

284 067



284067

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Firma: RICHARD RINKER, entidad alemana, residente en MENDEN/SAUERLAND (ALEMANIA), por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS DETONADORES CON SEGURO EQUILIBRADO".

Memoria Descriptiva

La invención se refiere a un detonador de seguro - equilibrado que se enciende, una vez librado del peso que descansa sobre el mismo, llevando a la explosión la carga explosiva.

5

Tales detonadores son conocidos. Ellos están constituidos generalmente por un detonador accionado por percutor con carga explosiva y un órgano de retención que está bajo carga de resorte y retiene el percutor, y que en posición de seguro es sujetado por un órgano de mando accionado por un mecanismo de relojería, mientras que en estado de carga es retenido en la posición de reposo por la carga de un peso que acciona sobre una placa a compresión.

10



284067

Los conocidos detonadores de equilibración empero -
son relativamente complicados, caros y propensos a fallos.

15 Problema de la invención es ahora crear un detonador
de seguro equilibrado en que son suprimidos los defectos de las
formas de realización conocidas.

20 Este problema es resuelto en lo esencial de tal -
manera que el organo de retención en la caja del detonador -
está dispuesto centricamente o casi centricamente y el mecanis-
mo de relojería radialmente a este, que a su vez está dotado de
un organo de mando desplazable en sentido radial que encaja en
una muesca practicada en el organo de retención.

25 Además se caracteriza un detalle por el hecho de que
el órgano de retención lleva para la carga en sentido central o
aproximadamente central un punto de ataque estrechamente limi-
tado o solo en forma de punto, sobre el cual acciona eventual-
mente una placa a compresión de superficie ancha y en extensión
radial, y diametralmente con respecto al órgano de mando del -
30 mecanismo de relojería un talón de pare que retiene el percutor
que a su vez está bajo carga de resorte y se extiende paralelo
con respecto a la extensión del talón de pare, estando situado
debajo de dicho talón.

35 Los detalles de una forma de realización preferida se
caracteriza por el hecho de que la caja fabricada preferente-
mente de plástico está subdividida en una zona diametral para
alojar todo el mecanismo y en ambos lados de esta en cámaras -
para la carga explosiva, estando dispuesta la composición ful-
minante completamente alojada al alcance del percutor dentro -
40 de la zona que abarca el mecanismo, paralela al mecanismo de
relojería o de mando y del órgano de retención y debajo de -
estos.

Otros detalles estan caracterizados por el hecho de
que la caja está constituida en lo esencial por un cuerpo -

284067



45 anular exterior atravesado por una disposición de alma que -
lleva en lo esencial dos pisos superpuestos, de los cuales -
el piso superior sirve para alojar el mecanismo de relojería
o de mando y el órgano de retenida y el piso inferior para -
alojar la composición fulminante con percutor, llevando dicha
50 disposición además en el piso superior en sentido central o -
aproximadamente central y en adaptación a la disposición y es-
tructura del órgano de retención un cuerpo anular interior cuyo
espacio interior libre sirve para permitir el movimiento libre
axial o casi axial del órgano de retención.

55 Características ventajosas en especial del objeto de
la invención consisten además en el hecho de que la disposición
del alma en el piso superior lleva por un lado desde el cuerpo
anular interior una cavidad rectangular que en dirección dia-
metral se extiende longitudinalmente y sirve para alojar en -
60 tamaño adaptado la caja del mecanismo de relojería o de mando
y por otro lado una cavidad vertical en forma de hendidura que
se extiende en sentido diametral y sirve para el alojamiento y
la guía delgada de la parte del órgano de retención que lleva -
el talón de trinquete, mientras que el piso inferior tiene una
65 cavidad cilíndrica que desde el lado del mecanismo de relojería
o de mando se extiende, reduciéndose en su diámetro en forma -
escalonada y sirve para alojar la composición fulminante com-
pleta con soporte del percutor, estando perforado el tabique -
que separa los dos pisos en la zona del talón de trinquete -
70 para el paso del último hacia el espacio del percutor.

Otra realización del objeto de la invención se -
caracteriza por el hecho de que el cuerpo anular lleva para el
cierre de la caja arriba y abajo unas tapaderas, de las cuales
la tapadera inferior forma una pieza con la caja, mientras que
75 la tapadera superior lleva algo central, una perforación para -

284067



el boton para dar cuerda al mecanismo de relojería.

80 En adición a esta, otra realización está caracterizada por el hecho de que entre el cuerpo anular de la caja y la tapadera de cierre está intercalado un anillo de guarnición elástico.

85 Una realización preferida se caracteriza además por el hecho de que el agujero aproximadamente central en la tapadera de cierre superior está cerrado por una membrana tendida sobre el mismo, encontrándose además juntas entre todas las partes de la caja y las piezas componentes en los tabiques de la caja.

90 Otras características de la realización preferida del objeto de la invención se distinguen por el hecho de que el órgano de retención lleva la forma de una palanca extendida que gira sobre un pivote fijado a la pared de la caja y lleva sobre el canto inferior el talón de retenida y en el canto delantero la muesca de trinquete para la corredera de pared del mecanismo de relojería y finalmente sobre el canto delantero arriba una cabeza que llega hasta dentro del agujero practicado en la tapadera de la caja y sirve para accionar el mecanismo.

95 Un perfeccionamiento ventajoso de un detalle se caracteriza por el hecho de que la membrana está reforzada en la zona de la cabeza de la palanca que sirve de órgano de retención y está articulada al anillo de la caja, para cuyo fin sirve preferentemente una placa o análogo dispuesta sobre la superficie superior de la membrana.

100 Una variante eventualmente ventajosa de un pormenor está caracterizada por el hecho de que encuentra empleo como órgano de retención un vástago que va dotado de una muesca de bloqueo para la corredera de pared del mecanismo de relojería



284067

y está montado limitado en su desplazamiento axial en la disposición de alma y/o en una tapadera abarcando estrechamente con el extremo superior la tapadera superior, arrancando de dicho vástago un saliente convenientemente de un material -
110 apropiado conducido en la disposición de almas en extensión - axial del vástago y correspondiendo en la posición de bloqueo con el percutor cargado por resorte, sirviendo al mismo tiempo como seguro del vástago contra la torsión.

115 Finalmente consiste todavía una característica en el hecho de que el extremo del vástago que sale hacia fuera, o - respectivamente que la placa o análogo que refuerza la membrana y está pegada preferentemente sobre la superficie superior de la misma, tiene forma abombada.

120 Gracias a esta medida se distingue el objeto por un número relativamente reducido de componentes sencillos que sin excepción pueden ser fabricados económicamente. Con esto el - detonador de seguro equilibrado construido según invención es completamente hermético al agua y con ello también extremadamente resistente al frío:
125

También es reducida la altura total.- Además admite el dispositivo una colocación sencilla y rápida de la carga - explosiva; pero ante todo queda garantizado un funcionamiento segurísimo. Así permite el objeto de la invención, por ejemplo,
130 también una disposición más o menos inclinada sin que sea perjudicado el efecto del detonador de seguro equilibrado.

En el plano está ilustrado el objeto de la invención en ejemplos de realización, mostrando:

135 Fig. 1 un detonador de seguro equilibrado de acuerdo con la línea A - B en fig. 2;

Fig. 2 el mismo visto desde arriba, habiéndose - quitado la tapadera;

Fig. 3 otra forma de realización en sección longi-



tudinal;

140 Fig. 4 igualmente en sección C-D por fig. 3.

El detonador de seguro equilibrado está constituido en lo esencial por una caja anular 1 de plástico con un alma - que se extiende a través de la caja y que es de un material - apropiado. En ambos lados frontales la caja está dotada de -
150 tapaderas 2 y 3. En la caja está dispuesto en una cavidad apropiada del alma un mecanismo de relojería 4 con un eje 4a para - darle cuerda, cuyo eje atraviesa la tapadera 2, y con una - corredera de pare 4b, estando fijado todo esto con un tornillo 5. La fijación de las tapaderas 2 y 3 se realiza mediante tor-
155 nillos no dibujados que son enroscados en los orificios roscados 6 practicados en la caja 1. Con la corredera de pare 4b - corresponde una palanca 7 estampada de chapa articulada a la caja mediante un muñón o espiga 10. Dicha palanca posee además un - talón 7a, una muesca de bloqueo 7b y una cabeza 7c. La cabeza
160 7c entra hacia dentro de la perforación practicada en la tapadera 2, estando cerrada la perforación herméticamente por una - membrana 8 por ejemplo de caucho. En una cavidad cilíndrica en el alma que se estrecha escalonadamente y está cerrada con un anillo roscable 11 con anillo de distancia 12, se encuentra una
165 carga de transmisión 13 de la chispa de nitropenta, un tubito - 14 que contiene la cápsula fulminante y un dispositivo soporte 15 del fulminante 16. Además lleva el detonador un percutor 17 montado desplazable axialmente con la punta 17a del percutor y el resorte 18 del mismo.

170 En el tubito 14 está alojado además una cápsula fulminante 19. Para la disposición ulterior de esta está enroscado sobre el anillo 11 un casquete 20. Además posee el detonador - discos de guarnición 21 y 22 y anillos de guarnición 23 y 24. - El eje 4a para dar cuerda al mecanismo de relojería 4 lleva un
175 anillo de muletilla plegable, situado en estado plegado convenientemente nivelado dentro de una hondonada practicada en la



tapadera. Finalmente estan alojadas en la caja cargas de explosivos 26 y 27 en forma de briquetas.

180 El funcionamiento del detonador de seguro equilibrado es el siguiente:

Se da cuerda al mecanismo de relojería 4 mediante un giro de la mulletilla 25 que así empieza a correr. Una carga (aproximadamente de 1 kilo mínimo y aproximadamente 100 kilos - máximo) es colocada sobre el detonador. El peso puesto encima
185 oprime el boton 9 o respectivamente la membrana 8 y con ello la palanca 7 girable por el eje 10 hacia abajo, en cuyo momento el talón 7b de la palanca 7 deja en libertad la corredera de pare 4b del mecanismo de relojería 4 y la corredera de pare 4b salta rápidamente hacia dentro de la caja del mecanismo de relo-
190 jería cuando este se ha parado.

Si se levanta el peso colocado encima, el resorte 18 del percutor levanta la palanca 7 a través del talón 7a formado convenientemente inclinado. El percutor 17 es liberado y lanza sobre el detonante 16 que enciende la cápsula fulminante 19. -
195 Esta lleva la carga de transmisión 13 y está a la explosión con la carga explosiva.

En el ejemplo de realización representado en las - figuras 3 y 4 se ha aplicado en la caja 1 en lugar de la palanca 7 y la membrana 8 un vástago 30 de plástico y bajo presión
200 de un resorte helicoidal 31 y desplazable limitadamente en sentido axial. El último posee una muesca de bloqueo 30a para la corredera de pare 4b y un saliente 30b de material apropiado que coopera con el percutor 17. El extremo superior libre del - vástago 30 que convenientemente está cerrado herméticamente con
205 una junta labial lleva además una forma abombada.

Una ventaja importante frente a otras formas de - realización consiste además en el hecho de que el objeto de la invención lleva efecto completo también con una carga de 1 kilo mínimo, porque exige este sólo un elemento o respectivamente -



210 dos elementos de resorte débiles, cuyas reducidas fuerzas -
garantizan con una carga de 1 kilo una posición de bloqueo -
del detonador.

También puede encontrar el objeto de la invención -
empleo como mina de pisar en cuyo caso la misma no explota, -
215 contrario a las conocidas minas de pisar, hasta haberse qui-
tado la carga.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propie-
dad y explotación exclusivas de:

220 1.- Perfeccionamientos introducidos en los detonadores con -
seguro equilibrado, constituido por un detonador accionado por
percutor con fulminante y un órgano de retención bajo presión
de resorte que retiene el percutor y que en estado de seguro -
es retenido por un organo de mando accionable por un mecanismo
225 de relojería y en estado de carga por un peso que acciona sobre
una placa a compresión en la posición retenida, caracterizados
porque el órgano de retención está dispuesto en la caja del -
detonador centricamente o casi centricamente y el mecanismo de
relojería radial con respecto a este, cuyo mecanismo está dotado
230 de un órgano de mando desplazable radialmente que encaja en una
muesca de bloqueo del órgano de retención.

2.- Perfeccionamientos introducidos en los detonadores con -
seguro equilibrado, según reivindicación 1ª, caracterizados -
porque el organo de retención lleva para la carga en sentido
235 central o casi central un punto de ataque estrechamente limi-
tado a su forma de punto, sobre el que acciona eventualmente -
una placa a compresión de superficie ancha y en extensión -
radial en sentido diametral con respecto al organo de mando -
del mecanismo de relojería un talón de retenida que retiene el
240 percutor que está bajo carga de resorte y dispuesto paralelo a
la extensión del talón de retenida y debajo de este.

3.- Perfeccionamientos introducidos en los detonadores con -

284667



seguro equilibrado, según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracteri-
zados porque la caja fabricada preferentemente de plástico está
245 subdividida en una zona de utilaje diametral para alojar todo el
mecanismo y en ambos lados de esta zona de utilaje en espacios -
para el alojamiento de las cargas explosivas en que la composi-
ción fulminante completa, accionada por el percutor, está dis-
puesta paralela y debajo del mecanismo de relojería o de mando
250 y del órgano de retención en dicha zona de utilaje.

4.- Perfeccionamientos introducidos en los detonadores con -
seguro equilibrado, según las reivindicaciones 1ª hasta 3ª, -
caracterizados porque la caja está constituida en lo esencial
por un cuerpo anular exterior atravesado por una disposición -
255 de almas que se extiende diametralmente por el cuerpo anular y
que lleva en lo esencial dos pisos superpuestos, cuyo piso -
superior sirve para alojar el mecanismo de relojería o de mando
y el órgano de pare y cuyo piso inferior sirve para alojar la -
composición fulminante con percutor, llevando en el piso supe-
260 rior en sentido central o casi central en adaptación a la dis-
posición y estructura del órgano de retención un cuerpo anular
interior cuyo espacio interior libre sirve para el movimiento
libre en sentido axial o casi axial del órgano de retención.

5.- Perfeccionamientos introducidos en los detonadores con -
265 seguro equilibrado, según las reivindicaciones 1ª hasta 4ª, -
caracterizados porque la disposición de almas lleva en el piso
superior por un lado a partir del cuerpo anular interior una -
cavidad rectangular que se extiende longitudinalmente en direc-
ción diametral para el alojamiento de la caja de relojería o de
270 mando correspondiente y por otro lado una cavidad en forma de -
hendidura que se extiende en sentido vertical y diametral para
el alojamiento y la guía de la parte delgada y portadora del -
talón de retención perteneciente a dicho órgano de retención,
mientras que el piso inferior lleva una cavidad cilíndrica que



275 se extiende, a partir del lado del mecanismo de relojería o
de mando, reduciéndose escalonadamente en diámetro y que sirve
para alojar la composición fulminante completa con alojamiento
del percutor, estando perforadas las partes de pared que sepa-
ran los dos pisos formados por el alma en la zona del talón de
280 bloqueo perteneciente al organo de pare para el paso de dicho
talón al espacio del percutor.

6.- Perfeccionamientos introducidos en los detonadores con -
seguro equilibrado, según reivindicaciones 1ª hasta 5ª, carac-
terizados porque el cuerpo anular lleva tapaderas para cerrar
285 por arriba y por abajo la caja de las cuales la tapadera de -
cierre inferior puede formar una pieza con la caja, mientras -
que la tapadera superior posee algo central una perforación -
para el órgano de pare o de su órgano de maniobra y una perfo-
ración para el botón con que se da cuerda al mecanismo de relo-
290jería.

7.- Perfeccionamientos introducidos en los detonadores con -
seguro equilibrado, según las reivindicaciones 1ª hasta 6ª,
caracterizados por llevar intercalado entre el cuerpo anular
de la caja y las tapaderas de cierre un disco de guarnición -
295 elástico.

8.- Perfeccionamientos introducidos en los detonadores con -
seguro equilibrado, según las reivindicaciones 1ª hasta 7ª, -
caracterizados porque la perforación algo central en la tapa-
dera de cierre superior está tapada por una membrana extendida
300 sobre ella.

9.- Perfeccionamientos introducidos en los detonadores con -
seguro equilibrado, según las reivindicaciones 1ª hasta 8ª, -
caracterizados por llevar intercaladas juntas entre todas las
partes de la caja y las piezas de utilaje a introducir en las
305 paredes de la caja.

10.- Perfeccionamientos introducidos en los detonadores con -

284067



310 seguro equilibrado, según las reivindicaciones 1ª hasta 9ª, -
caracterizados porque el organo de retención tiene la forma de
palanca extendida montada mediante una espiga como eje en la -
pared de la caja, llevando en su canto inferior el talón de -
pare, en el canto delantero, la muesca de bloqueo para las -
correderas de pare del mecanismo de relojería y en su canto -
delantero superior una cabeza que sirve para el accionamiento
y que entra hasta dentro de la perforación practicada en la -
315 tapadera de cierre superior de la caja.

11.- Perfeccionamientos introducidos en los detonadores con -
seguro equilibrado, según las reivindicaciones 1ª hasta 10ª, -
caracterizados porque la membrana está reforzada en la zona de
la cabeza de la palanca que sirve de organo de retención y está
320 articulada al anillo de la caja, para lo cual sirve preferente-
mente una placa o análogo dispuesta preferentemente sobre el -
lado superior de la membrana.

12.- Perfeccionamientos introducidos en los detonadores con -
seguro equilibrado, según las reivindicaciones 1ª hasta 11ª, -
325 caracterizados porque se emplea como organo de retención un -
vástago cargado por resorte y dotado de una muesca de bloqueo
para la corredera de pare del mecanismo de relojería que está
montado en la disposición de almas y/o en una tapadera despla-
zable, limitadamente en sentido axial, y pasa con el extremo -
superior por la tapadera superior muy estrechamente, de donde
330 arranca un saliente fabricado convenientemente de un material
apropiado conducido en extensión axial del vástago en la dis-
posición de almas, que en la posición de bloqueo corresponde -
con el percutor cargado por resorte y que sirve al mismo tiempo
335 como seguro contra torsión para el vástago.

13.- Perfeccionamientos introducidos en los detonadores con -
seguro equilibrado, según las reivindicaciones 1ª hasta 12ª, -
caracterizados porque el extremo libre que sale hacia fuera o

284067



respectivamente la placa o análogo que refuerza la membrana y que está pegada preferentemente sobre la superficie superior de la misma estan abombados en la superficie superior.

14.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS DETONADORES CON SEGURO EQUILIBRADO".

Consta la presente memoria descriptiva de doce - hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara a las que se acompañan un plano para su mejor comprensión.

MADRID, 11 ENERO DE 1.963

Rodolfo de la Torre
p. p.

Fig.1.

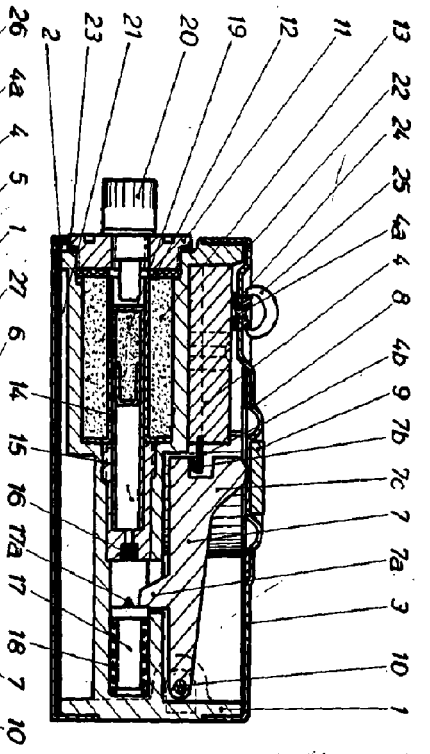


Fig.2.

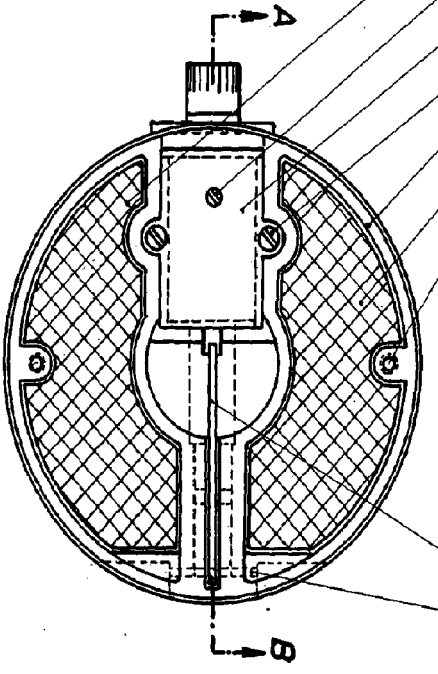
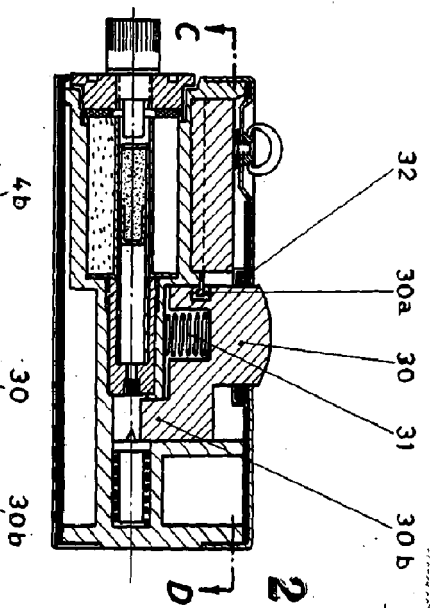
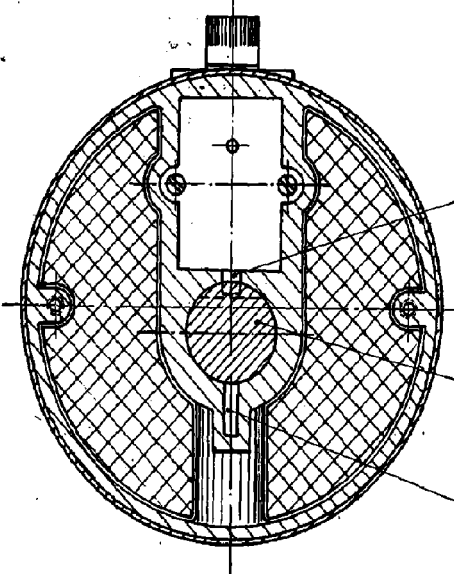


Fig.3.



284667

Fig.4.



Escalator Variable

Richard Rinker