirá a éste una vibración infrasónica de movimiento alternativo transversal, que determinará violentas aceleraciones
40. a las capas de líquido contiguas a la misma. Estas aceleraciones proyectan, rápida y repetidamente, las moléculas unas contra otras, favoreciendo su íntimo contacto y en consecuencia la rápida ejecución de la reacción química que interesa. - - - - -
45. Para facilitar la comprensión de las ideas precedentes y proporcionar al mismo tiempo un ejemplo práctico de la forma como las mismas pueden encontrar realización material, se hace referencia seguidamente a la lámina de dibujos que acompaña la presente Memoria, cuyas representaciones
50. deberán ser interpretadas como simple ilustración y por tan-



220637

to desprovista de todo carácter limitativo respecto al alcance del invento. En los dibujos: - - - - -

Figura 1ª es una vista esquemática de la forma como actúa la pantalla activadora. - - - - -

55. Figura 2ª es otra vista esquemática representando la manera de obtener el régimen de vibración infrasónica que interesa para la aplicación del invento. - - - - -

60. Figura 3ª es una sección vertical del recipiente en el que se encuentra instalado el dispositivo que forma parte del objeto de la invención. - - - - -

65. En figura 1ª y 3ª puede apreciarse el medio líquido (1) en cuyo seno debe efectuarse la reacción química que interesa. Este medio líquido está contenido en el recipiente (2) en cuyo interior se instala la pantalla activadora (3) animada de movimiento alternativo transversal por quedar unida a la varilla vibratoria (4), animada a su vez de momento alternativo longitudinal. Como sea que el plano de la pantalla (3) es sustancialmente perpendicular a dicha varilla (4) la vibración longitudinal de ésta se traduce en una vibración transversal de aquélla, de acuerdo con lo que conviene para lograr la activación. En las proximidades (5) de la pantalla activadora, que como se comprende deberá estar en contacto con el medio líquido (1)

70.

12 M



220637

75. y preferentemente inmersa en el mismo, aparece un estado de perturbación que promueve el íntimo contacto de las moléculas de los productos químicos existentes en el medio líquido y que progresivamente, gracias a fenómenos físicos y físico-químicos (agitación, distinta concentración química, difusión, etc.) se transmiten por toda la masa del líquido contenido en el recipiente (2). - - - - -
- 80.

85. El generador de vibración infrasónica, tal como se representa en la figura 2ª, consiste en un núcleo magnético (6) excitado por una bobina (7) alimentada con la corriente alterna de una red de distribución (8). Frente a los polos de este núcleo se sitúa una armadura (9) que, como antes se ha dicho, puede ser o no polarizada, y que preferentemente quedará soportada por un sistema elástico susceptible de entrar en resonancia con la vibración infrasónica producida para la activación. En el presente ejemplo el sistema elástico consiste en los resortes helicoidales (10), (10'), (11) y (11') montados en alineación dos a dos alrededor de unos vástagos (12) y (12') y fijados por sus extremos respectivamente a la armadura (9) y a los topes fijos (13). Con esta disposición, dada la circunstancia de producir resonancia la vibración sobre el sistema elástico,
- 90.
95. basta el paso de una débil corriente por la bobina (7) para producir en la armadura (9) un movimiento alternativo de amplitud relativamente considerable. Este movimiento, gracias a la varilla (4) solidaria de la armadura (9) se trans-



12

- 6 -

220637

100. mite a la pantalla activadora (3) para producir los efectos indicados precedentemente. - - - - -

Debido a que esta varilla (4) no es giratoria sinó que se encuentra únicamente sometida a un movimiento axial de unos pocos milímetros o fracciones de milímetro

105. de amplitud, el dispositivo permite ser aplicado a recipientes cerrados, tal como puede apreciarse en la figura 3ª. Entonces, en la boca (14) del recipiente se aplica un obturador integrado por el manguito de adaptación (15) y la membrana elástica (16) que en definitiva no es más que

110. un disco de caucho o similar, provisto en (17) de un orificio ajustado íntimamente a la varilla vibratoria (4) de forma que ésta pasa a su través quedando en libertad de desplazarse axialmente. Es de observar que no habrá deslizamiento entre (4) y (16), sinó simplemente un desplazamiento

115. solidario de una y otra gracias al hecho de que este disco (16) por su parte central puede acompañar en sus movimientos a la varilla (4) sin perjuicio de quedar fijado al manguito (15) por su zona marginal. El dispositivo en la forma de ejecución de figura 3ª permite asegurar una completa

120. hermeticidad del recipiente (2) respecto a la atmósfera anterior, hermeticidad que muchas veces es imprescindible en la ejecución de ciertas reacciones químicas por requerirse el empleo de presiones o depresiones, por manipularse gases tóxicos, o por interesar sustraerse de la acción



220637

125. oxidante de la atmósfera. En la misma figura se aprecia que la pantalla activadora (3) está provista de unas perforaciones cónicas (18), que fácilmente pueden obtenerse por embutición cuando dicha pantalla ha sido formada partiendo de plancha metálica. Estas perforaciones, de acuerdo con las leyes de dinámica de fluidos, tienen la virtud de producir corrientes de circulación, tales como las (19), en el seno del medio líquido (1), lográndose así un efecto de remoción general de la masa que se suma a los efectos locales producidos por la vibración infrasónica creando en conjunto un régimen sumamente favorable para la activación del proceso químico. - - - - -
- 130.
- 135.

Es de advertir que el medio líquido al que se ha venido haciendo referencia en el curso de la exposición que antecede podrá intervenir directamente en la reacción

140. o por el contrario consistirá simplemente en un medio inerte destinado a facilitar el contacto mutuo de los productos reaccionantes. En ambos casos, no existe inconveniente alguno para que dichos productos reaccionantes, totalmente o en parte, sean sólidos o gaseosos, ya que el medio líquido por sí solo estará en condiciones de facilitar su contacto, ya sea por vía de disolución, ya sea por emulsión, suspensión u otros estados físico-químicos. - - - - -
- 145.

Descritas convenientemente las características de índole esencial y las de índole accesoria que constituyen el objeto de la presente Patente de Invención, debe

- 150.



72

220637

hacerse constar que en tal objeto pedrán introducirse todas las variantes de detalle que la experiencia y la técnica puedan aconsejar, y asimismo que su aplicación será independiente del número, forma y materiales empleados para la realización práctica del invento, siempre que con ello no sufra menoscabo ni quede desvirtuada su esencialidad, que es la que se resume y concreta en los términos de la siguiente:

N O T A

Se declaran de novedad, propiedad y utilidad para todo el territorio nacional, sus colonias y Protectorado de Marruecos, las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Perfeccionamientos en la activación de reacciones químicas en medios líquidos, caracterizados esencialmente por el hecho de someter los productos reaccionantes a un estado de vibración infrasónica por intermedio de una pantalla en contacto con el medio líquido y animada de movimiento alternativo transversal, gracias a una varilla vibratoria que penetra por la boca del recipiente en donde debe producirse la activación y está unida por uno de sus extremos a un núcleo magnético, - - - - -

2ª.- Perfeccionamientos según la anterior rei-



12

220637

vindicación, caracterizados por el hecho de que el estado de vibración infrasónica se produce a una frecuencia de 50 vibraciones por segundo, por excitación de un núcleo magnético de armadura polarizada mediante una bobina alimentada con corriente alterna industrial. - - - - -

175.

3º.- Perfeccionamientos según la reivindicación caracterizadas por el hecho de que el estado de vibración infrasónica se produce a un régimen de 100 vibraciones por segundo por excitación de un núcleo magnético de armadura no polarizada mediante una bobina alimentada con corriente alterna industrial. - - - - -

180.

4º.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª. y 2ª, o 1ª y 3ª en las que la activación se produce con la intervención potestativa de un sistema elástico susceptible de entrar en resonancia con la vibración infrasónica producida para la activación. - - - - -

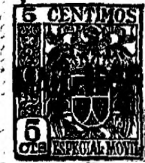
185.

5º.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizados por el hecho de que el recinto en donde se efectúa la activación se sustrae de la acción de la atmósfera exterior por intermedio de un obturador elástico que se aplica a la boca del recipiente y se mantiene íntimamente ajustado a la varilla vibratoria. - - -

190.

6º.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizados por el hecho de que los efectos de activación producidos por la vibración in-

195.



12

220637

200. frasónica se incrementan mediante corrientes de circulación
obtenidas por embuticiones cónicas dispuestas en la panta-
lla activadora. - - - - -

78.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA ACTIVACION DE REAC-
CIONES QUIMICAS, EN MEDIOS LIQUIDOS". - - - - -

205. Todo ello conforme se describe y reivindica en la
presente Memoria que consta de diez hojas foliadas y meca-
nografiadas por una sola de sus caras y una lámina de dibu-
jes que la ilustra.

Madrid 12 de Marzo de 1.955

P. A. de
PROBUS, S.A.

Luis Triana Arroyo

P. P. *[Handwritten signature]*

Fig. 1ª

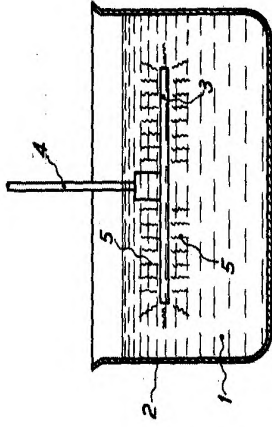


Fig. 3ª

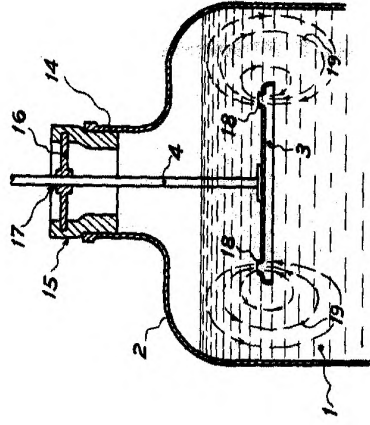
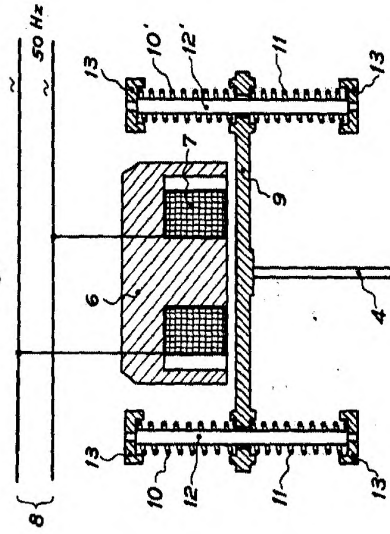


Fig. 2ª



220637

Madrid, 12 Marzo de 1.955.

P. A. de
PROBUS. S. A.

Luis Triana Arroyo
p. p.

Escala variable