

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ Y
	283270	
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	10 DIC. 1984	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 - MAYO 1985

⑬ PRIORIDADES:	⑭ FECHA	⑮ PAIS
⑰ NUMERO		

⑯ FECHA DE PUBLICIDAD	⑰ CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F42C9/14

⑱ TITULO DE LA INVENCION
ESPOLETA DE TIEMPO CON DISPOSITIVO DE SEGURIDAD MULTIPLE

⑲ SOLICITANTE (S)
EXPLOSIVOS ALAVESES, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Paraje de Ollavarra s/n IRUÑA DE LA OCA (Vitoria)

⑳ INVENTOR (ES)

㉑ TITULAR (ES)

㉒ REPRESENTANTE
JULIO HERRERO 314/X

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 La presente invención se refiere, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, a una espoleta de tiempo, cuyas características estructurales se fundamentan en la existencia de dos sistemas de activación, uno mecánico y otro electrónico, cuya conjunción crea un elemento de gran precisión y extrema seguridad para explosionar una carga en cualquier medio, ya sea éste sólido, líquido o gaseoso, y bajo condiciones atmosféricas extremas.

10 Se trata pues de una espoleta que centra sus características en una extraordinaria precisión de explosionado y en un alto grado de seguridad, que se desprenden de su propia estructura.

15 Basicamente la espoleta que se preconiza centra una de sus características fundamentales en el establecimiento, en el detonador, de tres zonas que se mantienen físicamente independizadas entre sí hasta el momento en que se inicia la temporización para el explosionado de la espoleta, por lo que ante un accidental accionamiento del detonante eléctrico, no existe continuidad en el detonador y el explosionado de la espoleta, y consecuentemente de la bomba asociada a

la misma, resulta imposible.

En este sentido se ha previsto que el sector intermedio del detonador esté montado sobre una corredera asociada mediante un pasador a un

5      pistón normalmente bloqueado por un vástago desplazable, de manera que en tanto no se produzca el desplazamiento axial de dicho vástago, no que de liberado el conjunto pistón-corredera y no se produzca el impacto de la bomba al término de su

10      caída, determinante de una fuerte deceleración que provoque el desplazamiento por inercia del citado pistón, en contra de la tensión de un resorte, no se producirá el enfrentamiento entre el orificio de la corredera en el que se aloja.

15      el sector correspondiente del detonador, y los otros dos sectores de dicho detonador laterales con respecto al anteriormente citado.

Por otro lado y para que se produzca la liberación del vástago desplazable, proyectado también por un resorte, dicho vástago debe quedar a su vez liberado respecto de un tope, también desplazable por efecto de un resorte, pero que se mantiene en situación de bloqueo con la colaboración de una clavija de enclavamiento y de un seguro de almacenamiento.

20

25

Tras la eliminación del seguro de almacenamiento y al ser extraída también la clavija de en

5 clavamiento, en el lanzamiento de la bomba, se produce la liberación del vástago desplazable, éste a su vez libera al conjunto pistón-corredera, y dicho conjunto mantiene su primitiva posición en tanto no se produce el impacto del conjunto, momento en el que por inercia dicho conjunto se desplaza hasta la situación de enfren-  
10 tamiento entre los tres sectores del detonador situación que queda bloqueada por efecto de un pequeño pistón complementario, que ataca radial-  
15 mente al pistón principal, al estar permanente-  
mente solicitado por un resorte, y que en dicha situación alcanza un orificio de alojamiento re-  
lativamente practicado en dicho pistón principal,  
estableciéndose así el bloqueo perseguido, pero  
sin que en esta situación de coaxialidad entre  
los tres sectores del detonador, se produzca  
aún el explosionado.

20 Como complemento de la estructura descrita en el pistón principal se ha previsto un rebaje de manera que la varilla de un microrruptor, des-  
plazable sobre una generatriz del pistón princi-  
pal, al término del desplazamiento axial de este  
último por inercia, alcanza dicho rebaje cerrando  
25 el microrruptor que origina a su vez la conexión de un temporizador programable, al término de cu  
ya programación se realiza la excitación del de-

tonante eléctrico que va a actuar sobre el detonador, provocando el explosionado.

5 Cabe también destacar la existencia de un dispositivo auxiliar, acoplable al propio cuerpo de la espoleta, previsto para sí, durante la temporización entre el impacto de la bomba y el momento de su explosionado, alguien tratase de independizar la espoleta de su correspondiente carga, se produzca instantaneamente la explosión de  
10 esta última, con independencia de la temporización.

Para ello en dicho dispositivo se establece un microrruptor que, al efectuar la independización de tal dispositivo, para poder separar la carga de la espoleta propiamente dicha, puentea al circuito de temporización y produce la excitación del detonante eléctrico.

En este sentido cabe destacar también, como otra de las características de la invención, que potencian la seguridad de la espoleta que se preconiza, el hecho de que el detonante eléctrico se encuentra cortocircuitado a través de los dos microrruptores anteriormente citados, por lo que el accidental explosionado de la misma, previamente a su armado mecánico, resulta imposible.

25 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor

comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de una hoja única de planos en la que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

5 La figura 1.- Muestra una vista en alzado lateral y en sección diametral de una espoleta de tiempo realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención, la cual aparece representada en su posición normal de caída.

10 La figura 2.- Muestra un detalle parcial y en sección de la figura 1, de acuerdo con la línea de corte A-B de dicha figura, en el que se observa el pistón secundario de bloqueo para el pistón principal, tras el impacto del conjunto.

15 La figura 3.- Muestra un detalle aislado de la clavija de enclavamiento.

20 La figura 4.- Muestra otro detalle en sección del dispositivo auxiliar, asociado al cuerpo de la espoleta, determinante del explosionado instantáneo de la misma ante una supuesta manipulación tendente a separar de la espoleta la correspondiente carga.

25 La figura 5.- Muestra, finalmente, una representación esquemática del circuito de alimentación del detonante eléctrico.

A la vista de estas figuras puede observarse como la espoleta de tiempo que la invención propone, de acuerdo con su línea operativa, incorpora una clavija de enclavamiento, 1 que atraviesa diametralmente el cuerpo 2 de la espoleta, paralelamente a otra clavija 3 constitutiva de un seguro de almacenamiento, reteniendo a un tope 4, ante la tendencia a su desplazamiento axial determinada por un resorte 5 montado coaxialmente sobre él, provocando a su vez el tope 4 la retención axial de un vástago desplazable 6, que también tiende a ser proyectado axialmente por un resorte 7, vástago desplazable 6 que, como se observa en la figura 1, es perpendicular al tope 4 y por su extremo opuesto a este último se enclava en el alojamiento diametral 8 de un pistón principal 9 cuyo imaginario eje, coincidente con el del alojamiento 10 en el que se encuentra situado, es sensiblemente paralelo a la dirección de caída de la bomba a la que se encuentra asociada la espoleta, dirección de caída que aparece señalizada por la flecha de la figura 1.

En estas condiciones, tras la eliminación del seguro de almacenamiento 3 y al producirse la eliminación de la clavija de enclavamiento 1, por el propio lanzamiento de la bomba, el tope 4 se proyecta axialmente en su alojamiento 11 por efec

5 to del resorte 5, y libera al vástago 6 que se desplaza también axialmente en su alojamiento 12 por efecto del resorte 7 y la extremidad operativa 13 de dicho vástago abandona el orificio diametral 8 del pistón principal 9, quedando este último liberado, pero manteniendo no obstante su posición por efecto del resorte 14 sobre el que descansa.

10 En disposición paralela con respecto al vástago principal 11 se sitúa una corredera 15 rigidizada a dicho pistón 9 mediante el pasador 16, por lo que es desplazable conjuntamente con este último, en su correspondiente alojamiento 17.

15 Esta corredera 15 es portadora de un sector 18 del detonador que, en situación inoperante de la espoleta y como se observa en la figura 1, se aloja en un orificio 19 que queda físicamente in-  
20 dependizado de los orificios 20 y 21 que comunican al orificio 19 con respectivos sectores 22 y 23 del detonador.

25 Cuando se produce el impacto y consecuentemente una fuerte deceleración de la espoleta en su conjunto, el pistón 9 y la corredera 15 se desplazan hacia abajo por inercia, en contra de la tensión de un resorte 14, hasta una situación límite en la que el orificio 19 queda operativamente enfrentado a los orificios 20 y 21 y la detona-

5 ción resulta posible, situación que se mantiene con carácter estable merced a la existencia en el cuerpo de la espoleta de un pistón secundario 24 que se desliza sobre la superficie del pistón principal 9 y que se ve permanentemente proyectado contra este último por efecto de un resorte 25, con la particularidad de que en la citada si-  
10 tuación límite de interconexión entre los tres sectores o zonas del detonador, el citado pistón secundario 24 se enfrenta y se aloja en un orificio operativamente practicado en el pistón principal 9, quedando el conjunto bloqueado en situación de posibilidad de explosionado.

15 Para que se produzca dicho explosionado debe activarse el detonante eléctrico 26, activación que se lleva a cabo a partir de un circuito temporizador 27. De forma más concreta la temporización se inicia con la colaboración de un microrruptor 28, cuya varilla de mando 29 apoya sobre la su-  
20 perficie lateral del pistón principal 9 y que, en la situación límite de este último correspondiente a la posibilidad de explosionado, su extremo de incidencia 30 alcanza un escalonamiento 31 operativamente practicado en dicho pistón 9, con lo  
25 que el microrruptor 28 activa la citada temporización.

Esta temporización es programable, mediante

grabación en la memoria del circuito interno 27, a la que se accede desde el exterior a través de un conector 32, pudiendo variarse dicha temporización entre 0 y 9.999 minutos.

5            Como complemento de la estructura descrita se ha previsto la existencia de un dispositivo auxiliar, el representado en la figura 4, cuya finalidad es la de activar un segundo micro 33 que, como se observa en el esquema de la figura 10            5, puentea la temporización 27 y provoca la instantánea alimentación del detonante eléctrico 26 con el consecuente explosionado de la espoleta, cuando se trata de manipular sobre ella, para separar la correspondiente carga 34, siendo precisamente sobre el sector de la espoleta, correspondiente a la ubicación de dicha carga 34, sobre el que se sitúa el dispositivo auxiliar de la figura 4.

20            Para ello dicho dispositivo incorpora un vástago 35 cuya posición con respecto al cuerpo de la espoleta ha sido mostrada también a la figura 1, vástago que en condiciones normales apoya sobre el escalonamiento 36 del cuerpo de dicha espoleta y mantiene una situación retractil, 25            en contra de la tensión del resorte 36, pero que al separar dicho dispositivo del cuerpo 2 de la espoleta, se proyecta al exterior, por efecto

5 del citado muelle 36, arrastrando a un núcleo móvil 37, al que se asocia mediante el pasador 38, a la vez que dicho núcleo 37 arrastra a un vástago 39, paralelo al anterior, que es el que precisamente actúa sobre el microrruptor 33, provocando el cierre del mismo ante dicho desplazamiento hacia afuera.

10 Por último cabe destacar también que, como se observa en la figura 5, el detonante eléctrico 26 se encuentra cortocircuitado mediante el sistema eléctrico formado por los dos micros 28 y 33, en situación inoperante del conjunto, ofreciendo las máximas garantías de seguridad.

15 No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan.

20 Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración a la esencialidad de las características del invento.

25 Los términos en que se ha descrito esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio y no limitativo.

REIVINDICACIONES

1.- ESPOLETA DE TIEMPO CON DISPOSITIVO DE  
SEGURIDAD MULTIPLE, esencialmente caracterizada  
5 porque su detonante se encuentra compartimentado  
en tres sectores o zonas independientes, con la  
particularidad de que el sector intermedio está  
instalado en un orificio transversal de una co-  
rredera que, en situación inoperante del conjun-  
10 to, se mantiene fisicamente aislado de los otros  
dos sectores de dicho detonador, habiendose pre-  
visto que dicha corredera sea solidaria, median-  
te un pasador, a un pistón principal paralelo a  
la citada corredera y desplazable axialmente  
15 igual que esta última, pistón que se mantiene  
bloqueado en situación inoperante del detonador  
por efecto de un vástago desplazable, parcialmen-  
te alojado en un orificio diametral del pistón,  
vástago desplazable que tiende a ser liberado  
20 por efecto de un resorte pero que se mantiene en  
situación de bloqueo por efecto de un tope, que  
a su vez tiende a abandonar dicha situación de  
bloqueo asistido por un resorte, pero que es re-  
tenido en tal situación por dos clavijas, una  
25 determinante de un seguro de almacenamiento y una  
clavija de enclavamiento que se independiza en el  
momento del lanzamiento de la bomba a la que se

encuentra asociada la espoleta.

5                   2.- ESPOLETA DE TIEMPO CON DISPOSITIVO DE  
SEGURIDAD MULTIPLE, caracterizada porque el pis-  
tón principal está asistido por un resorte que  
tiende a mantener su situación inoperante, y la  
de la corredera asociada al mismo, tras la libera-  
ción del vástago desplazable, con la particulari-  
dad de que dicho pistón queda situado en direc-  
ción paralela al sentido de caída de la espoleta,  
10 de manera que la inercia producida por una fuer-  
te deceleración del conjunto, en el impacto, pro-  
voca su desplazamiento en contra de dicho resor-  
te hasta una situación límite en la que el sector  
del detonador correspondiente a la corredera que  
15 da operativamente enfrenteado a los otros dos sec-  
tores complementarios de dicho detonador, situa-  
ción límite en la que el conjunto se bloquea con  
la colaboración de un pistón complementario, per-  
manentemente solicitado contra el pistón princi-  
20 pal por un pequeño resorte y que realiza tal en-  
clavamiento al enfrentarse a un orificio operati-  
vamente practicado en dicho pistón.

25                   3.- ESPOLETA DE TIEMPO CON DISPOSITIVO DE  
SEGURIDAD MULTIPLE, según reivindicaciones ante-  
rioras, caracterizada porque sobre la superficie  
lateral del pistón principal descansa la varilla  
de accionamiento de un microrruptor, habiendose

previsto que dicho pistón cuente con un rebaje que es alcanzado por dicha varilla en la situación límite de espoleta armada determinandose así la activación de dicho microrruptor para la  
5 conexión de un circuito temporizador que establece, con carácter programable, el tiempo entre el armado de la espoleta y su explosionado, a través de un detonante eléctrico alimentado por dicho  
circuito.

10 4.- ESPOLETA DE TIEMPO CON DISPOSITIVO DE SEGURIDAD MULTIPLE, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque al cuerpo de la es  
poleta y en correspondencia con su zona de carga se acopla un dispositivo auxiliar portador de  
15 un segundo microrruptor que, al ser accionado, puentea el circuito de temporización del detonante eléctrico y provoca el inmediato explosionado de la bomba, habiendose previsto que dicho dispositivo auxiliar incorpore un vástago que tiende  
20 a proyectarse exteriormente por medio de un resorte coaxial y que mantiene su situación de retracción por apoyo sobre el propio cuerpo de la espoleta, vástago al que se encuentra asociado, a través de un núcleo común, un segundo vástago que actua sobre el microrruptor, todo ello de forma que  
25 al eliminar dicho dispositivo auxiliar, para poder acceder a la carga, se produce la automática

expulsión parcial del primer vástago, con el  
consecuente arrastre del segundo y el también  
consecuente cierre del microrruptor.

5 5.- ESPOLETA DE TIEMPO CON DISPOSITIVO DE  
SEGURIDAD MULTIPLE, según queda descrito y rei-  
vindicado en la presente memoria que consta de  
quince hojas todas ellas escritas a máquina por  
una sola de sus caras y se representa en los di-  
bujos que se acompañan.

10

Madrid, 0 DIC. 1984

JULIO HERRERO.

P.P.

Tecanexca

15

20

25



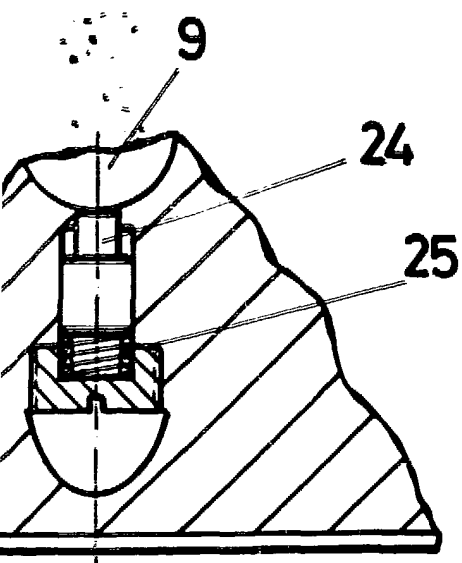
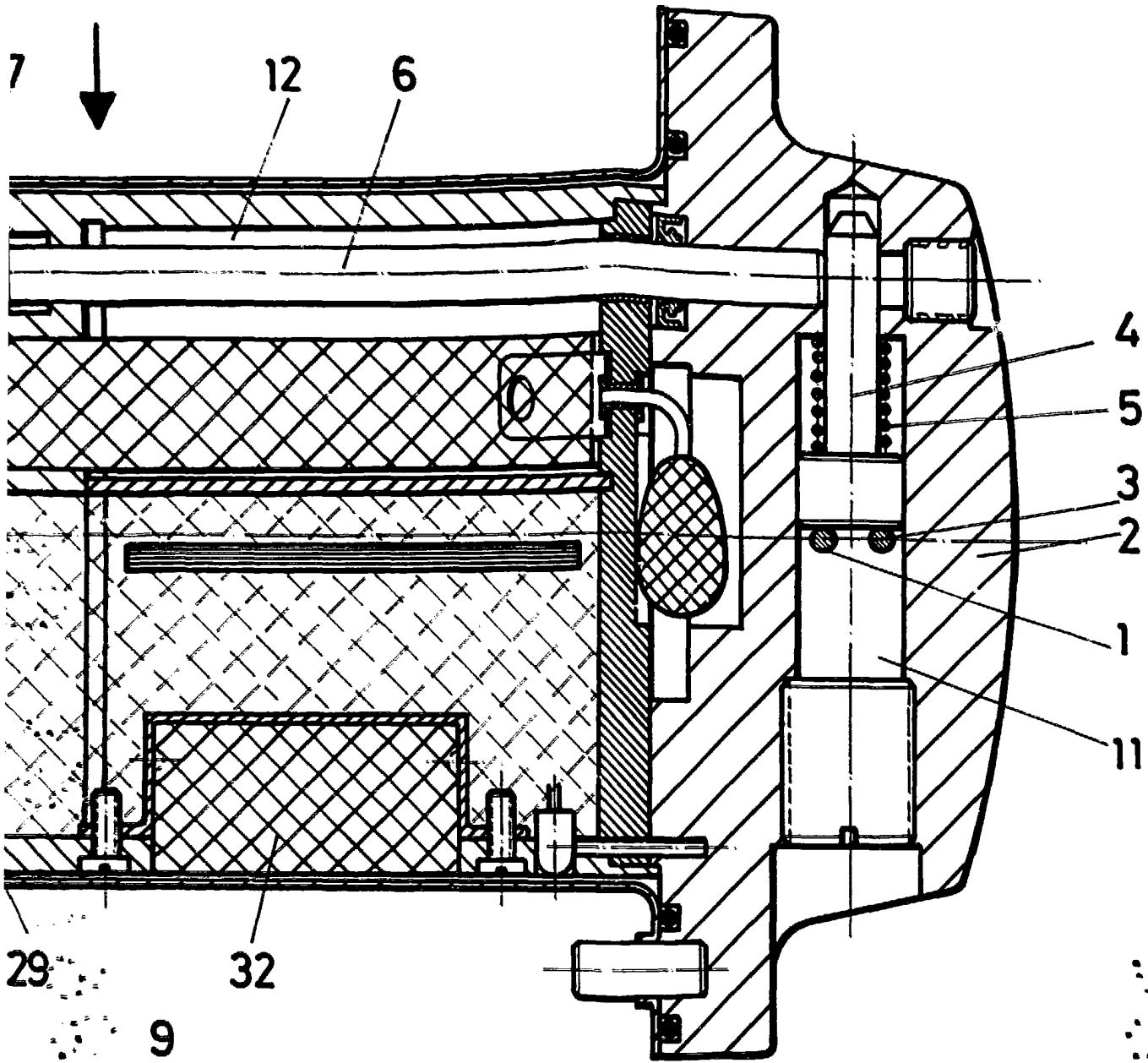


FIG.-2  
A-B

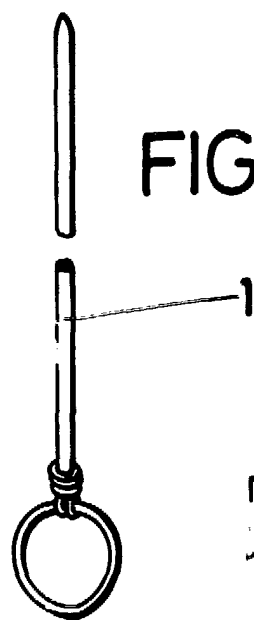


FIG.-3

MADRID 10 DIC. 1984

Julio Herrero

M.P.

*Tela Seco*