

10 MAR 1965



# 309164

No. 309.164

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

### PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: BOMBRINI PARODI-DELFINO S.p.A.

RESIDENCIA: No. 31, Via Lombardia, ROMA, ITALIA.-

ENUNCIADO: "PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR EXPLOSIVOS DE  
ALTA POTENCIA".

Prioridad: Patente italiana n.º 97/295 del 27-2-64

3 0 9 1 6 4

10 MAR 1950



1                   Este invento se refiere a explosivos rompedores y,  
mas particularmente, a explosivos rompedores de gran potencia de -  
tipo plástico.

5                   En general, el objeto de este invento es facilitar un pro-  
cedimiento por medio del cual se confiere una consistencia plástica  
a algunos explosivos de alta potencia sin disminuir las caracterís-  
ticas de potencia de los mismos. Otros objetos de este invento son  
también el explosivo obtenido con el invento y las cargas que pue-  
den proporcionarse con el mismo.

10                   Los conceptos informativos que constituyen la base del -  
presente invento se ilustran mediante las siguientes consideracio-  
nes, sin embargo ha de entenderse que la protección o alcance del  
invento no depende en modo alguno de la interpretación de los fenó-  
menos de que aquí se trata.

15                   Por explosivos de alta potencia se quiere indicar a los  
explosivos con un valor térmico de  $\geq 1.300$  Kilocalorías, con una ca-  
pacidad de detonación basada en la mayor densidad tecnológicamente  
obtenible de 8000 m/seg. y con una densidad de carga de  $\geq 1,6$  g/cm<sup>3</sup>.

20                   Dichos explosivos pueden ser líquidos o sólidos; los lí-  
quidos (por ejemplo la nitroglicerina) no tienen, como tales, apli-  
cación práctica.

25                   Entre los explosivos sólidos de alta potencia que entran  
en la práctica industrial se encuentran: "hexogeno" (T<sub>4</sub>)- 200-201º  
de punto de fusión; "octogeno" (HMX)- 276- 277º de punto de fusión;  
y pentrita (NP) (tetranitrocritrita)- 140-141º de punto de fusión.

30                   El moderno arte bélico ha tenido que considerar y resol-  
ver problemas precisos relacionados con la defensa, que requieren  
el uso de explosivos de alta potencia capaces de contrarrestar fuer-  
tes resistencias. Las razones por las que con los antes mencionados  
explosivos de alta potencia, no indicados en un sentido limitativo,



1 no es posible satisfacer completamente algunas peculiares exigencias  
del moderno arte bélico, son esencialmente las siguiente;

5 a) La capacidad de un explosivo rompedor depende de su -  
estructura y, en particular, de la densidad de los grupos portado-  
res de la combustión (en el caso en cuestión grupos de nitroaminas  
y nitroesteres) presentes en la molécula del explosivo.

10 De ésto se deduce que los explosivos de alta potencia, es  
decir, explosivos en cuya molécula dichos grupos alcanzan una consi-  
derable densidad en algun caso tal como para proporcionar, en capa-  
cidad de detonación, una cantidad de energía cercana a la máxima  
peculiar de la combustión completa, se caracterizan necesariamente,  
en una amplitud más o menos acentuada, por características tales de  
sensibilidad a los efectos mecánicos como para desistir de su uso,  
particularmente en aquellos casos en que el explosivo es sometido  
15 a duros esfuerzos.

20 b) La característica antes citada en a) está incrementa-  
da además por la condición agregada de los explosivos rompedores  
de alta potencia, cuya condición es la de sólido es decir, la más  
adecuada para absorber una mayor cantidad de la energía generada  
por un impacto directo o por el impacto resultante del esfuerzo.

25 La energía del impacto, en los explosivos sólidos, al -  
transformarse en energía térmica, origina una temperatura transito-  
ria que puede alcanzar niveles del orden de centenares de grados y  
en algún caso iniciar la descomposición y la subsiguiente detonación  
del explosivo. Un factor de considerable importancia que puede con-  
tribuir a la presentación de lugares de descomposición, es el calor  
que se desarrolla como resultado de la fricción de resbalamiento -  
entre los cristales cuando el explosivo es sometido a esfuerzos di-  
námicos.

30 c) Desde el punto de vista de su funcionamiento, los explo-

10 MAY



309164

1 sivos de alta potencia, debido a su condición agregada, solamente -  
pueden ser cargados en el proyectil por medio de una prensa con el  
conjunto de complicaciones y limitaciones que de la misma se derivan.

5 Por otra parte, el uso de fundentes, incluso si se seleccio-  
nan entre los mejores y más satisfactorios, aunque simplifique sen-  
siblemente la operación de la carga, no puede realizarse al menos  
hasta ahora sin que afecte a la capacidad del explosivo resultante.

10 De acuerdo con el presente invento, éstos problemas se re-  
suelven insertando el explosivo de alta potencia en una unidad de -  
consistencia plástica.

En un procedimiento tal, aparte de obtener un explosivo  
de alta potencia capaz de resistir duros esfuerzos, se hace posible  
y sencilla la carga de los explosivos de alta potencia en proyecti-  
les de las formas más diferentes.

15 El procedimiento de acuerdo con el invento comprende sus-  
tancialmente la preparación de una base de material granuloso que -  
contiene como constituyentes principales un alto explosivo y nitro-  
celulosa, impregnando dicho material granuloso con un líquido que con-  
tiene esteres de nitrato y un gelificante.

20 Este procedimiento puede realizarse parcialmente dentro  
de moldes o cartuchos, vainas de bombas u otros recipientes, colocan-  
do primeramente dicho material granuloso en el interior de la cavidad  
(que puede tener cualquier forma) impregnandolo con el líquido que  
contiene los esteres de nitrato.

25 De acuerdo con una realización del invento, el material  
granuloso se prepara mezclando todos los componentes, o sea los este-  
res de nitrato, la nitrocelulosa, el explosivo de alta potencia, el  
plastificante y el estabilizador con un disolvente para la nitrocelu-  
losa (acetona).

30 La pasta que se obtiene es extraída para su dimensiona-

309164

10 MAY.



1 do y secado. El material granuloso así obtenido es sometido a impregnación con un líquido que esencialmente comprende nitroglicerina y un ftalato y gelificado a una temperatura de 50°.

5 Según otra realización, el grano base se obtiene granulando los mismos componentes en un granulador cilíndrico provisto de un agitador mecánico con un disolvente de la celulosa insoluble en el agua en presencia de agentes osmóticos, inhibidores de adherencia y agentes activos superficiales.

Con este grano puede operarse como sigue:

- 10 1) Impregnación, como en el caso anterior.
- 2) Mezcla con el líquido impregnador, desaireación del conjunto, vertido en el molde y subsiguiente gelificación a 50°.
- 3) Mezcla con el líquido impregnador, desaireación, vertido en el molde, centrifugación y gelificación a 50°.

15 A la terminación de la operación gelificadora, las diversas cargas carecen de defectos y son más o menos plásticos dependiendo de la fórmula.

La composición final del explosivo puede variarse dentro de las gamas que se establecen a continuación:

20	Nitrocelulosa	5-36 partes
	Ester de nitrato	33-40 "
	Explosivo de alta potencia	20-60 "
	Plastificante	1,5-2,5 "
	Estabilizador	0,5-0,6 "
25	Acelerador o retardador	0,4-0,5 "

Los siguientes ejemplos ilustran el procedimiento sin limitarlo en forma alguna:

309164

10K3



1

	<u>Grano base</u>	<u>Líquido impregnador</u>	<u>Composición final</u>
T <sub>4</sub>	70%	-	44,38%
Nitrocelulosa	22%	-	13,95%
Nitroglicerina	5%	92,5%	37,02%
Ftalato de etilo	2%	3%	2,37%
Centralita	1%	1,5%	1,18%
Acelerador	-	3%	1,10%

5

10

N.P.	25%	-	15,18%
T <sub>4</sub>	50%	-	30,36%
Nitrocelulosa	20%	-	12,14%
Nitroglicerina	2,5%	97%	39,62%
Dietilftalato	2,0%	2%	2,00%
Centralita	0,5%	1%	0,70%

15

20

T <sub>4</sub>	91%	-	58,24%
Nitrocelulosa	8%	-	5,12%
Nitroglicerina	-	91%	33,12%
Dietilftalato	0,5%	3%	1,22%
Centralita	0,5%	2,5%	1,40%
Acelerador	-	2,5%	0,90%

25

El presente invento se ha descrito en algunas de sus realizaciones preferidas, sin embargo ha de entenderse que pueden realizarse en el mismo cambios y modificaciones sin apartarse del alcance y del espíritu del invento.

En resumen la Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

30

1. Procedimiento para fabricar explosivos de alta po-

3 0 9 1 6 4

10 MAR 1965



1           tencia, que comprende el preparar un grano que contiene como princi-  
pales ingredientes un alto explosivo y nitrocelulosa, impregnandose  
dicho grano con un líquido que comprende esteres de nitrato y un ge-  
lificante.

5           2. Procedimiento según la reivindicación 1, en que el gra-  
no se obtiene mezclando los componentes con un disolvente de la nitro-  
celulosa, después de lo cual la pasta es extraída, cortada y secada.

10           3. Procedimiento según la reivindicación 1, en que el gra-  
no se obtiene granulando los componentes en un granulador con un di-  
solvente de la nitrocelulosa insoluble en agua.

          4. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, en que  
los componentes del grano base son esteres de nitrato, nitrocelulo-  
sa, un explosivo de alta potencia, un plastificante y un estabiliza-  
dor.

15           5. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4. en que  
el líquido impregnador comprende nitroglicerina y un ftalato.

          6. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha  
de recaer la Patente de Invención que se solicita: "PROCEDIMIENTO  
PARA FABRICAR EXPLOSIVOS DE ALTA POTENCIA".

20           Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente  
Memoria descriptiva que consta de siete páginas mecanografiadas.

Madrid, 9 de Febrero, 1965

ALFONSO UNGRIA

PeLo

25

30