

224080

I. Cl.<sup>3</sup> B25D 17/10

D. Pedro Miroso Martínez, de nacionalidad española, con domicilio en Barcelona, Avenida José Antonio nº 489, solicita registrar una Patente de Invención, por 20 años, para España y sus Provincias de Ultramar, que se refiere a: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE LOS MARTILLOS O PISTOLAS QUE HINCAN CLAVOS EN MATERIALES DUROS, MEDIANTE LA FUERZA DE UN EXPLOSIVO".

5 El objeto de la presente solicitud de Patente de Invención lo constituyen determinados perfeccionamientos introducidos en los dispositivos de seguridad de los martillos o pistolas que hincan clavos en materiales duros, mediante la fuerza de un explosivo en forma de cartucho, cuya ignición se provoca mediante corriente eléctrica.

10 El valor de un martillo o pistola para hincar clavos en materiales duros, tales como cemento, hierro y similares, reside, aparte de su facilidad de mantenimiento, precisión de disparo y duración, en los dispositivos de seguridad, que lo alejan totalmente de los riesgos de un arma de fuego, a pesar del empleo de explosivos.

15 En tales dispositivos destacamos el llamado protector, destinado a proteger al operador o personas que están cerca de la pistola hincavos, contra posibles retornos de los clavos, a consecuencia de haber chocado, en su trayectoria, con elementos

20 más duros y no homogéneos del cemento, hormigón u otro material duro que se pretende perforar. Los demás dispositivos de seguridad hasta ahora conocidos están destinados, principalmente, a imponer, al operador, la ocupación simultánea de las dos manos, ejerciendo un fuerte apoyo del martillo contra la superficie dura a perforar, como condición previa para que el disparo se produzca. Así se evita que la pistola o martillo pueda ser disparada en el aire, o el operador pueda apoyar una de las manos en la zona peligrosa, mientras con la otra dispara.

25 En los múltiples martillos expulsores de clavos conocidos hasta la fecha, los elementos de protección, de tipo exclusivamente mecánicos, ofrecen grandes variedades de forma, algunas de ellas objeto de patente y otras de pleno dominio público.

30 La presente solicitud de Patente de Invención, excluye toda esta gama de dispositivos que están destinados a caducar progresivamente, con el empleo del sistema de ignición eléctrica, en sustitución de la ignición química de la pólvora, mediante fulminato.

35 La eliminación de las sustancias químicas, tan peligrosamente sensibles, que forman los cebos para la explosión de la pólvora, ya constituye, por sí misma, un importante elemento de seguridad.

40 Queda, no obstante en pie, la necesidad de evitar que la pistola pueda ser disparada en el aire y que las dos manos del operador resulten ocupadas simultáneamente, como condición previa a toda posibilidad de disparo. Estos dispositivos de seguridad, gracias al sistema de ignición eléctrica, han sido modificados totalmente y permiten conseguir mayor grado de seguridad, por métodos mucho más sencillos y que, como tales, conducen a protecciones de casi imposible fallo.

45 Es objeto preciso de la presente solicitud de Patente de Invención, el conjunto de dispositivos, de carácter totalmente

original, por basarse en sistemas eléctricos, hasta la fecha no  
50 aplicados prácticamente en tipo alguno de martillos hincavillos,  
mediante explosivo.

Los dispositivos a patentar se componen de tres partes, cada una de ellas destinada a cubrir un matiz de seguridad diferente:

55 a).- Compresión axial del martillo o pistola, contra la superficie en la que se hincavilla. Dicha compresión provoca el retroceso axial dentro del martillo, de uno o varios elementos, tales como el cañón o una envolvente cilíndrica del mismo, o un sistema de varillas telescópicas u otra disposición similar.

60 Cualquiera de estos elementos solidarios de la masa del martillo, al llegar al final de su carrera establece contacto eléctrico con uno de los polos del elemento generador de energía eléctrica. Mientras el operador mantenga la presión axial sobre el martillo se mantendrá el contacto eléctrico, que cesará tan pronto cese esta presión axial.

65 b).- Ocupación de una de las manos del operador:

Con una de las manos, el operador puede apretar un pulsador primario, que cierra una de las interrupciones del circuito eléctrico destinado a unir el segundo contacto del cartucho explosivo con el segundo polo de la fuente generadora de energía eléctrica. Se crea así la segunda condición indispensable para el disparo, mientras tanto la mano del operador mantenga apretado el pulsador, ya que tan pronto como dicha mano aflojara la presión, se interrumpiría de nuevo el circuito y ya no habría posibilidad de realizar el disparo.

75 c).- Ocupación de la segunda mano del operador:

El operador, que está ejerciendo la presión axial sobre la pistola (contacto a la masa creado según el apartado -a- y aprieta el pulsador indicado en -b-), ha de aplicar la mano que le queda libre sobre un segundo pulsador o gatillo, el cual cierra

80

el segundo punto de interrupción del circuito eléctrico y deja paso libre a la corriente, que pone al rojo el elemento de calentamiento situado en el interior del cartucho, cargado con pólvora u otro explosivo y provoca su explosión.

85 Este dispositivo de seguridad triple es aplicable igualmente, en su esencia, al caso de la ignición provocada por una chispa eléctrica, que salta en el interior del cartucho cargado de pólvora, como consecuencia de la descarga de un condensador sobre los dos pequeños electrodos situados al interior del mencionado cartucho.

90

La fuente de energía al cerrar el interruptor primario, previamente ha cargado el condensador.

En tal caso, el dispositivo de carga del condensador se pone en marcha al ejercer la presión axial del martillo sobre la superficie a hincar, según antes se ha descrito.

95

El operador cierra con ambas manos los dos pulsadores antes descritos, que descargan el condensador a través de un transformador elevador de tensión y provocan la chispa y con ello la explosión.

100

Es instintivo que el operador deje pasar un breve lapso de tiempo entre la compresión del martillo y el cierre de los pulsadores. Este lapso de tiempo es el indispensable para que se cargue el condensador y según características de los circuitos eléctricos, puede ser del orden de varias décimas de segundo, o incluso de uno o dos segundos.

105

En los dibujos adjuntos, que constituyen parte integrante de la presente memoria descriptiva, se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo, pero no limitativo, sendas realizaciones de los perfeccionamientos llevados a cabo en los dispositivos de seguridad de las pistolas impulsoras de clavos, cuyos cartuchos se hacen explotar eléctricamente.

110

Dichos dibujos muestran:

115 Fig. 1.- Sección longitudinal parcial de una pistola impulsora de clavos, mediante cartuchos que explotan por ignición eléctrica, producida por calentamiento de una resistencia alojada en el cartucho.

Fig. 2.- Esquema eléctrico de los elementos que integran el circuito de seguridad que controla el disparo del cartucho.

120 Fig. 3.- Sección longitudinal parcial de una pistola impulsora de clavos, mediante cartuchos que explotan por ignición eléctrica, producida por una chispa de alta tensión, originada entre dos electrodos contenidos en el cartucho.

125 Fig. 4.- Esquema eléctrico de los elementos que integran el circuito de seguridad que controla el disparo del cartucho.

Refiriéndonos concretamente a dichos esquemas y dibujos pasamos seguidamente a describir, con mayor detalle, los perfeccionamientos en los dispositivos de seguridad de los martillos que hincan clavos en materiales duros, por medio de cartuchos que se hacen explotar eléctricamente.

130 Según se expresa gráficamente por el esquema de la Fig. 2, el circuito eléctrico empleado para la inflamación de la pólvora contenida en el cartucho que hince el clavo, se basa en el calentamiento, hasta ponerse al rojo vivo, de un elemento resistente. Los componentes que intervienen en dicho montaje y su conexionado son los siguientes:

135 Una batería -1- alojada en el interior de un tubo de material aislante -9-, es el elemento generador de energía eléctrica, la cual es transmitida al cebo iniciador -5-, a través de unos sistemas de seguridad consistentes en tres pulsadores, conectados en la siguiente forma:

140 El pulsador -2- es accionado mecánicamente, al presionar la herramienta sobre la superficie contra la cual se va a realizar el disparo. Dicho pulsador -2- se cierra al enrasar un cas-

145 quillo metálico -6- con la parte delantera del cañón -7- y protector -8-, dando paso a la corriente hasta uno de los bornes de una pieza metálica -10-, que lleva alojados los dos bornes, de tensión y masa, convenientemente aislados entre sí y está en contacto con los dos bornes del cebo iniciador, montado en el interior del cartucho impulsor -11-.

150 Los pulsadores -3- y -4- se encuentran conectados en serie sobre el primario de transformador. Al estar dichos pulsadores conectados en serie, es preciso accionar los dos a un tiempo, para descargar el condensador.

155 El pulsador -3- está montado en el interior de un casquillo -12- de material aislante y el pulsador -4- está sujeto en el interior de la empuñadura -13- de la pistola.

Estos pulsadores -3- y -4-, están colocados de manera que obligatoriamente han de accionarse con el auxilio de las dos manos.

160 Un importante factor de seguridad es que la pila queda siempre desconectada del circuito, mientras no funciona la pistola que hince los clavos.

165 El circuito eléctrico empleado para la inflamación de la pólvora contenida en el cartucho impulsor del clavo, conseguida por medio de una chispa eléctrica que salta entre dos electrodos alojados en su interior, es el siguiente:

170 Una fuente de energía -1- dispuesta en el interior de un tubo de material aislante -9-, es el elemento generador de electricidad, que sirve para cargar un condensador -15- pasando la corriente por los pulsadores -2- y -3- y la resistencia -16- limitadora de la misma. Una vez cargado el condensador -15-, cosa que se obtiene en una pequeñísima fracción de tiempo, éste es descargado a través del arrollamiento primario de un transformador -17-, mediante un pulsador -4-. En el secundario del transformador aparece una elevada tensión, que pasa el cebo iniciador

175

-5-, donde se produce la chispa eléctrica que provoca la ignición de la pólvora.

180 El pulsador -2- es accionado mecánicamente, al presionar la herramienta sobre la superficie donde se va a realizar la fijación del clavo, quedando cerrado dicho pulsador al enrasar un casquillo metálico -6- con la parte delantera del cañón -7- y protector -8-, dando paso a la corriente hasta uno de los bornes de una pieza metálica -10- que lleva alojados los dos bornes de tensión y masa, convenientemente aislados entre sí y está en  
185 contacto con los dos bornes del cebo eléctrico montado dentro del impulsor -11-.

La resistencia limitadora -16-, el transformador -17- y el condensador -15-, están alojados en el interior de una caja -14- de material aislante, acoplada dentro de la empuñadura -13-.

190 El pulsador -3- está montado en el interior de un casquillo -12- de material aislante y el pulsador -4-, está sujeto en el interior de la empuñadura -13-.

El condensador -15- tiene una toma de masa -18- dispuesta sobre la empuñadura -13-, para recibir la fase que cierra el  
195 pulsador -2-.

Al estar presionada la herramienta contra la superficie donde se va a realizar la fijación del clavo y por lo tanto cerrado el pulsador -2-, siempre se ha de accionar, primero, el pulsador -3- y después el -4- por riguroso orden. Los pulsadores -3- y  
200 -4- están colocados de manera que obligatoriamente han de accionarse con ambas manos, por separado.

Un importante factor de seguridad es que la pila siempre queda desconectada del circuito, mientras no se utiliza la herramienta, para lo cual ha de disponerse un contacto auxiliar  
205 -2-, que funcionará al efectuar la presión axial de la pistola. No se ha representado dicho contacto en la Fig.3.

Por consiguiente que en los dispositivos eléctricos de seguridad, que dejamos descritos, podrán introducirse cuantas va-

210 riaciones no afecten a su esencialidad y no alteren la función específica de los elementos que los integran, en su conjunto o por separado.

215 La Patente de Invención, por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE LOS MARTILLOS O PISTOLAS QUE HINCAN CLAVOS EN MATERIALES DUROS, MEDIANTE LA FUERZA DE UN EXPLOSIVO", cuyo privilegio de explotación en España y sus Provincias de Ultramar se solicita por un periodo de 20 años, deberá reunir las particularidades, que se concretan en las siguientes,

#### REIVINDICACIONES

220 1ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE LOS MARTILLOS O PISTOLAS QUE HINCAN CLAVOS EN MATERIALES DUROS, MEDIANTE LA FUERZA DE UN EXPLOSIVO", caracterizado por el hecho de que se ha previsto un conjunto de dispositivos de carácter totalmente original por basarse en sistemas eléctricos, en vez de los mecánicos tradicionales, que actúan en sucesión impuesta para que  
225 la explosión solo sea posible cuando todos los obstáculos constituyentes del sistema de seguridad sean simultáneamente vencidos, mediante posiciones obligadas del operador del martillo hincavos, que implican seguridad para el mismo y para las personas o cosas situadas en sus proximidades.

230 2ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE LOS MARTILLOS O PISTOLAS QUE HINCAN CLAVOS EN MATERIALES DUROS, MEDIANTE LA FUERZA DE UN EXPLOSIVO", según la 1ª reivindicación, caracterizados por el hecho de que la seguridad es conseguida por la  
235 maniobra consecutiva de interruptores integrantes del circuito o circuitos eléctricos que provocan en término final, el caldeo de un filamento, o la chispa en el interior del cartucho para la ignición del explosivo.-

240 3ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE LOS MARTILLOS O PISTOLAS QUE HINCAN CLAVOS EN MATERIALES DUROS, MEDIANTE LA FUERZA DE UN EXPLOSIVO", según la 1ª reivindicación, ca-

racterizados por el hecho de que el sistema de seguridad por medios eléctricos es múltiple e impone la compresión axial del martillo - contra la superficie se hince, lo que impide el disparo en el aire y ocupa obligatoriamente y en actuación simultánea, las dos manos - del operador, que quedan a cubierto de cualquier posición peligrosa.

245

4ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE LOS MARTILLOS O PISTOLAS QUE HINCAN CLAVOS EN MATERIALES DUROS, MEDIANTE LA FUERZA DE UN EXPLOSIVO", según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados por el hecho de que la fuente de energía es mantenida aislada electricamente de la masa del martillo y de sus circuitos eléctricos, por ambos polos a la vez, sin que ninguno de ellos establezca contacto alguno con dicha masa, es tanto que el martillo esté en situación de reposo.

250

5ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE LOS MARTILLOS O PISTOLAS QUE HINCAN CLAVOS EN MATERIALES DUROS, MEDIANTE LA FUERZA DE UN EXPLOSIVO".- Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.

255

Consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola ca.-

Barcelona a 3 de Marzo de 1966

P.A. de D. Pedro Miroso Martinez.-

JUAN B. RENTER RIDAURA

