

341493

P.- 35.129

Fall 874



Memoria descriptiva

341493

para solicitar PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA por 20 años

a nombre de NITROCHEMIE GmbH

entidad / de nacionalidad alemana

con domicilio en Aschau, República Federal Alemana

**por: "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE MASAS DE POLVO-
RA"**

31.5.67.

- 1 -



Es conocido fabricar pólvora para cargas de propulsión a base de nitrocelulosa, nitroglicerina, y eventualmente otros componentes, mediante procedimientos de amasado, procedimientos de laminación, de moldeo por compresión, con o sin utilización de disolventes volátiles. En el procedimiento que se ha hecho conocer, la nitroglicerina es añadida a una pasta acuosa de nitrocelulosa. Esta precipita formando una masa denominada de pólvora bruta sobre las fibras de nitrocelulosa. La masa de pólvora bruta es subsiguientemente deshidratada, gelatinizada y configurada mediante procedimientos de laminación y moldeo por compresión, sin utilizar disolventes. Por el contrario, si se utilizan disolventes volátiles, los componentes necesarios son gelatinizados y homogeneizados de esta manera en un aparato amasador. Después de la configuración, el disolvente es eliminado lo más ampliamente posible por calentamiento, en parte bajo vacío y después de tratamiento en agua caliente. Ultimamente, se ha hecho conocer un procedimiento, en el que se incorpora en el procedimiento de amasado la nitroglicerina necesaria no en forma libre, sino en forma de una gelatina explosiva, es decir una mezcla gelatinizada a base de 90 a 93% de nitroglicerina, y 7 a 10% de nitrocelulosa y dinamita.

Se ha encontrado ahora un procedimiento, el cual, además de un alto grado de seguridad, asegura un modo de elaboración sencillo con buena gelatinización total del producto y un tiempo de tratamiento relativamente corto. El procedimiento de acuerdo con el invento para la fabricación de masas de pólvora a base de nitrocelulosa, ésteres líquidos de ácido nítrico y alcoholes polivalen-

30
31.5.67.



tes, y eventualmente sales oxigenadas orgánicas o inorgánicas, consiste en someter en primer lugar a un procedimiento de amasado a un producto gelatinizado y previamente madurado, preparado a partir de al menos 15% (referido a nitrocelulosa seca) de la nitrocelulosa impregnada con alcohol necesaria en total, el éster de ácido nítrico y eventualmente hasta aproximadamente 5 a 15% del disolvente, con una mezcla de la restante nitrocelulosa, el restante disolvente, aditivos, agentes gelatinizantes y eventualmente las sales oxigenadas orgánicas o inorgánicas. La preparación de un concentrado previo a partir de al menos 15% de la nitrocelulosa, la nitroglicerina total y una parte del disolvente, la cual conduce después de corto tiempo a un producto gelatinizado, transparente y homogéneo, tiene como consecuencia, por una parte, el hecho de que después de un corto tiempo de espera ya se obtiene un producto muy bien madurado previamente, cuya transformación ulterior conduce, después de un tiempo de amasado relativamente corto, a una pólvora muy bien homogeneizada y, por otra parte, se disminuyen considerablemente los casos de peligro que resultan en el transporte y adición de la nitroglicerina líquida al producto de amasado, ya que la nitroglicerina es convertida en espacio de corto tiempo a una forma relativamente más insensible. El concentrado previo citado, a causa de su contenido de disolvente, tiene además la ventaja de ser todavía más insensible que por ejemplo cuando se utiliza una gelatina explosiva. Una ventaja especial del procedimiento consiste en que la nitrocelulosa utilizada para empastar el concentrado previo puede corresponderse completamente con el tipo

30
31.5.67.



que está previsto en la receta para la pólvora resultante. La ulterior transformación en la amasadora está prevista según la técnica de disolventes.

5 Utilizando una nitrocelulosa previamente densificada, la cual exhibe buenas propiedades de disolución, resultan en la fabricación de masas para pólvora según el presente invento muy buenas condiciones de elaboración, y la pólvora obtenida muestra un aspecto liso y homogéneo, incluso cuando se añaden grandes cantidades de sales, ta-
10 les como por ejemplo nitroguanidina, alto peso específico y buenos y uniformes rendimientos balísticos.

La elección de los componentes utilizados según el presente invento se verifica correspondientemente a las recetas usuales para pólvora, considerándose, en ca-
15 lidad de ésteres líquidos de ácido nítrico, por ejemplo nitroglicerina, nitroglicol, dinitrato de diglicol; en ca- lidad de disolventes, especialmente acetona y mezclas de acetona-alcohol o éter-alcohol; en calidad de gelatiniza- dores, compuestos tales como Centradit, ftalato de dibuti-
20 lo, ftalato de dioctilo o similares; en calidad de aditi- vos, por ejemplo sales de plomo, criolita, dióxido de ti- tania, etc.; y en calidad de sales oxigenadas, por ejem- plo nitroguanidina, perclorato, nitrato de amonio y simi- lares.

25 Ejemplo 1

En 100 partes de nitroglicerina se incorporan con agitación, 20 partes de una nitrocelulosa impregnada con 25% de alcohol y previamente densificada, con un con- tenido de nitrógeno de 13,15% y se deja madurar durante 6
30 horas aproximadamente. Resulta una gelatina casi transpa-
31.5.67.

343433



rente, y susceptible de ser cortada, la cual, junto con 110 partes más de nitrocelulosa (13,15% de N) adicional y 120 partes de nitroguanidina es sometida a un procedimiento de amasado, añadiendo 40 partes de acetona y 30 partes de alcohol, lo cual necesita aproximadamente 4 horas. Después de la terminación, se obtuvo una pólvora muy compacta con alto peso específico, que mostraba buenas propiedades químicas (estabilidad) y balísticas.

Si la fabricación de la pólvora se realiza según los procedimientos hasta ahora usuales, por simultáneo amasado de toda la nitrocelulosa, la nitroglicerina y los demás componentes, hasta lograr una homogeneización similarmente buena se necesita un tiempo de amasado de aproximadamente 6 a 8 horas, resultando adicionalmente un riesgo esencialmente aumentado.

Ejemplo 2

En 85 partes de nitroglicerina previamente preparada se incorporan 15 partes de nitrocelulosa (referido a la nitrocelulosa seca), en el mezclador de Draiss a la temperatura ambiente. Se utiliza una nitrocelulosa previamente densificada con 13,15% de contenido de nitrógeno y una cantidad de alcohol impregnado de 25%. Después de un tiempo de agitación de 2 minutos, se añade la cantidad total de la nitrocelulosa, y se sigue agitando durante 20 minutos más. El producto obtenido es cargado en cajas de aluminio, y es dejado reposar durante 6 horas para la maduración. Se obtiene una gelatina bien susceptible de ser cortada, ya no transparente y de color débilmente parduzco-amarillo. Por cada carga del mezclador de Draiss se obtienen 300 kg de este concentrado previo.

30
31.5.67.



En una amasadora de Werner & Pfleiderer se ama
sa previamente después, durante media hora y a la temperatu
tura ambiente, una mezcla de 35 partes de nitrocelulosa
(referido a la sustancia seca), 100 partes de nitroguani-
5 dina, 3 partes de Centralit y una pequeña cantidad de los
aditivos usuales. Seguidamente, se añade la cantidad total
del disolvente, que no puede constituir más de aproximadame
mente 13% de la masa total. Como disolvente, se utiliza
una mezcla de acetona y alcohol, siendo la proporción de
10 componentes de dos partes de acetona por una parte de al-
cohol. Después de la adición del disolvente, se amasa du-
rante 30 minutos bajo calentamiento. Seguidamente se verifi
fica la adición de 50 partes de concentrado previo, des-
pués de lo cual se sigue amasando durante 30 minutos bajo
15 calentamiento, durante una hora con el caldeo desconecta-
do, y durante 30 a 60 minutos con la refrigeración conec-
tada.

El tiempo total de amasado es de aproximada-
mente 4 horas. Es necesario dejar reposar, al menos durante
20 tres días a la temperatura ambiente a la masa así pre
parada, con la que se llenan recipientes de aluminio.

Una masa de pólvora amasada y así fabricada,
fue moldeada en forma de una pólvora de 7 orificios, con
las siguientes medidas o dimensiones de la hilera: diáme-
25 tro exterior 12,0 mm; grueso de aguja 1,0 mm; peso del toro
nillo sin fin: 6,5 mm.

El cordón de pólvora producido era de superfici
cie lisa y los orificios eran irreprochables. Los cordo-
nes de pólvora fueron cortados en una longitud de 24,3 mm.
30 El secado, la clasificación y la grafitización se verifi-
31.5.67.



caron de manera usual. Una muestra o probeta de la pólvora así acabada fue sometida a deflagración en la bomba de presión de 1450 ml, y se observó el transcurso de la combustión. Los resultados están indicados seguidamente (1)
5 y adicionalmente, como comparación, se dan los resultados de la deflagración de un producto acabado utilizando una gelatina explosiva (93/7) según el procedimiento conocido antes indicado (2)

31.5.67.

- 7 -

341402

31.5.67.

% de hu- medad	Calorías (Bianchi)	Densidad	Residuo de combustión (%)							Valor medio del residuo de combustión entre 30/80%	Presión kg/cm ²
			20	30	40	50	60	70	80		
0,29	975	1,682	6,44	7,04	7,12	7,04	7,02	6,85	6,25	6,89	2661
0,31	965	1,671	7,38	8,49	7,82	7,43	6,67	6,18	5,84	7,07	2656

341493





Hay que hacer resaltar la mayor densidad y la uniformidad del residuo de combustión, mientras que en el producto acabado normal (2) el residuo de combustión tiene su máximo con 30% y después disminuye fuertemente (Degresividad).

5

Ejemplo 3

De manera análoga a la que se describe en el Ejemplo 2, se preparó un concentrado previo de pólvora de 85/15 a base de dinitrato de diglicol y composición por lo demás igual (Nitrocelulosa impregnada con alcohol con 25% de contenido de alcohol y 13,15% de contenido de nitrógeno). La gelatina obtenida no se diferenciaba del con centrado previo preparado con nitroglicerina.

10

15

20

Con este concentrado previo de pólvora se pre paró la misma masa de pólvora en la amasadora de Werner & Pfleiderer. La composición y el modo de amasado fueron iguales que en el Ejemplo 2. La masa del amasador de pólvora preparada era algo más consistente pero por lo demás no se podía diferenciar exteriormente de la masa que contenía nitroglicerina del ejemplo 2. Siguieron un almacena miento de tres días a la temperatura ambiente y un subsiguiente moldeo en forma de pólvora de siete orificios.

25

Hilera: 12,0/1,0/6,5 (como en el Ejemplo 2); temperatura de la masa amasada: 29°C; presión de moldeo: 210 a 240 kg/cm²; duración del moldeo: 22 minutos.

30

31.5.67.

El cordón producido era prácticamente impecable. La presión y la duración del moldeo eran algo superiores a las del Ejemplo 2, lo cual es comprensible por la mayor consistencia o viscosidad comprobada solo con tocar la masa del amasador.

341493



La transformación ulterior, el cortado, el se
cado, la clasificación y la grafitización se verificaron
también tal como se describe en el Ejemplo 2.

5 Los resultados de ensayo eran satisfactorios
en todos los aspectos.

La presente solicitud que corresponde a la
presentada en la República Federal Alemana, el 18 de Ju-
nio de 1966, bajo el número N 28.700 VIb/78c., se acoge
a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto so-
bre Propiedad Industrial.

10

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten-
te de Invención en España, por VEINTE años, son los si-
guientes:

15 1.- Procedimiento para la fabricación de ma-
sas de pólvora a base de nitrocelulosa, ésteres líquidos
de ácido nítrico y alcoholes polivalentes y, eventualmen-
te, sales oxigenadas orgánicas o inorgánicas, por amasado
de los componentes según la técnica de disolventes, carac-
20 terizado porque se somete a un procedimiento de amasado,
un producto gelatinizado y previamente madurado, prepara-
do a partir de al menos 15% (referido a nitrocelulosa se-
ca) de la nitrocelulosa impregnada con alcohol, necesaria
24 en total, con el contenido de nitrógeno que se prevé en
31.5.67.



5 el producto acabado, el éster de ácido nítrico y, eventualmente, hasta aproximadamente 5 a 15% del disolvente, con una mezcla de la restante nitrocelulosa, el restante disolvente, aditivos, gelatinizadores y, eventualmente, las sales oxigenadas orgánicas o inorgánicas.

2.- Procedimiento para la fabricación de masas de pólvora.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 7 JUN 1967

P. A.

Alberto de Eslava
Pío Pizarro

341493

G.D.S.
31.5.67.