



341366

341366

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,
A FAVOR DE FORVARETS FABRIKSVERK, DE NACIONALIDAD SUECA,
RESIDENTE EN ESKILSTUNA - SUECIA,

s o b r e

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE RETARDO EN
DETONADORES DE SEGURIDAD PARA ESPOLETAS"

**POOR
QUALITY**



La presente invención se refiere a una espoleta que tiene un dispositivo detonador de seguridad del tipo que comprende un alojamiento de rotor con un rotor, que tiene un diámetro interior para el detonador; un muelle para hacer girar el rotor desde una posición de seguridad a una posición montada; y un dispositivo para retardar esta revolución.

- 5.-
- 10.- El diámetro interior o ánima de una disposición de detonador de seguridad de esta clase, o bien se prolonga desde un extremo del rotor al otro, o bien pasa a través del rotor, diametralmente. Esta última alternante es, a menudo, la preferida especialmente cuando las espoletas de los proyectiles no rotativos entran en juego. En una disposición de seguridad para estas espoletas, el eje del rotor esta dirigido principalmente, de forma perpendicular a la línea que une una abertura para el percutor y un ánima para los medios de transmisión de la inflamación. Cuando la espoleta está montada, el ánima del detonador se coloca sobre dicha línea de unión. Cuando está en posición de seguridad, forma un gran ángulo con dicha línea, el rotor estando retenido por medios de inmovilización, que es desplazable por una fuerza de aceleración o una fuerza centrífuga.
- 15.-
- 20.-

- 25.- Se conocen diferentes clases de dispositivos para retardar la revolución del rotor cuando se desplaza desde la posición de seguridad a la posición montada a fines de producir la deseada seguridad de la trayectoria. Sin embargo, es difícil muchas veces, obtener un retardo que proporcione una seguridad de trayectoria satisfactoria. En las espoletas de proyectiles no rotativos, parece que se han preferido los mecanismos de retardo del tipo de mecanismo
- 30.-



de relojería, por los que la revolución del rotor se realiza paso a paso. Estos mecanismos de retardo, que son lo suficientemente fuertes, ocasionan elevados costos de fabricación y es difícil colocarlos dentro del espacio limitado de una espoleta.

5.-

La presente invención se refiere a otra solución del problema del retardo, gracias a la cual se eliminan las desventajas, por ejemplo, del tipo antes mencionado. Sin embargo, esta solución está basada en un principio que ha sido

10.-

aplicado para fines de mecanismos de relojería, esto es, la utilización de un elemento dispuesto para realizar direcciones inversas de movimiento, es decir, una especie de cuerpo de equilibrio, para inmovilizar repetidas veces, provisionalmente, el rotor en su alojamiento, o por lo menos, para retardar repetidas veces, provisionalmente, la revolución del rotor.

15.-

De acuerdo con la presente invención, un extremo del rotor tiene la conformación de una cavidad central limitada por una pared portante principalmente cilíndrica. Dentro de esta cavidad, un cuerpo de inercia, que es un cuerpo en equilibrio, que tiene un alto grado de inercia, está montado con un gran juego radial con respecto a la pared portante. Esta última tiene un coro de diámetros interiores radiales, que aloja elementos transmisores de movimiento, desplazables preferentemente bolas o rodillos. El interior de la pared del alojamiento del rotor está conformada con un anillo de rebajos, dentro de los cuales pueden penetrar los elementos transmisores de movimiento.

20.-

25.-

30.-

Los elementos transmisores de movimiento tienen un alcance en su dirección de desplazamiento que es mayor



- que el espesor de la pared portante, de forma que cuando, durante la revolución del rotor, este elemento pasa un umbral entre dos rebajos de la pared del alojamiento del rotor, es impulsado hacia adentro contra el cuerpo central
- 5.- de inercia, proporcionando a éste un impulso. Los rebajos de la pared están distribuidos de tal forma a lo largo de su periferia que uno de los elementos transmisores de movimiento del lado opuesto de la cavidad se coloca en esta situación delante de dicho rebajo, de forma que puede penetrar en él, y provisionalmente, detener o por lo menos, retardar la revolución del rotor. En la fase siguiente de esta revolución, dicho elemento es impelido hacia adentro por un umbral en la pared del alojamiento del rotor y empuja el cuerpo de inercia en dirección opuesta. De esta forma,
- 10.- el cuerpo de inercia es empujado adelante y atrás varias veces - pero no necesariamente en el mismo recorrido- impeliendo cada vez un elemento transmisor de movimiento para que penetre en la pared del alojamiento del rotor y de este modo, retardar el movimiento del mismo. Un dispositivo de seguridad de este tipo es muy sencillo y fuerte y por lo tanto,
- 15.- digno de confiar en él. Es muy compacto y adaptable a diferentes tipos de municiones y a exigencias de tiempos de seguridad diferentes mediante simples medidas; por ejemplo por la elección de un cuerpo de inercia mayor y más pesado.
- 20.-
- 25.- Las nuevas características de la presente invención se comprenderán mejor gracias a la siguiente descripción detallada de una incorporación preferida de la invención, leída en relación con los dibujos adjuntos, que muestran una parte central de una espoleta que tiene una disposición
- 30.- de detonador de seguridad con un dispositivo de retardo, de



acuerdo con la presente invención.

La figura 1ª es una vista seccional de esta parte central.

5.- La figura 2ª es una vista seccional de esta misma parte, tomada principalmente a lo largo de la línea A-A de la figura 1ª.

La figura 3ª es una vista seccional tomada a lo largo de la línea B-B de la figura 1ª.

10.- La figura 4ª es una vista seccional, similar a la figura 3ª, que muestra una incorporación modificada de la disposición de seguridad del detonador.

15.- Según se muestra en las figuras 1ª y 2ª, el rotor 3 está montado dentro de un alojamiento de rotor 1, En la vista seccional de la figura 1ª, el eje del rotor descansa en el plano del papel. Fuera de una pared extrema del rotor, hay colocado un muelle espiral 4 para hacer girar el rotor, para poner el detonador 5, colocado dentro del diámetro del rotor, 3 en alineación con una tapa de transmisión de la inflamación 6 y una abertura 14 para el percutor o un dispositivo de inflamación correspondientes. El rotor está mantenido en la posición de seguridad por medios de inmovilización (no descritos con más detalle) que están colocados de manera que dan paso solamente gracias al efecto de fuerzas aceleradoras cuando se dispara un proyectil equipado con la espoleta.

20.- Un extremo del rotor está configurado de manera que presenta una cavidad 9 principalmente cilíndrica, que ocupa la mayor parte de la superficie final, de manera que está rodeada por una pared anular 12, cuyo espesor corresponde a una menor parte del radio de la superficie final. La

30.-



pared anular tiene cierto número de diámetros interiores radiales 8, dentro de los cuales están colocadas, de manera desmontable, bolas de acero 11 que tienen un mayor espesor que la pared anular.

- 5.- Dentro de la cavidad hay introducido un cuerpo cilíndrico de inercia 10. Una parte de dicho cuerpo que está rodeada por la pared anular, tiene un mayor juego radial con respecto a dicha pared anular. El cuerpo de inercia está retenido dentro de la cavidad mediante una pared sustentadora 13 colocada como elemento de cierre para el espacio fuera del extremo del rotor. El cuerpo de inercia sirve los fines de una rueda equilibradora en el dispositivo de retardo.

- 15.- En el lado de la pared interior del rotor, y en el mismo plano que los diámetros interiores de la pared anular 12, va montado un aro 7, en cuyo interior hay practicada una serie o más de rebajos. En la incorporación mostrada en la figura 3ª, el interior del aro o anillo 7 está configurado con un número impar de rebajos 15, 17, 18 distribuidos a lo largo de la totalidad de su periferia, mientras que la pared portante anular 12 tiene solamente 4 diámetros interiores distribuidos por igual 8, que contienen bolas desplazables 11a y 11b.

- 25.- En la incorporación mostrada en la figura 4ª, el aro 7 tiene dos series cortas de rebajos 15, 17, 18 diametralmente opuestos y entre ellos, ranuras de cierta longitud y de menor profundidad que el rebajo, mientras que la pared portante anular 12 tiene 8 diámetros interiores y bolas desplazables dentro de ellos. En ambas incorporaciones, hay colocado un umbral 16 entre dos rebajos 15 y 17, sobre el
- 30.-



mismo diámetro que un rebajo 16, en el lado opuesto de la cavidad.

- El dispositivo funciona como sigue: Cuando se dispara un proyectil equipado con una espoleta desde un
- 5.- cañón, los medios de inmovilización se ponen fuera de funcionamiento, de manera que el rotor se suelta. Durante una fase de su revolución, que corresponde a la distancia que media entre dos rebajos adyacentes del anillo 7, una bola lla siempre se verá empujada hacia adentro por un
- 10.- umbral 16 entre dos rebajos 15 y 17 y a su vez, empujará el cuerpo de inercia 10 contra el lado opuesto de la pared portante anular 12. El cuerpo de inercia, a su vez, empuja una bola situada en esta parte de la pared portante, contra el arco 7, dentro de un rebajo de la cual penetra la bola.
- 15.- Al actuar así, la bola inmovilizará provisionalmente el rotor en su alojamiento. La velocidad de revolución del rotor se retarda debido a la inercia de las bolas 11 y sobre todo, a la inercia del cuerpo 10. Cuando el número de bolas, que se muestra en la figura 3ª, es par, en tanto que el número
- 20.- de rebajos es impar o viceversa, el rotor no puede fijarse en ninguna posición. De los experimentos prácticos llevados a cabo, se ha comprobado que es favorable dejar que dos parejas de bolas funcionen en direcciones perpendiculares entre sí. Sin embargo, la inercia total del dispositivo aumentará
- 25.- con el número de bolas. aumentando el número de bolas, se puede hacer que el cuerpo de inercia oscile principalmente en un sólo plano de la misma forma que una rueda equilibradora. Si el plano de oscilación es principalmente perpendicular el eje longitudinal del proyectil equipado con el dispositivo de retardo, el efecto inconveniente del retardo
- 30.-



sobre el movimiento pendular del cuerpo de inercia disminuirá.

5.- La invención no se limita a las incorporaciones antedichas. El cuerpo de inercia puede adoptar otra forma y puede estar sustentado de otro modo que los indicados y descritos aquí.

10.- En lugar de bolas desplazables dentro de los diámetros interiores radiales de la pared portante anular 12, pueden utilizarse rodillos desplazables. También es posible, dentro del alcance de la idea inventiva, variar la forma y la posición de los rebajos a lo largo de la periferia interior de la pared del alojamiento del rotor.

N O T A

15.- En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.

20.- 1ª.- Perfeccionamientos en los dispositivos de retardo en detonadores de seguridad para espoletas, que tiene un alojamiento para rotor y un rotor que tiene un diámetro interior o ánima que pasa diametralmente de lado a lado, para alojar el detonador y un muelle para hacer girar el rotor desde la posición de seguridad a la posición montada, en el que el detonador está expuesto a la acción de un percutor o medios de inflamación equivalentes y que se comunica simultáneamente con medios de transmisión de inflamación situados en la pared del alojamiento del rotor, 25.- caracterizado porque un extremo del rotor tiene una cavidad central que aloja un cuerpo de inercia que tiene un gran juego con respecto a la pared portante alrededor de la cavidad, cuya pared tiene un anillo de diámetros radiales y dentro de ellos, bolas desplazablemente 30.-



- engorronadas o bien rodillos o medios transmisores de movimiento similares, que tienen un alcance en su dirección de movimiento que es algo mayor que el espesor de la pared portante y porque la pared interior del alojamiento del
- 5.- rotor tiene un aro de rebajos, cuyas configuraciones y distribución están adaptadas a la posición del elemento transmisor de movimiento de forma que cada uno de ellos, cuando está delante de un umbral entre dos rebajos adyacentes, siempre coopera con otro elemento delante de un rebajo, en
- 10.- el lado opuesto de la pared interior del alojamiento del rotor, de manera que se empuja el cuerpo de inercia contra dichos medios cooperantes transmisores del movimiento, empujando así indirectamente ese elemento contra la pared del alojamiento del rotor, de forma que encaja en un rebajo
- 15.- y por ello, retarda la revolución del rotor.

- 2ª.- Perfeccionamientos en los dispositivos de retardo en detonadores de seguridad para espoletas, según la reivindicación primera, caracterizado porque el cuerpo de inercia es principalmente simétrico alrededor de un eje,
- 20.- paralelo con el eje del rotor.

- 3ª.- Perfeccionamientos en los dispositivos de retardo en detonadores de seguridad para espoletas, según las reivindicaciones primera o segunda, caracterizados porque el cuerpo de inercia es demasiado grande para que pueda ser contenido dentro de la cavidad y que la parte de él,
- 25.- que se prolonga desde el mismo, está sustentada por una pared fuera del extremo del rotor adyacente, formando parte dicha pared del alojamiento del rotor, o estando conectada a éste.

- 30.- 4ª.- Perfeccionamientos en los dispositivos de

341366

- 10 -

3



retardo en detonadores de seguridad para espoletas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la parte de la pared del alojamiento del rotor que tiene rebajos que cooperan con los medios transmisores del movimiento consiste en un aro unido a la pared interior.

5.-
5a.- Perfeccionamientos en los dispositivos de retardo en detonadores de seguridad para espoletas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la forma y la distribución de los rebajos de la pared del rotor están adaptadas a las de los medios transmisores del movimiento, de manera que se comunica un movimiento pendular al cuerpo de inercia, principalmente en un plano perpendicular al eje de un proyectil equipado con el dispositivo de retardo.

10.-
15.- 6a.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE RETARDO EN DETONADORES DE SEGURIDAD PARA ESPOLETAS.

Según se describe en la presente memoria que consta de diez folios mecanografiados por una sola cara y dibujos.

Madrid, 3 JUN. 1967

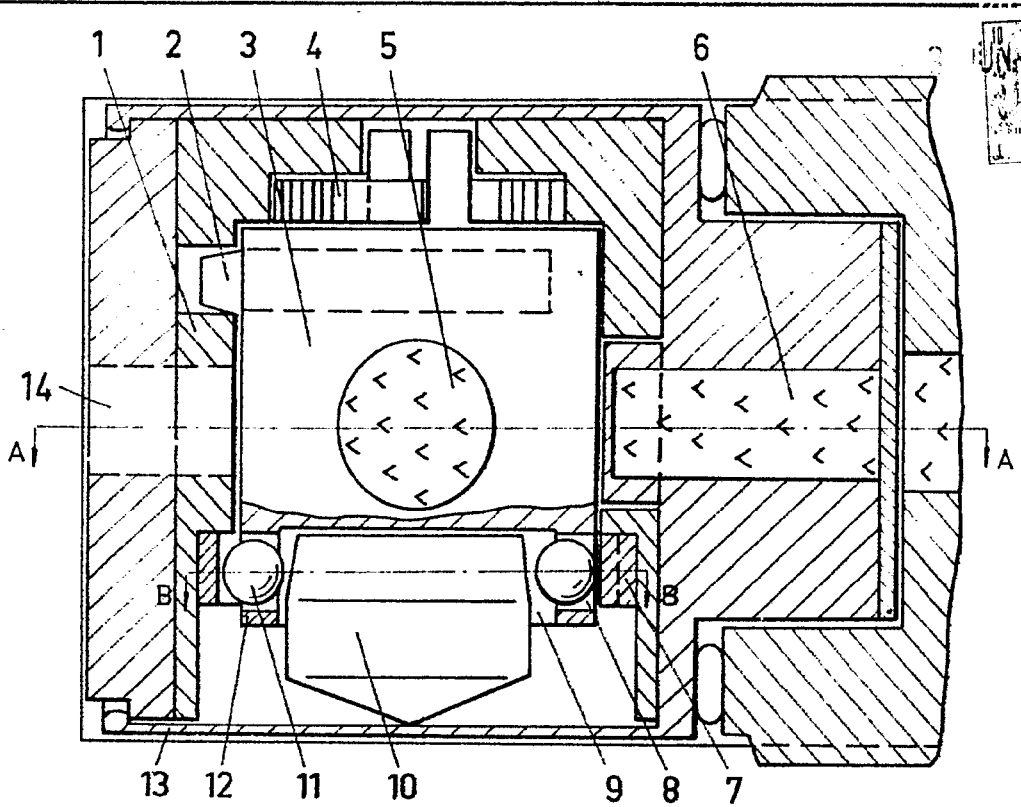


Fig 1

341366

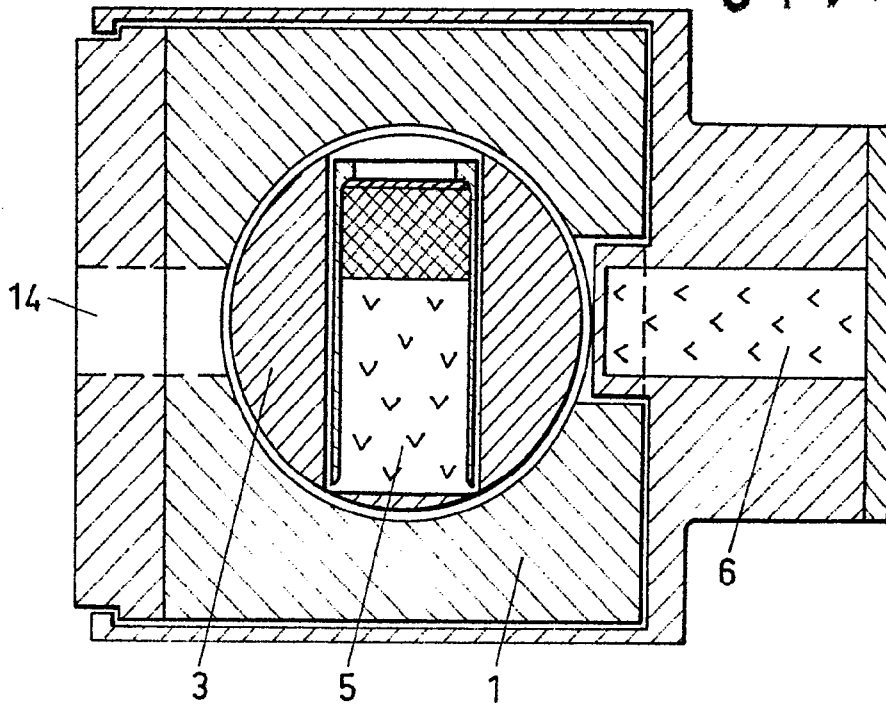


Fig 2

341366

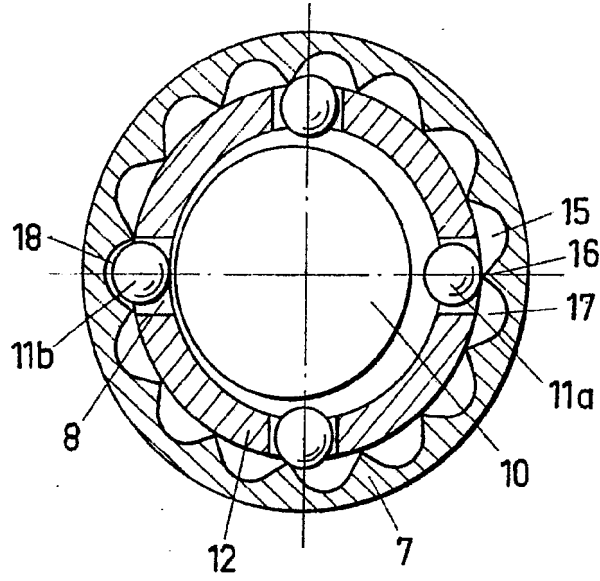


Fig 3

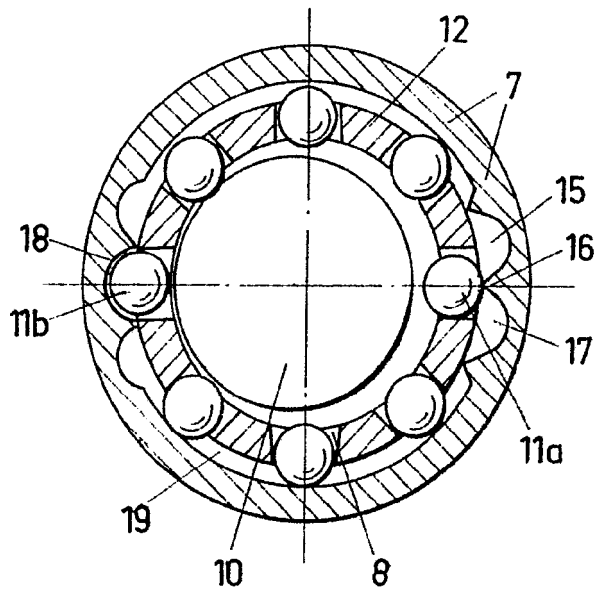


Fig 4