



324068

D. Jaime Figueras García, de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona, Pasaje Sagristá nº 18, solicita registrar una Patente de Invención, por 20 años, para España y sus Provincias de Ultramar, que se refiere a: "PROCEDIMIENTO DE IGNICION POR CHISPA ELECTRICA, DE LOS CARTUCHOS DESTINADOS A HINCAR CLAVOS EN MATERIALES DUROS O COMPACTOS".

La presente solicitud de Patente de Invención tiene por objeto reivindicar la novedad de un procedimiento de ignición, por chispa eléctrica, para provocar la explosión de los cartuchos de pólvora, u otras materias explosivas, empleados para hincar clavos en materiales duros, como son el hormigón, el hierro y otros similares de los utilizados normalmente en la construcción.

Es notorio, desde hace algunos años, el extraordinario interés que ofrece el sistema de hincar clavos sobre materiales duros, utilizando el impulso suministrado por una materia explosiva contenida en un cartucho que se coloca en el interior de la pistola o herramienta similar, apropiada para lanzar clavos con fuerza penetrante.

Son conocidas, en nuestro mercado, muchas variedades de tales herramientas, protegidas, en parte, por patentes, pero lo básico y más esencial de tales procedimientos y sistemas ya puede considerarse como del dominio público.



No se pretende, con la presente solicitud de Patente de In-
vención, reivindicar, como una novedad absoluta, el principio
de encender la pólvora, u otra clase de explosivo, sirviéndose
de la acción de la electricidad, ya que dicha fuente de energía
viene siendo utilizada para provocar la explosión de múltiples
tipos de cartuchos destinados a voladuras, especialmente en las
minas, así como para producir el disparo de determinadas armas
de guerra, como ocurre con algunos modernos cañones anti-carros.

Lo que se reivindica ahora como una novedad absoluta y por
lo tanto susceptible de protección como Patente de Invención, es
el hecho concreto de provocar la ignición de la pólvora del car-
tucho impulsor, al hacer saltar una chispa eléctrica en el in-
terior de la cápsula o vaina que constituye el cuerpo del cartu-
cho para clavar clavos.

La idea básica del invento puede tener un buen número de
realizaciones prácticas que, conduciendo al objetivo antes ex-
presado, quedan, sin duda, comprendidas en el ámbito de la pre-
sente solicitud de Patente de Invención.

Por ejemplo, podría proyectarse un conmutador electrónico,
a base de transistores, que aunque comprendido dentro de la base
de la presente solicitud de registro, ya que crearía una chispa
en el interior del elemento explosivo, no lo consideramos indus-
trializable, debido al elevado precio que su realización signi-
ficaría.

Señalamos, en cambio, a título de simple ejemplo, pero in-
cluido dentro del campo cubierto por la patente, el sistema de
circuitos eléctricos, que a continuación se describe:

La fuente de energía procedente de una pila, acumulador, o
similar, alimenta y carga un condensador, al cerrar un interrup-
tor primario, conectado en serie con el condensador. Forma parte
de dicho circuito una resistencia, también en serie con el con-
densador, que permite limitar la circulación de la corriente en



este circuito primario.

50 El circuito secundario de dicho sistema, está puesto en paralelo con el primario y permite descargar el condensador sobre el arrollamiento primario de un transformador, (constituido por muy reducido número de espiras) tan pronto como se cierran uno o varios interruptores, según sea el dispositivo de seguridad que se adopte. Es de observar que el conjunto de interruptores del circuito secundario debe cerrarse transcurrido un breve, pero apreciable intervalo de tiempo, respecto al momento de cerrar el interruptor del circuito primario, para permitir la carga del condensador. Este decalaje entre ambas conexiones, lejos de implicar inconvenientes, puede constituir el origen de dispositivos de seguridad, que no entran en el ámbito de la presente solicitud de Patente de Invención.

65 Un tercer circuito constituido por el secundario del transformador, formado por un arrollamiento con gran número de espiras, establece contacto con los dos electrodos, que penetran al interior del cartucho cargado de pólvora.

70 Cuando el condensador ha sido cargado al cerrar el interruptor primario es descargado al maniobrar **simultaneamente** los otros interruptores, lanzando dicha descarga sobre el primario del transformador, que induce, en el secundario, una onda de elevada tensión y débil intensidad, la cual es transmitida a los electrodos que penetran al interior del cartucho, haciendo saltar la chispa y con ella se provoca la ignición practicamente instantanea, de la pólvora u otro explosivo colocado dentro de dicho cartucho.

80 En los dibujos adjuntos, que constituyen parte integrante de la presente memoria descriptiva, se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo, pero no limitativo, dos realizaciones del procedimiento de ignición, por chispa eléctrica, de los cartuchos impulsores de clavos, para hincarlos en materiales



duros.

Dichos dibujos muestran:

85 Fig. 1.- Sección longitudinal de un cartucho para hincar clavos, dotado de una cabeza de ignición constituida por dos electrodos, entre los cuales salta la chispa provocada mediante el circuito compuesto por un condensador y un transformador, debidamente conexionados.

Fig. 2.- Sección transversal del cartucho, según la línea de corte A-B, de Fig. 1.

90 Fig. 3.- Vista en planta de la parte superior del cartucho, mostrando el contacto central y el periférico que lo circunda.

Fig. 4.- Sección longitudinal esquemática de la disposición del cartucho dentro del útil hincador del clavo, con relación a los bornes de conexonado de los electrodos, unidos el central, 95 al contacto de alta tensión y el periférico, a la masa.

Fig. 5.- Vista en sección longitudinal de un cartucho para el hincado de clavos mediante pistola impulsora, dotado de una cabeza de ignición constituida por un electrodo central y otro periférico, con dos prolongaciones diametralmente opuestas, para ofrecer doble camino al cebado de la chispa. 100

Fig. 6.- Sección transversal del cartucho, según la línea de corte C-D de Fig. 5.

Fig. 7.- Vista en planta de la parte superior del cartucho, mostrando el contacto correspondiente al electrodo central y el aro del cual derivan las dos prolongaciones acodadas que constituyen el electrodo de masa. 105

Fig. 8.- Sección longitudinal esquemática de la disposición del cartucho dentro de la herramienta impulsora del clavo, con relación a los bornes de conexonado de los electrodos correspondientes al contacto de alta tensión y al de masa. 110

Haciendo referencia a los mencionados dibujos y esquemas, pasamos seguidamente a describir, con mayor detalle, las particularidades de aplicación práctica del procedimiento de ignición



115

de los cartuchos impulsores de clavos, mediante la chispa eléctrica provocada en su interior.

120

Según se representa por el ejemplo de las Figs. 1, 2 y 3, la cabeza de ignición o cebo eléctrico por chispa, va montado en uno de los extremos de una vaina -3- de material aislante, que puede ser plástico, bakelita, u otro de similares propiedades, la cual puede afectar diferentes formas, estando cerrada por el extremo opuesto y en cuyo interior se coloca la pólvora -4- necesaria para la expulsión e hincado del clavo.

125

La cabeza de ignición está compuesta por un aro metálico -2- que circunda la parte superior del cartucho asomando exteriormente en forma de arandela, de la que deriva una prolongación acodada, dirigida hacia el centro de la parte interna del cartucho, la cual sirve para establecer el contacto con el transformador y como electrodo de masa para producir la chispa.

130

135

Los electrodos están montados sobre un disco -5- de material aislante, que está empotrado en el interior del aro metálico -2- y que sostiene el electrodo central, que está formado por un elemento metálico -1- dispuesto en el centro del citado disco aislante -5-.

140

Al iniciarse el circuito eléctrico, entre el electrodo central -1- y el aro metálico exterior -2-, se produce una chispa por descarga suficiente para determinar la ignición de la pólvora contenida en la cápsula -3-.

Tal como se representa por la sección de la Fig. 4, la descarga de alta tensión llega al cartucho a través del contacto -C- aislado de la masa -M-, que completa el circuito para que la chispa salte entre los dos electrodos.



145 La realización representada por las Figs. 5, 6 y 7, muestra una variante de realización del procedimiento de ignición, según la cual el cebo eléctrico, va montado en uno de los extremos de la cápsula o vaina -3- de material aislante, que puede afectar formas diversas y que está cerrada, por su otro extremo en el interior de la cual se coloca la pólvora -4-, necesaria para hincarse el clavo.

155 La cabeza de ignición por chispa está constituida, al igual que en el caso anterior, por un aro metálico -2- que asoma al exterior, prolongado en dos puntos diametralmente opuestos, formando sendas patas dobladas hacia el centro del cartucho, las cuales, a través de su aro -2- establecen el contacto con el transformador y actúan como doble electrodo para producir la chispa, a través del electrodo central -1-.

160 Mediante un disco -5- de material aislante, que se halla empotrado en el interior del aro metálico -2-, se sujeta el electrodo central -1-, que atraviesa dicho disco, sobresaliendo por la cara interna del cartucho, a fin de que al cerrar el circuito eléctrico entre dicho electrodo y el aro metálico exterior, se produzca una doble chispa, suficiente para producir la ignición de la pólvora.

165 El cartucho puede ser o no de material aislante y en caso de ser conductor podría suprimirse el aro metálico que forma el contacto del electrodo o electrodos de masa.

170 Se sobreentiende que las aplicaciones del procedimiento de ignición, por chispa eléctrica, de los cartuchos impulsores de clavos, a que nos hemos referido en el transcurso de la presente memoria, podrán sufrir variaciones y modificaciones en todo lo que no sea esencial, siempre que se mantengan las características de novedad de la Patente, que estriba en producir la ignición

324068



- 7 -

175 eléctrica de la pólvora, por una chispa eléctrica, que salta entre dos electrodos, dentro del cartucho hinca clavos.

La Patente de Invención, por: "PROCEDIMIENTO DE IGNICION POR CHISPA ELECTRICA, DE LOS CARTUCHOS DESTINADOS A HINCAR CLAVOS EN MATERIALES DUROS O COMPACTOS", cuyo privilegio de explotación en España y sus Provincias de Ultramar, se solicita por un periodo de 20 años, deberá recaer sobre las particularidades, que se concretan en las siguientes,

R E I V I N D I C A C I O N E S

185 1ª.-"PROCEDIMIENTO DE IGNICION POR CHISPA ELECTRICA, DE LOS CARTUCHOS DESTINADOS A HINCAR CLAVOS EN MATERIALES DUROS O COMPACTOS", caracterizado por el hecho de se que provoca la ignición de la pólvora del cartucho hinca-clavos, al hacer saltar una chispa eléctrica en el interior de la cápsula o vaina que contiene el explosivo.

190 2ª.-"PROCEDIMIENTO DE IGNICION POR CHISPA ELECTRICA, DE LOS CARTUCHOS DESTINADOS A HINCAR CLAVOS EN MATERIALES DUROS, O COMPACTOS", según la 1ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que se dispone en la parte superior del cartucho, una cabeza de ignición, en la que intervienen dos electrodos, uno en forma de aro, con una o dos prolongaciones acodadas que constituyen el electrodo de masa y otro central aislado, que recibe la descarga de alta tensión, que crea, en el interior del cartucho, la chispa determinante de la explosión de la pólvora que lo llena y que está en contacto con dichos electrodos.

200 3ª.-"PROCEDIMIENTO DE IGNICION POR CHISPA ELECTRICA, DE LOS CARTUCHOS DESTINADOS A HINCAR CLAVOS EN MATERIALES DUROS O COMPACTOS", según la 1ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que la chispa que salta entre los electrodos en el



205 momento de cerrar el circuito de ignición, se obtiene a partir de una fuente de energía, alojada ó no, en el interior de la herramienta que hince el clavo, mediante cuya corriente se carga un condensador, que seguidamente se hace descargar sobre un transformador elevador de tensión, de potencial suficiente para cebar la chispa entre los electrodos del cartucho.

210 4ª.-"PROCEDIMIENTO DE IGNICION POR CHISPA ELECTRICA, DE LOS CARTUCHOS DESTINADOS A HINCAR CLAVOS EN MATERIALES DUROS O COMPACTOS", según la 1ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que la creación de la chispa de alta tensión, que al saltar entre los electrodos interiores del cartucho produce la explosión, puede ser determinada mediante un conmutador electrónico, a base de transistores.

215 5ª.-"PROCEDIMIENTO DE IGNICION POR CHISPA ELECTRICA, DE LOS CARTUCHOS DESTINADOS A HINCAR CLAVOS EN MATERIALES DUROS O COMPACTOS".- Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.

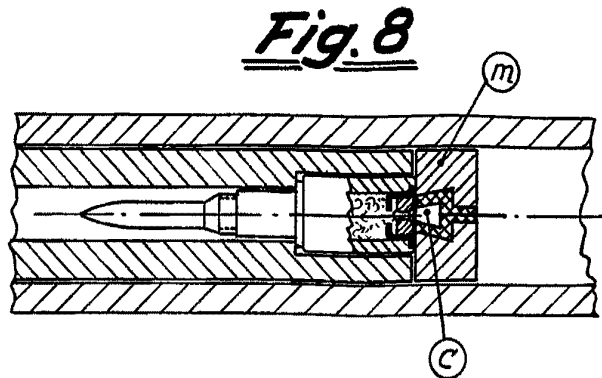
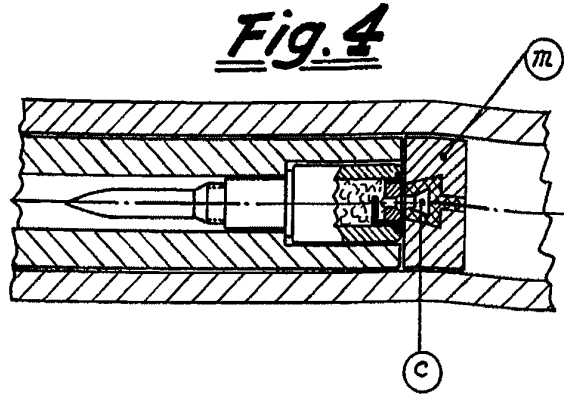
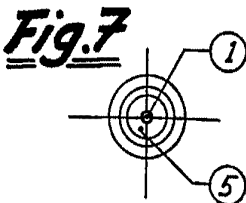
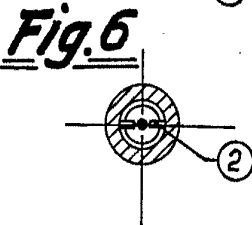
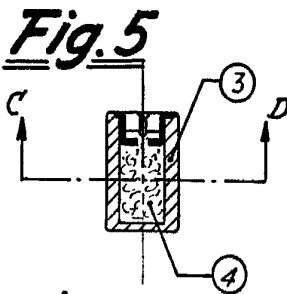
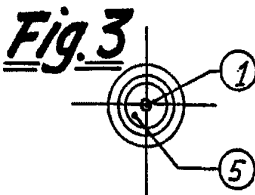
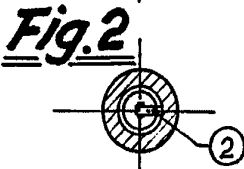
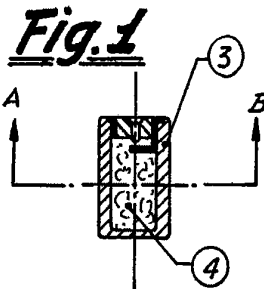
Consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Barcelona a 2 de Marzo de 1966.

P.A. de Don Jaime Figueras Garcia.

JUAN B. RENTER RDAURA

324068



Barcelona, 2 Mayo de 1966
P.A.

Juan B. Renter Ridaura

Escala variable