



32

P.- 31.299

P/No/Isa
"Drahtzündung"

323932

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de HILTI AKTIENGESELLSCHAFT, entidad constituida con arreglo a las leyes del Principado de Liechtenstein, establecida en Schaan, Principado de Liechtenstein.

por:

" UN PROCEDIMIENTO PARA EL ENCENDIDO DE CARGAS
PROPULSORAS Y EXPLOSIVAS "

El invento se refiere a un procedimiento para el encendido de cargas propulsoras y explosivas.

El procedimiento generalmente usual hasta hoy en día para hacer explotar una composición propulsora, consiste en unir ésta con una carga fulminante sensible a la percusión, que se enciende por efecto de la percusión y origina una onda de choque tal, que quedan dadas las condiciones iniciales precisas para la explosión de la composición propulsora, encendiendo al mismo tiempo el calor de la explosión toda la composición propulsora.

325932

8 MAY



Como consecuencia de la elevada sensibilidad a la percusión de la carga fulminante, es preciso que la carga propulsora y explosiva, que consiste en la carga fulminante y la composición propulsora, y que a continuación será denominada brevemente "cartucho", sea protegida suficientemente para fines de transporte, lo que generalmente se realiza mediante una vaina de cartucho, con lo que se plantea el problema de la expulsión del cartucho, que frecuentemente puede resolverse tan sólo por medios constructivos costosos.

A ésto se viene a sumar, el que el empleo de cartuchos encamisados con vainas y provistos de carga fulminante y composición propulsora, también pueden ofrecer problemas de seguridad debidos a un manejo descuidado o incompetente del aparato. Así, por ejemplo, si el cartucho no se enciende a la primera vez, se intenta frecuentemente "sacar por las buenas" el cartucho del aparato sirviéndose de medios auxiliares inapropiados (tales como destornilladores, etc.), en lugar de hacer el uso preceptivo de dispositivos para desarmar el cartucho. Ello puede originar fácilmente el encendido de la carga fulminante, con lo que se provoca una explosión imprevista y, por consiguiente, perligrosa del cartucho.

Ha sido propuesto ya el resolver el problema de seguridad empleando para ello, en lugar de una carga fulminante sensible a la percusión, una carga fulminante sensible al calor, que se aloja en una vaina metálica hecha de un material muy buen conductor del calor. Ahora bien, con un cartucho realizado de este modo se presenta el problema de una toma de contacto segura y suficiente, junto a un tiempo



po de encendido del cartucho suficientemente corto para fi
nes prácticos, mientras que sigue en pie el problema de la
expulsión de la vaina del cartucho.

El invento se ha propuesto crear un procedi-
5 miento, mediante el cual se solucionen los problemas más
arriba citados, es decir, que resulte innecesaria la expul-
sión de la vaina del cartucho y se aporte una ventaja en
cuanto a seguridad técnica con relación a los procedimien-
tos de encendido conocidos.

10 Conforme al invento se resuelve este proble-
ma por el hecho de que el encendido de la carga propulsora
y explosiva se provoca mediante la explosión de un alambre.
El fenómeno de la explosión de un alambre es ya conocido
por la física. Un alambre metálico o similar, dispuesto
15 en la composición propulsora, es hecho explotar de la mane-
ra conocida por un golpe de corriente, explosión cuya onda
térmica y de choque hace explotar a su vez la composición
propulsora.

Con ello se consigue las ventajas siguientes:

20 Debido a no ser necesario una carga fulminan-
te sensible a la percusión, se puede prensar el cartucho
consistente en la composición propulsora de la manera cono-
cida, dándole forma de pastilla o similar y sin que sea pre-
ciso un encamisado a manera de vaina de cartucho, con lo que
25 desaparece el problema de la expulsión de la vaina del car-
tucho.

Ventajas muy considerables resultan también
en cuanto a la seguridad técnica, ya que no es posible el
encendido del cartucho, ni por percusión, ni por medios eléc-
30 tricos convencionales disponibles, por ejemplo, contactos

323932

8 MAR



de enchufe. Al faltar una vaina de cartucho, tampoco puede tener lugar un represado al encenderse impremeditadamente la composición propulsora, de modo que ésta no explota nunca, sino que arde en el peor de los casos, si debido a incidentes imprevistos se produjera el encendido de la composición propulsora.

Otra ventaja estriba en que no se presenta ningún problema en cuanto al tiempo de encendido, ya que éste es todavía sustancialmente más corto que lo que resultaría posible, por ejemplo, en cartuchos encendidos con una carga fulminante sensible a la percusión. También la cuestión de la toma de contacto puede ser resuelta más fácilmente en el procedimiento conforme al invento que en el cartucho propuesto con una carga fulminante sensible al calor, ya que en el invento tienen menos importancia las resistencias de contacto, debido al tipo de flujo de la corriente (corriente de descarga).

De los medios necesarios para la puesta en práctica del procedimiento conforme al invento, está constituida la composición propulsora por una mezcla de polvora relativamente insensible con, por ejemplo, un contenido de nitroglicerina de 15 - 25%. La disposición eléctrica de encendido a prever (energía y velocidad de transformación de la energía), debe estar en tal proporción respecto a la longitud, diámetro y material del alambre, que se produzca el fenómeno de una explosión de un alambre, conocido en la física o la técnica.

Se ha comprobado que, por ejemplo, con la disposición siguiente se producen las condiciones de encendido necesarias para la explosión de la composición propulsora

323932



conforme al ejemplo de más arriba, con ayuda de la explosión de un alambre: Diámetro del alambre: aproximadamente 0,3 mm; longitud: aproximadamente 8 mm; energía y velocidad de transformación: descarga de condensador cargado con 20-
5 30 watos segundo.

El empleo del invento resulta ventajoso en el empotramiento accionado por pólvora de pernos, clavos y similares, en un material receptor duro, tal como hormigón, hierro, etc., y se extiende, por consiguiente, en especial
10 a un procedimiento para el empotramiento de medios de anclaje empleando cargas propulsoras, cuyo encendido se provoca mediante la explosión de un alambre originada por un golpe de corriente.

Los cartuchos pueden ser fabricados de diversas maneras. Convenientemente se inserta al menos un alma de alambre en un cordón de composición propulsora, prensado por extrusión de la manera en sí conocida, y de este cordón se cortan los largos deseados de cartucho. También se pueden entrelazar o pegar entre sí varios cordones individuales de composición propulsora, dotados cada uno de ellos de un alma de alambre o bien de un alma de alambre común, después de lo cual se cortan a medida. Asimismo es posible naturalmente, prensar los cartuchos desde un principio en forma de pastillas con las dimensiones definitivas, debiendo agregarse eventualmente aglutinantes.
15
20
25

Fundamentalmente es todavía imaginable, que el alambre se encuentre también a cierta distancia de la pólvora propulsora, haciéndose uso del invento mientras el alambre se encuentra a tal distancia de la carga propulsora, que
30 en la descomposición explosiva del alambre (bajo la acción

325932

8 M



de un golpe de corriente), el calor o la onda de choque con ella producidos, sean suficientes para hacer explotar la composición propulsora.

Un aparato para la puesta en práctica del procedimiento conforme al invento, requiere una recámara para el cartucho provista de conexiones eléctricas, para la unión eléctrica con un campo eléctrico o magnético de desintegración espontánea, conforme a si la energía de encendido de este campo para la explosión del alambre se toma de la descarga de un condensador o de la descarga de una bobina.

Una disposición posible de las partes eléctricas de tal aparato viene dada, tratándose de un aparato provisto de un asidero a manera de pistola, por el hecho de que las dos partes eléctricas precisas, a saber, las fuentes de energía, están dispuestas una en el asidero, y la otra en la parte posterior del aparato.

El cartucho puede estar dispuesto en el circuito de descarga del aparato. Ahora bien, dada la diversidad de posibilidades de aplicación para la explosión del alambre, puede ser también ventajoso acoplar el cartucho con el circuito de carga y descarga, encontrándose el cartucho no sólo en el circuito de descarga, sino también en el de carga; se consigue con ello que el acumulador de energía únicamente puede ser cargado cuando existe efectivamente el camino eléctrico a través del cartucho y, con ello, se produzcan con seguridad en la descarga el deseado golpe de corriente. Se evitan con ello falsos encendidos, puesto que éstos no son posibles debido a la fuerte resistencia adicional que generalmente es necesaria en el circuito de carga,

El invento será explicado a continuación con



más detalle a base de las figuras que lo representan a manera de ejemplo, mostrando:

La fig. 1, una posible forma de realización de un cartucho utilizable por el procedimiento conforme al invento;

la fig. 2, una vista lateral del cartucho según la fig. 1;

la fig. 3, otra posible forma de realización del cartucho;

la fig. 4, una vista lateral de la fig. 3;

la fig. 5, un esquema de conexiones eléctricas de un posible aparato para la puesta en práctica del procedimiento conforme al invento;

la fig. 6, un esquema de conexiones eléctricas de otro posible aparato, encontrándose el cartucho, tanto en el circuito de carga, como también en el de descarga.

El cartucho mostrado en las figuras 1 y 2, representa un cuerpo prensado por extrusión 1 consistente en pólvora de la composición propulsora, en el que está insertada un alma de alambre 2, cuyas superficies frontales 3, y 4, accesibles desde fuera, representan los contactos del alambre de encendido.

El cartucho mostrado en las figuras 3 y 4, representa un cuerpo prensado 1' de composición propulsora, representado a manera de ejemplo en forma de pastilla, en el que está insertada un alma de alambre 2' con los puntos de contacto 3', 4'.

Las almas de alambre pueden estar insertadas coaxialmente al eje de rotación del cuerpo prensado de composición propulsora, o bien tener una dirección formando

323932

8 MA



ángulo con dicho eje. Dependerá de la construcción especial del aparato, cual de las posiciones del alambre de encendido en el cartucho deberá ser preferida en cada caso. Naturalmente resulta posible fácilmente, introducir los cartuchos conforme al invento en el aparato ya montados en un cargador.

Las figs. 5 y 6 representan de manera esquemática el curso de la corriente.

La fig. 5 se caracteriza por el hecho de que el cartucho 1 está situado únicamente en el circuito de descarga.

En la fig. 5, el circuito de carga está compuesto por la fuente de corriente 12, la resistencia 13, los interruptores 14 y el acumulador de energía 15 (dibujado aquí en forma de condensador). Si el interruptor o los interruptores 14, que pueden estar acoplados con dispositivos de seguridad, se encuentran cerrados, entonces la corriente eléctrica circula desde la fuente de corriente 12 al acumulador de energía 13, estando limitada hacia arriba la intensidad de la corriente por la resistencia 13. Una vez que se ha alcanzado un estado de carga suficiente para el encendido, es acusado tal estado por la lámpara piloto 16. Entonces se pueden abrir de nuevo los interruptores 14, sin que ello sea necesario. Para el encendido, el acumulador de energía se descarga a través del circuito de descarga. La corriente de descarga circula para ello desde el acumulador de energía 15, a través del interruptor o de los interruptores 17 y del cartucho 1, para volver al acumulador de energía. Con ello, y debido a la magnitud de la corriente de descarga, se provoca la explosión del alambre, la cual



a su vez, enciende la composición propulsora. El interruptor o los interruptores 17 pueden estar nuevamente acoplados con dispositivos de seguridad. La ventaja de esta conexión estriba en la posibilidad de cargar el acumulador de energía, antes de que el circuito de descarga esté completo por la introducción del cartucho.

En la fig. 6, por el contrario, se encuentra el cartucho, tanto en el circuito de descarga, como también en el de carga. El interruptor 14 y el interruptor 17, o uno de los interruptores 14 y 17 de la fig. 5, está sustituido por el conmutador 18. Por lo demás, la circulación de la corriente es igual que en la fig. 5. La corriente de carga circula desde la fuente de corriente 2, hacia un lado, a través de la resistencia 13, y hacia el otro lado, a través de interruptores de seguridad 19, posiblemente montados, a través del conmutador 18 y del cartucho 1, para llegar al acumulador de energía 15. Cuando la lámpara piloto 16 indica un estado de carga suficiente, puede tener lugar el encendido mediante descarga del acumulador de energía, para lo cual hay que pulsar el conmutador 18 hacia arriba y deben estar cerrados los interruptores de seguridad 20 posiblemente existentes. El acumulador de energía 15 se descarga entonces a través del interruptor o de los interruptores 20, del conmutador 18 y del cartucho 1, volviendo al acumulador de energía.

La ventaja de esta conexión estriba en que el acumulador de energía únicamente puede ser cargado, cuando el cartucho está insertado en el circuito de la corriente y tiene un contacto eléctrico suficiente.

Esta solicitud, que corresponde a la presenta-

323932



da en Republica Federal Alemana el 9 de Marzo de 1965, bajo el nº A 48.588 VIb/78e, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Un procedimiento para el encendido de cargas propulsoras y explosivas, caracterizado porque el encendido se provoca mediante la explosión de un alambre.

15 2.- Un procedimiento de acuerdo con la reinvindicación 1, para disparar, volar, empotrar pernos en un material de recepción duro o similares, caracterizado porque al menos un alambre dispuesto junto o dentro de una composición propulsora, es hecho explotar de la manera conocida por medio de un golpe de corriente eléctrica mucho más que normal con relación a las dimensiones del alambre, con lo que la onda térmica y de choque de la explosión hace a su vez explotar la composición propulsora.

20 3.- Un procedimiento para la fabricación de una carga propulsora o explosiva de acuerdo con las reinvindicaciones 1 y 2, caracterizado porque en un cordón de composición propulsora se inserta al menos un alma de alambre,



dividiéndose este cordón de composición propulsora, conjuntamente con el alma de alambre, en los largos de cartucho deseados.

5 4.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque varios cordones de composición propulsora, prensados por extrusión, se entrelazan o se pegan entre sí mediante la adición de aglutinantes, presentando el cordón de composición propulsora, compuesto de varios cordones individuales, al menos un alma de alambre, y cortándose conjuntamente con ésta, para obtener los largos de cartucho deseados.

10 5.- Un procedimiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones de más arriba, caracterizado por prensarse la pólvora de la composición propulsora con al menos un alma de alambre, eventualmente agregando aglutinantes, para darle forma de pastilla o de cilindro.

6.- UN PROCEDIMIENTO PARA EL ENCENDIDO DE CARGAS PROPULSORAS Y EXPLOSIVAS.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 13 AGO. 1966

P.A.

Albergo de Elizaburu
Por Poder,



323932

Fig. 1

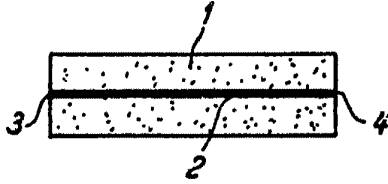


Fig. 2



Fig. 3

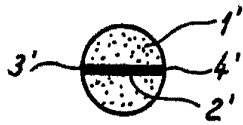


Fig. 4

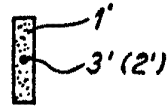


Fig. 5

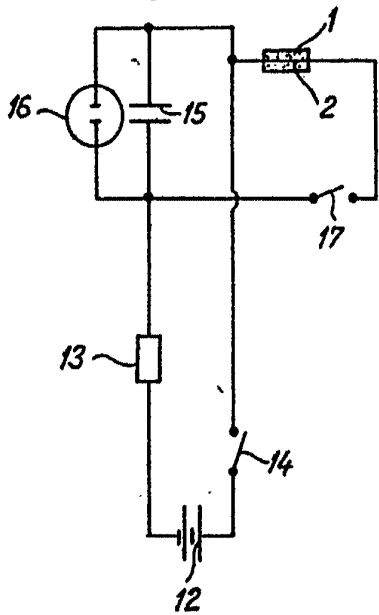
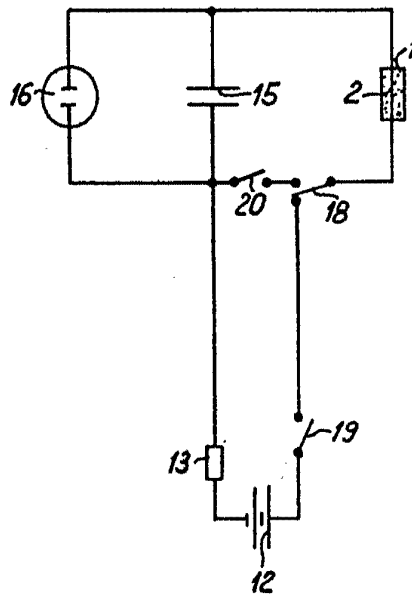


Fig. 6



Alberto de Elizabun:
Por Poder

562100