

188779



JUN. 1949

188779

MEMORIA      DESCRIPATIVA

para una Patente de Introducción, por diez años, para todo el territorio español, sus colonias y protectorado, por:" PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA NUEVA POLVORA ESPECIALMENTE PARA VOLADURAS", a favor de Don José Garcia Goizueta y Soloaga, de nacionalidad española, residente en Madrid, calle de Juan Bravo núm. 26.

-----

La presente invención se refiere a procedimiento para la obtención de una nueva polvora especialmente para voladuras y comprende un perfeccionamiento de los compuestos explosivos adecuados para fines generales de voladura que presenta importantes ventajas sobre la pólvora negra.

Entre las ventajas que esta pólvora perfeccionada ofrece sobre la pólvora para voladuras pueden mencionarse la de una menor densidad con la misma potencia de dislocación o desplazamiento, mayor rapidez de descomposición al producirse la explosión, mayor resistencia al agua y a la humedad, susceptibilidad mucho menor de inflamación a consecuencia de un choque o de un roce, la imposibilidad de encenderse por contacto con una llama corriente y la ausen-



188779

15 cia de desarrollo de gases tóxicos, siendo, a pesar de todo ello, de fabricación más barata y más rápida.

20 Descrita brevemente, puede decirse que la pólvora de voladura perfeccionada objeto de la presente invención comprende una masa suelta de núcleos de nitrato sódico, cada uno de los cuales está rodeado por completo por una capa adherida de agentes explosivos y constituye en si mismo una unidad esencialmente equilibrada, reforzada y sensibilizada que posee todas las características anteriormente enumeradas.

25 La pólvora de voladura perfeccionada de la presente invención se compone de los siguientes ingredientes:

Porcentaje en peso

	Gránulos de nitrato sódico...	de 90	a	80
	Un compuesto nítrico líquido			
	(licuable a moderadas tempera-			
30	turas).....	de 3	a	6
	Nitrato amónico.....	de 3	a	6
	Perclorato potásico.....	de 3	a	6
	Aluminio en polvo.....	de <u>1</u>	a	<u>2</u>
		100		100

35 Tambien puede añadirse un  $\frac{1}{2}$ % - 3% de carbono en polvo que aumenta algo la potencia de trabajo y mejora el equilibrio de oxigeno, aunque no es necesario para producir la combustión en el compuesto explosivo. Tambien puede añadirse un conveniente antiácido.

40 El nitrato sódico en gránulos debería ser de forma más o menos redondeada y de tamaño esencialmente uniforme según los ejemplos siguientes:

- (1) Menos 6 mallas, más 8 mallas,
- (2) Menos 8 mallas, más 10 mallas,



45 (3) Menos 10 mallas, más 12 mallas,  
y así seguido hasta menos 36 mallas, más 40 mallas. Los  
gránulos más finos se emplean en los casos en que se desea  
una mayor rapidez de combustión o una mayor potencia rom-  
pedora de la pólvora de voladura, y viciversa.

50 El nitrato sódico en gránulos es colácado en un  
conveniente cilindro o recipiente inclinado rotatorio para  
el revestimiento de los gránulos, añadiéndose durante la  
rotación el compuesto nítrico líquido (preferiblemente  
D.N.T. o M.N.T., T.N.T.) a la masa en rotación y rodamien-  
55 to, preferiblemente en forma de fina pulverización, para  
producir una película ligeramente pegajosa de este material  
explosivo alrededor de cada gránulo de nitrato.

En cuanto los gránulos de nitrato están revesti-  
dos uniformemente, los ingredientes restantes, previamente  
60 reducidos a polvo fino y mezclados íntimamente, son aña-  
didos en forma de polvo, continuando la rotación hasta que  
cada gránulo de nitrato sódico está revestido por completo  
y encerrado en una capa de los ingredientes en polvo, bien  
mezclados, distribuidos uniformemente sobre los gránulos  
65 y unidos a ellos constituyendo una masa granular esencial-  
mente seca, cada gránulo de la cual es en si una unidad  
explosiva completa.

El revestimiento de los gránulos de nitrato descri-  
to deberá ser realizado a una temperatura suficientemente  
70 más alta que el punto de solidificación del compuesto ní-  
trico especial licuable empleado, para que este agente de  
liga quede en estado flúido hasta la conclusión de la ope-  
ración de revestimiento.

En lugar de los compuestos nítricos especiales



LA. 1949

75 mencionados, pueden emplearse otros, como la nitroglicerina, los bencenos, naftalenos y similares, aun cuando se prefieren los indicados en la fórmula.

Asimismo, el nitrato o perclorato y metal oxidable especificos empleados como capa de revestimiento pueden ser modificados dentro de los límites conocidos de los técnicos en materia de explosivos, aunque, después de los experimentos que se han realizado, se cree que la sencilla fórmula anterior satisface todos los requisitos de una pólvora de voladura de esta clase. Sin embargo, toda modificación análoga a las sugeridas se entiende incluida en los fines de las reivindicaciones adjuntas.

Se sabe perfectamente que se emplean gránulos de nitrato sódico en los explosivos de la clase de la dinamita, así como el revestimiento de gránulos de nitrato amónico de trimetilal-etil-metano-trinitrato, y tambien de otras substancias, pero no se sabe que se haya producido antes pólvora de voladura en la que cada gránulo constituye en si mismo una unidad explosiva completa constituida por un núcleo central de nitrato sódico completamente encerrado en los agentes de refuerzo, sensibilización e inflamación distribuidos uniformemente y adheridos a su superficie en proporciones que hacen de cada gránulo una unidad explosiva esencialmente equilibrada. Tampoco se sabe de ninguna pólvora comparable, cualquiera que sea su constitución, que tenga en comparación con la pólvora negra todas las valiosas propiedades mencionadas anteriormente.

Los ensayos de percusión de la pólvora de voladura perfeccionada descrita anteriormente, realizados de acuerdo con las normas de la Oficina Estadounidense de Explosi-



105 vos, como el "Ensayo de caída de peso", dieron resultados  
iguales a cero con el peso de 8 libras y una caída de 7  
pulgadas (acero sobre yunque de acero), requiriéndose una  
caída de mas de 12 pulgadas para provocar la explosión.

Análogamente, los ensayos de impacto friccional  
110 realizados según los requisitos que la Oficina Estadouni-  
dense de Minas establece para el "Ensayo de fricción sobre  
yunque", tanto con suela de fibra como con suela de acero,  
no produjeron ni explosión ni inflamación, en realidad ni  
siquiera una perceptible crepitación, y además los ensayos  
115 realizados para la comprobación de la eventual presencia  
de gases tóxicos dieron como resultado: "Ausencia de gases  
tóxicos".

La mayor seguridad que la pólvora perfeccionada  
de voladura objeto de la presente invención ofrece sobre  
120 la pólvora negra resulta de manera particularmente eviden-  
te en los ensayos de inflamación ya que la pólvora perfec-  
cionada no solo no se inflama por contacto con una llama  
corriente, como por ejemplo al quemarse una caja de cerillas  
sobre un montoncito de ella, sino que tampoco se inflama  
125 si se coloca sobre un montoncito de ella una cucharilla de  
pólvora negra a la que después se prende fuego.

#### N O T A

-----

Descrito suficientemente el objeto del invento se  
declaran de novedad en España las siguientes:

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

-----

1º.- Procedimiento para la obtención de una nueva  
pólvora especialmente para voladuras, caracterizada por  
estar constituida por los siguientes componentes en su



porcentaje en peso.

135	Gránulos de nitrato sódico... de 90 a 80
	Un compuesto nítrico líquido (licuable a moderadas tempera- turas(..... de 3 a 6
	Nitrato amónico..... de 3 a 6
140	Perclorato potásico..... de 3 a 6
	Aluminio en polvo..... de $\frac{1}{100}$ a $\frac{2}{100}$

2<sup>a</sup>.- Procedimiento para la obtención de una nueva polvora especialmente para voladuras, según la reivindicación anterior caracterizado porque para aumentar la potencia de trabajo y mejorar el equilibrio de oxígeno se puede añadir 1/2 a 3% de carbono en polvo y un antiácido caso de ser conveniente.

3<sup>a</sup>.- Procedimiento para la obtención de una nueva polvora especialmente para voladuras, caracterizado por componerse de una masa suelta de gránulos provistos de un núcleo de nitrato sódico revestido de una película viscosa de un ester nítrico explosivo licuable a moderadas temperaturas que constituye un agente de liga que une una capa exterior constituida por una íntima mezcla de nitrato amónico en polvo, perclorato potásico y aluminio en polvo, haciendo de cada gránulo una unidad explosiva completa.

4<sup>a</sup>.- Procedimiento para la obtención de una nueva pólvora especialmente para voladuras, caracterizado por componerse de una masa suelta de gránulos provistos de un núcleo de nitrato sódico revestido de una película viscosa de un ester nítrico explosivo licuable a moderada temperatura que constituye un agente de liga que une una capa exterior constituida por una íntima mezcla de un explosivo, en estado de fina subdivisión, que comprende una sal de

188779



nitrate, un perchlorato y un metal fácilmente oxidable.

170 5<sup>a</sup>.- Procedimiento para la obtención de una nueva pólvora especialmente para voladuras, caracterizado por componerse de una masa suelta de gránulos de tamaño esencialmente uniforme provisto de un núcleo central de nitrato de sodio revestido de una película viscosa de un éster nítrico explosivo, licuable a moderadas temperaturas, que constituye un agente de liga que une una capa exterior constituida por una íntima mezcla de un explosivo  
175 en estado de fina subdivisión que comprende una sal productora de oxígeno y un metal fácilmente oxidable.

6<sup>a</sup>.- "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA NUEVA POLVORA ESPECIALMENTE PARA VOLADURAS".

180 Todo ello según se describe en la presente memoria, la cual consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 23 de Junio de 1.949.