

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre "Perfeccionamientos en la fabricación de explosivos."

POR

Dixco Limited

DE

Londres

Inglaterra



*El presente invento se relaciona con ciertos perfeccionamientos introducidos en la fabricación de explosivos del tipo Sprengel.*

*Sabido es que estos explosivos encierran una sal que contiene oxígeno de fácil disponibilidad o aprovechamiento, como por ejemplo, el clorato o perclorato de potasio o nitrato de amoníaco, (sal a la cual habremos de denominar o referirnos en el curso de la presente memoria con el nombre de "cristales") y, incorporado o combinado con esta sal, un cuerpo que lleva nitrógeno, tal como el nitro-benzol o un aceite hidrocarburo tal como la kerosina, (petróleo).*

*Ni los cuerpos que llevan nitro ni los aceites hidrocarburos han dado resultados completamente satisfactorios. En el caso de emplearse un cuerpo que lleve nitro, tal como el nitrobenzol, dicho cuerpo tendrá que emplearse en cantidad un tanto predominante, a fin de vencer la tendencia, que tiene dicho cuerpo a diseminarse de una manera desigual e incompleta a través de toda la masa de cristales y por otra parte la presencia de un exceso de cuerpo nitroso da por resultado el que se reduzca la intensidad de energía de la carga, o sea la energía explosiva por unidad de volumen. En cambio, si solo se emplea un aceite hidrocarburo el explosivo no detona con facilidad.*

*Una de las finalidades del presente invento, es vencer la dificultad ocasionada por la tendencia de los cuerpos nitrosos o que sirven de vehículo al nitrógeno, a quedar diseminados de una manera desigual por toda la masa de cristales, y otra de las finalidades del invento es producir un explosivo de calidad perfeccionada que tenga una elevada intensidad de energía y que al propio tiempo sea capaz de detonar con suma facilidad.*

*Con arreglo al presente invento, el procedimiento para la fabricación de explosivos de la clase anteriormente descrita se caracteriza por el hecho de mezclarse un cuerpo nitroso líquido con los cristales del mismo, por el intermedio de un agente propagador o diseminador líquido, (como la*



*kerosina, por ejemplo), el cual agente tiene la propiedad de ayudar al cuerpo nitroso a trepar y deslizarse sobre las superficies de los cristales, para que de este modo se vaya disseminando o esparciendo con uniformidad por toda la masa de dichos cristales, con el fin de descartar o reducir en lo posible la necesidad del empleo, en cantidad predominante de dicho cuerpo nitroso según queda dicho.*

*Si bien el agente disseminador o propagador más indicado es la kerosina u otro hidrocarburo análogo, también pueden emplearse otros hidrocarburos líquidos como el xileno, por ejemplo, pero en el caso de emplearse este último, suele ser conveniente eliminarle mediante evaporación, del explosivo después de efectuada su impregnación.*

*El cuerpo de nitrógeno que se emplee deberá ser preferentemente de naturaleza tal que sea mezclable con el agente disseminador, en cuyo caso se podrá efectuar la mezcla impregnando una carga de cristales de una mezcla del cuerpo de nitrógeno y del agente disseminador. Es potestativo, sobre todo cuando el cuerpo nitroso y el agente disseminador no se pueden mezclar entre sí, introducir primeramente el cuerpo nitroso líquido en una carga de los cristales, (sumergiendo estos, por ejemplo, en dicho cuerpo nitroso líquido), y luego se pone el agente disseminador en contacto con aquella parte de la carga, donde ha sido introducido el cuerpo nitroso. Se ha podido observar con arreglo a este método que el aceite hidrocarburo hace las funciones de vehículo del cuerpo nitroso o de nitrógeno para distribuir este último, por desplazamiento, de una manera uniforme por toda la masa de los cristales en íntima combinación consigo mismo prácticamente cual si el hidrocarburo y el cuerpo nitroso fuesen mezclables entre sí y se hubiesen introducido ya mezclados en la masa de cristales.*

*El invento comprende un explosivo de la clase anteriormente descrita consistente en un cuerpo o volumen de cristales por cuya masa se habrá disseminado con perfecta uniformidad una mezcla de un cuerpo nitroso líquido y un*



aceite hidrocarburo que haga de agente diseminador para el mismo, cual la kerosina, por ejemplo.

Las proporciones relativas del agente diseminador o propagador y del cuerpo nitroso podrán variar dentro de límites amplios. El aceite hidrocarburo podrá estar presente en la mezcla en proporciones, (por ejemplo, de 1% a 4% en peso del cuerpo nitroso), lo suficientes para efectuar la diseminación del cuerpo nitroso por toda la masa de cristales. La cantidad mínima de agente diseminador o propagador que se emplee dependerá de las substancias determinadas que se empleen, pero si es preciso, dicha cantidad se podrá precisar fácilmente mediante tanteo o ensayo en cada caso particular. En cambio el agente diseminador del hidrocarburo podrá estar presente en predominio de la cantidad mínima que se necesite para producir la diseminación, y como quiera que estos agentes diseminadores son de por sí combustibles eficaces, el único límite cuantitativo que de ellos deberá emplearse dependerá de la cantidad de cuerpo nitroso a la cual se desee dar el necesario grado de detonabilidad.

Se podrá añadir a la carga un aceite insensibilizador, tal como por ejemplo, el aceite de ricino, con el fin de reducir la sensibilidad del explosivo a la fricción. También pueden citarse como ejemplos de aceites insensibilizadores el aceite de linaza, la parafina líquida, la grasa de lana, (conocida también por el nombre de lanolina), y los aceites pesados en general.

Además, el agente refrigerante se puede añadir a la carga, si se quiere, con objeto de rebajar la temperatura de los productos gaseosos de la combustión. Como ejemplo de estos agentes podemos citar los nitratos, oxalatos y cloruros de sodio, de potasio y de amonio, pero es necesario que no se empleen sales de amonio en las cargas que contienen cloratos.

Expondremos a continuación algunos ejemplos de explosivos fabricados con arreglo a este invento.

EJEMPLO I.



Un cartucho preparado en la forma que se describe en la memoria que acompaña a la patente española Nº 90.648 y que contenga clorato de potasio como sal que sirve de vehículo al oxígeno, se sumerge en parte en un baño de nitro-benzol, aceite de ricino y kerosina, mezclándose íntimamente el nitro-benzol y la kerosina. El nitro-benzol y la kerosina deberán hallarse presentes en el baño en las cantidades en que vayan a estarlo en el cartucho impregnado y, según este ejemplo, las cantidades de nitro-benzol, aceite de ricino y kerosina equivaldrán, en peso, respectivamente a un 10% y 1% aproximadamente, del contenido impregnado del cartucho.

EJEMPLO II.

Se disuelve una cantidad de dinitrotolueno en una cantidad igual de mononitrotolueno, disolviéndose también en ellas algo de aceite de ricino, se toma un cartucho que contenga cristales de clorato de potasio y se le sumerge en parte en el baño líquido resultante. Los cuerpos nitrosos se hallan cada uno presentes en el baño en una cantidad equivalente al 4 1/2% del contenido finalmente impregnado del cartucho y el aceite de ricino en una proporción equivalente al 1% de dicho contenido. Tan pronto como los cuerpos de nitro han sido completamente absorbidos por los cristales, el cartucho se sumerge en parte en un baño de kerosina, debiendo hallarse esta sustancia presente en cantidad equivalente al 3% del contenido finalmente impregnado del cartucho.

La kerosina, por acción capilar, es empapada en el cartucho y arrastra consigo a través de toda la masa de cristales de clorato los cuerpos nitrosos anteriormente absorbidos, y, al propio tiempo, se vá depositando en asociación íntima con estos cuerpos y de una manera uniforme por todo el cartucho.



EJEMPLO III.

En este otro ejemplo entran 20 partes de perclorato de potasio, 35 partes de perclorato de amonio, 30 partes de nitrato de potasio, 6 partes de dinitrotolueno, otras 6 de mononitrotolueno y 3 partes de kerosina.

En todos los ejemplos anteriores, las proporciones estan calculadas en peso.

EJEMPLO IV.

Como ejemplo de un combustible apropiado para impregnarle en una carga de clorato de potasio, se toman 40 partes de xileno, 40 partes de trinitroxileno, 15 partes de kerosina y 5 partes de aceite ricino, estando las proporciones calculadas en peso en cada caso.

EJEMPLO V.

He aqui otro ejemplo de la formación de un cuerpo explosivo que comprende el empleo de agentes refrigerantes: La sal que lleva el oxigeno consta de una mezcla de 33 partes de nitrato de amonio, 20 partes de perclorato de amonio y 15 partes de nitrato de sodio: el agente refrigerante consta de 18 partes de cloruro de sodio, y el combustible consiste en 6 partes de dinitrotolueno, 6 partes de mononitrotolueno y 2 partes de kerosina. Todas las proporciones indicadas son al peso y estan en relación con el peso de la carga completamente impregnada.

EJEMPLO VI.

En calidad de hidrocarburo y en sustitución de la kerosina, se podrá emplear aceite combustible tal como aceite mineral bruto o petróleo, que tenga, de preferencia una base asfáltica. Con arreglo a otro ejemplo, el combustible podrá comprender 69 partes de mononitrobenzol, 17 partes de aceite combustible y 14 partes de aceite ricino.



EJEMPLOS VII, VIII y IX.

Cuando el cuerpo de nitro empleado sea el mononitrotolueno, y no se necesite aceite ricino, el combustible podrá estar formado por 99 partes del cuerpo de nitro y 1 parte de kerosina. Tratándose de un combustible que se componga de dinitrotolueno y mononitrotolueno por partes iguales, no se deberán emplear menos de 3 partes de kerosina por cada 97 de los cuerpos nitrosos. La misma proporción mínima de kerosina deberá emplearse cuando el combustible se componga de partes iguales de dinitroxileno y mononitrotolueno.

Con determinadas mezclas combustibles podrá ser preciso elevar ligeramente la temperatura con el fin de establecer un baño de impregnación suficientemente líquido.

También podrán emplearse varios cuerpos trinitos, como por ejemplo, el trinitroxileno, el trinitrotolueno, el trinitrobenzol y el ácido pícrico al ser disueltos en disolventes apropiados.

N O T A .

=====

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años, en España es por: "Perfeccionamientos en la fabricación de explosivos"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Un procedimiento para la fabricación de explosivos de la clase anteriormente descrita, procedimiento que se caracteriza por la mezcla de un cuerpo nitroso líquido con sus propios cristales, por medio de un agente diseminador (como la kerosina por ejemplo), el cual agente tiene la



propiedad de ayudar al cuerpo nitroso líquido a deslizarse por toda la superficie de dichos cristales y a quedar de este modo diseminado por igual por toda la masa de dichos cristales, con el fin anteriormente descrito.

2º.- Un procedimiento para la fabricación de explosivos de la clase anteriormente descrita, tal como se puntualiza en la reivindicación 1ª, en el que el cuerpo de nitro empleado es de tal naturaleza que pueda mezclarse con el agente diseminador y en el que la incorporación de estas substancias se efectúa impregnando una carga de cristales con una mezcla del cuerpo de nitro y del agente diseminador.

3º.- Un procedimiento para la fabricación de explosivos de la clase anteriormente descrita, según se puntualiza en la reivindicación 1ª, en el que el cuerpo nitroso líquido se introduce primeramente en una carga de los cristales, (sumergiendo, por ejemplo, los cristales en el cuerpo nitroso), poniendo luego el agente diseminador en contacto con la parte de la carga donde haya sido introducido el cuerpo de nitro, con el fin especificado.

4º.- Un procedimiento para la fabricación de un explosivo de la clase anteriormente descrita, consistiendo dicho explosivo en un cuerpo de cristales que tiene distribuida con uniformidad por toda su masa una mezcla de un cuerpo nitroso líquido y un aceite hidrocarburo líquido que sirve de agente diseminador del citado cuerpo nitroso, (cual la kerosina, por ejemplo).

5º.- Un procedimiento para la fabricación de un explosivo con arreglo a la reivindicación 4ª, en el que el aceite hidrocarburo se halla presente en la proporción, (por ejemplo, entre 1% y 4% en peso del cuerpo de nitro), suficiente para extender o diseminar tan solo el cuerpo nitroso por toda la masa de los cristales.

6º.- En un procedimiento para la fabricación de un explosivo con arreglo a la reivindicación 4ª, el hecho de que el elemento hidrocarburo diseminador se halla presente en



cantidad que exceda de la minima necesaria para producir la diseminación.

7<sup>a</sup>.- Un procedimiento para la fabricación de un explosivo de la clase anteriormente descrita, el hecho de que el combustible líquido de impregnación se compone de una mezcla que tiene por componentes esenciales un derivado nitroso de un cuerpo aromático, (el nitro-benzol, por ejemplo), y un agente diseminador, (como la kerosina, por ejemplo).

8<sup>a</sup>.- Un procedimiento para la fabricación de un explosivo con arreglo a la reivindicación 7<sup>a</sup>, en el que la proporción de kerosina excede en un 4% del peso del derivado nitroso.

9<sup>a</sup>.- Un procedimiento para la fabricación de un explosivo como el que se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones 4<sup>a</sup> a la 8<sup>a</sup> inclusive, que se caracteriza por hallarse presente en la carga un aceite insensibilizador, cual el aceite de ricino, por ejemplo.

10<sup>a</sup>.- Un procedimiento para la fabricación de explosivos de la clase anteriormente descrita y que se puntualiza en una cualquiera de las reivindicaciones 4<sup>a</sup> a la 9<sup>a</sup> inclusive, el cual se caracteriza por hallarse presente en la carga un agente refrigerador, (como un cloruro alcalino, por ejemplo),

11<sup>a</sup>.- Los procedimientos de fabricación de explosivos anteriormente descritos y con referencia a los ejemplos especificados.

"Perfeccionamientos en la fabricación de explosivos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.

Esta memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 23 de Junio de 1926.

P.P.

Mexco Limited.

de SANTOS