

19 D



PATENTE DE INVENCION

Fº 99847.

190877

190877

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en la construcción de cartuchos
"explosivos".

=====

SOLICITANTES: CARDOX (GREAT BRITAIN) LIMITED
residentes en 20 Cophall Avenue,
LONDRES, Inglaterra.

=====

La presente invención se refiere a cartuchos explosivos que comprenden un depósito resistente a presión que contiene anhídrido carbónico como carga explosiva y un fulminante para inflamar la carga, teniendo el depósito un órgano de cierre que se abre a una presión determinada desarrollada en la carga al inflamarse la misma, con lo cual la carga se desprende dentro del barreno.

5. Un cartucho de la clase antedicha se describe en la memoria descriptiva de nuestra patente inglesa nº 517.417.

10. La presente invención tiene por objeto principal

190877

- 250877

19 DIC



perfeccionar el cartucho de la clase antedicha, con el fin de perfeccionar el efecto en el carbón u otro material que haya de romperse por explosión.

15. Según la presente invención un cartucho explosivo de la clase antedicha comprende dos cámaras que van separadas por un tabique, estando cargada una de las cámaras con anhídrido carbónico en fase líquida y lleva el antedicho órgano de cierre, y la otra cámara tiene un fulminante en su interior, con lo cual cuando esta última se inflama, la presión desarrollada rompe el tabique y actúa sobre la carga para abrir el órgano de cierre e impulsar el líquido en el barreno.
- 20.

- El anhídrido carbónico es impulsado de este modo en estado líquido en el barreno y por consiguiente la carga actúa en un principio hidrodinámicamente en los materiales que hayan de experimentar la explosión. El líquido se expansionará entonces formando un gas y al hacerlo así producirá una nueva acción sobre los materiales.
- 25.

- Se ha venido sosteniendo que la acción inicial quebranta los materiales y que en la acción ulterior el gas se expansiona por las grietas producidas por el quebrantamiento de modo que se separen las partes seccionadas de los materiales.
- 30.

- En los dibujos que se acompañan:
35. La fig. 1 es un corte longitudinal de un cartucho de explosión según el presente invento.

La fig. 2 es un alzado en corte que representa una modificación.

- Las figuras 3 y 4 son un alzado en corte y transversal de otra forma de la invención.
- 40.



La fig. 5 es un corte en alzado de una modificación de la forma representada en la fig. 3, y

La fig. 6 es un corte en alzado de otra modificación.

45. Con arreglo a un modo de ejecución del invento y con referencia a la fig. 1, un depósito de acero cerrado a presión, comprende dos partes 1 y 2 que tienen cada una forma cilíndrica unidas entre sí a rosca por sus extremos contiguos. Las partes 1 y 2 establecen unas cámaras delantera y posterior 3 y 4 dispuestas de modo que puedan ir divididas por un elemento de separación 5 intercalado en ellas.

55. La parte 2 tiene la forma de un ajuste que se aplica en las conocidas construcciones de cartuchos, entre la parte 1 y la cabeza de ignición 6.

60. El elemento de separación 5 tiene forma de un disco de acero susceptible de romperse y que tiene una abertura limitada 7 de tamaño lo suficientemente ancho para que se pueda llenar con anhídrido carbónico líquido la cámara delantera 3 y lo suficientemente pequeño para evitar que pueda disiparse la energía desarrollada en la cámara posterior 4 cuando funciona el dispositivo. Este disco o elemento de separación 5 vá eficazmente mantenido en posición entre un respaldo 8 de la parte 1 y la superficie 9 del extremo roscado 10 de la parte 2. Si se desea pueden disponerse unos anillos de cierre entre el disco 5 y las superficies 8 y 9.

70. La parte delantera 1 tiene un respaldo 11 en el cual vá alojada una arandela de cierre 12 que tiene un disco de cierre quebradizo 13 que se mantiene en posición en ella

1908¹⁹77



75. por medio de un respaldo anular 53 en el extremo interior de la cabeza de descarga 54, segun la patente inglesa nº 517.417, estando la cabeza unida a rosca a la parte 1. La cámara delantera 3 que establecen la parte 1 y los discos 5 y 13 se llena con anhídrido carbónico líquido.

80. El extremo libre de la parte 2, lleva unida a rosca la cabeza de ignición segun la patente inglesa nº 517.417. La cámara posterior 4 que establece esta parte 2, entre el elemento de separación 5 y la cabeza de ignición 6, lleva dispuesto en su interior un fulminante 14 que comprende un cartucho de papel 15 lleno de una composición que produce calor o gas 16 y tiene un cebo o cabeza de ignición 17 introducida en la composición, segun se describe en la patente inglesa nº 517.417. La composición 16 está hecha preferentemente
85. segun se describe en las patentes inglesas Nos: 28.215/46 y/o 480.330. La cámara posterior 4 contiene tambien anhídrido carbónico líquido que llena su interior en el espacio no ocupado por el fulminante 14.

90. El cartucho se carga con anhídrido carbónico líquido del modo que se describe en la patente inglesa nº 387.068, sobrentendiéndose que el líquido fluirá a través del paso 18 en la cabeza de ignición 6 dentro de la cámara posterior 4, luego a través de la abertura limitada 7 en el elemento de separación 5 y dentro de la cámara delantera 3, continuando
95. el suministro de líquido hasta que ambas cámaras 4 y 3 quedan llenas de dicho líquido.

100. El disco de separación 5 puede no ser perforable e ir dispuesta una unión limitada establecida por un paso de derivación en las partes del depósito que une las cámaras 4 y 3, o tambien pueden proveerse los oportunos dispositivos mediante



los cuales las cámaras 4 y 3 se llenan de líquido independientemente.

Al inflamarse el cartucho la acción que tenga lugar en la cámara 4 que contiene el fulminante 14 se determinará de acuerdo con la composición empleada en el interior de dicha cámara. Si la composición es tal que cuando el fulminante actúa, se produce el calor suficiente para cambiar el CO₂ del estado líquido a gas en la cámara 4, el aumento de presión en ella actuará para producir una presión ondulada y partir el elemento de división 5 e impulsarle en el pistón del mismo modo a través de un paso cilíndrico corto 19 que forma el extremo interior de la cámara delantera 3. Por dichos cortes del elemento de partición 5 se transmitirá la presión a través del líquido en la cámara delantera 3, con lo cual el disco de cierre 13 quedará cortado cuando el CO₂ líquido sea impulsado desde la cámara delantera dentro del barreno por las lumbreras de descarga 20 en la cabeza de descarga 54 y actúa hidrodinámicamente sobre los materiales que hayan de ser volados o sometidos a explotación.

120. La expansión del líquido a gas en el barreno dará lugar a una nueva acción sobre los materiales.

Si el fulminante 14 es una composición que produzca gas que al inflamarse no dé lugar a un desprendimiento de calor considerable, la presión producida por la generación de gas dará lugar al corte de los discos 5 y 13 y a la descarga del cartucho.

125. No es esencial que la cámara que contiene el activador contenga también anhídrido carbónico líquido pues en el caso de una carga que produzca gas la presión sola será suficiente sin gasificación del anhídrido carbónico líquido

130.

19 01

190877



para descargar el cartucho.

Según una forma modificada de la invención (véase fig. 2) el elemento de separación cortado 21 formado de acero está combinado como una estructura en conjunto o ensamblado con el fulminante 22 yendo ambos montados en un cartucho de papel 23 o artículo similar. El fulminante en su conjunto vá contenido en su totalidad dentro de la sección o ajuste 2, cuyo extremo de la parte fileteada 10 termina en una arandela 24 que hay dispuesta en el respaldo interior 25 de la parte 1.

El elemento de separación 21 vá perforado en 29 y forma una pared extrema de un compartimiento 26 dispuesto de modo que se llene de CO₂ líquido que entra en dicho compartimiento por las aberturas 27 desde la cámara 28 en la parte 2.

El conjunto del fulminante se coloca en el respaldo 25 que rodea el paso de unión 30. Este paso o conducto tiene una sección que permite la evacuación instantánea de los gases desde la cámara 28 encendiendo el cartucho y cortando el elemento de división 29. Al mismo tiempo, debe ser lo suficientemente pequeño con relación al diámetro del elemento de separación para dar a este último el soporte adecuado a fin de asegurar un corte eficaz del elemento de separación sin que tenga lugar torsión alguna antes de la rotura. En estas condiciones se comprenderá que, según este modo de ejecución del invento, no existe sujeción del borde del elemento de división, como se puede observar en la forma representada en la fig. 1 y de este modo la adecuada acción de corte depende de la relación de superficies de la parte cortada central y de los ángulos circundantes que se



190877

sobrepone al respaldo 25.

Según una disposición ulterior (véase Figuras 3 y 4) el elemento de separación con cortes 31 forma parte del fulminante 32 y constituye una pared extrema de la cámara para la composición que produce calor o gas 16.

La parte posterior o ajuste puede omitirse y la sección 1 tiene una extensión integral posterior 33 para formar una cámara 34 que recibe el conjunto del fulminante. Esta cámara 34 va conectada con la cámara 3 por medio de un conducto cilíndrico corto 35 que establece un respaldo 36 contra el que descansa el conjunto del fulminante.

En esta forma de ejecución del invento, el elemento de separación 31 es imperforable y va sujeto a la caja o depósito del fulminante 37 por medio de una tapa 38 de metal flexible delgado canalado o que tiene unos dientes en 39 para formar unos conductos para el paso del CO₂ líquido de la cámara 34 a través del conducto 35, al compartimiento delantero 3. La disposición es tal que, tan pronto como la presión empieza a desarrollarse en el compartimiento 34, inflamando el cartucho, los dientes 39 se aplastarán, evitando de este modo el escape de gas hacia el compartimiento 3 hasta que, a una presión determinada de antemano, el elemento de separación 31 se rompe, con lo cual tendrá lugar la evolución inmediata de los gases del compartimiento 34.

El extremo exterior de la prolongación 33 va roscado interiormente para recibir la cabeza de ignición C.

Según una modificación de la forma del invento

190877



185. anteriormente descrito, (vease fig. 5) el compartimiento posterior 40 y el respaldo contra el cual termina el elemento de separación 31, está formado en un ajuste 41 que vá alojado dentro del extremo posterior de la parte 1 manteniendos el ajuste 41 en posición , atornillándole dentro del extremo de la sección que vá roscado interiormente. En lugar de atornillar el ajuste 41 dentro de la sección 1, el mismo puede ir provisto de una pestaña que se sujeta contra un respaldo por la cabeza de ignición.

190. El ajuste 41 tiene una pared extrema interior 42 que tiene a su vez ,un conducto axial 43 que une el compartimiento 40 con la cámara 3 y establece el respaldo de asiento 44 para la tapa 38 que tiene practicados unos dientes con objeto de establecer unos conductos para el paso del CO₂ líquido segun se representa en la fig. 3. La cabeza de ignición 6 vá atornillada dentro del extremo de la parte 1.

200. Según otra forma de ejecución del invento, (véase fig. 6) el compartimiento posterior 45 en el que vá alojado el fulminante 46 puede estar formado completamente dentro de la cabeza de ignición 47 y en este caso, el elemento de separación susceptible de romperse, 48, vá sostenido entre un respaldo 49 en la parte 1 y el extremo de la parte fileteada 50 de la cabeza. El elemento de separación vá perforado en 51 para permitir el paso del CO₂ líquido que vá pasando al cartucho a través del conducto 52 en la cabeza y el compartimiento 45. En lugar de que el elemento de separación o disco 48 vaya sujeto mecánicamente en su perímetro, puede estar formado e ir dispuesto como el disco 21 de la fig. 2 o el disco 31 de la fig. 3.

210.

19 DIC
190877



La cabeza 47 puede tener una longitud de acuerdo con la clase de fulminante empleado.

215. En una forma del invento, donde solamente se requiere el golpe inicial y en el que se desée mitigar la dispersión del polvo fino debido a la explosión, el compartimiento delantero puede cargarse de agua a la que se añade un agente humectante adecuado para perfeccionar el efecto de supresión del polvo, En tal caso es preferible emplear un elemento de separación imperforable y de forma que el elemento de separación esté combinado con el fulminante , las acanaladuras o dientes en la tapaño serán necesarias.

220. Según una disposición modificada uno o ambos compartimientos pueden llenarse con anhídrido carbónico sólido el cual al volver a la temperatura normal se llenará.
225. En lugar de construir el elemento de separación de acero , pueden emplearse otros metales o aleaciones , o materiales adecuados no metálicos aptos para la rotura a la presión apropiada para el uso de cartuchos.

N O T A

230. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. Tambien se hace constar que
235. el invento corresponde a una patente presentada en Inglaterra con fecha 20 de diciembre de 1948, nº 32.876, acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de Invención,
240. por veinte años en España: "Perfeccionamientos en la construc-



ción de cartuchos explosivos"; caracterizándose por lo siguiente:

245. 1ª.= Perfeccionamientos en la construcción de cartuchos explosivos, caracterizándose porque comprenden dos cámaras que van separadas por un elemento de separación, cargándose una cámara con anhídrido carbónico en fase líquida y que lleva el expresado órgano de cierre, teniendo la otra cámara en su interior el fulminante, con lo cual al inflamarse dicho fulminante, la presión desarrollada en la
250. otra cámara rompe el elemento de separación por medio de una acción de corte y después actúa sobre la carga para abrir el órgano de cierre e impulsar el líquido dentro del barreno.

255. 2ª.= Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizándose porque el elemento de separación lleva una abertura limitada por toda su extensión con lo cual la primera carga puede cargarse suministrando el líquido a la cámara de fulminante para fluir a través de dicha abertura.

260. 3ª.= Perfeccionamientos según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizándose porque el compartimiento del fulminante está formado con una parte o ajuste que va introducido a rosca en el extremo de una sección de carga para apretar el elemento de separación contra un respaldo de la misma, yendo roscada la cabeza de ignición en el otro extremo de la
265. sección del ajuste.

270. 4ª.= Perfeccionamientos según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizándose porque el compartimiento del fulminante está formado en la cabeza de ignición que va introducida a rosca en el extremo de la sección de carga para apretar el elemento de separación contra un respaldo

190877

190



de la misma.

275. 5º.= Perfeccionamientos segun lo especificado en las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizándose porque el elemento de separación forma parte integrante del conjunto de un fulminante , cuya parte delantera comprende una cámara dentro de la cual puede entrar el líquido a través de unas aberturas laterales para fluir por el disco abierto dentro de la sección de carga, yendo alojado el conjunto del fulminante en una parte o ajuste introducido a rosca en la sección de carga y dentro de cuyo extremo opuesto se atornilla la cabeza del mismo.

285. 6º.= Perfeccionamientos segun reivindicación 1ª, caracterizándose porque el elemento de separación comprende un disco de acero imperforable que forma parte integrante de un conjunto de fulminante , yendo sujeto el elemento de separación al depósito del fulminante ,por medio de una tapa metálica flexible que tiene unas acanaladuras o dientes que establecen unos conductos para el paso del líquido que carga el cartucho, estando adaptadas las acanaladuras o dientes de modo que puedan aplastarse por una elevación de presión al arder el cartucho.

295. 7º.= Perfeccionamientos segun reivindicación 6ª, caracterizándose porque el compartimiento del fulminante está formado en una prolongación que forma parte integrante de la sección de carga,

300. 8º.= Perfeccionamientos según reivindicación 6ª, caracterizándose porque el compartimiento del fulminante está formado en una parte del ajuste que se atornilla y aloja dentro del extremo de la sección de carga.

9º.= Perfeccionamientos segun reivindicación 1ª,

190877

19 DIC



caracterizándose porque según una modificación la cámara de carga se llena de agua a la que se añade un agente humectante para la supresión del polvo fino.

305 10ª.= Perfeccionamientos según reivindicaciones 1ª o 9ª, caracterizándose porque en el compartimiento de iniciación se emplea una carga que produce un gas sólido.

310. 11ª.= Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizándose porque uno o ambos compartimientos se llenan con anhídrido carbónico que al volver a la temperatura normal se licuará.

12ª.= Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque el elemento de separación comprende un disco de acero.

315. 13ª.= "Perfeccionamientos en la construcción de cartuchos explosivos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 19 de diciembre de 1949.

CARDOX (GREAT BRITAIN) LIMITED.

Por Poder de J. GOMEZ ACEVEDO

190277

190877



19 01

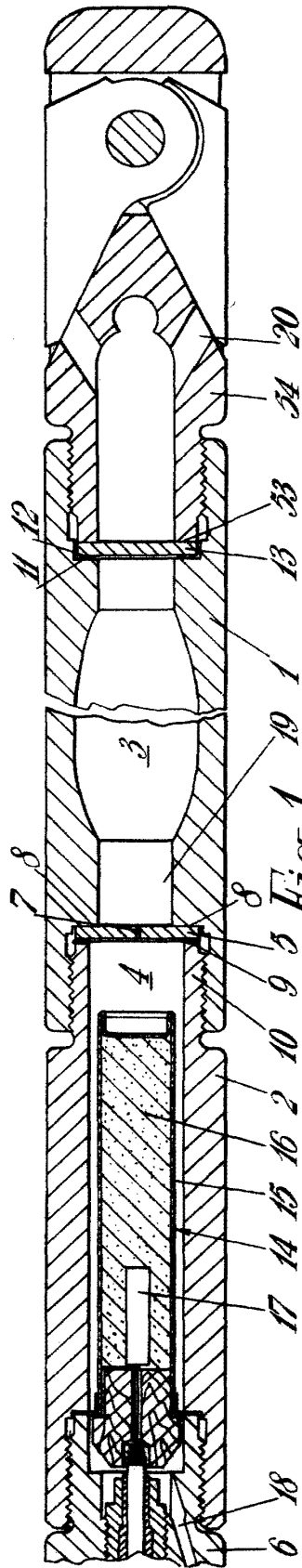
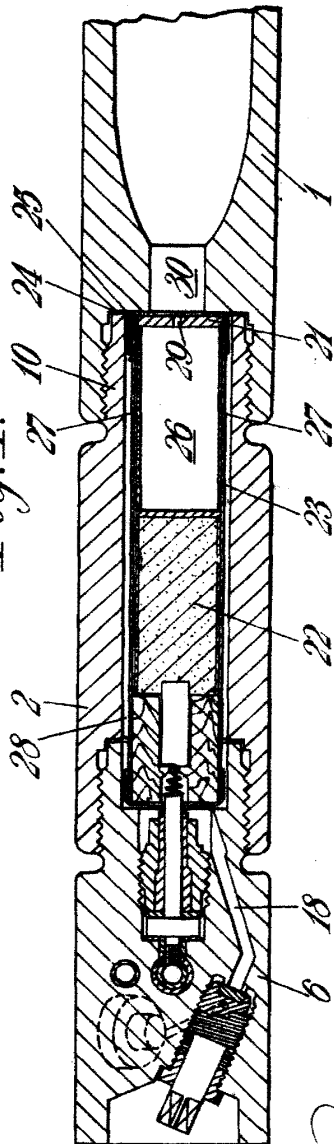


Fig. 1.

Fig. 2.



190877

Madrid, 19 diciembre 1909.
Por Poder de J. GOMEZ ACERO

190877

190844

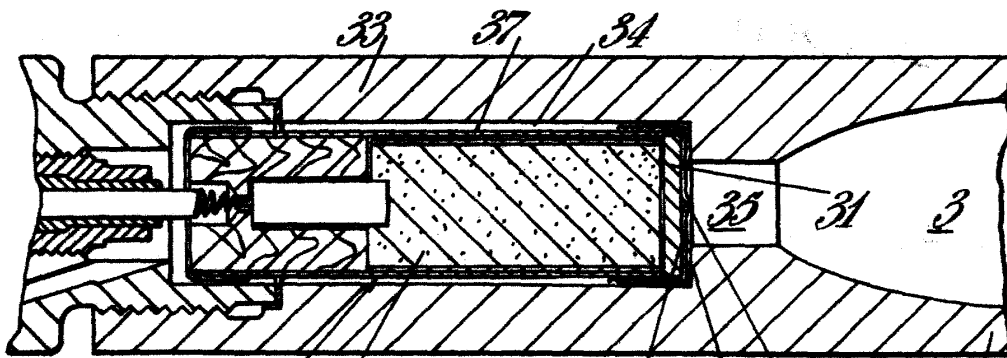


Fig. 3. 32 16 38 36 39 1

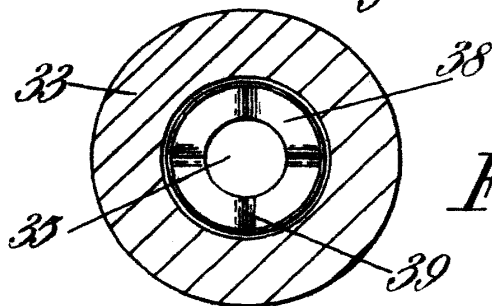


Fig. 4.

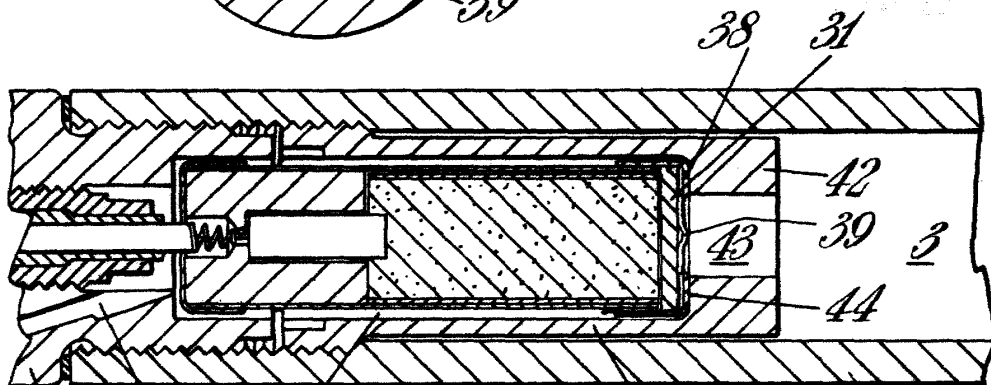


Fig. 5. 6 18 40 41 52 1

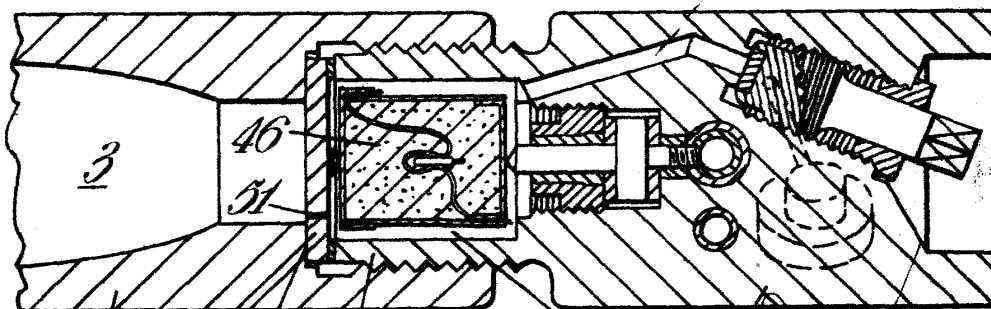


Fig. 6. 1 48 49 50 45 47

Madrid, 19 diciembre 1949.
Por Poder de J. GOMEZ ACEBO