

PATENTE DE INVENCION

IOI CASE N.26937A-SPAIN
=====

436.731

Int. Off. F42B 3/10

Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento para obturar un extremo de un trozo de mecha-
cuerda detonante.

Solicitante: IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad bri-
tánica, residente en Imperial Chemical House, Mill
bank, Londosn, S.W.1., Inglaterra.

La presente invención se refiere a un procedimiento
para obturar los extremos de mechas-cuerdas detonantes.

La mecha detonante que comprende un núcleo o alma de
material altamente explosivo, por ejemplo tetranitrato de pen-
taeritritol, rodeado por capas de refuerzo e impermeabilizan-
5.

- tes de materiales envolventes, se emplea profusamente en cargas explosivas y líneas de transmisión de detonación. Frecuentemente durante la fabricación y el uso, es necesario cortar trozos de mecha o cuerda detonante y obturar después los extremos para evitar que se derrame el material explosivo o para evitar la entrada de agua al núcleo o alma. Los extremos se suelen obturar cerrándolos con cinta adhesiva, pero cuando la resistencia al agua es de importancia capital, obturación se realiza por medio de un capacete metálico engarzado sobre el extremo de la cuerda o mecha, conteniendo generalmente el extremo ciego del capacete una composición impermeabilizante. No obstante, los capacetes metálicos no son enteramente satisfactorios puesto que la calidad de obturación es inconsistente y, en caso de incendio, existe el riesgo de que el material explosivo confinado por el metal arda causando detonación.
- 5.
- 10.
- 15.

Según este invento, un procedimiento para obturar un extremo de un trozo de mecha-cuerda detonante comprende, colocar floja una caperuza de película de plástico sintética termocontactil impermeable sobre dicho extremo y calentar la caperuza para hacer que se contraiga apretándose alrededor del extremo de la cuerda o mecha detonante. Desde otro aspecto, el invento consiste en un trozo de cuerda o mecha detonante que tiene por lo menos uno de sus extremos obturado por una caperuza termocontractil de película de plástico sintético.

20.

La película de plástico sintético termocontractil comprende preferiblemente polietileno, polipropileno, cloruro de polivinilo o un copolímero de dos o más de los citados, o un copolímero de etileno y acetato de vinilo.

25.

De preferencia, la película tendrá las características necesarias para contraerse prácticamente a 140°C puesto que

30.

un núcleo o alma de FETN no puede verse afectado por un medio de calentamiento que no exceda de esta temperatura. En algunos casos serán preferibles películas que tengan temperaturas de contracción inferiores, por ejemplo películas que se contraigan a 100°C convenientemente por inmersión en agua caliente. No obstante, en general, cuanto más elevada sea la temperatura de contracción empleada para cualquier película dada tanto mayor será el aglutinamiento producido. La película se puede contraer empleando cualquier medio de calentamiento, por ejemplo gas caliente o líquido caliente, pudiéndose controlar este último con más facilidad y siendo preferible en general. Los líquidos idóneos comprenden agua, aceite mineral y aceite de silicona.

Al ilustrar el invento adicionalmente, se describe a continuación la construcción de un trozo de mecha-cuerda detonante con extremos obturados, a título de ejemplo solamente, tomando como referencia el dibujo adjunto que representa esquemáticamente un trozo de cuerda-mecha detonante con un extremo disectado y el otro extremo obturado con una caperuza de plástico termocontractil.

La cuerda-mecha detonante comprende un núcleo o alma central 1 de partículas explosivas compactadas secas encerradas dentro de una envoltura tubular 2 formada de cinta enrollada en espiral, denominada convenientemente cinta de transporte porque lleva la carga explosiva a través del troquel formador en una operación continua de fabricación de mecha-cuerda detonante. En el núcleo o alma 1 se empotra un hilo central 3 que está presente también para ayudar al flujo de partículas explosivas en la fabricación. La envoltura 2 está rodeada por una capa hilada helicoidalmente de hilos textiles 4 y una capa hi-

lada al contrario de hilo textil 5, y la capa 5 se recubre con una capa extruida 6 de material termoplástico.

5. La parte del extremo 7 de la cuerda se ha cortado transversalmente de una longitud de cuerda y, por consiguiente, las partículas explosivas secas podrían derramarse de la cuerda abierta a menos que se cierre obturándose el extremo. Para evitar que se derrame el explosivo se ha colocado una caperuza 8 de plástico termocontractil sobre el extremo y se ha contraído al calor para formar un cierre hermético extremo impermeable. La práctica del invento se ilustra adicionalmente en los ejemplos que siguen.

Ejemplo 1

15. Un extremo de un trozo de "Cordtex" (marca registrada), que es una cuerda detonante revestida con un revestimiento exterior de cloruro de polivinilo, que tiene un diámetro exterior de 6 mm, se obturó con una caperuza de cloruro de polivinilo termocontractil de 3 cm de longitud y 0,07 mm de espesor y se sumergió por espacio de 5 segundos en agua a 90°C para contraer la caperuza alrededor del extremo y formar un cierre impermeable sobre el extremo del núcleo o alma explosiva del cordón detonante. El extremo obturado se sumergió en agua por espacio de 17 horas a una presión de 0,70 kg/cm² sin que se detectará penetración del agua en el alma de la cuerda detonante.

Ejemplo 2

25. Un extremo de cuerda detonante "Cordtex" que tenía un diámetro exterior de 7,6 mm se obturó según se ha descrito en el ejemplo 1, a excepción de que la caperuza de cloruro de polivinilo termocontractil se contrajo al calor por inmersión en aceite de silicona a 120°C. No se produjo penetración del
- 30.

agua en el núcleo o alma de la cuerda detonante cuando el extremo obturado se sumergió en agua por espacio de 17 horas a una presión de 2,10 kg/cm².

Ejemplo 3

5. Un extremo de una cuerda detonante "Cordtex" se obtuvo según se ha descrito en el ejemplo 1, a excepción de que la caperuza termocontractil era de polietileno que se había contraído al calor por inmersión en un baño de aceite de silicona a 130°C. No se produjo penetración de agua en el alma o núcleo de la cuerda detonante cuando el extremo obturado se sumergió en agua por espacio de 17 horas a una presión de 2,10 kg/cm².
- 10.

Ejemplo 4

15. Un extremo de cuerda detonante "Cordtex" se obtuvo según se ha descrito en el ejemplo 1, a excepción de que la caperuza termocontractil era de polipropileno, que se contrajo por calentamiento por aire caliente a 140°C. No se produjo penetración del agua en el núcleo o alma de la cuerda detonante cuando el extremo obturado se sumergió en agua por espacio de 17 horas a 2,10 kg/cm².

Ejemplo 5

20. Un extremo de cuerda detonante "Cordtex" se obtuvo según se ha descrito en el ejemplo 1, a excepción de que la caperuza termocontractil se fabricó de un copolímero 82/18 (en peso) de etileno y acetato de vinilo, que se contrajo por inmersión en un baño de aceite de silicona a 140°C. No se produjo penetración del agua en el alma o núcleo de la cuerda detonante cuando el extremo obturado se sumergió en agua por espacio de 17 horas a 2,10 kg/cm².
- 25.

Ejemplo 6

30. Cuatro trozos de 15 m de cuerda detonante "Cordtex",

5. cada uno con un diámetro exterior de 7,6 mm y que contenía una carga de núcleo de 40 gm de PETN por metros, se colocaron lado con lado en el interior de una camisa de cloruro de polivinilo termocontractil tubular de 16 m de longitud, 20 mm de diámetro y 0,07 mm de espesor. La camisa se cortó más larga que los trozos de cuerda detonante para compensar la contracción axial que había esperar. La cuerda detonante encamisada se sumergió durante 5 segundos en agua a 90°C y la camisa se contrajo y se adhirió a los trozos de cuerda apretándolos. El exceso de cloruro de polivinilo se cortó de los extremos de la carga compuesta y ambos extremos se obturaron cubriéndolos con caperuza flojas de cloruro de polivinilo termocontractil que se contrajeron sumergiéndolas en agua a 90°C. La carga impermeable de cuerdas múltiples era suficientemente rígida para introducirse en un barreno de 15 m de longitud, pero suficientemente flexible para poderse enrollar con facilidad en rollos de 40 cm de diámetro para embalaje y transporte.

10. En una operación de predescomposición de roca en la excavación para una carretera en piedra caliza, se utilizaron cargas alargadas de este ejemplo con éxito en barrenos de 10 cm de diámetro, 15 m de longitud, perforados con una separación de un metro en el plano de fisuración concebido en las rocas.

N O T A

15. 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 corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha 22 de abril de 1.974, bajo el número 17496/74, aco-

- giéndose 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 Patente de Invencción por 20 años en España sobre: PROCEDIMIENTO PARA OBTURAR UN EXTREMO DE UN TROZO DE MECHA-CUERDA DETONANTE; caracterizándose por lo siguiente:
5. 1ª.- Procedimiento para obturar un extremo de un trozo de mecha-cuerda detonante, caracterizado porque comprende, colocar floja una caperuza de película de plástico sintético termocontractil impermeable sobre dicho extremo, y calentar la caperuza para hacer que se contraiga apretándose alrededor del extremo de la mecha-cuerda detonante.
10. 2ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque la película de plástico sintético termocontractil comprende polietileno, polipropileno, cloruro de polivinilo o un copolímero de dos más de los compuestos citados, o un copolímero de etileno y acetato de vinilo.
15. 3ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la película de plástico sintético es contractil a 140°C o menos.
20. 4ª.- Procedimiento, según la reivindicación 3, caracterizado porque la película de plástico sintético es contractil a 100°C.
25. 5ª.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la película se contrae por gas o líquido caliente.
30. 6ª.- Procedimiento, según la reivindicación 5, caracterizado porque la película se contrae por medio de agua caliente, aceite mineral o aceite de silicona.
- 7ª.- Procedimiento para obturar un extremo de un trozo

zo de mecha-cuerda detonante; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en el dibujo adjunto.

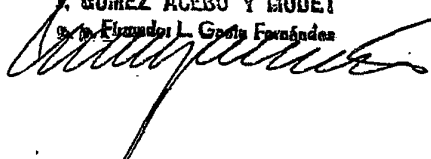
Esta Memoria, consta de ocho hojas, escritas a máquina por una sola cara.

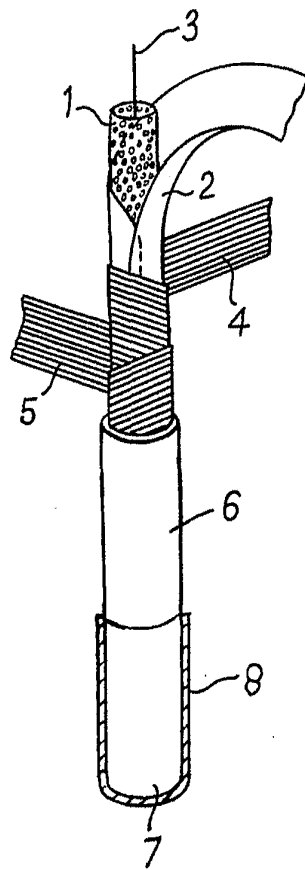
Madrid, 22 JUL 1975

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED,

J. GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ

Director General de Investigación y Desarrollo





22 JUL 1975

L. RAMIREZ AGUIRRE Y ASOCIADOS
Ingenieros en Químicos y Geología