

194829



EB.-

194829

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Introducción, por diez años, en España, por:
" Procedimiento para fabricar polvoras de poco poder calorífico "
a favor de D. Heimbert Leunig; residente en Madrid - General Orúa,
número 57 III. -

La presente patente de introducción se refiere a un procedimiento para fabricar polvoras de poco poder calorífico con destino especialmente a armas de fuego de todas las clases, para obtener las llamadas pólvoras frías, cuyo empleo aumenta la vida de las bocas de fuego de tales armas al producir en ellas menores erosiones.

Como es sabido, antes de llegar al conocimiento de tales pólvoras la artillería empleó en la mayoría de los países la llamada pólvora de nitroglicerina o de diglicol, con un contenido de energía de 820 hasta 1250 calorías, según la clase de arma. La composición de estas pólvoras era:

25 a 45 por % de nitroglicerina,
68 a 54 por % de nitrocelulosa,
7 a 1 por % de gelatinizadores y estabilizadores.



El procedimiento de trabajo era el corriente para polveras sin disolvente: empapamiento de nitrocelulosa, en agua, se la provee de la necesaria cantidad de aceite explosivo, es decir, nitroglicerina, así como de la cantidad precisa de estabilizadores y gelatinizadores. Después de estar ligados el aceite explosivo y las demás adiciones por la nitrocelulosa, se trata la llamada masa cruda en una centrífuga, hasta tener aproximadamente un 30 a 40 por % de contenido de agua, siendo triturada en una máquina tamizadora fina, con objeto de constituir una masa granular fina.

Esta pasa luego a la laminadora con cilindros calentados. Mediante un repetido paso de la masa por la citada laminadora, tiene lugar una deshidratación, gelatinización y comprimido de aquella. La masa granular se transforma poco a poco en una plancha continua plástica, transparente y homogénea. Esta se corta en láminas, que a su vez son reducidas a hojitas, resultando la llamada pólvora de hojitas o tiras para obuses, morteros y armas de fuego portátiles; o se le da forma de rollo, pasándola a prensas de extrusión calentadas e hidráulicas, donde se constituyen macarrones y barras, empleándose la llamada pólvora de macarrones y barras como medio propulsor para cañones y cohetes.

Las pólvoras fabricadas anteriormente en Alemania y aún hoy día en la mayoría de los Estados con la composición arriba indicada, si bien producen buenos rendimientos balísticos, poseen, sin embargo, la gran desventaja de desarrollar una alta temperatura de combustión en el tubo del cañón, a causa de su gran contenido de energía; equivalente a calor de 820 hasta 1250 calorías; de quemar el interior del tubo, después de un tiempo de uso relativamente corto, y de inutilizarlo, después de efectuados 3000 disparos como máximo. En cañones modernos, con sus rendimientos balísticos mucho mayores, los tubos quedan ya desgastados frecuentemente

194829



3. -

después de 600 disparos. El número de disparos necesario para ha-
cer un tubo inservible para el uso práctico de campaña, se denomi-
na la "vida" del tubo. Cuando éste ha llegado a este estado de
inservible, ha de reemplazarse por otro nuevo tubo de ánima (tubo
5 Interior), es decir, que el tubo tiene que ser sustituido.

El inventor de la pólvora de poco poder calorífico, o pólv-
vora fría, descubrió que disminuyendo tal poder de las pólvoras
normales a unas 750 calorías o menos, podía prolongarse la "vida"
de los tubos, en algunos casos en un quíntuple, sin que por ello
10 el rendimiento balístico se disminuya. De este modo puede aumen-
tarse la "vida" de, por ejemplo, un cañon anteaéreo normal del
8,8, tipo 18/36, de 2500 a 3000 disparos hasta 15 a 16000. Este
éxito no podía esperarse puesto que la reducción de las calorías
de 950 a 820 produce en los casos más favorables una duplicación
15 de la "vida" de los tubos. Por ensayos sistemáticos se ha podido
comprobar que el contenido calorífero de unas 740 a 760 calorías
representa un punto de inflexión, es decir, un ángulo en la curva
de "vida" de los tubos, dependiendo del contenido calorífico. Es
decir, que mientras, comenzando a bajar las altas calorías, por
20 ejemplo, de 1000 a 900 y 800, la "vida" de los tubos aumenta normal-
mente, con unas 750 calorías se presenta un súbito aumento inesp-
radamente erguido en la "vida" de los mismos.

Tan sencilla como parece en el primer momento la idea de
bajar las calorías de una pólvora mediante un mayor empleo de sus-
25 tancias de lastre, no lo era tanto la realización de la "pólvora
fría". En los primeros ensayos, esta pólvora no se quemaba del
todo en el tubo, no conduciendo tampoco a los rendimientos balís-
ticos exigidos. Además, todos los disparos produjeron una inmensa
nube de humo oscuro de carbono no quemado. Sólo mediante el empleo
30 de un adecuado aceite explosivo con un contenido calorífico rela-

194829

4, -



5 tivamente bajo, como diglicol, triglicol y combinaciones de estruc-
tura similar, así como gelatinizadores y estabilizadores en suficien-
te cantidad, pudo fabricarse después de un año de trabajos de des-
arrollo, una pólvora útil para el combate. Asimismo se descubrió
que las "pólvoras frías" son mucho menos propensas al fogonazo que
10 las "Pólvoras calientes" de modo que, mediante muy pequeñas adicio-
nes de sales reductoras, éste puede ser suprimido, incluso en caño-
nes de alto rendimiento. Otra mejora en las cualidades de menor
desgaste del tubo y de amortiguamiento de los fogonazos, de las
15 "pólvoras frías" pudo encontrarse más adelante en el empleo simul-
táneo de nitroguanidina, diciandiamida o urea de metileno, en la
fabricación de la masa de pólvora.

20 En el procedimiento que se reivindica se baja el contenido
de energía de la masa de pólvora o poder calorífico a menos de 800
15 calorías, mediante el empleo de un aceite explosivo para el cual
tal poder sea relativamente bajo, como dinitrato de diglicol, dini-
trato de triglicol u otros aceites explosivos similares, también
de poco poder calorífico, o de una mezcla de ellos entre sí, o en
su caso con nitroglicerina, y se añaden las cantidades que se cal-
25 culan como precisas de los gelatinizadores y estabilizadores ade-
cuados que se conozcan o puedan conocerse, añadiendo a la masa
de pólvora nitroguanidina, diciandiamida, urea de metileno mezcla-
das o solo uno de tales cuerpos, según se desée.

30 Por lo que se refiere al proceso de fabricación no se dife-
rencia fundamentalmente del expuesto para producir pólvora sin di-
solvente. Únicamente se utiliza una temperatura de laminación y
prensado unos 10 a 15° más baja.

35 También pueden fabricarse como pólvoras frías, sin modifi-
car el procedimiento, las pólvoras con disolventes o sea aquellas
en que a fin de la más rápida gelatinización se añade antes del



moldeo un disolvente volátil como acetona, acetona con alcohol o alcohol con éter, para volver a expulsarlo en el secado ulterior. En todo caso lo esencial es la composición de la masa de pólvora.

Dentro de las reivindicaciones que se establecen y según se ha indicado pueden obtenerse pólvoras frías cuya composición en detalle sea distinta; sin que por ello las correspondientes modificaciones de unas a otras fórmulas sean otra cosa que variantes igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

En esta idea, los cuatro tipos de pólvora que se incluyen a continuación no son sino ejemplos de ejecución, sin carácter limitativo que se presentan como aclaratorios del procedimiento y para concretar modos de realización del mismo.

1ª. Ejemplo de ejecución.

Pólvora fría para cañón antiaéreo 8,8, tipo 18/36:
composición de la masa cruda:

15	dinitrato de diglicol	26,17 %
	nitrocelulosa (N=12%)	61,08 %
	urea dietil-difenílica (centralita)	7,00 %
	ftalato dibutílico	0,25 %
	vaselina	1,25 %
	O Mg	0,15 %
	gráfito	0,10 %
20	nitrato potásico	4,00 %
		<hr/>
		100,00 %

contenido de energía: 730 calorías.

2ª. Ejemplo de ejecución.

Pólvora fría para cañón anticarro 7,5, tipo Pak 42:
composición de la masa cruda:

25	dinitrato de diglicol	18,30 %
	nitrocelulosa (N=12%)	42,70 %
	nitroguanidina	30,00 %
	uretano etilfenílico	3,75 %
	uretano difenílico	4,50 %
	estabilizador acardita	0,50 %
	O Mg	0,15 %
	gráfito	0,10 %
		<hr/>
		100,00 %

30 contenido de energía: 720 calorías aproximadamente.

3^a. Ejemplo de ejecución.

Polvora fría para cañón antiaéreo 8,8, tipo 41:
composición de la masa cruda:

dinitrato de diglicol	25,00 %
nitrocelulosa (N=12%)	48,75 %
diciandiamida	25,00 %
α-nitronaftalina	1,00 %
O Mg	0,15 %
gráfita	0,10 %
	<hr/>
	100,00 %

contenido de energía: 700 calorías, aproximadamente.

4^a. Ejemplo de ejecución.

Polvora fría para cañón antiaéreo 8,8, tipo 41:
composición de la masa cruda:

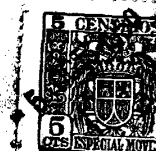
dinitrato de triglicol	27,56 %
nitrocelulosa (N=11,5%)	51,09 %
urea de metileno	20,00 %
α-nitronaftalina	1,00 %
O Mg	0,25 %
gráfita	0,10 %
	<hr/>
	100,00 %

contenido de energía: 690 calorías.

N O T A

La presente patente, consta de las siguientes reivindicaciones:

1. - Procedimiento para fabricar pólvoras de poco poder calorífico, caracterizado porque mediante el empleo de un aceite explosivo con contenido calorífico relativamente bajo, como el dinitrato de diglicol, el dinitrato de triglicol u otros aceites explosivos similares o de la mezcla de ellos o en su caso con nitroglicerina, se consigue que el poder calorífico de la pólvora sea menos de 800 calorías; añadiendo además las cantidades que se calculen como precisas de los gelatinizadores y estabilizadores adecuados, que se conozcan o puedan conocerse, y adicionando a la



masa de pólvora uno solo de los compuestos nitroguanidina, dician-
diamida o urea de metileno o la mezcla conveniente de varios de
ellos; sin más cambio en el proceso de fabricación (respecto al
de las pólvoras corrientes) que disminuir en unos 10 o 15° la tem-
peratura de laminación y prensado.

2. - Procedimiento para fabricar pólvoras de poco poder
calorífico, según lo reivindicado en el punto anterior, caracteri-
zado porque la composición de la masa cruda es:

dinitrato de diglicol	26,17 %
nitrocelulosa (N=12%)	61,08 %
urea de dietil-difenilica (centralita)	7,00 %
ftalato dibutílico	0,25 %
vaselina	1,25 %
O Mg	0,15 %
gráfita	0,10 %
nitrato potásico	4,00 %
	<hr/>
	100,00 %

3. - Procedimiento para fabricar pólvoras de poco poder
calorífico, según lo reivindicado en los puntos anteriores, carac-
terizado porque la composición de la masa cruda es:

dinitrato de diglicol	18,30 %
nitrocelulosa (N=12%)	42,70 %
nitroguanidina	30,00 %
uretano etilfenílico	3,75 %
uretano difenílico	4,50 %
estabilizador escardita	0,50 %
O Mg	0,15 %
gráfita	0,10 %
	<hr/>
	100,00 %

4. - Procedimiento para fabricar pólvoras de poco poder
calorífico, según lo reivindicado en los puntos anteriores, carac-
terizado porque la composición de la masa cruda es:

dinitrato de diglicol	25,00 %
nitrocelulosa (N=12%)	48,75 %
diciandiamida	25,00 %
α -nitronaftalina	1,00 %
O Mg	0,15 %
gráfita	0,10 %
	<hr/>
	100,00 %

194829



8. -

5. - Procedimiento para fabricar pólvoras de poco poder calorífico, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la composición de la masa cruda es:

5	dinitrato de triglicol	27,56 %
	nitrocelulosa(N=11,5%)	51,09 %
	urea de metileno	20,00 %
	α -nitronaftalina	1,00 %
	O Mg	0,25 %
	gráfita	0,10 %
		<hr/>
		100,00 %

10 6. - Procedimiento para fabricar pólvoras de poco poder calorífico -

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

La cual consta de ocho hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 5 de Octubre de 1950. -

GUILLEMO ROEB