



PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

para "Un procedimiento para modificar las condiciones químicas, físicas y mecánicas de una reacción química exotérmica"-----

a favor de D. Daniel MANGRANÉ y MANGRANÉ, de nacionalidad española, domiciliado en BARCELONA.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente procedimiento consiste en una serie de modificaciones químicas, físicas y mecánicas hechas a una reacción exotérmica conocida para que, en condiciones especialísimas de lentitud y de uniformidad en toda la masa, constituya una constante generación de calor naciente, igual al calor de formación de los cuerpos que, lenta y automáticamente, son descompuestos por el procedimiento que a continuación se describe.

La sustitución de cualquier metal que posea dos o más valencias, al estado de catión en las soluciones de sus respectivas sales, por otros metales que presenten mayor afinidad con los radicales ácidos de que aquéllas estaban



formadas, sucede siempre con desarrollo de calor, a medida que el tránsito se hace del estado de mayor valencia al de menor, y finalmente al de metal reducido.

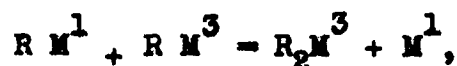
Ahora bien, este calor se desarrolla de una manera demasiado rápida, y además, no puede transmitirse fácilmente si dicha reacción se forma en el seno del agua, como hasta ahora se conocía, debido a que ésta, por su elevado calor específico y por estar siempre en una proporción demasiado elevada (a pesar de tratarse de soluciones saturadas), recoge para sí todo el calor desprendido de la reacción, obteniéndose una escasa elevación de temperatura.

Por consiguiente, para aprovechar esta fuente de calor, haciéndola aplicable a cuantos usos médicos y domésticos tenga aplicación el calor constante, precisa modificar completamente las condiciones físicas, químicas y mecánicas de las reacciones señaladas, siendo ésto lo que constituye la finalidad a que se dirige el procedimiento objeto de la patente de introducción de referencia.

La modificación química aportada es la siguiente: Si suponemos la reacción genérica de la sustitución



en la que M^1 y M^2 son los metales y R el radical ácido, se ha buscado una sal de un tercer metal M^3 que a expensas de la reducción de M^1 se oxide, pasando a una valencia más elevada.

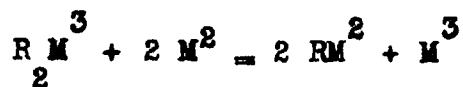


y entonces la reducción se hace con la sal más oxidada



- 3 -

40



De este modo se retarda la primera reacción, y el rendimiento térmico es el mismo aumentado con el que se logra en la reducción del metal de la sal intermedia.

45 La modificación física aportada es la siguiente: En vez de hallarse la primera sal disuelta en el agua y agregarle la segunda también en disolución y el metal en polvo, recortes o limaduras, se mezclarán las dos primeras en seco y luego se añade un gran exceso del metal en polvo finísimo, de modo que éste sea quien constituya el medio envolvente, y no el agua. Finalmente, se añadirán pequeñas
50 cantidades de agua a medida que prosiga la reacción, y será el metal y no ésta el medio de conducción y de propagación del calor.

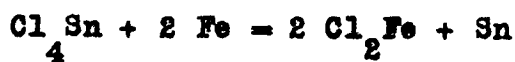
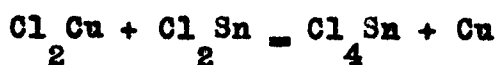
Finalmente, la modificación mecánica consiste en que
55 el propio metal dividido constituye el mejor agitador, por hallarse una inmensa superficie de contacto entre éste y la mezcla de sales.

Para la reacción puede servir cualquier sal de cobre (cúprica o cuprosa), consistiendo su reducción y substitución por otro metal (hierro o zinc) la reacción principal
60 del sistema. Para la reacción intermedia se utilizará una sal estanosa cualquiera. Quedan exceptuados los sulfuros de cobre y de estaño.

El medio en el cual se verifica la reacción será el
65 propio metal que substituye a los cationes cobre y estaño, y éste podrá consistir en polvo de zinc o de hierro.



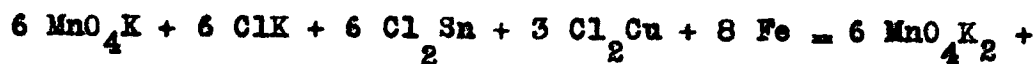
Suponiendo los metales al estado de cloruros y el polvo de hierro el medio, las reacciones verificadas con la adición de un poco de agua (la necesaria para la reacción) son las siguientes:



Para que la reacción sea posible de este modo, es preciso agregar algo de permanganato potásico, o bioxido de manganeso, o bioxido de plomo u otro oxidante, a fin de hacer pasar la sal estanosa a estánica, y que tan solo consumido el oxidante se verifique la reducción de ésta última a estaño metálico. De otro modo se verificaría la reducción de ambas sales a sus respectivos metales.

Es necesaria también la adición de una sal alcalina cualquiera, para que reaccione con el oxidante, siendo preferible que su anión sea el mismo radical ácido que el de las sales de cobre y de estaño.

De este modo, pues, prácticamente la reacción posee una mayor complicación, y, suponiendo el permanganato potásico como oxidante y el cloruro potásico como la sal alcalina, tenemos:





desarrollándose en las etapas sucesivas de oxidaciones y reducciones que hemos visto anteriormente.

En el caso que, a la vez que una generación de calor se necesite una producción de vapores amoniacales, basta
95 substituir el cloruro alcalino por cloruro amónico o sal amoniaco, utilizando como oxidante un peróxido cualquiera, con preferencia el bióxido de manganeso.

Cuando sea necesaria una rápida producción de calor, podrá agregarse en cualquier proporción, incluso de modo que
100 ésta predomine sobre la proporción de los anteriores reactivos, una mezcla de cal viva, ácido cítrico, carbonato cálcico, cloruro cálcico y cloruro de zinc, y ácido tartárico.

N O T A

Por la patente de introducción a que se refiere la
105 presente memoria descriptiva se REIVINDICA:

1.- La explotación exclusiva de un procedimiento para modificar las condiciones químicas, físicas y mecánicas de una reacción química exotérmica, fundado esencialmente en la substitución de metales por sales del mismo o de diferentes radicales ácidos, para obtener el resultado de que la
110 reacción sea más lenta mediante la producción de reacciones secundarias que, siendo a su vez exotérmicas, no disminuyen el rendimiento térmico que se obtiene.

2.- La explotación exclusiva, en el procedimiento indicado en el párrafo precedente, de la obtención de las reacciones secundarias mediante adición de la sal de un metal,
115 que puede tener varias valencias como catión, y de un oxi-



dante, todo ello en proporciones estequiométricas.

120 3.- La explotación exclusiva, en el procedimiento indicado en las reivindicaciones que preceden, de la realización del proceso de oxidaciones y reducciones que tienen lugar, en presencia o con intervención de humedad.

125 4.- La explotación exclusiva, en el procedimiento indicado en las reivindicaciones anteriores, de la producción de calor mediante la reacción con hierro o zinc en polvo muy fino y una mezcla, también finamente dividida, de una sal cúprica o cuprosa cualquiera, de una sal estanosa, de una sal alcalina o amónica y de un oxidante que puede ser preferentemente el permanganato potásico o un peróxido
130 cualquiera o nitrato sódico o potásico o amónico o el persulfato sódico o potásico.

135 5.- La explotación exclusiva, en el procedimiento indicado en las reivindicaciones que preceden, de la adición a los reactivos consignados en el párrafo anterior de una proporción cualquiera de cal viva, ácidos cítrico o tartárico, cloruro de calcio o cloruro de zinc anhidros, cuando sea necesario aumentar la rapidez de la producción del calor.

140 6.- La explotación exclusiva, en el procedimiento referido en los párrafos anteriores, del empleo del metal actual en proporciones excesivas sobre la estequiométrica, repartido por toda la masa a fin de que los cuerpos, en vez de hallarse disueltos, estén diseminados por el metal para que haya una gran superficie de contacto entre éste y las sales cuyos metales substituye.



145 7.- La explotación exclusiva del procedimiento referido en las reivindicaciones que preceden, utilizando el metal libre que constituye el reactivo y el medio envolvente como a agente de agitación de la mezola.

150 8.- La explotación exclusiva del procedimiento referido en las reivindicaciones que preceden, aprovechando el relativamente escaso calor específico del metal libre como a medio de conducción y prepagación del calor.

155 9.- La explotación exclusiva del procedimiento referido en las reivindicaciones que preceden, realizando la reacción en un ambiente sólido a pesar de la intervención de agua en muy pequeña cantidad.

160 10.- La explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

"Un procedimiento para modificar las condiciones químicas, físicas y mecánicas de una reacción química exotérmica".

Consta.



- 8 -

Consta la presente memoria de ocho hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 18 de Febrero de 1933.

P. p. de D. Daniel MANGRANÉ y MANGRANÉ,