

868619

1<sup>er</sup>. CERTIFICADO DE ADICION

SECCION TECNICA
COMUNICACION, P. C.
CLASE <u>F42</u>
SUBCLASE <u>B</u>

ICI Case Z/N.21956 -

CIL Case 355 - SPAIN

*Memoria Descriptiva*

sobre:

20 JUN 1968



Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 348.039, concedida el 17 de octubre de 1968, por :  
PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE COMPOSICIONES EXPLOSIVAS.

---

*Solicitante* CANADIAN INDUSTRIES LIMITED, entidad canadiense,  
residente en : 630 Dorchester Boulevard West,  
MONTREAL, Province of QUEBEC, Canadá.

---

Esta invención se relaciona con composiciones explosivas en suspensión acuosa y con una modificación de la invención descrita en nuestra patente española nº 348.039.

5. En la citada solicitud, se describe y rei-



vindica un procedimiento para la preparación de composiciones en suspensión, cada una de las cuales comprende, por lo menos, una sal inorgánica suministradora de oxígeno, agua, un espesador, un combustible carbonoso, un compuesto orgánico clorado líquido y un estabilizador para burbujas gaseosas ocluidas, que comprende una sal, soluble en agua, de ácido lignosulfónico o un flavonoide soluble en agua.

5. Se ha observado ahora que cuando se detonan en cargas de gran diámetro, en estado no confinado, explosivos en suspensión acuosa que contienen un sensibilizador consistente en un compuesto orgánico clorado líquido, no se requiere el uso de un material estabilizador de burbujas gaseosas para aumentar el efecto sensibilizador del compuesto orgánico clorado líquido. Por "cargas de gran diámetro" se entienden cartuchos de explosivos de unas ocho pulgadas de diámetro. "En estado no confinado" significa un cartucho no situado en un barreno en roca o en un barreno simulado, tal como por ejemplo, un tubo de acero o similar. En el arte de los explosivos, la sensibilidad de un cartucho de 203,2 milímetros sin confinar se considera generalmente como equivalente a la sensibilidad de un cartucho del mismo explosivo de unas cuatro pulgadas de diámetro, cuando éste se halla confinado, por ejemplo en un barreno practicado en la roca.

10. De acuerdo con esta invención, una composición explosiva en suspensión acuosa vertible o bombeable, sensible a la detonación en cartuchos sin confinar, de un diámetro de 203,2 milímetros o mayor, com-

15.

20.

25.

30.



5. comprende esencialmente, por lo menos, una sal inorgánica suministradora de oxígeno, agua, un espesador, un combustible carbonoso y un compuesto orgánico clorado líquido. El estabilizador para burbujas de gas ocluidas, descrito en la patente principal, no es preciso como ingrediente esencial, siempre que el diámetro de la carga o cartucho sea de unos 203,2 milímetros o mayor, al detonarse en estado no confinado.

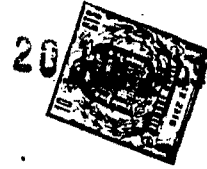
10. La composición explosiva preferida en suspensión para cargas no confinadas y de gran diámetro contiene del 50 al 88% en peso de una sal inorgánica suministradora de oxígeno, del 4 al 20% en peso de agua, del 0,2 al 5% en peso de un espesador, del 1 al 20% de un combustible carbonoso y del 1 al 10% en peso de un compuesto orgánico clorado líquido. La composición puede contener también ventajosamente metal ligero finamente dividido, por ejemplo, aluminio o una aleación del mismo, como adicional ingrediente potenciador. Típicamente, hasta el 30% en peso de la composición puede ser aluminio o una aleación del mismo.

15. Las sales inorgánicas preferidas suministradoras de oxígeno incluyen, por ejemplo, nitrato amónico, sódico, potásico, bórico, cálcico o mezclas de ellos.

20. Los espesadores preferidos son los polisacáridos formadores de gel, especialmente los mannogalactanos, por ejemplo, goma guar o goma de semilla de algarroba. Pueden emplearse, tanto mannogalactanos or dinarios, como de auto-enlace transversal.

25. El combustible carbonoso comprende preferi-

30.



blemente un hidrocarburo oleaginoso, tal como fueloil o aceite diesel, pero también puede usarse ventajosamente carbono, almidón, materiales celulósicos, azúcares, urea, formamida, hidrocarburos parcialmente nitrados o mezclas de ellos.

5. Los compuestos orgánicos clorados líquidos preferidos incluyen, por ejemplo, tetracloruro de carbono, tricloroetileno, percloroetileno, hexacloroetano, cloroformo y mezclas de ellos. También pueden incluirse beneficiosamente en la composición pequeñas cantidades de otros ingredientes conocidos, tales como inhibidores de segregación, por ejemplo, cromato de cinc, agentes de reticulación, por ejemplo, piroantimonato potásico y agentes neutralizadores, por ejemplo, nitrato de cinc.

10. El ejemplo y tabla siguiente ilustran la composición explosiva que se acaba de describir, pero el ámbito de la invención no se limita en modo alguno a las versiones mostradas.

20. E J E M P L O -

Se prepararon de la siguiente manera tres composiciones explosivas en suspensión que contenían como ingredientes esenciales sales suministradoras de oxígeno (nitrato amónico y nitrato sódico), agua, un combustible, un espesador y tricloroetileno, junto con otros ingredientes menores no esenciales. Los ingredientes secos que incluían a las sales suministradoras de oxígeno, el espesador y un combustible seco, junto con un agente de reticulación y un inhibidor de segregación, fueron mezclados entre sí. A

30.



Los ingredientes secos mezclados se añadieron un combustible líquido y tricloroetileno. Luego se agregó agua junto con aluminio desmenizado, cuando se empleó. La composición mezclada se envasó en tubos de polietileno de 203,2 milímetros de diámetro y se inició por medio de un cebador de pentolita de 450 gramos. Los resultados se resumen en la tabla V, expresándose las cantidades mostradas en porcentajes en peso del total.

TABLA V.

10.

Mezcla nº	1	2	3
<u>Composición (% en peso)</u>			
Nitrato amónico en perlas	49,0	50,55	54,55
Nitrato sódico	12,0	12,0	20,00
15. Espesador de goma guar	0,6	0,7	0,7
Piroantimonato potásico (reticulador)	-	0,05	0,05
Azúcar	3,0	-	-
Cromato de cinc (inhibidor de segregación)	0,2	0,5	0,5
20. Nitrato de cinc (agente neutralizador)	0,2	0,2	0,2
Tricloroetileno	8,0	8,0	8,0
Aceite Diesel	-	1,0	4,0
Agua	12,0	12,0	12,0
Aluminio (aeroatomizado)	15,0	15,0	-
25. <u>Propiedades</u>			
Velocidad de detonación, 203,2 milímetros de diámetro, sin confinar (cebador de pentolite de 450 gramos), cm/segundo	2900	3800	4000
Densidad, g/cm <sup>3</sup>	1,50	1,47	1,44



Como puede verse por la tabla, todas las composiciones de ensayo se detonaron sin confinar, con buena velocidad de detonación. Cabe esperar de la experiencia general en análogos procedimientos de ensayo que estas composiciones sean detonables en cartuchos de 101,6 milímetros de diámetro en estado confinado.

- N O T A -

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento
15. corresponde a una solicitud de patente presentada en el Canadá, con fecha 20 de junio de 1968, bajo el número 977.355, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita 1ª. Certificado de Adición en España por: Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 348.039, concedida el 17 de octubre de 1968, por PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE COMPOSICIONES EXPLOSIVAS; caracterizándose por lo siguiente:
25. 1ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 348.039, concedida el 17 de octubre de 1968, por: Procedimiento para la preparación de composiciones explosivas en suspensión acuosa,
30. sensible a la detonación en cartuchos sin confinar, de

20 JUN 1953



- 203,2 milímetros o más de diámetro, caracterizadas porque comprende esencialmente mezclar, por lo menos, una sal inorgánica suministradora de oxígeno, con agua, un espesador, un combustible carbonoso y un compuesto orgánico clorado líquido.
5. 2ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque comprenden mezclar del 50 al 88% en peso de una sal inorgánica suministradora de oxígeno, del 4 al 20% en peso de agua, del 0,2 al 5% en peso de un espesador, del 1 al 20% en peso de un combustible carbonoso y del 1 al 10% en peso de un compuesto orgánico clorado líquido.
10. 3ª.- Mejoras según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizadas porque se adiciona también aluminio o aleación del mismo finamente dividida.
15. 4ª.- Mejoras según la reivindicación 3ª, caracterizadas porque se añade del 0 al 30% de aluminio o aleación del mismo.
20. 5ª.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizadas porque la sal inorgánica suministradora de oxígeno comprende nitrato amónico, sódico, potásico, bórico o cálcico o mezclas de ellos.
25. 6ª.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizadas porque el espesador comprende un polisacárido formador de gel.
30. 7ª.- Mejoras según la reivindicación 6ª, caracterizadas porque el espesador comprende goma guar o goma de semilla de algarroba.
- 8ª.- Mejoras según cualquiera de las reivin



dicaciones 1ª a 7ª, caracterizadas porque el combustible carbonoso comprende hidrocarburo oleaginoso, carbono, almidón, material celulósico, azúcar, urea, formamida o hidrocarburo parcialmente nitrado, o mezclas de ellos.

5. 9ª.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizadas porque el compuesto orgánico clorado líquido comprende tetracloruro de carbono, tricloroetileno, percloroetileno, hexacloroetano, cloroformo o una mezcla de ellos.

10. 10ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 348.039, concedida el 17 de octubre de 1968, por: Procedimiento para la preparación de composiciones explosivas; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

15. Esta Memoria consta de ocho hojas, escritas a máquina por una sola cara.

20 JUN. 1968

Madrid,

CANADIAN INDUSTRIES LIMITED,

J. GOMEZ ACEDO Y HOLLÉ  
Firmado: A. GARCIA BRAVO